

KHẢO SÁT THU THẬP SỐ LIỆU LẬP QUY ĐỊNH KỸ THUẬT CHO ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ

Báo cáo cuối kỳ

Tháng 01 năm 2016

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
(JICA)

Công ty TNHH Tư vấn Giao thông Vận tải Quốc tế Nhật Bản
(Japan International Consultants for Transportation Co., Ltd)

EI
JR
16-006

Mục lục

Chữ viết tắt

Chương 1 Tóm tắt nghiên cứu.....	1
1-1 Tổng quan	1
1-2 Cơ cấu tổ chức của nghiên cứu.....	4
1-3 Cấu trúc tổng quan của nghiên cứu	5
1-4 Tiến độ thực hiện nghiên cứu	6
Chương 2 Những phát triển trong quá khứ liên quan đến quy định kỹ thuật cho đường sắt Việt Nam .	9
2-1 Luật Đường sắt Việt Nam	9
2-2 Nghiên cứu sơ bộ của JICA về xây dựng bộ quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia cho đường sắt (2007) và Nghiên cứu của JICA về xây dựng bộ quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia cho đường sắt (2009).....	9
2-3 Dự án hỗ trợ kỹ thuật của JICA trong việc lập một công ty vận hành & bảo trì đường sắt đô thị ở Thành phố Hồ Chí Minh	11
2-4 Dự án Hỗ trợ Kỹ thuật của JICA nhằm tăng cường năng lực cho đơn vị quản lý và thiết lập việc vận hành và bảo trì các tuyến đường sắt đô thị ở Thành phố Hà Nội.....	11
2-5 Nghiên cứu của Bộ Đất đai, Cơ sở Hạ Tầng, Giao thông và Du lịch (MLIT) nhằm hỗ trợ luật hóa các tiêu chuẩn kỹ thuật đường sắt ở Việt Nam.....	11
Chương 3 Phân tích hệ thống pháp lý của Việt Nam liên quan đến Đường sắt	12
3-1 Tổng quan	12
3-2 Văn bản pháp luật liên quan đến Luật Xây dựng	12
3-2-1 Luật Xây dựng.....	12
3-2-2 Nghị định về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng	13
3-3 Văn bản pháp luật liên quan đến Luật đường sắt	14
3-3-1 Luật đường sắt.....	14
3-3-2 Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật đường sắt	15

3-3-3 Quy định về tiêu chuẩn chức danh nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu đường sắt đô thị	15
3-3-4 Quy định về kiểm tra phương tiện giao thông đường sắt	15
3-4 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật	16
Chương 4 Hiện trạng các dự án Đường sắt đô thị tại Việt nam và các thông số kỹ thuật	18
4-1 Hiện trạng các dự án Đường sắt đô thị	18
4-1-1 Hà Nội	18
4-1-2 Hồ Chí Minh	20
4-2-1 Vận hành tàu	22
4-2-2 Thiết bị đường ray	22
4-2-3 Công trình xây dựng	25
4-2-4 Thiết bị cấp điện	29
4-2-5 Hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu	33
4-2-6 Toa xe	37
Chương 5 Định hướng xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn	42
5-1 Hệ thống quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn	42
5-1-1 Các yêu cầu đối với xây dựng quy định và tiêu chuẩn	42
5-1-2 Cấu trúc của quy định chung và tiêu chuẩn.....	42
5-1-3 Vận hành trong tương lai	45
5-2 Định hướng xây dựng tiêu chuẩn cho từng lĩnh vực kỹ thuật	46
5-2-1 Vận hành tàu	46
5-2-3 Công trình kết cấu xây dựng	61
5-2-4 Thiết bị cấp điện	68
5-2-5 Hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu	72
5-2-6 Toa xe	76
Chương 6 Tổ chức hội thảo	84
6-1 Mục đích của hội thảo	84
6-2 Chương trình hội thảo.....	84

6-3 Kết quả hội thảo.....	84
Chương 7 Kết luận.....	87
7-1 Quá trình xây dựng quy định kỹ thuật và tiêu chuẩn	87
7-1-1 Tình hình chung.....	87
7-1-2 Các phiên thảo luận.....	87
7-2 Kế hoạch sắp tới	87
7-2-1 Quá trình luật hóa	87
7-2-2 Kế hoạch sắp tới	88
Phụ lục (1) Quy định kỹ thuật chung cho đường sắt đô thị (Dự thảo)	
Phụ lục (2) Quy định kỹ thuật chung cho đường sắt đô thị (Dự thảo kèm giải thích)	
Phụ lục (3) Tiêu chuẩn (A) Vận hành (Dự thảo)	
Phụ lục (4) Tiêu chuẩn (A) Bảo trì (Dự thảo)	
Phụ lục (5) Ý kiến góp ý cho Quy định chung & Tiêu chuẩn(A) từ các cơ quan hữu quan	
Phụ lục (6) Bảng so sánh giữa Quy định chung và Tiêu chuẩn(A)	

Chữ viết tắt

ADB	• • • Asian Development Bank (Ngân hàng phát triển Châu Á)
ATC	• • • Automatic Train Control (Thiết bị kiểm soát đoàn tàu tự động)
ATO	• • • Automatic Train Operation (Thiết bị vận hành đoàn tàu tự động)
ATP	• • • Automatic Train Protection (Thiết bị bảo vệ đoàn tàu tự động)
ATS	• • • Automatic Train Supervision (Thiết bị giám sát đoàn tàu tự động)
CBTC	• • • Communication Based Train Control (Hệ thống kiểm soát đoàn tàu bằng thông tin vô tuyến)
DOST	• • • Division of Science and Technology (Vụ Khoa học Công nghệ)
EIB	• • • European Investment Bank (Ngân hàng đầu tư Châu Âu)
EMC	• • • Electro Magnetic Compatibility (Tương thích điện từ)
F/S	• • • Feasibility Study (Nghiên cứu khả thi)
GC	• • • General Consultants (Tư vấn chung)
HAIDEP	• • • The Comprehensive Urban Development Program in Hanoi (Chương trình Phát triển Đô thị Tổng thể Thủ đô Hà Nội)
JICA	• • • Japan International Cooperation Agency (Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản)
KfW	• • • Kreditanstalt für Wiederaufbau Bankengruppe (Ngân hàng Tái thiết Đức)
MAUR	• • • Management Authority for Urban Railways (Ban quản lý Đường sắt đô thị thành phố Hồ Chí Minh)
MOST	• • • Ministry of Science and Technology (Bộ Khoa học và Công nghệ)
MRB	• • • Hanoi Metropolitan Railway Management Board (Ban quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội)
O&M	• • • Operation and Maintenance (Vận hành và bảo trì)
ODA	• • • Official Development Assistance (Hỗ trợ phát triển chính thức)
QCVN	• • • National technical regulation based on Law on Article 26 of Standards (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, theo Điều 26, Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (số 68/2006/QH11))
QCDP	• • • Local technical regulations based on Law on Article 26 of Standards and Technical Regulation (Quy chuẩn kỹ thuật địa phương, theo Điều 26, Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (số 68/2006/QH11))
SCADA	• • • Supervisory Control And Data Acquisition (Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu)
TA	• • • Technical Assistant (Hỗ trợ kỹ thuật)
TETRA	• • • TERrestrial TRunked RAdio (Thiết bị trung kế vô tuyến TETRA)
TC	• • • Technical Cooperation (Hợp tác kỹ thuật)
TCVN	• • • National Standards based on Law on Article 10 of Standards and Technical Regulation (Tiêu chuẩn quốc gia, theo Điều 10, Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (số 68/2006/QH11))

- TCCS . . . Manufacturer standards based on Law on Article 10 of Standards and Technical Regulation (Tiêu chuẩn cơ sở, , theo Điều 10, Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (số 68/2006/QH11))
- TCQM . . . Transport Construction Quality Control and Management Bureau
(Cục Quản lý xây dựng và Chất lượng công trình giao thông)
- VNRA . . . Ministry of Transport Vietnam Railway Administration (Cục Đường sắt Việt Nam)
- WG . . . Working Group (Ban công tác)

Chương 1 Tóm tắt nghiên cứu

1-1 Tổng quan

Hệ thống giao thông công cộng đường sắt được xem là đóng vai trò quan trọng trong việc giải quyết tình trạng ùn tắc giao thông và các vấn đề xã hội khác ở hai thành phố lớn của Việt Nam là Thủ đô Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh ở phía nam. Theo quy hoạch phát triển của hai thành phố này, một số dự án xây dựng đường sắt đô thị hiện đã được triển khai (xem Hình 1-1 và Hình 1-2). Một số nước, trong đó có Nhật Bản, Pháp và Trung Quốc, đã và đang hỗ trợ các dự án này. Trong số các dự án có dự án xây dựng Tuyến 1 và Tuyến 2 Hà Nội và Tuyến 1 Thành phố Hồ Chí Minh được tài trợ bằng vốn vay Nhật Bản. Khác biệt lớn giữa hỗ trợ của Nhật Bản và hỗ trợ của các quốc gia khác là Nhật Bản không chỉ hỗ trợ trong việc xây dựng đường sắt mà còn hỗ trợ trong việc xây dựng các đơn vị vận hành và bảo trì các tuyến đường sắt đô thị.

Trong số các dự án đường sắt đô thị này, tuyến 2A Hà Nội do Trung Quốc tài trợ được chính thức lên kế hoạch đưa vào sử dụng vào tháng 6/2016. Tuy nhiên, một số hạng mục Tuyến 2A cần có tại thời điểm thông tuyến vẫn chưa được lập - đó là quy chuẩn kỹ thuật cho việc chạy tàu, bảo trì các công trình xây dựng dân dụng, thiết bị điện, đầu máy toa xe cùng các tiêu chuẩn. Các quy chuẩn và tiêu chuẩn cần nhanh chóng được xây dựng để thuận tiện cho việc vận hành và bảo trì hệ thống giao thông công cộng đường sắt, gồm các tuyến đường sắt đô thị do Nhật Bản tài trợ, sau khi đưa vào sử dụng; đồng thời tối đa hóa lợi ích cho đơn vị vận hành đường sắt và hành khách thông qua sự giám sát không ngừng của các cơ quan quản lý hữu quan trước và sau khi vận hành.

Trên cơ sở này, nghiên cứu được triển khai nhằm xác định các vấn đề cần phải giải quyết và đề xuất các hành động nhằm phát triển các quy định, tiêu chuẩn kỹ thuật và bảo trì toàn diện cho hệ thống đường sắt trong tương lai tại Việt Nam.



Hình 1-1 Quy hoạch Xây dựng Đường sắt Đô thị Thành phố Hà Nội
 Nguồn: Quyết định Số 90/2008/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ

Bảng 1-1 Các dự án đường sắt đô thị Hà Nội đang được triển khai

Đường sắt	Chiều dài	Đơn vị vận hành	Nước tài trợ	Tình trạng
Tuyến 1	38,7 km (15,4 km trong Giai đoạn 1)	Đường sắt Việt Nam*	Nhật Bản	Giai đoạn Thiết kết Kỹ thuật
Tuyến 2	35,2 km (11,5 km trong Giai đoạn 1)	Thành phố Hà Nội	Nhật Bản	Giai đoạn Thiết kết Kỹ thuật
Tuyến 2A	14,0 km	Thành phố Hà Nội	Trung Quốc	Đang thi công
Tuyến 3	21,0 km	Thành phố Hà Nội	Pháp...	Đang thi công

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

*Thông tin chưa kiểm chứng



Hình 1-2 Quy hoạch Xây dựng Đường sắt Đô thị Thành phố Hồ Chí Minh

Nguồn: Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh

Bảng 1-2 Các dự án đường sắt đô thị Thành phố Hồ Chí Minh đang được triển khai

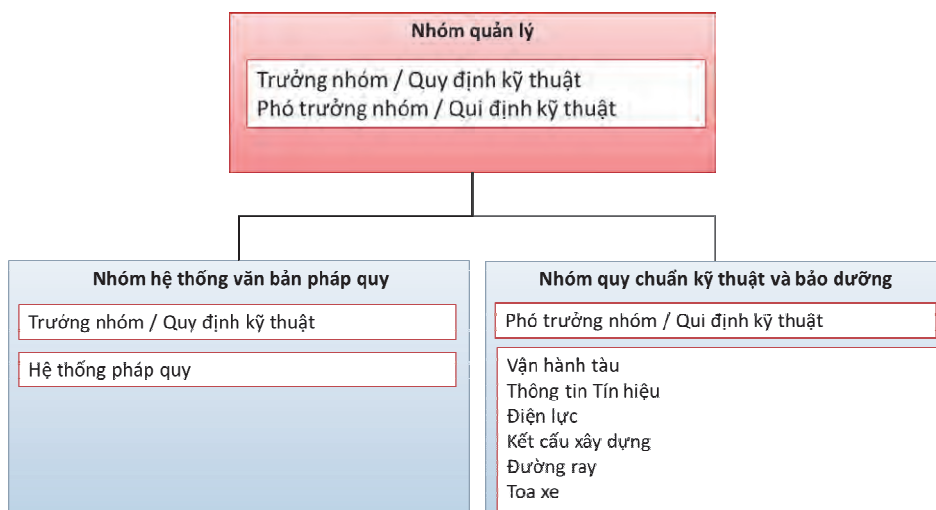
Đường sắt	Chiều dài	Đơn vị vận hành	Nguồn tài trợ	Tình trạng
Tuyến 1	19,7 km	Thành phố Hồ Chí Minh	Nhật Bản	Đang thi công
Tuyến 2	18,3 km (11,5 km trong Giai đoạn 1)	Thành phố Hồ Chí Minh	Đức...	Giai đoạn Thiết kế Cơ bản
Tuyến 5	26 km	Thành phố Hồ Chí Minh	Tây Ban Nha...	Trong quá trình xin ý kiến đồng thuận

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

1-2 Cơ cấu tổ chức của nghiên cứu

Trong hình 1-3 là cơ cấu tổ chức của nghiên cứu này. Dựa trên giả thiết khu vực nhắm đến của nghiên cứu này bao gồm cả Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, những nơi đang lên kế hoạch và tiến hành các dự án đường sắt đô thị, cơ cấu của nhóm nghiên cứu được sắp xếp nhằm thu thập thông tin từ phía Cục Đường sắt Việt Nam, Bộ giao thông vận tải và các tổ chức khác liên quan đến dự án một cách hiệu quả, phù hợp và linh hoạt.

Nhóm nghiên cứu được tổ chức thành hai nhóm nhỏ, cụ thể là nhóm “hệ thống pháp lý” và nhóm “quy định kỹ thuật/bảo trì”. Thêm vào đó, một chuyên gia được phân công nghiên cứu riêng về hệ thống pháp lý và tổ chức hành chính. Cơ cấu tổ chức như trên nhằm tập trung vào việc xác định đúng vị trí của quy định bảo trì và kỹ thuật chung cũng như các tiêu chuẩn cụ thể trong khuôn khổ pháp lý của Việt Nam, cũng như xác định rõ ràng những nội dung cần được xây dựng chi tiết, để tiến hành nghiên cứu được hiệu quả. Trong quá trình khảo sát thực tế, nhóm hệ thống pháp lý sẽ nghiên cứu hệ thống các văn bản pháp quy, nhóm quy định kỹ thuật/bảo trì sẽ nghiên cứu các yêu cầu liên quan đến thông số kỹ thuật, phương diện bảo trì, phương pháp vận hành tàu cho các tuyến đang được xây dựng hoặc được lên kế hoạch.



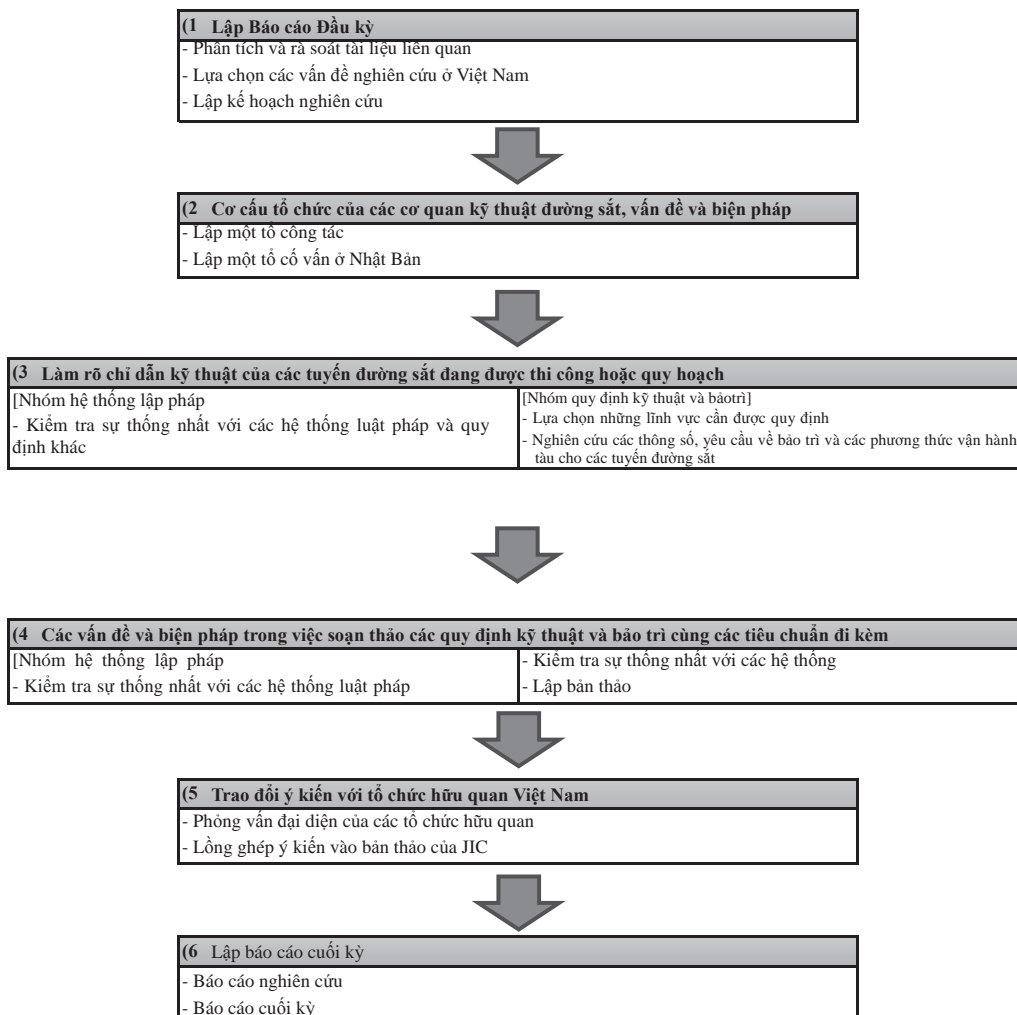
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 1-3 Cơ cấu tổ chức của nghiên cứu

1-3 Cấu trúc tổng quan của nghiên cứu

Hình 1-4 trình bày tiến độ làm việc của nghiên cứu.

Đầu tiên, nhóm nghiên cứu trình bày báo cáo đầu kỳ để phía Việt Nam thảo luận và tìm hiểu, sau đó đề nghị thành lập một ban công tác phía Việt Nam. Tiếp đó, nhóm nghiên cứu thu thập các thông tin, bao gồm thông tin về chỉ dẫn kỹ thuật của các tuyến đường sắt đang thi công, đồng thời thảo luận với phía Việt Nam về một số các vấn đề, ví dụ như làm rõ tiền đề pháp lý của quy định kỹ thuật và bảo trì, quan điểm đối với những nội dung cần xây dựng cụ thể, phương pháp phê duyệt và ban hành... Sau khi đã giải quyết các vấn đề trên, nhóm nghiên cứu chính thức bắt đầu soạn thảo các quy định kỹ thuật và bảo trì cùng các tiêu chuẩn đi kèm. Nhóm đã tiến hành nghiên cứu đồng thời tiếp nhận những góp ý quan trọng về nội dung dự thảo từ các thành viên ban công tác, các chuyên gia JICA, Cục đường sắt Bộ đất đai hạ tầng Giao thông và Du lịch Nhật Bản (MLIT) và các tổ chức khác có liên quan đến dự án đường sắt đô thị Hà Nội.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 1-4 Tiến độ làm việc

1-4 Tiến độ thực hiện nghiên cứu

Sau đây là nội dung chính những công việc đã được tiến hành.

1-4-1 Khảo sát các thông số kỹ thuật của các tuyến đang được xây dựng và lên kế hoạch

Bên cạnh các thông tin được cung cấp bởi các thành viên Ban công tác, nhóm nghiên cứu còn thu thập các tài liệu khác, trao đổi thu thập thông tin từ văn phòng dự án Hỗ trợ Kỹ thuật Hà Nội (TA), văn phòng tuyến 2A, văn phòng Tư vấn chung thành phố Hồ Chí Minh...

Tuy nhiên, phần lớn tài liệu thu thập được là các thông số kỹ thuật của các tuyến, thông tin về vận hành và bảo trì tàu không đủ.

1-4-2 Hợp ban công tác

Theo chiến lược trong kế hoạch làm việc, nhóm nghiên cứu đã thành lập ban công tác cho dự án dưới sự hỗ trợ của các chuyên gia JICA.

Dưới đây là quá trình thành lập ban công tác theo yêu cầu của nhóm nghiên cứu và nội dung chính được thảo luận với ban công tác.

(1) Hợp khởi động dự án (19 tháng 5 2015)

Tại buổi họp khởi động dự án, sau khi giới thiệu thành viên nhóm nghiên cứu cũng như tóm tắt kế hoạch làm việc, nhóm nghiên cứu yêu cầu phía đối tác Việt Nam cung cấp các thông tin liên quan đến vận hành và bảo trì của từng tuyến đường sắt và thành lập một ban công tác. Thêm vào đó, nhóm nghiên cứu cũng xác nhận rằng Tuyến 1 Hà Nội không nằm trong phạm vi nghiên cứu.

Buổi họp cũng nhất trí rằng đứng đầu ban công tác là Ông Khôi, Cục trưởng Cục Đường sắt Việt Nam, và các thành viên sẽ được lựa chọn từ Vụ Khoa học công nghệ, Vụ Kết cấu hạ tầng, Ban Quản lý ĐSDT thành phố Hà Nội và Hồ Chí Minh và các đơn vị khác. Thành viên nhóm Công tác được liệt kê ở Bảng 1-3.

Bảng 1-3 Thành viên Ban công tác

Ban công tác		Họ tên	Đơn vị
1	Trưởng ban	Ông Vũ Quang Khôi	Cục trưởng Cục ĐSVN
2	Phó trưởng ban	Ông Phạm Quốc Cường	Trưởng phòng KHCN&MT, Cục ĐSVN
3	Ủy viên	Ông Nguyễn Văn Hà	Trưởng phòng Vận tải An toàn, Cục ĐSVN
4	Ủy viên	Ông Phạm Quang Anh	Phó trưởng phòng phụ trách phòng QLXD, Cục ĐSVN
5	Ủy viên	Bà Lê Thị Kim Thúy	Trưởng phòng Pháp chế Thanh tra, Cục ĐSVN
6	Ủy viên	Ông Nguyễn Văn Thành	Phó trưởng phòng Kết cấu Hạ tầng, Cục ĐSVN
7	Ủy viên	Ông Trần Trường Giang	Phó trưởng phòng KHCN&MT, Cục ĐSVN
8	Ủy viên	Ông Hồ Ánh Sáng	Chuyên viên chính Vụ KHCN, Bộ GTVT
9	Ủy viên	Ông Nguyễn Việt Cường	Chuyên viên Vụ Kết cấu Hạ tầng, Bộ GTVT
10	Ủy viên	Ông Trần Văn Tuyền	Trưởng phòng Kỹ thuật thẩm định, Ban QLDA Đường sắt, Bộ GTVT
11	Ủy viên	Ông Nguyễn Trung Thành	Tổ trưởng tổ Quản lý Cơ sở hạ tầng – Phương tiện – Thiết bị, Ban QLDS đô thị Tp. Hà Nội
12	Ủy viên	Ông Nguyễn Quang Khanh	Phó trưởng phòng Kế hoạch đầu tư Ban QLDS đô thị Tp. Hồ Chí Minh
13	Ủy viên	Bà Nguyễn Bình Phương Bích	Phó trưởng phòng Tổ chức và Đào tạo, Ban QLDS đô thị Tp. Hồ Chí Minh
14	Ủy viên	Bà Nguyễn Thị Hoài An	Tiến sỹ, Giảng viên Bộ môn Vận tải và Kinh tế Đường sắt, Trường đại học GTVT Hà Nội
15	Ủy viên thư ký	Ông Trương Văn Duy	Chuyên viên phòng KHCN&MT, Cục ĐSVN

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(2) Phiên họp đầu với Ban công tác (8 Tháng 6 năm 2015)

Nhóm nghiên cứu tiếp tục đề nghị thành viên của ban công tác cung cấp thông tin vận hành và bảo trì của từng tuyến. Đồng thời, nhóm nghiên cứu làm rõ sự khác biệt giữa quy định kỹ thuật chung và các tiêu chuẩn, giải thích rằng quy định kỹ thuật chung là những quy định chung mang tính bắt buộc để áp dụng cho mọi tuyến đường sắt đô thị; trong khi các tiêu chuẩn được xây dựng riêng cho từng công nghệ Nhật Bản, Trung Quốc và Châu Âu, được các đơn vị vận hành tuyến tham khảo khi họ xây dựng quy tắc nội bộ của mình. Quan điểm này được các thành viên ban công tác đồng thuận.

(3) Phiên họp thứ hai với Ban công tác (19 Tháng 6 năm 2015)

Ngoài các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản, nhóm nghiên cứu chưa được cung cấp thêm thông tin nào khác về vận hành và bảo trì của các tuyến khác, do vậy nhóm nghiên cứu tiếp tục đề nghị các thành viên cung cấp thông tin, khẳng định rằng việc xây dựng tiêu chuẩn cho các tuyến áp dụng công nghệ Trung Quốc và Châu Âu sẽ trở nên khó khăn nếu không có đủ thông tin.

Nhóm nghiên cứu cũng trình bày ngắn gọn cấu trúc của dự thảo quy định chung, và nhóm sẽ trình bày dự thảo Quy định chung và Tiêu chuẩn A (cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản) tại phiên họp Ban công tác tiếp theo để xin ý kiến góp ý từ các thành viên

(4) Phiên họp thứ ba với Ban công tác (14 Tháng 8 năm 2015)

Ngày 7 tháng 8, Nhóm nghiên cứu đã nộp đầy đủ bản dự thảo Quy định kỹ thuật chung và Tiêu chuẩn A. Vào ngày diễn ra phiên họp, nhóm chỉ trình bày chi tiết những nội dung được coi là khó hiểu.

Liên quan đến kế hoạch trong tương lai, Cục ĐSVN sẽ thu thập góp ý từ các dự án tuyến ĐSDT và gửi kết quả tổng hợp cho đoàn nghiên cứu, đoàn nghiên cứu sẽ đánh giá các góp ý, chỉnh sửa và nộp bản dự thảo vào ngày 4 tháng 9. Đồng thời, tính đến ngày 14 tháng 8, đoàn nghiên cứu chưa nhận được thông tin về các tuyến sử dụng công nghệ Trung Quốc và Pháp, vì vậy sẽ rất khó khăn để xây dựng tiêu chuẩn B và C.

(5) Tổ chức hội thảo (9 và 11 Tháng 9 năm 2015)

Tham khảo Chương 6.

(6) Phiên họp cuối với Ban công tác (27 Tháng 11 năm 2015)

Nhóm nghiên cứu đã nộp bản dự thảo mới nhất của Quy định kỹ thuật chung và Tiêu chuẩn A. Các thành viên Ban công tác đã đề nghị rà soát lại bản dịch Tiếng Việt cũng như bổ sung phần Giải thích cho các điều khoản chính trong quy định kỹ thuật chung. Sau khi nhóm nghiên cứu đã sửa đổi, báo cáo cuối kỳ bao gồm dự thảo của quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn A được trình nộp vào Tháng 1 năm 2016.

1-4-3 Các dự án liên quan khác và hợp tác với Bộ MLIT

Nhóm nghiên cứu đề nghị dự án TA Hà Nội, Tư vấn chung dự án Hồ Chí Minh và Cục đường sắt Bộ MLIT đưa ra góp ý về dự thảo Quy định kỹ thuật chung và Tiêu chuẩn A.

Nhóm đã nghiên cứu kỹ lưỡng những góp ý, cân nhắc tính cần thiết của việc sửa đổi, đưa ra những sửa đổi thiết yếu vào thời điểm tổ chức hội thảo.

Chương 2 Những phát triển trong quá khứ liên quan đến quy định kỹ thuật cho đường sắt Việt Nam

2-1 Luật Đường sắt Việt Nam

Kể từ khi đường sắt được đưa vào sử dụng ở Việt Nam vào năm 1905, Đường sắt Việt Nam (ĐSVN) là đơn vị vận hành đường sắt duy nhất ở nước này. Vì hầu hết các tuyến đường sắt của ĐSVN đều là đường đơn, không điện khí hóa, nên các quy chuẩn vận hành và bảo trì của Việt Nam đều được lập phù hợp cho việc vận hành đường đơn cùng các thiết bị và đầu máy toa xe lạc hậu.

Năm 2003, ĐSVN được phân tách, và Cục Đường sắt Việt Nam, một phần của ĐSVN, được lập trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải và là đơn vị giám sát các hoạt động đường sắt nói chung. Năm 2005, Luật Đường sắt Việt Nam (09/2005/L-CTN) được ban hành. Mặc dù luật này có đề cập đến đường sắt đô thị và đường sắt liên tỉnh, một số điều khoản trong luật này rất khó áp dụng cho đường sắt đô thị do luật này chủ yếu liên quan đến đường sắt quốc gia.

Dưới đây là một số ví dụ về khác biệt giữa luật này và các chỉ dẫn kỹ thuật đường sắt đô thị đang được áp dụng.

I. Hệ thống tín hiệu hiện đại không được đề cập trong luật này

Luật này chỉ đề cập đến đèn màu, tín hiệu cánh và tín hiệu dọc đường, không đề cập đến các tín hiệu buồng lái hiện đại như ATC¹.

II. Việc đón tiễn được điều khiển bởi tín hiệu do nhân viên nhà ga phát để điều khiển giao thông

Luật này quy định việc đón tiễn tại các ga phải được điều khiển bởi tín hiệu do nhân viên nhà ga phát, không đề cập đến các hệ thống như hệ thống tự quản lý dành cho lái tàu được lắp đặt cho các tuyến đường sắt đô thị.

III. Các khóa đào tạo lái tàu được thiết kế riêng cho người lái đầu máy

Luật này quy định người xin cấp bằng lái tàu phải có 24 tháng kinh nghiệm làm phụ lái², tuy nhiên, đường sắt đô thị không có vị trí phụ lái này.

Đối với đường sắt quốc gia Việt Nam, quy định kỹ thuật trong nước được lập sau khi các quy chuẩn kỹ thuật/tiêu chuẩn của nhà nước (xây dựng các quy trình), quyết định (trong sắc lệnh của bộ³) hoặc chỉ thị của Bộ Giao thông Vận tải được ban hành. Tuy nhiên, đối với đường sắt đô thị có đường đôi điện khí hóa, cần phải xây dựng các quy chuẩn kỹ thuật bổ sung và cập nhật.

2-2 Nghiên cứu sơ bộ của JICA về xây dựng bộ quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia cho đường sắt (2007) và Nghiên cứu của JICA về xây dựng bộ quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia cho đường sắt (2009)

Như đề cập ở trên, việc xây dựng các quy chuẩn kỹ thuật mới cho đường sắt đô thị ngày càng trở lên cấp thiết. Vì vậy, các nghiên cứu trên đã bắt đầu được triển khai.

Hình 1-3 trình bày các khái niệm về quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật cùng những diễn giải được sử dụng trong các nghiên cứu này.

I. Quy chuẩn kỹ thuật

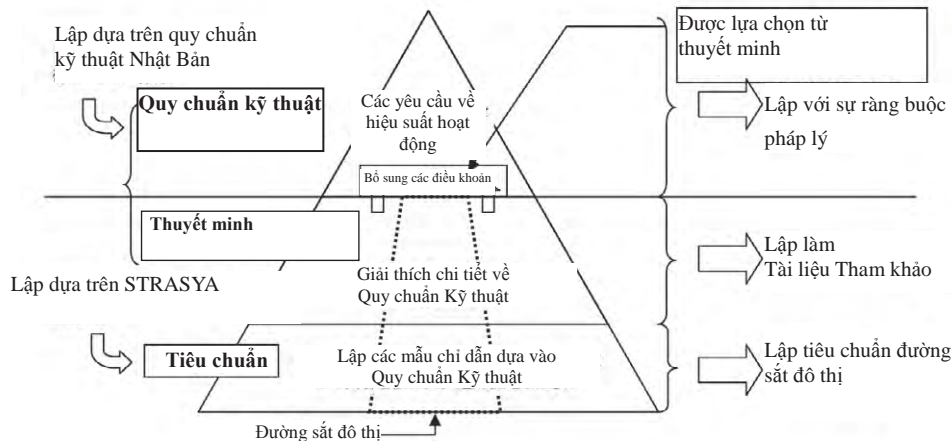
Quy chuẩn kỹ thuật được ban hành để áp dụng cho các đơn vị vận hành đường sắt nhằm đảm

¹ Những vấn đề này đã được nêu trong phần các thuật ngữ sửa đổi của luật đường sắt Việt Nam.

² Một phần của khoản này được bỏ do các quy định thi hành chi tiết của luật đường sắt Việt Nam

³ Ở Việt Nam, từ “thông tư” được dùng với nghĩa là “Sắc lệnh của bộ”.

bảo vận hành đường sắt an toàn. Quy chuẩn kỹ thuật bao gồm các điều khoản về cơ bản liên quan tới các yêu cầu về tính năng, lưu ý tới tính mở cho các tiêu chuẩn và chỉ dẫn khác nhau.



Hình 1-3 Khái niệm Quy chuẩn và Tiêu chuẩn trong Nghiên cứu⁴

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu cuối kỳ về xây dựng bộ quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia cho đường sắt

II. Thuyết minh

Thuyết minh đưa ra mô tả chi tiết, hoàn thiện với các con số và bản vẽ cụ thể cho những điều khoản trong quy chuẩn kỹ thuật nói trên. Nội dung của Thuyết minh không mang tính bắt buộc áp dụng đối với các đơn vị vận hành đường sắt, mà là cơ sở cho Bộ Giao thông Vận tải giám sát các đơn vị vận hành đường sắt và là tài liệu cho đơn vị vận hành đường sắt tham khảo trong việc xây dựng các tiêu chuẩn và chỉ dẫn.

III. Tiêu chuẩn đường sắt đô thị

Tiêu chuẩn đường sắt đô thị được xây dựng từ việc lựa chọn các hạng mục cơ bản liên quan tới đường sắt đô thị, được lựa chọn từ nội dung phần Thuyết minh, sau đó được biên soạn thành một bộ tiêu chuẩn và chỉ dẫn cho một đơn vị vận hành đường sắt thí điểm để đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật. Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị không mang tính bắt buộc áp dụng đối với các đơn vị vận hành đường sắt. Các tiêu chuẩn này đưa ra các phương án sao cho các tuyến đường sắt đô thị có thể hưởng lợi từ việc thống nhất các tiêu chuẩn; ví dụ, các tuyến đường sắt có thể dùng chung toa xe và xưởng dành cho toa xe trong khi vận hành.

Một phần của nghiên cứu này, các quy chuẩn kỹ thuật (sau đây được gọi là “quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Việt Nam (Bản thảo)”) và tiêu chuẩn đường sắt đô thị, được lập theo tiêu chuẩn kỹ thuật Nhật Bản, theo tình hình thực tế và mong muốn của phía Việt Nam, đã được phác thảo và trình Bộ Giao thông Vận tải. Sau đó, các tiêu chuẩn đường sắt đô thị đã được ban hành (TCVN8585:2011). Tuy nhiên, quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Việt Nam (Bản thảo) vẫn chưa được xây dựng. Thay vào đó, năm 2009, Bộ Xây dựng đã lập quy chuẩn kỹ thuật cho công trình ngầm đô thị (một dạng của tiêu chuẩn xây dựng) theo tiêu chuẩn của Nga. Về bản chất, các tiêu chuẩn kỹ thuật này được thiết kế cho tàu

⁴ “STRASYA” là viết tắt của “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị châu Á”, là hệ thống tiêu chuẩn đường sắt đô thị xây dựng trên kỹ thuật và cách thực hiện của Nhật Bản

điện ngầm. Tuy nhiên, những tiêu chuẩn này có thông số kỹ thuật không phù hợp với các tuyến đường sắt đô thị đang thi công hiện nay, ví dụ như chỉ bao gồm ray thứ ba. Mặc dù có những tiêu chuẩn như vậy, các dự án đường sắt đô thị vẫn được triển khai mà không gặp bất kỳ trở ngại lớn nào.

2-3 Dự án hỗ trợ kỹ thuật của JICA trong việc lập một công ty vận hành & bảo trì đường sắt đô thị ở Thành phố Hồ Chí Minh

Dự án này được thực hiện với sự hợp tác của Ban Quản lý Đường sắt Đô thị trong việc hỗ trợ thành lập một đơn vị vận hành các tuyến đường sắt đô thị ở Thành phố Hồ Chí Minh. Hỗ trợ cho dự án bao gồm xây dựng các quy chuẩn và quy định chính cho đơn vị vận hành đường sắt, gồm các điều khoản về thành lập đơn vị, các điều khoản và điều kiện về giao thông và những điều khoản liên quan tới an toàn, nhân sự và tài chính. Một số vấn đề không được dự án đề cập tới, ví dụ như quy định chạy tàu và sách hướng dẫn bảo trì. Những vấn đề này sẽ được Tư vấn Chung lập cho từng tuyến đường sắt.

2-4 Dự án Hỗ trợ Kỹ thuật của JICA nhằm tăng cường năng lực cho đơn vị quản lý và thiết lập việc vận hành và bảo trì các tuyến đường sắt đô thị ở Thành phố Hà Nội

Dự án này hiện đang được triển khai nhằm tăng cường năng lực cho đơn vị quản lý và tạo môi trường thuận lợi cho việc xây dựng một công ty Vận hành & Bảo trì. Hỗ trợ cho việc xây dựng một công ty Vận hành & Bảo trì trong dự án này bao gồm việc lập sách hướng dẫn cho công tác chạy tàu và bảo trì đầu máy toa xe/thiết bị. Nỗ lực đang được thực hiện để thu thập thông tin về Tuyến 2A Hà Nội, tuyến đường sắt đô thị đầu tiên sẽ được vận hành ở Việt Nam. Tuy nhiên, thông tin thu thập được về việc vận hành và bảo trì tàu còn chưa đầy đủ. Vì vậy, một quy định chạy tàu với những điều khoản cơ bản có thể áp dụng cho các tuyến đường sắt với các trang thiết bị khác nhau đang được phác thảo. Về quy định bảo trì đầu máy toa xe và thiết bị, bản thảo của các quy định trong nước cũng đang được biên soạn dựa trên lượng thông tin hạn chế hiện có, đồng thời tham khảo các quy định bảo trì của các đơn vị vận hành đường sắt tại Nhật Bản. Các bản thảo này sẽ phải tuân thủ luật hiện hành của Việt Nam.

2-5 Nghiên cứu của Bộ Đất đai, Cơ sở Hạ Tầng, Giao thông và Du lịch (MLIT) nhằm hỗ trợ luật hóa các tiêu chuẩn kỹ thuật đường sắt ở Việt Nam

Ở Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, mặc dù các tuyến đường sắt đô thị đang được thi công và các đơn vị vận hành đường sắt đã được hỗ trợ thành lập, vẫn chưa có tiến triển đáng kể trong việc luật hóa các quy chuẩn kỹ thuật. Trước thực tế này, một nghiên cứu đã được triển khai năm 2012 để làm rõ nguyên nhân gây chậm trễ trong việc luật hóa và xác định những vấn đề, biện pháp để hỗ trợ việc luật hóa. Các vấn đề xuất phát từ thực tế là: một đơn vị vận hành đường sắt cùng lúc vận hành một vài tuyến đường sắt theo các tiêu chuẩn kỹ thuật khác nhau.

Trong nghiên cứu này, tiêu chuẩn kỹ thuật của các nước tài trợ như Đức và Trung Quốc đã được thu thập và so sánh với quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Việt Nam (Bản thảo). So sánh cho thấy nếu bản thảo của quy chuẩn này, không quy định số liệu cụ thể, ngoại trừ số liệu về khổ kết cấu và khổ đầu máy toa xe, được luật hóa, thì sẽ không có bất kỳ khó khăn nào đối với các tuyến đường sắt đô thị đang áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật khác nhau.

Chương 3 Phân tích hệ thống pháp lý của Việt Nam liên quan đến Đường sắt

3-1 Tổng quan

Hệ thống pháp lý của Việt Nam bao gồm Luật được ban hành bởi Quốc hội, các nghị định được ban hành bởi chính phủ, và các thông tư được ban hành bởi các bộ hoặc các cơ quan ngang bộ.

Các luật ở Việt Nam liên quan đến đường sắt gồm có Luật Xây dựng (Số 50/2014/QH13) với các nội dung về phát triển cơ sở hạ tầng, nhìn chung là áp dụng được cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng đường sắt và quản lý sau khi hoàn công. Mặt khác, các vấn đề liên quan đến quản lý kinh doanh, toa xe và vận hành tàu được kiểm soát bởi Luật Đường sắt (35/2005/QH11). Thêm vào đó, Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11) được áp dụng cho các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật có liên hệ với các bộ luật nêu trên.

Luật quy định chung về công trình xây dựng.	Luật xây dựng số 16/2003/QH11
Quy định bảo trì công trình xây dựng.	Nghị định số 46/2015/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
Luật quy định chung về đầu máy toa xe.	Luật đường sắt số 35/2005/QH11 Nghị định 14/2015-NĐ-CP quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường sắt
Qui định về tiêu chuẩn chức danh	Thông tư số 05/2015/TT-BGTVT quy định tiêu chuẩn chức danh nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu ĐSDT
Qui định về kiểm tra đầu máy toa xe	Thông tư số 02/2009/TT-BGTVT về kiểm tra chất lượng & an toàn kỹ thuật phương tiện giao thông đường sắt
Xác định vị trí, hiệu lực của Quy định kỹ thuật chung	Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 3-1 Hệ thống pháp luật hiện hành về Vận hành và Bảo trì đường sắt

Dưới đây là phân tích về từng văn bản pháp luật hiện hành, cụ thể là về mặt vận hành và bảo trì ĐSDT, trên quan điểm của nghiên cứu này.

3-2 Văn bản pháp luật liên quan đến Luật Xây dựng

3-2-1 Luật Xây dựng

Luật xây dựng, dưới quyền hạn của Bộ Xây dựng, quản lý việc quy hoạch, xây dựng và quản lý công trình xây dựng dân dụng, xây dựng nói chung, bao gồm cả đường sắt. Tuy nhiên, một số điều khoản nhất định của Luật Xây dựng ủy thác thẩm quyền cho các cơ quan khác cho từng lĩnh vực. Vì vậy, thẩm quyền liên quan đến các quy trình, hoạt động thi hành pháp luật khác trong đường sắt, cụ thể là đường sắt quốc gia và đường sắt đô thị, được chuyển giao cho Bộ Giao thông Vận tải và các cơ

quan hữu quan khác. Theo pháp luật Việt Nam, trong nhiều trường hợp, bộ hoặc cơ quan chính phủ có quyền hạn đối với văn bản pháp luật sẽ giao thẩm quyền cho các bộ hoặc cơ quan ngang bộ khác tùy thuộc vào từng lĩnh vực. Với tình hình đó, có một số trường hợp mà phạm vi thẩm quyền của từng cơ quan ban ngành không được xác định rõ ràng, dẫn đến khó khăn trong việc đánh giá thẩm quyền từ bên ngoài.

Cấu trúc của Luật Xây dựng như sau:

- Chương 1 Những quy định chung
- Chương 2 Quy hoạch Xây dựng
- Chương 3 Dự án đầu tư xây dựng công trình
- Chương 4 Khảo sát xây dựng và thiết kế xây dựng
- Chương 5 Giấy phép xây dựng
- Chương 6 Xây dựng công trình
- Chương 7 Chi phí đầu tư xây dựng và hợp đồng xây dựng
- Chương 8 Điều kiện năng lực hoạt động xây dựng
- Chương 9 Trách nhiệm quản lý hoạt động đầu tư xây dựng của các cơ quan nhà nước
- Chương 10 Điều khoản thi hành

Vì vậy, Luật xây dựng xác định các yêu cầu và quy trình đối với các công trình xây dựng nói chung, bao gồm quy hoạch, khảo sát, thiết kế, hợp đồng, công trình xây dựng, và sử dụng sau khi hoàn công. Theo đó, thi công đường sắt cũng thuộc quyền quản lý của luật này.

Theo quy định trong luật này, do “hoạt động xây dựng” bao gồm “hoạt động bảo trì”, việc bảo trì công trình xây dựng cũng thuộc quyền quản lý của luật này.

3-2-2 Nghị định về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng

Các yêu cầu về bảo trì với các công trình có liên quan đến nghiên cứu này được quy định rõ trong Nghị định về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng (Nghị định số 46/2015/NĐ-CP), xác định các yêu cầu về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng nói chung.

Cấu trúc của nghị định như sau:

- Chương 1 Những quy định chung
- Chương 2 Quản lý chất lượng khảo sát xây dựng
- Chương 3 Quản lý chất lượng thiết kế xây dựng công trình
- Chương 4 Quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình
- Chương 5 Bảo trì công trình xây dựng
- Chương 6 Sự cố công trình xây dựng
- Chương 7 Quản lý nhà nước về chất lượng công trình xây dựng
- Chương 8 Điều khoản thi hành

Theo đó, chương 5 quy định các điều khoản về bảo trì công trình trong nghiên cứu này. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng mặc dù Nghị định này quy định chung về trách nhiệm bảo trì và các quy trình liên quan

được yêu cầu để đảm bảo bảo trì đúng quy tắc, cụ thể là xây dựng và phê duyệt kế hoạch bảo trì, thực hiện quy định, chi phí phải chịu, quản lý an toàn, nâng cấp và các vấn đề khác, nó không quy định cụ thể bất cứ phương thức nào để thực hiện trách nhiệm.

Vì vậy, khi nghiên cứu này xây dựng các tiêu chuẩn kỹ thuật với các phương thức bảo trì đúng quy tắc, phù hợp với đường sắt, các tiêu chuẩn đó sẽ được sử dụng nếu tuân theo các quy trình trong Nghị định này.

3-3 Văn bản pháp luật liên quan đến Luật đường sắt

3-3-1 Luật đường sắt

Sau khi công trình đường sắt được xây dựng theo Luật xây dựng, mọi lĩnh vực của công tác vận hành được tiến hành theo Luật đường sắt (Số 35/2005/QH11). Cụ thể là, Luật đường sắt quy định các vấn đề liên quan đến quy hoạch và đầu tư đường sắt, đầu máy toa xe và vận hành tàu, kinh doanh, thỏa thuận về vận tải và các vấn đề khác. Bên cạnh các quy định về mạng lưới đường sắt quốc gia, Luật đường sắt cũng quy định về đường sắt đô thị.

Cấu trúc của Luật đường sắt như sau:

- Chương 1 Những quy định chung
- Chương 2 Kết cấu hạ tầng đường sắt
- Chương 3 Phương tiện giao thông đường sắt
- Chương 4 Nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu
- Chương 5 Đường sắt đô thị
- Chương 6 Tín hiệu, quy tắc giao thông đường sắt và bảo đảm trật tự, an toàn giao thông vận tải đường sắt
- Chương 7 Kinh doanh đường sắt
- Chương 8 Điều khoản thi hành

Ban đầu luật này được xây dựng, nhắm đến đường sắt quốc gia, và một số điều khoản mới được bổ sung vào năm 2005, liên quan đến xây dựng đường sắt đô thị. Chương 4 và chương 6 của Luật này quy định một số yêu cầu về kỹ thuật chủ yếu liên quan đến vận hành tàu. Tuy nhiên, dù những yêu cầu này được xây dựng chủ yếu cho đường sắt quốc gia, trong lần sửa đổi năm 2005, chúng không được xem xét lại cụ thể. Vì vậy, phần lớn những điều khoản này không phù hợp cho đường sắt đô thị.

Dường như chính phủ Việt Nam cũng ý thức được điều này, bởi vậy một số thông tư đã được ban hành (tham khảo mục 3-3-3) với nội dung rõ ràng là không nhất quán với các quy định trong Chương 4 của Luật đường sắt, quy định về trách nhiệm của nhân viên đường sắt. Do vậy, có vẻ như các hệ thống không nhất quán đang được áp dụng trong một hệ thống pháp chế chưa đầy đủ. Với tình hình này, dù có thông tin là chính phủ đang nghiên cứu về việc sửa đổi Luật đường sắt, chi tiết về việc này vẫn chưa được công bố.

Trong chương trình xây dựng quy định kỹ thuật cho vận hành và bảo trì đường sắt đô thị, nhóm nghiên cứu đã nhất trí với chính phủ Việt Nam rằng các quy định cần được xây dựng sao cho phù hợp với đường sắt đô thị, trên giả thiết là các quy định có liên quan trong Luật đường sắt sẽ không được

áp dụng. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng trong tương lai cần sắp xếp hợp lý lại hệ thống pháp lý.

3-3-2 Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật đường sắt

Nghị định "Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường sắt (Nghị định số 14/2015/ND-CP)" đưa ra những quy định chi tiết và cách thi hành Luật đường sắt.

Cấu trúc của nghị định này như sau:

- Chương 1 Quy định chung
- Chương 2 Kết cấu hạ tầng đường sắt
- Chương 3 Kinh doanh đường sắt
- Chương 4 Phương tiện giao thông đường sắt
- Chương 5 Danh mục hàng nguy hiểm và vận tải hàng nguy hiểm trên đường sắt
- Chương 6 Đường sắt đô thị
- Chương 7 Trách nhiệm của các bộ, ngành và ủy ban nhân dân cấp tỉnh về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông đường sắt
- Chương 8 Điều khoản thi hành

Dù nghị định này nhằm củng cố các điều khoản trong Luật đường sắt, những nội dung liên quan đến nghiên cứu này chỉ có trong Điều 39, chương 6, xác định rõ các yêu cầu đối với nhân viên phục vụ vận hành đường sắt đô thị.

3-3-3 Quy định về tiêu chuẩn chức danh nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu đường sắt đô thị

Thông tư số 05/2015/TT-BGTVT quy định về tiêu chuẩn chức danh của nhân viên tham gia vận hành đường sắt đô thị, căn cứ trên tiến độ xây dựng đường sắt đô thị tại Hà Nội và Hồ Chí Minh.

Cấu trúc của thông tư này như sau:

- Chương 1 Quy định chung
- Chương 2 Tiêu chuẩn chức danh nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu đường sắt đô thị
- Chương 3 Điều khoản thi hành

Thông tư này quy định nhiệm vụ của nhân viên đường sắt căn cứ trên điều kiện vận hành hiện tại của đường sắt đô thị. Trong đó quy định bốn chức danh nhân viên, cụ thể là Nhân viên điều độ, lái tàu, nhân viên phục vụ chạy tàu tại ga, và nhân viên hỗ trợ an toàn, đi kèm với yêu cầu cụ thể cho từng chức danh. Quy định này được xây dựng nhằm cho phép một nhân viên kiêm nhiệm hai hoặc nhiều vai trò cùng một lúc trong khả năng có thể.

Do quy định này được soạn thảo dựa trên điều kiện vận hành mới đây nhất, quy định được xây dựng trong nghiên cứu dự kiến phải nhất quán với thông tư này.

3-3-4 Quy định về kiểm tra phương tiện giao thông đường sắt

Thông tư số 02/2009/TT-BGTVT "Quy định về việc kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ

môi trường phương tiện giao thông đường sắt” đưa ra các quy định về kiểm tra phương tiện giao thông đường sắt được tiến hành bởi cơ quan quản lý nhà nước.

Cấu trúc của thông tư này như sau:

Chương 1 Quy định chung

Chương 2 Kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường

Chương 3 Tổ chức thực hiện

Thông tư này quy định chi tiết về kiểm tra và chứng nhận đầu máy, toa xe tiến hành bởi Cục Đăng kiểm Việt Nam, cụ thể là kiểm tra trong quá trình thiết kế, sản xuất, hoán cải, nhập khẩu cũng như kiểm tra định kỳ trong khi sử dụng.

Quy định về kiểm tra toa xe được xây dựng trong nghiên cứu này dựa trên giả định việc kiểm tra của cơ quan hữu quan có được tiến hành.

3-4 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật

Dù ở lĩnh vực nào, xây dựng hay đường sắt, mọi quy chuẩn kỹ thuật ở Việt Nam phải được xây dựng và cấu thành dựa trên Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11).

Trong luật này đưa ra hai kiểu văn bản kỹ thuật. Một là những quy định được ràng buộc về mặt pháp lý, được nêu rõ trong “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, Điều 26 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11): QCVN” và “Quy chuẩn kỹ thuật địa phương, Điều 26 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11): QCDP” áp dụng cho chính quyền địa phương; và còn lại là quy định không ràng buộc về mặt pháp lý, không bắt buộc áp dụng, được nêu rõ trong “Tiêu chuẩn quốc gia, Điều 10 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11): TCVN” và “Tiêu chuẩn cơ sở, Điều 10 Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật (Số 68/2006/QH11): TCCS,” áp dụng cho doanh nghiệp. Vì vậy, Luật đã quy định giá trị pháp lý cũng như cách thức xây dựng quy chuẩn.

Cấu trúc của luật này như sau:

Chương 1 Những quy định chung

Chương 2 Xây dựng, công bố và áp dụng tiêu chuẩn

Chương 3 Xây dựng, ban hành và áp dụng quy chuẩn kỹ thuật

Chương 4 Đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật

Chương 5 Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực tiêu chuẩn và lĩnh vực quy chuẩn kỹ thuật

Chương 6 Thanh tra, xử lý vi phạm, giải quyết khiếu nại, tố cáo và tranh chấp về hoạt động trong lĩnh vực tiêu chuẩn và lĩnh vực quy chuẩn kỹ thuật

Chương 7 Điều khoản thi hành

Theo luật này, để chính phủ xây dựng một tiêu chuẩn quốc gia cho đường sắt đô thị, Bộ Giao thông vận tải (BGTVT) hoặc cơ quan trực thuộc BGTVT sẽ xây dựng dự thảo tiêu chuẩn để nộp cho Bộ Khoa học Công nghệ để rà soát, phê duyệt và ban hành. Thêm vào đó, bất cứ quy chuẩn quốc gia nào về đường sắt đô thị cũng được dự thảo bởi BGTVT hoặc cơ quan trực thuộc BGTVT và nộp cho Bộ Khoa

học Công nghệ để rà soát, phê duyệt và ban hành.

Lưu ý rằng bất cứ tiêu chuẩn nào ban đầu chưa mang tính ràng buộc về mặt pháp lý cũng có thể mang tính bắt buộc nếu được nêu trong luật hoặc quy chuẩn.

Quy chuẩn được xây dựng bởi nghiên cứu thuộc phạm vi quản lý của Luật này.

Chương 4 Hiện trạng các dự án Đường sắt đô thị tại Việt nam và các thông số kỹ thuật

4-1 Hiện trạng các dự án Đường sắt đô thị

4-1-1 Hà Nội

(1) Tuyến đường sắt đô thị Hà Nội số 1

Dự án này dự kiến xây dựng hệ thống đường sắt công cộng dài 29 km (24.7km cho đoạn đường sắt công cộng và giữa các sân ga) giữa ga Ngọc Hồi mới của tuyến đường sắt Bắc – Nam chạy qua trung tâm thành phố Hà Nội và ga Yên Viên của tuyến Hà Nội – Đồng Đăng bằng việc chuyển đổi ray đơn hiện thời thành ray đôi trên cao. Tổng chi phí thi công ước tính là 97.5 tỷ yên. Dù thiết kế chi tiết đã bắt đầu tiến hành từ tháng 10 năm 2009, dự án hiện đang trì hoãn vì phải rà soát lại bản quy hoạch tổng thể và các vấn đề khác.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-1 Hiện trạng của đường sắt quốc gia (thành phố Hà Nội)

(2) Tuyến đường sắt đô thị Hà Nội số 2

Trong số các tuyến đường sắt trong quy hoạch tổng thể giao thông đô thị, phát triển Chương trình Phát triển Đô thị Tổng thể thủ đô Hà Nội (HAIDEP), Tuyến 2 là tuyến đông nhất bởi nó chạy qua khu vực đông dân nhất thành phố Hà Nội. Công tác thiết kế đã bắt đầu vào năm 2010 cho giai đoạn I, chạy dài 11.5km từ Nam Thăng Long phía nam Hà Nội đến Trần Hưng Đạo ở khu vực trung tâm, sau khi chạy dọc Hồ Hoàn Kiếm. Hiện tại, dự án đang được đánh giá chi phí bởi một đơn vị tư vấn ngoài và chờ phê duyệt. Dù kế hoạch ban đầu là khởi động dự án vào năm 2018, hiện dự án được cho rằng sẽ bắt đầu vào năm 2022 hoặc muộn hơn.



Hình 4-2 Vị trí thi công dự kiến

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(3) Tuyến đường sắt đô thị Hà Nội số 2A

Tuyến 2A là tuyến đường sắt đô thị trên cao sử dụng đường sắt đôi, khổ đường tiêu chuẩn, sử dụng động cơ điện 750V với phương thức cấp điện từ ray thứ 3, kéo dài 14km từ Cát Linh tới Hà Đông. Công tác xây dựng đã bắt đầu từ Tháng 10 năm 2011, sử dụng vốn ODA (Hỗ trợ phát triển chính thức). Ban đầu dự án dự kiến bắt đầu vào quý một năm 2016, tuy nhiên bị hoãn đến cuối tháng 6 năm 2016 do chậm trễ trong việc giải tỏa và các vấn đề về cấp vốn. Thêm vào đó, do một số vấn đề trong cấp vốn và kiểm soát kế hoạch làm việc của nhà thầu, tổng số tiền đầu tư ước tính 55.2 triệu đô bị điều chỉnh thành 89.2 triệu đô vào năm 2014.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-3 Công trường thi công #1



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-4 Công trường thi công #2

Như đã thấy trong hình trên, cầu đi trên cao cho tuyến 2A đang được xây dựng.

(4) Tuyến đường sắt đô thị Hà Nội số 3

Tuyến số 3 sử dụng đường sắt đôi, khổ đường tiêu chuẩn, giai đoạn I khoảng cách 12.5 km giữa Nhổn và Hà Nội, và giai đoạn II khoảng cách 11 km giữa Hà Nội và Hoàng Mai sử dụng động cơ điện DC 750V. Công tác thi công bãi ray tiến hành vào tháng 11 năm 2010. Công tác giải tỏa mặt bằng gặp khó khăn do thiếu vốn, do vậy việc tăng vốn ODA của Pháp đang được cân nhắc.

Tính đến tháng 5 năm 2015, trụ cầu đang được xây dựng (xem trong ảnh).



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-5 Công trường thi công tuyến 3 Hà Nội #1



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-6 Công trường thi công tuyến 3 Hà Nội #2

(5) Tuyến đường sắt đô thị Hà Nội số 5

Tuyến số 5 ĐSDT chạy dài 38.2 km giữa trung tâm Hà Nội và Hòa Lạc. Giai đoạn I giữa Hồ Tây và Ngọc Khánh, và giai đoạn II giữa Ngọc Khánh và Ba Vì. Tổng cộng có 17 nhà ga được xây dựng và tổng chi phí thi công ước tính là 270 tỉ yên.

JICA đã nộp báo cáo cuối kỳ cho Bộ Giao thông vận tải vào tháng 2 năm 2013, tuy nhiên vẫn chưa có tiến triển rõ ràng hướng đến công tác thi công.

4-1-2 Hồ Chí Minh

(1) Đường sắt đô thị tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh

Chiều dài đoạn tuyến 19.7 km giữa trung tâm thành phố Hồ Chí Minh và Suối Tiên (2.2 km đi ngầm và 17.5 km trên cao). Có tổng cộng 14 ga, trong đó là 3 ga ngầm và 11 ga trên cao. Theo kế hoạch ban đầu, công tác thi công sẽ hoàn thành vào năm 2017 và đi vào hoạt động vào năm 2018, tuy nhiên đã hoãn tới năm 2019 và 2020 do các thủ tục hành chính và giải tỏa mặt bằng.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-7 Công trường thi công gần nhà hát



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-8 Cầu đi trên cao đang được xây dựng

(2) Đường sắt đô thị tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh

Chiều dài đoạn tuyến 48 km giữa phía Tây Bắc trung tâm thành phố và Thủ Thiêm. Dù ban đầu thành phố Hồ Chí Minh thiên về vay vốn Nhật Bản để thực hiện dự án, cuối cùng dự án được tiến

hành nhờ tài trợ bởi vốn ODA của Đức, ngân hàng Phát triển châu Á ADB và ngân hàng đầu tư châu Âu EIB. Dự kiến tuyến đi vào hoạt động vào năm 2020 hoặc muộn hơn.

(3) Đường sắt đô thị tuyến 3 thành phố Hồ Chí Minh

Tuyến này bao gồm 2 tuyến, Tuyến 3A dài 19.8km giữa Bến Thành và Tân Kiên, và tuyến 3B dài 12.1km giữa Cộng Hòa và Hiệp Bình Phước. Xem xét khả năng kết nối trực tiếp với tuyến 1, Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh có ý định thực hiện dự án nhờ vay vốn Nhật Bản.

(4) Đường sắt đô thị tuyến 4 thành phố Hồ Chí Minh

Tuyến kéo dài 36.2km giữa Thạnh Xuân và Hiệp Phước. Tính tới thời điểm này vẫn chưa có tiến triển quan trọng nào, dù Ban Quản lý đường sắt đô thị Hồ Chí Minh và Tập đoàn Ý-Thái đã tiến hành thực hiện nghiên cứu khả thi.

(5) Đường sắt đô thị tuyến 5 thành phố Hồ Chí Minh

Tuyến kéo dài 26km giữa bến xe Cần Giuộc và cầu Sài Gòn. Một nghiên cứu khả thi đã được Tây Ban Nha tiến hành. Mặc dù giữa Việt Nam và chính phủ Tây Ban Nha đã thỏa thuận khoản vay 500 triệu Euro vào năm 2009, do khủng hoảng tài chính, kết quả là để thực hiện dự án cần thêm vốn từ ngân hàng Châu Á (ADB) và ngân hàng châu Âu (EIB).

(6) Đường sắt đô thị tuyến 6 thành phố Hồ Chí Minh

Tuyến kéo dài 5.6km giữa Bà Quẹo và Phú Lâm. Vẫn chưa có tiến triển quan trọng nào dù nghiên cứu khả thi đã được Tây Ban Nha tiến hành như với tuyến 5.

4-2 So sánh các thông số kỹ thuật của từng tuyến

4-2-1 Vận hành tàu

Để chuẩn bị cho việc xây dựng quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát các thông số kỹ thuật liên quan đến vận hành tàu của từng tuyến ĐSDT tại thành phố Hà Nội và Hồ Chí Minh.

Dựa vào các tài liệu thu được từ các cơ quan liên quan, nhóm nghiên cứu đã rà soát các thông số kỹ thuật chính, bao gồm phương thức vận hành tàu (cụ thể là vận hành có lái tàu hay tự động), số toa tàu, hệ thống phòng vệ tàu và phương thức giám sát vận hành. Kết quả được trình bày trong Bảng 4-1.

Bảng 4-1 Thông số kỹ thuật của Đường sắt đô thị Việt Nam (Vận hành tàu)

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyến số 2	Tuyến số 2A	Tuyến số 3	Tuyến số 1	Tuyến số 2	Tuyến số 5
Phương thức vận hành	Lái tàu	Lái tàu	Lái tàu	Lái tàu	Lái tàu	Không người lái*
Toa xe/Tàu (đi vào vận hành)	4	4	4	3	3	6
Hệ thống phòng vệ tàu	ATP (tín hiệu cáp)	ATP (tín hiệu cáp)	ATP (tín hiệu cáp)	ATP (tín hiệu cáp)	ATP (tín hiệu cáp)	ATP (tín hiệu cáp)
Phương thức kiểm soát vận hành • kiểm soát tín hiệu	Trung tâm điều hành vận tải OCC	Trung tâm điều hành vận tải OCC	Trung tâm điều hành vận tải OCC	Trung tâm điều hành vận tải OCC	Trung tâm điều hành vận tải OCC	Trung tâm điều hành vận tải OCC

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

*Thông tin chưa kiểm chứng

Khi khảo sát các thông số kỹ thuật liên quan đến vận hành tàu đường sắt đô thị, chúng tôi đã chọn Tuyến 2, 2A và 3 của Hà Nội và tuyến 1, 2 và 5 của thành phố Hồ Chí Minh.

Dù phương thức vận hành tàu cho tuyến 5 còn chưa rõ, khảo sát cho thấy tất cả các tuyến đều được vận hành bởi lái tàu. Trong một hội thảo của nghiên cứu, một đại biểu cho biết tuyến 5 của thành phố Hồ Chí Minh sẽ vận hành tự động (không có lái tàu trên tàu). Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu không thể kiểm chứng thông tin này qua bất cứ tài liệu nào tính đến thời điểm này.

Liên quan đến hệ thống phòng vệ tàu, mọi tuyến đều sử dụng Hệ thống bảo vệ tàu tự động ATP và tín hiệu bùồng lái, không sử dụng tín hiệu mặt đất như hệ thống tín hiệu của đường sắt Việt Nam.

Về phương thức kiểm soát vận hành, mọi tuyến đều sử dụng hệ thống chủ đạo trong đường sắt đô thị, cụ thể là nhân viên điều độ tại Trung tâm điều hành vận tải (OCC) có nhiệm vụ thiết lập lộ trình và tín hiệu cho từng ga và gửi lệnh điều độ trực tiếp đến lái tàu; không giống hệ thống truyền thống của đường sắt Việt Nam, nhân viên điều độ ra lệnh cho từng trưởng ga để thiết lập lộ trình và tín hiệu, và gửi lệnh đến lái tàu thông qua trưởng ga.

4-2-2 Thiết bị đường ray

Theo Tiêu chuẩn về cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam (Tiêu chuẩn Việt Nam Số TCVN 8893: 2011), thông số kỹ thuật của từng cấp đường sắt được trình

bày trong Bảng 4-2.

Bảng 4-2 Tiêu chuẩn ngành cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam

Mục	Đơn vị	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3
Khổ đường sắt	mm	1,435	1,435	1,435
Khối lượng vận tải hàng năm	Triệu tấn	20	10 tới 20	Dưới 10
Tốc độ thiết kế	km/h	150	120	70
Bán kính đường cong nằm tối thiểu	m	1,200	800	400
Bán kính đường cong nằm tối thiểu (Trong điều kiện khó khăn)	m	400	300	250
Độ dốc dọc tối đa	‰	12	18	25
Độ dốc dọc tối đa (Trong điều kiện khó khăn)	‰	18	25	30
Bề rộng từ tim đến vai đường	m	4.0	3.5	3.1
Khoảng cách tim đường	m	4.0	4.0	4.0

Nguồn: Bộ Giao thông vận tải, Quyết định số 34 /2007/QĐ-BGTVT

Từ bảng này, có thể thấy khả năng vận chuyển khối lượng hàng hóa hàng năm trên 20 triệu tấn thuộc đường sắt Cấp 1, tuy nhiên tốc độ thiết kế tối đa 150km/h và bán kính đường cong tối thiểu 400m cho đường sắt Cấp 1 được coi là không phù hợp với các đặc điểm của đường sắt đô thị.

Các thông số kỹ thuật thiết bị đường ray của các tuyến đường sắt đô thị được tóm tắt trong Bảng 4-3.

Bảng 4.3 Thông số kỹ thuật của đường sắt đô thị Việt Nam (đường ray)

Tuyến		Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh			
		Tuyến 2	Tuyến 2A	Tuyến 3	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 5	
Khối lượng vận tải hàng năm (Ước tính)	Triệu tấn	42	28	35	34	27	Chưa rõ	
Tốc độ vận hành tối đa	km/h	110	80	80	110	90	Chưa rõ	
Tải trọng trục	tấn	16	14	15	16	16	Chưa rõ	
Khổ đường	mm	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	Chưa rõ	
Bán kính đường cong tối thiểu	(Chính tuyến)	m	300	300	200	300	300	Chưa rõ
	(Ngoài chính tuyến)	m	160	200	200	160	300	Chưa rõ
	(Đề-pô)	m	100	150	90	80	100	Chưa rõ
Độ dốc dọc tối đa (Ngoài chính tuyến)	%	3	Chưa rõ	Chưa rõ	4,5	Chưa rõ	Chưa rõ	
Bán kính đường cong đứng tối thiểu	m	2,000	2,000	1,500	2,000	3,000	Chưa rõ	
Gia khoan	mm	6	-2, +4	-3, +5	6	Chưa rõ	Chưa rõ	
Siêu cao tối đa	mm	150	Chưa rõ	125	150	150	Chưa rõ	
Ray		JIS 60/50	60/50kg	60E	UIC54	UIC54	Chưa rõ	
Phân loại cấp đường sắt (Tiêu chuẩn Nhật Bản)		Cấp 1	Cấp 4	Cấp 3	Cấp 1	Cấp 2	Chưa rõ	

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Lưu ý rằng một số tuyến thông tin chưa được công bố do chưa tiến hành đấu thầu thi công.

Tuyến 2 thành phố Hà Nội và tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh, được tài trợ vốn bởi chính phủ Nhật Bản, giả định tốc độ vận hành tối đa là 110km/h và tải trọng trục là 16 tấn; đây là bộ thông số kỹ thuật cao nhất so với các tuyến khác. Những thông số này có thể đủ điều kiện phân loại đường sắt cấp 1 ở Nhật Bản nhờ những đặc điểm phù hợp cho đường sắt đô thị.

Cần lưu ý rằng dù những giá trị này chỉ là ước tính, cả 5 tuyến sẽ có khối lượng vận tải hàng năm trên 20 triệu tấn. Bởi tốc độ xuống cấp của đường ray chịu ảnh hưởng của khối lượng vận tải, tốc độ, tải trọng trục, thay đổi nhiệt độ, thời tiết và cấu trúc đường ray, các tuyến phải chịu điều kiện khắc nghiệt bởi các yếu tố bên ngoài.

4-2-3 Công trình xây dựng

Dựa vào các thông số kỹ thuật của các tuyến đường sắt đô thị ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, cũng như luật và quy định hiện hành của Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã tiến hành một khảo sát về công trình kết cấu xây dựng của đường sắt đô thị.

(1) Tổng quan về công trình xây dựng

Nhằm làm rõ phạm vi nghiên cứu về công trình kết cấu xây dựng trong khảo sát này, nhóm nghiên cứu đã đưa ra cái nhìn tổng quan về công trình kết cấu xây dựng của đường sắt đô thị ở Việt Nam. Đường sắt đô thị ở Việt Nam nhìn chung bao gồm đoạn ngầm, đoạn trên cao, đoạn bề mặt và bãi ray. Ví dụ, trong trường hợp tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh, trong các công trình kết cấu xây dựng bao gồm tòa nhà văn phòng và bãi, hầm thi công đào và lấp, ga ngầm, ga trên cao, cầu đi trên cao, tường chắn đất, tường rào. Thêm vào đó, các công trình phụ trợ bao gồm hệ thống điều hòa và thông gió cho ga và các tòa nhà (cho văn phòng và bãi), hệ thống thông gió và thông khí cho hầm, hệ thống ánh sáng cho ga và tòa nhà, hầm và bãi, phương tiện sơ tán, hệ thống phát điện khẩn cấp, thiết bị thoát nước, xử lý nước thải, hệ thống cấp nước, thiết bị chữa cháy, hệ thống báo cháy, thang cuốn và thang máy (Nguồn: Dự án tư vấn triển khai cho ĐSĐT tuyến 2, Ban Quản lý ĐSĐT thành phố Hồ Chí Minh). Thêm vào đó còn nhiều loại công trình kết cấu xây dựng khác đã được lên kế hoạch ở các tuyến khác.

Vì vậy, nghiên cứu cho rằng áp dụng một quy định và tiêu chuẩn khuôn sáo cho nhiều chủng loại công trình kết cấu xây dựng sẽ không hiệu quả và không thực tế. Do đó, công trình kết cấu xây dựng được chia thành 4 nhóm như trong Bảng 4-4, cụ thể là Kết cấu xây dựng, Công trình liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành, Công trình phục vụ hành khách, Thiết bị phòng cháy chữa cháy cho ga ngầm và các công trình khác. Nhóm quyết định nghiên cứu quy định và tiêu chuẩn bảo trì dựa trên các chức năng và tầm quan trọng của những công trình này. Trong khảo sát này không bao gồm máy móc thiết bị trong đề-poo, máy bán vé ở sân ga, Hệ thống thu soát vé tự động AFC, và các thiết bị tương tự bởi chúng không liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành đường sắt hay an toàn vận tải cho hành khách.

Bảng 4-4 Phân loại các công trình kết cấu xây dựng

Mục	Ví dụ
Kết cấu xây dựng	Cầu cạn, hầm, hệ thống thoát nước (bao gồm thiết bị thoát nước), thiết bị bảo vệ ray, rào chắn, thiết bị phụ trợ ray, thiết bị nhà ga (trừ máy móc) và các kết cấu xây dựng khác.
Các công trình vì mục đích an toàn vận hành	Các công trình vì mục đích an toàn vận hành trên mặt bằng khu vực đường sắt (chẳng hạn như công trình liên quan trực tiếp đến các thiết bị tín hiệu, ghi, viển thông phục vụ vận hành tàu), nhà chờ ke ga và các công trình tương tự.
Công trình phục vụ hành khách	Công trình đảm bảo lưu thông hành khách an toàn chẳng hạn như thang máy, thang cuốn, công trình chính của ga và các công trình khác.
Thiết bị phòng cháy chữa cháy	Thiết bị báo động, thiết bị thông báo, thiết bị hướng dẫn thoát hiểm, thiết bị thoát khí, thiết bị chữa cháy.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(2) Thông số kỹ thuật của từng tuyến

Khảo sát được thực hiện cho công tác bảo trì công trình kết cấu xây dựng dựa trên các thông số kỹ thuật của các tuyến đường sắt đô thị nhắm đến và qua các cuộc phỏng vấn cá nhân nếu cần thiết, kết quả được trình bày trong Bảng 4-5.

Với Tuyến 3 thành phố Hà Nội và tuyến 5 thành phố Hồ Chí Minh, nhóm chưa thấy các yêu cầu về bảo trì trong các thông số kỹ thuật. Với các tuyến khác, sổ tay bảo trì được xây dựng bởi nhà thầu bên thi công xây lắp, và không có thông số về chu kỳ kiểm tra. Cần chú ý rằng các công trình được thiết kế nhằm phòng chống thiên tai một cách thích hợp, bao gồm thiết kế phòng động đất đã tính đến lực địa chấn và chiều dài neo thích hợp của kết cấu móng để phòng chống nước sông dâng cao.

Bảng 4-5 So sánh các tuyến hướng đến trong quy định kỹ thuật chung

Tuyến / Nước tài trợ / Chiều dài tuyến	
Tuyến 2 Hà Nội / Nhật Bản / khoảng 35 km	- Sổ tay kiểm tra và bảo trì công trình đường ray được xây dựng bởi bên thi công. * Không có thông tin về bảo trì công trình kết cấu xây dựng. Nguồn: Thông số kỹ thuật dự án xây dựng đường sắt đô thị Hà Nội Tuyến 2 giai đoạn I (Hồ sơ hợp đồng số 4)
Tuyến 2A Hà Nội / Trung Quốc / 14km	- Sổ tay bảo trì cho thiết bị điều hòa, thang máy và thang cuốn, thiết bị cấp nước và thoát nước, thiết bị phòng cháy chữa cháy sẽ được nhà thầu thi công xây lắp. Nguồn: Thông số kỹ thuật dự án đường sắt đô thị Hà Nội Cát Linh-Hà Đông V1.0
Tuyến 3 Hà Nội / Pháp và các nhà tài trợ khác / 12.5km	Chưa có thông tin
Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh / Nhật Bản / khoảng 20km	- Sổ tay vận hành và bảo trì công trình kết cấu xây dựng được xây dựng bởi nhà thầu thi công xây lắp. Thiết kế phòng chống động đất và chiều dài neo thích hợp của kết cấu nền. Nguồn: Hồ sơ thầu tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh
Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh / Đức và các nhà tài trợ khác / 11km	- Ví dụ cụ thể về hạng mục bảo trì kết cấu xây dựng, các công trình xây dựng khác và thiết bị phụ trợ. Nguồn: Dự án tư vấn triển khai chotuyến đường sắt đô thị số 2, Ban Quản lý ĐSĐT thành phố Hồ Chí Minh
Tuyến 5 thành phố Hồ Chí Minh	Chưa có thông tin

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(3) Các luật và quy định liên quan

Liên quan đến các vấn đề liên quan đến bảo trì công trình kết cấu xây dựng, đầu tiên khảo sát được thực hiện dựa trên luật và quy định của Việt Nam và tiến hành tìm hiểu các quy định của các nước tài trợ cho tuyến đường sắt đô thị nhằm tới. Bảng 4-6 trình bày các luật và quy định liên quan đến bảo trì công trình kết cấu xây dựng. Dù trong QCVN08:2011/BGTVT có quy định về chu kỳ kiểm tra, quy định này chỉ áp dụng cho các tuyến vận hành bởi Đường sắt Việt Nam. Thêm vào đó, qua tìm hiểu một công ty xây dựng cho một dự án đang thi công, các biện pháp phòng chống cháy nổ đã được phê duyệt và cho phép bởi Cục phòng cháy chữa cháy Bộ Công An trước khi bắt đầu thi công. Lưu ý rằng các nhà ga trên mặt đất được phê duyệt dựa trên quy định phòng cháy chữa cháy của Việt Nam, các nhà ga ngầm được phê duyệt dựa trên tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy của Nhật Bản.

Bảng 4-6 Các quy định liên quan đến bảo trì công trình kết cấu xây dựng

Quy định	Tóm tắt
Nghị định 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2015 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng	Theo điều 40, Thực hiện bảo trì công trình xây dựng, người quản lý sử dụng công trình cần thực hiện việc kiểm tra, bảo trì công trình (chủ yếu là công trình kết cấu xây dựng, các công trình xây dựng, kiến trúc) theo quy trình bảo trì công trình được phê duyệt bởi cơ quan hữu quan.
Luật đường sắt số 35/2005/QH11	Theo Điều 37. “Phòng, chống, khắc phục hậu quả sự cố, thiên tai, tai nạn đối với kết cấu hạ tầng đường sắt”, đơn vị vận hành đường sắt phải cố gắng để đảm bảo nhanh chóng khắc phục tình huống bất thường như thiên tai. Theo Điều 54 “Nhân viên tuần đường, cầu, hầm, gác hầm; gác đường ngang, cầu chung”, phạm vi trách nhiệm được quy định cho nhân viên kiểm tra công trình kết cấu xây dựng và nhân viên tuần đường.
QCVN 08:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt	Theo Điều 21, Các cầu lớn ít nhất 10 năm phải được kiểm định 1 lần; nội dung kiểm định phải thực hiện theo quy định của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải. Theo Điều 45, Thủ trưởng tổ chức được giao quản lý kết cấu hạ tầng đường sắt mỗi năm phải tổ chức tổng kiểm tra một lần toàn bộ các công trình, thiết bị cầu đường và phải có quy định cụ thể cho các đơn vị trực tiếp quản lý kiểm tra thường xuyên, hàng tháng, hàng quý và kiểm tra đột xuất. Áp dụng cho các tuyến Đường sắt Việt Nam.
Quy chuẩn xây dựng	Quy chuẩn này yêu cầu kiểm tra hiệu suất làm việc khi công trình mới được xây dựng, nâng cấp hoặc mở rộng.
Quyết định số 66/2008/QĐ-BLDTBXH ban hành quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thiết bị nâng, thang máy và thang cuốn của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội	Quyết định này quy định cụ thể việc tiến hành kiểm tra, bảo trì và kiểm nghiệm thang máy, thang cuốn của chủ sở hữu
Luật xây dựng số 50/2014/QH13	Trong công tác thi công có bao gồm công tác bảo trì
Luật phòng cháy và chữa cháy 2001	Điều 20 (Phòng cháy đối với cơ sở) Điều 26 (Phòng cháy đối với cảng, nhà ga, bến xe) Tại mọi nhà ga phải tổ chức lực lượng, trang bị phương tiện phòng cháy chữa cháy.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

4-2-4 Thiết bị cấp điện

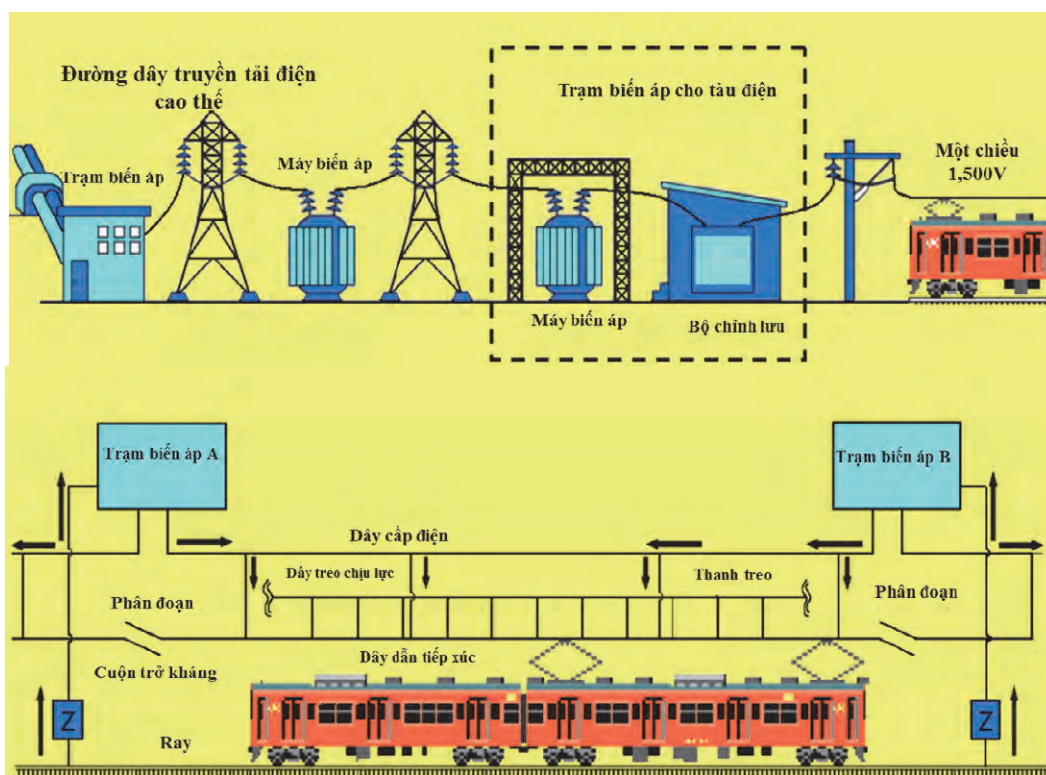
Thiết bị cấp điện vô cùng quan trọng đối với đảm bảo an toàn trong đường sắt nhìn chung có thể được chia thành 2 loại. Một là các thiết bị trạm biến áp được sử dụng để chuyển đổi điện năng từ các công ty điện lực thông qua đường dây truyền tải điện để sử dụng trong toa xe điện. Loại thứ hai là hệ thống đường dây liên lạc lắp đặt dọc theo tuyến đường sắt để cung cấp điện cho các đoàn tàu qua cần tiếp điện. Mặc dù một số tuyến hiện đang được xây dựng, chưa tuyến nào hoàn thành lắp đặt thiết bị cấp điện. Vì vậy, khảo sát đã được thực hiện dựa trên các tài liệu thu thập được.

(1) Tổng quan về thiết bị cấp điện cho đường sắt đô thị

Hình 4-9 giải thích về hệ thống truyền tải điện một chiều cho đường sắt. Ở phần lớn các nước, đường sắt đô thị sử dụng hệ thống cấp điện một chiều. Điều này có nghĩa là điện năng tạo ra trong các nhà máy điện được truyền đến các trạm biến áp qua đường dây truyền tải điện và sau đó chuyển đổi sang điện áp một chiều 1,500V hoặc 750V sử dụng máy biến áp và chỉnh lưu. Nếu đường lấy điện để cung cấp điện cho toa xe là đường lấy điện trên cao như minh họa trong hình 4-9, nguồn điện được cung cấp cho các đường lấy điện chủ yếu là qua cần tiếp điện. Như đã thấy trong hình 4-9, hệ thống đường lấy điện bao gồm các dây lấy điện truyền điện bằng cách tiếp xúc với cần tiếp điện của toa xe; dây treo trực tiếp và thanh treo để treo dây lấy điện, giữ nó thẳng bằng. Điện năng thu được từ cần tiếp điện được sử dụng trong toa xe điện và quay trở lại trạm biến áp thông qua đường ray. Bằng cách này, đường lấy điện chạy một khoảng cách dài dọc theo hệ thống đường sắt phía trên đường ray để cấp điện cho toa xe.

(2) Kết quả khảo sát các dự án xây dựng đường sắt đô thị ở Việt Nam và các thông số kỹ thuật

Bảng 4-7 trình bày kết quả khảo sát về phương thức cấp điện và kiểu đường dây lấy điện sử dụng cho các tuyến ĐSĐT tại Việt Nam. Phương thức cấp điện một chiều được sử dụng cho mọi tuyến, và điện áp sử dụng là 750V hoặc 1500V. Do hệ thống cấp điện một chiều sử dụng điện áp thấp hơn so với cấp điện xoay chiều, chi phí xây dựng cho các công trình mặt đất sẽ cao hơn do khoảng cách giữa các trạm biến áp gần kề ngắn hơn. Mặt khác, xét đến toa xe điện, tổng trọng lượng của toa xe và chi phí sẽ giảm xuống bởi trên tàu không yêu cầu phải có máy biến thế hay chỉnh lưu. Vì thế, hệ thống cấp điện một chiều sẽ phù hợp hơn với đường sắt đô thị bởi sẽ cần đến nhiều tàu hơn để phục vụ khối lượng vận hành lớn. Theo kết quả khảo sát, mọi tuyến ĐSĐT ở Việt Nam sẽ sử dụng hệ thống cấp điện một chiều.



Nguồn: Takefumi Shimada : Vận hành và bảo trì đường lấy điện trong đường sắt điện, tài liệu phát triển chuyên môn thường xuyên dành cho kỹ sư chuyên nghiệp (dữ liệu chung:14-1),2014.10
 Hình 4-9 Hệ thống điện một chiều cho đường sắt điện

Bảng 4-7 Thông số kỹ thuật của ĐSĐT Việt Nam
 (Hệ thống cấp điện & Đường lấy điện)

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Số 2	Số 2A	Số 3	Số 1	Số 2	Số 5
Hệ thống cấp điện	Một chiều 1,500V	Một chiều 750V	Một chiều 750V	Một chiều 1,500V	Một chiều 750V	Chưa rõ
Phương thức đường lấy điện	Đường lấy điện trên cao	Ray thứ ba	Ray thứ ba	Đường lấy điện trên cao	Ray thứ ba	

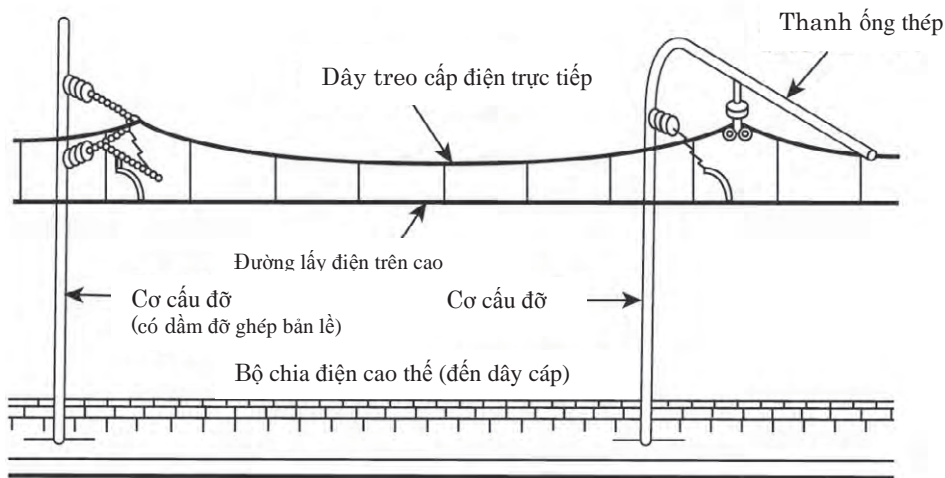
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Nhìn chung hệ thống đường lấy điện có thể được chia thành hệ thống đường lấy điện trên cao và hệ thống ray thứ ba. Hệ thống đường lấy điện trên cao sẽ sử dụng kiểu dây treo chịu tải hoặc dây dẫn cố định, và được sử dụng cho tuyến 2 Hà Nội và tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh. Do đường lấy điện trên cao không đòi hỏi có đường lấy điện cao thế trên mặt đất, đây là một hệ thống có độ an toàn cao, không có rủi ro gây điện giật cho hành khách. Như trong Hình 4-10, hệ thống dây treo chịu tải sử dụng một dây treo trực tiếp để treo dây lấy điện. Hệ thống

sử dụng cho 2 tuyến trên sẽ sử dụng dây treo trực tiếp làm dây cáp điện cho đường lấy điện. Không như hệ thống đường lấy điện truyền thống, có thể thấy trong Hình 4-10, dây cáp điện không được lắp song song với đường lấy điện bởi dây treo trực tiếp để treo đường lấy điện cũng được sử dụng với vai trò dây cáp điện

Lợi thế của hệ thống sử dụng dây treo trực tiếp làm dây cáp điện là:

- 1) Giảm chi phí xây dựng;
- 2) Giảm công tác bảo trì;
- 3) Tránh bị điện giật cho nhân viên và hành khách do số lượng các bộ phận ít hơn; và
- 4) Cải thiện chất lượng thẩm mỹ.



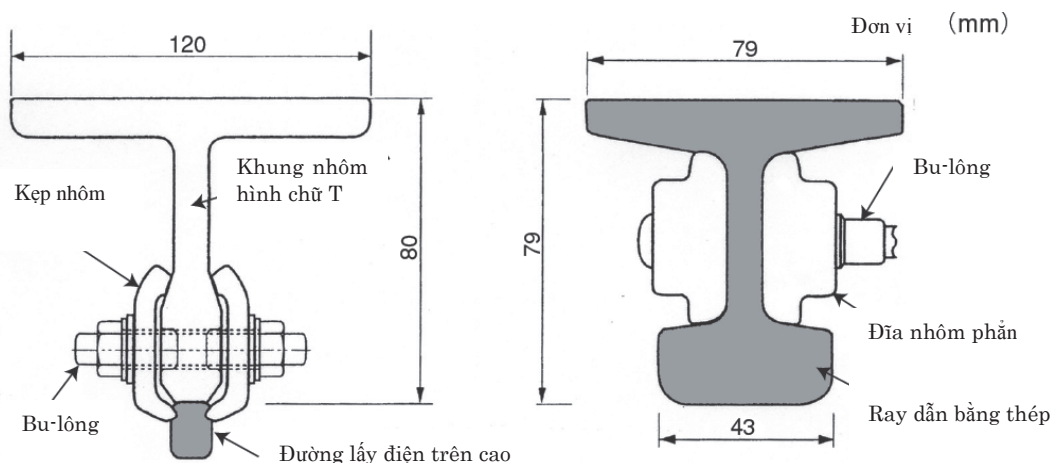
Nguồn: Takefumi Shimada : Giảm chi phí đường lấy điện, RRR, 2003.9

Hình 4-10 Đường lấy điện trên cao với dây treo cáp điện trực tiếp

Đường lấy điện cố định được đỡ bởi vật cách điện gắn trên thành hầm . Có hai loại hệ thống cáp điện, một là sử dụng một thanh nhôm hình chữ T để đỡ dây lấy điện như minh họa ở bên trái hình 4-11, và thứ hai là sử dụng một ray dẫn bằng thép như minh họa ở bên phải hình 4-11. Loại đầu tiên sử dụng một dây lấy điện ở dưới cùng khung nhôm hình chữ T, cũng có chức năng làm dây cáp điện, bằng cách sử dụng kẹp nhôm dài để tạo thành một đường dài liền mạch. Dây lấy điện loại này sẽ được sử dụng trong các khu hầm của tuyến 2 thành phố Hà Nội và tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh. Ở loại thứ hai, ray dẫn bằng thép được treo lộn ngược để cần tiếp điện có thể trượt trên bề mặt trượt của ray. Trong trường hợp này, thanh nhôm phẳng (hoặc đồng) được gắn ở các bên với vai trò dây dẫn phụ trợ .

Đặc điểm của đường lấy điện cố định là:

- 1) Giảm khoảng trống theo chiều dọc giữa đường lấy điện và thành hầm, dẫn đến giảm tiết diện hầm;
- 2) Giảm số lượng các bộ phận nhờ cấu trúc đơn giản;
- 3) Đường lấy điện không phải chịu áp lực (cụ thể là không gây đứt đường dây);
- 4) Đảm bảo đủ khả năng chịu tải phục vụ vận hành lưu lượng cao.



Ví dụ hệ thống tổ hợp khung nhôm hình chữ T - đường lấy điện trên cao

Ví dụ ray dẫn bằng thép

Nguồn : Takefumi Shimada : Giảm chi phí đường lấy điện, RRR,2003.9

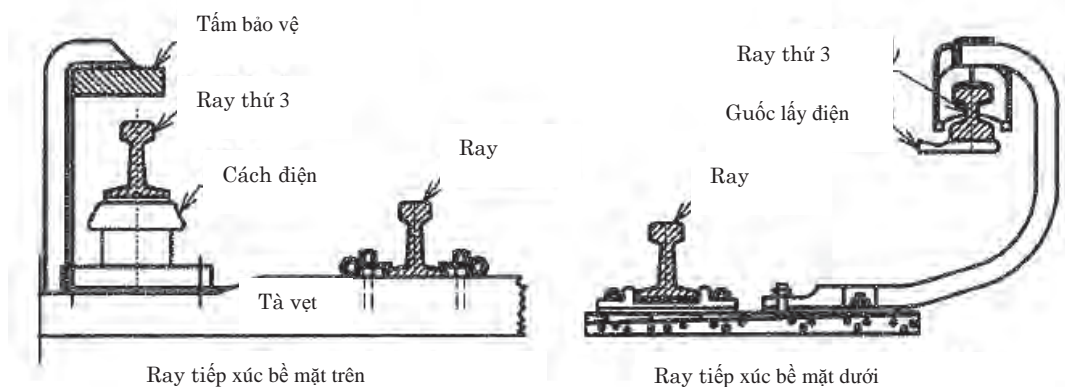
Hình 4-11 Cấu trúc đường lấy điện cố định

Đường lấy điện kiểu "ray thứ ba" sẽ được sử dụng cho Tuyến 2A và 3 thành phố Hà Nội và Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh..Hình 4-12 đưa ra ví dụ của ray thứ ba. Đặc điểm của đường lấy điện ray thứ ba là:

- 1) Vì phía trên tàu không yêu cầu có đường lấy điện, chiều cao của hầm và dẫn đến chi phí xây dựng có thể giảm bớt;
- 2) Khả năng tải điện cao cho phép vận hành tàu lưu lượng cao;
- 3) Không có rủi ro bị đứt đường dây dẫn;
- 4) Tuổi thọ dài hơn, bảo trì dễ hơn; và
- 5) Không đòi hỏi làm việc trên cao, dẫn tới giảm các tai nạn rơi ngã.

Tuy nhiên, để giảm rủi ro bị điện giật, thường sẽ sử dụng điện áp thấp, dòng một chiều 750V. Ở Việt Nam tất cả các tuyến cũng sử dụng dòng một chiều 750V cho ray thứ ba. Dù trước đây thép dẫn điện được sử dụng làm vật liệu cho ray thứ ba, ray thứ ba Arthus sử dụng hợp kim nhôm cho phần thân để đạt được độ dẫn cao; thép không gỉ với khả năng chịu mài mòn trên bề mặt gần đây được sử dụng chủ yếu.

Trong Hình 4-12, phía trái (phải) là bề mặt trên (dưới) của đường lấy điện ray thứ ba. Kiểu tiếp xúc bề mặt trên là kiểu kết cấu đơn giản, dễ bảo trì, thích hợp khi không thường xảy ra băng tuyết dày, và ít khi tiếp xúc với người hoặc động vật. Kiểu tiếp xúc bề mặt dưới thích hợp cho những địa điểm hay xảy ra băng tuyết dày và/hoặc có nguy cơ chịu tiếp xúc bởi người hoặc động vật. Do cấu tạo phức tạp hơn so với kiểu tiếp xúc bề mặt trên, việc bảo trì bộ phận đỡ và các bộ phận bảo vệ trở nên khó khăn. Kiểu tiếp xúc bề mặt dưới sẽ được sử dụng cho Tuyến 2A và 3 của Hà Nội và Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh, đảm bảo an toàn hơn cho người và động vật.



Nguồn : Đường lấy điện Viện công nghiệp: Quy định kỹ thuật và quy tắc thực hiện, 2004.3

Hình 4-12 Cấu trúc ray thứ ba

4-2-5 Hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu

(1) Hệ thống kiểm soát đoàn tàu áp dụng cho từng tuyến

Hệ thống phòng vệ đoàn tàu rất quan trọng để đảm bảo vận hành tàu an toàn, nhìn chung có thể được chia thành 2 loại, hệ thống tín hiệu chẳng hạn thiết bị kiểm soát tàu/liên khóa và thiết bị thông tin liên lạc chẳng hạn hệ thống radio/điện thoại để kiểm soát vận tải. Bảng 4-8 trình bày kết quả khảo sát hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc sử dụng cho các tuyến ĐSDT ở Việt Nam. Trong số các thiết bị tín hiệu của từng khu gian, mọi hệ thống kiểm soát tàu đều có chức năng Bảo vệ tàu tự động (ATP), Vận hành tàu tự động (ATO) và Giám sát đoàn tàu tự động (ATS). Thêm vào đó, hệ thống Điều khiển tàu dựa vào thông tin liên lạc (CBTC) với cả 3 chức năng tiêu chuẩn này sẽ được áp dụng cho một số đoạn tuyến. Liên quan đến hệ thống thông tin liên lạc, mọi đoạn tuyến đều sẽ áp dụng radio và hệ thống thông tin quang học.

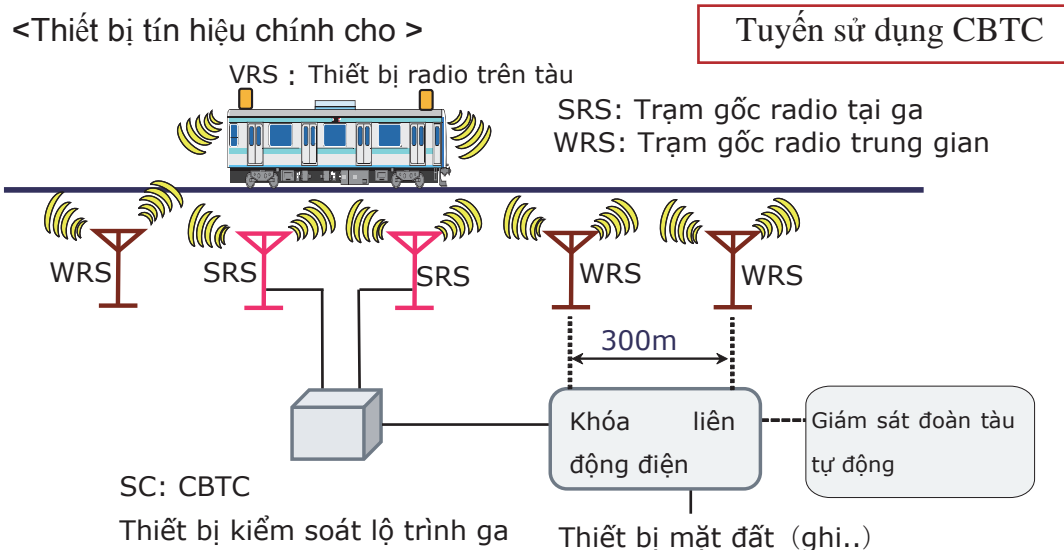
Bảng 4-8 Thông số kỹ thuật các tuyến ĐSDT Việt Nam
(Hệ thống kiểm soát tàu chính)

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyến 2	Tuyến 2A	Tuyến 3	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 5
Thiết bị tín hiệu chính	CBTC(ATS, ATO,ATP), Khóa liên động điện	ATS,ATP, ATO, Khóa liên động điện	ATS,ATP, ATO, Khóa liên động điện	CBTC(ATS, ATO,ATP), Khóa liên động điện	CBTC(ATS, ATO,ATP), Khóa liên động điện	CBTC(ATS, ATO,ATP), Khóa liên động điện
Hệ thống thông tin liên lạc chính	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học	Hệ thống liên lạc qua radio tàu, hệ thống điện thoại, hệ thống thông tin quang học

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(2) Các đặc điểm của hệ thống kiểm soát đoàn tàu (hệ thống tín hiệu/thông tin liên lạc) của từng tuyến

Trong số các hệ thống phòng vệ đoàn tàu, hệ thống tín hiệu áp dụng cho từng tuyến sẽ là hệ thống kiểm soát tàu phát triển nhất ở thời điểm xây dựng, chẳng hạn như CBTC, thiết bị khóa liên động điện, và những hệ thống này có những chức năng tân tiến nhất, hiệu năng vượt trội đáp ứng đầy đủ cho ĐSĐT.



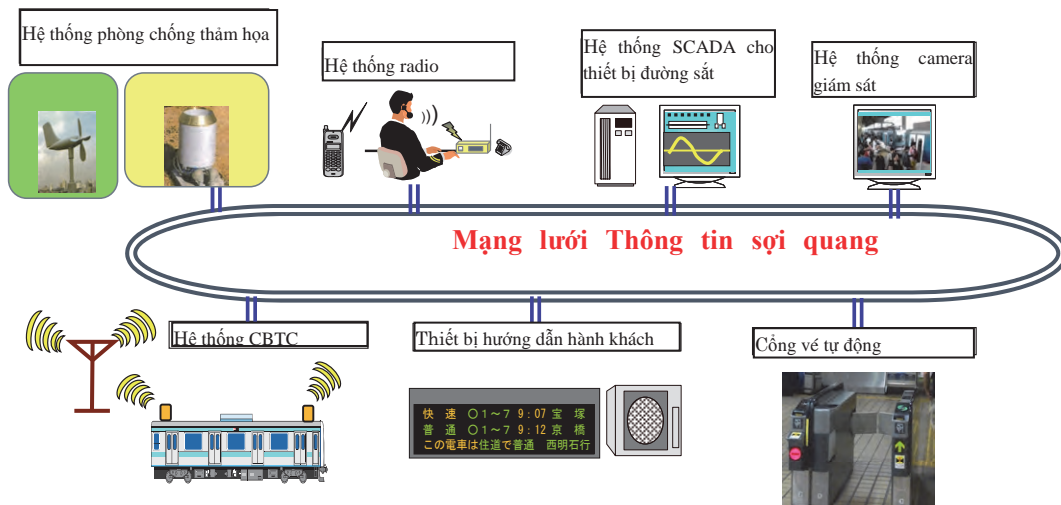
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-13 Hệ thống tín hiệu chính cho ĐSĐT

Tương tự với hệ thống thông tin liên lạc, radio kỹ thuật số trên tàu và hệ thống thông tin quang học cho phép thông tin với tốc độ và công suất cao. Những hạ tầng thông tin liên lạc này được mong đợi sẽ đóng góp vào việc cung cấp dịch vụ đa dạng cho ĐSĐT. Hệ thống Thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (SCADA) được lên kế hoạch áp dụng để kiểm soát liên tục trạng thái vận hành của từng hệ thống ở trung tâm điều độ. SCADA được mong đợi sẽ hỗ trợ việc vận tải ổn định nhờ việc phản hồi nhanh chóng đối với sự cố thiết bị.

Với hệ thống cốt lõi của từng tuyến, ví dụ hệ thống kiểm soát đoàn tàu và thiết bị tín hiệu, chức năng dự phòng đảm bảo an toàn (ví dụ SIL 4) là bắt buộc để đảm bảo vận hành an toàn. Thêm vào đó, nó được thiết kế để đảm bảo đủ tin cậy, bởi các hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc chính đòi hỏi có chế độ bảo vệ song song.

Trong số đó, thành phố Hà Nội và Hồ Chí Minh đều lên kế hoạch sử dụng hệ thống CBTC mới nhất làm thiết bị tín hiệu chủ yếu. Hệ thống CBTC được xây dựng theo tiêu chuẩn IEEE 1474 và được áp dụng toàn thế giới, nhằm đến vận hành giao thông đô thị hiệu quả và chi phí thấp. Hệ thống CBTC có thể kiểm soát tàu vượt trội nhờ hệ thống trên tàu, qua mạng lưới tốc độ cao và khả năng truyền dữ liệu cao để trao đổi thông tin kiểm soát giữa tàu và thiết bị hệ thống



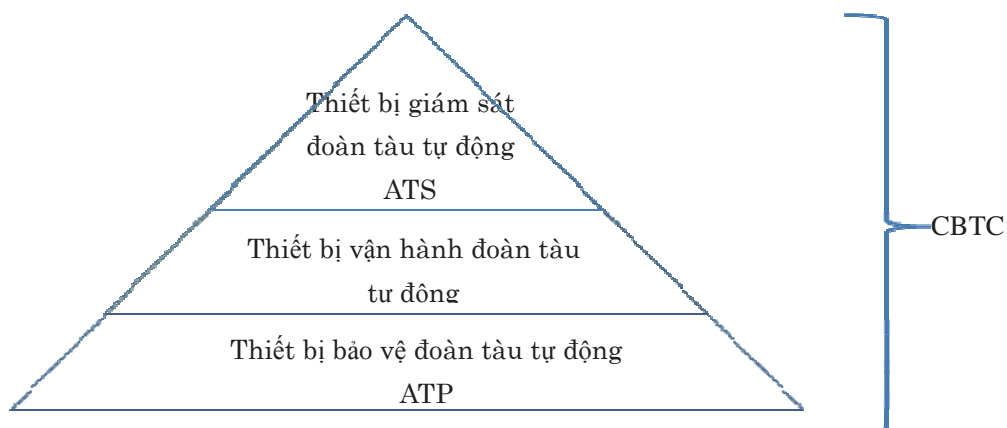
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-14 Ví dụ về hệ thống ĐSDT áp dụng mạng lưới Thông tin sợi quang (OFC)

tín hiệu bên đường. Ngoài chức năng Bảo vệ tàu tự động (ATP), nó còn cung cấp các chức năng sau trong một hệ thống tích hợp:

- Giám sát đoàn tàu tự động (ATS);
- Vận hành tàu tự động (ATO); và
- Bảo vệ tàu tự động (ATP)

Vì vậy, hệ thống CBTC có thể quản lý hiệu quả các nguồn lực trên toàn khu gian với lưu lượng vận hành lớn, sử dụng chức năng đóng đường di động, kiểm soát vận hành tiến bộ bao gồm nhân viên điều độ OCC nhanh chóng bố trí vận tải, tận dụng chức năng ATS, vận hành không người lái sử dụng chức năng ATO... Vì vậy, hệ thống CBTC đang ngày càng được áp dụng nhiều ở Châu Á và các khu vực khác trên thế giới trong lĩnh vực đường sắt đô thị (bao gồm cả tàu điện ngầm).



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình.4-15 Thành phần của hệ thống CBTC

Chức năng đóng đường đi động của hệ thống kiểm soát chạy tàu để sử dụng thông tin liên lạc không dây

- Logic kiểm soát dựa trên hệ thống trên tàu (cho phép giảm thiết bị hệ thống tín hiệu bên đường)
- Truyền thông tin về vị trí đuôi (= EoA:) của tàu đi trước cho tàu phía sau (cụ thể là, tàu đi trước gửi dữ liệu về vị trí thu được trên tàu qua radio cho tàu phía sau)
- Tàu phía sau kiểm soát phanh một cách hợp lý khi tiến tới vị trí EoA ((2) tính toán đường cong trên tàu => (3) kiểm soát phanh)

(Do vị trí EoA liên tục thay đổi cùng tàu chạy trước, nó được gọi là “đóng đường đi động”)

Tên hệ thống (Nước sử dụng):

ATACS (Nhật Bản)

CBTC (Châu Âu, Châu Á và Châu Mỹ)

ETCS L3 (Các khu vực địa phương ở Châu Âu)

Lợi thế:

Có thể giảm thời gian giãn cách

Có thể giảm tín hiệu mặt đất

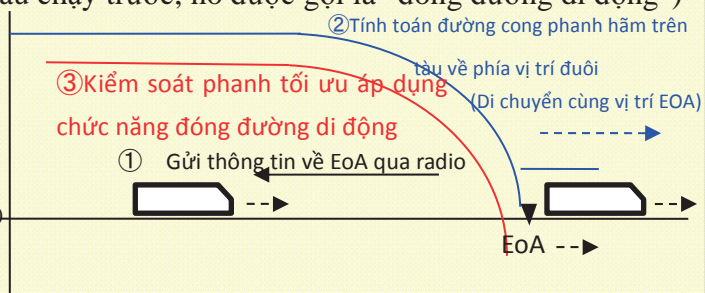
Khuyết điểm:

- Khó vận hành kết hợp với đoàn tàu không được trang bị
- Khó khăn trong thiết kế (đưa ra các dữ liệu kiểm soát chính xác và làm việc trong môi trường radio không ổn định)

Áp dụng:

Các tuyến có mật độ di chuyển dày (trên 24 tàu mỗi giờ)

Đường một ray, hệ thống vận tải mới, các tuyến chạy tại địa phương (ví dụ, cho phép vận hành hiệu quả bằng cách giảm tín hiệu mặt đất)



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 4-16 Cách làm việc của chức năng đóng đường đi động trong hệ thống kiểm soát chạy tàu sử dụng thông tin liên lạc không dây

(3) Đánh giá hệ thống phòng vệ đoàn tàu sắp áp dụng cho ĐSĐT Việt Nam

Xét trên thực tế là mỗi tuyến được lên kế hoạch để áp dụng các hệ thống vi tính hóa, tự động hóa và hệ thống hóa cao, các hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc được mong đợi sở hữu mức độ an toàn và tin cậy cao để đáp ứng lưu lượng vận hành dày đặc của ĐSĐT. Xét đến bảo trì, có thể kết luận rằng kế hoạch áp dụng là phù hợp, bởi hệ thống có mức độ tin cậy cao đồng thời chi phí bảo trì thấp nhờ các hệ thống phù hợp bao gồm chức năng kiểm soát sự cố, sử dụng SCADA cho mỗi khu gian.

4-2-6 Toa xe

(1) Kết quả khảo sát các thông số kỹ thuật của toa xe ở đường sắt đô thị Việt Nam

Khảo sát này nhằm nhận diện các hạng mục kiểm tra trước khi xây dựng quy định bảo trì cho toa xe. Theo kết quả khảo sát tóm tắt trong Bảng 4-9 và 4-10, không có khác biệt lớn trong các thông số kỹ thuật chính của toa xe các tuyến. Cấu hình hệ thống giữa các tuyến gần như giống nhau, dù một số thiết bị khác nhau do khác biệt về hệ thống lấy điện. Theo đó, bằng việc sử dụng các nhóm trong Bảng 4-9, từ “Bộ phận chạy” tới “Hệ thống ATP” làm các nhóm kiểm tra chính, chúng ta có thể sử dụng các hạng mục kiểm tra tương tự cho toa xe của mọi tuyến.

Bảng 4-9 Thông số kỹ thuật của ĐSDT Việt Nam (Toa xe)

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyến 2	Tuyến 2A	Tuyến 2	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 5
Lập tàu	Tc1 M1 M2 Tc2 Tc1 M1 T M3 M2 Tc2	Tc M M Tc	Mc M T Mc Mc T M T Mc	Mc1 T Mc2 Mc1T M M T Mc2	Mc T Mc Mc T M M T Mc	TC-M1-M2-M2-M1-TC
Điện áp	1500V một chiều	750V một chiều / Ray thứ ba	750V một chiều / Ray thứ ba	1500V một chiều	750V một chiều / Ray thứ ba	1,500V một chiều
Tốc độ tối đa (km/h)	Tốc độ thiết kế tối đa: 120km/h Tốc độ vận hành tối đa: 110km/h(trên cao) Tốc độ vận hành tối đa : 80km/h(ngầm)	Tốc độ vận hành tối đa : 80km/h	Tốc độ vận hành tối đa : 80km/h	Dây lấy điện trên cao : 110km/h Dây lấy điện cố định : 80km/h	Tốc độ vận hành tối đa : 80km/h	-
Chiều dài toa Chiều dài toa (2) Bề rộng toa Chiều cao Chiều cao nền (mm)	20,800(20000) 2,950 3,650(4,100) — —	Tc 19,520 M 19,000 2,800 3,800 1,100	— — 2,950 3,900 1,135	Mc 20,250 T 19,500 2,950 — 1,150	22,000 - 3,150 3,865 1,150	-
Thiết bị chạy	Loại: Giá chuyển hướng có hoặc không có quang treo xà nhún	Giá chuyển hướng cho toa xe động cơ, Giá chuyển hướng của toa xe kéo, cơ cấu quang treo xà nhún Một hệ thống treo với lò xo cao su, hai hệ thống treo với lò xo không khí .	-	Hệ thống treo hộp trục: Kiểu thanh đẩy hướng tâm Giá chuyển hướng không có quang treo xà nhún: lò xo không khí được lắp trực tiếp Thiết bị phát sinh lực kéo : Kiểu liên kết đơn Thiết bị hãm cơ sớ: thiết bị phanh hãm mặt ray Giá chuyển hướng của toa xe kéo có thể là phanh hãm mặt ray và/hoặc đĩa phanh Khung giá chuyển: kết cấu thép, được hàn Khoảng cách giữa hai trục bánh xe : 2,100 mm	Hệ thống treo chính / thanh dẫn trục là lò xo dạng nón bằng thép và cao su Lò xo trung tâm là lò xo khí nén Hệ thống phanh ma sát. Sử dụng đĩa bánh xe Bạc đạn trục cần được bôi trơn từ trước bằng dầu bôi trơn và được bịt kín, sao cho không cần phải bôi trơn thêm trong vòng 600,000	-

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyến 2	Tuyến 2A	Tuyến 2	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 5
				Đường kính bánh xe : 860 mm(mới), 780 mm (khi mòn)	km vận hành (tối thiểu) Với giá chuyển hướng của toa T, sử dụng đĩa bánh xe hoặc đĩa phanh gắn trực;	
Mạch điện kéo	Máy đổi điện truyền động xoay chiều IGBT VVVF	Mạch điện kéo sử dụng máy đổi điện truyền động xoay chiều VVVF – động cơ kéo không đồng bộ cho hệ thống truyền động xoay chiều. Bộ đổi điện kéo sử dụng thiết bị năng lượng IGBT cho tản nhiệt ồng, làm nguội tự nhiên, hệ thống truyền động xoay chiều hiệu năng cao, điều chỉnh mô-men xoắn	Máy đổi điện truyền động xoay chiều VVVF IGBT	Máy đổi điện truyền động xoay chiều VVVF IGBT Kiểm soát thiết bị phát sinh lực kéo tiết kiệm năng lượng bằng bộ vi xử lý có tính chính xác và hữu dụng cao	Máy đổi điện truyền động xoay chiều VVVF IGBT Động cơ kéo xoay chiều 3 pha Sử dụng IGBT cao thế Mạch điện chính: <input type="checkbox"/> Phương pháp điều xung (PWM) sử dụng IGBT	-

Tuyển	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyển 2	Tuyển 2A	Tuyển 2	Tuyển 1	Tuyển 2	Tuyển 5
Thiết bị phanh hãm	<p>Thiết bị hãm cơ sớ: phanh hãm mặt ray hoặc đĩa phanh</p> <p>Phanh điện khí nén (EP) kiểm soát sự phối hợp liên tục và êm thuận giữa phanh điện và bộ thắng hơi; Khí nén ma sát</p> <p>Phanh khẩn cấp;</p> <p>Phanh đỡ lò xo xả khí</p>	<p>Ưu tiên sử dụng phanh điện khí nén, sử dụng bộ hãm khí khí cần thiết.</p> <p>Phối hợp liên tục phanh điện và bộ hãm khí.</p> <p>Khi tiến hành hãm phanh điện, phanh điện sẽ phối hợp với bộ hãm khí và dừng toa xe ngay lập tức.</p> <p>Phanh khẩn cấp chỉ sử dụng bộ hãm khí.</p> <p>Hãm đỡ không tác dụng ở độ dốc trên 30%</p>	<p>Phanh điện động lực (bao gồm bộ hãm có biến trở và hãm tái sinh)</p> <p>Phanh ma sát hoặc thắng cơ khí</p> <p>Phanh đứng Phanh đỡ</p> <p>Hãm điện từ trường</p>	<p>Hệ thống hãm khí HRA (Analog phản hồi cao)</p> <p>Hệ thống hãm điện Kiểm soát bằng Kỹ thuật số (Digital) hoặc Kiểm soát bằng tín hiệu liên tục (Analog).</p> <p>Phanh khẩn cấp</p> <p>Phanh đỡ</p> <p>Phanh ngắt : Tránh bị tụt lùi khi lên dốc</p>	<p>Toa M cần được trang bị đĩa bánh xe</p> <p>Toa T: cần được trang bị đĩa bánh xe hoặc đĩa gắn trực</p> <p>Có hệ thống điều chỉnh độ căng của phanh tự động</p> <p>Đệm phanh làm bằng vật liệu composite</p>	-
Thiết bị cấp điện	Hệ thống cung cấp điện phụ trợ: biến tần tĩnh / thiết bị chuyển đổi	Hệ thống cung cấp điện phụ trợ: biến tần tĩnh phụ trợ (SIV), (bao gồm điện áp một chiều DC110V, DC24V cấp điện nạp acquy)		<p>Thiết bị phát điện phụ trợ (APU)</p> <p>Biến tần tĩnh sử dụng bộ phận chuyển mạch, IGBT</p>	Hệ thống cung cấp điện phụ trợ: biến tần phụ trợ	-
Thiết bị khí nén	<p>Máy nén khí là kiểu trực vít động cơ ba pha, máy cánh lác hoặc máy nén khí hướng trục</p> <p>Mỗi máy nén khí được kết hợp với máy hong khí để sấy không khí</p>	<p>Máy nén khí điện</p> <p>Thiết bị khởi động má nén khí điện</p> <p>Thiết bị làm lạnh</p> <p>Thiết bị sấy</p> <p>Bình chứa khí ép</p> <p>Van an toàn</p> <p>Bộ ngắt khí dùng áp</p>	—	<p>Thiết bị nén khí dẫn động bằng động cơ</p> <p>Kiểu : trực vít hoặc máy cánh lác</p> <p>Điện năng : AC-440V-60Hz-3 Pha</p> <p>Năng suất : 2000L/min.</p> <p>Số lượng : 2 bộ/ 1 tàu (trường</p>	<p>Máy nén khí trực vít, bộ rung động cơ điện, ít tiếng ồn</p> <p>Máy sấy khí lọc dầu</p> <p>Máy sấy bằng nhiệt</p>	-

Tuyến	Hà Nội			Thành phố Hồ Chí Minh		
	Tuyến 2	Tuyến 2A	Tuyến 2	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 5
	trước khi phân bố khí nén.	lực Thiết bị điều áp		hợp 6 toa) Thiết bị sấy khí: Kiểu màng sợi rỗng		
Thân toa xe và khoang hành khách	Thiết kế thân toa xe phải đáp ứng được yêu cầu về độ bền theo phương pháp kiểm tra kết cấu toa xe JIS E 7105 hoặc tiêu chuẩn quốc tế. Cấu trúc toa xe làm bằng thép không gỉ hoặc hợp kim nhôm cho các kết cấu chính	Thân toa xe là kết cấu hàn bằng thép không gỉ được cấu thành từ bộ xe, mái che, thành bên, khung xe. Tuổi thọ của thân toa xe là 30 năm.	Thân toa xe có thể bằng thép không gỉ, nhôm hoặc hợp kim nhôm. Tuy nhiên nhôm được ưa thích hơn để giảm thiểu trọng lượng trục tàu.	Cấu trúc được làm bằng thép không gỉ (SUS301 và SUS304).	-	-
Bảo vệ đoàn tàu tự động	ATP, ATO	ATP, ATS, ATO	ATP, ATS, ATO	ATP, ATS, ATO	CBTC ATP, ATS, ATO	CBTC ATP, ATS, ATO

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Chương 5 Định hướng xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn

5-1 Hệ thống quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn

5-1-1 Các yêu cầu đối với xây dựng quy định và tiêu chuẩn

Liên quan đến các quy định chung và tiêu chuẩn được xây dựng trong nghiên cứu này, phía Việt Nam yêu cầu những nội dung sau:

- (1) Dù phương thức vận hành bảo trì phụ thuộc rất nhiều vào thiết kế cụ thể của phần cứng, bởi một số tuyến đã đang được xây dựng dựa trên các thông số khác nhau, bất cứ phương thức nào đã được lên kế hoạch sử dụng sẽ được chấp nhận.
- (2) Trong tương lai, cần tránh tăng không kiểm soát các phương thức vận hành bảo trì, cụ thể là mỗi tuyến lại sử dụng các phương thức khác nhau.

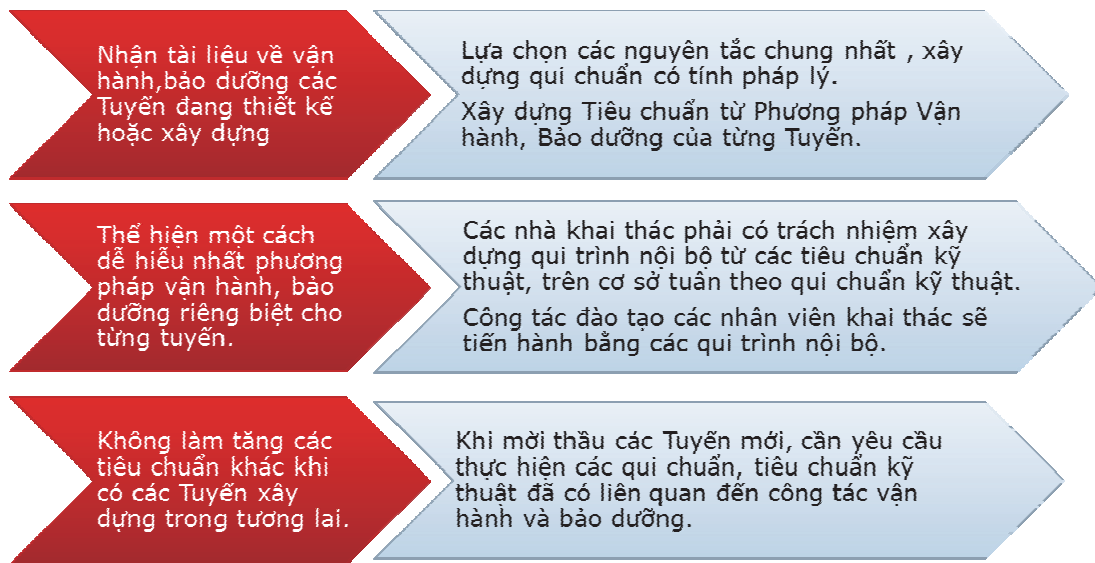
Thêm vào đó, các cán bộ nhà nước Việt Nam mong muốn những quy định và tiêu chuẩn này càng chặt chẽ càng tốt. Do định hướng này từng được đề cập đến trước đây trong việc phát triển tiêu chuẩn kỹ thuật, có vẻ như phía Việt Nam phần lớn đều hiểu rằng quy định và tiêu chuẩn kỹ thuật phải càng chi tiết càng tốt.

5-1-2 Cấu trúc của quy định chung và tiêu chuẩn

Khi phát triển các quy định và tiêu chuẩn pháp lý đáp ứng các yêu cầu nêu trong 5-1-1, "tiêu chuẩn" và "Quy chuẩn kỹ thuật" cần được sử dụng một cách phù hợp theo quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (Số 68 / 2006 / QH11) của Việt Nam.

Cụ thể hơn, bởi phía Việt Nam yêu cầu phát triển "tiêu chuẩn kỹ thuật để bổ sung cho quy chuẩn," một "quy chuẩn kỹ thuật" mang tính bắt buộc phải được xây dựng. Mặt khác, như đã đề cập trong phần (1) ở trên, cần phải chấp nhận các thông số kỹ thuật khác nhau đã được sử dụng bởi các tuyến đang được xây dựng. Bởi vậy, quy chuẩn kỹ thuật phải xác định các thông số mang tính khái quát để các thông số kỹ thuật khác nhau có thể được chấp nhận và điều chỉnh. Tuy nhiên, chỉ sử dụng các thông số tổng quát của "Quy chuẩn kỹ thuật" sẽ không thể đảm bảo việc đưa ra các quyết định cụ thể và rõ ràng từ phía Việt Nam. Hơn nữa, để đáp ứng các yêu cầu ở mục (2), cần thiết phải xác định cụ thể một số thông số kỹ thuật nhất định để sử dụng trong tương lai. Theo đó, một "tài liệu yêu cầu về kỹ thuật" riêng biệt sẽ được xây dựng để xác định thông số kỹ thuật cụ thể và chi tiết, bổ sung cho quy chuẩn kỹ thuật. Bởi tài liệu yêu cầu về kỹ thuật này có thể hỗ trợ các quyết định mang tính kỹ thuật theo kịp sự phát triển kỹ thuật trong tương lai, nó phải được định nghĩa như là một tiêu chuẩn, hoặc đặc tính kỹ thuật được khuyến nghị sử dụng. Như vậy, khi thi hành pháp luật, việc sử dụng các tiêu chuẩn trong quá trình này là thích hợp. Hơn nữa, các đơn vị vận hành đường sắt cần tự xây dựng "quy định thực hành" của mình như là các yêu cầu chi tiết cho vận hành thực tế, và để họ vận hành theo quy định thực hành mà họ xây dựng.

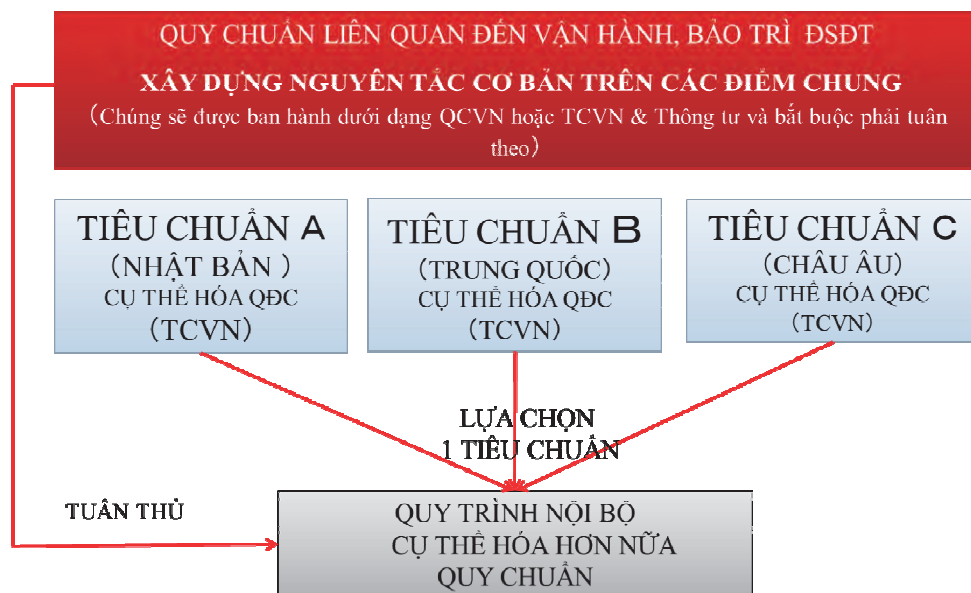
Dựa trên quan điểm trên, quy chuẩn và tiêu chuẩn có vị trí như trong Hình 5-1.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-1 Chiến lược cơ bản để phát triển quy chuẩn và tiêu chuẩn

Cơ cấu của quy chuẩn và tiêu chuẩn được xây dựng theo chiến lược nêu trên được trình bày trong Hình 5-2.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-2 Cơ cấu quy chuẩn và tiêu chuẩn

Quy chuẩn kỹ thuật vận hành và bảo trì cho ĐSDT sẽ được xây dựng, mang tính bắt buộc về pháp lý. Do những quy định này có giá trị bắt buộc về pháp lý, chúng có thể trở thành QCVN (Quy chuẩn quốc gia) hoặc TCVN (Tiêu chuẩn quốc gia). Trong trường hợp TCVN, về mặt kỹ thuật, có thể biến quy định thành mang tính bắt buộc bằng cách viện dẫn tiêu chuẩn này trong các thông tư hoặc các văn bản pháp lý khác. Phương thức thực hiện được thỏa thuận là sẽ do phía Việt Nam nghiên cứu.

Dù dựa trên “quy chuẩn” này, các tiêu chuẩn với thông số kỹ thuật cụ thể sẽ được xây dựng, trên tình hình thực tế, các tiêu chuẩn sẽ được xây dựng đồng bộ với thông số của các tuyến đã được xây dựng. Các tuyến đang được xây dựng là Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh với thông số kỹ thuật của Nhật Bản, tuyến 2A Hà Nội với thông số kỹ thuật của Trung Quốc, và tuyến 3 Hà Nội với thông số kỹ thuật của Pháp. Thêm vào đó, Đức và Tây Ban Nha trong tương lai có thể là nhà tài trợ cho ĐSDT. Giả định là các thông số này sẽ giống nhau trong khu vực châu Âu, xây dựng ba kiểu tiêu chuẩn, cụ thể là Nhật Bản, Trung Quốc và Châu Âu, ở một mức độ nào đó là đủ để xác định các thông số cụ thể, phù hợp với các tuyến hiện tại và trong tương lai.

Trong dự án này, dù nhóm nghiên cứu đã yêu cầu các bên liên quan cung cấp thông tin về quy tắc vận hành bảo trì của Tuyến 2A và 3 của Hà Nội nhằm xây dựng các tiêu chuẩn tương ứng, kết quả là không nhận được đủ thông tin. Theo đó, nhóm nghiên cứu chỉ có thể xây dựng dự thảo tiêu chuẩn cho hệ thống sử dụng công nghệ Nhật Bản, dựa trên tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh với các thông tin đã có.

Về quy tắc vận hành tàu, nếu cùng một quy tắc được sử dụng cho các tuyến khác nhau sẽ là một lợi thế cho các đơn vị vận hành, xét đến việc chuyển nhân viên. Một cách khác thì là áp dụng các quy tắc của Tuyến 1, quy tắc vận hành tàu đầu tiên ở thành phố Hồ Chí Minh, cho các tuyến khác. Trong nghiên cứu này, quy tắc bảo trì có thể được xây dựng riêng cho từng thông số thiết bị của từng tuyến. Trên quan điểm này, tiêu chuẩn vận hành và bảo trì được tách ra để cho phép vận hành linh hoạt.

Cấu trúc của quy định chung và tiêu chuẩn nhất trí với phía Việt Nam, dựa trên quan điểm nêu trên, được trình bày ở Hình 5-3.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

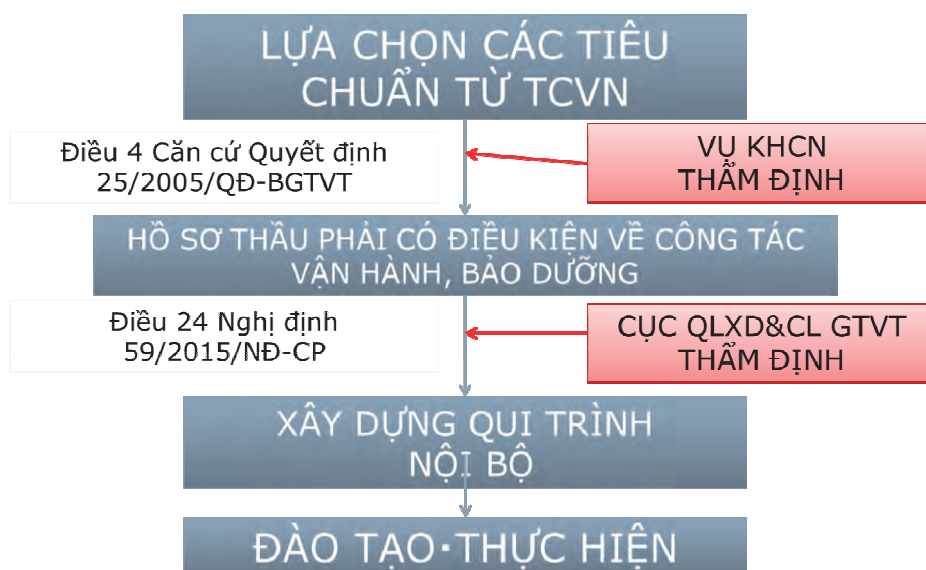
Hình 5-3 Cơ cấu quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn thống nhất với phía Việt Nam

5-1-3 Vận hành trong tương lai

Để đáp ứng các yêu cầu trong mục 5-1-1 (2), “Trong tương lai, cần tránh tăng không kiểm soát các phương thức vận hành bảo trì, cụ thể là mỗi tuyến lại sử dụng các phương thức khác nhau.”, để vận hành trong tương lai, các quy định và tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng trong dự án này cần được tận dụng hiệu quả trong quá trình thi hành luật pháp bằng cách viện dẫn chúng trong các văn bản pháp lý.

Hình 5-4 trình bày cách thức thực hiện điều này. Theo đó, phương thức vận hành và bảo trì sẽ được lựa chọn từ các tiêu chuẩn trong quá trình xem xét và phê duyệt của cơ quan hữu quan trước khi xây dựng đường sắt. Bằng cách này, thiết kế và hợp đồng sau này phải tuân theo các thông số của tiêu chuẩn được lựa chọn, và nhờ vậy ở một chừng mực nào đó, phương thức vận hành bảo trì có thể thống nhất.

Khi quy trình thi hành luật pháp đã theo đúng thứ tự, cơ chế này có thể hạn chế các phương thức vận hành trong phạm vi số lượng tiêu chuẩn được quản lý bởi nhà nước.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

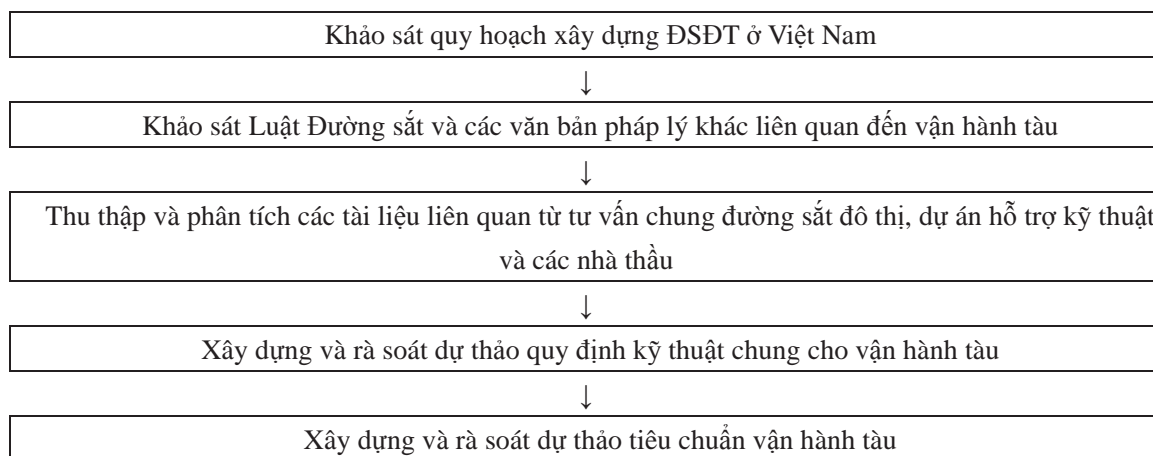
Hình 5-4 Phương thức vận hành trong tương lai

5-2 Định hướng xây dựng quy định chung và tiêu chuẩn cho từng lĩnh vực kỹ thuật

5-2-1 Vận hành tàu

(1) Quy trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn

Hình 5-5 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn vận hành tàu.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-5 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn vận hành tàu

Qua thảo luận giữa ban công tác phía Việt Nam và nhóm nghiên cứu, hai bên nhất trí rằng quy định kỹ thuật chung là những yêu cầu mang tính bắt buộc cho mọi tuyến ĐSĐT ở Việt Nam và sẽ xây dựng ba tiêu chuẩn kỹ thuật, cụ thể là tiêu chuẩn công nghệ Nhật Bản, Châu Âu và Trung Quốc, để áp dụng cho các tuyến ĐSĐT được xây dựng dưới sự tài trợ của nước tương ứng (cụ thể là Nhật Bản, Pháp, Trung Quốc và các nước khác)

(2) Khảo sát quy hoạch xây dựng ĐSĐT ở Việt Nam

Các thông số kỹ thuật chính thu được từ quy hoạch xây dựng ĐSĐT được tóm tắt ở Chương 4, Mục 4-2 Vận hành tàu. Bởi quy định kỹ thuật chung cho vận hành tàu được áp dụng cho mọi tuyến ĐSĐT, dự thảo sẽ được xây dựng để đáp ứng mọi thông số kỹ thuật ghi nhận qua khảo sát.

Cụ thể là, với những quy định đòi hỏi vận hành phải có người lái, nhóm nghiên cứu quyết định bổ sung trường hợp vận hành tàu không người lái, xét đến việc phát triển kỹ thuật trong tương lai.

(3) Khảo sát Luật Đường sắt và các văn bản pháp lý khác liên quan đến vận hành tàu

Luật Đường sắt và các văn bản pháp lý khác liên quan đến vận hành tàu được thu thập và phân tích. Bảng 5-1 liệt kê các luật và quy định chính liên quan đến vận hành tàu.

Bảng 5-1 Các luật và quy định chính liên quan đến vận hành tàu tại Việt Nam

Luật và quy định	Mã số ban hành	Lưu ý
Luật đường sắt	Số 35/2005/QH11	
Quy trình chạy tàu và công tác dồn đường sắt	Quyết định số No.75/2005/QD-BGTVT	Cho đường sắt quốc gia
Quy trình tín hiệu đường sắt	Quyết định số N0.74/2005/QD-BGTVT	Cho đường sắt quốc gia
Quy định về tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu, điều kiện cơ sở đào tạo và nội dung, chương trình đào tạo nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu	Thông tư số No.38/2010/TT-BGTVT	
Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt	QCVN Số 06/2011/BGTVT	Cho đường sắt quốc gia
Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chạy tàu và công tác dồn đường sắt	QCVN Số 07/2011/BGTVT	Cho đường sắt quốc gia
Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt	QCVN Số 08/2011/BGTVT	Cho đường sắt quốc gia

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Luật đường sắt Việt Nam nêu trong Bảng 5-1 bao hàm cả đường sắt quốc gia và đường sắt đô thị. Mặt khác, các thông tư dựa trên Luật đường sắt, chẳng hạn như quy trình vận hành tàu, dồn dịch và quy định về tín hiệu chỉ dành cho đường sắt quốc gia. Tuy nhiên, luật đường sắt Việt Nam có một số quy định dành cho đường sắt đô thị.

Vì vậy, quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho ĐSDT có tham khảo Luật đường sắt Việt Nam, để tránh không nhất quán với Luật đường sắt, đặc biệt là những thuật ngữ và từ viết tắt sử dụng.

(4) Thu thập và phân tích các tài liệu liên quan từ tư vấn chung đường sắt đô thị, dự án hỗ trợ kỹ thuật và các nhà thầu

Hiện tại, quá trình xây dựng ĐSDT đang được tiến hành ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Do vậy, các quy định về vận hành tàu của các đơn vị vận hành các tuyến này đã được thu thập thông qua CĐSVN. Thêm vào đó, nghiên cứu tiến hành lấy thông tin và tài liệu liên quan từ các đơn vị sau đây:

- Dự án Hỗ trợ kỹ thuật Tuyến 2 Hà Nội
- Tư vấn chung Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh
- Nhà thầu hệ thống E&M cho tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh (Hitachi)

Tại thời điểm khảo sát, chỉ tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh (tài trợ bởi Nhật Bản) đã xác định quy tắc vận hành tàu, dự liệu duy nhất thu thập được. Từ các tuyến khác hoặc các tuyến

đang được xây dựng dưới sự hỗ trợ của nước khác, nghiên cứu chưa thu được tài liệu nào về quy tắc vận hành tàu. Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh đang được xây dựng dựa trên công nghệ đường sắt Nhật Bản, được hỗ trợ vốn ODA của Nhật Bản. Quy tắc vận hành tàu của Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh đã được xây dựng dựa trên sắc lệnh cấp bộ của Nhật Bản và các thông số của tuyến.

(5) Xây dựng và rà soát dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn vận hành tàu

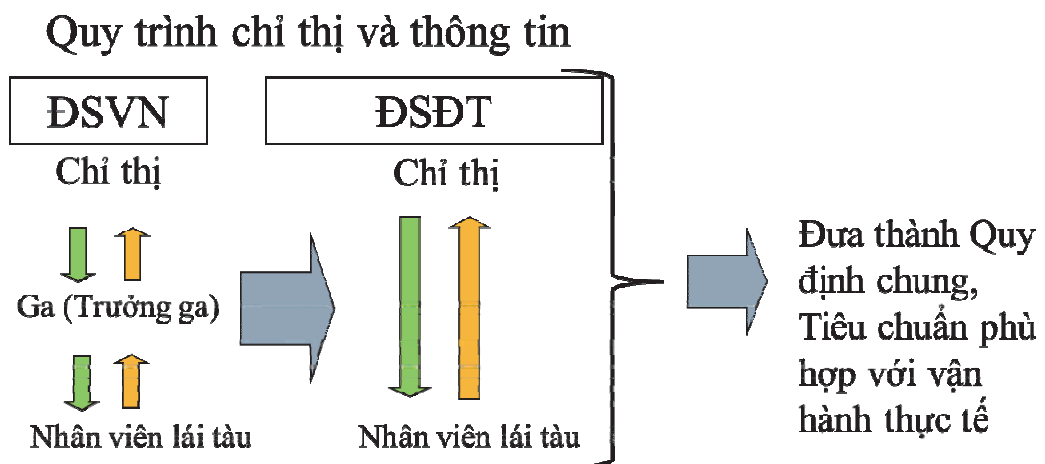
Như đã nêu ở trên, đường sắt Việt Nam được quản lý bởi Luật đường sắt Việt Nam áp dụng cho cả đường sắt quốc gia và đường sắt đô thị. Mặt khác, những văn bản pháp lý cấp bộ hoặc thông tư dựa trên Luật, chẳng hạn quy trình vận hành tàu, dồn dịch, quy định về tín hiệu tàu chỉ dành cho đường sắt Quốc gia.

Theo đó, khi tham khảo Luật đường sắt nói chung, nhóm nghiên cứu xác định quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn vận hành tàu đường sắt đô thị phù hợp với các đặc điểm của ĐSDT. Cụ thể hơn, các phương thức nêu trong phần dưới đây khác với những nội dung hiện hành của đường sắt quốc gia.

Cần lưu ý thêm một lần nữa là tính đến thời điểm này chỉ tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh được hỗ trợ bởi Nhật Bản đã xác định quy tắc vận hành tàu, dù nhóm nghiên cứu đã cố gắng xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật theo 3 nhóm khác nhau, cụ thể là tiêu chuẩn Nhật Bản, Trung Quốc và Châu Âu. Theo đó, nghiên cứu chỉ thu được tài liệu của tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh. Vì vậy, dự án này sẽ xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật Nhật Bản.

a) Phương thức kiểm soát vận tài

Khác biệt rõ ràng nhất giữa đường sắt quốc gia và ĐSDT là ở quy trình điều độ như mô tả dưới đây:



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-6 Khác biệt về Quy trình vận hành giữa đường sắt quốc gia và ĐSDT

Trong trường hợp đường sắt quốc gia, việc xác định lộ trình và tín hiệu được thực hiện tại

từng ga, được chỉ thị bởi nhân viên điều độ. Hướng dẫn của nhân viên điều độ cũng được đưa ra cho lái tàu qua trường ga. Mặt khác, trong trường hợp ĐSĐT, nhân viên điều độ OCC sẽ thiết lập lộ trình và tín hiệu và trực tiếp gửi hướng dẫn cho lái tàu. Nhìn chung, trong công tác quản lý vận tải sẽ không bao gồm nhà ga

b) Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu

Liên quan đến hệ thống đóng đường sử dụng cho vận hành tàu, các tín hiệu bên đường đang được sử dụng cho đường sắt Việt Nam không được áp dụng cho đường sắt đô thị. Để đảm bảo khoảng cách an toàn giữa các đoàn tàu, tất cả các đoàn tàu sẽ sử dụng hệ thống bảo vệ tàu tự động (ATP) cho tín hiệu trong khoang lái.

Vì thế, phương thức sử dụng tín hiệu bên đường sẽ không được nêu trong quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn kỹ thuật cho đường sắt đô thị. Thay vào đó chỉ đề cập đến phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo khoảng cách an toàn giữa các đoàn tàu. Ngoài ra, trong trường hợp thiết bị an toàn gặp sự cố, phương thức vận hành là sử dụng hệ thống an toàn thay thế hoặc thuận tụy dựa vào sự chú ý của lái tàu.

c) Các thiết bị cần thiết cho đường sắt đô thị

Nhằm kiểm soát vận tải và đảm bảo khoảng cách an toàn giữa các đoàn tàu như nêu ở phần a và b phía trên, đường sắt đô thị đòi hỏi những thiết bị mới không có ở đường sắt quốc gia. Các thiết bị chính được liệt kê dưới đây:

- Hệ thống bảo vệ đoàn tàu tự động (ATP) bao gồm cả CBTC;
- Thiết bị kiểm soát lộ trình và tín hiệu tại trung tâm điều hành vận tải OCC;
- Hệ thống tín hiệu trong buồng lái;
- Hệ thống thông tin liên lạc, cho phép thông tin liên lạc giữa lái tàu và nhân viên điều độ;
- và
- Các thiết bị cho phép vận hành trong trường hợp khẩn cấp

Như trình bày ở trên, quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn kỹ thuật sẽ được xây dựng dựa trên giả định về quy trình vận hành nêu ở mục a) và b) và sử dụng thiết bị đề cập ở mục c).

(6) So sánh luật và quy định của các nước tài trợ trên phương diện vận hành đường sắt đô thị

Quy định kỹ thuật của các nước tài trợ đường sắt đô thị ở Việt Nam cụ thể là “Quy định Quốc gia về xây dựng và vận hành đường sắt đô thị (BOStrab) của Đức và “Quy phạm thiết kế Metro (GB50157-2003) của Trung Quốc, đã được xem xét và so sánh với quy định chung xây dựng của nhóm nghiên cứu. So sánh được tiến hành dựa trên các nội dung liên quan đến vận hành tàu. Kết quả được trình bày ở Bảng 5-2.

Bởi đường sắt đô thị ở Việt Nam được xây dựng theo các quy định của nước tài trợ, các tuyến với nhà tài trợ là Đức hoặc Trung Quốc được cho là tuân theo một trong hai quy định nói trên.

Bảng 5-2 So sánh các quy định kỹ thuật liên quan đến vận hành tàu

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSĐT		Đức	Trung Quốc	
Hạng mục	Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan	
1	Điều 5 Đảm bảo an toàn vận hành tàu	Nhân viên đường sắt phải luôn nỗ lực để đảm bảo an toàn vận hành tàu/toa xe trên cơ sở vận dụng đầy đủ kiến thức, kỹ năng của mình và vận dụng tối ưu các thiết bị vận hành.	Điều 2 Hệ thống và phương tiện phải được lắp đặt sao cho đáp ứng các yêu cầu về an toàn và hoạt động tốt. Điều 3 Hệ thống và phương tiện phải được lắp đặt sao cho trong điều kiện sử dụng bình thường, hệ thống và phương tiện không gây tai nạn cho người, không đe dọa hoặc gây cản trở cho bất kỳ ai.	Không có thông tin
2	Article 7 Lái tàu	1. Trên tàu phải có lái tàu để vận hành tàu. Tuy nhiên, nếu tất cả những điều kiện sau đây đều được thỏa mãn thì có thể vận hành tàu không người lái. (1) Đường sắt được thiết kế để có thể ngăn chặn người hoặc động vật tự ý đi vào khu vực đường ray, đồng thời đảm bảo không dễ xảy ra những tình huống nguy hiểm như đất đá rơi làm cản trở lộ trình của đoàn tàu. Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray, hoặc nếu áp dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo vận hành tàu an toàn. (2) Đường sắt được thiết kế để không cần phải phòng vệ đoàn tàu khỏi các nguy cơ từ đường ray liên kề (được quy định tại Điều 17). Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu có nhân viên phụ trách các biện pháp khẩn cấp để phòng vệ đoàn tàu trên tàu, hoặc nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray liên kề. (3) Đường sắt có kết cấu sao cho trong các tình huống khẩn cấp, hành khách có thể sơ tán dễ dàng. (4) Các biện pháp phù hợp được áp dụng để đảm bảo an toàn cho hành khách trên xe ga. (5) Thiết bị lái tàu tự động được lắp đặt trên đoàn tàu không người lái bảo đảm tất cả các điều kiện sau: - Thiết bị đó không cho phép đoàn tàu khởi hành nếu chưa xác nhận sự an toàn của hành khách lên xuống tàu. - Thiết bị đó có tính năng thiết lập tốc độ chạy tàu dưới mức tốc độ được hiển thị trên thiết bị đảm bảo giãn cách đoàn tàu, cũng như kiểm soát tốc độ tàu một cách êm thuận, qua đó đảm bảo an toàn chạy tàu. - Thiết bị đó cho phép tàu dừng một cách êm thuận, ở vị trí cho phép hành khách lên xuống tàu mà không gặp trở ngại gì. (6) Khoảng hành khách được lắp đặt thiết bị cho phép hành khách liên lạc với trung tâm điều độ hoặc được áp	Điều 11 (1) Nhân viên vận tải và phục vụ chạy tàu phải trên 21 tuổi Điều 53 (1) Mọi đoàn tàu khi vận hành phải có lái tàu biết rõ về lộ trình.	3.3.2 Về cơ bản, tàu phải có lái tàu để điều khiển và kiểm soát chạy tàu.

		dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên không cần thiết phải áp dụng quy định này nếu có nhân viên trên tàu để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp. 2. Lái tàu phải có giấy phép lái tàu được quy định trong Luật Đường sắt và các Nghị định, Thông tư có liên quan, trừ trường hợp lái tàu tập sự được hướng dẫn chạy tàu trực tiếp bởi lái tàu đã có giấy phép.		
3	Điều 10 Lực hãm tàu	1. Lực hãm tàu phải đảm bảo đủ công suất, tương ứng với độ dốc của tuyến đường và tốc độ đoàn tàu. 2. Lực hãm tàu phải xác định được bằng các tiêu chuẩn nhất định, ví dụ như tỷ lệ số trục cần chịu lực hãm trên tổng số các trục của đoàn tàu. 3. Tỷ lệ nêu trên cần lấy giá trị 100 làm tiêu chuẩn. Nếu giá trị cần đặt ở mức dưới 100, như trong trường hợp ghép nối toa xe có phanh hãm không hoạt động, tỷ lệ này phải được quy định trước phù hợp với độ dốc tiêu chuẩn đường ray và tốc độ đoàn tàu.	Điều 56 (2) Tàu bị hỏng phanh hãm phải di chuyển với tốc độ tương thích với lực hãm khả dụng	Không có thông tin
4	Điều 11 Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga	Chỉ những toa xe đã được ghép nối thành đoàn tàu mới được cho phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga, loại trừ trường hợp dồn dịch toa xe.	Điều 49 (4) Trên đoạn đường đôi, phải chạy tàu bên phải khi có giao thông hai chiều.	1.0.8 Tàu điện ngầm phải chạy ở bên phải của đoạn đường đôi.
5	Điều 14 Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu	1. Để đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu, tàu cần phải được vận hành bởi một trong các phương thức sau đây: (1) Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu Phương thức này sử dụng thiết bị có thể dừng tàu hoặc giảm tốc độ đoàn tàu một cách tự động nhờ việc liên tục kiểm soát để điều chỉnh tùy theo khoảng cách giữa các đoàn tàu hay tình trạng tuyến. (2) Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế là phương thức đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu khi không thể áp dụng Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu như qui định ở (1). (3) Phương thức chỉ dựa vào khả năng tập trung quan sát của lái tàu Phương thức này được áp dụng nhằm đảm bảo an toàn giữa các tàu khi không thể áp dụng phương thức nêu tại (1) và (2). Dựa trên chỉ dẫn của nhân viên điều độ chạy tàu, lái tàu vận hành tàu với tốc độ giới hạn, cho phép dừng tàu trong khoảng cách có thể quan sát được so với đoàn tàu đi trước. 2. Trong trường hợp vận hành đoàn tàu cứu hộ, nếu đoàn tàu đó đã có các biện pháp an toàn được quy định riêng thì không phải tuân theo quy định tại Khoản trên.	Điều 49 (1) Tàu có thể chạy nối tiếp nhau ở một khoảng cách mà trong tình huống khó khăn, đặc biệt khi tàu phía trước dừng đột ngột, tàu vẫn có thể dừng một cách an toàn. Khoảng cách này phải: 1. do lái tàu quyết định khi đang lái. 2. được quyết định bởi hệ thống tín hiệu (an toàn tàu) theo khoản § 22.	3.3.1 Việc chạy tàu phải được kiểm soát bởi hệ thống phòng vệ tàu.
6	Điều 19 Phong tỏa khu gian	Khi một đoạn đường ray cần được phong tỏa để thi công hoặc bảo trì, cần áp dụng các biện pháp dưới sự hướng dẫn của nhân viên điều độ vận tải hay nhân viên được giao trách nhiệm tương đương nhằm	Không có thông tin	Không có thông tin

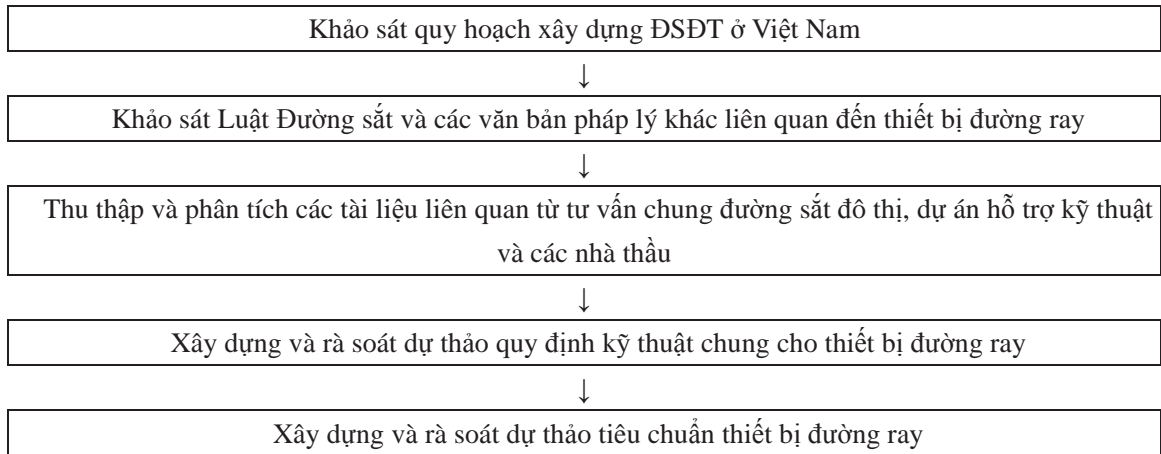
		không cho đoàn tàu hay toa xe đi vào khu gian (trừ toa xe sử dụng cho việc thi công hoặc bảo trì).		
7	Điều 23 Tín hiệu đường sắt	Khi vận hành theo phương thức sử dụng tín hiệu đường sắt (bao gồm tín hiệu, hiệu lệnh, chỉ báo), đoàn tàu hay toa xe phải tuân theo các điều kiện được hiển thị bởi tín hiệu đường sắt đó.	Điều 51 (1) Tín hiệu (và biển báo, v.v...) phải được sử dụng theo các yêu cầu vận hành và đảm bảo an toàn	Không có thông tin

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

5-2-2 Thiết bị đường ray

(1) Quy trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn

Hình 5-7 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn bảo trì thiết bị đường ray.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-7 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho thiết bị đường ray

(2) Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho bảo trì thiết bị đường ray ở Việt Nam

Nhằm xây dựng quy định áp dụng cho mọi tuyến đường sắt, quy định được xây dựng tại thời điểm này chỉ đưa ra những quy định chung nhất, cụ thể là kiểm tra phải được tiến hành theo chu kỳ thường xuyên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp.

Thêm vào đó, song song với tham khảo luật và quy định của Việt Nam, dự thảo quy định chung được xây dựng nhằm đưa ra những quyết định cụ thể và rõ ràng nhất về mặt kỹ thuật.

Các luật và quy định sau đây của Việt Nam được sử dụng với mục đích tham khảo trong quá trình thiết lập dự thảo quy định chung:

- Luật Đường sắt Số 35/2005/QH11 ngày 27 tháng 6 năm 2005

1. Nhân viên tuần đường, cầu, hầm, gác hầm có trách nhiệm sau đây

a. Kiểm tra theo dõi thường xuyên, phát hiện kịp thời các hư hỏng, chướng ngại và xử lý bảo đảm an toàn chạy tàu trong phạm vi địa giới được phân công; ghi chép đầy đủ vào sổ tuần tra, canh gác và báo cáo cấp trên theo quy định

● QCVN 08:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về khai thác đường sắt

Điều 45: Thủ trưởng tổ chức được giao quản lý KCHTĐS mỗi năm phải tổ chức tổng kiểm tra một lần toàn bộ các công trình, thiết bị cầu đường và phải có quy định cụ thể cho các đơn vị trực tiếp quản lý kiểm tra thường xuyên, hàng tháng, hàng quý và kiểm tra đột xuất.

Như đã trình bày ở trên, dự thảo quy định phải kiểm tra hàng năm đối với đường ray, tương tự như ở Nhật Bản. Thêm vào đó, trên quan điểm kỹ thuật, sự suy giảm của đường ray sẽ tiến triển nhanh hơn khi khối lượng vận tải, theo tính toán sơ bộ, vượt quá 20 triệu tấn đối với mọi tuyến, như đã nêu ở mục 4-4-2 Thiết bị đường ray. Mặt khác, đối với những tuyến có tải trọng trực thấp hơn, chẳng hạn như tuyến 2A của Hà Nội, chu kỳ kiểm tra có thể dài hơn một năm trong vòng vài năm sau quá trình thi công. Tuy nhiên, không như những công trình kết cấu xây dựng thông thường khác đường ray là những kết cấu được xây dựng dựa trên giả định rằng chúng sẽ dần suy giảm do vận hành tàu hàng ngày. Vận hành tàu sẽ làm tăng tính không đồng nhất của đường ray, làm mòn ray và làm lỏng các phụ kiện liên kết. Do đặc tính của đường ray phải chịu ảnh hưởng của thiên tai và ảnh hưởng trực tiếp của tiếp xúc giữa bánh xe, ray và ghi, chu kỳ kiểm tra bắt buộc phải được nghiên cứu kỹ lưỡng

Đường ray ở đoạn cầu đi trên cao chịu ảnh hưởng nghiêm trọng bởi nhiệt độ, thời tiết và thay đổi mùa. Thêm vào đó, mọi đoạn tuyến bao gồm cả đoạn ngầm cũng chịu ảnh hưởng khi tàu tăng và giảm tốc độ (do tải trọng dọc và hư hại gây ra đối với bề mặt tiếp xúc bánh xe), mỗi nói giảm xóc, ghi. Khi những hư hại trở nên nghiêm trọng sẽ ảnh hưởng đến việc vận hành tàu an toàn và ổn định. Trong một số trường hợp, nó có thể gây ra sự cố khiến chạy tàu không ổn định hoặc ảnh hưởng đến lịch trình. Mặc dù sự suy giảm đường ray đã được cân nhắc kỹ trong quá trình thiết kế và xây dựng, việc bảo trì thích hợp đường ray là rất quan trọng nhằm đảm bảo vận hành tàu êm thuận hàng ngày. Mục đích chính của bảo trì đường ray là đảm bảo hiệu năng làm việc của đường ray đáp ứng vận hành tàu an toàn và ổn định. Vì vậy, đơn vị vận hành đường sắt cần phải nỗ lực trong việc bảo trì đường ray để đường ray duy trì hiệu năng làm việc trong quá trình phục vụ.

Để đảm bảo duy trì tốt các chức năng trong môi trường làm việc, chu kỳ kiểm tra không được quá 1 năm, tính đến các ghi chép đã được chứng minh về đường ray cũng như các thông tin được công bố tại Nhật Bản. Đối với khu vực nền ba-lát trong đề-pô, dù tốc độ chạy tàu thấp hơn, do kết cấu đường ray giống với trường hợp ray thông thường sử dụng tà vẹt và nền ba-lat, với nhiều mối nối và sử dụng chiều dài ray tiêu chuẩn, chu kỳ kiểm tra 1 năm đối với điều kiện đường ray và cấu kiện được coi là phù hợp.

Thêm vào đó, cần lưu ý rằng việc kiểm tra đường ray đòi hỏi các công tác kiểm tra đa dạng. DO

vậy, sẽ cần số nhân viên đáng kể làm việc chung trong quá trình kiểm tra. Theo đó, trong quy định chung cho phép độ lệch thời gian 1 tháng trước và sau tháng kiểm tra. Thêm vào đó, một số quy định cho phép thay đổi ngày kiểm tra cơ sở cũng như các điều kiện cho phép hoãn kiểm tra.

■ Kiểm tra định kỳ đường ray

Kiểm tra định kỳ đường ray bao gồm kiểm tra tình trạng đường ray và kiểm tra cấu kiện cấu thành đường ray. Chu kỳ, phương pháp và hạng mục kiểm tra được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của đường ray và tình trạng sử dụng đường ray.

2. Kiểm tra định kỳ đường ray được thực hiện sau một (01) năm kể từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.
3. Trên cơ sở xem xét tình trạng đường ray và các bộ phận cấu thành, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.
4. Trường hợp thi công trên quy mô lớn ví dụ như thay thế toàn bộ thanh ray hoặc nền đường, ngày kiểm tra cơ sở nêu tại Khoản 2 và Khoản 3 áp dụng cho công trình sau thi công có thể được quy định mới.
5. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.
 - 1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra thiên tai hay tai nạn, sự cố.
 - 2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác..

Thêm vào đó, một số lựa chọn được đặt ra trên phương diện công tác sau kiểm tra, cụ thể là sửa chữa ngay sau khi kiểm tra, theo dõi giám sát hoặc giới hạn sử dụng đường ray (ví dụ yêu cầu giảm tốc).

■ Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý

Việc đánh giá tính năng đường ray phải được thực hiện dựa theo các tiêu chí đánh giá quy định từ trước và phải phù hợp với các chỉ số đánh giá.

Trường hợp kết quả đánh giá cho thấy tính năng đường ray không đáp ứng yêu cầu, tùy thuộc vào mức độ không đáp ứng phải thực hiện một hay thực hiện kết hợp các biện pháp xử lý sau: 1) Sửa chữa, 2) Theo dõi giám sát, và 3) Hạn chế sử dụng.

(3) Dự thảo tiêu chuẩn kỹ thuật đối với bảo trì đường ray tại Việt Nam

Khi xây dựng tiêu chuẩn này, nhóm nghiên cứu quyết định rằng bảo trì đường ray sẽ được thực hiện theo quy trình sau đây. Đầu tiên, tiến hành tuần đường thường xuyên để nắm tình hình chung của đường ray và đường tàu. Sau đó, tiến hành kiểm tra đường ray thường xuyên để nắm được tình hình chung về điều kiện đường ray, bất cứ sự biến dạng nào của các bộ phận, độ bền của các bộ phận và các yếu tố khác. Nếu sau khi kiểm tra, kết quả cho thấy cần thiết phải kiểm tra chi tiết hơn, cần lên kế hoạch và tiến hành kiểm tra bổ sung. Dựa trên các kết quả này để quyết định liệu hiệu năng đường ray có đáp ứng được không, và tiếp tục bảo trì cho đến lần kiểm tra tiếp theo. Nếu xác định là đường ray không thể đáp ứng, cần thực hiện các biện pháp xử lý thích hợp dựa trên điều kiện đường ray. Lưu ý rằng nhìn chung khó có thể trực tiếp đánh giá hiệu năng đường ray chỉ qua kiểm tra. Vì vậy, khi bảo trì đường ray, cần xác định các hạng mục hiệu năng cụ thể cùng các tiêu chí làm việc để duy trì mức độ hiệu năng yêu cầu.

Thêm vào đó, dù các dữ liệu kỹ thuật chi tiết về kết cấu đường ray và toa xe là cần thiết trong xây dựng tiêu chuẩn, tiếc là những dữ liệu đó chưa có. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu chưa nắm được khái niệm về bảo trì của các nước. Do vậy, tiêu chuẩn bảo trì đường ray trong nghiên cứu này chỉ áp dụng cho Tuyến 2 của Hà Nội và tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh theo tiêu chuẩn Nhật Bản

Bởi kết cấu đường ray thông thường được xây dựng kỹ lưỡng và cố định, không như các lĩnh vực kỹ thuật khác như tín hiệu hay toa xe, nghiên cứu xác định rằng cần nêu cụ thể và rõ ràng các tiêu chí bảo trì trong tiêu chuẩn bảo trì đường ray trên nền đề thông số kỹ thuật Nhật Bản, với điều kiện là các giá trị cụ thể này không gây cản trở.

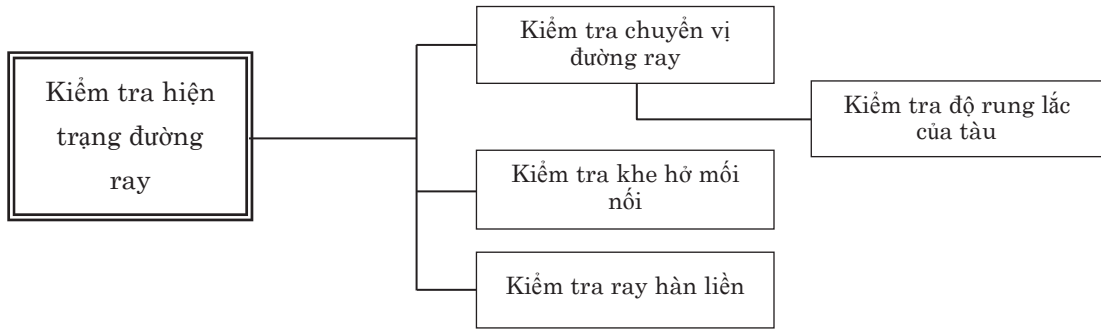
Liên quan đến tuần đường, tần suất được xây dựng theo bảng dưới đây. Tần suất tuần đường trên tuyến chính tương ứng với đường sắt Cấp 1 ở Nhật Bản. Ngoài tuyến chính sử dụng tần suất cho đường sắt cấp 4.

Bảng 5-3 Tần suất tuần đường

Tuyến	Tuyến chính	Tuyến khác
Tần suất	5 ngày 1 lần	2 tuần 1 lần

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

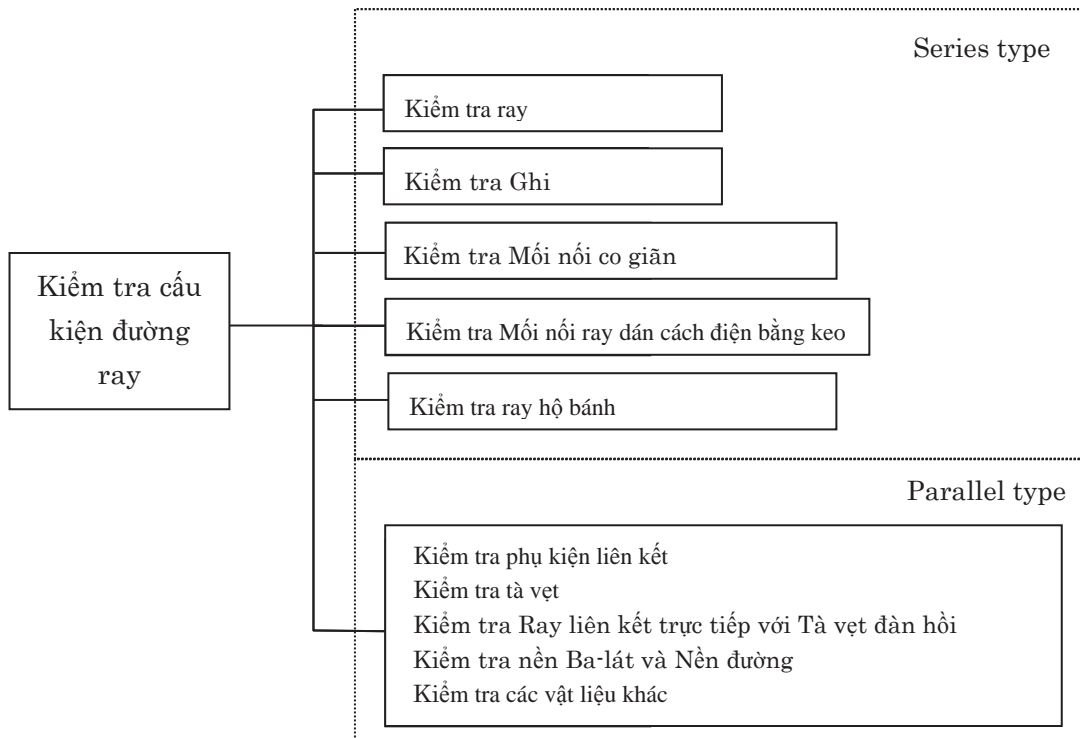
Ở đây, kiểm tra đường ray được chia thành 2 phần, cụ thể là Kiểm tra hiện trạng đường ray và kiểm tra vật liệu đường ray. Kiểm tra hiện trạng đường ray được chia nhỏ thành Kiểm tra chuyên vị đường ray, Kiểm tra khe hở mối nối và Kiểm tra ray hàn liền.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-8 Các kiểu Kiểm tra hiện trạng đường ray

Kiểm tra cấu kiện đường ray được chia thành 2 nhóm. Một là kiểm tra các bộ phận quan trọng để đảm bảo an toàn vận hành, những bộ phận đòi hỏi độ tin cậy cao bởi nếu chúng xảy ra sự cố có thể gây sự cố mức hệ thống. Nhóm này bao gồm kiểm tra ray, ghi, mối nối co giãn, mối nối ray dán cách điện bằng keo, ray hộ bánh và các bộ phận khác. Nhóm còn lại là kiểm tra các bộ phận mà nếu hư hỏng sẽ không gây sự cố mức hệ thống.. Ở nhóm này, sự suy giảm hiệu năng của bộ phận đơn lẻ là có thể cho phép ở mức độ nào đó. Nhóm này bao gồm kiểm tra phụ kiện liên kết, tà vẹt, bản bê tông, ba-lát, nền đường và các thành phần khác.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-9 Các kiểu Kiểm tra cấu kiện đường ray

Chu kỳ kiểm tra và tiêu chí được đưa ra đối với các hạng mục kiểm tra chính về hiện trạng và cấu kiện đường ray. Thêm vào đó, các yêu cầu đối với bảo trì đường ray trong trường hợp thiên tai cũng được đề cập, đồng thời chuẩn hóa các công tác sau kiểm tra và cách ghi lại kết quả kiểm tra.

Tuy nhiên, đơn vị vận hành đường sắt chịu trách nhiệm xây dựng tiêu chuẩn bảo trì chi tiết hơn. Nếu sử dụng kết cấu đường ray khác với trong tiêu chuẩn này, cần xây dựng tiêu chuẩn với các biện pháp xử lý phù hợp.

Bảng 5-4 sau đây so sánh dự thảo tiêu chuẩn trong nghiên cứu này với những điều khoản tương ứng trong quy định của các nước tài trợ.

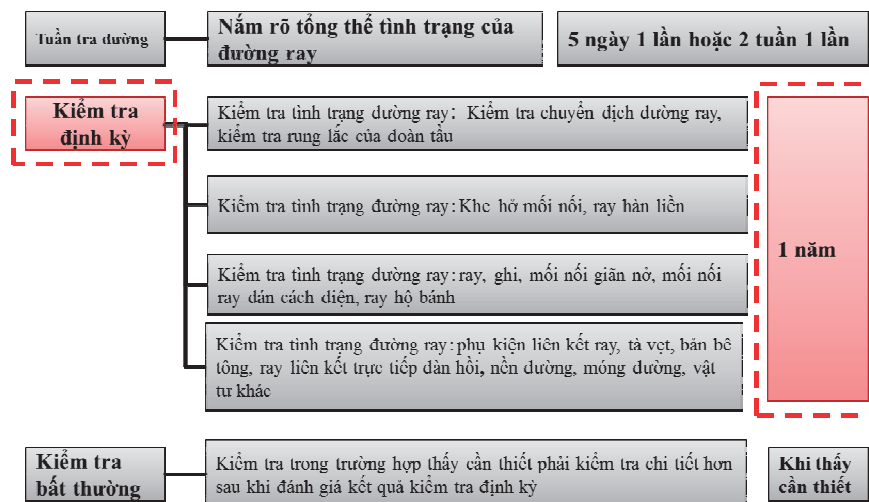
Bảng 5-4 So sánh các quy định kỹ thuật liên quan đến đường ray

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSDT		Đức	Trung Quốc
Hạng mục	Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan
1	Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa	Không có thông tin	Không có thông tin
	<p>1. Không được đưa vào sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện xây lắp mới, mới được cải tạo hay sửa chữa khi chưa hoàn thành kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử với đường ray hay thiết bị cung cấp điện khi chỉ cải tạo, sửa chữa nhỏ hay với đường ray phụ không ảnh hưởng đến đường sắt chính tuyến.</p> <p>2. Khi vận hành tàu sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc sử dụng đường ray và thiết bị cung cấp điện đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra chứng trước khi vận hành và nếu cần thiết phải thực hiện vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng..</p>		
2	Điều 32 Tuần tra công trình đường sắt	Không có thông tin	Không có thông tin
	<p>1. Đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến phải được tuần tra tùy theo trạng thái của tuyến đường và thực tế vận hành tàu. Tần suất, thời điểm, phương pháp v.v tuần tra phải được quy định tùy theo tình hình thực tế.</p> <p>2. Khi có nguy cơ xảy ra thiên tai gây mất an toàn chạy tàu trên đường sắt chính tuyến, phải giám sát chặt chẽ tuyến đường đó, nếu cần thiết phải hạn chế tốc độ chạy tàu hoặc dừng chạy tàu trên đường sắt chính tuyến hay các khu đoạn có liên quan. Phương pháp giám sát tuyến đường, tốc độ vận hành tàu v.v áp dụng trong trường hợp xảy ra thiên tai phải được xác định từ trước.</p>		
3	Điều 33 Kiểm tra đường ray	57(3) 5 Công trình đường ray : 5 năm	Không có thông tin
	<p>1. Kiểm tra định kỳ đường ray bao gồm kiểm tra tình trạng đường ray và kiểm tra cấu kiện cầu thành đường ray. Chu kỳ, phương pháp và hạng mục kiểm tra được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của đường ray và tình trạng sử dụng đường ray.</p> <p>2. Kiểm tra định kỳ đường ray được thực hiện sau một (01) năm kể từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.</p> <p>3. Trên cơ sở xem xét tình trạng đường ray và các bộ phận cầu thành, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.</p> <p>4. Trường hợp thi công trên quy</p>		

		<p>mô lớn ví dụ như thay thế toàn bộ thanh ray hoặc nền đường, ngày kiểm tra cơ sở nêu tại Khoản 2 và Khoản 3 áp dụng cho công trình sau thi công có thể được quy định mới.</p> <p>5. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.</p> <p>1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra thiên tai hay tai nạn, sự cố.</p> <p>2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.</p>		
4	Điều 34 Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý	<p>Việc đánh giá tính năng đường ray phải được thực hiện dựa theo các tiêu chí đánh giá quy định từ trước và phải phù hợp với các chỉ số đánh giá.</p> <p>Trường hợp kết quả đánh giá cho thấy tính năng đường ray không đáp ứng yêu cầu, tùy thuộc vào mức độ không đáp ứng phải thực hiện một hay thực hiện kết hợp các biện pháp xử lý sau: 1) Sửa chữa, 2) Theo dõi giám sát, và 3) Hạn chế sử dụng.</p>	Không có thông tin	Không có thông tin
5	Điều 41 Lưu hồ sơ	<p>1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.</p> <p>2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.</p>	Điều 57(6) Phải ghi chép các đợt bảo trì và kiểm tra.	Không có thông tin

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-10 tóm tắt các nhóm mục kiểm tra và chu kỳ kiểm tra đường ray đề xuất trong dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn. Ô màu hồng với đường viền nét đứt là những hạng mục trong quy định chung, còn lại là trong Tiêu chuẩn A. Trong Quy định chung chỉ yêu cầu kiểm tra định kỳ hàng năm, là yêu cầu bắt buộc cho mọi đơn vị vận hành. Do cách quản lý của từng nước khác nhau, các nhóm mục kiểm tra chi tiết sẽ được nêu trong từng tiêu chuẩn riêng.

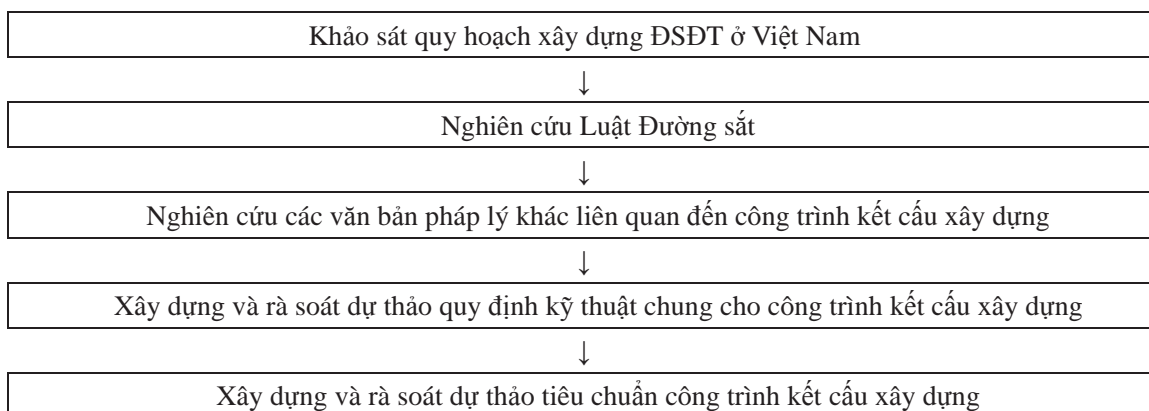


Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-10 Chu kỳ kiểm tra (đường ray)
(Phạm vi trong quy định chung (màu đỏ) và tiêu chuẩn (màu ghi))

5-2-3 Công trình kết cấu xây dựng

Hình 5-11 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho công trình kết cấu xây dựng. Dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn được xây dựng dựa trên các thông số kỹ thuật của ĐSĐT và các luật cùng quy định có liên quan ở Việt Nam, như khảo sát ở mục 4-2-3. Phương hướng làm việc và những lưu ý trong việc xây dựng quy định và tiêu chuẩn được trình bày dưới đây:



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-11 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho công trình kết cấu xây dựng

(1) Định hướng xây dựng Dự thảo

Bảng 5-5 trình bày nội dung chính của dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn được nghiên cứu này xây dựng (sau đây gọi tắt là “dự thảo”). Dự thảo này nhằm đảm bảo vận hành an toàn ĐSDT qua việc bảo trì công trình kết cấu xây dựng một cách phù hợp. Đơn vị vận hành cần bảo trì công trình kết cấu xây dựng qua (1) kiểm tra định kỳ và (2) biện pháp xử lý đảm bảo vận hành tàu an toàn, kể cả trong trường hợp thiên tai bằng cách áp dụng (3) tuần đường kiểm tra các công trình và (4) chạy thử. Trong bảng, “công trình xây dựng”, “kết cấu xây dựng nhằm đảm bảo các công trình vận hành an toàn” và “hệ thống phát hiện và báo cháy” là các công trình kết cấu xây dựng liên quan đến vận hành đường sắt an toàn.

Bảng 5-5 nội dung chính của dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho công trình kết cấu xây dựng

Mục		Công trình kết cấu xây dựng đảm bảo vận hành đường sắt an toàn	Trang thiết bị phục vụ hành khách
(1) Kiểm tra định kỳ	Nội dung chính của quy định chung	- Quy định chu kỳ kiểm tra, hạng mục và phương thức kiểm tra định kỳ công trình kết cấu xây dựng - Quy định chu kỳ kiểm tra và độ lệch thời gian cho phép đối với kiểm tra định kỳ công trình xây dựng và kết cấu xây dựng nhằm đảm bảo các công trình vận hành an toàn. - Quy định về kiểm tra cầu hầm - Điều kiện để gia hạn hoặc rút ngắn chu kỳ kiểm tra	
	Nội dung chính của tiêu chuẩn	- Cấu trúc, chu kỳ và phương thức kiểm tra cho từng loại công trình	- Áp dụng các hướng dẫn và/hoặc phương thức khác do nhà sản xuất khuyến nghị
(2) Biện pháp xử lý	Nội dung chính của quy định chung	- Tiến hành xử lý thích hợp bao gồm giám sát, sửa chữa, gia cố, hạn chế sử dụng, xây dựng lại hoặc thay thế tùy theo kết quả kiểm tra	
	Nội dung chính của tiêu chuẩn	- Chi tiết về giám sát, sửa chữa, gia cố, hạn chế sử dụng, xây dựng lại hoặc thay thế	- Áp dụng các hướng dẫn và/hoặc phương thức khác do nhà sản xuất khuyến nghị
(3) Tuần đường	Nội dung chính của quy định chung	- Giám sát công trình kết cấu xây dựng và kiểm soát vận hành công trình kết cấu xây dựng khi có nguy cơ xảy ra thiên tai	
	Nội dung chính của tiêu chuẩn	- Giám sát công trình kết cấu xây dựng - Các phương thức chi tiết để giám sát công trình xây dựng và kiểm soát vận hành tàu khi xảy	- Giám sát công trình kết cấu xây dựng

		ra mưa lớn, nước sông dâng cao hoặc động đất	
(4) Vận hành thử	Nội dung chính của quy định chung	- Tiến hành kiểm tra trước khi vận hành, kiểm tra chức năng và vận hành thử (nếu cần thiết)	
	Nội dung chính của tiêu chuẩn	- Vận hành thử trước để kiểm tra chức năng công trình xây dựng nếu cần thiết	

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Dự thảo này được xây dựng sau khi thăm khảo nhiều quy định của Nhật Bản, bao gồm sắc lệnh của Bộ MLIT (Sắc lệnh số 151, 2001 của Bộ MLIT đưa ra tiêu chuẩn kỹ thuật đối với đường sắt); Thông báo (Thông báo số 1786, 2001 của Bộ MLIT về kiểm tra định kỳ công trình và toa xe và Thông báo sửa đổi số 229, 2007 của Bộ MLIT về kiểm tra định kỳ công trình và toa xe) (các sắc lệnh và thông báo nêu trên sau đây được gọi là “các sắc lệnh của bộ và tài liệu pháp lý khác”); Tiêu chuẩn bảo trì công trình xây dựng đường sắt (sau đây gọi là "tiêu chuẩn bảo trì"); và các quy định nội bộ của đơn vị vận hành đường sắt, cũng như nghiên cứu mối liên hệ của chúng với các bộ luật và quy định khảo sát ở mục 4-2-3. Với sự đồng ý của các đối tác trong nghiên cứu này, dự thảo quy định chung được xây dựng dựa trên các sắc lệnh và thông báo nêu trên, đồng thời kết hợp với các thông số trong tiêu chuẩn bảo trì thường được áp dụng cho mọi tuyến.

Dự thảo này chỉ bao hàm các công trình liên quan đến an toàn vận hành. Với những công trình phục vụ hành khách, công tác bảo trì sẽ được tiến hành theo luật và quy định của Việt Nam, tương tự với ở Nhật Bản. Việc bảo trì thang máy và thang cuốn được thực hiện theo quyết định số 66/2008/QĐ-BLDTBXH, và các công trình nhà ga được kiểm soát bởi Quy chuẩn xây dựng và các quy định khác. Thêm vào đó, các công trình cũng được chia thành hai phần, phần liên quan đến an toàn vận hành tàu và phần liên quan đến an toàn hành khách. Việc kiểm tra của phần thứ hai cần được thực hiện theo các điều luật hiện hành của Việt Nam (Luật Tiêu Chuẩn Xây Dựng và các quy định khác).

(2) Chu kỳ kiểm tra định kỳ

Trong các sắc lệnh và thông báo, chu kỳ kiểm tra định kỳ tham khảo là 2 năm, cho phép rút ngắn chu kỳ tùy theo điều kiện của công trình. Mặt khác, chu kỳ kiểm tra được xác định là 1 năm theo QCVN (08:2011/BGTVT), áp dụng cho đường sắt Việt Nam. Dù QCVN chỉ áp dụng cho đường sắt Việt Nam, không áp dụng cho ĐSĐT, dự án này đã nghiên cứu tính phù hợp của chu kỳ kiểm tra này. Lưu ý rằng chu kỳ kiểm tra trong yêu cầu kỹ thuật của Đức không được xem xét do điều kiện môi trường của công trình giữa Việt Nam và Đức khác biệt, và tình trạng suy giảm do lão hóa được dự kiến sẽ nhanh hơn so với Việt Nam.

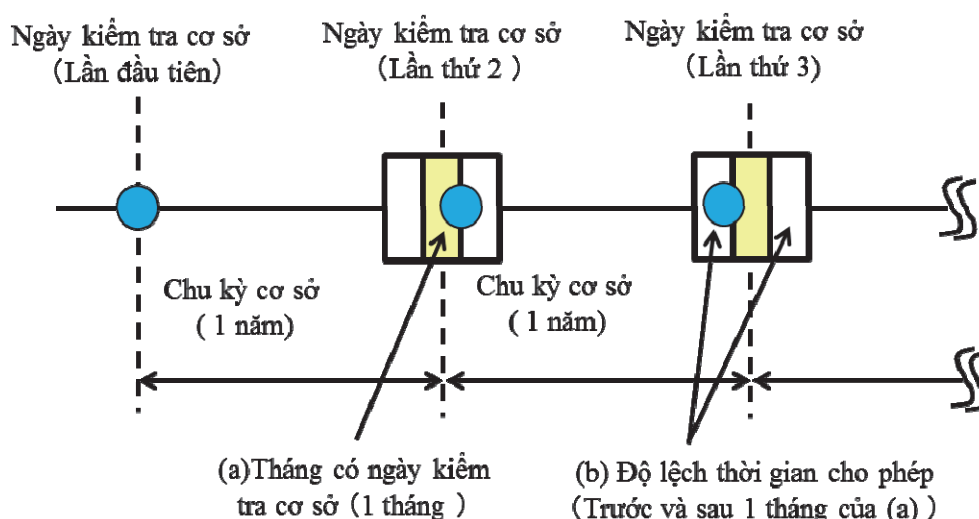
Với Đường sắt Việt Nam, các công trình kết cấu xây dựng đã đưa vào phục vụ khoảng 100 năm và công tác kiểm tra chưa được tiến hành đầy đủ, các công trình này nhiều khả năng đã bị lão hóa. Với những công trình này, việc kiểm tra được yêu cầu thực hiện ít nhất một lần trong năm là thích

hợp. Mặt khác, chất lượng các công trình kết cấu xây dựng của ĐSĐT sẽ cao hơn so với Đường sắt Việt Nam do sử dụng những công nghệ xây dựng tân tiến nhất. Thêm vào đó, dù một số công trình đường sắt ở Nhật Bản cũng đã khoảng 100 năm, phần lớn trong số đó vẫn ở tình trạng làm việc tốt do bảo trì được tiến hành tuân theo sắc lệnh và thông báo của bộ.

Với quan điểm nêu trên, cần lưu ý rằng ĐSĐT tại Việt Nam có thể đạt được chất lượng kết cấu xây dựng tốt hơn, và chu kỳ kiểm tra là 2 năm là đủ để bảo trì thích hợp các công trình xây dựng tại Nhật Bản. Theo đó, nghiên cứu xác định chu kỳ kiểm tra định kỳ tham khảo là hai năm.

Thêm vào đó, dự thảo này cũng đặt ra ngày kiểm tra cơ sở và độ lệch thời gian cho phép. Quy định này nhằm đảm bảo việc kiểm tra được thực hiện vào thời gian thích hợp. Điều này nhằm đảm bảo việc kiểm tra định kỳ sẽ được tiến hành trong điều kiện thời tiết phù hợp để kiểm tra bằng mắt (cụ thể là quanh ngày kiểm tra cơ sở (tham khảo)), bởi Việt Nam có hai mùa mưa và mùa khô. Nếu không xác định độ lệch thời gian cho phép và chu kỳ kiểm tra chỉ đơn giản được xác định là 2 năm kể từ lần kiểm tra trước, việc kiểm tra có thể sẽ không được tiến hành vào thời điểm thích hợp mà bị kéo dài so với thời gian đã định.

Hình 5-12 đưa ra ví dụ trong dự thảo về việc lên kế hoạch kiểm tra định kỳ với ngày kiểm tra cơ sở, độ lệch thời gian cho phép và chu kỳ cơ sở. Sau khi kết thúc lần kiểm tra đầu tiên, ngày kiểm tra cơ sở phải được xác định là bắt đầu ở thời điểm thích hợp nào trong năm để tiến hành lần kiểm tra tổng quan đầu tiên. Lúc này, ngày kiểm tra cơ sở phải được thiết lập trong vòng 2 năm kể từ ngày kiểm tra đầu tiên. Sau đó, lần kiểm tra tổng thể đầu tiên sẽ được tiến hành trong khoảng thời gian 3 tháng, lấy mốc trung tâm là tháng có ngày kiểm tra cơ sở. Thêm vào đó, tương tự với lần kiểm tra tổng thể thứ hai, kiểm tra có thể được hoãn nếu có lý do thích đáng chẳng hạn như thiên tai. Trong trường hợp đó, lần kiểm tra tổng thể thứ ba phải được tiến hành trong khoảng thời gian ba tháng xác định bởi ngày kiểm tra cơ sở ban đầu.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-12 Ví dụ về kiểm tra định kỳ

(3) Kiểm soát công trình kết cấu xây dựng và vận hành thử

Nhóm nghiên cứu xét đến các khía cạnh khác nhau của thiên tai, có khả năng gây hư hại cho các công trình kết cấu xây dựng ĐSĐT. Mưa lớn có thể phá hủy kết cấu dưới đất, chẳng hạn như dè, đường tránh; nước sông dâng cao có thể phá hủy cầu và các công trình khác gần sông; và động đất có thể phá hủy cầu trên cao, cầu hầm. Để đối phó với các thiên tai, dự thảo này đưa ra cách thức kiểm soát và bảo vệ các công trình kết cấu xây dựng, khái niệm về phương thức kiểm soát chạy tàu. Thiên tai có thể đi kèm yếu tố gió mạnh. Tuy nhiên, bởi các công trình kết cấu xây dựng khó mà bị ảnh hưởng bởi gió mạnh, nội dung kiểm soát gió mạnh được đưa vào phần Vận hành.

(4) So sánh với các điều luật và quy định của nước tài trợ về bảo trì công trình kết cấu xây dựng ĐSĐT

Tiêu chuẩn kỹ thuật của các nước tài trợ đường sắt đô thị ở Việt Nam cụ thể là “Quy định của Liên bang Đức về xây dựng và vận hành đường sắt trọng tải nhẹ (BOStrab) của Đức và “Quy phạm thiết kế Metro (GB50157-2003) của Trung Quốc, đã được xem xét và so sánh với dự thảo này và trình bày ở Bảng 5-6.

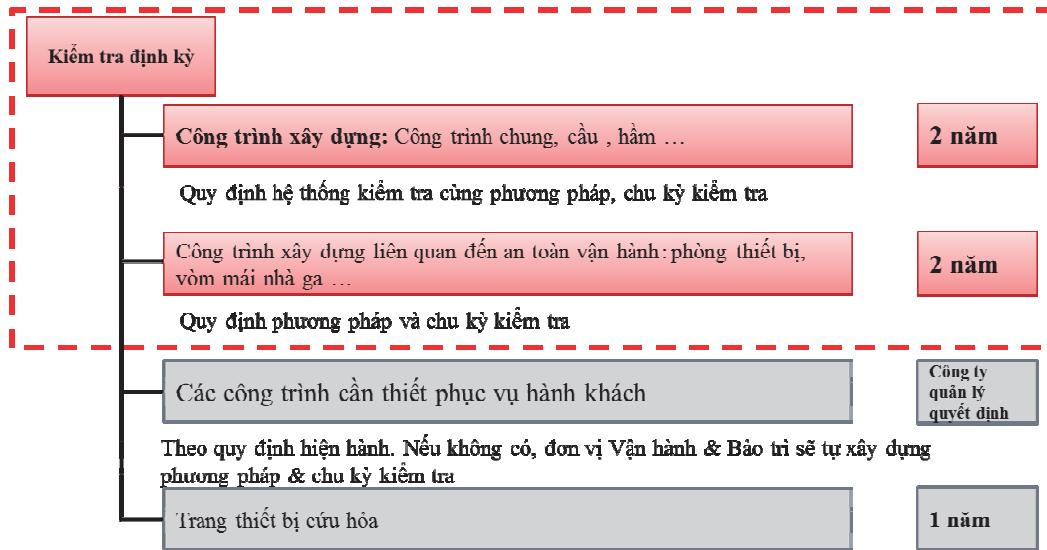
Bảng 5-6 So sánh các quy định kỹ thuật về công trình kết cấu xây dựng

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSDT		Đức	Trung Quốc	
Hạng mục	Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan	
Điều 31	Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới	1. Không được đưa vào sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện xây lắp mới, mới được cải tạo hay sửa chữa khi chưa hoàn thành kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử với đường ray hay thiết bị cung cấp điện khi chỉ cải tạo, sửa chữa nhỏ hay với đường ray phụ không ảnh hưởng đến đường sắt chính tuyến. 2. Khi vận hành tàu sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc sử dụng đường ray và thiết bị cung cấp điện đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra chúng trước khi vận hành và nếu cần thiết phải thực hiện vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 32	Điều 32 Tuần tra công trình đường sắt	1. Đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến phải được tuần tra tùy theo trạng thái của tuyến đường và thực tế vận hành tàu. Tần suất, thời điểm, phương pháp v.v tuần tra phải được quy định tùy theo tình hình thực tế. 2. Khi có nguy cơ xảy ra thiên tai gây mất an toàn chạy tàu trên đường sắt chính tuyến, phải giám sát chặt chẽ tuyến đường đó, nếu cần thiết phải hạn chế tốc độ chạy tàu hoặc dừng chạy tàu trên đường sắt chính tuyến hay các khu đoạn có liên quan. Phương pháp giám sát tuyến đường, tốc độ vận hành tàu v.v áp dụng trong trường hợp xảy ra thiên tai phải được xác định từ trước.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 35	Điều 35 Kiểm tra công trình xây dựng	Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ công trình xây dựng được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v công trình và tình trạng sử dụng công trình..(Chu kỳ kiểm tra cơ sở : 2 năm)	Điều 57(3) 1.3.5 Công trình hầm và nhà ga và các công trình khác trừ nền đường.: 10 năm Cầu: 6 năm Công trình đường ray: 5 năm	Không có thông tin
Điều 36	Điều 36 Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng	Các biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng như theo dõi giám sát, sửa chữa/gia cố, khai thác một cách hạn chế, cải tạo hay thay thế phải được áp dụng phù hợp dựa trên kết quả kiểm tra công trình.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 41	Điều 41 Lưu hồ sơ	1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ. 2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.	Điều 57(6) Phải ghi chép các đợt bảo trì và kiểm tra.	Không có thông tin

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Có thể thấy, tiêu chuẩn kỹ thuật của Đức có các thông số về kiểm tra định kỳ và lưu kết quả kiểm tra.

Hình 5-13 tóm tắt các nhóm mục kiểm tra và chu kỳ kiểm tra công trình kết cấu xây dựng đề xuất trong dự thảo. Những ô màu hồng với đường viền nét đứt là những hạng mục trong quy định chung, còn lại là trong Tiêu chuẩn A. Trong Quy định chung yêu cầu kiểm tra định kỳ với chu kỳ 2 năm đối với công trình kết cấu xây dựng và công trình liên quan đến an toàn vận hành, là yêu cầu cơ bản cho mọi đơn vị vận hành.

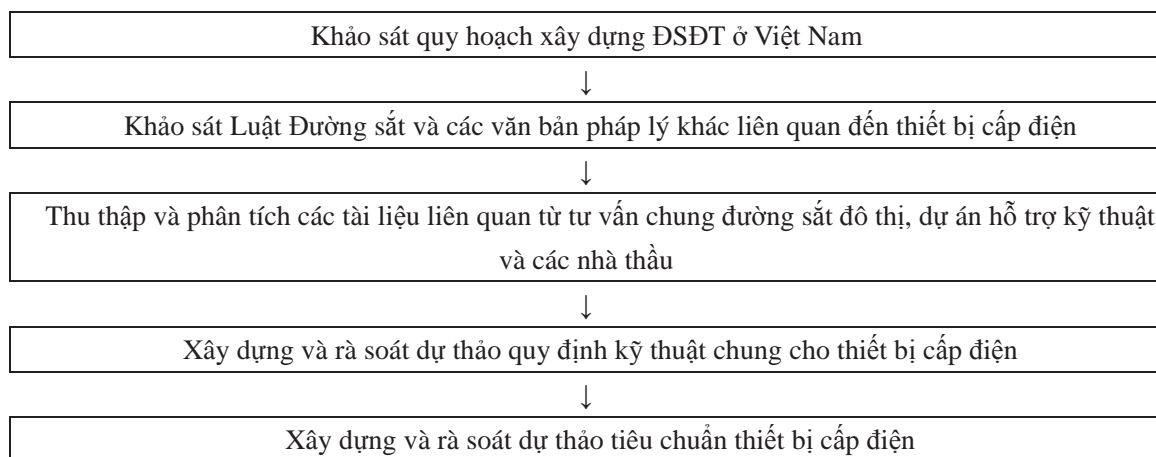


Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-13 Chu kỳ kiểm tra (công trình kết cấu xây dựng)
(Phạm vi của quy định chung (màu đỏ) và tiêu chuẩn (màu ghi))

5-2-4 Thiết bị cấp điện

Hình 5-14 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho thiết bị cấp điện.

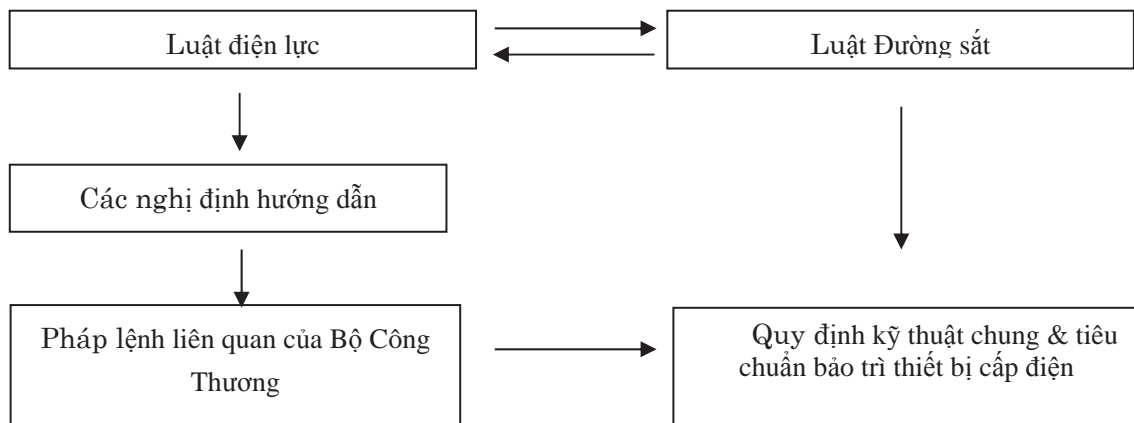


Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-14 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho thiết bị cấp điện

- (1) Khảo sát các điều luật và quy định về điện năng, các nghị định và thông tư liên quan đến bảo trì thiết bị cấp điện.

Để xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn bảo trì thiết bị cấp điện cho đường sắt Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã khảo sát các điều luật liên quan của Việt Nam. Hình 5-15 cho thấy mối liên hệ giữa các điều luật hiện hành ở Việt Nam, dự thảo quy định kỹ thuật chung về bảo trì hệ thống cấp điện, dự thảo tiêu chuẩn về bảo trì hệ thống cấp điện. Bước đầu, nhóm nghiên cứu xem xét Luật điện lực và Luật đường sắt. Do đường sắt Việt Nam chưa được điện khí hóa, luật đường sắt Việt Nam chưa có quy định về thiết bị điện. Luật điện lực không có quy định về bảo trì, chỉ có quy định về an toàn thiết bị điện. Vì vậy, sau khi kiểm tra các nghị định và thông tư, chỉ có Thông tư của Bộ công thương số QCVN-QTD-05:2009/BCT liên quan đến bảo trì thiết bị điện.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-15 Môi liên hệ giữa hệ thống pháp luật hiện hành của Việt Nam và dự thảo của dự án về thiết bị cấp điện

Tiêu đề của Thông tư QCVN-QTD-052009/BCT là "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kiểm định trang thiết bị hệ thống điện," và Phần 6 đưa ra những quy định về kiểm tra định kỳ, là những thông số duy nhất liên quan đến bảo trì thiết bị điện. Các thiết bị điện trong thông tư này là đường dẫn điện, cáo ngầm và thiết bị trạm biến áp. Chu kỳ kiểm tra định kỳ được định ra bởi quản lý thiết bị, và dài nhất là 3 năm.

(2) Khảo sát quy định kỹ thuật về bảo trì thiết bị điện của các nước tài trợ

Tiêu chuẩn kỹ thuật của các nước tài trợ đường sắt đô thị ở Việt Nam cụ thể là "Sắc lệnh cấp bộ quy định yêu cầu về kỹ thuật đối với đường sắt", thông số kỹ thuật đã được thông qua, và "Thông báo về bảo trì định kỳ công trình và toa xe" của Nhật Bản, "Quy định Quốc gia về xây dựng và vận hành đường sắt đô thị (BOStrab)" của Đức và "Quy phạm thiết kế Metro (GB50157-2003) của Trung Quốc, đã được xem xét và so sánh với dự thảo xây dựng bởi nhóm nghiên cứu. Chúng tôi đã so sánh các nội dung liên quan đến bảo trì thiết bị điện. Kết quả được trình bày ở Bảng 5-6. Có thể thấy rằng việc bảo trì thiết bị điện, chu kỳ kiểm tra, lưu kết quả và các vấn đề khác đã được nêu trong quy định kỹ thuật của Nhật và Đức.

Bảng 5-7 So sánh các quy định kỹ thuật về thiết bị cấp điện

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSDT		Đức	Trung Quốc	
Hạng mục	Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan	
Điều 30	Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt	2. Thiết bị điện để vận hành đoàn tàu hay toa xe (sau đây gọi là “thiết bị cấp điện”) và đường ray phải được duy trì ở trạng thái phù hợp để đảm bảo an toàn vận hành tàu. 3. Khi đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến tạm thời không đảm bảo trạng thái như mô tả tại Khoản 2, cần hạn chế tốc độ chạy tàu hay thực hiện các biện pháp cần thiết khác để đảm bảo an toàn vận hành tàu. Những đoạn tuyến cần theo dõi đặc biệt phải được giám sát một cách chặt chẽ.	57(1) Việc bảo trì phương tiện bao gồm bảo trì, kiểm tra và sửa chữa. Những công tác này tối thiểu phải được thực hiện ở những chi tiết có thể ảnh hưởng tới an toàn chạy tàu.	Không có thông tin
Điều 31	Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới	1. Không được đưa vào sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện xây lắp mới, mới được cải tạo hay sửa chữa khi chưa hoàn thành kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử với đường ray hay thiết bị cung cấp điện khi chỉ cải tạo, sửa chữa nhỏ hay với đường ray phụ không ảnh hưởng đến đường sắt chính tuyến. 2. Khi vận hành tàu sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc sử dụng đường ray và thiết bị cung cấp điện đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra chúng trước khi vận hành và nếu cần thiết phải thực hiện vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 32	Điều 32 Tuần tra công trình đường sắt	1. Đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến phải được tuần tra tùy theo trạng thái của tuyến đường và thực tế vận hành tàu. Tần suất, thời điểm, phương pháp v.v tuần tra phải được quy định tùy theo tình hình thực tế.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 37	Điều 37 Kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện	. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị. (Trong một thông tư về kiểm tra định kỳ, chu kỳ kiểm tra cụ thể được quy định cho từng loại thiết bị.)	Điều 57 Thiết bị cấp điện: 5 năm Hệ thống đường dây tiếp xúc: 5 năm (Các công trình trên mặt đất như hệ thống trạm biến áp để-pô cho đường sắt tốc độ cao và đường sắt không phải tốc độ cao: 1 năm Công trình khác: 2 năm Bộ ngắt điện cho trạm biến áp của đường sắt tốc độ cao: 3 tháng, đường dây tiếp xúc trên cao: 6 tháng, các công trình khác: 1 năm)	Không có thông tin
Điều 41	Điều 41 Lưu hồ sơ	1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ. 2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và	Điều 57(6) Phải ghi chép các đợt bảo trì và kiểm tra.	Không có thông tin

		sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.		
--	--	--	--	--

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(3) Quan điểm tổng quan về kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện trong dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn

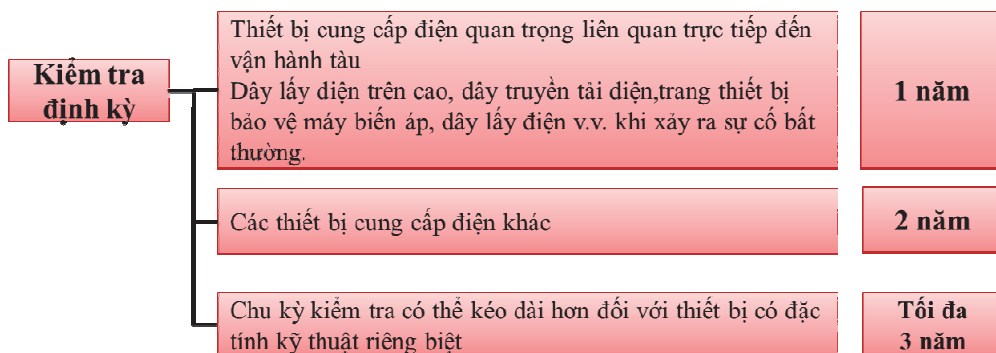
Hình 5-16 trình bày chu kỳ kiểm tra định kỳ yêu cầu đối với từng kiểu thiết bị cấp điện khác nhau. Về bản chất, những yêu cầu này nghiêm ngặt hơn so với Thông tư của Bộ công thương số QCVN-QTD-05:2009/BCT với chu kỳ kiểm tra tối đa là 3 năm. Cụ thể là, chu kỳ kiểm tra định kỳ cơ sở cho đường lấy điện, dây dẫn điện, hệ thống trạm biến áp phục vụ chạy tàu, hệ thống bảo vệ thiết bị trạm biến áp và dập cáp trong trường hợp khẩn cấp, và các thiết bị cấp điện quan trọng khác được quy định là 1 năm. Với những thiết bị khác không thuộc các thiết bị quan trọng, chu kỳ kiểm tra định kỳ tham khảo được quy định là 2 năm. Với cấu kiện đỡ và các thiết bị điện khác với chu kỳ kiểm tra có thể được gia hạn do đặc tính thiết bị, chu kỳ kiểm tra định kỳ được xác định dài nhất là ba năm. Lưu ý rằng những quy định trên được nêu trong quy định kỹ thuật chung, là bắt buộc với các đơn vị vận hành.

Bảng 5-8 là ví dụ về các thiết bị cấp điện quan trọng.

Bảng 5-8 Ví dụ về các thiết bị cấp điện

Kiểu thiết bị	Thiết bị cụ thể
Dây lấy điện	Dây lấy điện, dây treo trực tiếp, bộ cấp điện phân nhánh, bộ phân đoạn, mối nối phân đoạn, bộ chia đoạn, bộ phản hồi, tay xà cố định, dây căng, thanh treo, v.v ...
Đường truyền tải điện	Dây truyền điện trên cao, cáp điện
Các thiết bị bảo vệ máy biến áp và cấp điện tại các thời điểm bất thường	Máy ngắt điện phía cấp điện, bảng lắp điện
Biến áp cung cấp điện cho hoạt động của tàu	Máy biến áp chính, bộ chỉnh lưu

Nguồn: Nhóm nghiên cứu



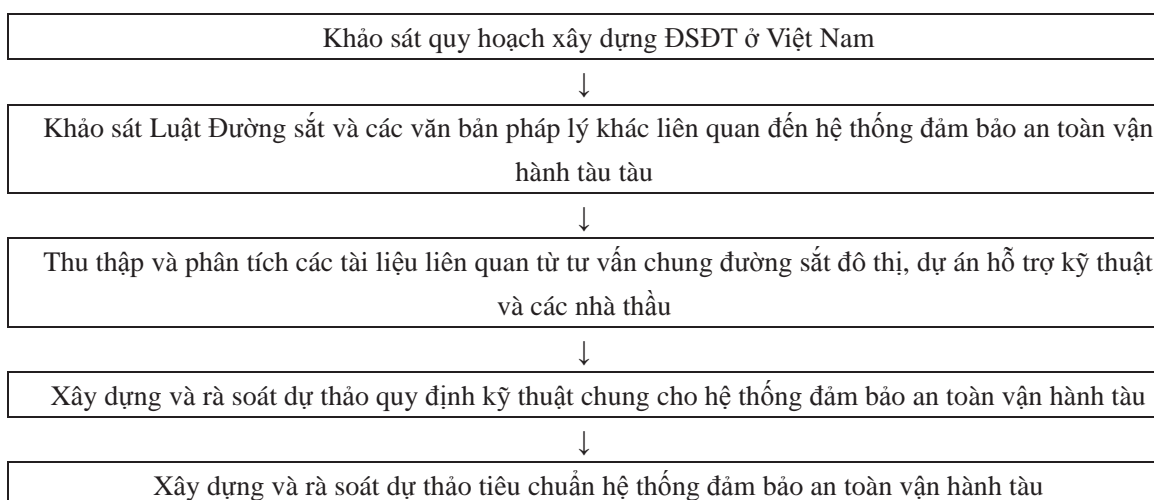
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-16 Chu kỳ kiểm tra (Thiết bị cấp điện)

5-2-5 Hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu

(1) Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung

Hình 5-17 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-17 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu

(2) Khảo sát quy hoạch xây dựng ĐSDT ở Việt Nam

Với mục đích khảo sát, nhóm nghiên cứu đã đề nghị các bên hữu quan thông qua Cục ĐSVN cung cấp các thông tin liên quan về kế hoạch bảo trì và các tiêu chuẩn bảo trì hệ thống phòng vệ đoàn tàu đang được xây dựng cho các tuyến ĐSDT Việt Nam. Thêm vào đó, tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, chúng tôi tiến hành phỏng vấn thu thập thông tin về các thiết bị nhắm đến từ các công ty xây dựng, vận hành, nhà cung cấp. Kết quả được trình bày ở Bảng 5-9.

Bảng 5-9 Tình trạng xây dựng kế hoạch bảo trì và tiêu chuẩn bảo trì hệ thống đảm bảo an toàn chạy tàu

Tuyến	Kế hoạch bảo trì	Tiêu chuẩn thực hiện
Tuyến 2 Hà Nội	Hiện chưa có. Theo tài liệu thiết kế cơ bản, kế hoạch bảo trì sẽ được nhà thầu xây dựng trong vòng 6 tháng kể từ khi ký hợp đồng.	Dự thảo sổ tay bảo trì thiết bị đang được Dự án hỗ trợ kỹ thuật xây dựng; Trong đó đưa ra cái nhìn tổng quan về bảo trì tín hiệu, hệ thống thông tin, phương thức kiểm tra, sửa chữa...
Tuyến 2A Hà Nội	Chưa có.	Như trên
Tuyến 3 Hà Nội	Chưa có.	Như trên
Tuyến 1 Hồ Chí Minh	Nhà thầu cung ứng đang xây dựng kế hoạch bảo trì. Với hệ thống tín hiệu và thông tin, các hạng mục bảo trì/kiểm tra và chu kỳ kiểm tra được quy định chi tiết cho từng thiết bị.	Chưa có.
Tuyến 2 Hồ Chí Minh	Chưa có. Các yêu cầu bảo trì được nêu trong tài liệu thiết kế cơ bản, bao gồm quan điểm chung về bảo trì toàn bộ thiết bị, khung tổ chức và phương thức quản lý. Tuy nhiên chưa có thông tin chi tiết về hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc.	Chưa có.
Tuyến 5 Hồ Chí Minh	Chưa có.	Chưa có.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Trong tài liệu kế hoạch bảo trì xây dựng bởi nhà thầu cung ứng hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh, phương thức kiểm tra và chu kỳ kiểm tra được thảo luận chi tiết cho từng hệ thống tín hiệu, thông tin liên lạc, hệ thống liên khóa và các hệ thống khác.

Về quy định thực hiện công tác bảo trì, trong dự thảo sổ tay bảo trì thiết bị của dự án Hỗ trợ kỹ thuật (Hanoi TA) (cho thiết bị điện) có trình bày về quan điểm tổng quan về bảo trì tín hiệu và thông tin liên lạc, phương thức kiểm tra định kỳ, kiểm tra bất thường, sửa chữa, kiểm tra chức năng và các vấn đề khác.

Với các tuyến khác, chưa có thông tin về các kế hoạch bảo trì chi tiết cho hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu.

(3) Khảo sát luật đường sắt và các quy định liên quan của Việt Nam

a) Bảo trì hệ thống tín hiệu và thông tin liên lạc

Trong quy chuẩn kỹ thuật về vận hành đường sắt Việt Nam (QCVN08:2011/BGTVT) trình

bày quan điểm tổng quan về bảo trì và phương thức kiểm tra. Thêm vào đó, thông tư về quản lý chất lượng công trình xây dựng (Số46 - 2015/ND-CP) bao gồm những nội dung về kế hoạch bảo trì và quản lý an toàn đối với các công trình xây dựng, bao gồm cả đường sắt.

b) Các điều luật và quy định về viễn thông

Theo luật về tần số vô tuyến điện (Số 42/2009/QH12), truyền sóng vô tuyến vì mục đích kinh doanh yêu cầu phải có giấy phép. Thêm vào đó, không có thông tin về bảo trì thiết bị (ví dụ chu kỳ kiểm tra) dù dự thảo quy định kỹ thuật chung yêu cầu tuân thủ khuyến nghị ITU-T (O.153) về tương thích điện từ (EMC) đối với thiết bị trung kế vô tuyến TETRA (QVCN XXX: 2013/BTTTT).

c) So sánh các điều luật và quy định của các nước tài trợ về bảo trì ĐSĐT (hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu)

Các quy định kỹ thuật của các nước tài trợ đường sắt đô thị ở Việt Nam cụ thể là “Sắc lệnh cấp bộ quy định yêu cầu về kỹ thuật đối với đường sắt”, giải thích sắc lệnh, và “Thông báo về bảo trì định kỳ công trình và toa xe “ của Nhật Bản, “Quy định Quốc gia về xây dựng và vận hành đường sắt đô thị (BOStrab)” của Đức và “Quy phạm thiết kế Metro (GB50157-2003) của Trung Quốc, đã được xem xét và so sánh với dự thảo xây dựng bởi nhóm nghiên cứu. Chúng tôi đã so sánh các nội dung liên quan đến bảo trì hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu. Kết quả được trình bày ở Bảng 5-10

Bảng 5-10 So sánh các quy định kỹ thuật về Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSĐT		Đức	Trung Quốc	
Hạng mục	Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan	
Điều 30	Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt	4. Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu phải được bảo trì để luôn ở trạng thái hoạt động chính xác.	57(1) Việc bảo trì phương tiện bao gồm bảo trì, kiểm tra và sửa chữa. Những công tác này tối thiểu phải được thực hiện ở những chi tiết có thể ảnh hưởng tới an toàn chạy tàu.	Không có thông tin
Điều 31	Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới	3. Không được đưa vào sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được lắp đặt mới, cải tạo hay sửa chữa khi chưa kiểm tra, xác nhận tính năng hoạt động của thiết bị đó. Quy định này cũng được áp dụng cho thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc thiết bị đã không khai thác trong một thời gian nhất định.	Không có thông tin	Không có thông tin
Điều 39	Điều 39 Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu	Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị. (Chu kỳ kiểm tra cụ thể được quy định cho từng loại thiết bị)	57(3)7.8 5 năm	Không có thông tin

Điều 41	Điều 41 Lưu hồ sơ	1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ. 2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.	Điều 57(6) Phải ghi chép các đợt bảo trì và kiểm tra.	Không có thông tin
---------	----------------------	--	---	--------------------

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Có thể thấy rằng việc bảo trì hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu, bao gồm chu kỳ kiểm tra và lưu kết quả đã được nêu trong quy định kỹ thuật của Nhật và Đức.

d) Quy định thực hiện của các đơn vị vận hành liên quan đến bảo trì hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu

Nghiên cứu đã xem xét các quy định thực hiện của các công ty vận hành đường sắt Nhật Bản. Kết quả là, với hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu, có đầy đủ thông tin được cung cấp về bảo trì, kiểm tra, công tác xử lý, lưu kết quả, tuân theo sắc lệnh cấp bộ về quy chuẩn kỹ thuật và xét đến các quy trình đặc biệt của từng công ty trong việc bảo trì thiết bị.

(4) Quan điểm tổng quan về xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu

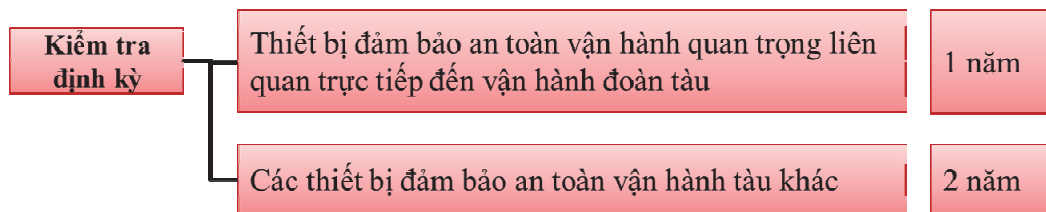
a) Quy định kỹ thuật chung (dự thảo)

Quy định kỹ thuật chung được xác định áp dụng cho mọi tuyến ĐSDT, bao gồm cả những tuyến mà nước tài trợ không phải Nhật Bản. Nghiên cứu cũng dự kiến không cản trở việc phát triển hay nâng cấp thiết bị. Cụ thể là, dự thảo được xây dựng với những yêu cầu chung về hiệu năng, quy định chi tiết yêu cầu đối với bảo trì thiết bị cũng như chu kỳ kiểm tra định kỳ cơ sở, không nêu cụ thể tên và cấu tạo các thiết bị.

b) Tiêu chuẩn kỹ thuật (dự thảo)

Tiêu chuẩn A (dự thảo) được xây dựng để áp dụng cho Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh, dựa trên quy định kỹ thuật chung nêu trên và các quy trình cụ thể trong bảo trì công trình (chẳng hạn làm thế nào đáp ứng được chu kỳ kiểm tra định kỳ, hệ thống kiểm soát điều kiện hoạt động của trang thiết bị...)

Hình 5-18 trình bày chu kỳ kiểm tra định kỳ đối với hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu. Về nguyên tắc, chu kỳ kiểm tra cho hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu trực tiếp liên quan đến vận hành tàu được quy định là 1 năm. Với các hệ thống đảm bảo an toàn vận hành tàu khác là 2 năm. Tuy nhiên, có thể gia hạn chu kỳ kiểm tra khi tính đến đặc tính thiết bị. Những yêu cầu nêu trên đều được đưa vào quy định chung để áp dụng bắt buộc cho mọi đơn vị vận hành.



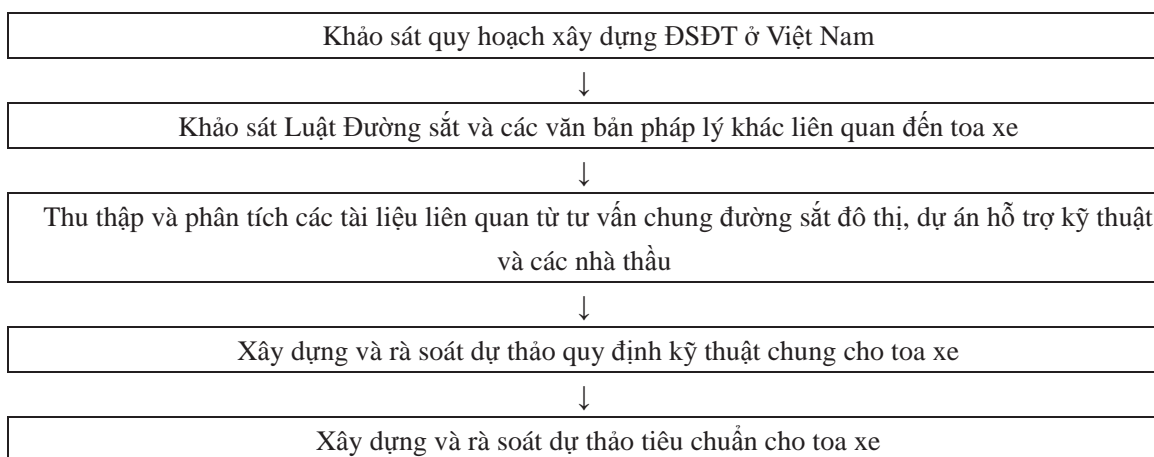
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-18 Chu kỳ kiểm tra (Thiết bị tín hiệu và thông tin liên lạc)

5-2-6 Toa xe

(1) Tiến trình làm việc

Hình 5-19 mô tả tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho toa xe.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-19 Tiến trình xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn cho toa xe

Qua tiến trình làm việc này, nhóm nghiên cứu dự định xây dựng nội dung dự thảo bằng cách xác định các vấn đề cần nêu rõ trong quy định bảo trì, và các vấn đề cần nêu rõ trong tiêu chuẩn.

(2) Xác định các vấn đề cần nêu rõ trong quy định bảo trì và trong tiêu chuẩn

1) Thu thập và phân tích các tiêu chuẩn bảo trì và tài liệu khác của Đường sắt Việt Nam

a) Luật 68/2006/QH11 (Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật)

Luật đường sắt quy định việc xây dựng, thực hiện và áp dụng quy định kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật, cũng như tính bắt buộc của tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật. Vì vậy chủ yếu luật này quy định quy trình thủ tục.

b) QCVN 08:2011/BGTVT (Quy chuẩn cho đường sắt quốc gia)

Đối với toa xe, quy chuẩn đưa ra những tiêu chuẩn về kết cấu, bảo trì và những giá trị kiểm soát chi tiết.

c) Thông tư số 2/2009/TT-BGTVT (Quy định việc kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và

bảo vệ môi trường đối với các loại phương tiện giao thông đường sắt)

Quy định các loại hình kiểm tra toa xe, nội dung chi tiết, chu kỳ kiểm tra và cấp giấy chứng nhận.

(3) Khảo sát và phân tích thông số kỹ thuật, số tay bảo trì toa xe các tuyến đang được xây dựng hoặc lên kế hoạch

Bảng 4-9 liệt kê các thông số kỹ thuật chính. Tuy nhiên, một số thông số trong bảng vẫn chưa phải cuối cùng bởi số liệu thu thập được còn bao gồm thông tin chưa chính thức từ các dự án.

Bảng 5-11 trình bày những hạng mục bảo trì trong Thông tư số 2/2009/TT-BGTVT, như đề cập ở điều c) nêu trên.

Bảng 5-11 Các hạng mục kiểm tra trong Thông tư số 2/2009/TT-BGTVT

TT	Các hạng mục kiểm tra	Sản xuất, lắp ráp	Nhập khẩu	Định kỳ	Yêu cầu
1	Vật liệu	x			Phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định, hồ sơ kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành
2	Bố trí lắp đặt chung	x	x		
3	Kích thước giới hạn	x	x	x	
4	Trọng lượng, tải trọng trục	x	x		
5	Giá xe	x	x	x	
6	Giá chuyển hướng	x	x	x	
7	Bộ móc nối, đỡ đấm	x	x	x	
8	Hệ thống hãm	x	x	x	
9	Các yêu cầu an toàn đối với cửa lên xuống và cửa sổ	x	x	x	
10	Hệ thống điện	x	x	x	
11	Hệ thống thông gió và điều hòa không khí	x	x	x	
12	Trang bị an toàn	x	x	x	
13	Các yêu cầu về an toàn đối với ghế, giường, giá hành lý	x	x	x	
14	Thử nghiệm kín nước thân xe	x	x	x	
15	Thử nghiệm vận hành	x	x		

Nguồn: Thông tư số 2/2009/TT-BGTVT

Bộ Giao thông dự kiến bổ sung các hạng mục cho đường sắt đô thị vào thông tư nêu trên và đang xin ý kiến của Ban Quản lý Dự án ĐSDT Hà Nội (MRB). Bảng 5-12 sau đây liệt kê các mục bổ sung cho đường sắt đô thị

Bảng 5-12 Kiểm tra toa xe Đường sắt đô thị

STT	Hạng mục kiểm tra	Kiểm tra lần đầu	Kiểm tra định kỳ	Yêu cầu
1	Kiểm tra ngoại quan	x	x	Tuân theo thiết kế đã được thẩm định, các tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật, quy định hiện hành
2	Khổ giới hạn toa xe	x		
3	Kiểm tra đường kính bánh xe/ Kiểm tra khoảng cách mặt trong bánh xe	x	x	
4	Kiểm tra trọng lượng	x		
5	Kiểm tra chạy đoạn đường cong	x		
6	Kiểm tra thiết bị móc nối	x	x	
7	Kiểm tra thiết bị an toàn	x	x	
8	Kiểm tra điều kiện làm việc của buồng lái	x	x	
9	Kiểm tra thông tin liên lạc	x	x	
10	Kiểm tra hệ thống tín hiệu	x	x	
11	Kiểm tra tiếng ồn	x		
12	Kiểm tra điều kiện chiếu sáng	x		
13	Kiểm tra hệ thống thông gió	x	x	
14	Kiểm tra hệ thống điều hòa	x	x	
15	Kiểm tra rò rỉ nước	x	x	
16	Kiểm tra hệ thống phanh khí	x	x	
17	Kiểm tra hệ thống phanh điện	x	x	
18	Kiểm tra mạch điện	x	x	
19	Kiểm tra cần lấy điện tiếp xúc	x	x	
20	Kiểm tra động cơ chính và thiết bị điện chính	x	x	
21	Kiểm tra thiết bị phát điện hỗ trợ và thiết bị nén khí	x	x	
22	Kiểm tra acquy	x	x	
23	Kiểm tra cách điện	x	x	
24	Kiểm tra chạy không tải ở trạng thái tĩnh	x	x	
25	Kiểm tra vận hành -Điều kiện vận hành -Khởi động, tăng tốc -Khoảng cách phanh hãm	x x x	x	

Nguồn: Nhóm nghiên cứu (Tài liệu được cung cấp từ ban ngành liên quan)

Thêm vào đó, Bảng 5-13 trình bày kế hoạch bảo trì của 3 tuyến, được Ban Quản lý ĐSDT Hà Nội cung cấp.

Bảng 5-13 Kế hoạch bảo trì ĐSĐT (Tuyến 2A,2,3)

Tuyến		(10000 km)	Chu kỳ
2A	Đại tu	120	10 năm
	Trung tu (Kiểm tra hàng năm)	60	5 năm
	Kiểm tra kỹ thuật (Không tháo dỡ)	15	1 năm
	Kiểm tra hàng tháng (Thông thường) (Không tháo dỡ)	1.2	1 tháng
2	Đại tu	—	8 năm
	Trung tu	60	4 năm
	Kiểm tra kỹ thuật (Không tháo dỡ)	—	3 tháng
	Kiểm tra hàng tháng (Thông thường) (Không tháo dỡ)	—	10 ngày
3	Đại tu	—	8 năm
	Trung tu	—	4 năm
	Kiểm tra kỹ thuật (Không tháo dỡ)	—	45 ngày
	Kiểm tra hàng tháng (Thông thường) (Không tháo dỡ)	—	15 ngày

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Lưu ý là chu kỳ kiểm tra cho 3 tuyến được quy định khác nhau. Trong tình hình này, sẽ rất khó để xây dựng quy định bảo trì bằng cách thống nhất chu kỳ kiểm tra của mọi tuyến.

(4) Phân tích quy định kỹ thuật của Nhật Bản và các nước tài trợ khác cho các tuyến ĐSĐT nói trên.

Bảng 5-14 trình bày kết quả so sánh giữa dự thảo quy định kỹ thuật chung xây dựng bởi nghiên cứu này để phục vụ vận hành bảo trì ĐSĐT, và tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng của Đức và Trung Quốc.

Dựa trên so sánh này, mặc dù không có mâu thuẫn trong mục đích bảo trì phương tiện hay nhu cầu kiểm tra, có thể thấy rằng các giá trị cụ thể về chu kỳ kiểm tra toa xe đã được đưa ra trong quy định của Đức và Trung Quốc.

Thống nhất chu kỳ kiểm tra sẽ không đem lại hiệu quả lớn, trừ khi cần thiết phải thao tác với các loại toa xe từ các tuyến khác nhau trong cùng một xưởng bảo trì. Mặt khác, cần thiết phải xác định chu kỳ kiểm tra theo đặc tính kết cấu toa xe, trên quan điểm an toàn và đảm bảo hiệu quả kinh tế -- đây là một điểm cần xem xét khi xác định chu kỳ kiểm tra trong quy định về bảo trì.

Bảng 5-14 So sánh các quy định kỹ thuật về bảo trì toa xe

Dự thảo quy định kỹ thuật chung cho vận hành và bảo trì ĐSDT			Đức	Trung Quốc
Hạng mục		Nội dung	Quy định liên quan	Quy định liên quan
Điều 42	Điều 42 Bảo trì toa xe	Toa xe không được phép vận hành nếu không đảm bảo các điều kiện để vận hành an toàn.	Điều 57(1) Việc bảo trì phương tiện bao gồm bảo trì, kiểm tra và sửa chữa. Những công tác này tối thiểu phải được thực hiện ở những chi tiết có thể ảnh hưởng tới an toàn chạy tàu..	Không có thông tin
Điều 44	Điều 44 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa	<p>1. Toa xe chế tạo mới, mua mới, hoặc mới được nâng cấp, sửa chữa phải được kiểm tra và vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử trong trường hợp chỉ thực hiện cải tạo, sửa chữa nhỏ.</p> <p>2. Khi sử dụng toa xe nghi ngờ bị hư hỏng do gặp sự cố trật bánh hay các sự cố khác, hoặc toa xe đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra toa xe đó và nếu cần thiết phải vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng..</p>	Không có thông tin	<p>16.1 Toa xe làm mới phải được kiểm tra trước khi sử dụng theo các quy định thử nghiệm GB/T 14894. Sau khi kiểm tra thấy đạt, mới nghiệm thu toa xe.</p> <p>16.2 Có thể điều chỉnh và chạy thử toa xe trên tuyến trước khi kiểm tra chứng nhận loại toa xe. Quãng đường chạy thử được quyết định qua trao đổi giữa người dùng và nhà sản xuất, dựa trên loại toa xe, vận tốc chạy tối đa, các thiết bị mới và công nghệ sử dụng. Quãng đường đối với những toa xe cung cấp dưới dạng lô có thể ngắn hơn một chút so với quãng đường của những toa xe mới. Quãng đường đối với những toa xe có vận tốc nhỏ hơn có thể ngắn hơn một chút so với quãng đường dành cho những toa xe có vận tốc lớn hơn. Nếu hợp đồng về toa xe thuộc loại kiểm tra, chứng nhận và không quy định quãng đường chạy thử, thì quãng đường chạy thử tối đa là 5000 km.</p> <p>16.3 Kiểm tra, chứng nhận sẽ được thực hiện khi toa xe ở trong tình trạng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Toa xe mới thiết kế và sản xuất hoặc toa xe sản xuất hàng loạt đã qua tu sửa kỹ thuật, dẫn đến những thay đổi lớn về tính năng, kết cấu, vật liệu hoặc chi tiết. —Toa xe sản xuất hàng loạt được sản xuất theo số lượng nhất định và phải được kiểm tra xem tính năng hoạt động có tốt hay không —Nhà sản xuất dự kiến sản xuất những toa xe đầu tiên thuộc loại này. —Toa xe được sản xuất sau khi có thay đổi về nhà máy sản xuất. <p>16.4 Các chi tiết chính và phụ chi được lắp đặt trên toa xe sau khi đã đạt vòng kiểm tra.</p> <p>16.5 Các toa xe sản xuất hàng loạt phải được kiểm tra định kỳ và đạt vòng kiểm tra mới được cấp số hiệu mẫu sản phẩm.</p> <p>16.6 Toa xe được giao nhận chính thức phải có chứng nhận sản phẩm, báo cáo thí nghiệm phân loại, báo cáo thí nghiệm định kỳ, sách hướng dẫn sử dụng và bảo trì sản phẩm, lý lịch toa xe và các tài liệu liên quan khác.</p> <p>16.7 Khi giao toa xe, nhà sản xuất phải cấp cho người sử dụng các tài liệu kỹ thuật liên quan, bản vẽ sửa chữa và kiểm tra, các dụng cụ và phụ kiện có thể cung cấp kèm theo sản phẩm.</p> <p>16.8 Chi tiến hành thí nghiệm nghiên</p>

				cứu khi hợp đồng giữa người sử dụng-nhà sản xuất có quy định này.
Điều 45	Điều 45 Kiểm tra đoàn tàu	1. Các bộ phận chính của toa xe cấu thành đoàn tàu phải được kiểm tra tùy theo chủng loại đoàn tàu và tình hình lưu thông đoàn tàu. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định nội dung và thời điểm kiểm tra dựa trên tình hình sử dụng, phương thức thiết kế, phương thức quản lý, tình hình lưu thông của đoàn tàu và thực hiện kiểm tra theo quy định đó. 2. Trong trường hợp không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra thiên tai, sự cố, có thể hoãn kiểm tra đoàn tàu.	Điều 57(3) 8. Máy móc cơ khí quan trọng ảnh hưởng đến an toàn: 5 năm 12. Các phương tiện: bảo trì mỗi 500.000 km nhưng không vượt quá 8 năm	22.2.3 Phương tiện thích hợp để áp dụng hệ thống kiểm tra sửa chữa kết hợp với sửa chữa hàng ngày và thường xuyên. Việc sửa chữa cần được phân bổ rõ ràng. Các mức sửa chữa và chu kỳ sửa chữa cần cấp bởi nhà cung ứng thiết bị. Trong trường hợp nhà cung ứng thiết bị không cấp được, các mức sửa chữa và chu kỳ sửa chữa cần được xác nhận theo các giá trị dưới đây Sửa chữa tại xưởng 1~1.2 triệu km, 10~năm Trung tu 0.5~0.6 triệu km, 5~năm Sửa chữa thường xuyên 0.125~0.15 triệu km, 1.5 năm Còn lại, kiểm tra hàng tháng, Kiểm tra tàu (hàng ngày hoặc 2 ngày một lần) 22.2.6 Sửa chữa hạng nặng: cần đưa thiết bị tới xưởng sửa chữa chuyên môn. Nếu điều kiện cho phép, sửa chữa tại xưởng có thể được giao cho nhà cung ứng phương tiện metro hoặc xưởng sửa chữa.
Điều 47	Điều 47 Kiểm tra định kỳ toa xe	Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ toa xe được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v và tình trạng sử dụng toa xe đó.	Điều 57(3) 8. Máy móc cơ khí quan trọng ảnh hưởng đến an toàn: 5 năm 12. Các phương tiện: bảo trì mỗi 500.000 km nhưng không vượt quá 8 năm	Như trên
Điều 51	Điều 51 Lưu hồ sơ kiểm tra	1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa toa xe theo quy định tại Mục 1, 2 và 3 phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ. 2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra toa xe (kiểm tra định kỳ và kiểm tra toa xe chế tạo mới) phải được lưu giữ cho đến khi đợt kiểm tra định kỳ diễn ra sau đó áp dụng cho toàn bộ toa xe kết thúc hoàn toàn.	Điều 57 (6) Cần lưu lại hồ sơ công tác phục vụ, kiểm tra thăm tra. Hồ sơ cần được lưu cùng giấy tờ liên quan đến kết cấu và bảo trì, giấy xác nhận (cho phương tiện); giấy phép with the documentation which is essential for the structures and maintenance, đối với các công trình xây dựng và lắp đặt cố định, cần có hồ sơ giấy phép xây dựng. (7) Hồ sơ công tác phục vụ, kiểm tra thăm tra cần được lưu trữ cho đến lần kiểm tra tiếp theo hoặc ít nhất là trong 3 năm. Hồ sơ kiểm tra cần được lưu trữ tới khi phương tiện hoặc thiết bị không còn phục vụ vận hành nữa.	Không có thông tin

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(5) Các vấn đề cần làm rõ trong quy định kỹ thuật chung

Từ phân tích phía trên, những định hướng sau đây được đề ra để xây dựng dự thảo quy định kỹ thuật chung cho bảo trì:

- 1) Quy định kỹ thuật mang tính bắt buộc về pháp lý với mọi đơn vị vận hành ĐSDT;
- 2) Các quy định đưa ra thông số dựa trên hiệu năng nhằm cho phép dung hòa nhiều tiêu chuẩn và thông số khác nhau của các đơn vị vận hành và tuyến;
- 3) Các hạng mục và phương thức kiểm tra áp dụng với mọi đơn vị vận hành và tuyến, và được quy định cụ thể và rõ ràng nhất có thể; và

4) Quy định sẽ không đưa ra bất cứ chu kỳ kiểm tra cụ thể nào cho các nhóm phương tiện bởi cách tiếp cận với quy định kỹ thuật giữa các đơn vị vận hành và nước tài trợ là khác nhau, thông số thiết kế và nhà thầu cung ứng khác nhau, quan điểm về vòng đời sản phẩm là khác nhau.

(6) Các vấn đề cần làm rõ trong tiêu chuẩn

Các chiến lược sau đây được xác lập để xây dựng tiêu chuẩn điển giải:

- 1) Tiêu chuẩn được xây dựng dựa trên các thông số kỹ thuật của toa xe Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh.
- 2) Nội dung hay quy định cần được xây dựng để tạo tiền đề cho quy định nội bộ được thiết lập bởi từng đơn vị vận hành.
Các hạng mục, phương thức kiểm tra, chu kỳ kiểm tra cần được nêu cụ thể cho từng kiểu kiểm tra toa xe.

(7) Cấu trúc các quy định trong quy định kỹ thuật chung

Cấu trúc các quy định trong quy định kỹ thuật chung được sắp xếp như sau:

1) Quy định về bảo trì toa xe

Các nội dung như sau: a) để đảm bảo an toàn cho toa xe, vận hành và bảo trì hiệu quả sau khi đi vào vận hành là vô cùng quan trọng bên cạnh việc tuân thủ các quy định kết cấu kỹ thuật trong giai đoạn thiết kế và sản xuất; và b) kiểm tra chức năng, sửa chữa và thay thế cần được tiến hành thường xuyên để đảm bảo an toàn.

2) Kiểm tra và chạy thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa.

Trong trường hợp toa xe chế tạo mới, mua mới, mới được sửa chữa nâng cấp, cần kiểm tra chức năng một số các bộ phận liên quan.

3) Kiểm tra và biện pháp xử lý với toa xe

Kiểm tra toa xe nhìn chung có thể được chia thành 2 loại, cụ thể một là kiểm tra toàn bộ hệ thống toa xe tiến hành khi lập tàu, và loại thứ hai là kiểm tra thường xuyên được sắp xếp và tiến hành theo chu kỳ, hạng mục và phương thức định sẵn. Cần nói thêm là chi tiết của việc kiểm tra, bao gồm hạng mục và chu kỳ kiểm tra cần được xác định, và tiến hành các công tác xử lý thích hợp sau khi kiểm tra.

4) Lưu hồ sơ

Kết quả kiểm tra ở mục 2) nêu trên cần được lưu giữ cẩn thận trong thời gian quy định.

(8) Cấu trúc quy định trong tiêu chuẩn

Cấu trúc các quy định trong tiêu chuẩn A được bố trí như sau:

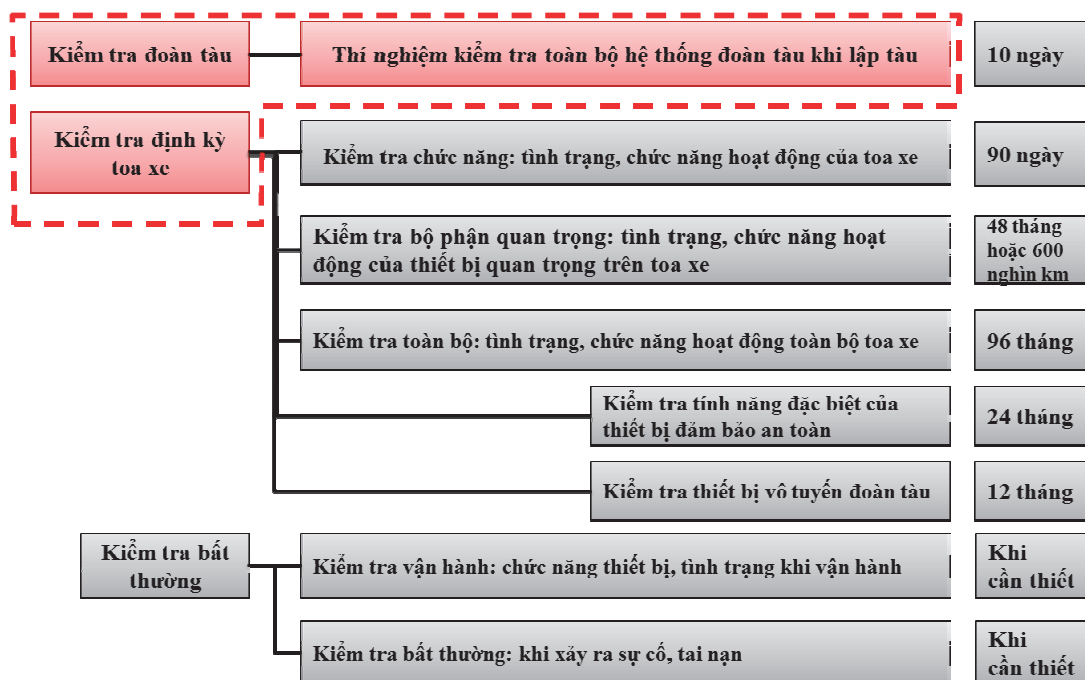
1) Kiểm tra

Các hình thức kiểm tra được trình bày trong Hình 5-20.

Các hạng mục được bao trong nét đứt được quy định trong quy định kỹ thuật chung,

tiêu chuẩn cũng bao gồm các nội dung này với quy định chi tiết về kiểm tra và chu kỳ kiểm tra .

"Tiêu chuẩn A" được xây dựng trong dự án này dựa trên các thông số kỹ thuật của Tuyến 1 thành phố Hồ Chí Minh.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Hình 5-20 Chu kỳ kiểm tra (toa xe)

(Phạm vi trong quy định chung (màu đỏ) và tiêu chuẩn (màu ghi))

2) Các biện pháp xử lý

Điều khoản này đề cập đến các công tác xử lý sau khi kiểm tra và về ngày kiểm tra cơ sở.

3) Lưu hồ sơ

Điều khoản này yêu cầu hồ sơ ghi chép về thời gian kiểm tra và quá trình kiểm tra toa xe phải được lưu trữ cẩn thận.

Chương 6 Tổ chức hội thảo

6-1 Mục đích của hội thảo

Hội thảo được tổ chức tại thành phố Hà Nội và Hồ Chí Minh nhằm giải thích cho những cá nhân có liên quan hoặc sẽ tham gia thiết kế, thực hiện xây dựng ĐSĐT một cách tổng quát về tình trạng, cấu trúc và nội dung chi tiết của dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn được nghiên cứu xây dựng nhằm giúp họ hiểu rõ hơn đồng thời xin ý kiến từ các bên tham gia.

6-2 Chương trình hội thảo

Chi tiết chương trình hội thảo như sau:

(1) Thời gian và địa điểm

Hà Nội – Thứ tư, 9 tháng 9 năm 2015, 8:30 đến 12:00 tại Phòng họp tầng 2, tòa nhà D, Bộ giao thông vận tải

Hồ Chí Minh – Thứ sáu, 11 tháng 9 năm 2015, 8:30 đến 12:00, Ban Quản lý Đường sắt đô thị thành phố Hồ Chí Minh (MAUR)

(2) Chương trình

8:00 to	Đón khách
8:30 to 8:40	Diễn văn khai mạc (Ông Duy, Phó cục trưởng, CDSVN)
8:40 to 8:50	Phát biểu của Bộ Đất đai, Hạ tầng, Giao thông và Du lịch Nhật Bản
8:50 to 9:00	Phát biểu của Đoàn nghiên cứu JICA
9:00 to 10:00	Thuyết trình “Tình hình Quản lý nhà nước & Công ty quản lý O&M đối với công tác vận hành và bảo trì ĐSĐT” (Giáo sư Hideo Nakamura, Đại học Nihon)
10:00 to 10:15	Nghỉ giữa giờ, chụp ảnh lưu niệm
10:15 to 10:35	Thuyết trình của đoàn nghiên cứu (1) “Hệ thống Quy định kỹ thuật chung”
10:35 to 11:15	Thuyết trình của đoàn nghiên cứu (2) “Tóm tắt Quy định Kỹ thuật chung và Tiêu chuẩn Vận hành, Bảo trì ĐSĐT”
11:15 to 11:55	Hỏi đáp
11:55 to 12:00	Phát biểu bế mạc (Ông Duy, Phó cục trưởng, CDSVN) Chủ trì: Ông Duy, Phó cục trưởng, CDSVN

6-3 Kết quả hội thảo

Các câu hỏi trong thời gian hỏi đáp tập trung vào vị trí pháp lý của dự thảo quy định kỹ thuật chung và tiêu chuẩn và định nghĩa thuật ngữ, về cơ bản phương hướng làm việc của đoàn nghiên cứu nhìn chung được chấp thuận. Nhóm nghiên cứu đề nghị các bên có liên quan của các tuyến phát hiện xem có mâu thuẫn giữa tuyến ĐSĐT và bản dự thảo hay không và gửi ý kiến đến

CĐSVN trong tháng 9. Các góp ý được CĐSVN tổng hợp vào giữa tháng 10; Đoàn nghiên cứu sẽ cân nhắc những góp ý này và sửa đổi dự thảo quy định chung và tiêu chuẩn. Các góp ý và trả lời góp ý được tổng hợp ở Phụ lục (5).



Hình 6-1 Hình ảnh về buổi hội thảo tại Hà Nội (9 tháng 9 năm 2015)



Hình 6-2 Hình ảnh về buổi hội thảo tại Hồ Chí Minh (11 tháng 9 năm 2015)

Chương 7 Kết luận

7-1 Quá trình xây dựng quy định kỹ thuật và tiêu chuẩn

7-1-1 Tình hình chung

Như đã trình bày trong Chương 5, cần xây dựng cả “quy chuẩn” và “tiêu chuẩn” vận hành và bảo trì đường sắt đô thị tại Việt Nam, trong đó quy chuẩn đưa ra những yêu cầu bắt buộc áp dụng cho mọi tuyến đường sắt đô thị và tiêu chuẩn sẽ dựa trên quy chuẩn kỹ thuật để đưa ra những yêu cầu rõ ràng và cụ thể, phù hợp với những thông số kỹ thuật có sẵn của từng tuyến. Mặc dù cần xây dựng 3 kiểu tiêu chuẩn, cụ thể là của Nhật Bản, Trung Quốc và Châu Âu, trên thực tế ngoài các tuyến được xây dựng dưới sự hỗ trợ của Nhật Bản, các tuyến khác chưa có thông tin cần thiết về vận hành và bảo trì. Vì vậy, nghiên cứu này chỉ có thể xây dựng dự thảo “quy chuẩn” và “tiêu chuẩn cho công nghệ Nhật Bản”, và dự thảo cuối cùng đã được giao cho đối tác Việt Nam sau buổi họp cuối cùng với Ban công tác vào cuối tháng 11.

7-1-2 Các phiên thảo luận

Bảng 7-1 tóm tắt các phiên thảo luận giữa đối tác Việt Nam và nhóm nghiên cứu.

Bảng 7-1 Các phiên thảo luận với đối tác Việt Nam

Ngày họp (năm 2015)	Phiên họp	Chủ đề
19 tháng 5	Họp khai mạc	Mục tiêu, nội dung, kế hoạch làm việc và dự kiến những vấn đề có thể gặp phải trong nghiên cứu
8 tháng 6	Phiên họp lần thứ nhất với ban công tác	Các bước xây dựng quy chuẩn kỹ thuật / dự kiến những nội dung chính trong quy chuẩn
19 tháng 6	Phiên họp lần thứ hai với ban công tác	Tình hình thu thập tài liệu / chính sách xây dựng quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn
14 tháng 8	Phiên họp lần thứ ba với ban công tác	Nội dung dự thảo lần đầu của quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn / kế hoạch tổ chức hội thảo
9 tháng 9	Hội thảo (Hà Nội)	Tham khảo Chương 6.
11 tháng 9	Hội thảo (Hồ Chí Minh)	Tham khảo Chương 6.
27 tháng 11	Phiên họp lần thứ tư (cuối cùng) với ban công tác	Trình bày bản dự thảo cuối quy chuẩn và tiêu chuẩn.

(Nguồn: Nhóm nghiên cứu)

7-2 Kế hoạch sắp tới

7-2-1 Quá trình luật hóa

Dự thảo quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng trong nghiên cứu này sẽ có hiệu lực sau các quy trình nêu trong Bảng 7-2. Cục ĐSVN dự định nộp dự thảo quy chuẩn cho Bộ GTVT vào Tháng 6 năm 2016 để ban hành càng sớm càng tốt. Dù trong quá trình thực hiện dự án, nhóm nghiên cứu không thể xây dựng tiêu chuẩn cho công nghệ Trung Quốc, phía Việt Nam sẽ xây dựng tiêu chuẩn này trước khi Tuyến 2A của thành phố Hà Nội đi vào hoạt động.

Thêm vào đó, cần chú ý rằng cả “quy chuẩn” và “tiêu chuẩn” phải được luật hóa để cơ quan nhà nước có thể độc lập giám sát, kiểm soát và quản lý hiệu quả công tác vận hành và bảo trì đường sắt đô thị.

Bảng 7-2 Quy trình luật hóa quy chuẩn và tiêu chuẩn

	Quy trình	Thực hiện bởi	Thời gian
1	Xây dựng dự thảo	Cục ĐSVN	
2	Tổ chức lấy ý kiến rộng rãi và công khai, tổ chức các hội nghị chuyên đề	Bộ GTVT	60 ngày hoặc hơn
3	Chuyển dự thảo hoàn chỉnh cho Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ GTVT	
4	Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức thẩm định dự thảo	Bộ KHCN	Trong vòng 60 ngày
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia được ban hành sau khi có ý kiến nhất trí của cơ quan thẩm định	Bộ GTVT	Trong vòng 30 ngày
	Tiêu chuẩn quốc gia được công bố sau khi được phê duyệt	Bộ KHCN	Trong vòng 30 ngày

(Nguồn: Lập bởi Nhóm nghiên cứu theo Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11)

7-2-2 Kế hoạch sắp tới

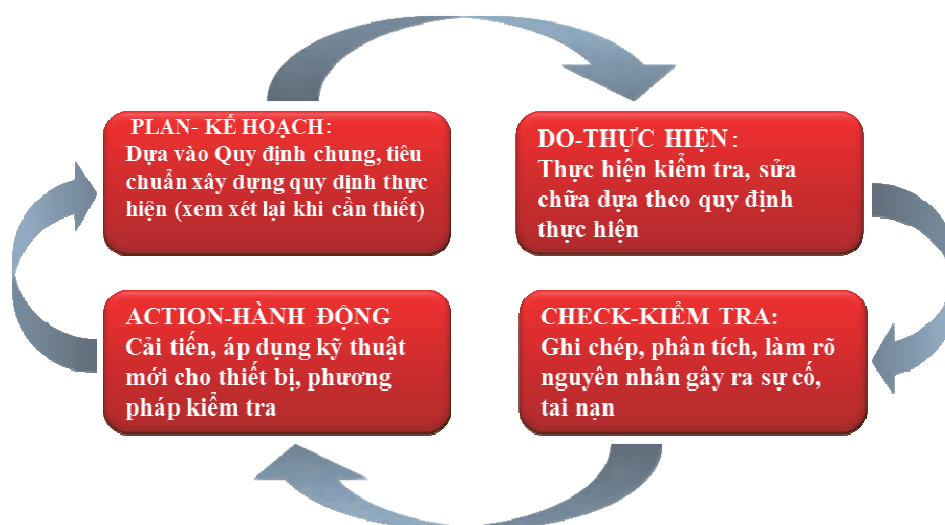
Như đã trình bày, nhóm nghiên cứu đã xây dựng dự thảo “quy chuẩn” và “tiêu chuẩn công nghệ Nhật Bản” (Tiêu chuẩn A). Đối tác Việt Nam ngoài việc phải tiến hành luật hóa những dự thảo này, còn phải xây dựng kịp thời các tiêu chuẩn khác, cụ thể là cho công nghệ Trung Quốc và Châu Âu, cho tuyến 2A và tuyến 3 của Hà Nội đang trong quá trình xây dựng. Để tiến hành công tác này, có thể xem xét một trong các biện pháp sau đây:

- (1) Xây dựng tiêu chuẩn bằng việc sửa đổi Tiêu chuẩn A cho phù hợp với các phương thức vận hành và bảo trì của từng tuyến; hoặc
- (2) Sau khi kiểm tra kỹ càng quy định vận hành và bảo trì nội bộ của từng tuyến, đảm bảo chúng không mâu thuẫn với quy chuẩn kỹ thuật, nếu không có vấn đề gì, có thể sử dụng những quy định nội bộ này làm tiêu chuẩn mới mà không cần phải sửa đổi gì thêm.

Nếu nội dung của các tiêu chuẩn có nét tương đồng sẽ thuận lợi cho các đơn vị vận hành tuyến

tương ứng cũng như CĐSVN. Vì vậy, nếu có thể nên sử dụng phương án đầu tiên.

Việc xây dựng quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật là bước đầu tiên để cơ quan nhà nước giám sát, kiểm soát và quản lý hiệu quả công tác vận hành đường sắt đô thị, nhằm đảm bảo dịch vụ đường sắt an toàn và chính xác. Tuy nhiên, luôn luôn sử dụng các tiêu chuẩn xây dựng sẵn mà không cập nhật thêm có thể cản trở sự phát triển công nghệ và những cải thiện về mặt an toàn rút ra từ những tai nạn và sự cố. Vì vậy, tuân theo chu trình PDCA trong Hình 7-1, cần liên tục rà soát và cập nhật quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật để cải thiện tính an toàn và chính xác của dịch vụ đường sắt đô thị.



(Nguồn: Nhóm nghiên cứu)

Hình 7-1 Chu trình PDCA trong Vận hành và Bảo trì Đường sắt đô thị

Phụ lục (1)

Quy định kỹ thuật chung về Đường sắt Đô thị
(Dự thảo)

Quy định kỹ thuật chung về Vận hành và Bảo trì Đường sắt đô thị

General Technical Regulation on Urban Railway Operation and Maintenance

Mục lục

Chương 1 Quy định chung	A1-1
Điều 1 Mục đích của Quy định kỹ thuật chung	A1-1
Điều 2 Đối tượng áp dụng	A1-1
Điều 3 Định nghĩa thuật ngữ	A1-1
Chương 2 Nhân viên đường sắt	A1-2
Điều 4 Tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt	A1-2
Điều 5 Đảm bảo an toàn vận hành tàu	A1-3
Điều 6 Đào tạo và huấn luyện nhân viên đường sắt	A1-3
Chương 3 Vận hành tàu	A1-3
Mục 1 Vận hành tàu	A1-3
Điều 7 Lái tàu	A1-3
Điều 8 Số toa xe tối đa được phép ghép nối	A1-4
Điều 9 Phanh hãm tàu	A1-4
Điều 10 Lực hãm tàu	A1-4
Điều 11 Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga	A1-5
Điều 12 Biểu đồ vận hành tàu	A1-5
Điều 13 Phòng tránh tai nạn khi tàu khởi hành	A1-5
Điều 14 Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu	A1-5
Điều 15 Vị trí điều khiển của lái tàu	A1-6
Điều 16 Tốc độ vận hành tàu	A1-6
Điều 17 Chạy tàu lùi	A1-6
Điều 18 Các biện pháp khẩn cấp để dừng tàu đến gần	A1-6
Điều 19 Phong tỏa khu gian	A1-6
Điều 20 Phòng tránh rủi ro trong vận hành tàu	A1-6
Mục 2 Vận hành toa xe	A1-7
Điều 21 Dồn dịch	A1-7
Điều 22 Dừng đỗ của toa xe	A1-7
Mục 3 Tín hiệu đường sắt	A1-7
Điều 23 Mối liên hệ giữa tín hiệu đường sắt và vận hành tàu	A1-7

Điều 24 Tín hiệu chỉ thị dừng.....	A1-7
Điều 25 Tín hiệu hiển thị không chính xác	A1-7
Điều 26 Điều kiện hiển thị tín hiệu cho phép vận hành tàu.....	A1-7
Điều 27 Các nội dung khác liên quan đến hiển thị tín hiệu.....	A1-7
Điều 28 Cấm cản trở tuyền khi có tín hiệu biểu thị cho phép vận hành tàu.....	A1-8
Điều 29 Hiệu lệnh và chỉ báo.....	A1-8
Chương 4 Bảo trì công trình đường sắt	A1-8
Mục 1 Nguyên tắc Bảo trì công trình đường sắt	A1-8
Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt	A1-8
Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử đối với công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa	A1-8
Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa.....	A1-8
.....	A1-8
Mục 3 Tuần tra công trình đường sắt	A1-9
Điều 32 Tuần tra công trình đường sắt	A1-9
Mục 4 Kiểm tra đường ray.....	A1-9
Điều 33 Chu kỳ kiểm tra định kỳ đường ray.....	A1-9
Điều 34 Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý.....	A1-10
Mục 5 Kiểm tra công trình xây dựng	A1-10
Điều 35 Kiểm tra công trình xây dựng (bao gồm công trình tòa nhà có liên quan đến đảm bảo an toàn chạy tàu).....	A1-10
Điều 36 Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng.....	A1-11
Mục 6 Kiểm tra thiết bị cấp điện	A1-11
Điều 37 Kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện.....	A1-11
Điều 38 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường.....	A1-12
Mục 7 Kiểm tra thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.....	A1-12
Điều 39 Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu	A1-12
Điều 40 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường.....	A1-13
Mục 8 Lưu hồ sơ	A1-13
Điều 41 Lưu hồ sơ	A1-13
Chương 5 Bảo trì toa xe.....	A1-13
Mục 1 Nguyên tắc bảo trì toa xe	A1-14
Điều 42 Bảo trì toa xe.....	A1-14
Điều 43 Đảm bảo an toàn toa xe	A1-14
Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa	A1-14
Điều 44 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa	A1-14
Mục 3 Kiểm tra và Biện pháp xử lý đối với toa xe.....	A1-14

Điều 45 Kiểm tra đoàn tàu	A1-14
Điều 46 Nội dung kiểm tra đoàn tàu	A1-14
Điều 47 Kiểm tra định kỳ toa xe	A1-14
Điều 48 Chu kỳ kiểm tra	A1-15
Điều 49 Hạng mục và phương pháp kiểm tra	A1-15
Điều 50 Biện pháp xử lý	A1-26
Mục 4 Lưu hồ sơ	A1-27
Điều 51 Lưu hồ sơ kiểm tra	A1-27
Chương 6 Tổ chức thực hiện	A1-27
Điều 52 Xây dựng Quy trình thực hiện	A1-27

Quy định kỹ thuật chung về Vận hành và Bảo trì Đường sắt đô thị

Chương 1 Quy định chung

Điều 1 Mục đích của Quy định kỹ thuật chung

Quy định kỹ thuật chung về Đường sắt đô thị được xây dựng nhằm thiết lập các quy định kỹ thuật cần thiết để vận hành và bảo trì đường sắt đô thị, nhằm mục đích đảm bảo hoạt động giao thông đường sắt diễn ra an toàn, thông suốt, qua đó đảm bảo an toàn và thuận tiện cho hành khách cũng như giảm thiểu những tác động bất lợi đến cộng đồng.

Điều 2 Đối tượng áp dụng

1. Quy định kỹ thuật này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến vận hành và bảo trì đường sắt đô thị.
2. Quy định kỹ thuật này không áp dụng với mạng lưới đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng.

Điều 3 Định nghĩa thuật ngữ

Trong Quy định kỹ thuật này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Bảo trì* là các hoạt động kỹ thuật nhằm duy trì tính năng và hiệu suất làm việc của công trình đường sắt hay toa xe trong suốt quá trình khai thác.
2. *Biển báo* là thiết bị biểu thị vị trí, phương hướng hoặc tình trạng của vật thể cho các nhân viên đường sắt có liên quan.
3. *Chu kỳ cơ sở* là chu kỳ phải tiến hành kiểm tra đối với thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.
4. *Công trình đường sắt* là công trình được xây lắp phục vụ giao thông vận tải đường sắt, bao gồm nền đường, ray, cầu, cống, hầm, kè, tường chắn, ga, hệ thống thoát nước, hệ thống thông tin, tín hiệu, hệ thống cấp điện và các công trình, thiết bị phụ trợ khác của đường sắt.
5. *Đoàn tàu* là toa xe hoặc tập hợp toa xe được ghép nối có đủ các điều kiện cần thiết như tổng số toa xe, tổng lực hãm v.v để chạy tàu trên khu gian một cách an toàn theo kế hoạch vận tải.
6. *Độ lệch thời gian cho phép* là khoảng thời gian lệch trước hoặc sau Ngày kiểm tra cơ sở, được bố trí phù hợp với Chu kỳ cơ sở của kỳ kiểm tra định kỳ nhằm đảm bảo chắc chắn việc kiểm tra được thực hiện, kể cả trong điều kiện bị hạn chế do ảnh hưởng của thời tiết, do có thi công trên đường ray hay bất cứ sự gián đoạn nào khác. Độ lệch thời gian cho phép áp dụng cho thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.
7. *Đường sắt chính tuyến* là đường ray nơi tàu vận hành để cung cấp dịch vụ theo lịch trình

8. *Đường phụ* là những đường ray không phải đường sắt chính tuyến, có bao gồm đường dừng đỗ tàu.
9. *Ga* là nơi để hành khách lên, xuống tàu, hoặc là nơi tàu/ toa xe có thể chuyển đường nhờ ghi. Đối với công tác vận hành tàu, ga bao gồm cả đề-pô cho toa xe.
10. *Hiệu lệnh* là phương thức biểu thị ý định giữa các nhân viên đường sắt với nhau dựa vào hình dạng, màu sắc, âm thanh v.v.
11. *Khổ đường* là khoảng cách ngắn nhất giữa hai má trong của đường ray.
12. *Kiểm tra* là tổ chức tiến hành khảo sát tình trạng thực tế và quá trình xuống cấp của các thiết bị và toa xe để đánh giá có cần thiết tiến hành các biện pháp xử lý nhằm duy trì tình trạng vận hành bình thường và ổn định hay không, và đồng thời cho tiến hành các biện pháp xử lý nếu cần thiết. Kiểm tra được tiến hành bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
13. *Ngày kiểm tra cơ sở* là ngày được lấy làm cơ sở để quy định thời gian tiến hành kiểm tra cho từng thiết bị đường sắt hay bộ phận của thiết bị đó, được tính toán trên cơ sở đặc tính của thiết bị, mức độ chịu tác động từ điều kiện thời tiết khí hậu, các ảnh hưởng của môi trường xung quanh ví dụ như thảm thực vật theo mùa, khả năng bố trí nhân viên hay thiết bị kiểm tra v.v. Ngày kiểm tra cơ sở áp dụng cho thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.
14. *Ngoài ga* là địa phận ngoài giới hạn của ga. Giới hạn ga được tính từ biển báo vào ga gần nhất ở đầu ga bên này (theo hướng tàu đi vào) đến biển báo vào ga gần nhất ở đầu ga bên kia (theo hướng ngược chiều với hướng tàu ra ga).
15. *Nhân viên điều độ* là người chịu trách nhiệm điều độ chạy tàu. Nhân viên điều độ chịu trách nhiệm sắp xếp, bố trí lịch trình chạy tàu được gọi là Nhân viên điều độ vận tải.
16. *Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu* là thiết bị thông tin và tín hiệu nhằm đảm bảo vận hành tàu an toàn.
17. *Tín hiệu* là thiết bị biểu thị điều kiện vận hành đối với lái tàu và các nhân viên đường sắt có liên quan khi vận hành đoàn tàu hoặc toa xe.
18. *Tín hiệu đường sắt* là các tín hiệu, hiệu lệnh và chỉ báo (biển báo).
19. *Toa xe* là toa xe chở khách hoặc toa xe chuyên dụng (toa xe để kiểm tra đường ray, kiểm tra điện, toa xe cứu hộ hoặc toa xe có cấu tạo hay trang thiết bị đặc biệt) được sử dụng chủ yếu trong kinh doanh đường sắt, trừ các phương tiện bảo trì. Đối với vận hành tàu, toa xe dành riêng cho công tác dọn dịch trong ga hoặc đề-pô khác với tàu được phép vận hành ngoài ga.
20. *Tuần đường* là công tác tuần tra được tiến hành định kỳ dọc theo tuyến đường nhằm nắm rõ tình trạng bảo trì cũng như mọi thay đổi môi trường xung quanh dọc theo tuyến, thông qua đó đảm bảo tuyến đường luôn trong tình trạng có thể vận hành tàu an toàn.

Chương 2 Nhân viên đường sắt

Điều 4 Tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt

Các điều kiện đối với nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hoặc toa xe phải tuân theo

quy định tại các Luật/ Nghị định/ Thông tư có liên quan.

Điều 5 Đảm bảo an toàn vận hành tàu

Nhân viên đường sắt phải luôn nỗ lực để đảm bảo an toàn vận hành tàu/toa xe trên cơ sở vận dụng đầy đủ kiến thức, kỹ năng của mình và vận dụng tối ưu các thiết bị vận hành.

Điều 6 Đào tạo và huấn luyện nhân viên đường sắt

1. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải đào tạo và huấn luyện đầy đủ cho tất cả các nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe, cũng như nhân viên bảo trì hay làm các công việc tương tự liên quan đến toa xe hay công trình đường sắt, nhằm đảm bảo các nhân viên này có đầy đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết.
2. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị không được phân công công việc cho nhân viên hoặc lái tàu trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe cho đến khi xác nhận rằng các nhân viên này có đủ tố chất, kỹ năng và kiến thức cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình.
3. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị không được cho phép nhân viên hoặc lái tàu trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe thực hiện nhiệm vụ nếu xét thấy các nhân viên này không thể vận dụng kỹ năng của mình một cách đầy đủ.
4. Lái tàu hoặc nhân viên trực tiếp tham gia công tác vận hành tàu/toa xe và nhân viên thực hiện công tác bảo trì toa xe hoặc các thiết bị công trình có liên quan không được phép làm nhiệm vụ khi có nguy cơ vận hành tàu không chính xác do chịu ảnh hưởng của cồn hoặc thuốc.

Chương 3 Vận hành tàu

Mục 1 Vận hành tàu

Điều 7 Lái tàu

1. Trên tàu phải có lái tàu để vận hành tàu. Tuy nhiên, nếu tất cả những điều kiện sau đây đều được thỏa mãn thì có thể vận hành tàu không người lái.
 - (1) Đường sắt được thiết kế để có thể ngăn chặn người hoặc động vật tự ý đi vào khu vực đường ray, đồng thời đảm bảo không để xảy ra những tình huống nguy hiểm như đất đá rơi làm cản trở lộ trình của đoàn tàu. Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray, hoặc nếu áp dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo vận hành tàu an toàn.
 - (2) Đường sắt được thiết kế để không cần phải phòng vệ đoàn tàu khỏi các nguy cơ từ đường ray liền kề (được quy định tại Điều 17). Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu có nhân viên phụ trách các biện pháp khẩn cấp để phòng vệ đoàn tàu trên tàu, hoặc nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray liền kề.
 - (3) Đường sắt có kết cấu sao cho trong các tình huống khẩn cấp, hành khách có thể sơ tán dễ

dàng.

- (4) Các biện pháp phù hợp được áp dụng để đảm bảo an toàn cho hành khách trên ke ga.
 - (5) Thiết bị lái tàu tự động được lắp đặt trên đoàn tàu không người lái bảo đảm tất cả các điều kiện sau:
 - Thiết bị đó không cho phép đoàn tàu khởi hành nếu chưa xác nhận sự an toàn của hành khách lên xuống tàu.
 - Thiết bị đó có tính năng thiết lập tốc độ chạy tàu dưới mức tốc độ được hiển thị trên thiết bị đảm bảo giãn cách đoàn tàu, cũng như kiểm soát tốc độ tàu một cách êm thuận, qua đó đảm bảo an toàn chạy tàu.
 - Thiết bị đó cho phép tàu dừng một cách êm thuận, ở vị trí cho phép hành khách lên xuống tàu mà không gặp trở ngại gì.
 - (6) Khoang hành khách được lắp đặt thiết bị cho phép hành khách liên lạc với trung tâm điều độ hoặc được áp dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên không cần thiết phải áp dụng quy định này nếu có nhân viên trên tàu để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp.
2. Lái tàu phải có giấy phép lái tàu được quy định trong Luật Đường sắt và các Nghị định, Thông tư có liên quan, trừ trường hợp lái tàu tập sự được hướng dẫn chạy tàu trực tiếp bởi lái tàu đã có giấy phép.

Điều 8 Số toa xe tối đa được phép ghép nối

Số lượng toa xe tối đa được ghép nối thành đoàn tàu phải đảm bảo phù hợp với tính năng, cấu tạo, sức kéo của toa xe cũng như tình trạng của công trình đường sắt.

Điều 9 Phanh hãm tàu

- 1 Đoàn tàu phải sử dụng hệ thống phanh hãm kết nối với tất cả các toa xe và đảm bảo có thể tự động hãm khi toa xe bộ phận bị tách rời. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho những trường hợp sau:
 - Hệ thống phanh liên hợp không hoạt động tại một số trục xe do xảy ra sự cố, tuy nhiên các toa xe này được ghép nối ở giữa đoàn tàu, đồng thời phanh hãm vẫn hoạt động ở các toa xe phía đầu và phía cuối đoàn tàu.
 - Toa xe hư hỏng có phanh hãm không hoạt động được ghép nối vào phía đầu hoặc phía cuối của đoàn tàu, tuy nhiên có nhân viên trên tàu để giám sát toa xe đó hoặc có biện pháp để toa xe đó không bị tách khỏi đoàn tàu.
2. Khi ghép nối toa xe để lập tàu, hệ thống phanh hãm phải được kiểm tra để đảm bảo tính năng làm việc.

Điều 10 Lực hãm tàu

1. Lực hãm tàu phải đảm bảo đủ công suất, tương ứng với độ dốc của tuyến đường và tốc độ đoàn tàu.

2. Lực hãm tàu phải xác định được bằng các tiêu chuẩn nhất định, ví dụ như tỷ lệ số trục cần chịu lực hãm trên tổng số các trục của đoàn tàu.
3. Tỷ lệ nêu trên cần lấy giá trị 100 làm tiêu chuẩn. Nếu giá trị cần đặt ở mức dưới 100, như trong trường hợp ghép nối toa xe có phanh hãm không hoạt động, tỷ lệ này phải được quy định trước phù hợp với độ dốc tiêu chuẩn đường ray và tốc độ đoàn tàu.

Điều 11 Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga

Chỉ có toa xe có đủ điều kiện là đoàn tàu mới được cho phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga, tuy nhiên trường hợp dồn dịch toa xe không nằm trong qui định này.

Điều 12 Biểu đồ vận hành tàu

1. Thời gian khởi hành, thời gian qua ga và thời gian đến ga phải được lên kế hoạch theo đúng yêu cầu đối với vận hành tàu.
2. Khi hoạt động vận hành tàu bị xáo trộn, cần cố gắng để khôi phục hoạt động đó theo đúng kế hoạch.

Điều 13 Phòng tránh tai nạn khi tàu khởi hành

Đoàn tàu không được phép khởi hành cho đến khi cửa tàu được đóng cũng như hành khách và đoàn tàu được xác nhận ở tình trạng an toàn.

Điều 14 Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu

1. Để đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu, tàu cần phải được vận hành bởi một trong các phương thức sau đây:
 - (1) Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu
Phương thức này sử dụng thiết bị có thể dừng tàu hoặc giảm tốc độ đoàn tàu một cách tự động nhờ việc liên tục kiểm soát để điều chỉnh tùy theo khoảng cách giữa các đoàn tàu hay tình trạng tuyến.
 - (2) Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế
Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế nhằm đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu khi không thể áp dụng Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu như quy định ở (1).
 - (3) Phương thức chỉ dựa vào khả năng tập trung quan sát của lái tàu
Phương thức này được áp dụng nhằm đảm bảo an toàn giữa các tàu khi không thể áp dụng phương thức nêu tại (1) và (2). Dựa trên chỉ dẫn của nhân viên điều độ chạy tàu, lái tàu vận hành tàu với tốc độ giới hạn, cho phép dừng tàu trong khoảng cách có thể quan sát được so với đoàn tàu đi trước.
2. Trong trường hợp vận hành đoàn tàu cứu hộ, nếu đoàn tàu đó đã có các biện pháp an toàn được quy định riêng thì không phải tuân theo quy định tại Khoản trên.

Điều 15 Vị trí điều khiển của lái tàu

Lái tàu phải điều khiển tàu tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên. Tuy nhiên khi áp dụng các biện pháp dưới đây, lái tàu có thể điều khiển tàu ở buồng lái khác.

- (1) Khi lái tàu vận hành tàu theo hiệu lệnh từ nhân viên trên buồng lái của toa xe đầu tiên.
- (2) Khi còi và hệ thống phanh hãm được điều khiển bởi một lái tàu khác (lái tàu thứ hai) trên buồng lái của toa xe đầu tiên.

Điều 16 Tốc độ vận hành tàu

Đoàn tàu phải chạy dưới tốc độ an toàn đã được quy định trước cho từng đoàn tàu và cho từng khu gian, đảm bảo phù hợp với tình trạng của đường ray và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện thứ ba...), tính năng của toa xe, phương thức vận hành, điều kiện tín hiệu, ...

Điều 17 Chạy tàu lùi

Đoàn tàu không được phép chạy lùi, trừ khi việc chạy tàu lùi được thực hiện theo chỉ thị của nhân viên điều độ khi đang xảy ra sự cố với toa xe hoặc công trình đường sắt.

Điều 18 Các biện pháp khẩn cấp để dừng tàu đến gần

Trong trường hợp phải dừng tàu do phát sinh chướng ngại cản trở chạy tàu, trên cơ sở xem xét cụ thể để tàu hãm khẩn cấp, phải hiển thị tín hiệu dừng tàu hay áp dụng một biện pháp nào khác để dừng đoàn tàu đang tới càng nhanh càng tốt.

Các trường hợp phải thực hiện phòng vệ đoàn tàu được nêu như dưới đây.

- Đoàn tàu trật bánh gây trở ngại cho đoàn tàu khác vận hành trên tuyến đường liền kề.
- Phát sinh sự cố trên đường ray, đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) v.v yêu cầu phải dừng tàu ngay lập tức.

Điều 19 Phong tỏa khu gian

Khi một đoạn đường ray cần được phong tỏa để thi công hoặc bảo trì, cần áp dụng các biện pháp dưới sự hướng dẫn của nhân viên điều độ vận tải hay nhân viên được giao trách nhiệm tương đương nhằm không cho đoàn tàu hay toa xe đi vào khu gian (trừ toa xe sử dụng cho việc thi công hoặc bảo trì).

Điều 20 Phòng tránh rủi ro trong vận hành tàu

1 Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định từ trước phương pháp thực hiện và khu gian thực hiện các biện pháp đối phó trong trường hợp thời tiết xấu hoặc các hiện tượng tự nhiên khác đe dọa sự an toàn của đoàn tàu, ví dụ như tạm thời đình chỉ chạy tàu hay giới hạn tốc độ đoàn tàu.

2 Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định trước các biện pháp đối phó trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn trong nhà ga ngầm hay trên đoàn tàu đang chạy trong khu vực ngầm nhằm đảm bảo an toàn cho hành khách và sơ tán kịp thời.

Mục 2 Vận hành toa xe

Điều 21 Dồn dịch

1. Dồn dịch toa xe (bao gồm dồn dịch đoàn tàu) cần được tiến hành theo một trong các phương thức sau đây.
 - (1) Phương thức sử dụng tín hiệu hoặc
 - (2) Phương thức sử dụng hiệu lệnh hoặc
 - (3) Phương thức sử dụng chỉ báo (biển báo) hoặc
 - (4) Phương thức sử dụng thiết bị điều khiển tự động toa xe.
2. Hoạt động dồn dịch toa xe không được gây cản trở đến hoạt động vận hành tàu.
3. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định từ trước tốc độ dồn dịch.

Điều 22 Dừng đỗ của toa xe

Khi dừng đỗ toa xe, cần áp dụng các biện pháp cần thiết để tránh toa xe tự khởi động hay bị trôi do tác động bên ngoài (gió hay độ dốc địa hình v.v).

Mục 3 Tín hiệu đường sắt

Điều 23 Mối liên hệ giữa tín hiệu đường sắt và vận hành tàu

Khi vận hành theo phương thức sử dụng tín hiệu đường sắt (bao gồm tín hiệu, hiệu lệnh, chỉ báo), đoàn tàu hay toa xe phải tuân theo các điều kiện được hiển thị bởi tín hiệu đường sắt đó.

Điều 24 Tín hiệu chỉ thị dừng

1. Khi có tín hiệu dừng, tàu hoặc toa xe phải dừng trước vị trí dừng được chỉ định. Khi tín hiệu dừng được thông báo quá muộn để tàu có thể dừng tại vị trí yêu cầu hoặc khi vị trí cần dừng không được báo hiệu, tàu cần phải được dừng càng nhanh càng tốt.
2. Tàu hoặc toa xe phải dừng theo quy định tại Khoản trên không được vận hành cho đến khi có tín hiệu tiếp tục hay nhận được chỉ thị cho phép tiếp tục vận hành, loại trừ trường hợp chuyển sang sử dụng phương thức vận hành nêu tại điểm (3) Khoản 1 Điều 14.

Điều 25 Tín hiệu hiển thị không chính xác

Khi không có tín hiệu nào hiển thị tại vị trí định trước, hay tín hiệu hiển thị không rõ ràng thì phải coi đó là tín hiệu hạn chế vận hành đoàn tàu hay toa xe ở mức cao nhất.

Điều 26 Điều kiện hiển thị tín hiệu cho phép vận hành tàu

Tín hiệu cho phép vận hành tàu chỉ được hiển thị khi không có bất cứ cản trở nào trên lộ trình của đoàn tàu hay toa xe.

Điều 27 Các nội dung khác liên quan đến hiển thị tín hiệu

Ngoài các quy định được nêu từ Điều 24 đến Điều 26, các loại hình tín hiệu và phương thức hiển thị phải được quy định rõ từ trước để lái tàu và nhân viên trên tàu có thể quan sát và hiểu

đúng để tuân thủ, đảm bảo vận hành đoàn tàu hay toa xe một cách an toàn.

Điều 28 Cấm cản trở tuyến khi có tín hiệu biểu thị cho phép vận hành tàu

Khi có tín hiệu cho phép tàu hay toa xe vận hành, không được cản trở đường đi của tàu hay toa xe đó.

Điều 29 Hiệu lệnh và chỉ báo

Loại hình và phương thức biểu thị của hiệu lệnh và chỉ báo phải được quy định rõ từ trước nhằm đảm bảo vận hành đoàn tàu hay toa xe một cách an toàn.

Chương 4 Bảo trì công trình đường sắt

Mục 1 Nguyên tắc Bảo trì công trình đường sắt

Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt

1. Công trình đường sắt phải được bảo trì để đảm bảo an toàn cho hành khách đi tàu và người dân xung quanh, tránh tổn hại đến tài sản và môi trường.
2. Thiết bị điện để vận hành đoàn tàu hay toa xe (sau đây gọi là “thiết bị cấp điện”) và đường ray phải được duy trì ở trạng thái phù hợp để đảm bảo an toàn vận hành tàu.
3. Khi đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến tạm thời không đảm bảo trạng thái như mô tả tại Khoản 2, cần hạn chế tốc độ chạy tàu hay thực hiện các biện pháp cần thiết khác để đảm bảo an toàn vận hành tàu. Những đoạn tuyến cần theo dõi đặc biệt phải được giám sát một cách chặt chẽ.
4. Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu phải được bảo trì để luôn ở trạng thái hoạt động chính xác.

Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử đối với công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa

Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa

1. Không được đưa vào sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện xây lắp mới, mới được cải tạo hay sửa chữa khi chưa hoàn thành kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử với đường ray hay thiết bị cung cấp điện khi chỉ cải tạo, sửa chữa nhỏ hay với đường ray phụ không ảnh hưởng đến đường sắt chính tuyến.
2. Khi vận hành tàu sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc sử dụng đường ray và thiết bị cung cấp điện đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra chúng trước khi vận hành và nếu cần thiết phải thực hiện vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.
3. Không được đưa vào sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được lắp đặt mới, cải tạo hay sửa chữa khi chưa kiểm tra, xác nhận tính năng hoạt động của thiết bị đó. Quy định này

cũng được áp dụng cho thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc thiết bị đã không khai thác trong một thời gian nhất định.

Mục 3 Tuân tra công trình đường sắt

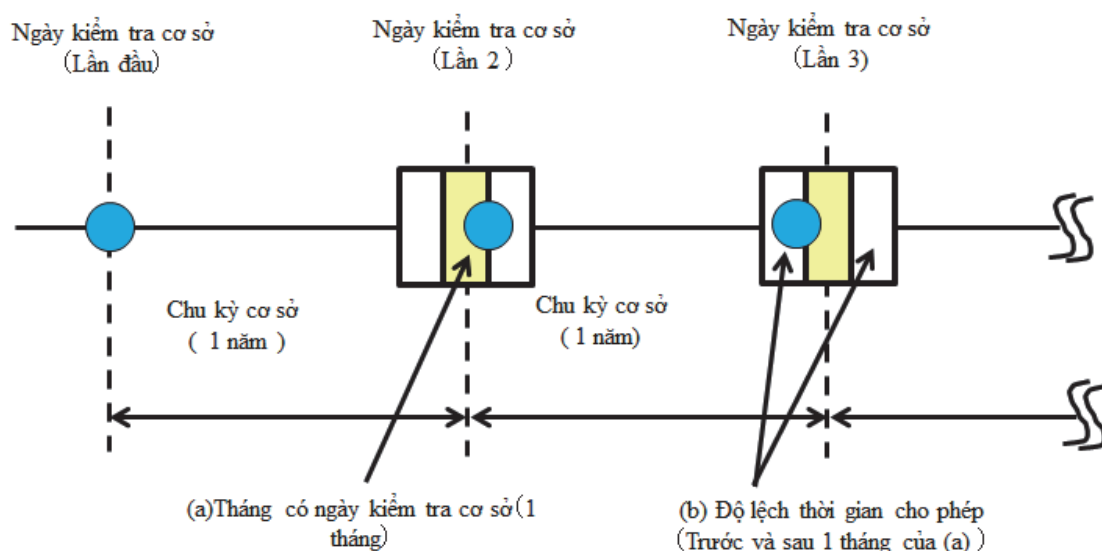
Điều 32 Tuân tra công trình đường sắt

1. Đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cáp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến phải được tuân tra tùy theo trạng thái của tuyến đường và thực tế vận hành tàu. Tần suất, thời điểm, phương pháp v.v tuân tra phải được quy định tùy theo tình hình thực tế.
2. Khi có nguy cơ xảy ra thiên tai gây mất an toàn chạy tàu trên đường sắt chính tuyến, phải giám sát chặt chẽ tuyến đường đó, nếu cần thiết phải hạn chế tốc độ chạy tàu hoặc dừng chạy tàu trên đường sắt chính tuyến hay các khu đoạn có liên quan. Phương pháp giám sát tuyến đường, tốc độ vận hành tàu v.v áp dụng trong trường hợp xảy ra thiên tai phải được xác định từ trước.

Mục 4 Kiểm tra đường ray

Điều 33 Chu kỳ kiểm tra định kỳ đường ray

1. Kiểm tra định kỳ đường ray bao gồm kiểm tra tình trạng đường ray và kiểm tra cấu kiện cấu thành đường ray. Chu kỳ, phương pháp và hạng mục kiểm tra được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của đường ray và tình trạng sử dụng đường ray.
2. Kiểm tra định kỳ đường ray được thực hiện sau một (01) năm kể từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.



Hình 1 Ví dụ về kiểm tra định kỳ (trường hợp chu kỳ kiểm tra là 1 năm)

3. Trên cơ sở xem xét tình trạng đường ray và các bộ phận cấu thành, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.
4. Trường hợp thi công trên quy mô lớn ví dụ như thay thế toàn bộ cụm đường sắt lắp sẵn hoặc thanh ray, ngày kiểm tra cơ sở nêu tại Khoản 2 và Khoản 3 áp dụng cho công trình sau thi công có thể được quy định mới.
5. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.
 - (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
 - (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 34 Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý

Việc đánh giá tính năng đường ray phải được thực hiện dựa theo các tiêu chí đánh giá quy định từ trước và phải phù hợp với các chỉ số đánh giá.

Trường hợp kết quả đánh giá cho thấy tính năng đường ray không đáp ứng yêu cầu, tùy thuộc vào mức độ không đáp ứng phải thực hiện một hay thực hiện kết hợp các biện pháp xử lý sau: 1) Sửa chữa, 2) Theo dõi giám sát, và 3) Hạn chế sử dụng.

Mục 5 Kiểm tra công trình xây dựng

Điều 35 Kiểm tra công trình xây dựng (bao gồm công trình tòa nhà có liên quan đến đảm bảo an toàn chạy tàu)

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ công trình xây dựng được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v công trình và tình trạng sử dụng công trình.
2. Công trình xây dựng được kiểm tra định kỳ hai (02) năm một lần tính từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.
3. Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo công trình ở quy mô lớn, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.
4. Trên cơ sở xem xét tình trạng công trình và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.
5. Về cơ bản, công trình cầu phải được kiểm tra định kỳ bằng phương pháp kiểm tra trực quan. Bên cạnh đó, cách một số năm nhất định phải thực hiện một kỳ kiểm tra định kỳ chi tiết để kiểm tra trực quan một cách tỉ mỉ và kỹ lưỡng.
6. Công trình hầm phải được kiểm tra định kỳ bằng cách đi dọc đường hầm trong điều kiện đủ

sáng để kiểm tra trực quan, ở một số đoạn hầm khi cần thiết phải dùng búa gõ để kiểm tra hay thực hiện bất cứ biện pháp kiểm tra nào khác tương đương hoặc kỹ càng hơn. Bên cạnh đó, sau mỗi hai mươi (20) năm phải thực hiện một kỳ kiểm tra định kỳ chi tiết để kiểm tra một cách tỉ mỉ và kỹ lưỡng.

7. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống này được xử lý xong.

- (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
- (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 36 Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng

Các biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng như theo dõi giám sát, sửa chữa/gia cố, khai thác một cách hạn chế, cải tạo hay thay thế phải được áp dụng phù hợp dựa trên kết quả kiểm tra công trình.

Mục 6 Kiểm tra thiết bị cấp điện

Điều 37 Kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị.
2. Thiết bị cấp điện được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ như trong bảng dưới đây, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép như quy định trong bảng.

Bảng 2 Chủng loại thiết bị, chu kỳ cơ sở, và độ lệch thời gian cho phép (Thiết bị cung cấp điện)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Đường lấy điện trên cao, dây dẫn điện, trạm biến áp phục vụ chạy tàu, thiết bị bảo vệ trạm biến áp hay dây lấy điện... khi xảy ra bất thường và các thiết bị cấp điện quan trọng khác	1 năm	1 tháng
Các thiết bị cấp điện khác không được nêu ở trên	2 năm	1 tháng

3. Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo thiết bị cấp điện ở quy mô lớn hoặc các tình huống tương tự, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.
4. Trên cơ sở xem xét tình trạng thiết bị và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.

5. Đối với các thiết bị được nêu từ điểm (1) đến điểm (3) dưới đây, tùy theo từng thiết bị hay bộ phận của thiết bị đó, có thể quy định chu kỳ mới (gồm chu kỳ cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) dài hơn chu kỳ cơ sở nêu tại Khoản 2 và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Tuy nhiên, chu kỳ kiểm tra mới không được dài quá ba (03) năm.

(1) Thiết bị cấp điện có tính năng tự động khởi động thiết bị dự phòng khi xảy ra sự cố hoặc sắp xảy ra sự cố.

(2) Thiết bị điện tử hay thiết bị được hàn kín, hoặc thiết bị được thay thế định kỳ để đảm bảo tính năng làm việc. Tính năng của các thiết bị này được đảm bảo trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2.

(3) Kết cấu hỗ trợ cần tiếp điện, đường lấy điện v.v.

6. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.

(1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.

(2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 38 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường

Khi kiểm tra, nếu phát hiện các bất thường có thể ảnh hưởng đến khả năng làm việc chính xác và ổn định của thiết bị, phải áp dụng các biện pháp như khôi phục, chỉnh bị, thay thế hay tạm ngừng sử dụng thiết bị.

Mục 7 Kiểm tra thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

Điều 39 Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị.

2. Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ như trong bảng dưới đây, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép như quy định trong bảng.

Bảng 3 Chủng loại thiết bị, chu kỳ cơ sở, độ lệch thời gian cho phép (thiết bị vận hành tàu)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Thiết bị đảm bảo đóng đường, thiết bị đảm bảo giãn cách đoàn tàu, thiết bị hiển thị tín hiệu đường sắt, thiết bị liên khóa tín hiệu, thiết bị giảm tốc hay dừng tàu tự động và các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu quan trọng khác (ví dụ: thiết bị phát hiện đoàn tàu v.v)	1 năm	1 tháng

Các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu khác không được nêu ở trên	2 năm	1 tháng
--	-------	---------

3. Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo thiết bị đảm bảo vận hành tàu ở quy mô lớn hoặc các tình huống tương tự, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.
4. Trên cơ sở xem xét tình trạng thiết bị và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.
5. Đối với các thiết bị được nêu tại điểm (1) và điểm (2) dưới đây, tùy theo từng thiết bị hay bộ phận của thiết bị đó, có thể quy định chu kỳ mới (gồm chu kỳ cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) dài hơn chu kỳ cơ sở nêu tại Khoản 2 và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó.
 - (1) Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu có tính năng tự động khởi động thiết bị dự phòng khi xảy ra sự cố hoặc sắp xảy ra sự cố.
 - (2) Thiết bị điện tử hay thiết bị được hàn kín, hoặc thiết bị được thay thế định kỳ để đảm bảo tính năng làm việc. Tính năng của các thiết bị này được đảm bảo trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2.
6. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.
 - (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra đồng bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
 - (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 40 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường

Khi kiểm tra, nếu phát hiện các bất thường có thể ảnh hưởng đến khả năng làm việc chính xác và ổn định của thiết bị, phải áp dụng các biện pháp như khôi phục, chỉnh bị, thay thế hay tạm ngừng sử dụng thiết bị.

Mục 8 Lưu hồ sơ

Điều 41 Lưu hồ sơ

1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.
2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.

Chương 5 Bảo trì toa xe

Mục 1 Nguyên tắc bảo trì toa xe

Điều 42 Bảo trì toa xe

Toa xe không được phép vận hành nếu không đảm bảo các điều kiện để vận hành an toàn.

Điều 43 Đảm bảo an toàn toa xe

Toa xe phải được kiểm tra tính năng định kỳ, trong trường hợp cần thiết phải được sửa chữa hoặc thay thế nhằm đảm bảo an toàn khi vận hành.

Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa

Điều 44 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa

1. Toa xe chế tạo mới, mua mới, hoặc mới được nâng cấp, sửa chữa phải được kiểm tra và vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử trong trường hợp chỉ thực hiện cải tạo, sửa chữa nhỏ.
2. Khi sử dụng toa xe nghi ngờ bị hư hỏng do gặp sự cố trật bánh hay các sự cố khác, hoặc toa xe đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra toa xe đó và nếu cần thiết phải vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.

Mục 3 Kiểm tra và Biện pháp xử lý đối với toa xe

Điều 45 Kiểm tra đoàn tàu

1. Các bộ phận chính của toa xe cấu thành đoàn tàu phải được kiểm tra tùy theo chủng loại đoàn tàu và tình hình lưu thông đoàn tàu. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định nội dung và thời điểm kiểm tra dựa trên tình hình sử dụng, phương thức thiết kế, phương thức quản lý, tình hình lưu thông của đoàn tàu và thực hiện kiểm tra theo quy định đó.
2. Trong trường hợp không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra thiên tai, sự cố, có thể hoãn kiểm tra đoàn tàu.

Điều 46 Nội dung kiểm tra đoàn tàu

Kiểm tra đoàn tàu được thực hiện với đoàn tàu trong trạng thái đã ghép nối toa xe, bao gồm kiểm tra tính năng của hệ thống phanh hãm đồng bộ, kiểm tra tình trạng máy móc, thiết bị, kiểm tra trạng thái của các nguyên vật liệu tiêu hao. Tuy nhiên, đối với toa xe được giám sát thường xuyên bằng thiết bị giám sát toa xe thì có thể thực hiện kiểm tra đoàn tàu bằng các thiết bị này.

Điều 47 Kiểm tra định kỳ toa xe

Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ toa xe được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v và tình trạng sử dụng toa xe đó.

Điều 48 Chu kỳ kiểm tra

- 1 Từng loại hình toa xe phải được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ tương ứng với từng loại. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho các bộ phận toa xe có tính năng chống mài mòn và có độ bền cao, đảm bảo tính năng được duy trì trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ quy định.
- 2 Có thể hoãn kiểm tra toa xe nếu không thể tiến hành trong thời gian định trước do thiên tai hoặc sự cố vận hành ngoài dự kiến

Điều 49 Hạng mục và phương pháp kiểm tra

Hạng mục và phương pháp kiểm tra toa xe được quy định theo như Bảng 4. Tuy nhiên, tùy theo cấu tạo, tính năng và tình hình sử dụng toa xe, có thể lược bỏ một số hạng mục và phương pháp quy định trong Bảng 4, trừ những phần chính của các thiết bị quan trọng như thiết bị phát sinh động lực, thiết bị chạy tàu hay thiết bị phanh hãm.

Bảng 4: Hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ

Nhóm		Hạng mục kiểm tra		Phương pháp kiểm tra
I. Bộ phận chạy	A. Giá chuyên hướng	(1) Khung giá chuyên và quang treo xà nhún	(a) Sự biến dạng, rạn nứt, hao mòn khung giá, quang treo xà nhún, đòn cân bằng v.v. (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di trượt. swing bolster or swing bolster pin (c) Sự hư hại, hao mòn bộ phận liên kết động cơ điện kéo, bộ phận treo hộp bánh răng giảm tốc trục, bộ phận treo quang treo xà nhún và ốc (cối) chuyên hướng xà nhún. (d) Sự hư hại, hao mòn con lăn trên cơ cấu tự động điều chỉnh độ nghiêng thân xe (e) Sự hư hại, biến dạng thùng gió (thùng chứa khí nén) (f) Sự hư hại, hao mòn thiết bị phát sinh lực kéo	(d) Kiểm tra hư hại/hao mòn, suy giảm chất lượng
		(2) Cối chuyên hướng và gối đỡ	(a) Sự hư hại, hao mòn các bề mặt ma sát. (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Hộp trục và thiết bị đỡ hộp trục	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến màu và độ dơ các bạc đạn (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Khe hở giữa giá bảo vệ hộp trục và hộp trục (hộp gối đỡ đầu trục bánh xe)	(c) Đo lường
		(4) Bánh xe và trục	(a) Sự hư hại bề mặt lăn bánh xe (b) Hình dạng bánh xe a: Đường kính bánh xe hoặc độ dày vành lăn b: Độ dày và chiều cao lờn gờ bánh xe c: Khối lượng đối lưng bánh xe (c) Sự hư hại trục bánh xe	(b) Đo lường (c) Kiểm tra hư hại
		(5) Hệ thống treo lò xo v.v...	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của lò xo (b) Tính năng và sự rò rỉ dầu của bộ giảm chấn dầu (c) Van điều chỉnh độ cao, van chênh áp của lò xo khí, v.v tuân theo mục V-B (1)	

		(6) Bộ phận gạt vật cản hoặc gạt tuyết	Sự mài mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe.	
		(7) Bộ xả cát	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4)	
	B. Thiết bị động lực	(1) Bánh răng	(a) Sự rạn nứt, hao mòn, biến dạng, sứt mẻ và tình trạng lắp đặt (b) Tình trạng ăn khớp	
		(2) Hộp bánh răng (hộp giảm tốc trực)	(a) Sự hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của thang đo mức dầu và van từ tính. (d) Sự hư hại, hao mòn và độ dơ của các bạc đạn	
		(3) Các khớp nối	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn thân chính khớp nối (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(4) Thiết bị tiếp đất	(a) Sự hư hại, hao mòn các bề mặt di trượt (b) Sự hao mòn, biến dạng, hư hại, áp lực, độ dơ của chôi và kẹp chôi	
II. Mạch điện kéo (bao gồm mạch điều khiển chính)	A. Thiết bị thu nhận điện	(1) Cản lấy điện và các thiết bị kèm theo	(a) Sự hư hại, biến dạng, ăn mòn khung liên kết, trục chính, ống, đầu hóc ống lắp ráp khung, tâm tiếp điện, v.v. (b) Sự hư hại, biến dạng của bộ phận chốt xoay và bạc đạn (c) Tính năng các thiết bị đỡ. (d) Sự hư hại, ăn mòn của ống xi lanh, ống khí, ống mềm dẫn khí. (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại các bộ cách điện, v.v. (f) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4) (g) Tính năng nâng lên và hạ xuống (h) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện

		(2) Thanh trượt và cơ cấu đỡ của bộ tiếp điện	(a) Sự hao mòn, hư hại thanh trượt của bộ tiếp điện (b) Tính năng các bộ phận di động (c) Sự biến dạng, suy giảm chất lượng và tình trạng lắp đặt của cơ cấu đỡ và giảm chấn cao su (d) Sự hư hại, hao mòn bộ phận chốt xoay và bạc đạn (e) Đặc tính cách điện	(e) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi
B. Động cơ điện kéo	(1) Các chi tiết của động cơ (gồm cả phần ứng)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn, đổi màu của bề mặt bộ cổ góp điện (đối với riêng phần ứng) (b) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của trục, quạt, v.v.		
	(2) Khung giá, từ trường, v.v	(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực nhún và tình trạng lắp đặt của kẹp chổi (c) Sự hư hại của trục đỡ, trạng thái ăn khớp và tình trạng cấp dầu		
	(3) Thử nghiệm lắp đặt	(a) Đặc tính cách điện (b) Tính năng xoay	(a) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi.	
C. Thiết bị mạch điều khiển	(1) Công tắc chính chuyên mạch (bao gồm bộ cắt mạch) và công tắc tơ chính	(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp xúc và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của hộp dập hồ quang (d) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4); xi lanh tuân theo mục III-(A) (2) (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại bộ phận cách điện (f) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (g) Tính năng (i) Lau chùi tiếp điểm và cần tiếp điểm (ii) Sự hoạt động liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ (h) Đặc tính vận hành (i) Áp lực khí vận hành (ii) Điện áp vận hành	(h) Đo lường	

	(2) Trục cam, cơ cấu vận hành trục cam (bao gồm cả xi lanh điều khiển)	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía.</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt</p> <p>(c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(d) Sự hư hại bộ phận bạc đạn</p> <p>(e) Sự nhiễm bẩn và hư hại của phần cách điện</p> <p>(f) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4); xi lanh tuân theo mục III-(A) (2)</p> <p>(g) Động cơ điện vận hành tuân theo mục II B (trừ Thử nghiệm độ bền điện môi)</p> <p>(h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(i) Lau chùi các tiếp điểm và cần tiếp điểm</p> <p>(ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ</p> <p>(iii) Quay và vị trí dừng.</p>	
	(3) Công tác đổi chiều và chuyển đổi	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt</p> <p>(c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(d) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện</p> <p>(e) Van điện từ tuân theo mục IV-B (d), xi lanh tuân theo mục III-(B)</p> <p>(h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(g) Tính năng</p> <p>(i) Lau chùi tiếp điểm và cần tiếp điểm</p> <p>(ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ</p> <p>(iii) Sự chuyển đổi</p>	
	(4) Bộ điều khiển chính (Bao gồm cả bộ điều khiển trực tiếp)	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động hoặc trượt</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(c) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện</p> <p>(d) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p>	
	(5) Điện trở chính (bao gồm cả bộ trở từ trường)	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại hoặc suy giảm tính năng cách điện</p> <p>(b) Sự hư hại, đổi màu, biến dạng và tình trạng lắp đặt các điện trở và các chi tiết kết nối</p> <p>(c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(d) Đặc tính cách điện</p>	(d) Thử nghiệm điện trở cách điện

	(6) Công tắc tơ (Các hạng mục khác ngoài công tắc tơ chính) và rơ le	Tuân theo mục IV-B(3)	
	(7) Thiết bị bán dẫn cho mạch điện chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại với các phân tử bán dẫn, phân cách điện, cánh bộ tản nhiệt, v.v. (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(8) Thiết bị điều khiển mạch điện chính bằng chất bán dẫn.	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại với các phân tử bán dẫn v.v... (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(9) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của từng bộ phận (b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi
D. Máy biến áp chính và các thiết bị kèm theo	(1) Máy biến áp chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện (b) Sự rò rỉ dầu (c) Đặc tính cách điện	(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (Thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu)
	(2) Bộ chỉnh lưu chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện, v.v. (b) Sự rò rỉ dầu (c) Đặc tính cách điện (d) Tính năng của các phân tử	(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (Thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu) (d) Thử nghiệm dòng điện ngược và Thử nghiệm phân áp trên các phân tử
	(3) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện, v.v. (b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi

		(4) Bộ chuyển mạch phân nhánh	(a) Sự hư hại của từng bộ phận (b) Tính năng đóng cắt điện (c) Thời gian hoạt động (d) Đặc tính cách điện	(c) Đo lường (d) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi.
III. Thiết bị hãm	A. Thiết bị hãm cơ sở	(1) Tay đòn, các thanh giằng, v.v.	(a) Sự hao mòn, rạn nứt, biến dạng các tay đòn và thanh giằng (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động hoặc trượt (c) Sự rạn nứt, hao mòn và tình trạng lắp đặt của đĩa hãm	
		(2) Xi lanh hãm, gồm cả màng van hãm	(a) Sự hư hại, rạn nứt, hao mòn bề mặt trong của xi lanh, pit tông và các ống xếp (ống gấp nếp) cao su. (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Bộ điều chỉnh khe hở tự động	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng (b) Tính năng	
	B. Thiết bị hãm tay		(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Tính năng	
	C. Thiết bị điều khiển hãm gió	(1) Van hãm, bao gồm cả bộ điều khiển hãm	(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại van, mặt tiếp xúc của đế van, lò xo van (c) Sự hư hại, suy giảm tính năng, biến dạng của tấm màng hoặc đệm làm kín (d) Các bộ phận điện tuân theo mục II-C(4)	
		(2) Van điều khiển (bao gồm cả van chấp hành và van chỉ huy, v.v.)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Bộ điều khiển hãm gió thẳng với van điện từ và bộ điều khiển điện khí nén (bao gồm cả thiết bị chuyển đổi)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(4) Thiết bị cân bằng tải trọng	Tuân theo mục III-C(1)	

IV. Thiết bị điện thông thường	A. Thiết bị cung cấp điện phụ trợ và các động cơ phụ trợ	(1) Các máy phát điện và quạt thổi làm mát thiết bị điện (Bộ đổi điện tĩnh)	(a) Tuân the mục II-B (b) Sự hư hại các bộ chỉnh lưu, tụ điện, v.v. (c) Các đặc tính đầu ra (giới hạn đối với máy phát điện động lực) (i) Điện áp phát ra (ii) Tần số dòng điện phát ra	(c) Đo lường
		(2) Bộ chuyển đổi dòng điện	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện (b) Sự rò rỉ chất làm mát v.v. (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận. (d) Đặc tính cách điện (trừ bộ phận bán dẫn điện) (e) Đặc tính đầu ra (i) Điện áp phát ra (ii) Tần số dòng điện phát ra	(d) Thử nghiệmđiện trở cách điện và Thử nghiệmđộ bền điện môi Đo lường
		(3) Ấc quy và bộ sạc ắc quy	(a) Sự ăn mòn, hư hại, tình trạng lắp đặt của bộ ắc quy, cáp nối, đầu cốt, v.v. (b) Trọng lượng và tỉ trọng của dung dịch điện phân (c) Tình trạng lắp đặt và tính năng của thiết bị sạc điện.	
	B. Các rơ le, van điện từ và dây dẫn	(1) Các điện trở phụ	(a) Sự hư hại, đổi màu, biến dạng thân điện trở (b) Tình trạng lắp đặt	
		(2) Cầu chì, công tắc chuyên mạch,...	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các bộ phận tiếp xúc điện (b) Tình trạng lắp đặt	
		(3) Các công tắc tơ và rơ le	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện (b) Sự hư hại, hao mòn của các bộ phận di động và tiếp xúc điện (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (d) Tính năng	
		(4) Van điện từ	(a) Các dây dẫn của cuộn dây cảm bị đứt, chập cháy (b) Van, mặt tiếp xúc để lắp van và độ nâng (mở) của van (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (d) Tính năng	
		(5) Bộ chống sét	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phần tử cách điện, v.v. (b) Tình trạng lắp đặt	
		(6) Dây dẫn ...	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt dây dẫn, hộp đấu dây và các bộ phận kèm theo khác	

			(b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện
V. Các thiết bị khí nén thông thường	A. Máy nén khí và các thiết bị kèm theo	(1) Máy nén khí	(a) Động cơ tuân theo mục II-B. (b) Sự hư hại hộp trục khuỷu, xi lanh, pit tông, v.v. (c) Van, mặt tiếp xúc của đế van và độ nâng (mở) của van (d) Sự hư hại thiết bị truyền động (e) Lượng dầu bôi trơn, sự rò rỉ khí, rò rỉ dầu bôi trơn (f) Tính năng	
		(2) Các công tắc khí áp và bộ điều chỉnh áp v.v.	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Van an toàn	Sự tiếp xúc của đế van	
		(4) Bộ lọc ẩm không khí	(a) Sự suy giảm chất lượng của chất hút ẩm (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B(4) (c) Van xả nước tuân theo mục V-B(1)	
	B. Các loại van, thùng gió, ống gió, v.v.	(1) Van cấp gió và van giảm áp	(a) Sự hư hại của van và mặt tiếp xúc đế van, lò xo (b) Sự hư hại, suy giảm tính năng, sự biến dạng tấm màng hoặc đệm làm kín van (c) Tính năng	
		(2) Các loại van khác	(a) Tuân theo mục V-B(1) (b) Các bộ phận điện tuân theo mục IV-B	
		(3) Thùng gió	Sự ăn mòn và tình trạng lắp đặt thân thùng gió và các chi tiết bảo vệ	
		(4) Hệ thống ống gió, v.v.	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt các ống gió, vòi gió (ống mềm) và bộ lọc gió (b) Sự đóng, mở và tình trạng lắp đặt của các khoá gió	
	VI. Thân xe và khoang hành khách	A. Bộ xe	(a) Sự hư hại, biến dạng, vết rạn nứt, sự ăn mòn các dầm, xà, thanh treo, v.v.	
		B. Bên trong/Bên ngoài khoang hành khách	(a) Sự hư hại, ăn mòn trần xe, sàn xe, tấm phủ bên ngoài, các tấm vách trong, ván thông hai toa xe (b) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt cửa sổ, rèm, ghế ngồi, các cửa trượt và các bộ phận tiện nghi khác (c) Sự nhiễm bẩn, bong tróc sơn	
C. Mui xe		(a) Sự hư hại, sự giảm chất lượng hoặc bong tróc lớp phủ mui xe		

			(b) Sự hư hại, ăn mòn và tình trạng lắp đặt của bậc lên xuống, quạt thông gió, vỏ máy điều hoà không khí và máng thoát nước	
	D. Thiết bị đóng mở cửa tự động (bao gồm cả thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa)		(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của thiết bị đóng/mở cửa, các đai truyền, tay đòn, bản lề, ổ bi và các bộ phận trượt (b) Các bộ phận điện của van điện từ, công tắc đóng cửa, thiết bị an toàn khi đóng cửa tuân theo mục IV-B (c) Sự rò rỉ dầu, khí từ thiết bị đóng/mở cửa và các ống dẫn khí nén, v.v. (d) Tính năng vận hành đóng/mở cửa.	
	E. Hệ thống chiếu sáng		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn và phụ kiện chiếu sáng. (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B(3)	
VII. Các thiết bị khác	A. Thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh trên tàu	(1) Thiết bị báo hiệu (bao gồm thiết bị còi hơi, thiết bị thông báo khẩn cấp)	Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị liên lạc, phát thanh trên tàu (bao gồm thiết bị thông tin đảm bảo an toàn)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	B. Các thiết bị hiển thị		Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn và các phụ kiện chiếu sáng, v.v.	
	C. Các dụng cụ đo		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của các dụng cụ đo (b) Tính năng của đồng hồ đo áp suất (c) Tính năng của đồng hồ đo tốc độ (d) Tính năng của các dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, v.v.)	(b) Đo lường (c) Đo lường
	D. Bộ móc nối	(1) Bộ móc nối tự động (bao gồm cả móc nối thanh)	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn của thân, khớp nối, lưỡi móc và các chốt, v.v. (b) Cụ ly mặt trong giữa các khuỷu với cần dẫn hướng (c) Tính năng	(b) Đo lường
(2) Khớp nối đệm và Đệm bộ móc nối		Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của khung đỡ, lò xo giảm chấn, tấm bị dẫn, tấm dẫn hướng.		

		(3) Thanh dẫn hướng	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt	
		(4) Bộ móc nối khí	Sự hư hại, suy giảm tính năng của ống mềm, gioăng làm kín, v.v.	
		(5) Bộ móc nối điện	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại thân chính, bộ phận cách điện, dây dẫn, v.v. (b) Tính năng	
	Thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP (bao gồm thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC, thiết bị vận hành tàu tự động ATO và thiết bị nhận diện đoàn tàu)	(1) Ăng ten lắp trên tàu (on-board antenna) và Cuộn dây cảm điện từ trên tàu (on-board coil)	Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị kiểm soát tốc độ (speed sensor) (bao gồm cả máy phát tốc-tachometer generator)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		Thân thiết bị (bộ phận nhận tin, bộ phận xác nhận tốc độ), bộ phận logic (boolean part), bộ phận cấp điện	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	Thiết bị dừng tàu khẩn cấp và thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp	(1) Thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp (thiết bị TE)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	G. Thiết bị lưu trữ dữ liệu tình trạng vận hành tàu		Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận.	
VIII. Kiểm tra tổng thể			(a) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận thiết bị (b) Thiết bị gạt vật cản và độ cao của miệng vòi xả cát (c) Tính năng điều khiển của thiết bị thu nhận điện (d) Tính năng điều khiển và bảo vệ của thiết bị trong mạch điều khiển. (e) Đặc tính cách điện của mạch điện (ngoại trừ các mạch sử dụng đặc quy, chất bán dẫn, v.v.) (f) Tính năng hoạt động của thiết bị hãm (g) Sự rò khí nén của thiết bị điều	(b) Đo lường (e) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (g) Đo lường

		<p>khuyến hãm gió và các thiết bị khí khác</p> <p>(h) Công suất của máy nén khí và tính năng của các thiết bị kèm theo (bao gồm bộ điều áp và van an toàn)</p> <p>(i) Độ nghiêng thân xe</p> <p>(j) Tính năng hoạt động của thiết bị đóng cửa tự động.</p> <p>(k) Tính năng chiếu sáng của các thiết bị chiếu sáng</p> <p>(l) Tính năng hoạt động của thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh</p> <p>(m) Tính năng hoạt động của từng thiết bị hiển thị</p> <p>(n) Độ cao của coupler liên kết</p> <p>(o) Đặc tính và tính năng hoạt động của thiết bị bảo vệ tàu tự động (ATP) và thiết bị kiểm soát tàu tự động (ATC)</p> <p>(p) Tính năng hoạt động của thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB) và thiết bị phòng vệ tàu khẩn cấp (thiết bị TE)</p> <p>(q) Quản lý tải trọng tĩnh của bánh xe.</p>	<p>(h) Đo lường</p> <p>(i) Đo lường</p> <p>(n) Đo lường</p> <p>(o) Đo lường</p> <p>(g) Đo lường</p>
IX. Vận hành thử		<p>(a) Năng lực khi khởi động, tăng tốc và giảm tốc</p> <p>(b) Tính năng chính của thiết bị hãm</p> <p>(c) Độ ồn và rung lắc bất thường</p> <p>(d) Tình trạng hiển thị của các dụng cụ đo</p> <p>(e) Tính năng của thiết bị vận hành tàu tự động</p> <p>(f) Tình trạng của thiết bị, v.v. sau khi vận hành thử</p> <p>(i) Tình trạng của các bạc đạn trên các động cơ điện kéo</p> <p>(ii) Tình trạng của thiết bị trong mạch điện chính</p> <p>(iii) Sự phát nhiệt, rò rỉ dầu ở bạc đạn trục bánh xe</p> <p>(g) Tính năng hoạt động của thiết bị ghi dữ liệu trạng thái vận hành tàu.</p>	

Điều 50 Biện pháp xử lý

Trong trường hợp kết quả kiểm tra cho thấy đoàn tàu và toa xe không đảm bảo các tính năng cần thiết theo quy định, phải áp dụng các biện pháp cần thiết như chỉnh bị, sửa chữa, thay thế hay tạm ngừng sử dụng.

Mục 4 Lưu hồ sơ

Điều 51 Lưu hồ sơ kiểm tra

1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa toa xe theo quy định tại Mục 1, 2 và 3 phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.
2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra toa xe (kiểm tra định kỳ và kiểm tra toa xe chế tạo mới) phải được lưu giữ cho đến khi đợt kiểm tra định kỳ diễn ra sau đó áp dụng cho toàn bộ toa xe kết thúc hoàn toàn.

Chương 6 Tổ chức thực hiện

Điều 52 Xây dựng Quy trình thực hiện

1. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xây dựng các quy trình (sau đây gọi là “Quy trình thực hiện”) dựa trên Quy định kỹ thuật chung và phải tuân thủ Quy trình đó.
2. Trường hợp xây dựng được Tiêu chuẩn quốc gia tuân theo Quy định kỹ thuật chung thì Quy trình thực hiện sẽ được xây dựng theo Tiêu chuẩn quốc gia. Tuy nhiên, trong trường hợp có lý do xác đáng ví dụ như khi đưa vào áp dụng công nghệ mới thì không phải tuân theo quy định này.
3. Cục trưởng Cục Đường sắt Việt Nam (hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh/thành phố được ủy quyền bởi Bộ Giao thông Vận tải) có quyền yêu cầu thay đổi Quy trình thực hiện trong trường hợp Quy trình đó không tuân theo Quy định kỹ thuật chung.

Phụ lục (2)

Quy định kỹ thuật chung về Đường sắt Đô thị
(Dự thảo, kèm giải thích)

Quy định kỹ thuật chung về Vận hành và Bảo trì Đường sắt đô thị (kèm giải thích)

General Technical Regulation on Urban Railway Operation and Maintenance (with explanation)

Mục lục

Chương 1 Quy định chung	A2-1
Điều 1 Mục đích của Quy định kỹ thuật chung	A2-1
Điều 2 Đối tượng áp dụng	A2-1
Điều 3 Định nghĩa thuật ngữ	A2-1
Chương 2 Nhân viên đường sắt	A2-4
Điều 4 Tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt	A2-4
Điều 5 Đảm bảo an toàn vận hành tàu	A2-4
Điều 6 Đào tạo và huấn luyện nhân viên đường sắt	A2-4
Chương 3 Vận hành tàu	A2-5
Mục 1 Vận hành tàu	A2-5
Điều 7 Lái tàu	A2-5
Điều 8 Số toa xe tối đa được phép ghép nối	A2-6
Điều 9 Phanh hãm tàu	A2-6
Điều 10 Lực hãm tàu	A2-7
Điều 11 Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga	A2-7
Điều 12 Biểu đồ vận hành tàu	A2-8
Điều 13 Phòng tránh tai nạn khi tàu khởi hành	A2-8
Điều 14 Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu	A2-8
Điều 15 Vị trí điều khiển của lái tàu	A2-9
Điều 16 Tốc độ vận hành tàu	A2-10
Điều 17 Chạy tàu lùi	A2-10
Điều 18 Các biện pháp khẩn cấp để dừng tàu đến gần	A2-11
Điều 19 Phong tỏa khu gian	A2-11
Điều 20 Phòng tránh rủi ro trong vận hành tàu	A2-11
Mục 2 Vận hành toa xe	A2-12
Điều 21 Dồn dịch	A2-12
Điều 22 Dừng đỗ của toa xe	A2-12
Mục 3 Tín hiệu đường sắt	A2-13
Điều 23 Mối liên hệ giữa tín hiệu đường sắt và vận hành tàu	A2-13

Điều 24 Tín hiệu chỉ thị dừng.....	A2-13
Điều 25 Tín hiệu hiển thị không chính xác	A2-13
Điều 26 Điều kiện hiển thị tín hiệu cho phép vận hành tàu.....	A2-14
Điều 27 Các nội dung khác liên quan đến hiển thị tín hiệu.....	A2-14
Điều 28 Cấm cản trở tuyền khi có tín hiệu biểu thị cho phép vận hành tàu.....	A2-14
Điều 29 Hiệu lệnh và chỉ báo.....	A2-14
Chương 4 Bảo trì công trình đường sắt	A2-15
Mục 1 Nguyên tắc Bảo trì công trình đường sắt	A2-15
Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt	A2-15
Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử đối với công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa ..	A2-15
Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa.....	A2-15
.....	A2-15
Mục 3 Tuân tra công trình đường sắt	A2-16
Điều 32 Tuân tra công trình đường sắt	A2-16
Mục 4 Kiểm tra đường ray.....	A2-16
Điều 33 Chu kỳ kiểm tra định kỳ đường ray.....	A2-16
Điều 34 Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý.....	A2-18
Mục 5 Kiểm tra công trình xây dựng	A2-18
Điều 35 Kiểm tra công trình xây dựng (bao gồm công trình tòa nhà có liên quan đến đảm bảo an toàn chạy tàu).....	A2-18
Điều 36 Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng.....	A2-20
Mục 6 Kiểm tra thiết bị cấp điện	A2-20
Điều 37 Kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện.....	A2-20
Điều 38 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường.....	A2-21
Mục 7 Kiểm tra thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.....	A2-22
Điều 39 Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu	A2-22
Điều 40 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường.....	A2-23
Mục 8 Lưu hồ sơ	A2-23
Điều 41 Lưu hồ sơ	A2-23
Chương 5 Bảo trì toa xe.....	A2-24
Mục 1 Nguyên tắc bảo trì toa xe	A2-24
Điều 42 Bảo trì toa xe.....	A2-24
Điều 43 Đảm bảo an toàn toa xe	A2-24
Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa	A2-24
Điều 44 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa	A2-24
Mục 3 Kiểm tra và Biện pháp xử lý đối với toa xe.....	A2-25

Điều 45 Kiểm tra đoàn tàu	A2-25
Điều 46 Nội dung kiểm tra đoàn tàu	A2-25
Điều 47 Kiểm tra định kỳ toa xe	A2-25
Điều 48 Chu kỳ kiểm tra	A2-25
Điều 49 Hạng mục và phương pháp kiểm tra	A2-26
Điều 50 Biện pháp xử lý	A2-37
Mục 4 Lưu hồ sơ	A2-38
Điều 51 Lưu hồ sơ kiểm tra	A2-38
Chương 6 Tổ chức thực hiện	A2-38
Điều 52 Xây dựng Quy trình thực hiện	A2-38

Quy định kỹ thuật chung về Vận hành và Bảo trì Đường sắt đô thị

Chương 1 Quy định chung

Điều 1 Mục đích của Quy định kỹ thuật chung

Quy định kỹ thuật chung về Đường sắt đô thị được xây dựng nhằm thiết lập các quy định kỹ thuật cần thiết để vận hành và bảo trì đường sắt đô thị, nhằm mục đích đảm bảo hoạt động giao thông đường sắt diễn ra an toàn, thông suốt, qua đó đảm bảo an toàn và thuận tiện cho hành khách cũng như giảm thiểu những tác động bất lợi đến cộng đồng.

Điều 2 Đối tượng áp dụng

1. Quy định kỹ thuật này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến vận hành và bảo trì đường sắt đô thị.
2. Quy định kỹ thuật này không áp dụng với mạng lưới đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng.

【Giải thích】

Quy định kỹ thuật này được xây dựng để áp dụng cho các tuyến đường sắt đô thị đang được thi công, đang được quy hoạch, hoặc sẽ được qui hoạch trong tương lai tại Việt Nam. Hiện tại, tuyến 1 của thành phố Hà Nội sử dụng chung ray với đường sắt quốc gia, nên nó nằm ngoài phạm vi của quy định này. Thêm vào đó, quy định cũng sẽ không áp dụng cho đường sắt một ray và đường xe điện mặc dù trong định nghĩa “Đường sắt đô thị” của Luật đường sắt có bao gồm cả hai loại hình này.

Điều 3 Định nghĩa thuật ngữ

Trong Quy định kỹ thuật này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Bảo trì* là các hoạt động kỹ thuật nhằm duy trì tính năng và hiệu suất làm việc của công trình đường sắt hay toa xe trong suốt quá trình khai thác.
2. *Biển báo* là thiết bị biểu thị vị trí, phương hướng hoặc tình trạng của vật thể cho các nhân viên đường sắt có liên quan.

【Giải thích】

Trong quy định này phân chia Tín hiệu đường sắt thành ba thuật ngữ đó là “Tín hiệu”, “Hiệu lệnh” và “Chỉ báo” với mục đích để các nhân viên hiểu được tính chất của điều kiện và chỉ thị cần thiết trong công tác tác nghiệp của họ.

3. *Chu kỳ cơ sở* là chu kỳ phải tiến hành kiểm tra đối với với thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.
4. *Công trình đường sắt* là công trình được xây lắp phục vụ giao thông vận tải đường sắt, bao gồm nền đường, ray, cầu, cống, hầm, kè, tường chắn, ga, hệ thống thoát nước, hệ thống thông tin, tín hiệu, hệ thống cấp điện và các công trình, thiết bị phụ trợ khác của đường sắt.

【Giải thích】

Trong quy định này phân chia “Công trình đường sắt” thành bốn thuật ngữ là “Thiết bị đường ray”, Công trình xây dựng”, “Thiết bị cung cấp điện” và “Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành” nhằm giúp công tác quản lý thuận lợi hơn.

5. *Đoàn tàu* là toa xe hoặc tập hợp toa xe được ghép nối có đủ các điều kiện cần thiết như tổng số toa xe, tổng lực hãm v.v để chạy tàu trên khu gian một cách an toàn theo kế hoạch vận tải.

【Giải thích】

Trong quy định này phân chia “Đoàn tàu” và “Toa xe”, đồng thời phân biệt các trường hợp “Vận hành trên tuyến ngoài ga” và “Dồn dịch trong ga”. Ví dụ như trong trường hợp vận hành trên tuyến ngoài ga, từng đoàn tàu phải ghi rõ số hiệu và phải được vận hành theo sự giám sát của nhân viên điều độ.

6. *Độ lệch thời gian cho phép* là khoảng thời gian lệch trước hoặc sau Ngày kiểm tra cơ sở, được bố trí phù hợp với Chu kỳ cơ sở của kỳ kiểm tra định kỳ nhằm đảm bảo chắc chắn việc kiểm tra được thực hiện, kể cả trong điều kiện bị hạn chế do ảnh hưởng của thời tiết, do có thi công trên đường ray hay bất cứ sự gián đoạn nào khác. Độ lệch thời gian cho phép áp dụng cho thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.

【Giải thích】

Trong quy định này “Thiết bị đường ray” bao gồm Ray và các Phụ kiện, Ghi, Tà vẹt, Nền đường, Thảm mặt đường, Cột mốc, Ụ chặn. “Công trình xây dựng” bao gồm Kết cấu xây dựng, Công trình liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành tàu, Trang thiết bị cần thiết phục vụ hành khách, Thiết bị phòng cháy, chữa cháy. “Thiết bị cung cấp điện” bao gồm Thiết bị điện để vận hành đoàn tàu và toa xe, Đường dây lấy điện trên cao, Đường dây truyền tải điện, Đường dây phân phối điện, Dây cáp điện, Ray thứ ba, Trạm biến điện,.... “Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu” bao gồm thiết bị đảm bảo giãn cách tàu, thiết bị liên khóa tín hiệu...

7. *Đường sắt chính tuyến* là đường ray nơi tàu vận hành để cung cấp dịch vụ theo lịch trình
8. *Đường phụ* là những đường ray không phải đường sắt chính tuyến, có bao gồm đường dừng đỗ tàu.
9. *Ga* là nơi để hành khách lên, xuống tàu, hoặc là nơi tàu/ toa xe có thể chuyển đường nhờ ghi. Đối với công tác vận hành tàu, ga bao gồm cả đề-pô cho toa xe.
10. *Hiệu lệnh* là phương thức biểu thị ý định giữa các nhân viên đường sắt với nhau dựa vào hình dạng, màu sắc, âm thanh v.v.
11. *Khổ đường* là khoảng cách ngắn nhất giữa hai má trong của đường ray.
12. *Kiểm tra* là tổ chức tiến hành khảo sát tình trạng thực tế và quá trình xuống cấp của các thiết bị và toa xe để đánh giá có cần thiết tiến hành các biện pháp xử lý nhằm duy trì tình trạng vận hành bình thường và ổn định hay không, và đồng thời cho tiến hành các biện pháp xử lý nếu cần thiết. Kiểm tra được tiến hành bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
13. *Ngày kiểm tra cơ sở* là ngày được lấy làm cơ sở để quy định thời gian tiến hành kiểm tra cho từng thiết bị đường sắt hay bộ phận của thiết bị đó, được tính toán trên cơ sở đặc tính của thiết bị, mức độ chịu tác động từ điều kiện thời tiết khí hậu, các ảnh hưởng của môi trường xung quanh ví dụ như thảm thực vật theo mùa, khả năng bố trí nhân viên hay thiết bị kiểm tra v.v. Ngày kiểm tra cơ sở áp dụng cho thiết bị đường ray, công trình xây dựng, thiết bị cấp điện và thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.
14. *Ngoài ga* là địa phận ngoài giới hạn của ga. Giới hạn ga được tính từ biển báo vào ga gần nhất ở đầu ga bên này (theo hướng tàu đi vào) đến biển báo vào ga gần nhất ở đầu ga bên kia (theo hướng ngược chiều với hướng tàu ra ga).
15. *Nhân viên điều độ* là người chịu trách nhiệm điều độ chạy tàu. Nhân viên điều độ chịu trách nhiệm sắp xếp, bố trí lịch trình chạy tàu được gọi là Nhân viên điều độ vận tải.
16. *Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu* là thiết bị thông tin và tín hiệu nhằm đảm bảo vận hành tàu an toàn.
17. *Tín hiệu* là thiết bị biểu thị điều kiện vận hành đối với lái tàu và các nhân viên đường sắt có liên quan khi vận hành đoàn tàu hoặc toa xe.
18. *Tín hiệu đường sắt* là các tín hiệu, hiệu lệnh và chỉ báo (biển báo).
19. *Toa xe* là toa xe chở khách hoặc toa xe chuyên dụng (toa xe để kiểm tra đường ray, kiểm tra điện, toa xe cứu hộ hoặc toa xe có cấu tạo hay trang thiết bị đặc biệt) được sử dụng chủ yếu trong kinh doanh đường sắt, trừ các phương tiện bảo trì. Đối với vận hành tàu, toa xe dành riêng cho công tác dồn dịch trong ga hoặc đề-pô khác với tàu được phép vận hành ngoài ga.

【Giải thích】

“Phương tiện bảo trì” là phương tiện dành cho công tác bảo trì chẳng hạn như xe bảo trì đường ray, xe sửa lại biên ray (xe chèn), xe bảo trì đường dây điện trên cao. Về cơ bản, phương tiện bảo trì chỉ được di chuyển và sử dụng trong khu vực đã có biện pháp không cho phép tàu hay toa xe đi vào (phong tỏa khu gian). Trong quy định này, khái niệm “Toa xe” không bao gồm phương tiện bảo trì. Kể cả khi “Toa xe chuyên dụng” được sử dụng cho mục đích bảo trì cũng không được coi là phương tiện bảo trì, mặc dù có cấu tạo thỏa mãn các yêu cầu như một “Toa xe” và nó có thể được vận hành trên chính tuyến như một “Đoàn tàu”.

20. *Tuần đường* là công tác tuần tra được tiến hành định kỳ dọc theo tuyến đường nhằm nắm rõ tình trạng bảo trì cũng như mọi thay đổi môi trường xung quanh dọc theo tuyến, thông qua đó đảm bảo tuyến đường luôn trong tình trạng có thể vận hành tàu an toàn.

Chương 2 Nhân viên đường sắt

Điều 4 Tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt

Các điều kiện đối với nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hoặc toa xe phải tuân theo quy định tại các Luật/ Nghị định/ Thông tư có liên quan.

Điều 5 Đảm bảo an toàn vận hành tàu

Nhân viên đường sắt phải luôn nỗ lực để đảm bảo an toàn vận hành tàu/toa xe trên cơ sở vận dụng đầy đủ kiến thức, kỹ năng của mình và vận dụng tối ưu các thiết bị vận hành.

Điều 6 Đào tạo và huấn luyện nhân viên đường sắt

1. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải đào tạo và huấn luyện đầy đủ cho tất cả các nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe, cũng như nhân viên bảo trì hay làm các công việc tương tự liên quan đến toa xe hay công trình đường sắt, nhằm đảm bảo các nhân viên này có đầy đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết.
2. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị không được phân công công việc cho nhân viên hoặc lái tàu trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe cho đến khi xác nhận rằng các nhân viên này có đủ tố chất, kỹ năng và kiến thức cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình.
3. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị không được cho phép nhân viên hoặc lái tàu trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe thực hiện nhiệm vụ nếu xét thấy các nhân viên này không thể vận dụng kỹ năng của mình một cách đầy đủ.
4. Lái tàu hoặc nhân viên trực tiếp tham gia công tác vận hành tàu/toa xe và nhân viên thực hiện công tác bảo trì toa xe hoặc các thiết bị công trình có liên quan không được phép làm nhiệm vụ khi có nguy cơ vận hành tàu không chính xác do chịu ảnh hưởng của cồn hoặc thuốc.

【Giải thích】

“Nhân viên trực tiếp tham gia công tác vận hành tàu/toa xe” là các nhân viên được quy định theo “Điều 39 Nghị định 14/2015/NĐ-CP (Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường sắt)”. Liên quan đến quy định về thuốc, đương nhiên không được sử dụng các loại thuốc cấm. Nhưng kể cả khi sử dụng thuốc vì mục đích y tế, cần thận trọng để tránh gây ảnh hưởng đến vận hành tàu.

Chương 3 Vận hành tàu

Mục 1 Vận hành tàu

Điều 7 Lái tàu

1. Trên tàu phải có lái tàu để vận hành tàu. Tuy nhiên, nếu tất cả những điều kiện sau đây đều được thỏa mãn thì có thể vận hành tàu không người lái.
 - (1) Đường sắt được thiết kế để có thể ngăn chặn người hoặc động vật tự ý đi vào khu vực đường ray, đồng thời đảm bảo không để xảy ra những tình huống nguy hiểm như đất đá rơi làm cản trở lộ trình của đoàn tàu. Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray, hoặc nếu áp dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo vận hành tàu an toàn.
 - (2) Đường sắt được thiết kế để không cần phải phòng vệ đoàn tàu khỏi các nguy cơ từ đường ray liền kề (được quy định tại Điều 17). Tuy nhiên, không cần thiết phải áp dụng điều kiện này nếu có nhân viên phụ trách các biện pháp khẩn cấp để phòng vệ đoàn tàu trên tàu, hoặc nếu trên tàu có lắp đặt thiết bị cho phép dừng tàu tự động khi phát hiện chướng ngại trên đường ray liền kề.
 - (3) Đường sắt có kết cấu sao cho trong các tình huống khẩn cấp, hành khách có thể sơ tán dễ dàng.
 - (4) Các biện pháp phù hợp được áp dụng để đảm bảo an toàn cho hành khách trên xe ga.

【Giải thích】

Mục đích của điều khoản này là để đảm bảo an toàn cho hành khách vào thời điểm tàu đến ga/rời ga và khi hành khách lên/xuống tàu.

- (5) Thiết bị lái tàu tự động được lắp đặt trên đoàn tàu không người lái bảo đảm tất cả các điều kiện sau:
 - Thiết bị đó không cho phép đoàn tàu khởi hành nếu chưa xác nhận sự an toàn của hành khách lên xuống tàu.
 - Thiết bị đó có tính năng thiết lập tốc độ chạy tàu dưới mức tốc độ được hiển thị trên thiết bị đảm bảo giãn cách đoàn tàu, cũng như kiểm soát tốc độ tàu một cách êm thuận, qua đó

đảm bảo an toàn chạy tàu.

- Thiết bị đó cho phép tàu dừng một cách êm thuận, ở vị trí cho phép hành khách lên xuống tàu mà không gặp trở ngại gì.

- (6) Khoảng hành khách được lắp đặt thiết bị cho phép hành khách liên lạc với trung tâm điều độ hoặc được áp dụng một biện pháp nào khác để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên không cần thiết phải áp dụng quy định này nếu có nhân viên trên tàu để đảm bảo an toàn cho hành khách trong trường hợp khẩn cấp.

【Giải thích】

Nội dung quy định từ (1) đến (6) là các yêu cầu tối thiểu cho công tác “vận hành không người lái”, khi không có lái tàu và nhân viên trên tàu trên quan điểm đảm bảo an toàn cho tuyến đường, hạn chế ảnh hưởng của tai nạn, đảm bảo an toàn cho hành khách trong tình huống khẩn cấp. Khi tiến hành vận hành không người lái trong thực tế, cần nghiên cứu đầy đủ hơn nữa về các yêu cầu đối với phần cứng và các phương thức sơ tán khỏi tàu an toàn cho hành khách trong tình huống khẩn cấp.

2. Lái tàu phải có giấy phép lái tàu được quy định trong Luật Đường sắt và các Nghị định, Thông tư có liên quan, trừ trường hợp lái tàu tập sự được hướng dẫn chạy tàu trực tiếp bởi lái tàu đã có giấy phép.

Điều 8 Số toa xe tối đa được phép ghép nối

Số lượng toa xe tối đa được ghép nối thành đoàn tàu phải đảm bảo phù hợp với tính năng, cấu tạo, sức kéo của toa xe cũng như tình trạng của công trình đường sắt.

【Giải thích】

“Tình trạng của Công trình đường sắt” nêu trong Điều này bao gồm Độ dốc của đường sắt và Chiều dài của ke ga đợi.

Điều 9 Phanh hãm tàu

- 1 Đoàn tàu phải sử dụng hệ thống phanh hãm kết nối với tất cả các toa xe và đảm bảo có thể tự động hãm khi toa xe bộ phận bị tách rời. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho những trường hợp sau:

- Hệ thống phanh liên hợp không hoạt động tại một số trục xe do xảy ra sự cố, tuy nhiên các toa xe này được ghép nối ở giữa đoàn tàu, đồng thời phanh hãm vẫn hoạt động ở các toa xe phía đầu và phía cuối đoàn tàu.
- Toa xe hư hỏng có phanh hãm không hoạt động được ghép nối vào phía đầu hoặc phía cuối của đoàn tàu, tuy nhiên có nhân viên trên tàu để giám sát toa xe đó hoặc có biện pháp để toa xe đó không bị tách khỏi đoàn tàu.

【Giải thích】

Đoàn tàu phải trang bị hệ thống phanh liên hợp với chức năng phanh hãm tất cả các toa xe và đảm bảo có thể tự động hãm như nêu trong Điều này. Tuy nhiên Nội dung (1) và (2) là các biện pháp an toàn được quy định trong trường hợp toa xe có phanh hãm không hoạt động tại một số trục xe được phép ghép nối với đoàn tàu. Trong trường hợp này, tốc độ vận hành của đoàn tàu phải được giới hạn theo lực phanh hãm, theo quy định tại Khoản 3, Điều 10.

2. Khi ghép nối toa xe để lập tàu, hệ thống phanh hãm phải được kiểm tra để đảm bảo tính năng làm việc.

【Giải thích】

Trong trường hợp các toa xe được lập tàu thành một đoàn tàu, cần phải xác nhận chắc chắn hệ thống phanh hãm có hoạt động với tất cả các toa xe trong đoàn tàu hay không. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần phải xác định thời điểm và phương thức kiểm tra cụ thể đối với hệ thống phanh hãm này.

Điều 10 Lực hãm tàu

1. Lực hãm tàu phải đảm bảo đủ công suất, tương ứng với độ dốc của tuyến đường và tốc độ đoàn tàu.
2. Lực hãm tàu phải xác định được bằng các tiêu chuẩn nhất định, ví dụ như tỷ lệ số trục cần chịu lực hãm trên tổng số các trục của đoàn tàu.
3. Tỷ lệ nêu trên cần lấy giá trị 100 làm tiêu chuẩn. Nếu giá trị cần đặt ở mức dưới 100, như trong trường hợp ghép nối toa xe có phanh hãm không hoạt động, tỷ lệ này phải được quy định trước phù hợp với độ dốc tiêu chuẩn đường ray và tốc độ đoàn tàu.

【Giải thích】

Về cơ bản, lực phanh hãm phải tác động lên mọi trục của đoàn tàu. Tuy nhiên khi lực phanh hãm không tác động được lên một số trục do sự cố, tốc độ vận hành của tàu phải được giới hạn dựa trên lực phanh hãm khả dụng.

Điều 11 Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga

Chỉ có toa xe có đủ điều kiện là đoàn tàu mới được cho phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga, tuy nhiên trường hợp dồn dịch toa xe không nằm trong qui định này.

【Giải thích】

Như đã nêu trong Điều 3 “Định nghĩa thuật ngữ”, trong quy định này “Phương tiện bảo trì” không nằm trong khái niệm “Toa xe” và “Đoàn tàu”. Quy trình sử dụng phương tiện bảo trì cần được quy định bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị. Tuy nhiên trường hợp “dồn dịch toa xe” ghi trong điều này là công tác dồn dịch phải sử dụng đường ray ngoài ga một cách không tránh khỏi do bố trí đường ray trong ga. Trường hợp vận hành trên chính tuyến ngoài ga, về nguyên tắc cần được lập thành một đoàn tàu.

Điều 12 Biểu đồ vận hành tàu

1. Thời gian khởi hành, thời gian qua ga và thời gian đến ga phải được lên kế hoạch theo đúng yêu cầu đối với vận hành tàu.
2. Khi hoạt động vận hành tàu bị xáo trộn, cần cố gắng để khôi phục hoạt động đó theo đúng kế hoạch.

【Giải thích】

Lý do điều khoản này đề cập đến “theo đúng yêu cầu đối với vận hành tàu” là để xét đến tiêu chí “giãn cách vận hành đồng đều” trong đường sắt đô thị, trong đó chỉ có giãn cách tàu là được lên kế hoạch mà không cần biểu đồ chạy tàu.

Điều 13 Phòng tránh tai nạn khi tàu khởi hành

Đoàn tàu không được phép khởi hành cho đến khi cửa tàu được đóng cũng như hành khách và đoàn tàu được xác nhận ở tình trạng an toàn.

【Giải thích】

Điều này nêu rõ đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định các biện pháp phòng tránh tai nạn nhằm đảm bảo an toàn cho hành khách, để đoàn tàu không khởi hành trong tình huống nguy hiểm, chẳng hạn như hành khách bị kẹp bởi cửa tàu.

Điều 14 Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu

1. Để đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu, tàu cần phải được vận hành bởi một trong các phương thức sau đây:

(1) Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu

Phương thức này sử dụng thiết bị có thể dừng tàu hoặc giảm tốc độ đoàn tàu một cách tự động nhờ việc liên tục kiểm soát để điều chỉnh tùy theo khoảng cách giữa các đoàn tàu hay tình trạng tuyến.

【Giải thích】

Phương thức này sẽ thường xuyên được sử dụng trong vận hành đường sắt đô thị tại Việt Nam. Vận hành bằng hệ thống CBTC cũng được bao gồm trong phương thức này. Trong Tiêu chuẩn A, phương thức này được quy định ở phần “Phương thức ATP”. Phương thức vận hành sử dụng tín hiệu trên đường không được nêu trong quy định này do không có tuyến đường sắt đô thị nào sẽ sử dụng tín hiệu trên đường làm phương thức vận hành thường xuyên.

(2) Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế

Phương thức sử dụng hệ thống an toàn thay thế nhằm đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu khi không thể áp dụng Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu như quy định ở (1).

【Giải thích】

Trong Tiêu chuẩn A, phương thức này được thể hiện ở phần “Vận hành theo tín hiệu thay thế” sử dụng tín hiệu thay thế lắp đặt trên mặt đất.

(3) Phương thức chỉ dựa vào khả năng tập trung quan sát của lái tàu

Phương thức này được áp dụng nhằm đảm bảo an toàn giữa các tàu khi không thể áp dụng phương thức nêu tại (1) và (2). Dựa trên chỉ dẫn của nhân viên điều độ chạy tàu, lái tàu vận hành tàu với tốc độ giới hạn, cho phép dừng tàu trong khoảng cách có thể quan sát được so với đoàn tàu đi trước.

【Giải thích】

Trong Tiêu chuẩn A đã quy định phương thức này ở phần “Phương thức chạy tàu hạn chế”, dựa vào chỉ dẫn của nhân viên điều độ chạy tàu, lái tàu vận hành tàu với tốc độ giới hạn.

2. Trong trường hợp vận hành đoàn tàu cứu hộ, nếu đoàn tàu đó đã có các biện pháp an toàn được quy định riêng thì không phải tuân theo quy định tại Khoản trên.

【Giải thích】

Trong Tiêu chuẩn A, “Phương thức điện tín” được coi là biện pháp đảm bảo an toàn trong trường hợp vận hành tàu cứu hộ.

Điều 15 Vị trí điều khiển của lái tàu

Lái tàu phải điều khiển tàu tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên. Tuy nhiên khi áp dụng các biện pháp dưới đây, lái tàu có thể điều khiển tàu ở buồng lái khác.

- (1) Khi lái tàu vận hành tàu theo hiệu lệnh từ nhân viên trên buồng lái của toa xe đầu tiên.
- (2) Khi còi và hệ thống phanh hãm được điều khiển bởi một lái tàu khác (lái tàu thứ hai) trên buồng lái của toa xe đầu tiên.

【Giải thích】 Các ví dụ về trường hợp lái tàu không thể điều khiển tàu tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên, chẳng hạn như xảy ra sự cố với toa xe hoặc khi vận hành tàu cứu hộ.

Điều 16 Tốc độ vận hành tàu

Đoàn tàu phải chạy dưới tốc độ an toàn đã được quy định trước cho từng đoàn tàu và cho từng khu gian, đảm bảo phù hợp với tình trạng của đường ray và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện thứ ba...), tính năng của toa xe, phương thức vận hành, điều kiện tín hiệu, ...

【Giải thích】

Tốc độ vận hành tàu phải được quy định dựa trên sự cần thiết của an toàn chạy tàu cũng như điều kiện vật lý khác. Điều kiện vật lý ở đây bao gồm bán kính đường cong của tuyến đường, việc hạn chế tốc độ khi xuống dốc và khi qua ghi. Sự cần thiết của an toàn chạy tàu cũng bao gồm việc hạn chế tốc độ trên cơ sở khoảng cách đối với đoàn tàu chạy phía trước. Tốc độ vận hành cụ thể cần được quy định trước bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị. Trong Tiêu chuẩn A đã nêu ra ví dụ về hạn chế tốc độ tại đường cong, đoạn dốc.

Điều 17 Chạy tàu lùi

Đoàn tàu không được phép chạy lùi, trừ khi việc chạy tàu lùi được thực hiện theo chỉ thị của nhân viên điều độ khi đang xảy ra sự cố với toa xe hoặc công trình đường sắt.

【Giải thích】

“Chạy tàu lùi” là chạy tàu theo hướng ngược với hướng tàu chạy ban đầu. Để đảm bảo cho an toàn vận hành tàu, tất cả các tàu phải vận hành theo hướng chạy về phía trước. Vì vậy việc chạy lùi tàu quy định trong Điều này chỉ là trường hợp ngoại lệ trong công tác vận hành tàu. Điều này quy định đặc biệt để đảm bảo công tác an toàn. Khi cần thiết phải chạy tàu lùi, phải cân nhắc an toàn với tàu chạy sau và các biện pháp an toàn cho nhân viên làm việc trên đường ray. Trước khi bắt đầu chạy tàu lùi, lái tàu và nhân viên có liên quan phải xác nhận không có vấn đề gì về mặt an toàn. “Chạy tàu lùi” trong điều khoản này không bao gồm chuyển động không đáng kể của tàu về đúng vị trí dừng theo lệnh “Dồn dịch” hay các chuyển động khác tương tự về hướng ngược lại.

Điều 18 Các biện pháp khẩn cấp để dừng tàu đến gần

Trong trường hợp phải dừng tàu do phát sinh chướng ngại cản trở chạy tàu, trên cơ sở xem xét cụ thể để tàu hãm khẩn cấp, phải hiển thị tín hiệu dừng tàu hay áp dụng một biện pháp nào khác để dừng đoàn tàu đang tới càng nhanh càng tốt.

Các trường hợp phải thực hiện phòng vệ đoàn tàu được nêu như dưới đây.

- Đoàn tàu trật bánh gây trở ngại cho đoàn tàu khác vận hành trên tuyến đường liền kề.
- Phát sinh sự cố trên đường ray, đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cáp điện v.v) v.v yêu cầu phải dừng tàu ngay lập tức.

【Giải thích】

“Phòng vệ đoàn tàu” quy định trong điều này là các biện pháp được thực hiện nhằm lập tức dừng tàu đang tiến về nơi xảy ra tai nạn hoặc xảy ra vấn đề buộc tàu phải dừng lại. Các biện pháp phòng vệ tàu cụ thể cần được đơn vị vận hành đường sắt đô thị quy định từ trước.

Điều 19 Phong tỏa khu gian

Khi một đoạn đường ray cần được phong tỏa để thi công hoặc bảo trì, cần áp dụng các biện pháp dưới sự hướng dẫn của nhân viên điều độ vận tải hay nhân viên được giao trách nhiệm tương đương nhằm không cho đoàn tàu hay toa xe đi vào khu gian (trừ toa xe sử dụng cho việc thi công hoặc bảo trì).

【Giải thích】

Do thời gian giãn cách tàu trong đường sắt đô thị không dài, về nguyên tắc công tác thi công hoặc bảo trì phải được tiến hành trong khi phong tỏa khu gian để đảm bảo an toàn cho công nhân. Quy trình cụ thể để phong tỏa khu gian cần được đơn vị vận hành đường sắt đô thị quy định từ trước.

Điều 20 Phòng tránh rủi ro trong vận hành tàu

- 1 Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định từ trước phương pháp thực hiện và khu gian thực hiện các biện pháp đối phó trong trường hợp thời tiết xấu hoặc các hiện tượng tự nhiên khác đe dọa sự an toàn của đoàn tàu, ví dụ như tạm thời đình chỉ chạy tàu hay giới hạn tốc độ đoàn tàu.
- 2 Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định trước các biện pháp đối phó trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn trong nhà ga ngầm hay trên đoàn tàu đang chạy trong khu vực ngầm nhằm đảm bảo an toàn cho hành khách và sơ tán kịp thời.

【Giải thích】

Khi xuất hiện rủi ro xảy ra nguy hiểm trên tàu do mưa bão hoặc động đất, trước khi mưa bão đến, tùy theo tình huống, phải tiến hành các biện pháp phòng chống nguy hiểm chẳng hạn như tạm ngừng vận hành tàu hoặc hạn chế tốc độ chạy tàu trước thời điểm mưa bão. Với các trường hợp có liên quan đến điều kiện địa hình và nền đường, đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định trước các biện pháp cho từng khu gian cụ thể phù hợp cho từng tình huống và mức độ nguy hiểm, và nhân viên điều độ phải hướng dẫn dựa trên các quy định này. Thêm vào đó, các biện pháp phòng chống nguy hiểm khi xảy ra cháy nổ cũng phải được quy định trước tùy theo trang thiết bị của từng tuyến để hành khách có thể sơ tán an toàn và nhanh chóng.

Mục 2 Vận hành toa xe

Điều 21 Dồn dịch

1. Dồn dịch toa xe (bao gồm dồn dịch đoàn tàu) cần được tiến hành theo một trong các phương thức sau đây.
 - (1) Phương thức sử dụng tín hiệu hoặc
 - (2) Phương thức sử dụng hiệu lệnh hoặc
 - (3) Phương thức sử dụng chỉ báo (biển báo) hoặc
 - (4) Phương thức sử dụng thiết bị điều khiển tự động toa xe.

【Giải thích】

Điều này quy định lái tàu phải tuân theo chỉ dẫn của người chịu trách nhiệm công tác dồn dịch để đảm bảo an toàn khi dồn dịch. Thêm nữa “Phương thức sử dụng thiết bị điều khiển tự động toa xe” là “vận hành dồn dịch tự động” khi không có lái tàu hoặc nhân viên trên tàu.

2. Hoạt động dồn dịch toa xe không được gây cản trở đến hoạt động vận hành tàu.

【Giải thích】

“Không được gây cản trở đến hoạt động vận hành tàu” trong điều này nghĩa là không được tiến hành công tác dồn dịch trong trường hợp công tác này có thể cản trở vận hành của một tàu khác trên chính tuyến đang tới ga.

3. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xác định từ trước tốc độ dồn dịch.

Điều 22 Dừng đỗ của toa xe

Khi dừng đỗ toa xe, cần áp dụng các biện pháp cần thiết để tránh toa xe tự khởi động hay bị trôi

do tác động bên ngoài (gió hay độ dốc địa hình v.v).

【Giải thích】

“Các biện pháp cần thiết” là các biện pháp như sắp xếp nhân viên kiểm soát thực hiện dừng toa xe nếu cần thiết, tắt lực dẫn động của toa xe, kéo phanh dừng đỗ, chèn bánh xe để ngăn ngừa sự di chuyển do lực dẫn động của toa xe, bị trôi do tác động bên ngoài như gió hay do độ dốc đường ray....

Mục 3 Tín hiệu đường sắt

Điều 23 Mối liên hệ giữa tín hiệu đường sắt và vận hành tàu

Khi vận hành theo phương thức sử dụng tín hiệu đường sắt (bao gồm tín hiệu, hiệu lệnh, chỉ báo), đoàn tàu hay toa xe phải tuân theo các điều kiện được hiển thị bởi tín hiệu đường sắt đó.

Điều 24 Tín hiệu chỉ thị dừng

1. Khi có tín hiệu dừng, tàu hoặc toa xe phải dừng trước vị trí dừng được chỉ định. Khi tín hiệu dừng được thông báo quá muộn để tàu có thể dừng tại vị trí yêu cầu hoặc khi vị trí cần dừng không được báo hiệu, tàu cần phải được dừng càng nhanh càng tốt.

【Giải thích】

“Trước vị trí dừng được chỉ định” là vị trí trước tín hiệu sao cho lái tàu có thể nhìn thấy tín hiệu dừng (trong trường hợp sử dụng tín hiệu buồng lái thì là vị trí trước biển báo hiển thị giới hạn dừng tàu) hoặc trước khu vực phòng vệ có tín hiệu hiển thị .

2. Tàu hoặc toa xe phải dừng theo quy định tại Khoản trên không được vận hành cho đến khi có tín hiệu tiếp tục hay nhận được chỉ thị cho phép tiếp tục vận hành, loại trừ trường hợp chuyển sang sử dụng phương thức vận hành nêu tại điểm (3) Khoản 1 Điều 14.

【Giải thích】

“Nhận được chỉ thị cho phép tiếp tục vận hành” là chỉ thị đưa ra bởi người phụ trách như nhân viên điều độ vận tải, người có thể xác nhận lý do đưa ra tín hiệu dừng tàu và xác định không có vấn đề gì cản trở trong khôi phục lại việc vận hành tàu.

Điều 25 Tín hiệu hiển thị không chính xác

Khi không có tín hiệu nào hiển thị tại vị trí định trước, hay tín hiệu hiển thị không rõ ràng thì phải coi đó là tín hiệu hạn chế vận hành đoàn tàu hay toa xe ở mức cao nhất.

【Giải thích】

Yêu cầu của Điều này là việc vận hành đoàn tàu hay toa xe phải đảm bảo về mặt an toàn khi bất ngờ có tình trạng tín hiệu hiển thị không được rõ ràng. “Tín hiệu hạn chế ở mức cao nhất” là tín hiệu chỉ thị dừng trong trường hợp sử dụng tín hiệu buồng lái.

Điều 26 Điều kiện hiển thị tín hiệu cho phép vận hành tàu

Tín hiệu cho phép vận hành tàu chỉ được hiển thị khi không có bất cứ cản trở nào trên lộ trình của đoàn tàu hay toa xe.

【Giải thích】

“lộ trình” là những đoạn đường đã được đảm bảo an toàn mà đoàn tàu hay toa xe sẽ đi qua.

Điều 27 Các nội dung khác liên quan đến hiển thị tín hiệu

Ngoài các quy định được nêu từ Điều 24 đến Điều 26, các loại hình tín hiệu và phương thức hiển thị phải được quy định rõ từ trước để lái tàu và nhân viên trên tàu có thể quan sát và hiểu đúng để tuân thủ, đảm bảo vận hành đoàn tàu hay toa xe một cách an toàn.

【Giải thích】

Đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần quy định từ trước quy trình thực hiện nội bộ các loại hình tín hiệu, phương thức, điều kiện hiển thị và xử lý tín hiệu cụ thể (quy định tương tự như ở Điều 52 dưới đây).

Điều 28 Cấm cản trở tuyến khi có tín hiệu biểu thị cho phép vận hành tàu

Khi có tín hiệu cho phép tàu hay toa xe vận hành, không được cản trở đường đi của tàu hay toa xe đó.

【Giải thích】

Mục đích của điều này là cấm việc cản trở đường đi đã có tín hiệu cho phép vận hành tàu.

Điều 29 Hiệu lệnh và chỉ báo

Loại hình và phương thức biểu thị của hiệu lệnh và chỉ báo phải được quy định rõ từ trước nhằm đảm bảo vận hành đoàn tàu hay toa xe một cách an toàn.

【Giải thích】

Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định từ trước quy trình nội bộ những loại hình và phương thức biểu thị của hiệu lệnh và chỉ báo.

Chương 4 Bảo trì công trình đường sắt

Mục 1 Nguyên tắc Bảo trì công trình đường sắt

Điều 30 Bảo trì công trình đường sắt

1. Công trình đường sắt phải được bảo trì để đảm bảo an toàn cho hành khách đi tàu và người dân xung quanh, tránh tổn hại đến tài sản và môi trường.
2. Thiết bị điện để vận hành đoàn tàu hay toa xe (sau đây gọi là “thiết bị cấp điện”) và đường ray phải được duy trì ở trạng thái phù hợp để đảm bảo an toàn vận hành tàu.
3. Khi đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến tạm thời không đảm bảo trạng thái như mô tả tại Khoản 2, cần hạn chế tốc độ chạy tàu hay thực hiện các biện pháp cần thiết khác để đảm bảo an toàn vận hành tàu. Những đoạn tuyến cần theo dõi đặc biệt phải được giám sát một cách chặt chẽ.

【Giải thích】

Đường lấy điện bao gồm đường lấy điện trên cao và ray cấp điện thứ ba. “tạm thời không đảm bảo trạng thái như mô tả ở Khoản 2” là có thể khôi phục vận hành như bình thường khi thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn cần thiết trong trường hợp có sự cố với đường ray.

4. Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu phải được bảo trì để luôn ở trạng thái hoạt động chính xác.

Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử đối với công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa

Điều 31 Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa

1. Không được đưa vào sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện xây lắp mới, mới được cải tạo hay sửa chữa khi chưa hoàn thành kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử với đường ray hay thiết bị cung cấp điện khi chỉ cải tạo, sửa chữa nhỏ hay với đường ray phụ không ảnh hưởng đến đường sắt chính tuyến.
2. Khi vận hành tàu sử dụng đường ray và thiết bị cấp điện nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc sử dụng đường ray và thiết bị cung cấp điện đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra chúng trước khi vận hành và nếu cần thiết phải thực hiện vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.
3. Không được đưa vào sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được lắp đặt mới, cải tạo hay sửa chữa khi chưa kiểm tra, xác nhận tính năng hoạt động của thiết bị đó. Quy định này cũng được áp dụng cho thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu nghi ngờ bị hư hỏng do thiên tai hay sự cố, hoặc thiết bị đã không khai thác trong một thời gian nhất định.

【Giải thích】

Để đảm bảo an toàn cho vận hành đoàn tàu hoặc toa xe, trong trường hợp đường ray và thiết bị cấp điện vừa được xây lắp mới, hoặc vừa được cải tạo hay sửa chữa lại phải kiểm tra trước khi đưa vào vận hành theo những mục sau, đồng thời nếu cần thiết phải cho vận hành thử trước.

- Thiết bị được lắp đặt không vượt quá khổ giới hạn kiến trúc.
- Chuyển vị khổ đường ray, thủy bình... không vượt quá giá trị cho phép.
- Đảm bảo khả năng chịu tải theo qui định trong trường hợp nền đường bao gồm công trình xây dựng hoặc nền đường ba-lat mới được thi công hoặc sửa chữa.
- Tổng thể hệ thống truyền tải điện và cấp điện bao gồm dây điện, máy biến thế chính, bộ chỉnh lưu, bộ cắt mạch dây cấp điện... vận hành bình thường.

Đường ray và thiết bị cấp điện từng chịu thiên tai hay sự cố và nghi ngờ bị hư hỏng, hoặc đã dừng không khai thác trong một thời gian nhất định, phải được kiểm tra trước khi đưa vào vận hành và tiến hành vận hành thử nếu cần thiết.

Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được lắp đặt mới, cải tạo hay sửa chữa phải được kiểm tra trước khi đưa vào vận hành để đảm bảo các chức năng hoạt động bình thường.

Mục 3 Tuân tra công trình đường sắt

Điều 32 Tuân tra công trình đường sắt

1. Đường sắt chính tuyến và đường lấy điện (đường lấy điện trên cao, ray cấp điện v.v) trên đường sắt chính tuyến phải được tuân tra tùy theo trạng thái của tuyến đường và thực tế vận hành tàu. Tần suất, thời điểm, phương pháp v.v tuân tra phải được quy định tùy theo tình hình thực tế.
2. Khi có nguy cơ xảy ra thiên tai gây mất an toàn chạy tàu trên đường sắt chính tuyến, phải giám sát chặt chẽ tuyến đường đó, nếu cần thiết phải hạn chế tốc độ chạy tàu hoặc dừng chạy tàu trên đường sắt chính tuyến hay các khu đoạn có liên quan. Phương pháp giám sát tuyến đường, tốc độ vận hành tàu v.v áp dụng trong trường hợp xảy ra thiên tai phải được xác định từ trước.

【Giải thích】

Trong Tiêu chuẩn A đã nêu rõ tần suất tuân tra đường sắt và đường lấy điện. Tần suất này là kinh nghiệm của Nhật Bản. Có thể áp dụng tần suất kiểm tra thường xuyên hơn tùy thuộc vào tình trạng của tuyến đường và tình trạng vận hành đoàn tàu.

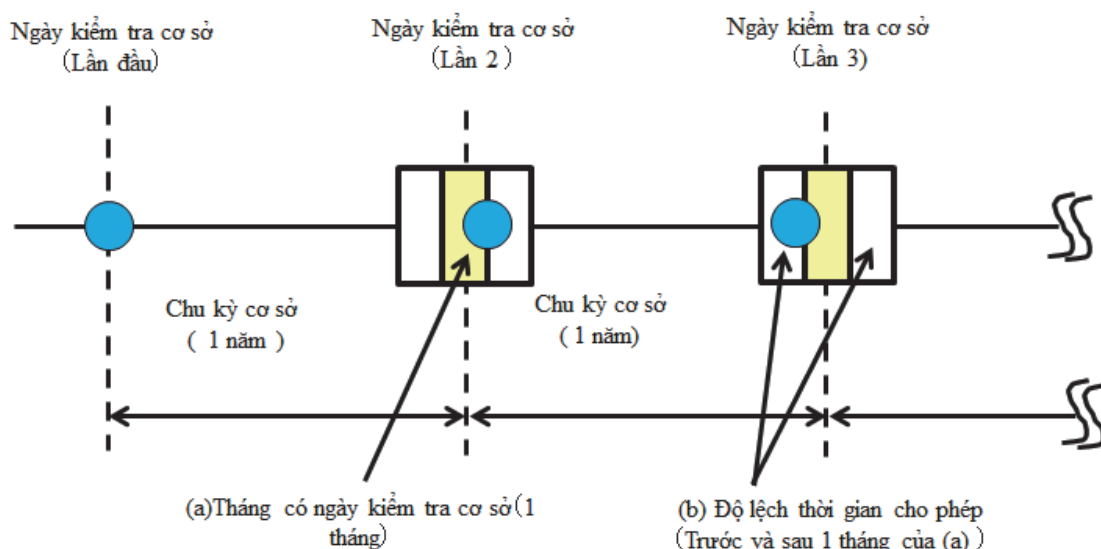
Mục 4 Kiểm tra đường ray

Điều 33 Chu kỳ kiểm tra định kỳ đường ray

1. Kiểm tra định kỳ đường ray bao gồm kiểm tra tình trạng đường ray và kiểm tra cấu kiện cầu

thành đường ray. Chu kỳ, phương pháp và hạng mục kiểm tra được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của đường ray và tình trạng sử dụng đường ray.

2. Kiểm tra định kỳ đường ray được thực hiện sau một (01) năm kể từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.



Hình 1 Ví dụ về kiểm tra định kỳ (trường hợp chu kỳ kiểm tra là 1 năm)

【Giải thích】 Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản này được hiểu là khoảng thời gian tối đa theo giá trị quy định trong “Thông báo” (Ngày 25 tháng 12 năm 2001 và Sửa đổi ngày 2 tháng 6 năm 2012) của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông vận tải và Du lịch Nhật Bản (MLIT) dựa trên kinh nghiệm vận hành đường sắt đô thị lâu năm của Nhật Bản. Khi cho tiến hành kiểm tra trước từ đầu chu kỳ để tránh vượt quá thời hạn kiểm tra, độ lệch giữa ngày kiểm tra thực tế và ngày kiểm tra quy định sẽ dần bị cộng dồn lại dẫn đến trường hợp công tác kiểm tra có khả năng không thể tiến hành vào thời gian thích hợp được. Vì vậy, quy định này đưa vào áp dụng quy tắc kiểm tra định kỳ bao gồm có “Ngày kiểm tra cơ sở” và “Độ lệch thời gian cho phép”. Quy tắc này áp dụng cả cho việc kiểm tra Công trình xây dựng, Thiết bị cấp điện và Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.

3. Trên cơ sở xem xét tình trạng đường ray và các bộ phận cấu thành, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản 2 được hiểu là khoảng thời gian tối đa cho phép dành cho các thiết bị tiêu chuẩn. Trong trường hợp khoảng thời gian kiểm tra thiết bị cần thiết phải rút ngắn do thời gian sử dụng dài, tình trạng sử dụng xuống cấp, điều kiện thời tiết xung quanh khắc nghiệt hoặc vì điều kiện đặc thù của kết cấu....đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần phải xác định lại chu kỳ kiểm tra thích hợp trong quy trình thực hiện nội bộ .

4. Trường hợp thi công trên quy mô lớn ví dụ như thay thế toàn bộ cụm đường sắt lắp sẵn hoặc thanh ray, ngày kiểm tra cơ sở nêu tại Khoản 2 và Khoản 3 áp dụng cho công trình sau thi công có thể được quy định mới.
5. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.
 - (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
 - (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 34 Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý

Việc đánh giá tính năng đường ray phải được thực hiện dựa theo các tiêu chí đánh giá quy định từ trước và phải phù hợp với các chỉ số đánh giá.

Trường hợp kết quả đánh giá cho thấy tính năng đường ray không đáp ứng yêu cầu, tùy thuộc vào mức độ không đáp ứng phải thực hiện một hay thực hiện kết hợp các biện pháp xử lý sau: 1) Sửa chữa, 2) Theo dõi giám sát, và 3) Hạn chế sử dụng.

【Giải thích】

Yêu cầu của Điều này là phải đánh giá tính năng của đường ray căn cứ vào công tác kiểm tra dựa trên các tiêu chí được xây dựng từ trước. Các tiêu chí đánh giá chẳng hạn như chuyển vị khổ đường, bất thường trong độ vắn, chuyển vị ,phương hướng và thủy bình. Ví dụ trong tiêu chuẩn A đã đưa ra tiêu chí đánh giá và tiêu chí bảo trì.

Mục 5 Kiểm tra công trình xây dựng

Điều 35 Kiểm tra công trình xây dựng (bao gồm công trình tòa nhà có liên quan đến đảm bảo an toàn chạy tàu)

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ công trình xây dựng được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v công trình và tình trạng sử dụng công trình.
2. Công trình xây dựng được kiểm tra định kỳ hai (02) năm một lần tính từ ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép là một (01) tháng.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản này được hiểu là khoảng thời gian tối đa theo giá trị quy định trong “Thông báo” của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông vận tải và Du lịch Nhật Bản (MLIT) dựa trên kinh nghiệm vận hành đường sắt đô thị lâu năm của Nhật Bản. Kết cấu xây dựng ở đây bao gồm nền đường, nền đắp và tường chắn, cầu, hầm, hệ thống thoát nước (bao gồm thiết bị thoát nước lắp đặt ở ga ngầm hoặc dưới hầm cho việc thoát nước mưa), nhà ga (không bao gồm thiết bị), cầu cạn, thiết bị bảo vệ đường ray, hàng rào, thiết bị đường sắt phụ, và các kết cấu khác.

- Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo công trình ở quy mô lớn, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.
- Trên cơ sở xem xét tình trạng công trình và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản 2 được hiểu là khoảng thời gian tối đa cho phép dành cho các thiết bị tiêu chuẩn. Trong trường hợp khoảng thời gian kiểm tra thiết bị cần thiết phải rút ngắn do thời gian sử dụng dài, tình trạng sử dụng xuống cấp, điều kiện thời tiết xung quanh khắc nghiệt hoặc điều kiện đặc thù của kết cấu..., đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần phải xác định lại chu kỳ kiểm tra thích hợp trong quy trình thực hiện nội bộ.

- Về cơ bản, công trình cầu phải được kiểm tra định kỳ bằng phương pháp kiểm tra trực quan. Bên cạnh đó, cách một số năm nhất định phải thực hiện một kỳ kiểm tra định kỳ chi tiết để kiểm tra trực quan một cách tỉ mỉ và kỹ lưỡng.

【Giải thích】

“về cơ bản kiểm tra định kỳ bằng phương pháp trực quan” có nghĩa là quan sát xem có bất thường gì không đối với đối tượng kiểm tra.

- Công trình hầm phải được kiểm tra định kỳ bằng cách đi dọc đường hầm trong điều kiện đủ sáng để kiểm tra trực quan, ở một số đoạn hầm khi cần thiết phải dùng búa gõ để kiểm tra hay thực hiện bất cứ biện pháp kiểm tra nào khác tương đương hoặc kỹ càng hơn. Bên cạnh đó, sau mỗi hai mươi (20) năm phải thực hiện một kỳ kiểm tra định kỳ chi tiết để kiểm tra một

cách tỉ mỉ và kỹ lưỡng.

7. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống này được xử lý xong.

- (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
- (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 36 Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng

Các biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng như theo dõi giám sát, sửa chữa/gia cố, khai thác một cách hạn chế, cải tạo hay thay thế phải được áp dụng phù hợp dựa trên kết quả kiểm tra công trình.

Mục 6 Kiểm tra thiết bị cấp điện

Điều 37 Kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị cấp điện được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị.
2. Thiết bị cấp điện được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ như trong bảng dưới đây, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép như quy định trong bảng.

Bảng 2 Chủng loại thiết bị, chu kỳ cơ sở, và độ lệch thời gian cho phép (Thiết bị cung cấp điện)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Đường lấy điện trên cao, dây dẫn điện, trạm biến áp phục vụ chạy tàu, thiết bị bảo vệ trạm biến áp hay dây lấy điện... khi xảy ra bất thường và các thiết bị cấp điện quan trọng khác	1 năm	1 tháng
Các thiết bị cấp điện khác không được nêu ở trên	2 năm	1 tháng

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong Khoản này được hiểu là khoảng thời gian tối đa theo giá trị quy định trong “Thông báo” của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông vận tải và Du lịch Nhật Bản (MLIT) dựa trên kinh nghiệm vận hành đường sắt đô thị lâu năm của Nhật Bản. “Ray thứ ba” được phân loại trong mục “Các thiết bị cấp điện khác không được nêu ở trên” trong bảng này.

3. Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo thiết bị cấp điện ở quy mô lớn hoặc các tình huống tương tự, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.

4. Trên cơ sở xem xét tình trạng thiết bị và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong Khoản 2 được hiểu là khoảng thời gian tối đa hoặc thời gian đặc thù cho phép dành cho các thiết bị tiêu chuẩn. Trong trường hợp khoảng thời gian kiểm tra thiết bị cần thiết phải rút ngắn do thời gian sử dụng dài, tình trạng sử dụng xuống cấp, điều kiện thời tiết xung quanh khắc nghiệt hoặc điều kiện đặc thù của kết cấu..., đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần xác định lại chu kỳ kiểm tra thích hợp trong quy thực hiện trình nội bộ.

5. Đối với các thiết bị được nêu từ điểm (1) đến điểm (3) dưới đây, tùy theo từng thiết bị hay bộ phận của thiết bị đó, có thể quy định chu kỳ mới (gồm chu kỳ cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) dài hơn chu kỳ cơ sở nêu tại Khoản 2 và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Tuy nhiên, chu kỳ kiểm tra mới không được dài quá ba (03) năm.

(1) Thiết bị cấp điện có tính năng tự động khởi động thiết bị dự phòng khi xảy ra sự cố hoặc sắp xảy ra sự cố.

(2) Thiết bị điện tử hay thiết bị được hàn kín, hoặc thiết bị được thay thế định kỳ để đảm bảo tính năng làm việc. Tính năng của các thiết bị này được đảm bảo trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2.

(3) Kết cấu hỗ trợ cần tiếp điện, đường lấy điện v.v.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ cho mục (1) đến (3) của Khoản này có thể được quy định một khoảng thời gian phù hợp, dài hơn chu kỳ quy định trong khoản 2 do vẫn đảm bảo được các yếu tố an toàn. Tuy nhiên do chu kỳ kiểm tra tối đa được quy định trong “QCVN-QTD-05 2009/BCT” là 3 năm vì vậy trong quy định này đã nêu rõ chu kỳ kiểm tra có kéo dài nhưng không được quá 3 năm.

6. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.

(1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.

(2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 38 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường

Khi kiểm tra, nếu phát hiện các bất thường có thể ảnh hưởng đến khả năng làm việc chính xác

và ổn định của thiết bị, phải áp dụng các biện pháp như khôi phục, chỉnh bị, thay thế hay tạm ngừng sử dụng thiết bị.

Mục 7 Kiểm tra thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

Điều 39 Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

1. Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v của thiết bị và tình trạng sử dụng thiết bị.
2. Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ như trong bảng dưới đây, việc kiểm tra được thực hiện trong tháng có ngày kiểm tra tương ứng hoặc trước hay sau tháng đó với độ lệch thời gian cho phép như quy định trong bảng.

Bảng 3 Chủng loại thiết bị, chu kỳ cơ sở, độ lệch thời gian cho phép (thiết bị vận hành tàu)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Thiết bị đảm bảo đóng đường, thiết bị đảm bảo giãn cách đoàn tàu, thiết bị hiển thị tín hiệu đường sắt, thiết bị liên khóa tín hiệu, thiết bị giảm tốc hay dừng tàu tự động và các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu quan trọng khác (ví dụ: thiết bị phát hiện đoàn tàu v.v)	1 năm	1 tháng
Các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu khác không được nêu ở trên	2 năm	1 tháng

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản này được hiểu là khoảng thời gian tối đa theo giá trị quy định trong “Thông báo” của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông vận tải và Du lịch Nhật Bản (MLIT) dựa trên kinh nghiệm vận hành đường sắt đô thị lâu năm của Nhật Bản.

3. Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi trong trường hợp tiến hành nâng cấp cải tạo thiết bị đảm bảo vận hành tàu ở quy mô lớn hoặc các tình huống tương tự, với điều kiện công tác kiểm tra ở mức tương đương hoặc cao hơn kiểm tra định kỳ sẽ được thực hiện đảm bảo không vượt khỏi chu kỳ kiểm tra ban đầu của mỗi công trình hay bộ phận cấu thành công trình.
4. Trên cơ sở xem xét tình trạng thiết bị và các điều kiện khác, trong trường hợp phải rút ngắn chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2, phải quy định chu kỳ kiểm tra mới tương ứng và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép có thể được thiết lập lại để phù hợp với chu kỳ kiểm tra mới.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ trong khoản 2 được hiểu là khoảng thời gian tối đa cho phép dành cho các thiết bị tiêu chuẩn. Trong trường hợp khoảng thời gian kiểm tra thiết bị cần phải rút ngắn do thời gian sử dụng dài, tình trạng sử dụng xuống cấp, điều kiện thời tiết xung quanh khắc nghiệt hoặc điều kiện đặc thù của kết cấu..., đơn vị vận hành đường sắt đô thị cần xác định lại chu kỳ kiểm tra thích hợp trong quy trình thực hiện nội bộ.

5. Đối với các thiết bị được nêu tại điểm (1) và điểm (2) dưới đây, tùy theo từng thiết bị hay bộ phận của thiết bị đó, có thể quy định chu kỳ mới (gồm chu kỳ cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) dài hơn chu kỳ cơ sở nêu tại Khoản 2 và thực hiện kiểm tra theo chu kỳ đó.

- (1) Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu có tính năng tự động khởi động thiết bị dự phòng khi xảy ra sự cố hoặc sắp xảy ra sự cố.
- (2) Thiết bị điện tử hay thiết bị được hàn kín, hoặc thiết bị được thay thế định kỳ để đảm bảo tính năng làm việc. Tính năng của các thiết bị này được đảm bảo trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ kiểm tra nêu tại Khoản 2.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ cho mục (1) đến (2) của khoản này có thể được quy định một khoảng thời gian phù hợp, dài hơn chu kỳ quy định trong khoản 2 do các yếu tố an toàn vẫn được đảm bảo.

6. Trong các tình huống dưới đây, có thể hoãn kiểm tra cho đến khi tình huống đó được xử lý xong.

- (1) Không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra dông bão, thiên tai hay tai nạn, sự cố.
- (2) Cần hoãn kiểm tra để ưu tiên xử lý thiên tai hay tai nạn, sự cố tại địa điểm khác.

Điều 40 Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường

Khi kiểm tra, nếu phát hiện các bất thường có thể ảnh hưởng đến khả năng làm việc chính xác và ổn định của thiết bị, phải áp dụng các biện pháp như khôi phục, chỉnh bị, thay thế hay tạm ngừng sử dụng thiết bị.

Mục 8 Lưu hồ sơ

Điều 41 Lưu hồ sơ

1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa công trình đường sắt phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.
2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra định kỳ, xây dựng lại, nâng cấp và sửa chữa công trình đường sắt được lưu giữ trong một thời hạn nhất định.

Chương 5 Bảo trì toa xe

Mục 1 Nguyên tắc bảo trì toa xe

Điều 42 Bảo trì toa xe

Toa xe không được phép vận hành nếu không đảm bảo các điều kiện để vận hành an toàn.

Điều 43 Đảm bảo an toàn toa xe

Toa xe phải được kiểm tra tính năng định kỳ, trong trường hợp cần thiết phải được sửa chữa hoặc thay thế nhằm đảm bảo an toàn khi vận hành.

Mục 2 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa

Điều 44 Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa

1. Toa xe chế tạo mới, mua mới, hoặc mới được nâng cấp, sửa chữa phải được kiểm tra và vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng. Tuy nhiên, có thể bỏ qua bước vận hành thử trong trường hợp chỉ thực hiện cải tạo, sửa chữa nhỏ.
2. Khi sử dụng toa xe nghi ngờ bị hư hỏng do gặp sự cố trật bánh hay các sự cố khác, hoặc toa xe đã không khai thác trong một thời gian nhất định, phải kiểm tra toa xe đó và nếu cần thiết phải vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.

【Giải thích】

Vận hành thử được tiến hành khi đơn vị vận hành đường sắt đô thị xét thấy cần phải xác nhận chức năng của toa xe. Vận hành thử là bắt buộc đối với toa xe chế tạo mới hoặc mua mới và thường là bắt buộc đối với toa xe được nâng cấp, sửa chữa hoặc nghi ngờ bị hư hỏng do gặp sự cố trật bánh tùy vào điều kiện của toa xe hoặc mức độ sửa chữa/ nâng cấp. Các trường hợp sau đây là cần tiến hành vận hành thử:

- Xác nhận chức năng sau khi kiểm tra tổng thể hoặc kiểm tra các bộ phận quan trọng.
- Xác nhận chức năng vận hành sau khi thay thế bánh xe hoặc giá chuyển hướng.
- Xác nhận chức năng sau khi sửa chữa quy mô lớn, cải tạo các thiết bị quan trọng như mạch điện chính, mạch điều khiển hoặc hệ thống phanh hãm.
- Xác nhận chức năng sau khi sửa chữa các thiết bị quan trọng từng bị hư hỏng nghiêm trọng do sự cố như va chạm hoặc trật bánh.

Mục 3 Kiểm tra và Biện pháp xử lý đối với toa xe

Điều 45 Kiểm tra đoàn tàu

1. Các bộ phận chính của toa xe cấu thành đoàn tàu phải được kiểm tra tùy theo chủng loại đoàn tàu và tình hình lưu thông đoàn tàu. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải quy định nội dung và thời điểm kiểm tra dựa trên tình hình sử dụng, phương thức thiết kế, phương thức quản lý, tình hình lưu thông của đoàn tàu và thực hiện kiểm tra theo quy định đó.
2. Trong trường hợp không thể tiến hành kiểm tra do xảy ra thiên tai, sự cố, có thể hoãn kiểm tra đoàn tàu.

【Giải thích】

Có thể hoãn kiểm tra đoàn tàu cho đến khi xử lý xong sự cố nếu không thể tiến hành trong thời gian định trước do tàu không thể quay về đê-pô do thiên tai hoặc sự cố vận hành ngoài dự kiến. Điều này cũng áp dụng cho các kiểm tra định kỳ khác.

Điều 46 Nội dung kiểm tra đoàn tàu

Kiểm tra đoàn tàu được thực hiện với đoàn tàu trong trạng thái đã ghép nối toa xe, bao gồm kiểm tra tính năng của hệ thống phanh hãm đồng bộ, kiểm tra tình trạng máy móc, thiết bị, kiểm tra trạng thái của các nguyên vật liệu tiêu hao. Tuy nhiên, đối với toa xe được giám sát thường xuyên bằng thiết bị giám sát toa xe thì có thể thực hiện kiểm tra đoàn tàu bằng các thiết bị này.

【Giải thích】

Như đã đề cập trong điều khoản này, có thể đánh giá tự động tình trạng hao mòn hoặc biến dạng bằng cách sử dụng “thiết bị đo hao mòn tấm tiếp điện của cần lấy điện” hoặc “thiết bị đo tự động biến dạng bánh xe” hoặc bằng hệ thống kiểm soát tự động với từng thiết bị bằng “thiết bị giám sát trên tàu” khi kiểm tra đoàn tàu.

Điều 47 Kiểm tra định kỳ toa xe

Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ toa xe được quy định phù hợp với chủng loại, cấu tạo v.v và tình trạng sử dụng toa xe đó.

Điều 48 Chu kỳ kiểm tra

- 1 Từng loại hình toa xe phải được kiểm tra định kỳ theo chu kỳ tương ứng với từng loại. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho các bộ phận toa xe có tính năng chống mài mòn và có độ bền cao, đảm bảo tính năng được duy trì trong thời hạn dài hơn so với chu kỳ quy định.

【Giải thích】

Chu kỳ kiểm tra định kỳ đối với toa xe của từng tuyến sẽ khác nhau do có nguyên tắc hoạt động khác nhau và vòng đời thiết bị khác nhau, phụ thuộc vào thông số thiết kế của toa xe. Vì vậy, chu kỳ kiểm tra không được quy định cụ thể trong quy định này. Chu kỳ kiểm tra toa xe có thể được kéo dài trong điều kiện xác nhận đưa vào sử dụng các thiết bị điện không tiếp xúc và các bộ phận giảm hao mòn.

2 Có thể hoãn kiểm tra toa xe nếu không thể tiến hành trong thời gian định trước do thiên tai hoặc sự cố vận hành ngoài dự kiến

Điều 49 Hạng mục và phương pháp kiểm tra

Hạng mục và phương pháp kiểm tra toa xe được quy định theo như Bảng 4. Tuy nhiên, tùy theo cấu tạo, tính năng và tình hình sử dụng toa xe, có thể lược bỏ một số hạng mục và phương pháp quy định trong Bảng 4, trừ những phần chính của các thiết bị quan trọng như thiết bị phát sinh động lực, thiết bị chạy tàu hay thiết bị phanh hãm.

【Giải thích】

Do các hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ cho từng loại toa xe được coi là không nhiều khác biệt kể cả khi tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế là khác nhau vì vậy chúng đã được nêu cụ thể trong quy định này. Các hạng mục và phương pháp kiểm tra toa xe cho từng tuyến sẽ được các đơn vị vận hành đường sắt đô thị xây dựng cụ thể trong quy trình nội bộ dựa theo điều khoản này. Trong trường hợp như vậy, với giả thiết là một số hạng mục kiểm tra có thể được lược bỏ theo cấu tạo, chức năng và điều kiện sử dụng của từng loại toa xe, quy định này cho phép đơn vị vận hành đường sắt đô thị lược bỏ một số hạng mục nếu thấy hợp lý.

Bảng 4: Hạng mục và phương pháp kiểm tra định kỳ

Nhóm		Hạng mục kiểm tra		Phương pháp kiểm tra
I. Bộ phận chạy	A. Giá chuyển hướng	(1) Khung giá chuyển và quang treo xà nhún	(a) Sự biến dạng, rạn nứt, hao mòn khung giá, quang treo xà nhún, đòn cân bằng v.v. (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di trượt. swing bolster or swing bolster pin (c) Sự hư hại, hao mòn bộ phận liên kết động cơ điện kéo, bộ phận treo hộp bánh răng giảm tốc trực, bộ phận treo quang treo xà nhún và ốc (cối) chuyển hướng xà nhún. (d) Sự hư hại, hao mòn con lăn trên cơ cấu tự động điều chỉnh độ nghiêng thân xe (e) Sự hư hại, biến dạng thùng gió (thùng chứa khí nén) (f) Sự hư hại, hao mòn thiết bị phát sinh lực kéo	(d) Kiểm tra hư hại/hao mòn, suy giảm chất lượng
		(2) Cối chuyển hướng và gối đỡ	(a) Sự hư hại, hao mòn các bề mặt ma sát. (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Hộp trục và thiết bị đỡ hộp trục	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến màu và độ dơ các bạc đạn (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Khe hở giữa giá bảo vệ hộp trục và hộp trục (hộp gối đỡ đầu trục bánh xe)	(c) Đo lường
		(4) Bánh xe và trục	(a) Sự hư hại bề mặt lăn bánh xe (b) Hình dạng bánh xe a: Đường kính bánh xe hoặc độ dày vành lăn b: Độ dày và chiều cao lờn gờ bánh xe c: Khối lượng đối lũng bánh xe (c) Sự hư hại trục bánh xe	(b) Đo lường (c) Kiểm tra hư hại

		(5) Hệ thống treo lò xo v.v...	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của lò xo (b) Tính năng và sự rò rỉ dầu của bộ giảm chấn dầu (c) Van điều chỉnh độ cao, van chênh áp của lò xo khí, v.v tuân theo mục V-B (1)	
		(6) Bộ phận gạt vật cản hoặc gạt tuyết	Sự mài mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe.	
		(7) Bộ xả cát	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4)	
	B. Thiết bị động lực	(1) Bánh răng	(a) Sự rạn nứt, hao mòn, biến dạng, sứt mẻ và tình trạng lắp đặt (b) Tình trạng ăn khớp	
		(2) Hộp bánh răng (hộp giảm tốc trực)	(a) Sự hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của thang đo mức dầu và van từ tính. (d) Sự hư hại, hao mòn và độ dư của các bạc đạn	
		(3) Các khớp nối	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn thân chính khớp nối (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(4) Thiết bị tiếp đất	(a) Sự hư hại, hao mòn các bề mặt di trượt (b) Sự hao mòn, biến dạng, hư hại, áp lực, độ dư của chôi và kẹp chôi	
II. Mạch điện kéo (bao gồm mạch điều khiển chính)	A. Thiết bị thu nhận điện	(1) Cản lấy điện và các thiết bị kèm theo	(a) Sự hư hại, biến dạng, ăn mòn khung liên kết, trục chính, ống, đầu hóc ống lắp ráp khung, tâm tiếp điện, v.v. (b) Sự hư hại, biến dạng của bộ phận chốt xoay và bạc đạn (c) Tính năng các thiết bị đỡ. (d) Sự hư hại, ăn mòn của ống xi lanh, ống khí, ống mềm dẫn khí. (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại các bộ cách điện, v.v. (f) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4) (g) Tính năng nâng lên và hạ xuống (h) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện

		(2) Thanh trượt và cơ cấu đỡ của bộ tiếp điện	(a) Sự hao mòn, hư hại thanh trượt của bộ tiếp điện (b) Tính năng các bộ phận di động (c) Sự biến dạng, suy giảm chất lượng và tình trạng lắp đặt của cơ cấu đỡ và giảm chấn cao su (d) Sự hư hại, hao mòn bộ phận chốt xoay và bạc đạn (e) Đặc tính cách điện	(e) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi
B. Động cơ điện kéo	(1) Các chi tiết của động cơ (gồm cả phần ứng)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn, đổi màu của bề mặt bộ cổ góp điện (đối với riêng phần ứng) (b) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của trục, quạt, v.v.		
	(2) Khung giá, từ trường, v.v	(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực nhún và tình trạng lắp đặt của kẹp chổi (c) Sự hư hại của trục đỡ, trạng thái ăn khớp và tình trạng cấp dầu		
	(3) Thử nghiệm lắp đặt	(a) Đặc tính cách điện (b) Tính năng xoay	(a) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi.	
C. Thiết bị mạch điều khiển	(1) Công tắc chính chuyên mạch (bao gồm bộ cắt mạch) và công tắc tơ chính	(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp xúc và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của hộp dập hồ quang (d) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4); xi lanh tuân theo mục III-(A) (2) (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại bộ phận cách điện (f) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (g) Tính năng (i) Lau chùi tiếp điểm và cần tiếp điểm (ii) Sự hoạt động liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ (h) Đặc tính vận hành (i) Áp lực khí vận hành (ii) Điện áp vận hành	(h) Đo lường	

	(2) Trục cam, cơ cấu vận hành trục cam (bao gồm cả xi lanh điều khiển)	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía.</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt</p> <p>(c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(d) Sự hư hại bộ phận bạc đạn</p> <p>(e) Sự nhiễm bẩn và hư hại của phần cách điện</p> <p>(f) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4); xi lanh tuân theo mục III-(A) (2)</p> <p>(g) Động cơ điện vận hành tuân theo mục II B (trừ Thử nghiệm độ bền điện môi)</p> <p>(h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(i) Lau chùi các tiếp điểm và cần tiếp điểm</p> <p>(ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ</p> <p>(iii) Quay và vị trí dừng.</p>	
	(3) Công tác đổi chiều và chuyển đổi	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt</p> <p>(c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(d) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện</p> <p>(e) Van điện từ tuân theo mục IV-B (d), xi lanh tuân theo mục III-(B)</p> <p>(h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(g) Tính năng</p> <p>(i) Lau chùi tiếp điểm và cần tiếp điểm</p> <p>(ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ</p> <p>(iii) Sự chuyển đổi</p>	
	(4) Bộ điều khiển chính (Bao gồm cả bộ điều khiển trực tiếp)	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động hoặc trượt</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp điểm và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch</p> <p>(c) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện</p> <p>(d) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p>	
	(5) Điện trở chính (bao gồm cả bộ trở từ trường)	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại hoặc suy giảm tính năng cách điện</p> <p>(b) Sự hư hại, đổi màu, biến dạng và tình trạng lắp đặt các điện trở và các chi tiết kết nối</p> <p>(c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(d) Đặc tính cách điện</p>	(d) Thử nghiệm điện trở cách điện

	(6) Công tắc tơ (Các hạng mục khác ngoài công tắc tơ chính) và rơ le	Tuân theo mục IV-B(3)	
	(7) Thiết bị bán dẫn cho mạch điện chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại với các phân tử bán dẫn, phân cách điện, cánh bộ tản nhiệt, v.v. (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(8) Thiết bị điều khiển mạch điện chính bằng chất bán dẫn.	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại với các phân tử bán dẫn v.v... (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(9) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của từng bộ phận (b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi
D. Máy biến áp chính và các thiết bị kèm theo	(1) Máy biến áp chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện (b) Sự rò rỉ dầu (c) Đặc tính cách điện	(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (Thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu)
	(2) Bộ chỉnh lưu chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện, v.v. (b) Sự rò rỉ dầu (c) Đặc tính cách điện (d) Tính năng của các phân tử	(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (Thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu) (d) Thử nghiệm dòng điện ngược và Thử nghiệm phân áp trên các phân tử
	(3) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phân tử cách điện, v.v. (b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi

		(4) Bộ chuyển mạch phân nhánh	(a) Sự hư hại của từng bộ phận (b) Tính năng đóng cắt điện (c) Thời gian hoạt động (d) Đặc tính cách điện	(c) Đo lường (d) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi.
III. Thiết bị hãm	A. Thiết bị hãm cơ sở	(1) Tay đòn, các thanh giằng, v.v.	(a) Sự hao mòn, rạn nứt, biến dạng các tay đòn và thanh giằng (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động hoặc trượt (c) Sự rạn nứt, hao mòn và tình trạng lắp đặt của đĩa hãm	
		(2) Xi lanh hãm, gồm cả màng van hãm	(a) Sự hư hại, rạn nứt, hao mòn bề mặt trong của xi lanh, pit tông và các ống xếp (ống gấp nếp) cao su. (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Bộ điều chỉnh khe hở tự động	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng (b) Tính năng	
	B. Thiết bị hãm tay		(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Tính năng	
	C. Thiết bị điều khiển hãm gió	(1) Van hãm, bao gồm cả bộ điều khiển hãm	(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại van, mặt tiếp xúc của đế van, lò xo van (c) Sự hư hại, suy giảm tính năng, biến dạng của tấm màng hoặc đệm làm kín (d) Các bộ phận điện tuân theo mục II-C(4)	
		(2) Van điều khiển (bao gồm cả van chấp hành và van chỉ huy, v.v.)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Bộ điều khiển hãm gió thẳng với van điện từ và bộ điều khiển điện khí nén (bao gồm cả thiết bị chuyển đổi)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(4) Thiết bị cân bằng tải trọng	Tuân theo mục III-C(1)	

IV. Thiết bị điện thông thường	A. Thiết bị cung cấp điện phụ trợ và các động cơ phụ trợ	(1) Các máy phát điện và quạt thổi làm mát thiết bị điện (Bộ đổi điện tĩnh)	(a) Tuân the mục II-B (b) Sự hư hại các bộ chỉnh lưu, tụ điện, v.v. (c) Các đặc tính đầu ra (giới hạn đối với máy phát điện động lực) (i) Điện áp phát ra (ii) Tần số dòng điện phát ra	(c) Đo lường
		(2) Bộ chuyển đổi dòng điện	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện (b) Sự rò rỉ chất làm mát v.v. (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận. (d) Đặc tính cách điện (trừ bộ phận bán dẫn điện) (e) Đặc tính đầu ra (i) Điện áp phát ra (ii) Tần số dòng điện phát ra	(d) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi Đo lường
		(3) Ấc quy và bộ sạc ắc quy	(a) Sự ăn mòn, hư hại, tình trạng lắp đặt của bộ ắc quy, cáp nối, đầu cốt, v.v. (b) Trọng lượng và tỉ trọng của dung dịch điện phân (c) Tình trạng lắp đặt và tính năng của thiết bị sạc điện.	
	B. Các rơ le, van điện từ và dây dẫn	(1) Các điện trở phụ	(a) Sự hư hại, đổi màu, biến dạng thân điện trở (b) Tình trạng lắp đặt	
		(2) Cầu chì, công tắc chuyên mạch,...	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các bộ phận tiếp xúc điện (b) Tình trạng lắp đặt	
		(3) Các công tắc tơ và rơ le	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện (b) Sự hư hại, hao mòn của các bộ phận di động và tiếp xúc điện (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (d) Tính năng	
		(4) Van điện từ	(a) Các dây dẫn của cuộn dây cảm bị đứt, chập cháy (b) Van, mặt tiếp xúc để lắp van và độ nâng (mở) của van (c) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (d) Tính năng	
		(5) Bộ chống sét	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phần tử cách điện, v.v. (b) Tình trạng lắp đặt	
		(6) Dây dẫn ...	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt dây dẫn, hộp đấu dây và các bộ phận kèm theo khác	

			(b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện
V. Các thiết bị khí nén thông thường	A. Máy nén khí và các thiết bị kèm theo	(1) Máy nén khí	(a) Động cơ tuân theo mục II-B. (b) Sự hư hại hộp trục khuỷu, xi lanh, pit tông, v.v. (c) Van, mặt tiếp xúc của đế van và độ nâng (mở) của van (d) Sự hư hại thiết bị truyền động (e) Lượng dầu bôi trơn, sự rò rỉ khí, rò rỉ dầu bôi trơn (f) Tính năng	
		(2) Các công tắc khí áp và bộ điều chỉnh áp v.v.	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Van an toàn	Sự tiếp xúc của đế van	
		(4) Bộ lọc ẩm không khí	(a) Sự suy giảm chất lượng của chất hút ẩm (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B(4) (c) Van xả nước tuân theo mục V-B(1)	
	B. Các loại van, thùng gió, ống gió, v.v.	(1) Van cấp gió và van giảm áp	(a) Sự hư hại của van và mặt tiếp xúc đế van, lò xo (b) Sự hư hại, suy giảm tính năng, sự biến dạng tấm màng hoặc đệm làm kín van (c) Tính năng	
		(2) Các loại van khác	(a) Tuân theo mục V-B(1) (b) Các bộ phận điện tuân theo mục IV-B	
		(3) Thùng gió	Sự ăn mòn và tình trạng lắp đặt thân thùng gió và các chi tiết bảo vệ	
		(4) Hệ thống ống gió, v.v.	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt các ống gió, vòi gió (ống mềm) và bộ lọc gió (b) Sự đóng, mở và tình trạng lắp đặt của các khoá gió	
	VI. Thân xe và khoang hành khách	A. Bộ xe	(a) Sự hư hại, biến dạng, vết rạn nứt, sự ăn mòn các dầm, xà, thanh treo, v.v.	
		B. Bên trong/Bên ngoài khoang hành khách	(a) Sự hư hại, ăn mòn trần xe, sàn xe, tấm phủ bên ngoài, các tấm vách trong, ván thông hai toa xe (b) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt cửa sổ, rèm, ghế ngồi, các cửa trượt và các bộ phận tiện nghi khác (c) Sự nhiễm bẩn, bong tróc sơn	
C. Mui xe		(a) Sự hư hại, sự giảm chất lượng hoặc bong tróc lớp phủ mui xe		

			(b) Sự hư hại, ăn mòn và tình trạng lắp đặt của bậc lên xuống, quạt thông gió, vỏ máy điều hoà không khí và máng thoát nước	
	D. Thiết bị đóng mở cửa tự động (bao gồm cả thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa)		(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của thiết bị đóng/mở cửa, các đai truyền, tay đòn, bản lề, ổ bi và các bộ phận trượt (b) Các bộ phận điện của van điện từ, công tắc đóng cửa, thiết bị an toàn khi đóng cửa tuân theo mục IV-B (c) Sự rò rỉ dầu, khí từ thiết bị đóng/mở cửa và các ống dẫn khí nén, v.v. (d) Tính năng vận hành đóng/mở cửa.	
	E. Hệ thống chiếu sáng		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn và phụ kiện chiếu sáng. (b) Van điện từ tuân theo mục IV-B(3)	
VII. Các thiết bị khác	A. Thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh trên tàu	(1) Thiết bị báo hiệu (bao gồm thiết bị còi hơi, thiết bị thông báo khẩn cấp)	Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị liên lạc, phát thanh trên tàu (bao gồm thiết bị thông tin đảm bảo an toàn)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	B. Các thiết bị hiển thị		Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn và các phụ kiện chiếu sáng, v.v.	
	C. Các dụng cụ đo		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của các dụng cụ đo (b) Tính năng của đồng hồ đo áp suất (c) Tính năng của đồng hồ đo tốc độ (d) Tính năng của các dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, v.v.)	(b) Đo lường (c) Đo lường
	D. Bộ móc nối	(1) Bộ móc nối tự động (bao gồm cả móc nối thanh)	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn của thân, khớp nối, lưỡi móc và các chốt, v.v. (b) Cụ ly mặt trong giữa các khuỷu với cần dẫn hướng (c) Tính năng	(b) Đo lường
		(2) Khớp nối đệm và Đệm bộ móc nối	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của khung đỡ, lò xo giảm chấn, tấm bị dẫn, tấm dẫn hướng.	

		(3) Thanh dẫn hướng	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt	
		(4) Bộ móc nối khí	Sự hư hại, suy giảm tính năng của ống mềm, gioăng làm kín, v.v.	
		(5) Bộ móc nối điện	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại thân chính, bộ phận cách điện, dây dẫn, v.v. (b) Tính năng	
	Thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP (bao gồm thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC, thiết bị vận hành tàu tự động ATO và thiết bị nhận diện đoàn tàu)	(1) Ăng ten lắp trên tàu (on-board antenna) và Cuộn dây cảm điện từ trên tàu (on-board coil)	Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị kiểm soát tốc độ (speed sensor) (bao gồm cả máy phát tốc-tachometer generator)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		Thân thiết bị (bộ phận nhận tin, bộ phận xác nhận tốc độ), bộ phận logic (boolean part), bộ phận cấp điện	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	Thiết bị dừng tàu khẩn cấp và thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp	(1) Thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
		(2) Thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp (thiết bị TE)	Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận	
	G. Thiết bị lưu trữ dữ liệu tình trạng vận hành tàu		Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận.	
VIII. Kiểm tra tổng thể			(a) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận thiết bị (b) Thiết bị gạt vật cản và độ cao của miệng vòi xả cát (c) Tính năng điều khiển của thiết bị thu nhận điện (d) Tính năng điều khiển và bảo vệ của thiết bị trong mạch điều khiển. (e) Đặc tính cách điện của mạch điện (ngoại trừ các mạch sử dụng đặc quy, chất bán dẫn, v.v.) (f) Tính năng hoạt động của thiết bị hãm (g) Sự rò khí nén của thiết bị điều	(b) Đo lường (e) Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi (g) Đo lường

		<p>khuyến hãm gió và các thiết bị khí khác</p> <p>(h) Công suất của máy nén khí và tính năng của các thiết bị kèm theo (bao gồm bộ điều áp và van an toàn)</p> <p>(i) Độ nghiêng thân xe</p> <p>(j) Tính năng hoạt động của thiết bị đóng cửa tự động.</p> <p>(k) Tính năng chiếu sáng của các thiết bị chiếu sáng</p> <p>(l) Tính năng hoạt động của thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh</p> <p>(m) Tính năng hoạt động của từng thiết bị hiển thị</p> <p>(n) Độ cao của coupler liên kết</p> <p>(o) Đặc tính và tính năng hoạt động của thiết bị bảo vệ tàu tự động (ATP) và thiết bị kiểm soát tàu tự động (ATC)</p> <p>(p) Tính năng hoạt động của thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB) và thiết bị phòng vệ tàu khẩn cấp (thiết bị TE)</p> <p>(q) Quản lý tải trọng tĩnh của bánh xe.</p>	<p>(h) Đo lường</p> <p>(i) Đo lường</p> <p>(n) Đo lường</p> <p>(o) Đo lường</p> <p>(g) Đo lường</p>
IX. Vận hành thử		<p>(a) Năng lực khi khởi động, tăng tốc và giảm tốc</p> <p>(b) Tính năng chính của thiết bị hãm</p> <p>(c) Độ ồn và rung lắc bất thường</p> <p>(d) Tình trạng hiển thị của các dụng cụ đo</p> <p>(e) Tính năng của thiết bị vận hành tàu tự động</p> <p>(f) Tình trạng của thiết bị, v.v. sau khi vận hành thử</p> <p>(i) Tình trạng của các bạc đạn trên các động cơ điện kéo</p> <p>(ii) Tình trạng của thiết bị trong mạch điện chính</p> <p>(iii) Sự phát nhiệt, rò rỉ dầu ở bạc đạn trục bánh xe</p> <p>(g) Tính năng hoạt động của thiết bị ghi dữ liệu trạng thái vận hành tàu.</p>	

Điều 50 Biện pháp xử lý

Trong trường hợp kết quả kiểm tra cho thấy đoàn tàu và toa xe không đảm bảo các tính năng cần thiết theo quy định, phải áp dụng các biện pháp cần thiết như chỉnh bị, sửa chữa, thay thế hay tạm ngừng sử dụng.

Mục 4 Lưu hồ sơ

Điều 51 Lưu hồ sơ kiểm tra

1. Tất cả các hoạt động kiểm tra, xây dựng lại, nâng cấp hay sửa chữa toa xe theo quy định tại Mục 1, 2 và 3 phải được lập hồ sơ và lưu giữ đầy đủ.
2. Hồ sơ liên quan đến kiểm tra toa xe (kiểm tra định kỳ và kiểm tra toa xe chế tạo mới) phải được lưu giữ cho đến khi đợt kiểm tra định kỳ diễn ra sau đó áp dụng cho toàn bộ toa xe kết thúc hoàn toàn.

Chương 6 Tổ chức thực hiện

Điều 52 Xây dựng Quy trình thực hiện

1. Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải xây dựng các quy trình (sau đây gọi là “Quy trình thực hiện”) dựa trên Quy định kỹ thuật chung và phải tuân thủ Quy trình đó.
2. Trường hợp xây dựng được Tiêu chuẩn quốc gia tuân theo Quy định kỹ thuật chung thì Quy trình thực hiện sẽ được xây dựng theo Tiêu chuẩn quốc gia. Tuy nhiên, trong trường hợp có lý do xác đáng ví dụ như khi đưa vào áp dụng công nghệ mới thì không phải tuân theo quy định này.
3. Cục trưởng Cục Đường sắt Việt Nam (hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh/thành phố được ủy quyền bởi Bộ Giao thông Vận tải) có quyền yêu cầu thay đổi Quy trình thực hiện trong trường hợp Quy trình đó không tuân theo Quy định kỹ thuật chung.

Phụ lục (3)

Tiêu chuẩn (A) Vận hành
(Dự thảo)

Tiêu chuẩn A Vận hành (Bản dự thảo)

Standard A Operation (Draft)

Mục lục

Phần 1 Quy định chung.....	A3-1
Chương 1 Quy định chung	A3-1
Điều 1. Mục đích.....	A3-1
Điều 2. Áp dụng Tiêu chuẩn	A3-1
Điều 3. Định nghĩa thuật ngữ.....	A3-1
Chương 2 Nhân viên đường sắt.....	A3-3
Điều 4. Đảm bảo an toàn chạy tàu	A3-3
Điều 5. Cấm uống rượu bia và dùng dược phẩm	A3-3
Điều 6. Lái tàu hoặc toa xe.....	A3-3
Điều 7. Đào tạo và huấn luyện	A3-3
Điều 8. Biện pháp xử lý trong trường hợp nhân viên không đảm bảo sức khỏe thể chất hay tinh thần	A3-4
Điều 9. Đảm bảo trật tự nơi làm việc	A3-4
Điều 10. Biểu hiệu theo từng loại công việc	A3-4
Phần 2 Vận hành đoàn tàu.....	A3-4
Chương 1 Vận hành đoàn tàu	A3-4
Điều 11. Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga (khu gian).....	A3-4
Điều 12. Số lượng toa xe của một đoàn tàu	A3-5
Điều 13. Biểu đồ chạy tàu.....	A3-5
Điều 14. Xác định thời gian chạy tàu.....	A3-5
Điều 15. Số lượng trục hãm của đoàn tàu	A3-5
Điều 16. Lưu thông giữa các toa hành khách.....	A3-5
Điều 17. Thử phanh hãm.....	A3-6
Điều 18. Vị trí điều khiển đoàn tàu	A3-6
Điều 19. Xuất phát của đoàn tàu	A3-6
Điều 20. Dừng tàu phía ngoài ga đối với đoàn tàu không sử dụng hệ thống ATP.....	A3-6
Điều 21. Báo cáo dừng tàu	A3-6
Điều 22. Chạy tàu lùi trên chính tuyến.....	A3-7
Điều 23. Chạy tàu đẩy.....	A3-7
Chương 2 Dồn toa xe	A3-7
Điều 24. Phương pháp dồn.....	A3-7
Điều 25. Vị trí điều khiển đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn	A3-7
Điều 26. Phanh hãm đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn	A3-7
Điều 27. Thông báo nội dung công việc	A3-7
Điều 28. Chạy lùi đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn.....	A3-8
Điều 29. Thông báo dồn.....	A3-8
Điều 30. Dồn dịch theo hiệu lệnh dồn.....	A3-8

Chương 3 Điều khiển máy quay ghi.....	A3-8
Điều 31. Khóa máy quay ghi khi có sự cố với hệ thống liên khóa.....	A3-8
Điều 32. Thông báo khóa máy quay ghi	A3-8
Điều 33. Xác nhận trong trường hợp mở ghi	A3-8
Chương 4 Dừng đỗ toa xe	A3-9
Điều 34. Phòng tránh trôi toa xe	A3-9
Điều 35. Dừng đỗ toa xe có động lực.....	A3-9
Chương 5 Tốc độ chạy tàu	A3-9
Điều 36. Tốc độ chạy tàu tối đa	A3-9
Điều 37. Tốc độ hạn chế tại đường cong và đường dốc xuống	A3-9
Điều 38. Tốc độ hạn chế tại ghi	A3-10
Điều 39. Thiết lập tốc độ hạn chế tạm thời	A3-11
Điều 40. Tốc độ khi vận hành đoàn tàu hay toa xe không sử dụng hệ thống ATP	A3-11
Chương 6 Công tác bảo trì tuyến đường	A3-11
Điều 41. Nguyên tắc bảo trì công trình đường sắt.....	A3-11
Điều 42. Thông báo các nội dung cần thiết khi thực hiện công tác bảo trì	A3-11
Điều 43. Thao tác xử lý của nhân viên điều độ khi bắt đầu hay kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì	A3-11
Điều 44. Xử lý khi cắt điện	A3-12
Phần 3 Phương pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu.....	A3-12
Chương 1 Quy định chung	A3-12
Điều 45. Phương thức đảm bảo an toàn vận hành tàu	A3-12
Chương 2 Vận hành theo phương thức ATP.....	A3-13
Điều 46. Kiểm tra chức năng ATP.....	A3-13
Điều 47. Lưu ý tới sự thay đổi của biểu thị tín hiệu ATP	A3-13
Điều 48. Quy trình xử lý khi xảy ra sự cố với hệ thống ATP	A3-13
Chương 3 Vận hành theo tín hiệu thay thế	A3-13
Điều 49. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế	A3-13
Điều 50. Quy trình xử lý của lái tàu trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế....	A3-13
Điều 51. Hiện thị tín hiệu thay thế	A3-14
Chương 4 Phương thức chạy tàu hạn chế.....	A3-14
Điều 52. Trường hợp áp dụng phương thức chạy tàu hạn chế	A3-14
Điều 53. Chỉ dẫn chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế	A3-14
Điều 54. Tốc độ chạy tàu trong phương thức chạy tàu hạn chế và quy trình xử lý khi tàu tiếp cận đoàn tàu chạy phía trước.....	A3-15
Điều 55. Quy trình xử lý trong trường hợp trên ATP xuất hiện tín hiệu biểu thị khác với tín	

hiệu dừng khi đang chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế.....	A3-15
Chương 5 Phương thức điện tín	A3-15
Điều 56. Áp dụng phương thức điện tín.....	A3-15
Điều 57. Chỉ dẫn khi áp dụng phương thức điện tín	A3-15
Điều 58. Chuẩn bị băng tay điện tín.....	A3-15
Điều 59. Chỉ định người mang điện tín.....	A3-16
Điều 60. Việc lên tàu của người mang điện tín	A3-16
Điều 61. Nhiệm vụ người mang điện tín.....	A3-16
Điều 62. Lái tàu xác nhận người mang điện tín đã lên tàu.....	A3-16
Điều 63. Nhân viên điều độ trung tâm OCC cho phép bắt đầu chạy tàu.....	A3-16
Điều 64. Xác nhận người mang điện tín đã đến ga	A3-16
Điều 65. Sử dụng ATP khi áp dụng phương thức điện tín.....	A3-17
Điều 66. Cấm di chuyển đoàn tàu xin cứu hộ	A3-17
Điều 67. Phòng vệ đoàn tàu tránh va chạm với tàu cứu hộ	A3-17
Phần 4 Tín hiệu đường sắt	A3-17
Chương 1 Quy định chung	A3-17
Điều 68. Vận hành tàu theo tín hiệu đường sắt	A3-17
Điều 69. Phân loại tín hiệu đường sắt	A3-17
Điều 70. Trường hợp tín hiệu hiển thị không rõ ràng.....	A3-17
Điều 71. Nhân viên phụ trách vận hành tín hiệu	A3-18
Chương 2 Tín hiệu ATP.....	A3-18
Điều 72. Biểu thị tín hiệu ATP	A3-18
Điều 73. Quy trình xử lý khi tín hiệu buông lái không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác ..	A3-19
Điều 74. Quy trình xử lý khi không xác định được vị trí tàu	A3-19
Chương 3 Tín hiệu dòn.....	A3-20
Điều 75. Hiển thị tín hiệu dòn	A3-20
Điều 76. Quy trình xử lý khi tín hiệu dòn gặp sự cố	A3-20
Điều 77. Ngừng sử dụng thiết bị tín hiệu dòn	A3-21
Chương 4 Chỉ báo đường chạy.....	A3-21
Điều 78. Hiển thị chỉ báo đường chạy.....	A3-21
Điều 79. Xác nhận hiển thị chỉ báo đường chạy	A3-22
Điều 80. Quy trình chạy tàu trong trường hợp thiết bị chỉ báo đường chạy gặp sự cố	A3-22
Điều 81. Các thiết bị tín hiệu khác	A3-22
Chương 5 Tín hiệu cảnh báo tai nạn.....	A3-23
Điều 82. Loại hình và phương thức biểu thị của tín hiệu cảnh báo tai nạn	A3-23
Điều 83. Quy trình xử lý khi có tín hiệu dừng bằng tín hiệu cảnh báo tai nạn.....	A3-23
Điều 84. Sử dụng tín hiệu cảnh báo tai nạn.....	A3-23

Điều 85. Trang bị hoặc mang theo thiết bị tín hiệu cảnh báo.....	A3-23
Chương 6 Hiệu lệnh	A3-24
Mục 1. Hiệu lệnh xuất phát.....	A3-24
Điều 86. Phương thức hiệu lệnh báo hiệu xuất phát	A3-24
Điều 87. Chỉ thị báo hiệu xuất phát.....	A3-24
Điều 88. Bắt đầu chạy tàu theo hiệu lệnh báo hiệu xuất phát	A3-24
Mục 2. Hiệu lệnh còi.....	A3-24
Điều 89. Phương thức thực hiện hiệu lệnh bằng còi	A3-24
Điều 90. Cảnh báo sử dụng hiệu lệnh còi.....	A3-25
Mục 3. Hiệu lệnh dồn	A3-25
Điều 91. Hiệu lệnh dồn	A3-25
Mục 4. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển	A3-25
Điều 92. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển	A3-25
Điều 93. Biểu thị hiệu lệnh cấm di chuyển tàu hoặc toa xe	A3-26
Chương 7 Chỉ báo	A3-26
Mục 1. Chỉ báo đoàn tàu.....	A3-26
Điều 94. Các loại chỉ báo đoàn tàu.....	A3-26
Điều 95. Biểu thị của chỉ báo đoàn tàu	A3-26
Điều 96. Người thực hiện chỉ báo đoàn tàu.....	A3-27
Điều 97. Chỉ báo chạy tàu lùi.....	A3-27
Điều 98. Quy trình xử lý của lái tàu khi phát hiện chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng. A3-27	
Điều 99. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ OCC khi nhận thông báo chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng.....	A3-27
Điều 100. Quy trình xử lý của lái tàu khi chỉ báo đầu tàu không hiển thị đúng.....	A3-28
Điều 101. Chỉ báo phía đầu hoặc phía đuôi toa xe được dồn theo tín hiệu dồn.....	A3-28
Mục 2. Biển báo ATP.....	A3-28
Điều 102. Biển báo vào ga	A3-28
Điều 103. Biển báo ra ga.....	A3-29
Điều 104. Biển báo tuyến dồn (Biển báo điểm bắt đầu dồn)	A3-29
Điều 105. Biển báo điểm cuối đường chạy	A3-29
Điều 106. Biển báo tàu sắp vào ga.....	A3-30
Mục 3. Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu.....	A3-30
Điều 107. Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu.....	A3-30
Mục 4. Biển báo dừng tàu.....	A3-31
Điều 108. Biển báo dừng tàu.....	A3-31
Điều 109. Vận hành tàu tại vị trí có biển báo dừng tàu	A3-32
Điều 110. Biển báo dừng toa xe	A3-32
Điều 111. Vận hành toa xe tại vị trí có biển báo dừng toa xe.....	A3-32

Mục 5. Biển báo kết thúc tuyến	A3-32
Điều 112. Biểu thị của biển báo kết thúc tuyến.....	A3-32
Mục 6. Biển báo tạm dừng.....	A3-33
Điều 113. Biển báo tạm dừng.....	A3-33
Điều 114. Vận hành tại vị trí biển báo tạm dừng.....	A3-33
Mục 7. Mốc tránh xung đột	A3-33
Điều 115. Biểu thị của mốc tránh xung đột.....	A3-33
Mục 8. Biển báo hạn chế tốc độ.....	A3-34
Điều 116. Biểu thị của biển báo hạn chế tốc độ	A3-34
Điều 117. Vận hành tại khu vực đặt biển báo hạn chế tốc độ	A3-34
Mục 9. Biển báo hết hạn chế tốc độ.....	A3-35
Điều 118. Biểu thị của biển báo hết hạn chế tốc độ	A3-35
Mục 10. Biển báo điểm cuối của đường dây lấy điện.....	A3-35
Điều 119. Biểu thị của Biển báo điểm cuối đường dây lấy điện	A3-35
Mục 11. Biển báo biểu thị khu gian	A3-36
Điều 120. Biểu thị của biển báo khu vực có điện.....	A3-36
Điều 121. Các biển báo khác.....	A3-36
Phần 5 Xử lý tai nạn, sự cố trong vận hành tàu	A3-37
Chương 1 Quy định chung	A3-37
Điều 122. Hành động cần thực hiện khi xảy ra tai nạn	A3-37
Điều 123. Cảnh báo điều kiện không an toàn.....	A3-37
Điều 124. Chuẩn bị trang thiết bị khắc phục hậu quả khẩn cấp và mạng lưới liên lạc khẩn cấp .	A3-37
.....	A3-37
Điều 125. Biện pháp xử lý khẩn cấp để dừng đoàn tàu.....	A3-37
Điều 126. Người mang điện tín lên tàu trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín .	A3-37
Điều 127. Quy trình cắt điện	A3-38
Điều 128. Cấp điện trở lại sau khi mất điện đột ngột.....	A3-38
Chương 2 Sự cố trên tàu hay trên đường ray.....	A3-38
Điều 129. Quy trình xử lý khi phát hiện bất thường trên đường ray	A3-38
Điều 130. Quy trình đối phó khi xảy ra hỏa hoạn trên tàu	A3-38
Điều 131. Khởi động đoàn tàu sau khi bị dừng do ngắt nguồn cấp điện.....	A3-39
Điều 132. Quy trình xử lý khi tuyến đường bị gián đoạn.....	A3-39
Điều 133. Quy trình bắt đầu và kết thúc việc khôi phục tuyến	A3-39
Điều 134. Kiểm tra toa xe và trang thiết bị gặp sự cố	A3-39

Chương 3. Gió lớn.....	A3-40
Điều 135. Quy trình đối phó với gió lớn	A3-40
Chương 4 Sương mù dày đặc	A3-40
Điều 136. Quy trình đối phó với sương mù dày đặc	A3-40
Điều 137. Quy trình đối phó với mực nước cao.....	A3-40
Chương 6. Mưa	A3-41
Điều 138. Quy trình đối phó với mưa	A3-41
Chương 7 Động đất	A3-41
Điều 139. Quy trình đối phó với động đất	A3-41
Chương 8 Những vấn đề khác	A3-41
Điều 140. Trang bị bình cứu hỏa.....	A3-41
Điều 141. Quy định về khổ giới hạn kiến trúc	A3-42
Điều 142. Lắp đặt biển báo móc dừng	A3-42

Phần 1 Quy định chung

Chương 1 Quy định chung

Điều 1. Mục đích

Tiêu chuẩn này quy định về việc vận hành đoàn tàu và toa xe trên đường sắt đô thị.

Điều 2. Áp dụng Tiêu chuẩn

1. Đoàn tàu và toa xe trên đường sắt đô thị phải được vận hành theo quy định tại Tiêu chuẩn này, trừ đoàn tàu và toa xe phục vụ đoạn tuyến đang thi công.
2. Riêng trong trường hợp có quy định riêng đối với đoàn tàu được vận hành để phục vụ việc kiểm tra tính năng đường ray hay toa xe thì ưu tiên áp dụng theo quy định đó.
3. Trong trường hợp có nghi vấn khi áp dụng Tiêu chuẩn này thì nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu và toa xe sẽ tuân theo hướng dẫn của trưởng bộ phận vận tải hoặc người có vị trí cao hơn theo phân cấp của đơn vị vận hành đường sắt đô thị. Tuy nhiên, trong trường hợp khẩn cấp khi không đủ thời gian để áp dụng theo quy định này, nhân viên phụ trách được phép vận hành theo quy trình an toàn nhất có thể.

Điều 3. Định nghĩa thuật ngữ

Trong Tiêu chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau.

- (1) *Công tác bảo trì* là công việc hoặc công trình thi công nhằm bảo trì công trình đường sắt và được diễn ra trong khung thời gian dành cho công tác bảo trì hoặc được tiến hành song song với hoạt động phong tỏa khu đoạn, ngừng cấp điện chạy tàu, phát tín hiệu dừng tàu hay sử dụng phương tiện bảo trì.
- (2) *Chạy tàu đẩy* là điều khiển tàu ở vị trí khác với vị trí buồng lái phía trước của toa xe phía đầu đoàn tàu.
- (3) *Chạy tàu hạn chế* là phương thức chạy tàu tạm thời khi hệ thống ATP mặt đất không hoạt động.
- (4) *Chạy tàu lùi* là chạy tàu theo hướng ngược với hướng tàu chạy ban đầu do có sự cố xảy ra với công trình đường sắt hoặc toa xe.
- (5) *Chiều dài khả dụng* là chiều dài được tính bằng khoảng cách giữa hai mốc tránh xung đột, hoặc khoảng cách giữa mốc tránh xung đột và mốc dừng tàu; các mốc này nằm ở hai đầu của đường dừng tàu hay đường dừng đỗ toa xe nằm trong phạm vi ga.
- (6) *Dồn toa xe* là công tác di chuyển, tháo, ghép nối toa xe.
- (7) *Đoàn tàu* là toa xe hoặc tập hợp các toa xe đã được ghép nối có đủ các điều kiện cần

- thiết như tổng số toa xe, tổng lực hãm v.v để chạy tàu trên khu gian một cách an toàn theo kế hoạch vận tải.
- (8) *Nhân viên điều độ* là người chịu trách nhiệm điều độ chạy tàu. Nhân viên điều độ chịu trách nhiệm sắp xếp, bố trí lịch trình chạy tàu được gọi là *Nhân viên điều độ vận tải*.
 - (9) *Ga* là nơi để hành khách lên, xuống tàu, hoặc là nơi tàu hay toa xe có thể chuyển đường nhờ ghi. Đối với công tác vận hành tàu, ga bao gồm cả đề-pô cho toa xe.
 - (10) *Hệ thống bảo vệ tàu tự động (ATP)* là hệ thống có tính năng dừng hoặc giảm tốc độ tàu tự động thông qua việc kiểm soát liên tục phụ thuộc vào khoảng giãn cách giữa các đoàn tàu hoặc điều kiện của đường sắt.
 - (11) *Kiểm tra* là tổ chức tiến hành khảo sát tình trạng thực tế và quá trình xuống cấp của các thiết bị và toa xe để đánh giá có cần thiết tiến hành các biện pháp xử lý nhằm duy trì tình trạng vận hành bình thường và ổn định hay không, và đồng thời cho tiến hành các biện pháp xử lý nếu cần thiết. Kiểm tra được tiến hành bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
 - (12) *Nhân viên phụ trách vận hành tín hiệu* là nhân viên kiểm soát tín hiệu và tuyến đường.
 - (13) *Người mang điện tín* là nhân viên ga hoặc lái tàu nhận lệnh từ nhân viên điều độ vận tải hay nhân viên điều độ đề-pô tại trung tâm OCC để lên tàu mà tàu đó vận hành theo phương thức điện tín, việc người đó lên tàu là bằng chứng cho phép đoàn tàu được chạy trong khu gian áp dụng mệnh lệnh.
 - (14) *Phanh hãm đồng bộ* là hệ thống gồm các ống hãm hoặc đường dây điện điều khiển hãm được lắp đặt dọc theo đoàn tàu để đảm bảo lực hãm sẽ tác động lên toàn bộ đoàn tàu khi nhân viên lái tàu thao tác phanh hãm; đồng thời thiết bị này có thể tự động hãm khẩn cấp khi đoàn tàu bị tách rời tại vị trí hai toa xe liền kề.
 - (15) *Phương thức ATP* là phương thức chạy tàu sử dụng ATP.
 - (16) *Phương thức đảm bảo an toàn chạy tàu* là phương thức đảm bảo an toàn giữa hai đoàn tàu khi chạy tàu.
 - (17) *Phương tiện bảo trì* là phương tiện được sử dụng trong bảo trì công trình đường sắt, gồm các loại như xe bảo trì đường ray, xe sửa lại biên ray, xe bảo trì đường dây điện trên cao v.v.
 - (18) *Thiết bị tín hiệu dòn* là thiết bị tín hiệu dưới mặt đất hoặc trên buồng lái dùng để hiển thị tín hiệu đối với đoàn tàu không sử dụng ATP hay đối với toa xe đang được dòn.
 - (19) *Toa xe* là toa xe chở khách hoặc toa xe chuyên dụng (toa xe để kiểm tra đường ray, kiểm tra điện, cứu hộ hoặc toa xe có cấu tạo hoặc thiết bị đặc biệt) được sử dụng chủ

yếu trong vận hành đường sắt, trừ các phương tiện dùng cho công tác bảo trì. Đối với vận hành tàu, toa xe dành riêng cho công tác dồn dịch trong ga hoặc đề-pô khác với tàu được phép vận hành ngoài ga.

(20) *Trung tâm điều độ (OCC)* là trung tâm là nơi điều khiển hoạt động chạy tàu thông qua việc liên lạc giữa những người điều độ tại OCC và những người lái tàu và người kiểm soát tuyến đường.

(21) *Trưởng ga* là người chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ ga.

(22) *Tuyến đường* là đoạn đường xác định mà trên đó an toàn chạy tàu được đảm bảo dựa vào biểu thị tín hiệu hay phương thức đảm bảo an toàn chạy tàu. Trong đó, *Đường vào ga* là đường dành cho tàu di chuyển vào ga, *Đường ra ga* là đường dành cho tàu di chuyển ra ga.

Chương 2 Nhân viên đường sắt

Điều 4. Đảm bảo an toàn chạy tàu

An toàn chạy tàu phải được đảm bảo thông qua việc vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng của nhân viên đường sắt và các thiết bị liên quan đến vận hành tàu.

Điều 5. Cấm uống rượu bia và dùng dược phẩm

Lái tàu và nhân viên làm công việc liên quan trực tiếp đến việc vận hành đoàn tàu và toa xe, cũng như nhân viên liên quan trực tiếp đến công tác bảo trì đến đoàn tàu, toa xe và các thiết bị liên quan không được phép làm nhiệm vụ khi có nguy cơ tác nghiệp không chính xác do chịu ảnh hưởng của cồn hoặc dược phẩm (bao gồm ma túy).

Điều 6. Lái tàu hoặc toa xe

Lái tàu phải có giấy phép lái tàu được quy định trong Luật Đường sắt và các Nghị định, Thông tư có liên quan, trừ trường hợp lái tàu tập sự được hướng dẫn chạy tàu trực tiếp bởi lái tàu đã có giấy phép.

Điều 7. Đào tạo và huấn luyện

Đơn vị vận hành đường sắt đô thị phải tổ chức đào tạo và huấn luyện đầy đủ cho nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe nhằm đảm bảo các nhân viên này có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết.

Đơn vị vận hành đường sắt đô thị chỉ được phân công công việc cho nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe sau khi đã xác nhận rằng nhân viên

đó có đủ tố chất, kỹ năng và kiên thức cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình.

Điều 8. Biện pháp xử lý trong trường hợp nhân viên không đảm bảo sức khỏe thể chất hay tinh thần

Người chịu trách nhiệm giám sát nhân viên không được cho phép nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hay toa xe thực hiện nhiệm vụ nếu xét thấy nhân viên đó không thể phát huy đầy đủ các kỹ năng của mình.

Điều 9. Đảm bảo trật tự nơi làm việc

Nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu hoặc toa xe không được phép cho những người không liên quan vào buồng lái, buồng tín hiệu hay các vị trí làm việc khác.

Điều 10. Biểu hiệu theo từng loại công việc

Nhân viên trực tiếp phục vụ vận hành đoàn tàu và toa xe trong khi làm việc phải mặc đúng trang phục, đeo phù hiệu, cấp hiệu và biển chức danh theo quy định.

Phần 2 Vận hành đoàn tàu

Chương 1 Vận hành đoàn tàu

Điều 11. Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga (khu gian)

1. Chỉ có toa xe có đủ điều kiện là đoàn tàu mới được phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga. Tuy nhiên, trong trường hợp dồn toa xe thì không phải áp dụng theo quy định này.
2. Ranh giới nhà ga được quy định như sau:
 - (1) Đối với ga có Biển báo vào ga:
 - (a) Theo hướng tàu vào ga sẽ là biển báo vào ga ở phía ngoài cùng của đầu ga bên này.
 - (b) Theo hướng tàu ra ga sẽ là biển báo vào ga ở phía ngoài cùng của đầu ga bên kia.
 2. Đối với ga không có biển báo vào ga:
 - (a) Theo hướng tàu vào ga sẽ là biển báo ra ga ở phía ngoài cùng của đầu ga bên kia.
 - (b) Theo hướng tàu ra ga sẽ là biển báo ra ga ở phía ngoài cùng của đầu ga bên này.

Điều 12. Số lượng toa xe của một đoàn tàu

Chiều dài đoàn tàu không được vượt quá chiều dài khả dụng của ke ga.

Điều 13. Biểu đồ chạy tàu

1. Thời gian chạy tàu phải được quy định từ trước.
2. Đoàn tàu phải được vận hành theo đúng thời gian chạy tàu đã quy định.
3. Khi hoạt động chạy tàu bị xáo trộn, nhân viên điều độ vận tải hoặc nhân viên điều độ đề-pô phải cố gắng để đưa tàu vận hành trở lại theo đúng lịch trình đã định.

Điều 14. Xác định thời gian chạy tàu

Thời gian chạy tàu được tính như sau:

(1) Giờ đến

Là thời gian khi tàu dừng tại vị trí quy định.

(2) Giờ khởi hành

Là thời gian khi tàu bắt đầu xuất phát từ vị trí quy định.

(3) Giờ thông qua

Là thời gian khi đầu tàu chạy qua vị trí đặt biển báo điểm khởi hành. Trường hợp trong ga không đặt biển báo điểm khởi hành, thời gian này được tính là khi tàu chạy qua điểm cuối của ke ga.

Điều 15. Số lượng trục hãm của đoàn tàu

1. Đối với đoàn tàu, phanh hãm đồng bộ cần phải được kích hoạt trên tất cả các trục. Trong trường hợp phát sinh sự cố khiến cho phanh hãm đồng bộ không tác dụng lên một số trục nhưng vẫn tác dụng lên toa xe đầu và cuối đoàn tàu, đoàn tàu có thể chạy với tốc độ hạn chế về đề-pô. Tốc độ hạn chế trong trường hợp đó phải được quy định từ trước.
2. Trong trường hợp phát sinh sự cố như nêu ở trên, lái tàu phải thực hiện theo chỉ dẫn của nhân viên điều độ OCC.

Điều 16. Lưu thông giữa các toa hành khách

Trừ toa xe đầu tiên, cửa nối giữa các toa xe của đoàn tàu phải luôn ở trạng thái mở để có thể đi qua dễ dàng trong trường hợp khẩn cấp, ví dụ như khi xảy ra cháy nổ v.v. Tuy nhiên, nếu phát sinh sự cố đối với toa xe, có thể tạm thời đóng các cửa nối giữa một số toa xe của đoàn tàu.

Điều 17. Thử phanh hãm

Trong các trường hợp sau, bằng phương pháp đã định, lái tàu phải thử phanh hãm để kiểm tra sự hoạt động chính xác của phanh hãm.

- (1) Khi lái tàu vào vị trí điều khiển đoàn tàu hoặc toa xe.
- (2) Khi lái tàu đổi vị trí điều khiển đoàn tàu hoặc toa xe.
- (3) Khi toa xe được ghép nối vào đoàn tàu hoặc với toa xe khác.

Điều 18. Vị trí điều khiển đoàn tàu

Lái tàu phải điều khiển đoàn tàu tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên. Tuy nhiên, trong các trường hợp như dưới đây thì không phải tuân theo quy định này.

- (1) Khi chạy tàu lùi.
- (2) Khi vận hành đoàn tàu cứu hộ.
- (3) Khi buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên không sẵn sàng hoạt động do gặp sự cố.

Điều 19. Xuất phát của đoàn tàu

1. Lái tàu chỉ bắt đầu xuất phát từ ga sau khi đã xác nhận các nội dung sau:
 - Giờ xuất phát;
 - Trạng thái lên xuống tàu của hành khách;
 - Trạng thái cửa đã đóng;
 - Đèn biểu thị đóng/mở cửa;
 - Thông tin về việc cho phép tàu di chuyển.
2. Khi đèn biểu thị đóng/mở cửa bị lỗi, lái tàu phải báo cáo cho nhân viên điều độ OCC và phải xác nhận chắc chắn rằng tất cả cửa tàu đã được đóng hoàn toàn.

Điều 20. Dừng tàu phía ngoài ga đối với đoàn tàu không sử dụng hệ thống ATP

Khi điều khiển đoàn tàu mà không sử dụng hệ thống ATP, lái tàu phải dừng tàu tại vị trí trước biển báo vào ga gần nhất.

Điều 21. Báo cáo dừng tàu

Khi tàu bị dừng giữa đường, hoặc khi phải dừng tàu ngoài dự kiến, lái tàu phải nhanh chóng báo cáo việc đó cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn chạy tàu.

Điều 22. Chạy tàu lùi trên chính tuyến

1. Đoàn tàu không được phép chạy tàu lùi. Tuy nhiên, trong các trường hợp sau thì không phải tuân theo quy định này.
 - (1) Việc chạy tàu lùi đã được lên kế hoạch từ trước.
 - (2) Công trình đường sắt hay toa xe gặp sự cố và việc chạy tàu lùi được thực hiện theo chỉ thị của nhân viên điều độ.

Điều 23. Chạy tàu đẩy

1. Khi xảy ra sự cố với công trình đường sắt hoặc toa xe yêu cầu phải chạy tàu đẩy, lái tàu cần báo cáo việc đó cho nhân viên điều độ OCC để nhận chỉ dẫn từ nhân viên điều độ.
2. Trong trường hợp chạy tàu đẩy, phải bố trí một lái tàu khác (lái tàu thứ hai) tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên. Lái tàu thứ hai phải thông báo cho lái tàu chính bằng điện thoại trên tàu các nội dung như dưới đây. Trong trường hợp khẩn cấp, lái tàu thứ hai phải dừng tàu ngay lập tức.
 - (1) Khi không có trở ngại chạy tàu thì gọi báo “Đường đã thông”.
 - (2) Khi cần dừng tàu thì gọi báo “Dừng tàu”.

Chương 2 Dồn toa xe

Điều 24. Phương pháp dồn

1. Công tác dồn toa xe về cơ bản phải được thực hiện theo tín hiệu dồn.
2. Dồn đoàn tàu phải được thực hiện tương tự như dồn toa xe.

Điều 25. Vị trí điều khiển đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn

Khi dồn toa xe theo tín hiệu dồn, lái tàu phải điều khiển tại buồng lái phía trước của toa xe đầu tiên.

Điều 26. Phanh hãm đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn

Toa xe dồn theo tín hiệu dồn phải đảm bảo hệ thống phanh hãm đồng bộ tác động lên tất cả các trục xe. Tuy nhiên, trong trường hợp hãm đồng bộ gặp sự cố, nếu giảm tốc độ đoàn tàu và chạy tàu một cách cẩn trọng thì không phải tuân theo quy định này.

Điều 27. Thông báo nội dung công việc

Trong trường hợp dồn toa xe theo tín hiệu dồn, trước khi thực hiện dồn nhân viên

điều độ OCC hoặc nhân viên tín hiệu phải thông báo với lái tàu các thông tin về khu gian, phương thức thực hiện... Tuy nhiên, nếu đây là nghiệp vụ được thực hiện thường xuyên và các nội dung cần thiết đã được quy định trước thì không phải tuân theo quy định này.

Điều 28. Chạy lùi đối với toa xe đôn theo tín hiệu đôn

Khi cần chạy lùi đối với toa xe đang đôn theo tín hiệu đôn, lái tàu phải nhận chỉ dẫn từ nhân viên điều độ OCC trước khi thực hiện chạy lùi.

Điều 29. Thông báo đôn

Trong trường hợp đôn toa xe theo hiệu lệnh đôn, người chỉ đạo công tác đôn phải tham vấn với nhân viên điều độ OCC và thông báo với lái tàu về nội dung các công việc.

Điều 30. Đôn dịch theo hiệu lệnh đôn

1. Khi đôn toa xe theo hiệu lệnh đôn, người chỉ đạo công tác đôn sau khi xác nhận không có chướng ngại trên đường đôn sẽ biểu thị hiệu lệnh đôn cho lái tàu.
2. Khi đôn toa xe, lái tàu phải tuân theo hiệu lệnh đôn của người chỉ đạo công tác đôn, trừ trường hợp đôn theo tín hiệu đôn.

Chương 3 Điều khiển máy quay ghi

Điều 31. Khóa máy quay ghi khi có sự cố với hệ thống liên khóa

Khi không thể kiểm tra tình trạng khóa/mở của máy quay ghi trên đường sắt chính tuyến do có sự cố với hệ thống liên khóa, người phụ trách (lái tàu v.v.) phải thực hiện các xử lý cần thiết để khóa máy quay ghi trước khi tàu chạy qua, đảm bảo máy quay ghi không mở.

Điều 32. Thông báo khóa máy quay ghi

Khi người phụ trách (lái tàu v.v.) khóa máy quay ghi theo cách xử lý nêu tại điều trên, nhân viên điều độ OCC phải cho dừng tàu trước ghi và phải thông báo việc khóa ghi cho lái tàu.

Điều 33. Xác nhận trong trường hợp mở ghi

Khi ghi đã được mở bằng tay như qui định tại điều trên, người phụ trách (lái tàu v.v.) cần xác nhận lưỡi ghi được bẻ đúng hướng và ray cơ bản và ray lưỡi ghi áp sát

nhau.

Chương 4 Dừng đỗ toa xe

Điều 34. Phòng tránh trôi toa xe

Khi dừng đỗ toa xe, phải kích hoạt hãm dừng đỗ toa xe và sử dụng chèn để phòng tránh toa xe tự khởi động hay bị lắn do tác động bên ngoài như gió hay độ dốc địa hình v.v.

Điều 35. Dừng đỗ toa xe có động lực

Khi dừng đỗ toa xe có động lực, ngoài các biện pháp như quy định tại Điều 35, lái tàu phải thực hiện các biện pháp cần thiết khác để tránh trôi tàu, ví dụ như đưa cần số về vị trí trung gian (số 0).

Chương 5 Tốc độ chạy tàu

Điều 36. Tốc độ chạy tàu tối đa

Tàu không được chạy quá tốc độ tối đa.

Tốc độ chạy tàu tối đa phải được quy định từ trước phù hợp với điều kiện của tuyến đường.

Điều 37. Tốc độ hạn chế tại đường cong và đường dốc xuống

Tàu không được chạy quá tốc độ hạn chế khi vào đường cong và đường dốc xuống. Tốc độ hạn chế tại đường cong và đường dốc xuống phải được quy định từ trước.

Ví dụ: Tốc độ hạn chế tại đường cong và đường dốc xuống dốc được cho như trong bảng sau:

Bảng 1 Hạn chế tốc độ trên đường cong

Bán kính đường cong (m)	Tốc độ (km/h)
$800 \leq R$	110
$700 \leq R < 800$	105
$600 \leq R < 700$	100
$500 \leq R < 600$	95
$450 \leq R < 500$	90
$400 \leq R < 450$	85
$350 \leq R < 400$	80
$300 \leq R < 350$	75
$250 \leq R < 300$	70
$225 \leq R < 250$	65
$200 \leq R < 225$	60
$175 \leq R < 200$	55
$150 \leq R < 175$	50
$125 \leq R < 150$	45
$100 \leq R < 125$	40

Lưu ý: Trong trường hợp siêu cao thiếu, tốc độ hạn chế cần được tính toán riêng.

Bảng 2 Hạn chế tốc độ trên đường dốc xuống

Đường dốc xuống	Tốc độ hạn chế đối với đoàn tàu được thiết lập chạy ở tốc độ 110km/h
10‰ hoặc nhỏ hơn	110km/h
15‰ hoặc nhỏ hơn	105km/h
20‰ hoặc nhỏ hơn	100km/h
25‰ hoặc nhỏ hơn	95km/h
30‰ hoặc nhỏ hơn	90km/h
35‰ hoặc nhỏ hơn	85km/h

Lưu ý: Trong trường hợp không áp dụng tốc độ hạn chế theo bảng trên, phải đưa ra các chỉ dẫn riêng về tốc độ hạn chế.

Điều 38. Tốc độ hạn chế tại ghi

Khi qua ghi, đoàn tàu hoặc toa xe không được chạy quá tốc độ hạn chế tại ghi.

Tốc độ hạn chế khi qua ghi phải được quy định từ trước.

Ví dụ: Tốc độ hạn chế khi qua ghi được cho như sau:

Bảng 3 Hạn chế tốc độ tại ghi (Vị trí phân tuyến)

Số ghi	Tốc độ tối đa cho phép qua ghi
8	35km/h
10	45km/h

Điều 39. Thiết lập tốc độ hạn chế tạm thời

Trong trường hợp thiết lập tốc độ hạn chế tạm thời để phù hợp với điều kiện của tuyến đường, đoàn tàu không được chạy quá tốc độ hạn chế đó.

Nếu có thể thiết lập tốc độ hạn chế tạm thời tại trung tâm điều độ, cần chỉ định trước nhân viên chịu trách nhiệm thực hiện.

Điều 40. Tốc độ khi vận hành đoàn tàu hay toa xe không sử dụng hệ thống ATP

Khi vận hành đoàn tàu hay toa xe không sử dụng hệ thống ATP, tốc độ vận hành phải bằng hoặc thấp hơn 25km/h.

Chương 6 Công tác bảo trì tuyến đường

Điều 41. Nguyên tắc bảo trì công trình đường sắt

Công tác bảo trì gây trở ngại hoặc có khả năng gây trở ngại cho việc chạy tàu hay toa xe phải được thực hiện trong khung giờ dành cho bảo trì (hoặc khi đã phong tỏa đường), trừ trường hợp thực hiện công tác khôi phục công trình đường sắt bị hư hại.

Điều 42. Thông báo các nội dung cần thiết khi thực hiện công tác bảo trì

Trong trường hợp thực hiện công tác bảo trì, nhân viên chịu trách nhiệm phải thông báo các nội dung cần thiết cho nhân viên điều độ OCC bao gồm ngày thực hiện, khu gian thực hiện, thời gian bảo trì, thời gian cắt điện, thời gian cấp điện, họ tên nhân viên giám sát.

Điều 43. Thao tác xử lý của nhân viên điều độ khi bắt đầu hay kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì

Nhân viên điều độ OCC phải thực hiện như sau khi bắt đầu hay kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì:

(1) Thao tác xử lý khi bắt đầu khung thời gian dành cho công tác bảo trì

Khi đến giờ bắt đầu khung thời gian dành cho công tác bảo trì, nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ vận tải/đề-pô v.v) phải thực hiện các biện pháp để ngăn các đoàn tàu chạy vào khu gian tác nghiệp sau khi đã xác nhận không có đoàn tàu nào trong khu gian tác nghiệp tại thời điểm đó. Sau đó, nhân viên điều độ vận tải/đề-pô thông báo cho nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ trang thiết bị v.v) để bắt đầu khung thời gian dành cho công tác bảo trì.

(2) Thao tác xử lý khi kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì

Khi đến giờ kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì, nhân viên điều độ vận tải/đề-pô phải xác nhận thông báo từ nhân viên điều độ trang thiết bị về việc kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì. Sau đó nhân viên điều độ vận tải/đề-pô có thể thiết lập lại đường chạy tàu.

Điều 44. Xử lý khi cắt điện

1. Khi thực hiện cắt/cấp điện để phục vụ công tác bảo trì, nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ vận tải/đề-pô v.v.) phải thông báo thời gian cắt/cấp điện cho nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ trang thiết bị v.v) sau khi đã xác nhận không có đoàn tàu hay toa xe nào trong khu gian tác nghiệp, hoặc đoàn tàu hay toa xe trong khu gian tác nghiệp đã được ngắt điện.
2. Khi nhận thông tin về cấp điện hoặc cắt điện trong ga, nếu cần thiết nhân viên điều độ vận tải/đề-pô phải thông báo việc đó cho nhân viên vận hành tại các ga có liên quan.

Phần 3 Phương pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu

Chương 1 Quy định chung

Điều 45. Phương thức đảm bảo an toàn vận hành tàu

1. Các đoàn tàu cần phải được vận hành theo một trong các phương thức sau để đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu.
 - (1) Phương thức ATP;
 - (2) Vận hành theo tín hiệu thay thế;
 - (3) Phương thức chạy tàu hạn chế.
2. Đoàn tàu về cơ bản được vận hành theo phương thức ATP.
3. Phương thức vận hành theo tín hiệu thay thế và phương thức chạy tàu hạn chế quy định tại mục 2 và 3 Khoản 1 được áp dụng khi hệ thống ATP không thể sử dụng

được, trừ trường hợp vận hành theo phương thức điện tín theo Điều 56.

Chương 2 Vận hành theo phương thức ATP

Điều 46. Kiểm tra chức năng ATP

Lái tàu cần kiểm tra chức năng thiết bị ATP trên tàu trước khi bắt đầu vận hành tàu.

Điều 47. Lưu ý tới sự thay đổi của biểu thị tín hiệu ATP

Khi vận hành tàu theo phương thức ATP, lái tàu phải chú ý theo dõi biểu thị của tín hiệu ATP.

Điều 48. Quy trình xử lý khi xảy ra sự cố với hệ thống ATP

Khi hệ thống ATP xảy ra sự cố, lái tàu phải báo cáo cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn về vận hành sau sự cố. Trong trường hợp này, nếu tín hiệu trên tàu không hiển thị hoặc tín hiệu hiển thị không đúng, lái tàu phải dừng tàu ngay lập tức.

Chương 3 Vận hành theo tín hiệu thay thế

Điều 49. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế

1. Trong trường hợp không thể vận hành theo phương thức ATP, tùy theo tình hình nhân viên điều độ OCC cần cho vận hành theo tín hiệu thay thế.
Trong trường hợp này, nhân viên điều độ sau khi xác nhận không có đoàn tàu nào trên khu gian giữa hai ga liền kề phải sắp xếp để đảm bảo không có bất kỳ đoàn tàu nào, ví dụ như đoàn tàu chạy phía sau, được chạy vào khu gian đó trước khi đoàn tàu vận hành theo tín hiệu thay thế vào ga kế tiếp; sau đó thực hiện thiết lập đường chạy sử dụng tín hiệu thay thế.
2. Sau khi thiết lập đường chạy sử dụng tín hiệu thay thế theo quy trình quy định tại Khoản 1, nhân viên điều độ OCC ra lệnh cho phép lái tàu xuất phát.

Điều 50. Quy trình xử lý của lái tàu trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế

1. Lái tàu được lệnh chạy tàu theo phương thức vận hành theo tín hiệu thay thế phải nhận được sự cho phép của nhân viên điều độ OCC trước khi xuất phát.
2. Lái tàu cho tàu chạy sau khi xác nhận các điều kiện sau:
 - Đoàn tàu không thể vận hành theo phương thức ATP.
 - Thiết bị tín hiệu thay thế trên tuyến hiển thị tín hiệu cho phép vận hành.
 - Đoàn tàu chạy đến điểm tín hiệu thay thế kế tiếp trên tuyến với tốc độ 25km/h

hoặc nhỏ hơn.

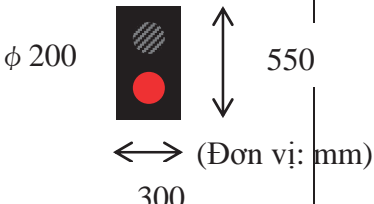


- Trong trường hợp này do không kiểm soát tốc độ bằng ATP nên lái tàu phải chạy tàu một cách cẩn trọng.
- Khi có thể vận hành trở lại theo phương thức ATP, lái tàu phải thông báo việc đó cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn.

Điều 51. Hiển thị tín hiệu thay thế

Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu thay thế cần được quy định từ trước.

Ví dụ: Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu thay thế được trình bày dưới đây.

Bảng 4 Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu thay thế

Chế độ biểu thị tín hiệu	Dừng	Chạy tiếp	Không sử dụng
Phương thức biểu thị			

Lưu ý: Kích thước trên là kích thước tiêu chuẩn.

Kích thước của thiết bị có thể thay đổi tùy vào địa điểm lắp đặt.

Áp dụng tương tự cho những điều khoản dưới đây.

Chương 4 Phương thức chạy tàu hạn chế

Điều 52. Trường hợp áp dụng phương thức chạy tàu hạn chế

Phương thức chạy tàu hạn chế được áp dụng trong các trường hợp sau:

- Khi di chuyển đoàn tàu chạy phía sau đến chỗ đoàn tàu gặp sự cố để thực hiện ghép nối;
- Khi vận hành đoàn tàu mà hệ thống ATP trên đoàn tàu này không hoạt động.

Điều 53. Chỉ dẫn chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế

Khi chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế, nhân viên điều độ OCC phải đưa ra các chỉ dẫn cho lái tàu.

Điều 54. Tốc độ chạy tàu trong phương thức chạy tàu hạn chế và quy trình xử lý khi tàu tiếp cận đoàn tàu chạy phía trước

Khi đang chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế, lái tàu phải chạy tàu với tốc độ nhỏ hơn hoặc bằng 25km/h, cho phép lái tàu dừng tàu trong khoảng cách có thể quan sát được.

Đoàn tàu đang chạy theo phương thức chạy tàu hạn chế phải được lái tàu cho dừng lại khi đoàn tàu đó tiến đến gần đoàn tàu khác chạy phía trước.

Điều 55. Quy trình xử lý trong trường hợp trên ATP xuất hiện tín hiệu biểu thị khác với tín hiệu dừng khi đang chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế.

1. Khi đang chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế, nếu có thể vận hành trở lại theo phương thức ATP, lái tàu phải phải thông báo việc đó cho nhân viên điều độ vận tải để nhận các chỉ dẫn.
2. Trong trường hợp nhận được thông báo như nêu tại Khoản 1, sau khi kiểm tra xác nhận tình hình nhân viên điều độ vận tải có thể chỉ dẫn lái tàu dừng việc chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế.

Chương 5 Phương thức điện tín

Điều 56. Áp dụng phương thức điện tín

Khi vận hành đoàn tàu cứu hộ, nếu phương thức vận hành tàu an toàn không hoạt động cần áp dụng phương thức điện tín.

Điều 57. Chỉ dẫn khi áp dụng phương thức điện tín

Khi áp dụng phương thức điện tín, nhân viên điều độ OCC phải ra lệnh dừng tất cả các đoàn tàu trên tuyến và phải chỉ dẫn các trưởng ga có liên quan cũng như lái tàu của tàu gặp sự cố và tàu cứu hộ.

Điều 58. Chuẩn bị băng tay điện tín

Băng tay điện tín phải được chuẩn bị sẵn tại các ga để dùng cho phương thức điện tín.

Ví dụ:

Băng tay điện tín được thiết kế như sau.

ĐIỆN TÍN
Từ A đến B

Ghi chú: “A” và “B” ở đây sẽ được thay thế bằng tên của các ga có liên quan.

Hình 5: Băng điện tín

Điều 59. Chỉ định người mang điện tín

1. Khi áp dụng phương thức điện tín, nhân viên điều độ OCC phải chỉ định một người mang điện tín duy nhất cho khu gian áp dụng, đồng thời ghi chép lại tên và chức danh của người mang điện tín đó.
2. Nhân viên điều độ OCC phải chỉ dẫn người mang điện tín đeo băng tay điện tín vào tay trái của người đó.

Điều 60. Việc lên tàu của người mang điện tín

Khi áp dụng phương thức điện tín, nhân viên điều độ OCC cho phép người mang điện tín trong khu gian đó lên tàu cùng với lái tàu.

Điều 61. Nhiệm vụ người mang điện tín

Người mang điện tín phải vào buồng lái cùng với lái tàu theo chỉ thị của nhân viên điều độ OCC.

Điều 62. Lái tàu xác nhận người mang điện tín đã lên tàu

1. Khi áp dụng phương thức điện tín, lái tàu phải để người mang điện tín lên tàu..
2. Khi để người mang điện tín lên tàu, lái tàu phải xác nhận khu gian biểu thị trên băng tay điện tín trùng khớp với khu gian áp dụng phương thức điện tín.

Điều 63. Nhân viên điều độ trung tâm OCC cho phép bắt đầu chạy tàu

Nhân viên điều độ trung tâm OCC cho phép lái tàu bắt đầu chạy tàu sau khi xác nhận người mang điện tín đã lên tàu cùng với lái tàu trong khu gian áp dụng phương thức điện tín.

Điều 64. Xác nhận người mang điện tín đã đến ga

1. Nhân viên điều độ OCC không được cho bất kỳ tàu nào khác chạy vào khu gian áp dụng phương thức điện tín cho đến khi xác nhận tàu chạy theo phương thức điện tín và người mang điện tín đã vào đến ga.

2. Người mang điện tín phải quay trở lại ga ban đầu theo lệnh của nhân viên điều độ OCC.

Điều 65. Sử dụng ATP khi áp dụng phương thức điện tín

Khi chạy tàu theo phương thức điện tín, nếu ATP có thể sử dụng được thì lái tàu phải sử dụng ATP.

Điều 66. Cấm di chuyển đoàn tàu xin cứu hộ

Khi đã xin cứu hộ hoặc nhận thông báo về việc điều động tàu cứu hộ, lái tàu của đoàn tàu xin cứu hộ không được di chuyển đoàn tàu đó khỏi nơi dừng tàu cho đến khi tàu cứu hộ đến.

Điều 67. Phòng vệ đoàn tàu tránh va chạm với tàu cứu hộ

Khi nhận được thông báo về tàu cứu hộ, lái tàu của đoàn tàu gặp sự cố phải đốt pháo sáng hoặc ra hiệu cờ đỏ hướng về phía mà tàu cứu hộ chạy đến.

Phần 4 Tín hiệu đường sắt

Chương 1 Quy định chung

Điều 68. Vận hành tàu theo tín hiệu đường sắt

Đoàn tàu hoặc toa xe phải được vận hành theo các điều kiện được hiển thị bởi tín hiệu đường sắt.

Điều 69. Phân loại tín hiệu đường sắt

Tín hiệu đường sắt được phân loại như sau:

- (1) Tín hiệu: Dùng để chỉ dẫn các điều kiện khi chạy tàu cho lái tàu bằng ký tự số, hình dạng, màu sắc v.v.
- (2) Hiệu lệnh: Dùng để liên lạc giữa các nhân viên đường sắt với nhau bằng hình dạng, màu sắc, âm thanh, v.v.
- (3) Biển báo: Dùng để biểu thị vị trí, phương hướng, điều kiện, hạn chế v.v bằng hình dạng, màu sắc, v.v.

Điều 70. Trường hợp tín hiệu hiển thị không rõ ràng

Khi nhận thấy bất thường trong hiển thị do sự cố hoặc lý do nào khác, lái tàu phải thông báo việc đó cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn.

Điều 71. Nhân viên phụ trách vận hành tín hiệu

Nhân viên phụ trách vận hành tín hiệu phải được chỉ định từ trước.

Chương 2 Tín hiệu ATP

Điều 72. Biểu thị tín hiệu ATP

Tín hiệu ATP phải được hiển thị trên bảng điều khiển trên buồng lái của lái tàu. Phương thức, màu sắc và hình dạng của tín hiệu ATP phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Tín hiệu ATP phải được hiển thị như sau:

(1) Biểu thị tín hiệu dừng và thông tin về việc cho phép tàu di chuyển.

Bảng 6 Phương thức biểu thị tín hiệu ATP

Chế độ hiển thị tín hiệu	Dừng	Thông tin cho phép tàu di chuyển	
Phương thức hiển thị			
Ghi chú	Hiển thị trong những trường hợp sau: (1) Khi tàu hay toa xe chạy trong khu gian mà chưa được cho phép. (2) Khi tàu phải dừng ngay lập tức.	Vùng cho phép di chuyển phải được hiển thị bằng vạch màu lục trong biển báo Cho phép di chuyển.	Vùng ngoài giới hạn cho phép di chuyển phải được hiển thị bằng vạch màu đỏ trong biển báo Cho phép di chuyển.

(2) Hiển thị tốc độ cho phép

Bảng 7 Phương thức biểu thị hạn chế tốc độ

Chế độ hiển thị tín hiệu	Thông tin tốc độ cho phép	
Phương thức hiển thị	▼	▼
Ghi chú	Tốc độ cho phép đối với phanh hãm thông thường phải được hiển thị bằng đèn màu cam (▼) quanh đồng hồ đo tốc độ.	Tốc độ cho phép đối với phanh hãm khẩn cấp phải được hiển thị bằng đèn màu đỏ (▼) quanh đồng hồ đo tốc độ.

Điều 73. Quy trình xử lý khi tín hiệu buồng lái không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác

Khi vận hành đoàn tàu hay toa xe sử dụng tín hiệu buồng lái, lái tàu phải cho dừng tàu hoặc toa xe ngay lập tức khi thấy tín hiệu buồng lái không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác.

Sau đó lái tàu phải tiếp tục tác nghiệp theo quy trình như khi tín hiệu buồng lái hiển thị tín hiệu dừng (X).

Điều 74. Quy trình xử lý khi không xác định được vị trí tàu

1. Khi đoàn tàu gặp phải sự cố dẫn đến không xác định được vị trí tàu và phải dừng lại, nhân viên điều độ vận tải cần đưa ra các chỉ dẫn như sau:
 - (1) Chỉ dẫn đoàn tàu đó chạy trở lại theo phương thức chạy tàu hạn chế. Khi đang chạy theo phương thức chạy tàu hạn chế, nếu vị trí tàu lại được phát hiện thì chỉ dẫn đoàn tàu đó chuyển sang chạy tàu theo phương thức ATP.
 - (2) Khi đoàn tàu chuyển sang chạy tàu theo phương thức ATP như nêu tại Khoản 1, nếu lại không xác định được vị trí tàu thì chỉ dẫn đoàn tàu đó tắt chế độ ATP.
2. Lái tàu chỉ tắt chế độ ATP khi có lệnh của nhân viên điều độ vận tải như quy định tại Khoản 1.

Chương 3 Tín hiệu đèn

Điều 75. Hiển thị tín hiệu đèn

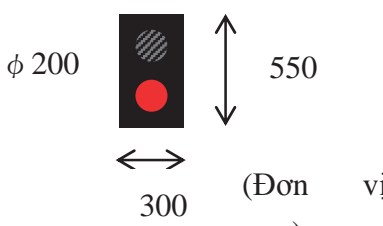

Trong trường hợp sử dụng tín hiệu đèn, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu đèn cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Có hai loại tín hiệu đèn:
 - (1) Tín hiệu trên đường (trong khu đèn-pô)
 - (2) Tín hiệu buồng lái (trên chính tuyến)
2. Biểu thị tín hiệu đèn như sau:


(1) Tín hiệu trên đường

Bảng 8 Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu đèn(Tín hiệu trên đường)

Chế độ hiển thị tín hiệu	Dừng	Tiếp tục
Phương thức hiển thị	 <p>φ 200</p> <p>300</p> <p>550</p> <p>(Đơn vị: mm)</p>	

(2) Tín hiệu buồng lái

Bảng 9 Phương thức chỉ dẫn tín hiệu đèn (Tín hiệu buồng lái)

Chế độ hiển thị tín hiệu	Dừng	Tiếp tục
Phương thức hiển thị	“Không hiển thị”	

3. Chế độ hiển thị mặc định của tín hiệu đèn là chế độ “Dừng”.

Điều 76. Quy trình xử lý khi tín hiệu đèn gặp sự cố

1. Trong trường hợp tín hiệu đèn không thể hiển thị tín hiệu cho phép chạy tàu do gặp sự cố hay vì lý do nào khác, nhân viên điều độ OCC phải xác nhận như sau và thông báo về sự cố cho lái tàu.
 - (1) Tắt cả các ghi liên quan đã quay đúng hướng.
 - (2) Không có tàu hoặc toa xe trong khu vực được phòng vệ bởi tín hiệu đèn.

2. Thông báo nêu tại Khoản 1 phải được lặp lại mỗi lần có đoàn tàu hay toa xe chạy vào khu vực được phòng vệ bởi tín hiệu đèn.
3. Trong trường hợp nhận được thông báo từ nhân viên điều độ OCC như quy định tại Khoản 1, lái tàu có thể cho chạy tàu hoặc toa xe vượt qua vị trí đó mà không phải tuân theo biểu thị của tín hiệu đèn như quy định. Trong trường hợp này tốc độ của đoàn tàu hoặc toa xe không vượt quá 25km/h.

Điều 77. Ngừng sử dụng thiết bị tín hiệu đèn

1. Khi ngừng sử dụng thiết bị tín hiệu đèn, sau khi tắt đèn tín hiệu thì phải tiến hành một trong các quy trình sau:
 - (1) Che phủ bộ tín hiệu, hoặc:
 - (2) Quay thiết bị tín hiệu sang ngang để lái tàu không thể nhìn thấy.
2. Quy trình nêu tại Khoản 1 cũng được áp dụng cho thiết bị báo tín hiệu đèn chuẩn bị đưa vào sử dụng.

Chương 4 Chỉ báo đường chạy


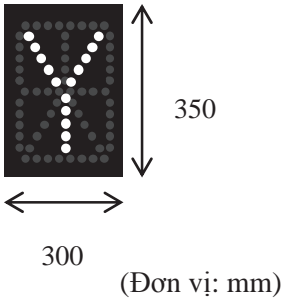
Điều 78. Hiển thị chỉ báo đường chạy

Nếu sử dụng thiết bị chỉ báo đường chạy, phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu chỉ báo đường chạy cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Thiết bị chỉ báo đường chạy nếu cần thiết phải được gắn với tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đèn để hiển thị hướng đường chạy đã thông.
2. Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của thiết bị chỉ báo đường chạy được cho như dưới đây:

Bảng 10 Phương thức hiển thị chỉ báo đường chạy

Phương thức	Đường chạy đóng	Đường chạy mở
Hiển thị		

Lưu ý: Ký tự và số hiển thị hướng của đường chạy đã thông.

3. Không được hiển thị tín hiệu chỉ báo đường chạy khi tín hiệu đèn liên quan không hiển thị tín hiệu cho phép chạy tàu.

Điều 79. Xác nhận hiển thị chỉ báo đường chạy

Trong trường hợp vận hành đoàn tàu hoặc toa xe theo hiển thị của tín hiệu đèn, nếu thiết bị chỉ báo đường chạy được lắp đặt kèm theo thiết bị tín hiệu đèn thì lái tàu phải xác nhận hiển thị của thiết bị chỉ báo đường chạy khi chạy tàu.

Điều 80. Quy trình chạy tàu trong trường hợp thiết bị chỉ báo đường chạy gặp sự cố

1. Khi thiết bị chỉ báo đường chạy không thể hiển thị đường chạy do gặp sự cố hay vì lý do nào khác, nhân viên điều độ OCC phải thông báo sự cố và các chỉ dẫn cần thiết cho lái tàu.
2. Trừ trường hợp đã được thông báo trước như nêu tại Khoản 1, khi thiết bị chỉ báo đường chạy không hiển thị đường chạy, lái tàu phải dừng tàu hoặc toa xe phía trước tín hiệu đèn, sau đó thông báo sự việc cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn cần thiết.

Điều 81. Các thiết bị tín hiệu khác

Trong trường hợp sử dụng các thiết bị tín hiệu khác ngoài các thiết bị được nêu từ Điều 72 đến Điều 80, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của thiết bị tín hiệu đó cần được quy định từ trước.

Chương 5 Tín hiệu cảnh báo tai nạn

Điều 82. Loại hình và phương thức biểu thị của tín hiệu cảnh báo tai nạn

Trong trường hợp sử dụng tín hiệu cảnh báo tai nạn, phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của tín hiệu cảnh báo cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

Loại hình và phương thức biểu thị của tín hiệu cảnh báo tai nạn được cho như sau:

Bảng 11 Loại hình và phương thức biểu thị của tín hiệu cảnh báo tai nạn

Loại tín hiệu cảnh báo tai nạn	Ý nghĩa	Phương thức biểu thị
Tín hiệu pháo sáng	Tín hiệu dừng	Pháo sáng màu đỏ

Điều 83. Quy trình xử lý khi có tín hiệu dừng bằng tín hiệu cảnh báo tai nạn

1. Khi thấy tín hiệu dừng thể hiện qua tín hiệu cảnh báo tai nạn, lái tàu phải cho dừng tàu hoặc toa xe ngay lập tức.
2. Khi dừng tàu hoặc toa xe theo quy định tại Khoản 1, lái tàu có thể vận hành trở lại nếu có chỉ dẫn từ nhân viên điều độ OCC.

Điều 84. Sử dụng tín hiệu cảnh báo tai nạn

1. Tín hiệu cảnh báo tai nạn được sử dụng nhằm phòng vệ đoàn tàu.
2. Phòng vệ đoàn tàu được thực hiện theo phương pháp sau:
Chạy cách xa vị trí xảy ra sự cố ở khoảng cách tối thiểu là 600 m, và phát tín hiệu dừng bằng tín hiệu pháo sáng.
3. Ngoài quy định ở mục trên, tín hiệu pháo sáng còn được sử dụng trong trường hợp biểu thị giới hạn dừng.

Điều 85. Trang bị hoặc mang theo thiết bị tín hiệu cảnh báo

Số lượng thiết bị tín hiệu cảnh báo được trang bị hoặc mang theo cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Số lượng đuốc tín hiệu được trang bị hoặc mang theo như sau:

Bảng 12 Trang bị hoặc mang theo thiết bị tín hiệu cảnh báo

Địa điểm trang bị hoặc người mang theo	Số lượng
Văn phòng trong ga	2
Buồng lái trên tàu	
Nhân viên làm việc hoặc tuần tra trên tuyến, hoặc nhân viên giám sát công trình đang thi công	

2. Trong trường hợp số lượng đuốc tín hiệu trang bị tại buồng lái tàu hoặc cho nhân viên tuần đường mang theo không đủ, có thể tạm thời sử dụng đuốc tín hiệu trang bị tại nhà ga.

Chương 6 Hiệu lệnh

Mục 1. Hiệu lệnh xuất phát

Điều 86. Phương thức hiệu lệnh báo hiệu xuất phát

Phương thức hiệu lệnh báo hiệu xuất phát phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Hiệu lệnh báo hiệu xuất phát được chỉ dẫn bằng cách bật sáng đèn chỉ báo (đèn báo hiệu đóng/mở cửa) trong buồng lái của lái tàu.

Điều 87. Chỉ thị báo hiệu xuất phát

Trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín, nhân viên điều độ OCC phải đưa ra chỉ thị báo hiệu xuất phát cho lái tàu.

Điều 88. Bắt đầu chạy tàu theo hiệu lệnh báo hiệu xuất phát

Trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín, lái tàu cho tàu xuất phát sau khi nhận được chỉ thị của nhân viên điều độ OCC.

Mục 2. Hiệu lệnh còi

Điều 89. Phương thức thực hiện hiệu lệnh bằng còi

Trong trường hợp sử dụng hiệu lệnh còi, phương thức hiệu lệnh đó phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Hiệu lệnh còi được thực hiện theo phương thức nêu trong bảng sau:

Bảng 13 Phương thức theo hiệu lệnh còi

Ý nghĩa hiệu lệnh	Phương thức hiệu lệnh còi
Gây chú ý	—
Cảnh báo đề phòng nguy hiểm
Cảnh báo tai nạn khẩn cấp ———

Lưu ý: Các biểu tượng “—”, “———”, “.” ở bảng trên lần lượt là tiếng còi dài vừa phải, tiếng còi dài và tiếng còi ngắn.

Điều 90. Cảnh báo sử dụng hiệu lệnh còi

Lái tàu cần sử dụng hiệu lệnh còi trong những trường hợp sau:

- (1) Khi cảnh báo nguy hiểm.
- (2) Khi xảy ra tai nạn khẩn cấp.

Mục 3. Hiệu lệnh đồn

Điều 91. Hiệu lệnh đồn

Trong trường hợp sử dụng hiệu lệnh đồn, phương thức hiệu lệnh đó phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Hiệu lệnh đồn dùng hệ thống radio được quy định như trong bảng sau:

Bảng 14 Phương thức hiệu lệnh đồn

Hiệu lệnh	Lời thoại	Mô tả
Tiến lên phía trước	<i>Tiến lên phía trước</i>	Tiếp tục báo hiệu bằng cách lặp lại lời thoại hoặc âm thanh ngắn.
Lùi	<i>Lùi lại</i>	
Giảm tốc độ	<i>Giảm tốc độ</i>	Tiếp tục báo hiệu bằng cách lặp lại lời thoại.
Nhích lên (hoặc lùi)	<i>Nhích lên (hoặc lùi lại)</i>	
Dừng	<i>Dừng lại</i>	Lặp lại 2 lần hoặc nhiều hơn.

Mục 4. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển

Điều 92. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển

Trong trường hợp sử dụng hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển, phương thức hiệu lệnh đó phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển được biểu thị theo phương thức nêu trong bảng sau:

Bảng 15 Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển

Ý nghĩa hiệu lệnh	Phương thức biểu thị	
	Ban ngày	Ban đêm
Cấm di chuyển tàu hoặc toa xe	Treo cờ hiệu màu đỏ hoặc bảng hiệu tròn màu đỏ ở vị trí có thể nhìn thấy được phía trên toa xe hoặc gần toa xe	Treo đèn màu đỏ
Bỏ lệnh cấm di chuyển tàu hoặc toa xe	Tháo bỏ cờ hiệu màu đỏ hoặc bảng hiệu tròn màu đỏ ở vị trí có thể nhìn thấy được phía trên toa xe hoặc gần toa xe	Tháo bỏ đèn màu đỏ

Điều 93. Biểu thị hiệu lệnh cấm di chuyển tàu hoặc toa xe

Nếu cần phải cấm di chuyển toa xe để thực hiện công tác kiểm tra, sửa chữa, bảo trì, ghép nối hoặc tháo rời toa xe, nhân viên phụ trách phải biểu thị hiệu lệnh “Cấm di chuyển toa xe” trước khi tác nghiệp và gỡ bỏ hiệu lệnh đó sau khi tác nghiệp xong.

Chương 7 Chỉ báo

Mục 1. Chỉ báo đoàn tàu

Điều 94. Các loại chỉ báo đoàn tàu

Chỉ báo đoàn tàu gồm chỉ báo đầu tàu và chỉ báo đuôi tàu.

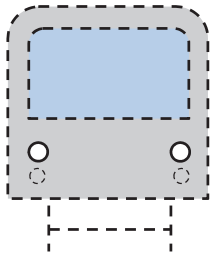
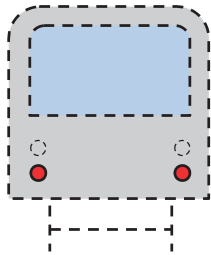
Điều 95. Biểu thị của chỉ báo đoàn tàu

1. Chỉ báo đầu tàu hoặc đuôi tàu phải được biểu thị ở phía đầu hoặc phía cuối của đoàn tàu.
2. Phương thức biểu thị chỉ báo đoàn tàu phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Phương thức biểu thị chỉ báo đoàn tàu được cho như trong bảng sau:

Bảng 16 Biểu thị chỉ báo đoàn tàu

Loại chỉ báo	Chỉ báo đầu tàu	Chỉ báo đuôi tàu
Phương thức biểu thị		
Ghi chú	Bật sáng một hoặc hai đèn màu trắng được đặt đối xứng ở phía đầu toa xe đầu tiên của đoàn tàu.	Bật sáng hai đèn màu đỏ được đặt đối xứng ở phía đuôi toa xe cuối cùng của đoàn tàu.

Điều 96. Người thực hiện chỉ báo đoàn tàu

Chỉ báo đoàn tàu do lái tàu thực hiện.

Điều 97. Chỉ báo chạy tàu lùi

Chỉ báo khi chạy tàu lùi được quy định như sau:

- (1) Chỉ báo đầu tàu hoặc đuôi tàu có từ trước khi thực hiện chạy tàu lùi cần được giữ nguyên trạng.
- (2) Ngoài quy định nêu tại điểm (1), khi chạy tàu lùi đèn chỉ báo đầu tàu phải được bật sáng.

Điều 98. Quy trình xử lý của lái tàu khi phát hiện chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng

Khi phát hiện chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng, lái tàu phải thông báo cho nhân viên điều độ OCC.

Điều 99. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ OCC khi nhận thông báo chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng

Khi nhận thông báo chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng, nhân viên điều độ OCC cần xử lý như sau:

- (1) Chỉ thị lái tàu dừng tàu tại ga gần nhất để chỉnh bị lại chỉ báo đuôi tàu nếu cần

thiết.

(2) Thông báo việc đó cho lái tàu của đoàn tàu chạy phía sau.

Điều 100. Quy trình xử lý của lái tàu khi chỉ báo đầu tàu không hiển thị đúng

Khi chỉ báo đầu tàu không hiển thị đúng, lái tàu cần xử lý như sau:

- (1) Khi chỉ báo đầu tàu không hiển thị đúng, lái tàu phải cho dừng tàu ngay lập tức để sửa chữa nếu cần thiết.
- (2) Trong trường hợp có ít nhất một chỉ báo đầu tàu hiển thị đúng, lái tàu được tiếp tục chạy tàu song phải chạy một cách cẩn trọng. Nếu tất cả các chỉ báo đầu tàu đều không hiển thị đúng, lái tàu tiếp tục chạy tàu về ga kế tiếp một cách cẩn trọng, đồng thời báo cáo cho nhân viên điều độ OCC để nhận các chỉ dẫn chạy tàu.

Điều 101. Chỉ báo phía đầu hoặc phía đuôi toa xe được dòn theo tín hiệu dòn

Chỉ báo trên toa xe được dòn theo tín hiệu dòn cần được biểu thị tương tự như chỉ báo trên đoàn tàu.

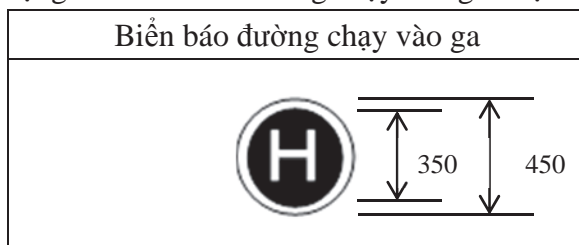
Mục 2. Biển báo ATP

Điều 102. Biển báo vào ga

Nếu sử dụng biển báo vào ga thì vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo vào ga phải biểu thị điểm bắt đầu của đường chạy vào ga. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo đường chạy vào ga được cho như sau:



Ghi chú: Sử dụng vật liệu phản quang (Đơn vị: mm)

Kích thước trên là kích thước tiêu chuẩn.

Kích thước biển báo có thể thay đổi tùy vào địa điểm lắp đặt.

Áp dụng tương tự cho những điều khoản dưới đây.

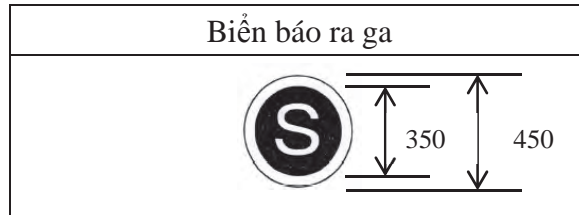
Hình 17 Phương thức biểu thị biển báo vào ga

Điều 103. Biển báo ra ga

Nếu sử dụng biển báo ra ga thì vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo ra ga phải biểu thị điểm bắt đầu của đường chạy ra ga. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo ra ga được cho như sau:



Ghi chú: Sử dụng vật liệu phản quang (Đơn vị: mm)

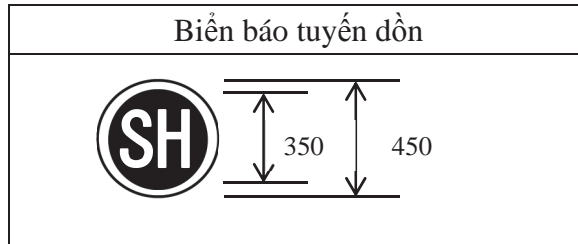
Hình 18 Phương thức biểu thị biển báo ra ga

Điều 104. Biển báo tuyến dôn (Biển báo điểm bắt đầu dôn)

Nếu sử dụng biển báo tuyến dôn thì vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo tuyến dôn phải biểu thị điểm bắt đầu của tuyến đường thực hiện dôn dịch. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo tuyến dôn được cho như sau:



Ghi chú: Sử dụng vật liệu phản quang. (Đơn vị: mm)

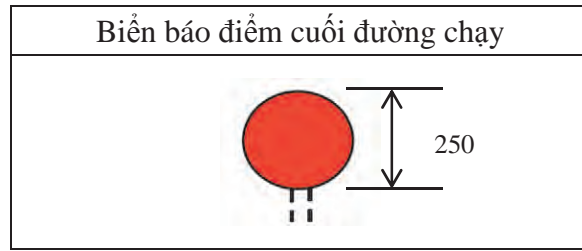
Hình 19 Phương thức biểu thị biển báo điểm bắt đầu dôn

Điều 105. Biển báo điểm cuối đường chạy

Nếu sử dụng biển báo biểu thị điểm cuối của đường chạy, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo điểm cuối đường chạy được dùng để biểu thị điểm cuối của đường chạy. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo điểm cuối đường chạy được cho như sau:



Ghi chú: Sử dụng vật liệu phản quang. (Đơn vị: mm)

Hình 20 Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của biển báo cuối đường chạy

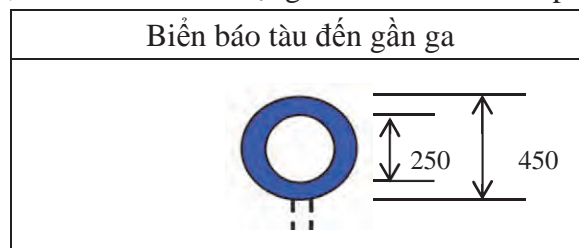
Điều 106. Biển báo tàu sắp vào ga

Nếu sử dụng biển báo báo hiệu tàu sắp vào ga, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo tàu sắp vào ga dùng để biểu thị cho lái tàu biết tàu đang tiến gần đến ga.

Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo tàu sắp vào ga được cho như sau:



Ghi chú: Sử dụng vật liệu phản quang. (Đơn vị: mm)

Hình 21 Phương thức hiển thị, màu sắc và hình dạng của biển báo tàu sắp vào ga

Mục 3. Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu

Điều 107. Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu

Nếu sử dụng biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu được lắp đặt tại vị trí cần chuyển đổi chế độ lái tàu. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo được cho như sau:

Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu từ ATO sang ATP	Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu từ ATP sang ATO
Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu từ ATO sang ATP và ngược lại	Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu từ ATP sang tín hiệu bên đường và ngược lại

Lưu ý: Sử dụng vật liệu phản quang, trừ phần ký tự màu đen. (Đơn vị: mm)

Hình 22 Biển báo chuyển chế độ lái tàu sang ATP

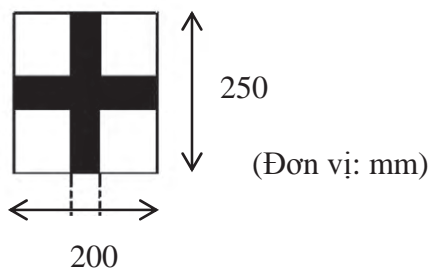
Mục 4. Biển báo dừng tàu

Điều 108. Biển báo dừng tàu

Nếu sử dụng biển báo dừng tàu, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo dừng tàu được dùng để biểu thị mốc dừng tàu tại phía cuối của nhà ga nơi không có chỉ báo vào ga hay ra ga. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo được cho như dưới đây.



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang hoặc đèn chiếu sáng cho phần màu trắng.

Hình 23 Biển báo dừng tàu

Điều 109. Vận hành tàu tại vị trí có biển báo dừng tàu

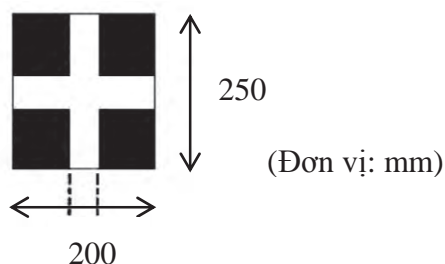
Khi đi vào tuyến đường có biển báo dừng tàu, đoàn tàu không được dừng tại vị trí vượt quá biển báo đó.

Điều 110. Biển báo dừng toa xe

Nếu sử dụng biển báo dừng toa xe, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo dừng toa xe được dùng để biểu thị mốc dừng tàu tại phía cuối của đoạn đường thực hiện dồn theo tín hiệu dồn tàu trong trường hợp phía cuối của đoạn đường đó không có tín hiệu dồn tàu, biển báo dừng tàu hay biển báo hết tuyến. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo dừng toa xe được cho như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang hoặc đèn chiếu sáng cho phần màu trắng.

Hình 24 Biển báo dừng toa xe

Điều 111. Vận hành toa xe tại vị trí có biển báo dừng toa xe

Khi dừng trên tuyến đường có biển báo dừng toa xe, toa xe không được dừng tại vị trí vượt quá biển báo đó.

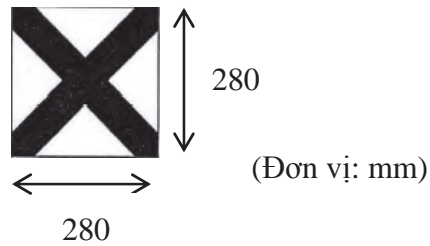
Mục 5. Biển báo kết thúc tuyến

Điều 112. Biểu thị của biển báo kết thúc tuyến

Trong trường hợp sử dụng biển báo kết thúc tuyến, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo kết thúc tuyến dùng để biểu thị điểm cuối cùng của tuyến đường sắt. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo được cho như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang hoặc đèn chiếu sáng cho phần màu trắng.

Hình 25 Biển báo kết thúc tuyến

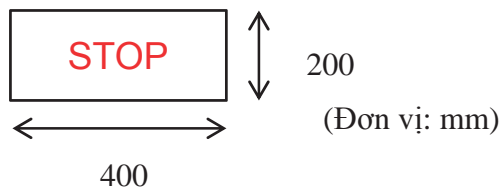
Mục 6. Biển báo tạm dừng

Điều 113. Biển báo tạm dừng

Trong trường hợp sử dụng biển báo tạm dừng, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Biển báo tạm dừng được lắp đặt tại vị trí mà toa xe đang dồn cần dừng tạm thời.
2. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo tạm dừng được cho như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang.

Hình 26 Biển báo tạm dừng

Điều 114. Vận hành tại vị trí biển báo tạm dừng

Toa xe phải dừng tạm thời tại vị trí có biển báo tạm dừng.

Mục 7. Mốc tránh xung đột

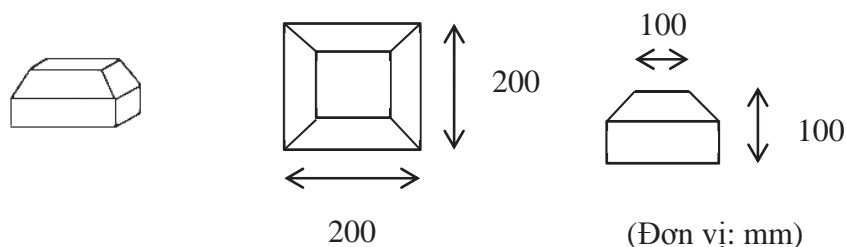
Điều 115. Biểu thị của mốc tránh xung đột

Trong trường hợp sử dụng mốc tránh xung đột, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của cột mốc phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Mốc tránh xung đột được lắp đặt tại vị trí đường chia nhánh hoặc điểm giao cắt các tuyến đường để biểu thị mốc dừng mà toa xe trên đường ray đó không được vượt quá để không cản trở đoàn tàu hoặc toa xe vận hành trên đường ray bên cạnh.

2. Phương thức, màu sắc và hình dạng của mốc tránh xung đột được thể hiện như hình dưới đây.



Hình 27 Mốc tránh xung đột

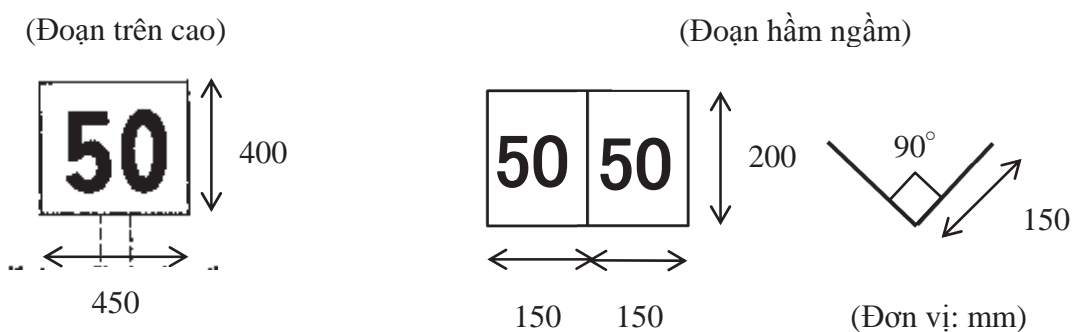
Mục 8. Biển báo hạn chế tốc độ

Điều 116. Biểu thị của biển báo hạn chế tốc độ

Trong trường hợp sử dụng biển báo hạn chế tốc độ, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dáng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Biển báo hạn chế tốc độ dùng để biểu thị tốc độ giới hạn của tuyến đường trong trường hợp cần thiết. Tốc độ giới hạn là bội số của 5 km/h.
2. Phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo được thể hiện như sau:



Chú ý 1: Chữ số biểu thị tốc độ giới hạn.

Chú ý 2: Sử dụng vật liệu phản quang.

Hình 28 Biển báo hạn chế tốc độ

Điều 117. Vận hành tại khu vực đặt biển báo hạn chế tốc độ

Lái tàu không được vận hành đoàn tàu vượt quá tốc độ giới hạn trên biển báo hạn

chế tốc độ.

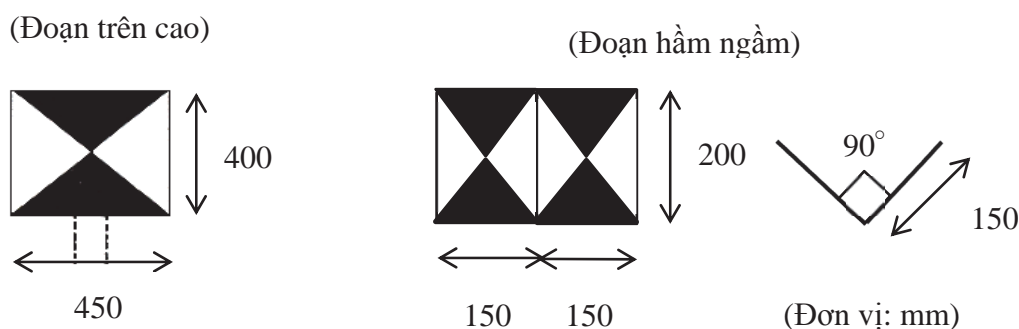
Mục 9. Biển báo hết hạn chế tốc độ

Điều 118. Biểu thị của biển báo hết hạn chế tốc độ

Trong trường hợp sử dụng biển báo hết hạn chế tốc độ, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Biển báo hết hạn chế tốc độ dùng để biểu thị điểm kết thúc của đoạn đường bị hạn chế tốc độ.
2. Phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo hết hạn chế tốc độ được thể hiện như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang.

Hình 29 Biển báo hết hạn chế tốc độ

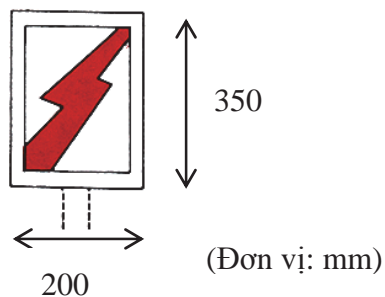
Mục 10. Biển báo điểm cuối của đường dây lấy điện

Điều 119. Biểu thị của Biển báo điểm cuối đường dây lấy điện

Trong trường hợp sử dụng Biển báo điểm cuối của đường dây lấy điện, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Biển báo điểm cuối đường dây lấy điện dùng để biểu thị điểm cuối của đường dây lấy điện.
2. Phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo điểm cuối đường dây lấy điện được thể hiện như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang hoặc đèn chiếu sáng bên trong.

Hình 30 Biển báo điểm cuối đường dây lấy điện

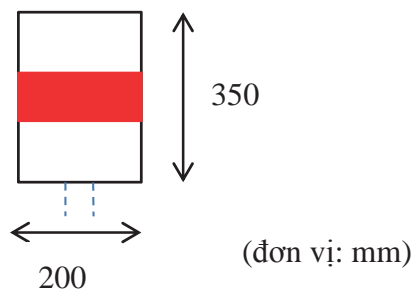
Mục 11. Biển báo biểu thị khu gian

Điều 120. Biểu thị của biển báo khu vực có điện

Trong trường hợp sử dụng biển báo biểu thị khu gian, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

1. Biển báo biểu thị khu gian có Hệ thống tiếp điện trên cao (OCS) được lắp đặt tại các vị trí dẫn vào khu gian có điện OCS.
2. Phương thức, màu sắc và hình dạng của biển báo được cho như sau:



Chú ý: Sử dụng vật liệu phản quang hoặc chiếu sáng bên trong.

Hình 31 Biển báo biểu thị khu gian

Mục 12. Các biển báo khác

Điều 121. Các biển báo khác

Trong trường hợp sử dụng các biển báo khác ngoài các biển báo được nêu từ Điều 102 đến Điều 120, vị trí lắp đặt, phương thức biểu thị, màu sắc và hình dạng của biển báo đó phải được quy định từ trước.

Phần 5 Xử lý tai nạn, sự cố trong vận hành tàu

Chương 1 Quy định chung

Điều 122. Hành động cần thực hiện khi xảy ra tai nạn

Khi xảy ra tai nạn trong vận hành đoàn tàu/ toa xe, nhân viên có liên quan cần phán đoán tình huống để có các giải pháp kịp thời nhằm đảm bảo tính mạng cho con người.

Điều 123. Cảnh báo điều kiện không an toàn

Khi được dự báo có nguy cơ xảy ra tai nạn sự cố do có mưa, gió lớn, động đất hoặc khi nhận được cảnh báo khí tượng, nhân viên chịu trách nhiệm vận hành đoàn tàu/toa xe hoặc nhân viên bảo trì trang thiết bị/tuyến đường phải vận hành đoàn tàu hay toa xe một cách cẩn trọng và phải đưa ra các cảnh báo nghiêm ngặt về tai nạn sự cố.

Điều 124. Chuẩn bị trang thiết bị khắc phục hậu quả khẩn cấp và mạng lưới liên lạc khẩn cấp

Phải chuẩn bị các trang thiết bị phục vụ công tác khắc phục hậu quả tai nạn và mạng lưới liên lạc trong trường hợp khẩn cấp.

Điều 125. Biện pháp xử lý khẩn cấp để dừng đoàn tàu

1. Khi cần phải dừng các đoàn tàu có liên quan do xảy ra sự cố trên tuyến đường hoặc vì lý do nào khác, cần nhanh chóng thực hiện quy trình phòng vệ đoàn tàu.
 - (1) Các nhân viên, trừ lái tàu, sẽ thực hiện quy trình sau đây.
 - a. Biểu thị tín hiệu dừng tàu bằng cách sử dụng pháo sáng.
 - b. Thông báo cho nhân viên điều độ OCC và đề nghị dừng các đoàn tàu có liên quan.
 - (2) Lái tàu cần thực hiện quy trình sau đây.
 - a. Biểu thị tín hiệu dừng tàu bằng cách sử dụng pháo sáng.
 - b. Thông báo cho nhân viên điều độ OCC bằng hệ thống radio trên tàu và đề nghị dừng các đoàn tàu có liên quan.
2. Sau khi thực hiện quy trình phòng vệ đoàn tàu nhân viên thực hiện phải nhanh chóng thông báo việc đó cho nhân viên điều độ OCC.

Điều 126. Người mang điện tín lên tàu trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín

1. Trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín, người mang điện tín có thể vào

buồng lái của lái tàu.

2. Người mang điện tín nêu tại Khoản 1 trong trường hợp cần thiết phải dừng đoàn tàu để ngăn chặn tai nạn xảy ra và phải thông báo việc đó cho nhân viên điều độ vận tải.

Điều 127. Quy trình cắt điện

Khi cần phải ngắt nguồn cấp điện do xảy ra sự cố với toa xe gặp sự cố hoặc cắt điện để phục vụ công tác bảo trì hay phục hồi sau tai nạn, nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ vận tải, nhân viên điều độ đê-pô v.v.) sẽ thực hiện quy trình như dưới đây.

(1) Cắt điện

Xác nhận rằng không có đoàn tàu hay toa xe trong khu gian ngoại trừ trường hợp khẩn cấp, sau đó thông báo thời gian cắt điện cho nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ trang thiết bị) và thông báo tình hình đó cho lái tàu của đoàn tàu hay toa xe có liên quan.

(2) Cấp điện

Thông báo cho lái tàu có liên quan biết đoàn tàu hoặc toa xe đó có thể vận hành trở lại sau khi được nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ trang thiết bị) thông báo đã cấp điện trở lại.

Điều 128. Cấp điện trở lại sau khi mất điện đột ngột

Trong trường hợp bị mất điện đột ngột, nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ trang thiết bị) sẽ thực hiện cấp lại nguồn điện sau khi đã trao đổi kỹ càng với nhân viên điều độ OCC (nhân viên điều độ vận tải/đê-pô).

Chương 2 Sự cố trên tàu hay trên đường ray

Điều 129. Quy trình xử lý khi phát hiện bất thường trên đường ray

Lái tàu cần dừng tàu và thực hiện biện pháp phòng vệ đoàn tàu ngay khi phát hiện bất thường trên đường ray do nhận thấy tàu rung hoặc các vấn đề khác trong quá trình vận hành tàu.

Điều 130. Quy trình đối phó khi xảy ra hỏa hoạn trên tàu

- 1 Khi xảy ra hỏa hoạn trên tàu, cần ngay lập tức áp dụng các biện pháp để dừng các đoàn tàu có liên quan.
- 2 Trong tình huống nêu tại Khoản 1, trong khả năng có thể, lái tàu cần tránh dừng

- tàu tại các vị trí như trên cầu hoặc trong hầm, nơi khó sơ tán hành khách.
- 3 Nếu hỏa hoạn xảy ra trên đoạn tuyến trên cao, phải dừng tàu ngay lập tức và thực hiện sơ tán hành khách qua lối thoát hiểm.
- Nếu hỏa hoạn xảy ra trong hầm thì phải điều khiển tàu tới nơi đón trả khách gần nhất nếu có thể.

Điều 131. Khởi động đoàn tàu sau khi bị dừng do ngắt nguồn cấp điện

Khi đoàn tàu bị dừng do ngắt nguồn cấp điện, lái tàu sẽ vận hành tàu trở lại sau khi nhận được chỉ dẫn từ nhân viên điều độ OCC.

Điều 132. Quy trình xử lý khi tuyến đường bị gián đoạn

Trong trường hợp nhận được thông báo có sự gián đoạn trên khu gian do sự cố đường ray hay các nguyên nhân khác, nhân viên điều độ OCC chỉ được chỉ dẫn cho lái tàu điều khiển đoàn tàu vào khu gian sau khi có thông báo khu gian đó đã được khôi phục. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho tàu cứu hộ hoặc tàu chuyên dụng kiểm tra tình trạng của đường ray.

Điều 133. Quy trình bắt đầu và kết thúc việc khôi phục tuyến

Trong trường hợp giao thông tuyến đường sắt bị gián đoạn, nhân viên điều độ trung tâm OCC sẽ thực hiện quy trình sau để bắt đầu và kết thúc công tác khôi phục tuyến.

- (1) Xác nhận rằng không có đoàn tàu nào trên khu gian giữa các ga liên quan. Trường hợp có tàu, cần chỉ dẫn lái tàu không di chuyển tàu. Sau đó, thông báo cho người chịu trách nhiệm để tiến hành công tác khôi phục đường.
- (2) Sau khi nhận được thông báo đã hoàn thành công tác khôi phục đường, thông báo cho lái tàu của các đoàn tàu liên quan và chỉ dẫn các đoàn tàu này vận hành trở lại.

Điều 134. Kiểm tra toa xe và trang thiết bị gặp sự cố

1. Trong trường hợp toa xe, đường ray hoặc trang thiết bị điện liên quan đến vận hành tàu bị hư hại do xảy ra tai nạn chạy tàu, thảm họa hay các nguyên nhân khác, các thiết bị này chỉ được sử dụng trở lại sau khi đã được nhân viên bảo trì kiểm tra và sửa chữa.
2. Kết quả kiểm tra như nêu trong Khoản 1 phải được nhân viên nhân viên điều độ đề-pô, nhân viên điều độ trang thiết bị hoặc người chịu trách nhiệm có liên quan thông báo tới nhân viên điều độ vận tải.

Chương 3. Gió lớn

Điều 135. Quy trình đối phó với gió lớn

1. Khi cần dừng hoặc hạn chế tốc độ đoàn tàu đang vận hành do gió lớn, quy trình đối phó với gió lớn cần được quy định từ trước.

Ví dụ:

Quy trình vận hành khi tốc độ gió từ XX m/giây trở lên.

Khi tốc độ gió đo bởi thiết bị đo gió trên XX m/giây, nhân viên điều độ OCC sẽ tạm thời cho dừng chạy tàu.

2. Trong trường hợp trên nhân viên điều độ vận tải sẽ thông báo khu vực nguy hiểm cho lái tàu đang điều khiển tàu.

Ví dụ:

Quy trình lái tàu cần thực hiện khi gặp gió lớn trong lúc chạy tàu

1. Trong lúc chạy tàu, khi nhận thấy nguy hiểm do gió lớn gây ra hoặc được thông báo về tình huống này như nêu tại Khoản 2, lái tàu cần dừng tàu tại vị trí an toàn.

Chương 4 Sương mù dày đặc

Điều 136. Quy trình đối phó với sương mù dày đặc

1. Khi cần dừng hoặc hạn chế tốc độ đoàn tàu đang vận hành tàu do có sương mù dày đặc, quy trình đối phó với tình huống này phải được quy định từ trước.

Ví dụ 1:

Báo cáo tầm nhìn bị hạn chế do sương mù dày đặc.

Khi tầm nhìn bị hạn chế do sương mù dày đặc, lái tàu cần phải thông báo tình huống này cho nhân viên điều độ OCC.

Ví dụ 2:

Quy trình áp dụng đối với đoàn tàu không sử dụng ATP.

1. Khi tầm nhìn dưới 50m do sương mù dày đặc, nhân viên điều độ OCC sẽ ra chỉ thị tạm thời ngừng khởi hành những đoàn tàu không sử dụng ATP.

2. Khi tầm nhìn bị hạn chế do sương mù dày đặc trong khi vận hành mà không có ATP, tùy vào tình hình lái tàu cần cố gắng giảm tốc độ đoàn tàu và quan sát biển báo để chạy tàu.

Chương 5 Mực nước cao

Điều 137. Quy trình đối phó với mực nước cao

Khi cần phải dừng hoặc hạn chế tốc độ đoàn tàu đang vận hành tàu do mực nước sông tăng cao, phải quy định trước quy trình đối phó với tình huống này.

Ví dụ:

Dừng chạy tàu do mực nước tăng cao:

1. Khi nhận thấy cao độ mực nước sông mấp mé tràn bờ, nhân viên điều độ OCC sẽ áp dụng các biện pháp để dừng chạy tàu tại khu gian ảnh hưởng.
2. Khi có thông tin mực nước sông ở trên mức nguy hiểm, nhân viên điều độ OCC cũng áp dụng biện pháp tương tự.
3. Nhân viên điều độ OCC thu hồi lệnh dừng chạy tàu sau khi được nhân viên thiết bị thông báo đã có thể vận hành tàu trở lại.

Chương 6. Mưa

Điều 138. Quy trình đối phó với mưa

Khi cần dừng hoặc hạn chế tốc độ đoàn tàu đang vận hành do xảy ra mưa, phải quy định trước quy trình đối phó với tình huống này.

Ví dụ:

Dừng chạy tàu do lượng mưa đạt XX mm/h trở lên.

1. Dọc theo tuyến đường sắt, khi lượng mưa đạt trên XX mm/h, nhân viên điều độ OCC sẽ thực hiện các biện pháp để dừng chạy tàu tại khu gian bị ảnh hưởng.
2. Nhân viên điều độ OCC thu hồi lệnh dừng chạy tàu sau khi nhân viên bảo trì thông báo không có bất thường về hạ tầng và có thể vận hành tàu trở lại.

Chương 7 Động đất

Điều 139. Quy trình đối phó với động đất

Khi cần dừng hoặc hạn chế tốc độ đoàn tàu đang vận hành do động đất, phải quy định trước quy trình đối phó với tình huống này.

Ví dụ:

Dừng chạy tàu do xảy ra động đất có cường độ địa chấn bằng XX hoặc lớn hơn.

1. Khi động đất với cường độ địa chấn trên XX xảy ra dọc theo tuyến đường sắt thì nhân viên điều độ OCC phải thực hiện các biện pháp để dừng tất cả các đoàn tàu ngay lập tức.
2. Nhân viên điều độ OCC thu hồi lệnh dừng chạy tàu sau khi được nhân viên bảo trì thông báo không có bất thường về hạ tầng và có thể vận hành tàu trở lại.

Chương 8 Những vấn đề khác

Điều 140. Trang bị bình cứu hỏa

Cần trang bị bình cứu hỏa tại các hành lang, khoang hành khách và buồng lái nếu cần thiết.

Điều 141. Quy định về khổ giới hạn kiến trúc

1. Không đặt bất cứ vật gì trong khổ giới hạn kiến trúc. Tuy nhiên, nếu đó là vật phục vụ tác nghiệp hoặc công tác kiểm tra và không cản trở việc vận hành tàu thì có thể được bố trí trong khổ giới hạn kiến trúc sau khi được sự cho phép của người quản lý tuyến.
2. Đối với những vật hoặc công trình dù được bố trí phía ngoài khổ giới hạn kiến trúc song có nguy cơ đổ vào trong khổ giới hạn kiến trúc, cần áp dụng các biện pháp xử lý cần thiết để đảm bảo những vật hoặc công trình này không gây ảnh hưởng đến khổ giới hạn kiến trúc.



Điều 142. Lắp đặt biển báo móc dừng

Khi cần sử dụng biển báo móc dừng, vị trí lắp đặt, màu sắc và hình dạng biển báo phải được quy định từ trước.

Ví dụ:

Biển báo móc dừng dùng để biểu thị vị trí lái tàu phải dừng đoàn tàu hay toa xe.

Màu sắc và hình dạng của biển báo móc dừng được quy định như sau.

Thông thường	Dành cho mỗi loại tàu tùy theo số lượng toa xe của đoàn tàu đó
	 3 250x250

(Đơn vị: mm)

- Chú ý: 1. Sử dụng vật liệu phản quang (màu cam – màu vàng) với hình vẽ, ký tự số màu đen.
2. Ký tự số trên biển báo móc dừng cho đoàn tàu với số lượng toa xe khác nhau là ký tự thể hiện số lượng toa xe./

Hình 32 Biển báo móc dừng

Phụ lục (4)

Tiêu chuẩn (A) Bảo trì
(Dự thảo)

Tiêu chuẩn A Trang thiết bị đường sắt (Dự thảo)

Standard A Railway facilities (Draft)

Mục lục

Phần 1 Quy định chung	A4-1
Điều 1 Mục đích	A4-1
Điều 2 Định nghĩa thuật ngữ	A4-1
Điều 3 Đào tạo và huấn luyện nhân sự	A4-2
Phần 2 Đường ray	A4-2
Chương 1 Tiêu chuẩn bảo trì Đường ray	A4-2
Điều 4 Nguyên tắc bảo trì đường ray	A4-2
Điều 5 Bảo trì Đường ray	A4-3
Điều 6 Độ rung lắc Đoàn tàu	A4-4
Điều 7 Bảo trì Ghi	A4-4
Chương 2 Tiêu chuẩn thay thế Cấu kiện đường ray	A4-4
Điều 8 Thay thế và sửa chữa Ray	A4-4
Điều 9 Thay thế Ghi	A4-5
Điều 10 Thay thế Mối nối ray dán cách điện bằng keo	A4-5
Điều 11 Thay thế Lưỡi ghi do mòn	A4-5
Điều 12 Thay thế Mối nối co giãn	A4-6
Chương 3 Tiêu chuẩn sửa chữa Tình trạng đường ray	A4-6
Điều 13 Chênh lệch theo chiều ngang và thẳng đứng giữa đầu và cuối lưỡi ghi	A4-6
Điều 14 Độ bám dính của Ray lưỡi ghi	A4-6
Điều 15 Theo dõi Ray, Thanh nối ray, Mối nối ray cách điện	A4-6
Điều 16 Bảo trì Mối nối ray cách điện	A4-6
Điều 17 Bảo trì Mối nối ray dán cách điện bằng keo	A4-7
Điều 18 Bảo trì Ray hộ bánh	A4-7
Điều 19 Điều chỉnh Vị trí tà vẹt	A4-7
Điều 20 Bảo trì Bản bê tông	A4-7
Điều 21 Bảo trì nền Ba-lát	A4-8
Chương 4 Bảo trì Khe hở nối ray và Ray hàn liền	A4-8
Điều 22 Bảo trì Khe hở nối ray	A4-8
Điều 23 Bảo trì Ray hàn liền	A4-8
Điều 24 Điều chỉnh Ray hàn liền	A4-8

Chương 5 Kiểm tra Đường ray	A4-9
Điều 25 Tuần đường	A4-9
Điều 26 Chu kỳ kiểm tra Đường ray.....	A4-9
Điều 27 Các loại kiểm tra Tình trạng đường ray	A4-9
Điều 28 Kiểm tra chuyển vị của Đường ray trên chính tuyến	A4-10
Điều 29 Kiểm tra chuyển vị đường ray trên Đường phụ.....	A4-10
Điều 30 Kiểm tra độ Rung lắc của đoàn tàu.....	A4-10
Điều 31 Kiểm tra Khe hở mỗi nối	A4-10
Điều 32 Kiểm tra Ray hàn liền	A4-10
Điều 33 Các loại kiểm tra Cấu kiện đường ray	A4-10
Điều 34 Kiểm tra các Ray khác.v.v.....	A4-11
Điều 35 Kiểm tra Ghi.....	A4-11
Điều 36 Kiểm tra Mỗi nối co giãn	A4-11
Điều 37 Kiểm tra Tà vệt.....	A4-11
Điều 38 Kiểm tra Ray liên kết trực tiếp với Tà vệt đàn hồi.....	A4-11
Điều 39 Kiểm tra Bản bê tông	A4-11
Điều 40 Kiểm tra nền Ba-lát và Nền đường	A4-11
Điều 41 Kiểm tra Bất thường	A4-11
Điều 42 Các trường hợp Kiểm tra đặc biệt.....	A4-12
Điều 43 Kiểm tra và Vận hành thử	A4-12
Chương 6 Cảnh báo đặc biệt cho đường ray khi có thiên tai.....	A4-12
Điều 44 Theo dõi cẩn thận các tuyến đường khi có bão, động đất và các thiên tai khác ...	A4-12
Chương 7 Các biện pháp xử lý	A4-12
Điều 45 Các biện pháp xử lý khi Tuần đường	A4-12
Điều 46 Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra tình trạng đường ray.....	A4-12
Điều 47 Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra cấu kiện đường ray.....	A4-13
Chương 8 Lưu hồ sơ.....	A4-13
Điều 48 Hồ sơ Tuần đường	A4-13
Điều 49 Hồ sơ Kiểm tra tình trạng đường ray	A4-13
Điều 50 Hồ sơ kiểm tra Cấu kiện đường ray	A4-14
Phần 3 Công trình Xây dựng	A4-14
Chương 1 Bảo trì Kết cấu xây dựng.....	A4-14
Điều 51 Nguyên tắc Bảo trì.....	A4-14
Điều 52 Tính năng yêu cầu của Kết cấu xây dựng	A4-15
Điều 53 Kiểm tra	A4-15
Điều 54 Kiểm tra Ban đầu.....	A4-17
Điều 55 Kiểm tra Tổng thể.....	A4-17
Điều 56 Kiểm tra Tổng thể thường xuyên.....	A4-17
Điều 57 Kiểm tra Tổng thể đặc biệt.....	A4-18
Điều 58 Kiểm tra Bất thường	A4-18

Điều 59 Kiểm tra Riêng biệt.....	A4-19
Điều 60 Các biện pháp xử lý.....	A4-19
Điều 61 Lưu hồ sơ.....	A4-19
Chương 2 Bảo trì các Công trình Xây dựng khác	A4-20
Điều 62 Bảo trì Công trình cho Thiết bị liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành	A4-20
Điều 63 Bảo trì các trang thiết bị phục vụ hành khách	A4-20
Điều 64 Bảo trì Thiết bị cứu hoả	A4-20
Điều 65 Bảo trì các Công trình xây dựng khác	A4-20
Chương 3 Bảo trì các Công trình xây dựng trong trường hợp thiên tai	A4-20
Điều 66 Theo dõi các Công trình xây dựng.....	A4-20
Điều 67 Theo dõi Mưa lớn	A4-20
Điều 68 Theo dõi Mực nước dâng	A4-22
Điều 69 Theo dõi Động đất.....	A4-24
Điều 70 Gia hạn thời gian kiểm tra.....	A4-25
Điều 71 Vận hành thử.....	A4-25
Phần 4 Các Thiết bị cấp điện	A4-25
Điều 72 Bảo trì các Thiết bị cấp điện.....	A4-25
Điều 73 Kiểm tra và Vận hành thử đối với Thiết bị cấp điện mới lắp đặt.....	A4-25
Điều 74 Biện pháp xử lý khi có thiên tai hoặc tai nạn.	A4-26
Điều 75 Tuần đường kiểm tra Dây lầy điện	A4-26
Điều 76 Kiểm tra Định kỳ các Thiết bị cấp điện	A4-26
Điều 77 Các thiết bị cấp điện quan trọng	A4-28
Điều 78 Kiểm tra qua dữ liệu của các thiết bị theo dõi tình trạng	A4-28
Điều 79 Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường.....	A4-28
Điều 80 Lưu hồ sơ.....	A4-28
Phần 5 Thiết bị Đảm bảo an toàn vận hành tàu	A4-29
Điều 81 Bảo trì các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu	A4-29
Điều 82 Kiểm tra các Thiết bị được lắp đặt mới.....	A4-29
Điều 83 Biện pháp xử lý khi có thiên tai và tai nạn.....	A4-29
Điều 84 Kiểm tra định kỳ các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.....	A4-29
Điều 85 Thu thập dữ liệu giám sát của thiết bị SCADA	A4-31
Điều 86 Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường.....	A4-31
Điều 87 Lưu hồ sơ.....	A4-31
Chương 1 Kiểm tra	A4-31
Điều 88 Các loại kiểm tra.....	A4-31
Điều 89 Kiểm tra Đoàn tàu	A4-32
Điều 90 Kiểm tra Vận hành.....	A4-32

Điều 91 Kiểm tra Tính năng.....	A4-32
Điều 92 Kiểm tra các Bộ phận quan trọng và có nguy cơ.....	A4-32
Điều 93 Kiểm tra Tổng thể.....	A4-32
Điều 94 Kiểm tra đặc tính các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.....	A4-33
Điều 95 Kiểm tra Thiết bị vô tuyến trên tàu.....	A4-33
Điều 96 Kiểm tra Bất thường.....	A4-33
Điều 97 Kiểm soát tải trọng tĩnh bánh xe.....	A4-33
Điều 98 Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi.....	A4-33
Điều 99 Kiểm tra Trục bánh xe.....	A4-34
Điều 100 Kiểm tra Hệ thống phanh hãm.....	A4-34
Điều 101 Kiểm tra Khung giá chuyển hướng.....	A4-34
Điều 102 Các biện pháp xử lý đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng.....	A4-35
Điều 103 Kiểm tra đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng.....	A4-35
Điều 104 Sử dụng các toa xe khi vượt quá thời hạn kiểm tra.....	A4-35
Điều 105 Các tiêu chuẩn kiểm tra cho Toa xe.....	A4-35
Điều 106 Vận hành thử.....	A4-35
Chương 2 Các biện pháp kiểm tra.....	A4-36
Điều 107 Các biện pháp xử lý sau khi kiểm tra.....	A4-36
Điều 108 Ngày kiểm tra cơ sở của kiểm tra định kỳ.....	A4-36
Chương 3 Lưu hồ sơ.....	A4-36
Điều 109 Ghi chú và lưu Hồ sơ kiểm tra.....	A4-36

Phần 1 Quy định chung

Điều 1 Mục đích

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho công tác bảo trì công trình và toa xe đường sắt đô thị.

Điều 2 Định nghĩa thuật ngữ

Trong Tiêu chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau.

- (1) *Bảo trì* là công tác kỹ thuật nhằm duy trì tính năng hoạt động của công trình đường sắt và toa xe trong quá trình sử dụng.
- (2) *Chỉ số đánh giá* là giá trị dùng để đánh giá tình trạng của đường ray.
- (3) *Chu kỳ kiểm tra* là thời gian giữa hai lần kiểm tra liên tiếp.
- (4) *Công trình xây dựng* là thuật ngữ chung chỉ các kết cấu xây dựng, công trình cho thiết bị liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành, công trình phục vụ hành khách và trang thiết bị cứu hoả.
- (5) *Công trình cho thiết bị liên quan đến đảm bảo an toàn* là công trình dành cho thiết bị liên quan đến an toàn trong phạm vi đất dành cho đường sắt, ví dụ như công trình liên quan trực tiếp đến thiết bị tín hiệu, ghi, thiết bị thông tin phục vụ chạy tàu), mái che ke ga và các công trình tương tự khác.
- (6) *Chuyển vị đường ray* là sự thay đổi vị trí của ray, chủ yếu gây ra do tác động của tải trọng đoàn tàu hoạt động thường xuyên.
- (7) *Độ rung lắc* là phần gia tốc rung của toa xe trong khoảng 0Hz – 10Hz gây ảnh hưởng lớn đến cảm giác êm thuận của hành khách khi đi tàu.
- (8) *Hồ sơ* là văn bản lưu lại dữ liệu về nội dung kiểm tra, biện pháp xử lý và các dữ liệu khác cần thiết cho công tác bảo trì.
- (9) *Kết cấu xây dựng* là các công trình bao gồm nền đường, nền đắp, tường chắn bờ đất, cầu, hầm, hệ thống thoát nước (bao gồm máy móc được lắp đặt tại công trình ngầm như ga ngầm, hầm ngầm v.v nhằm mục đích thoát nước), công trình nhà ga (không bao gồm máy móc), cầu cạn, thiết bị bảo vệ đường ray, hàng rào, thiết bị phụ trợ đường ray và các công trình khác.
- (10) *Kiểm tra* là tổ chức tiến hành khảo sát tình trạng thực tế và quá trình xuống cấp của các thiết bị và toa xe để đánh giá có cần thiết tiến hành các biện pháp xử lý nhằm duy trì tình trạng vận hành bình thường và ổn định hay không, và đồng thời cho tiến hành các biện pháp xử lý nếu cần thiết. Kiểm tra được tiến hành bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
- (11) *Kiểm tra cấu kiện đường ray* là công tác kiểm tra định kỳ để xác định cường độ chịu lực và tính năng làm việc của các bộ phận cấu thành đường ray, qua đó duy trì và bảo đảm cường độ và tính năng của đường ray.
- (12) *Kiểm tra tình trạng đường ray* là công tác kiểm tra nhằm xác định tình trạng đường ray

thông qua việc đo đạc định kỳ chuyển vị đường ray hay độ rung lắc của đoàn tàu, qua đó bảo đảm tính năng của đường ray.

- (13) *Mối nối co giãn* là mối nối tại năm ray hàn liền để điều tiết co giãn của ray.
- (14) *Ray hàn liền* là ray gồm các thanh ray ngắn được hàn nối với nhau tại xưởng hoặc trên đường thành từng đoạn có chiều dài trên 200m. Ray có chiều dài dưới 200m được gọi là ray dài.
- (15) *Sửa chữa* là công việc nhằm khôi phục quá trình xuống cấp của công trình đường sắt và toa xe.
- (16) *Tuần đường* là công việc quan sát định kỳ các công trình đường sắt có liên quan nhằm nắm được một cách toàn diện tình trạng bảo trì tuyến đường cũng như mọi thay đổi của khu vực dọc hai bên tuyến, qua đó đảm bảo tuyến đường luôn trong tình trạng có thể vận hành tàu an toàn.
- (17) *Vị trí phòng vệ xác định trước* là vị trí có nguy cơ xảy ra thảm họa cao nhất tại khu vực được đo đạc lượng mưa, vị trí này cần được tuần tra và theo dõi liên tục trong trường hợp lượng mưa đạt đến giá trị tiêu chuẩn yêu cầu phải phát lệnh để kiểm soát chạy tàu, cảnh báo, hạn chế tốc độ hay tạm dừng chạy tàu.
- (18) *Xô ray* là dịch chuyển của ray theo chiều dọc.

Điều 3 Đào tạo và huấn luyện nhân sự

Người phụ trách nhân sự phải đào tạo và huấn luyện đầy đủ cho tất cả nhân viên liên quan đến mảng bảo trì các công trình đường sắt và toa xe, nhằm đảm bảo cho nhân viên thông thạo các kiến thức và kỹ năng cần thiết.

Người phụ trách nhân sự không được phân công công việc cho nhân viên liên quan trực tiếp đến việc an toàn vận hành đoàn tàu hoặc toa xe cho đến khi xác nhận rằng họ có đủ khả năng, kỹ năng, kiến thức cần thiết và thích hợp để thực hiện nhiệm vụ của mình.

Phần 2 Đường ray

Chương 1 Tiêu chuẩn bảo trì Đường ray

Điều 4 Nguyên tắc Bảo trì đường ray

(1) Đường ray cần được bảo trì thường xuyên nhằm đảm bảo tình trạng phù hợp nhất với hoạt động vận hành hiện hành của đoàn tàu trong điều kiện thực tế.

(2) Trình tự bảo trì cần được thực hiện thường xuyên nhằm phòng tránh trước các nguy cơ có thể gây ra các chuyển vị đột ngột của đường ray. Phụ thuộc vào từng tình huống, một hệ thống kiểm soát riêng cần được áp dụng cùng với các biện pháp xử lý, ví dụ như hạn chế tốc độ vận hành tàu.

(3) Cần cố gắng ngăn ngừa quá trình hao mòn và kéo dài tuổi thọ sử dụng của các cấu

kiện đường ray đến mức có thể.

Điều 5 Bảo trì Đường ray

Căn cứ vào giá trị tiêu chuẩn, đường ray cần được bảo trì theo qui định trong bảng sau:

Bảng 1 Giá trị tiêu chuẩn bảo trì đường ray

	Giá trị tiêu chuẩn bảo trì	
	Khu gian	
Kiểu đường	Chính tuyến	Ngoài chính tuyến
Loại chuyển vị	Đường thẳng và đường cong có bán kính hơn 600m: +20(+14)mm	
	Đường cong có bán kính trong khoảng 200m đến 600m: +25(+19)mm	
	Đường cong có bán kính dưới 200m: +20(+14)mm	
Thủy bình	Phải được bảo trì theo độ vắn	
Cao thấp (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10m)	25(17)mm	32(24)mm
Phương hướng (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10 m)	25(17)mm	32(24)mm
Độ vắn	23(18)mm(bao gồm cả giá trị giảm của siêu cao)	

Lưu ý:

- a) Các giá trị ngoài ngoặc đơn thể hiện các giá trị động khi kiểm tra bằng xe kiểm tra đường ray với tốc độ cao, và giá trị trong ngoặc đơn thể hiện các giá trị tĩnh.
- b) Độ vắn chỉ sự thay đổi cao thấp với phạm vi 5m một.
- c) Gia khoan, siêu cao và đường tên trên đường cong (bao gồm cả đường cong đứng) không thể hiện ở bảng này.

(1) Cần theo dõi chặt chẽ nhằm đảm bảo công tác bảo trì đường ray đạt hiệu quả cao nhất.

(2) Trong trường hợp chuyển vị của đường ray đạt đến giá trị tiêu chuẩn bảo trì hoặc mặc dù chưa đạt đến giá trị tiêu chuẩn bảo trì nhưng đang trong tình trạng xấu đi nhanh chóng và gây nên rung lắc đáng kể cho đoàn tàu thì việc bảo trì cần phải được

tiến hành ngay.

Điều 6 Độ rung lắc Đoàn tàu

Giá trị giới hạn cho phép trong trường hợp đoàn tàu bị rung lắc được qui định trong bảng sau.

Bảng 2 Giá trị tiêu chuẩn độ bảo trì rung lắc của đoàn tàu

Kiểu rung lắc	Rung lắc theo phương thẳng đứng (Đủ biên độ)	Rung lắc theo phương ngang (Đủ biên độ)
Giá trị tiêu chuẩn	0.30 g	0.30 g

Điều 7 Bảo trì Ghi

(1) Việc bảo trì ghi cần được thực hiện theo giá trị bảo trì như sau.

a. Chuyển vị khổ đường tại tâm ghi

Tăng: +6mm, Giảm: -1mm

b. Chuyển vị khổ đường ngoài tâm ghi

Tăng: +7mm

c. Khổ lưng đối lưng tại nơi có ray hệ bánh

Giới hạn dưới: 1,393mm, giới hạn trên: 1400mm

(2) Trong trường hợp đo khổ lưng đối lưng được qui định tại mục c) khoản (1) điều trên cần bỏ qua ảnh hưởng bởi khuyết tật của ray mũi ghi.

(3) Đối với chuyển vị khổ đường tại tâm ghi, về nguyên tắc là tuân theo các giá trị quy định tại khoản (1), tuy nhiên có thể không cần điều chỉnh nếu không có ảnh hưởng đáng kể đối với độ rung lắc của đoàn tàu hoặc không có tác động tiêu cực đến công tác bảo trì.

Chương 2 Tiêu chuẩn thay thế Cấu kiện đường ray

Điều 8 Thay thế và sửa chữa Ray

Ray cần được thay thế bởi ray mới hoặc ray tương đương nếu có các điều kiện sau đây xảy ra:

(1) Độ mòn lớn nhất tại má trong của năm ray đạt giá trị sau đây:

Bảng 3 Giá trị tiêu chuẩn thay thế ray

Kiểu ray	Phân loại	Chính tuyến	Ngoài chính tuyến
	Ray R50 kg/Ray R54 kg	14	16
	Ray R60 kg Ray R60 kg	15	17

(2) Ray có sóng mòn đạt giá trị 1.0mm (ray có sóng mòn 0.5mm cần được sửa chữa bằng máy mài)

(3) Tình trạng ray được đánh giá là có nguy cơ gây nguy hiểm đối với việc đảm bảo an toàn vận hành tàu và công tác bảo trì do các nguyên nhân khác ngoài các mục trên.

Điều 9 Thay thế Ghi

Ghi cần được thay thế bằng ghi mới hoặc tương đương khi đạt đến các điều kiện như quy định trong Phụ lục 1 .

Điều 10 Thay thế Mỗi nối ray dán cách điện bằng keo

Ray được dán cách điện bằng keo cần được thay thế khi có bất kỳ một trong các điều kiện sau xảy ra.

- (1) Khi có hao mòn và hư hại v.v. theo qui định tại Điều 8 ở trên.
- (2) Khi phần hở của khe tại mỗi dán mở rộng gây ảnh hưởng đến công tác đảm bảo an toàn vận hành tàu.
- (3) Khi có các khuyết tật có hại và gây khó khăn cho công tác bảo trì chưa được nêu ở các phần trên.

Điều 11 Thay thế Lưỡi ghi do mòn

Ray cơ bản và ray lưỡi ghi tại phần lưỡi ghi cần được thay thế mới khi độ hao mòn đạt đến các giá trị trong bảng sau:

Bảng 4 Giá trị tiêu chuẩn cho thay thế lưới ghi do mòn

Kiểu ray trong bộ ghi	Độ hao mòn lớn nhất (mm)
Ray cơ bản	5
Ray lưới ghi	6

Điều 12 Thay thế Mỗi nối co giãn

Mỗi nối co giãn cần được thay thế bằng mỗi nối co giãn tương đương khác khi chúng bị hư hại bởi các nguyên nhân sau:

- (1) Khi có hao mòn và hư hại.v.v...tuân theo qui định tại Điều 8 ở trên
- (2) Khi có các khuyết tật có hại và gây khó khăn cho công tác bảo trì chưa được nêu ra mục (1) ở trên.

Chương 3 Tiêu chuẩn sửa chữa Tình trạng đường ray

Điều 13 Chênh lệch theo chiều ngang và thẳng đứng giữa đầu và cuối lưới ghi

Đầu và cuối lưới ghi cần được bảo trì nhằm giảm chênh lệch theo chiều ngang và chiều thẳng đứng giữa chúng.

Điều 14 Độ bám dính của Ray lưới ghi

- (1) Phần ray lưới ghi nơi tiếp xúc với ray cơ bản cần được bảo trì để có thể tiếp xúc sát nhất với ray cơ bản trong giới hạn của giá trị cho phép, và cần tiến hành sửa chữa khi khe hở trở nên rộng hơn.
- (2) Phần khóa của ray lưới ghi phải luôn được bảo trì để có thể dịch chuyển và tiếp xúc tốt với ray cơ bản.
- (3) Phần lưới của Ray lưới ghi phải luôn được bảo trì để không tạo ra khe hở quá lớn, và luôn ở tình trạng tiếp xúc tốt với Ray cơ bản.

Điều 15 Theo dõi Ray, Thanh nối ray, Mỗi nối ray cách điện

Ray, thanh nối ray, mỗi nối ray cách điện cần được kiểm tra kỹ khi phát hiện thấy có biến dạng bất thường. Trong trường hợp còn sử dụng được không cần thiết phải thay thế, nó sẽ được sơn màu trắng để dễ nhận biết và cần được theo dõi liên tục. Nếu chỗ đã bị hư hại, nứt đang nhanh chóng bị nặng hơn, chúng cần được thay thế mới ngay lập tức.

Điều 16 Bảo trì Mỗi nối ray cách điện

- (1) Khi lắp đặt mỗi nối ray cách điện, cần mài vát phần chu vi của đầu thanh bao gồm cả

cắt tròn phần phía trên thanh và phần chu vi của lỗ bu lông.

(2) Bu lông cần được xiết đến mức chặt thích hợp và được bảo trì để tránh bất cứ vị trí nào bị lỏng lẻo.

Điều 17 Bảo trì Mỗi nối ray dán cách điện bằng keo

Khi bảo trì mỗi nối ray dán cách điện bằng keo cần chú ý các vấn đề như sau:

- (1) Không được uốn ray bằng máy uốn ray đối với mỗi dán cách điện bằng keo tại phương đứng và phương ngang.
- (2) Không để xảy ra hiện tượng bề mặt gập gềnh do tà vẹt bị lún xuống, v.v...
- (3) Trường hợp có hiện tượng ray dán bị trôi lên theo chiều đứng tại mỗi nối co giãn phải dùng máy mài để sửa lại.
- (4) Việc thay thế phải thực hiện ngay lập tức nếu phát hiện thấy bất cứ một chỗ nào bong tại phần được dán. Tuy nhiên trong trường hợp việc thay thế ngay không thể thực hiện được cần có biện pháp xử lý thích hợp.

Điều 18 Bảo trì Ray hộ bánh

Ray hộ bánh cần được bảo trì sao cho khoảng cách giữa ray cơ bản và ray hộ bánh không vượt quá giá trị tiêu chuẩn quy định. Giá trị tiêu chuẩn được qui định trong phụ lục 3 của tiêu chuẩn này.

Điều 19 Điều chỉnh Vị trí tà vẹt

Khi khoảng cách giữa các tà vẹt bị nới rộng hoặc có sự chuyển vị theo phương vuông góc của tà vẹt với hướng tim đường, việc điều chỉnh phải được thực hiện theo phạm vi giá trị tại bảng sau:

Bảng 5 Phạm vi điều chỉnh vị trí tà vẹt

Loại chuyển vị	Chuyển vị mở rộng khoảng cách giữa các tà vẹt (tại đế ray trên khổ đường)	Chuyển vị thay đổi góc giữa tà vẹt và tim đường (tại đế ray trên khổ đường)
Phạm vi chuyển vị	50 mm	40 mm

Điều 20 Bảo trì Bản bê tông

Bản bê tông, con chốt bê tông, nền đường bê tông liên kết trực tiếp cần được kiểm tra

thường xuyên đối với vết nứt và hư hại , ngoài ra cần kiểm tra khe hở và tình trạng khuyết tật của vật liệu chèn khe và vữa bê tông Atsphalt giữa các bản bê tông. Các giá trị tiêu chuẩn qui định liên quan được qui định trong Phụ lục 2 của tiêu chuẩn này.

Điều 21 Bảo trì nền Ba-lát

(1) Cần thường xuyên bổ sung đá ba-lát tại khu gian sử dụng đá ba- lát nhằm phòng tránh việc tà vẹt bị lộ xuất vượt quá giá trị quy định dưới đây.

(i) Chính tuyến

Đường thẳng và đường cong có bán kính lớn hơn 600mm: 30mm

(ii) Đường cong có bán kính nhỏ hơn 600mm: 20mm

(iii) Đường phụ: 40mm

(2) Trên khu gian sử dụng Ray hàn liền, đá ba-lát cần được bổ sung theo qui định sau:

(i) Không để lộ xuất phần mặt bên của tà vẹt

(ii) Đảm bảo bề rộng mỗi bên vai của nền ba-lát lớn hơn 400mm

(iii) Phần trên nền ba-lát phải được đầm chắc chắn

(iv) Trường hợp khả năng chịu lực của nền ba-lát không đủ cần bổ xung thêm vào hai bên vai nền.

Chương 4 Bảo trì Khe hở nối ray và Ray hàn liền

Điều 22 Bảo trì Khe hở nối ray

Tại khe hở của phần nối ray, trong trường hợp kết quả kiểm tra thấy độ ổn định yêu cầu tránh bung đường không được đảm bảo thì khe hở nối ray cần được điều chỉnh ngay.

Điều 23 Bảo trì Ray hàn liền

Tại khu gian lắp đặt ray hàn liền, cần được bảo trì theo các yêu cầu ray như sau:

- a. Phòng tránh hiện tượng bị bung đường
- b. Phòng tránh hiện tượng bị nở rộng và xô ray
- c. Phòng tránh hiện tượng bị mài mòn cục bộ.

Điều 24 Điều chỉnh Ray hàn liền

Ray hàn liền cần được điều chỉnh khi bất kỳ một trong các trường hợp xảy ra như sau:

- a. Khi thấy mất độ ổn định đối với bung đường sau khi có kết quả kiểm tra.
- b. Khi không thể xử lý được mỗi nối co giãn do ray hàn dài bị xô ray hoặc bị nở rộng quá mức.
- c. Khi ray hàn liền đã từng được sửa chữa bị bung hoặc bị hư hại lại.

d. Khi xác nhận lực dọc trục của ray hàn liền là bất thường

Chương 5 Kiểm tra Đường ray

Điều 25 Tuân đường

Tuân đường kiểm tra đường ray cần được thực hiện bằng cách đi bộ hoặc sử dụng đoàn tàu, toa xe chuyên dụng với tần suất 5 ngày một lần trên chính tuyến và 2 tuần một lần trên các đường khác.

Điều 26 Chu kỳ kiểm tra Đường ray

- (1) Kiểm tra định kỳ tình trạng thực tế của đường ray và cấu kiện đường ray cần được thực hiện sau 1 năm trong cùng tháng có ngày kiểm tra cơ sở của kỳ kiểm tra trước, hoặc trong vòng trước hoặc sau 1 tháng là độ lệch thời gian cho phép.
- (2) Khi thấy chu kỳ kiểm tra nêu trên ở khoản 1 cần được rút ngắn sau khi cân nhắc về tình trạng thực tế của đường ray và cấu kiện đường ray, cần quy định thời gian và thực hiện theo chu kỳ kiểm tra mới phù hợp với tình trạng của đường ray và cấu kiện. Trong trường hợp này cần phải có quy định phù hợp về độ lệch thời gian cho phép trước và sau đối với chu kỳ kiểm tra mới.
- (3) Trong trường hợp có công tác thi công với quy mô lớn như thay thế toàn bộ đường ray hoặc thanh ray và tà vẹt, ngày kiểm tra tiêu chuẩn được quy định tại khoản 1 và 2 ở trên có thể được quy định mới cho hạng mục công trình sau khi thi công hoàn thành.
- (4) Các trường hợp có thể kéo dài chu kỳ kiểm tra cho đến khi giải quyết xong các vấn đề như được qui định sau đây:
 - 1) Công tác kiểm tra không thể tiến hành được do xảy ra sự cố vận hành hay thiên tai.
 - 2) Khi thấy cần thiết cần tạm dừng công tác kiểm tra để ưu tiên xử lý sự cố tai nạn hoặc thiên tai xảy ra tại địa điểm khác.

Điều 27 Các loại kiểm tra Tình trạng đường ray

Các loại kiểm tra tình trạng đường ray như sau:

- a. Kiểm tra chuyên vị Đường ray
- b. Kiểm tra độ Rung lắc của đoàn tàu
- c. Kiểm tra Khe hở mối nối
- d. Kiểm tra Ray hàn liền

Điều 28 Kiểm tra chuyển vị của Đường ray trên chính tuyến

Thông thường Đường ray và Ghi nối với nhau trên Chính tuyến, trừ một số trường hợp đặc biệt, cần tiến hành kiểm tra các loại Chuyển vị của Đường ray như sau:

- a. Khổ đường
- b. Thủy bình
- c. Cao thấp (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10 m)
- d. Phương hướng (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10 m)
- e. Độ vắn

Điều 29 Kiểm tra chuyển vị đường ray trên Đường phụ

Thông thường đường ray và ghi nối với nhau trên các đường phụ, cần kiểm tra các chuyển vị đường ray tại mục (a) đến mục (e) qui định tại điều trên.

Điều 30 Kiểm tra độ Rung lắc của đoàn tàu

Việc kiểm tra độ rung của đoàn tàu cần được thực hiện định kỳ đối với các chính tuyến (trừ đoạn tuyến chạy tốc độ thấp của tuyến trên cao và tuyến ở giữa trên đường đơn)

Điều 31 Kiểm tra Khe hở mối nối

Mối nối của đường ray và ghi trên chính tuyến cần được kiểm tra đối với tình trạng của khe hở .

Điều 32 Kiểm tra Ray hàn liền

Ray hàn liền trên chính tuyến phải được kiểm tra về tình trạng của đường ray và các hiện tượng như xô ray, dồn ray.v.v.tại các mối nối và tình trạng nền ba-lát.

Điều 33 Các loại kiểm tra Cấu kiện đường ray

Các loại kiểm tra cấu kiện đường ray bao gồm các mục sau:

- a. Kiểm tra Ray khác.v.v.
- b. Kiểm tra Ghi
- c. Kiểm tra Mối nối co giãn
- d. Kiểm tra Tà vệt
- e. Kiểm tra Đường ray liên kết trực tiếp với Tà vệt đàn hồi
- f. Kiểm tra Bản bê tông
- g. Kiểm tra nền Ba-lát và Nền đường

Điều 34 Kiểm tra các Ray khác.v.v.

Các ray khác cần được kiểm tra về tình trạng của cấu kiện và tình trạng bảo trì như sự hư hại, hao mòn, ăn mòn.v.v...

Điều 35 Kiểm tra Ghi

- (1) Các ghi cần được kiểm tra về tình trạng của cấu kiện và tình trạng bảo trì như sự hư hại, hao mòn, ăn mòn,v.v...
- (2) Việc kiểm tra tính năng của ghi phải được thực hiện với các bộ phận tiếp xúc (chỉ giới hạn đối với các ghi sử dụng cần bẻ, không bao gồm liên khoá), bộ phận tiếp xúc dưới áp lực, khổ lưng đối lưng và tình trạng của các phụ kiện khác.

Điều 36 Kiểm tra Mỗi nối co giãn

Mỗi nối co giãn cần được kiểm tra về tình trạng của vật liệu và tình trạng bảo trì như sự hư hại, hao mòn, ăn mòn.v.v.

Điều 37 Kiểm tra Tà vệt

Tà vệt và các phụ kiện liên kết cần được kiểm tra tình trạng của vật liệu và tình trạng bảo trì như sự hư hại, ăn mòn, lỏng lẻo .v.v.

Điều 38 Kiểm tra Ray liên kết trực tiếp với Tà vệt đàn hồi

Đường ray liên kết trực tiếp với tà vệt đàn hồi và các phụ kiện liên kết cần được kiểm tra về tình trạng của vật liệu và tình trạng bảo trì như sự hư hại, suy giảm chất lượng,khe hở, ăn mòn, lỏng lẻo v.v.

Điều 39 Kiểm tra Bản bê tông

Bản bê tông, lớp vật liệu đệm chèn, con chốt bê tông và các phụ kiện liên kết cần được kiểm tra về tình trạng của vật liệu và tình trạng bảo trì như nứt, hư hại, bị ăn mòn, lỏng lẻo, v.v...

Điều 40 Kiểm tra nền Ba-lát và Nền đường

Nền ba-lát và nền đường cần được kiểm tra tình trạng của vật liệu và tình trạng bảo trì như mặt cắt ngang nền ba-lát, hệ thống thoát nước nền đường,v.v...

Điều 41 Kiểm tra Bất thường

Dựa vào kết quả kiểm tra định kỳ, việc kiểm tra bất thường sẽ được tiến hành nếu cần thiết.

Điều 42 Các trường hợp Kiểm tra đặc biệt

Đối với các đường ray không thể kiểm tra được do các nguyên nhân nêu dưới đây, có thể phải lùi ngày kiểm tra cho đến khi các nguyên nhân này được giải quyết.

- (1) Kiểm tra không thể thực hiện được do có việc cản trở vận hành trên hệ thống giao thông.
- (2) Kiểm tra không thể thực hiện được do có tai nạn giao thông hoặc thiên tai.
- (3) Kiểm tra tạm dừng lại do phải xử lý tai nạn giao thông hay thiên tai xảy ra ở nơi khác.

Điều 43 Kiểm tra và Vận hành thử

- (1) Đường ray mới lắp đặt hoặc sửa chữa, nâng cấp không được phép sử dụng trước khi có kiểm tra thực tế hiện trạng và vận hành thử thành công. Tuy nhiên việc vận hành thử này có thể bỏ qua trong trường hợp có qui mô cải tạo sửa chữa hoặc nâng cấp nhỏ, đơn giản.
- (2) Trước khi đoàn tàu hoặc toa xe được vận hành lại trên đường ray đã dừng sử dụng do có sự cố hoặc có nguy cơ sẽ phát sinh sự cố thì đường ray này cần phải được kiểm tra tình trạng hay tiến hành vận hành thử nếu cần thiết.

Chương 6 Cảnh báo đặc biệt cho đường ray khi có thiên tai

Điều 44 Theo dõi cẩn thận các tuyến đường khi có bão, động đất và các thiên tai khác

Cảnh báo nghiêm ngặt cần được đưa ra trong trường hợp xảy ra bão, động đất và mưa lớn.

Chương 7 Các biện pháp xử lý

Điều 45 Các biện pháp xử lý khi Tuân đường

- (1) Trong trường hợp phát hiện thấy bất cứ một sự bất thường nào của tình trạng đường ray hay của cấu kiện đường ray khi tiến hành tuân đường phải cho tiến hành kiểm tra ngay.
- (2) Khi tiến hành tuân đường nếu phát hiện có bất kỳ sự bất thường nào khác ngoài tình trạng đường ray hay của cấu kiện đường ray (ví dụ có cây mọc trong phạm vi khổ đường) cần thực hiện ngay các biện pháp xử lý thích hợp.

Điều 46 Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra tình trạng đường ray

- (1) Khi kiểm tra tình trạng đường ray trong trường hợp thấy có chỉ số đánh giá vượt quá giá trị tiêu chuẩn bảo trì, cần lập kế hoạch xử lý thích hợp, áp dụng một hay nhiều biện pháp cùng một lúc như sửa chữa, theo dõi, hạn chế sử dụng một cách phù hợp để không làm ảnh hưởng tiêu cực đến hiện trạng của đường.

- (2) Trong trường hợp đo đạc chuyên vị của đường ray, khi thấy vượt quá giá trị tiêu chuẩn bảo trì, cần xác định thời hạn và thực hiện công tác bảo trì sớm nhất có thể, hoặc thực hiện biện pháp xử lý khác như giảm tốc độ vận hành tàu.v.v.

Điều 47 Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra cấu kiện đường ray

- (1) Khi kiểm tra cấu kiện đường ray trong trường hợp thấy có chỉ số đánh giá vượt quá giá trị tiêu chuẩn, cần có biện pháp thích hợp để không ảnh hưởng tiêu cực đến hiện trạng của đường.
- (2) Khi kiểm tra cấu kiện đường ray trong trường hợp dự đoán cho đến lần kiểm tra kế tiếp chỉ số đánh giá sẽ vượt quá giá trị tiêu chuẩn, cần lập kế hoạch với các biện pháp xử lý thích hợp để không ảnh hưởng tiêu cực đến hiện trạng của đường.
- (3) Lập kế hoạch, đưa ra các biện pháp xử lý thích hợp với kết quả kiểm tra như sau:
- Thay thế các cấu kiện theo kế hoạch
 - Theo dõi tình trạng các cấu kiện
 - Hạn chế sử dụng đường hoặc cho sửa chữa và thay thế các cấu kiện.

Chương 8 Lưu hồ sơ

Điều 48 Hồ sơ Tuần đường

- (1) Các dữ liệu cần thiết thu thập được sau khi tuần đường kiểm tra đường ray cần được lưu hồ sơ với các thông tin sau:
- Thời gian, biện pháp, hạng mục, khu gian, nhân viên tuần đường và các chú ý khác.
- Trong trường hợp phát hiện có hạng mục cần thiết phải cho kiểm tra thì phải ghi rõ và lưu vào trong hồ sơ các dữ liệu như lý trình, hạng mục, biện pháp xử lý sau khi phát hiện và các ghi chú khác.
- (2) Hồ sơ tuần đường kiểm tra đường ray phải được lưu giữ lại.

Điều 49 Hồ sơ Kiểm tra tình trạng đường ray

- (1) Các dữ liệu đo đạc cần thiết về tình trạng của đường ray cần phải được lưu hồ sơ.
- Trong từng trường hợp này, các thông số sau được lưu lại tùy theo yêu cầu.
- Thời gian quan trắc: Ngày tháng, số hiệu đoàn tàu
 - Hạng mục đo đạc : (ví dụ) cao thấp trái, cao thấp phải, phương hướng trái, phương hướng phải, khô đường, thủy bình , độ vắn
 - Khu gian được đo đạc : Bắt đầu và kết thúc lý trình, phân loại tuyến (Tuyến đôi, tuyến đơn)
 - Số liệu đo đạc
 - Họ và tên của nhân viên chịu trách nhiệm đo đạc

- Phương pháp đo đạc
- Phân loại kiểm tra: Kiểm tra định kỳ, kiểm tra đột xuất, v.v...
- Vị trí của cấu kiện vượt quá giá trị tiêu chuẩn
- Biện pháp xử lý sau kiểm tra
- Lưu ý khác: Chiều chạy của xe kiểm tra đường ray (chiều của thân xe), ký hiệu của dữ liệu, v.v...

(2) Hồ sơ đo đạc tình trạng đường ray cần được lưu giữ bằng phương pháp thích hợp theo yêu cầu.

Các số liệu trong hồ sơ có khả năng cần thiết cho công tác bảo trì sau này cần được lưu giữ bằng phương pháp thích hợp. Các hồ sơ cần được định dạng để có thể truy cập nhanh chóng.

Điều 50 Hồ sơ kiểm tra Cấu kiện đường ray

(1) Hồ sơ số liệu sau khi kiểm tra cấu kiện đường ray cần được lưu giữ lại.

Trong các số liệu cần thiết của công tác bảo trì đường ray cần được lưu giữ cho từng hạng mục kiểm tra như: số hiệu cấu kiện, vị trí, ngày kiểm tra, kết quả đo đạc (độ mòn ray, độ lớn của khuyết tật, độ ăn mòn, tình trạng của bu lông, v.v...), cùng kết quả đánh giá, biện pháp xử lý dự kiến, và các số liệu khác.

(2) Hồ sơ kiểm tra cấu kiện đường ray cần được lưu giữ bằng phương pháp thích hợp theo yêu cầu .

Phần 3 Công trình Xây dựng

Chương 1 Bảo trì Kết cấu xây dựng

Điều 51 Nguyên tắc Bảo trì

- (1) Về nguyên tắc, việc bảo trì các kết cấu xây dựng phải được thực hiện dựa trên kế hoạch bảo trì dài hạn trong đó quy định rõ biện pháp kiểm tra và biện pháp xử lý, v.v. trên cơ sở xem xét đến các công năng yêu cầu của từng kết cấu xây dựng .
- (2) Trong suốt quá trình sử dụng công trình đường sắt phục vụ công tác vận hành tàu, ngoài việc thực hiện các kiểm tra định kỳ còn cần tiến hành cả kiểm tra chi tiết nếu cần thiết.
- (3) Căn cứ vào các kết quả kiểm tra cần xây dựng biện pháp xử lý cần thiết đối với tình trạng của công trình đường sắt.
- (4) Hồ sơ về kết quả kiểm tra, biện pháp xử lý v.v. và các hạng mục cần thiết được bảo trì của công trình đường sắt cần được lưu giữ bằng phương pháp thích hợp.

Điều 52 Tính năng yêu cầu của Kết cấu xây dựng

Trong công tác quản lý bảo trì các kết cấu xây dựng, phải thiết lập các tính năng yêu cầu mà quan trọng nhất là tính an toàn, tính sử dụng và tính sửa chữa. Ở đây, tính an toàn là khả năng đảm bảo cho đoàn tàu vận hành an toàn, ngăn chặn các nguy cơ đe dọa đến tính mạng của hành khách và cộng đồng.

Điều 53 Kiểm tra

- (1) Kiểm tra kết cấu xây dựng là các hoạt động để xác định chính xác tình trạng của kết cấu, nhanh chóng phát hiện sự xuống cấp hoặc khả năng xảy ra hư hại.
- (2) Công tác kiểm tra kết cấu xây dựng được chia thành các loại: Kiểm tra ban đầu, Kiểm tra tổng thể (Kiểm tra tổng thể thường xuyên và Kiểm tra tổng thể đặc biệt), Kiểm tra riêng biệt và Kiểm tra bất thường. Từng loại kiểm tra này cần được thực hiện theo từng biện pháp và thời gian thích hợp.
- (3) Kiểm tra riêng biệt về nguyên tắc được thực hiện để dự đoán nguyên nhân gây xuống cấp và giả định quá trình xuống cấp một cách chính xác bằng những biện pháp thích hợp dựa trên kết quả khảo sát ban đầu.
- (4) Tính năng của kết cấu xây dựng phải được đánh giá trên độ bền vững. Việc đánh giá về độ bền vững, về nguyên tắc, phải được đánh giá dựa trên kết quả kiểm tra, giả định nguyên nhân gây xuống cấp, giả định quá trình xuống cấp. Tiêu chuẩn đánh giá độ bền vững được qui định như trong bảng sau:

Bảng 6 Tiêu chuẩn đánh giá độ bền vững của kết cấu xây dựng

Độ bền vững	Tình trạng Kết cấu xây dựng	
A	Tình trạng xuống cấp và nguy cơ bị xuống cấp đe dọa đến đảm bảo an toàn vận hành, an toàn cho hành khách, cộng đồng, ảnh hưởng đến việc đảm bảo cho các hoạt động thường xuyên của đoàn tàu.	
	AA	Tình trạng xuống cấp và nguy cơ bị xuống cấp đe dọa đến đảm bảo an toàn vận hành, an toàn cho hành khách, cộng đồng, ảnh hưởng đến việc đảm bảo cho các hoạt động thường xuyên của đoàn tàu, yêu cầu có biện pháp xử lý khẩn cấp.
	A1	Tình trạng xuống cấp nhanh chóng làm giảm tính năng của kết cấu, hoặc kết cấu có nguy cơ bị mất tính năng sử dụng do mưa bão, lũ lụt, động đất v.v.
	A2	Tình trạng xuống cấp có nguy cơ làm giảm tính năng của kết cấu trong tương lai.
B	Tình trạng có nguy cơ xuống cấp trong tương lai gây ra độ bền vững ở nhóm A	
C	Tình trạng xuống cấp nhẹ	
S	Tình trạng bền vững	

- (5) Khi đánh giá độ bền vững của đường hầm, ngoài các điều kiện bắt buộc trong mục (4), cần đánh giá tính an toàn đối với việc các mảng bê tông bong tróc tại một số vị trí. Tiêu chuẩn đánh giá độ bền vững của cấu kiện bê tông được quy định trong bảng sau:

Bảng 7 Tiêu chuẩn đánh giá độ bền vững của hầm

Độ bền vững	Tình trạng xuống cấp
α	Nguy cơ có khả năng bong tróc cao, đe dọa vấn đề an toàn từ bề mặt kết cấu xây dựng trong tương lai gần.
β	Không có nguy cơ bong tróc, không đe dọa đến vấn đề an toàn trong tương lai gần, tuy nhiên có nguy cơ dẫn đến xếp loại là độ bền vững loại α trong tương lai.
γ	Không có nguy cơ bong tróc gây mất an toàn.

- (6) Công trình bảo vệ mái dốc, nền đắp thấp, hệ thống thoát nước, thiết bị bảo vệ đường ray, công trình bảo vệ dầm cầu, bệ cầu và trụ cầu cần được bảo trì nhằm đảm bảo đủ tính năng, cường độ để phòng ngừa thiên tai tại mỗi tuyến.

Điều 54 Kiểm tra Ban đầu

Kiểm tra ban đầu được thực hiện đối với kết cấu xây dựng được xây dựng mới trước khi đưa vào sử dụng với mục đích xác định trạng thái ban đầu. Kiểm tra ban đầu cũng được thực hiện nếu cần thiết sau khi tiến hành sửa chữa, nâng cấp trên quy mô lớn.

Kiểm tra ban đầu về cơ bản là kiểm tra cẩn thận bằng mắt. Để đảm bảo độ chính xác, cần kiểm tra các dữ liệu trên Hồ sơ thiết kế và Hồ sơ quản lý thi công trước khi tiến hành kiểm tra ban đầu. Nội dung của kiểm tra ban đầu phải phù hợp với nội dung của kiểm tra tổng thể thường xuyên.

Điều 55 Kiểm tra Tổng thể

Kiểm tra tổng thể phải được thực hiện định kỳ để nắm bắt tình trạng kết cấu xây dựng và đánh giá độ bền vững. Kiểm tra tổng thể được phân thành kiểm tra tổng thể thường xuyên và kiểm tra tổng thể đặc biệt.

Điều 56 Kiểm tra Tổng thể thường xuyên

(1) Kiểm tra tổng thể thường xuyên cần được thực hiện định kỳ để phát hiện sự xuống cấp của các kết cấu xây dựng hoặc nắm bắt quá trình xuống cấp đã được phát hiện. Chu kỳ kiểm tra tổng thể thường xuyên là 02 năm. Tùy theo mức độ quan trọng và tình trạng của Kết cấu xây dựng, khi thấy cần thiết chu kỳ kiểm tra có thể rút ngắn dưới 02 năm.

(2) Kiểm tra tổng thể thường xuyên cần được thực hiện trong tháng có ngày của kỳ kiểm tra cơ sở lần trước và được xác định từ ngày kiểm tra cơ sở, hoặc trong độ lệch thời gian cho phép tính từ ngày cuối cùng của kỳ kiểm tra cơ sở tương ứng. Ở đây, chu kỳ kiểm tra được quy định là 02 năm và độ lệch thời gian cho phép được quy định là 01 tháng cho kết cấu xây dựng nhằm đảm bảo các công trình vận hành an toàn. Ví dụ, khi việc kiểm tra được thực hiện vào ngày 01/04 của một năm, ngày thực hiện kiểm tra tổng thể thường xuyên tiếp theo được thực hiện trong khoảng thời gian từ 01/03 đến 31/05 của 02 năm sau.

Khi rút ngắn chu kỳ kiểm tra, độ lệch thời gian cho phép trong vòng 01 tháng được thể hiện ở bảng sau đây (từ ngày cuối cùng của thời hạn nói trên, khi chu kỳ của công trình ít hơn 01 năm), ngày cuối cùng của chu kỳ nói trên được xác định từ chu kỳ kiểm tra cơ sở:

**Bảng 8 Thời gian qui định phù hợp khi thay đổi
chu kỳ kiểm tra cơ sở và độ lệch thời gian cho phép**

Thời gian qui định phù hợp khi thay đổi chu kỳ kiểm tra cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
1) Trên 01 năm	01 tháng
2) Từ 06 tháng dưới 01 năm	30 ngày
3) Dưới 06 tháng	14 ngày
<p>(Ví dụ)</p> <p>Trong trường hợp đã thực hiện kiểm tra lần trước vào ngày 01 tháng 04 thì ngày thực hiện kiểm tra tiếp theo được xác định như sau:</p> <p>1) Chu kỳ kiểm tra cơ sở là 1 năm: Từ ngày 01 tháng 03 đến 31 tháng 5 của 1 năm sau (3 tháng)</p> <p>2) Chu kỳ kiểm tra cơ sở là 6 tháng: Từ 01 tháng 09 đến 31 tháng 10 cùng năm đó (61 ngày)</p> <p>3) Chu kỳ kiểm tra cơ sở là 3 tháng: Từ 17 tháng 06 đến 15 tháng 07 cùng năm đó (29 ngày)</p>	

(3) Kiểm tra tổng thể thường xuyên được thực hiện kiểm tra bằng mắt là chủ yếu. Ngoài ra cần thực hiện các kiểm tra khác phù hợp với đặc tính kỹ thuật và hiện trạng môi trường xung quanh của kết cấu xây dựng cụ thể.

(4) Khi tiến hành kiểm tra tổng thể thường xuyên cần thực hiện biện pháp xử lý như hạn chế sử dụng đối với các kết cấu xây dựng bị đánh giá đối với độ bền vững là loại AA và tiến hành kiểm tra riêng biệt đối với các kết quả bị đánh giá độ bền vững là loại A.

Điều 57 Kiểm tra Tổng thể đặc biệt

- (1) Kiểm tra tổng thể đặc biệt cần thực hiện để nâng cao độ chính xác trong đánh giá độ bền vững. Nó có thể được thực hiện thay cho kiểm tra tổng thể thường xuyên do có độ chính xác cao hơn. Thời gian kiểm tra tổng thể đặc biệt được xác định theo đặc tính kỹ thuật và hiện trạng môi trường xung quanh của kết cấu xây dựng cụ thể.
- (2) Chu kỳ kiểm tra tổng thể đặc biệt cho đường hầm quy định về nguyên tắc là trong vòng 20 năm và đối với những kết cấu khác là trong vòng 10 năm.
- (3) Kiểm tra tổng thể đặc biệt được thực hiện kiểm tra bằng mắt là chủ yếu. Các biện pháp kiểm tra khác sẽ được thực hiện tùy theo yêu cầu.

Điều 58 Kiểm tra Bất thường

- (1) Kiểm tra bất thường cần được thực hiện bất cứ khi nào thấy cần thiết để xác định các kết cấu xây dựng có nguy cơ xảy ra xuống cấp hoặc hư hại bị gây ra do mưa lớn, động đất.v.v
- (2) Kiểm tra bất thường được thực hiện bằng mắt là chủ yếu để xác định tình trạng của

hạng mục có xuống cấp hay không, trên cơ sở xem xét đến đặc tính kỹ thuật của kết cấu và các nguyên nhân chính có thể gây ra sự xuống cấp này.

Điều 59 Kiểm tra Riêng biệt

- (1) Kiểm tra riêng biệt cần được thực hiện trên kết quả của kiểm tra tổng thể và kiểm tra bất thường đối với các hạng mục kết cấu xây dựng được đánh giá cần thiết phải kiểm tra chi tiết hơn nhằm mục đích đánh giá độ bền vững của kết cấu với độ chính xác cao đối với các công trình đã xuống cấp hoặc có thể xảy ra hư hại.
- (2) Kiểm tra riêng biệt cần được thực hiện với các biện pháp và nội dung kiểm tra phù hợp nhằm thu thập các thông tin để có thể tìm ra nguyên nhân của hư hại và dự đoán được quá trình xuống cấp sẽ xảy ra.
- (3) Kiểm tra riêng biệt về nguyên tắc là nhằm phân loại cụ thể hơn đối với các kết cấu bị xếp ở nhóm A về độ bền vững như qui định tại phần trên.

Điều 60 Các biện pháp xử lý

- (1) Các biện pháp xử lý cần được thực hiện bằng một hay kết hợp các phương án từ (a) đến (d) như sau.

Bảng 9 Biện pháp xử lý đối với các kết cấu xây dựng

Biện pháp xử lý	Nội dung
(a) Theo dõi	Nắm bắt quá trình xuống cấp của kết cấu xây dựng bằng các biện pháp phù hợp.
(b) Sửa chữa / Gia cố	Thực hiện trên cơ sở cân nhắc về mức độ quan trọng, tính thi công, thời gian thi công của kết cấu xây dựng, nhằm mục đích duy trì tính năng, hồi phục, nâng cao tính năng làm việc của nó.
(c) Hạn chế sử dụng	Hủy bỏ vận hành hoặc hạn chế tốc độ để đảm bảo an toàn cho đoàn tàu và hành khách / cộng đồng.
(d) Cải tạo / Thay thế	Việc cải tạo và thay thế được tiến hành sau khi đã nghiên cứu chi tiết, đầy đủ về sự cần thiết, thời gian thực hiện.

- (2) Khi thực hiện các biện pháp xử lý đồng thời với việc xem xét lại đối với độ bền vững cần xem xét cả nội dung xử lý để đảm bảo sự phù hợp với tính năng kỹ thuật của kết cấu sau khi được hồi phục.
- (3) Khi theo dõi các kết cấu xây dựng, đồng thời với việc xem xét lại đối với độ bền vững cần xem xét cả nội dung xử lý đảm bảo sự phù hợp với quá trình xuống cấp hiện tại và biểu hiện việc phát sinh xuống cấp mới của nó.

Điều 61 Lưu hồ sơ

Để thực hiện bảo trì kết cấu xây dựng một cách hiệu quả và hợp lý, cần phải ghi và lưu hồ sơ các thông tin cần thiết của các tài liệu thiết kế, quản lý xây dựng, kết quả kiểm tra và các biện pháp xử lý cụ thể.

Chương 2 Bảo trì các Công trình Xây dựng khác

Điều 62 Bảo trì Công trình cho Thiết bị liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành

Chu kỳ kiểm tra các công trình liên quan đến đảm bảo an toàn khi vận hành được quyết định theo “Điều 56 Kiểm tra Tổng thể thường xuyên”. Thực hiện kiểm tra bằng mắt là chủ yếu, ngoài ra các kiểm tra khi cần tháo dỡ một phần sẽ được thực hiện khi cần thiết.

Điều 63 Bảo trì các trang thiết bị phục vụ hành khách

Bảo trì các trang thiết bị phục vụ hành khách được áp dụng theo các hướng dẫn và khuyến cáo quy định cho các trang thiết bị này nếu có. Nếu không có hướng dẫn có thể xây dựng và áp dụng chu kỳ và biện pháp kiểm tra công tác bảo trì cho trang thiết bị trên cơ sở tham khảo khuyến cáo của nhà sản xuất và các đơn vị phụ trách công tác bảo trì.

Điều 64 Bảo trì Thiết bị cứu hoả

Thiết bị cứu hoả cần được bảo trì bằng cách tiến hành vận hành thử. Việc vận hành thử cần được thực hiện một hoặc một vài lần trong 1 năm.

Điều 65 Bảo trì các Công trình xây dựng khác

- (1) Thiết bị phát hiện thiên tai cần được bảo trì để đảm bảo khả năng độ bền vững đối với thiên tai trên mỗi tuyến.
- (2) Trong nhà ga, khoảng cách giữa mép ke ga và thành toa xe cần đảm bảo nhỏ hơn khoảng cách cho phép theo khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.

Chương 3 Bảo trì các Công trình xây dựng trong trường hợp thiên tai

Điều 66 Theo dõi các Công trình xây dựng

Trong trường hợp phát hiện có nguy cơ phát sinh gây cản trở, đe dọa an toàn cho vận hành đoàn tàu, cần bố trí biện pháp phòng vệ đoàn tàu phù hợp, tiến hành theo dõi định kỳ. Các nguyên nhân gây mất an toàn vận hành của đoàn tàu là việc cản trở của thiên tai (mưa lớn, mực nước dâng, gió to và động đất), nguy cơ cháy nổ, các hoạt động thi công xây lắp bên cạnh tuyến đường, sự tăng nhiệt độ của ray và các yếu tố khác.

Điều 67 Theo dõi Mưa lớn

Trong trường hợp có những vị trí dễ bị thiệt hại do mưa lớn của các kết cấu xây dựng tại chính tuyến, cần đo lượng mưa để đảm bảo an toàn cho công tác vận hành tàu, phải thực hiện theo dõi và tuân tra, kiểm soát hoạt động vận hành của đoàn tàu khi lượng mưa vượt quá giá trị tiêu chuẩn cho trước.

- (1) Máy đo lượng mưa cần phải được kiểm tra tính năng từ hai lần trở lên trong mỗi năm và

phải đại tu ít nhất 1 lần trong 5 năm.

- (2) Qui định về vận hành tàu phải được kiểm soát theo các tiêu chuẩn khai thác được xác định trước cho mỗi tuyến. Lượng mưa tiêu chuẩn cần được xác định trên cơ sở xem xét tới ảnh hưởng giả định của thiên tai với từng khu vực qui định việc vận hành tàu như sau.

Bảng 10 Phân loại trạng thái giả định của thiên tai do mưa lớn

Nhóm	Trạng thái giả định của thiên tai
Cảnh báo	Hầu như không có rủi ro về thiên tai, nhưng đã quan trắc được một số dấu hiệu.
Hạn chế tốc độ	Có thể có những rủi ro nhỏ do thiên tai.
Tạm dừng vận hành	Có rủi ro do thiên tai.

- (3) Các hoạt động tuần tra và theo dõi vận hành của đoàn tàu được thực hiện theo bảng sau:

Bảng 11 Biện pháp kiểm soát mưa và tuần tra do mưa lớn

Nhóm	Kiểm soát hoạt động vận hành	Tuần tra bảo vệ
Cảnh báo	—	Những vị trí được xác định từ trước cần đi tuần tra với chu kỳ khoảng 3 – 4 giờ một lần.
Hạn chế tốc độ	Hạn chế tốc độ tàu khi các giá trị đo được đạt đến giá trị tiêu chuẩn.	Ngoài biện pháp qui định trong cột bên trái, cần đi tuần tra với chu kỳ 2 giờ một lần.
Tạm dừng vận hành	Tạm dừng việc vận hành của đoàn tàu khi các giá trị đo được đạt đến giá trị tiêu chuẩn.	Tuần tra bất cứ khi nào và bất cứ vị trí nào có thể.

- (4) Kiểm soát vận hành tàu cần được thực hiện như qui định ở bảng sau. Việc hạn chế tốc độ phải cần được thực hiện sau khi lệnh tạm dừng vận hành được bãi bỏ, cảnh báo phải được thực hiện sau khi lệnh hạn chế tốc độ được bãi bỏ.

Bảng 12 Điều kiện bãi bỏ kiểm soát vận hành tàu do mưa lớn

Nhóm	Điều kiện bãi bỏ
Cảnh báo	Có xu hướng hết mưa và lượng mưa đã giảm xuống dưới giá trị tiêu chuẩn.
Hạn chế tốc độ	Xác nhận không có các hiện tượng bất thường ở các khu vực cần tuần tra được xác định trước, lượng mưa giảm xuống dưới giá trị tiêu chuẩn qui định cần hạn chế tốc độ, đồng thời khi đi tuần tra xác nhận đoàn tàu chạy qua không có hiện tượng bất thường trên toàn bộ khu gian.
Tạm dừng vận hành	Mưa đã ngừng hoặc lượng mưa đã giảm xuống dưới giá trị tiêu chuẩn, được xác nhận khi tuần tra đi bộ trên toàn bộ khu gian.

Điều 68 Theo dõi Mực nước dâng

Trong trường hợp cầu bị ảnh hưởng do mực nước dâng cao, cần theo dõi mực nước để đảm bảo an toàn cho hoạt động vận hành tàu.

- (1) Mực nước được đo bằng biện pháp kiểm tra bằng mắt tại các máy đo mực nước lắp đặt trên các trụ cầu, hoặc bằng các máy đo tự động lắp đặt trên các trụ cầu.
- (2) Giá trị tiêu chuẩn kiểm soát vận hành cần được xác định từ trước bằng khoảng tĩnh không từ mực nước đến đáy dầm. Giá trị tiêu chuẩn của mực nước dâng cao được xác định để đánh giá trạng thái giả định của thiên tai trong mỗi nhóm phương thức kiểm soát vận hành. Tuy nhiên, giám sát cảnh báo không cần thiết thực hiện trong trường hợp sử dụng các máy đo mực nước tự động.

Bảng 13 Phân loại trạng thái giả định của thiên tai do mực nước dâng

Nhóm	Trạng thái giả định của thiên tai
Cảnh báo	Mực nước có thể đạt giá trị tiêu chuẩn cần hạn chế tốc độ hoặc tạm dừng hoạt động.
Hạn chế tốc độ	Có thể có những rủi ro nhỏ do thiên tai.
Tạm dừng vận hành	Có rủi ro do thiên tai.

- (3) Khi biện pháp theo dõi mực nước được thực hiện bằng cách quan sát mực nước trên máy đo lắp đặt tại các trụ cầu, biện pháp kiểm soát vận hành và tuần tra bảo vệ tàu được thực hiện như qui định ở bảng sau:

Bảng 14 Biện pháp kiểm soát vận hành tàu và tuần tra do mực nước dâng
(Trường hợp quan sát bằng mắt thường)

Nhóm	Kiểm soát vận hành	Tuần tra giám sát
Cảnh báo	—	Tập hợp tuần tra viên để tuần tra và quan sát trạng thái mực nước tại hiện trường.
Hạn chế tốc độ	Hạn chế tốc độ tàu bị hạn khi các giá trị đo được đạt đến giá trị tiêu chuẩn.	Các tuần tra viên cần tuần tra và quan sát trạng thái mực nước tại hiện trường.
Tạm dừng vận hành	Tạm dừng vận hành tàu khi các giá trị đo được đạt đến giá trị tiêu chuẩn.	Cần cần được đi tuần tra với chu kỳ là 3-4 giờ một lần.

- (4) Khi biện pháp theo dõi mực nước được thực hiện bằng máy đo tự động lắp đặt tại các trụ cầu, biện pháp kiểm soát vận hành và tuần tra bảo vệ đoàn tàu được thực hiện như qui định ở bảng sau:

Bảng 15 Biện pháp kiểm soát vận hành tàu và tuần tra do mực nước dâng cao
(Trường hợp đo sử dụng máy đo mực nước tự động)

Nhóm	Giám sát hoạt động vận hành	Tuần tra giám sát
Hạn chế tốc độ	Tốc độ của tàu bị hạn chế khi các giá trị đo được vượt quá giá trị tiêu chuẩn.	Các tuần tra viên cần tuần tra và quan sát trạng thái mực nước tại hiện trường.
Tạm dừng hoạt động	Tạm dừng vận hành tàu khi các giá trị đo được đạt đến giá trị tiêu chuẩn.	Đi tuần tra cầu với chu kỳ là 3-4 giờ một lần.

- (5) Các biện pháp kiểm soát vận hành cần được bãi bỏ theo qui định ở bảng sau. Việc hạn chế tốc độ cần được thực hiện sau khi lệnh tạm dừng vận hành được bãi bỏ, cảnh báo phải được thực hiện sau khi lệnh hạn chế tốc độ được bãi bỏ. Tuy nhiên, cần hạn chế tốc độ của đoàn tàu đầu tiên khi đi qua cầu khi mực nước đã xuống dưới ngưỡng cho phép trong trường hợp đã bãi bỏ biện pháp hạn chế tốc độ và chưa có đoàn tàu nào chạy qua cầu .

Bảng 16 Điều kiện bãi bỏ kiểm soát vận hành tàu do mực nước đang cao

Nhóm	Điều kiện bãi bỏ
Cảnh báo	Mực nước xuống dưới giá trị tiêu chuẩn.
Hạn chế tốc độ	Mực nước xuống dưới giá trị tiêu chuẩn và không có hư hại nào được xác nhận.
Tạm dừng vận hành	Mực nước xuống dưới giá trị tiêu chuẩn và không có hư hại nào được xác nhận.

Điều 69 Theo dõi Động đất

Vận hành tàu cần được kiểm soát để đảm bảo an toàn, tùy theo mức độ động đất quan trắc được.

- (1) Khi lắp đặt địa chấn kế, nó cần được lắp đặt trên móng bê tông đặt trên nền đất vững chắc hoặc lắp đặt với điều kiện tương đương trên nền đất vững chắc được xử lý bằng biện pháp đổ bê tông cọc móng ở phía dưới, v.v...
- (2) Trong trường hợp lắp có đặt Địa chấn kế, cần kiểm tra với chu kỳ 1 lần/năm.
- (3) Việc kiểm soát vận hành như cảnh báo, hạn chế tốc độ tạm dừng hoạt động cần được qui định theo độ lớn của động đất trên cơ sở cân nhắc điều kiện địa hình của tuyến đường và đặc tính kỹ thuật của kết cấu xây dựng.
- (4) Khi thực hiện kiểm soát vận hành theo mức độ động đất, các biện pháp kiểm soát và tuần tra cần được thực hiện như ở bảng sau:

Bảng 17 Biện pháp kiểm soát vận hành tàu và tuần tra do động đất

Nhóm	Kiểm soát vận hành	Tuần tra giám sát
Cảnh báo	—	Tuần tra tại các địa điểm có khả năng hư hại bằng tàu hoặc đi bộ.
Hạn chế tốc độ	Hạn chế tốc độ khi các giá trị đo vượt giá trị tiêu chuẩn.	Tuần tra tại các địa điểm có khả năng hư hại bằng tàu hoặc đi bộ.
Tạm dừng vận hành	Tạm dừng vận hành tàu khi các giá trị đo vượt giá trị tiêu chuẩn.	Tuần tra toàn bộ khu gian bằng đi bộ.

(5) Các biện pháp kiểm soát vận hành được bãi bỏ như qui định ở bảng sau.

Bảng 18 Điều kiện bãi bỏ kiểm soát vận hành tàu do động đất

Nhóm	Điều kiện bãi bỏ
Hạn chế tốc độ	Không có các rung động bất thường nào được xác nhận khi đoàn tàu đầu tiên đi qua khu gian với vận tốc bị hạn chế.
Tạm dừng vận hành	Không có hư hại với các kết cấu xây dựng được xác định sau khi tuần tra đi bộ. Tuy nhiên, đoàn tàu đầu tiên vận hành sau khi lệnh tạm dừng được bãi bỏ chỉ được hoạt động với vận tốc qui định.

Điều 70 Gia hạn thời gian kiểm tra

Khi việc kiểm tra không thể thực hiện do tai nạn, thời tiết xấu, hoặc thiên tai, việc kiểm tra công trình xây dựng được gia hạn cho đến khi các nguyên nhân kết thúc.

Điều 71 Vận hành thử

Khi kết cấu xây dựng có nghi ngờ bị thiệt hại do thiên tai hoặc các tai nạn khi vận hành, hoặc các công trình này đã bị tạm dừng vận hành với một khoảng thời gian, hoặc khi các kết cấu xây dựng được xây dựng mới, cải tạo, thay thế hoặc sửa chữa trên quy mô lớn, các kết cấu xây dựng liên quan cần được kiểm tra trước khi đưa vào vận hành. Biện pháp vận hành thử cũng cần được thực hiện nếu thấy cần thiết. Các kết cấu được cải tạo lại trong các trường hợp sau có thể không cần thiết phải vận hành thử:

- Không có sự thay đổi lớn trên tuyến chính.
- Các phần cải tạo lại không phải là các thành phần chịu tải trực tiếp.
- Các biện pháp đã được thực hiện trong các phần cải tạo có mục đích để đảm bảo khả năng chịu tải.

Phần 4 Các Thiết bị cấp điện

Điều 72 Bảo trì các Thiết bị cấp điện

- (1) Thiết bị điện để vận hành tàu/ toa xe (sau đây được gọi là “thiết bị cấp điện”) phải được bảo trì một cách thích hợp để đảm bảo vận hành tàu an toàn.
- (2) Đối với những phân khu cần chú ý cần được giám sát cẩn thận thích hợp theo các cấp độ như hạn chế tốc độ vận hành khi cần thiết hoặc có những biện pháp xử lý thích hợp.

Điều 73 Kiểm tra và Vận hành thử đối với Thiết bị cấp điện mới lắp đặt

Không được sử dụng các thiết bị cấp điện mới được lắp đặt, cải tạo hoặc sửa chữa cho đến khi đã kiểm tra và vận hành thử, xác nhận các tính năng và độ an toàn của các thiết bị này.

Điều 74 Biện pháp xử lý khi có thiên tai hoặc tai nạn.

- (1) Khi có thiên tai hoặc tai nạn xảy ra, cần nhanh chóng điều tra các nguyên nhân và nỗ lực khôi phục tính năng vận hành các thiết bị cấp điện.
- (2) Trong quá trình khôi phục sau thiên tai hoặc tai nạn, cần qui định phạm vi tạm dừng vận hành các trang thiết bị cấp điện nếu cần thiết.
- (3) Khi đoàn tàu đã được vận hành lại sử dụng các thiết bị cấp điện đã được khôi phục hoặc bị tạm dừng hoạt động do thiên tai hoặc tai nạn, các thiết bị cấp điện này chỉ được sử dụng lại sau khi tiến hành kiểm tra, và tiến hành vận hành thử nếu cần thiết để đảm bảo tính năng hoạt động và an toàn cho các thiết bị.

Điều 75 Tuần đường kiểm tra Dây lấy điện

Tuần đường kiểm tra dây lấy điện trên chính tuyến cần được thực hiện một cách thích hợp trên cơ sở xem xét tình trạng khu gian và tình trạng vận hành tàu nhằm đảm bảo an toàn vận hành tàu trong tốc độ qui định. Tuần đường kiểm tra dây lấy điện trên cao đối với hệ thống cấp điện trên cao với chu kỳ không quá 7 ngày, và hệ thống cấp điện ray thứ 3 không quá 14 ngày.

Điều 76 Kiểm tra Định kỳ các Thiết bị cấp điện

- (1) Kiểm tra định kỳ các thiết bị cấp điện cần qui định rõ chu kỳ kiểm tra, nội dung kiểm tra và biện pháp kiểm tra thích hợp theo chủng loại, cấu tạo và tình trạng sử dụng.
- (2) Việc kiểm tra định kỳ nói trên cần được thực hiện trong tháng có ngày của kỳ kiểm tra cơ sở lần trước được xác định từ Ngày kiểm tra cơ sở hoặc trong độ lệch thời gian cho phép tính từ ngày cuối cùng của kỳ kiểm tra cơ sở tương ứng qui định thích hợp đối với từng chủng loại, cấu tạo và tình trạng sử dụng của các thiết bị cung cấp điện.

Ngày kiểm tra cơ sở được qui định cho từng thiết bị hoặc từng bộ phận trên cơ sở xem xét đến tình trạng sử dụng của thiết bị, môi trường vận hành và hiện trạng xuống cấp của nó.

Bảng 19 Chu kỳ cơ sở và Độ lệch thời gian cho phép của kiểm tra định kỳ (Thiết bị cấp điện)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Dây lấy điện, đường dây truyền tải điện, thiết bị biến áp để cung cấp cho vận hành tàu. Các thiết bị bảo vệ máy biến áp và dây lấy điện.v.v...tại thời điểm bất thường và các thiết bị cấp điện quan trọng khác.	1 năm	1 tháng
Các loại trang thiết bị cấp điện khác	2 năm	1 tháng

- (3) Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi khi có những lý do không thể tránh được như thay thế thiết bị với quy mô lớn, nâng cấp, thay đổi biện pháp kiểm tra hoặc tổ chức kiểm tra nâng bậc cho nhân viên bảo trì và nếu ngày thay đổi này vẫn nằm trong phạm vi của kỳ kiểm tra cơ sở được tính từ ngày kiểm tra cơ sở trước khi thay đổi (bao gồm cả độ lệch thời gian cho phép) . Khi ngày kiểm tra cơ sở thay đổi, việc kiểm tra định kỳ cần được thực hiện theo thay đổi của ngày kiểm tra cơ sở mới hoặc trong độ lệch thời gian cho phép cho phép tính từ ngày thay đổi.
- (4) Khi ngày kiểm tra cơ sở bị thay đổi, cần ghi rõ lý do trong sổ theo dõi kiểm tra,v.v...
- (5) Khi chu kỳ cơ sở đã được qui định tại Khoản 2 ở trên khi cần rút ngắn trên cơ sở xem xét tình trạng của các trang thiết bị và các điều kiện khác, cần qui định và thực hiện kiểm tra định kỳ thích hợp cho từng loại thiết bị hoặc bộ phận riêng biệt. Trong trường hợp này phải xác định Độ lệch thời gian cho phép tương ứng với bảng được quy định ở Điều 56, khoản 1.
- (6) Đối với các mục (1) đến (3) dưới đây, có thể qui định mới thời gian thích hợp (đối với chu kỳ kiểm tra cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) cho từng loại thiết bị và các bộ phận riêng biệt vượt dài hơn với trong chu kỳ cơ sở được qui định Khoản 2. Tuy nhiên thời hạn kiểm tra mới này phải được thực hiện trong vòng 3 năm. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép cần được xác định tương ứng với bảng được quy định ở Điều 56, khoản 1.
- (1) Các thiết bị cấp điện được trang bị một thiết bị dự phòng có tính năng tự động khởi động để thay thế cho thiết bị nói trên khi xảy ra sự cố hoặc sắp xảy ra sự cố.
 - (2) Thiết bị điện tử, thiết bị được bọc kín và các thiết bị được thay thế định kỳ có thể đảm bảo tính năng hoạt động của chúng trong khoảng thời gian vượt ra khỏi những quy định tại Khoản 2.
 - (3) Các kết cấu hỗ trợ dây cấp điện,dây lấy điện,v.v....
- (7) Trong trường hợp không thể tiến hành kiểm tra định kỳ như Mục 1 đến Mục 6 vì lý do

đặc biệt như do thời tiết xấu, có thể lùi kiểm tra đến khi các lý do này không còn ảnh hưởng nữa.

Điều 77 Các thiết bị cấp điện quan trọng

Các thiết bị cấp điện quan trọng tại Điều 76 Khoản 2 được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 20 Thiết bị cấp điện quan trọng

Loại thiết bị	Các thiết bị quan trọng
Dây lấy điện	Dây lấy điện, dây treo trực tiếp , bộ cấp điện phân nhánh, bộ phân đoạn, mối nối phân đoạn , bộ chia đoạn, bộ phân hồi, tay xà cố định ,dây căng , thanh treo,v.v ...
Đường truyền tải điện	Dây truyền điện trên cao, cáp điện
Các thiết bị bảo vệ máy biến áp và cáp điện tại các thời điểm bất thường	Máy ngắt điện phía cấp điện , bảng lắp điện
Biến áp cung cấp điện cho hoạt động của tàu	Máy biến áp chính, bộ chỉnh lưu
Các thiết bị cấp điện quan trọng khác	Các thiết bị khác có khả năng gây nguy hiểm hoặc rối loạn vận hành khi gặp sự cố

Điều 78 Kiểm tra qua dữ liệu của các thiết bị theo dõi tình trạng

Các hạng mục của công trình cấp điện liên tục được theo dõi tình trạng hoạt động và báo cáo định kỳ về trung tâm điều khiển bởi các thiết bị giám sát được coi là đang thực hiện kiểm tra định kỳ.

Điều 79 Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường

Trong trường hợp thấy kết quả kiểm tra bất thường, xác nhận thấy thiết bị có khả năng mất tính năng vận hành ổn định và chính xác cần phải có các biện pháp xử lý nhanh chóng như khôi phục, điều chỉnh, thay thế hoặc tạm dừng sử dụng.

Điều 80 Lưu hồ sơ

Kết quả kiểm tra định kỳ và kết quả kiểm tra khi lắp đặt mới, cải tạo,sửa chữa phải được ghi lại ngày tháng và lưu hồ sơ trong 5 năm.

Phần 5 Thiết bị Đảm bảo an toàn vận hành tàu

Điều 81 Bảo trì các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

Các thiết bị thông tin tín hiệu (sau đây gọi là Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu) khi để xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến việc vận hành đoàn tàu và ảnh hưởng đến dịch vụ hành khách cần được bảo trì để các thiết bị này vận hành chính xác nhất có thể.

Điều 82 Kiểm tra các Thiết bị được lắp đặt mới

Các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu khi được lắp mới, cải tạo hoặc sửa chữa chỉ được đưa vào vận hành sau khi đã kiểm tra (như cho vận hành thử) và xác nhận tính năng vận hành, tính chính xác, tính an toàn.

Điều 83 Biện pháp xử lý khi có thiên tai và tai nạn

- (1) Trong trường hợp có tai nạn hoặc thiên tai xảy ra ảnh hưởng đến thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu, cần nhanh chóng điều tra nguyên nhân, khắc phục sự cố và khôi phục chính xác tính năng hoạt động cần thiết.
- (2) Cho đến khi phục hồi hoàn toàn sau tai nạn hoặc thiên tai cần tạm dừng việc vận hành các thiết bị nếu cần thiết .
- (3) Các thiết bị được khôi phục hoạt động sau những hư hại do thiên tai hoặc các tai nạn do vận hành chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã hoàn thành kiểm tra (như vận hành thử)) và xác nhận tính năng vận hành, tính chính xác, tính an toàn.

Điều 84 Kiểm tra định kỳ các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

- (1) Kiểm tra định kỳ các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu cần qui định trước chu kỳ, nội dung và biện pháp kiểm tra cho từng thiết bị và các bộ phận của nó phù hợp với chủng loại, cấu tạo và tình trạng sử dụng.
- (2) Việc kiểm tra định kỳ nói trên cần được thực hiện trong tháng có ngày của kỳ kiểm tra cơ sở lần trước, được xác định từ ngày kiểm tra cơ sở hoặc trong độ lệch thời gian cho phép tính từ ngày cuối cùng của kỳ kiểm tra cơ sở tương ứng qui định thích hợp đối với từng chủng loại, cấu tạo và tình trạng sử dụng của các thiết bị cung cấp điện.
Ngày kiểm tra cơ sở được qui định cho từng thiết bị hoặc từng bộ phận trên cơ sở xem xét đến tình trạng sử dụng của thiết bị, môi trường vận hành và hiện trạng xuống cấp của nó.

Bảng 21 Chu kỳ kiểm tra cơ sở và độ lệch thời gian cho phép của kiểm tra định kỳ
(Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu)

Loại thiết bị	Chu kỳ cơ sở	Độ lệch thời gian cho phép
Các thiết bị đóng đường, thiết bị đảm bảo giãn cách giữa các đoàn tàu, thiết bị biểu thị tín hiệu đường sắt, thiết bị liên khoá giữa các tín hiệu,... các thiết bị giảm tốc tự động ,thiết bị dừng tàu tự động và các thiết bị quan trọng khác đảm bảo an toàn vận hành tàu (ví dụ thiết bị phát hiện đoàn tàu,v.v...)	1 năm	1 tháng
Các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu khác không nêu ở trên	2 năm	1tháng

- (3) Ngày kiểm tra cơ sở nêu trên có thể thay đổi khi có những lý do không thể tránh được như thay thế thiết bị với quy mô lớn, nâng cấp, thay đổi biện pháp kiểm tra hoặc tổ chức kiểm tra nâng bậc cho nhân viên bảo trì và nếu ngày thay đổi này vẫn nằm trong phạm vi của kỳ kiểm tra cơ sở được tính từ ngày kiểm tra cơ sở trước khi thay đổi (bao gồm cả Độ lệch thời gian cho phép). Khi ngày kiểm tra cơ sở thay đổi, việc kiểm tra định kỳ cần được thực hiện theo thay đổi của ngày kiểm tra cơ sở mới hoặc trong Độ lệch thời gian cho phép cho phép tính từ ngày thay đổi.
- (4) Khi ngày kiểm tra cơ sở để kiểm tra được thay đổi, cần ghi rõ lý do trong sổ theo dõi kiểm tra.
- (5) Khi chu kỳ cơ sở đã được qui định tại Khoản 2 ở trên khi cần rút ngắn trên cơ sở xem xét tình trạng của các trang thiết bị và các điều kiện khác, cần qui định và thực hiện kiểm tra định kỳ thích hợp cho từng loại thiết bị hoặc bộ phận riêng biệt. Trong trường hợp này phải xác định độ lệch thời gian cho phép tương ứng với bảng được quy định ở Điều 56, khoản 1.
- (6) Đối với các mục (1) đến (2) dưới đây, có thể qui định mới thời gian thích hợp (đối với chu kỳ kiểm tra cơ sở và độ lệch thời gian cho phép) cho từng loại thiết bị và các bộ phận riêng biệt vượt dài hơn với trong chu kỳ cơ sở được qui định Khoản 2. Tuy nhiên thời hạn kiểm tra mới này phải được thực hiện trong vòng 3 năm. Trong trường hợp này, độ lệch thời gian cho phép cần được xác định tương ứng với bảng được quy định ở Điều 56, khoản 1.

1)Các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu được trang bị một thiết bị dự phòng có tính năng tự động khởi động để thay thế cho thiết bị nói trên khi xảy ra sự cố hoặc

sắp xảy ra sự cố.

2) Thiết bị điện tử, thiết bị được bọc kín và các thiết bị được thay thế định kỳ có thể đảm bảo tính năng hoạt động của chúng trong khoảng thời gian vượt ra khỏi những quy định tại Khoản 2.

(7) Trong trường hợp không thể tiến hành kiểm tra định kỳ như Mục 1 đến Mục 6 do lý do đặc biệt như do thời tiết xấu, có thể lùi kiểm tra đến khi các lý do này không còn ảnh hưởng nữa.

Điều 85 Thu thập dữ liệu giám sát của thiết bị SCADA

Số liệu quan trắc liên quan đến kiểm tra định kỳ với các thiết bị đang được giám sát liên tục bởi hệ thống SCADA và được thu thập trong khoảng thời gian kiểm tra đã qui định cho từng loại thiết bị.

Điều 86 Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường

Trong trường hợp thấy kết quả kiểm tra bất thường, xác nhận thiết bị có khả năng mất tính năng vận hành ổn định và chính xác cần phải có các biện pháp xử lý nhanh chóng như khôi phục, điều chỉnh, thay thế hoặc tạm dừng sử dụng.

Điều 87 Lưu hồ sơ

- (1) Kết quả kiểm tra định kỳ và kết quả kiểm tra khi lắp đặt mới, cải tạo, sửa chữa phải được ghi lại ngày tháng và lưu hồ sơ trong 5 năm.
- (2) Ngày kiểm tra cơ sở được qui định cho mỗi thiết bị hoặc bộ phận cần được ghi lại trong sổ đăng ký kiểm tra và được quản lý để nhân viên bảo trì dễ dàng tra cứu.

Phần 6 Toa xe

Chương 1 Kiểm tra

Điều 88 Các loại kiểm tra

Các loại kiểm tra đối với toa xe như sau

- (1) Kiểm tra Đoàn tàu
- (2) Kiểm tra Vận hành
- (3) Kiểm tra Tính năng
- (4) Kiểm tra Bộ phận quan trọng và có nguy cơ
- (5) Kiểm tra Tổng thể
- (6) Kiểm tra Đặc tính các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu
- (7) Kiểm tra các Thiết bị vô tuyến trên tàu
- (8) Kiểm tra Bất thường

Điều 89 Kiểm tra Đoàn tàu

- (1) Khi kiểm tra đoàn tàu, các vật tư tiêu hao cần được kiểm tra để bổ sung thay thế, đồng thời cần kiểm tra bằng mắt tình trạng vận hành, tính năng của các thiết bị sạc điện, bộ phận chạy, thiết bị điện, hệ thống phanh hãm và thân toa xe.
- (2) Kiểm tra đoàn tàu cần được thực hiện trong vòng 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành sau lần kiểm tra đoàn tàu trước đó.

Điều 90 Kiểm tra Vận hành

Khi kiểm tra điều kiện vận hành, cần lên tàu kiểm tra tra trong tình trạng động như gia tốc, giảm tốc, rung lắc, tình trạng và tính năng tổng thể của từng thiết bị tham gia quá trình vận hành tàu.

Điều 91 Kiểm tra Tính năng

Khi kiểm tra tính năng, cần kiểm tra đối với tình trạng và tính năng của các bộ thiết bị sạc điện, bộ phận chạy, thiết bị điện, thiết bị hãm và thân toa xe trong tình trạng đang đỗ tương ứng với hiện trạng sử dụng. Kiểm tra này cần được thực hiện theo chu kỳ không quá 90 ngày.

Điều 92 Kiểm tra các Bộ phận quan trọng và có nguy cơ

- (1) Khi kiểm tra các bộ phận quan trọng và có nguy cơ như thiết bị động lực, bộ phận chạy, hệ thống hãm, và các bộ phận chính của các thiết bị quan trọng khác cần được kiểm tra tương ứng với hiện trạng sử dụng. Việc kiểm tra này cần được thực hiện theo chu kỳ có thể ngắn hơn nhưng không được vượt quá 48 tháng hoặc 600000 km chạy.
- (2) Khi kiểm tra các bộ phận quan trọng và có nguy cơ của toa xe dùng riêng cho cứu hộ, vận hành thử, kiểm tra hoặc bảo trì các công trình (gọi là toa xe chuyên dụng), các bộ phận quan trọng cần được kiểm tra theo chu kỳ có thể ngắn hơn nhưng không được vượt quá 42 tháng (48 tháng sau lần kiểm tra đầu tiên trước khi bắt đầu vận hành) hoặc 400000 km chạy mà không tuân theo các quy định nêu ở trên.

Điều 93 Kiểm tra Tổng thể

- (1) Khi kiểm tra tổng thể, toa xe cần được kiểm tra toàn diện tương ứng với hiện trạng sử dụng với chu kỳ không quá 96 tháng.
- (2) Khi kiểm tra tổng thể toa xe chuyên dùng, toa xe cần được kiểm tra tổng thể theo chu kỳ không quá 84 tháng (09 tháng sau lần kiểm tra đầu tiên trước khi bắt đầu vận hành), mà không tuân theo các quy định nêu ở trên.

Điều 94 Kiểm tra đặc tính các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu

- (1) Kiểm tra đặc tính các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu cần được thực hiện theo mỗi chu kỳ không quá 24 tháng
- (2) Biện pháp kiểm tra đặc tính các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu cần được quy định trước.

Điều 95 Kiểm tra Thiết bị vô tuyến trên tàu

- (1) Kiểm tra thiết bị vô tuyến trên tàu cần được thực hiện theo chu kỳ không quá 12 tháng.
- (2) Biện pháp kiểm tra Thiết bị vô tuyến trên tàu cần được quy định trước.

Điều 96 Kiểm tra Bất thường

- (1) Kiểm tra bất thường toa xe cần được thực hiện trong những trường hợp sau:
 - 1) Khi đã xảy ra sự cố hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố.
 - 2) Khi đã xảy ra tai nạn
 - 3) Khi lần đầu tiên đưa vào sử dụng toa xe mới được chế tạo hay mới mua
 - 4) Khi lần đầu tiên đưa vào sử dụng toa xe mới được tu sửa lại
 - 5) Khi lần đầu tiên đưa vào sử dụng lại toa xe đã bị dừng vận hành
 - 6) Khi việc kiểm tra bất thường được yêu cầu do các nguyên nhân khác.
- (2) Việc kiểm tra bất thường như trong các mục trên có thể được thực hiện cùng lúc với việc kiểm tra được quy định tại Điều 89, và từ Điều 91 đến Điều 93.

Điều 97 Kiểm soát tải trọng tĩnh bánh xe

- (1) Tải trọng tĩnh bánh xe bên trái và bên phải cần được đo trực tiếp và cần kiểm soát sự chênh lệch so với giá trị trung bình của tải trọng tĩnh bánh xe trong các trường hợp sau:

Tuy nhiên điều này không áp dụng đối với toa xe chuyên dụng.

 - 1) Khi thực hiện kiểm tra đối với các bộ phận quan trọng và có nguy cơ và kiểm tra tổng thể
 - 2) Khi thực hiện việc sửa chữa lại những bộ phận có ảnh hưởng đến cân bằng tải trọng của toa xe.
 - 3) Khi việc kiểm soát này được yêu cầu do các nguyên nhân khác.
- (2) Biện pháp kiểm soát trên cần được quy định từ trước.

Điều 98 Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi

- (1) Khi lần đầu tiên đưa vào vận hành toa xe được chế tạo mới hoặc mới mua về, hoặc sau

khi trang thiết bị điện của toa xe được cải tạo hoặc sửa chữa hoặc sau khi tiến hành kiểm tra theo quy định từ Điều 91 đến Điều 93, cần thực hiện việc thử nghiệm điện trở cách điện đối với các thiết bị và dây điện trong mạch điện.

- (2) Khi lần đầu tiên đưa vào vận hành toa xe mới được chế tạo hoặc mới mua về, hoặc sau khi cải tạo hay sửa chữa quan trọng đối với thiết bị điện của toa xe, hoặc thực hiện kiểm tra tổng thể, cần thực hiện thử nghiệm độ bền điện môi đối với các thiết bị và dây điện của mạch điện.
- (3) Thiết bị bán dẫn hoặc thiết bị tương tự không cần thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi.
- (4) Biện pháp kiểm tra loại trên cần được quy định trước.

Điều 99 Kiểm tra Trục bánh xe

- (1) Việc kiểm tra phát hiện khuyết tật trục bánh xe cần được thực hiện khi kiểm tra bộ phận quan trọng và có nguy cơ và kiểm tra tổng thể.
- (2) Biện pháp kiểm tra trục cần được quy định từ trước.

Điều 100 Kiểm tra Hệ thống phanh hãm

- (1) Toa xe chỉ có một xi lanh hãm là lực chế ngự, khi vận hành chỉ bằng một toa xe, việc kiểm tra khuyết tật cho tay đòn và thanh giằng v,v,... của hệ thống hãm cơ sở cần được thực hiện trong các trường hợp sau:
 - 1) Trường hợp thực hiện kiểm tra bộ phận quan trọng và có nguy cơ và kiểm tra tổng thể.
 - 2) Trường hợp tay đòn và thanh giằng v.v... đã được hàn trong khi sửa chữa.
 - 3) Trường hợp việc kiểm tra này được yêu cầu do các nguyên nhân khác.
- (2) Biện pháp kiểm tra trên cần được quy định từ trước.

Điều 101 Kiểm tra Khung giá chuyển hướng

- (1) Kiểm tra phát hiện khuyết tật của khung giá chuyển hướng cần được thực hiện khi kiểm tra bộ phận quan trọng có nguy cơ và kiểm tra tổng thể. Tuy nhiên không cần thực hiện cho các khung giá chuyển hướng đã có biện pháp đặc biệt như đã kiểm tra xác nhận tình trạng của mỗi hàn tại các điểm hàn tiếp xúc.
- (2) Biện pháp kiểm tra thực tế phát hiện khuyết tật và biện pháp kiểm tra khung giá chuyển hướng đã có biện pháp đặc biệt cần được quy định trong quy tắc nội bộ của đơn vị vận hành Đường sắt đô thị.

Điều 102 Các biện pháp xử lý đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng

Trường hợp toa xe đã từng bị ngừng vận hành, các biện pháp cần thiết cần được thực hiện để ngăn ngừa việc giảm tính năng và độ bền của toa xe do các nguy cơ bị ăn mòn, biến hình, việc xuống cấp của các vật liệu cách điện, ngăn ngừa các bộ phận của toa xe bị vỡ do đông kết, và toa xe cần được bảo trì trước khi được đưa vào vận hành lại.

Điều 103 Kiểm tra đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng

(1) Khi toa xe bị ngừng sử dụng, khoảng thời gian bị ngừng sử dụng sẽ không được tính vào chu kỳ thời gian kiểm tra được quy định từ Điều 91 đến Điều 95. Tuy nhiên, thời gian không tính tối đa cho từng loại kiểm tra được qui định như sau:

- | | |
|--|----------|
| 1) Kiểm tra Tính năng | 60 ngày |
| 2) Kiểm tra Bộ phận quan trọng và có nguy cơ | 24 tháng |
| 3) Kiểm tra Tổng thể | 48 tháng |

(2) Khi toa xe bị ngừng sử dụng, việc kiểm tra được qui định tại Điều 95 đến Điều 99 có thể được tạm dừng cho đến khi kết thúc việc ngừng sử dụng không xét đến các qui định này.

Điều 104 Sử dụng các toa xe khi vượt quá thời hạn kiểm tra

Trong trường hợp việc kiểm tra được quy định từ Điều 91 đến Điều 93 không thể thực hiện được do thiên tai hoặc các lý do đặc biệt khác, việc kiểm tra có thể được hoãn lại cho đến khi kết thúc các lý do kể trên không xét đến các quy định này.

Điều 105 Các tiêu chuẩn kiểm tra cho toa xe

(1) Tiêu chuẩn cho mỗi lần kiểm tra cho toa xe được thực hiện theo các phụ lục.

- | | |
|--|------------|
| 1) Kiểm tra Đoàn tàu | Phụ lục 6. |
| 2) Kiểm tra Tính năng | Phụ lục 7. |
| 3) Kiểm tra Bộ phận quan trọng và có nguy cơ | Phụ lục 8. |
| 4) Kiểm tra Tổng thể | Phụ lục 9 |
| 5) Kiểm tra Đặc tính các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu | Phụ lục 10 |
| 6) Kiểm tra Bất thường | |

(2) Phụ thuộc vào tình trạng của mỗi hạng mục trong Điều 96 phần 1, sẽ áp dụng một cách thích hợp bất cứ tiêu chuẩn kiểm tra nào được qui định trong Điều 6 đến điều 10 ở trên.

Điều 106 Vận hành thử

Vận hành thử cần thực hiện trong các trường hợp sau

(1) Trường hợp lần đầu tiên đưa vào vận hành toa xe mới được sản xuất hay mới mua

- (2) Trường hợp sau khi kiểm tra bộ phận quan trọng và có nguy cơ và kiểm tra Tổng thể
- (3) Trường hợp sau khi cải tạo và sửa chữa quan trọng.
- (4) Trường hợp vận hành thử được yêu cầu do một số nguyên nhân khác .

Chương 2 Các biện pháp kiểm tra

Điều 107 Các biện pháp xử lý sau khi kiểm tra

Trong trường hợp kết quả kiểm tra cho thấy đoàn tàu hoặc toa xe không đạt được các tiêu chuẩn theo quy định, các biện pháp cần thiết như chỉnh bị, sửa chữa, thay thế hoặc tạm ngừng sử dụng cần được thực hiện.

Điều 108 Ngày kiểm tra cơ sở của kiểm tra định kỳ

Hạn của mỗi kỳ kiểm tra định kỳ được qui định từ Điều 92 đến Điều 96 cần được tính từ ngày tiếp theo sau ngày hoàn thành kiểm tra lần trước, ngày này gọi là ngày kiểm tra cơ sở.

Chương 3 Lưu hồ sơ

Điều 109 Ghi chú và lưu Hồ sơ kiểm tra

- (1) Khi thực hiện công tác Kiểm tra Tổng thể, tháng và năm kiểm tra cần được ghi lên thân toa xe
- (2) Ngày, tháng, năm và các kết quả của mỗi kỳ và biện pháp kiểm tra được quy định từ Điều 92 đến Điều 96, và điều 107 cần được lưu hồ sơ cho đến hết kỳ kiểm tra tổng thể tiếp theo.

Phụ lục

Phụ lục 1. Ghi

a) Ghi có độ mài mòn đến giá trị cho phép như được qui định trong bảng sau:

b) Bảng A1 Giá trị tiêu chuẩn độ mài mòn (Ghi)

(đơn vị mm)

Loại	Loại đường	Độ mài mòn		Lưu ý
		R54	60	
Ray lưỡi ghi	Chính tuyến	11	12	Độ mài mòn được đo vuông góc với mặt bị mòn của ghi tại vị trí đạt độ mòn lớn nhất
	Đường khác ngoài chính tuyến	12	-	
Tâm ghi	Chính tuyến	11	12	Độ mài mòn được đo vuông góc với mặt bị mòn. Đối với phần lõm của tâm ghi, chỉ đo vuông góc đến mặt bị mòn tại phía cao nhất. Tâm ghi dạng chữ K của ray hộ bánh có gờ sẽ được đo phù hợp với giá trị tiêu chuẩn liên quan
	Đường khác ngoài chính tuyến	12		
Ray hộ bánh	Mọi đường	Khô lưng đối lưng của ray bị mòn ở mức độ không thể điều chỉnh chính xác		Vị trí tương ứng với phần phía sau lõm cạnh mũi tâm ghi và điểm tiếp xúc của phần ray chuyên động. Tuy nhiên, nhằm phòng chống mài mòn tâm ghi cần đo thêm tại vị trí lưỡi ghi tiếp xúc.
Ray của ghi	Chính tuyến	11(8)	12(8)	Độ mài mòn được đo vuông góc với mặt bị mài mòn. Giá trị trong ngoặc đơn chỉ độ mòn theo chiều ngang.
	Đường khác ngoài chính tuyến	12(8)	-	

b) Ghi có độ mài mòn chưa đạt đến giá trị cho phép được quy định ở bảng trên nhưng có sự hư hại với nguy cơ tiến đến mức gây nguy hiểm đến vận hành tàu, hoặc các ghi bị mài mòn với hình dạng dễ dàng gây ra sự cố trật bánh tàu.

Tâm ghi măng-gan

Tâm ghi có độ mài mòn đến giá trị cho phép như được qui định trong bảng sau:

Bảng A2 Giá trị tiêu chuẩn độ mài mòn (Tâm ghi măng-gan)

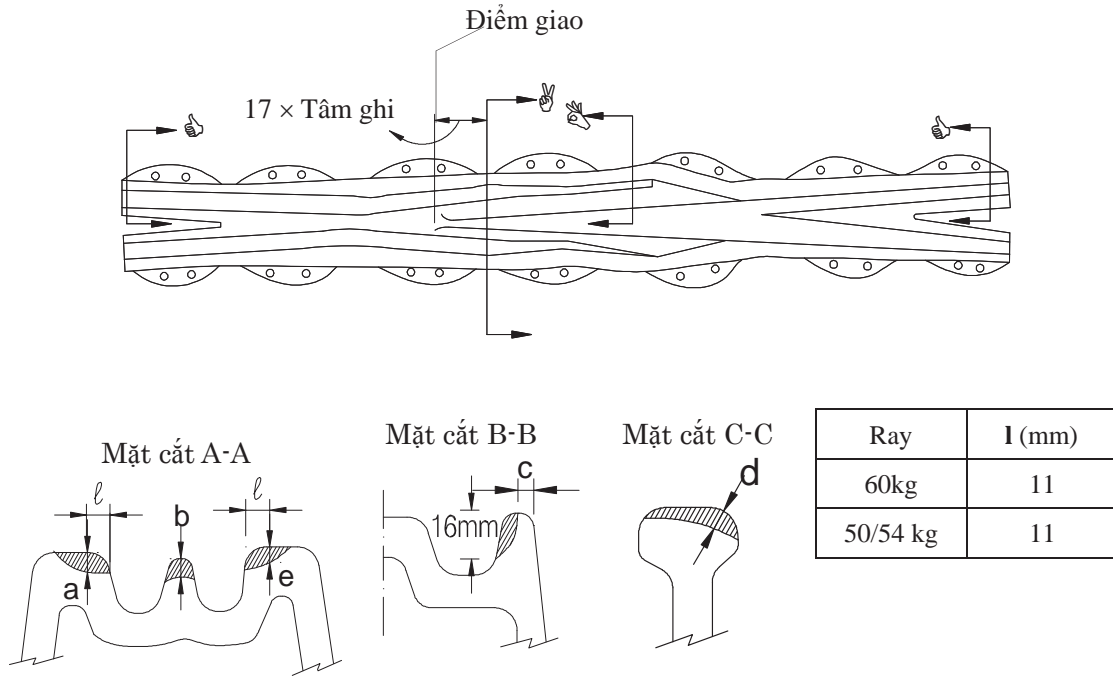
(đơn vị mm)

Loại đường	Độ mài mòn				
	a & b		c	d	
	Tâm ghi thường	Tâm ghi kiểu K		Ray 50/54 kg	Ray 60kg
Chính tuyến	9	9(5)	12	15	16
Đường khác ngoài chính tuyến	13	13(9)	9	16	-

Ghi chú:

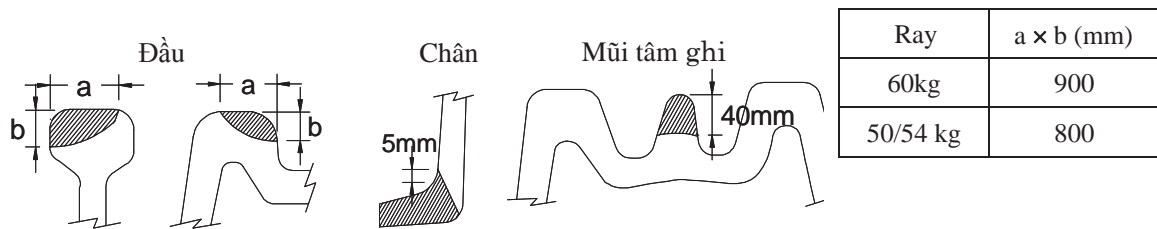
- (1) Giá trị trong ngoặc đơn qui định đối với tâm ghi kiểu K không có gờ hộ bánh
- (2) Tâm ghi kiểu K có gờ hộ bánh cần tuân theo quy định của tâm ghi kiểu K

(3) Vị trí đo độ mài mòn như sau:



Hình A3 Vị trí đo độ mài mòn của tâm ghi

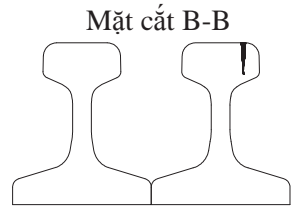
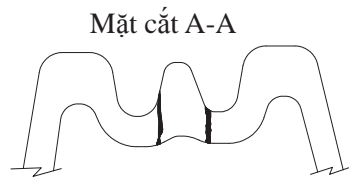
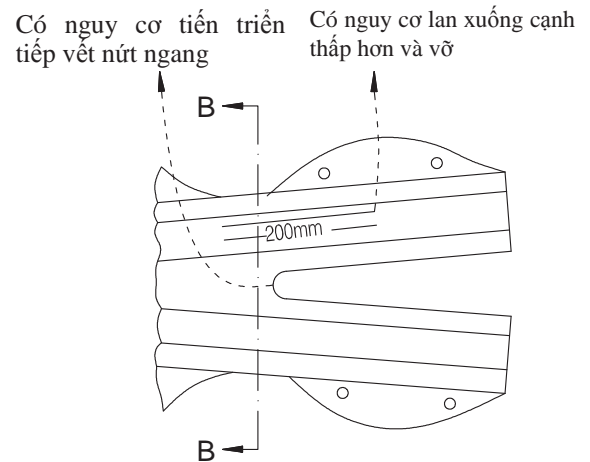
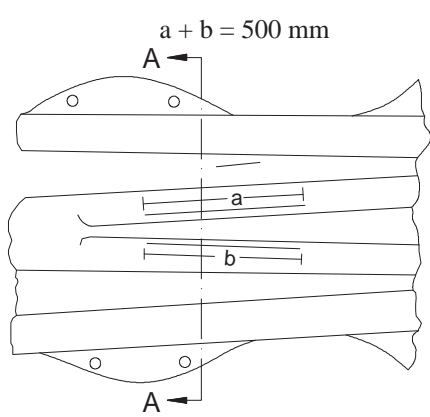
- c) Thay thế do nứt ray
i. Nứt ngang



Chú ý: Đối với phần đầu ghi, giá trị của a x b theo quy định trong bảng trên

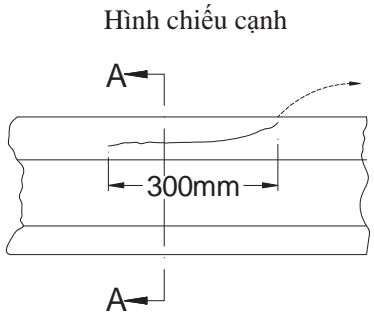
Hình A4 Giá trị tiêu chuẩn cần thay thế do nứt (Nứt ngang)

- ii. Nứt dọc

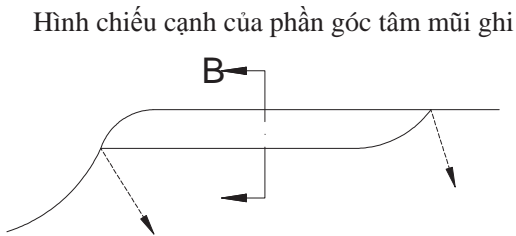
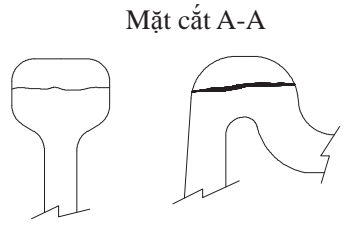


Hình A5 Giá trị tiêu chuẩn cần thay thế do nứt (Nứt dọc)

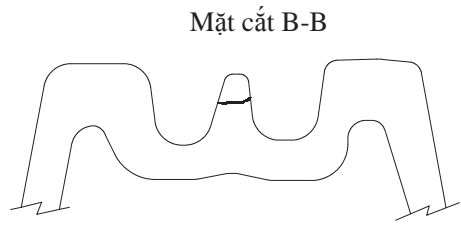
iii. Nứt ngang



Có nguy cơ lan lên phía trên và vỡ

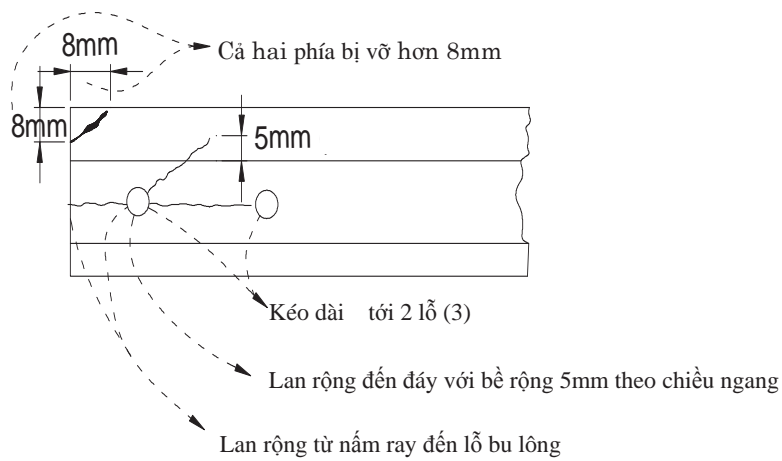


Phần này có nguy cơ bị mở ra Phần này có nguy cơ lan lên bề mặt trên và vỡ



Hình A6 Giá trị tiêu chuẩn cần thay thế do nứt (Nứt ngang)

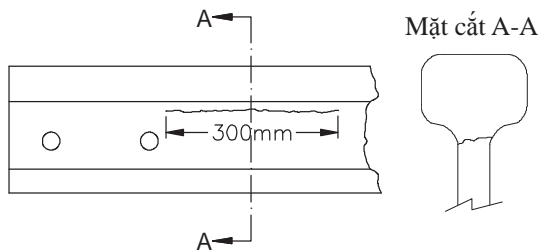
iv. Hông đầu (nám) ray



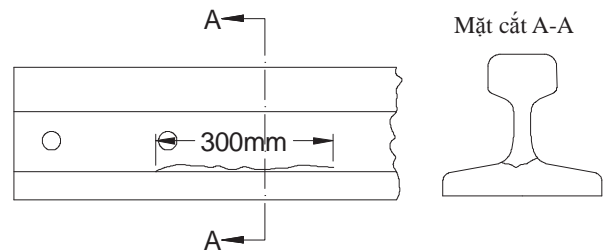
Hình A7 Giá trị tiêu chuẩn cần thay do nứt (Hông nắm ray)

v) Các vết nứt hỏng khác

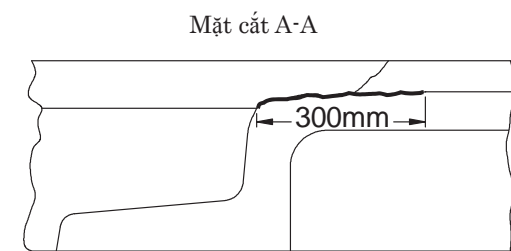
① Mặt cắt tại phần trên cổ ray



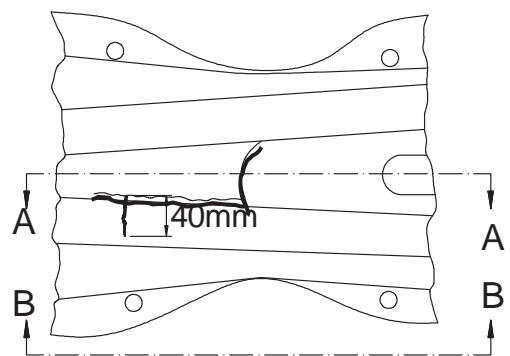
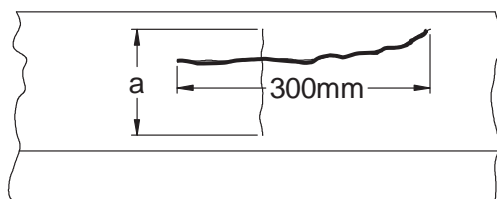
② Mặt cắt tại phần dưới cổ ray



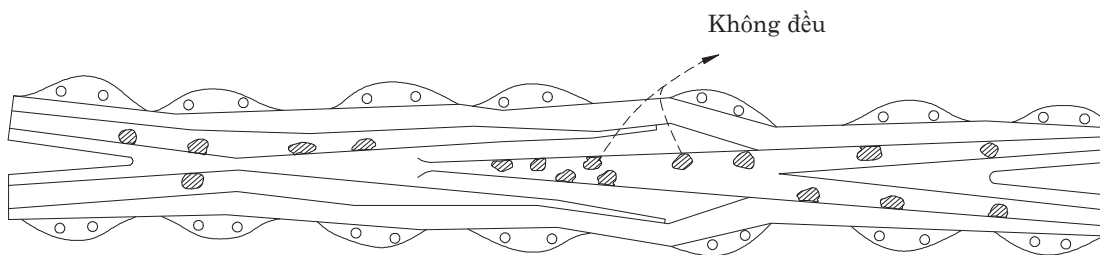
③ Nứt tại phần nắm ray



Hình chiếu cạnh B-B



④ Hông không đều

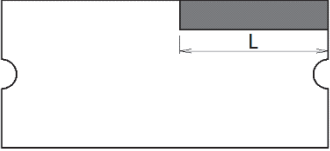
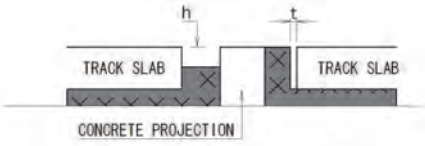


Do độ sâu không đều dẫn đến mòn tại 2-(a)

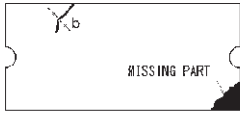
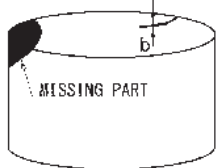
Hình A8 Giá trị tiêu chuẩn cần thay do nứt (Các vết nứt và hỏng khác)

Phụ lục 2. Tiêu chuẩn Bản bê tông

Bảng A9 Tiêu chuẩn Bản bê tông (1)

Hạng mục		Chỉ số đánh giá	Mức độ đánh giá	Tham chiếu
Base Lớp bê tông atsphan	Khiếm khuyết	$s \geq 2\text{cm}$	C: $s \geq 10\text{cm}$	※ Độ dài $L=1,000\text{mm}$ 
			B: $10\text{cm} > s \geq 5\text{cm}$	
			A: $5\text{cm} > s \geq 2\text{cm}$	
	Cracking Nứt	$t \geq 1.0\text{mm}$	C: $t \geq 2.0\text{mm}$	
			B: $2.0\text{mm} > t \geq 1.5\text{mm}$	
			A: $1.5\text{mm} > t \geq 1.0\text{mm}$	
Con chặn bằng bê tông	Nứt	$t \geq 2.0\text{mm}$	C: $t \geq 5.0\text{mm}$	
			B: $5.0\text{mm} > t \geq 3.0\text{mm}$	
			A: $3.0\text{mm} > t \geq 2.0\text{mm}$	
	Sứt , mẻ hư hại do áp lực nén	$h \geq 1\text{cm}$	C: $h \geq 5\text{cm}$	
			B: $5\text{cm} > h \geq 3\text{cm}$	
			A: $3\text{cm} > h \geq 1\text{cm}$	
Biện pháp xử lý:			C: Sửa chữa ngay	
			B: Sửa chữa theo kế hoạch	
			A: Theo dõi (lưu hồ sơ theo dõi)	

Bảng A10 Tiêu chuẩn bản bê tông (2)

Hạng mục		Chỉ số đánh giá	Mức độ đánh giá	Tham chiếu
Bản bê tông cốt thép	Nứt	$b \geq 0.05\text{mm}$	C: $b \geq 0.2\text{mm}$	 <p>※Chiều dài L=500mm</p>
			B: $0.2\text{mm} > b \geq 0.1\text{mm}$	
			A: $0.1\text{mm} > b \geq 0.05\text{mm}$	
	Sứt, mẻ	Rỉ sét	C: Cốt thép lộ xuất, bê tông sứt, mẻ	
			B: Như trên	
			A: Rỉ sét	
Con chặn bằng bê tông	Nứt	$t \geq 2.0\text{mm}$	C: $b \geq 0.2\text{mm}$	
			B: $0.2\text{mm} > b \geq 0.1\text{mm}$	
			A: $0.1\text{mm} > b \geq 0.05\text{mm}$	
	Sứt, mẻ	Rỉ sét	C: Cốt thép lộ xuất, bê tông sứt, mẻ	
			B: Như trên	
			A: Rỉ sét	
Biện pháp xử lý:			C: Sửa chữa ngay	
			B: Sửa chữa theo kế hoạch	
			A: Theo dõi(lưu giữ hồ sơ theo dõi)	

Phụ lục 3. Tiêu chuẩn Ray hộ bánh

Bảng A11 Tiêu chuẩn đánh giá khoảng cách giữa ray và ray hộ bánh

Các loại ray hộ bánh	Giá trị tiêu chuẩn	Giới hạn		Ghi chú
		Tăng(+)	Giảm(-)	
Ray chống trật bánh	65mm + gia khoan	Dưới 10 mm	Dưới -10 mm	Vị trí có bán kính đường cong $R \leq$ 240m là dưới -8mm
Ray hộ bánh chống trật bánh	85mm			
Ray an toàn	180mm hoặc 220mm			
Ray hộ bánh trên cầu	180mm hoặc 220mm			

Phụ lục 4. Phân loại Kiểm tra định kỳ Đường ray

Bảng A12 Phân loại kiểm tra định kỳ Đường ray

Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Kiểm tra hiện trạng đường ray	Kiểm tra chuyển vị đường trên chính tuyến	Chu kỳ kiểm tra cơ sở là 1 năm hoặc dưới 1 năm với độ lệch thời gian cho phép	(1)Khỏ đường (2)Thủy bình (3)Cao thấp (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10m) (4)Phương hướng (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10 m) (5)Độ vắn	Đo đạc (khỏ đường) và xe kiểm tra đường ray
	Kiểm tra chuyển vị đường ray của đường bên cạnh		Các đường phụ và ghi (1)Khỏ đường (2)Thủy bình (3)Cao thấp (phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10m) (4)Phương hướng(phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10 m) (5)Độ vắn Ghi (1)Khỏ lưng đối lưng (2)Vị trí tương đối của đầu lưỡi ghi và ray lưỡi ghi (3)Độ bám dính của ray lưỡi ghi	Khỏ đường và kiểm tra bằng mắt
	Kiểm tra độ rung lắc của tàu		(1)Rung lắc theo phương thẳng đứng (2)Rung lắc theo phương ngang	Xe kiểm tra đường ray hoặc thiết bị kiểm tra độ ổn định đoàn tàu
	Kiểm tra khe hở mối nối		(1)Khe hở mối nối	Thiết bị đo khe hở mối nối
	Kiểm tra ray hàn liền		(1) Các mối nối dòn ray (2)Xô ray (3)Tình trạng nền ba-lát	Đo bằng dụng cụ đo

Kiểm tra cấu kiện của đường ray	Kiểm tra ray khác	Chu kỳ kiểm tra cơ sở là 1 năm hoặc dưới 1 năm với độ lệch thời gian cho phép	(1)Độ mòn của nãm ray (2)Độ sóng mòn (3)Độ hư hại,ăn mòn	Kiểm tra bằng mắt và đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra ghi		(1) Hư hại (2) Độ mài mòn (3) Độ ăn mòn (4) Độ bám dính	Đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra mối nối co giãn		(1)Hư hại (2)Độ mài mòn (3)Độ ăn mòn	Kiểm tra bằng mắt và đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra tà vẹt		(1)Hư hại (2)Độ mài mòn (3)Độ ăn mòn	Kiểm tra bằng mắt và đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra đường liên kết trực tiếp với tà vẹt đàn hồi		(1)Hư hại (2)Độ ăn mòn (3)Tình trạng liên kết ray	Đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra bản bê tông		(1)Sứt mẻ (2)Lão hóa (3)Khe hở (4)Ăn mòn (5)Gia khoan,v.v...	Đo bằng dụng cụ đo
	Kiểm tra nền ba-lát và nền đường		(1)Hình dạng mặt cắt ngang của nền ba-lát (2)Tính năng thoát nước của nền đường (3)Tình trạng cấu kiện nền đường	Kiểm tra bằng mắt và đo bằng dụng cụ đo

Tuân theo Điều 27 và Điều 33

Phụ lục 5.

Bảng A13 . Hạng mục và Biện pháp kiểm tra chủ yếu cho Kết cấu xây dựng

Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Kết cấu bê tông	Kiểm tra ban đầu	Trước khi đưa công trình vào sử dụng	<ul style="list-style-type: none"> · Biến dạng diện rộng, xem xét có hay không và độ lớn của vết nứt, vết bong, tróc của bê tông · Hồ sơ thiết kế · Cấp phối trộn bê tông · Độ dày của lớp bê tông bảo vệ 	<ul style="list-style-type: none"> · Kiểm tra cẩn thận bằng mắt . · Nếu cần thiết: Kiểm tra dùng búa gõ
	Kiểm tra tổng thể thông thường	Chu kỳ kiểm tra qui định từ trước	<p>a) Dầm bê tông cốt thép, dầm bê tông cốt thép dự ứng lực</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tình trạng rạn nứt · Tình trạng bong tróc, rỗng, đầm không kỹ, cốt thép lộ xuất · Bạc màu (phân hóa) · Bê tông bị xuống cấp · Tình trạng của hệ thống thoát nước, rò rỉ nước · Tình trạng của gói đỡ · Cấp chính: Lộ xuất cốt thép dự ứng lực ngang do vữa grouting không đủ · Vồng, cong bất thường <p>b) Cầu cạn khung cứng, cầu vòm, trụ cầu khung cứng</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tình trạng biến hình của các cấu kiện chống (lún, trượt, nghiêng, xoay) · Tình trạng rạn nứt ở khu vực góc và xung quanh phần mở · Các hạng mục khác: kiểm tra tương tự như với dầm bê tông cốt thép, dầm bê tông dự ứng lực. · Tình trạng mạch xây của khối xây gạch/ đá. <p>c) Trụ cầu và bệ cầu</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tình trạng vị trí gác dầm · Tình trạng xói lở · Tình trạng lún, trượt, nghiêng · Tình trạng rạn nứt ở xung quanh khu vực chịu kéo · Các hạng mục khác: kiểm tra tương tự như với dầm bê tông cốt thép, dầm bê tông dự ứng lực. · Khối xây/cấu trúc khối xây đá: tình trạng rạn nứt chung, rạn nứt ở mạch xây & quanh bệ đá 	<ul style="list-style-type: none"> · Kiểm tra bằng mắt · Nếu cần thiết: Tiếp cận nhìn gần, sử dụng ống nhòm,, kiểm tra bằng búa gõ.

Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Kết cấu bê tông	Kiểm tra tổng thể đặc biệt	Chu kỳ không vượt quá 10 năm	Ngoài ra, bên cạnh kiểm tra định kỳ tổng thể thông thường, cần tiến hành kiểm tra chi tiết liên quan đến các mục sau đây: <ul style="list-style-type: none"> • Rạn nứt • Mức độ Cacbonnat hóa • Biến dạng do hàm lượng muối • Hư hại do nhiệt độ thấp • Phản ứng kiềm cốt liệu • Xâm thực do các chất hóa học 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra cẩn thận bằng mắt. • Các biện pháp kiểm tra khác theo yêu cầu.
	Kiểm tra bất thường	Khi có nguy cơ phát sinh sự xuống cấp	Các hạng mục kiểm tra cần thiết để đánh giá có cần thực hiện kiểm tra riêng biệt hay có biện pháp xử lý như hạn chế sử dụng	Kiểm tra chú trọng vào các đối tượng được chỉ định.
	Kiểm tra riêng biệt	Khi cần thiết	<ul style="list-style-type: none"> • Bề rộng và độ sâu, tình trạng phát triển vết nứt. • Bong tróc, xuất hiện mảnh vỡ • Tình trạng ăn mòn cốt thép • Phạm vi lộ xuất cốt thép • Độ dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí cốt thép • Các vấn đề khác của bê tông • Mức độ cacbonnat hóa • Hàm lượng muối • Độ phòng rộp bê tông • Khiếm khuyết trong bê tông • Khiếm khuyết của mặt cắt bê tông • Độ chuyển vị hoặc biến hình • Đặc tính rung lắc • Tình trạng chịu lực • Bạc màu (phản hóa hoặc có hiện tượng rò rỉ nước) • Biến màu bề mặt • Độ sâu xâm thực do hóa học • Tình trạng chuyển vị do tác dụng của kết cấu hay tình trạng chịu lực. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bằng mắt, chụp ảnh, kiểm tra bằng búa gõ • Đo mặt cắt ngang • Đo chuyển vị/biến hình • Đo ứng lực • Đo độ rung • Thử nghiệm bằng búa Schmit thử cường độ. • Thử nghiệm bằng chiping hoặc khoan lõi. • Kiểm tra cốt thép bằng phương pháp điện từ hay phương pháp Rada. • Kiểm tra vị trí bong tróc bằng camera hồng ngoại • Kiểm tra ăn mòn cốt thép bằng phương pháp đo điện thế tự phát hoặc phương pháp điện trở phân cực. • Các biện pháp kiểm tra khác nếu cần thiết.

Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Kết cấu thép & composite	Kiểm tra ban đầu	Trước khi đưa công trình vào sử dụng.	<ul style="list-style-type: none"> • Mặt cắt chính • Giới hạn kiến trúc • Biến dạng và ứng suất khi vận hành thử nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra kỹ càng bằng mắt • Sử dụng các trang thiết bị khảo sát
	Kiểm tra tổng thể thông thường	Chu kỳ được qui định trước	<ul style="list-style-type: none"> • Tình trạng xuống cấp của lớp sơn và tình trạng ăn mòn • Mức độ xâm thực theo thời gian tới lớp chống rỉ (lớp rỉ bảo vệ) của cốt thép . • Sự xuất hiện của vật cản trong giới hạn kiến trúc • Tình trạng rung lắc của dầm khi tàu chạy qua • Xuống cấp của gối cầu • Xuống cấp, biến dạng của đỉnh tán/ bu lông • Xuống cấp của mối hàn và vị trí gia cố . • Xuống cấp tại các vị trí từng được sửa chữa, gia cố • Những vị trí có khả năng phát sinh rạn môi khi chịu tác động • Tình trạng của hệ thống thoát nước. • Xuống cấp của đường đi bộ trên cầu và tường cách âm. • Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bằng mắt • Nếu cần thiết: loại bỏ một phần lớp màng sơn
	Kiểm tra tổng thể đặc biệt	Chu kỳ không vượt quá 10 năm	Các hạng mục kiểm tra tương tự như khi kiểm tra tổng thể thông thường .	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra cẩn thận bằng mắt . • Các biện pháp kiểm tra cần thiết khác theo yêu cầu

Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Cấu trúc thép/ composite	Kiểm tra bất thường	Khi có nguy cơ phát sinh việc xuống cấp	Các hạng mục kiểm tra cần thiết để đánh giá có cần thực hiện kiểm tra riêng biệt hay có biện pháp xử lý như hạn chế sử dụng hay không .	Kiểm tra chú trọng vào các đối tượng được chỉ định.

	Kiểm tra riêng biệt	Khi cần thiết	Kiểm tra tương tự như các hạng mục kiểm tra của kiểm tra tổng thể thông thường , ngoài ra cần kiểm tra thêm những hạng mục sau đây: <ul style="list-style-type: none"> · Hồ sơ thiết kế · Hồ sơ thi công · Hồ sơ kiểm tra · Năm hoàn công · Lịch sử chất tải · Lịch sử thiên tai, thảm họa · Các thay đổi của môi trường xung quanh · Hồ sơ của các biện pháp xử lý (sửa chữa, gia cố) 	<ul style="list-style-type: none"> · Kiểm tra cẩn thận bằng mắt . · Đo đạc mặt cắt ăn mòn, chiều dài vết nứt · Tiến hành trắc đạc thực tế cầu · Các biện pháp kiểm tra không phá hủy như: kiểm tra siêu âm, kiểm tra bằng bột từ, kiểm tra dòng điện xoáy, kiểm tra thăm thấu, xác định mặt cắt phá hoại. · Các biện pháp kiểm tra khác nếu cần thiết. · Các kiểm tra khác như cầu có cần sơn hay không(điều tra về môi trường, hàm lượng muối phát tán,tìm các nguyên nhân gây ra hư hại,(lượng muối) độ sâu ăn mòn.Ngoài ra có các kiểm tra chi tiết khác sử dụng thiết bị khi cần thiết.
Phân loại		Chu kỳ kiểm tra	Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
Tunnels Hầm	Initial Inspection Kiểm tra ban đầu	Before starting service of structures Trước khi đưa công trình vào sử dụng.	<ul style="list-style-type: none"> · Initial defects (cold joints, honeycombs, and cracks etc) · Các khiếm khuyết ban đầu (mối vá lạnh, rỗ mặt , vết nứt...) 	<ul style="list-style-type: none"> · Careful visual inspection · Kiểm tra cẩn thận bằng mắt.
	Kiểm tra tổng thể thông thường	Chu kỳ qui định trước	<ul style="list-style-type: none"> · Biến hình, biến dạng · Xuống cấp · Rò rỉ nước · Sự biến màu của bề mặt vòm, tường hai bên thành hầm, bản bê tông trên và giữa, cột và tấm vó hầm (segment) · Vị trí của nhũ băng. · Sự nghiêng/lún/chuyển vị của các mối nối ở cửa hầm và giếng thông gió. 	<ul style="list-style-type: none"> · Kiểm tra bằng mắt · Nếu cần thiết: Tiếp cận quan sát gần, sử dụng ống nhòm, kiểm tra bằng búa gõ
	Kiểm tra tổng thể đặc	Chu kỳ không quá 20 năm	Kiểm tra tương tự như các hạng mục kiểm tra của kiểm tra tổng	<ul style="list-style-type: none"> · Kiểm tra bằng mắt cẩn thận

	biệt		<p>thể , ngoài ra cần tiến hành kiểm tra bằng búa gõ tại các vị trí sau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vị trí đang ở tình trạng xuống cấp • Các vị trí có mối nối thi công, rỗ tổ ong ,mối vá lạnh và là các vị trí được đánh giá tại lần kiểm tra trước có độ bền vững (soundness test) là β hoặc γ với các hiện tượng như bong tróc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Các biện pháp kiểm tra khác theo yêu cầu .
	Kiểm tra bất thường	Khi có nguy cơ phát sinh hiện tượng xuống cấp	Hạng mục kiểm tra cần thiết để đánh giá có cần thực hiện kiểm tra riêng biệt hay có biện pháp xử lý như hạn chế sử dụng hay không.	Kiểm tra chú trọng vào các đối tượng được chỉ định.
	Kiểm tra riêng biệt	Khi cần thiết	Kiểm tra tương tự như các hạng mục kiểm tra tổng thể thông thường,có thêm các hạng mục kiểm tra cần thiết khác để nắm bắt chi tiết tiến trình xuống cấp hoặc phát sinh xuống cấp.	<ul style="list-style-type: none"> • Đối với những vị trí cao cần cần tiếp cận kiểm tra vô hãm bằng thang nâng đi động, kiểm tra bằng mắt cần thận trọng điều kiện chiếu sáng đầy đủ.. • Kiểm tra bằng búa gõ

Phụ lục 6.

Bảng A 14. Kiểm tra Đoàn tàu

Phân loại		Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
I. Bộ phận chạy		(a) Tình trạng của khung giá chuyển hướng (b) Tình trạng của bánh xe (c) Tình trạng rò khí, rò rỉ dầu và tình trạng lắp đặt của hệ thống giảm chấn như lò xo v.v... (d) Tình trạng của thiết bị gạt vật cản và gạt tuyết	
II. Mạch điện kéo kéo (bao gồm mạch điều khiển chính)		(a) Tình trạng lắp đặt của cần tiếp điện (b) Tình trạng vận hành cần tiếp điện (c) Tình trạng hư hại của thanh trượt.(Trừ trường hợp có thể kiểm tra tình trạng hư hại của thanh trượt bằng hệ thống quản lý vật tư tiêu hao) (d) Tình trạng lắp đặt của bộ ngắt mạch không khí (e) Tình trạng các thiết bị điện dưới gầm xe (f) Sự hư hại, biến dạng, ăn mòn, nóng chảy và tình trạng lắp đặt các bộ phận của guốc lấy điện (g) Độ dày của guốc lấy điện	(g) Đo lường
III. Thiết bị hãm		(a) Tình trạng thiết bị hãm (b) Tình trạng hư hại guốc hãm (trừ lớp đệm lót) (c) Tình trạng thiết bị hãm tay (d) Tình trạng rò khí van hãm. (e) Tình trạng xi lanh hãm và hành trình pit tông	
IV. Thiết bị điện thông thường		(a) Tình trạng từng bộ phận quay (b) Tình trạng các loại công tắc chuyển mạch trong buồng lái.	

V. Thiết bị khí nén thông thường			(a) Tình trạng máy nén khí (b) Tình trạng lắp đặt thùng gió, v.v...	
VI. Thân toa xe và khoang hành khách			(a) Tình trạng kết cấu vách ngăn, sàn thông hai toa xe, kính cửa sổ và chỗ ngồi v.v... (b) Tình trạng cửa trượt ở các đuôi toa xe (c) Tình trạng đèn chiếu sáng	
VII. Các thiết bị khác của toa xe			(a) Tình trạng móc nối giữa hai toa xe và tình trạng rò khí (b) Tình trạng lắp đặt bộ móc nối điện (c) Tình trạng giảm chấn đuôi toa xe (d) Tình trạng lắp đặt, hiển thị và vận hành của ăng ten lắp trên tàu (on board antenna(và cuộn cảm ứng điện từ (on board coil) của thiết bị ATP (e) Tình trạng lắp đặt, hiển thị của bộ nhận điện, máy phát tốc (tachometer generator) của thiết bị ATC (f) Tình trạng công tắc của thiết bị hãm khẩn cấp (thiết bị EB) và thiết bị bảo vệ khẩn cấp (thiết bị TE) (g) Tình trạng của các đèn hiển thị (đèn báo) (h) Tình trạng hiển thị đồng hồ đo (i) Tình trạng vận hành cần gạt nước	
VIII. Kiểm tra tổng thể			(a) Tình trạng vận hành, độ nhảy và rò khí của thiết bị hãm (b) Tính năng nâng và hạ của cần lấy điện (c) Tình trạng điện áp của nguồn điện điều khiển và điện áp phát sinh của nguồn điện (d) Tình trạng và tính năng đóng mở của hệ thống cửa tự động (d) Tình trạng thiết bị báo hiệu, thông tin liên lạc và phát thanh (e) Tình trạng chiếu sáng của đèn	

Phụ lục 7.

Bảng A15. Kiểm tra Tính năng

Phân loại		Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
I. Bộ phận chạy	A. Giá chuyên hướng	(1) Khung giá chuyên hướng và quang treo xà nhún	(a) Sự biến dạng và tình trạng lắp đặt từng bộ phận
		(2) Hộp trục và thiết bị đỡ hộp trục	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận
		(3) Cặp bánh xe và trục	(a) Tình trạng bánh xe (b) Tình trạng rò khí và tình trạng bộ phận mài của thiết bị làm vệ sinh mặt lăn
		(4) Hệ thống treo lò xo v.v...	(a) Tình trạng lắp đặt (b) Tình trạng rò khí (c) Tình trạng rò rỉ dầu
		(5) Bộ phận gạt vật cản, gạt tuyết biến dạng của bộ phận gạt vật cản hoặc gạt tuyết	(a) Tình trạng lắp đặt
	B. Thiết bị động lực	(1) Hộp số	(a) Tình trạng lắp đặt (b) Tình trạng rò khí (c) Lượng dầu
		(2) Thiết bị tiếp đất	(a) Tình trạng lắp đặt
II. Mạch điện kéo (bao gồm mạch điều khiển chính)	A. Thiết bị thu nhận điện	(1) Cản lấy điện và các thiết bị kèm theo	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tính năng cơ cấu vận hành (c) Tình trạng hư hại của thanh trượt (trừ trường hợp có thể kiểm tra tình trạng hư hại của thanh trượt hợp dựa trên hệ thống quản lý vật tư tiêu hao)

			(d) Tình trạng rò khí (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ sứ cách điện v.v... (f) Tình trạng của lực nâng lên và hạ xuống	
		(2) Guốc lấy điện và cơ cấu đỡ	(a) Sự hư hại, biến dạng, ăn mòn và tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (b) Độ dày và lực tiếp xúc của guốc lấy điện (c) Đặc tính cách điện	(b) Đo lường (c) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
B. Động cơ điện kéo	(1) Các chi tiết của động cơ (bao gồm cả phản ứng)		(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn, đổi màu của bề mặt cổ góp điện (b) Tình trạng lắp đặt khớp nối mềm	
	(2) Khung giá, từ trường v.v...		(b) Sự hư hại của chổi và kẹp chổi (c) Tình trạng lắp đặt của khung,	
C. Thiết bị mạch điều khiển	(1) Công tắc chính chuyển mạch (bao gồm bộ ngắt mạch) và công tắc tơ chính		(a) Sự hư hại bộ của bộ ngắt mạch (b) Vận hành và cơ cấu vận hành của bộ ngắt mạch không khí và bộ ngắt mạch tốc độ cao	
	(2) Trục cam, cơ cấu vận hành trục cam (bao gồm cả xi lanh điều khiển)		(a) Tình trạng vận hành trục cam và cơ cấu dẫn động (b) Tình trạng vận hành của các bộ phận tiếp xúc. (c) Tình trạng quay của mô tơ vận hành	
	(3) Công tắc đảo chiều và công tắc chuyển đổi		(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Vận hành của bộ phận chuyển đổi (c) Sự hư hại bộ phận tiếp xúc (d) Tình trạng rò khí	

		(4) Bộ phận điều khiển chính (bao gồm cả bộ điều khiển trực tiếp)	(a) Sự hư hại của bộ phận tiếp xúc	
		(5) Điện trở chính (bao gồm cả bộ trở từ trường)	(a) Tình trạng lắp đặt	
		(6) Các công tắc tơ (các hạng mục khác ngoài công tắc tơ chính) và rơ le	(a) Tình trạng lắp đặt rơ le (b) Tình trạng vận hành và lắp đặt của công tắc tơ	
		(7) Thiết bị điều khiển bán dẫn mạch điện chính	(a) Tình trạng lắp đặt các bộ phận	
		(8) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	D. Máy biến áp chính và các thiết bị kèm theo	(1) Máy biến áp chính	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò rỉ dầu	
		(2) Bộ chỉnh lưu chính	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò rỉ dầu	
		(3) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(4) Bộ chuyển mạch phân nhánh	(a) Tình trạng vận hành (b) Tình trạng quay của mô tơ vận hành	
III. Thiết bị hãm	A. Thiết bị hãm cơ sở	(1) Tay đòn, các thanh giằng v.v...	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng vận hành (c) Tình trạng hư hại của guốc hãm, bộ phanh và đĩa phanh	
		(2) Xi lanh hãm, bao gồm màng van hãm	(a) Tình trạng rò khí (b) Tình trạng vận hành (c) Hành trình của pít tông	

	B. Thiết bị hãm tay		(a) Tình trạng hoạt động	
	C. Thiết bị điều khiển hãm gió	(1) Van hãm(bao gồm cả bộ điều khiển hãm)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng vận hành và tình trạng rò khí van hãm (c) Tình trạng hư hại bộ phận tiếp xúc điện	
		(2) Van điều khiển, (bao gồm cả van rơ le, van dẫn v.v...)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò khí	
		(3) Bộ điều khiển trực tiếp điện tử và bộ điều khiển bằng điện/ khí nén(bao gồm cả thiết bị chuyên đổi)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng hư hại của bộ phận tiếp xúc điện	
		(4) Thiết bị cân bằng tải trọng	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò khí	
IV. Thiết bị điện chung	A. Thiết bị cung cấp nguồn điện phụ trợ và động cơ phụ trợ	(1) Máy phát điện và quạt gió máy phát điện	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Sự hư hại, biến dạng hoặc biến màu của bề mặt cô góp điện (c) Sự hư hại của chổi và kẹp chổi (d) Sự nhiễm bẩn bộ lọc	
		(2) Bộ chuyển đổi dòng điện (bộ đổi điện tĩnh)	(a) Tình trạng lắp đặt bộ đổi pha	
		(3) Ắc quy và bộ sạc	(a) Tình trạng lắp đặt ắc quy, cáp nối, đầu cốt v.v...	

	B. Rơ le, van điện từ và dây điện	(1) Cầu chì, công tắc v.v...	(a) Tình trạng lắp đặt và vận hành của công tắc bảo vệ nối đất	
		(2) Công tắc tơ và rơ le	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(3) Van điện từ	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò khí	
		(4) Thiết bị chống sét	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
V. Thiết bị khí nén thông thường	A. Máy nén khí và các thiết bị kèm theo	(1) Thiết bị nén khí	(a) Tình trạng lắp đặt của từng bộ phận (b) Tình trạng rò rỉ dầu (c) Tình trạng hư hại của bề mặt cổ góp điện (d) Tình trạng hư hại của chổi và kẹp chổi	
		(2) Công tắc khí áp và bộ điều chỉnh áp	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng hư hại của bộ phận tiếp xúc (c) Tình trạng vận hành và điều chỉnh áp (d) Tình trạng rò khí (e) Tình trạng vận hành của công tắc khí áp	
		(3) Van an toàn	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng vận hành và điều chỉnh áp	
	B. Van, thùng gió, ống gió v.v...	(1) Van cấp gió và van giảm áp	(a) Điều chỉnh áp của van điều áp (b) Tình trạng rò khí	

		(2) Các loại van khác	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò khí	
		(3) Thùng gió	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng rò khí	
		(4) Ống gió v.v...	(a) Tình trạng rò khí từng bộ phận	
VI. Thân toa xe và khoang hành khách	A. Bên trong và bên ngoài khoang hành khách		(a) Tình trạng lắp đặt ghế ngồi, cửa trượt, dây đai, quạt gió và các tiện nghi khác (b) Tình trạng lắp vách ngăn và sàn thông giữa toa xe	
	D. Thiết bị đóng cửa tự động, (bao gồm cả thiết bị đảm bảo an toàn)		(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng vận hành và rò khí của thiết bị đóng cửa tự động (c) Tình trạng vận hành của cửa trượt (d) Tính năng thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa	
	E. Chiếu sáng		(a) Tình trạng tỏa sáng và chiếu sáng	
VII. Các thiết bị khác	A. Thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh trên tàu	(1) Thiết bị báo hiệu, (bao gồm cả thiết bị còi hơi và thiết bị thông báo khẩn cấp)	(a) Âm lượng	
		(2) Thiết bị liên lạc, phát thanh trên tàu (bao gồm cả thiết bị thông tin đảm bảo an toàn)	(a) Tình trạng lắp đặt của thiết bị bảo vệ vô tuyến (b) Tình trạng lắp đặt của thiết bị vô tuyến trên tàu. (c) Tính năng thiết bị liên lạc và thiết bị phát thanh	
	B. Thiết bị hiển thị khác		(a) Tình trạng hiển thị	

	C. Dụng cụ đo	(a) Tình trạng hiển thị	
D. Bộ móc nối	(1) Bộ móc nối tự động (Bao gồm cả bộ móc nối thanh)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng liên kết	
	(2) Khớp nối đệm và đệm bộ móc nối	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(3) Thanh dẫn hướng	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(4) Bộ móc nối khí	(b) Tình trạng rò khí	
	(5) Bộ móc nối điện	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng hư hại từng bộ phận	
E. Thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP, thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC và thiết bị nhận diện đoàn tàu (bao gồm cả thiết bị lái tàu tự động)	(1) Các ăng ten lắp trên tàu và cuộn cảm ứng điện từ trên tàu	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(2) Thiết bị đo tốc độ và (Bao gồm cả máy phát tốc)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(3) Thân thiết bị (bộ phận nhận tin, bộ phận xác nhận tốc độ, bộ phận logic và bộ phận cấp điện	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tình trạng hiển thị (c) Tính năng hãm (d) Thử nghiệm vận hành chung	
F. Thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB) và thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp (thiết bị TE)	(1) Thiết bị dừng tàu khẩn cấp	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	(2) Thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	

	G. Thiết bị lưu dữ liệu tình trạng vận hành tàu	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
VIII. Kiểm tra tổng thể		(a) Tính năng lên xuống của thiết bị thu nhận điện (b) Vận hành bộ chuyển AC-DC (c) Vận hành bộ ngắt mạch theo vận hành của rơ le bảo vệ (d) Tính năng điều khiển của bộ điều khiển chính (e) Tình trạng điện áp của nguồn cấp điện điều khiển và điện áp phát sinh của máy phát điện (f) Đặc tính cách điện của mạch điện (ngoại trừ pin, mạch bán dẫn v.v...) (g) Tính năng và tình trạng rò khí của thiết bị điều khiển hãm gió (h) Tình trạng quay và chỉnh lưu của mô tơ phụ (i) Tình trạng máy nén khí (j) Tình trạng chỉnh áp của bộ chỉnh áp và van chỉnh áp (k) Tình trạng mở/đóng và vận hành đóng mở của thiết bị đóng cửa (l) Tính năng thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa (m) Tính năng thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh (n) Tính năng hệ thống dừng tàu khẩn cấp(thiết bị EB) và thiết bị bảo vệ khẩn cấp(thiết bị TE) (o) Tính năng thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP (bao gồm thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC , thiết bị nhận diện đoàn tàu)	

Phụ lục 8.

Bảng A16. Kiểm tra các Bộ phận quan trọng và có nguy cơ

Phân loại		Hạng mục kiểm tra		Biện pháp kiểm tra
I. Bộ phận chạy	A. Giá chuyển hướng	(1) Khung giá chuyển hướng và xà nhún	(a) Sự biến dạng, rạn nứt, ăn mòn của khung giá chuyển hướng, quang treo xà nhún, đòn cân bằng, v.v... (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di trượt (c) Sự hư hại, hao mòn bộ phận liên kết của động cơ điện kéo, bộ phận treo hộp bánh răng giảm tốc trục, bộ phận treo quang treo xà nhún và treo cốt chuyển hướng xà nhún (d) Sự hư hại, hao mòn con lăn của cơ cấu tự điều chỉnh độ nghiêng thân xe (e) Sự hư hại, biến dạng của thùng gió (thùng chứa khí nén) (f) Sự hư hại, hao mòn của thiết bị phát sinh lực kéo	(d) Kiểm tra hư hại, hao mòn, suy giảm chất lượng
		(2) Cốt chuyển hướng và gối đỡ	(a) Sự hư hại, hao mòn mòn các bề mặt ma sát (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Hộp trục và thiết bị đỡ hộp trục	(a) Sự hư hại, hao mòn và độ dư các bạc đạn (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Khe hở giữa giá bảo vệ hộp trục và hộp trục (hộp gối đỡ đầu trục bánh xe)	(c) Đo lường
		(4) Cặp bánh xe và trục	(a) Sự hư hại của bề mặt lăn bánh xe (b) Hình dạng bánh xe a: Đường kính bánh xe hoặc bề dày vành lăn bánh xe b: Độ dày và chiều cao gờ bánh xe c: Khoảng lũng đối lũng bánh xe	(b) Đo lường (c) Kiểm tra hư hại

			(c) Sự hư hại của trục bánh xe	
		(5) Hệ thống treo lò xo, v.v...	(a) Sự hư hại, hao mòn và biến dạng của lò xo (b) Tính năng và sự rò rỉ dầu của bộ giảm chấn dầu (c) Van điều chỉnh độ cao lò xo khí, van điều chỉnh chênh áp, v.v... tuân theo mục V-B (1)	
		(6) Bộ phận gạt vật cản ,gạt tuyết	Sự hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt Sự mài mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe	
		(7) Bộ xả cát	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe	
B. Thiết bị động lực		(1) Bánh răng	(a) Tình trạng ăn khớp	
		(2) Hộp bánh răng(hộp giảm tốc trực)	(a) Sự hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của thang đo mức dầu và van từ tính	
		(3) Các khớp nối	(a) Sự rạn, nứt, biến dạng, hao mòn của thân chính khớp nối (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(4) Thiết bị tiếp đất	(a) Sự hư hại và sự hao mòn các bề mặt di trượt	

			(b) Sự hao mòn, biến dạng, hư hại, áp lực, độ dơ của chổi và kẹp chổi	
II. Mạch điện kéo (bao gồm mạch điều khiển chính)	A. Thiết bị thu nhận điện	(1) Cản lấy điện và các thiết bị kèm theo	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tính năng của cơ cấu vận hành (c) Tình trạng hư hại của thanh trượt. (trừ trường hợp có thể kiểm tra tình trạng hư hại thanh trượt dựa vào hệ thống quản lý vật tư tiêu hao) (d) Tình trạng rò khí (d) Sự nhiễm bẩn, hư hại bộ (sứ) cách điện, v.v... (e) Tính năng nâng lên, hạ xuống	(e) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
		(2) Guốc lấy điện và cơ cấu đỡ	(a) Sự ăn mòn, hư hại của guốc lấy điện (b) Tính năng của bộ phận di động (c) Sự hư hại, suy giảm chất lượng và tình trạng lắp đặt của các cơ cấu đỡ và giãm chấn cao su (d) Sự hư hại, ăn mòn của bộ phận chốt xoay và bạc đạn (e) Đặc tính cách điện	(e) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
	B. Động cơ điện kéo	(1) Các chi tiết của động cơ (bao gồm cả phần ứng)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn, biến màu của bề mặt cô góp điện (đối với riêng phần ứng) (b) Sự hư hại, ăn mòn, biến dạng của trục, quạt, v.v...	

		(2) Khung giá , từ trường v.v ...	<p>(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn, sự biến dạng và tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(b) Sự hư hại, ăn mòn, biến dạng, áp lực nhún và tình trạng lắp đặt của kẹp chổi</p> <p>(c) Sự hư hại của trục đỡ, trạng thái ăn khớp và tình trạng cấp dầu</p>	
		(3) Thử nghiệm lắp đặt	<p>(a) Đặc tính cách điện</p> <p>(b) Tính năng xoay</p>	<p>(a) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi</p> <p>(b) Thử nghiệm không tải</p>
C. Thiết bị mạch điều khiển	(1) Công tắc chính chuyển mạch (bao gồm bộ ngắt mạch) và công tắc tơ chính	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn của các bộ phận di động và trượt</p> <p>(b) Sự hư hại, hao mòn, áp lực tiếp xúc và tình trạng lắp đặt của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vít mạch</p> <p>(c) Sự rò khí của cơ cấu vận hành</p> <p>(d) Tính năng vận hành bộ ngắt mạch không khí</p> <p>(i) Áp lực khí vận hành</p> <p>(ii) Điện áp vận hành</p>	<p>(b) Đo giới hạn sai lệch của tiếp xúc trên và dưới</p> <p>(d) Đo lường</p> <p>(i) Thử nghiệm áp lực khí vận hành nhỏ nhất</p> <p>(ii) Thử nghiệm điện áp vận hành nhỏ nhất</p>	
	(2) Trục cam, cơ cấu điều khiển vận hành trục cam (gồm cả xi lanh điều khiển)	<p>(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(b) Động cơ vận hành tuân theo mục II B.</p> <p>(c) Tính năng</p>		
	(3) Công tắc đảo chiều và chuyển đổi	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di chuyển và trượt</p> <p>(b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(c) Tính năng</p> <p>(d) Sự rò rỉ khí</p>		
	(4) Bộ phận điều khiển chính (gồm	<p>(a) Sự hư hại ,hao mòn các bộ phận di chuyển và trượt</p> <p>(b) Tình trạng lắp đặt từng</p>		

		cả bộ điều khiển trực tiếp)	bộ phận	
		(5) Điện trở chính (bao gồm cả bộ trở từ trường)	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại và suy giảm chất lượng bộ (sứ) cách điện. (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(6) Công tắc tơ (các hạng mục khác ngoài công tắc tơ chính) và rơ le	Tuân theo IV-B (3)	
		(7) Thiết bị bán dẫn của mạch điện chính	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(8) Thiết bị điều khiển bán dẫn của mạch điều khiển chính	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(9) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại từng bộ phận	
	D. Máy biến áp chính và các thiết bị kèm theo	(1) Máy biến áp chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ (sứ) cách điện (b) Sự rò rỉ dầu	
		(2) Bộ chỉnh lưu chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ (sứ) cách điện (b) Rò rỉ dầu	
		(3) Bộ điện kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại từng bộ phận	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
		(4) Bộ chuyển mạch phân nhánh	(a) Tình trạng vận hành (b) Tình trạng quay của mô tơ vận hành	

III. Thiết bị hãm	A. Thiết bị hãm cơ sở	(1) Tay đòn, thanh giăng, v.v...	(a) Sự hao mòn, rạn nứt, biến dạng của tay đòn và thanh giăng (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di chuyển và trượt (c) Sự rạn nứt, hao mòn và tình trạng lắp đặt của đĩa hãm	(b) Đo rạn nứt trên đĩa hãm
		(1) Xi lanh hãm, (gồm cả màng van hãm)	(a) Lượng dầu bôi trơn	
		(2) Bộ điều chỉnh khe hở tự động	(a) Sự hư hại, hao mòn và biến dạng	
	B. Thiết bị hãm tay		(a) Tính năng	
	C. Thiết bị điều khiển hãm gió	(1) Van hãm (gồm cả bộ điều chỉnh hãm)	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Sự rò rỉ khí (c) Tính năng (d) Bộ phận điện tuân theo mục II-C (4)	
		(2) Van điều khiển, (gồm cả van rơ le, van dẫn, v.v...)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Bộ điều khiển trực tiếp van điện tử và bộ điều khiển điện / khí nén (bao gồm cả thiết bị chuyên đổi)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(4) Thiết bị cân bằng tải trọng	Theo III-C(1)	

IV. Thiết bị điện thông thường	A. Thiết bị cung cấp điện phụ trợ và động cơ phụ trợ	(1) Máy phát điện và quạt thổi làm mát thiết bị điện	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Sự hư hại, nhiễm bẩn, biến màu của bề mặt cô góp điện (c) Sự hư hại của bộ lọc	
		(2) Bộ chuyển đổi dòng điện (biến tần tĩnh)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn phần cách điện (b) Sự rò rỉ chất làm mát, v.v... (c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (d) Đặc tính đầu ra (i) Điện áp (ii) Tần số	
		(3) Ấc quy và bộ sạc	(a) Sự ăn mòn, hư hại, tình trạng lắp đặt của bộ ắc quy, cáp nối, đầu cốt, v.v... (b) Trọng lượng và tỷ trọng của dung dịch điện phân	
	B. Rơ le, van điện từ và dây	(1) Điện trở phụ	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(2) Cầu chì, công tắc chuyển mạch, v.v...	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại bộ phận tiếp xúc (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(3) Công tắc tơ và rơ le	(a) Sự hư hại của bộ phận di chuyển và tiếp xúc điện (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (c) Tính năng	
		(4) Van điện từ	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Tính năng	
		(5) Thiết bị chống sét	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn của bộ (sứ) cách điện, v.v...	

			(b) Tình trạng lắp ráp từng bộ phận	
V. Thiết bị khí nén chung	A. Máy nén khí và các thiết bị kèm theo	(1) Máy nén khí	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Sự rò rỉ dầu (c) Sự hư hại của cổ góp điện, chổi và kẹp giữ chổi (d) Tính năng	
		(2) Công tắc khí áp và bộ điều chỉnh	(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (b) Sự hư hại của bộ phận tiếp xúc (c) Sự rò khí (d) Tính năng	
		(3) Van an toàn	(a) Tình trạng lắp đặt	
		(4) Thiết bị hút ẩm	(a) Sự suy giảm chất lượng của chất hút ẩm	
	B. Van, thùng gió, ống gió	(1) Van cấp gió và van giảm áp	(a) Sự rò khí (b) Tính năng	
		(2) Các van khác	(a) Sự rò khí (b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(3) Thùng gió	Sự ăn mòn, tình trạng lắp đặt của thân thùng gió và các chi tiết bảo vệ	
		(4) Ống gió, v.v...	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của ống gió, vòi gió (ống mềm) và bộ lọc gió (c) Tình trạng đóng mở và lắp đặt của khóa gió	
	VI. Thân xe và khoang hành	A. Bộ xe	(a) Sự hư hại, biến dạng, rạn nứt, ăn mòn của dầm, xà, thanh treo, v.v...	

khách	B. Bên trong/ bên ngoài khoang hành khách		(a) Sự hư hại, ăn mòn của trần xe, sàn xe, tấm phủ bên ngoài, tấm vách trong, sàn thông hai toa xe (b) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt cửa sổ, rèm, ghế ngồi, cửa trượt và các bộ phận tiện nghi khác (c) Sự nhiễm bẩn, bong tróc sơn	
	C. Mui xe		(a) Sự hư hại, suy giảm chất lượng và bong tróc lớp phủ mui xe (b) Sự hư hại, ăn mòn và tình trạng lắp đặt bậc lên xuống, quạt thông gió, vỏ điều hòa không khí và máng thoát nước	
	D. Thiết bị đóng mở cửa tự động (Bao gồm cả thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa)		(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của thiết bị đóng cửa, đai truyền, bản lề, ổ bi và các bộ phận trượt (b) Bộ phận điện tử của van điện từ, công tắc đóng cửa, thiết bị an toàn khi đóng cửa tuân theo mục IV-B (c) Sự rò rỉ dầu, rò khí từ thiết bị đóng cửa và các ống dẫn khí nén, v.v... (d) Tính năng vận hành đóng/mở cửa	
	E. Thiết bị chiếu sáng		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đèn và các phụ kiện chiếu sáng, v.v...	
VII. Các thiết bị khác	A. Thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh trên tàu	(1) Thiết bị tín hiệu (bao gồm thiết bị còi hơi và thiết bị thông báo khẩn cấp)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	

	(2) Thiết bị liên lạc và phát thanh trên tàu (bao gồm các thiết bị thông tin đảm bảo an toàn)	(a) Sự hư hại và lắp đặt từng bộ phận	
B. Các thiết bị hiển thị khác		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn, các phụ kiện chiếu sáng, v.v...	
C. Dụng cụ đo		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt các dụng cụ đo (b) Tính năng của đồng hồ đo áp suất (c) Tính năng của đồng hồ đo tốc độ (d) Tính năng của dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, v.v...)	
D. Bộ móc nối	(1) Bộ móc nối tự động (gồm cả móc nối thanh)	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn thân, khớp nối, lưỡi móc và các chốt, v.v... (b) Tính năng	
	(2) Khớp nối đệm và đệm bộ móc nối	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của khung đỡ, lò xo giảm chấn, tấm bị dẫn, tấm dẫn hướng.v.v...	
	(3) Thanh dẫn hướng	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt	Đo giới hạn mài mòn của đĩa mài
	(4) Bộ móc nối khí	(a) Sự hư hại, suy giảm chất lượng của ống mềm, gioăng làm kín, v.v...	
	(5) Bộ móc nối điện	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
E. Thiết bị bảo vệ tàu tự động	(1) Ăng ten lắp trên tàu và cuộn cảm điện từ trên tàu	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	

	ATP, thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC, thiết bị nhận diện đoàn tàu (bao gồm cả thiết bị vận hành tàu tự động)	(2) Thiết bị kiểm soát tốc độ (gồm cả máy phát tốc)	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(3) Thân thiết bị (bộ phận nhận tin, bộ phận xác nhận tốc độ, bộ phận logic và bộ phận cấp điện)	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	F. Thiết bị dừng tàu khẩn cấp và bảo vệ tàu khẩn cấp	(1) Thiết bị dừng tàu khẩn cấp	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(2) Thiết bị bảo vệ khẩn cấp	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	G. Thiết bị lưu giữ dữ liệu tình trạng vận hành tàu	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
VIII. Kiểm tra tổng thể			(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận thiết bị. (b) Thiết bị gạt vật cản và độ cao của miệng vòi xả cát (c) Tính năng điều khiển của bộ thu nhận điện (d) Thiết bị điều khiển và bảo vệ của thiết bị trong mạch điều khiển (e) Đặc tính cách điện của mạch điện (trừ mạch được sử dụng ắc quy, chất bán dẫn, v.v...) (f) Tính năng vận hành của thiết bị hãm (g) Sự rò khí nén của thiết bị điều khiển hãm gió và các thiết bị khí khác (h) Công suất của máy nén khí và tính năng của các thiết bị kèm theo (bao gồm cả bộ điều áp và van an toàn) (i) Độ nghiêng toa xe (j) Tính năng vận hành của thiết bị đóng cửa tự động (k) Tính năng chiếu sáng của các thiết bị chiếu sáng	(b) Đo lường (e) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi (g) Thử nghiệm rò khí (h) Đo giá trị điều chỉnh của van điều áp và van an toàn. (i) Đo lường (n) Đo lường (o) Đo tính năng của ăng ten lắp trên tàu

			<p>(l) Tính năng vận hành của thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh</p> <p>(m) Tính năng vận hành của từng thiết bị hiển thị</p> <p>(n) Độ cao của bộ móc nối</p> <p>(o) Tính năng và đặc tính của thiết bị bảo vệ tàu tự động và thiết bị kiểm soát tàu tự động</p> <p>(p) Tính năng thiết bị dừng tàu khẩn cấp(thiết bị EB) và thiết bị bảo vệ khẩn cấp (thiết bị TE)</p> <p>(q) Quản lý tải trọng tĩnh lên bánh xe</p>	<p>Đo tần số truyền và tần số tiếp nhận</p> <p>(q) Đo lường</p>
IX Vận hành thử			<p>(a) Năng lực khi khởi động, tăng tốc và giảm tốc</p> <p>(b) Tính năng chính của thiết bị hãm</p> <p>(c) Độ ồn và rung lắc bất thường</p> <p>(d) Tình trạng hiển thị của công cụ đo</p> <p>(e) Tình trạng của thiết bị, v.v... sau khi thử nghiệm</p> <p>(i) Tình trạng các bạc đạn trên động cơ điện kéo</p> <p>(ii) Tình trạng thiết bị trong mạch điện chính</p> <p>(iii) Sự phát nhiệt, rò rỉ dầu của bạc đạn trục bánh xe</p> <p>(f) Tính năng của thiết bị ghi dữ liệu trạng thái vận hành tàu</p>	

Phụ lục 9.

Bảng A17. Kiểm tra Tổng thể

Phân loại		Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra	
I. Bộ phận chạy	A. Giá chuyên hướng	(1) Khung giá chuyên hướng và quang treo xà nhún	(a) Sự biến dạng, sự rạn nứt, ăn mòn của khung giá, quang treo xà nhún, đòn cân bằng v.v... (b) Sự hư hại, hao mòn của bộ phận di trượt (c) Sự hư hại, hao mòn bộ phận liên kết động cơ điện kéo, bộ phận treo hộp bánh răng giảm tốc trục, bộ phận treo quang treo xà nhún và còi chuyên hướng xà nhún (d) Sự hư hại, hao mòn của con lăn cơ cấu tự điều chỉnh độ nghiêng thân xe (e) Sự hư hại, biến dạng của thùng gió (thùng chứa khí nén) (f) Sự hư hại, hao mòn của thiết bị phát sinh lực kéo	(b) Đo giới hạn hao mòn (c) Đo giới hạn hao mòn của chốt (d) Kiểm tra hư hại
		(2) Còi chuyên hướng và gối đỡ	(a) Sự hư hại, hao mòn của bề mặt ma sát (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Hộp trục và thiết bị đỡ hộp trục	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến màu và độ dư của bạc đạn (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Khe hở giữa giá bảo vệ hộp trục và hộp trục (hộp gối đỡ đầu trục bánh xe)	(a) Đo lường
		(4) Bánh xe và trục	(a) Sự hư hại của bề mặt lăn bánh xe (b) Hình dạng bánh xe a: Đường kính bánh xe hoặc độ dày vành lăn b: Độ dày và chiều cao gờ bánh xe c: Khoảng lũng đối lũng bánh xe (c) Sự hư hại của trục	(b) Đo lường (c) Kiểm tra hư hại

			bánh xe	
		(5) Hệ thống treo lò xo.v.v...	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của lò xo (a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của lò xo (b) Tính năng và sự rò rỉ dầu của bộ giảm chấn dầu (c) Van điều chỉnh độ cao lò xo khí, van chênh áp.v.v tuân theo mục V-B (1)	
		(6) Bộ phận gạt vật cản và gạt tuyết	Sự hao mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe	
		(7) Bộ xả cát	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của thân chính và tình trạng lắp đặt với thân xe	
	B. Thiết bị động lực	(1) Bánh răng	(a) Sự rạn nứt, biến dạng, hao mòn, sứt mẻ và tình trạng lắp đặt (b) Tình trạng ăn khớp	
		(2) Hộp bánh răng (hộp giảm tốc trực)	(a) Sự hư hại, biến dạng và tình trạng lắp đặt của thân chính (b) Lượng dầu bôi trơn và độ bẩn (c) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của thang đo mức dầu và van từ tính (d) Sự hư hại, hao mòn và độ dơ của bạc đạn	
		(3) Các khớp nối	(a) Sự rạn nứt, sự hư hại, biến dạng, hao mòn của thân khớp nối (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(4) Thiết bị tiếp đất	(a) Sự hư hại, hao mòn các bề mặt di trượt (b) Sự hao mòn, biến dạng, hư hại, áp lực, độ dơ của	

			chổi và kẹp chổi	
II. Mạch điện kéo (gồm cả mạch điều khiển chính)	A. Thiết bị thu nhận điện	(1) Cần lấy điện và các thiết bị kèm theo	(a) Sự hư hại, biến dạng, ăn mòn của khung liên kết, trục chính, ống, đầu hốc lắp ráp khung, tấm tiếp điện, v.v... (b) Sự hao mòn, biến dạng của bộ phận chốt xoay và bạc đạn (c) Tính năng thiết bị đỡ (d) Sự hư hại, ăn mòn của ống xi lanh, ống khí, ống mềm dẫn khí (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ (sứ) cách điện, v.v... (f) Van điện từ tuân theo quy định IV-B (4) (g) Tính năng nâng lên và hạ xuống (h) Đặc tính cách điện	(g) Đo lực nâng lên và hạ xuống (h) Thử nghiệm điện trở cách điện
		(2) Guốc lấy điện và cơ cấu đỡ	(a) Sự hao mòn, hư hại của guốc lấy điện (b) Tính năng của bộ phận di động (c) Sự biến dạng, suy giảm chất lượng và tình trạng lắp đặt của cơ cấu đỡ và giảm chấn cao su (d) Sự hư hại, hao mòn của bộ phận chốt xoay và bạc đạn (e) Đặc tính cách điện	(e) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
	B. Động cơ điện kéo	(1) Chi tiết của động cơ (bao gồm cả phần ứng)	(a) Sự hư hại, nhiễm bụi bẩn và biến màu của bề mặt cổ góp điện (với riêng phần ứng) (b) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng của trục, quạt, v.v...	(a) Đo đường kính của cổ góp điện (b) Kiểm tra hư hại trục của phần ứng (ngoại trừ trục rỗng), trục xoắn và tấm võng

		<p>(2) Trục cam, cơ cấu điều khiển vận hành trục cam (bao gồm cả xi lanh điều khiển)</p>	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn, tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực của tiếp điểm và tình trạng lắp đặt tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch (d) Sự hư hại của bộ phận bạc đạn (e) Sự nhiễm bẩn, hư hại của phân cách điện. (f) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4), xi lanh tuân theo mục III-A (2) (g) Động cơ điện vận hành tuân theo mục II-B (trừ thử nghiệm độ bền điện môi) (h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (i) Lau chùi các tiếp điểm và cần tiếp điểm (ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ (iii) Quay và vị trí dừng</p>	
		<p>(3) Công tắc đảo chiều và chuyển đổi</p>	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn và tình trạng lắp đặt của cam, trục cam và bánh khía (b) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (c) Sự hư hại, hao mòn, áp lực của tiếp điểm, cần tiếp điểm và vi mạch (d) Sự nhiễm bẩn, hư hại phân cách điện (e) Van điện từ tuân theo mục IV-B (4), xi lanh tuân theo mục III-A (2) (h) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (g) Tính năng (i) Lau chùi tiếp điểm và cần tiếp điểm (ii) Sự vận hành liên hợp giữa cụm tiếp điểm chính và cụm tiếp điểm phụ (iii) Sự chuyển đổi</p>	
		<p>(4) Bộ phận điều khiển chính (bao gồm cả bộ điều</p>	<p>(a) Sự hư hại, hao mòn các bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại, hao mòn, áp</p>	

		<p>kiểm trực tiếp)</p> <p>lực tiếp điêm, tình trạng lắp đặt của tiếp điêm, cần tiếp điêm và vi mạch</p> <p>(c) Sự nhiễm bẩn, hư hại phần cách điện</p> <p>(d) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p>		
		<p>(5) Điện trở chính (gồm cả bộ biến trở từ trường)</p>	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại và suy giảm chất lượng của bộ(sử) cách điện</p> <p>(b) Sự hư hại, đổi màu, biến dạng và tình trạng lắp đặt của điện trở và chi tiết liên kết</p> <p>(c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p> <p>(d) Đặc tính cách điện</p>	<p>(d) Thử nghiệm điện trở cách điện</p>
		<p>(6) Công tắc tơ (các hạng mục khác ngoài công tắc tơ chính) và rơ le</p>	<p>Tuân theo mục IV-B (3)</p>	
		<p>(7) Thiết bị bán dẫn của mạch điện chính</p>	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của phần tử bán dẫn, phần cách điện, cánh bộ tản nhiệt, v.v...</p> <p>(b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p>	
		<p>(8) Thiết bị điều khiển bán dẫn của mạch điều khiển chính</p>	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại các phần tử bán dẫn</p> <p>(b) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận</p>	
		<p>(9) Cuộn kháng và bộ lọc</p>	<p>(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại từng bộ phận</p> <p>(b) Đặc tính cách điện</p>	<p>(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi</p>
	<p>D. Máy biến áp chính và các thiết bị kèm theo</p>	<p>(1) Máy biến áp chính</p>	<p>(a) Sự nhiễm, hư hại của bộ(sử) cách điện, v.v...</p> <p>(b) Sự rò rỉ dầu</p> <p>(c) Đặc tính cách điện</p>	<p>(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi (thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu)</p>

		(2) Bộ chỉnh lưu chính	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ (sứ) cách điện (b) Sự rò rỉ dầu (c) Đặc tính cách điện (d) Tính năng các phần tử	(c) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi (thử nghiệm điện trở của dầu sau khi thay dầu) (d) Thử nghiệm dòng điện ngược và thử nghiệm phân áp trên các phần tử
		(2) Cuộn kháng và bộ lọc	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ phận cách điện (b) Đặc tính cách điện	(b) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
		(3) Bộ chuyển mạch phân nhánh	(a) Sự hư hại từng bộ phận (b) Tính năng đóng cắt điện (c) Thời gian vận hành (d) Đặc tính cách điện	(d) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi
III. Thiết bị hãm	A. Thiết bị hãm cơ sở	(1) Tay đòn, thanh giăng, v.v...	(a) Sự hao mòn, vết rạn nứt, biến dạng của tay đòn và thanh giăng (b) Sự hư hại, hao mòn của bộ phận di động và trượt (c) Sự rạn nứt, hao mòn và tình trạng lắp đặt của đĩa hãm	(b) Đo độ dơ giữa chốt và lỗ chốt (c) Đo giới hạn vết nứt trên đĩa phanh
		(2) Xi lanh hãm, (gồm cả màng van hãm)	(a) Sự hư hại, rạn nứt, hao mòn của bề mặt trong xi lanh, pít tông và các ống xếp (ống gấp nếp) cao su (b) Lượng dầu bôi trơn	
		(3) Bộ điều chỉnh khe hở tự động	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng (b) Tính năng	
	B. Thiết bị hãm tay	(a) Sự hư hại, hao mòn của bộ phận di động và trượt (b) Tính năng		

	C. Thiết bị điều khiển hãm gió	(1) Van hãm(gồm cả bộ điều khiển hãm)	(a) Sự hư hại, hao mòn của bộ phận di động và trượt (b) Sự hư hại của van,mặt tiếp xúc đế van ,lò xo van (c) Sự hư hại, suy giảm chất lượng,biến dạng của tấm màng ,đệm làm kín (d) Bộ phận điện tuân theo mục II-C (4)	
		(2) Van điều khiển, (gồm cả van rơ le và van dẫn,v.v...)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Bộ điều khiển trực tiếp van điện tử và bộ điều khiển bằng điện/ khí nén (gồm cả thiết bị chuyển đổi)	Tuân theo mục III-C(1)	
		(4) Thiết bị cân bằng tải trọng	Tuân theo mục III-C(1)	
IV. Thiết bị điện thông thường	A. Thiết bị cung cấp điện phụ trợ và động cơ phụ trợ	(1) Máy phát điện và quạt thổi làm mát thiết bị điện	(a) Tuân theo mục II-B (b) Sự hư hại của bộ chỉnh lưu, tụ điện, v.v... (c) Đặc tính đầu ra (giới hạn với máy phát điện động lực) (i) Điện áp phát ra (ii) Tần số phát ra	(c)Đo lường
		(2) Bộ chuyển đổi dòng điện (Biến tần tĩnh)	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn của phần cách điện (b) Sự rò rỉ chất làm mát,v.v... (c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (d) Đặc tính cách điện (trừ bộ phận bán dẫn) (e) Đặc tính đầu ra (i)Điện áp phát ra (ii)Tần số phát ra	(d) Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi (e) Đo lường

		(3) Ấc quy và bộ sạc	(a) Sự ăn mòn, hư hại, tình trạng lắp đặt của bộ ắc quy, cáp nối, đầu cốt, v.v... (b) Trọng lượng và tỉ trọng dung dịch điện phân (c) Tình trạng lắp đặt và tính năng của bộ sạc	(b)Đo tỉ trọng
IV. IV. Thiết bị điện chung	A. Thiết bị cung cấp điện phụ trợ và động cơ phụ trợ		(a)Sự hư hại, đổi màu,biến dạng của thân điện trở (b)Tình trạng lắp đặt	
	(2) Cầu chì, công tắc chuyên mạch,v.v ...	(a)Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ phận tiếp xúc điện (b)Tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
	(3) Công tắc tơ và rơ le	(d) Functions (a)Sự nhiễm bẩn, hư hại của phần cách điện (b)Sự hư hại, hao mòn của bộ phận di động và tiếp xúc điện (c)Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (d)Tính năng		
	(4) Van điện từ	(a) Dây dẫn của cuộn dây cảm đứt,chập cháy (b) Van ,mặt tiếp xúc để lắp van và độ nâng (mở) của van (c) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận (d) Tính năng	(b)Đo điện áp vận hành nhỏ nhất	
	(5) Bộ chống sét	(a)Sự nhiễm bẩn, hư hại của bộ(sứ) cách điện (b)Tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
	(6) Wiring			
	(6) Dây dẫn.v.v	(a)Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của dây dẫn , hộp đấu dây và các bộ phận kèm theo khác (b)Đặc tính cách điện	(b)Thử nghiệm điện trở cách điện	

V. Thiết bị khí nén thông thường	A. Máy nén khí và các thiết bị kèm theo	(1) Máy nén khí	(a) Động cơ tuân theo mục II-B (b) Sự hư hại của hộp trục khuỷu, xi lanh, pit tông, v.v... (c) Van, mặt tiếp xúc của đế van, độ nâng (mở) của van (d) Sự hư hại của thiết bị truyền động (e) Lượng dầu, rò rỉ dầu, rò khí (f) Tính năng	
		(2) Công tắc khí áp và bộ điều áp	Tuân theo mục III-C(1)	
		(3) Van an toàn	Sự tiếp xúc của đế van	
		(4) Thiết bị hút ẩm	(a) Sự suy giảm chất lượng của chất hút ẩm (b) Van điện tử tuân theo mục V-B(4) (c) Van xả nước tuân theo mục V-B (1)	
	B. Các loại van, thùng gió, ống gió	(1) Van cấp gió và van giảm áp	(a) Sự hư hại của van, mặt tiếp xúc đế van và lò xo (b) Sự hư hại, suy giảm chất lượng, biến dạng của tấm màng và đệm làm kín van (c) Tính năng	
		(2) Các loại van khác	(a) Tuân theo V-B(1) (a) Tuân theo mục V-B (1) (b) Bộ phận điện tuân theo mục IV-B (1)	
		(3) Thùng gió	Sự ăn mòn, tình trạng lắp đặt của thân thùng gió và các chi tiết bảo vệ	
		(4) Hệ thống ống gió, v.v...	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của ống gió, vòi gió, (ống mềm) và bộ lọc gió (b) Sự đóng mở và tình trạng lắp đặt khóa gió	

VI. Thân toa xe và khoang hành khách	A. Bộ xe	(a) Sự hư hại, biến dạng, rạn nứt, sự ăn mòn của dầm, xà, thanh treo, v.v...	
	B. Bên trong và bên ngoài khoang hành khách	(a) Sự hư hại, ăn mòn trần xe, sàn xe, tấm phủ ngoài, tấm vách trong, sàn thông giữa hai toa xe (b) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của cửa sổ, rèm, ghế ngồi, cửa trượt và các bộ phận tiện nghi khác (c) Sự nhiễm bẩn, bong tróc sơn	
	C. Mui xe	(a) Sự hư hại, suy giảm chất lượng, bong tróc lớp phủ mui xe (b) Sự hư hại, ăn mòn và tình trạng lắp đặt của bậc lên xuống, quạt thông gió, vỏ điều hòa không khí và máng thoát nước	
	D. Thiết bị đóng cửa tự động (bao gồm thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa)	(a) Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của thiết bị đóng cửa, đai truyền, tay đòn, bản lề, ổ bi và các bộ phận trượt, v.v... (b) Bộ phận điện cho van điện từ, công tắc đóng cửa, thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa tuân theo mục IV-B(b) Bộ phận điện của van điện từ, công tắc đóng cửa, thiết bị an toàn khi đóng cửa, v.v... tuân theo mục IV-B (c) Sự rò rỉ dầu, rò khí từ thiết bị đóng cửa, ống dẫn khí nén, v.v... (d) Tính năng vận hành đóng/mở	
	E. Trang bị chiếu sáng	(a) Sự hư hại và tình trạng kiện lắp đặt đèn và các phụ kiện chiếu sáng (b) Van điện từ tuân theo	

			mục IV-B(3)	
VII. Các thiết bị khác	A. Thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh trên tàu	(1) Thiết bị báo hiệu(bao gồm cả thiết bị còi gió,thiết bị thông báo khẩn cấp)	(a)Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
		(2) Thiết bị liên lạc,phát thanh trên tàu (bao gồm cả thiết bị thông tin đảm bảo an toàn)	(a)Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận	
	B. Các thiết bị hiển thị		(a)Sự hư hại và tình trạng lắp đặt đèn và phụ kiện chiếu sáng, v.v...	
	C. Các dụng cụ đo		(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt của dụng cụ đo (b) Tính năng của đồng hồ đo áp suất (c) Tính năng của đồng hồ đo tốc độ (d) Tính năng của dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, v.v...)	(b) Đo độ sai lệch lỗi hiển thị (c)Đo độ sai lệch lỗi hiển thị
	D. Bộ móc nối	(1) Bộ móc nối tự động (gồm cả móc nối thanh)	(a) Sự rạn nứt, hư hại, biến dạng, hao mòn của thân, khớp nối, lưỡi móc và chốt,v.v... (b) Cụ ly mặt trong giữa các khuỷu và cản dẫn hướng (c) Tính năng	(b)Đo lường
		(2) Bộ móc nối và đệm bộ móc nối	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt của khung đỡ, lò xo già chắn, tấm bị dẫn, tấm dẫn hướng,v.v...	
		(3) Thanh dẫn hướng	Sự hư hại, hao mòn, biến dạng và tình trạng lắp đặt	Đo mức mài mòn tối đa của đĩa mài
		(4) Bộ móc nối khí	Sự hư hại, suy giảm chất lượng của ống mềm, gioăng làm kín v.v...	

		(5) Bộ móc nối điện	(a) Sự nhiễm bẩn, hư hại của thân chính, bộ phận cách điện, dây dẫn, v.v... (b) Tính năng	
E. Thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP (bao gồm thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC, thiết bị vận hành tàu tự động ATO và thiết bị nhận diện đoàn tàu)	(1) Ăng ten lắp trên tàu và cuộn cảm ứng điện từ trên tàu	(a) Sự hư hại, nhiễm bẩn và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
	(2) Thiết bị kiểm soát tốc độ (Bao gồm cả máy phát tốc)	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
	(3) Thân thiết bị, (bộ phận nhận tin, bộ phận xác nhận tốc độ, bộ phận logic và bộ phận cấp điện)	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
F. Thiết bị dừng tàu khẩn cấp và bảo vệ tàu khẩn cấp	(1) Thiết bị dừng tàu khẩn cấp	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
	(2) Thiết bị bảo vệ khẩn cấp	(a) Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		
G. Thiết bị lưu giữ dữ liệu tình trạng vận hành tàu		Sự hư hại và tình trạng lắp đặt từng bộ phận		

VIII. Kiểm tra tổng thể			<p>(a) Tình trạng lắp đặt từng bộ phận thiết bị</p> <p>(b) Thiết bị gạt vật cản và và độ cao của ống xả cát</p> <p>(c) Tính năng điều khiển của thiết bị thu nhận điện</p> <p>(d) Tính năng điều khiển và bảo vệ của thiết bị trong mạch điều khiển</p> <p>(e) Đặc tính cách điện của mạch điện (trừ mạch sử dụng ác quy, chất bán dẫn, v.v...)</p> <p>(f) Thúc năng của thiết bị hãm</p> <p>(g) Sự rò khí của thiết bị điều khiển hãm gió và các thiết bị khí khác</p> <p>(h) Công suất máy nén khí và tính năng của thiết bị kèm theo (gồm cả bộ điều áp và van an toàn)</p> <p>(i) Độ nghiêng thân xe</p> <p>(j) Tính năng vận hành thiết bị đóng cửa tự động và thiết bị đảm bảo an toàn khi đóng cửa</p> <p>(k) Tính năng chiếu sáng của thiết bị chiếu sáng</p> <p>(l) Tính năng của thiết bị báo hiệu, liên lạc và phát thanh</p> <p>(m) Tính năng vận hành từng thiết bị hiển thị</p> <p>(n) Độ cao bộ móc nối</p> <p>(o) Đặc tính và tính năng vận hành của thiết bị bảo vệ tàu tự động(ATP) và thiết bị kiểm soát tàu tự động(ATC)</p> <p>(p) Tính năng của thiết bị dừng tàu khẩn cấp (thiết bị EB) và thiết bị bảo vệ khẩn cấp(thiết bị TE)</p> <p>(q) Quản lý tải trọng tĩnh lên bánh xe</p>	<p>(b)Đo lường</p> <p>(e)Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền điện môi</p> <p>(g) Thử nghiệm rò khí</p> <p>(h) Đo giá trị điều chỉnh của van điều áp và van an toàn.</p> <p>(i)Đo lường</p> <p>(n)Đo lường</p> <p>(o)Đo tính năng của ăng ten lắp đặt trên tàu</p> <p>Đo tần số truyền và tần số tiếp nhận.</p> <p>(q)Đo lường</p>
IX.Vận hành thử			<p>(a) Năng lực khi khởi động, tăng tốc và giảm tốc</p> <p>(b) Tính năng chính của thiết bị hãm</p> <p>(c) Độ ồn và rung lắc bất</p>	

			<p>thường</p> <p>(d) Tình trạng hiển thị của các dụng cụ đo</p> <p>(e) Tính năng của thiết bị vận hành tàu tự động</p> <p>(f) Tình trạng của thiết bị, v.v...sau khi vận hành thử tàu</p> <p>(i) Tình trạng các bạc đạn của động cơ điện kéo</p> <p>(ii) Tình trạng thiết bị của mạch điện chính</p> <p>(iii) Sự phát nhiệt và rò rỉ dầu bạc đạn của trục bánh xe</p> <p>(g) Tính năng thiết bị ghi dữ liệu tình trạng vận hành tàu</p>	
--	--	--	---	--

Phụ lục 10.

Bảng A18. Kiểm tra Đặc tính các thiết bị đảm bảo an toàn vận hành

Phân loại			Hạng mục kiểm tra	Biện pháp kiểm tra
I.Các thiết bị khác	A. Thiết bị bảo vệ tàu tự động ATP (bao gồm thiết bị kiểm soát tàu tự động ATC)	(1) Ăng ten lắp trên tàu và cuộn cảm ứng điện từ trên tàu trên tàu	(a) Tình trạng lắp đặt	
		(2) Thân thiết bị , (bộ phận nhận tín hiệu, bộ phận xác nhận, bộ phận logic) và bộ phận cấp điện ...	(a) Tình trạng lắp đặt (b) Tính năng và đặc tính vận hành	

Phụ lục (5)

Ý kiến góp ý của các cơ quan hữu quan
cho Quy định chung & Tiêu chuẩn (A)

Comments by Department of Traffic Safety

Ý kiến của Vụ An Toàn

I-5-1

Comments by Department of Traffic safety Ý kiến của Vụ An Toàn		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
1	<p>General Comments</p> <p>At the moment, Hanoi is developing 2 urban railway lines, Line 2A Cat Linh - Ha Dong and Line 3 Nhon – Hanoi Station; HCMC is developing 2 urban railway lines, Line 1 Ben Thanh – Suoi Tien and Line 2 (stage 1) Ben Thanh – Tham Luong. However, the regulatory system for urban railway in general and O&M regulation in specific have not been developed in Vietnam. In this situation, it is necessary to promptly develop the regulatory system.</p>	<p>Ý kiến chung</p> <p>Hiện nay, Hà Nội đang triển khai xây dựng 2 tuyến đường sắt đô thị là tuyến số 2A, Cát Linh – Hà Đông và tuyến số 3 (giai đoạn 1), Nhôn – Ga Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh đang triển khai xây dựng 2 tuyến ĐSDT là tuyến số 1, Bến Thành – Suối Tiên và tuyến số 2 (giai đoạn 1), Bến Thành – Tham Lương. Tuy nhiên hệ thống tiêu chuẩn và quy chuẩn về ĐSDT nói chung và tiêu chuẩn, quy chuẩn về vận hành, bảo trì ĐSDT của Việt Nam nói riêng còn chưa có nên rất cần phải bổ sung, hoàn thiện cho phù hợp với tình hình thực tiễn</p>	Nhất trí với ý kiến	Agreed.	
2	<p>According to the draft general regulation developed by JICA Study Team, O&M method is not restricted to a certain railway line so as to avoid having more methods in the future. By applying the standard efficiently, we can avoid having too many regulations for urban railways. Moreover, the method to be applied should be consistent to some extent so as to mobilize personnels without difficulties when the lines go into operation. In order to safely operate urban railway lines, the roles and responsibilities of government authorities need to be defined in detail. One of which is to develop regulations for safe operation of railway lines.</p>	<p>Theo dự thảo hệ thống quy định kỹ thuật chung của đoàn nghiên cứu JICA, phương pháp vận hành và bảo dưỡng sẽ không giới hạn cho riêng từng tuyến ĐSDT để tránh việc tăng thêm phương pháp khác trong tương lai. Bằng việc áp dụng hiệu quả tiêu chuẩn, tránh được xây dựng nhiều quy định về ĐSDT. Ngoài ra, trong phạm vi nhất định phải thống nhất được phương pháp áp dụng, nhằm dễ dàng điều tiết nhân lực khi khai thác vận hành. Song với việc xây dựng các tuyến ĐSDT hiện nay, để vận hành an toàn, vai trò trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước cũng cần phải quy định cụ thể, trong đó có xây dựng quy định chung và quy chuẩn để vận hành an toàn.</p>	Nhất trí với ý kiến	Agreed.	
3	<p>The purpose of developing regulation and</p>	<p>Cần phải xây dựng quy định kỹ thuật</p>	Nhất trí với ý kiến	Agreed.	

Comments by Department of Traffic safety Ý kiến của Vụ An Toàn		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	standards is to find a good solution to improve the quality of urban railway management in Vietnam.	chung và tiêu chuẩn vận hành, bảo trì ĐSDT cụ thể với mục tiêu tìm ra giải pháp hữu hiệu nâng cao chất lượng trong quản lý ĐSDT tại Việt Nam hiện nay.		
4	Since there are urban railway lines applying different technical standards, it is necessary to develop O&M method for specific technology and equipment. At the same time, the method is not restricted to a certain railway line so as to avoid having more methods in the future	Hiện nay có nhiều tuyến ĐSDT với các tiêu chuẩn kỹ thuật khác nhau đang được xây dựng, vì vậy cần phải đưa ra được phương pháp Vận hành & Bảo dưỡng theo từng loại công nghệ, thiết bị cụ thể sẽ không giới hạn cho riêng từng tuyến ĐSDT để tránh việc tăng thêm phương pháp khác trong tương lai. Bằng việc áp dụng hiệu quả tiêu chuẩn, tránh được việc xây dựng nhiều quy định về ĐSDT khó áp dụng và không khả thi.	Nhất trí với ý kiến	Agreed.

Comments by Department of Transport

Ý kiến của Vụ Vận Tải

Comments by Department of Transport Ý kiến của Vụ Vận Tải			Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
1	Article 7 It is recommended to reconsider automatic train operation, whether this form of operation is suitable for the conditions of infrastructure and equipment of Vietnam urban railway or not.	Điều 7: Nhiệm vụ lái tàu Đề nghị cân nhắc đối với hình thức vận hành tàu tự động, hình thức này có phù hợp với điều kiện về kết cấu hạ tầng và trang thiết bị kỹ thuật đối với ĐSĐT Việt Nam hay không.	Điều khoản này không quy định hình thức vận hành tàu tự động, Đây là những điều kiện đối với vận hành không người lái dựa trên kinh nghiệm của Nhật Bản.	This article is not a form of automatic operation. These are requirements for unmanned operation based on the example of Japan.	
2	Item 1, Article 12 It is recommended to add the phrase “finishing time” after “departure time”.	Khoản 1, Điều 12 Đề nghị bổ sung cụm từ “thời gian kết thúc” sau cụm từ “thời gian khởi hành”	Khái niệm “Thời gian kết thúc” đã được bao hàm trong “Thời gian đến ga”.	The concept of “Finishing time” would be included in “Arrival time”.	
3	Article 13 It is recommended to stipulate about danger notification for train operating staffs so that the train is not allowed to depart in that situation.	Điều 13 Đề nghị quy định về việc báo nguy hiểm để nhân viên vận hành tàu biết và không cho phép đoàn tàu khởi hành.	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.	

Comments by HCMC No.2

Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
1	What is the exact title of the document?	文章のタイトル		
2	[General] 'Contact line' will include 3 rd rail. Tbd whether this will require rephrasing.	[Quy định chung] "Đường lấy điện" sẽ bao gồm ray thứ 3. Điều này có cần được viết lại cho rõ không.	"Đường lấy điện" bao gồm Đường cấp điện trên cao và ray thứ 3. Nếu cần thiết phải phân biệt sẽ sử dụng thuật ngữ "Đường cấp điện trên cao" và "Ray thứ 3".	"Contact line" includes the Overhead contact line and the 3 rd rail. If distinction is needed, the terms "Overhead contact line" and "3 rd rail" are used.
3	[General] It is anticipated that 'Inspection' means inspection by the Operator. This requires clarification	[Quy định chung] "Kiểm tra" được hiểu có nghĩa là sự kiểm tra bởi Nhà vận hành. Điều này cần phải được làm rõ.	Đã bổ sung định nghĩa "Kiểm tra"	The definition of "Inspection" is added.
4	[3.4, Page2] Stations also mean places where passengers can board and alight, without turnouts. 'And' may, for clarity reasons, be replaced by 'or'.	[Mục 3.4 trang 2] Ga cũng có nghĩa là nơi hành khách có thể lên, xuống tàu, không có ghi rõ. "Và" có thể, để rõ ràng, thay bằng "hoặc".	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.
5	[3.4, Page2] Depots are in international terms not included under 'stations'. May be useful to use a separate definition for 'depot'.	[3.4, Trang 2] Depot là thuật ngữ quốc tế, không được bao gồm trong nghĩa "nhà ga". Có thể nên có một định nghĩa/ giải thích riêng cho "depot".	Theo quy định về vận hành tàu, depot cho toa xe được coi là ga hoặc một phần của ga. Khoản này đã được sửa đổi cho rõ nghĩa hơn.	On the train operation rule, rolling stock depot shall also be treated as a station or a part of a station. This item is modified for clear understanding.
6	[3.5, Page2] Last sentence: railcars used for maintenance works should rather be included.	[3.5, Trang 2] Câu cuối: nên bao gồm cả toa xe được sử dụng cho công tác bảo trì	Trong quy định này, phương tiện bảo dưỡng (toa xe sử dụng cho công tác bảo dưỡng) không được coi là "toa xe". "toa xe được sử dụng cho công tác bảo dưỡng" được sửa đổi thành "phương tiện bảo dưỡng"	Maintenance vehicle (railcar for maintenance work) is not be treated as "Rolling Stock" in this regulation. "the rail cars to be used for maintenance works" is modified to "maintenance vehicles"
7	[3.6, Page2] In railway terms, 'trains' can also be single vehicles.	[3.6, Trang 2] Trong thuật ngữ đường sắt, "tàu" cũng có thể là phương tiện toa xe đơn lẻ.	Khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This item is modified in accordance with the comment.
8	[3.6 Page2] A failed train which is moved to the depot by another train, may not meet the requirements stated in this clause, but will	[3.6, Trang 2] Một đoàn tàu bị hư hỏng được một đoàn tàu khác kéo đến depot, có thể không đáp ứng các yêu cầu quy định tại khoản này,	Một đoàn tàu bị hư hỏng được một đoàn tàu khác kéo đến depot sẽ vẫn được xem là một đoàn tàu. Trong trường hợp này phải tiến hành các biện pháp cần thiết để đáp	A failed train which is moved to the depot by another train shall also be considered as a train. In this case, necessary measures shall be taken to meet the requirements.

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh			Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	still be considered a 'train'	nhưng sẽ vẫn được xem là một "đoàn tàu"	ứng các yêu cầu		
9	[7.1(5), Page6] First bullet: trains shall not be able to depart before confirming that passenger boarding and alighting is safely completed.	[7.1 (5), Trang 6] Gạch đầu dòng đầu tiên: Tàu không được khởi hành nếu chưa xác nhận sự an toàn hoàn toàn của khách lên và xuống tàu	Khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This item is modified in accordance with the comment.	
10	[7.2, page6] License according to Railway law: tbd whether this complies with the situation in new metros.	[7.2, Trang 6] Giấy phép theo quy định của Luật đường sắt: cần xác định liệu điều này có phù hợp với trường hợp metro mới hay không.	Lái tàu metro phải có giấy phép theo quy định của Luật đường sắt và thông tư.	Metro rail drivers shall have the license specified in the Railway Law and decree.	
11	[9.1 Page7] Functioning brakes will be required irrespective of the number of vehicles.	[9.1 Trang 7] Hệ thống phanh hãm được yêu cầu không phân biệt số lượng toa xe (tức là cả cho toa xe duy nhất)	Đã xóa cụm từ "được lập từ hai toa xe trở lên".	The words "made up of two or more rolling stock" are deleted.	
12	[14.1 Page 9] This clause should be phrased in a way that it also allows mobbing block systems. This may be included in 14.1(1) 1 st sentence or 14.1(2).	[14.1 Trang 9] Điều khoản này nên được viết lại theo cách cũng cho phép dùng hệ thống đóng đường đi động (khu gian chạy tàu). Điều này có thể đưa vào mục 14.1 (1) câu đầu tiên hoặc 14.1 (2)	"Hệ thống đóng đường đi động" được bao hàm trong Điều 14 (1) "Phương thức sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu"	"Moving block system" is included in Article 14 (1) "Method using device to secure the distance between trains"	
13	[14.2 Page 10] The English wording is imcomplete.	[14.2 Trang 10] Câu tiếng Anh chưa hoàn hình	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.	
14	[30 Page 15] To secure the safety of passengers and the public, and to avoid damage to property and environment.	[30 Trang 15] Để đảm bảo an toàn cho hành khách đi tàu và mọi người xung quanh, và để tránh hư hại đến tài sản và ảnh hưởng môi trường	Đoạn này đã được sửa đổi theo góp ý.	This paragraph is modified in accordance with the comment.	
15	[37 Page 19] 'Observation' may need some clarification in the English translation, or to be replaced by a railway term.	[37 Trang 19] "Giám sát" có thể cần làm rõ trong bản dịch tiếng Anh, hoặc được thay thế bằng một thuật ngữ đường sắt	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.	
16	[42 Page 23] Inspection of solid state interlocking may, further to physical checks, comprise function testing. This is , to a lower extent,	[42 Trang 23] Kiểm tra liên khóa điện tử, có thể, ở một mức độ kiểm tra cao hơn kiểm tra vật lý, bao gồm thử nghiệm chức năng. Ở một	Các phương pháp kiểm tra chi tiết, bao gồm kiểm tra vật lý và thử nghiệm chức năng sẽ được quy định trong sổ tay của đơn vị vận hành ĐSĐT.	Detail inspection methods including physical checks and function testing shall be defined in the manuals of the urban railway operator.	

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
	also applicable to the systems under Sections 4 and further, and would even apply to Section5, with measurements of earthing and stray current protection facilities.	mức độ thấp hơn, điều này cũng áp dụng cho các hệ thống quy định trong Điều 4 và các điều khác nữa, thậm chí sẽ áp dụng cho Mục 5, đối với đo lường nổi đất và các phương tiện bảo vệ dòng điện lạc			
17	[52.2 Page 46] There may be cases where national standards are available but not applicable, and international standards are rather used.	[52.2 Trang 46] Có thể có những trường hợp mà tiêu chuẩn trong nước có sẵn nhưng không được áp dụng, và các tiêu chuẩn quốc tế được sử dụng thay thế	Về cơ bản, các tiêu chuẩn có thể được áp dụng phải được xác lập trước khi xây dựng Quy định thực hiện	Basically, the applicable standards shall be established before the developing of the implementation rules.	
18	[54.3 Page 46] Changes by VNRA must in no case cause retroactive modification of already approved facilities and equipment.	[54.3 Trang 46] Những thay đổi theo Cục ĐSVN phải, trong mọi trường hợp, không dẫn đến thay đổi hiệu lực trước đây đối với các cơ sở và thiết bị đã được phê duyệt	Đoạn này chỉ đề cập đến Quy định thực hiện. Nội dung của đoạn này không liên quan đến thay đổi cơ sở và thiết bị.	This paragraph only mentions about the implementation rules. Modification of facilities and equipment is out of the subject of this paragraph.	
	Standard A Railway Facilities	Tiêu chuẩn A Trang thiết bị đường sắt	Nhóm nghiên cứu JICA ước tính sẽ có ít nhất 3 mẫu tiêu chuẩn được xác lập, phù hợp với các cơ sở, thiết bị và quy tắc vận hành của từng tuyến ĐSDT. Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến dựa trên công nghệ Nhật Bản như tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội, không nhằm đến áp dụng cho tuyến 2 thành phố HCM. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	JICA Study Team estimates at least 3 patterns of standard shall be established to conform to the facilities, equipment, and operation rule of each urban railway line. Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2 and not intended to apply to the HCMC Line2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.	
19	[2(2) Page 1] Delaying the deterioration may rather fall under maintenance, not necessarily under repair. Particularly where preventive maintenance is meant.	[2(2) Trang 1] Làm chậm lại quá trình hư hỏng có thể thuộc phần bảo trì, không nhất thiết là sửa chữa. Cụ thể là bảo trì phòng ngừa.	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.	
20	[2(16) Page 3] May be worth rephrasing for greater clarity	[2(16) Trang 3] Có thể cần viết lại câu cho rõ ràng hơn	Đã xóa khoản này.	This item is deleted.	

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
21	[5 page5/6] There should be an opportunity to divert from the limiting causes, if safety is still retained. Application of the table must not cause retroactive modification of any previously accepted assets.	[5 trang 5/6] Nên có thể chuyển đổi các giá trị giới hạn, nếu tính an toàn vẫn được giữ nguyên. Việc áp dụng bảng này phải không gây ra thay đổi của bất kỳ cơ sở thiết bị nào đã được chấp nhận trước đó.	Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản như Tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.
22	[6 Page6] It is not clear where and how vibration is measured.	[6 Trang 6] Không rõ vị trí và cách thức đo đặc độ rung động	Phương pháp đo được quy định trong sổ tay của đơn vị vận hành	The measurement method shall be defined in the manual of the operator.
23	[7 Page 6] As for Article 5	[7 Trang 6] Như điều 5	Như trên	Ditto
24	[8 Page 7] As for Article 5	[8 Trang 7] Như điều 5	Như trên	Ditto
25	[9 Page 8] Rails will not necessarily need to be replaced e.g. if corrugation has reached a certain level. The Article should rather allow any kind remedial measure as long as compliant condition can be re-instated.	[9 Trang 8] Không nhất thiết phải thay thế ray, ví dụ, nếu sự gợn sóng đến một mức độ nhất định. Điều khoản này cần cho phép thêm vào bất kỳ biện pháp sửa chữa nào khác miễn là có thể phục hồi lại tình trạng đảm bảo yêu cầu	Trong tiêu chuẩn này, ray với độ mòn 0.5mm sẽ được sửa chữa bằng máy mài trước khi sóng mòn đạt giá trị 1.0mm Điều này nghĩa là không nhất thiết phải thay thế ray nếu tiến hành mài trước khi độ mòn đạt 0.5mm.	In this standard, rail with 0.5mm wear is repaired with grinding machines before corrugated wear reaching 1.0mm. It means that rail replacement is not necessary if the grinding is executed before wear reaching 0.5mm.
26	[9 Page 8] As for Article 8	[9 Trang 8] Như điều 8	Trong trường hợp này, cần thực hiện các biện pháp xử lý thích hợp theo quy định trong điều 46	In this case, appropriate countermeasures are taken with following Article 46.
27	[11 Page 8] As for Articles 5 and 8	[11 Trang 8] Như điều 5 và 8	Như trên	Ditto
28	[12 Page 8] As for Articles 5 and 8	[12 Trang 8] Như điều 5 và 8	Như trên	Ditto
29	[19 Page 11] As for Article 5	[19 Trang 11] Như điều 5	Như trên	Ditto
30	[26 Page 13] Inspection frequencies are quite high (i.e. intervals quite short)	[26 Trang 13] Tần suất kiểm tra quá dày (nghĩa là quãng cách giữa các lần kiểm tra quá ngắn)	Theo kinh nghiệm của đơn vị vận hành ĐSDT, kiểm tra ít nhất một lần trong năm là cần thiết.	In railway operator's experience, at least once inspection in a year is necessary.
31	[29 Page 14]	[29 Trang 14]	Phương pháp đo được quy định trong sổ	The measurement method shall be defined

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
	It is not clear where and how vibration shall be measured	Không rõ vị trí và cách thức đo đặc độ rung động	tay của đơn vị vận hành	in the manual of the operator.	
32	[66 Page 31] It may be worth including methods of remote and /or automatic measuring (as in Article 67) and/or CCTV surveillance.	[66 Trang 31] Có thể nên bao gồm các biện pháp đo đặc tự động và/hoặc từ xa (như điều 67) và/hoặc giám sát theo dõi bằng CCTV	Như trên	Ditto	
33	[68 Page 36] This may include CCTV monitoring and/or automatic measurement.	[68 Trang 36] Có thể bao gồm giám sát theo dõi bằng CCTV và/hoặc đo đặc tự động	Như trên	Ditto	
34	[77 Page 40] Inspection frequencies are quite high, particularly if 3 rd rail is used.	[77 Trang 40] Tần suất kiểm tra quá dày, đặc biệt là nếu sử dụng ray thứ 3	Không sửa đổi. Tần suất kiểm tra được xem là hợp lý.	Not modified. The frequencies of patrol seem to be reasonable.	
35	[91 to 98, Page 49 to 52] There should be a mechanism to bring this in line with maintenance categories and inspection patterns of rolling stock manufacturers and to modify where useful, in order not to unnecessarily divert from proven methods by imposing different inspection categories and cycles.	[91 tới 98, Trang 49 tới 52] Cần có một cơ chế để điều này phù hợp với phân loại bảo trì và kiểm tra của nhà sản xuất đầu máy toa xe và để điều chỉnh sửa đổi nếu thấy thích hợp, để không phải chuyển đổi một cách không cần thiết từ các biện pháp đã được chứng minh bằng cách áp dụng cách phân loại và chu kỳ kiểm tra khác	Không sửa đổi. Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản như Tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	Not modified. Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.	
36	[103, Page 55] Brake systems may include other than compressed air brakes.	[103, Trang 55] Hệ thống hãm có thể bao gồm hệ thống khác ngoài hãm khí nén	Điều khoản này chỉ đề cập đến hệ thống hãm có cơ chế hoạt động nhất định	This article only mentions about the brake system which has particular mechanism.	
37	[Appendices 1-3, Page 60] As for Article 5	[Các phụ lục 1-3, Trang 60] Như Điều 5	Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản như Tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.	
38	[Appendices 4-8, Page 68] As for Articles 49 to 52	[Các phụ lục 4-8, Trang 68] Như Điều 49 tới 52	Như trên	Ditto	
	Train Operation Technical Standard	Tiêu chuẩn kỹ thuật Vận hành đoàn tàu	Nhóm nghiên cứu JICA ước tính sẽ có ít nhất 3 mẫu tiêu chuẩn được xác lập, phù hợp với các cơ sở, thiết bị và quy tắc vận	JICA Study Team estimates at least 3 patterns of standard shall be established to conform to the facilities, equipment, and	

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh			Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
			hành của từng tuyến DSĐT. Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến dựa trên công nghệ Nhật Bản như tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội, không nhằm đến áp dụng cho tuyến 2 thành phố HCM. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	operation rule of each urban railway line. Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2 and not intended to apply to the HCMC Line2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.	
39	Tieu chuan A, 1 There is no English translation of this title	Không có bản dịch Tiếng Anh cho tiêu đề của phần này	Đã bổ sung tiêu đề bằng tiếng Anh.	English title is added.	
40	General Some requirements are prescriptive and do not allow other proven, equivalently safe methods.	Quy định chung Một số yêu cầu là quy tắc, và không cho phép sử dụng các biện pháp an toàn tương đương đã được chứng minh khác	Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản như Tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2. Another standard for HCMC Line 2 shall be established later.	
41	[2.1 Page 1] ...under construction and maintenance work: may need to operate maintenance trains during non-revenue hours according to simpler procedures.	[2.1 Trang 1] ...đang thi công và bảo trì: có thể cần vận hành các đoàn tàu bảo trì trong những giờ không vận doanh theo các quy trình đơn giản hơn.	Không sửa đổi. Trường hợp loại trừ này không bao gồm công tác bảo dưỡng.	Not modified. This exception does not include maintenance work.	
42	[3(2), Page 12] 1 st sentence: Stations as used here is a mainline railway term, stations in metros are typically defined by the possibility of passengers boarding and alighting, irrespective of the presence of any turnouts.	[3(2), Trang 12] Câu thứ nhất: “Ga” được sử dụng ở đây là một thuật ngữ cho đường sắt – tuyến chính, các ga trong hệ thống metro thường được định nghĩa là nơi để hành khách có thể lên xuống tàu, bất kể có sự hiện diện của ghi hay không.	“Ga” được định nghĩa trên quan điểm quy tắc vận hành tàu.	“Station” is defined from the view point of the train operation rule.	
43	[3(5), Page 12] Not clear whether the definition includes or excludes maintenance trains.	[3(5), Trang 12] Không rõ liệu định nghĩa này bao gồm hay không bao gồm các đoàn tàu bảo trì	Tàu và toa xe được đề cập trong tiêu chuẩn không bao gồm các phương tiện bảo dưỡng.	Train and Rolling stock mentioned in this standards do not include maintenance vehicle.	
44	[6 Page 14] As for Article 7.2 of main document above	[6 Trang 14] Như Điều 7.2 của tài liệu chính ở trên	Cùng câu trả lời với Điều 7.2 của Quy định chung	Same answer as for article 7.2 of general regulation.	
45	[12 Page 17] As for Article 3.6 of main document above	[12 Trang 17] Như Điều 3.6 của tài liệu chính ở trên	Cùng câu trả lời với Điều 3.6 của Quy định chung	Same answer as for article 3.6 of general regulation.	
46	[21 Page 20]	[21 Trang 20]	Đã xóa điều khoản này	This article is deleted.	

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	This may however also be achieved by means of automatic systems.	Tuy nhiên, điều này cũng có thể thực hiện được bằng các phương tiện hệ thống tự động		
47	[25(1), page 21] Reverse operation may also be applied in case of platform overshoot, i.e. the train stops slightly beyond its planned position, and a sight reverse movement will be necessary to align with platform screen doors. Reverse operation may furthermore be used in train reversing facilities (termini) and in depots.	[25(1), Trang 21] Vận hành ngược chiều cũng có thể được áp dụng trong trường hợp chạy vượt quá ke ga, nghĩa là đoàn tàu dừng hơi cách xa vị trí dự kiến, và sẽ cần di chuyển hơi ngược lại để khớp với Cửa chắn ke ga. Ngoài ra, vận hành ngược chiều có thể được thực hiện tại các cơ sở có trang bị để đảo đầu đoàn tàu (ga cuối) và trong depot.	Đã bổ sung “trên chính tuyến” ở tiêu đề.	“on the Main Line” is added in the title.
48	[25(2) Page 21] This needs to be limited to safety critical operations (it should e.g. not apply to movements in the depot)	[25(2) Trang 21] Việc này cần được giới hạn cho các vận hành an toàn quan trọng (ví dụ, không nên áp dụng đối với các di chuyển bên trong depot)	Di chuyển bên trong depot (dồn dịch) không được bao gồm tại điều khoản này.	Movement in the depot (shunting) is not including in this article.
49	[26 Page 21] Push operation will rather be largely automatic, i.e. the driver in the front train will remotely control all equipment in the second train, without any verbal communication, unless prevented by equipment failure.	[26 Trang 21] Vận hành đẩy gần như là hoàn toàn tự động, nghĩa là lái tàu đang ở trong đoàn tàu phía trước sẽ điều khiển từ xa tất cả các thiết bị trong đoàn tàu thứ hai, mà không có sự giao tiếp bằng lời nói, trừ khi được ngăn lại bởi sự cố hỏng thiết bị	Điều khoản này được áp dụng cho trường hợp lái tàu không thể lái ở khoang lái phía trước do có sự cố	This article will be applied to the case that the driver can't drive in the front driver's cab for failure.
50	[31 Page 22] As for Article 25(1) above	[31 Trang 22] Như điều 25(1) ở trên	Điều 25 là quy định đã được bổ sung “trên chính tuyến” ở tiêu đề.	Article 25 is the provision “on the Main Line” added in the title.
51	[32 Page 22] There should be a simpler procedure for shunting movements in depots (particularly workshops where line of sight driving at low speed will apply).	[32 Trang 22] Nên có một quy trình đơn giản hơn cho các hoạt động dồn dịch tàu trong depot (cụ thể là các xưởng sửa chữa nơi áp dụng tầm nhìn cho lái tàu ở tốc độ thấp)	Quy trình này là cần thiết để vận hành an toàn.	This procedure is needed for safety operation.
52	[34 Page 23] As for Article 32	[34 Trang 23] Như Điều 32	Điều 32 và 34 được gộp vào Điều 30	Article 32 and Article 34 is combined to Article 30
53	[35 Page 23]	[35 Trang 23]	Kể cả khi có sự cố với hệ thống liên khóa,	Even when the interlocking system has

Comments by Department of HCMC No.2 Ý kiến của Tuyến 2 thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	This may be due to any failure, not necessarily of interlocking	Điều này có thể là do bất kỳ sự cố nào xảy ra, không nhất thiết là khóa liên động.	nếu có thể khóa máy quay ghi bằng tay, tàu có thể chạy qua. Điều khoản này nhằm quy định cách xử lý trường hợp này. Ví dụ, sẽ áp dụng xử lý theo điều này khi tàu không thể tiến vào ga và phải dừng bên ngoài trong thời gian dài do có sự cố với hệ thống liên khóa.	failure, if the point-machine can be locked manually, a train can pass. These articles define the handling of that. For example, this handling will be applied when the train can't enter the station and needs to stop outside for a long time because of the failure of interlocking system.
54	[41 Page 25] Table: this must clearly be an example. Note that superelevation is not included. There must be a mechanism to keep this open, and rather determine criteria against tolerable lateral acceleration.	[41 Trang 25] Bảng: Phải có ví dụ rõ ràng. Lưu ý rằng siêu cao không được đưa vào. Cần phải có một cơ chế để mở hơn là xác định các tiêu chí dựa trên gia tốc ngang dung sai	Không sửa đổi. Điều khoản này được xây dựng dựa trên tiêu chuẩn của đơn vị vận hành đường sắt Nhật Bản.	Not modified. This article is described based on the standard of Japanese railway operator.
55	[42 Page 26] As for Article 41, with regard to tolerable jerk	[42 Trang 26] Như Điều 41, liên quan đến độ giật có thể chấp nhận được.	Không sửa đổi. Điều khoản này được xây dựng dựa trên tiêu chuẩn của đơn vị vận hành đường sắt Nhật Bản.	Not modified. This article is described based on the standard of Japanese railway operator.
56	[49 Page 29] This should be open to other safe modes (Line 2 will have more train operation/ signaling modes, including ATO and Depot and Wash modes)	[49 Trang 29] Nên để mở cho các phương thức an toàn khác (Tuyến 2 sẽ có nhiều hình thức tín hiệu / vận hành tàu, bao gồm các chế độ ATO, Depot và chế độ rửa tàu)	Tiêu chuẩn A được dự thảo cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản như Tuyến 1 thành phố HCM và tuyến 2 thành phố Hà Nội. Tiêu chuẩn cho Tuyến 2 thành phố HCM sẽ được xây dựng sau này.	Standard A is drafted for the Japanese technology-based lines such as HCMC Line 1 and Hanoi Line 2. Another standard to fit the system of HCMC Line 2 shall be established later.
57	[50 to 128, Page 29 to 61] As for Article 49 'General' (prescriptiveness). This should be open to modification as long as safety is not compromised. Application must in no case cause retroactive modification of already approved facilities, equipment and procedures.	[50 tới 128, Trang 29 tới 61] Như Điều 49 "Quy định chung" (quy tắc). Cần để mở cho việc điều chỉnh thay đổi miễn là không ảnh hưởng đến sự an toàn. Việc áp dụng trong mọi trường hợp phải không được làm thay đổi hiệu lực của các phương tiện, thiết bị và quy trình đã được chấp thuận	Như trên	Ditto
58	[129 to 149, Page 62 to 70] As for Article 49 'General' (prescriptiveness)	[129 tới 149, Trang 62 tới 70] Như Điều 49 "Quy định chung" (quy tắc).	Như trên	Ditto

Comments by MAUR

Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh

A5-12

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	General Comments Ý kiến chung			
1	The regulation should comply with Law on Construction and Law on Railway, as well as decrees and circulars related to train operation.	Quy định được biên soạn cần bảo đảm phù hợp với các Luật Xây dựng, Luật Đường sắt đã được chỉnh sửa bổ sung, quy định về đường sắt đô thị, các nghị định và một số Thông tư liên quan đến vận hành, khai thác, chạy tàu.	Quy định chung và các tiêu chuẩn được xây dựng sao cho không mâu thuẫn với luật/ nghị định/ thông tư hiện hành.	These regulation and standards are prepared so that the conflicts with existing laws/ decrees /circulars might not occur.
2	From the lesson of National Regulation No. QCVN 08:2009/BXD, to improve the feasibility, the regulation should be studied further to update solutions and technical standards from countries in the world (especially Japan, German, Spain and China since their standards have been applied for MRT lines in Hanoi and HCMC).	Rút kinh nghiệm của Quy chuẩn Quốc gia số QCVN 08:2009/BXD để hoàn chỉnh và nâng cao tính khả thi, quy định cần tiếp tục có nghiên cứu cập nhật các giải pháp, biện pháp, tiêu chuẩn kỹ thuật của các nước trên thế giới (đặc biệt là các nước như: Nhật Bản, Đức, Tây Ban Nha và Trung Quốc) vì đã được áp dụng ở các tuyến đường sắt đô thị của Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh.	Chúng tôi không nhận được thông tin về tiêu chuẩn vận hành và bảo dưỡng của từng tuyến, trừ các tuyến áp dụng công nghệ Nhật Bản. Với tình hình trên, chúng tôi đã xây dựng dự thảo quy định chung dựa trên các tiêu chuẩn của Nhật Bản, Đức và Trung Quốc; tiêu chuẩn A cho các tuyến áp dụng công nghệ Nhật Bản được xây dựng dựa trên tiêu chuẩn Nhật Bản. Vì vậy, như đã trình bày trong buổi hội thảo, ý kiến góp ý của các tuyến là vô cùng quan trọng, đặc biệt khi có mâu thuẫn giữa dự thảo quy định chung và quy trình vận hành bảo dưỡng dự kiến của họ.	Regardless of our request, information regarding the O&M standards or regulation for each line except for the Japan technology based lines is not provided. Under such situation, the draft regulation has been prepared referring the standards of Japan, German and China and the standard A for the Japan technology based lines is prepared based on the Japanese standard. Therefore, as mentioned in the seminar, comments from the stake holders of each line are essential especially when there are conflict between the draft regulation and their planed O&M rules.
3	The Study should consider updating standard frameworks of projects in Hanoi and HCMC that have been approved by competent authorities. At the same time, the situation of Vietnam should be taken into consideration. Vietnam has to apply technical standards of different countries as required by donors (MAUR already provided Study Team with list of approved	Xem xét cập nhật Khung tiêu chuẩn của các dự án tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh đã được cơ quan có thẩm quyền thống nhất, phê duyệt; đồng thời, có lưu ý đến điều kiện của Việt Nam khi phải áp dụng nhiều hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật của các nước khác nhau theo yêu cầu của các nhà tài trợ cho dự án (Ban Quản lý Đường sắt đô thị đã cung cấp các danh	Với tình hình nêu trong góp ý, nhóm nghiên cứu JICA đã đề xuất hệ thống pháp lý cho vận hành và bảo dưỡng ĐSDT, bao gồm Quy định chung và các tiêu chuẩn.	Under such situation mentioned in this comment, JICA study team proposed the regulatory system for Urban railway O&M which consists of General regulation and Standards.

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	standards of MRT projects and related documents for information). Therefore, in order to issue an applicable and lasting regulation in the future as well as avoid being a hindrance to existing projects, there should be consistency in technical regulations for Hanoi and HCMC projects.	mục tiêu chuẩn được duyệt của các dự án và các tài liệu nghiên cứu liên quan). Do đó, nhóm nghiên cứu cần có sự thống nhất về các quy định, chuẩn kỹ thuật chung cho các dự án ở Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh để khi ban hành dưới dạng tài liệu bắt buộc áp dụng sẽ có giá trị sử dụng, tồn tại được trong thời gian nhất định, tránh các trường bất cập đối với các dự án đã thực hiện mà phải điều chỉnh nhiều lần.		
4	Study Team should consider adding some contents such as engineering work requirements for the depot, basic features of vehicles compatible with loading capacity, fare system, telecommunication system, fire prevention, operation and maintenance of equipment ... to serve as the foundation for the formulation, appraisal and approval of investment projects, design, construction and operation projects, as well as governmental management.	Cần nghiên cứu bổ sung một số nội dung như yêu cầu công trình kỹ thuật đối với depot, các đặc trưng cơ bản phương tiện vận tải ứng với hành khách, hệ thống vé, hệ thống thông tin tín hiệu, phòng chống cháy nổ, công tác vận hành và bảo trì thiết bị... giúp hoàn chỉnh cơ sở lập, thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư, thiết kế, thi công, khai thác vận hành hệ thống và thống nhất về quản lý Nhà nước	Nội dung của dự thảo quy định chung và tiêu chuẩn giới hạn ở những quy định liên quan trực tiếp đến vận hành tàu an toàn và ổn định. Những nội dung nêu trong góp ý này liên quan đến các tiêu chuẩn cho thiết kế và xây dựng. Các nội dung trong tiêu chuẩn thiết kế và xây dựng là cần thiết và sẽ được chính phủ xây dựng trong tương lai gần.	The contents of drafted general regulation and standard are confined to the provisions in relations to the safe and stable train operation directly. Items in this comment are rather concern with the standards for design and construction. The standards for design and construction including these items seems to be necessary and shall be established near future by the government
5	Regulation should avoid stipulating specific value of specifications. Instead, technical properties should be set in a range with limits. The enforced limits shall be managed strictly to match standard system being applied for MRT lines and create favourable condition for project design and construction.	Quy định được ban hành cần tránh việc quy định các thông số kỹ thuật bằng một giá trị cụ thể, thay vào đó chỉ nên quy định về mức giới hạn của các đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý các giới hạn bắt buộc áp dụng để phù hợp với các hệ thống tiêu chuẩn áp dụng cho đường sắt đô thị của các nước tiên tiến và thuận lợi trong việc thiết kế và thi công của các dự án.	Nhóm nghiên cứu đã nhận được ý kiến góp ý rằng nếu có thể nên đưa vào những giá trị cụ thể. Vì thế nhóm nghiên cứu JICA đã đề xuất hệ thống pháp lý cho vận hành và bảo dưỡng ĐSDT, bao gồm Quy định chung và các tiêu chuẩn. Do quy định chung được xây dựng để áp dụng cho toàn bộ các tuyến ĐSDT nên không đưa vào các giá trị cụ thể. Nhưng dự thảo tiêu chuẩn A được xây dựng để áp dụng cho các tuyến áp dụng công nghệ Nhật Bản. Vì thế tiêu chuẩn A có các giá trị	There is also the opinion that specific values shall be incorporated as possible. Therefore JICA study team proposed the regulatory system which consists of General regulation and Standards. Since general regulation is prepared to be applied to whole urban railway lines, the specific values are not included. But the drafted standard A is prepared to be applied for Japanese technology based lines. So, standard A includes specific values. For other lines, other standards which include specific values shall be established to

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
			cụ thể. Với các tuyến khác sẽ xây dựng các tiêu chuẩn khác với các giá trị cụ thể, tuân theo quy trình vận hành bảo dưỡng và các thông số kỹ thuật của tuyến.	confirm their technical specifications and O&M rules.
	Detailed Comments	Góp ý cụ thể		
6	Translation: It is recommended to review the translation to ensure consistence between English and Vietnamese parts.	Dịch thuật: đề nghị Nhóm nghiên cứu rà soát lại nội dung bản tiếng Anh và tiếng Việt để có sự thống nhất.	Bản Tiếng Việt liên tục được rà soát để tối ưu bản dịch.	Vietnamese version has been reviewed continuously to optimize translation.
7	[Definition of terms] Refer to laws and decrees related to railways and urban railways in Vietnam to precisely define the terms such as dispatcher, station, rail line, chief shunter, train operation timetable.	[Định nghĩa thuật ngữ] Tham khảo thêm các Luật, Nghị định của Việt Nam liên quan đến đường sắt, đường sắt đô thị để đề xuất chính xác những định nghĩa về các thuật ngữ như: Nhân viên điều độ, ga, tuyến đường, chiều dài đường, trường dôn, biểu đồ chạy tàu...	Đã tham khảo có sửa đổi để phù hợp với vận hành bảo dưỡng ĐSDT	Already referred but modified to accommodate to the O&M for Urban railway.
8	[Definition of terms] Clarify/Differentiate the following terms: train, rolling stock and car to avoid confusion of roles, functions, methods being applied.	[Định nghĩa thuật ngữ] Làm rõ/phân biệt các thuật ngữ áp dụng trong báo cáo: Đoàn tàu (train), Đầu máy toa xe (Rolling Stock), Toa xe (car) để tránh sự nhầm lẫn về nhiệm vụ, chức năng, phương thức thực hiện.	Đã thêm vào cuối khoản (5) “Đối với vận hành tàu, toa xe dành riêng cho công tác dôn dịch trong ga hoặc đề-pô khác với tàu được phép vận hành ngoài ga.” Khoản (6) được sửa đổi thành “Đoàn tàu là toa xe hoặc tập hợp toa xe” để làm rõ nghĩa hơn.	The phrase “In terms of train operation, rolling stock which can do only shunting work in a station or depot is discriminated from train which is allowed to operate outside the station.” is added after the end of (5). (6) is revised to “Train means a rolling stock or a set of coupled rolling stock” in order to make easy to understand.
9	[Definition of terms] Use the phrase “Đoàn tàu” instead of “Đoàn tàu”	[Định nghĩa thuật ngữ] Thống nhất dùng thuật ngữ “Đoàn tàu”, không dùng thuật ngữ “Đoàn tàu”.	Đã được sửa đổi theo góp ý.	Modified
10	Subjects of application of regulation should clarify whether it is for MRT (metro), monorail or LRT (Light Rapid Transit).	Phạm vi áp dụng của Quy định kỹ thuật chung, tiêu chuẩn vận hành và tiêu chuẩn bảo dưỡng các thiết bị đường sắt: Nhóm nghiên cứu cần quy định rõ việc áp dụng cho đường sắt đô thị cho loại hình MRT (metro) hay monorail, LRT (Light Rapid Transit).	Quy định chung và tiêu chuẩn này chỉ dành cho loại hình MRT. Tiêu đề thích hợp sẽ được Cục ĐSVN quyết định vào thời điểm ban hành.	This regulation and standard cover MRT only. Appropriate title is decided by VNRA at the time of taking effect.
11	Add graphs, figures, demonstration	Xem xét bổ sung sơ đồ, hình ảnh, ký hiệu	Đã bổ sung một số hình ảnh	Some figures are added.

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	symbols...to help better understanding.	minh họa để dễ dàng nhận biết và thực hiện đúng quy định.		
12	Consider adding sound signals in restricted visibility; responsibilities of operating staffs; methods to blockade depot-to-depot sections when conducting construction, repair, in emergency cases.	Xem xét bổ sung các tín hiệu bằng âm thanh khi tầm nhìn bị hạn chế; trách nhiệm của nhân viên vận hành; biện pháp phong tỏa khu gian khi thi công sửa chữa công trình trường hợp cấp bách.	Trách nhiệm của nhân viên vận hành đã được đề cập đến. Biện pháp phong tỏa khu gian được nêu ở phần “Phong tỏa khu gian (Track possession)”. Quy định chi tiết sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	Responsibilities of operating staffs are already mentioned. Blockade depot to depot section may be same as “Track possession”. Other detail things will be defined in the manuals of the urban railway operator.
13	Consider adding more regulations for unmanned operation.	Nghiên cứu bổ sung các quy định đối với trường hợp vận hành tàu không người lái.	Thông số kỹ thuật của mỗi tuyến khác nhau. Nếu cần thiết đơn vị vận hành ĐSDT có thể bổ sung các điều khoản cho vận hành không người lái trong quy định nội bộ.	The specification of each line is different. It is possible to be added the article for unmanned operation in the internal rules of the urban railway operator if necessary.
14	In current situation, the Study Team is requested to have specific principles/requirements for any contents with the phrase “predetermined” or “prescribed in advance”.	Các ý kiến có nội dung “được quy định trước” đề nghị nhóm nghiên cứu đề xuất cụ thể trong giai đoạn hiện nay.	Nội dung cụ thể cho các điều khoản “được quy định trước” sẽ được quyết định bởi đơn vị vận hành đường sắt.	Specific contents with the phrase “predetermined” or “prescribed in advance” shall be decided by each railway operator.
15	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 1 Article 20, Item 1: Study Team should propose implementation method for “Confirmation of door close/open indicator”	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 1 Điều 20 khoản 1 Nhóm nghiên cứu cần đề xuất phương thức thực hiện đối với việc “Xác nhận đèn biểu thị đóng/mở cửa”.	Thông số kỹ thuật của mỗi tuyến khác nhau. Nếu cần thiết đơn vị vận hành ĐSDT có thể bổ sung phương thức xác nhận trong tiêu chuẩn.	The specification of each line is different. It is possible to be added confirmation method in the standard by the urban railway operator.
16	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 1 Article 24 should be more detailed, adding responsibilities, roles, guiding method...	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 1 Điều 24 Người điều khiển đường chạy: Cần nghiên cứu chi tiết hơn, như nhiệm vụ, trách nhiệm, phương thức hướng dẫn khi điều khiển....	Đã xóa điều khoản này.	This article is deleted.
17	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 2 Article 32: Study Team should propose the ways to notify drivers of shunting.	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 2 Điều 32 Thông báo dồn: đề nghị đề xuất hình thức thông báo tín hiệu dồn cho lái tàu thực hiện.	Quy trình cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	Detail procedure shall be described in the manual of the urban railway operator.
18	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 2 Article 33 Item 1: It is recommended to add the image/figure of “showing the	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 2 Điều 33 khoản 1 “...đưa ra báo hiệu dồn cho lái tàu”: đề nghị bổ sung hình ảnh về	Như trên	Ditto

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	shunting sign for the driver”.	báo hiệu dòn.		
19	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 2 Article 35: It is recommended to provide backup plan and follow the signalling lights in case failure happens.	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 2 Điều 35 Khóa máy quay ghi khi có sự cố hệ thống liên khóa: đề nghị bố trí phương án dự phòng; đề xuất quy định về việc phối hợp với đèn tín hiệu khi có sự cố.	Như trên	Ditto
20	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 2 Article 36: “the OCC dispatcher shall stop the train in front of the turnout and shall notify to the driver about it”. It is recommended to add the stop signals and notifying methods.	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 2 Điều 36 Thông báo khóa máy quay ghi: “...Nhân viên điều độ OCC phải cho dừng tàu trước ghi và phải thông báo với lái tàu về vấn đề này” đề nghị bổ sung tín hiệu dừng tàu và phương thức thông báo.	Trong tình huống này, tín hiệu không được lắp đặt cạnh máy quay ghi và không thể sử dụng tín hiệu. - Nhân viên điều độ OCC sẽ ra lệnh cho lái tàu dừng lại qua radio. Quy trình cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị..	As in these cases, the signals are not installed aside such point machines and signals cannot be used. - OCC dispatcher will tell the train driver to stop by radio. Detail procedure will be described in manuals of the urban railway operator.
21	- Standard A_Operation: Part 2 Chapter 2 Article 44: operating speed of trains or rolling stock shall be equal to or less than 25km/h when not using ATP. This speed is too low and may affect the operation of trains behind. Therefore, Study Team needs to stipulate/propose the operating area of train when running with the abovementioned speed.	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 2 Điều 44 Tốc độ chạy tàu và đầu máy toa xe khi không sử dụng hệ thống ATP là ≤25 km/h. Tốc độ này rất thấp và sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác vận hành của các đoàn tàu phía sau. Do đó, nhóm nghiên cứu cần quy định/đề xuất phạm vi khu vực vận hành tàu với tốc độ trên.	Bởi khi không sử dụng ATP, không còn hệ thống dự phòng nào khác để ngăn chặn va chạm, để bảo đảm an toàn phải áp dụng tốc độ 25km/h. Tình huống khi không thể sử dụng ATP được coi là khẩn cấp, Vì vậy, vận hành trong tình huống này phải được giảm đến tối thiểu và ưu tiên khôi phục vận hành bình thường với ATP.	Since there is no other backup system for preventing collision without ATP, 25km/h shall be applied for safety. The situation where ATP cannot be used is an emergency. So, the operation under this situation shall be minimized and restoration to the normal operation with ATP shall be given the priority.
22	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 3 Article 53 only regulates one-way communication from OCC dispatcher to driver. Therefore, it is recommended to supplement communication from driver to OCC dispatcher.	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 3 Điều 53: chỉ quy định thực hiện truyền thông tin một chiều từ nhân viên điều độ trung tâm OCC đến lái tàu. Do đó, đề nghị bổ sung quy định thực hiện truyền thông tin từ Lái tàu đến nhân viên điều độ OCC.	Quy trình cụ thể cho nhân viên điều độ OCC và lái tàu sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị..	Detail procedure for OCC dispatcher and train driver will be described in manuals of the urban railway operator.
23	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 3 Article 60, 61, 62, 64: The Study Team is suggested adding format of message and requiring confirmation from competent individual (by signing)	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 3 Điều 60, 61, 62, 64: đề nghị nhóm nghiên cứu đề xuất mẫu điện tín, quy định người có chức năng điền hay xác nhận (ký tên).	Quy trình cụ thể cho nhân viên điều độ OCC và lái tàu sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	Detail procedure for OCC dispatcher and train driver will be described in manuals of the urban railway operator.
24	Standard A_Operation: Part 2 Chapter 3	Tiêu chuẩn A_Vận hành: Phần 2 Chương 3	Pháo sáng được đặt cạnh tàu, ở vị trí mà lái	The fusee is put aside of the train where

Comments by MAUR Ý kiến của BQLĐSDT Thành phố Hồ Chí Minh		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
Article 71: It is recommended to add position of fusee, distance of fusee in comparison with site of accident; how to give signal by flags; shape and colour of flags (demonstrative image)	Điều 71: đề nghị bổ sung vị trí đặt, khoảng cách pháo sáng so với vị trí xảy ra sự cố; cách thức ra hiệu bằng cờ, hình dạng, màu sắc cờ (hình ảnh minh họa).	tàu của tàu khác đang đến gần có thể dễ dàng nhìn thấy. Quy trình cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	the approaching train driver can find it easily. The detail procedure shall be described in the manual of the urban railway operator.	

Comments by RCIC

Góp ý của CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG ĐƯỜNG SẮT

Comments by RCIC Góp ý của CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG ĐƯỜNG SẮT			Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
1	Agree with the structure and basic contents of draft O&M regulation for urban railways.	Nhất trí với kết cấu và các nội dung cơ bản của dự thảo Quy định kỹ thuật chung về vận hành, bảo trì Đường sắt đô thị	Nhất trí với ý kiến	Agreed.	
2	Tables should be numbered, add measuring units (for example table in page 5, Standard A: Facilities maintenance)	Cần đánh số các bảng biểu theo quy định, bổ sung đơn vị đo trong các bảng biểu còn thiếu (ví dụ bảng ở trang 5 Tiêu chuẩn A : bảo dưỡng trang thiết bị đường sắt	Đã bổ sung.	Added.	
3	Refer to standards issued by MOT, VNRA (National technical regulations on railway operations, standard on maintenance of construction works) to define terms. Terms should be translated as commonly used in Vietnam railway: For example: Thủy bình (cross level), cao thấp (longitudinal level), phương hướng (alignment), độ vặn (twist), gia khoan (slack), đường tên (crossing), tâm ghi (crossing), nắm ray (rail head), phụ kiện liên kết (fastening), xô ray (creep), bung đường (buckling)...	Nên sử dụng các thuật ngữ, khái niệm đã được dùng phổ biến trên đường sắt : Thủy bình (cross level), cao thấp (longitudinal level), phương hướng (alignment), độ vặn (twist), gia khoan (slack), đường tên (crossing), tâm ghi (crossing), nắm ray (rail head), phụ kiện liên kết (fastening), xô ray (creep), bung đường (buckling)... Đề nghị tham khảo các tiêu chuẩn về đường sắt đã được Bộ GTVT, Cục ĐSVN ban hành (Quy chuẩn quốc gia về khai thác đường sắt, Tiêu chuẩn cơ sở về bảo trì công trình...) để thống nhất các thuật ngữ	Nhóm nghiên cứu đã tham khảo các quy định hiện hành. Bản Tiếng Việt liên tục được rà soát để tối ưu bản dịch. Đã sửa đổi các thuật ngữ đề cập đến trong góp ý.	Existing regulations are already referred. Vietnamese version has been reviewed continuously to optimize translation. The terms mentioned in the comments are modified.	
4	New concepts/definitions that are new in Vietnam should be introduced/defined and translated consistently: track slabs, concrete projection, concrete track bed ..	Một số khái niệm hoặc vật liệu mới chưa được dùng trên đường sắt Việt Nam cần được giới thiệu /định nghĩa và thống nhất cách gọi : track slabs, concrete projection, concrete trackbed ..	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Các thuật ngữ đã được dịch thống nhất.	Review Vietnamese Translation. The terms have been translated consistently	
5	Maintenance of engineering works: should specify targets for inspection and maintenance (For example station, platform, sound insulation barrier, power equipment,...)	Phần bảo dưỡng các công trình kết cấu xây dựng : nên xác định cụ thể các đối tượng cần kiểm tra bảo dưỡng (ví dụ công trình nhà ga, ke ga, hàng rào cách âm, các trang thiết bị điện, thông tin hành khách khu vực ga..)	Đối tượng cụ thể sẽ phụ thuộc vào sổ tay của đơn vị vận hành.	Actual items will depend on the manuals that will be prepared by railway operator.	

Comments by DEPARTMENT OF ENVIRONMENT

Góp ý của Vụ Môi Trường

Comments by DEPARTMENT OF ENVIRONMENT Góp ý của Vụ Môi Trường		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
Review and supplement equipment inspection, fire prevention plan; sanitary equipment onboard to Appendix of draft general technical regulation and Appendix 6 of Standard A – Facilities.	Đề nghị rà soát bổ sung nội dung kiểm tra thiết bị, phương án phòng cháy chữa cháy; trang thiết bị vệ sinh trên tàu vào Phụ lục dự thảo quy định Kỹ thuật chung, Phụ lục 6 Tiêu chuẩn A bảo dưỡng thiết bị đường sắt.	Trang bị phòng cháy đã được bao gồm trong tiêu chuẩn A, là một phần của công trình xây dựng. Trang thiết bị vệ sinh không được đưa vào bởi vấn đề này không liên quan đến an toàn vận hành tàu.	Fire prevention facility is included in standard A as one of civil engineering facilities. Sanitary equipment is excepted because it is not a matter of railway operation safety.	

Comments by MRB

Góp ý của BQLĐSDT Hà Nội

A5-20

Comments by MRB Góp ý của BQLĐSDT Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
1	MRT lines that have been developed in Hanoi and HCMC apply different technologies. However, the draft was basically developed based on operating technology of Line 1 HCMC (Japanese technology). Thus, it could create difficulties when implementing regulation (For example, third rail is applied for Line 3 Hanoi but it is not mentioned in the draft)	Các Tuyến ĐSDT đã và sẽ được triển khai tại Hà Nội và thành phố HCM có sử dụng nguồn công nghệ và kỹ thuật rất khác nhau. Trong khi dự thảo cơ bản được xây dựng theo công nghệ vận hành của tuyến số 1 thành phố HCM (công nghệ Nhật Bản). Do vậy sẽ gây khó khăn trong quá trình thực hiện quy định (ví dụ như công nghệ lấy điện từ ray thứ 3 được áp dụng cho Dự án tuyến ĐSDT Hà Nội số 3 nhưng nội dung Dự thảo chưa được đề cập)	<p>Quy định chung là dự thảo quy định quốc gia để nhà nước quản lý hiệu quả, được xây dựng để áp dụng một cách bắt buộc cho mọi tuyến ĐSDT kể cả khi chúng có trang thiết bị khác nhau và quy tắc vận hành tàu khác nhau.</p> <p>Vì vậy, yêu cầu cấp thiết là phát hiện những mâu thuẫn giữa dự thảo quy định chung và quy trình vận hành bảo dưỡng của các tuyến.</p> <p>Mặt khác, Tiêu chuẩn A là dự thảo tiêu chuẩn quốc gia bao gồm những quy định cụ thể hơn, được xây dựng để áp dụng cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản (Tuyến 2 thành phố Hà Nội, tuyến 1 thành phố HCM).</p> <p>Vì vậy sẽ cần phải xây dựng một tiêu chuẩn khác cho tuyến 3 thành phố Hà Nội.</p> <p>Ray thứ 3 đã được bao hàm trong khái niệm “Đường lấy điện” trong dự thảo quy định chung và tiêu chuẩn.</p>	<p>General regulation is the draft national regulation for appropriately supervising by the government prepared to be mandatorily applied to whole urban railway lines even if they have different facilities and train operation rules.</p> <p>Therefore, it is highly requested to report specifically when there are conflicts between the draft regulation and planed O&M rules of the lines.</p> <p>On the other hand, Standard A is the draft national standard including more specific provisions prepared to be applied for Japanese technology based lines (I.e. Hanoi Line2, HCMC Line1).</p> <p>So, another standard needs to be established for Hanoi Line3.</p> <p>Third rail is included in the “Contact line” in the draft regulation and standards.</p>	
2	For each MRT line, after finished construction and go into operation, there will be operation and maintenance manuals, guiding in detail O&M activities in accordance with the technology of that line. The draft should set the requirements for managing activities. Those	Với mỗi tuyến ĐSDT, sau khi hoàn thành và đi vào khai thác sẽ có sổ tay vận hành cũng như sổ tay bảo trì, hướng dẫn cụ thể các hoạt động vận hành cũng như bảo trì, bảo dưỡng dựa trên đặc thù công nghệ của các tuyến. Dự thảo cần đảm bảo yêu cầu của công tác quản lý tuy nhiên cũng cần	<p>Tiêu chuẩn A là dự thảo tiêu chuẩn quốc gia được xây dựng để áp dụng cho các tuyến sử dụng công nghệ Nhật Bản (Tuyến 2 thành phố Hà Nội, tuyến 1 thành phố HCM).</p> <p>Vì vậy sẽ cần phải xây dựng một tiêu chuẩn khác cho tuyến 3 thành phố Hà Nội.</p>	<p>Standard A is the draft national standard prepared to be applied for Japanese technology based lines (I.e. Hanoi Line2, HCMC Line1).</p> <p>So, another standard needs to be established for Hanoi Line3.</p>	

Comments by MRB Góp ý của BQLĐSDT Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	requirements should be flexible to create favourable condition for implementation.	linh hoạt tạo thuận lợi trong quá trình áp dụng.	Ban đầu, cần phải quyết định quy tắc vận hành tàu và quy định bảo dưỡng trước khi bắt đầu thiết kế cơ bản để áp dụng các quy tắc chung và phương thức bảo dưỡng cho toàn tuyến. Tuy nhiên, do tình trạng các dự án ĐSDT ở Việt Nam khác biệt, nhóm nghiên cứu JICA đã đề xuất hệ thống pháp lý bao gồm quy định chung và tiêu chuẩn như đã đề cập trong hội thảo	Originally, train operation rules and maintenance principles shall be decided before the basic design is started to apply unified rules and maintenance methods to whole lines. But, actually, since the situation of urban railways projects in Vietnam is different, JICA study team proposed the regulatory system which consists of general regulation and standards as mentioned in the seminar.
3	The draft needs to clarify list of technical standards or regulations used as reference;	Dự thảo cần nêu rõ danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật hoặc quy định được tham chiếu để biên soạn.	Dự thảo quy định và tiêu chuẩn tuân theo dạng thức của tiêu chuẩn và quy định của Việt Nam. Vấn đề này sẽ được thảo luận với Cục ĐSVN.	The draft regulation and standards are following the format of Vietnamese regulation and standards. This matter will be discussed with VNRA.
4	The draft mentioned main contents of O&M activities for urban railway equipment. However, the contents mentioned do not adequately show main components of the system (For example, ATS/Power SCADA system; MSN; BMS; E&M; PIS&PAS; Depot equipment system,...)Line 3 Nhon – Hanoi Station at the moment is designed to apply CBTC. It is recommended for the Study Team to supplement or give further explanation.	Dự thảo có đề cập đến các nội dung chính của công tác vận hành, bảo trì các thiết bị ĐSDT. Tuy nhiên các nội dung chưa thể hiện đầy đủ các thành phần chính của hệ thống (Ví dụ: hệ thống ATS/Power SCADA; hệ thống phần mềm và mạng máy tính MSN; hệ thống quản lý tòa nhà BMS; hệ thống cơ điện: thang máy thang cuốn E&M; hệ thống thông tin hành khách PIS&PAS; hệ thống các thiết bị Depot,...) tuyến số 3 Nhôn – ga Hà Nội hiện tại đã có thiết kế kiểm soát đoàn tàu bằng hệ thống Thông tin tín hiệu CBTC. Đề nghị có bổ sung hoặc giải trình thích hợp.	Phần lớn các nội dung nêu trong góp ý đã được đề cập trong quy định chung và tiêu chuẩn, trừ các trang thiết bị không trực tiếp liên quan đến an toàn vận hành tàu (chẳng hạn hệ thống vé tự động AFC: Trong tương lai có thể có quy định được xây dựng cho AFC). Chi tiết hơn sẽ được đề cập đến trong quy tắc và sổ tay của đơn vị vận hành ĐSDT. Hệ thống CBTC được bao gồm trong “Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu” và có thể áp dụng những quy định chung và tiêu chuẩn này.	Most of the items are included in this regulation and standards except the facilities not directly relating to the safety train operation (i.e. AFC: Regarding AFC, other regulation may be established in the future.) Details will be mentioned in the rules and manuals of the urban railway operator. CBTC system is included in the “Train Control Facilities” and these draft regulation and standards can be applied.
5	MRB would like to enclose herein the comments of SYSTRA Consultant (Consultant of Line 3 Hanoi City)	Ban Quản lý ĐSDT Hà Nội gửi kèm ý kiến của Tư vấn SYSTRA (Tư vấn tuyến 3 thành phố Hà Nội)	Với những góp ý từ phía SYSTRA, câu trả lời cũng giống như ở trên. Trong dự thảo quy định chung và tiêu chuẩn, hệ thống ray thứ 3 được bao gồm trong hệ thống cấp điện. Dịch vụ tòa nhà, E&M, Thang cuốn, Thang	For the comments from SYSTRA, the answers are same as above. In the draft regulation and standard, third rail system is involved in the power supply system. Building Services, E&M, Escalator,

Comments by MRB Góp ý của BQLĐSDT Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
		máy, Hệ thống thoát nước và Hệ thống chữa cháy được bao hàm trong Công trình xây dựng. Thiết bị Depot được bao hàm trong Công trình đường sắt, và hệ thống vé nằm ngoài phạm vi của quy định này.	Elevator, Dewatering, and Fire System are involved in the Civil Engineering facilities. Depot Equipment is involved in the Railway works and Ticketing System are out of the subject of this regulation.	

Comments by Institute of Transport Science and Technology

Góp ý của Viện Khoa học và Công nghệ GTVT

A5-23

Comments by Institute of Transport Science and Technology Góp ý của Viện Khoa học và Công nghệ GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
General Technical Comments	Nhận xét chung				
1	-Item 1, Article 2 (page 1) offers imprecise definition of gauge, “the minimum distance between railheads in a tangent section where center of the track is straight”. Railway gauge means the shortest distance between two inner edges of two correctly installed rails measured vertically 16mm below the top or running surface. This definition makes sure that railway gauge is unchanged when using different types of rail with different rail surface width	Mục 1, Điều 2 (trang 1) hiểu sai khái niệm về khổ đường: “Khổ đường sắt là khoảng cách ngắn nhất giữa đỉnh ray tại những đoạn đường có tâm ray là đoạn thẳng”. Hiện nay khổ đường sắt được hiểu là khoảng cách ngắn nhất giữa hai má trong của hai ray trên đường thẳng lắp đặt chuẩn được đo giữa hai điểm gần nhất trên hai ray của đường cách mặt lằn đỉnh ray 16mm theo phương thẳng đứng. Định nghĩa này giúp cho khổ đường không thay đổi khi sử dụng nhiều chủng loại ray với bề mặt đỉnh ray khác nhau	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.	
2	-Item 2 of Article 19 (page 8), change the phrase “áp lực của lực hãm” to “áp lực của guốc hãm”	Mục 2, Điều 19 (trang 8), đề nghị thay cụm từ “áp lực của lực hãm” bằng cụm từ chính xác hơn (chẳng hạn như “áp lực của guốc hãm”)	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Không sửa đổi, bản dịch được coi là phù hợp.	Review Vietnamese translation. Not modified, the translation is considered appropriate.	
3	-Article 22 (page 13), change “bị lẩn” to “bị trôi”	Điều 22 (trang 13), đề nghị thay cụm từ “bị lẩn” thành “bị trôi”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. This article is modified in accordance with the comment	
4	Item 1 of Article 31 (page 16): change “chỉ tiến hành cải tạo hay sửa chữa nhỏ” to “khi chỉ tiến hành cải tạo hay sửa chữa nhỏ”	Mục 1, Điều 31 (trang 16): Đề nghị thay cụm từ “chỉ tiến hành cải tạo hay sửa chữa nhỏ” bằng “khi chỉ tiến hành cải tạo hay sửa chữa nhỏ”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. This article is modified in accordance with the comment	
	Standard A - Operation	Tiêu chuẩn A – Vận hành			
5	-Review the translation of Item 5, Article 3 (page 14)	Mục 5, Điều 3 (trang 14) dịch không chính xác	Bổ sung giải thích “Đối với vận hành tàu, toa xe dành riêng cho công tác dồn dịch trong ga hoặc đề-pô khác với tàu được phép vận hành ngoài ga.”	Add explanation supplementary “In terms of train operation, rolling stock which can do only shunting work in a station or depot is discriminated from train which is allowed to operate outside the station.”	
6	-Item 10, Article 3 (page 14): definition should be put into quotation marks “ ”	Mục 10, Điều 3 (trang 14): đề nghị đưa khái niệm vào ngoặc kép “ ”	Đã bỏ dấu ngoặc kép “”	“” is removed.	

Comments by Institute of Transport Science and Technology Góp ý của Viện Khoa học và Công nghệ GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
7	-Add the translation of “Maximum speed” in table page 22	Bổ sung trong phần tiếng Việt bảng 22: “Vận tốc lớn nhất”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Đã xóa bảng trang 22.	Review Vietnamese translation. The table has been removed.
	Standard A -Facilities	Tiêu chuẩn A – Bảo dưỡng trang thiết bị đường sắt		
8	-Item 16, page 3, change “mái che ke đợi” to “mái che ke ga”	Mục 16, trang 3, thay “mái che ke đợi” bằng “mái che ke ga”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. This article is modified in accordance with the comment
9	-Item 2, Article 4, Chapter 1 (page 4), unclear translation	Mục 2, Điều 4, chương 1 (trang 4), bản dịch tiếng Việt tối nghĩa	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. This article is modified in accordance with the comment
10	-Item 3, Article 4, Chapter 1 (page 4), change “vật tư” to “cấu kiện”	Mục 3, Điều 4, chương 1 (trang 4), thay “vật tư” thành “cấu kiện”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. This article is modified in accordance with the comment
11	-Table in page 5 should add the measuring unit to avoid misunderstanding. The note of this table should make clear why the table only presents values obtained by high-speed inspection cars. What if other method is applied?	Bảng ở trang 5 cần đưa ra đơn vị để tránh hiểu sai. Phần chú ý cần làm rõ tại sao chỉ đưa ra giới hạn khi đo bằng toa xe kiểm tra tốc độ cao. Nếu sử dụng phương pháp khác thì sử dụng số liệu nào?	Đã bổ sung đơn vị “mm” Cao độ dọc và hướng tuyến được làm rõ là sử dụng giá trị phương pháp hiệu chỉnh dây cung 10m.	Unit “mm” is added. Longitudinal level and Alignment was clarified as 10m-chord versine value.
12	-Article 7 (page 6) Review the translation of crossings and back gauge. The size of gauge in (c) must be precise.	Điều 7 (trang 6) Rà soát khái niệm “giao cắt/đường ngang”	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.
13	-Article 12 (page 9), change “mối nối giã nở” to “mối nối co giãn”	Điều 12 (trang 9), xem xét thay “mối nối giã nở” thành “mối nối co giãn”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese Translation. This article is modified in accordance with the comment.
14	-Translation of Item 1 and 2 of Article 17 (page 11) should be made clearer.	Sửa ý 1 và 2 Điều 17 (Trang 11) cho ngôn ngữ thuần việt hơn.	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.
15	-Table in page 12, change “chân ray” to “đế ray”	Bảng ở trang 12, đề nghị thay cụm từ “chân ray” bằng “đế ray”	Rà soát bản dịch tiếng Việt. Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese Translation. This article is modified in accordance with the comment.
16	-Review item (ii), Article 21 (page 12), change from “Curves with a radius of less than 600m:20mm” to Curves with a radius of more than 600m:20mm”	Ý (ii) Điều 21 (trang 12) thay “Đường cong bán kính nhỏ hơn 600m:20mm” bằng “Đường cong bán kính lớn hơn 600m:20mm”	Khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This item is modified.

Comments by Institute of Transport Science and Technology Góp ý của Viện Khoa học và Công nghệ GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
17	-Article 85 (page 53), the abbreviation of SCADA should be explained. Is it reasonable to only select and apply this system (make it as default system)?	Điều 85 (trang 53), Giải thích viết tắt SCADA, có hợp lý không khi mặc định hệ thống đó	Thuật ngữ này sẽ được giải thích ở mục các từ viết tắt. Về cơ bản các tuyến ĐSĐT mới được xây dựng sẽ áp dụng hệ thống này. SCADA được áp dụng cho mọi tuyến ĐSĐT đang được xây dựng ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh	It is explained in abbreviation part. Generally, MRT line newly constructed adopts this system. SCADA is already adopted to all MRT lines under construction in Hanoi and HCMC.

Comments by Hanoi Metro Company

Góp ý của Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội

A5-26

Comments by Hanoi Metro company Góp ý của Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
	VNRA should consider and clarify the form of promulgation of the documents and competent authority in charge of promulgation.	Đề nghị Cục ĐSVN xem xét, làm rõ loại hình các văn bản sẽ được ban hành và cơ quan ban hành	Vấn đề này sẽ được cục ĐSVN xem xét	This matter will be considered by VNRA.	
	The contents of Operation standard and Facilities maintenance standard do not match their titles and expected form of promulgation Regarding the draft general regulation, it is recommended to supplement the following contents: - Information system; - Station equipment; - AFC	Nội dung Tiêu chuẩn vận hành đoàn tàu và trang thiết bị đường sắt không phù hợp với tên gọi và hình thức văn bản dự kiến ban hành. Đối với dự thảo Quy định kỹ thuật chung, đề nghị bổ sung một số nội dung sau: - Hệ thống thông tin; - Thiết bị nhà ga - Hệ thống thu soát vé tự động AFC	Phạm vi của quy định chung và tiêu chuẩn chỉ giới hạn ở các vấn đề liên quan đến an toàn vận hành.	The scope of regulation and standard are limited within operation safety matters.	
1	Title of the regulation [Draft content] General technical regulation on urban railwa operation and maintenance [comment] Change the translation of the word “Maintenance” from “Bảo dưỡng” to “Bảo trì” [Reason] Decree No.46/2015/NĐ-CP dated 12th May 2015 on Quality control and maintenance of construction works and Circular No. 20/2013/TT-BGTVT dated 16th August 2013 on management and maintenance of railway works	Về tên gọi của quy định [Nội dung dự thảo] Quy định kỹ thuật chung về Vận hành và Bảo dưỡng ĐSDT [Ý kiến] Đề xuất sửa “Bảo dưỡng” thành “Bảo trì” [Lý do] Để phù hợp Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 về quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng và Thông tư số 20/2013/TT-BGTVT ngày 16/8/2013 về Quản lý, bảo trì công trình đường sắt.	Rà soát bản dịch Tiếng Việt. Đã sửa bản dịch tên gọi của quy định.	Review Vietnamese translation. The title is modified.	
2	Item 1, Article 9 [Draft content] “A train made up of two or more rolling	Khoản 1, Điều 9 [Nội dung dự thảo] “Đoàn tàu được cấu thành bởi hai đầu máy	Rà soát bản dịch Tiếng Việt. Đã sửa thuật ngữ theo góp ý.	Review Vietnamese translation. The term is modified in accordance with the comment.	

Comments by Hanoi Metro company Góp ý của Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	<p>stock”</p> <p>[Comment] Change the translation of the term “rolling stock” from “đầu máy toa xe” to “toa xe” and apply consistently for the whole draft</p> <p>[Reason] - In accordance with QCVN 08:2015/BGTVT - For urban railways, the vehicle does not have locomotive like national railway. It only consists of cars and motor cars.</p>	<p>toa xe trở lên”</p> <p>[Ý kiến] Đề xuất sửa đổi thuật ngữ “đầu máy toa xe” thành “ toa xe” và thống nhất cách sử dụng thuật ngữ trong toàn bộ dự thảo</p> <p>[Lý do] - Để phù hợp với QCVN 08:2015/BGTVT - Đối với ĐSĐT, phương tiện vận tải không có đầu máy như ĐSQG chỉ bao gồm toa xe và toa xe động lực</p>		
3	<p>Article 11</p> <p>[Draft content] “Any rolling stock shall not be operated on the main line outside of station unless it is made up into train. However, this does not apply to the shunting of rolling stock.”</p> <p>[Comment] It is recommended to add more cases that it is allowed to be operated on the main line: “...this does not apply to the shunting of rolling stock, operating rescue trains or rail cars specially used for maintenance works”</p> <p>[Reason] To properly regulate cases that allow train operation on main line.</p>	<p>Điều 11</p> <p>[Nội dung dự thảo] “Bất cứ ĐMTX nào cũng không được phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga trừ trường hợp đã được ghép nối thành đoàn tàu, loại trừ. Tuy nhiên, điều này không áp dụng cho trường hợp dồn dịch ĐMTX.”</p> <p>[Ý kiến] Đề xuất bổ sung thêm trường hợp được vận hành trên tuyến chính “...điều này không áp dụng với trường hợp dồn dịch toa xe , sử dụng tàu cứu viện hoặc tàu chuyên dùng cho bảo trì”</p> <p>[Lý do] Để quy định đầy đủ các trường hợp vận hành tàu trên chính tuyến.</p>	<p>Điều 11 được sửa đổi thành “Chỉ những toa xe đã được ghép nối thành đoàn tàu mới được cho phép vận hành trên chính tuyến ngoài ga, loại trừ trường hợp dồn dịch toa xe.”</p> <p>Với những trường hợp được phép vận hành tàu trên chính tuyến, tham khảo Điều 3 (5)(6)</p>	<p>Article 11 revised to “Only the rolling stock composed as a train shall be allowed to operate on the main line outside of station with the exception of the shunting of rolling stock.”</p> <p>As for cases allowed to be operated on the mainline, Article No.3 (5)(6) shall be referred.</p>
4	<p>Article 13</p> <p>[Draft content] “A railway staff of train operation shall not allow a train to depart when passengers are recognized to be in dangerous situation such as being caught by a closing train door.”</p> <p>[Comment]</p>	<p>Điều 13</p> <p>[Nội dung dự thảo] “Nhân viên vận hành tàu không được cho phép đoàn tàu khởi hành khi phát hiện hành khách đang trong tình huống nguy hiểm, chẳng hạn như bị kẹp bởi cửa tàu.”</p> <p>[Ý kiến] Đề xuất sửa thành “Tàu không được khởi</p>	<p>Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.</p>	<p>This article is modified in accordance with the comment.</p>

Comments by Hanoi Metro company Góp ý của Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	It is recommended to change into “Trains are not allowed to be operated unless door closing status as well as passengers and train safety are confirmed” [Reason] The draft does not concern other cases that might happen.	hành nếu chưa xác nhận tình trạng đóng cửa tàu và các yếu tố đảm bảo an toàn cho hành khách và đoàn tàu” [Lý do] Quy định như dự thảo chưa bao hàm các trường hợp khác		
5	[Draft Content] Lack of “Push Operation” [Comment] It is recommended to supplement the contents about “Push Operation” [Reason] Draft standard mentions “Reverse Operation” and “Push Operation” while regulation does not.	[Nội dung dự thảo] Thiếu quy định về vận hành đẩy [Ý kiến] Đề xuất bổ sung [Lý do] Trong dự thảo tiêu chuẩn có quy định về “vận hành ngược chiều” và “vận hành đẩy”, tuy nhiên Dự thảo quy định kỹ thuật không có nội dung “Vận hành đẩy”	Vận hành đẩy được áp dụng trong Điều 15 “Vị trí điều khiển của lái tàu”.	As for Push operation, Article No.15 “Driver’s control position” is applied.
6	Article 19 [Draft Content] “Track closing for construction or maintenance work [Comment] It is recommended to change into “Block the section for construction or maintenance work” [Reason] This term is used for similar cases in national railway. The terms used should be consistent.	Điều 19 [Nội dung dự thảo] “Đóng đường ray để thi công hoặc bảo dưỡng” [Ý kiến] Đề xuất sửa thành “Phong tỏa khu gian để thi công hoặc bảo dưỡng” [Lý do] Thuật ngữ này đang được sử dụng trong trường hợp tương tự đối với ĐSQG. Nên thống nhất cách sử dụng từ ngữ.	Điều khoản này đã được sửa đổi theo góp ý.	This article is modified in accordance with the comment.
7	Article 38,40,42 [Draft content] - Periodic inspection cycle for civil engineering structure, track, power supply facilities and train control facilities: once every 2 years, tolerable deviation period is	Điều 38, 40, 42 [Nội dung dự thảo] -Chu kỳ kiểm tra định kỳ đối với công trình xây dựng, đường ray, trang thiết bị cung cấp điện, thiết bị điều khiển tàu: 2 năm/ lần, thời gian sai lệch cho phép 1	Chu kỳ kiểm tra 2 năm được đưa ra dựa trên kinh nghiệm của Nhật Bản. Trừ các thiết bị cung cấp điện quan trọng và các trang thiết bị điều khiển liên quan trực tiếp tới vận hành, chu kỳ kiểm tra có thể được kéo dài dựa trên đặc tính của thiết	The inspection period of 2-year is based on Japanese experience. With the exception of important power supply facilities and control facilities directly related to operation, Inspection periods are extendable depending on the

Comments by Hanoi Metro company Góp ý của Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
1 month. - Extended inspection period shall be within 3 years [Comment] Periodic inspection cycle of 2 years for urban railway facilities is not suitable. It is recommended to have a common principle that is applicable for all MRT lines [Reason] - Vietnam MRT lines apply different technologies and standards - Different construction works have different inspection cycle, complying with Decree No.46/2015/NĐ-CP dated 12th May 2015 on Quality control and maintenance of construction works	tháng. - Tổng thời gian kiểm tra sau gia hạn không được vượt quá 3 năm [Ý kiến] Quy định chu kỳ kiểm tra định kỳ 2 năm/lần với công trình đường sắt đô thị là chưa phù hợp, Đề xuất quy định chung để bao hàm được tất cả các tuyến ĐSĐT. [Lý do] -Mỗi tuyến ĐSĐT tại Việt Nam áp dụng các công nghệ, tiêu chuẩn khác nhau. -Mỗi công trình xây dựng có chu kỳ kiểm tra khác nhau, được thực hiện theo quy định về bảo trì công trình tại Nghị định số 46/2015/NĐ-CP.	bị. Với các thiết bị cung cấp điện, chu kỳ kiểm tra kéo dài không được vượt quá 3 năm (QCVN- QTD 05).	characteristics of equipment or facilities. As for power supply facilities, the extended inspection period shall be within 3 years (QCVN- QTD 05).	
8 Article 52 [Draft content] Inspection items and methods of inspection for rolling stock are not mentioned in Appendix [Comment] It is recommended to review this part and attached appendix. [Reason] Inspection items and methods of inspection are developed based on maintenance procedure of each vehicle and technology applied for each line. Besides, inspection items have been regulated on Circular 02/2009/TT-BGTVT and Circular 36/2011/TT-BGTVT on inspection of quality, technical safety and environmental safety of railway vehicles	Điều 52 [Nội dung dự thảo] Các hạng mục và phương pháp kiểm tra đầu máy toa xe chưa được đưa ra ở phần phụ lục. [Ý kiến] Đề nghị xem xét lại nội dung này và phụ lục đính kèm [Lý do] Các hạng mục và phương pháp kiểm tra phương tiện được thực hiện trên cơ sở quy trình bảo trì của từng loại phương tiện, công nghệ áp dụng cho từng tuyến. Ngoài ra, các hạng mục kiểm tra hiện nay đã quy định tại Thông tư 02/2009/TT-BGTVT và 36/2011/TT-BGTVT quy định về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt	Về việc bảo dưỡng toa xe, các hạng mục và phương pháp kiểm tra được nêu ở Điều 49. Phương thức chi tiết sẽ được đề cập trong sổ tay được xây dựng bởi mỗi tuyến ĐSĐT.	As for rolling stock maintenance, inspection items and methods are included in Article 49. Detailed methods shall be included in the manuals that will be prepared by each railway line.	

Comments by UTC

Ý kiến của Trường Đại học GTVT

A5-31

Comments by UTC Ý kiến của Trường Đại học GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
1	Name of Draft: Three parts: 1. General technical regulation; 2. Standard A: Operation and 3. Standard A: Facilities should be combined into one: Technical Standard (Regulation) on operation and maintenance of urban railway facilities. The content shall be divided into 3 parts: Part 1. General regulations (leave out the word “technical” so that the scope of content could be broader, for example the part about staffs which is not related to technical is still included); Part 2. Operation standard; Part 3. Standard on railway facilities maintenance.	Về tên của dự thảo: Nên gộp 3 phần 1. Quy định chung; 2. Tiêu chuẩn A: Vận hành; 3. Tiêu chuẩn A: Bảo dưỡng trang thiết bị đường sắt thành một tên chung là: Tiêu chuẩn (Quy định) kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng trang thiết bị ĐSDT. Sau đó nội dung bên trong chia thành 3 phần: Phần 1. Những quy định chung (bỏ chữ kỹ thuật để phạm vi trình bày được rộng hơn, ví dụ phần nhân sự không liên quan đến kỹ thuật vẫn được trình bày); Phần 2: Tiêu chuẩn vận hành; Phần 3: Tiêu chuẩn bảo dưỡng trang thiết bị đường sắt.	Chủ đề hệ thống quy định và tiêu chuẩn đã được thảo luận trong các phiên họp với Ban công tác tính đến tháng 8.	The system of regulation and standards was already discussed on the series of WG until August.
2	There are overlapping contents among Part 1, 2 and 3, for example the chapter about railway staffs. The content should be selected to be presented in one certain part only.	Rà soát các nội dung trùng lặp giữa các phần 1, 2 và 3, chỉ trình bày một nội dung một lần ở phần thích hợp nhất. Có khá nhiều nội dung tương tự được trình bày ở các phần khác nhau. Ví dụ chương Nhân viên đường sắt.	Như đã trình bày phía trên, Phần 1, 2 và 3 không thể gộp lại thành một phần. Vì vậy, những nội dung này được trình bày ở từng phần riêng lẻ.	As mentioned above, Part 1, 2 and 3 cannot be combined into one. Therefore, these contents shall be included in each part.
3	There should be an appendix with demonstrating figures of equipment and facilities so that O&M staffs could easily understand and apply.	Nên có phần phụ lục vẽ hình minh họa các trang thiết bị giúp các cán bộ vận hành, bảo dưỡng dễ dàng nắm bắt vận dụng.	Có rất nhiều kiểu trang thiết bị, phụ thuộc vào từng tuyến ĐSDT. Chúng tôi tin rằng sẽ có hình ảnh cụ thể trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt.	There are many kinds of equipment and facilities depend on each railway line. We believe specific figures shall be included in the manuals that will be prepared by railway operators.
4	There should be data and tables in some certain parts if necessary, especially parts related to maintenance work.	Nên có các bảng biểu định lượng với những nội dung thích hợp, nhất là công tác bảo dưỡng.	Ngoài đường ray, phương pháp bảo dưỡng cho từng tuyến sẽ khác nhau. Những hình ảnh cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt.	Aside from track, maintenance ways would be different between each railway line. This kind of figure shall be included in the manuals that will be prepared by railway operators.
5	Reconsider translation of terms to fit railway terminology. Pay attention to page layout, name of articles should be in bold	Rà soát lại các thuật ngữ dịch cho sát với từ ngữ chuyên ngành. Chú ý dàn trang trình bày. Nên tô đậm tên riêng các điều	Câu chữ sẽ được chính phủ Việt Nam sửa đổi thêm cho phù hợp. Rà soát bản dịch Tiếng Việt. Đã tô đậm tên	Characters will be modified appropriately by Vietnamese government. *Review Vietnamese translation. Titles of

Comments by UTC Ý kiến của Trường Đại học GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	text.		riêng các điều.	articles are modified to bold text.
6	Figures and tables should be numbered to easily refer to.	Các hình vẽ, bảng biểu nên được đánh số thứ tự để dễ tham chiếu	Đã bổ sung	Added.
	Part 1: General technical regulation	Phần 1. Quy định kỹ thuật chung		
7	Article 3: The terms should be standardized when being translated. For example the definition of gauge; definition of station (In the draft, “rolling stock depot is also called station”; however, depot has specialized function. Depot should not be called station to differentiate with the latter term (for passengers to board or alight)).	Điều 3. Chuẩn hóa lại các thuật ngữ khi dịch sang tiếng Việt. Ví dụ định nghĩa về khổ đường; về ga, Dự thảo viết Depot cho đầu máy toa xe cũng được gọi là ga, tuy nhiên depot có chức năng đặc biệt, để phân biệt rõ với ga (nơi đón, trả khách), không nên coi đó là ga.	Bổ sung giải thích “Đối với công tác vận hành tàu, ga bao gồm cả đề-pô cho toa xe.”	Add the explanation “Rolling stock depot is also included in terms of train operation”.
8	Chapter 2: Railway staffs. In this chapter, there are many parts that are purely technical, not related to personnel or railway staffs like train brake, braking force, signal... Therefore, the name of this chapter should be changed to match its contents, or else the chapter should be separated or combined.	Chương 2: Nhân viên đường sắt. Trong chương này có rất nhiều mục thuần túy kỹ thuật, không liên quan gì đến nhân sự, nhân viên đường sắt, ví dụ phanh hãm tàu, lực hãm tàu, tín hiệu... Vì vậy tên chương cần thay đổi cho phù hợp nội dung bên trong, hoặc cơ cấu tách, gộp lại nội dung cho phù hợp.	Điều số 7 đã được chuyển sang Chương 3.	Article 7 is moved to Chapter 3.
9	2.3. Article 31. In this article in specific and for the whole Standard in general, Tracks should not be translated as “Kết cấu tầng trên” but “đường sắt”. For example “Kết cấu tầng trên và các thiết bị cung cấp điện” should be translated as “ Các thiết bị đường sắt và cung cấp điện...” Similar cases should also be modified.	Điều 31. Nói riêng ở đây và chung cho cả tiêu chuẩn, track(s) không nên dịch là kết cấu tầng trên mà là đường sắt (nói chung) để phản ánh đúng hơn nội dung của tiêu chuẩn. Vì vậy “Kết cấu tầng trên và các thiết bị cung cấp điện” nên dịch là “ Các thiết bị đường sắt và cung cấp điện...”. Rất nhiều ví dụ tương tự cần được chuẩn lại.	Rà soát bản dịch Tiếng Việt. Thuật ngữ này đã được sửa đổi theo góp ý.	Review Vietnamese translation. The term is modified in accordance with the comment.
	Part 2: Standard A _ Operation	Phần 2: Tiêu chuẩn A_Vận hành		
10	Aside from train operation methods like ATP, MM, RM, other methods like CBTC, ATS... should be included.	Bên cạnh các phương thức an toàn vận hành tàu như ATP, MM, RM, cần đưa thêm các phương thức vận hành khác như CBTC, ATS...	Tiêu chuẩn đề cập đến chức năng của thiết bị thay vì tên chính xác của thiết bị nhằm tránh hạn chế việc phát triển trong tương lai của thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu.	The function of the equipment instead of an individual device name is describing so that it may not be restrained to future development of train control facilities It should be avoided to revise national

Comments by UTC Ý kiến của Trường Đại học GTVT			Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
			Nên tránh thay đổi quy định của quốc gia theo sự thay đổi tên của các phương thức như CBTC, ATS...	regulation due to change of name like CBTC, ATS, etc.	
11	Sign boards, Signs and Operation signals should be summarized adequately through fugures and annotation.	Cần biên tập ở dạng tổng hợp đầy đủ (hình ảnh) các loại biển báo, báo hiệu, tín hiệu vận hành có lời ghi chú đi kèm.	Hình ảnh và ghi chú sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt	Actual figures and annotation shall be included in the manuals that will be prepared by each railway operator.	
	Part 2: Standard A _ Maintenance	Phần 2: Tiêu chuẩn A _ Bảo dưỡng			
12	Table on page 5 needs to be supplemented with the unit, as well as further explanation of how to use that table.	Bảng trang 5 cần ghi chú đơn vị tính và giải thích rõ hơn cách sử dụng bảng.	Đã bổ sung đơn vị “mm”. Mỗi giá trị trong bảng là giá trị tiêu chuẩn cho bảo dưỡng, phương thức bảo dưỡng cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt	Unit “mm” is added. Each value on the table is a standard figure for maintenance, actual ways for maintenance work will be included on the manuals prepared by railway operators.	
13	Since there are different types of sleepers in urban railway, the draft should be supplemented with maintenance of other types of sleepers aside from slab. The draft should also be supplemented with maintenance of attached fastenings.	Vì ĐSDT có khá nhiều loại hình tà vẹt, nên đưa thêm bảo dưỡng các loại tà vẹt khác ngoài dạng tấm bản. Đưa thêm bảo dưỡng phụ kiện nổi giữ.	Tiêu chuẩn A đã bao hàm tất cả các loại tà vẹt sử dụng ở tuyến 2 Hà Nội và tuyến 1 thành phố HCM. Các loại tà vẹt khác dùng cho các tuyến sử dụng công nghệ của nước khác sẽ được trình bày trong tiêu chuẩn B hoặc C.	Standard A covers all kind of sleepers in Hanoi No.2 and HCMC No.1. Other kinds of sleepers are adopted possibly in other lines donated by other countries, standard B or C will cover them.	
14	It should be written in more detail about the indicators for maintenance. For example, regarding ballast, maintenance should be carried out when dirt or rounded-edge pieces proportion reaches a certain value.	Cần viết rõ hơn các quy định cho từng hạng mục cần bảo dưỡng theo hướng: khi nào thì cần bảo dưỡng. Ví dụ đối với bảo dưỡng lớp đá balat, bụi bẩn, tỷ lệ hạt tròn cạnh trong đá như thế nào thì cần bảo dưỡng.	Phụ lục đã bao gồm các chỉ tiêu đánh giá chính. Những chỉ tiêu khác sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt	The appendix includes major evaluation criteria. Others shall be included in the manuals will be prepared by each railway operator.	
15	Maintenance of drainage system, an important component of urban railway infrastructure, should be included.	Xem xét đưa thêm phần bảo dưỡng hệ thống thoát nước, một hạng mục quan trọng của hạ tầng ĐSDT	Hệ thống thoát nước cũng là một nội dung trong quy định và tiêu chuẩn A này.	Drainage system is also a subject in this regulation and standard(A).	
16	There should be demonstrating figures and numbers if possible.	Nên có hình vẽ minh họa trực quan và con số đi kèm nếu có thể, thay vì chỉ miêu tả bằng lời.	Thông tin cụ thể và hình ảnh sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt	Specific information and figures shall be included in manuals that will be prepared by each railway operator.	
17	Aside from Maintenance, it should be considered to add a part related to repair. At least minor repairs for specific items should be included.	Đề nghị ngoài phần bảo dưỡng, nên xem xét bổ sung phần sửa chữa, ít nhất là sửa chữa nhỏ ở các hạng mục cụ thể.	Trong quy định chung và tiêu chuẩn, bảo dưỡng đã bao gồm khái niệm sửa chữa. Phương thức sửa chữa cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay được xây dựng bởi đơn vị vận hành đường sắt.	In this regulation and standard, maintenance includes the concept of repair. Detailed repair methods shall be included in manuals that will be prepared by each railway operator.	

Comments by Transport Development & Strategy Institute
 Ý kiến của Viện Chiến lược và phát triển GTVT

Comments by Transport Development & Strategy Institute Ý kiến của Viện Chiến lược và phát triển GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	I. Structure of Technical Regulation document	I. Về Cấu trúc Quy định kỹ thuật		
1	Consider and study whether the document should be structured by articles as in the current draft version or should be structured by chapters and sections only.	Nghiên cứu xem xét cấu trúc theo dạng các điều như dự thảo đang trình bày hay chỉ cần cấu trúc theo dạng các chương, mục.	The structure of draft will be modified by VNRA in order to meet Vietnamese regulation format. “Clause” used in Standard A is modified to “Section”.	Cấu trúc của dự thảo sẽ được Cục ĐSVN thay đổi để phù hợp với dạng thức quy chuẩn của Việt Nam. Trong Tiêu chuẩn A, “Khoản” đã được sửa đổi thành “Mục”
	II. Contents A. Technical Regulations	II. Nội dung A. Phần quy định chung		
2	Consider adding the Scope of Application	Xem xét bổ sung phạm vi áp dụng	The title of draft is modified “REGULATIONS RELATED TO URBAN RAILWAY TRAIN OPERATION & MAINTENANCE PRINCIPLES”	Tiêu đề dự thảo đã được thay đổi thành “Quy định về vận hành và bảo trì Đường sắt đô thị”
3	Add Reference Materials	Bổ sung các tài liệu viện dẫn		
	B. Definitions of Terms	B. Phần định nghĩa thuật ngữ		
4	Add the terms “Maintenance of Urban Railways”	Bổ sung thuật ngữ bảo trì đường sắt đô thị.	The definition of the term “maintenance” is added in Article No.3 (1).	Định nghĩa thuật ngữ “Bảo trì” đã được bổ sung vào Điều 3 (1)
5	Add the terms “Urban Railway Management Authority”, “Maintenance Management Unit”, and “Maintenance Execution Unit”.	Bổ sung thuật ngữ Cơ quan quản lý đường sắt đô thị; đơn vị quản lý trực tiếp bảo trì; đơn vị thực hiện bảo trì.	Management matters are not covered in this regulation and standard.	Vấn đề quản lý nằm ngoài phạm vi quy định và tiêu chuẩn này.
	C. Chapter 4. Maintenance of Railway Works	C. Phần Chương 4. Bảo trì công trình đường sắt		
6	Consider distinguishing “management teams” and “maintenance teams”.	Nghiên cứu xem xét phân tách rõ các nhóm công tác quản lý và nhóm công tác bảo trì, bảo dưỡng.	Management matters are not covered in this regulation and standard.	Vấn đề quản lý nằm ngoài phạm vi quy định và tiêu chuẩn này.
7	In the management team, consider adding other tasks such as document reception, document control, document update, traffic survey, summary, reporting, etc.	Trong nhóm công tác quản lý, nghiên cứu xem xét bổ sung thêm các nhiệm vụ tiếp nhận, quản lý hồ sơ, cập nhật hồ sơ, quản lý hành lang, điều tra giao thông, tổng hợp, báo cáo,...	Such types of work are not covered in this regulation.	Các nhiệm vụ này nằm ngoài phạm vi quy định này.
8	Article 33 in the Technical Regulations	Điều 33 trong Quy định chung (Tương ứng	Detail procedure for maintenance works	Quy trình cho công tác bảo trì chi tiết sẽ

Comments by Transport Development & Strategy Institute Ý kiến của Viện Chiến lược và phát triển GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý
	(corresponding to Article 26. Inspection Period of Track): This article mentions periods for 3 inspection types only and not yet clearly indicate what frequent inspection, periodical 6-month inspection, and annual inspection are. Since the list of inspection items in each inspection period are unavailable, it is not clear which items need frequent inspection, periodical 6-month inspection, and annual inspection.	Điều 26 Chu kỳ kiểm tra ray): mới đưa ra chu kỳ đối với 3 loại kiểm tra nhưng chưa rõ ràng thể nào là kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ 6 tháng, kiểm tra định kỳ năm. Đối với từng loại chu kỳ kiểm tra chưa có danh mục các hạng mục công tác kiểm tra do vậy chưa xác định được các hạng mục nào cần kiểm tra thường xuyên, định kỳ 6 tháng, 1 năm.	will be described in manuals of the urban railway operator.	được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
9	Article 34: Evaluation Criteria and Solution: The draft version does not set evaluation criteria. It is necessary to study and set specific evaluation criteria.	Điều 34: Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý: trong dự thảo chưa đưa ra tiêu chí, cần nghiên cứu xem xét đưa ra các tiêu chí đánh giá cụ thể.	Specific evaluation criteria are different at each railway line. Such specific values will be defined in the manuals of each railway operator.	Tiêu chí đánh giá cụ thể cho từng tuyến sẽ khác nhau. Những giá trị cụ thể như vậy sẽ được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị.
	Standard A. Railway Facilities 1. Structure of the Standard	Tiêu chuẩn A. Trang thiết bị đường ray 1. Cấu trúc tiêu chuẩn		
10	Consider and study whether the Standard should be structured by chapters and articles as a legal document or should be structured by normal chapters and sections.	Nghiên cứu xem xét cấu trúc theo dạng chương điều (như các văn bản luật) hay theo dạng chương mục thông thường.	The structure of draft will be appropriately modified by VNRA in order to meet Vietnamese regulation format.	Cấu trúc của dự thảo sẽ được Cục ĐSVN thay đổi để phù hợp với dạng thức quy chuẩn của Việt Nam.
11	The structure of the Standard is difficult to follow. The chapters should be combined; for example: + “Chapter 1. Track Maintenance Standards” and “Chapter 3. Repair Standards of Track Condition” should be combined. Some articles in Chapter 3 specify the technical regulations for safety assurance only and not yet indicate maintenance methods (e.g. Article 13 and Article 14, etc.). + “Chapter 6. Track Maintenance in Disasters” consists of only Article 44 about warnings (so other items will not be maintained in disasters???)	Cấu trúc tiêu chuẩn khó theo dõi. Nghiên cứu xem xét gộp lại, ví dụ: + Xem xét gộp Chương 1 Tiêu chuẩn bảo trì đường ray và chương 3 Tiêu chuẩn sửa chữa tình trạng đường ray ; nội dung một số điều tại chương 3 mới đưa ra quy định kỹ thuật đảm bảo an toàn, chưa đưa ra biện pháp bảo trì (ví dụ Điều 13, 14,...) + Chương 6. Bảo trì đường ray khi có thiên tai chỉ có Điều 44 về cảnh báo (như vậy khi có thiên tai thì không bảo trì các hạng mục khác?)	Chapter 1 states basic policy of Track Maintenance for Chapter 2 to 8. The name of Article 4 is modified to “Policy of Track Maintenance”. Detail maintenance methods will be described in manuals of the urban railway operator. The title of Chapter 6 is modified to “Special warning for track during disasters”, and the title of Article 44 is modified.	Chương 1 đưa ra các chính sách cơ bản để bảo trì đường ray cho Chương 2 đến Chương 8. Tên của Điều 4 đã được thay đổi thành “Nguyên tắc bảo trì đường ray”. Phương thức bảo trì cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị. Tiêu đề Chương 6 đã được thay đổi thành “Cảnh báo đặc biệt cho đường ray khi có thiên tai”, và tiêu đề Điều 44 đã được thay đổi.

Comments by Transport Development & Strategy Institute Ý kiến của Viện Chiến lược và phát triển GTVT		Answer by JICA Study Team Trả lời của Nhóm nghiên cứu JICA		Remark Chú ý	
	2. Contents of the Standard	2. Nội dung Tiêu chuẩn			
12	Article 4. Implementation of Track Maintenance: Need to re-consider the sentence “proper arrangements shall continuously be made with regard to track irregularities likely to cause sudden.....”shall be introduced along with appropriate countermeasures.	Điều 4. Thực hiện công tác bảo trì đường ray: xem xét lại câu Trình tự bảo trì cần được thực hiện thường xuyên...; trình tự phải đưa ra được các bước thực hiện.	Chapter 1 states basic policy of Track Maintenance for Chapter 2 to 8.	Chương 1 đưa ra các chính sách cơ bản để bảo trì đường ray cho Chương 2 đến Chương 8.	
13	Article 21. Maintenance of Ballast: consider the maintenance of slope, addition of soil and rock, etc.	Điều 21. Bảo trì nền Ba-lat: xem xét các vấn đề về bảo trì ta luy nền, bổ sung đất đá.	Detail procedure for maintenance works will be described in manuals of the urban railway operator.	Quy trình bảo trì cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	
14	Same comments as for other articles: These articles only specify regulations for safety assurance and not yet clearly indicate technical methods for inspection and maintenance.	Tương tự với các điều khác: mới đưa ra quy định đảm bảo an toàn, chưa nói rõ biện pháp kỹ thuật thực hiện kiểm tra, bảo trì.	Detail procedure for maintenance works will be described in manuals of the urban railway operator.	Quy trình bảo trì cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	
15	The draft version does not specify implementation frequency for all work items. This needs to be added.	Trong dự thảo chưa đưa ra tần suất thực hiện đối với tất cả các hạng mục công việc, nghiên cứu bổ sung.	Detail procedure for maintenance works will be described in manuals of the urban railway operator.	Quy trình bảo trì cụ thể sẽ được trình bày trong sổ tay của đơn vị vận hành đường sắt đô thị.	
16	Consider and study if it is possible to add the minium workmanship for performing maintenance works.	Nghiên cứu xem xét có thể bổ sung cấp bậc thợ tối thiểu thực hiện công tác bảo trì.	Article No.3 includes the matter of workmanship for performing maintenance work.	Điều 3 có đề cập đến trình độ của nhân viên thực hiện công tác bảo trì.	

Phụ lục (6)

Bảng so sánh giữa Quy định chung và Tiêu chuẩn (A)

Bảng so sánh giữa Quy định kỹ thuật chung và Tiêu chuẩn

Quy định chung		Tiêu chuẩn (Vận hành)		Tiêu chuẩn (Bảo trì)	
Chương 1 Quy định chung (Tiêu đề chương của Quy định chung)					
Điều 1	Mục đích của Quy định kỹ thuật chung	Điều 1	Mục đích	Điều 1	Mục đích
Điều 2	Đối tượng áp dụng	Điều 2	Áp dụng tiêu chuẩn		
Điều 3	Định nghĩa thuật ngữ	Điều 3	Định nghĩa thuật ngữ	Điều 2	Định nghĩa thuật ngữ
Chương 2 Nhân viên đường sắt					
Điều 4	Tiêu chuẩn chức danh nhân viên đường sắt	Điều 10	Biển hiệu theo từng loại công việc		
Điều 5	Đảm bảo an toàn vận hành tàu	Điều 4	Đảm bảo an toàn chạy tàu		
		Điều 5	Cấm uống rượu bia và dùng dược phẩm		
		Điều 8	Biện pháp xử lý trong trường hợp nhân viên không đảm bảo sức khỏe thể chất hay tinh thần		
Điều 6	Đào tạo và huấn luyện nhân viên đường sắt	Điều 7	Đào tạo và huấn luyện	Điều 3	Đào tạo và huấn luyện nhân sự
		Điều 9	Đảm bảo trật tự nơi làm việc		
Chương 3 Vận hành tàu					
Mục 1. Vận hành tàu (Tiêu đề mục của Quy định chung)					
Điều 7.	Lái tàu	Điều 6.	Lái tàu hoặc toa xe		
Điều 8.	Số toa xe tối đa được phép ghép nối	Điều 12.	Số lượng toa xe của một đoàn tàu		
Điều 9.	Phanh hãm tàu	Điều 15.	Số lượng trục hãm của một đoàn tàu		
Điều 10.	Lực hãm tàu	Điều 17.	Thứ phanh hãm		
Điều 11.	Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga	Điều 11.	Vận hành tàu trên chính tuyến ngoài ga		
Điều 12.	Biểu đồ vận hành tàu	Điều 13.	Biểu đồ chạy tàu		
		Điều 14.	Xác định thời gian chạy tàu		
Điều 13.	Phòng tránh tai nạn khi tàu khởi hành	Điều 19.	Xuất phát của đoàn tàu		

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
Điều 14. Các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu	Điều 20. Dừng tàu phía ngoài ga đối với đoàn tàu không sử dụng hệ thống ATP Điều 23. Chạy tàu đẩy Điều 45. Phương pháp đảm bảo an toàn vận hành tàu Điều 46. Kiểm tra chức năng ATP Điều 47. Lưu ý tới sự thay đổi của biểu thị tín hiệu ATP Điều 49. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế Điều 50. Quy trình xử lý của lái tàu trong trường hợp vận hành theo tín hiệu thay thế Điều 51. Hiển thị tín hiệu thay thế Điều 52. Trường hợp áp dụng phương thức chạy tàu thay thế Điều 53. Chỉ dẫn chạy tàu theo phương thức chạy tàu thay thế Điều 54. Tốc độ chạy tàu trong phương thức chạy tàu hạn chế và quy trình xử lý khi tàu tiếp cận đoàn tàu chạy phía trước Điều 55. Quy trình xử lý trong trường hợp trên ATP xuất hiện tín hiệu biểu thị khác với tín hiệu dừng khi đang chạy tàu theo phương thức chạy tàu hạn chế. Điều 56. Áp dụng phương thức điện tín Điều 57. Chỉ dẫn khi áp dụng phương thức điện tín Điều 58. Chuẩn bị băng tay điện tín	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	Điều 59. Chi định người mang điện tín Điều 60. Việc lên tàu của người mang điện tín Điều 61. Nhiệm vụ người mang điện tín Điều 62. Lái tàu xác nhận người mang điện tín đã lên tàu Điều 63. Nhân viên điều độ trung tâm OCC cho phép bắt đầu chạy tàu Điều 64. Xác nhận người mang điện tín đã đến ga Điều 65. Sử dụng ATP khi áp dụng phương thức điện tín Điều 66. Cấm di chuyển đoàn tàu xin cứu hộ Điều 67. Phòng vệ đoàn tàu tránh va chạm với tàu cứu hộ	
Điều 15. Vị trí điều khiển của lái tàu	Điều 18. Vị trí điều khiển đoàn tàu	
Điều 16. Tốc độ vận hành tàu	Điều 36. Tốc độ chạy tàu tối đa Điều 37. Tốc độ hạn chế tại đường cong và đường dốc xuống Điều 38. Tốc độ hạn chế tại ghi Điều 39. Thiết lập tốc độ hạn chế tạm thời Điều 40. Tốc độ khi vận hành đoàn tàu hay toa xe không sử dụng hệ thống ATP	
Điều 17. Chạy tàu lùi	Điều 22. Chạy tàu lùi trên chính tuyến	
Điều 18. Các biện pháp khẩn cấp để dừng tàu đến gần	Điều 125. Biện pháp xử lý khẩn cấp để dừng đoàn tàu	
Điều 19. Phong tỏa khu gian	Điều 41. Nguyên tắc bảo trì công trình đường sắt Điều 42. Thông báo các nội dung cần	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	<p>thiết khi thực hiện công tác bảo trì</p> <p>Điều 43. Thao tác xử lý của nhân viên điều độ khi bắt đầu hay kết thúc khung thời gian dành cho công tác bảo trì</p> <p>Điều 44. Xử lý khi cắt điện</p>	
<p>Điều 20. Phòng tránh rủi ro trong vận hành tàu</p>	<p>Điều 135. Quy trình đối phó với gió lớn</p> <p>Điều 136. Quy trình đối phó với sương mù dày đặc</p> <p>Điều 137. Quy trình đối phó với mực nước cao</p> <p>Điều 138. Quy trình đối phó với mưa</p> <p>Điều 139. Quy trình đối phó với động đất</p> <p>Điều 122. Hành động cần thực hiện khi xảy ra tai nạn</p> <p>Điều 123. Cảnh báo điều kiện không an toàn</p> <p>Điều 124. Chuẩn bị trang thiết bị khác phục hậu quả khẩn cấp và mạng lưới liên lạc khẩn cấp</p> <p>Điều 126. Người mang điện tín lên tàu trong trường hợp áp dụng phương thức điện tín</p> <p>Điều 127. Quy trình cắt điện</p> <p>Điều 128. Cấp điện trở lại sau khi mất điện đột ngột</p> <p>Điều 129. Quy trình xử lý khi phát hiện bất thường trên đường ray</p> <p>Điều 130. Quy trình đối phó khi xảy ra hỏa hoạn trên tàu</p> <p>Điều 131. Khởi động đoàn tàu sau khi bị dừng do ngắt nguồn cấp</p>	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	điện Điều 132. Quy trình xử lý khi tuyến đường bị gián đoạn Điều 133. Quy trình bắt đầu và kết thúc việc khôi phục tuyến Điều 134. Kiểm tra toa xe và trang thiết bị gặp sự cố	
Mục 2. Vận hành toa xe		
Điều 21. Dồn dịch	Điều 24. Phương pháp dồn Điều 25. Vị trí điều khiển đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn Điều 26. Phanh hãm đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn Điều 27. Thông báo nội dung công việc Điều 28. Chạy lùi đối với toa xe dồn theo tín hiệu dồn Điều 29. Thông báo dồn Điều 30. Dồn dịch theo hiệu lệnh dồn	
Điều 22. Dừng đỗ của toa xe	Điều 34. Phòng tránh trôi toa xe Điều 35. Dừng đỗ toa xe có động lực	
Mục 3. Tín hiệu đường sắt		
Điều 23. Mối liên hệ giữa tín hiệu đường sắt và vận hành tàu Điều 24. Tín hiệu chỉ thị dừng Điều 26. Điều kiện hiển thị tín hiệu cho phép vận hành tàu Điều 27. Các nội dung khác liên quan đến hiển thị tín hiệu Điều 28. Cấm cản trở tuyến khi có tín hiệu biểu thị cho phép vận hành tàu	Điều 72. Biểu thị tín hiệu ATP Điều 75. Hiển thị tín hiệu dồn Điều 68. Vận hành tàu theo tín hiệu đường sắt Điều 69. Phân loại tín hiệu đường sắt Điều 71. Nhân viên phụ trách vận hành tín hiệu Điều 77. Ngừng sử dụng thiết bị tín	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	<p>hiệu đèn</p> <p>Điều 78. Hiện thị chỉ báo đường chạy</p> <p>Điều 79. Xác nhận hiện thị chỉ báo đường chạy</p> <p>Điều 80. Quy trình chạy tàu trong trường hợp thiết bị chỉ báo đường chạy gặp sự cố</p> <p>Điều 81. Các thiết bị tín hiệu khác</p> <p>Điều 82. Loại hình và phương thức biểu thị của tín hiệu cảnh báo tai nạn</p> <p>Điều 83. Quy trình xử lý khi có tín hiệu dừng bằng tín hiệu cảnh báo tai nạn</p> <p>Điều 84. Sử dụng tín hiệu cảnh báo tai nạn</p> <p>Điều 85. Trang bị hoặc mang theo thiết bị tín hiệu cảnh báo</p>	
<p>Điều 25. Tín hiệu hiển thị không chính xác</p>	<p>Điều 48. Quy trình xử lý khi xảy ra sự cố với hệ thống ATP</p> <p>Điều 70. Trường hợp tín hiệu hiển thị không rõ ràng</p> <p>Điều 73. Quy trình xử lý khi tín hiệu buồng lái không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác</p> <p>Điều 74. Quy trình xử lý khi không xác định được vị trí tàu</p> <p>Điều 76. Quy trình xử lý khi tín hiệu đèn gặp sự cố</p>	
<p>Điều 29. Hiệu lệnh và chỉ báo</p>	<p>Điều 86. Phương thức hiệu lệnh báo hiệu xuất phát</p> <p>Điều 87. Chỉ thị báo hiệu xuất phát</p> <p>Điều 88. Bắt đầu chạy tàu theo hiệu lệnh báo hiệu xuất phát</p> <p>Mục 2. Hiệu lệnh còi</p>	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	Điều 89. Phương thức thực hiện hiệu lệnh bằng còi	
	Điều 90. Cảnh báo sử dụng hiệu lệnh còi	
	Mục 3. Hiệu lệnh dồn	
	Điều 91. Hiệu lệnh dồn	
	Mục 4. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển	
	Điều 92. Hiệu lệnh cấm tàu hoặc toa xe di chuyển	
	Điều 93. Biểu thị hiệu lệnh cấm di chuyển tàu hoặc toa xe	
	Điều 94. Các loại chỉ báo đoàn tàu	
	Điều 95. Biểu thị của chỉ báo đoàn tàu	
	Điều 96. Người thực hiện chỉ báo đoàn tàu	
	Điều 97. Chỉ báo chạy tàu lùi	
	Điều 98. Quy trình xử lý của lái tàu khi phát hiện chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng	
	Điều 99. Quy trình xử lý của nhân viên điều độ OCC khi nhận thông báo chỉ báo đuôi tàu không hiển thị đúng	
	Điều 100. Quy trình xử lý của lái tàu khi chỉ báo đầu tàu không hiển thị đúng	
	Điều 101. Chỉ báo phía đầu hoặc phía đuôi toa xe được dồn theo tín hiệu dồn	
	Điều 102. Biển báo vào ga	
	Điều 103. Biển báo ra ga	
	Điều 104. Biển báo tuyến dồn (Biển báo điểm bắt đầu dồn)	
	Điều 105. Biển báo điểm cuối đường	

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
	<p>chạy</p> <p>Điều 106. Biển báo tàu sắp vào ga</p> <p>Điều 107. Biển báo chuyển đổi chế độ lái tàu</p> <p>Điều 108. Biển báo dừng tàu</p> <p>Điều 109. Vận hành tàu tại vị trí có biển báo dừng tàu</p> <p>Điều 110. Biển báo dừng toa xe</p> <p>Điều 111. Vận hành toa xe tại vị trí có biển báo dừng toa xe</p> <p>Điều 112. Biểu thị của biển báo kết thúc tuyến</p> <p>Điều 113. Biển báo tạm dừng</p> <p>Điều 114. Vận hành tại vị trí biển báo tạm dừng</p> <p>Điều 115. Biểu thị của mốc tránh xung đột</p> <p>Điều 116. Biểu thị của biển báo hạn chế tốc độ</p> <p>Điều 117. Vận hành tại khu vực đặt biển báo hạn chế tốc độ</p> <p>Điều 118. Biểu thị của biển báo hết hạn chế tốc độ</p> <p>Điều 119. Biểu thị của Biển báo điểm cuối đường dây lấy điện</p> <p>Điều 120. Biểu thị của biển báo khu vực có điện</p> <p>Điều 121. Các biển báo khác</p>	
Chương 4 Bảo trì công trình đường sắt		
Mục 1. Mục 1 Nguyên tắc Bảo trì công trình đường sắt		
<p>Điều 30. Bảo trì công trình đường sắt</p>		<p>Điều 4. Bảo trì đường ray</p> <p>Điều 51. Nguyên tắc Bảo trì</p> <p>Điều 52. Tính năng yêu cầu của Kết cấu xây dựng</p>

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
		<p>Điều 72. Bảo trì các Thiết bị cấp điện</p> <p>Điều 81. Bảo trì các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu</p>
Mục 2. Kiểm tra và vận hành thử đối với công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa		
<p>Điều 31. Kiểm tra và vận hành thử với các công trình xây lắp mới, cải tạo hay sửa chữa</p>		<p>Điều 43. Kiểm tra và Vận hành thử</p> <p>Điều 71. Vận hành thử</p> <p>Điều 73. Kiểm tra và Vận hành thử đối với Thiết bị cấp điện mới lắp đặt</p> <p>Điều 82. Kiểm tra các Thiết bị được lắp đặt mới</p>
Mục 3. Tuân tra công trình đường sắt		
<p>Điều 32. Tuân tra công trình đường sắt</p>		<p>Điều 25. Tuân đường</p> <p>Điều 44. Theo dõi cẩn thận các tuyến đường khi có bão, động đất và các thiên tai khác</p> <p>Điều 75. Tuân đường kiểm tra Dây lấy điện</p> <p>Điều 66. Theo dõi các Công trình xây dựng</p> <p>Điều 67. Theo dõi Mưa lớn</p> <p>Điều 68. Theo dõi Mực nước dâng</p> <p>Điều 69. Theo dõi Động đất</p>
Mục 4. Kiểm tra đường ray		

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
Điều 33. Chu kỳ kiểm tra định kỳ đường ray		Điều 5. Bảo trì Đường ray Điều 6. Độ rung lắc Đoàn tàu Điều 7. Bảo trì Ghi Điều 8. Thay thế và sửa chữa Ray Điều 9. Thay thế Ghi Điều 10. Thay thế Mối nối ray dán cách điện bằng keo Điều 11. Thay thế Lưỡi ghi do mòn Điều 12. Thay thế Mối nối co giãn Điều 13. Chênh lệch theo chiều ngang và thẳng đứng giữa đầu và cuối lưỡi ghi Điều 14. Độ bám dính của Ray lưỡi ghi Điều 15. Theo dõi Ray, Thanh nối ray, Mối nối ray cách điện Điều 16. Bảo trì Mối nối ray cách điện Điều 17. Bảo trì Mối nối ray dán cách điện bằng keo Điều 18. Bảo trì Ray hộ bánh Điều 19. Điều chỉnh Vị trí tà vẹt Điều 20. Bảo trì Bản bê tông Điều 21. Bảo trì nền Ba-lát Điều 22. Bảo trì Khe hở nối ray Điều 23. Bảo trì Ray hàn liền Điều 24. Điều chỉnh Ray hàn liền Điều 26. Chu kỳ kiểm tra Đường ray Điều 27. Các loại kiểm tra Tĩnh

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
		<p>trạng đường ray</p> <p>Điều 28. Kiểm tra chuyển vị của Đường ray trên chính tuyến</p> <p>Điều 29. Kiểm tra chuyển vị đường ray trên Đường phụ</p> <p>Điều 30. Kiểm tra độ Rung lắc của đoàn tàu</p> <p>Điều 31. Kiểm tra Khe hở mối nối</p> <p>Điều 32. Kiểm tra Ray hàn liền</p> <p>Điều 33. Kiểm tra Ray hàn liền</p> <p>Điều 34. Kiểm tra các Ray khác.v.v.</p> <p>Điều 35. Kiểm tra Ghi</p> <p>Điều 36. Kiểm tra Mối nối co giãn</p> <p>Điều 37. Kiểm tra Tà vệt</p> <p>Điều 38. Kiểm tra Ray liên kết trực tiếp với Tà vệt đàn hồi</p> <p>Điều 39. Kiểm tra Bản bê tông</p> <p>Điều 40. Kiểm tra nền Ba-lát và Nền đường</p> <p>Điều 41. Kiểm tra Bất thường</p> <p>Điều 42. Các trường hợp Kiểm tra đặc biệt</p>
<p>Điều 34. Tiêu chí đánh giá và biện pháp xử lý</p>		<p>Điều 45. Các biện pháp xử lý khi Tuần đường</p> <p>Điều 46. Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra tình trạng đường ray</p> <p>Điều 47. Các biện pháp xử lý khi Kiểm tra cấu kiện đường ray</p>

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
Mục 5. Kiểm tra công trình xây dựng		
Điều 35. Kiểm tra công trình xây dựng (bao gồm công trình tòa nhà có liên quan đến đảm bảo an toàn chạy tàu)		<p>Điều 53. Kiểm tra</p> <p>Điều 54. Kiểm tra Ban đầu</p> <p>Điều 55. Kiểm tra Tổng thể</p> <p>Điều 56. Kiểm tra Tổng thể thường xuyên</p> <p>Điều 57. Kiểm tra Tổng thể đặc biệt</p> <p>Điều 58. Kiểm tra Bất thường</p> <p>Điều 59. Kiểm tra Riêng biệt</p> <p>Điều 62. Bảo trì Công trình cho Thiết bị liên quan đến đảm bảo an toàn vận hành</p> <p>Điều 63. Bảo trì các trang thiết bị phục vụ hành khách</p> <p>Điều 64. Bảo trì Thiết bị cứu hoả</p> <p>Điều 65. Bảo trì các Công trình xây dựng khác</p> <p>Điều 70. Gia hạn thời gian kiểm tra</p>
Điều 36. Biện pháp xử lý đối với công trình xây dựng		Điều 60. Các biện pháp xử lý
Mục 6. Kiểm tra thiết bị cấp điện		
Điều 37. Kiểm tra định kỳ thiết		Điều 76. Kiểm tra Định kỳ các Thiết bị cấp điện

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
bị cấp điện		<p>Điều 77. Các thiết bị cấp điện quan trọng</p> <p>Điều 78. Kiểm tra qua dữ liệu của các thiết bị theo dõi tình trạng</p>
Điều 38. Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường		<p>Điều 79. Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường</p> <p>Điều 74. Biện pháp xử lý khi có thiên tai hoặc tai nạn.</p>
Mục 7. Kiểm tra thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu		
Điều 39. Kiểm tra định kỳ thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu		<p>Điều 84. Kiểm tra định kỳ các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu</p> <p>Điều 85. Thu thập dữ liệu giám sát của thiết bị SCADA</p>
Điều 40. Biện pháp xử lý khi kiểm tra thấy các bất thường		<p>Điều 86. Biện pháp xử lý khi có kết quả kiểm tra bất thường</p> <p>Điều 83. Biện pháp xử lý khi có thiên tai và tai nạn</p>
Mục 8. Lưu hồ sơ		
Điều 41. Lưu hồ sơ		<p>Điều 48. Hồ sơ Tuàn đường</p> <p>Điều 49. Hồ sơ Kiểm tra tình trạng đường ray</p> <p>Điều 50. Hồ sơ kiểm tra Cấu kiện đường ray</p> <p>Điều 61. Lưu hồ sơ</p> <p>Điều 80. Lưu hồ sơ</p>

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
		Điều 87. Lưu hồ sơ
Chương 5 Bảo trì toa xe		
Mục 1. Nguyên tắc bảo trì toa xe		
Điều 42. Bảo trì toa xe		Điều 88. Các loại kiểm tra
Điều 43. Đảm bảo an toàn toa xe		
Mục 2. Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa		
Điều 44. Kiểm tra và vận hành thử toa xe chế tạo mới hoặc mới được sửa chữa		Điều 96. Kiểm tra Bất thường Điều 106. Vận hành thử
Mục 3. Kiểm tra và Biện pháp xử lý đối với toa xe		
Điều 45. Kiểm tra đoàn tàu		Điều 89. Kiểm tra Đoàn tàu
Điều 46. Nội dung kiểm tra đoàn tàu		
Điều 47. Kiểm tra định kỳ toa xe		Điều 90. Kiểm tra Vận hành
Điều 48. Chu kỳ kiểm tra		Điều 91. Kiểm tra Tính năng Điều 92. Kiểm tra các Bộ phận quan trọng và có nguy cơ Điều 93. Kiểm tra Tổng thể Điều 94. Kiểm tra đặc tính các Thiết bị đảm bảo an toàn vận hành tàu Điều 95. Kiểm tra Thiết bị vô tuyến trên tàu Điều 103. Kiểm tra đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng

Quy định chung	Tiêu chuẩn (Vận hành)	Tiêu chuẩn (Bảo trì)
		Điều 104. Sử dụng các toa xe khi vượt quá thời hạn kiểm tra
Điều 49. Hạng mục và phương pháp kiểm tra		Điều 97. Kiểm soát tải trọng tĩnh bánh xe Điều 98. Thử nghiệm điện trở cách điện và Thử nghiệm độ bền điện môi Điều 99. Kiểm tra Trực bánh xe Điều 100. Kiểm tra Hệ thống phanh hãm Điều 101. Kiểm tra Khung giá chuyển hướng Điều 102. Các biện pháp xử lý đối với toa xe đã bị ngừng sử dụng Điều 105. Các tiêu chuẩn kiểm tra cho Tỏa xe
Điều 50. Biện pháp xử lý		Điều 107. Các biện pháp xử lý sau khi kiểm tra Điều 108. Ngày kiểm tra cơ sở của kiểm tra định kỳ
Mục 4. Lưu hồ sơ		
Điều 51. Lưu hồ sơ kiểm tra		Điều 109. Ghi chú và lưu Hồ sơ kiểm tra
Chương 6 Tổ chức thực hiện		
Điều 52. Xây dựng Quy trình thực hiện		