

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
CỤC ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

**NGHIÊN CỨU HỖ TRỢ XÂY DỰNG
BỘ QUY CHUẨN KỸ THUẬT VÀ
TIÊU CHUẨN QUỐC GIA VỀ ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

BÁO CÁO CUỐI KỲ

(Tóm tắt)

Tháng 6 năm 2009

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
TỔ CHỨC DỊCH VỤ KỸ THUẬT ĐƯỜNG SẮT NHẬT BẢN**

EID

JR

09-076

Nghiên cứu hỗ trợ xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn quốc gia về đường sắt Việt nam

Lời tựa

Theo đề nghị của Chính phủ Việt nam, Chính phủ Nhật bản đã quyết định thực hiện Nghiên cứu hỗ trợ xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn quốc gia về đường sắt Việt nam và Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật bản là Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt hành chính độc lập đã thực hiện nghiên cứu này.

JICA đã cử ông Takemura Kiichi thuộc Tổ chức hợp tác kỹ thuật đường sắt với nước ngoài làm trưởng đoàn nghiên cứu và thành lập đoàn nghiên cứu với các thành viên là những người chuyên gia thuộc tổ chức này, sau đó sang Việt nam liên tục trong 9 lần từ tháng 2/2008 đến 4/2009.

Qua quá trình thực hiện nghiên cứu và làm việc tại Việt nam có kết hợp song song bàn thảo với những cán bộ liên quan trực thuộc Bộ Giao thông vận tải, Bộ Khoa học công nghệ... Đoàn nghiên cứu đã đi đến hoàn thành bản báo cáo này.

Bên cạnh việc hỗ trợ cho Việt nam quy chế hóa Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn quốc gia về đường sắt Việt nam và góp phần giúp các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt vận hành an toàn và ổn định, qua báo cáo này mong muốn góp phần phát triển quan hệ mật thiết giữa hai nước thêm một bước mới.

Cuối cùng, xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới các thành viên liên quan đã tham gia cộng tác và hỗ trợ cho dự án nghiên cứu này.

Tháng 6 năm 2009

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật bản

Giám đốc điều hành

Kuroyanagi Toshiyuki

Tháng 6 năm 2009

Kính gửi : Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật bản (JICA)
Ngài Kuroyanagi Toshiyuki

THÔNG BÁO

Đến nay, “Nghiên cứu hỗ trợ xây dựng bộ Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn quốc gia về đường sắt Việt nam” đã hoàn thành và Đoàn nghiên cứu xin trình Báo cáo cuối kỳ kèm theo đây. Nghiên cứu này do Tổ chức dịch vụ kỹ thuật đường sắt Nhật bản thực hiện từ tháng 2/2008 đến tháng 4/2009 theo hợp đồng ký kết với Quý Cơ quan.

Nhằm giải quyết các vấn đề giao thông đô thị tại các thành phố lớn, Chính phủ Việt nam đang nỗ lực quyết tâm xây dựng đường sắt đô thị-được xem là phương tiện vận tải an toàn và tiện lợi cho người sử dụng. Tuy nhiên, đường sắt điện khí hóa là loại hình xuất hiện ở Việt nam lần đầu tiên và việc ban hành một bộ “Quy chuẩn kỹ thuật” và “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị” để làm căn cứ là rất cấp bách và không thể thiếu để chi đạo và giám sát một cách cần thiết và phù hợp đối với các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt đa dạng xét trên khía cạnh đảm bảo an toàn và tiện lợi.

Nghiên cứu này ngoài việc hỗ trợ xây dựng “Quy chuẩn kỹ thuật” và “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị” là những văn bản cần thiết không thể thiếu làm căn cứ để thực hiện vận tải đường sắt an toàn và ổn định, còn đưa ra những đề xuất về cơ chế, chính sách để quản lý, vận dụng Quy chuẩn-Tiêu chuẩn này một cách thích hợp. Đặc biệt dự thảo Quy chuẩn-Tiêu chuẩn được nỗ lực soạn thảo có xét đến tính mở, tính độc lập và bình đẳng với 5 cuộc hội thảo được tổ chức trong quá trình thực hiện nghiên cứu và vừa triển khai lấy ý kiến rộng rãi của các ban ngành liên quan về đường sắt.

Hiện tại, phía Việt nam đang thực hiện công tác chuẩn bị dựa vào dự thảo này để ban hành thực thi Quy chuẩn –Tiêu chuẩn. Hy vọng rằng “Quy chuẩn kỹ thuật” và “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị” này sẽ trở thành nền tảng cho sự phát triển của các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt của Việt nam.

Đoàn nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ và các ý kiến đóng góp quý báu của JICA Nhật bản, Văn phòng JICA Việt nam, Bộ Ngoại giao Nhật bản, Đại sứ quán Nhật bản tại Việt nam và Cục đường sắt-Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng Nhật bản. Ngoài ra, Chúng tôi cũng xin bày tỏ lòng cảm sâu sắc tới các thành viên Ban Cố vấn tại Nhật bản : Giáo sư Suda Yasuo-Trường Đại học Tokyo, ông Onoyama Satoru - Hiệp hội kỹ thuật điện đường sắt Nhật bản, ông Ishii Nobukuni - Hiệp hội vận hành đường sắt Nhật bản đã hướng dẫn cho Chúng tôi rất nhiều trong quá trình nghiên cứu.

Cuối cùng, thay mặt Đoàn nghiên cứu Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn đến Cục đường sắt-Bộ Giao thông vận tải Việt nam, Bộ Khoa học Công nghệ Việt nam, Tổng Công ty đường sắt Việt nam và các chuyên gia, cán bộ khác có liên quan đã nhiệt tình cộng tác, trợ giúp Chúng tôi không ngừng trong suốt thời gian Đoàn nghiên cứu sang Việt nam.

**Nghiên cứu hỗ trợ xây dựng Bộ Quy chuẩn kỹ thuật
và Tiêu chuẩn quốc gia về đường sắt Việt nam**

Tổ chức dịch vụ kỹ thuật đường sắt Nhật bản

Trưởng Đoàn nghiên cứu

Takemura Kiichi

MỤC LỤC

TỔNG QUÁT VỀ NGHIÊN CỨU	1
1. Hệ thống pháp luật liên quan đến đường sắt	3
1.1. Ban hành Luật Đường sắt	3
1.2. Tình hình kinh doanh vận tải đường sắt Việt Nam hiện nay	3
1.3. Vấn đề liên quan tới đường sắt đô thị trong Luật Đường sắt	4
2. Quy hoạch các tuyến đường sắt đô thị trọng yếu tại Việt Nam	7
3. Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị của một số nước chủ yếu	11
3.1. Các văn bản pháp luật liên quan đến đường sắt đô thị tại Nhật Bản	11
3.2. Hệ thống văn bản pháp quy của đường sắt Hoa Kỳ và các quy định về đường sắt đô thị	12
3.3. Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị ở Châu Âu	13
3.4. Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị của Trung Quốc và mối quan hệ giữa các tiêu chuẩn kỹ thuật về đường sắt Trung Quốc và tiêu chuẩn về đường sắt Việt Nam	15
4. Cơ cấu thực hiện hợp tác nghiên cứu của phía Việt Nam	21
5. Xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt	25
5.1. Vị trí Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt – Tiêu chuẩn đường sắt đô thị và nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật được xây dựng lần này	25
5.2. Phương châm công việc cơ bản của các nhóm chuyên môn	29
5.2.1. Nhóm Công trình – Đường	30
5.2.2. Nhóm Điện – Thông tin tín hiệu	31
5.2.3. Nhóm Đầu máy toa xe	32
5.2.4. Nhóm Vận hành.....	32
5.3. Lấy ý kiến của các Bộ - Ngành liên quan khác	33
5.3.1. Hợp bàn với Bộ Khoa học Công nghệ.....	33
5.3.2. Hợp bàn với Bộ Xây dựng và Bộ Tài nguyên và Môi trường	34
5.3.3. Hợp bàn với Ban Quản lý Đường sắt Đô thị TP. Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh	34
6. Về việc Luật hóa Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị Việt Nam.....	35
7. Việc vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật	38
7.1. Đảm bảo an toàn đường sắt trên cơ sở vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật	38
7.1.1. Quy định về thủ tục liên quan đến việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật tại Nhật Bản	38
7.1.2. Đảm bảo an toàn đường sắt trên cơ sở vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt Việt Nam	40
7.1.3. Tổ chức bộ máy thực thi Quy chuẩn kỹ thuật	41
7.2. Rà soát Quy chuẩn kỹ thuật một cách thích hợp	44

7.3. Vận dụng linh hoạt Quy chuẩn kỹ thuật	44
7.4. Những đề xuất nhằm vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật	45
Phụ lục -1 Dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt	QC-1
Phụ lục -2 Dự thảo Tiêu chuẩn đường sắt đô thị loại hình vận chuyển nhanh khối lượng lớn (MRT)	TC-1
Phụ lục -3 Hệ thống văn bản pháp quy Việt Nam	PL.3-1
Phụ lục -4 Luật Đường sắt Việt Nam (35/2005/QH11)	PL.4-1

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1.1	Một số thông tin cơ bản về VNR	4
Bảng 1.2	Hệ thống văn bản pháp quy tại Việt Nam	5
Bảng 1.3	Một số điều khoản trong Luật Đường sắt không phù hợp với Đường sắt đô thị	6
Bảng 2.1	Kế hoạch xây dựng đường sắt đô thị đang được tiến hành tại Việt Nam.....	7
Bảng 2.2	Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường sắt số 1 TP. Hồ Chí Minh	9
Bảng 2.3	Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường sắt số 3 TP. Hà Nội	9
Bảng 3.1	Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở Hạ tầng Nhật Bản ban hành các văn bản pháp luật về đường sắt đô thị.....	11
Bảng 3.2	Quy cách kỹ thuật chủ yếu của đường sắt đô thị Nhật Bản.....	12
Bảng 3.3	Các thông số kỹ thuật tàu điện ngầm trong các thành phố lớn của Anh, Pháp, Đức.....	14
Bảng 3.4	Ví dụ của Tiêu chuẩn EN liên quan đến đường sắt.....	15
Bảng 3.5	Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tàu điện ngầm Trung Quốc	16
Bảng 3.6	Nghiên cứu so sánh Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam và quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc	17
Bảng 4.1	Danh sách thành viên Ban Cố vấn (AC)	22
Bảng 4.2	Danh sách Tổ Công tác Việt Nam	23
Bảng 4.3	Kế hoạch tổ chức hội thảo với AC	24
Bảng 5.1	Phạm vi áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn	27
Bảng 5.2	Hạng mục liên quan đến nhiều lĩnh vực trong nội dung Quy chuẩn kỹ thuật	30

MỤC LỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Quy hoạch đường sắt đô thị của TP. Hà Nội.....	8
Hình 2.2	Sơ đồ quy hoạch tuyến đường sắt số 1 tại TP. Hồ Chí Minh	10
Hình 5.1	Dự kiến soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn tại thời điểm tiền nghiên cứu..	25
Hình 5.2	Khái quát Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn trong dự án nghiên cứu này	27
Hình 6.1	Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định, ban hành Quy chuẩn Quốc gia về đường sắt.....	36
Hình 6.2	Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định và công bố Tiêu chuẩn đường sắt đô thị.....	37
Hình 7.1	Quy trình cơ bản của việc xây dựng đường sắt và tiêu chuẩn kỹ thuật ở Nhật Bản	40
Hình 7.2	Sơ đồ tổ chức trụ sở chính Cục vận tải - Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng.....	42
Hình 7.3	Sơ đồ tổ chức Ban đường sắt, Cục Đường sắt - Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng trực thuộc Bộ Giao thông.....	43

Quá trình bàn luận

Khái quát Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn trong dự án nghiên cứu này	46
---	----

TỪ VIẾT TẮT

AC	- Ban Cố vấn (Advisory Committee)
ADB	- Ngân hàng Phát triển châu Á (Asian Development Bank)
AGT	- Đường sắt dẫn hướng tự động (Automated Guideway Transit)
APEC	- Hội đồng Kinh tế Châu Á và Thái Bình Dương (Asia and Pacific Economic Council)
ATC	- Hệ thống tự động điều khiển đoàn tàu (Automatic Train Control)
BRT	- Dự án Xe buýt nhanh (Bus Rapid Transit)
EN	- Tiêu chuẩn Châu Âu (European Norm)
HAIDEP	- Chương trình Phát triển Đô thị Tổng hợp Thủ đô Hà Nội (Comprehensive Urban Development Program in Hanoi City)
HAPI	- Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội (Hanoi Authority for Planning and Investment)
HCMCPC	- Ủy ban Nhân dân T.P Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh City People's Committee)
HOUTRANS	- Nghiên cứu Quy hoạch Tổng thể phát triển Giao thông đô thị và Nghiên cứu khả thi về giao thông đô thị (The Study on the Urban Transport Master Plan and Feasibility Study)
HPC	- Ủy ban Nhân dân T.P Hà Nội (Hanoi People's Committee)
HRB	- Ban Dự án Đường sắt Đô thị Hà Nội (Hanoi Metropolitan Rail transport Project Board)
JBIC	- Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (Japan Bank of International Cooperation)
JICA	- Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (Japan International Corporation Agency)
LRT	- Vận chuyển đường sắt loại nhẹ (Light Rai Transit)
MAUR	- Ban Quản lý Đường sắt Đô thị (Management Authority for Urban Railway)
MOF	- Bộ Tài chính (Ministry of Finance)
MOT	- Bộ Giao thông Vận tải (Ministry of Transport)
MOST	- Bộ Khoa học và Công nghệ (Ministry of Science and Technology)
MRT	- Vận chuyển nhanh khối lượng lớn (Mass Rapid Transit)
RPMU	- Ban Quản lý các Dự án Đường sắt (Railway Projects Management Unit)
SOE	- Doanh nghiệp Nhà nước (State-owned Enterprise)
STAMEQ	- Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (Directorate of Standards and Quality)
STRASYA	- Tiêu chuẩn hệ thống Đường sắt đô thị châu Á (Standard Urban Railway System for Asia)

- TRICC-JSC - Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư và Xây dựng GTVT (Transport Investment and Construction Consultant Joint Stock Company)
- TUPWS - Sở Giao thông Công chính (Transportation and Urban Public Works Services)
- TWG - Tổ công tác (Technical Working Group)
- VNR - Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam (Vietnam Railway Corporation)
- VNRA - Cục Đường sắt Việt Nam (Vietnam Railway Administration)
- WTO - Tổ chức Thương mại Thế giới (World Trading Organization)

TỔNG QUÁT VỀ NGHIÊN CỨU

1. Bối cảnh của nghiên cứu

Những năm gần đây, cùng với sự gia tăng dân số nhanh chóng và sự phát triển kinh tế xã hội của Việt nam, đặc biệt là ở những thành phố lớn như Hà nội, T.P Hồ Chí Minh thường xuyên xảy ra tắc nghẽn giao thông, các vấn đề về môi trường như ô nhiễm không khí cũng ngày càng rõ rệt. Để giải quyết các vấn đề giao thông này, Chính phủ Việt nam đang tập trung đẩy mạnh xây dựng đường sắt đô thị và thực tế là đã bắt đầu triển khai xây dựng đường sắt đô thị bao gồm cả đường sắt ngầm tại hai thành phố nói trên. Tuy vậy, các loại hình đường sắt đô thị này với đặc điểm cơ bản là đường sắt điện khí hóa đến nay vẫn chưa có ở Việt nam, ngoài ra đối với mạng lưới đường sắt hiện có cũng dự định sẽ điện khí hóa toàn bộ, vì vậy để đảm bảo tính an toàn và tính tiện lợi cho việc vận tải của hệ thống đường sắt điện khí hóa này cần thiết phải nhanh chóng xây dựng mới quy chuẩn kỹ thuật bắt buộc các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt phải tuân thủ và các quy cách mang tính tiêu chuẩn làm hình mẫu để thực hiện. Từ thực tế này, Chính phủ Việt nam đã đề nghị Nhật bản tiến hành hỗ trợ kỹ thuật từ việc soạn thảo dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đến quá trình quy chế hóa các dự thảo này.

2. Mục đích của nghiên cứu

Nghiên cứu này thực hiện với mục đích là soạn thảo dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật với vai trò là quy trình thực hiện của Luật đường sắt Việt nam và tiếp đó là Tiêu chuẩn về đường sắt đô thị nhằm xác lập ra cơ chế quản lý hành chính cho kỹ thuật đường sắt tại Việt nam và phục vụ cho việc xây dựng một cách thuận lợi đường sắt đô thị-loại hình đường sắt đang phát triển nhanh chóng, song song với đó hỗ trợ về mặt quy chế hóa các dự thảo này và thực hiện chuyển giao công nghệ cho phía Việt nam.

3. Phương pháp nghiên cứu

- a. Cách thức cơ bản để triển khai nghiên cứu là lấy Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt của Nhật bản làm nền tảng (Nhật bản không gọi là “Quy chuẩn” mà gọi là “Cơ chuẩn”) dựa theo đó đi sâu vào bàn luận về mặt kỹ thuật với các cán bộ liên quan phía Việt nam theo từng lĩnh vực chuyên môn để xây dựng thành Quy chuẩn kỹ thuật, Tiêu chuẩn phù hợp với Việt nam. Trong quá trình đó, để xúc tiến sự hiểu biết lẫn nhau về mặt quan điểm một cách sâu sắc giữa các chuyên gia ở các lĩnh vực và để chuyển giao công nghệ một cách có hiệu quả cho phía Việt nam, ngoài việc thiết lập Tổ công tác kỹ thuật (Technical Working Group) còn tiến hành các cuộc họp Ban cố vấn (Advisory Committee) và các buổi hội thảo để điều chỉnh và thu thập ý kiến rộng rãi của các ban ngành liên quan. Ngoài ra, để hiểu sâu hơn về kỹ thuật đường sắt của Nhật bản cũng có tổ chức các đợt tham quan-khảo sát thực tế tại Nhật bản.
- b. Sau khi trình Dự thảo báo cáo cuối kỳ (bao gồm cả dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị), trên cơ sở ấn định thời hạn và nội dung tiếp tục hỗ trợ trong quá trình quy chế hóa các dự thảo Quy chuẩn và Tiêu chuẩn này của phía Việt nam, đã xác lập cơ chế làm việc theo hình thức cử đơn vị tư vấn phía Việt nam đại diện liên lạc và các thành viên của Đoàn nghiên cứu chỉ sang vào những thời điểm thích hợp để tiếp nhận và xử lý các nội dung cần thiết.
- c. Bộ máy thực hiện của phía Nhật bản là thành lập Ban cố vấn hỗ trợ tại Nhật bản do giáo sư Suda thuộc Đại học Tokyo làm trưởng ban để vừa tiến hành nghiên cứu vừa nhận sự cố vấn về mặt kỹ thuật khi cần thiết liên quan đến các nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn. Bên cạnh đó, các báo cáo cũng thực hiện theo trình tự thông qua ý kiến của Ban cố vấn hỗ trợ tại Nhật bản, sau đó trình bày, thảo luận tại Việt nam.

4. Sản phẩm của nghiên cứu

a. Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt

Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt là văn bản bắt buộc áp dụng đối với các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt để đảm bảo an toàn vận tải đường sắt, có nội dung cơ bản là các quy định tính năng có xét đến “tính mở” đối với các quy cách và thông số kỹ thuật đa dạng. Ngoài ra, có trích một phần quy định về các trị số quan trọng trong “Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật” trình bày dưới đây bổ sung thành “Phụ lục” của Quy chuẩn kỹ thuật.

b. Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt

Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật bao gồm các nội dung giải thích chi tiết cùng với các trị số và hình vẽ cụ thể về các nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật trên đây. Nội dung của Giải thích Quy chuẩn không mang tính bắt buộc áp dụng mà chỉ có vai trò làm căn cứ để Bộ Giao thông vận tải Việt nam giám sát các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt hoặc để các Đơn vị này tham khảo khi quyết định các quy cách, đặc điểm kỹ thuật v.v...

c. Tiêu chuẩn đường sắt đô thị

Tiêu chuẩn đường sắt đô thị gồm những nội dung cơ bản về đường sắt đô thị trích ra từ Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật, đó là những quy cách-đặc điểm kỹ thuật đặc trưng của đường sắt đô thị phù hợp với các quy định của Quy chuẩn kỹ thuật. Có thể xem đây là một hình mẫu về đường sắt đô thị còn việc áp dụng hay không áp dụng cho các tuyến đường sắt khác nhau là tự nguyện. Trong quá trình soạn thảo có đưa vào quan điểm xây dựng đường sắt đô thị trong tương lai với một số tiêu chuẩn thống nhất trong khả năng có thể để tận dụng được những lợi ích khai thác chung như : chạy tàu liên tuyến giữa hai tuyến, khai thác chung đầu máy-toa xe và nhà máy đầu máy-toa xe.

d. Những đề xuất phục vụ cho việc chuyển giao công nghệ và vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật

Thông qua các cuộc họp TWG, các buổi hội thảo và các đợt tham quan-khảo sát tại Nhật bản..., phía Nhật bản đã soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật và thực hiện chuyển giao kỹ thuật đường sắt cùng với các kiến thức và bí quyết liên quan. Ngoài ra, liên quan tới việc áp dụng-vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật trên thực tế như thế nào, cũng đã đưa ra các giới thiệu và đề xuất về kiến thức của Nhật bản để hướng dẫn phía Việt nam những điểm mấu chốt để việc vận dụng mang lại hiệu quả trong công việc quản lý thực tế.

1. Hệ thống pháp luật liên quan đến đường sắt

1.1 Ban hành Luật Đường sắt

Từ khi hoạt động đến nay, Đường sắt Việt Nam đã trải qua hơn 100 năm và chỉ có duy nhất Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam (trước đây gọi là Tổng Cục Đường sắt) là đơn vị quản lý, khai thác đường sắt và Bộ Giao thông Vận tải mới chỉ ban hành các Quy trình, Quy phạm kỹ thuật ngành mà đối tượng áp dụng là đường sắt đơn không điện khí hóa, ngoài ra VNR cũng có ban hành một số quy định về Quy trình chạy tàu, Quy trình bảo dưỡng công trình đường sắt, đầu máy-toa xe, trang thiết bị nhà ga v.v...

Năm 2003, Tổ chức đường sắt Việt Nam được chuyển đổi thành Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam và Cục đường sắt Việt Nam trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải (MOT). Đến năm 2005 Luật Đường sắt (09/2005/L-CTN) được ban hành với sự hợp tác kỹ thuật của Đức (GTZ).

Luật Đường sắt bao gồm các nội dung 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

Luật Đường sắt chỉ quy định khung hoạt động chung về kinh doanh vận tải đường sắt, không quy định thực hiện chi tiết. Từ năm 2006, các Quy trình, Quy phạm kỹ thuật ngành đã được ban hành dưới dạng Quyết định của Bộ Giao thông vận tải theo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật tại Việt Nam được trình bày ở phần dưới đây.

Theo Luật Đường sắt, Đường sắt Việt Nam được chia thành Đường sắt quốc gia, Đường sắt đô thị, Đường sắt chuyên dùng. Theo đó Cục Đường sắt có chức năng chỉ đạo, giám sát Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam quản lý đường sắt quốc gia và các chủ thể đầu tư xây dựng, kinh doanh đường sắt đô thị đang được triển khai tại TP. Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. Chính vì vậy, cần thiết phải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị để làm cơ sở giám sát đường sắt đôi xây dựng trong tương lai hay đường sắt đô thị điện khí hóa.

Hiện tại, trong các quy trình, quy phạm của đường sắt Việt Nam có “Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt” đã ban hành năm 2005, quy phạm này chỉ áp dụng cho đường sắt quốc gia và dự kiến vẫn còn tiếp tục áp dụng nhưng không bao gồm các nội dung về hệ thống thiết bị điện khí hóa và hệ thống thiết bị sử dụng công nghệ tiên tiến như ATC, ...

1.2 Tình hình kinh doanh vận tải đường sắt Việt Nam hiện nay

Năm 2005, Luật Đường sắt được ban hành, trong đó quy định phân cấp Đường sắt Việt Nam thành 3 loại: đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị và đường sắt chuyên dùng. Đường sắt quốc gia do Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam (VNR) quản lý và khai thác trong đó khối vận tải bao gồm 02 Công ty vận tải hành khách phía Bắc và phía Nam (Công ty vận tải hành khách Đường sắt Hà Nội, Công ty vận tải hành khách Đường sắt Sài Gòn) và 01 Công ty vận tải hàng hoá Đường sắt mà các công ty đó hạch toán phụ thuộc VNR.

Bảng 1.1 Một số thông tin cơ bản về VNR

Hạng mục	Nội dung
Tổng chiều dài của các tuyến đang khai thác	2.600 km
Khối lượng vận tải hành khách hàng năm	10.078.000 người; 3.700.000.000 người.km
Khối lượng vận tải hàng hóa hàng năm	6.940.000 tấn; 2.300.000.000 tấn.km
Tổng số CNCBV	43.751 người
Khoản thu chi	Doanh thu : 1.460.900.000.000VND Chi phí : 1.000.000.004.532VND

Nguồn trích dẫn : Đường sắt thế giới (phần của Tổ chức Dịch vụ Kỹ thuật Đường sắt Nhật Bản)

Nhằm đưa Luật Đường sắt vào cuộc sống, Bộ Giao thông Vận tải ban hành Quyết định số 05/2006/QĐ-BGTVT ngày 13/01/2006 đề ra “quy định về việc vận tải hàng hoá trên đường sắt quốc gia” để các ga trạm và các bộ phận liên quan đến công tác vận chuyển hàng hóa cũng như giúp cho người thuê vận tải, người gửi hàng hóa, người nhận hàng có thể tiện nghiên cứu và thi hành, nhằm đưa công tác vận chuyển hàng hóa vào nề nếp, chặt chẽ và đúng quy định của đường sắt; ngoài ra Bộ Giao thông Vận tải còn ban hành Quyết định số 01/2006/QĐ-BGTVT ngày 04/01/2006 đưa ra “quy định về việc vận tải hành khách, hành lý, bao gửi trên đường sắt quốc gia”.

Luật Đường sắt tại điều 91 nêu nguyên tắc thành lập hợp đồng vận tải hành khách “*Vé hành khách là bằng chứng của việc giao kết hợp đồng vận tải hành khách. Vé hành khách do doanh nghiệp kinh doanh vận tải hành khách phát hành theo mẫu đã đăng ký với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.*”, tại khoản 2 điều 99 quy định “*Hành khách đi tàu phải có vé hành khách, vé hành lý hợp lệ và tự bảo quản hành lý mang theo người. Người đi tàu không có vé hoặc vé không hợp lệ phải mua vé bổ sung theo quy định của doanh nghiệp kinh doanh vận tải Đường sắt*” và trong điều lệ vận tải của VNR quy định mức phạt tiền bằng 5 lần giá vé đi tàu (bao gồm giá vé đó).

Vé hành khách được bán tại các ga và các đại lý ủy quyền của VNR. Tất cả ghế ngồi trên tàu là ghế ngồi chỉ định trước, không có ghế tự do. Vé hành khách được bán sớm nhất từ một tháng trước ngày đi tàu, nhưng đặc biệt vào đợt nghỉ Tết Nguyên Đán số lượng khách về quê tập trung đông vé được bán từ trước 3 tháng.

Đường sắt đô thị chính ở các nước Châu Á thông thường có bán vé tháng cho học sinh và người đi làm, nhưng VNR không bán vé tháng đi tàu cho học sinh và người đi làm. Qua đó thể hiện VNR chưa có đường sắt đô thị. Tại các tuyến xe buýt trong thành phố Hà Nội có bán vé tháng cho học sinh và người đi làm. Do đó, xe buýt là phương tiện giao thông công cộng được sử dụng chính trong thành phố.

Luật Đường sắt tại khoản 2 điều 97 quy định nghĩa vụ của doanh nghiệp kinh doanh vận tải Đường sắt “*Niêm yết công khai các quy định cần thiết có liên quan đến hành khách đi tàu*” và tại điều 93 quy định “*Giá vé, cước vận tải phải được công bố và niêm yết tại ga đường sắt trước thời hạn thi hành tối thiểu là năm ngày đối với vận tải hành khách, hành lý, bao gửi và mười ngày đối với vận tải hàng hoá, trừ trường hợp giảm giá*”. Trong Quyết định của Bộ Giao thông Vận tải có quy định bảng giờ tàu chạy phải được công bố và niêm yết tại ga đường sắt trước thời hạn thi hành tối thiểu là năm ngày.

1.3 Vấn đề liên quan tới đường sắt đô thị trong Luật Đường sắt

Cơ cấu pháp chế tại Việt nam được trình bày tại bảng 1.2

Bảng 1.2 Hệ thống văn bản pháp quy tại Việt nam

Các loại văn bản pháp quy	Cơ quan ban hành
Hiến pháp (Constitution)	Quốc hội
Luật (Law)	Quốc hội
Nghị quyết của Quốc hội (Resolution)	Quốc hội
Pháp lệnh (Ordinance)	Ủy ban Thường vụ Quốc hội
Nghị quyết của Ủy ban Thường vụ quốc hội	Ủy ban Thường vụ Quốc hội
Lệnh của Chủ tịch nước (Order), Quyết định của Chủ tịch nước (Decision)	Chủ tịch nước
Nghị quyết của Chính phủ (Resolution)	Chính phủ
Nghị định của Chính phủ (Decree)	Chính phủ
Quyết định của Thủ tướng Chính phủ	Chính phủ
Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ (Instruction)	Chính phủ
Quyết định của Bộ trưởng, Thủ trưởng các cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ	Bộ trưởng, Thủ trưởng của cơ quan ngang Bộ và cơ quan trực thuộc Chính phủ
Chỉ thị của Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ	Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Thông tư của Bộ trưởng (Circular)	Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Nghị quyết của Hội đồng thẩm phán Tòa án nhân dân tối cao	Tòa án Nhân dân Tối cao
Quyết định, chỉ thị, thông tư của Tòa án Nhân dân Tối cao	Tòa án Nhân dân Tối cao
Quyết định của Viện trưởng Viện Kiểm sát Nhân dân Tối cao	Viện Kiểm sát Nhân dân Tối cao
Văn bản pháp luật liên ngành	Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Thông tư liên tịch giữa Tòa án nhân dân tối cao, Viện kiểm sát nhân dân tối cao, Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan trực thuộc Chính phủ	Tòa án nhân dân tối cao, Viện kiểm sát nhân dân tối cao, Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan trực thuộc Chính phủ
Nghị quyết chung và thông tư liên tịch của Cơ quan Nhà nước, Tổ chức chính trị - xã hội	Bộ, Cơ quan Nhà nước, Tổ chức chính trị-xã hội
Nghị quyết của Hội đồng nhân dân, Quyết định và Chỉ thị của Ủy ban nhân dân	Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân

Nguồn: Quốc hội và quy trình lập pháp của Việt nam (Quyển lập pháp của nước ngoài, tháng 2/2008)

Trong các văn bản pháp quy liên quan đến đường sắt Việt Nam, bao gồm Luật Đường sắt, sau khi tách Tổng Cục Đường sắt để thành lập Cục đường sắt Việt nam thì có ban hành các quy trình, quy phạm dưới dạng Quyết định hay Chỉ thị của Bộ trưởng như trình bày tại phần chuyên môn của từng lĩnh vực dưới đây.

Trong Luật đường sắt có một số điều khoản không phù hợp với Đường sắt đô thị, cụ thể như trình bày trong bảng 1.3 dưới đây.

Bảng 1.3 Một số điều khoản trong Luật Đường sắt không phù hợp với Đường sắt đô thị

Số điều khoản trong Luật Đường sắt	Nội dung
Mục 3 (phần c) điều 47	Quy định điều kiện cần đối với người được cấp phép lái tàu là có đủ thời gian phụ lái tàu liên tục 2 năm trở lên (đối với đường sắt đô thị trong hệ thống vận hành là không có phụ lái)
Điều 63	Quy định hiển thị hệ thống tín hiệu giao thông đường sắt một cách hạn chế (tín hiệu đèn màu, tín hiệu cánh, tín hiệu mặt đất, với tín hiệu trên buồng lái trong hệ thống điều khiển tàu tự động khi bị hỏng)
Mục 1 (phần a) Điều 68	Quy định điều khiển tàu đi từ ga, thông qua ga, dừng, tránh, vượt tại ga theo lệnh của trực ban chạy tàu ga (trong đường sắt đô thị, chỉ cho phép điều khiển tàu ra ga sau khi đã kiểm tra cửa tàu đã được đóng an toàn)

Theo quan điểm của VNRA, đây không phải là vấn đề đáng lo ngại, nếu cần thiết VNRA sẽ kiến nghị sửa đổi Luật Đường sắt.

Ngoài ra, đối với các loại Quy trình, Quy phạm đã ban hành, VNRA sẽ kiến nghị duy trì, điều chỉnh hoặc hủy bỏ để áp dụng đồng bộ với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt sẽ ban hành.

2. Quy hoạch các tuyến đường sắt đô thị trọng yếu tại Việt Nam

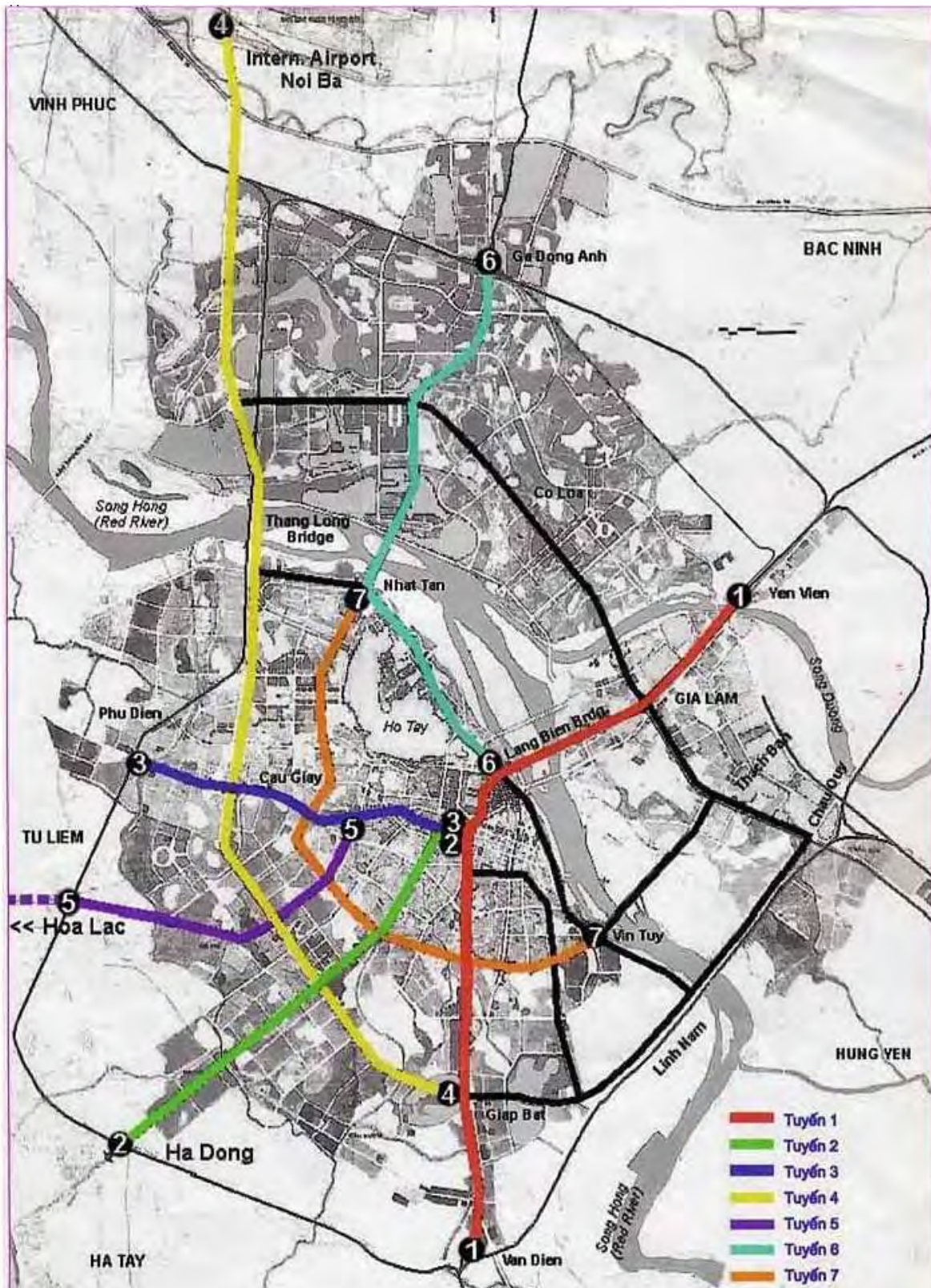
Ở thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh việc đi lại của người dân chủ yếu phụ thuộc nhiều vào các phương tiện xe buýt, xe máy và các phương tiện khác của cá nhân. Vì vậy, thường xuyên xảy ra tắc nghẽn giao thông và ô nhiễm không khí nặng nề. Để giải quyết vấn đề này, Việt Nam đang quy hoạch xây dựng đường sắt đô thị cho cả 2 thành phố trên (bảng I.2.1). Trong đó, tuyến đường sắt đô thị số 1 ở Thành phố Hồ Chí Minh đã ký kết hợp đồng vay vốn từ Chính phủ Nhật Bản và đang xúc tiến dự án theo điều khoản đặc biệt của nước sở tại (STEP), đây là dự án đường sắt đô thị đầu tiên tại Việt Nam. Quy cách kỹ thuật của tuyến số 1 ở thành phố Hồ Chí Minh được thể hiện ở bảng I.2.2; quy cách kỹ thuật của tuyến số 3 ở TP. Hà Nội như tài liệu nhận được từ Ban Dự án Đường sắt Đô thị Hà Nội (HRB) trình bày tại bảng I.2.3.

Do đó, cần phải căn cứ tình hình thực tế trên đây để xây dựng bộ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt Việt Nam, đồng thời Đoàn nghiên cứu cũng đã tiến hành các công việc như: giới thiệu về Quy chuẩn kỹ thuật cho T.P Hà nội và T.P Hồ Chí Minh, thảo luận với bên Tư vấn chung (GC) cho tuyến số 1 đường sắt đô thị ở TP. Hồ Chí Minh.

Bảng 2.1 Kế hoạch xây dựng đường sắt đô thị đang được tiến hành tại Việt Nam

Tên thành phố	Tên	Kế hoạch và tiến độ
TP. Hà Nội	Tuyến số 1	Đang nghiên cứu đề án vận dụng tuyến đường hiện có mà Tổng Công ty Đường sắt đang vận hành và quản lý nhưng tuyến đường hiện tại này là đường đơn, khổ đường 1000mm và phương thức cho đường sắt đô thị cũng đang được nghiên cứu. Trường hợp xét tuyến này là Đường sắt đô thị, thì nó được coi là đối tượng của tiêu chuẩn Đường sắt đô thị mà dự án nghiên cứu này đang thực hiện nhưng nếu Tổng Công ty Đường sắt là chủ đầu tư dự án thì nó sẽ được coi là tuyến đường sắt thông thường. Tổng chiều dài của tuyến là 28,68km được chia ra làm 03 phân đoạn: Phân đoạn 1: Ngọc Hồi-Giáp Bát (dài 9.6km trong đó 6.1 km là đoạn đi trên cao) Phân đoạn 2: Giáp Bát - Gia Lâm (đoạn trên cao dài 11.5 km) Phân đoạn 3: Gia Lâm -Yên Viên (dài 7.7 km trong đó 4.5 km là đoạn đi trên cao)
	Tuyến số 2	Tổng chiều dài của tuyến là 41.5 km, được chia thành 03 phân đoạn. Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản JBIC tài trợ đặc biệt cho việc nghiên cứu hình thành dự án (SAPROF).
	Tuyến số 3	Đã hoàn tất việc ký kết hiệp ước vay vốn từ chính Phủ Pháp và đã hoàn thành nghiên cứu khả thi dự án.
TP. Hồ Chí Minh	Tuyến số 1	Đã hoàn tất việc ký kết hiệp ước vay vốn từ chính Phủ Nhật Bản. Thông số kỹ thuật đang được ban hành.
	Tuyến số 2	Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Đức và Nhật Bản đang thực hiện nghiên cứu. Đang cân nhắc nhà tài trợ.
	Tuyến số 3	

Hình 2.1 – Quy hoạch đường sắt đô thị của T.P Hà Nội



Bảng 2.2 Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường sắt số 1 TP. Hồ Chí Minh

(Nội dung này được công bố tại thời điểm tháng 11 bao gồm cả các hạng mục đang xem xét)

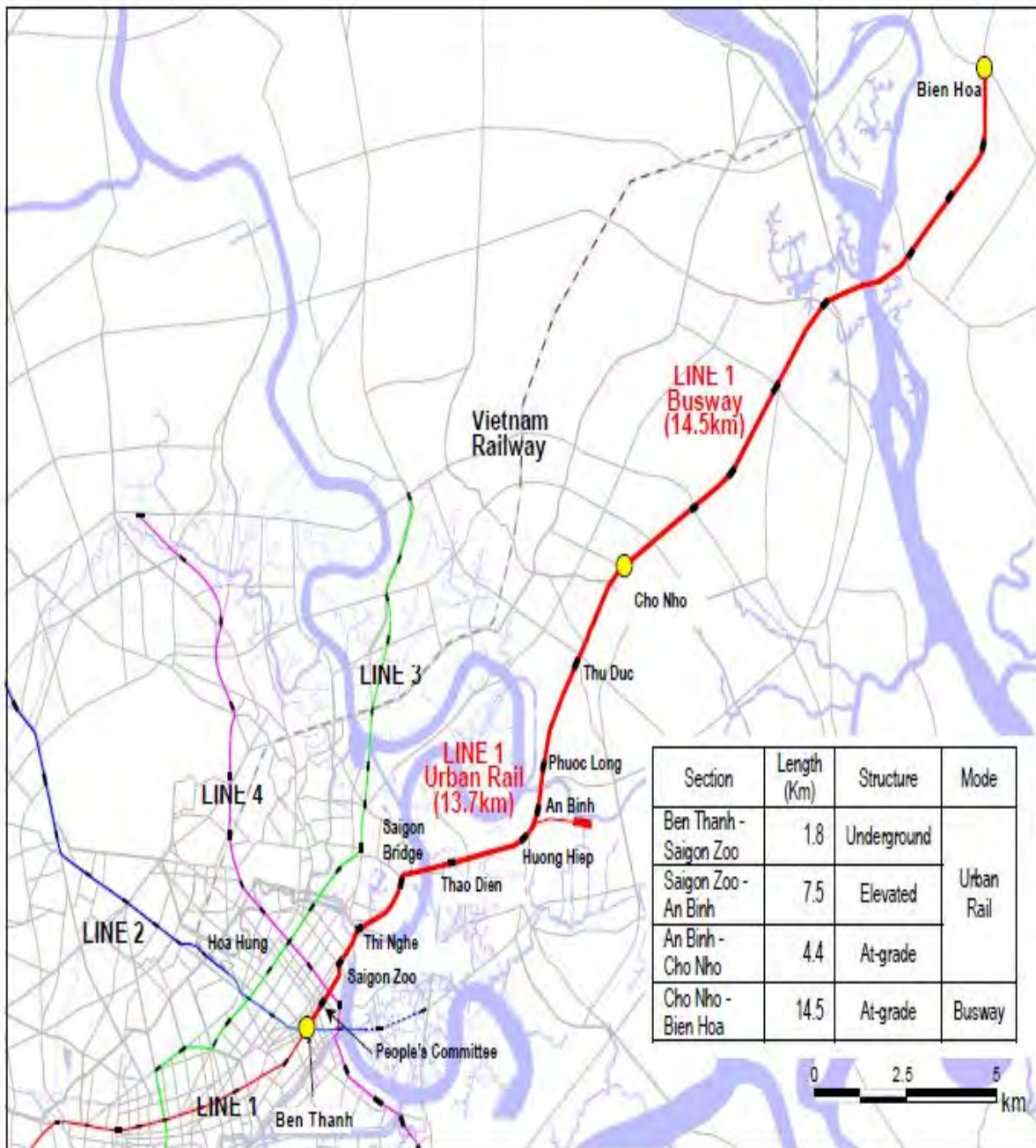
Hạng mục	Nội dung	Tham khảo
Quan điểm cơ bản	Theo STRASYA	Sử dụng thông số kỹ thuật giới thiệu của Đường sắt đô thị Nhật Bản
Khổ đường	1,435 [mm]	
Hệ thống dây dẫn tiếp xúc	Phương thức lấy điện trên cao	
Điện áp cấp điện	DC1500 [V]	
Tốc độ thiết kế tối đa	110 [km/h]	
Chiều dài toa xe	20m	
Phương thức tín hiệu đảm bảo an toàn chạy tàu	ATC	Đang xem xét sử dụng phương thức CBTC
Phương thức vận hành	ATO	
Loại cửa ke ga thông thường	Phần ga ngầm: Cửa ke ga tự động Phần ga trên mặt đất: chưa quyết định	
Biện pháp phòng chống thảm họa tại các ga ngầm	Các biện pháp dựa trên quy chuẩn và tiêu chuẩn của Nhật Bản.	

Bảng 2.3 Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường sắt số 3 TP. Hà Nội

(Quy cách này được xem xét tại thời điểm tháng 11)

Hạng mục	Nội dung	Tham khảo
Khổ đường	1,435 [mm]	
Hệ thống dây dẫn tiếp xúc	Lấy điện từ ray số 3	
Điện áp cấp điện	DC750 [V]	
Tốc độ thiết kế tối đa	80 [km/h]	
Hệ thống tín hiệu	ATP	Hệ thống phòng vệ tàu tự động
Phương thức vận hành	ATO	

Hình 2.2 Sơ đồ quy hoạch tuyến đường sắt số 1 tại T.P Hồ Chí Minh



(Nguồn trích dẫn : Nghiên cứu xúc tiến lập giải pháp cho dự án cải tạo giao thông đô thị tại T.P Hồ Chí Minh)

3. Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị của một số nước chủ yếu:

Việc soạn thảo quy định và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và tiêu chuẩn đường sắt đô thị dựa trên quy cách kỹ thuật của một số nước chủ yếu được trình bày dưới đây, nếu cần sẽ hợp với các chuyên gia của tổ công tác (TWG) và đệ trình lên Ban cố vấn phía Việt Nam.

3.1 Các văn bản pháp luật liên quan đến đường sắt đô thị tại Nhật Bản

Các văn bản pháp luật về đường sắt đô thị tại Nhật Bản được thể hiện trong bảng I.3.1

Bảng 3.1 Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở Hạ tầng Nhật Bản ban hành các văn bản pháp luật về đường sắt đô thị

Bộ liên quan	Tên văn bản pháp luật	Nội dung
Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở Hạ tầng Nhật Bản	Luật Khai thác Đường sắt	Nghĩa vụ của các công ty khai thác đường sắt, nhân viên, người sử dụng
	Luật Kinh doanh Đường sắt	Các thủ tục kinh doanh đường sắt
	Luật Tiêu chuẩn Xây dựng	Thủ tục lắp đặt, xây dựng công trình nằm ngoài công trình đường sắt

Ứng với việc vận dụng luật được quy định theo “Quyết định của Bộ về Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt” (Quy chuẩn kỹ thuật) và được căn cứ theo Luật Khai thác đường sắt.

Quy chuẩn kỹ thuật quy định các tính năng do Nhà nước yêu cầu, nhưng không quy định về công nghệ khi thực hiện. Do đó, các công ty khai thác đường sắt Nhật Bản quy định riêng về các thông số kỹ thuật của trang thiết bị và đầu máy toa xe cũng như hướng dẫn vận hành tàu theo giải thích quy chuẩn.

Vì vậy, ở Nhật Bản tồn tại nhiều hệ thống khác nhau ứng với tình hình xã hội và điều kiện địa lý của từng tuyến đường sắt được xây dựng (bảng I.3.2). Các phương thức hoặc các trị số không được quy định trong giải thích quy chuẩn thì được ban hành sau khi có sự chứng nhận tương thích.

Bảng 3.2 Quy cách kỹ thuật chủ yếu của đường sắt đô thị Nhật Bản (trừ các công ty thuộc JR)

Thành phố	Công ty khai thác đường sắt	Nhân viên vận hành tàu	Năm bắt đầu khai thác	Số tuyến khai thác	Khổ đường (mm)	Phương thức cấp điện	Phương thức lấy điện	Thiết bị đảm bảo an toàn chạy tàu	Giãn cách chạy tàu tối thiểu
Tokyo	Công ty cổ phần tàu điện ngầm Tokyo (Tokyo Metro)	D/C&D	1927.12	8	1435/ 1067	600/1500 VDC	Cấp điện từ ray thứ ba/cấp điện trên cao	ATC	1'50"
	Cục giao thông thành phố Tokyo (phòng kinh doanh tàu điện ngầm)	D/C&D	1960.12	4	1435/ 1372/ 1067	1500 VDC	cấp điện trên cao	ATS/ATC	2"30"
Osaka	Cục Giao thông thành phố Osaka	D/C&D	1933.5	7	1435	750/1500V DC	Cấp điện từ ray thứ ba/ cấp điện trên cao	ATC	2"00"
Nagoya	Cục Giao thông thành phố Nagoya	C&D	1957.11	6	1435/1067	600/1500V DC	Cấp điện từ ray thứ ba/ cấp điện trên cao	ATS/ATC	2'00"
Sapporo	Cục Giao thông thành phố Sapporo	C&D	1971.12	3	2150 khoảng cách giữa hai tím đường	750/1500 VDC	Cấp điện từ ray thứ ba/ cấp điện trên cao	ATC/ATO	3"00"
Yokohama	Cục Giao thông thành phố Yokohama	D	1972.12	2	1435	750VDC	Cấp điện từ ray thứ ba/ cấp điện trên cao	ATC	4"20"
Kobe		D/C&D	1977.3	2	1435	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATC	3"00"
Kyoto	Cục Giao thông thành phố Kyoto	D/C&D	1981.5	2	1435	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATC	3'30"
Fukushima	Cục Giao thông thành phố Fukushima	D	1981.7	3	1435/1067	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATC/ATO	3'00"
Sendai	Cục Giao thông thành phố Sendai	D	1987.7	1	1067	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATC	3'00"
Hiroshima	Công ty cổ phần ĐS cao tốc Hiroshima	D	1994.8	1	1700 khoảng cách đường tâm đôi bánh xe chạy	750VDC	Cấp điện từ ray thứ ba với dây kép cứng	ATC	2'30"
Saitama	Công ty cổ phần ĐS cao tốc Saitama	D	2001.3	1	1067	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATC/ATO	4'00"

Nguồn: Hệ thống tàu điện ngầm trên thế giới Công ty Khai thác Tàu điện ngầm Nhật Bản tháng 3/2005

3.2 Hệ thống văn bản pháp quy của đường sắt Hoa Kỳ và các quy định về đường sắt đô thị

Ở Hoa Kỳ, Bộ Giao thông Hoa Kỳ (Department of Transportation) và Cục đường sắt Liên bang (FRA: Federal Railroad Administration) trực thuộc Bộ này thực hiện chức năng quản lý và giám sát lĩnh vực đường sắt. Trong đó, Cục đường sắt liên bang quản lý mạng đường sắt trên toàn nước Mỹ. Theo đó, quy chế quản lý cho lĩnh vực đường sắt được Cục này ban hành dưới dạng Quy chuẩn kỹ thuật (FRA regulations). Nội dung quy chuẩn này bao gồm tất cả các quy định mà các Công ty khai thác, kinh doanh đường sắt thuộc sự quản lý của Cục đường sắt Liên bang phải tuân thủ như : các quy định phải tuân thủ để đảm bảo an toàn chạy tàu, các quy định khác đối với các Công ty khai thác-kinh doanh đường sắt và các thủ tục cần thiết v.v....(Bản Quy chuẩn FRA có thể tải từ trang web của Cục Lưu trữ Quốc gia Hoa Kỳ trong trang danh mục các Quy chuẩn liên bang:

<http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/cfr-table-search.html>)

Mặt khác, đối với Đường sắt khai thác trong từng Bang mà trước tiên là đường sắt đô thị thì Quy chuẩn của FRA không có tính bắt buộc áp dụng , mà do các công ty khai thác-kinh doanh đường sắt là người đặt hàng xây dựng tuyến đường sắt tự nguyện áp dụng, còn các quy cách kỹ thuật khác thì do chính phía đặt hàng xây dựng đồng thời là Công ty khai thác-kinh doanh tuyến đường sắt đó tự quy định riêng.

Tương tự như trên, dưới Bộ Giao thông Hoa Kỳ còn có Cục Vận tải Liên bang (FTA: Federal Transit Administration) trực thuộc Bộ. Chức năng chính của FTA là hỗ trợ xây dựng và vận hành-khai thác hệ

thông giao thông công cộng giữa các thành phố trên toàn nước Mỹ. Các công ty vận hành-khai thác hệ thống giao thông công cộng được hỗ trợ từ FTA và là đối tượng áp dụng các quy định của Cục Vận tải Liên bang nhưng những nội dung đó chủ yếu là các quy định về mua sắm như Luật Buy American (Luật bảo hộ sản xuất trong nước).

3.3 Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị ở Châu Âu

Ở Châu Âu, hệ thống đường sắt đô thị được xây dựng từ lâu và mỗi thành phố đều xây dựng đường sắt đô thị với nhiều quy cách kỹ thuật đa dạng. Quy cách kỹ thuật tàu điện ngầm của các thành phố lớn ở Châu Âu tại Anh, Pháp, Đức được thể hiện ở bảng I.3.3.

Sau khi Liên minh Châu Âu (EU) được thành lập, cùng với sự phát triển của chế độ chính trị ở EU thì các Tiêu chuẩn Châu Âu (EN: European Standards) như : phương thức tín hiệu, các quy định đối với đầu máy – toa xe đã được ban hành (tham khảo bảng I.3.4).

Bảng 3.3 Các thông số kỹ thuật tàu điện ngầm trong các thành phố lớn của Anh, Pháp, Đức

Quốc gia	Thành phố	Công ty khai thác đường sắt	Nhân viên vận hành tàu	Khai thác từ	Số tuyến khai thác	Khổ đường (mm)	Điện sử dụng	Phương thức lấy điện	Phương thức vận hành an toàn	Giãn cách nhỏ nhất giữa hai đoàn tàu	Vị trí tay lái
Anh	London	London Underground Limited(LUL)	có người lái	1863.1	12	1435	630VDC	Hệ thống 4 ray	ATC/ATO	2'00"	phải
	Glasgow	Strathclyde Passenger Transport(SPT)	có người lái	1896.12	1	1 220	600VDC	cấp điện từ ray thứ ba	ATO	4'00"	phải
	Newcastle	Tyne & Wear Passenger Transport Executive (Nexus)	có người lái	1980.8	2	1435	1500VDC	Cấp điện trên cao	ATS	7'00"	phải
	Liverpool	Merseyrail	có người lái/ nhân viên	1886	2	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	ATC	15'00"	phải
Pháp	Paris	Regie Autonome des Transports Parisiens(RATP)	có người lái, không người lái	1900.7	14	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	ATC/ATO	1'35"	trái
	Lyon	Societe Lyonnaise de Transports en Commun(SLTC)	có người lái, không người lái	1978.5	4	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba, Cấp điện trên cao	ATC/ATO	2'30"	trái
	Marseille	Regie des Transports de Marseille (RTM)	một người lái	1977	2	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	ATP/ATO/ATS	3'00"	trái
	Lille	Transpole	không người lái	1983.4	2	2060	750VDC	Guide bar	CTC/ATO	1'00"	trái
	Toulouse	SA d'Economie Mixte des Transports Publics de Voyageous de l'Agglomeration Toulousaine(SEMVAT)	không người lái	1993.6	1	2060	750VDC	Guide bar	CTC	1'00"	trái
	Rennes	Service de Transports de L'Agglomeration Rennaise(STAR)	không người lái	2002.3	1	1620	750VDC	guidebar	CTC/ATO	2'00"	trái
	Rouen	Transports en Commun de L'Agglomeration Rouennaise(TCAR)	một người lái	1994.12	2	1435	750VDC	Cấp điện trên cao		3'00"	trái
Đức	Berlin	Berliner Verkehrsbetriebe GmbH(BVG)	một người lái	1 902.8	9	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	PTC/ATO	3'00"	trái
	Hamburg	Hamburger Hochbahn AG (hha)	một người lái	1912.3	3	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	đóng đường tự động	2'00"	trái
	Munchen	Stadtwerke Munchen GmbH, Unternehmensbereich Verkehr (MVG)	một người lái	1971.10	8	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	ATC	2'30"	trái
	Frankfurt	Verkehrsgesellschaft Frankfurtam Main (vgf)	một người lái	1968.10	7	1435	600VDC	dây điện trên không	đóng đường tự động	2'30"	trái
	Stuttgart	Stuttgarter Strassenbahnen AG(SSB)	một người lái	1966	16	1435	750VDC	Cấp điện trên cao	đóng đường tự động	7'30"	trái
	N umberg	Verkehrs-Aktiengesellschaft Nurnberg (vag)	một người lái	1972.3	2	1435	750VDC	cấp điện từ ray thứ ba	đóng đường tự động	3'20"	trái
	Koln	Kolner Verkehrs Betriebe AG(KVB)	một người lái	1968	15	1435	750VDC	Cấp điện trên cao		2'00"	trái
	Bonn	Stadtwerke Bonn(SWB) / Elektrische Bahnen der Stadt Bonn und Rhein-Sieg Kreises (ssb)	một người lái	1991	6	1435	750VDC	Cấp điện trên cao		4'00"	trái
	Bochum	Bochum Gelsenkirchener Straßenbahnen (BOGESTRA)		1 989.9	1	1435	750VDC	Cấp điện trên cao	đóng đường tự động	5'00"	trái
	Duisburg	Duisburger Verkehrsgesellschaft AG (DVG)		1 992.7	1	1435	600VDC	Cấp điện trên cao		10'00"	trái
	Dusseldorf	Rheinische Bahngesellschaft AG	một người lái	1981.10	7	1435	750VDC	Cấp điện trên cao	ATC/ATO/	10'00"	trái
	Essen	Essener Verkehrs AG (EVAG)	một người lái	1977.5	3	1435	750VDC	Cấp điện trên cao	ATC	4'00"	trái
	Mulheim	Mulheimer VerkehrsGesellschaft mbH (MVG)	một người lái	1979.1 1	1	1435	750VDC	Cấp điện trên cao		10'00"	trái
	Dortmund	Dortmunder Stadtwerke AG(DSW)	một người lái	1983	7	1435	750VDC	Cấp điện trên cao	ATC/ATS	12'00"	trái
	Bielefeld	moBiel GmbH	một người lái	1991.4	4	1000	750VDC	Cấp điện trên cao		5'00"	trái
Hannover	Ustra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG	một người lái	1975	12	1435	600VDC	Cấp điện trên cao	ATC	1'53"	trái	
Mannheim	MW-Verkehr AG (MW)		1 969.5	8	1000	750VDC	Cấp điện trên cao		10'00"	trái	

Nguồn: Hệ thống tàu điện ngầm trên thế giới - Công ty Khai thác Tàu điện ngầm Nhật Bản

Bảng 3.4 Ví dụ của Tiêu chuẩn EN liên quan đến đường sắt

Số Tiêu chuẩn	Tên Tiêu chuẩn
EN 286-3	Bồn áp lực chịu lửa chứa khí hoặc khí nitơ - Phần 3: Thùng áp lực bằng thép trong hệ thống hãm và các thiết bị khí nén phụ trợ của phương tiện giao thông đường sắt.
EN ISO 3095:2005	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Cường độ âm thanh - Phương pháp đo cường độ âm thanh phát sinh khi vận hành của phương tiện giao thông Đường sắt (ISO 3095:2005)
EN ISO 3381:2005	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - cường độ âm thanh - Phương pháp đo cường độ âm thanh bên trong phương tiện giao thông Đường sắt khi vận hành (ISO 3381:2005)
EN 12080	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Hộp đầu trục - Ổ trục lăn
EN 12081	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Hộp đầu trục - Dầu bôi trơn
EN 12082:	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Hộp đầu trục - Kiểm tra tính năng
ENV 12299	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Độ êm dịu đối với hành khách - Đo lường và đánh giá
EN 12507	Dịch vụ vận tải - Hướng dẫn đăng ký EN ISO 9001:2005 của quá trình vận tải, lưu kho, phân phối và công nghiệp hàng hóa đường sắt.
EN 12561-1	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Toa xe thùng - Phần 1: Chế tạo toa xe xi téc chuyên chở hàng hóa nguy hiểm.
EN 12561-2	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Toa xe thùng - Phần 2: Bộ phận tháo đáy của toa xe xi téc chở chất lỏng bao gồm hơi.
EN 12663	Yêu cầu kết cấu của thân xe phương tiện giao thông đường sắt
EN 13452-2	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Hệ thống hãm. Vận chuyển khối lượng lớn truyền qua hệ thống hãm - Phần 1: Yêu cầu tính năng hoạt động.
EN 13103	Đăng kiểm phương tiện giao thông đường sắt - Bánh xe và giá chuyển hướng - Trục bánh xe bị động - Phương pháp thiết kế.

Các tiêu chuẩn EN này là các Tiêu chuẩn áp dụng cho các nước Châu Âu không mang tính bắt buộc. Các công ty khai thác-kinh doanh đường sắt tại các nước Châu Âu định rõ các quy định đưa vào áp dụng từ các Tiêu chuẩn này và xây dựng nên quy cách kỹ thuật.

3.4 Các tiêu chuẩn đường sắt đô thị của Trung Quốc và mối quan hệ giữa các tiêu chuẩn kỹ thuật về đường sắt Trung Quốc và tiêu chuẩn kỹ thuật về đường sắt Việt Nam

Trung Quốc đang đẩy mạnh việc xây dựng các tuyến đường sắt đô thị tương tự như đường sắt ngoại ô và đường sắt tàu điện ngầm JR của Nhật Bản. Trước đây, Trung Quốc mới chỉ có 4 thành phố là Bắc Kinh, Thượng Hải, Thiên Tân và Quảng Châu có hệ thống tàu điện ngầm. Nhưng hiện tại, hệ thống đường sắt đô thị đã đưa vào khai thác kinh doanh tại các thành phố như Trùng Khánh, Thẩm Quyển, Nam Ninh, Đại Liên, Trường Xuân, Vũ Hán, ngoài ra một số tuyến mới đã được thi công hoặc đang trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng. Dự kiến tới năm 2010, Trung quốc sẽ đưa vào khai thác thêm hơn 1000km đường sắt đô thị.

Tại Trung Quốc, bản Quy phạm (Tiêu chuẩn) thiết kế đường tàu điện ngầm đã được ban hành. Quy cách kỹ thuật chủ yếu được thể hiện trong bảng I.3.5

Bảng 3.5 Quy cách kỹ thuật chủ yếu của tàu điện ngầm Trung Quốc

		Loại hình A	Loại hình B
Tốc độ tối đa		100 km/h	
Tuổi thọ thiết kế		100 năm	
Khổ đường		1435mm	
Mật độ chạy tàu		40 chuyến/giờ	
Tốc độ hành trình		35 km/h	
Tốc độ chạy tàu		80 km/h	
Chiều dài toa xe		22100mm	19000mm
Chiều rộng toa xe		3000mm	2800mm
Bán kính đường cong nhỏ nhất trên chính tuyến	V 80	350m	300m
	80 < v 100 km/h	550m	500m
	Trường hợp khó khăn	300m	250m
Bán kính đường cong nhỏ nhất không nằm trên chính tuyến		200m	
Bán kính đường cong đứng	Trường hợp chung	5000m	
	Trường hợp khó khăn	3000m	
	Đoạn trước và sau ga (trường hợp chung)	3000m	
	Đoạn trước và sau ga (trường hợp khó khăn)	2000m	
Ray		60kg/m, 50kg/m	
Soát vé tự động (Năng lực thông qua tại ga)	Hình thức cổng quay	Thẻ từ	1500 người/h
		Hình thức không tiếp xúc	1800 người/h
	Hình thức cổng dạng cánh cửa	Thẻ từ	1800 người/h
		Hình thức không tiếp xúc	2100 người/h
Độ bền của cửa ke ga		1 triệu lần	
Điện áp dây cáp điện	750 VDC	900 ~ 500 VDC	
	1500 VDC	1800 ~ 1000 VDC	
Hệ thống ATC		Hệ thống đóng đường cố định, hệ thống đóng đường bán tự động, hệ thống đóng đường tự động	
Thiết bị phòng chống cháy nổ	Trong vòng 6 phút tất cả hành khách có thể thoát hiểm từ cầu thang lên đến cửa ra vào.		
	Tại khu gian 2 đường đơn song song, cứ 600m bố trí 1 lối đi liên thông với nhau.		
	Tiêu chuẩn tham chiếu: NFPA 130 của Mỹ		

Nguồn: Quy phạm thiết kế đường tàu điện ngầm 30-05-2003

Do mối quan hệ lâu dài trong lịch sử của Việt Nam và Trung Quốc, Đường sắt Việt Nam có nhiều ảnh hưởng lớn từ những quy định của đường sắt Trung Quốc. So sánh giữa các quy định đường sắt của Việt Nam và Trung Quốc được trình bày ở bảng 3.6.

Bảng 3.6 Nghiên cứu so sánh Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam và quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc

Hạng mục	Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam (ban hành ngày 30-12-2005) và cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam	Quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc (ban hành ngày 27-09-2006)	Ghi chú																																																																																																																																																																																						
<p>1. Đường sắt</p> <p>(1) Bán kính đường cong</p> <p>(2) Độ dốc tối đa</p> <p>(3) Khoảng cách tìm đường (khu gian đường thẳng)</p>	<p>Phần đường được quy định theo “Cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam” (ban hành ngày 25-07-2007).</p> <p>(1) Bán kính đường cong tối thiểu</p> <p>Bán kính đường cong tối thiểu (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cấp đường sắt</th> <th>Cao tốc</th> <th>Cận cao tốc</th> <th>Cấp 1</th> <th>Cấp 2</th> <th>Cấp 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Đường sắt khổ 1435mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>350</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>120</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Thông thường</td> <td>5.000</td> <td>2.000</td> <td>1.200</td> <td>800</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Khó khăn</td> <td>Điều chỉnh</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Đường sắt khổ 1000mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Thông thường</td> <td></td> <td></td> <td>800</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Khó khăn</td> <td></td> <td></td> <td>400</td> <td>250</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Độ dốc tối đa (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cấp Đường sắt</th> <th>Cao tốc</th> <th>Cận cao tốc</th> <th>Cấp 1</th> <th>Cấp 2</th> <th>Cấp 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Đường sắt khổ 1435mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>350</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>120</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Thông thường</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Khó khăn</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>18</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Đường sắt khổ 1000mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Thông thường</td> <td></td> <td></td> <td>12</td> <td>18</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Khó khăn</td> <td></td> <td></td> <td>18</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) Khoảng cách tìm đường (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cấp Đường sắt</th> <th>Cao tốc</th> <th>Cận cao tốc</th> <th>Cấp 1</th> <th>Cấp 2</th> <th>Cấp 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Đường sắt khổ 1435mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>350</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>120</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Khu gian chính tuyến</td> <td>5,0</td> <td>4,3</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Đường sắt khổ 1000mm</td> <td>Tốc độ thiết kế km/h</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Khu gian chính tuyến</td> <td></td> <td></td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>3,8</td> </tr> </tbody> </table>	Cấp đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70	Thông thường	5.000	2.000	1.200	800	400	Khó khăn	Điều chỉnh	600	400	300	200	Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60	Thông thường			800	600	300	Khó khăn			400	250	150	Cấp Đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70	Thông thường	25	25	12	18	25	Khó khăn	30	30	18	25	30	Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60	Thông thường			12	18	25	Khó khăn			18	25	30	Cấp Đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70	Khu gian chính tuyến	5,0	4,3	4,0	4,0	4,0	Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60		Khu gian chính tuyến			4,0	4,0	3,8	<p>(1) Bán kính đường cong tối thiểu (m), tuyến đường dùng chung tàu khách, tàu hàng</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cấp đường sắt</th> <th colspan="3">I</th> <th colspan="3">II</th> </tr> <tr> <th>Thông thường</th> <th>Khó khăn</th> <th>Điều chỉnh</th> <th>Thông thường</th> <th>Khó khăn</th> <th>Điều chỉnh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tốc độ thiết kế tối đa (km/h)</td> <td>200</td> <td>160</td> <td>120</td> <td>120</td> <td>80</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Khu gian thông thường</td> <td>3.500</td> <td>2.000</td> <td>1.200</td> <td>1.200</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Độ dốc tối đa (tuyến đường dùng chung tàu khách, tàu hàng)</p> <p>Độ dốc tối đa (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cấp Đường sắt</th> <th colspan="2">I</th> <th colspan="2">II</th> </tr> <tr> <th>Thông thường</th> <th>Khó khăn</th> <th>Thông thường</th> <th>Khó khăn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loại động lực kéo</td> <td>6,0</td> <td>15,0</td> <td>6,0</td> <td>20,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6,0</td> <td>12,0</td> <td>6,0</td> <td>15,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) Khoảng cách tìm đường (tuyến đường dùng chung tàu khách, tàu hàng)</p> <p>Đoạn đường thẳng</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tên</th> <th>Khoảng cách tìm đường (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Khu gian đường đôi</td> <td>$v \leq 120\text{km/h}$: 4.000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$120\text{km/h} < v \leq 160\text{km/h}$: 4.200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$160\text{km/h} < v \leq 200\text{km/h}$: 4.400</td> </tr> <tr> <td>Giữa tuyến thứ 2, thứ 3 trong khu gian tuyến 3 đến 4</td> <td>5.300</td> </tr> <tr> <td>Đường chính trong ga, đường đón gửi và đường bên cạnh</td> <td>5.000</td> </tr> </tbody> </table>	Cấp đường sắt	I			II			Thông thường	Khó khăn	Điều chỉnh	Thông thường	Khó khăn	Điều chỉnh	Tốc độ thiết kế tối đa (km/h)	200	160	120	120	80	60	Khu gian thông thường	3.500	2.000	1.200	1.200	600	300	Cấp Đường sắt	I		II		Thông thường	Khó khăn	Thông thường	Khó khăn	Loại động lực kéo	6,0	15,0	6,0	20,0		6,0	12,0	6,0	15,0	Tên	Khoảng cách tìm đường (mm)	Khu gian đường đôi	$v \leq 120\text{km/h}$: 4.000		$120\text{km/h} < v \leq 160\text{km/h}$: 4.200		$160\text{km/h} < v \leq 200\text{km/h}$: 4.400	Giữa tuyến thứ 2, thứ 3 trong khu gian tuyến 3 đến 4	5.300	Đường chính trong ga, đường đón gửi và đường bên cạnh	5.000	
Cấp đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3																																																																																																																																																																																			
Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70																																																																																																																																																																																			
	Thông thường	5.000	2.000	1.200	800	400																																																																																																																																																																																			
	Khó khăn	Điều chỉnh	600	400	300	200																																																																																																																																																																																			
Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60																																																																																																																																																																																			
	Thông thường			800	600	300																																																																																																																																																																																			
	Khó khăn			400	250	150																																																																																																																																																																																			
Cấp Đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3																																																																																																																																																																																			
Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70																																																																																																																																																																																			
	Thông thường	25	25	12	18	25																																																																																																																																																																																			
	Khó khăn	30	30	18	25	30																																																																																																																																																																																			
Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60																																																																																																																																																																																			
	Thông thường			12	18	25																																																																																																																																																																																			
	Khó khăn			18	25	30																																																																																																																																																																																			
Cấp Đường sắt		Cao tốc	Cận cao tốc	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3																																																																																																																																																																																			
Đường sắt khổ 1435mm	Tốc độ thiết kế km/h	350	200	150	120	70																																																																																																																																																																																			
	Khu gian chính tuyến	5,0	4,3	4,0	4,0	4,0																																																																																																																																																																																			
	Đường sắt khổ 1000mm	Tốc độ thiết kế km/h	—	—	120	100	60																																																																																																																																																																																		
	Khu gian chính tuyến			4,0	4,0	3,8																																																																																																																																																																																			
Cấp đường sắt	I			II																																																																																																																																																																																					
	Thông thường	Khó khăn	Điều chỉnh	Thông thường	Khó khăn	Điều chỉnh																																																																																																																																																																																			
Tốc độ thiết kế tối đa (km/h)	200	160	120	120	80	60																																																																																																																																																																																			
Khu gian thông thường	3.500	2.000	1.200	1.200	600	300																																																																																																																																																																																			
Cấp Đường sắt	I		II																																																																																																																																																																																						
	Thông thường	Khó khăn	Thông thường	Khó khăn																																																																																																																																																																																					
Loại động lực kéo	6,0	15,0	6,0	20,0																																																																																																																																																																																					
	6,0	12,0	6,0	15,0																																																																																																																																																																																					
Tên	Khoảng cách tìm đường (mm)																																																																																																																																																																																								
Khu gian đường đôi	$v \leq 120\text{km/h}$: 4.000																																																																																																																																																																																								
	$120\text{km/h} < v \leq 160\text{km/h}$: 4.200																																																																																																																																																																																								
	$160\text{km/h} < v \leq 200\text{km/h}$: 4.400																																																																																																																																																																																								
Giữa tuyến thứ 2, thứ 3 trong khu gian tuyến 3 đến 4	5.300																																																																																																																																																																																								
Đường chính trong ga, đường đón gửi và đường bên cạnh	5.000																																																																																																																																																																																								
<p>2. Thiết bị tín hiệu</p> <p>(1) Loại tín hiệu đường sắt</p> <p>(2) Tín hiệu và phương thức hiển thị tín hiệu</p>	<p>Thiết bị tín hiệu được quy định theo “Quy trình tín hiệu Đường sắt” (ban hành ngày 30-12-2005)</p> <p>(1) Tín hiệu đường sắt bao gồm tín hiệu, hiệu lệnh, biển báo</p> <p>(2) -1 Tín hiệu đèn màu</p> <ul style="list-style-type: none"> Khu gian đóng đường tự động <p>Cột tín hiệu vào ga G (cho phép thông qua), Y (chú ý, chuẩn bị dừng), GY (cho phép thông qua và chuẩn bị dừng), YY (cảnh báo, vào đường đón gửi)</p> <p>Cột tín hiệu ra ga G (cho phép chạy qua, phía trước có phân khu đóng đường thanh thoát), Y (chú ý, phía trước chỉ có 1 phân khu đóng đường thanh thoát), R (dừng), GG (cho phép tàu chạy vào khu gian hướng phụ)</p> <p>Cột tín hiệu đóng đường R (dùng tàu, tuy nhiên sáng tín hiệu cho phép, chạy tàu không tự động dưới 20km/h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Khu gian đóng đường nửa tự động 	<p>(1) } giống bên trái</p> <p>(2) }</p>	<p>• Tín hiệu đầu máy, tín hiệu phòng vệ được quy định trong tiêu chuẩn của Việt Nam, nhưng thực tế không được sử dụng.</p>																																																																																																																																																																																						

Hạng mục	Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam (ban hành ngày 30-12-2005) và cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam	Quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc (ban hành ngày 27-09-2006)	Ghi chú
<p>(3) Tầm nhìn tín hiệu</p> <p>(4) Tín hiệu đặc biệt</p> <p>(5) Tín hiệu tay</p>	<p>Cột tín hiệu vào ga (giống khu gian đóng đường tự động)</p> <p>Cột tín hiệu ra ga G (cho phép thông qua), Y (chú ý, chuẩn bị dừng ở tín hiệu phía trước), R (không cho phép thông qua)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tín hiệu trên buồng lái</i> <p>G (biểu thị tín hiệu mặt đất là biểu thị G), Y (biểu thị tín hiệu mặt đất là biểu thị Y), YY (biểu thị tín hiệu mặt đất là biểu thị YY, cho phép tàu qua hướng rẽ của ghi), YR (đèn biểu thị trên tàu và sáng 1 nửa • biểu thị tín hiệu mặt đất mà tàu tới gần là biểu thị R), R (báo tàu đã vượt qua tín hiệu mặt đất biểu thị ánh đèn R)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tín hiệu phòng vệ</i> G (cho phép tàu vượt qua), R (không cho phép tàu vượt qua) • <i>Tín hiệu đèn màu ngăn đường</i> R (không cho phép tàu vượt qua), không có biểu thị (cho phép tàu qua) • <i>Tín hiệu đèn màu báo trước</i> G (cột tín hiệu chính đang ở trạng thái mở G), Y (cột tín hiệu đang ở trạng thái đóng R) • <i>Cột tín hiệu báo trước của tín hiệu ngăn đường</i> (biểu thị cột tín hiệu ngăn đường R) • <i>Tín hiệu đèn màu dồn toa</i>: đèn màu sữa (cho phép dồn toa qua tín hiệu này), đèn màu lam (cấm dồn toa qua tín hiệu này) • <i>Tín hiệu dẫn đường</i>: sáng đèn màu đỏ vào ga và sáng mắt đèn màu sữa (cho phép tàu đi vào với tốc độ 15km/h) <p>(2)-2 Tín hiệu cánh [vào ga]</p> <p>Cánh tạo với thân cột góc 45° hoặc cánh trên màu đỏ, cánh giữa màu vàng tạo với thân cột góc 45° (cho phép tàu vào ga)</p> <p>1 cánh tạo với thân cột góc 45°, 1 cánh nằm xuôi theo thân cột (cho phép tàu qua ghi theo hướng thẳng và chuẩn bị dừng)</p> <p>Cánh đường chính tạo góc 45°, cánh hỗ trợ tạo góc 45°, hoặc 1 cánh nằm ngang (cho phép tàu qua ghi theo hướng rẽ vào đường đón gửi và chuẩn bị dừng)</p> <p>Cánh trên nằm ngang, cánh dưới nằm xuôi với thân cột (không cho phép tàu vượt qua tín hiệu)</p> <p>[ra ga]</p> <p>1 cánh nằm nghiêng tạo với thân cột góc 45° (cho phép tàu chạy vào khu gian)</p> <p>1 cánh nằm ngang với thân cột (không cho phép tàu vượt quá tín hiệu)</p> <p>[báo trước]</p> <p>1 cánh nằm nghiêng xuống tạo với thân cột góc 45° (cột tín hiệu chính ở trạng thái mở)</p> <p>1 cánh nằm ngang với thân cột (cột tín hiệu chính ở trạng thái đóng)</p> <p>(2) -3 Tín hiệu di động báo hiệu ngừng</p> <p>Ban ngày là biển màu đỏ hình chữ nhật, ban đêm là ánh đèn màu đỏ của đèn tay cầm trên trụ (đặt ở những nơi đang tiến hành kiểm tra, chỉnh bị)</p> <p>(2)-4 Tín hiệu giảm tốc độ, tín hiệu giảm hết tốc độ</p> <p>(3) • Tầm nhìn tín hiệu của tín hiệu vào ga, thông qua, phòng vệ, ngăn đường ít nhất 800m.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tín hiệu ra trên đường chính ít nhất 400m • Tín hiệu ra ga trên đường đón gửi, tín hiệu dồn tàu 200m <p>(4) Quy định cách sử dụng pháo hiệu và đuốc</p> <p>(5) Quy định phương thức biểu thị tín hiệu tay</p>	<p>(3) Biểu thị R cách 800m, biểu thị Y và YG cách 400m</p> <p>Trong trường hợp không đủ khoảng cách như trên, sử dụng tín hiệu ban đêm.</p> <p>Phần (4)(5), Việt Nam và Trung Quốc quy định giống nhau.</p>	

Hạng mục	Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam (ban hành ngày 30-12-2005) và cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam	Quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc (ban hành ngày 27-09-2006)	Ghi chú
<p>3 . Vận hành</p> <p>(1) Các loại tàu</p> <p>(2) Giới hạn của ga</p> <p>(3) Phân loại đường sắt</p> <p>(4) Vận tải hàng nguy hiểm</p> <p>(5) Khoảng cách hãm của đoàn tàu</p> <p>(6) Hai đoàn tàu cùng vào ga, ra ga một lúc</p>	<p>(1) Tàu đặc biệt, tàu khách liên vận quốc tế, tàu khách nhanh chạy suốt, tàu khách nhanh chạy trong khu đoạn, tàu khách thường, tàu khách quân dụng - tàu hỗn hợp - tàu chở công nhân, tàu hàng trong khu đoạn, tàu hàng đường ngắn, tàu chuyên dùng</p> <p>(2) Trên khu đoạn đường đơn, là địa điểm đặt các cột tín hiệu vào ga. Trên khu đoạn đường đôi, phía đầu đến là cột tín hiệu vào ga, phía đối diện là điểm cách ghi không dưới 50m.</p> <p>(3) Đường sắt được phân chia thành các loại đường: đường chính, đường ga, đường dùng đặc biệt</p> <p>(4) Đối với các toa xe chở chất nổ, chất dễ cháy, chất độc, toa xi téc chở khí hóa lỏng, toa có mui chở hàng nguy hiểm khi nối vào tàu phải có toa đệm.</p> <p>(5) Cự ly hãm tối đa quy định cho tàu dùng hãm khí nén là 800m.</p> <p>(6) Cấm cùng đón cùng gửi, vừa đón vừa gửi các đoàn tàu vào ga, ra ga cùng lúc trong trường hợp không có đường an toàn hay thiết bị trật bánh.</p>	<p>(2) Trên khu đoạn đường đơn là địa điểm đặt các cột tín hiệu vào ga. Trên khu đoạn đường đôi, là vị trí cột tín hiệu vào ga của đường đó và vị trí biên mốc giới hạn ga.</p> <p>(3) Trang thiết bị trong ga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bố trí các thiết bị như đường đón gửi, đường lập tàu, dồn tàu, đường lưu đậu tàu, thiết bị tín hiệu, thiết bị liên khóa, đóng đường. <p>(4) Cấm phóng khí tác nghiệp đầu máy toa xe, toa xe chở hàng nguy hiểm.</p>	
<p>4 . Hệ thống đóng đường</p> <p>(1) Đóng đường cơ bản</p> <p>(2) Đóng đường thay thế</p>	<p>(1) Phương pháp đóng đường tự động, đóng đường nửa tự động(), đóng đường bằng thẻ đường</p> <p>(2) Phương pháp đóng đường bằng điện tín, đóng đường theo gián cách bằng thời gian (trong trường hợp thông tin bị gián đoạn)</p>	<p>(1) Giồng bên trái</p> <p>(2) Giồng bên trái</p>	<p>Phương pháp đóng đường bán tự động của Việt Nam và Trung Quốc giống với phương pháp đóng đường liên tra của Nhật Bản.</p>
<p>5. Tốc độ chạy tàu</p> <p>(1) Khi chạy tàu đầu máy đẩy đoàn tàu</p> <p>(2) Khi tàu chạy vào đường cắt trong ga</p>	<p>(1) Tốc độ chạy tàu khi đầu máy đẩy đoàn tàu không vượt quá 20km/h.</p> <p>(2) Tốc độ không vượt quá 10km/h.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biểu thị Y: tàu phải chạy với tốc độ thích hợp để dừng được trước cột tín hiệu tiếp theo báo ngừng • Chạy tàu khi đầu máy đẩy Đoàn tàu: không vượt quá 30km/h • Chạy tàu lùi: không vượt quá 15km/h • Khi tàu chạy vào đường cắt trong ga: không vượt quá 15km/h 	
<p>6 . Biện pháp chạy tàu cứu viện</p>	<p>Theo lệnh của nhân viên điều độ chạy tàu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tàu cứu viện chạy trong khu gian phong tỏa theo mệnh lệnh của nhân viên điều độ chạy tàu. 	

Hạng mục	Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt Việt Nam (ban hành ngày 30-12-2005) và cấp kỹ thuật đường sắt Việt Nam	Quy trình quản lý kỹ thuật đường sắt Trung Quốc (ban hành ngày 27-09-2006)	Ghi chú
<p>7 . Trách nhiệm của nhân viên Đường sắt</p> <p>(1) Nhân viên đường sắt có liên quan đến việc chạy tàu</p> <p>(2) Nhân viên điều khiển toa xe động lực</p> <p>(3) Quy phạm của nhân viên phục vụ chạy tàu</p> <p>(4) Tổ chức đào tạo, huấn luyện</p>	<p>Trong Luật Đường sắt Việt Nam có quy định tư cách của nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu.</p>	<p>(1) Trong trường hợp nhận công tác mới hoặc có thay đổi công tác, nhân viên đường sắt phải vượt qua kỳ thi của lĩnh vực chuyên môn đó.</p> <p>(2) Phải có giấy phép lái tàu.</p> <p>(3) • Khi làm việc phải mặc đồng phục, đeo phù hiệu, cấp hiệu, biển chức danh. • Cấm uống rượu, bia và sử dụng chất kích thích khác trong giờ làm việc.</p> <p>(4) • Tổ chức đào tạo, huấn luyện an toàn định kỳ • Nhân viên phụ trách chính phải chịu trách nhiệm về việc làm của người thực tập khi chưa được huấn luyện, đào tạo kỹ thuật.</p>	

(Nguồn trích dẫn : Dựa theo tài liệu của Tổ chức dịch vụ kỹ thuật đường sắt Nhật bản)

4. Cơ cấu thực hiện hợp tác nghiên cứu của phía Việt Nam

Cơ cấu thực hiện hợp tác nghiên cứu của phía Việt Nam gồm có Ban Cố vấn (Advisory Committee) và Tổ Công tác (Technical Working Group) được trình bày ở hình 4.1. Ngày 18/2/2008 Đoàn nghiên cứu đã đến Việt Nam, sau đó đã làm việc với các cơ quan liên quan như Cục Đường sắt (VNRA), theo đó đã tổ chức cuộc họp AC và TWG lần thứ nhất vào ngày 27/2 để quyết định các thành viên Tổ Công tác và Ban cố vấn Việt Nam tham gia dự án cùng với Đoàn nghiên cứu.

Ban Cố vấn gồm có 30 thành viên, trong đó có ông Trần Phi Thường - Phó cục trưởng Cục Đường sắt thuộc Bộ giao thông vận tải (VNRA) với tư cách là trưởng Ban Cố vấn, và các thành viên từ Vụ Khoa học Công nghệ thuộc Bộ giao thông vận tải, Bộ Khoa học Công nghệ (MOST), Tổng Công ty Đường sắt (VNR), Ban Dự án Đường sắt Đô thị Hà Nội, trường Đại học GTVT, Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư và Xây dựng GTVT và các thành viên của Ban Quản lý đường sắt đô thị TP. HCM.

Đồng thời, phía Tổ Công tác kỹ thuật có ông Đỗ Văn Hạt, Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư và Xây dựng GTVT (TRICC-JSC) làm đại diện (Trưởng Ban điều phối của Tổ Công tác kỹ thuật), ngoài ra còn có 19 thành viên khác của nhóm đường/công trình, nhóm điện/ thông tin/tín hiệu, nhóm đầu máy toa xe và nhóm vận hành.

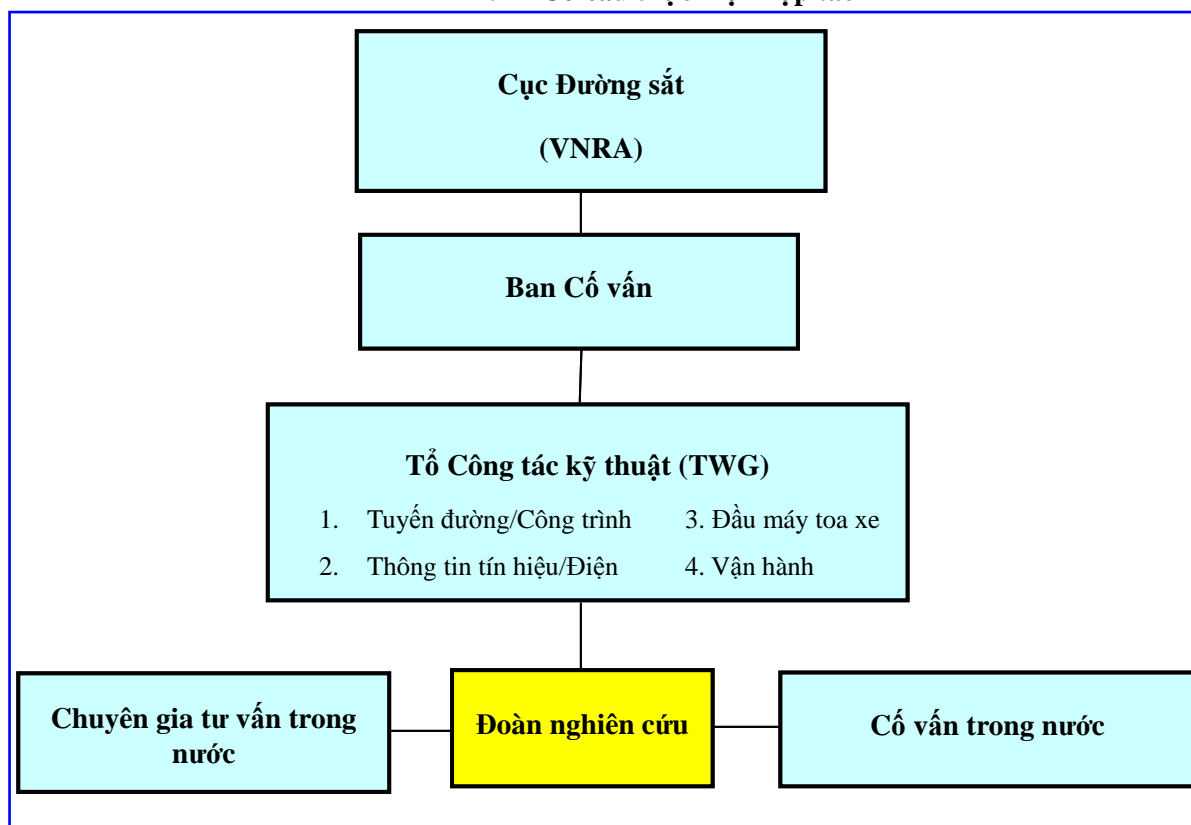
Đoàn sẽ lập kế hoạch về tiến độ công việc của từng lĩnh vực chuyên môn, cần thiết sẽ tổ chức các cuộc họp với Ban điều phối để điều chỉnh khối lượng công việc của các nhóm.

Danh sách cụ thể các thành viên được trình bày ở bảng I.4.1 (thành viên Ban cố vấn) và bảng I.4.2 (các chuyên gia Tổ Công tác). Nhiệm vụ hợp tác với Đoàn nghiên cứu được trình bày như dưới đây :

- TWG được thành lập và họp định kỳ để bàn luận và điều chỉnh các nội dung mang tính kỹ thuật của dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật và thảo luận giữa các chuyên gia trong từng lĩnh vực chuyên môn trong đoàn nghiên cứu Nhật Bản và các đối tác tham gia dự án của phía Việt Nam. Mặt khác, AC được thành lập và tổ chức họp khi cần thiết để đưa ra các nhận xét, góp ý cho Tổ Công tác hay các nội dung điều chỉnh từ các đơn vị khai thác đường sắt (TP. Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, VNR) và các cơ quan nhà nước liên quan.
- Ngoài ra, khi cần thiết sẽ tổ chức các buổi họp đại diện Tổ công tác (Ban điều phối) để bàn về nội dung chung của các lĩnh vực và điều chỉnh nội dung liên quan giữa các lĩnh vực.

Về việc tham gia vào Ban Cố vấn của Bộ Xây dựng và Bộ Tài nguyên & Môi trường thì sẽ không đề nghị hai Bộ này cử đại diện tham gia mà sẽ gửi kết quả thống nhất với VNRA và các dự thảo liên quan đến Quy chuẩn kỹ thuật đến hai Bộ để xin ý kiến góp ý. Kết quả họp bàn với hai Bộ được trình bày ở phần sau.

Hình 4.1 Cơ cấu thực hiện hợp tác



Bảng 4.1 Danh sách thành viên Ban Cố vấn (AC)

Theo Quyết định 1189/QĐ- BGTVT ngày 29/4/2008

TT	Họ tên	Chức vụ
1	Bà Dương Khuê Anh	Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ GTVT
2	Ông Trần Phi Thường	Phó Cục trưởng Cục Đường Sắt Việt Nam
3	Ông Đào Trung Chính	Phó Vụ trưởng Vụ Đất đai, Bộ Tài nguyên và Môi trường
4	Bà Hoàng Thị Tính	Phó trưởng phòng Phòng Tiêu chuẩn Chất lượng 3, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Bộ Khoa học và Công nghệ.
5	Ông Hoàng Ngọc Minh	Trưởng phòng Quản lý kỹ thuật và Giám định chất lượng, Sở Giao thông Công chính Hà Nội
6	Ông Phùng Đức Tường	Chuyên viên Phòng Quản lý kỹ thuật và Giám định chất lượng, Sở Giao thông Công chính Hà Nội
7	Ông Bùi Xuân Cường	Trưởng phòng Quản lý giao thông Bộ, Sở Giao thông Công chính Tp. HCM
8	Ông Nguyễn Đức Huy	Trưởng phòng Kỹ thuật Chất lượng Tiến độ, Ban Quản lý Đường sắt Đô thị Tp. Hồ Chí Minh
9	Ông Ninh Việt Cường	Phó trưởng ban Quản lý cơ sở hạ tầng đường sắt -VNR
10	Ông Nguyễn Ngọc Viên	Phó Trưởng Ban Đầu máy Toa xe, Tổng Cty Đường sắt Việt Nam

Bảng 4.2 Danh sách Tổ Công tác Việt Nam

TT	Họ và tên	Chức vụ - Đơn vị công tác	Ghi chú
	Ban điều phối		
1	KS. Đỗ Văn Hạt	Tổng Giám đốc TRICC	Trưởng ban
2	Nguyễn Thanh Tịnh	Phó Tổng Giám đốc TRICC	
3	KS.Phạm Quốc Cường	TP. Khoa học công nghệ - Cục ĐSVN	Phó ban
4	KS.Hoàng Trung Kiên	CV Phòng Khoa học công nghệ - Cục ĐSVN	Ủy viên
5	KS. Nguyễn Mạnh Tiến	PP Quản lý KT chất lượng	Ủy viên thư ký
A	Nhóm Tuyến đường		
6	KS.Nguyễn Ngọc Truy	Nguyên Viện trưởng Viện Nghiên cứu Thiết kế Đường sắt (TRICC-JSC)	Trưởng nhóm
7	PGS-TS.Phạm Văn ký	Trường ĐH GTVT	
8	KS.Trần Văn Sứ	Nguyên phó TGD TRICC-JSC	
B	Nhóm Cầu hầm		
9	KS.Nguyễn Trọng Bách	Nguyên phó TGD Tổng Công ty ĐSVN	Trưởng nhóm
10	KS.Nguyễn Văn Thành	Phó phòng Hạ tầng Cơ sở - Cục ĐSVN	
C	Nhóm Điện		
11	TS. Hồ Anh Sáng	Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ GTVT	
D	Nhóm Thông tin tín hiệu		
12	KS.Phạm Quốc Cường	Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Cục ĐSVN	Trưởng nhóm Thông tin
13	TS.Ngô Quang Minh	RPMU	
14	KS.Trần Công Thuyết	Nguyên Trưởng ban Thông tin tín hiệu – Liên hiệp ĐSVN (nay là Tổng Công ty ĐSVN)	Trưởng nhóm Tín hiệu
15	KS.Nguyễn Tiến Thịnh	CV Phòng kế hoạch đầu tư – Cục ĐSVN	
E	Nhóm Đầu máy toa xe		
16	KS.Phạm Đình Thủy	PGĐ XNTVDT & XD cơ công trình (TRICC-JSC)	Trưởng nhóm
17	KS.Trần Xuân Sinh	Cục Đăng Kiểm	
F	Nhóm Vận tải		
18	KS.Nguyễn Văn Hà	TP Vận tải Pháp chế - Cục ĐSVN	Trưởng nhóm

Bảng 4.3 Kế hoạch tổ chức hội thảo với AC

- 1) Họp truyền hình phía Nhật Bản
 2) Tổ chức hội thảo với AC lần 2
 3) Lấy ý kiến đóng góp của các thành viên hỗ trợ — Đang thực hiện
 4) Họp AC lần 3 —
 5) Họp truyền hình phía Nhật Bản — Chính sửa
 6) Họp AC lần 4

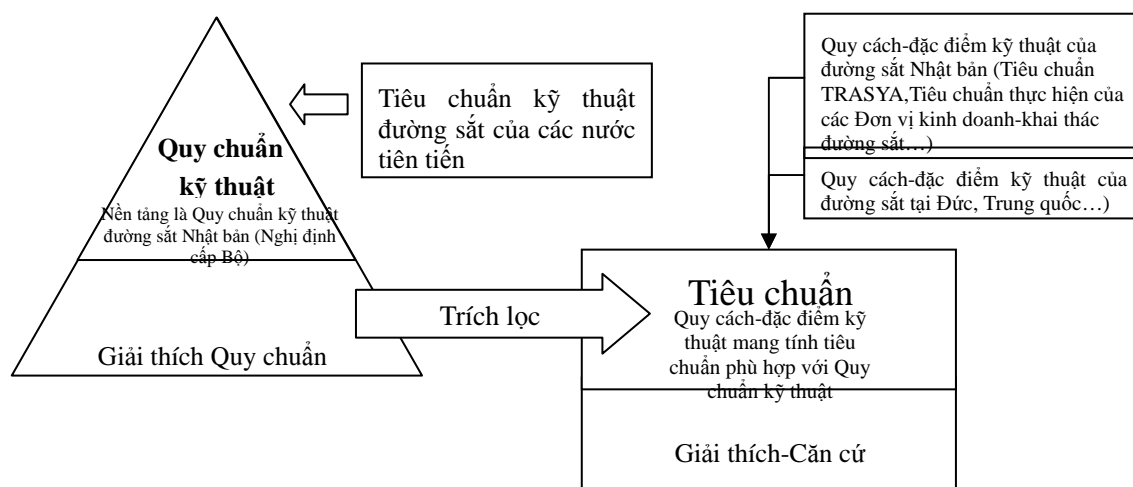
	Nội dung công việc	Năm 2008												Năm 2009				
		Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Lập hệ thống thực hiện	Nghiên cứu phương châm cơ bản của Dự án nghiên cứu Lập hệ thống thực hiện Dự án nghiên cứu	—																
Thu thập và phân tích thông tin	Phân tích dữ liệu thu thập được. Xem xét Luật và Quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam. Dịch và phân tích Luật và Quy chuẩn kỹ thuật của VN. Thu thập Luật và Quy chuẩn kỹ thuật của Nhật Bản và các nước khác. Dịch các tài liệu, văn bản sang tiếng Việt Thu thập và phân tích thông tin về Dự án		—															
Soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn	Quy chuẩn kỹ thuật và Giải thích quy chuẩn				—													
	Tiêu chuẩn đường sắt đô thị								—									
												—						
Soạn thảo và tham vấn ý kiến về báo cáo	Soạn thảo báo cáo đầu kỳ Trình bày và tham khảo ý kiến về báo cáo đầu kỳ Soạn thảo bản thảo báo cáo tiến độ Tham vấn ý kiến về báo cáo tiến độ tại Nhật Bản Tham vấn ý kiến và chỉnh sửa báo cáo tiến độ Soạn thảo báo cáo giữa kỳ Tham vấn ý kiến về báo cáo giữa kỳ tại Nhật Bản Tham vấn ý kiến và chỉnh sửa báo cáo giữa kỳ Soạn thảo bản thảo báo cáo cuối kỳ Tham vấn ý kiến bản thảo báo cáo cuối kỳ tại Nhật Bản Tham vấn ý kiến và chỉnh sửa bản thảo báo cáo cuối kỳ Soạn thảo báo cáo cuối kỳ		—		—													
	Họp Ban hỗ trợ Nhật bản																—	
	Họp Ban cố vấn																	—
	Hội thảo																	—

Seminar

5. Xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt

5.1 Vai trò và nội dung của Quy chuẩn và Tiêu chuẩn

Mục đích của nghiên cứu này là căn cứ vào bản “Phạm vi công việc” đã được thống nhất giữa Đoàn nghiên cứu JICA ban đầu và Bộ Giao thông vận tải Việt nam để soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật có tính bắt buộc áp dụng nhằm đảm bảo an toàn đường sắt và dựa theo những định hướng của đường sắt đô thị đang chuẩn bị xây dựng tại Hà nội và T.P Hồ Chí Minh, đồng thời soạn thảo Giải thích cho Quy chuẩn kỹ thuật đó để hướng dẫn áp dụng một cách cụ thể và soạn thảo Tiêu chuẩn đường sắt đô thị là những quy cách-đặc điểm kỹ thuật có tính tiêu chuẩn phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật. (Hình vẽ 5.1)



Hình 5.1 - Dự kiến soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn tại thời điểm tiền nghiên cứu (tháng 10/2007)

Tại Nhật bản, trước đây các quy định về đặc điểm kỹ thuật chi tiết riêng biệt...được ban hành dưới dạng nghị định hướng dẫn thực hiện kỹ thuật đường sắt của Bộ chủ quản. Tuy nhiên, xét từ quan điểm cho rằng như vậy sẽ gây hạn chế cho việc tiến tới áp dụng các công nghệ mới của các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt, nên năm 2001 Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt của Nhật bản đã được sửa đổi thành Nghị định hướng dẫn thực hiện kỹ thuật đường sắt Nhật bản do Bộ chủ quản ban hành với nội dung cơ bản là các quy định tính năng. Còn những đặc điểm kỹ thuật cụ thể được ban hành dưới dạng thông tư của Cục đường sắt (Cơ quan hành chính do chính phủ phân cấp quản lý) chính là Giải thích Tiêu chuẩn không có tính bắt buộc áp dụng.

Nhìn chung, Quy chuẩn kỹ thuật được mong muốn sẽ là những quy định cụ thể trong khả năng có thể đề dù là ai nhận xét hay đánh giá cũng cho những kết quả nhận xét-đánh giá nhất quán, nhưng mặt trái của việc quy định các đặc điểm kỹ thuật một cách chi tiết là những vấn đề sau đây:

- Cần phải dự trù trước để có thể đối ứng được từ đường sắt cao tốc (có khả năng sẽ xây dựng trong tương lai) đến mạng đường sắt hiện có của Việt nam, đường sắt đô thị sẽ xây dựng từ nay hoặc các loại đường sắt đô thị đa dạng có thể sẽ xây dựng trong tương lai như : đường sắt chạy động cơ tuyến tính, đường sắt 1 ray, đường sắt nhẹ AGT...Thế nhưng, thời điểm đưa hệ thống đường sắt vào sử dụng trong tương lai cũng chưa quyết định và tại thời điểm Việt nam đưa vào sử dụng thì hệ thống đó có phải thích hợp nhất hay không cũng không biết trước nên việc xác định các đặc điểm kỹ thuật là rất khó.
- Gây ra khả năng loại bỏ một phần kỹ thuật đường sắt đa dạng của các nước khác.

- Gây ra khả năng loại bỏ kỹ thuật đường sắt mới của các nước tiên tiến.

Như đã đề cập trên đây, “Quy chuẩn kỹ thuật” theo tính bắt buộc áp dụng như pháp luật quy định thì là viết cụ thể về các tính năng phải thỏa mãn về mặt nguyên tắc, còn các đặc điểm kỹ thuật thì nếu phải quy định một số nội dung cần thiết được cho rằng có thể linh hoạt đưa vào trong quy định chi tiết để giải thích-áp dụng “Quy chuẩn kỹ thuật” khi sử dụng hệ thống đường sắt cao tốc, đường sắt đô thị trong tương lai hoặc sử dụng kỹ thuật mới của nước khác.

Trong cuộc họp đầu tiên giữa Đoàn nghiên cứu JICA với Ban Cố vấn và Tổ Công tác, phía Việt Nam yêu cầu việc xây dựng Quy chuẩn lần này cần phải tuân theo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam (Luật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006). Trong Luật này, “Quy chuẩn kỹ thuật” và “Tiêu chuẩn” được định nghĩa như sau (mục 1 và 2 điều 3 của Luật). (Chú thích: từ Quy chuẩn của Nhật bản dùng chữ “Cơ chuẩn” còn viết cho Việt nam dùng chữ “Quy chuẩn” để phù hợp với chữ Hán-Việt)

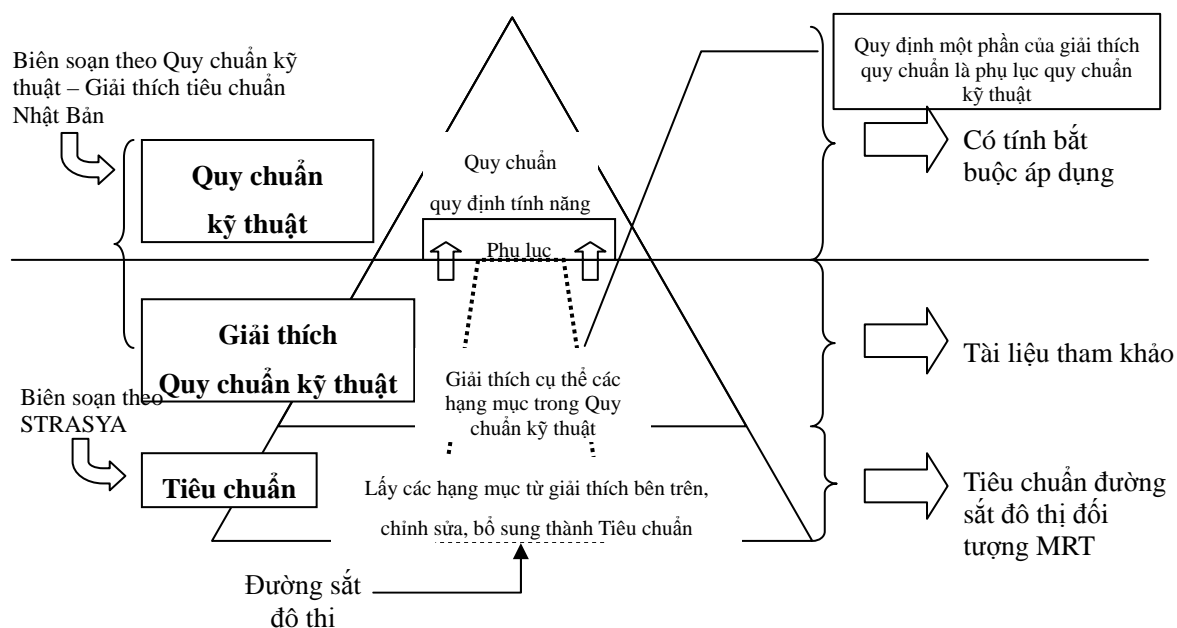
Trong đó : “Quy chuẩn kỹ thuật” là quy định về mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý mà sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ, quá trình, môi trường và các đối tượng khác trong hoạt động kinh tế - xã hội phải tuân thủ để đảm bảo an toàn, vệ sinh, sức khỏe con người; bảo vệ động vật, thực vật, môi trường; bảo vệ lợi ích và an ninh quốc gia, quyền lợi của người tiêu dùng và các yêu cầu thiết yếu khác. Quy chuẩn kỹ thuật là do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành dưới dạng văn bản để áp dụng bắt buộc.

“Tiêu chuẩn” là quy định về đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý dùng làm chuẩn để phân loại, đánh giá sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ, quá trình, môi trường và các đối tượng khác trong hoạt động kinh tế - xã hội nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đối tượng này. Tiêu chuẩn do một tổ chức công bố dưới dạng văn bản để tự nguyện áp dụng.

Dựa vào những điều này, đã điều chỉnh với phía Việt Nam khái quát về nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị lần cuối cùng như sau.

Trước tiên, Quy chuẩn kỹ thuật là văn bản bắt buộc áp dụng đối với các Đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt để đảm bảo an toàn vận tải đường sắt, có xét đến “Tính mở” đối với các quy cách-đặc điểm kỹ thuật đa dạng và bao gồm cơ bản là các quy định tính năng. Thêm vào đó, sẽ trích ra một phần quy định về các trị số quan trọng từ Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật viết dưới đây để bổ sung thành Phụ lục của Quy chuẩn kỹ thuật.

Ngoài ra, Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật là những giải thích chi tiết cho các nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật trên đây có kèm theo hình vẽ và các trị số cụ thể.(hình 5.2)



Hình 5.2 Khái quát Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn trong dự án nghiên cứu này

Quy chuẩn kỹ thuật và Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật không được biên soạn quy định theo từng loại hình đường sắt riêng mà quy định tổng hợp cho các loại hình đường sắt quốc gia, đường sắt cao tốc và đường sắt đô thị. Lấy ví dụ giải thích về việc này, như đối với các thiết bị đảm bảo an toàn tín hiệu đường sắt, đó là vì không có sự khác nhau về mặt hệ thống giữa các đường sắt Shinkansen, đường sắt hiện có, đường sắt đô thị (tàu điện ngầm, đường sắt mono ray, v.v.). Tuy nhiên, trong đường sắt đô thị, cũng có trường hợp áp dụng ngoại lệ của quy chuẩn về một bộ phận đường sắt như tàu điện chạy trên phố có quy định tính an toàn từ mối quan hệ với giao thông đường bộ. (Bảng 5.1)

Bảng 5.1 Phạm vi áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn

Phân loại theo Luật Đường sắt Phân loại theo Quy chuẩn kỹ thuật	Đường sắt quốc gia	Đường sắt đô thị	Đường sắt chuyên dụng
Đường sắt thông thường (đường sắt có tốc độ thiết kế từ 150km/h trở xuống, ngoại trừ đường sắt đặc thù)	Áp dụng	Áp dụng (ngoại trừ tàu điện trên phố)	Áp dụng ngoại lệ
Đường sắt cận cao tốc (đường sắt có tốc độ thiết kế từ 150 km/h đến 200 km/h)	Áp dụng	-	Áp dụng ngoại lệ
Đường sắt cao tốc (đường sắt có tốc độ thiết kế từ 200 km/h đến 350 km/h)	Áp dụng	-	Áp dụng ngoại lệ
Đường sắt đặc thù (đường sắt mono ray, đường sắt kiểu một ray dẫn hướng và đường sắt đệm từ)	-	Áp dụng (ngoại trừ đường sắt cáp kéo)	Áp dụng ngoại lệ

Hơn nữa, cùng với sự gia tăng dân số ở các thành phố lớn trong tương lai, người ta đang tính toán đến việc liên vận hóa với VNR hay đưa vào các hệ thống quản lý vận hành đoàn tàu, hệ thống chạy tàu tự động (ATO) như hệ thống vận hành một lái tàu Oneman, hệ thống vận hành không người lái

Driverless, hệ thống đảm bảo an toàn. Do vậy, chúng tôi đã phản ánh các hạng mục quan trọng như vậy vào trong Quy chuẩn kỹ thuật và Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật.

Tiêu chuẩn đường sắt đô thị được biên soạn với các quy cách, đặc điểm kỹ thuật của đường sắt đô thị tiêu biểu thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật, các hạng mục cơ bản liên quan đường sắt đô thị được trích từ nội dung của Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật, tuy nhiên không bắt buộc áp dụng đối với các đường sắt riêng biệt. Đồng thời, tiêu chuẩn được biên soạn điều chỉnh sao cho đường sắt đô thị có được các quy cách thống nhất, bổ sung thêm các phương án làm tăng ưu điểm trong việc vận hành liên tuyến giữa các đường, vận dụng chung đầu máy toa xe giữa các đường, sử dụng chung bãi đỗ tàu, xí nghiệp đầu máy toa xe. Tiêu chuẩn đường sắt đô thị biên soạn lần này được áp dụng cho đối tượng đường sắt có khối lượng vận tải từ 30 000 người/h trở lên, dựa vào STRASYA. Thêm nữa, chúng tôi có giới thiệu một số trường hợp cụ thể về loại hình đường sắt có khối lượng vận chuyển quy mô vừa và nhỏ như LRT, AGT, mono ray, v.v..

Trong quá trình biên soạn Tiêu chuẩn đường sắt đô thị, chúng tôi đã thảo luận với phía Việt Nam về các hạng mục cần được tiêu chuẩn hóa có 2 nội dung dưới đây liên quan đến vận hành liên tuyến và trang bị các thiết bị phục vụ người khuyết tật trong tương lai.

Về vận hành liên tuyến

Luật Đường sắt tại Khoản 1 Điều 19 về kết nối các tuyến đường sắt quy định: “Vị trí kết nối các tuyến đường sắt trong nước phải tại ga đường sắt. Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quyết định việc kết nối các tuyến đường sắt đô thị, đường sắt chuyên dùng vào đường sắt quốc gia”, Khoản 2 Điều 58 về yêu cầu cơ bản khi xây dựng kết cấu hạ tầng đường sắt đô thị quy định “Bảo đảm gắn kết với các loại hình giao thông vận tải công cộng khác của đô thị và đường sắt quốc gia để tạo điều kiện thuận lợi cho hành khách chuyển tiếp giữa các loại hình giao thông”. VNRA chưa xác định rõ tầm quan trọng của vận hành liên tuyến trong thời điểm này, nhưng từ quy định của Luật Đường sắt về việc vận hành liên tuyến thì việc đảm bảo có thể thực hiện vận hành liên tuyến giữa các tuyến đường khác nhau là cần thiết.

Để thực hiện vận hành liên tuyến, cần phải thống nhất các quy cách cơ bản như khổ đường, phương thức điện khí hóa, khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc - khổ giới hạn đầu máy toa xe, đầu máy toa xe phục vụ liên tuyến. Để thực hiện chạy chung từ khu gian khổ đường 1000mm của đường sắt Việt Nam (VNR) hiện nay sang đường sắt đô thị khổ 1435mm, cần phải có biện pháp như làm đường lồng 3 ray cho đường sắt Việt Nam. Một vấn đề nữa trong việc xem xét sự tiện lợi cho hành khách, là việc tính toán sử dụng chung vé tàu bằng cách thống nhất các tiêu chuẩn của hệ thống soát vé, vé từ, thẻ IC.

Ngoài ra, giữa các doanh nghiệp kinh doanh đường sắt cần phải quyết định về cách sử dụng đối với ga dùng chung (ga kết nối), điều chỉnh biểu đồ chạy tàu, quy định thanh toán kinh phí, sử dụng chung xí nghiệp đầu máy toa xe.

Trang bị các thiết bị phục vụ người khuyết tật

Luật Đường sắt, tại Khoản 3 Điều 43 về Trang thiết bị trên phương tiện giao thông đường sắt quy định “Trên toa xe khách phải có thiết bị chiếu sáng, thiết bị làm mát, thông gió, thiết bị phục vụ người khuyết tật, thiết bị vệ sinh trên toa xe trên đường sắt đô thị.”, Mục c Khoản 2 Điều 97 về Quyền, nghĩa vụ của doanh nghiệp kinh doanh vận tải hành khách, hành lý, bao gửi quy định “Phục vụ hành khách văn minh, lịch sự, chu đáo và tổ chức lực lượng phục vụ hành khách là người khuyết tật vào ga, lên tàu, xuống tàu thuận lợi;”, ngoài việc quy định nghĩa vụ lắp đặt các thiết bị trên tàu, trong nhà ga phục vụ người khuyết tật, tại Khoản 3 Điều 59 về ga, bến đỗ của đường sắt đô thị còn quy định “Nhà ga, bến đỗ của đường sắt đô thị phải có biển báo, chỉ dẫn tuyến đường, ga, bến đỗ trên tuyến; bảo đảm điều kiện để hành khách đi lại thuận tiện, an toàn; có thiết bị cung cấp thông tin, bán vé, giám sát hành khách lên, xuống tàu, ra, vào ga; có hệ thống điện thoại khẩn cấp, phương tiện sơ cứu y tế và phải có hệ thống điện dự phòng cho ga tàu điện ngầm.”

Những vấn đề sẽ nảy sinh khi xây dựng đường sắt đô thị mới là việc ban hành các hướng dẫn về việc trang bị, lắp đặt các thiết bị phục vụ người khuyết tật nhằm mục đích trang bị môi trường tổng hợp, trong đó có tính toán đến việc lắp đặt các trang thiết bị phục vụ người khuyết tật trên tàu, trong nhà ga theo quy định của Luật Đường sắt. Chúng tôi mong muốn công tác trang bị, lắp đặt phải có quy hoạch, tính toán thống nhất theo các tiêu chuẩn, đặc điểm kỹ thuật chung trong nước như các tiêu chuẩn lắp đặt cầu thang máy, cầu thang trượt, các dải dẫn hướng, thiết bị hiển thị hướng dẫn bằng chữ, hướng dẫn bằng âm thanh, loa đài.

5.2 Phương châm công việc cơ bản của các nhóm chuyên môn

Như trình bày tại Chương 4 Cơ cấu thực hiện hợp tác nghiên cứu, chúng tôi tổ chức thực hiện thảo luận kỹ thuật qua các cuộc họp TWG. Các cuộc họp này được chia làm 4 nhóm và tiến hành thảo luận riêng biệt theo các lĩnh vực.

Về việc đưa vào những phương pháp kỹ thuật nhằm đạt được mục đích, trị số cụ thể trong phạm vi đối tượng cần bao gồm trong dự thảo của mỗi lĩnh vực, hay trong dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật, chúng tôi thấy có các phương pháp xử lý khác nhau theo từng giai đoạn dự án. Tức là, có khả năng phát sinh một số điểm không thống nhất trong trường hợp theo yêu cầu của phía Việt Nam, các nhóm soạn thảo điều khoản quy định cho các khoản mục cụ thể đặc biệt, hoặc điều khoản không quy định hay chưa quy định cụ thể về nội dung liên quan ở lĩnh vực khác.

Bảng dưới đây thể hiện các hạng mục nằm trong Quy chuẩn kỹ thuật của Nhật Bản có nội dung như vậy thuộc nhiều lĩnh vực. Về cơ bản chúng tôi biên soạn dự thảo các điều khoản ở lĩnh vực chủ quản chính, đồng thời thực hiện điều chỉnh với các lĩnh vực liên quan khác trong trường hợp dự thảo điều khoản đó khác với điều khoản trong Quy chuẩn kỹ thuật của Nhật Bản.

Bảng 5.2 Hạng mục liên quan đến nhiều lĩnh vực trong nội dung Quy chuẩn kỹ thuật

Phân loại	Nội dung	Công trình, trang thiết bị trong ga	Đường	Cung cấp điện và các thiết bị liên quan đến trạm biến điện	Thiết bị thông tin tín hiệu	Đầu máy toa xe, xưởng sửa chữa cơ khí	Quy hoạch giao thông và vận tải
Điều khoản chung	Ngăn ngừa tiếng ồn lớn						
	Các biện pháp đảm bảo an toàn thuận tiện đi lại						
Đường sắt	Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc						
Đầu máy toa xe	Khổ giới hạn đầu máy toa xe						
Bảo trì công trình, đầu máy toa xe	Bảo trì						
Vận hành khai thác	Liên quan giữa tín hiệu và vận hành khai thác đường sắt						
	Biểu thị tín hiệu ngừng						
	Hiệu lệnh và biển báo						

5.2.1 Nhóm Công trình - Đường

Các cuộc họp nhóm của lĩnh vực công trình và lĩnh vực đường được thực hiện cùng nhau đối với những hạng mục biên soạn chung và thực hiện riêng biệt đối với từng nội dung chuyên môn riêng.

Về tiêu chuẩn liên quan lĩnh vực công trình – đường, trong các tiêu chuẩn của Bộ Giao thông vận tải và tiêu chuẩn của Ủy ban xây dựng cơ bản nhà nước, có các tiêu chuẩn thiết kế, quy phạm thiết kế liên quan đến lĩnh vực công trình - đường nên chúng tôi đã tiến hành tham khảo để biên soạn Quy chuẩn và các tài liệu khác. Dưới đây là các mục chính trong Quy chuẩn kỹ thuật do nhóm công trình biên soạn.

1. Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc, chiều rộng mặt nền đường
2. Các thiết bị phòng ngừa thảm họa và các sự cố khác
3. Bố trí đường ga
4. Công trình xây dựng
5. Công trình kiến trúc
6. Các thiết bị cho ga ngầm và các công trình tương tự
7. Trang thiết bị trong ga
8. Ke ga
9. Đường bộ hành dành cho hành khách và các trang thiết bị tương tự
10. Các xưởng sửa chữa đầu máy toa xe
11. Bảo trì các công trình.

Nhóm Đường xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật theo các mục chính như sau:

1. Khổ đường
2. Hình dạng tuyến đường, bán kính đường cong, siêu cao, gia khoan, đường cong hoà hoãn
3. Độ dốc, đường cong đứng
4. Khoảng cách giữa hai tim đường
5. Kiến trúc tầng trên
6. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung động
7. Phòng vệ chạy tàu quá vị trí và các trường hợp tương tự
8. Ngăn ngừa đi vào mặt nền đường sắt
9. Thiết bị di dời hành khách hoặc tương tự
10. Biển mốc chỉ dẫn và báo hiệu
11. Đường sắt giao nhau với đường sắt khác và đường sắt giao nhau với đường bộ
12. Đường ngang

5.2.2 Nhóm Điện - Thông tin tín hiệu

Tại Việt Nam chưa có đường sắt điện khí hóa nên trong Luật Đường sắt không có nội dung quy định về thiết bị đường sắt điện khí hóa. Do đó, khi xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật, nhóm Điện đã áp dụng Luật Điện lực hiện hành ở Việt Nam.

Kết quả đó cho thấy sự thích hợp với một phần của Tiêu chuẩn điện là những điều cần thiết được quy định trong chương “Thiết bị điện” và Đoàn nghiên cứu cũng đã tìm hiểu Việt Nam có các Tiêu chuẩn điện liên quan.

Ở Nhật Bản, quy định về đường dây tải điện và cấp điện trong Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt và Giải thích quy chuẩn cũng giống như quy định về đường dây tải điện và cấp điện trong quy chuẩn kỹ thuật và giải thích quy chuẩn về thiết bị điện được ban hành theo quyết định của Bộ Kinh tế Thương mại và Công nghiệp .

Vì vậy, Đoàn nghiên cứu không đề cập đến đường dây tải điện và cấp điện cho đường sắt trong Quy chuẩn kỹ thuật này, mà nội dung này sẽ được thực hiện theo Luật điện lực và Tiêu chuẩn điện hiện hành ở Việt Nam.

Nhóm điện xây dựng quy chuẩn kỹ thuật theo các mục chính như sau:

1. Thiết bị hệ thống dây dẫn kiểu tiếp xúc
2. Thiết bị liên quan đến trạm biến điện
3. Các nội dung khác liên quan tới cấp điện
4. Thiết bị đảm bảo an toàn
5. Bảo dưỡng thiết bị cung cấp điện
6. Bảo dưỡng thiết bị đảm bảo an toàn

Về lĩnh vực tín hiệu: ngoài Luật Đường sắt, còn có Quy trình tín hiệu đường sắt, Quy trình chạy tàu và công tác dồn, Điều lệ đường ngang đã được ban hành. Đối với Quy chuẩn kỹ thuật được xây dựng lần này, Đoàn nghiên cứu sẽ tiến hành điều chỉnh cho phù hợp với các văn bản Luật và từ đó phát triển thành các quy định có mở rộng.

Về lĩnh vực thông tin: Thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt cũng tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật của Bộ Thông tin và Truyền thông (MIC) đã ban hành. Do đó, việc soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật lần này, Đoàn nghiên cứu tiến hành nghiên cứu về thiết bị thông tin an toàn đường sắt mà đã được quy định

trong Quy chuẩn kỹ thuật Đường sắt tại Nhật Bản

Nhóm thông tin tín hiệu cùng phối hợp soạn thảo nội dung đối với điều khoản chung và sẽ tách biệt đối với lĩnh vực chuyên môn.

Nhóm thông tin tín hiệu xây dựng quy chuẩn kỹ thuật theo các mục chính như sau:

1. Thiết bị đóng đường
2. Thiết bị hiển thị của tín hiệu Đường sắt
3. Thiết bị liên khóa
4. Thiết bị tự động giảm tốc độ hoặc dừng tàu
5. Thiết bị lái tàu tự động
6. Thiết bị phát hiện tàu
7. Hệ thống thông tin đảm bảo an toàn
8. Lắp đặt đường thông tin trên cao
9. Thiết bị phòng vệ đường ngang
10. Đảm bảo an toàn khi phát sinh trở ngại
11. Bảo dưỡng thiết bị thông tin tín hiệu
12. Kiểm tra và đưa vào sử dụng thiết bị an toàn chạy tàu
13. Kiểm tra định kỳ thiết bị thông tin tín hiệu

5.2.3 Nhóm Đầu máy toa xe

Trong lĩnh vực phương tiện giao thông đường sắt, nhóm đã tiến hành công việc biên soạn bộ Quy chuẩn kỹ thuật bao gồm nội dung về tàu điện hiện chưa có ở Việt Nam. Ngoài ra, nhóm đã cố gắng đưa vào các quy định hiện có của Việt Nam về đường sắt quốc gia.

Dưới đây là các mục trong Quy chuẩn kỹ thuật do nhóm phương tiện giao thông đường sắt biên soạn.

1. Quy định chung
2. Kết cấu phương tiện giao thông đường sắt
 - Khổ giới hạn đầu máy toa xe
 - Tải trọng của phương tiện giao thông đường sắt
 - Bộ phận chạy, Hệ thống động lực
 - Hệ thống hãm
 - Kết cấu thân xe và các cơ cấu khác
 - Thiết bị của phương tiện giao thông đường sắt
 - Các biện pháp phòng chống cháy đối với phương tiện giao thông đường sắt
 - Thiết bị của đoàn tàu chỉ có một người vận hành
3. Bảo trì Phương tiện giao thông đường sắt
 - Quy định chung
 - Kiểm tra
 - Kí hiệu và lập hồ sơ lưu trữ

5.2.4 Nhóm Vận hành

Nhóm vận hành đã thu thập và nghiên cứu văn bản Luật Đường sắt và các tài liệu có liên quan đến vận hành. Qua kết quả nghiên cứu thì những phần như công trình khác, thiết bị và đầu máy toa xe có sự khác biệt với phần vận hành có ghi trong Luật. Nhóm vận hành đã xây dựng bộ quy chuẩn kỹ thuật mà có nội dung mang tính khả thi trong tương lai sau khi đã phân tích và thảo luận về nội dung quy

định trong Quy chuẩn kỹ thuật của Nhật Bản và các văn bản luật của Việt Nam liên quan đến vận hành.

Do đó, nhóm đã tiến hành soạn thảo quy chuẩn kỹ thuật với các mục chính như sau:

Phần liên quan đến nhân viên đường sắt:

1. Đảm bảo an toàn chạy tàu
2. Bồi dưỡng lý thuyết và thực hành cho nhân viên đường sắt
3. Đảm bảo lái tàu phải có mặt trong buồng lái.

Phần liên quan đến vận hành tàu:

1. Giới hạn chở hàng của toa xe
2. Thiết bị hãm tàu
3. Phân giới ga
4. Thời điểm chạy tàu
5. Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu
6. Vị trí điều khiển đoàn tàu
7. Tốc độ chạy tàu
8. Cùng đón và gửi tàu
9. Phòng vệ đoàn tàu, phong tỏa đường chạy tàu
10. Công tác dồn
11. Quan hệ giữa tín hiệu đường sắt, hiệu lệnh, biển báo và chạy tàu

5.3 Lấy ý kiến của các Bộ - Ngành liên quan khác

5.3.1 Hợp bàn với Bộ Khoa học Công nghệ

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị, sẽ được Bộ Khoa học Công nghệ thẩm định để ban hành, Đoàn nghiên cứu đã trao đổi ý kiến với Bộ và đạt được nội dung sau:

- a. Vào tháng 9 năm 2007 Bộ Khoa học Công nghệ đã ban hành 02 văn bản có quy định về thủ tục xây dựng, thẩm định và ban hành Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn. Theo Quyết định thì Bộ Giao thông Vận tải là cơ quan thành lập Ban Xây dựng Tiêu chuẩn, Ban này cùng với VNRA sẽ xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và tiêu chuẩn. Sau đó, trình Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và tiêu chuẩn lên các cơ quan ban ngành có liên quan xin ý kiến góp ý
- b. Cấu thành của Quy chuẩn được trình bày dưới đây, cần thiết phải đưa ra quy định
 1. Quy tắc chung
 2. Quy định về kỹ thuật (tham khảo hình minh họa được trình bày ở cuối)
 3. Quy định về quản lý
 4. Cá nhân có liên quan và trách nhiệm của các cơ quan
 5. Thủ tục tiến hành

5.3.2 Hợp bàn với Bộ Xây dựng và Bộ Tài nguyên và Môi trường

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và tài liệu Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật được xây dựng nội dung chủ yếu phân theo cấp đường sắt; trong đó có một số nội dung liên quan đến Bộ Xây dựng

và Bộ Tài nguyên và Môi trường như sau:

- a. Bộ Xây dựng quản lý công tác phòng cháy, chữa cháy trong đường tàu điện ngầm và trên mặt đất.
- b. Về phòng chống những chấn động và tiếng ồn lớn của tuyến đường sắt liên quan Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Tuy nhiên, để đánh giá một cách khách quan thì Bộ Xây dựng và Bộ Tài nguyên và Môi trường không tham gia Tổ công tác kỹ thuật và Ban Cố vấn.

Theo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật, thì các Bộ liên quan sẽ đóng góp ý kiến trong quá trình chuẩn bị ban hành Quy chuẩn kỹ thuật với tư cách là thành viên Hội đồng thẩm định thuộc Bộ Khoa học Công nghệ.

Nhằm tạo thuận lợi trong việc thẩm định, Đoàn nghiên cứu đã thảo luận về nội dung liên quan với hai Bộ trước khi trình Hội đồng thẩm định.

Trong cuộc họp với Bộ Xây dựng, Bộ xác nhận về quy chuẩn đang được soạn thảo này là không có nội dung mâu thuẫn với Quy chuẩn hiện hành và các văn bản đang được Bộ soạn thảo.

Trong cuộc họp với Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ đã nhận thấy việc giảm thiểu tiếng ồn là cần thiết nhưng không cần đưa số liệu cụ thể vào quy chuẩn mà chỉ cần đưa vào giải thích quy chuẩn.

5.3.3 Hợp bàn với Ban Quản lý Đường sắt Đô thị TP. Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh

Bộ Quy chuẩn kỹ thuật biên soạn lần này cần không gây cản trở đến đường sắt đô thị đang triển khai ở thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội nên Đoàn Nghiên cứu đã tiến hành họp bàn với Ban Quản lý Đường sắt Đô thị TP. Hà Nội HRB (Hanoi Metropolitan Rail transport Project Board) và Ban Quản lý Đường sắt Đô thị TP. Hồ Chí Minh MAUR (Management Authority Urban Railway). Các đại diện ban quản lý của hai thành phố đều mong muốn bộ quy chuẩn lần này được biên soạn có tính mở đối với các tiêu chuẩn, đặc điểm kỹ thuật đa dạng khác và các tiêu chuẩn quốc tế như tiêu chuẩn Châu Âu, phía Đoàn Nghiên cứu trình bày rằng Quy chuẩn kỹ thuật là các quy định tính năng, có tính mở để thảo luận tính an toàn cho nhiều tiêu chuẩn và đặc điểm kỹ thuật, còn Tiêu chuẩn được biên soạn cho một mô hình thỏa mãn quy chuẩn, không giới hạn các tiêu chuẩn, đặc điểm kỹ thuật của các đường sắt riêng biệt và không bắt buộc áp dụng.

Như trình bày ở trên, tuyến đường sắt đô thị số 1 TP. Hồ Chí Minh được quyết định xây dựng dựa vào tiêu chuẩn STRASYA bằng vốn vay tiền Yên do JBIC thực hiện nên khi biên soạn bộ quy chuẩn, Đoàn nghiên cứu đã chú ý không làm mâu thuẫn với các đặc điểm kỹ thuật của tuyến 1 TP. Hồ Chí Minh.

6. Về việc Luật hóa Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đường sắt Việt Nam

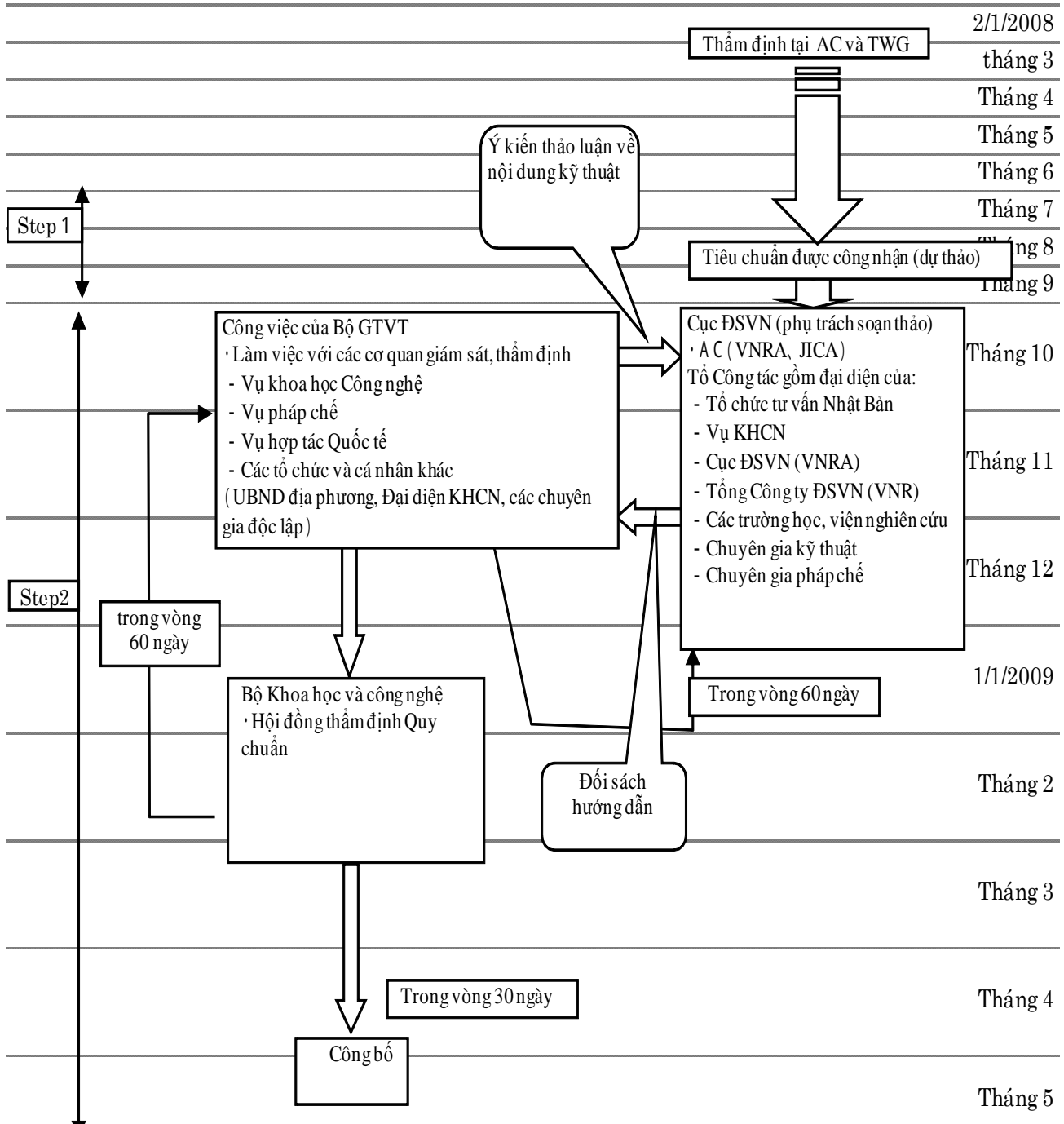
“Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật” có quy định rõ về trình tự, thủ tục xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật. Các trình tự, thủ tục này được khái quát như sau.

Điều 17 và Điều 32 Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật quy định, Cơ quan ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia tổ chức lấy ý kiến rộng rãi, công khai của tổ chức, cá nhân có liên quan về dự thảo; tổ chức hội nghị chuyên đề với sự tham gia của các bên có liên quan để góp ý về dự thảo. Thời gian lấy ý kiến về dự thảo ít nhất là sáu mươi ngày, tiếp thu ý kiến của tổ chức, cá nhân để hoàn chỉnh dự thảo, lập hồ sơ dự thảo sau khi đã thống nhất ý kiến với bộ, ngành có liên quan về nội dung và chuyển cho Bộ Khoa học và Công nghệ để tổ chức thẩm định.

Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức thẩm định dự thảo theo quy định tại Điều 18 và Điều 33 của Luật này. Thời hạn thẩm định không quá sáu mươi ngày, kể từ ngày nhận được hồ sơ hợp lệ. Cơ quan ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia hoàn chỉnh dự thảo và ban hành trong thời hạn ba mươi ngày, kể từ ngày có ý kiến nhất trí của cơ quan thẩm định. (tham khảo Hình 6.1 và Hình 6.2)

Tháng 11-2008, Đoàn nghiên cứu đệ trình chính thức lên Bộ Giao thông vận tải Dự thảo quy chuẩn và tiêu chuẩn đã được chỉnh sửa theo ý kiến của các tổ chức, cá nhân liên quan, sau đó giữ nhiệm vụ hỗ trợ công việc luật hóa của Việt Nam, lập nhóm tiếp nhận, xử lý các câu hỏi từ phía Việt Nam vừa liên lạc với các chuyên gia Nhật Bản để xử lý các câu hỏi, làm tài liệu trả lời, giải thích. Cùng với đó trong trường hợp cần thiết, một số thành viên của đoàn đến Việt Nam lắng nghe tình hình thực hiện công việc của VNRA, soạn thảo tài liệu cần thiết giải thích cho các cơ quan liên quan của Việt Nam. Ngày 14-1, Đoàn nghiên cứu đã tổ chức hội thảo tổng kết dự án với sự góp mặt của nhiều cơ quan liên quan.

Từ tháng 4-2009 đến nay, Đoàn nghiên cứu tiếp tục thu thập ý kiến rộng rãi, dự kiến chuẩn bị hoàn thành dự thảo cuối cùng đệ trình Bộ Khoa học và Công nghệ.



Căn cứ theo công văn ngày 21/4/2008 của VNRA, trình tự soạn thảo, thẩm duyệt và ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt như sau:

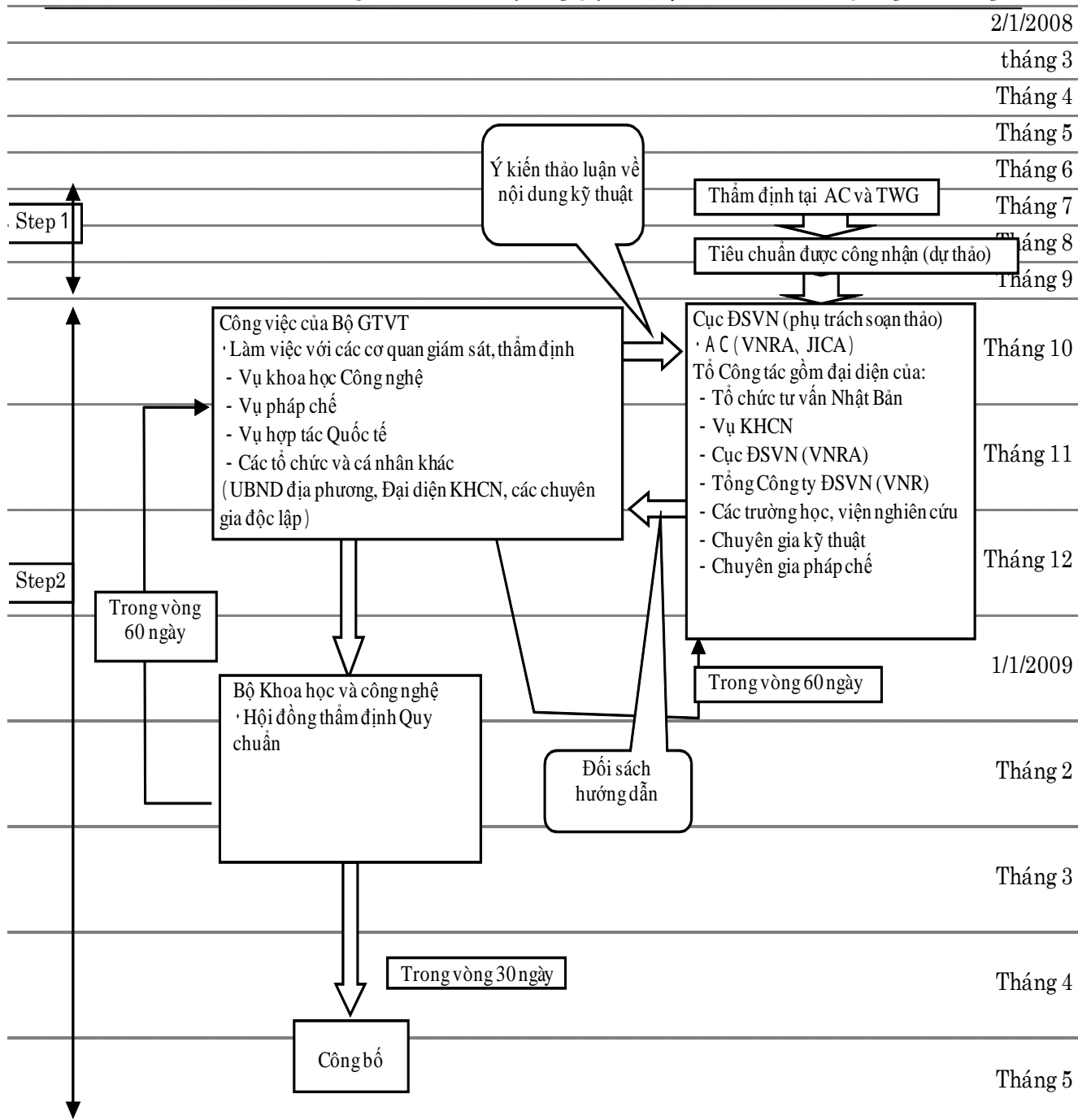
Giai đoạn 1:

4. Đoàn sẽ thảo luận, chỉnh sửa với các chuyên gia trong Tổ công tác và trường Đại học GTVT về bản thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và Tiêu chuẩn .
5. Đoàn sẽ tổ chức hội thảo cùng với JICA, Ban Cố vấn để bàn về bản góp ý của các thành viên trong Tổ công tác
6. Đoàn sẽ đệ trình bản thảo cho Cục Đường sắt- Bộ GTVT sau khi đã chỉnh sửa và xem xét lại.

Giai đoạn 2:

3. Bộ Khoa học và Công nghệ , Bộ GTVT sẽ tiến hành pháp chế hóa để đưa Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt vận dụng ở Việt Nam.
4. Quy chuẩn này sẽ do Ban thẩm định xem xét và đánh giá , sau đó đoàn nghiên cứu giải quyết các vấn đề nếu có, tổ chức hội thảo mở rộng và ban hành quy chuẩn .

Hình 6.1 Theo Điều 32, Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định, ban hành Quy chuẩn Quốc gia về đường sắt (VNRA phụ trách)



Căn cứ theo công văn ngày 21/4/2008 của VNRA, trình tự soạn thảo, thẩm duyệt và công bố tiêu chuẩn đường sắt đô thị như sau:

Giai đoạn 1:

1. Đoàn sẽ thảo luận, chỉnh sửa với các chuyên gia trong Tổ công tác và trường Đại học GTVT về bản thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt và Tiêu chuẩn.
2. Đoàn sẽ tổ chức hội thảo cùng với JICA, Ban Cố vấn để bàn về bản góp ý của các thành viên trong Tổ công tác
3. Đoàn sẽ đệ trình bản thảo cho Cục Đường sắt- Bộ GTVT sau khi đã chỉnh sửa và xem xét lại.

Giai đoạn 2:

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ GTVT sẽ tiến hành pháp chế hóa để đưa tiêu chuẩn vào vận dụng ở Việt Nam.
2. Tiêu chuẩn này sẽ do Ban thẩm định xem xét và đánh giá, sau đó đoàn nghiên cứu giải quyết các vấn đề nếu có, tổ chức hội thảo mở rộng và công bố tiêu chuẩn.

Hình 6.2 Theo Điều 17 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định và công bố tiêu chuẩn đường sắt đô thị (VNRA phụ trách)

7. Việc vận dụng quy chuẩn kỹ thuật

Trong trường hợp chỉ thiết lập Quy chuẩn kỹ thuật thôi thì chưa đủ mà cần phải vận dụng một cách hợp lý. Đó là lý do tại sao các Quy chuẩn kỹ thuật, Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn đường sắt đô thị được áp dụng như thế nào cho các công ty có liên quan phía Việt Nam, ví dụ đối với việc xây dựng, quản lý đường sắt được tiến hành đăng ký với các công ty liên quan cần thiết vào thời điểm nào, phía công ty giám sát cần quản lý như thế nào, sau đây là những ví dụ minh họa ở Nhật Bản:

7.1 Đảm bảo an toàn đường sắt trên cơ sở vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật

Để các Đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt triển khai xây dựng và khai thác một cách thuận lợi thì ngoài việc xây dựng một Quy chuẩn kỹ thuật thích hợp còn cần phải áp dụng một cách thích hợp. Vì vậy, cần phải quy định thủ tục xác nhận sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật khi xây dựng, cải tạo công trình đường sắt, phương tiện giao thông đường sắt. Phía Cơ quan quản lý hành chính cần phải xác nhận công trình đường sắt và phương tiện giao thông đường sắt của các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt là phù hợp hoàn toàn với Quy chuẩn kỹ thuật vào thời điểm thích hợp. Bên cạnh đó, các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt cần phải ban hành Quy định thực hiện (Hướng dẫn thực hiện chi tiết) của Quy chuẩn kỹ thuật gồm cả nội dung về khai thác-chạy tàu và thực hiện theo Quy định này.

Để yêu cầu các đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt thực hiện nghiêm túc Quy định này, phía Cơ quan quản lý hành chính ngoài việc xác nhận sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật khi thực hiện các thủ tục về mặt hồ sơ, giấy tờ theo quy định pháp luật, còn cần phải kiểm tra, giám sát thực tế xem các đơn vị này có tuân thủ đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật hay không.

7.1.1 Quy định về thủ tục liên quan đến việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật tại Nhật bản

Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt Nhật bản được ban hành căn cứ vào “Luật kinh doanh đường sắt” dưới hình thức Quy chuẩn cấp Bộ (do Bộ ban hành) về kỹ thuật đường sắt Nhật bản. Trong Quy chuẩn này có quy định: Các đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt phải xây dựng và ban hành Quy định thực hiện nói trên, sau đó phải tuân thủ theo đúng Quy định này, ngoài ra sau khi xây dựng xong hoặc sửa đổi Quy định này phải đăng ký trước với Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng Nhật bản (ở cấp địa phương là Sở Giao thông vận tải)

Ở Nhật bản, việc áp dụng-vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật này khi xây dựng –lắp đặt-cải tạo các công trình đường sắt và phương tiện giao thông đường sắt được quy định tại “Luật khai thác đường sắt” và “Thông tư hướng dẫn thực hiện chi tiết Luật khai thác đường sắt”. Dưới đây giới thiệu sơ lược về trình tự pháp chế này.

a. Phê duyệt thi công công trình

Các đơn vị kinh doanh-khai thác đường sắt sau được cấp phép khai thác-kinh doanh đường sắt phải lập Hồ sơ thi công xây dựng và trình lên Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng (dưới đây gọi tắt là Bộ Giao thông) để phê duyệt. Bộ Giao thông sẽ kiểm tra xem Hồ sơ thi công xây dựng này có phù hợp với các quy định của Quy chuẩn kỹ thuật hay không và tiến hành phê duyệt. (viết tại điều 8 Luật khai thác đường sắt và Nghị định hướng dẫn thực hiện chi tiết Luật khai thác đường sắt điều 9, 10, 12)

b. Sửa đổi Hồ sơ thi công xây dựng

Các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt phải được Bộ Giao thông phê duyệt khi sửa đổi Hồ sơ thi công xây dựng. Bộ trưởng Bộ giao thông sẽ phê duyệt hồ sơ thay đổi nếu nội dung thay đổi phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt. Còn đối với những thay đổi nhỏ, đơn giản quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật thì chỉ cần đăng ký với Bộ Giao thông. (viết tại điều 9 Luật khai thác đường sắt và điều 14,15 của Nghị định hướng dẫn thực hiện chi tiết Luật khai thác đường sắt)

c. Giám định nghiệm thu khi công trình hoàn thành

Các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt phải hoàn thành công trình trong thời hạn đã được Bộ Giao thông phê duyệt khi xin cấp phép và sau khi hoàn thành phải đề nghị Bộ Giao thông giám định nghiệm thu công trình. Bộ Giao thông sẽ tiến hành giám định, nếu công trình phù hợp với Hồ sơ thi công xây dựng và Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt, Bộ sẽ chứng nhận công trình đạt yêu cầu giám định. (viết tại điều 10 Luật khai thác đường sắt và điều 3,4,5 Nghị định quy định về công tác giám định các công trình, phương tiện đường sắt)

d. Sửa đổi công trình đường sắt

Các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt có công trình đã đạt yêu cầu giám định nghiệm thu công trình, nếu muốn sửa đổi công trình phải lập hồ sơ sửa đổi và trình Bộ Giao thông để xin phê duyệt. Bộ Giao thông sẽ kiểm tra xem những Hồ sơ sửa đổi công trình có phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật hay không để tiến hành phê duyệt. Đối với những thay đổi nhỏ, đơn giản quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật thì chỉ cần đăng ký với Bộ Giao thông. Ngoài ra, đối với những hạng mục thay đổi này cũng phải nhận được chứng nhận đạt yêu cầu giám định của Bộ Giao thông sau khi công trình hoàn thành. (viết tại điều 12 Luật khai thác đường sắt, điều 16,17 Nghị định hướng dẫn thực hiện chi tiết Luật khai thác đường sắt, điều 7 Nghị định quy định về công tác giám định các công trình, phương tiện đường sắt)

e. Kiểm tra phương tiện giao thông vận tải đường sắt

Các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt khi muốn đưa phương tiện giao thông đường sắt vào khai thác phải được Bộ Giao thông chứng nhận phương tiện đó phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật. Ngoài ra, khi thay đổi cấu tạo hoặc thiết bị của phương tiện trên đây, các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt phải xin phê duyệt của Bộ Giao thông. Đối với những thay đổi nhỏ, đơn giản quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật thì chỉ cần đăng ký với Bộ Giao thông. (viết tại điều 13 Luật khai thác đường sắt và điều 19,20,21,22 của Nghị định hướng dẫn thực hiện chi tiết Luật khai thác đường sắt)

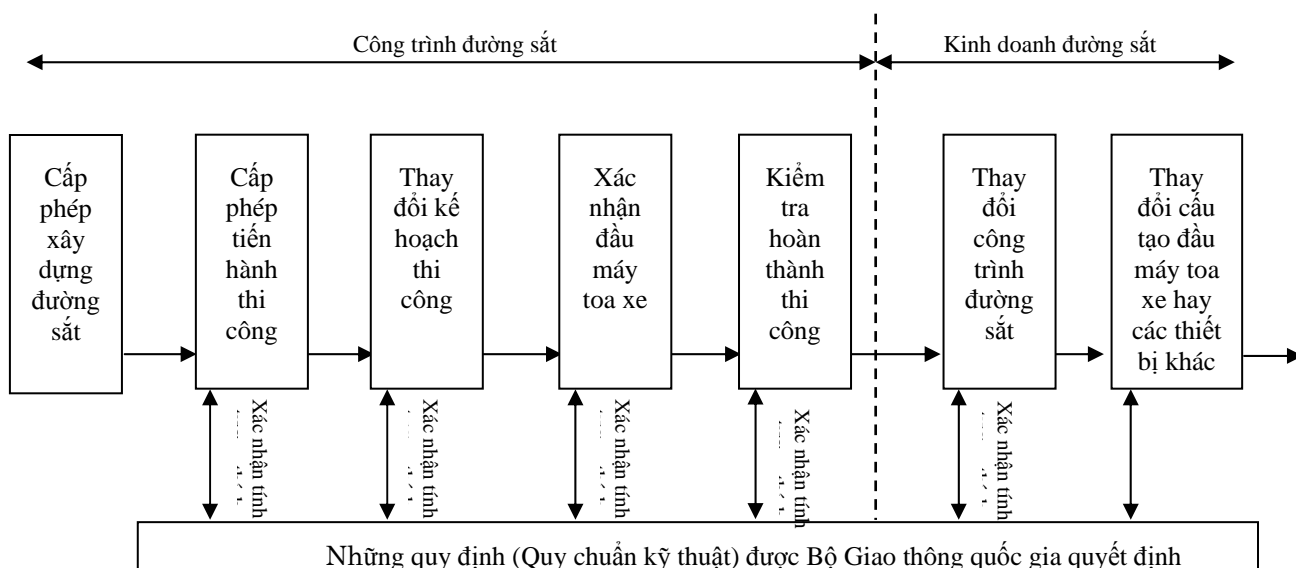
Tuy vậy, Bộ Giao thông chỉ xác nhận sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật của thiết kế cơ bản bằng “Chứng nhận cấp phép cho phương tiện giao thông đường sắt”, còn giám định nghiệm thu khi hoàn thành công trình chính đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt chịu trách nhiệm thực hiện.

f. Nội dung khác

Trong Luật khai thác đường sắt có quy định : Các nhân viên của Bộ Giao thông được phép đến các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt, nơi kinh doanh-khai thác của đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt đó để kiểm tra công việc, tình hình tài chính, các công trình sử dụng để kinh doanh-khai thác, sổ sách, chứng từ v.v... Đối với việc thanh tra để đảm bảo an toàn, phải thanh tra tình hình thực hiện các quy định pháp luật về công trình, phương tiện giao thông và khai khác-vận hành đường sắt; tình hình thực hiện cấp phép, phê duyệt, kiểm tra-xác nhận, đăng ký-khai báo; tình hình thực hiện các quy định về hướng dẫn thực hiện chi tiết của pháp luật liên quan đến xây dựng-lắp đặt công trình, phương tiện và khai thác vận hành đường sắt. (viết tại điều 5 Luật khai thác đường sắt, điều 4 Nghị định quy định về công tác thanh tra các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt)

Mối liên quan giữa các bước thủ tục từ a-e trên đây và việc xác nhận sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật trình bày tại Sơ đồ ở phần dưới.

Hình 7.1 Quy trình cơ bản của việc xây dựng Đường sắt và tiêu chuẩn kỹ thuật ở Nhật Bản



7.1.2 Đảm bảo an toàn đường sắt trên cơ sở vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt Việt nam

a. Loại hình đánh giá sự phù hợp

Việt nam có quy định loại hình đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật tại Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật (mục 3 điều 41). Theo điều này thì việc đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật mang tính bắt buộc theo yêu cầu quản lý nhà nước với các loại hình: Thí nghiệm, giám định, chứng nhận sự phù hợp hay công bố sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật.

Theo như kết quả tìm hiểu được từ các Cơ quan liên quan thì loại hình chứng nhận sự phù hợp hay công bố sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng cho các hàng hóa, sản phẩm thông thường do các nhà máy sản xuất, loại hình này không phù hợp với việc đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt, hơn nữa các Ban ngành liên quan cũng chưa chính thức đề cập đến vấn đề này, và có quan điểm cho rằng loại hình đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt thích hợp nhất có lẽ là “giám định”.

b. Phương thức cụ thể để đánh giá sự phù hợp

Về loại hình đánh giá sự phù hợp thì hiện tại chưa được quy định, nên phương thức cụ thể cũng phụ thuộc vào quy định sau này. Theo kết quả tìm hiểu được từ các cơ quan liên quan thì các bước thủ tục chứng nhận theo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn hiện hành theo trình tự: Quy hoạch tổng thể, Nghiên cứu khả thi FS, Thiết kế kỹ thuật, Đấu thầu và Thi công. Ngoài ra, giống như công trình và phương tiện giao thông đường bộ, ngay cả hiện tại Cục quản lý chất lượng và xây dựng công trình giao thông thuộc Bộ giao thông Vận tải Việt nam thực hiện quản lý chất lượng các công trình đường sắt, còn Cục đăng kiểm cũng thuộc Bộ Giao thông vận tải Việt nam thực hiện các công việc liên quan đến phương tiện giao thông đường sắt. Có ý kiến cho loại hình để giám định hay quản lý mà các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt này đang thực hiện là loại hình thực tế nhất và có thể được lựa chọn lâu dài.

Theo đó, vẫn nên tiếp tục áp dụng các loại hình cơ bản này và tham khảo quy chế của Nhật Bản và các nước khác cũng như các hình mẫu khác để nghiên cứu luật hóa phương thức cụ thể để đánh giá sự phù hợp sau khi ban hành Quy chuẩn kỹ thuật.

c. Tầm quan trọng của quy chế thanh tra-giám sát đảm bảo an toàn chạy tàu

Để đảm bảo an toàn đường sắt, không phải chỉ đưa ra việc kiểm tra-xác nhận sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật khi tiến hành xây dựng-lắp đặt-cải tạo công trình và phương tiện giao thông đường sắt là cần thiết, mà điều quan trọng là phía cơ quan quản lý hành chính phải định kỳ kiểm tra xem các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt có tuân thủ đúng Quy chuẩn kỹ thuật trong công tác quản lý của mình hay không.

Chính vì vậy việc xây dựng và áp dụng quy chế thanh tra-giám sát đảm bảo an toàn đường sắt là rất có hiệu quả và điều này cũng là một kinh nghiệm thực tế của Nhật bản.

7.1.3 Tổ chức bộ máy thực thi Quy chuẩn kỹ thuật

Để vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật một cách thích hợp và thực sự đảm bảo được an toàn đường sắt thì cùng với việc xây dựng cơ chế để thực thi áp dụng Quy chuẩn này, cần thiết phải tổ chức bộ máy thực thi phù hợp để vận dụng-quản lý-giám sát cơ chế này. Về tổ chức bộ máy để vận dụng-quản lý-giám sát thực thi Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Việt nam, khác với Nhật bản ở Việt nam không nhất thiết Cục đường sắt Việt nam (VNRA) phải thẩm định-giám sát toàn bộ, mà tại thời điểm hiện tại việc xây dựng-quản lý thực thi Quy chuẩn kỹ thuật giao cho Cục đường sắt thực hiện, nhưng cơ chế và bộ máy thực thi cụ thể để đánh giá sự phù hợp vẫn là vấn đề sẽ phải quy định.

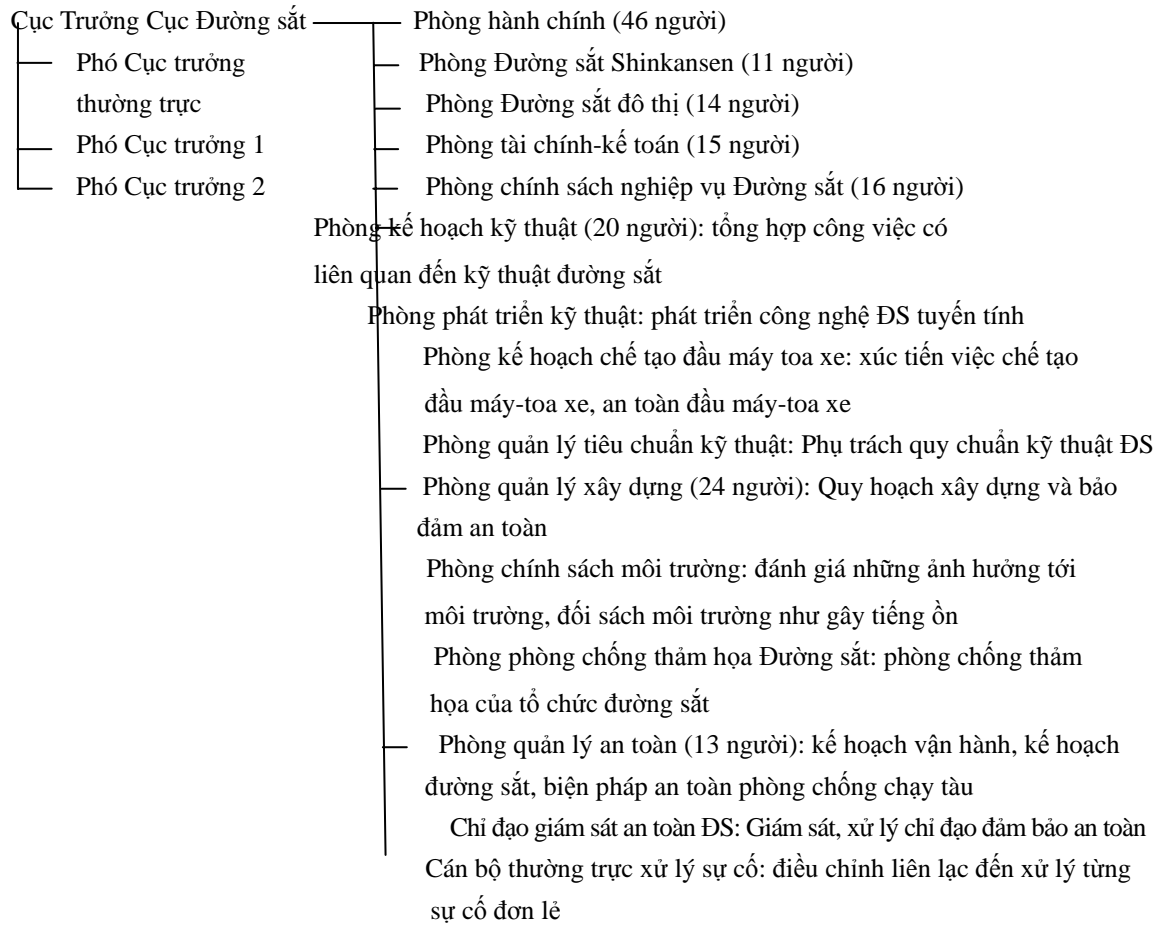
Hơn nữa, dù là cơ quan nào có chức năng đánh giá sự phù hợp đi chăng nữa thì vẫn cần phải đào tạo và bố trí đội ngũ cán bộ kỹ thuật có kiến thức đầy đủ về kỹ thuật đường sắt trong mọi lĩnh vực. Thêm nữa, việc thẩm định và giám định cũng cần phải tiến hành trên cơ sở có đầy đủ kỹ thuật và trong một thời gian tương đối ngắn. Đặc biệt, việc bố trí và đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật của các chuyên ngành đường sắt như: đường-kiến trúc tầng trên, tín hiệu, hệ thống cấp điện cho đường sắt chạy điện, đầu máy-toa xe là không thể thiếu. Trường hợp cần thiết cũng có thể sử dụng tư vấn bên ngoài một phần nào đó, nhưng dù có dùng tư vấn bên ngoài thì vẫn cần phải có bộ máy phù hợp có khả năng đánh giá các kết quả đã thực hiện.

Dưới đây giới thiệu về bộ máy tổ chức thực thi Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt của Nhật bản để phía Việt nam tham khảo khi nghiên cứu xây dựng bộ máy thực thi của bên mình.

Ở Nhật bản, việc giám sát đảm bảo an toàn đường sắt do Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng phụ trách, ủy nhiệm-phân cấp cho các Sở giao thông vận tải từng địa phương và Cục đường sắt thuộc Bộ này quản lý thực hiện. Sở Giao thông vận tải từng địa phương tại 9 tỉnh-thành trên toàn quốc (Hokaido, Tohoku, Hokurikushinetsu, Kanto, Chyubu, Kinki, Chukoku, Shikoku, Kyushu) đều có phòng quản lý đường sắt và phòng này thực hiện chức năng giám sát quản lý các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt.

Dưới đây là Sơ đồ tổ chức thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến đường sắt,

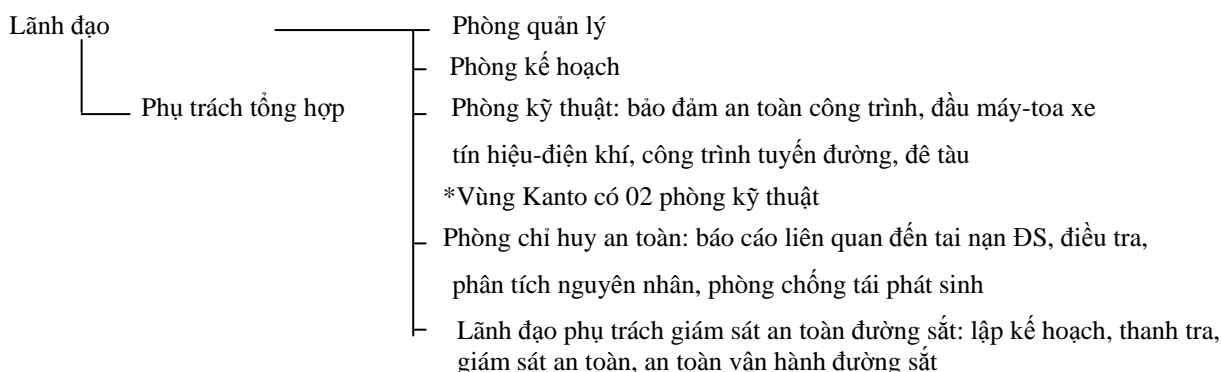
Hình 7.2 Sơ đồ tổ chức trụ sở chính Cục vận tải - Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng (năm 2008)



Tổng số người của Cục Đường sắt là 161 người (trong đó có 57 người liên quan đến kỹ thuật)

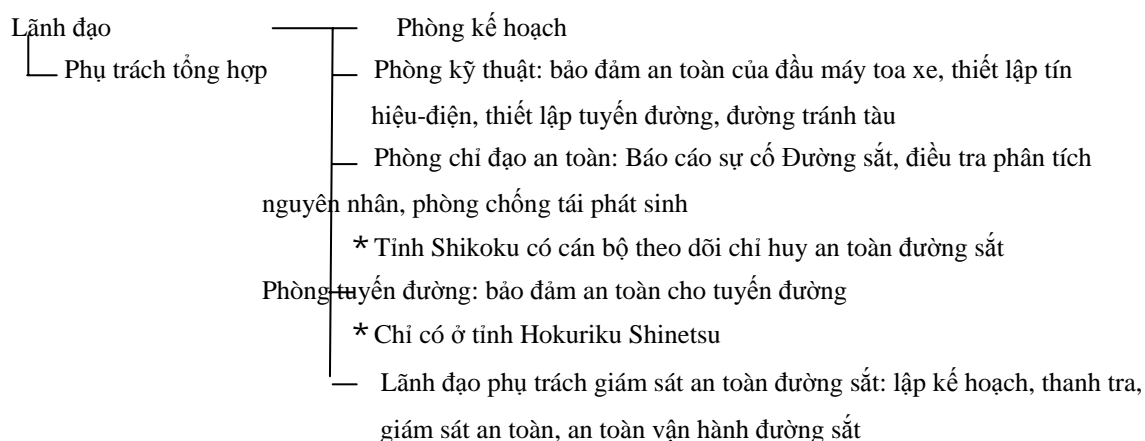
Hình 7.3 Sơ đồ tổ chức Ban đường sắt, Cục Đường sắt - Bộ Giao thông Đất đai và Cơ sở hạ tầng trực thuộc Bộ Giao thông (năm 2008)

(Tại các tỉnh Kanto, Chyubu, Kinki)



- * Tỉnh Kanto (42 người): trong đó có 7 người thuộc phòng kỹ thuật thứ nhất, 6 người thuộc phòng kỹ thuật thứ 2, 6 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 5 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt.
- * Tỉnh Chyubu (26 người): trong đó có 5 người thuộc phòng kỹ thuật, 5 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 3 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt
- * Tỉnh Kinki (31 người): trong đó có 8 người thuộc phòng kỹ thuật, 5 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 4 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt

(Tại các tỉnh Hokkaido, Tohoku, Hokuriku Shinetsu, Chyukoku, Shikoku, Kyusyu)



Tỉnh Hokkaido (19 người): trong đó có 6 người thuộc phòng kỹ thuật, 4 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 3 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt.

- Tỉnh Tohoku (19 người): trong đó có 6 người thuộc phòng kỹ thuật, 4 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 2 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt.
- Tỉnh Hokuriku Shinetsu (22 người): trong đó có 5 người thuộc phòng kỹ thuật, 4 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 4 người thuộc phòng tuyến đường, 3 người khác thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt.
- Tỉnh Chyukoku (16 người): trong đó có 4 người thuộc phòng kỹ thuật, 4 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 2 người thuộc phòng giám sát an toàn đường sắt.
- Tỉnh Shikoku (14 người): trong đó có 5 người thuộc phòng kỹ thuật, 1 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 2 người thuộc phòng giám sát an toàn Đường sắt.
- Tỉnh Kyushyu (20 người): trong đó 7 người thuộc phòng kỹ thuật, 4 người thuộc phòng chỉ đạo an toàn, 2 người thuộc phòng giám sát an toàn Đường sắt

(Tổng số Cục vận tải ở Chiho là 209 người (trong đó có 126 người thuộc tổ chức liên quan đến kỹ thuật) Bộ máy quản lý giám sát trên đây của Nhật bản cũng chỉ là bộ máy giám sát quản lý các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt của Cơ quan quản lý nhà nước, còn về số lượng các đơn vị khai thác, kinh doanh đường sắt, quy mô, bề dày hoạt động và kinh nghiệm hay kinh nghiệm của các cán bộ kỹ thuật của Cơ quan quản lý giám sát của nhà nước v.v... ở Nhật bản và Việt nam khác nhau rất nhiều nên chỉ tham khảo đơn thuần thôi thì cũng rất khó.

7.2 Rà soát Quy chuẩn kỹ thuật một cách thích hợp

Quy chuẩn kỹ thuật cần phải được xem lại và sửa đổi ở những nội dung chưa thể dự tính được tại thời điểm xây dựng như: nghiên cứu về biện pháp phòng chống phát sinh lại các sự cố, phát triển và ứng dụng các công nghệ mới v.v...

Ở Nhật bản, ngay sau khi ban hành Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Nhật bản với các quy định về tính năng vào năm 2001, thì đã tiến hành sửa đổi Quy chuẩn và Giải thích Quy chuẩn cho phù hợp từ bài học kinh nghiệm là sự cố trật tàu ở miền Tây Nhật bản, sự cố hỏa hoạn ở đường sắt ngầm tại Hàn quốc và từ việc ứng dụng hệ thống đường sắt theo phương thức mới v.v..., nhờ đó đã giải quyết được vấn đề gây cản trở ứng dụng công nghệ mới và nâng cao tính an toàn của đường sắt.

Ngoài ra, ở Nhật bản có thành lập “Hội đồng nghiên cứu Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia” và WG của từng lĩnh vực đường sắt dưới Hội đồng này, thông qua các tổ chức này các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt gửi các đề xuất-kiến nghị lên để đề nghị sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật và Giải thích Quy chuẩn dựa trên kết quả xác nhận về sự an toàn đường sắt trên thực tế.

Ở Việt nam, tại điều 35 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật có quy định định kỳ 5 năm phải rà soát lại Quy chuẩn 1 lần (trường hợp cần thiết có thể sớm hơn). Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt Việt nam soạn thảo lần này không chỉ quy định về tính năng mà còn quy định một số giá trị bằng thông số cụ thể, do đó có thể thấy được tính cần thiết của việc rà soát lại cho phù hợp và thực hiện sớm trong trường hợp cần thiết.

Ngoài ra, cũng nên tham khảo ví dụ về Nhật bản để xây dựng cơ chế nào đó để tiếp nhận các đề xuất-kiến nghị của các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt nhằm duy trì và giữ được tính phù hợp, cập nhật thực tế của Quy chuẩn kỹ thuật.

7.3 Vận dụng linh hoạt Quy chuẩn kỹ thuật

Quy chuẩn kỹ thuật soạn thảo lần này có bổ sung thêm vào phần quy định tính năng dưới dạng phụ lục kèm theo bằng các quy định trị số cụ thể. Các trị số quy định ở phụ lục là các trị số được xem là đảm bảo được an toàn một cách cơ bản trong bất kỳ tình huống thông thường nào, nhưng trong một số trường hợp cụ thể thì không áp dụng các trị số này vẫn có thể đảm bảo được tính an toàn. Ngoài ra, trong các trường hợp cần sớm đưa kỹ thuật mới vào áp dụng, trường hợp mất nhiều thời gian để rà soát-sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật hay muốn sớm ứng dụng kỹ thuật mới với mục đích thử nghiệm thì cũng có trường hợp được phê duyệt nhanh hơn so với quy định hoặc phê duyệt không phù hợp với quy định thông thường.

Ở Nhật bản, để giải quyết các trường hợp trên đây, trong Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Nhật bản cũ trước đó đã quy định các tính năng cũng có quy định rằng trường hợp được Bộ Giao thông cấp phép đặc biệt thì được phép xây dựng-cấu tạo-kết cấu khác so với quy định trong Quy chuẩn, nghĩa là trong trường hợp cần thiết cũng cách giải quyết linh hoạt. Dưới đây trình bày sơ lược về trình tự cấp phép đặc biệt.

- a. Các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt xin cấp phép đặc biệt của Bộ Giao thông thông qua Sở Giao thông vận tải ở các địa phương
- b. Cục đường sắt thuộc Bộ Giao thông thẩm định các hạng mục:
 - . Có lý do hợp lý buộc phải xây dựng cấu tạo-kết cấu đặc biệt
 - . Giải trình bằng các tài liệu như tài liệu thử nghiệm để đánh giá mức độ an toàn
 - . Nghiên cứu về biện pháp xử lý an toàn đặc biệt trong trường hợp cần thiết
- c. Bộ Giao thông cấp phép xây dựng kết cấu-cấu tạo đặc biệt cho các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt (trong trường hợp cần thiết còn kèm theo một số điều kiện hoặc thời hạn)

Tất nhiên các trường hợp áp dụng ngoại lệ này không được khuyến khích, kiểm tra-xác nhận tính an

toàn và nếu cần thiết thì sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật vẫn là cách giải quyết cơ bản, nhưng tại thời điểm xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật vẫn có những khả năng phát sinh chưa lường trước được nên trong những trường hợp này vận dụng một cách linh hoạt trên cơ sở đã kiểm tra, xác nhận tính an toàn và chắc chắn đảm bảo được an toàn.

Trong dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật tại thời điểm hiện tại, trong chương “Tổ chức thực hiện” có quy định: “quá trình thực hiện Quy chuẩn này có khó khăn vướng mắc, các Đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt báo cáo Thủ trưởng Tổ chức điều hành giao thông vận tải đường sắt tổng hợp và báo cáo Bộ Giao thông vận tải để giải quyết”, nhưng vẫn mong muốn thêm sao cho có thể vận dụng Quy chuẩn một cách linh hoạt trên cơ sở đã đảm bảo đầy đủ về tính an toàn để có thể xây dựng-cải tạo đường sắt một cách hợp lý.

7.4 Những đề xuất nhằm vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật

Trên đây là cơ chế vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Nhật bản để tham khảo cho việc nghiên cứu vận dụng thực thi sau khi xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Việt nam.

Tại thời điểm hiện tại thì Việt nam chưa nhất thiết phải họp bàn quy định về cách thức vận dụng sau khi xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật, nhưng Quy chuẩn kỹ thuật không phải là chỉ có ý nghĩa về mặt soạn thảo mà điều quan trọng là có vận dụng Quy chuẩn này linh hoạt hay không và có thực hiện vận tải đường sắt suôn sẻ, an toàn hay không.

Theo đó, rất mong rằng Việt nam sẽ song song tổ chức họp bàn để quyết định cách thức vận dụng cùng với quá trình Luật hóa đưa Quy chuẩn vào áp dụng, cũng nên tham khảo ví dụ của Nhật bản để xây dựng nên một cơ chế vận dụng thực thi phù hợp.

Dưới đây tóm tắt các nội dung đã trình bày ở trên và những đề xuất liên quan đến việc vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt Việt nam.

- a. Xây dựng quy trình vận dụng thích hợp Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt Việt nam trong thời gian sớm dựa trên các quy định và thông lệ hiện hành của Việt nam đồng thời có tham khảo trường hợp các nước khác như Nhật bản.
- b. Tổ chức đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật phải có bộ máy bố trí và đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật có đầy đủ kiến thức về các chuyên ngành kỹ thuật cần thiết của đường sắt và có thể thực hiện được công việc một cách phù hợp.
- c. Để đảm bảo an toàn vận tải đường sắt, cơ quan quản lý giám sát của nhà nước phải định kỳ kiểm tra các đơn vị khai thác-kinh doanh đường sắt có thực hiện phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật hay không và phải xây dựng quy chế thanh tra-giám sát đảm bảo an toàn đường sắt.
- d. Phải rà soát và điều chỉnh Quy chuẩn kỹ thuật cho phù hợp theo luật pháp của Việt nam. Khi đó, phải nắm bắt được yêu cầu-tầm quan trọng của việc rà soát lại Quy chuẩn kỹ thuật và nghiên cứu cơ chế để xem xét nội dung.
- e. Khi cần thiết phải giải quyết các trường hợp ngoại lệ trong việc vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật, phải nghiên cứu cơ chế có thể giải quyết linh hoạt trên cơ sở đã được đảm bảo đầy đủ về tính an toàn trong đường sắt.

(PHỤ LỤC)

Quá trình bàn luận về bộ Quy chuẩn kỹ thuật

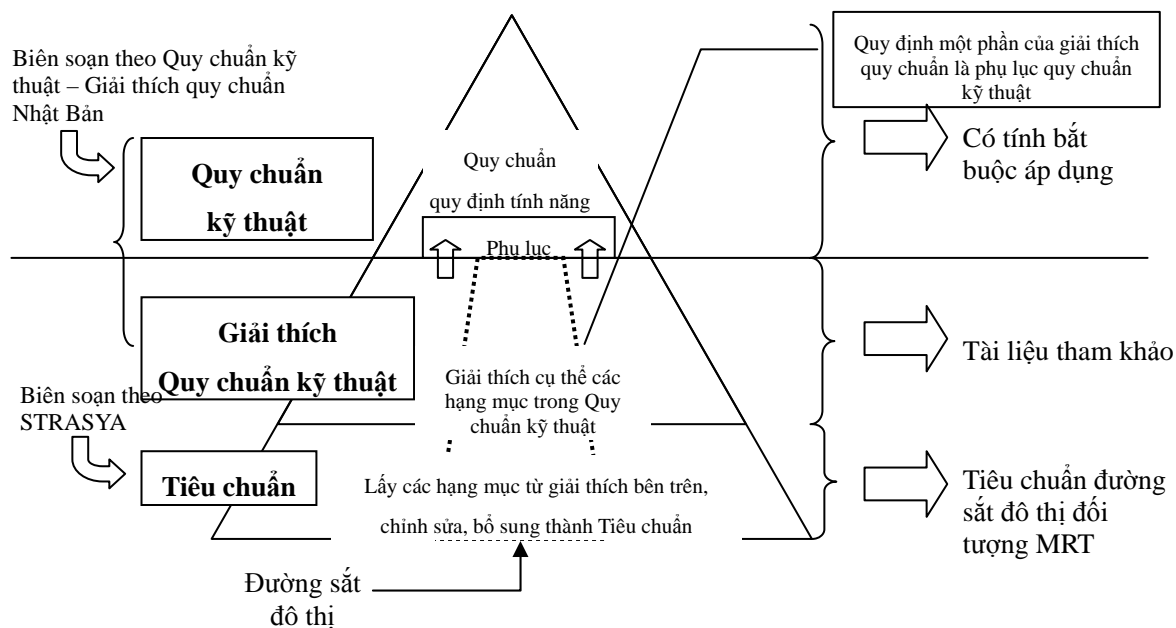
Khi bắt đầu xây dựng dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật, tại các cuộc họp chung toàn TWG, cuộc họp có đại biểu TWG, Đoàn nghiên cứu và phía Việt Nam đã tiến hành thảo luận để xác nhận các định nghĩa về Quy chuẩn kỹ thuật, giải thích quy chuẩn của Nhật Bản, Quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn của Việt Nam. Khác với Nhật Bản, đất nước có công nghệ phát triển đồng đều, với tình hình của Việt Nam hiện nay để ngăn chặn việc đưa vào các công nghệ lạc hậu, không tốt, phía Việt Nam mong muốn có các quy định, thông số cụ thể trong dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật.

Đoàn nghiên cứu trình bày rằng Quy chuẩn kỹ thuật cần thiết phải bảo đảm tính mở và đáp ứng được sự tiến bộ kỹ thuật trong tương lai nên về cơ bản quy chuẩn vẫn là các quy định tính năng giống như Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt Nhật Bản, không cần đưa vào các thông số, trị số cụ thể. Các trị số này cần được đưa vào trong quy định cụ thể để giải thích, vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật.

Đoàn nghiên cứu soạn thảo quy định cụ thể đó sao cho phù hợp với đường sắt đô thị đang chuẩn bị xây dựng trong thời gian tới bằng cách vừa dựa vào Quy chuẩn giải thích của Nhật Bản vừa xem xét đến điều kiện đặc biệt và tình trạng hiện có của Việt Nam.

Theo ý kiến của phía Việt Nam trong cuộc họp lần 2 với AC, “Hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật” là văn bản quy định cụ thể đính kèm với Quy chuẩn kỹ thuật và phải mang tính bắt buộc. Theo Đoàn nghiên cứu, nếu trong trường hợp áp dụng bắt buộc thì phải đưa vào trong Hướng dẫn thực hiện những thông số kỹ thuật có thể bao trùm toàn bộ; vì vậy Đoàn nghiên cứu thấy trong các cuộc họp với TWG các nhóm, cần thiết phải thảo luận, nắm vững, trao đổi hơn nữa về cách ứng dụng đối với các hạng mục sẽ gây cản trở trong trường hợp Hướng dẫn thực hiện quy chuẩn mang tính bắt buộc.

Trong cuộc họp lần 3 với AC, phía Việt Nam đã quyết định lựa chọn những quy định liên quan đến trị số cần thiết trong tài liệu Hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật để đưa vào Phụ lục của Quy chuẩn kỹ thuật, VNRA thống nhất tài liệu Hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật không mang tính áp dụng bắt buộc mà chỉ là tài liệu Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật. Đoàn nghiên cứu đồng ý và sau đó tiến hành chọn lựa từ trong giải thích quy chuẩn các quy định để đưa vào phụ lục Quy chuẩn kỹ thuật.



Khái quát Quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn trong dự án nghiên cứu này (giống bên trên)

DỰ THẢO QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ ĐƯỜNG SẮT

MỤC LỤC

Chương I :QUY ĐỊNH CHUNG.....	QC-7
Điều 1. Mục đích.....	QC-7
Điều 2. Giải thích từ ngữ.....	QC-7
Điều 3. Phạm vi áp dụng.....	QC-8
Điều 4. Quy định thực hiện.....	QC-8
Điều 5. Chế trình các văn bản.....	QC-9
Điều 6. Ngăn ngừa nguy hiểm.....	QC-9
Điều 7. Ngăn ngừa tiếng ồn lớn.....	QC-9
Điều 8. Các biện pháp đảm bảo an toàn và tiện lợi trong việc đi lại của hành khách.....	QC-9
Chương II :NHÂN VIÊN ĐƯỜNG SẮT.....	QC-9
Điều 9. Bảo đảm an toàn chạy tàu.....	QC-9
Điều 10. Cấm làm việc trong tình trạng sau.....	QC-9
Điều 11. Đảm bảo về kiến thức và kỹ năng của nhân viên đường sắt.....	QC-10
Điều 12. Bồi dưỡng lý thuyết và thực hành cho nhân viên đường sắt.....	QC-10
Điều 13. Đảm bảo lái tàu phải có mặt trong buồng lái.....	QC-10
Chương III :ĐƯỜNG.....	QC-11
Mục 1 :KHỔ ĐƯỜNG.....	QC-11
Điều 14. Khổ đường.....	QC-11
Mục 2 : HÌNH DẠNG TUYẾN ĐƯỜNG.....	QC-11
Điều 15. Hình dạng tuyến đường.....	QC-11
Điều 16. Bán kính đường cong.....	QC-11
Điều 17. Siêu cao.....	QC-12
Điều 18. Gia khoan.....	QC-12
Điều 19. Đường cong hoãn hòa.....	QC-12
Điều 20. Độ dốc.....	QC-12
Điều 21. Đường cong đứng.....	QC-13
Mục 3 :KHỔ GIỚI HẠN TIẾP GIÁP KIẾN TRÚC.....	QC-13

Điều 22.	Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc	QC-13
Mục 4 :	CHIỀU RỘNG MẶT NỀN ĐƯỜNG VÀ KHOẢNG CÁCH GIỮA HAI TIM ĐƯỜNG..	QC-14
Điều 23.	Chiều rộng mặt nền đường	QC-14
Điều 24.	Khoảng cách giữa hai tim đường	QC-14
Mục 5 :	KIẾN TRÚC TẦNG TRÊN.....	QC-14
Điều 25.	Kiến trúc tầng trên	QC-14
Điều 26.	Nền đường và các công trình đất.....	QC-15
Điều 27.	Công trình xây dựng	QC-15
Điều 28.	Công trình kiến trúc	QC-15
Điều 29.	Các thiết bị giảm thiểu tiếng ồn và rung động	QC-15
Mục 6 :	CÁC THIẾT BỊ AN TOÀN	QC-16
Điều 30.	Các thiết bị phòng ngừa thảm họa và các sự cố khác.....	QC-16
Điều 31.	Phòng vệ dưới cầu và các sự cố tương tự	QC-16
Điều 32.	Phòng vệ tàu chạy quá vị trí và các trường hợp tương tự	QC-16
Điều 33.	Ngăn ngừa đi vào mặt nền đường sắt	QC-17
Điều 34.	Các thiết bị di dời hành khách hoặc tương tự	QC-17
Mục 7 :	BIỂN MỐC CHỈ DẪN VÀ BÁO HIỆU	QC-17
Điều 35.	Biển mốc chỉ dẫn và báo hiệu.....	QC-17
Chương IV :GA		QC-17
Điều 36.	Bố trí đường trong ga và các công trình liên quan.....	QC-17
Điều 37.	Trang thiết bị trong ga.....	QC-18
Điều 38.	Ke ga.....	QC-18
Điều 39.	Đường bộ dành cho hành khách và các trang thiết bị tương tự	QC-18
Điều 40.	Các thiết bị cho ga ngầm và các công trình tương tự	QC-18
Điều 41.	Các cơ sở khám chữa đầu máy toa xe	QC-19
Chương V :ĐƯỜNG SẮT GIAO NHAU VỚI ĐƯỜNG SẮT VÀ GIAO NHAU VỚI ĐƯỜNG BỘ .		QC-19
Điều 42.	Đường sắt giao nhau với đường sắt khác và đường sắt giao nhau với đường bộ ..	QC-19
Điều 43.	Đường ngang.....	QC-19
Chương VI :CUNG CẤP ĐIỆN.....		QC-19
Mục 1 :THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG ĐƯỜNG DÂY TIẾP XÚC.....		QC-19
Điều 44.	Lắp đặt các thiết bị của Hệ thống đường dây tiếp xúc.....	QC-20

Điều 45.	Sự tiếp cận hoặc giao nhau giữa các đường dây tiếp xúc trên cao	QC-20
Điều 46.	Phân đoạn đường dây tiếp xúc	QC-20
Điều 47.	Ngăn ngừa các sự cố tại cầu vượt, cầu đường bộ, mái che ke ga	QC-20
Điều 48.	Lắp đặt ray hồi lưu	QC-20
Điều 49.	Thiết bị chống sét	QC-21
Điều 50.	Phòng ngừa sự cố cảm ứng điện từ	QC-21
Mục 2 :	THIẾT BỊ TRONG TRẠM BIẾN ĐIỆN	QC-21
Điều 51.	Lắp đặt trạm biến điện	QC-21
Điều 52.	Lắp đặt thiết bị điện và tủ phân phối điện	QC-21
Mục 3 :	CÁC NỘI DUNG KHÁC LIÊN QUAN TỚI CẤP ĐIỆN	QC-22
Điều 53.	Bảo vệ các thiết bị điện	QC-22
Điều 54.	Cách điện của dây dẫn điện	QC-22
Điều 55.	Tiếp đất của thiết bị điện	QC-22
Chương VII :	THIẾT BỊ THÔNG TIN TÍN HIỆU ĐẢM BẢO AN TOÀN CHẠY TÀU	QC-22
Điều 56.	Thiết bị đóng đường	QC-22
Điều 57.	Các thiết bị hiển thị tín hiệu đường sắt	QC-22
Điều 58.	Thiết bị liên khóa	QC-23
Điều 59.	Thiết bị tự động giảm tốc độ hoặc dừng tàu	QC-23
Điều 60.	Thiết bị lái tàu tự động	QC-23
Điều 61.	Thiết bị phát hiện tàu	QC-23
Điều 62.	Hệ thống thông tin đảm bảo an toàn	QC-23
Điều 63.	Lắp đặt đường thông tin trên cao	QC-24
Điều 64.	Thiết bị phòng vệ đường ngang	QC-24
Điều 65.	Đảm bảo an toàn khi phát sinh trở ngại	QC-24
Chương VIII :	PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT	QC-25
Mục 1 :	PHẠM VI ÁP DỤNG, ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG VÀ MÔI TRƯỜNG VẬN DỤNG ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT	QC-25
Điều 66.	Phạm vi áp dụng và đối tượng áp dụng	QC-25
Điều 67.	Điều kiện môi trường vận dụng	QC-25
Mục 2 :	KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE	QC-26

Điều 68.	Khổ giới hạn đầu máy toa xe.....	QC-26
Mục 3 :	TẢI TRỌNG CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT	QC-26
Điều 69.	Tải trọng của phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-26
Điều 70.	Độ ổn định.....	QC-26
Mục 4 :	BỘ PHẬN CHẠY	QC-27
Điều 71.	Bộ phận chạy	QC-27
Điều 72.	Hệ thống động lực	QC-27
Điều 73.	Hệ thống hãm	QC-28
Mục 5 :	KẾT CẤU THÂN XE VÀ CÁC CƠ CẤU KHÁC	QC-29
Điều 74.	Kết cấu của thân xe	QC-29
Điều 75.	Kết cấu nhằm giảm thiểu tiếng ồn cường độ cao.....	QC-29
Điều 76.	Kết cấu của buồng lái tàu	QC-29
Điều 77.	Kết cấu của khoang hành khách	QC-29
Điều 78.	Kết cấu cửa lên xuống dành cho hành khách	QC-30
Điều 79.	Cấu tạo cửa và hành lang giao thông giữa các toa xe.....	QC-30
Điều 80.	Kết cấu cửa thoát hiểm.....	QC-31
Điều 81.	Móc nối đỡ đấm.....	QC-31
Điều 82.	Kết cấu của phương tiện vận chuyển hàng hóa đặc biệt.....	QC-31
Điều 83.	Thiết bị trong buồng nhân viên công tác trên tàu	QC-31
Điều 84.	Ống chịu áp lực, nguồn cung cấp áp lực và các thiết bị phụ trợ khác	QC-31
Điều 85.	Các thiết bị phụ trợ của phương tiện giao thông đường sắt	QC-32
Điều 86.	Ghi ký hiệu phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-32
Mục 6 :	CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT	QC-32
Điều 87.	Các biện pháp phòng cháy đối với phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-32
Điều 88.	Thiết bị cảnh báo cháy.....	QC-33
Điều 89.	Thiết bị sử dụng nguồn năng lượng phụ	QC-33
Mục 7 :	CÁC THIẾT BỊ KHÁC	QC-33
Điều 90.	Thiết bị của đoàn tàu chỉ có một người vận hành	QC-33
Điều 91.	Thiết bị ghi lại trạng thái chạy tàu.....	QC-34
Chương IX :	BẢO TRÌ CÁC CÔNG TRÌNH, THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG	

ĐƯỜNG SẮT	QC-34
Mục 1 BẢO TRÌ CÁC CÔNG TRÌNH	QC-34
Điều 92. Bảo trì các công trình	QC-34
Điều 93. Kiểm tra và chạy thử các công trình	QC-34
Điều 94. Kiểm tra và theo dõi chính tuyến.....	QC-34
Điều 95. Kiểm tra định kỳ các công trình	QC-35
Điều 96. Ghi chép	QC-35
Mục 2 : BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CUNG CẤP ĐIỆN	QC-35
Điều 97. Bảo dưỡng các thiết bị cung cấp điện	QC-35
Điều 98. Kiểm tra và vận hành thử thiết bị cung cấp điện lắp mới.....	QC-35
Điều 99. Kiểm tra, giám sát hệ thống đường dây tiếp xúc lắp đặt trên chính tuyến	QC-35
Điều 100. Kiểm tra định kỳ thiết bị cung cấp điện	QC-36
Điều 101. Ghi chép	QC-36
Mục 3 : BẢO TRÌ THIẾT BỊ THÔNG TIN TÍN HIỆU	QC-36
Điều 102. Bảo trì thiết bị thông tin tín hiệu	QC-36
Điều 103. Kiểm tra và đưa vào sử dụng thiết bị thông tin đảm bảo an toàn chạy tàu	QC-36
Điều 104. Kiểm tra định kỳ thiết bị thông tin tín hiệu	QC-36
Điều 105. Ghi chép	QC-36
Mục 4 : BẢO TRÌ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT	QC-37
Điều 106. Bảo trì phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-37
Điều 107. Kiểm tra và chạy thử phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-37
Điều 108. Kiểm tra phương tiện giao thông đường sắt vận dụng trên tuyến.....	QC-37
Điều 109. Kiểm tra và sửa chữa định kỳ đối với phương tiện giao thông đường sắt	QC-37
Điều 110. Lập hồ sơ lưu trữ	QC-37
Chương X : VẬN HÀNH	QC-38
Mục 1 : GIỚI HẠN TRỌNG LƯỢNG CHỜ HÀNG	QC-38
Điều 111. Giới hạn chờ hành của toa xe.....	QC-38
Điều 112. Ký hiệu khi chờ hàng nguy hiểm.....	QC-38
Điều 113. Ngăn ngừa nguy hiểm cho các toa xe chờ hàng nguy hiểm	QC-38
Mục 2 : TỔ CHỨC CHẠY TÀU	QC-38

Điều 114.	Số lượng tối đa các toa kết nối của đoàn tàu.....	QC-38
Điều 115.	Thiết bị hãm tàu.....	QC-38
Điều 116.	Áp lực hãm của đoàn tàu.....	QC-39
Điều 117.	Chạy tàu ra ngoài giới hạn ga.....	QC-39
Điều 118.	Thời điểm chạy tàu.....	QC-39
Điều 119.	Ngăn chặn sự cố khi xuất phát tàu.....	QC-39
Điều 120.	Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu.....	QC-39
Điều 121.	Vị trí điều khiển đoàn tàu.....	QC-39
Điều 122.	Tốc độ chạy tàu.....	QC-40
Điều 123.	Chạy tàu lùi.....	QC-40
Điều 124.	Cùng đón và gửi tàu.....	QC-40
Điều 125.	Phòng vệ đoàn tàu.....	QC-40
Điều 126.	Phòng tỏa đường chạy tàu.....	QC-40
Điều 127.	Ngăn chặn nguy hiểm cho đoàn tàu.....	QC-40
Mục 3 :	VẬN HÀNH PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT.....	QC-40
Điều 128.	Công tác dồn.....	QC-40
Điều 129.	Dừng phương tiện giao thông đường sắt.....	QC-41
Mục 4 :	TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT.....	QC-41
Điều 130.	Quan hệ giữa tín hiệu đường sắt vào chạy tàu.....	QC-41
Điều 131.	Biểu thị tín hiệu ngừng tàu.....	QC-41
Điều 132.	Tín hiệu biểu thị không rõ ràng.....	QC-41
Điều 133.	Cấm sử dụng tín hiệu đồng thời.....	QC-41
Điều 134.	Điều kiện cho việc biểu thị tín hiệu chạy tàu.....	QC-41
Điều 135.	Các hạng mục liên quan đến biểu thị tín hiệu.....	QC-41
Điều 136.	Các xử lý khi có chỉ thị cho tàu chạy.....	QC-41
Điều 137.	Hiệu lệnh và biển báo.....	QC-42
Chương XI :	TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	QC-42
Điều 138.	Tổ chức thực hiện.....	QC-42
PHỤ LỤC	QC-43

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Mục đích

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt quy định về mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý đối với các công trình phục vụ vận tải đường sắt như cầu đường, điện và thông tin tín hiệu (dưới đây gọi là “công trình”), kết cấu và vận hành đầu máy toa xe trên cơ sở những quy định trong Luật đường sắt, nhằm mục đích đảm bảo vận tải an toàn và ổn định, góp phần làm tăng phúc lợi cộng đồng.

Điều 2. Giải thích từ ngữ

Quy chuẩn này sử dụng các từ ngữ được giải thích và đã nêu trong Luật đường sắt. Những từ ngữ không quy định ở đây được hiểu như trong Luật đường sắt và các văn bản có liên quan.

1. Đường sắt quốc gia là đường sắt phục vụ cho nhu cầu vận tải chung của cả nước từng vùng kinh tế và liên vận quốc tế.
2. Đường sắt đô thị là đường sắt phục vụ cho nhu cầu vận tải trong thành phố, vùng phụ cận.
3. Đường sắt chuyên dùng là đường sắt phục vụ cho nhu cầu vận tải riêng của tổ chức, cá nhân.
4. Đường sắt thông thường là Đường sắt quốc gia và Đường sắt đô thị có tốc độ thiết kế không lớn hơn 150km/h ngoại trừ Đường sắt đặc thù.
5. Đường sắt cận cao tốc là đường sắt có khổ đường 1435mm, có vận tốc thiết kế từ hơn 150km/h đến 200km/h và chỉ chuyên chở hành khách.
6. Đường sắt cao tốc là đường sắt có khổ đường 1435mm, có vận tốc thiết kế từ hơn 200km/h đến 350 km/h và chỉ chuyên chở hành khách.
7. Đường sắt đặc thù là đường sắt chạy có dẫn hướng gồm : Đường sắt một ray (đường sắt chạy trên một ray và đường sắt treo dưới ray), đường sắt một ray dẫn hướng, đường sắt đệm từ.
8. Đường chính là đường nối liền và xuyên qua các điểm phân giới và thường xuyên sử dụng.
9. Đường nhánh là đường không phải đường chính.
10. Phương tiện giao thông đường sắt là phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt như đầu máy, toa xe (toa xe khách và toa xe hàng), toa xe động lực (toa xe điện, toa xe không động lực và toa xe diesel), toa xe đặc biệt (toa xe chạy thử kiểm tra đường, toa xe chạy thử kiểm tra cung cấp điện, toa xe cứu viện và các toa xe có cấu tạo đặc thù khác...)

11. Tàu là loại phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt được lập bởi đầu máy, toa xe (toa xe khách và toa xe hàng), toa xe động lực ((toa xe điện, toa xe không động lực và toa xe diesel), toa xe đặc biệt.T
12. Ga là nơi để phương tiện giao thông đường sắt dừng, tránh, vượt, xếp, dỡ hàng hóa, đón trả khách, thực hiện tác nghiệp kỹ thuật và các dịch vụ khác. Ga đường sắt có nhà ga, quảng trường, kho, bãi hàng, ke ga, tường rào, khu dịch vụ, trang thiết bị cần thiết và các công trình đường sắt khác.
13. Trạm tránh tàu là nơi sử dụng chuyên cho các đoàn tàu giao nhau, nhường nhau.
14. Bãi lập tàu là nơi được sử dụng chuyên cho công tác dồn tàu và lập tàu.
15. Hàng nguy hiểm là hàng hóa nguy hiểm được quy định tại khoản 1 Điều 102 Luật Đường sắt.
16. Hàng hóa là tài sản của tổ chức, cá nhân thuê Doanh nghiệp vận chuyển bằng đường sắt.
17. Đóng đường là việc cho một đoàn tàu chiếm dụng khu gian hoặc phân khu đường; là không cho hai đoàn tàu trở lên cùng vào một khu gian hoặc phân khu chỉ định đó.
18. Tín hiệu đường sắt bao gồm tín hiệu, hiệu lệnh và biển báo.
19. Tín hiệu là phương thức biểu thị các điều kiện và chỉ thị cho đoàn tàu và phương tiện vận tải đường sắt để vận hành tàu, dồn tàu dựa vào hình dạng, màu sắc hay âm thanh.
20. Hiệu lệnh là phương thức dùng cho người tham gia chạy tàu, truyền đạt thông báo, mệnh lệnh và điều kiện chạy tàu, dồn tàu, được thực hiện giữa các nhân viên đường sắt với nhau dựa vào hình dạng, màu sắc hay âm thanh. ...
21. Biển báo là phương tiện cung cấp thông tin cần thiết về biểu thị vị trí, phương hướng, trạng thái, điều kiện...liên quan trên đường sắt dựa vào hình dạng, màu sắc...

Điều 3. Phạm vi áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt này được áp dụng đối với Đường sắt thông thường, Đường sắt cao tốc, Đường sắt cận cao tốc và Đường sắt đặc thù. Không áp dụng cho Đường sắt chuyên dùng, Đường sắt cáp kéo và Xe điện bánh sắt (Tram).

Quy chuẩn này không áp dụng đối với các công trình đường sắt xây dựng mới, sửa chữa và cải tạo thực hiện trước khi Quy chuẩn này có hiệu lực.

Điều 4. Quy định thực hiện

1. Các đơn vị Đường sắt phải xây dựng các quy định (dưới đây gọi là “Quy định

thực hiện”) để thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Đường sắt này và phải tuân thủ thực hiện các quy định đó.

2. Quy định thực hiện phải xây dựng dựa trên văn bản Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Đường sắt sau khi Bộ trưởng Bộ GTVT ban hành.
3. Cục trưởng Cục Đường sắt thuộc Bộ GTVT (hay UBND các địa phương được Bộ trưởng Bộ GTVT ủy nhiệm. Tương tự như sau đây) có thể thay đổi Quy định thực hiện này khi nhận thấy không phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật.

Điều 5. Độ trình các văn bản

Các đơn vị Đường sắt khi xây dựng hay sửa đổi quy định thực hiện, phải gửi các hạng mục sửa đổi lên Cục trưởng Cục Đường sắt Việt Nam thuộc Bộ GTVT (hay UBND các địa phương được Bộ trưởng Bộ GTVT ủy nhiệm).

Điều 6. Ngăn ngừa nguy hiểm

Các công trình xây dựng đường sắt do các đơn vị thi công như việc đào đất, đắp đất, khoan, đóng cọc hoặc các hoạt động tương tự không được gây nguy hiểm cho người và các công trình khác.

Điều 7. Ngăn tiếng ồn lớn

Các đơn vị Đường sắt phải nỗ lực thực hiện các biện pháp hạn chế tối đa tiếng ồn lớn và các ảnh hưởng khác do việc chạy tàu gây ra.

Điều 8. Các biện pháp bảo đảm an toàn và tiện lợi trong việc đi lại của hành khách

Các đơn vị Đường sắt phải thực hiện bảo đảm an toàn, tiện lợi cho việc đi lại trong nhà ga và trên tàu của hành khách, đặc biệt là hành khách người cao tuổi và người khuyết tật.

Chương II

NHÂN VIÊN ĐƯỜNG SẮT

Điều 9. Bảo đảm an toàn chạy tàu

Nhân viên đường sắt khi làm việc phải có đủ điều kiện quy định để hoàn thành nhiệm vụ quyền hạn được giao và áp dụng đầy đủ những kiến thức, kỹ năng cũng như các thiết bị liên quan đến chạy tàu.

Điều 10. Cấm làm việc trong tình trạng sau

Nhân viên đường sắt không được tiến hành công việc trong tình trạng có nồng độ cồn vượt quá quy định cho phép hoặc trong tình trạng không thể thao tác một cách chính xác do ảnh hưởng của các loại dược phẩm.

Điều 11. Đảm bảo về kiến thức và kỹ năng của nhân viên đường sắt

Để vận hành chạy tàu an toàn thì nhân viên đường sắt (gồm nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu và nhân viên tiến hành công việc bảo trì bảo dưỡng thiết bị, đầu máy toa xe hay các công việc liên quan khác) bắt buộc phải nắm được những kiến thức và kỹ năng cần thiết.

Điều 12. Bồi dưỡng lý thuyết và thực hành cho nhân viên đường sắt

1. Trong quá trình sử dụng nhân viên đường sắt thì các doanh nghiệp đường sắt phải tiếp tục bồi dưỡng lý thuyết và thực hành cho các nhân viên đường sắt theo Điều 11 để họ nắm vững các kiến thức và các kỹ năng cần thiết hoàn thành công việc được giao.
2. Các doanh nghiệp đường sắt sau khi tiếp nhận nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu phải kiểm tra, xác nhận các nhân viên đó có đủ các kiến thức và các kỹ năng cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ thì mới bố trí công việc.
3. Trong quá trình sử dụng nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu, nếu các nhân viên này không thể phát huy một cách đầy đủ kiến thức và kỹ năng liên quan đến công việc thì doanh nghiệp đường sắt không cho phép họ thực hiện công việc đó.
4. Những người đang trong thời kỳ thực tập chỉ được phép sử dụng thiết bị tín hiệu, thông tin và các máy móc thiết bị chạy tàu khác khi có sự hướng dẫn và giám sát của nhân viên phụ trách chính thức, nhân viên này phải chịu trách nhiệm về việc làm của người thực tập.

Điều 13. Đảm bảo lái tàu phải có mặt trong buồng lái

1. Khi làm việc, lái tàu phải có mặt trong buồng lái. Tuy nhiên, tùy thuộc vào tình hình thiết bị và cấu tạo của đoàn tàu mà có thể không có mặt tại buồng lái, nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu.

Về nội dung quy định ghi ở đây, sẽ có văn bản riêng.

2. Lái tàu nhất thiết phải có và mang theo giấy phép lái tàu theo quy định tại Luật đường sắt và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật đường sắt có liên quan. Tuy nhiên, trường hợp phụ lái đang trong giai đoạn thực tập lái tàu được người đã có giấy phép lái tàu hướng dẫn tại buồng lái thì không thuộc phạm vi quy định này .

Người hướng dẫn này phải chịu trách nhiệm về việc làm của người thực tập lái tàu.

Chương III

ĐƯỜNG

Mục 1

KHỔ ĐƯỜNG

Điều 14. Khổ đường

Khổ đường được xác định nhằm đảm bảo sự đồng bộ của quy hoạch phát triển mạng Đường sắt trong nước và liên vận quốc tế, sự an toàn và vận hành ổn định của đoàn tàu, có tính đến kết cấu đầu máy toa xe, tốc độ thiết kế và các yếu tố khác.

1. Khổ đường của Đường sắt quốc gia là 1000mm và 1435mm.
2. Khổ đường của Đường sắt đô thị (ngoại trừ Đường sắt đặc thù) là 1435mm.

Mục 2

HÌNH DẠNG TUYẾN ĐƯỜNG

Điều 15. Hình dạng tuyến đường

Bán kính đường cong và độ dốc của chính tuyến được xác định trên cơ sở đảm bảo cho Đường sắt chạy tàu tốc độ cao và vận chuyển khối lượng lớn, có tính đến tốc độ thiết kế, trọng lượng đoàn tàu thiết kế và các yếu tố khác.

Trong trường hợp khó khăn do địa hình phải xét các yếu tố bán kính đường cong và độ dốc sao cho có thể đảm bảo an toàn chạy tàu phù hợp với tốc độ hạn chế.

Điều 16. Bán kính đường cong

1. Bán kính đường cong được xác định trên cơ sở không ảnh hưởng xấu tới vận hành an toàn của đầu máy toa xe, có xét đến khả năng thông qua đường cong, tốc độ chạy tàu và các yếu tố khác.
2. Bán kính đường cong có độ lớn sao cho đoàn tàu có thể chạy an toàn ở tốc độ thiết kế. Tuy nhiên, trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác, bán kính đường cong phải đảm bảo đầu máy toa xe chạy thông qua được với tốc độ hạn chế.
3. Bán kính đường cong của chính tuyến dọc theo ke ga càng lớn càng tốt.

Điều 17. Siêu cao

1. Tại đường cong tròn, siêu cao phải thích hợp với khổ đường, bán kính đường cong, tốc độ chạy tàu và các yếu tố khác để không gây ra lật tàu, không làm hành khách cảm thấy khó chịu, phải xem xét lực ly tâm, tác động của gió đến đầu máy toa xe và các yếu tố khác. Tuy nhiên, đối với đường cong trong ghi và đường cong ở trước và sau ghi (gọi là “đường cong liên quan đến ghi”), đường cong trên các đường nhánh và các đoạn tuyến khác, nơi mà việc bố trí siêu cao gặp khó khăn, điều khoản này sẽ không áp dụng mà dùng phương pháp khác như giảm tốc độ tối đa hay biện pháp ngăn ngừa lật đầu máy toa xe.
2. Việc giảm dần siêu cao được thực hiện theo 1 chiều dài nhất định trên đường cong hoãn hòa hoặc trên đường thẳng để không gây bất kỳ nguy hiểm nào cho việc chạy tàu an toàn và khó chịu cho hành khách, có tính đến siêu cao tại đường cong tròn, tốc độ chạy tàu, kết cấu của đầu máy toa xe và các yếu tố khác.

(Tham chiếu Phụ lục)

Điều 18. Gia khoan (mở rộng cự ly 2 ray)

1. Tại đường cong tròn phải bố trí gia khoan để tránh áp lực ngang tác động quá mức vào đường ray, có tính đến bán kính đường cong, cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe và các yếu tố khác. Điều này sẽ không được áp dụng trong trường hợp không có khả năng xuất hiện áp lực ngang tác động quá mức vào ray, như trong trường hợp đường cong có bán kính lớn, hoặc khi cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe ngắn.
2. Gia khoan sẽ được giảm dần dọc theo 1 đoạn chiều dài nhất định, có tính đến cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe để không ảnh hưởng đến việc vận hành an toàn của đầu máy toa xe.

(Tham chiếu Phụ lục)

Điều 19. Đường cong hoãn hòa

Đường cong hoãn hòa được bố trí giữa đường thẳng và đường cong tròn hoặc giữa 2 đường cong tròn, để không ảnh hưởng đến việc vận hành an toàn của đầu máy toa xe và làm cho hành khách không cảm thấy khó chịu khi tàu chạy, có tính đến kết cấu đầu máy toa xe, siêu cao, tốc độ chạy tàu và các yếu tố khác.

Điều khoản này không áp dụng cho đường cong liên quan đến ghi hoặc đường cong tròn có siêu cao nhỏ, hoặc đường cong khác khó bố trí đường cong hoãn hòa, mà phải dùng biện pháp khác như giảm tốc độ vận hành hay lắp đặt thiết bị ngăn trật bánh.

Điều 20. Độ dốc

1. Độ dốc được xác định sao cho đầu máy toa xe khởi động được, chạy tàu theo vận tốc yêu cầu và có thể dừng ở một cự ly nhất định, trên cơ sở xét đến tính năng của bộ phận phát động, thiết bị hãm của đầu máy toa xe, tốc độ chạy tàu và các yếu tố khác.

2. Độ dốc ở khu vực đỗ tàu phải không gây trở ngại đối với tàu đến và đi, có xét đến tính năng của bộ phận phát động, thiết bị hãm của đoàn tàu, vấn đề trôi xe do tác động của gió và các yếu tố khác.
3. Độ dốc ở khu vực lưu đậu và cất móc đầu máy toa xe phải không gây trôi xe. Tuy nhiên điều khoản này không áp dụng nếu có biện pháp ngăn ngừa trôi xe.
(Tham chiếu Phụ lục)

Điều 21. Đường cong đứng

1. Tại các điểm đổi dốc phải bố trí đường cong đứng để đảm bảo an toàn chạy tàu, làm cho hành khách không cảm thấy khó chịu, có xét đến tốc độ chạy tàu, kết cấu đầu máy toa xe và các yếu tố khác.
2. Tuy nhiên điều khoản này không áp dụng nếu hiệu số đại số giữa 2 độ dốc không ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu, bao gồm trường hợp thay đổi độ dốc rất nhỏ, vận tốc của tàu thấp, hay trường hợp khác.
(Tham chiếu Phụ lục)

Mục 3

KHỔ GIỚI HẠN TIẾP GIÁP KIẾN TRÚC

Điều 22. Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc

1. Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng phải được xác định sao cho khe hở giữa khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và khổ giới hạn đầu máy toa xe đủ để không ảnh hưởng đến vận hành của đầu máy toa xe, sự an toàn của hành khách và nhân viên Đường sắt, có tính đến độ lắc ngang và các rung động khác gây ra khi tàu chạy.
2. Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng, ở những nơi sử dụng đầu máy điện hay đoàn tàu chạy điện sẽ được quyết định sao cho khe hở đến khổ giới hạn đầu máy toa xe đủ để không gây ra điện giật hay cháy, có tính đến độ lắc ngang và các dao động khác gây ra khi tàu chạy.
3. Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường cong sẽ được mở rộng từ khổ giới hạn xác định ở 2 mục nêu trên để phù hợp với độ choán chỗ của toa xe trên đường cong và độ nghiêng theo siêu cao.
4. Không cho phép bất kỳ nhà cửa, công trình nào được xây dựng trong phạm vi khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.
5. Trong khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc không cho phép bất cứ vật gì khác ngoại trừ đoàn tàu hoặc phương tiện tương tự. Điều này không áp dụng trong trường hợp thi công hay các trường hợp bất khả kháng khác, nhưng phải có biện pháp như hạn chế tốc độ chạy tàu để bảo đảm an toàn chạy tàu.

6. Thậm chí ở khu vực bên ngoài khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc, không được xây dựng bất kỳ công trình nào có thể đổ vào giới hạn tiếp giáp kiến trúc.

(Tham chiếu Phụ lục)

Mục 4

CHIỀU RỘNG MẶT NỀN ĐƯỜNG VÀ KHOẢNG CÁCH GIỮA 2 TIM ĐƯỜNG

Điều 23. Chiều rộng mặt nền đường

1. Chiều rộng mặt nền đường trên đường thẳng phải đủ để lắp đặt kết cấu của kiến trúc tầng trên và bảo đảm cho người và máy móc làm công tác bảo dưỡng Đường sắt có thể tránh tàu an toàn.
2. Chiều rộng mặt đường trong đường cong sẽ được nới rộng từ chiều rộng xác định nêu trên, có tính đến sự choán chỗ của toa xe trong đường cong, độ nghiêng theo siêu cao và các yếu tố khác.

(Tham chiếu Phụ lục)

Điều 24. Khoảng cách giữa 2 tim đường

1. Khoảng cách giữa 2 tim đường trên đường thẳng phải đảm bảo không gây va chạm giữa đầu máy toa xe với nhau và sự va quệt giữa hành khách thò người ra cửa sổ với đầu máy toa xe, hay bất kỳ hậu quả nào do rung lắc của đầu máy toa xe hay các giao động tương tự ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu.
2. Khoảng cách giữa 2 tim Đường sắt trên đường cong sẽ được nới rộng thêm so với khoảng cách tính toán được ở quy định trên tùy theo độ choán chỗ của thân xe trên đường cong và độ nghiêng của thân xe do chênh lệch về siêu cao giữa 2 Đường sắt.

(Tham chiếu Phụ lục)

Mục 5

KIẾN TRÚC TẦNG TRÊN

Điều 25. Kiến trúc tầng trên

1. Kiến trúc tầng trên phải tuân thủ các tiêu chuẩn sau:.
 - 1.1 Phải phù hợp với kết cấu đầu máy toa xe và có khả năng dẫn đầu máy toa xe chạy theo hướng xác định.
 - 1.2 Chịu được tải trọng thiết kế và tốc độ thiết kế.

- 1.3 Không bị biến dạng và tổn hại đến mức gây nguy hiểm cho sự an toàn của đoàn tàu và đảm bảo cho đoàn tàu vận hành êm thuận.
- 1.4 Không gây trở ngại cho công tác duy tu bảo dưỡng.
2. Ở những đoạn chính tuyến có bán kính đường cong nhỏ, những đoạn có nguy cơ gây trật bánh hoặc những đoạn được xem là sẽ gây ra thiệt hại lớn nếu bị trật bánh, phải có thiết bị ngăn chặn sự cố trật bánh hoặc giảm thiểu thiệt hại trong trường hợp xảy ra trật bánh tùy theo tình trạng thiết bị, kết cấu đầu máy toa xe và các điều kiện khác.
3. Các thiết bị trên mặt đất cho bộ phận phát sinh động lực sử dụng động cơ tuyến tính và các thiết bị hỗ trợ cũng như phụ kiện giữ ray cần phải có khả năng hỗ trợ việc vận hành đoàn tàu hoặc các chức năng tương tự. Các thiết bị này phải được bố trí ở những nơi không gây cản trở cho việc vận hành của đầu máy toa xe và chịu được lực hút cũng như các yếu tố khác khi phát sinh động lực.

(Tham chiếu Phụ lục)

Điều 26. Nền đường và các công trình đất

1. Nền đường trong khu đoạn đường đào và đường đắp phải có chiều dày đảm bảo ổn định mặt nền đường và phải sử dụng những vật liệu quy định dùng cho nền đường để đảm bảo được cường độ.
2. Kết cấu của nền đường và các công trình đất phải đảm bảo cường độ để có thể duy tu bảo dưỡng đường mà không làm tăng biến dạng cho Đường sắt, có tính đến tốc độ thiết kế của đoạn tuyến, tải trọng đoàn tàu và trọng lượng tấn thông qua thiết kế.

Điều 27. Công trình xây dựng

Cầu, hầm và các công trình xây dựng khác phải có khả năng chịu được tải trọng thiết kế. Các chuyển vị của công trình do tải trọng đoàn tàu, tác động của các tải trọng khác và các yếu tố liên quan không gây ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu.

Điều 28. Công trình kiến trúc

Các công trình kiến trúc trên đất của Đường sắt như cầu vượt, mái ke ga và các loại công trình khác phải chịu được tải trọng thiết kế và không gây trở ngại cho chạy tàu và hành khách đi tàu.

Điều 29. Các thiết bị giảm thiểu tiếng ồn và rung động

1. Đối với Đường sắt cao tốc, các thiết bị giảm thiểu tiếng ồn và rung động khi tàu chạy qua phải được lắp đặt tùy theo mật độ dân cư đã có trên dọc tuyến trước khi xây dựng tuyến đường.
2. Đối với Đường sắt thông thường, trên các tuyến đường xây dựng mới hoặc tuyến đường được cải tạo quy mô lớn, phải lắp đặt các thiết bị giảm thiểu tiếng ồn và rung động khi tàu chạy qua tùy theo mật độ dân cư đã có trên dọc tuyến

trước khi xây dựng tuyến đường.

Mục 6

CÁC THIẾT BỊ AN TOÀN

Điều 30. Các thiết bị phòng ngừa thảm họa và các sự cố khác

1. Nhằm phòng ngừa các thảm họa do mưa gió, nước sông dâng cao, động đất và các thảm họa khác, phải lắp đặt các thiết bị, máy móc đo đạc như máy đo lượng mưa, máy đo mực nước, máy đo sức gió, máy đo động đất và các thiết bị khác.
2. Các thiết bị nhằm ngăn chặn những cản trở đối với sự hoạt động của tuyến Đường sắt và giúp phát hiện các vật rơi sẽ được bố trí ở những đoạn nền đường đào lộ thiên, cửa hầm, và các vị trí mà giao thông của tuyến đường có thể bị trở ngại do có vật rơi xuống Đường sắt.
3. Tại ga, hầm ngầm và các công trình tương tự, phải trang bị các thiết bị ngăn chặn nước xâm nhập vào Đường sắt tùy theo tình trạng của các công trình và phải trang bị các thiết bị thoát nước đáp ứng được công suất cần thiết.

Điều 31. Phòng vệ dưới cầu và các vị trí tương tự

1. Trường hợp cầu bắc ngang qua Đường sắt, sông hoặc đường bộ có mật độ giao thông lớn và có khả năng gây ra tai nạn cho các phương tiện giao thông bên dưới, phải lắp đặt các thiết bị che chắn nhằm tránh vật rơi xuống dưới.
2. Trường hợp cầu bắc ngang qua đường bộ hoặc qua sông có mật độ giao thông lớn và có khả năng ô tô hoặc tàu thuyền va đập vào mố, trụ cầu, phải lắp đặt thiết bị phòng vệ phù hợp. Tuy nhiên, nếu cầu không dùng cho Đường sắt cao tốc, trong trường hợp mật độ giao thông thấp hoặc trường hợp khó khăn do địa hình đối với việc lắp đặt các thiết bị phòng vệ, chỉ cần đặt tín hiệu cảnh báo nguy hiểm.
3. Đối với không gian giao thông đường bộ dưới dầm cầu Đường sắt phải bảo đảm chiều cao theo quy định của tiêu chuẩn thiết kế đường bộ. Tuy nhiên, trong trường hợp vì lý do địa hình và các yếu tố khác không đảm bảo được chiều cao dưới dầm cầu và có khó khăn trong việc lắp đặt các thiết bị phòng vệ thì phải đặt tín hiệu cảnh báo nguy hiểm.

Điều 32. Phòng vệ tàu chạy quá vị trí và các trường hợp tương tự

1. Ở những vị trí có nguy cơ đoàn tàu chạy quá dẫn đến tình trạng nguy hiểm, cần bố trí các thiết bị bảo đảm an toàn, có tính đến tốc độ đoàn tàu, độ dốc và các yếu tố khác.
2. Ở nơi có ghi rẽ vào đường nhánh hoặc đường chính khác, trong trường hợp đón và tiễn 2 đoàn tàu trở lên cùng một lúc, ở những vị trí mà đường chạy có khả năng gây trở ngại lẫn nhau, phải bố trí đường an toàn hoặc thiết bị phòng vệ.

3. Trên đoạn dốc lớn và dài, có nguy cơ đoàn tàu bị trôi dốc, phải có các biện pháp phòng vệ tàu chạy quá vị trí và làm đường lánh nạn khi cần thiết.

Điều 33. Ngăn ngừa đi vào mặt nền Đường sắt

1. Ở những nơi có thể có người đi vào mặt nền Đường sắt, phải bố trí các thiết bị phòng vệ phù hợp, có tín hiệu cảnh báo nguy hiểm nếu cần thiết.
2. Đối với Đường sắt cao tốc không áp dụng quy định trên. Trên Đường sắt cao tốc, các thiết bị phòng vệ phải được bố trí mọi nơi trừ trường hợp trên cầu, đường hầm và những nơi mà con người không thể đi vào mặt nền Đường sắt.

Điều 34. Các thiết bị di dời hành khách hoặc tương tự

Tuyến Đường sắt phải được xây dựng để hành khách có thể đi dọc theo tuyến đường một cách an toàn trong trường hợp phải di dời do có tai nạn hoặc có tình trạng khẩn cấp. Tuy nhiên, điều này không áp dụng nếu đã có các trang thiết bị di dời phù hợp.

Mục 7

BIỂN MỐC CHỈ DẪN VÀ BÁO HIỆU

Điều 35. Biển mốc chỉ dẫn và báo hiệu

1. Các biển mốc chỉ dẫn và báo hiệu Đường sắt được bố trí trên chính tuyến để đảm bảo chạy tàu an toàn và Đường sắt được duy tu bảo dưỡng hợp lý.
2. Các biển mốc chỉ dẫn và báo hiệu trên đường nhánh được bố trí giống như trên chính tuyến đối với những vị trí cần thiết.

Chương IV

GA

Điều 36. Bố trí đường trong ga và các công trình liên quan

1. Việc bố trí đường trong ga phải phù hợp với yêu cầu vận hành của đoàn tàu.
2. Chiều dài dùng được của các đường dùng để đón gửi tàu hoặc tránh tàu trong ga phải lớn hơn chiều dài đoàn tàu lớn nhất vận hành trên tuyến đó.
3. Phải tính toán đến việc thuận tiện chuyển tàu, vận hành liên tuyến giữa các tuyến đường và sự liên kết với các tuyến trong quy hoạch tương lai.
4. Việc bố trí đường trong ga phải được tính toán dựa trên quy hoạch vận tải, năng lực tuyến đường, tính năng của các trang thiết bị Đường sắt.

- Việc bố trí đường trong xí nghiệp đầu máy, toa xe phải được tính toán dựa theo từng loại xí nghiệp, chức năng kiểm tra, sửa chữa và năng lực tuyến đường.

Điều 37. Trang thiết bị trong ga

- Tại ga phải bố trí các trang thiết bị cần thiết cho việc phục vụ hành khách và tác nghiệp hàng hóa như ke ga và bãi xếp dỡ hàng hóa sao cho phù hợp với số lượng hành khách và khối lượng hàng hóa.
- Tại ga phải bố trí các trang thiết bị cung cấp các thông tin cần thiết cho hành khách trong ga.

Điều 38. Ke ga

Ke ga phải tuân thủ các quy định sau:

- Chiều dài dùng được của ke ga tối thiểu phải bằng chiều dài tối đa của đoàn tàu khách lớn nhất đi, đến ke ga đó (trong trường hợp có toa dành cho nhân viên thì phải tính luôn chiều dài của toa xe đó). Điều này cũng áp dụng đối với toa hành khách sau cùng và không được gây trở ngại hoặc mất an toàn cho hành khách lên xuống tàu. Tuy nhiên, sẽ không áp dụng điều này nếu không thể thực hiện được do điều kiện địa hình nhưng cần phải thực hiện các biện pháp cần thiết như đóng cửa các toa tiếp giáp liên quan không cho hành khách lên xuống.
- Chiều rộng của ke ga và khoảng cách từ cột trên ke hoặc từ mép tường của đường dẫn vào cầu vượt, lối đi ngầm, tường phòng đợi và các kết cấu khác đến mép của ke ga phải đủ rộng để không cản trở sự đi lại của hành khách.
- Các biện pháp đảm bảo an toàn cho hành khách trên ke ga căn cứ vào tốc độ chạy tàu, số lượng đoàn tàu, trạng thái vận hành đoàn tàu và các yếu tố tương tự.

Điều 39. Đường bộ hành dành cho hành khách và các trang thiết bị tương tự

- Chiều rộng của đường bộ hành và các cầu thang dành cho hành khách phải đủ rộng để không cản trở việc đi lại của hành khách.
- Các cầu thang dành cho hành khách phải có các biện pháp chống ngã cho hành khách.

Điều 40. Các thiết bị cho ga ngầm và các công trình tương tự

- Đối với ga ngầm Đường sắt, các bộ phận công trình ngầm, đường ngầm nối với ga ngầm và đường ngầm dài (sau đây gọi là ga ngầm và các công trình tương tự) sẽ được trang bị các thiết bị thông gió có công suất phù hợp. Tuy nhiên, không áp dụng điều này nếu không gian của ga ngầm và các công trình tương tự đạt được mức thông gió tự nhiên cần thiết.
- Ga ngầm và các công trình tương tự được trang bị các thiết bị phòng, chữa cháy, thiết bị thoát hiểm cần thiết tùy theo điều kiện cụ thể của ga.

Điều 41. Các cơ sở khám chữa đầu máy toa xe

1. Các trạm, xí nghiệp, nhà máy đầu máy, toa xe Đường sắt phải có đủ sức chứa các đầu máy toa xe, phải có đủ năng lực để kiểm tra, chỉnh bị kỹ thuật, trước khi đoàn tàu xuất phát hoặc để sửa chữa các cấp của đầu máy toa xe.
2. Các công trình kiểm tra và sửa chữa đầu máy toa xe phải có đủ các trang thiết bị kiểm tra và sửa chữa phù hợp tùy theo loại đầu máy toa xe được đưa vào kiểm tra và sửa chữa.

Chương V

ĐƯỜNG SẮT GIAO NHAU VỚI ĐƯỜNG SẮT KHÁC VÀ GIAO NHAU VỚI ĐƯỜNG BỘ

Điều 42. Đường sắt giao nhau với Đường sắt khác và Đường sắt giao nhau với đường bộ

1. Đường sắt giao nhau với Đường sắt khác phải giao khác mức, trừ trường hợp Đường sắt chuyên dùng giao nhau với Đường sắt chuyên dùng.
2. Đường sắt giao nhau với đường bộ phải xây dựng nút giao nhau khác mức trong các trường hợp sau:
 - 2.1 Đường sắt có tốc độ thiết kế từ 160km/h trở lên giao nhau với đường bộ.
 - 2.2 Đường sắt giao nhau với đường bộ từ cấp III trở lên theo quy định của tiêu chuẩn thiết kế đường bộ, Đường sắt giao nhau với đường bộ đô thị.
 - 2.3 Đường sắt đô thị giao nhau với đường bộ, trừ đường xe điện bánh sắt.

Điều 43. Đường ngang

Việc xây dựng đường ngang phải tính đến sự qua lại an toàn và thuận tiện của người và phương tiện (ô tô, đoàn tàu và các phương tiện khác) giao nhau trên đường ngang và phải có thiết bị phòng vệ đường ngang.

Chương VI

CUNG CẤP ĐIỆN

Mục 1

THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG ĐƯỜNG DÂY TIẾP XÚC

Điều 44. Lắp đặt các thiết bị của Hệ thống đường dây tiếp xúc

1. Hệ thống đường dây tiếp xúc, đường dây cấp điện cùng với những thiết bị kèm theo và những thiết bị bảo vệ đường dây phải được lắp đặt phù hợp với điện áp tiêu chuẩn. Phương pháp lắp đặt và hiện trạng nơi lắp đặt phải đảm bảo không xảy ra các nguy cơ hỏa hoạn hoặc tai nạn điện giật.
2. Đường dây tiếp xúc trên cao và đường dây cấp điện trên cao phải được lắp đặt có chiều cao so với mặt đường ray phù hợp với điện áp tiêu chuẩn, phương pháp lắp đặt và hiện trạng nơi lắp đặt phải đảm bảo không xảy ra các trở ngại giao thông hoặc nguy cơ điện giật (tham chiếu mục 1 điều 44 tại Phụ lục chương VI).
3. Đường dây tiếp xúc phải được lắp đặt sao cho chịu được lực căng của dây và áp lực của tải trọng gió tối đa theo dự tính và đảm bảo tiếp xúc điện tốt với thiết bị lấy điện của đầu máy, toa xe.
4. Đường dây tiếp xúc và đường dây cấp điện phải được lắp đặt sao cho có thể phòng ngừa va chạm với Đường dây tiếp xúc và đường dây cấp điện có tiêu chuẩn điện áp khác.
5. Điện áp trên đường dây tiếp xúc phải đạt được giá trị đủ để đảm bảo tàu vận hành bình thường (tham chiếu mục 2 điều 44 tại Phụ lục chương VI).

Điều 45. Sự tiếp cận hoặc giao nhau giữa các đường dây tiếp xúc trên cao

Những bộ phận mang điện của đường dây tiếp xúc trên cao hoặc đường dây cấp điện trên cao khi tiếp cận hoặc giao với các đường dây điện khác, với công trình hoặc cây cối phải lắp đặt sao cho không gây các sự cố chạm điện, điện giật cũng như hỏa hoạn.

Điều 46. Phân đoạn đường dây tiếp xúc

Để tránh các trường hợp đứt dây hoặc điện giật, đường dây tiếp xúc không được bố trí phân đoạn tại khu vực đầu máy, toa xe điện thường xuyên dừng. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng khi đã có những biện pháp sao cho đầu máy, toa xe điện không được dừng tại nơi có phân đoạn, hoặc có những biện pháp kỹ thuật đảm bảo không xảy ra sự cố trong trường hợp đầu máy điện hoặc xe chạy điện dừng tại các nơi được phân đoạn.

Điều 47. Ngăn ngừa các sự cố tại cầu vượt, cầu đường bộ, mái che ke ga

Trong những trường hợp đường dây tiếp xúc, đường dây cấp điện chạy bên dưới các cầu vượt, mái che ke ga, cầu và các công trình tương tự, nếu nhận thấy có khả năng gây nguy hiểm cho con người thì phải lắp đặt các phương tiện để ngăn ngừa sự cố.

Điều 48. Lắp đặt ray hồi lưu

1. Ray hồi lưu phải được lắp đặt tạo thành một mạch điện hoàn chỉnh, đảm bảo tải được dòng hồi lưu và dòng điện rò từ đường ray tới đất là nhỏ nhất.

2. Ray hồi lưu nằm ở chỗ giao cắt đồng mức giữa đường bộ và đường sắt (dưới đây được gọi là đường ngang), đường ngang nội bộ,... phải được lắp đặt sao cho điện thế chênh lệch giữa ray với đất không gây nguy hiểm cho người qua lại.

Điều 49. Thiết bị chống sét

1. Tại những nơi cần bảo đảm an toàn cho đường dây tiếp xúc, đường dây cấp điện và những thiết bị đi kèm phải lắp đặt thiết bị chống sét. Tuy nhiên, ở những nơi ít có ảnh hưởng do sét thì không thuộc quy định này.
2. Các dây điện có điện áp khác nhau được ghép qua máy biến áp (dây dẫn điện vào ra, cuộn sơ cấp, thứ cấp máy biến áp), thiết bị, dây dẫn phải được bảo vệ để không bị ảnh hưởng bởi hiện tượng nhiễu điện và phải lắp đặt sao cho không xảy ra điện giật hay hỏa hoạn.

Điều 50. Phòng ngừa sự cố cảm ứng điện từ

Đường dây tiếp xúc và đường dây cấp điện phải có biện pháp bảo vệ phù hợp hoặc tăng cự ly giãn cách với đường dây có dòng điện yếu để ngăn ngừa sự cố do cảm ứng điện từ.

Mục 2

THIẾT BỊ TRONG TRẠM BIẾN ĐIỆN

Điều 51. Lắp đặt trạm biến điện

1. Trạm biến điện, trạm đóng cắt phải được lắp đặt sao cho người không phạm sự không vào được bên trong trạm.
2. Trong trạm biến điện, trạm đóng cắt phải lắp đặt các thiết bị bảo vệ và thiết bị cứu hỏa để bảo vệ thiết bị điện và đường dây trong trạm khi xảy ra sự cố. Tuy nhiên, đối với những trạm biến điện, trạm đóng cắt không có khả năng xảy ra hỏa hoạn thì không cần lắp đặt thiết bị cứu hỏa.
3. Công suất của thiết bị biến điện dùng cho hoạt động của tàu phải chịu được phụ tải dự tính.
4. Các trạm biến điện được giám sát (bao gồm trạm biến điện tự động, trạm biến điện có thiết bị giám sát điều khiển từ xa, trạm biến điện lưu động không có người vận hành thường xuyên) và trạm đóng cắt, phải có phòng điều khiển được trang bị các phương tiện giám sát, điều khiển và các phương tiện có thể xử lý kịp thời khi phát sinh tai nạn, thảm họa do thiên nhiên và sự cố hư hỏng của thiết bị.

Điều 52. Lắp đặt thiết bị điện và tủ phân phối điện

Những thiết bị điện, tủ phân phối điện và các thiết bị cùng loại phải được lắp đặt

sao cho không gây các sự cố điện giật cũng như hỏa hoạn.

Mục 3

CÁC NỘI DUNG KHÁC LIÊN QUAN TỚI CẤP ĐIỆN

Điều 53. Bảo vệ các thiết bị điện

Các đường dây điện và các thiết bị điện đi kèm cần phải có biện pháp bảo vệ phù hợp để tránh sự cố do chạm đất và ngắn mạch.

Điều 54. Cách điện của dây dẫn điện

Đặc tính cách điện của đường dây điện và thiết bị điện phải đảm bảo không bị phá hoại bởi điện áp bất thường khi xảy ra sự cố.

Điều 55. Tiếp đất của thiết bị điện

Thiết bị điện phải được tiếp đất tốt để bảo vệ thiết bị điện và ngăn ngừa nguy cơ quá áp và tăng điện thế bất thường dẫn đến điện giật và hỏa hoạn.

Chương VII

THIẾT BỊ THÔNG TIN TÍN HIỆU ĐẢM BẢO AN TOÀN CHẠY TÀU

Điều 56. Thiết bị đóng đường

1. Thiết bị đóng đường phải hiển thị tín hiệu hoặc chứng vật ứng với trạng thái của phân khu đóng đường trên lộ trình của đoàn tàu.
2. Thiết bị đảm bảo khoảng cách giữa hai đoàn tàu là thiết bị điều khiển liên tục, để có thể tự động giảm tốc độ hoặc dừng tàu ứng với trạng thái đường ray và khoảng cách giữa đoàn tàu đó với các đoàn tàu khác đang cùng lộ trình.
3. Nếu sử dụng các thiết bị nêu ở mục 1 và mục 2 trên tuyến đường đơn, thì trong cùng một thời điểm, thiết bị không cho phép đoàn tàu ngược chiều đi vào cùng một khu gian.

Điều 57. Các thiết bị hiển thị tín hiệu Đường sắt

1. Cấu trúc của các thiết bị hiển thị, cách thức biểu thị và phương pháp lắp đặt của thiết bị hiển thị tín hiệu đường sắt phải đảm bảo không gây ra bất kỳ sự nhầm lẫn tín hiệu.
2. Thiết bị hiển thị của tín hiệu phải được lắp đặt làm sao để có thể giảm tốc độ của tàu đến tốc độ mà tín hiệu đó hiển thị hoặc làm dừng tàu trước phân khu mà tín hiệu đó bảo vệ.

3. Ở các ghi hay điểm đường sắt giao cắt và một số điểm khác có nguy cơ xảy ra va chạm hoặc trật bánh, phải lắp đặt thiết bị hiển thị tín hiệu để có thể ngăn chặn va chạm và đảm bảo an toàn chạy tàu.

Điều 58. Thiết bị liên khóa

1. Tại các điểm đường sắt giao nhau hoặc các ghi và những nơi khác dễ xảy ra sự cố va chạm hoặc trật đường ray, phải lắp đặt các thiết bị liên khóa giữa các tín hiệu có thể gây ra sự cố cho lộ trình đường đi của tàu, giữa tín hiệu với các thiết bị quay ghi liên quan tới đường chạy đó và giữa tín hiệu, thiết bị quay ghi với thiết bị kiểm tra đường ray để phòng tránh va chạm và đảm bảo vận hành an toàn của các đoàn tàu.
2. Thiết bị điều khiển (từ xa) các thiết bị nêu ở trên phải biểu thị thông tin về vị trí của tàu, tình trạng khai thông đường chạy và các thông tin cần thiết cho việc vận hành an toàn cho tàu khác tại khu vực thiết bị đó kiểm soát.

Điều 59. Thiết bị tự động giảm tốc độ hoặc dừng tàu

Trong trường hợp tổ chức chạy tàu theo phương pháp đóng đường phải lắp đặt thiết bị tự động giảm tốc độ hoặc dừng tàu ứng với trạng thái của tuyến đường và biểu thị tín hiệu.

Tuy nhiên, điều đó không bắt buộc đối với trường hợp không có nguy cơ xảy ra sự cố cho an toàn vận hành đoàn tàu bởi trạng thái vận hành của đoàn tàu và trạng thái của đường ray.

Điều 60. Thiết bị lái tàu tự động

Thiết bị lái tàu tự động được lắp đặt cho Đường sắt mà không cần người lái tàu, phải đáp ứng các yêu cầu sau:

1. Thiết bị chỉ cho phép tàu xuất phát sau khi đã kiểm tra sự an toàn của hành khách lên xuống.
2. Thiết bị phải có những tính năng cần thiết để đảm bảo chạy tàu an toàn, điều khiển đoàn tàu một cách êm thuận với tốc độ mục tiêu nhỏ hơn hoặc bằng tốc độ mà thông tin điều khiển chỉ định từ thiết bị đảm bảo khoảng cách giữa các tàu.
3. Thiết bị phải thực hiện việc dừng tàu một cách dễ dàng, êm thuận, tại vị trí không gây nguy hiểm cho khách lên xuống tàu.

Điều 61. Thiết bị phát hiện tàu

1. Thiết bị phát hiện tàu (chỉ trong trường hợp cần thiết đảm bảo an toàn), là thiết bị có thể phát hiện tàu một cách chính xác, không bị lỗi do hiện tượng cảm ứng và các ảnh hưởng khác.
2. Điểm phân cách giữa hai phân đoạn cho thiết bị phát hiện tàu nêu ở mục trên, phải chọn vị trí sao cho không có nguy cơ xảy ra va chạm cho tàu.

Điều 62. Hệ thống thông tin đảm bảo an toàn

1. Hệ thống thông tin phải hỗ trợ hiệu quả cho việc quản lý, khai thác Đường sắt và thuận lợi cho người sử dụng dịch vụ Đường sắt.
2. Hệ thống thông tin phải đảm bảo đường truyền dẫn và thiết bị đầu cuối hoạt động ổn định, chắc chắn cho hệ thống phục vụ điều khiển chạy tàu.
3. Hệ thống thông tin về nguyên tắc thực hiện theo mạng thông tin chuyên dùng cho ngành Đường sắt. Trong trường hợp không thể sử dụng mạng thông tin chuyên dùng vì các lý do khác nhau thì sử dụng mạng thông tin của các công ty viễn thông khác.
4. Đối với những loại hình thiết bị thông tin sử dụng trong ngành Đường sắt mà đã được Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam (MIC) cho phép sử dụng trên mạng viễn thông quốc gia thì tuân thủ theo các quy định kỹ thuật tương ứng do Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam ban hành.

Điều 63. Lắp đặt đường thông tin trên cao

1. Đường thông tin trên cao phải được lắp đặt ở độ cao không gây cản trở đến các phương tiện khác.
2. Đường thông tin trên cao phải được lắp đặt sao cho không gây nguy hại tới con người, thiết bị máy móc và phải ngăn ngừa các sự cố do tiếp xúc với dây điện khác hay sấm sét.

Điều 64. Thiết bị phòng vệ đường ngang

Thiết bị phòng vệ đường ngang phải có chức năng thông báo tàu đang đến gần và phải đóng chặn không cho người và phương tiện qua lại đường ngang để đảm bảo an toàn cho người, phương tiện qua lại đường ngang và chạy tàu an toàn. Tuy nhiên, trong trường hợp mật độ giao thông của đường sắt và đường bộ rất ít hoặc về mặt kỹ thuật rất khó lắp đặt thiết bị chặn đường ngang, thì cho phép thiết bị phòng vệ đường ngang chỉ có chức năng thông báo tàu đang đến gần hoặc thông báo có đường ngang cho người và phương tiện qua lại đường ngang.

Điều 65. Đảm bảo an toàn khi phát sinh trở ngại

Thiết bị thông tin tín hiệu phải có chức năng không gây ra sự cố đối với an toàn chạy tàu trong trường hợp thiết bị hoặc tính năng của mạch điện phát sinh trở ngại.

Chương VIII

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Mục 1

PHẠM VI ÁP DỤNG, ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG VÀ MÔI TRƯỜNG VẬN DỤNG ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 66. Phạm vi áp dụng và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi áp dụng.
 - 1.1 Những nội dung có liên quan đến phương tiện giao thông đường sắt tại Quy chuẩn kỹ thuật này quy định về mức giới hạn của tính năng, kết cấu và vật liệu đối với phương tiện giao thông đường sắt được chế tạo mới, mua mới, khôi phục, cải tạo hoặc sửa chữa.
 - 1.2 Những nội dung có liên quan đến phương tiện giao thông đường sắt nhưng không quy định tại quy chuẩn này thì được thực hiện theo quy định tại Luật đường sắt hoặc các văn bản pháp luật khác.
 - 1.3 Trường hợp phương tiện giao thông Đường sắt không áp dụng các quy định trong Quy chuẩn này, vận hành dưới dạng “dịch vụ thông qua” trên Đường sắt Việt Nam hoặc từ mạng Đường sắt khác được chạy quá cảnh thì có thể áp dụng khác nhưng phải đảm bảo an toàn khi vận hành trên Đường sắt Việt Nam.
2. Đối tượng áp dụng.

Các quy định có liên quan đến phương tiện giao thông đường sắt trong Quy chuẩn này được áp dụng cho các tổ chức, cá nhân có liên quan đến thiết kế, nhập khẩu, sản xuất, lắp ráp, cải tạo, khôi phục và khai thác các loại phương tiện giao thông đường sắt Việt Nam bao gồm: đường sắt thông thường, đường sắt cao tốc, đường sắt cận cao tốc và đường sắt đặc thù.
3. Khi thiết kế, chế tạo, mua mới, cải tạo, khôi phục, sửa chữa và vận hành các phương tiện giao thông Đường sắt có kết cấu đặc thù thì có thể chỉ áp dụng các quy định phù hợp trong Quy chuẩn này. Những quy định cần thiết khác sẽ được áp dụng theo các văn bản pháp lệnh riêng của Bộ Giao thông vận tải.

Điều 67. Điều kiện môi trường vận dụng

Tất cả các phương tiện giao thông Đường sắt phải đảm bảo vận hành an toàn, ổn định, tin cậy và phát huy đầy đủ các tính năng kỹ thuật thiết kế trong điều kiện môi trường vận dụng thực tế của Việt Nam.

Mục 2

KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

Điều 68. Khổ giới hạn đầu máy toa xe

Khổ giới hạn đầu máy toa xe là đường bao của mặt cắt ngang lớn nhất của đầu máy toa xe đặt thẳng đứng với tim Đường sắt. Khi các phương tiện giao thông Đường sắt ở trạng thái tĩnh, không tải, có tải, mới hoặc cũ đã được khai thác tới tiêu chuẩn hạn độ cuối cùng đặt trên đoạn Đường sắt bằng và thẳng thì bất kỳ bộ phận nào trên phương tiện đều không được vượt ra khỏi khổ giới hạn đầu máy toa xe ghi trong phụ lục kèm theo Quy chuẩn này.

Tuy nhiên, vì những mục đích cần thiết, một số thiết bị như: bộ phận gạt chướng ngại vật, cần cầu và những thiết bị tương tự khác vẫn có thể được phép vượt quá khổ giới hạn đầu máy toa xe nếu chứng minh được sự vi phạm đó vẫn đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành phương tiện.

(Tham chiếu Phụ lục chương 8 về khổ giới hạn đầu máy toa xe)

Mục 3

TẢI TRỌNG CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 69. Tải trọng của phương tiện giao thông Đường sắt

Tải trọng của phương tiện giao thông đường sắt không được vượt quá tải trọng thiết kế của cầu, đường và các cấu kiện khác có liên quan.

Điều 70. Độ ổn định

1. Phương tiện giao thông Đường sắt phải đảm bảo vận hành một cách an toàn và ổn định trong mọi điều kiện duy tu, sửa chữa cầu đường hoặc các điều kiện vận hành khác đã được dự đoán trước.
2. Phương tiện giao thông Đường sắt phải có kết cấu phù hợp để đảm bảo không bị lật đổ khi dừng trên đường cong.

(Tham chiếu Phụ lục chương 8 về độ ổn định)

Mục 4

BỘ PHẬN CHẠY

Điều 71. Bộ phận chạy

Bộ phận chạy của phương tiện giao thông Đường sắt phải tuân thủ những quy định sau đây:

1. Bánh xe phải có kết cấu phù hợp nhằm hạn chế tối đa các tác động gây hư hại cho đường ray trong quá trình vận hành phương tiện.
2. Sự bố trí các trục bánh xe và kết cấu bộ phận chạy phải đảm bảo cho phương tiện có khả năng chạy qua đường cong có bán kính nhỏ nhất thuộc các tuyến đường khai thác mà không có bất kỳ trở ngại nào.
3. Hệ thống lò xo và giảm chấn phải đảm bảo chịu đựng được tất cả các ngoại lực do tác động từ đường ray, đồng thời phải đảm bảo chỉ tiêu êm dịu của phương tiện giao thông Đường sắt phù hợp với từng loại phương tiện.
4. Phương tiện đi đầu đoàn tàu phải được lắp đặt thiết bị gạt chướng ngại vật đủ khả năng loại bỏ những chướng ngại vật trên đỉnh ray trong quá trình chạy tàu.
5. Ngoài những quy định trên, tất cả các thiết bị của phương tiện giao thông Đường sắt phải có độ bền và độ cứng vững tốt nhằm đảm bảo tính an toàn và ổn định trong quá trình khai thác.

(Tham chiếu Phụ lục chương 8 về bộ phận chạy)

Điều 72. Hệ thống động lực

1. Thiết bị động lực phải thích hợp với các thiết bị khác và đảm bảo chịu đựng được các trạng thái vận hành theo đúng thiết kế.
2. Các thiết bị điện của phương tiện giao thông Đường sắt phải đáp ứng được những quy định sau:
 - 2.1 Không gây nguy cơ điện giật hoặc hỏa hoạn khi chức năng cách điện bị hỏng hoặc gây nhiễu điện.
 - 2.2 Không bị ảnh hưởng đến chế độ làm việc hoặc hư hỏng do tác động cảm ứng của các thiết bị điện thuộc mạch điện khác được sử dụng để vận hành Đường sắt.
 - 2.3 Thiết bị thu điện của phương tiện giao thông Đường sắt phải có khả năng sử dụng phù hợp với đường cấp điện tiếp xúc.
 - 2.4 Có khả năng hạ thấp một cách đồng thời các bộ cần tiếp điện của đoàn tàu theo sự điều khiển từ buồng lái. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp nối ghép thông thường nhiều đầu máy điện với nhau, phối hợp điều khiển sức kéo bằng tín hiệu giữa các nhân viên lái máy hoặc trong các trường hợp bất khả kháng.

- 2.5 Khi hạ thấp các bộ cần tiếp điện, không được phép phát sinh hỏa hoạn do hiện tượng hồ quang điện.
- 2.6 Không gây cháy nổ các thiết bị điện khi có dòng điện quá tải chạy qua.
- 2.7 Phải đảm bảo an toàn cho tất cả các mạch điện của phương tiện trong trường hợp điện áp của mạng cung cấp bị tăng cao bất thường.
- 2.8 Có khả năng tự động ngắt nhanh sự cung cấp điện từ đường cấp điện tiếp xúc, nếu phương tiện chạy vào phân mạng cấp điện có điện áp cao quá giới hạn cho phép.
3. Động cơ đốt trong và động cơ đốt ngoài (máy hơi nước) của phương tiện giao thông Đường sắt phải đáp ứng được những yêu cầu sau:
 - 3.1 Phải lắp đặt các thiết bị bảo vệ thích hợp nhằm ngăn chặn nguy cơ phát nóng quá mức trong các động cơ.
 - 3.2 Bảo đảm ngăn chặn được hỏa hoạn trong các động cơ hơi nước do tàn lửa hoặc các mảnh cháy thoát ra từ động cơ.
 - 3.3 Sàn xe, thành xe và các trang thiết bị khác phải được thiết kế và lắp đặt đảm bảo khả năng ngăn ngừa nguy cơ hỏa hoạn do nhiệt của động cơ sinh ra.
 - 3.4 Các thiết bị của hệ thống cung cấp nhiên liệu phải đảm bảo không gây rò rỉ nhiên liệu và ngăn chặn được sự phát sinh hỏa hoạn.
 - 3.5 Ống thoát khí thải phải có cấu tạo phù hợp nhằm ngăn chặn các nguy hại đối với hành khách và máy móc, thiết bị khác do khí thải hoặc nhiệt thải ra.

Điều 73. Hệ thống hãm

1. Các phương tiện giao thông Đường sắt đều phải được trang bị hệ thống thiết bị hãm đáp ứng các quy định sau đây:
 - 1.1 Bảo đảm việc giảm tốc hoặc dừng phương tiện nhưng không gây sự cố.
 - 1.2 Bảo đảm làm việc liên động dưới sự điều khiển của người lái khi các phương tiện này được kết nối với nhau thành đoàn tàu. (Ngoại trừ các phương tiện này đang được dồn dịch hoặc các loại phương tiện Đường sắt chuyên dùng hoặc trường hợp tương tự như mục 1.5 khoản 1 điều này).
 - 1.3 Bảo đảm không bị suy giảm tính năng tác dụng hãm khi có chấn động, va chạm hoặc vì nguyên nhân khác do môi trường vận hành gây ra.
 - 1.4 Bảo đảm lực hãm luôn ở trạng thái liên tục, không bị gián đoạn.
 - 1.5 Tự động hãm khi một trong các phương tiện tạo thành đoàn tàu bị tách rời.
 - 1.6 Bảo đảm khả năng dừng khẩn cấp phương tiện. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho các loại phương tiện giao thông Đường sắt chuyên dùng để thực hiện công việc kiểm tra hoặc các công vụ khác.
 - 1.7 Không được vận hành phương tiện nếu có nguy cơ không đảm bảo đủ áp lực hãm từ nguồn cung cấp áp lực. Tuy nhiên quy định này không áp dụng cho

đầu máy hơi nước có lắp thiết bị cảnh báo hoặc thiết bị tương tự.

2. Ngoài những thiết bị hãm nêu trên, còn phải lắp các thiết bị hãm khác như sau:

2.1 Thiết bị hãm dừng để hãm phương tiện giao thông Đường sắt khi phương tiện này dừng trên Đường sắt, thiết bị này phải tuân theo quy định tại mục 1.3 khoản 1 điều này. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho phương tiện đã được móc nối với phương tiện khác có lắp đặt thiết bị hãm dừng hoặc có lắp thiết bị hãm khác có tính năng tương tự.

2.2 Đối với các toa xe khách thuộc đoàn tàu diesel tự hành hoặc đoàn tàu điện tự hành thì phải lắp thêm thiết bị hãm an toàn có chức năng hãm độc lập để dự phòng trong trường hợp các thiết bị hãm khác nêu trên không đủ khả năng hãm an toàn đoàn tàu. Thiết bị hãm an toàn cũng phải đáp ứng các quy định tại mục 1.1, 1.3 và 1.4 khoản 1 điều này. (Không áp dụng với toa xe khách không động lực được kéo bởi đầu máy).

(Tham chiếu Phụ lục chương 8 về thiết bị hãm)

Mục 5

KẾT CẤU THÂN XE VÀ CÁC CƠ CẤU KHÁC

Điều 74. Kết cấu của thân xe

Thân xe của phương tiện giao thông Đường sắt phải đủ độ cứng vững, độ bền và chịu đựng tốt trong mọi điều kiện vận hành.

Điều 75. Kết cấu nhằm giảm thiểu tiếng ồn cường độ cao

Phương tiện giao thông Đường sắt chạy cao tốc phải có kết cấu phù hợp để giảm thiểu tiếng ồn phát ra trong quá trình vận hành.

Điều 76. Kết cấu của buồng lái tàu

1. Buồng lái tàu phải được lắp đặt cửa ra vào, đảm bảo cho người lái và thiết bị không bị ảnh hưởng bởi hành khách và không gây ảnh hưởng đến việc chạy tàu. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho buồng lái của những loại phương tiện giao thông Đường sắt chuyên dùng.

2. Cửa kính của buồng lái phải được làm bằng kính an toàn hoặc kính có tính năng tương đương, bảo đảm đủ tầm nhìn cần thiết cho người lái khi chạy tàu. Ngoài ra cửa kính ở mặt trước phải có độ bền tốt để bảo vệ người lái tàu tránh sức gió, đá sỏi hoặc các vật khác va chạm. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho buồng lái phương tiện giao thông Đường sắt chuyên dùng.

Điều 77. Kết cấu của khoang hành khách

Khoang hành khách phải tuân thủ những quy định sau đây:

1. Cửa sổ phải có độ bền thích hợp, không gây nguy hại cho người và thiết bị

khác.

2. Khoảng hành khách phải được thông gió với bên ngoài.
3. Phải lắp đặt thiết bị chiếu sáng để chiếu sáng khi trời tối hoặc khi tàu chạy trong đường hầm. Phải bảo đảm đủ độ sáng cần thiết trong khoang hành khách khi gặp trường hợp nguy cấp.
4. Phải có lối đi thoải mái và an toàn.
5. Ghế ngồi, giường nằm và chỗ đứng phải được thiết kế bảo đảm an toàn cho hành khách khi đoàn tàu vận hành.
6. Lắp đặt các buồng vệ sinh cần thiết.
7. Ngoài những nội dung đã nêu từ khoản 1 đến khoản 6 điều này, khoang hành khách phải được thiết kế đảm bảo an toàn cho hành khách khi sử dụng.

Điều 78. Kết cấu cửa lên xuống dành cho hành khách

1. Các cửa lên, xuống dành cho hành khách phải bảo đảm an toàn và thuận tiện khi hành khách lên hoặc xuống tàu. Phải thu hẹp độ chênh lệch chiều cao giữa sàn xe hoặc bậc lên xuống với ke ga trong giới hạn cho phép.
2. Đối với các phương tiện giao thông Đường sắt có lắp loại cửa lên xuống đóng mở tự động thì phải tuân thủ các quy định sau:
 - 2.1 Các cửa phải cùng mở hoặc cùng đóng đồng thời.
 - 2.2 Người lái tàu và nhân viên công tác trên tàu phải kiểm soát được trạng thái đóng và mở của cửa.
 - 2.3 Không cho phép vận hành đoàn tàu khi cửa chưa được đóng. Tuy nhiên quy định này không áp dụng đối với phương tiện chở khách trong trường hợp người lái tàu nhận biết thông tin cửa đã được đóng từ nhân viên có trách nhiệm cùng làm việc trên tàu.
 - 2.4 Cho phép mở cửa bằng tay trong các tình huống khẩn cấp, ngoại trừ các phương tiện giao thông Đường sắt chạy trên Đường sắt có có phương thức cấp điện bằng ray thứ 3.

(Tham chiếu Phụ lục chương 8 về kết cấu cửa lên xuống dành cho hành khách)

Điều 79. Cấu tạo cửa và hành lang giao thông giữa các toa xe

1. Trên các toa xe khách phải có cửa và hành lang giao thông giữa các toa xe đảm bảo an toàn và thuận tiện cho hành khách. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng cho trường hợp vận hành đoàn tàu chỉ có một toa xe.
2. Đối với đoàn tàu chạy qua đoạn đường do tình trạng của thiết bị mà không thể sơ tán được qua hai bên đoàn xe trong tình huống khẩn cấp, thì phải có khả năng sơ tán qua hai đầu của đoàn xe (trường hợp đầu trước đoàn xe có đầu máy thì phải sơ tán được ở đầu sau của đoàn xe).

Điều 80. Kết cấu cửa thoát hiểm

Các phương tiện do cấu tạo mà gây khó khăn cho hành khách khi cần thoát ra ngoài trong trường hợp khẩn cấp, thì phải có các cửa thoát hiểm. Các cửa thoát hiểm này phải cho phép nhân viên công tác trên đoàn tàu dễ dàng thao tác và kiểm soát tình trạng đóng và mở của cửa.

Điều 81. Móc nối đỡ đấm

Móc nối đỡ đấm (ngoại trừ loại giá chuyển hướng có móc nối và các thiết bị khác có cấu tạo cùng loại) phải cứng vững, có độ bền cao, phải chịu được sự rung động hay va chạm mạnh, đồng thời phải có khả năng kết nối tự động các phương tiện giao thông Đường sắt với nhau một cách chính xác.

Điều 82. Kết cấu của phương tiện vận chuyển hàng hoá đặc biệt

Các phương tiện giao thông Đường sắt dùng chuyên chở chất lỏng dễ cháy, ô tô hoặc những hàng hoá đặc biệt khác, phải có kết cấu và thiết bị đề phòng và khắc phục các rủi ro tai nạn có thể gây ra bởi các hàng hoá đó.

Điều 83. Thiết bị trong buồng nhân viên công tác trên tàu

1. Trong buồng lái phải lắp đặt các thiết bị cần thiết để điều khiển vận hành đoàn tàu, bao gồm: Thiết bị điều khiển, thiết bị hiển thị, đồng hồ đo, thiết bị cảnh báo. Các thiết bị này phải là những thiết bị mà người lái tàu dễ dàng điều khiển và kiểm soát.
2. Phải lắp đặt thiết bị tự động dừng đoàn tàu trong buồng lái để tự động dừng tàu trong trường hợp người lái tàu vì nguyên nhân nào đó không điều khiển được chạy tàu an toàn. Tuy nhiên, nếu không có gì gây trở ngại cho việc vận hành đoàn tàu an toàn thì quy định này không bắt buộc áp dụng.
3. Trong trường hợp có lắp thiết bị nhận biết đóng đường (thiết bị dừng tàu tự động (ATS), thiết bị điều khiển đoàn tàu tự động (ATC), thiết bị vận hành tàu tự động (ATO)) thì nhân viên công tác trên tàu không thể tác động một cách dễ dàng vào các thiết bị này.
4. Trong buồng trưởng tàu phải được lắp thiết bị điều khiển hãm khẩn cấp của hệ thống hãm thông thường, đồng hồ đo áp lực ống hãm đoàn tàu và thiết bị thu, phát tín hiệu của hệ thống tín hiệu hoặc hệ thống thông tin liên lạc nếu đoàn tàu được trang bị hệ thống này.

Điều 84. Ống chịu áp lực, nguồn cung cấp áp lực và các thiết bị phụ trợ khác

Ống chịu áp lực, nguồn cung cấp áp lực và các thiết bị phụ trợ khác phải tuân thủ các quy định dưới đây:

1. Có khả năng ngăn ngừa áp suất tăng một cách bất thường
2. Có khả năng ngăn ngừa sự suy giảm về chức năng làm việc do độ ẩm hoặc do nguyên nhân khác.

3. Có khả năng ngăn ngừa hư hỏng do va chạm hoặc chấn động.

Điều 85. Các thiết bị phụ trợ của phương tiện giao thông Đường sắt

1. Phải lắp đặt các thiết bị phụ trợ có tiêu chuẩn phù hợp trên từng loại phương tiện giao thông Đường sắt. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng nếu phương tiện đã đảm bảo an toàn và thuận lợi cho việc chạy tàu cũng như việc lên, xuống tàu của hành khách. Các quy định về thiết bị phụ trợ như sau:
 - 1.1 Thiết bị tín hiệu: Phải đảm bảo việc trao đổi chính xác tín hiệu giữa các nhân viên công tác trên tàu với nhau.
 - 1.2 Thiết bị điện thoại: Phải đảm bảo nhân viên công tác trên tàu có thể liên lạc dễ dàng với nhau qua điện thoại.
 - 1.3 Còi: Phải có âm lượng đủ để cảnh báo nguy hiểm và các trường hợp tương tự.
 - 1.4 Thiết bị phát thanh: Phải đảm bảo có thể thông tin cho tất cả hành khách trên tàu.
 - 1.5 Thiết bị báo động khẩn cấp: Phải cho phép hành khách dễ dàng báo động cho các nhân viên công tác trên tàu hoặc những người khác trên tàu khi xảy ra tình huống khẩn cấp.
 - 1.6 Thiết bị dừng phương tiện khẩn cấp: Phải cho phép dễ dàng dừng phương tiện trong tình huống khẩn cấp.
 - 1.7 Đèn hiệu: Phải lắp đặt phía trước và phía sau của đoàn tàu để báo hiệu hướng đi và sự hiện diện của đoàn tàu vào ban đêm.
 - 1.8 Hộp đựng dụng cụ thoát hiểm: Các phương tiện chở khách phải có các hộp đựng dụng cụ để hành khách có thể dùng phá cửa để thoát hiểm khi gặp trường hợp khẩn cấp. Các hộp đựng dụng cụ này phải đặt tại các vị trí mà hành khách dễ thấy, dễ sử dụng.
2. Không lắp đặt thiết bị phụ trợ nêu ở mục 1.6, 1.8 khoản 1 điều này trong trường hợp có nguy cơ hành khách bị điện giật khi ra khỏi tàu và các trường hợp gây mất an toàn khác.

Điều 86. Ghi ký hiệu phương tiện giao thông Đường sắt

Phải ghi ký hiệu các phương tiện giao thông Đường sắt theo quy định để dễ dàng nhận biết hoặc sử dụng cho mục đích khác nhau.

Mục 6

CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY

ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 87. Các biện pháp phòng cháy đối với phương tiện giao thông Đường sắt

1. Các dây điện của phương tiện giao thông Đường sắt phải có khả năng ngăn ngừa hỏa hoạn gây ra do lỗi tiếp xúc của các mối nối hoặc sự sinh nhiệt của thiết bị.

2. Phải tiến hành các biện pháp bảo vệ phù hợp trong trường hợp các thiết bị phát sinh hồ quang điện hoặc sinh nhiệt.
3. Cấu tạo và vật liệu của thân xe phải có khả năng ngăn ngừa sự phát sinh hoả hoạn được dự đoán trước và phải có khả năng ngăn ngừa sự lan rộng đám cháy.
4. Phải lắp đặt thiết bị dập tắt hỏa hoạn ở các đầu máy (ngoại trừ đầu máy hơi nước), toa xe chở khách và toa xe chở hàng có khoang dành cho nhân viên công tác trên tàu làm việc.

Điều 88. Thiết bị cảnh báo cháy

Trong các buồng ngủ phải lắp đặt thiết bị cảnh báo tự động khi xảy ra hoả hoạn.

Điều 89. Thiết bị sử dụng nguồn năng lượng phụ

Phải trang bị các thiết bị dự trữ năng lượng cần thiết cho đoàn tàu để duy trì hoạt động trong một thời gian đã định ngay khi nguồn cung cấp năng lượng chính bị ngắt, nhằm bảo đảm an toàn cho hành khách và an toàn chạy tàu.

Mục 7

CÁC THIẾT BỊ KHÁC

Điều 90. Thiết bị của đoàn tàu chỉ có một người vận hành

1. Ngoài việc phải tuân thủ các quy định đã nêu ra từ điều 66 đến điều 89, những đoàn tàu chỉ có một người vận hành còn phải tuân thủ các quy định sau:
 - 1.1 Trường hợp tàu chạy trên khu gian ngầm dưới mặt đất hoặc các khu gian gây trở ngại cho việc thoát hiểm nhanh chóng của hành khách khi xảy ra tình huống khẩn cấp, thì trên tàu phải được lắp đặt thiết bị tự động thông báo cho ga hoặc trung tâm điều hành vận tải biết thiết bị nêu trong khoản 2 điều 83 đã hoạt động. Ngoài ra phải lắp đặt thêm các thiết bị khác để bảo vệ sự an toàn của hành khách khi xảy ra tình huống khẩn cấp.
 - 1.2 Trong trường hợp cần thiết người vận hành tàu có thể liên lạc với ga hoặc trung tâm điều hành vận tải ngay tại vị trí lái tàu mà không gặp bất cứ trở ngại nào.
 - 1.3 Đối với toa xe chở khách, cho phép người vận hành tàu dễ dàng điều khiển đóng mở các cửa lên, xuống của hành khách và phát thanh hướng dẫn hành khách ngay tại vị trí lái tàu.
2. Ngoài việc phải tuân thủ các quy định đã nêu ra từ điều 66 đến điều 89, đối với các đoàn tàu không có người lái thì phải lắp đặt thêm thiết bị liên lạc tại khoang hành khách để hành khách có thể liên lạc được với trung tâm điều hành vận tải. Đồng thời phải có biện pháp thích hợp để bảo vệ an toàn cho hành khách khi

xảy ra tình huống khẩn cấp. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp trên tàu đã có nhân viên phục vụ.

Điều 91. Thiết bị ghi lại trạng thái chạy tàu

Trên đoàn tàu, tại trung tâm điều hành vận tải và những nơi cần thiết khác phải lắp đặt thiết bị ghi lại trạng thái chạy tàu. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp không thể lắp đặt thiết bị này vì những lý do về cấu tạo hoặc trong trường hợp tốc độ tối đa của đoàn tàu thấp.

Chương IX

BẢO TRÌ CÁC CÔNG TRÌNH, THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Mục 1

BẢO TRÌ CÁC CÔNG TRÌNH

Điều 92. Bảo trì các công trình

1. Đường sắt phải bảo đảm và duy trì ở trạng thái bình thường để tàu hoặc phương tiện tương tự có thể vận hành an toàn theo tốc độ thiết kế.
2. Khi chính tuyến không ở trong trạng thái như quy định ở trên thì phải tiến hành các biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn chạy tàu như giảm tốc độ chạy tàu, đồng thời phải theo dõi những vị trí quan trọng, những vị trí có biểu hiện hư hỏng đang phát triển. Nếu phát hiện hư hỏng phải thực hiện phòng vệ đoàn tàu và tiến hành sửa chữa ngay.

Điều 93. Kiểm tra và chạy thử các công trình

1. Không cho phép đưa vào sử dụng công trình mới xây dựng, cải tạo hoặc sửa chữa khi chưa được nghiệm thu, chạy thử và bàn giao. Tuy nhiên, có thể bỏ qua việc chạy thử đối với công trình được cải tạo, sửa chữa đơn giản.
2. Đối với đường có nghi vấn không bình thường do đã phát sinh thảm họa, tai nạn hoặc đường đã bị đình chỉ sử dụng, thì phải tiến hành kiểm tra và nếu cần phải chạy thử rồi mới được chạy tàu.

Điều 94. Kiểm tra theo dõi chính tuyến

1. Phải tiến hành tuần tra theo dõi tình trạng từng khu đoạn và tình trạng chạy tàu trên tuyến chính.
2. Trên chính tuyến, phải theo dõi những đoạn đường có nguy cơ xảy ra tai nạn ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu. Nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra tai nạn phải

lập tức tiến hành bước tiếp theo của công tác bảo trì, tức là phải thực hiện phòng vệ đoàn tàu và sửa chữa ngay những hư hỏng của các hạng mục công trình hoặc công trình.

Điều 95. Kiểm tra định kỳ các công trình

Trước khi tiến hành kiểm tra định kỳ các công trình phải xác định chu kỳ kiểm tra, đối tượng kiểm tra và phương pháp kiểm tra ứng với từng chủng loại, cấu tạo các công trình và các điều kiện sử dụng khác.

Điều 96. Ghi chép

Khi kiểm tra các công trình theo quy định tại Điều 95 về Kiểm tra định kỳ các công trình và Điều 93 về Kiểm tra và chạy thử các công trình mới hoặc khi tiến hành cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các công trình, phải ghi chép và lưu trữ các số liệu.

Mục 2

BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CUNG CẤP ĐIỆN

Điều 97. Bảo dưỡng các thiết bị cung cấp điện

1. Thiết bị điện dùng để phục vụ chạy tàu phải được duy trì ở trạng thái đảm bảo chạy tàu một cách an toàn với vận tốc quy định .
2. Trường hợp đường dây tiếp xúc lắp đặt trên chính tuyến tạm thời không ở trong trạng thái an toàn như đã nêu ở mục trên, thiết bị cung cấp điện cần phải hạn chế tốc độ của đoàn tàu và phải có những biện pháp phù hợp đảm bảo an toàn cho việc chạy tàu cũng như là giám sát những chỗ cần sự chú ý đặc biệt.

Điều 98. Kiểm tra và vận hành thử thiết bị cung cấp điện lắp đặt mới

1. Các thiết bị cung cấp điện được lắp đặt mới, được khôi phục, cải tạo hoặc sửa chữa chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã được kiểm tra và vận hành thử. Tuy nhiên, việc vận hành thử có thể được bỏ qua đối với thiết bị cung cấp điện được khôi phục, cải tạo, sửa chữa nhỏ và đối với các đường nhánh không gây ra cản trở cho đường chính
2. Thiết bị cung cấp điện đang hoạt động khi có sự cố xảy ra thảm họa hoặc các sự cố chạy tàu có khả năng bị hỏng hóc, các thiết bị cung cấp điện đã tạm ngừng sử dụng thì phải tiến hành kiểm tra, nếu cần thiết phải vận hành thử .

Điều 99. Kiểm tra, giám sát hệ thống đường dây tiếp xúc lắp đặt trên chính tuyến

1. Hệ thống đường dây tiếp xúc lắp đặt trên chính tuyến phải được kiểm tra, giám sát ứng với trạng thái của tuyến đường và trạng thái vận hành của đoàn tàu .
2. Phải giám sát cả các tuyến đường trong trường hợp các tuyến đường đó có

nguy cơ xảy ra thảm họa gây trở ngại cho an toàn chạy tàu trên chính tuyến.

Điều 100. Kiểm tra định kỳ thiết bị cung cấp điện

1. Việc kiểm tra định kỳ thiết bị cung cấp điện phải được quy định và tiến hành theo chu kỳ kiểm tra, đối tượng kiểm tra và phương pháp kiểm tra ứng với từng chủng loại, cấu tạo và trạng thái sử dụng.
2. Trường hợp các hạng mục liên quan tới kiểm tra định kỳ nêu ở mục trên đã có quy định của Bộ Giao thông vận tải, thì phải thực hiện đúng theo quy định đó.

Điều 101. Ghi chép

Phải ghi chép và lưu trữ các số liệu khi kiểm tra, khôi phục, cải tạo, sửa chữa hoặc duy tu thiết bị cung cấp điện theo Điều 100.

Mục 3

BẢO TRÌ THIẾT BỊ THÔNG TIN TÍN HIỆU

Điều 102. Bảo trì thiết bị thông tin tín hiệu

Thiết bị thông tin tín hiệu chạy tàu phải luôn duy trì trạng thái hoạt động chính xác.

Điều 103. Kiểm tra và đưa vào sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn chạy tàu

Thiết bị thông tin tín hiệu lắp đặt mới, cải tạo hay sửa chữa chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã kiểm tra xác nhận các tính năng thiết bị. Trường hợp có nghi ngờ hư hỏng đối với thiết bị thông tin tín hiệu đã bị tai họa hay, đã xảy ra sự cố chạy tàu khác hoặc khi sử dụng thiết bị thông tin tín hiệu đã đình chỉ sử dụng cũng phải thực hiện như trên.

Điều 104. Kiểm tra định kỳ thiết bị thông tin tín hiệu

Tùy theo chủng loại thiết bị, cấu tạo thiết bị và tình trạng sử dụng việc kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu phải được quy định và thực hiện theo đúng chu kỳ kiểm tra, đối tượng kiểm tra và phương pháp kiểm tra.

Điều 105. Ghi chép

Phải ghi chép và lưu giữ các ghi chép khi tiến hành kiểm tra và cải tạo, sửa chữa hoặc duy tu thiết bị thông tin tín hiệu theo như quy định tại điều 103 và điều 104 trên đây.

Mục 4

BẢO TRÌ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 106. Bảo trì phương tiện giao thông Đường sắt

1. Phương tiện giao thông Đường sắt phải luôn luôn được duy trì trong trạng thái tốt, đảm bảo chắc chắn khả năng hoạt động tin cậy và chính xác.
2. Chỉ được phép đưa ra vận dụng các phương tiện giao thông Đường sắt khi các phương tiện đó đã được tổ chức có thẩm quyền xác nhận đảm bảo điều kiện cho phép vận hành an toàn.

Điều 107. Kiểm tra và chạy thử phương tiện giao thông Đường sắt

1. Tất cả các phương tiện giao thông đường sắt nhập khẩu mới, chế tạo mới, để lâu không khai thác hoặc mới được khôi phục, sửa chữa, cải tạo đều phải được kiểm tra, chạy thử. Kết quả kiểm tra chạy thử phải được tổ chức có thẩm quyền xác nhận đạt yêu cầu thì mới được phép đưa phương tiện ra vận dụng. Tuy nhiên, trong trường hợp chỉ thay thế hoặc sửa chữa đơn giản thì có thể bỏ qua việc chạy thử, nhưng vẫn phải thông báo và được sự chấp thuận của nhân viên Đăng kiểm thường trực tại đơn vị.
2. Tất cả các phương tiện giao thông Đường sắt đã bị trật ray hoặc đã xảy ra các tai nạn khác, hoặc có nghi vấn hư hỏng trong quá trình khai thác đều phải tiến hành kiểm tra, chạy thử và phải được tổ chức có thẩm quyền xác nhận đạt yêu cầu trước khi đưa phương tiện ra vận dụng.

Điều 108. Kiểm tra phương tiện giao thông Đường sắt vận dụng trên tuyến

Trước khi cho tàu vận hành tại ga xuất phát phải chỉnh bị đoàn tàu và kiểm tra các tính năng hoạt động chính để duy trì sự vận hành an toàn của đoàn tàu.

Điều 109. Kiểm tra và sửa chữa định kỳ đối với phương tiện giao thông Đường sắt

1. Trước khi tiến hành kiểm tra, sửa chữa định kỳ phương tiện giao thông Đường sắt, phải tiến hành xây dựng “Quy trình công nghệ kiểm tra sửa chữa các cấp” đối với từng chủng loại phương tiện giao thông Đường sắt để làm căn cứ cho việc kiểm tra sửa chữa định kỳ phương tiện.
2. Quy trình công nghệ kiểm tra sửa chữa các cấp phải qui định chi tiết: Chu kỳ kiểm tra sửa chữa, đối tượng kiểm tra sửa chữa, nội dung kiểm tra sửa chữa, qui trình công nghệ thực hiện và phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt, ban hành mới được áp dụng..

Điều 110. Lập hồ sơ lưu trữ

Bất kỳ phương tiện giao thông Đường sắt nào đã qua kiểm tra, sửa chữa, cải tạo theo các quy định tại điều 107 và điều 109, đều phải lập hồ sơ ghi chép đầy đủ các nội dung đã thực hiện. Hồ sơ này phải được lập riêng cho từng phương tiện và lưu trữ tại cơ quan quản lý phương tiện.

Chương X

VẬN HÀNH

Mục 1

GIỚI HẠN TRỌNG LƯỢNG CHỜ HÀNG

Điều 111. Giới hạn chờ hàng của toa xe

1. Không được xếp hàng hóa lên toa xe vượt quá trọng tải kỹ thuật cho phép tối đa của toa xe đó.
2. Khi xếp hàng lên toa xe phải chú ý xếp hàng rải đều, có biện pháp xếp, gia cố hàng hóa để đảm bảo an toàn chạy tàu.
3. Hàng hóa xếp lên toa xe không được vượt quá khổ giới hạn của phương tiện giao thông Đường sắt. Trừ trường hợp có biện pháp chuyên chở riêng.

Điều 112. Ký hiệu khi chờ hàng nguy hiểm

Trên toa xe có chờ hàng nguy hiểm phải được dán nhãn hiệu biểu thị tại nơi dễ nhìn thấy của hai bên thành toa xe để biết toa xe đang chờ hàng nguy hiểm.

Điều 113. Ngăn ngừa nguy hiểm cho các toa xe chờ hàng nguy hiểm

Khi toa xe có chờ hàng hóa nguy hiểm chạy, dừng, xếp, dỡ trên đường cần phải xem xét tình trạng xung quanh và có biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn cho người và các công trình thiết bị.

Mục 2

TỔ CHỨC CHẠY TÀU

Điều 114. Số lượng tối đa các toa kết nối của đoàn tàu

1. Số lượng tối đa các toa xe lập trong đoàn tàu phải phù hợp với tính năng, cấu tạo phương tiện giao thông và tình trạng của trang thiết bị đường sắt.
2. Trong trường hợp lập toa xe (trừ trường hợp toa xe có cấu tạo riêng) chờ hàng nguy hiểm thì phải có các biện pháp thích hợp để không nguy hại cho người và thiết bị.

Điều 115. Thiết bị hãm tàu

1. Các toa xe lập trong đoàn tàu phải có hãm tự động tốt và được nối vào hệ

thống hãm tự động của đầu máy. Trong quá trình chạy tàu phải sử dụng hãm tự động trên tất cả toa xe. Trừ trường hợp có biện pháp riêng không gây trở ngại đến an toàn chạy tàu.

2. Hãm tự động của đoàn tàu phải được thử theo quy định để kiểm tra, xác nhận chức năng hoạt động của nó.

Điều 116. Áp lực hãm của đoàn tàu

Áp lực hãm tự động của đoàn tàu phải đảm bảo để đoàn tàu dừng được trong khoảng cách hãm quy định tương ứng với độ dốc của tuyến đường và tốc độ chạy tàu.

Điều 117. Chạy tàu ra ngoài giới hạn ga

Cấm cho bất kỳ một đoàn tàu nào chạy vào khu gian (chạy ra ngoài giới hạn ga) nếu chưa có bằng chứng cho phép tàu chạy. Trừ trường hợp dồn dịch toa xe thì có biện pháp riêng.

Điều 118. Thời điểm chạy tàu

1. Chạy tàu được tiến hành sau khi xác định thời điểm xuất phát, thời điểm thông qua, thời điểm dừng tàu tại các ga.
2. Khi chạy tàu không theo đúng lịch trình, các nhân viên tham gia chạy tàu phải tìm mọi cách để khôi phục việc chạy tàu theo đúng quy định.

Điều 119. Ngăn chặn sự cố khi xuất phát tàu

Không được cho tàu chạy khi xét thấy đoàn tàu không đảm bảo an toàn cho hành khách cũng như hàng hóa.

Điều 120. Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu

1. Để đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu, nhất thiết phải thực hiện chạy tàu theo các phương pháp sau. Tuy nhiên, điều này không được áp dụng khi đoàn tàu vận hành theo biểu thị của tín hiệu Đường sắt, hoặc theo chỉ dẫn của người quản lý vận hành trong ga đó (bao gồm cả người được chỉ định bởi người quản lý).
 - 1.1 Phương pháp đóng đường cơ bản.
 - 1.2 Phương pháp dựa vào các thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu.
 - 1.3 Phương pháp mà lái tàu chạy tàu dựa vào tầm nhìn phía trước và cân nhắc các điều kiện cần thiết trong việc vận hành tàu an toàn (phương pháp dựa vào khả năng chú ý của lái tàu).
2. Trong trường hợp chạy tàu cứu viện, tàu công trình, tàu bị dừng trong khu gian thì phải có biện pháp quy định riêng.

Điều 121. Vị trí điều khiển đoàn tàu

Đầu máy kéo tàu phải nối thuận chiều ở phía đầu đoàn tàu theo hướng tàu chạy. Lái tàu bắt buộc phải ở vị trí phía đầu của đầu máy kéo tàu để điều khiển tàu. Trừ trường hợp có quy định riêng không gây trở ngại đến an toàn vận hành của đoàn tàu.

Điều 122. Tốc độ chạy tàu

1. Đoàn tàu được vận hành với tốc độ an toàn tương ứng với tình trạng của tuyến đường, dây dẫn điện của tàu điện, tính năng của đầu máy toa xe, phương pháp chạy tàu, điều kiện về tín hiệu và phòng vệ đoàn tàu.
2. Ở đoạn đường có cảnh báo ghi tốc độ khác với tốc độ quy định trong công lệnh tốc độ, lái tàu phải thực hiện theo tốc độ thấp nhất để đảm bảo an toàn.

Điều 123. Chạy tàu lùi

Trên nguyên tắc đoàn tàu không được chạy lùi. Trừ các trường hợp phải chạy lùi thì phải có đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn cho đoàn tàu.

Điều 124. Cùng đón và gửi tàu

Cấm cùng đón, cùng gửi, vừa đón vừa gửi các đoàn tàu vào ga, ra ga cùng một lúc.

Trừ trường hợp ga có các thiết bị tách rời giữa các đường đón, gửi tàu với nhau.

Điều 125. Phòng vệ đoàn tàu

Khi đoàn tàu đang chạy phát hiện có cản trở đến đường chạy tàu, phải nhanh chóng dừng tàu lại và có biện pháp phòng vệ hai phía bằng tín hiệu ngừng.

Điều 126. Phong tỏa đường chạy tàu

Khi cần thiết phải phong tỏa đường chạy tàu (đường trong khu gian, đường trong ga) để thi công, sửa chữa công trình, thiết bị Đường sắt phải có biện pháp phong tỏa cấm tàu chạy vào khu vực thi công, trừ tàu công trình phải có biện pháp chạy tàu riêng.

Điều 127. Ngăn chặn nguy hiểm cho đoàn tàu

Khi mưa bão, ngập nước, hỏa hoạn, động đất...mà uy hiếp đến an toàn chạy tàu thì phải có các biện pháp ngăn chặn kịp thời.

Mục 3

VẬN HÀNH PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 128. Công tác dồn

1. Việc dồn dịch phải được thực hiện dựa vào các hiệu lệnh hay các phương pháp an toàn khác
2. Việc dồn dịch tiến hành sao cho không gây trở ngại đến an toàn chạy tàu và kế hoạch chạy tàu của các đoàn tàu khác.

Điều 129. Dừng phương tiện giao thông đường sắt

Khi dừng phương tiện giao thông đường sắt, phải có các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa phương tiện giao thông đường sắt tự di chuyển hoặc tự trôi.

Mục 4

TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT

Điều 130. Quan hệ giữa tín hiệu đường sắt và chạy tàu

Khi chạy tàu theo biểu thị của tín hiệu đường sắt phải chấp hành biểu thị của tín hiệu.

Điều 131. Biểu thị tín hiệu ngừng tàu

1. Khi thấy có tín hiệu ngừng thì tàu phải được dừng đúng vị trí cần dừng. Tuy nhiên, nếu có tín hiệu ngừng tại khoảng cách mà không thể dừng tàu ở vị trí cần dừng và vị trí cần dừng không được biểu thị thì bắt buộc phải dừng tàu ngay lập tức.
2. Đoàn tàu dừng theo quy định trên không được di chuyển cho đến khi có tín hiệu biểu thị cho phép chạy tàu hoặc khi có chỉ thị chạy tàu. Tuy nhiên, điều này không được áp dụng trong mục 1.3 Điều 120.

Điều 132. Tín hiệu biểu thị không rõ ràng

Nếu không có biểu thị tín hiệu tại điểm cần biểu thị tín hiệu hoặc khi biểu thị đó không rõ ràng thì tín hiệu áp đặt hạn chế lớn nhất đối với chạy tàu được xem như biểu thị tín hiệu.

Điều 133. Cấm sử dụng tín hiệu đồng thời

Một tín hiệu chỉ được sử dụng đồng thời cho một mục đích. Tuy nhiên, nếu không gây trở ngại cho an toàn chạy tàu thì không áp dụng điều này.

Điều 134. Điều kiện cho việc biểu thị tín hiệu chạy tàu

Tín hiệu cho phép chạy chỉ biểu thị khi trên đường chạy của tàu đã thanh thoát.

Điều 135. Các hạng mục liên quan đến biểu thị tín hiệu

Ngoài những điều khoản được quy định từ Điều 131 đến Điều 134, để lái tàu có thể phán đoán một cách chính xác các điều kiện khi chạy tàu dựa vào biểu thị của tín hiệu và có thể đảm bảo an toàn chạy tàu, thì các tín hiệu phải xác định và sử dụng các phương pháp hiển thị tín hiệu, các điều kiện và hướng dẫn.

Điều 136. Các xử lý khi có chỉ thị cho tàu chạy

Khi tín hiệu cho phép đoàn tàu chạy đã biểu thị, nếu không phát hiện tình huống uy hiếp ảnh hưởng an toàn chạy tàu thì không được cản trở tàu chạy.

Điều 137. Hiệu lệnh và biển báo

Để đảm bảo an toàn chạy tàu hiệu lệnh và biển báo phải được sử dụng sau khi đã xác định các phương thức biểu thị của nó.

Chương XI TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 138. Tổ chức thực hiện

1. Các tổ chức, cá nhân có các hoạt động liên quan đến mạng Đường sắt quốc gia, Đường sắt đô thị có trách nhiệm chấp hành nghiêm chỉnh Quy chuẩn này.
2. Thủ trưởng các tổ chức liên quan có trách nhiệm phổ biến Quy chuẩn này đến các đơn vị và các nhân viên dưới quyền để thực hiện.
3. Quá trình thực hiện Quy chuẩn này có khó khăn, vướng mắc, các đơn vị báo cáo Thủ trưởng Tổ chức điều hành giao thông vận tải Đường sắt tổng hợp và báo cáo Bộ Giao thông vận tải để giải quyết.
4. Trường hợp điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt nam là thành viên có quy định khác với Quy chuẩn này thì áp dụng quy định của điều ước quốc tế đó.
5. Cục trưởng Cục Đường sắt Việt nam chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này.

PHỤ LỤC CÔNG TRÌNH, ĐƯỜNG

Điều 16 Bán kính đường cong

- Bán kính đường cong trên chính tuyến của đường sắt thông thường (ngoại trừ đường cong dọc theo ke ga) tương ứng với từng tốc độ thiết kế phải lớn hơn giá trị trong bảng sau:

Bảng 16-1

Cấp đường sắt	Tốc độ thiết kế (V)	Bán kính đường cong tối thiểu (m)		
		Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	Đường sắt quốc gia G 1435mm
Đường cấp 1	120km/h < V < 150km/h			1200m
	100km/h < V < 120km/h	600m	800m	
Đường cấp 2	70km/h < V < 120km/h			800m
	60km/h < V < 100km/h	400m	600m	
Đường cấp 3	Từ 70km/h trở xuống			400m
	Từ 60km/h trở xuống	300m	300m	
Đường cấp 1, cấp 2, cấp 3	Trường hợp khó khăn do địa hình	160m	150m	250m
	Đường cong trong ghi, đường cong ở trước và sau ghi (sau đây gọi là đường cong liên quan đến ghi)	100m		

- Bán kính đường cong của đường sắt đặc thù trên chính tuyến (ngoại trừ đường cong dọc theo ke ga) phải từ 100m trở lên
- Không kể đến điều khoản nêu trên, trong trường hợp cá biệt, bán kính đường cong của đường sắt thông thường và đường sắt đặc thù có thể bằng bán kính cầu tạo của đầu máy toa xe thông qua đường cong đó nhưng phải hạn chế tốc độ.
- Trong phạm vi ke ga (ngoại trừ đường sắt cao tốc), bán kính đường cong tối thiểu phải có trị số lớn hơn hoặc bằng trị số trình bày trong bảng sau, ngoại trừ trường hợp có ít hành khách ở 2 đầu ke ga.

“2 đầu ke ga” được xác định là chiều dài của 1 xe dừng lại ở 2 đầu ke ga, “trường hợp có ít hành khách ở 2 đầu ke ga” nghĩa là ở 2 đầu ke ga không có cửa

bán vé, cầu thang lên xuống hay bất cứ khả năng nào cho hành khách dừng lại.

Bảng 16-2

	Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt đặc thù	Đường sắt quốc gia G 1000mm		Đường sắt quốc gia G 1435mm	
			Cấp 1, 2	Cấp 3	Cấp 1, 2	Cấp 3
Bán kính đường cong tối thiểu ở 2 đầu ke ga (m)	400		500 (400)	400 (300)	1000 (600)	800 (500)
Khu đoạn có đầu máy toa xe ngắn hơn 18m chạy qua	300					

Ghi chú: Giá trị ghi trong ngoặc đơn () được áp dụng trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.

Điều 17 Siêu cao

1. Trên đường cong của chính tuyến, ngoại trừ đường cong liên quan đến ghi phải bố trí siêu cao. Trên đường nhánh, bố trí siêu cao nếu cần thiết.
2. Giá trị siêu cao lớn nhất và siêu cao thiểu cho phép của đường sắt thông thường được quy định theo bảng sau.

Tuy nhiên, trong trường hợp chiều cao trọng tâm đầu máy toa xe nhỏ hơn 1900mm hoặc trường hợp có ít nguy hiểm trong việc lật tàu bởi sức gió, có thể sử dụng giá trị phù hợp với tuyến đường, có xét đến tính năng của đầu máy toa xe và độ an toàn.

	Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	Đường sắt quốc gia G 1435mm
Siêu cao lớn nhất	180mm	95mm	150mm
Siêu cao thiểu cho phép	90mm	50mm (đường cấp 1, 2) 60mm (đường cấp 3)	90mm
Siêu cao thiểu cho phép trong trường hợp sử dụng thiết bị nghiêng thân xe	Trị số tính toán theo đặc điểm của thiết bị nghiêng thân xe		

Ghi chú:

- 1) Giá trị của đường sắt đô thị chỉ áp dụng trong khu đoạn chạy tàu điện chở khách.
- 2) Việc xác định siêu cao lớn nhất, siêu cao thiểu cho phép phải tính

đến kết cấu đầu máy toa xe và tuyến đường.

3. Siêu cao của đường sắt phải có giá trị phù hợp, tính đến lực ly tâm tác động lên đầu máy toa xe trong quá trình chạy tàu trên đường cong. Tuy nhiên, trong trường hợp trọng tâm của đầu máy toa xe cao hơn so với trị số quy định của khổ đường tương ứng hoặc trường hợp đầu máy toa xe có trọng lượng nhẹ, siêu cao phải đảm bảo an toàn chống lật tàu do ảnh hưởng sức gió khi tàu đứng yên hoặc chạy qua đường cong với tốc độ thấp.
4. Việc vượt siêu cao của đường sắt thông thường được thực hiện như sau:
 - 4.1. Trong trường hợp có đường cong hoãn hòa, việc vượt siêu cao được thực hiện trên toàn bộ chiều dài đường cong hoãn hòa.
 - 4.2. Trong trường hợp không có đường cong hoãn hòa (ngoại trừ trường hợp 2 đường cong cùng chiều nối tiếp nhau), việc vượt siêu cao được thực hiện như sau:
 - 4.2.1. Chiều dài vượt siêu cao trên đường thẳng trong trường hợp vượt siêu cao theo dạng đường thẳng:

Khi cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng lớn nhất của đầu máy toa xe từ 2.5m trở xuống, chiều dài vượt siêu cao bằng 300 lần giá trị siêu cao trở lên.

Khi cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng lớn nhất của đầu máy toa xe lớn hơn 2.5m, chiều dài vượt siêu cao bằng 400 lần giá trị siêu cao trở lên.
 - 4.2.2. Độ dốc tối đa của siêu cao trong trường hợp vượt theo dạng đường cong:

Khi cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng lớn nhất của đầu máy toa xe từ 2.5m trở xuống, độ dốc bằng 1/300.

Khi cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng lớn nhất của đầu máy toa xe lớn hơn 2.5m, độ dốc bằng 1/400.

Điều 18 Gia khoan

1. Giá trị lớn nhất của gia khoan đường sắt thông thường được quy định như sau:

Gia khoan (mm)	Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	Đường sắt quốc gia G 1435mm
Giá trị lớn nhất (trên chính tuyến, đường nhánh)	15mm	20mm	15mm
Trường hợp khó khăn	25mm		

2. Việc vượt gia khoan sẽ được thực hiện theo quy định sau:
 - 2.1. Khi có đường cong hoãn hòa, việc vượt gia khoan phải được thực hiện trên toàn bộ chiều dài đường cong hoãn hòa.

2.2. Khi không có đường cong hoãn hòa, việc vuốt gia khoan phải thực hiện xong trong đoạn từ tiếp đầu hoặc tiếp cuối đường cong tròn dọc theo chiều dài bằng hay lớn hơn cự ly trực bán kính cố định giá chuyển hướng lớn nhất của đầu máy toa xe di chuyển trên đường cong đó ra phía đường thẳng. Điều này không áp dụng cho đường cong trong ghi.

Điều 19 Đường cong hoãn hòa

1. Chiều dài đường cong hoãn hòa của đường sắt thông thường tương ứng với tốc độ thiết kế phải lớn hơn giá trị lớn nhất nêu trong bảng sau. Trong khu đoạn tốc độ tối đa từ 70km/h trở xuống, chiều dài đường cong hoãn hòa có thể được xác định bằng giá trị L₂, L₃ ghi ở trong ngoặc.

Tốc độ chạy tàu tối đa		Tốc độ từ	Tốc độ từ	Tốc độ từ	Tốc độ từ
		110km/h đến 150km/h	90km/h đến 110km/h	70km/h đến 90km/h	70km/h trở xuống
Chiều dài đường cong hoãn hòa	L1	300C			
	L1	400C			
L2		10CKV	10CKV	8CKV	8CKV (7CKV)
L3		9CdKV	9CdKV	9CdKV	9CdKV (7CdKV)

Ghi chú:

1) L₁, L₂, L₃: chiều dài đường cong hoãn hòa (mm), C: siêu cao thực tế (mm), Cd: siêu cao thiếu (mm), V: tốc độ chạy tàu tối đa trên đường cong (km/h).

2) K bằng 1.07 đối với khổ đường 1.000mm, 0.75 đối với khổ đường 1.435mm.

3) Giá trị ghi trong ngoặc đơn () được áp dụng trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.

2. Chiều dài đường cong hoãn hòa trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác phải phù hợp với cự ly trực bán kính cố định giá chuyển hướng và các yếu tố khác của đầu máy toa xe di chuyển trên đường cong đó.

2.1. Chiều dài của đường cong hoãn hòa có tính đến tốc độ chạy tàu. Tuy nhiên, với đường cong liên quan đến ghi, đường cong tròn có siêu cao nhỏ hay đường cong tương tự, điểm này không áp dụng nếu chắc chắn rằng việc vận hành an toàn của đầu máy toa xe được đảm bảo bằng cách hạn chế tốc độ chạy tàu.

2.1.1. Chiều dài đường cong hoãn hòa của đường sắt thông thường phải bằng hoặc lớn hơn giá trị tính theo công thức sau:

2.1.1.1. Đối với đoạn tuyến mà cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe lớn hơn 2.5m di chuyển trên đoạn đó.

$$L = 400C$$

2.1.1.2. Đối với đoạn tuyến mà cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe nhỏ hơn hay bằng 2.5m di chuyển trên đoạn đó.

$$L = 300C$$

Trong đó:

L: chiều dài đường cong hoãn hòa (đơn vị: mm)

C: siêu cao thực tế (chênh lệch giữa hai siêu cao thực tế khi bố trí đường cong hoãn hòa giữa hai đường cong tròn; đơn vị: mm)

Khi vượt siêu cao cho đường cong, chiều dài của đường cong hoãn hòa sẽ được chọn sao cho độ dốc siêu cao lớn nhất là 1/400 trên đoạn tuyến nơi mà cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng của đầu máy toa xe di chuyển trên đường cong lớn hơn 2.5m, hoặc 1/300 cho đoạn tuyến trong trường hợp còn lại.

Điều 20 Độ dốc

1. Độ dốc tối đa của đường sắt thông thường được quy định theo bảng sau:

Cấp đường sắt	Tốc độ thiết kế (V)	Độ dốc tối đa (‰)		
		Đường sắt đô thị G1435mm	Đường sắt quốc gia G1000mm	Đường sắt quốc gia G1435mm
Đường cấp 1	120km/h < V < 150km/h			12 (18)
	100km/h < V < 120km/h	10 (35)	12 (18)	
Đường cấp 2	70km/h < V < 120km/h			18 (25)
	60km/h < V < 100km/h	20 (35)	18 (25)	
Đường cấp 3	Từ 70km/h trở xuống			25 (30)
	Từ 60km/h trở xuống	35	25 (30)	

Ghi chú: Giá trị ghi trong ngoặc đơn () thể hiện trường hợp khó khăn do địa

hình và các yếu tố khác.

2. Độ dốc tối đa tại ghi của đường sắt thông thường là 25/1000.
3. Độ dốc tối đa trong gian chạy tàu hàng được quy định là độ dốc sao cho đoàn tàu hàng có thể chạy vượt dốc được.
4. Độ dốc tối đa trong gian chạy tàu có đầu máy kéo được quy định là độ dốc sao cho đoàn tàu có đầu máy kéo có thể chạy vượt dốc được.
5. Trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác không áp dụng được quy định 1 hoặc trường hợp trên đường nhánh (chỉ giới hạn trong khu vực không lưu đậu và cắt móc đầu máy toa xe trên đường tàu điện), độ dốc tối đa được xác định dựa trên việc xem xét năng lực chạy tàu trên đoạn dốc, phương pháp cứu viện đoàn tàu bị hỏng và năng lực chạy tàu trên đoạn dốc của toa xe chuyên dùng cho công tác duy tu bảo dưỡng.
6. Không kể đến quy định tại khoản 1, độ dốc tối đa của đường sắt ở khu đoạn chỉ chạy tàu bằng động cơ tuyến tính là 60/1000.
7. Độ dốc tối đa ở khu vực đỗ tàu của đường sắt thông thường được quy định như sau:

Khu vực đỗ tàu	Độ dốc tối đa (%)		
	Đường sắt đô thị G1435mm	Đường sắt quốc gia G1000mm	Đường sắt quốc gia G1435mm
Trong ga	5	1.5	1.5
Trường hợp khó khăn trong ga		2.5	2.5
Khu vực không lưu đậu, cắt móc đầu máy toa xe	10	6	6

Ghi chú: Khu vực không lưu đậu, cắt móc đầu máy toa xe được giới hạn trong trường hợp không gây trở ngại đến việc đón gửi tàu.

8. Độ dốc tối đa của đường sắt mono ray (dạng treo dưới ray, chạy trên ray) và đường sắt dẫn hướng được quy định như sau:
 - 8.1. Độ dốc tối đa ở khu vực chạy tàu là 60/1000, ngoại trừ trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.
 - 8.2. Độ dốc tối đa ở khu vực đỗ tàu là 5/1000. Tuy nhiên, là 10/1000 nếu khu vực này không dùng để lưu đậu và cắt móc đầu máy toa xe và không có khả năng gây trở ngại cho tàu đến và đi.

Điều 21 Đường cong đứng

1. Đường cong đứng của đường sắt thông thường có bán kính quy định bằng hoặc lớn hơn trị số dưới đây, ngoại trừ nếu đảm bảo chắc chắn được việc an

toàn chạy tàu tương ứng với tốc độ thiết kế và chiều dài đầu máy toa xe:

Bán kính đường cong nằm (m)	Bán kính đường cong đứng (m)		
	Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	Đường sắt quốc gia G 1435mm
R>800m, đường thẳng	3000m (2000m)	5000m	Đường cấp 1: 10000m
800m R>600m	4000m (2000m)		Đường cấp 2: 10000m
600m R	4000m (3000m)	(3000m)	Đường cấp 3: 5000m (3000m)
Không cần bố trí đường cong đứng khi có hiệu số đại số giữa 2 độ dốc (Δi)	Nhỏ hơn 10‰	Từ 4‰ trở xuống	Từ 3‰ trở xuống

Ghi chú: Giá trị ghi trong ngoặc đơn () được áp dụng trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.

- Đối với đường sắt thông thường, tại vị trí đường cong hoãn hòa cần tránh bố trí đường cong đứng (tránh càng xa càng tốt).

Điều 22 Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc

- Độ nở rộng giữa khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và khổ giới hạn đầu máy toa xe
Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc của đường sắt thông thường trên đường thẳng được quy định tại bảng sau:

Vị trí của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc	Khe hở giữa khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và khổ giới hạn đầu máy toa xe (đơn vị: mm)
Trên chính tuyến	Cộng thêm từ 800mm trở lên vào khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất. Cộng thêm từ 400mm trở lên vào khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất đối với khu đoạn chạy đầu máy toa xe có kết cấu làm cho hành khách không thể thò người ra ngoài cửa sổ.
Trên đường nhánh	Cộng thêm từ 400mm trở lên vào khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất.

Hướng phía trên và phía bên ke ga	Cộng thêm 50mm vào khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất.
-----------------------------------	--

2. Độ nổi rộng của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường cong và độ nghiêng theo siêu cao

Độ nổi rộng của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường cong và độ nghiêng theo siêu cao được tính toán bởi các công thức sau:

2.1. Độ choán chỗ ở phần bụng đường cong: W_1

$$W_1 = R - \sqrt{\{(R - d)^2 - (L_1 / 2)^2\}}$$

$$d = R - \sqrt{\{R^2 - (L_0 / 2)^2\}}$$

2.2. Độ choán chỗ ở phần lưng đường cong: W_2

$$W_2 = \sqrt{\{(R+B / 2 - W_1)^2 + (L_2 / 2)^2\}} - R - B/2$$

Trong đó,

L_0 : khoảng cách cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng

L_1 : khoảng cách tâm cố định của hai giá chuyển hướng trong toa xe

L_2 : chiều dài của đầu máy toa xe

B : chiều rộng của đầu máy toa xe

R : bán kính đường cong

W_1 : độ choán chỗ ở phần bụng đường cong

W_2 : độ choán chỗ ở phần lưng đường cong

Tuy nhiên, đối với đường sắt quốc gia có thể sử dụng công thức đơn giản dưới đây.

Đường sắt quốc gia khổ 1000mm

$$W_1 = 24.500/R + 4h \text{ (mm)}$$

$$W_2 = 25.500/R \text{ (mm)}$$

Đường sắt quốc gia khổ 1435mm

$$W_1 = 40.500/R + H.h/1500 \text{ (mm)}$$

$$W_2 = 44.000/R \text{ (mm)}$$

2.3. Độ nghiêng A theo siêu cao

$$A = CH/G$$

C: siêu cao

G: khổ đường hoặc giá trị bằng khoảng cách giữa 2 tim ray khi có siêu cao

H: chiều cao đến đỉnh góc hoặc đến vị trí xem xét của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc hoặc khổ giới hạn đầu máy toa xe

Khi tính toán cho mặt cắt hầm, sử dụng khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.

Khi tính toán cho vị trí ke ga, sử dụng khổ giới hạn đầu máy toa xe.

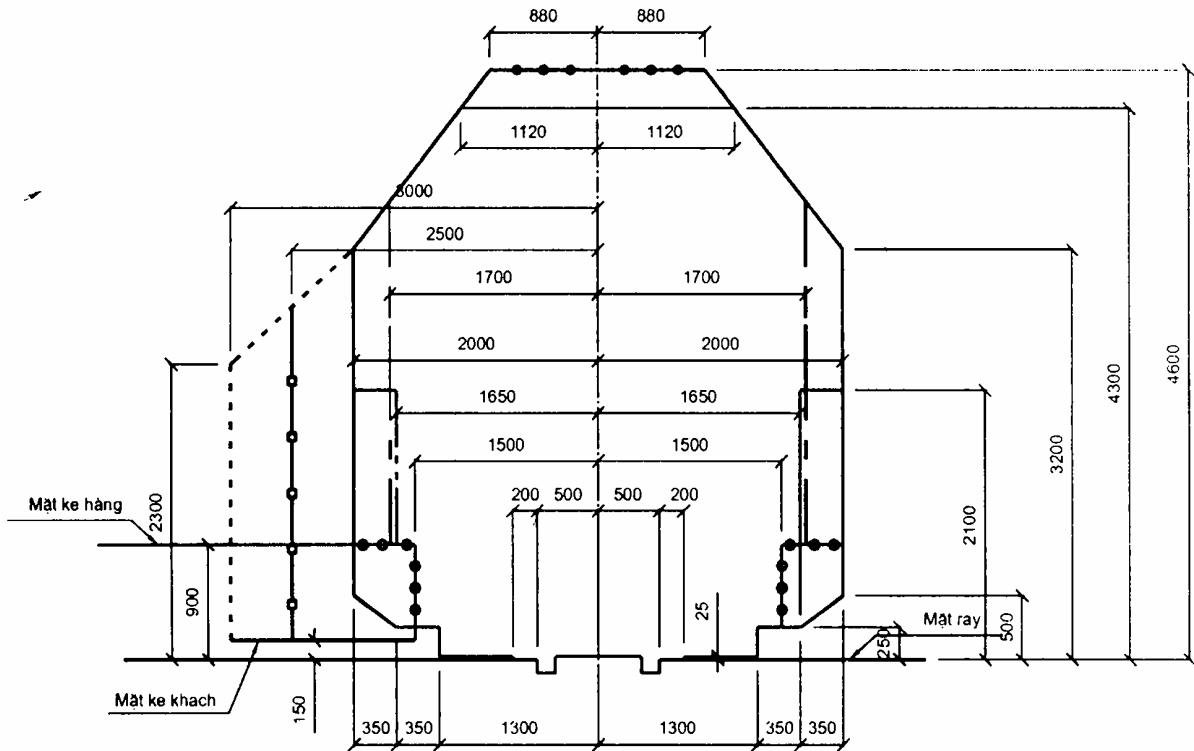
3. Việc nới rộng khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường cong được thực hiện như sau:

Với trường hợp chỉ có đường cong tròn (không có đường cong hoãn hòa), độ nới rộng bằng trị số tính theo công thức trên được thực hiện trên suốt chiều dài đường cong tròn, và được giảm dần trên một chiều dài nhất định bằng chiều dài của đầu máy, toa xe dài nhất đi lại trên đoạn tuyến tính từ tiếp đầu hoặc tiếp cuối đường cong tròn về phía đường thẳng.

Với trường hợp có đường cong hoãn hòa 2 bên đường cong tròn thì độ nới rộng bằng trị số tính toán được thực hiện trên toàn bộ chiều dài đường cong tròn và đường cong hoãn hòa cả 2 phía, từ đó vượt giảm dần về phía đường thẳng 1 đoạn bằng chiều dài đầu máy toa xe dài nhất trên đoạn tuyến.

4. Hình vẽ của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc của đường sắt quốc gia (chỉ áp dụng cho đường sắt thông thường chưa điện khí hóa)

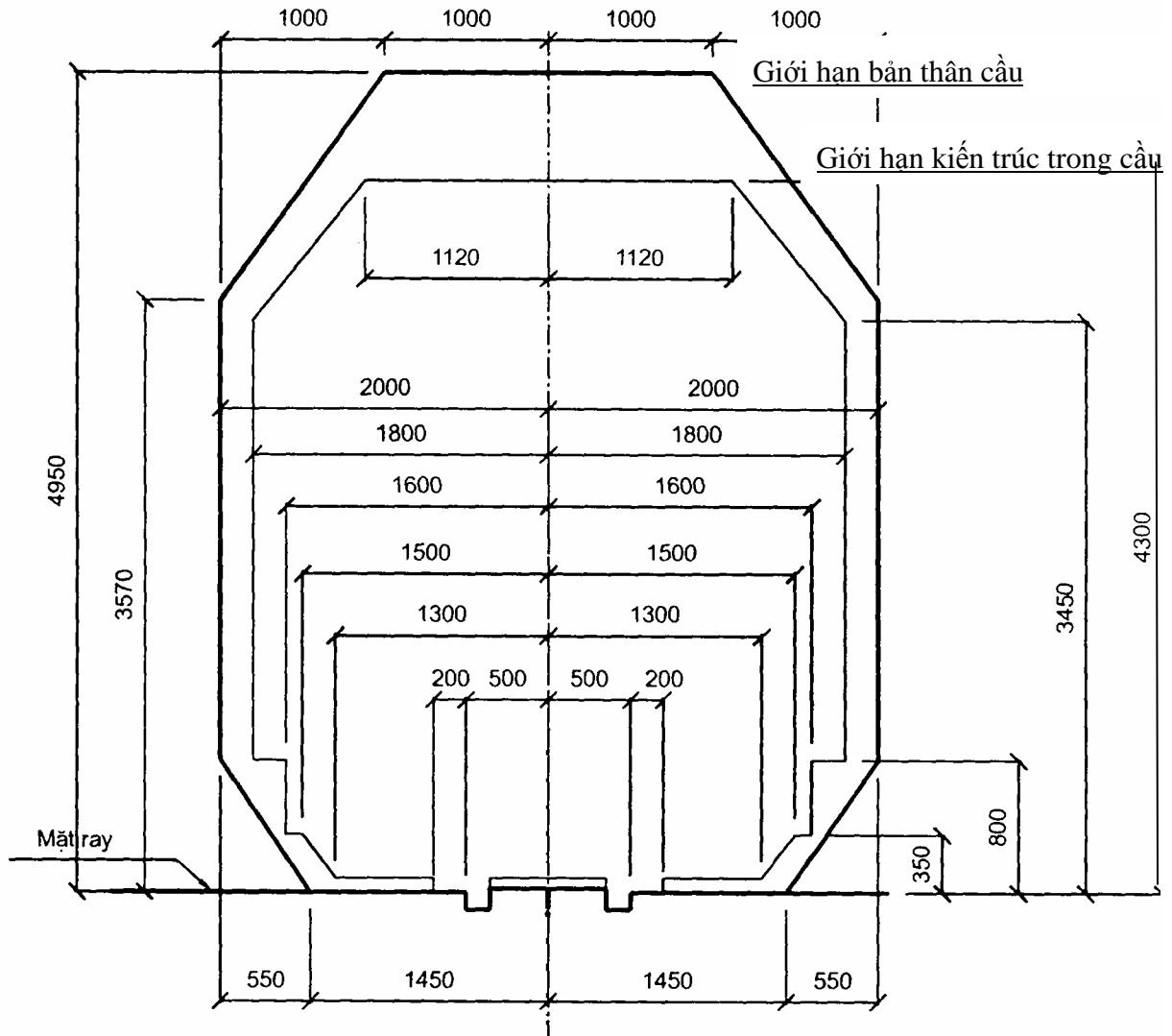
Hình 1-2A Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong ga
(khổ đường 1000mm)



Chỉ dẫn (Hình 1-2A)

- Giới hạn chung cho các kiến trúc trong ga
- Giới hạn cầu vượt mái che mưa trong ga
- Giới hạn nhà để đầu máy, thiết bị lấy than nước, cầu quay, cầu cân, nơi rửa toa xe, và cột tín hiệu trong ga
- Giới hạn bảng báo ghi trong ga
- Giới hạn ke hàng
- Giới hạn các cột trên ke (trừ cột giao nhận thẻ đường)
- Giới hạn nhà cửa trên ke (xem chi tiết giới hạn tiếp giáp ray dưới bản vẽ 1-2A)

Hình 1-3A Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong cầu
(khổ đường 1000mm)



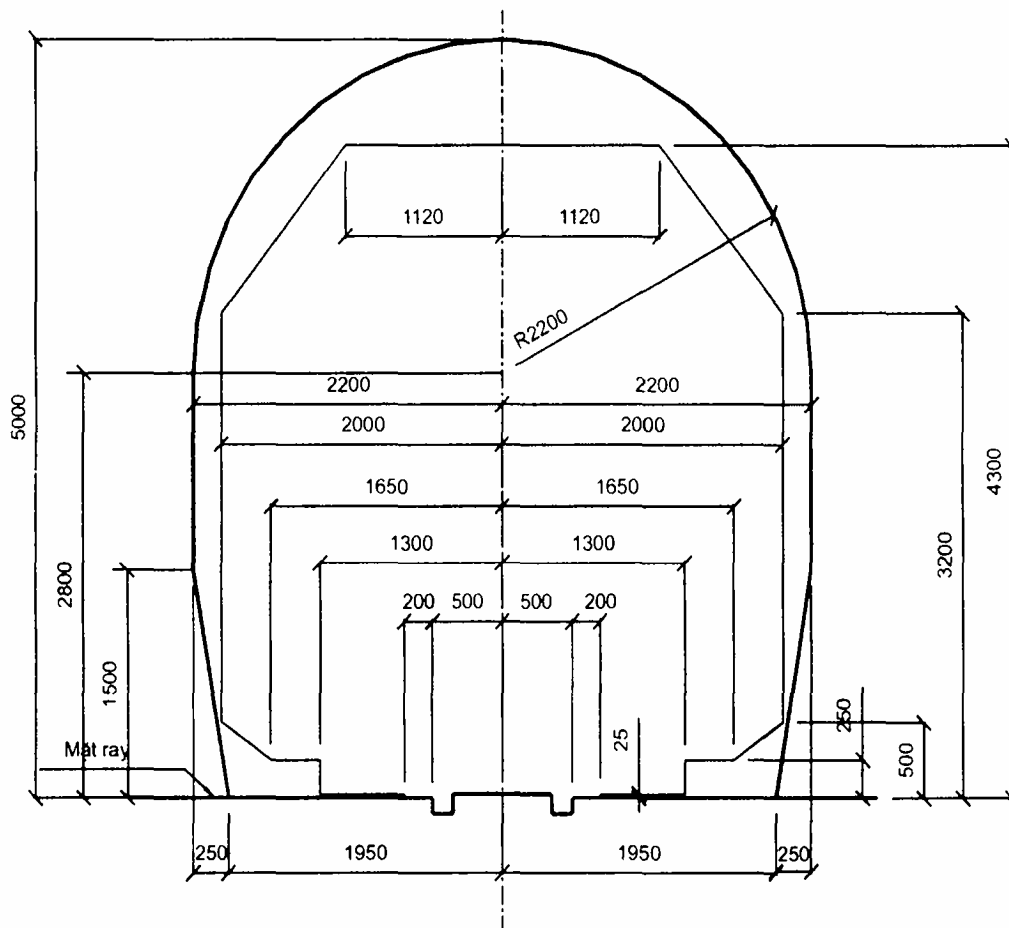
Chỉ dẫn

- Giới hạn bản thân cầu
- Giới hạn kiến trúc trong cầu

(xem chi tiết giới hạn tiếp giáp ray dưới bản vẽ 1-1A)

Hình 1-4A Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong hầm

(khổ đường 1000mm)



Chỉ dẫn (Hình 1-4A)

——— Giới hạn bản thân hầm

——— Giới hạn các kiến trúc trong hầm (xem chi tiết giới hạn tiếp giáp ray dưới bản vẽ 1A)

CHÚ THÍCH CHUNG CHO CÁC BẢN VẼ TỪ 1-1A ĐẾN 1-4A

Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường cong

phải căn cứ khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên

đường thẳng mà nới rộng theo công thức dưới đây

1-Nới rộng phía bụng đường cong

$$\omega 1 = 24.500/R + 4h \text{ (mm)}$$

2-Nới rộng phía lưng đường cong

$$\omega 2 = 25.500/R(\text{mm})$$

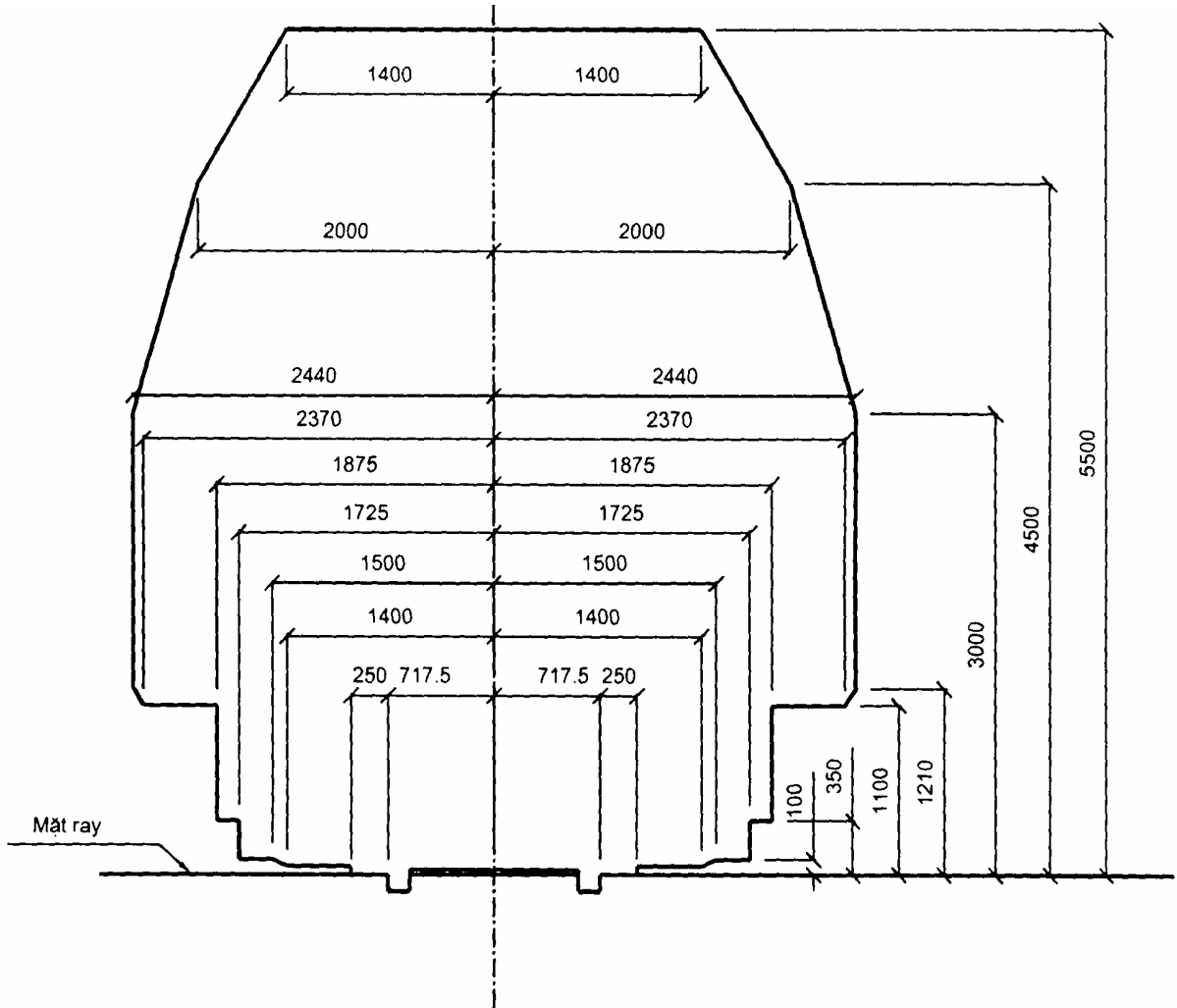
trong đó : $\omega 1, \omega 2$ = Nới rộng về phía bụng và lưng đường cong (mm)

h=Siêu cao ray lưng đường cong (mm)

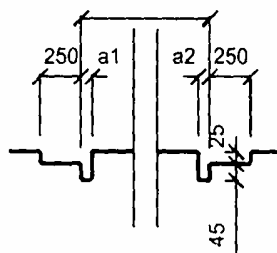
R=Bán kính đường cong (m)

2) Hình vẽ của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc khổ đường 1435mm

Hình 1-1B Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong khu gian và đường chính trong ga (khổ đường 1435 mm)

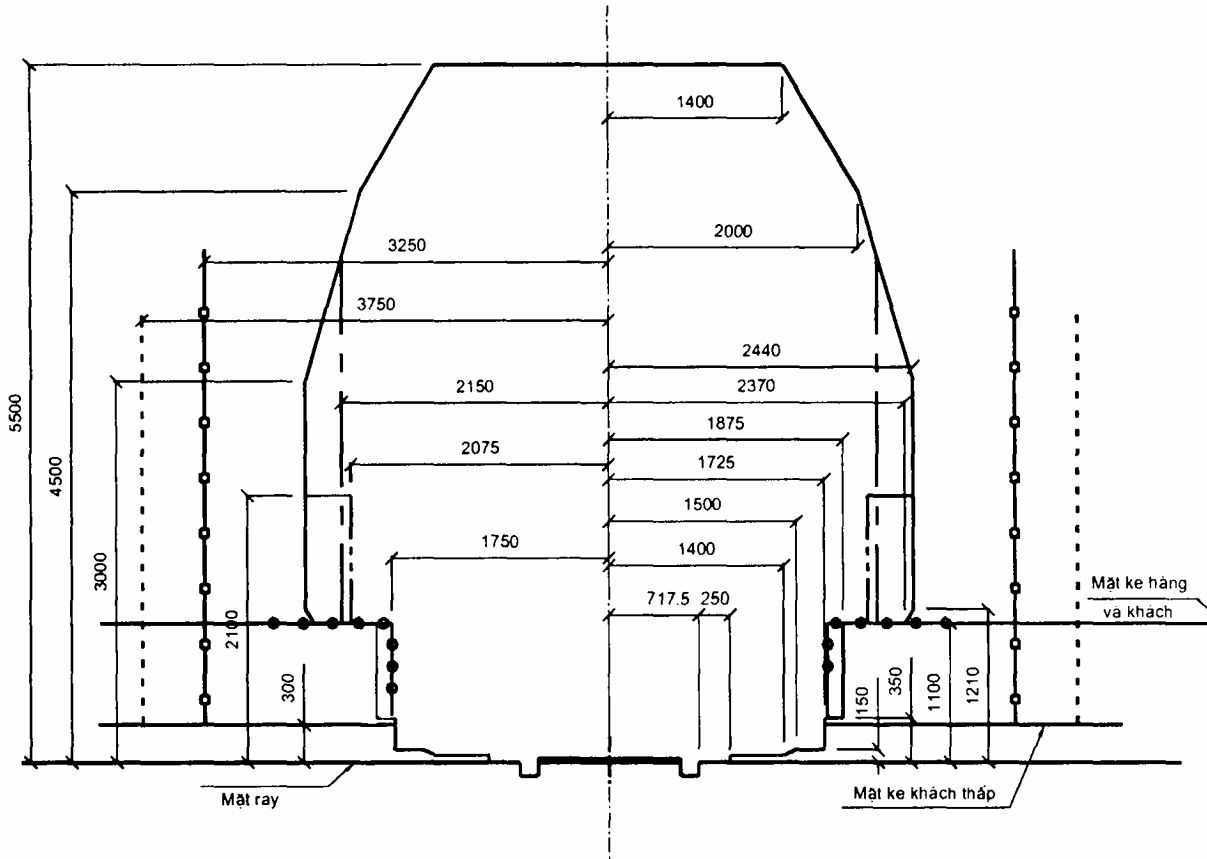


Chi tiết giới hạn tiếp giáp ray
Khoảng cách má trong 2 ray



a_1, a_2 : Khoảng cách giữa ray cơ bản và ray hộ bánh

Hình 1-2B Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên
đường thẳng trong ga
(khổ đường 1435mm)

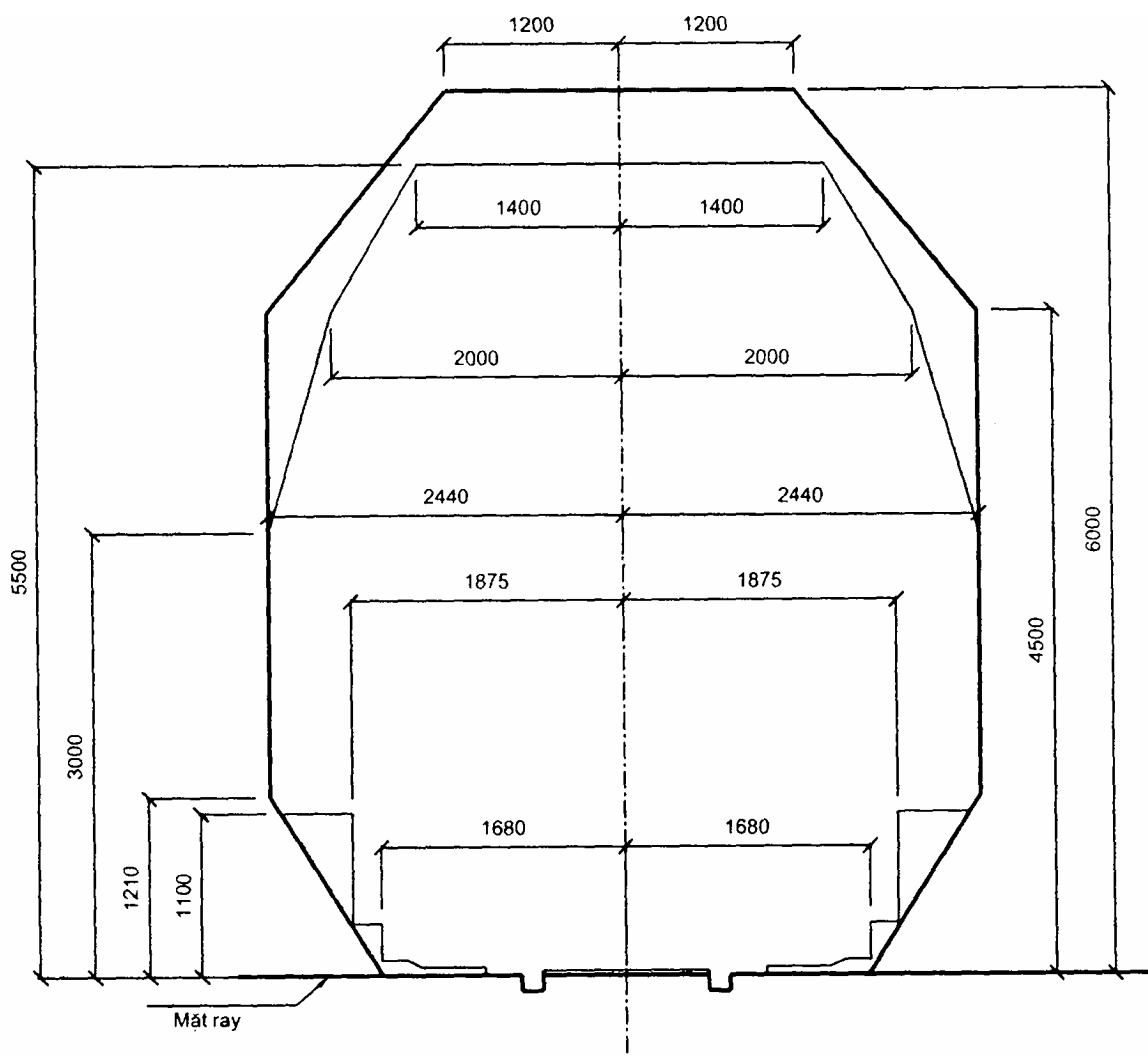


Chỉ dẫn (Hình 1-2B)

- Giới hạn chung cho các kiến trúc trong ga
- - - - - Giới hạn nhà để đầu máy, thiết bị lấy than nước, cầu quay, cầu cân, nơi rửa toa xe, và cột tín hiệu trong ga
- · - · - · Giới hạn bảng báo ghi trong ga
- Giới hạn ke hàng
- Giới hạn các cột trên ke (trừ cột giao nhận thẻ đường)
- - - - - Giới hạn nhà cửa trên ke (xem chi tiết giới hạn tiếp giáp ray dưới bản vẽ 1B)

1-1B

Hình 1-3B Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong cầu (khổ đường 1435 mm)



— Giới hạn bản thân cầu

— Giới hạn kiến trúc trong cầu theo kích thước của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc trên đường thẳng trong khu gian ở bản vẽ 1-1B (Xem chi tiết giới hạn tiếp giáp ray dưới bản vẽ 1-1B)

Điều 23 Chiều rộng mặt nền đường

(1) Chiều rộng mặt nền đường của đường sắt thông thường phải lớn hơn các giá trị ghi trong bảng sau:

Cấp đường sắt	Tốc độ thiết kế (V)	Chiều rộng mặt nền đường (m)		
		Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	Đường sắt quốc gia G 1435mm
Đường cấp 1	120km/h < V 150km/h			4.0m
	100km/h < V 120km/h	3.1m (3.0m)	2.9m (2.6m)	
Đường cấp 2	70km/h < V 120km/h			3.5m
	60km/h < V 100km/h	3.1m (2.8m)	2.7m (2.5m)	
Đường cấp 3	Từ 70km/h trở xuống			3.1m
	Từ 60km/h trở xuống	2.8m (2.5m)	2.5m	

Ghi chú: Giá trị ghi ở dòng dưới thể hiện giá trị trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.

Điều 24 Khoảng cách giữa 2 tim đường

- Khoảng cách giữa 2 tim đường của đường sắt thông thường có giá trị sao cho không có khả năng gây hậu quả xấu ảnh hưởng đến vận hành an toàn của đầu máy toa xe, an toàn hành khách và nhân viên, được quy định theo bảng dưới đây.

Bảng 24.1 Giá trị khoảng cách giữa 2 tim đường tối thiểu của đường sắt thông thường

	Khoảng cách giữa 2 tim đường (m)		
	Đường sắt đô thị G 1435mm	Đường sắt quốc gia G 1000mm	
		Đường cấp 1, cấp 2	Đường cấp 3
Trong 1 khu đoạn có từ 3 đường xây dựng song song trở lên	B + 1.5m (B + 1.0m)		Đường cấp 1, cấp 2, cấp 3

Chính tuyến trong khu gian	B + 0.6m	4.0m	3.8m	4.2m
Trong khu đoạn chỉ chạy tàu có kết cấu không làm cho hành khách thò người ra ngoài cửa sổ được	B + 0.4m			
Khu đoạn tác nghiệp trong ga, bãi ga	B + 1.0m	4.4m		5.0m
Khu đoạn không có tác nghiệp trong ga, bãi ga	B + 0.8m			
Đường nhánh và đường lưu đậu	B + 0.4m			

Ghi chú:

(1) B là khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất (khổ giới hạn cơ bản không bao gồm giới hạn cho các biển báo, đèn hiển thị, đèn treo ở 2 bên thành xe).

Đối với đường sắt đô thị, khi B bằng 3.0m, B+0.6=3.6m.

(2) Giá trị ghi trong ngoặc đơn () được áp dụng trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác.

2. Khoảng cách giữa tim 2 đường trên đường cong là tổng của khoảng cách quy định nêu trên và giá trị tính toán dưới đây, tương ứng với độ choán chỗ của thân xe trong đường cong và độ choán chỗ do chênh lệch về siêu cao. Tuy nhiên, nếu giá trị tính toán nhỏ hơn so với khe hở giữa khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và khổ giới hạn đầu máy toa xe, mức tăng thêm tương ứng đó có thể bỏ qua. Công thức tính toán cho việc choán chỗ do đường cong sẽ tương tự như công thức tính khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc cho đường cong và giá trị cộng thêm dựa vào độ choán chỗ của thân xe trong đường cong như đã quy định tại khoản 2 Phụ lục Điều 22.

$$W = A + W_1 + W_2$$

Trong đó,

W: kích thước tăng thêm

A: độ choán chỗ do chênh lệch về siêu cao

W₁: độ choán chỗ bên bụng đường cong của đường nằm ngoài hướng cong

W₂: độ choán chỗ bên lưng đường cong của đường nằm trong hướng cong

$$W_1 = R - \sqrt{\{(R-d)^2 - (L_1/2)^2\}}$$

$$d = R - \sqrt{\{R^2 - (L_0/2)^2\}}$$

L₀: khoảng cách cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng (mm)

L₁: khoảng cách tâm cố định của hai giá chuyển hướng trong toa xe (mm)

$$W_2 = \sqrt{\{(R + B/2 - W_1)^2 + (L_2/2)^2\}} - R - B/2$$

L_2 : chiều dài đầu máy toa xe (mm)

B: bề rộng đầu máy toa xe (mm)

R: bán kính đường cong (mm)

Điều 25 Kiến trúc tầng trên

1. Cần tuân thủ các quy định dưới đây khi lắp đặt thiết bị chống trật bánh hoặc ray hộ bánh trên chính tuyến của đường sắt thông thường.
 - 1.1. Tại khu đoạn có áp lực ngang tác động vào ray lớn, hoặc ở các vị trí khác, nơi có khả năng xuất hiện sự cố trật bánh, cần lắp đặt ray hộ bánh hoặc thiết bị chống trật bánh (cần lắp đặt ray an toàn ở vị trí thường có nhiều đá rơi và không thể lắp đặt ray hộ bánh hoặc thiết bị chống trật bánh (sau đây gọi là các vị trí có đá rơi và các tình huống tương tự)).
 - 1.2. Trên cầu không có máng ba-lát (mặt cầu trần) cần lắp đặt ray hộ bánh, thiết bị chống trật bánh hoặc lắp đặt ray an toàn (ở các vị trí có đá rơi hoặc các tình huống tương tự).
 - 1.3. Trên nền đường đắp cao cần lắp đặt ray hộ bánh hoặc thiết bị chống trật bánh ray an toàn dùng cho các vị trí có đá rơi hoặc các tình huống tương tự.
 - 1.4. Lắp đặt thiết bị chống trật bánh tại đường ngang.
2. Trong trường hợp tải trọng trục từ 16t trở xuống, kết cấu kiến trúc tầng trên sử dụng lớp đá ba lát của đường sắt thông thường phải lớn hơn hoặc bằng các giá trị ghi trong bảng sau:

Tốc độ thiết kế tối đa (V)	Trọng lượng ray, số lượng tà vẹt và độ dày của lớp đá ba-lát.	Khối lượng vận tải thiết kế			
		Số tấn thông qua vượt quá 20 triệu tấn/năm	Số tấn thông qua từ 10 triệu tấn/năm đến 20 triệu tấn/năm.	Số tấn thông qua từ 5 triệu tấn/năm đến 10 triệu tấn/năm	Số tấn thông qua bằng hoặc thấp hơn 5 triệu tấn/năm
110km/h < V < 130km/h	Trọng lượng ray	50	50	50	50
	Số lượng tà vẹt	39	37	37	37
	Độ dày của lớp đá ba-lát.	300	250	250	250
90km/h < V < 110km/h	Trọng lượng ray	50	50	43	43
	Số lượng tà vẹt	39	37	37	37
	Độ dày của lớp đá ba-lát.	250	250	250	250
70km/h < V < 90km/h	Trọng lượng ray	50	50	43	43
	Số lượng tà vẹt	39	37	37	34
	Độ dày của lớp đá ba-lát.	250	250	200	200
Từ 70km/h trở xuống	Trọng lượng ray	50	50	43	43
	Số lượng tà vẹt	39	37	37	34
	Độ dày của lớp đá ba-lát.	250	250	200	200

Ghi chú:

(1) Đơn vị tính (ĐVT) của trọng lượng ray: kg, ĐVT của độ dày lớp đá ba-lát: mm. Số lượng tà vẹt tương ứng với chiều dài ray 25m.

(2) Số lượng tà vẹt trong trường hợp sử dụng ray hàn liền có thể giảm bớt đi một thanh của giá trị ghi trong bảng trên.

(3) Chiều dày lớp đá ba lát ở đây được áp dụng trong trường hợp nền đường đất. Có thể giảm chiều dày lớp đá này trong trường hợp tăng trọng lượng ray hoặc số lượng tà vẹt, hoặc trường hợp nền đường là nền bê tông hoặc nền có sức chống đỡ tương đương trở lên.

Điều 38 Ke ga

Chiều rộng của ke ga và khoảng cách đến mép ke ga của đường sắt thông thường

	Phân loại ke ga	
	Ke ga sử dụng 2 bên	Ke ga sử dụng 1 bên
Chiều rộng ke ga (phần 2 đầu ke)	Từ 2m trở lên	Từ 1,5m trở lên
Chiều rộng ke ga (phần trung tâm)	Từ 3m trở lên	Từ 2m trở lên
Khoảng cách từ mép cột đến mép ke	Từ 1m trở lên	
Khoảng cách từ mép tường của đường dẫn đến cầu vượt, hầm chui, phòng đợi và các cấu trúc tương tự trên ke ga đến mép ke ga	1,5 m trở lên	
Trong trường hợp ke ga có cửa và các trang thiết bị tương tự, khoảng cách từ mép tường của đường dẫn đến cầu vượt, hầm chui, phòng đợi và các kết cấu tương tự đến mép ke ga	1,2 m trở lên	

PHỤ LỤC CUNG CẤP ĐIỆN

Điều 44 :

- Chiều cao từ mặt ray đến đường dây dẫn tiếp xúc trên cao lắp theo kiểu dây đơn dùng trong Đường sắt có tiêu chuẩn là 5m, đối với loại dùng điện một chiều không nhỏ hơn 4.4m , đối với loại dùng điện xoay chiều không nhỏ hơn 4.57m , trường hợp vượt đường ngang không nhỏ hơn 4.8m .

Tuy nhiên, ở những khu vực đường sắt đi ngầm hoặc đi trên cao mà người bình thường không dễ dàng vào được và tại hầm, cầu đường sắt hoặc khu vực chuyên dùng của đường sắt có hàng rào ngăn cách, nếu đã đảm bảo được khoảng cách an toàn tính từ mép ke ga, mặt ray và từ độ cao khi cần tiếp điện của đầu máy-toa xe ở trạng thái gập lại thì có thể giảm chiều cao tính từ mặt ray đến dây dẫn tiếp xúc.

- Điện áp tiêu chuẩn của dây dẫn tiếp xúc ứng với từng loại hình Đường sắt theo như bảng dưới đây.

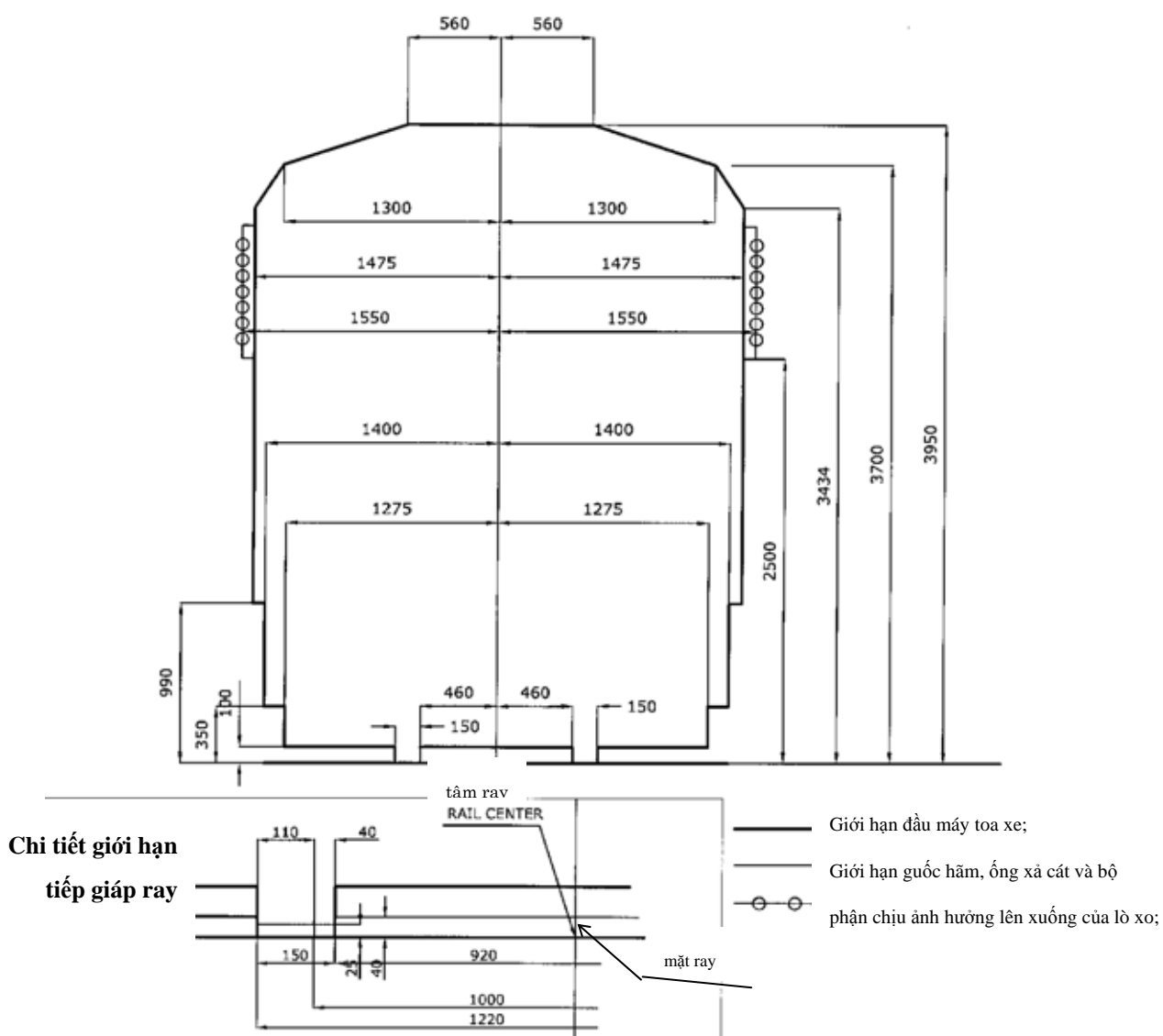
Loại hình Đường sắt	Phương pháp lắp đặt	Điện áp tiêu chuẩn của dây dẫn tiếp xúc
Đường sắt thông thường	Dây dẫn tiếp xúc trên cao kiểu dây đơn	. Điện một chiều 1,500V . Điện xoay chiều một pha 25,000V
	Cấp điện từ ray thứ 3	. Điện một chiều 750V
Đường sắt treo dưới ray, Đường sắt chạy trên một ray và Đường sắt đệm từ	Kiểu dây đôi dạng cứng	. Điện một chiều không lớn hơn 1,500V
Đường sắt một ray dẫn hướng	Kiểu dây đôi dạng cứng	. Điện một chiều không lớn hơn 750V . Điện xoay chiều 3 pha không lớn hơn 600V
	Kiểu dây đơn trên cao	. Điện một chiều không lớn hơn 1,500V

PHỤ LỤC

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

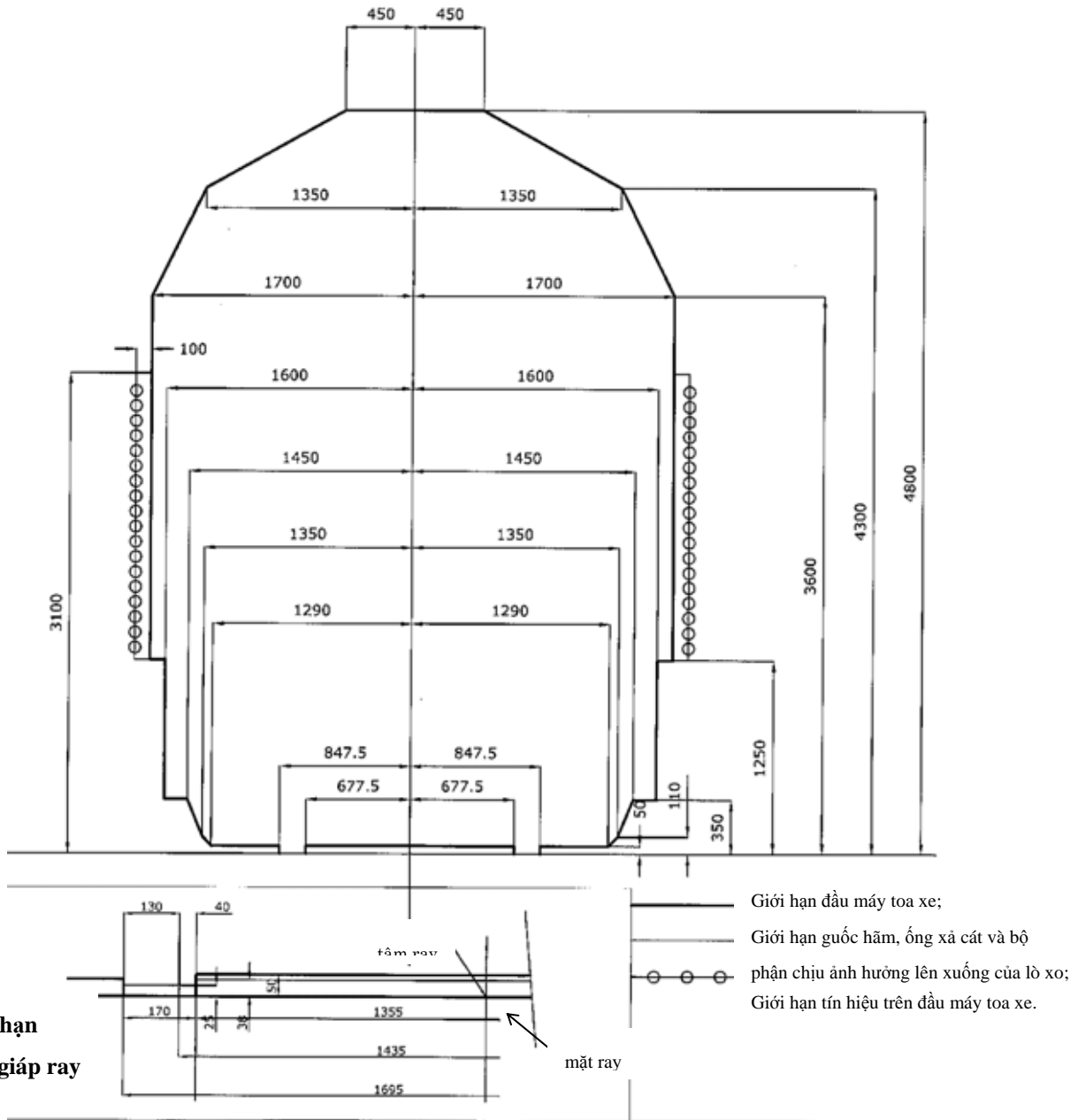
Điều 68: Khổ giới hạn Đầu máy Toa xe

Khổ giới hạn đầu máy toa xe trong đường sắt quốc gia (giới hạn trong phạm vi loại hình Đường sắt thông thường không điện khí hóa) tại đoạn đường bằng, thẳng được thể hiện như sau:



KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

Đường sắt quốc gia (không điện khí hóa) KHỔ ĐƯỜNG 1000mm



KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

Đường sắt quốc gia (không điện khí hóa) KHỔ ĐƯỜNG 1435mm

Điều 70: Độ ổn định

Tỉ lệ tải trọng tĩnh của bánh xe toa xe khách được quy định theo bảng dưới đây.

(Tuy nhiên, không áp dụng quy định này với các toa xe khách được áp dụng các quy định khác.)

Khổ đường	Tỉ lệ tải trọng tĩnh của bánh xe
1000mm	từ 0.9 đến 1.1
1435mm	từ 0.85 đến 1.15

Điều 71: Bộ phận chạy

Các kích thước chung của bộ trục bánh xe được quy định theo bảng dưới đây:

Hạng mục	Đường sắt thông thường	
	1000mm	1435mm
Cự ly trục bánh xe	Nhỏ hơn hoặc bằng 4300mm	
Độ rộng mặt lăn bánh xe	Từ 120 mm đến 150 mm	
Giăng cách bánh xe	Từ 921mm đến 927mm	Từ 1350mm đến 1356mm
Chiều cao lợ bánh xe	Từ 25mm đến 35 mm	

Điều 73: Thiết bị hãm

Phương tiện giao thông Đường sắt phải được trang bị hệ thống hãm phù hợp với từng chủng loại và tuân thủ các quy định dưới đây:

Loại phương tiện	Loại thiết bị hãm		
	Thông thường	Hãm tay	Hãm an toàn
Đầu máy Diesel	P	P	
Đầu máy điện	P	P	
Toa xe khách thuộc đoàn tàu diesel tự hành hoặc đoàn tàu điện tự hành	P	P	P
Toa xe khách khác	P	P	
Toa xe hàng	P	P	
Toa xe chuyên dùng	P		

Ghi chú: P - Được trang bị

Điều 78: Kết cấu cửa lên xuống dành cho hành khách

Các kích thước cơ bản của cửa lên xuống dành cho hành khách được quy định như dưới đây:

Kích thước	Cửa lên xuống thông thường	Cửa lên xuống dành cho xe lăn
Bề rộng hữu hiệu	Lớn hơn 660mm	Lớn hơn 800mm
Chiều cao hữu hiệu	Lớn hơn 1800mm	Lớn hơn 1800mm

DỰ THẢO TIÊU CHUẨN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ LOẠI HÌNH VẬN CHUYỂN NHANH KHỐI LƯỢNG LỚN (MRT)

MỤC LỤC

1.	QUY ĐỊNH CHUNG	TC-3
1.1	Mục đích	TC-3
1.2	Phạm vi áp dụng.....	TC-3
1.3	Giải thích từ ngữ.....	TC-3
2.	ĐƯỜNG VÀ NỀN ĐƯỜNG.....	TC-3
2.1	Khổ đường.....	TC-3
2.2	Bán kính đường cong tối thiểu	TC-3
2.3	Chiều dài đường cong tối thiểu và chiều dài đoạn thẳng tối thiểu	TC-7
2.4	Độ dốc.....	TC-15
2.5	Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc	TC-16
2.6	Chiều rộng mặt nền đường	TC-18
2.7	Khoảng cách giữa hai tim đường	TC-18
2.8	Tải trọng đoàn tàu.....	TC-18
2.9	Công trình xây dựng	TC-20
2.10	Kết cấu kiến trúc tầng trên của đường sắt đô thị	TC-20
2.11	Các thiết bị phòng ngừa thảm họa và các sự cố khác.....	TC-28
2.12	Các thiết bị di dời hành khách hoặc tương tự.....	TC-28
2.13	Các biện pháp ở khu đoạn cầu vượt, đoạn đường đào đi xuống hầm ngầm	TC-29
2.14	Đường sắt giao nhau với đường sắt khác và đường sắt giao nhau với đường bộ ...	TC-29
3.	GA	TC-29
3.1	Trang thiết bị trong ga.....	TC-29
3.2	Ke ga.....	TC-30
3.3	Các cơ sở khám chữa đầu máy toa xe	TC-32
3.4	Các thiết bị cho ga ngầm và các công trình tương tự	TC-32
3.5	Biện pháp phòng chống cháy nổ trong ga ngầm.....	TC-34
3.5.1	Biện pháp chống cháy	TC-34
3.5.2	Bố trí phòng quản lý phòng chống cháy nổ.....	TC-34
3.5.3	Trang bị các thiết bị cảnh báo, thông báo, hướng dẫn thoát hiểm và các thiết bị tương tự	TC-35
3.5.4	Thiết bị chữa cháy	TC-35
4.	THIẾT BỊ CUNG CẤP ĐIỆN	TC-35

4.1	Phương thức điện khí hóa	TC-35
4.2	Chiều cao của dây dẫn tiếp xúc.....	TC-35
4.3	Hệ thống giám sát điều khiển tập trung trạm biến điện	TC-35
5.	THIẾT BỊ THÔNG TIN TÍN HIỆU	TC-35
5.1	Hệ thống đảm bảo khoảng cách giữa hai tàu.....	TC-35
5.2	Hệ thống quản lý vận hành tàu.....	TC-36
5.3	Hệ thống liên khóa	TC-36
5.4	Thiết bị thông tin vô tuyến dùng trong đường sắt.....	TC-36
5.5	Hệ thống thông tin phục vụ hành khách	TC-36
5.6	Hệ thống thu vé tự động	TC-36
6.	PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT.....	TC-38
6.1	Khổ giới hạn của đầu máy toa xe	TC-38
6.2	Các thiết bị chủ yếu được lắp đặt trên buồng lái.....	TC-39
6.3	Các thiết bị chủ yếu được lắp đặt trên khoang hành khách	TC-39
6.4	Bộ phận chạy	TC-40
6.5	Bộ phận phát sinh động lực.....	TC-40
6.6	Bộ phận hãm.....	TC-41
6.7	Móc nối, đỡ đấm	TC-41
6.8	Tải trọng phương tiện đối với cầu đường và các cấu kiện khác	TC-41
6.9	Kết cấu thân xe	TC-41
6.10	Nguồn điện của phương tiện	TC-43
7.	VẬN HÀNH.....	TC-43
7.1	Phương thức biểu thị tín hiệu trên buồng lái	TC-43
7.2	Các loại tín hiệu đặc biệt và phương thức biểu thị.....	TC-43
7.3	Biển báo vào ga và biển báo ra ga	TC-43
7.4	Biển báo tại điểm cuối của đường dây tiếp xúc trên cao	TC-43
8.	CÁC ĐỀ XUẤT NHẪM NÂNG CAO TIỆN ÍCH CHO HÀNH KHÁCH SỬ DỤNG	TC-44

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Mục đích

Tiêu chuẩn đường sắt đô thị nhằm quy định các tiêu chuẩn chủ yếu và một số tiêu chuẩn cụ thể liên quan đến việc xây dựng đường sắt đô thị chuyên chở khối lượng vừa và lớn như đường tàu điện ngầm, đường sắt trên cao và đường trên mặt đất qua vùng ngoại thành. Tiêu chuẩn này phục vụ kịp thời cho việc xây dựng các tuyến đường sắt đô thị tại hai thành phố lớn là thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh.

1.2 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho việc xây dựng đường sắt đô thị (ngoại trừ đường sắt đặc thù) chuyên chở khối lượng vừa và lớn với mức 30000 người/hướng/giờ trong nội và ngoại thành, bao gồm đường tàu điện ngầm, đường sắt trên cao và đường sắt trên mặt đất.

1.3 Giải thích từ ngữ

Giải thích thuật ngữ trong tiêu chuẩn này được áp dụng theo giải thích thuật ngữ trong Quy chuẩn kỹ thuật đường sắt.

2. ĐƯỜNG VÀ NỀN ĐƯỜNG

2.1 Khổ đường

Khổ đường của đường sắt đô thị (ngoại trừ đường sắt đặc thù) là 1435mm.

2.2 Bán kính đường cong tối thiểu

2.2.1 Bán kính đường cong trên chính tuyến (ngoại trừ đường cong dọc theo ke ga) của đường sắt đô thị (ngoại trừ đường sắt đặc thù) phải bảo đảm chạy tàu an toàn với tốc độ thiết kế.

Tuy nhiên, trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác, bán kính đường cong phải từ 160m trở lên.

2.2.2 Không kể đến điều khoản nêu trên, trong trường hợp cá biệt, bán kính đường cong trên chính tuyến có thể bằng bán kính cấu tạo của đầu máy toa xe thông qua đường cong đó nhưng phải hạn chế tốc độ.

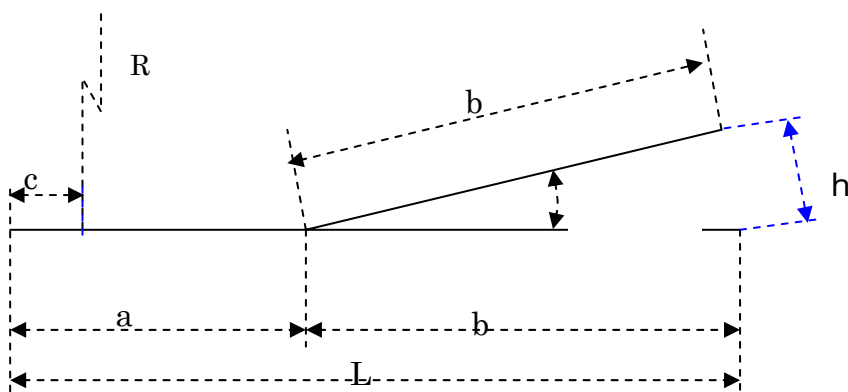
2.2.3 Bán kính đường cong liên quan đến ghi trên chính tuyến và trong khu ga phải từ 100m trở lên.

Bảng 2.2 Bộ ghi dùng cho khổ đường 1435mm (Tài liệu đính kèm)

Tên ghi	Ray Kg/m	Chiều dài L m	Chiều dài đầu ghi a m	Chiều dài cuối ghi b m	Góc mở θ	Bán kính đường cong R m
JP-6#	50	19.589	9.084	10.505	9°32'00"	91.913
JP-7#	50	22.531	10.430	12.101	8°10'00"	126.097
JP-8#	50	25.864	12.130	13.734	7°09'00"	165.328
VN-9#	43	28.848	13.839	15.009	6°20'25"	180.710
JP-9#	50	30.016	13.815	16.201	6°22'00"	202.109
VN-10#	43	24.552	7.976	16.576	5°42'38"	230.000
JP-10#	50	32.760	15.640	17.120	5°43'00"	259.496
JP-12#	50	39.028	18.539	20.489	4°46'00"	374.060
JP-16#	50	52.032	24.791	27.241	3°34'30"	666.927

Ghi chú:

1. Bảng này là ví dụ cho thiết kế.
2. Chiều dài đầu ghi là đoạn từ đầu ghi đến giao điểm đường tim của ghi.
3. Chiều dài cuối ghi là đoạn từ giao điểm đường tim của ghi đến cuối ghi.
4. Các trị số trong bảng được thể hiện trong hình dưới đây.



Tài liệu đính kèm: Tốc độ thông qua đường cong

Tốc độ thông qua đường cong phải nhỏ hơn hoặc bằng giá trị ghi trong công thức sau:

1) Tốc độ thông qua đường cong thông thường

$$V = \sqrt{127(Co + Cd)R/G} \quad \text{Công thức 2-1}$$

Trong đó:

V: tốc độ đoàn tàu (km/h)

Co: siêu cao thực tế (mm)

Cd: siêu cao thiếu (mm)

R: bán kính đường cong (m)

Nếu khổ đường là 1435mm thì

$$V \leq 0.298 \sqrt{(Co + Cd)R} \quad \text{Công thức 2-2}$$

2) Tốc độ thông qua đường cong liên quan đến ghi

Tốc độ thông qua đường cong liên quan đến ghi khi siêu cao bằng 0 được quyết định bởi hệ số an toàn đối với việc lật tàu ra bên ngoài đường cong. (ngoại trừ ghi có siêu cao)

$$V = \sqrt{127 GR/(2aH)} \quad \text{Công thức 2-3}$$

Trong đó:

V: tốc độ đoàn tàu (km/h)

H: chiều cao trọng tâm đầu máy toa xe (mm)

G: khổ đường 1435 (mm)

R: bán kính đường cong (m)

a: hệ số an toàn

Xác định tốc độ thông qua đường cong trong các trường hợp chiều cao trọng tâm đầu máy toa xe H bằng 1650mm, hệ số an toàn là 3 đối với tàu có kết cấu tốt, là 3.5 đối với tàu thông thường và là 5.5 đối với đường cong liên quan đến ghi.

Tốc độ thông qua đường cong liên quan đến ghi cũng được xác định theo công thức chỉ liên quan đến bán kính như sau:

$$V \leq 3.2 \sqrt{R} \quad \text{Công thức 2-4}$$

Bảng 2.2 Tốc độ thông qua đường cong (Tài liệu đính kèm)

Bán kính đường cong (m)	Tốc độ thông qua đường cong (km/h)			
	Đường cong không liên quan đến ghi $V \leq 0.298 \sqrt{((Co + Cd)R)}$		Đường cong liên quan đến ghi $V \leq 3.2 \sqrt{R}$	
	Tốc độ tính theo công thức	Tốc độ hạn chế	Tốc độ thính theo công thức	Tốc độ hạn chế
1600	195.9	130	128.0	110
1400	183.2	130	119.7	105
1200	169.6	125	110.9	100
1000	154.8	120	101.2	95
800	138.5	115	90.5	85
700	129.6	110	84.7	80
600	119.9	105	78.4	70
550	114.8	100	75.0	65
500	109.5	95	71.6	65
400	97.9	85	64.0	60
350	91.6	80	59.9	55
300	84.8	75	55.4	55
250	77.4	65	50.6	45
200	69.2	60	45.3	40
150	60.0	50	39.2	35
100	49.0	40	32.0	25
80	43.8	30	28.6	20
70	41.0	10 (đường nhánh)	26.8	10 (đường nhánh)

Ghi chú:

- Bảng này là ví dụ tính toán giá trị Co, Cd ban đầu dựa vào kết cấu đầu máy toa xe, kết cấu kiến trúc tầng trên. Giá trị tốc độ hạn chế đã bao gồm độ dự phòng an toàn đối với kết quả tính theo công thức lý thuyết.

Công thức cho đường cong thông thường: $V \leq 0.298 \sqrt{((Co + Cd)R)}$

Giá trị ban đầu: Co=180mm, Cd=90mm

2. Công thức dưới đây được áp dụng trong trường hợp chiều cao trọng tâm đầu máy toa xe từ 1650mm trở xuống và cho đường cong liên quan đến ghi.

$$V \leq 3.2 \sqrt{R}$$

Bảng 2.3 Độ mở ghi và tốc độ hạn chế (Tài liệu đính kèm)

Tên ghi	Bán kính đường cong R (m)	$V \leq 3.2 \sqrt{R}$ Giá trị công thức (km/h)	Tốc độ hạn chế (km/h)
JP-6#	91.913	30.7	20
JP-7#	126.097	35.9	30
JP-8#	165.328	41.1	35
VN-9#	180.710	43.0	35
JP-9#	202.109	45.5	40
VN-10#	230.000	48.5	40
JP-10#	259.496	51.5	45
JP-12#	374.060	61.9	55
JP-16#	666.927	82.6	75

Ghi chú:

1. Bảng này là ví dụ tính toán theo công thức sau đây dựa trên bán kính đường cong liên quan đến ghi $V \leq 3.2 \sqrt{R}$ và có xét đến độ an toàn để đưa ra tốc độ hạn chế.
2. Bảng này được áp dụng trong trường hợp chiều cao trọng tâm đầu máy toa xe từ 1650mm trở xuống.

2.3 Chiều dài đường cong tối thiểu và chiều dài đoạn thẳng tối thiểu

2.3.1 Trên chính tuyến, chiều dài đường cong tròn có cùng bán kính (ngoại trừ tất cả đường cong hoãn hòa), ngoại trừ trường hợp đường cong liên quan đến ghi, phải lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe. Tuy nhiên, không áp dụng điều này trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác, không thể bố trí đường cong tròn có chiều dài lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe, khi đó phải sử dụng 2 đường cong hoãn hòa liên tiếp hoặc thực hiện vượt đường cong tròn nối vào 2 đường cong hoãn hòa (đường cong vượt theo chiều dài nửa hình sin).

2.3.2 Trên 2 đường cong tròn liền nhau của chính tuyến, phải chèn đoạn thẳng có chiều dài lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe vào giữa 2 đường cong hoãn hòa. Tuy nhiên, không áp dụng điều này trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác không thể bố trí đoạn thẳng có chiều dài lớn hơn

hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe, khi đó phải nối trực tiếp 2 đường cong hoãn hòa hoặc thực hiện vượt đường cong tròn nối vào 2 đường cong hoãn hòa (đường cong vượt theo chiều dài nửa hình sin).

2.3.3 Giữa 2 đường cong của đường nhánh, phải chèn đường thẳng từ 5m trở lên, không có siêu cao.

2.3.4 Giữa ghi và đường cong gần ghi, phải chèn đoạn thẳng có chiều dài lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe từ đoạn đầu hoặc đoạn cuối ghi đến tiếp đầu của đường cong. Tuy nhiên, trong trường hợp khó khăn, hình dạng tuyến đường được quy định như sau:

2.3.4.1 Chèn đoạn thẳng từ 5m trở lên từ đoạn đầu hoặc đoạn cuối ghi đến tiếp đầu của đường cong.

2.3.4.2 Chèn đoạn thẳng từ 5m trở lên từ tâm ghi đến điểm đầu đường cong hoãn hòa phía sau ghi.

2.3.4.3 Khi có đường cong hoãn hòa nối với đường cong tròn, điểm cuối ghi là điểm đầu của đường cong hoãn hòa.

2.3.4.4 Khi không có đường cong hoãn hòa nối với đường cong tròn, chiều dài từ cuối ghi đến tiếp đầu của đường cong tròn phải từ 5m trở lên.

2.3.5 Trong trường hợp không thể áp dụng một trong các trường hợp trên, phải tiến hành kiểm tra an toàn đối với trạng thái hình dạng tuyến đường trong trường hợp đặc biệt.

Việc bố trí cụ thể các đoạn thẳng ở trên được trình bày trong hình tài liệu đính kèm 2.3-1 đến 2.3-14.

Tài liệu đính kèm (Mục 2.3 Chiều dài đường cong tối thiểu và chiều dài đường thẳng tối thiểu)

Giải thích Chiều dài đường cong tối thiểu và chiều dài đường thẳng tối thiểu

2.3.5.1 Đối với chiều dài đường cong tròn tối thiểu quy định tại Mục 14 Quy tắc cấu tạo đường sắt thông thường, theo kết quả thí nghiệm mô phỏng chạy đầu máy toa xe, trong giải thích (tài liệu tham khảo) Quy chuẩn kỹ thuật Nhật Bản có ghi “do ít ảnh hưởng của chiều dài đường cong tròn đến giá trị đặc biệt chạy đầu máy toa xe nên không quy định về chiều dài đường cong tròn tối thiểu”.

2.3.5.2 Việc chèn đường thẳng 5m vào giữa ghi và đường cong gần ghi có những lý do sau:

2.3.5.2.1 Đây là chiều dài đường thẳng đã tính đến cự ly trực cố định giá chuyển hướng lớn nhất (khoảng 4.5m).

2.3.5.2.2 Trên đường nhánh, chiều dài này là chiều dài đường thẳng nhằm vượt siêu cao và gia khoan trong trường hợp không có đường cong hoãn hòa.

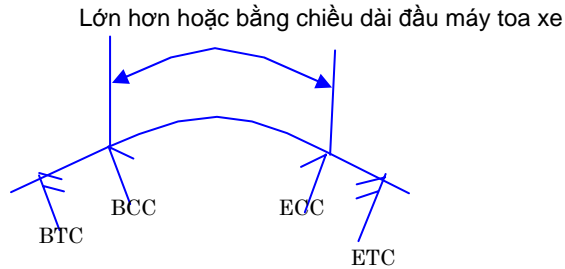
2.3.5.2.3 Đây là chiều dài cần thiết cho bảo dưỡng ray ở ghi.

Chiều dài ray ngắn nhất bằng 5m và lắp đặt ray ngắn nhất 5m vào đoạn ghi.

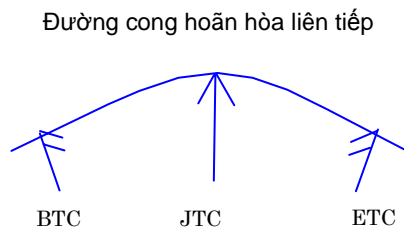
2.3.5.2.4 Cần bố trí ở đoạn ghi đường thẳng có chiều dài lớn hơn hoặc bằng chiều dài 1 toa xe sao cho ở các ghi dưới đây không xảy ra lũy tích giảm rung lắc đầu máy toa xe khi tàu thông qua ghi. Trong trường hợp khó khăn, phải lấy đường thẳng từ 5m trở lên.

Hình 2.1 đến 2.14 Chiều dài đường cong tối thiểu và chiều dài đường thẳng tối thiểu, chiều dài đường thẳng trong ghi

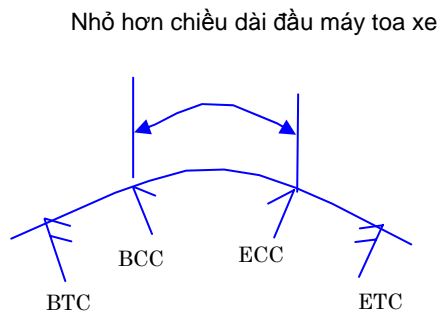
Hình 2.1 Chiều dài đường cong tối thiểu – Trường hợp thông thường



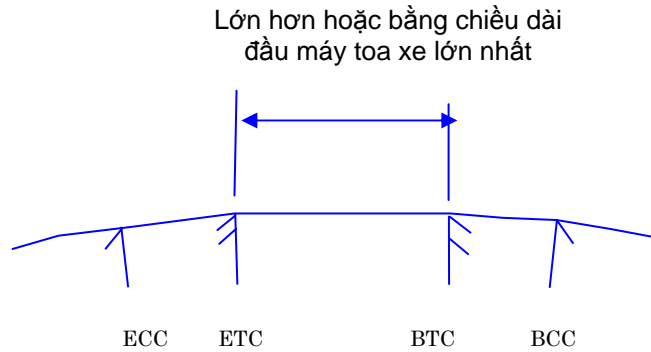
Hình 2.2 Trường hợp không thể đảm bảo chiều dài đường cong tròn bằng chiều dài đầu máy toa xe – Đường cong hoãn hòa liên tiếp



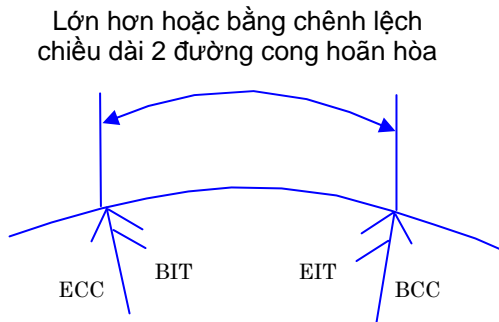
Hình 2.3 Chiều dài đường cong tròn không đủ dài – Trường hợp vượt đường cong nối vào 2 đường cong hoãn hòa



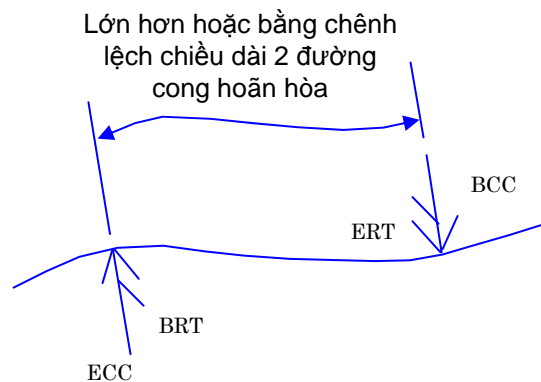
Hình 2.4 Chiều dài đoạn thẳng giữa 2 đường cong – Trường hợp thông thường



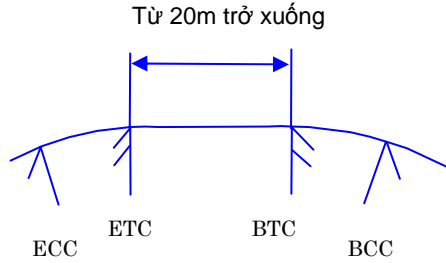
Hình 2.5 Trường hợp không thể đảm bảo đoạn thẳng lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe lớn nhất – Nối 2 đường cong hoãn hòa cùng chiều



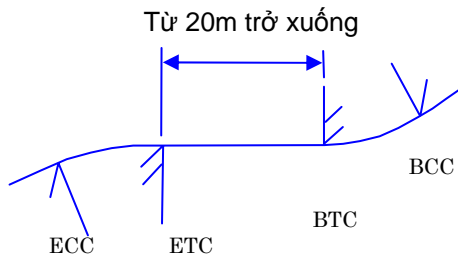
Hình 2.6 Trường hợp không đảm bảo đường thẳng lớn hơn hoặc bằng chiều dài đầu máy toa xe tối đa – Nối 2 đường cong hoãn hòa ngược chiều



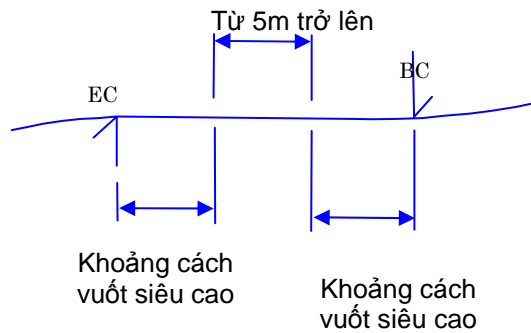
Hình 2.7 Chiều dài đoạn thẳng giữa
2 đường cong trên chính tuyến – Đường cong cùng chiều



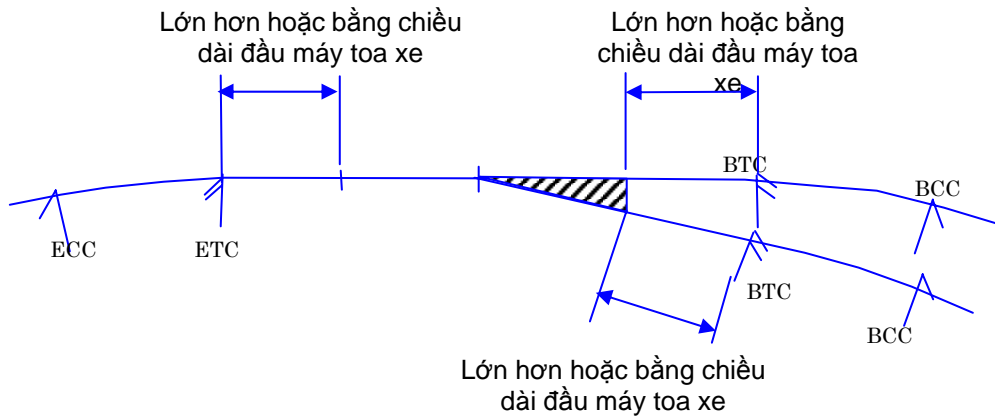
Hình 2.8 Chiều dài đoạn thẳng giữa
2 đường cong trên chính tuyến – Đường cong ngược chiều



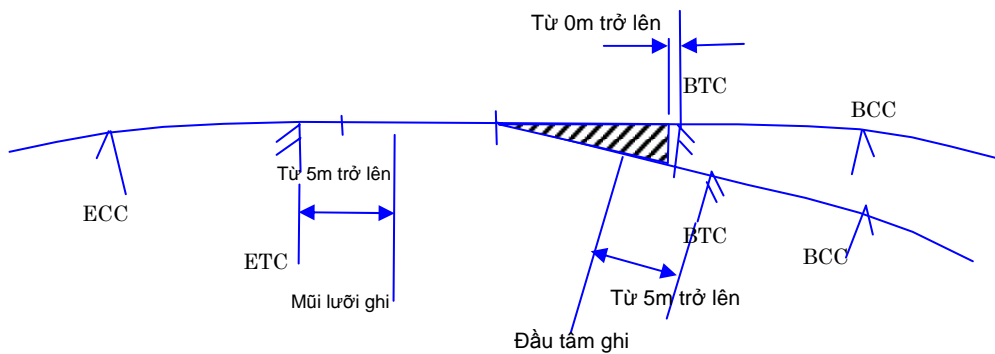
Hình 2.9 Chiều dài đoạn thẳng giữa 2 đường cong -
Trường hợp không có đường cong hoãn hòa trên đường nhánh



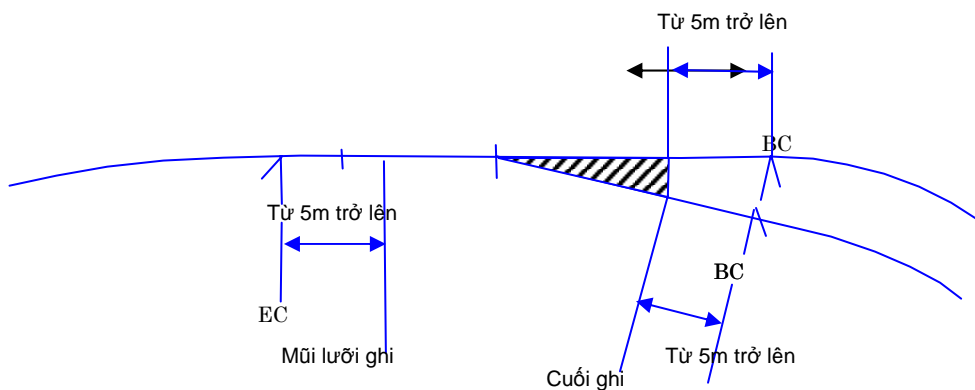
Hình 2.10 Chiều dài đoạn thẳng giữa ghi và đường cong – Trường hợp thông thường



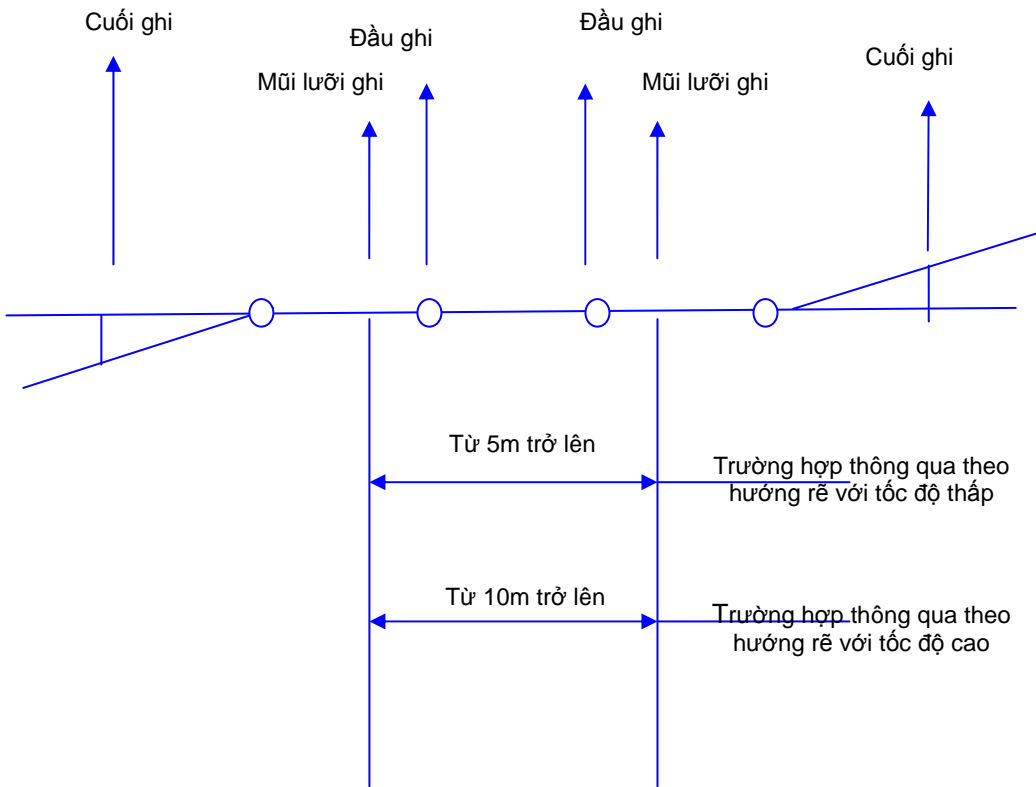
Hình 2.11 Chiều dài đoạn thẳng giữa ghi và đường cong – Trường hợp có đường cong hoãn hòa



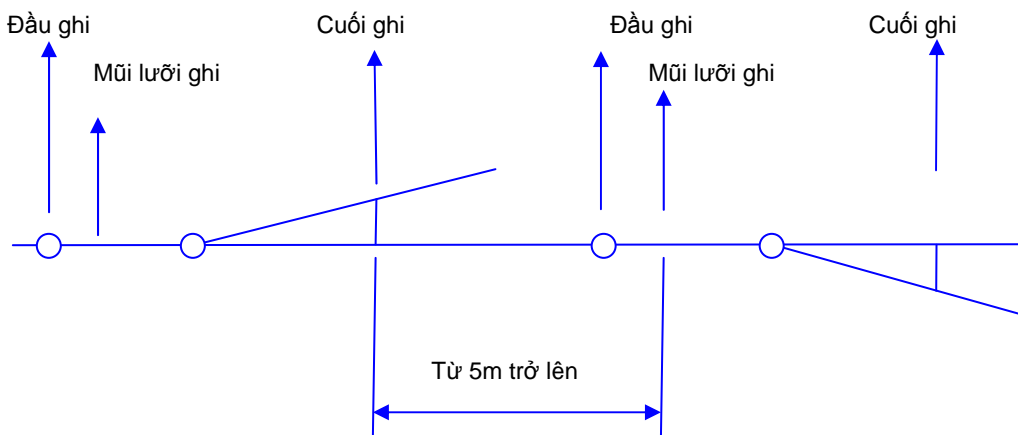
Hình 2.12 Chiều dài đoạn thẳng giữa ghi và đường cong – Trường hợp không có đường cong hoãn hòa



Hình 2.3-13 Khoảng cách ghi



Hình 2.3-14 Khoảng cách ghi



2.4 Độ dốc

2.4.1 Độ dốc trên chính tuyến phải từ 35‰ trở xuống.

Tuy nhiên, trong trường hợp khó khăn do địa hình, trường hợp đường dành cho tàu chạy về nơi lưu đậu (đoạn không chờ hành khách), khi chênh lệch cao độ trong khoảng 20m, độ dốc được quy định từ 45‰ trở xuống.

2.4.2 Độ dốc tối đa ở khu vực đỗ tàu là 5/1000. Tuy nhiên, là 10/1000 nếu khu vực này không dùng để lưu đậu và cất móc đầu máy toa xe và không có khả năng gây trở ngại cho tàu đến và đi.

2.4.3 Trong trường hợp đồng thời phải xét các yếu tố về đường cong nằm và độ dốc thì cần điều chỉnh độ dốc sao cho nhỏ hơn hoặc bằng độ dốc tối đa trong khu đoạn đó, có xét đến sức cản trên đường cong.

Tài liệu đính kèm: Mục 2.4: Độ dốc - Sức cản trên đường cong được xác định theo công thức sau đây.

Sức cản trên đường cong: r_c (KN/t)

$$r_c = \frac{1000 f (G + L)}{2R} \quad (\text{KN/t}) \quad \text{Công thức 2-5}$$

Trong đó:

r_c : sức cản trên đường cong đối với 1 tấn trọng lượng đầu máy toa xe (KN/t)

G: khổ đường (m)

L: cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng (m)

f: hệ số ma sát giữa ray và bánh xe

R: bán kính đường cong (m)

Thay $G=1.435$, $L=3.5$, $f=0.2$ (thông thường từ 0.1 đến 0.27) vào công thức trên, ta có:

$$R_c = \frac{494}{R} + \frac{500}{R} \quad (\text{KN/t}) \quad \text{Công thức 2-6}$$

Do đó, sức cản trên đường cong (có chỉnh lại độ dốc) = $500/R$ (‰) Công thức 7-1-3

Tài liệu đính kèm: Mục 2.4 Độ dốc - Sức cản trong hầm

Đối với hầm có chiều dài 500m trở lên, cần chỉnh lại độ dốc có tính toán sức cản không khí đối với đoàn tàu.

Sức cản trong hầm được xác định theo công thức sau:

Sức cản trong hầm: r_t (KN/t)

$$I = \frac{LV^2}{13W} \quad (\%) \quad \text{Công thức 2-7}$$

Trong đó:

i: độ dốc chỉnh lại đối với sức cản không khí trong hầm (%)

L: chiều dài hầm (km)

V: tốc độ đoàn tàu (km/h)

W: trọng lượng đoàn tàu (t)

Theo công thức bên trên, đối với hầm có chiều dài 500m trở lên, người ta sử dụng giá trị tiêu chuẩn sau:

Hầm đường đơn: $r_t= 2\text{KN/t}$, $i=2\%$

Hầm đường đôi: $r_t= 1\text{KN/t}$, $i=1\%$

Tuy nhiên, có thể giảm bớt tương ứng với tốc độ.

2.5 Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc

2.5.1 Chiều rộng tiêu chuẩn của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 800mm.

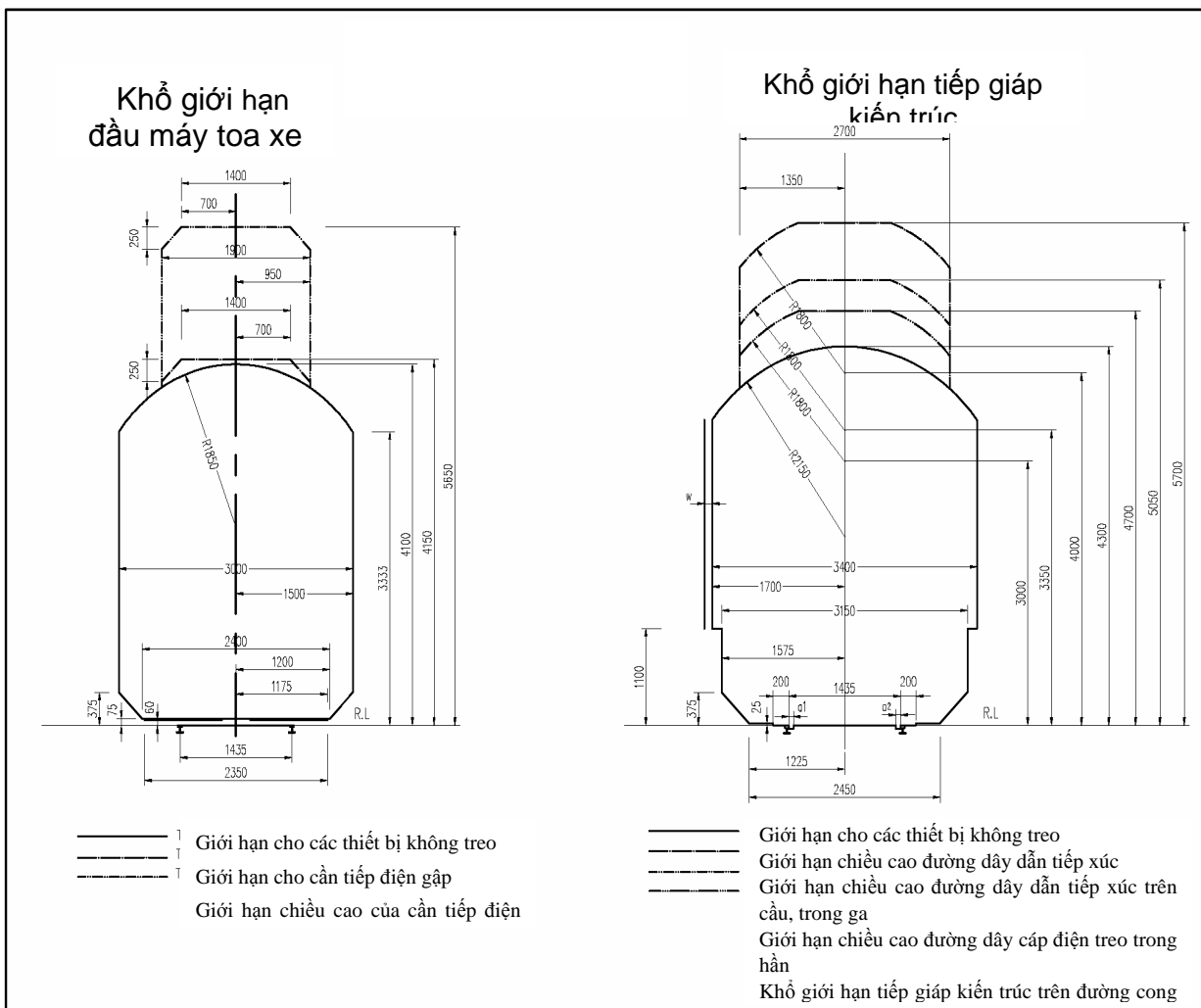
2.5.2 Trong khu đoạn chạy tàu có kết cấu làm cho hành khách không thể thò người ra ngoài cửa sổ, khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm từ 400mm trở lên.

2.5.3 Trong khu gian không bị hạn chế bởi không gian bên trên của đường tàu điện dùng dòng điện 1 chiều, giới hạn chiều cao tiêu chuẩn là 5,70m ở khu đoạn không xây dựng hàng rào hoặc các trang thiết bị tương tự nhằm ngăn ngừa đi vào mặt nền đường sắt, được tính bằng chiều cao các thiết bị treo 500mm và độ dự phòng bên trên 200mm cộng với chiều cao tiêu chuẩn đường dây dẫn tiếp xúc 5,00m. Tuy nhiên, trong khu gian đường sắt có kết cấu ngăn ngừa đi vào mặt nền đường sắt như kết cấu ngầm, kết cấu trên cao, trong hầm ngầm, trên cầu hoặc khu gian có xây dựng hàng rào, có thể hạ thấp chiều cao này khi đảm bảo được khoảng cách an toàn giữa chiều cao đường dây dẫn tiếp xúc và cần tiếp điện gập hoặc có biện pháp đỡ an toàn cho đường dây dẫn tiếp xúc.

2.5.4 Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc của đường sắt ở ke ga: phương đứng tính từ điểm cách mặt ray 1110mm, phương ngang bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 50mm.

2.5.5 Đối với các hạng mục công trình cần phải xây dựng trong khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc cơ bản nhằm phục vụ công tác kiểm tra các thiết bị trên nóc đầu máy toa xe hoặc để có thể làm vệ sinh toa xe 1 cách thuận tiện và an toàn, cần phải xác định rõ phạm vi mà các hạng mục công trình cần lấn vào khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc, trong điều kiện vẫn bảo đảm an toàn khi đầu máy toa xe đi qua. Đối với trường hợp này, khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc có thể được tính bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 50mm.

Hình 2.15 Trình bày về hình vẽ tiêu chuẩn của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.



Ghi chú: Độ nới rộng W trên đường cong trong hình Khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc được xác định như sau:

$$W = \frac{L_0^2 + L_1^2}{8R} \quad (\text{công thức gần đúng}) \quad (1)$$

Ở công thức (1), tính toán cho đầu máy toa xe thông thường.

Nếu Cự ly trục cố định giá chuyển hướng: $L_0 = 2100\text{mm}$

Khoảng cách giữa các trục cố định giá chuyển hướng: $L_1 = 13400\text{mm}$

Ta có: $W = 22,996.25/R \quad 23,000/R \quad (2)$

2.6 Chiều rộng mặt nền đường

2.6.1 Chiều rộng mặt nền đường của chính tuyến trong khu đoạn đường đắp, đường đào tiêu chuẩn là 3.1m, trường hợp khó khăn tối thiểu là 2.8m.

2.6.2 Chiều rộng mặt nền đường trong khu đoạn cầu cao và các kết cấu tương tự từ 2.75m trở lên. Tuy nhiên, trong trường hợp không có trở ngại nào đối với kết cấu kiến trúc tầng trên, việc tránh tàu và các yếu tố khác, chiều rộng mặt nền đường có thể được thu hẹp bớt.

2.7 Khoảng cách giữa 2 tim đường

2.7.1 Khoảng cách giữa 2 tim đường của chính tuyến tối thiểu phải bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 600mm.

2.7.2 Trong khu đoạn chạy đầu máy toa xe có kết cấu làm cho hành khách không thể thò người ra ngoài cửa sổ, khoảng cách giữa 2 tim đường tối thiểu phải bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 400mm.

2.7.3 Khoảng cách giữa 2 tim đường trong khu đoạn không phải là chính tuyến tối thiểu phải bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 400mm.

2.8 Tải trọng đoàn tàu

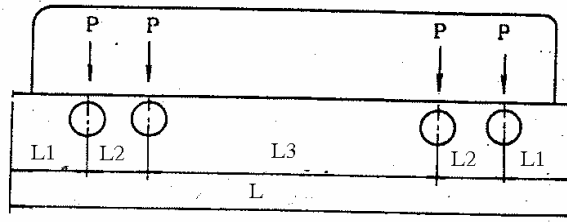
2.8.1 Cầu, hầm ngầm, công trình đất và các công trình khác phải có cường độ chịu được tải trọng thiết kế được tính bằng tổng tải trọng đoàn tàu và các tải trọng liên quan khác.

Tài liệu đính kèm: Mục 2.8 Tải trọng đoàn tàu

Tải trọng đoàn tàu tiêu chuẩn được xác định theo tải trọng trục và việc bố trí trục

theo hình vẽ dưới đây:

Tải trọng và việc phân bố tải trọng của tàu điện chở khách



L: Chiều dài thân xe (Khoảng cách giữa 2 tim của thiết bị móc nối tự động)

L2: Cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng

Xác định tải trọng trục dựa trên trọng lượng không tải của toa xe cộng với số lượng hành khách lên tàu lớn nhất.

Số lượng hành khách lên tàu lớn nhất (người) = sức chứa ghế ngồi (người) + diện tích sàn cho ghế đứng / 0.1

Tải trọng trục $P = (\text{trọng lượng không tải} + \text{số lượng hành khách lên tàu lớn nhất} \cdot 55\text{kg}) / 4$

Ghi chú:

- Đơn vị diện tích sàn cho ghế đứng: m^2
- Đơn vị 0.1: $\text{m}^2/\text{người}$
- Diện tích sàn cho ghế đứng là diện tích của sàn toa xe không tính phần diện tích sàn của ghế ngồi và phần 250mm tính từ mép cạnh ghế ngồi của mỗi bên.

Bảng sau đây trình bày về các thông số thiết kế tiêu chuẩn của tàu điện chở khách

Hạng mục	Giá trị tiêu chuẩn
Chiều dài thân xe (L)	20m
Cự ly trục bánh cố định giá chuyển hướng (L2)	2.10m
Tải trọng trục (P)	16t trở xuống

2.9 Công trình xây dựng

2.9.1 Cầu cao

2.9.1.1 Kết cấu cầu cao bao gồm các dạng kết cấu nền đất có tường chắn cao, kết cấu cầu cạn gồm khung cứng và dầm hoặc mố, trụ và dầm (dầm bê tông, dầm bê tông PC, dầm tổng hợp, dầm thép) và các kết cấu khác, được lựa chọn xác định sau khi xem xét tình trạng của khu vực xung quanh, cảnh quan, điều kiện và phương pháp thi công, tính kinh tế và các yếu tố khác.

2.9.1.2 Trong khu đoạn đường sắt trên cao giao cắt với đường bộ, phải đảm bảo không gian bên dưới dầm cầu theo quy định của tiêu chuẩn thiết kế đường bộ.

2.9.2 Công trình xây dựng ngầm

Kết cấu công trình ngầm bao gồm các dạng hầm ngầm đào lộ thiên (khung cứng hình hộp), hầm ngầm khoan xuyên, hầm ngầm NATM sử dụng phương pháp đào mới của Áo, các công trình tương tự và được lựa chọn dựa vào việc xem xét các điều kiện địa hình, địa chất, số đường chạy tàu, điều kiện và phương pháp thi công, tính kinh tế và các yếu tố khác.

2.10 Kết cấu kiến trúc tầng trên của đường sắt đô thị

2.10.1 Kết cấu kiến trúc tầng trên khu đoạn trong hầm ngầm và trên cầu cao

Kết cấu kiến trúc tầng trên bao gồm các loại như kiến trúc tầng trên có đá ba lát, kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với tà vẹt PC đặt trên nền bê tông, kiến trúc tầng trên dùng tấm bê tông (thay cho đá ba lát), kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với lớp đệm đặt trên nền bê tông và một số loại khác.

2.10.2 Kiến trúc tầng trên của khu đoạn trong hầm, trên cầu cao có kết cấu bảo đảm an toàn chạy tàu.

Bảng 2.4 Giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng đường (Tài liệu đính kèm - tham khảo)

Phân loại chuyển vị	Giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng (áp dụng với tốc độ từ 130km/h trở xuống)					Đường cong hoãn hòa nối với đường cong có bán kính từ 400m trở xuống
	(khu gian thông thường)					
	Tốc độ tối đa của khu gian bảo dưỡng hoặc đoạn tuyến (km/h)					
	120km/h	95km/h	85km/h	45km/h	<45km/h	
Độ lượn sóng dọc	23(15) (7)	25(17) (8)	27(19) (9)	30(22)	32(24)	Trong khu gian điện khí hóa, khi đoàn tàu đi vào đường cong có bán kính từ 400m trở xuống, giá trị siêu cao từ 80mm trở lên, ta có đường cong hoãn hòa phía tiếp cuối đường cong tròn (bao gồm 10m phía trước và sau đường cong hoãn hòa) được xác định như sau: • Khổ đường +10 (+6) • Độ lượn sóng ngang 14(8)
Độ lượn sóng ngang	23(15) (7)	25(17) (8)	27(19) (9)	30(22)	32(24)	
Khổ đường	Đường thẳng và đường cong có bán kính lớn hơn 600m +20 (+14) Đường cong có bán kính từ 200m đến 600m +25 (+19) Đường cong có bán kính nhỏ hơn 200m +20 (+14) Chú ý : 1: Độ mở rộng khổ đường có gia khoan phải từ 40mm trở xuống. 2: Giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng của độ mở rộng khổ đường bằng 6mm.					
Chênh lệch cao độ giữa 2 ray	Thực hiện bảo dưỡng theo độ bằng phẳng của đường					
Độ bằng phẳng của đường	23 (18) (bao gồm giá trị vượt siêu cao)					

Ghi chú:

Giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng được xác định như sau:

1. Trị số là giá trị động theo đo đạc của xe đo đạc kiểm tra đường. Giá trị trong ngoặc đơn là giá trị tĩnh. Giá trị tĩnh thể hiện thông số hình học của đường trên 10m đường.

2. Độ bằng phẳng của đường thể hiện giá trị biến đổi độ chênh lệch cao độ giữa 2 ray trên 5m đường.
3. Giá trị trong bảng không bao gồm giá trị gia khoan, siêu cao, giá trị kiểm tra chiều cao đường tên (bao gồm đường cong đứng) của đường cong.
4. Đối với chuyển vị đường đã đạt được giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng, chuyển vị đường chưa đạt được giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng, phải thực hiện điều chỉnh ngay các hạng mục có tính cấp thiết và hạng mục có ảnh hưởng đặc biệt lớn đối với sự rung lắc của đoàn tàu.
5. Giá trị ghi ở hàng dưới của độ lượn sóng dọc và lượn sóng ngang là giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng.
6. Thực hiện bảo dưỡng nhanh trong khu đoạn dài 500m có n hoặc hơn n các giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng.
7. Thực hiện bảo dưỡng nhanh trong khu đoạn có độ mở rộng khổ đường đạt được giá trị tiêu chuẩn bảo dưỡng.

Bảng 2.5 Giá trị tiêu chuẩn hoàn thiện đường (tham khảo)

Hạng mục	Giá trị tiêu chuẩn hoàn thiện (đơn vị mm) (áp dụng với tốc độ từ 130km/h trở xuống)	
	Kiến trúc tầng trên nền đá ba lát	Kiến trúc tầng trên nền bê tông
Khổ đường	+1 ~ -3	+1 ~ -3
Chênh lệch cao độ giữa 2 ray	+4 ~ -4	+2 ~ -2
Độ lượn sóng dọc	+4 ~ -4	+2 ~ -2
Độ lượn sóng ngang	+4 ~ -4	+2 ~ -2
Độ bằng phẳng của đường	+4 ~ -4	+4 ~ -4
Khổ đường kiểm tra ở phần lưỡi ghi	1 93 ~ 1397 (G1435mm)	
Khổ đường đoạn lưỡi ghi	+3 ~ -1	
Vị trí tà vẹt	+20 ~ -20	

Tài liệu đính kèm (Mục 2.10 Kết cấu kiến trúc tầng trên của đường sắt đô thị)
 Hình ảnh kết cấu kiến trúc tầng trên của đường sắt đô thị

Chiều rộng mặt nền đường được quy định như sau:

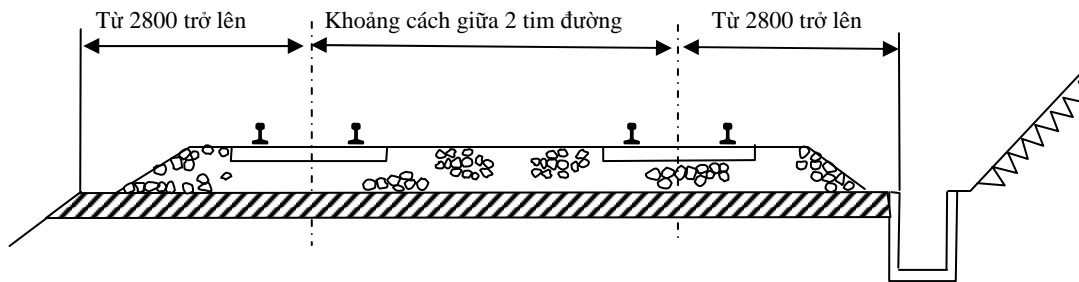
- (1) Chiều rộng mặt nền đường trên chính tuyến trong khu đoạn đường đào,

đường đắp phải từ 2.80m trở lên, tiêu chuẩn là 3.10m.

Tuy nhiên, trong trường hợp khó khăn do địa hình và các yếu tố khác, chiều rộng mặt nền đường phải từ 2.5m trở lên.

- (2) Chiều rộng mặt nền đường trong khu đoạn cầu cao hoặc các kết cấu khác phải từ 2.75m trở lên. Tuy nhiên có thể giảm bớt chiều rộng này trong trường hợp không có cản trở gì khi tính đến kiến trúc tầng trên, việc tránh tàu.
- (3) Chiều rộng mặt nền đường trong khu đoạn hầm ngầm phải tính toán độ dự phòng đối với khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.

Hình 2.16 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát của nền đường đất (tài liệu đính kèm) (khu đoạn đường thẳng)



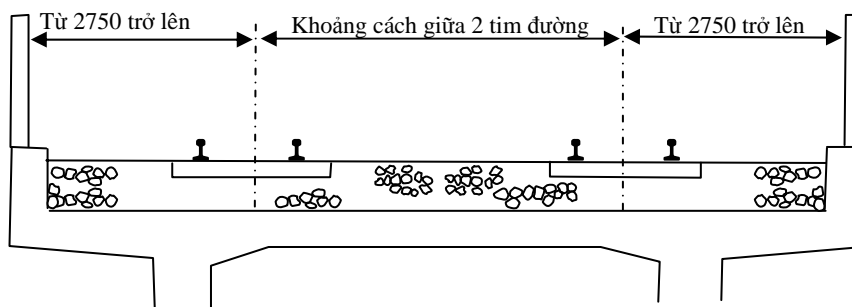
Ghi chú:

Giả sử khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất B là 3000mm, ta có:

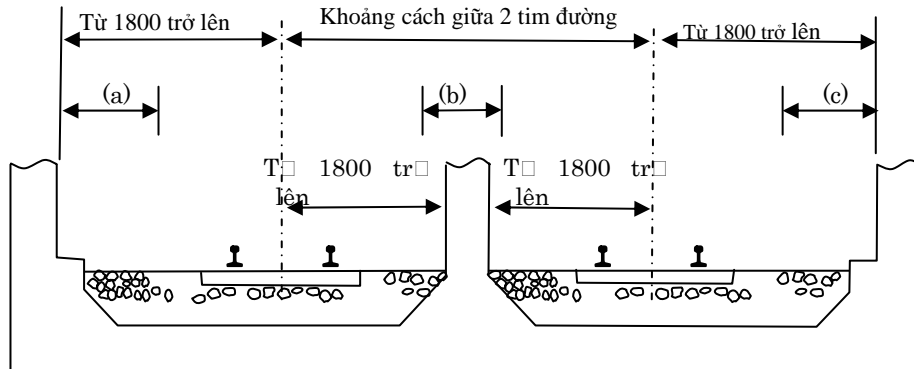
$$(B+800) \times (1/2) + 900\text{mm (độ dự phòng)} = 3800 \times (1/2) + 900 = 2800\text{mm}$$

$$(B+800) \times (1/2) + 600\text{mm (độ dự phòng)} = 3800 \times (1/2) + 600 = 2500\text{mm}$$

Hình 2.17 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát trên cầu cao (khu đoạn đường thẳng) - (tài liệu đính kèm)



Hình 2.18 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát trong hầm ngầm (khu đoạn đường thẳng) - (tài liệu đính kèm)



Ghi chú:

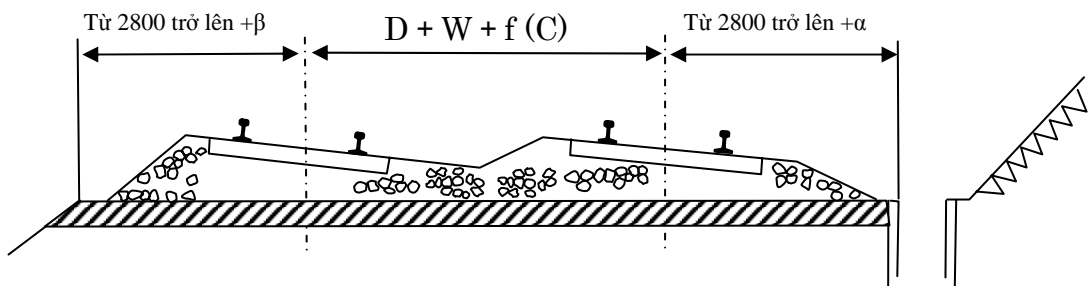
- (1) Giả sử khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất B là 3000mm, ta có:
 $(B + 400) \times (1/2) + 100\text{mm}$ (độ dự phòng) = $3400 \times (1/2) + 100 = 1800\text{mm}$
- (2) Bố trí đường tuần tra phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng hoặc vị trí tránh tàu tại một trong các vị trí (a), (b), (c).

Hình 2.19 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát của nền đường đất (khu đoạn đường cong) - (tài liệu đính kèm)

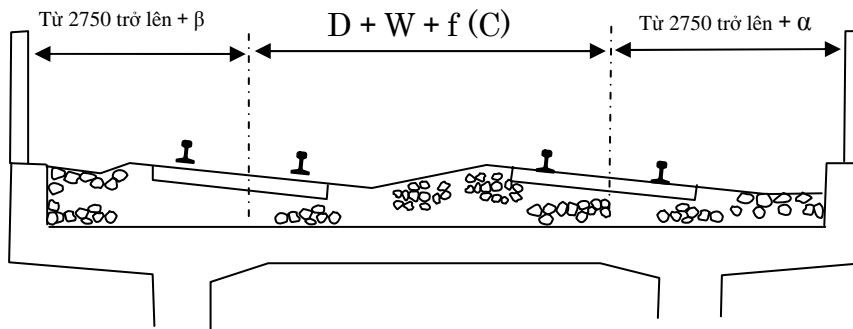
W, β, α: độ mở rộng trên đường cong

f (C): độ mở rộng do nghiêng theo siêu cao

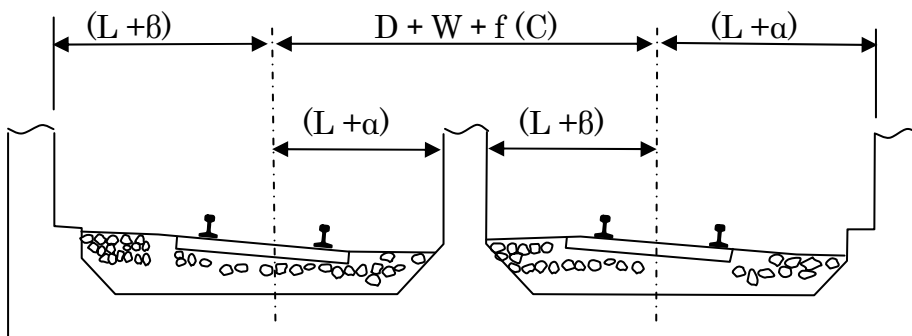
D: khoảng cách giữa 2 tim đường trong khu đoạn đường thẳng



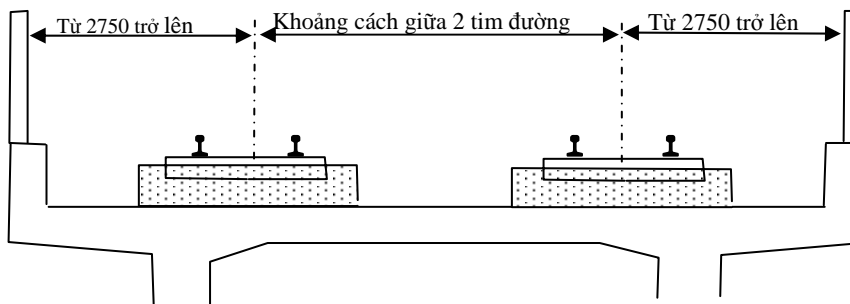
Hình 2.20 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát trên cầu cao (khu đoạn đường cong) - (tài liệu đính kèm)



Hình 2.21 Kiến trúc tầng trên có đá ba lát trong hầm ngầm (khu đoạn đường cong) - (tài liệu đính kèm)

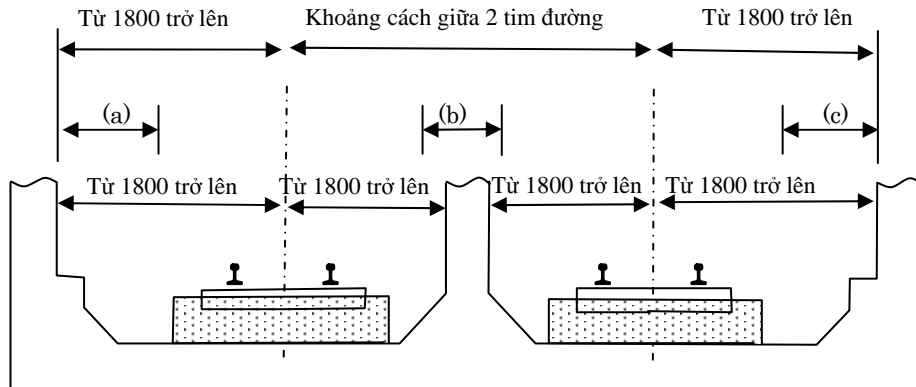


Hình 2.22 Kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với tà vẹt PC trên cầu cao (khu đoạn đường thẳng) - (tài liệu đính kèm)



- (1) Tà vẹt PC hoặc tà vẹt PC đặt trên vật liệu đàn hồi
- (2) Nền đường bê tông

Hình 2.23 Kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với tà vẹt PC trong hầm ngầm (khu đoạn đường thẳng) - (tài liệu đính kèm)



Ghi chú:

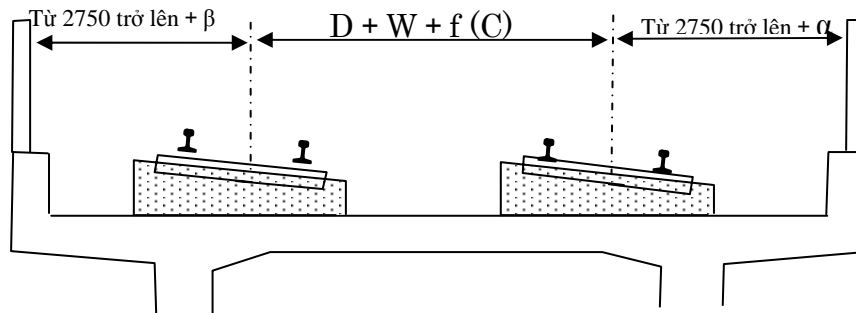
- (1) Giả sử khổ giới hạn đầu máy toa xe lớn nhất B là 3000mm, ta có:
 $(B + 400) \times (1/2) + 100\text{mm}$ (độ dự phòng) = $3400 \times (1/2) + 100 = 1800\text{mm}$
- (2) Bố trí đường tuần tra phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng hoặc vị trí tránh tàu tại một trong các vị trí (a), (b), (c).

Hình 2.24 Kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với tà vẹt PC trong hầm ngầm (khu đoạn đường cong) – (tài liệu đính kèm)

W, β , α : độ mở rộng trên đường cong

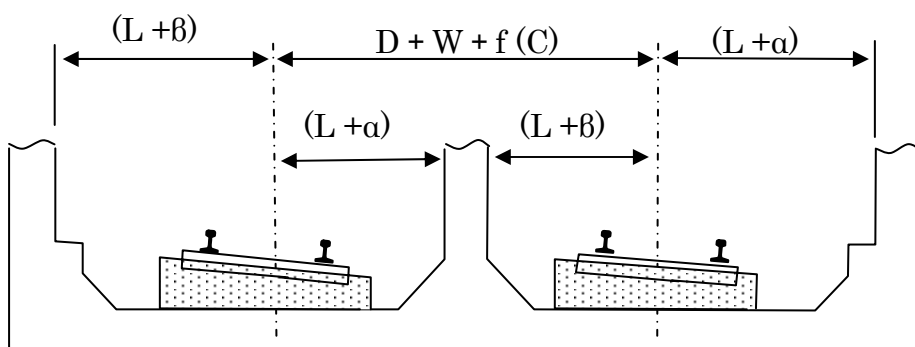
f (C): độ mở rộng do nghiêng theo siêu cao

D: khoảng cách giữa 2 tim đường trong khu đoạn đường thẳng



- (1) Tà vẹt PC hoặc tà vẹt PC đặt trên vật liệu đàn hồi
- (2) Nền đường bê tông

Hình 2.25 Kiến trúc tầng trên có ray liên kết trực tiếp với tà vẹt PC trên cầu cao (khu đoạn đường cong) - (tài liệu đính kèm)



2.11 Các thiết bị phòng ngừa thảm họa và các sự cố khác

2.11.1 Phải có các biện pháp tuần tra theo dõi các thảm họa thiên nhiên như mưa, gió, nước sông dâng cao, động đất gây ra, đặc biệt là biện pháp phòng ngừa ngập nước đối với các công trình trong ga ngầm, khu đoạn hầm ngầm.

2.11.2 Phải bố trí các máy móc đo đạc phù hợp như máy đo lượng mưa, máy đo mực nước, máy đo áp lực gió, máy đo động đất và các loại khác nhằm phòng ngừa các thảm họa do mưa, gió, nước sông dâng cao, động đất và các thảm họa khác, đồng thời dựa vào số liệu đo được để thực hiện việc bảo đảm an toàn cho đoàn tàu và tuyến đường

2.12 Các thiết bị di dời hành khách hoặc tương tự

Trong trường hợp do sự cố, đầu máy toa xe dừng trong đường hầm ngầm, trên cầu, cầu cao và các vị trí tương tự, phải bố trí các trang thiết bị để hành khách có thể chạy bộ thoát hiểm như sau.

Bảng 2.6 Danh mục các thiết bị di dời hành khách

Vị trí lắp đặt	Danh sách các thiết bị di dời hành khách
Lối thoát hiểm	Bảo đảm lối đi để hành khách chạy được - Thông báo những vị trí gây trở ngại cho việc chạy thoát hiểm (rãnh thoát nước, vật nhô lên mặt đường sắt) - Thiết bị ngăn ngừa việc đi vào những nơi nguy hiểm hoặc thiết bị cảnh báo nguy hiểm (nơi có thiết bị điện, thiết bị máy móc)
Kiến trúc tầng trên là tà vẹt cầu	Trải các tấm ván hoặc đường chạy dọc cầu bằng vật liệu khác
Trong hầm ngầm	Bố trí thiết bị chiếu sáng, đèn dẫn hướng, biển báo cự ly đến ga

2.13 Các biện pháp ở khu đoạn cầu vượt, đoạn đường đào đi xuống hầm ngầm

2.13.1 Trong khu đoạn có cầu vượt đường bộ bắc ngang qua đường sắt hoặc khu đoạn đường sắt là đoạn đường đào đi xuống hầm ngầm hoặc những nơi có nguy cơ ô tô, các vật rơi xuống đường sắt, phải xây dựng các trang thiết bị nhằm phòng chống các vật rơi xuống đường sắt.

Ở khu đoạn có nguy cơ các vật rơi từ trên cầu vượt và các vị trí tương tự xuống đường sắt, phải xây dựng tường rào ngăn ngừa vật rơi, ray an toàn và các thiết bị phòng chống tương tự.

Ở khu đoạn từ trên bờ cao của đường đào đi xuống hầm ngầm, có nguy cơ ô tô lao xuống đường sắt, phải xây dựng các trang thiết bị như tường bê tông, ray an toàn.

2.13.2 Ở những nơi trọng yếu dễ phát sinh mất an toàn, ngoài các trang thiết bị nêu trên, phải xây dựng các thiết bị nhằm phát hiện vật rơi.

2.14 Đường sắt giao nhau với đường sắt khác và đường sắt giao nhau với đường bộ

2.14.1 Đường sắt trên chính tuyến phải giao cắt lập thể với đường sắt khác hoặc đường bộ, ngoại trừ trường hợp khó khăn đặc biệt, phải được phép của cấp có thẩm quyền.

2.14.2 Có thể xây dựng đường ngang ở đường nhánh hoặc đường ra vào cơ sở khám chữa đầu máy toa xe.

3. GA

3.1 Trang thiết bị trong ga

3.3.1 Trong ga, phải lắp đặt các trang thiết bị phục vụ hành khách có tính toán số lượng hành khách đi tàu theo quy hoạch trong tương lai.

Các trang thiết bị trong ga cần thiết cho công tác phục vụ hành khách bao gồm ke ga, trang thiết bị phục vụ đi lại (lối đi, sảnh đợi, cầu thang, cầu vượt, cầu thang máy, cầu thang cuốn, v.v.), thiết bị dịch vụ hành khách (thiết bị bán vé, soát vé), thiết bị phục vụ hành khách chờ đợi ở ga (phòng đợi), trang thiết bị phục vụ công tác nhà ga (nhà vệ sinh, thiết bị chiếu sáng, thiết bị cấp thoát nước và các hạng mục khác).

3.3.2 Để phục vụ công tác hướng dẫn hành khách đến các cửa bán vé, soát vé, sảnh đợi, ke ga, nhà vệ sinh và các vị trí khác trong ga, phải lắp đặt các thiết bị biển báo như biển dẫn hướng, biển vị trí, biển chỉ dẫn, biển nội quy, v.v..

3.2 Ke ga

3.2.1 Chiều rộng và chiều dài ke ga

3.2.1.1 Đối với ke ga 1 bên, chiều rộng ke ga tối thiểu ở hai đầu ke phải là 1.5m và ở phần trung tâm là 2m, tốt nhất là 5m trong trường hợp xây dựng cầu thang ở ke ga. Tham chiếu hình 3-1.

3.2.1.2 Đối với ke ga 2 bên hình hòn đảo, chiều rộng ke ga tối thiểu ở hai đầu ke phải là 2m và ở phần trung tâm là 3m, tốt nhất là 7m trong trường hợp xây dựng cầu thang ở ke ga. Tham chiếu hình 3-2.

3.2.1.3 Chiều dài ke ga phải lớn hơn chiều dài của đoàn tàu lớn nhất chạy trên tuyến đó. Chiều dài ke ga tiêu chuẩn lớn hơn hoặc bằng chiều dài của đoàn tàu lớn nhất cộng với 10m.

Tuy nhiên, có thể rút ngắn bớt 10m trong trường hợp xây dựng cửa ke ga hoặc hàng rào ke ga.

3.2.1.4 Trong trường hợp xây dựng cầu thang ở ke ga, khoảng cách từ mép ke ga đến mép cầu thang từ 1.5m trở lên và khoảng cách đến mép các cột từ 1m trở lên.

Tuy nhiên, trong trường hợp xây dựng cửa ke ga, khoảng cách từ mép ke ga đến mép cầu thang có thể từ 1.2m trở lên.

3.2.2 Chiều cao mặt ke ga

3.2.2.1 Chiều cao ke ga tiêu chuẩn cao hơn từ cao độ mặt ray 1100mm.

3.2.3 Mặt ke ga và mặt sàn tàu bằng nhau là tốt nhất, mặt sàn tàu có thể cao hơn mặt ke ga từ 50mm. Tuy nhiên, trong trường hợp đặc biệt mặt sàn tàu có thể thấp hơn mặt ke ga tối đa là 20mm.

3.2.4 Khe hở giữa đoàn tàu và ke ga

3.2.3.1 Khe hở tối thiểu giữa đoàn tàu và ke ga trên đường thẳng tiêu chuẩn là 70mm và không được phép nhỏ hơn 50mm.

3.2.3.2 Trong trường hợp có đường cong ở đoạn ke ga, phải tính toán độ nới rộng của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và độ nghiêng theo siêu cao.

3.2.3.3 Trong trường hợp ở quy định 3.2.3.2, khe hở giữa mép ke ga và toa xe không được lớn hơn 200mm.

Tuy nhiên, không áp dụng quy định này trong trường hợp lắp đặt các thiết bị quay lắp kín được khe hở này. Ngoài ra, trong trường hợp khe hở lớn, phải thực hiện thông báo chú ý bằng âm thanh hoặc bằng dòng chữ hiển thị cho hành khách biết.

3.2.5 Các trang thiết bị cho người khuyết tật

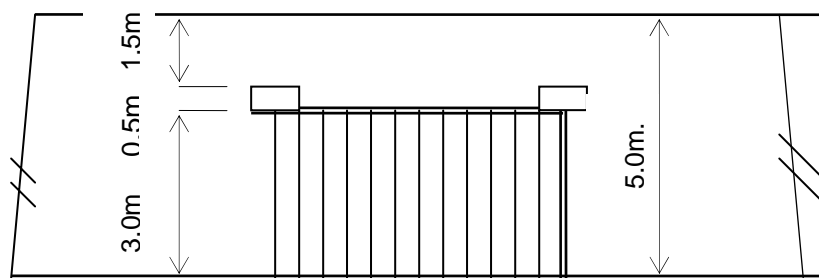
3.2.4.1 Trên đường đi nối từ đường phố đến ke ga, phải xây dựng ít nhất 1 lối đi riêng có đường lên xuống dốc, cầu thang máy hoặc cầu thang cuốn sao cho xe lăn di chuyển được.

3.2.4.2 Trên đường đi nối từ đường phố đến ke ga phải lắp đặt ít nhất 1 dải dẫn đường cho người mù.

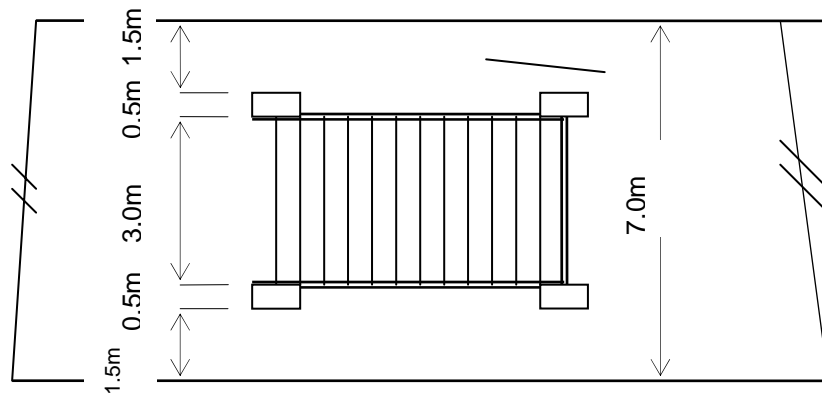
3.2.6 Lắp đặt cửa ke ga, hàng rào ke ga

3.2.5.1 Ở ke ga để phòng chống hành khách ngã xuống đường tàu hoặc phòng chống tai nạn do hành khách bị va quệt với đoàn tàu thông qua ga, phải lắp đặt cửa ke ga (bao gồm hàng rào có cửa là loại cửa ke ga thấp) hoặc hàng rào ke ga (hàng rào chỉ chắn ở chỗ không lên xuống tàu).

3.2.5.2 Không áp dụng quy định này trong trường hợp ke ga rộng và số lượng hành khách ít.



Hình 3.1 Chiều rộng ke ga tiêu chuẩn (ke ga 1 bên)



Hình 3.2 Chiều rộng ke ga tiêu chuẩn (ke ga 2 bên hình hòn đảo)

3.3 Các cơ sở khám chữa đầu máy toa xe

Các cơ sở khám chữa đầu máy toa xe phải có đủ khả năng chứa, chỉnh bị, kiểm tra và sửa chữa các đầu máy toa xe phù hợp với các loại tương ứng.

3.4 Các thiết bị cho ga ngầm và các công trình tương tự

3.4.1 Các thiết bị thông gió, thông khói

3.4.1.1 Trong ga ngầm phải lắp đặt các thiết bị thông gió, thông khói. Các thiết bị thông gió đồng thời có chức năng là các thiết bị thông khói. Các thiết bị thông khói cần có nguồn điện khẩn cấp khi xảy ra sự cố.

Tuy nhiên, không cần lắp đặt các thiết bị thông gió trong trường hợp có thể đạt được mức thông gió từ đoàn tàu và các nơi khác.

3.4.1.2 Ở ga ngầm đường sắt, khi cần thiết, có thể bố trí các bức ngăn treo trên trần hoặc các thiết bị tương tự để ngăn chặn luồng khói giữa ke ga và đường tàu, ở cầu thang, cầu thang cuốn và các vị trí khác.

3.4.2 Thiết bị điều hòa

Trong ga ngầm phải lắp đặt các thiết bị điều hòa mát khi số lượng hành khách đông và nhiệt độ trong ga tương đối cao.

Tuy nhiên, không cần lắp đặt các thiết bị này trong trường hợp không phát sinh lượng nhiệt quá lớn ở ke ga do có gió từ đoàn tàu và các nơi khác.

3.4.3 Thiết bị cấp thoát nước

3.4.3.1 Phải lắp đặt thiết bị cấp thoát nước trong ga ngầm.

3.4.3.2 Thiết bị cấp nước

3.4.3.2.1 Trong ga ngầm và các đường hầm ngầm phải bố trí thiết bị và hệ thống cấp nước để phục vụ cho sinh hoạt của nhân viên nhà ga và hành khách, đồng thời để phục vụ cho việc phòng chống cháy.

3.4.3.2.2 Khối lượng nước cần dùng cho mỗi khu vực theo thời gian phải dựa vào lượng nước cần thiết cho từng lĩnh vực.

3.4.3.2.3 Nguồn nước chủ yếu dựa vào nguồn nước của thành phố. Phải xây dựng trạm cấp nước có bể chứa dự trữ cho khu vực công trình ngầm. Từ đó sẽ bơm nước vào hệ đường ống dùng cho các khu vực cần thiết.

3.4.4 Phải lắp đặt thiết bị thoát nước thải trong ga ngầm

Nước thải bao gồm nước thải sinh hoạt trong nhà ga (khu nhà vệ sinh, các phòng tắm rửa), nước thải sản xuất từ các cơ sở sửa chữa đầu máy toa xe ngầm (ngoài khu ga).

Các loại nước thải trong ga ngầm hoặc các khu vực khác đều phải tiến hành xử lý đạt tiêu chuẩn của thành phố, sau đó mới cho nhập vào hệ thống thoát nước thải của thành phố.

Đối với các công trình ngầm phải dùng máy bơm để bơm nước thải lên cao, cho vào bể chứa rồi mới chuyển vào hệ thống nước thải của thành phố.

3.4.5 Các biện pháp phòng chống ngập nước và các thiết bị thoát nước

Trong khu đoạn ngầm, cùng với việc bố trí các biện pháp chống nước tràn vào từ chỗ mở cửa của các cầu thang hoặc các vị trí tương tự, phải lắp đặt các thiết bị thoát nước sinh hoạt cho nhà vệ sinh trong ga, thiết bị thoát nước cho lượng nước bị rò rỉ và nước tràn vào trong hầm ngầm. Trường hợp lượng nước này ít có thể kết hợp với hệ thống thoát nước của đoạn đường ngầm liền kề.

3.4.5.1 Trong khu đoạn ngầm, tùy theo độ dốc của đường phải xây dựng công trình bơm thoát nước ở những vị trí cần thiết trong đoạn hầm và ga.

3.4.5.2 Biện pháp chống ngập nước

Lắp đặt các tấm chắn nước ở cầu thang dẫn đến cửa ra vào. Trong trường hợp do điều kiện xây dựng không thể phòng chống thấm nước bằng các tấm đó, phải lắp đặt cửa sắt ngăn nước tại chiều nghỉ của các cầu thang và các vị trí tương tự.

Ô thoáng của ống thông gió và các thiết bị tương tự phải được xây cao đảm bảo không bị ngập nước. Quy định này được áp dụng cả trong trường hợp xây dựng các cửa vào kiểm tra trong ống thông gió.

Ở những vị trí chuyển tiếp từ hầm ngầm lên mặt đất, phải phòng chống ngập nước bằng chiều cao lan can kín của các kết cấu khi xây dựng (hoặc chiều cao của tường chống ngã cho hành khách). Tuy nhiên, trong trường hợp khó áp

dụng biện pháp này, ở cửa hầm ngầm phải lắp đặt cửa sắt ngăn nước.

3.4.6 Thiết bị cấp điện

Việc sử dụng điện trong ga ngầm và các công trình liên quan cần được phân loại theo thứ tự ưu tiên như sau:

3.4.6.1 Phụ tải cấp 1: cấp điện do 2 đường dây cấp điện riêng biệt bảo đảm không xảy ra mất điện, sự cố về điện đồng thời. Phụ tải này bao gồm điện chiếu sáng khẩn cấp, thiết bị báo động và tự động dập lửa, thiết bị phòng cháy, thiết bị dẫn hướng tự động, thiết bị thông gió - thông khói, thiết bị thông báo, thiết bị tín hiệu, thông tin, cửa phòng ngập, bơm thoát nước ngập v.v..

3.4.6.2 Phụ tải cấp 2: cấp điện do 2 đường dây của 1 nguồn điện hoặc 2 nguồn điện, bao gồm chiếu sáng ke ga trên mặt đất, thang máy, bơm thoát nước thải, các phòng làm việc v.v..

3.4.6.3 Phụ tải cấp 3: cấp điện do 1 nguồn điện, 1 đường dây cấp điện, khi trong hệ thống điện chỉ có 1 nguồn điện làm việc thì cho phép cắt phụ tải này, bao gồm máy điều hòa, thiết bị cấp nước tắm rửa, chiếu sáng quảng cáo v.v..

3.4.7 Các thiết bị phát điện khẩn cấp trong ga ngầm

Phải lắp đặt các thiết bị phát điện khẩn cấp trong ga ngầm.

Tuy nhiên, không áp dụng quy định này trong trường hợp nguồn điện có dự phòng với 2 nguồn điện trở lên theo 2 đường dây dẫn điện riêng.

3.5 Biện pháp phòng chống cháy nổ trong ga ngầm

3.5.1 Cháy Biện pháp chống

Sử dụng vật liệu không cháy cho các công trình trong ga ngầm

3.5.2 Bố trí phòng quản lý phòng chống cháy nổ

Ga ngầm đường sắt phải có một phòng quản lý phòng chống cháy nổ có người trực thường xuyên để thu thập thông tin, truyền đạt mệnh lệnh, thông báo cho hành khách, giám sát, kiểm soát các cửa chịu lửa và các thiết bị khác.

3.5.3 Trang bị các thiết bị cảnh báo, thông báo, hướng dẫn thoát hiểm và các thiết bị tương tự.

Trong ga ngầm đường sắt phải lắp đặt các thiết bị cảnh báo (bao gồm thiết bị cảnh báo hỏa hoạn), thiết bị thông báo, thiết bị hướng dẫn thoát hiểm (bao gồm thiết bị chiếu sáng khẩn cấp và đảm bảo đường thoát hiểm có từ 2 lối thoát trở lên), các cửa chịu lửa và các thiết bị khác.

3.5.4 Thiết bị chữa cháy

Trong ga ngầm, tùy theo điều kiện cần thiết, phải lắp đặt các thiết bị chữa cháy như bình chữa cháy, các vòi phun trong nhà, bình phun nước, thiết bị phun kết hợp với các biện pháp chữa cháy của lực lượng chữa cháy.

Các phương án về biện pháp phòng cháy chữa cháy trong ga ngầm phải được sự thống nhất và phối hợp của lực lượng công an phòng cháy chữa cháy của thành phố.

4. THIẾT BỊ CUNG CẤP ĐIỆN

4.1 Phương thức điện khí hóa

Đường sắt đô thị về cơ bản là đường sắt điện khí hóa với phương thức cấp điện tiêu chuẩn là mắc dây đơn trên cao dùng điện áp điện một chiều 1.500V. Tuy nhiên, tại những tuyến đường có kế hoạch khai thác chung với loại hình đường sắt khác, nếu cần thiết cũng có thể sử dụng điện áp tiêu chuẩn điện xoay chiều 25kV/50Hz.

4.2 Chiều cao của dây dẫn tiếp xúc

Chiều cao từ mặt ray đến đường dây dẫn tiếp xúc trên cao lắp theo kiểu dây đơn dùng trong đường sắt có tiêu chuẩn là 5m, đối với loại dùng điện một chiều không nhỏ hơn 4,4m, đối với loại dùng điện xoay chiều không nhỏ hơn 4,57m.

4.3 Hệ thống giám sát điều khiển tập trung trạm biến điện

Hệ thống trung tâm điều khiển trạm biến điện từ xa và hệ thống giám sát điều khiển kèm theo hệ thống liên động bảo vệ các loại trạm biến điện được kết nối với nhau bằng cáp điều khiển và có lắp hệ thống giám sát điều khiển tập trung trạm biến điện để giám sát - điều khiển các trạm biến điện này.

5. THIẾT BỊ THÔNG TIN-TÍN HIỆU

5.1 Hệ thống đảm bảo khoảng cách giữa hai đoàn tàu

Hệ thống đảm bảo khoảng cách giữa hai đoàn tàu trong đường sắt đô thị là hệ

thống tự động điều khiển đoàn tàu (ATC - Automatic Train Control System).

Trường hợp lắp đặt hệ thống bao chắn có cửa, nếu cần thiết thì lắp đặt hệ thống lái tàu tự động (ATO - Automatic Train Operation System).

5.2 Hệ thống quản lý vận hành tàu

Hệ thống quản lý tàu hoạt động theo phương thức quản lý và điều khiển tập trung.

5.3 Hệ thống liên khóa

Việc liên khóa giữa đường đang có tàu chạy với ghi và tín hiệu ATC được thực hiện bởi hệ thống liên khóa.

5.4 Thiết bị thông tin vô tuyến dùng trong đường sắt

5.4.1. Hệ thống vô tuyến đoàn tàu dạng song công dùng cáp đồng trục rò được sử dụng để đảm bảo đàm thoại trực tiếp giữa điều độ chạy tàu và đoàn tàu.

5.4.2. Hệ thống vô tuyến trong ga dạng đơn công được sử dụng để đảm bảo đàm thoại giữa tàu và ga.

5.4.3. Hệ thống vô tuyến phòng vệ phải điều khiển được biểu thị tín hiệu ngừng bằng tín hiệu vô tuyến khi nhận thấy có hiện tượng bất thường trong việc vận hành tàu.

5.5 Hệ thống thông tin phục vụ hành khách

Sử dụng hệ thống cung cấp thông tin chạy tàu nhằm mang lại tính tiện ích cho hành khách đi tàu.

5.6 Hệ thống thu vé tự động

Hệ thống thu vé tự động sử dụng loại thẻ từ không tiếp xúc nhằm mang lại tính tiện lợi, an toàn cho hành khách sử dụng, nâng cao hiệu quả hoạt động của nghiệp vụ ga, kết hợp sử dụng được với các loại hình giao thông khác và thanh toán tiền vé một cách linh hoạt....

Tài liệu đính kèm: Hệ thống bán vé tự động - Automatic Fare Collection System (AFC)



Bảng tiếp xúc của máy bán vé



Cửa tự động



Thẻ từ không tiếp xúc



Hành khách
đi qua cửa tự động

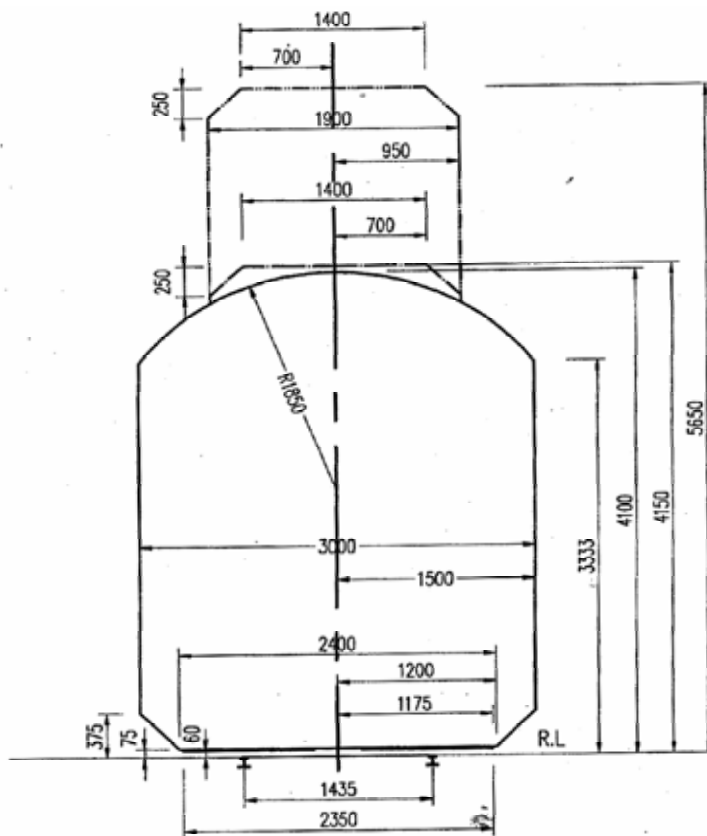
6. PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT

6.1 Khổ giới hạn của đầu máy toa xe

6.1.1 Phương tiện giao thông đường sắt không được vượt quá khổ giới hạn đầu máy toa xe đã được quy định. Tuy nhiên, vì những mục đích cần thiết, một số thiết bị như: Bộ phận gạt chướng ngại vật, cần cầu và những thiết bị tương tự khác vẫn có thể được phép vượt qua khổ giới hạn đầu máy toa xe nếu chứng minh được sự vi phạm đó vẫn đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

6.1.2 Khổ giới hạn đầu máy toa xe của đường sắt đô thị trên đoạn đường bằng và thẳng được quy định như hình vẽ sau:

KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ



————— The gauge for facilities except overhead

————— The gauge for the gadget on roof when pantograph folding

—————

Đường bao khổ giới hạn của phương tiện (ngoại trừ các bộ phận trên mũ xe)

Đường bao khổ giới hạn phương tiện khi bộ tiếp điện được hạ xuống

Đường bao khổ giới hạn khi bộ tiếp điện được nâng lên

6.2 Các thiết bị chủ yếu được lắp đặt trên buồng lái

6.2.1 Buồng lái được sử dụng để vận hành phương tiện giao thông đường sắt phải được lắp đặt các thiết bị cần thiết cho việc vận hành. Kết cấu và vị trí lắp đặt các thiết bị phải đảm bảo để người lái tàu dễ dàng thao tác, xác nhận và kiểm tra các thiết bị đó.

6.2.2 Các thiết bị chủ yếu được lắp đặt trên buồng lái bao gồm:

6.2.1.1 Thiết bị điều khiển chạy tàu tự động (thiết bị gắn trên tàu)

6.2.1.1.1 Thiết bị ATC (Automatic Train Control) – Thiết bị điều khiển đoàn tàu tự động

6.2.1.1.2 Thiết bị ATO (Automatic Train Operation) – Thiết bị điều khiển vận hành tàu tự động

6.2.1.1.3 Thiết bị phòng vệ vô tuyến đoàn tàu gồm có thiết bị báo động, thiết bị truyền tín hiệu báo động, thiết bị nhận tín hiệu báo động. Các thiết bị này được lắp đặt ở phương tiện giao thông đường sắt (trừ đầu máy dòn) chạy trên tuyến có trang bị hệ thống cảnh báo đặc biệt bằng vô tuyến.

6.2.1.1.4 Thiết bị đàm thoại thuộc hệ thống thông tin an toàn chạy tàu để lái tàu liên lạc với nhà ga hoặc trung tâm điều hành vận tải.

6.2.1.1.5 Công tắc chuyển đổi sang chế độ vận hành bất thường (chạy dưới 25km/h) trong trường hợp thiết bị ATC bị hỏng, không còn khả năng sử dụng.

6.3 Các thiết bị chủ yếu được lắp đặt trên khoang hành khách

Trong khoang hành khách của toa xe khách phải được trang bị các thiết bị chủ yếu như sau:

6.3.1 Hệ thống báo động khẩn cấp để hành khách sử dụng trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này đối với toa xe khách có buồng lái mà hành khách có thể dễ dàng liên hệ với người lái.

6.3.2 Hệ thống dừng tàu khẩn cấp để hành khách sử dụng trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này đối với toa xe khách có buồng lái mà hành khách có thể dễ dàng liên hệ với người lái.

6.3.3 Thiết bị điều hòa được lắp đặt trên các toa xe khách.

6.3.4 Thiết bị chiếu sáng trong khoang hành khách phải đảm bảo cung cấp đủ ánh sáng khi phương tiện đi vào ban đêm hoặc đi qua hầm cũng như phải đảm

bảo cung cấp đủ độ sáng cần thiết trong khoang hành khách khi có sự cố khẩn cấp.

6.4 Bộ phận chạy

6.4.1 Bộ phận chạy của phương tiện giao thông đường sắt phải có độ bền và cứng vững để chịu được trọng tải và rung động, đồng thời đảm bảo tính ổn định chống trượt bánh, chống chuyển động rắn bò hoặc các chuyển động bất thường khác.

Bảng 6.1 Thông số kỹ thuật của bộ phận chạy được quy định như sau:

a. Khổ đường	1.435mm
b. Cự ly trục cố định	Nhỏ hơn hoặc bằng 2.500mm
c. Đường kính bánh xe	780 mm~860mm
d. Độ rộng mặt lăn bánh xe	Từ 120 mm đến 150 mm
e. Góc cách bánh xe	Từ 1.350 mm đến 1.356 mm
f. Chiều cao lợ bánh xe	Từ 25mm đến 35 mm
g. Bán kính nhỏ nhất của đường cong thông qua	$R_{min} = 100 \text{ m}$

6.5 Bộ phận phát sinh động lực

Gia tốc và tốc độ tối đa được quy định như dưới đây.

6.5.1 Gia tốc

Ở điều kiện $M/T=1$, quy định tiêu chuẩn là $0,92\text{m/s}^2$ (3.3km/h/s)

(M là toa xe động lực; T là toa xe không động lực)

6.5.2 Tốc độ

Tốc độ thiết kế là 130km/h.

6.6 Bộ phận hãm

Tính năng của bộ phận hãm được quy định như dưới đây.

6.6.1 Giảm tốc

Ở điều kiện $M/T=1$

6.6.1.1 Hãm thường, quy định tiêu chuẩn là $0,97\text{m/s}^2$ (3,5km/h/s)

6.6.1.2 Hãm khẩn, quy định tiêu chuẩn là $1,25\text{m/s}^2$ (4,5km/h/s)

6.6.2 Hãm điện (tái sinh)

Nếu hãm điện cùng được sử dụng với hãm ma sát thì hãm điện (tái sinh) sẽ có tác dụng hãm trước.

6.6.3 Thiết bị hãm an toàn được lắp đặt và sử dụng để dừng đoàn tàu trong trường hợp hệ thống hãm thông thường bị hỏng.

6.7 Móc nối, đỡ đấm

6.7.1 Móc nối đỡ đấm phải cứng vững, có độ bền cao, phải chịu được sự rung động hay va chạm mạnh, đồng thời phải có khả năng kết nối tự động các phương tiện giao thông đường sắt với nhau một cách chính xác.

6.7.2 Hai loại móc nối đỡ đấm cùng được sử dụng là móc nối khóa kín và móc nối bán vĩnh cửu.

6.8 Tải trọng phương tiện đối với cầu đường và các cấu kiện khác

Tải trọng của phương tiện giao thông đường sắt phải nhỏ hơn tải trọng thiết kế của cầu, đường và các cấu kiện khác có liên quan. Tải trọng trục được quy định không vượt quá 16 tấn.

6.9 Kết cấu thân xe

Kết cấu của khoang hành khách phải tuân thủ các quy định sau:

6.9.1 Thân xe của phương tiện giao thông đường sắt chở khách phải đủ độ cứng vững, độ bền và chịu đựng tốt sự tác động của tải trọng thiết kế quy định.

6.9.2 Kích thước thân xe:

6.9.2.1 Cửa lên xuống dành cho hành khách

6.9.2.1.1 Lắp đặt 04 cửa lên xuống ở mỗi bên thành xe, khoảng cách bố trí được quy định là 4.820mm.

6.9.2.1.2 Cửa lên xuống phải là loại cửa hai cánh, đóng mở tự động và có cửa sổ kính cố định trên cánh cửa.

6.9.2.1.3 Ở mép các cánh cửa và khe hở giữa cánh cửa và thành xe phải lắp lớp cao su để đảm bảo an toàn cho hành khách.

6.9.2.1.4 Bề rộng hữu hiệu của cửa lên xuống từ 1.300mm trở lên, chiều cao hữu hiệu từ 1.800mm trở lên.

6.9.2.1.5 Chiều dài thân xe là 19.500mm (cự ly giữa hai tâm móc nối là 20.000mm).

6.9.2.2 Bề rộng thân xe là 2.950mm.

6.9.2.3 Chiều cao từ đỉnh ray đến nóc mui xe là 3.655mm (không tính cần tiếp điện, máy điều hòa).

6.9.2.4 Chiều cao sàn xe tốt nhất là bằng chiều cao ke ga. Tuy nhiên, nếu không thực hiện được thì độ chênh lệch giữa chiều cao sàn xe hoặc chiều cao bậc lên xuống với chiều cao ke ga phải càng nhỏ càng tốt.

6.9.3 Vỏ ngoài mui xe phải được làm bằng kim loại, vật liệu không cháy tương tự như kim loại hoặc vật liệu có tính năng tốt hơn.

6.9.4 Mui toa xe điện vận hành dưới đường dây điện một chiều phải tuân thủ các quy định sau:

6.9.4.1 Mui xe phải được phủ bằng vật liệu khó cháy, cách điện.

6.9.4.2 Các thiết bị và phụ tùng lắp ráp bằng kim loại trên mui xe phải được cách điện với kết cấu của thân xe hoặc trên bề mặt phải được phủ bởi vật liệu cách điện khó cháy.

6.9.5 Trần xe, vách trong và vách ngoài của thân xe phải được làm bằng vật liệu không cháy hoặc bề mặt được phủ bằng vật liệu không cháy. Tuy nhiên, tấm thành đầu có thể làm bằng vật liệu khó cháy.

6.9.6 Trần xe, các tấm vách trong và ngoài chỉ được sơn bằng vật liệu không cháy .

6.9.7 Thảm rải sàn xe phải được làm bằng vật liệu khó cháy .

6.9.8 Sàn xe không bị tàn thuốc lá hoặc tàn lửa khác gây cháy âm ỉ.

6.9.9 Mặt dưới của sàn xe phải được chế tạo bằng kim loại hoặc bề mặt được phủ tấm kim loại.

6.10 Nguồn điện của phương tiện

Nguồn điện của phương tiện

Nguồn điện của phương tiện được quy định là DC1500V.

7. VẬN HÀNH

7.1 Phương thức biểu thị tín hiệu trên buồng lái

Phương thức biểu thị tín hiệu trên buồng lái là phương thức thông tin về tốc độ chạy tàu.

7.2 Các loại tín hiệu đặc biệt và phương thức biểu thị

Loại tín hiệu đặc biệt và phương thức biểu thị bao gồm như trong bảng trình bày dưới đây :

Loại tín hiệu đặc biệt	Nhóm tín hiệu	Phương thức biểu thị
Tín hiệu cảnh báo	Tín hiệu ngừng	Truyền âm qua thiết bị vô tuyến phòng vệ
Tín hiệu phát quang	Tín hiệu ngừng	Đèn đỏ sáng nhấp nháy

7.3 Biển báo vào ga và biển báo ra ga

Các biển báo dưới đây dùng cho các tuyến đường chạy tàu theo phương pháp ATC:

1. Biển báo vào ga đối với đường đón tàu vào ga
2. Biển báo ra ga đối với đường gửi tàu ra ga

7.4 Biển báo tại điểm cuối của đường dây tiếp xúc trên cao

Biển báo điểm cuối của đường dây tiếp xúc trên cao đặt tại vị trí cần biểu thị điểm cuối của đường dây tiếp xúc trên cao.

8. CÁC ĐỀ XUẤT NHẪM NÂNG CAO TIỆN ÍCH CHO HÀNH KHÁCH SỬ DỤNG

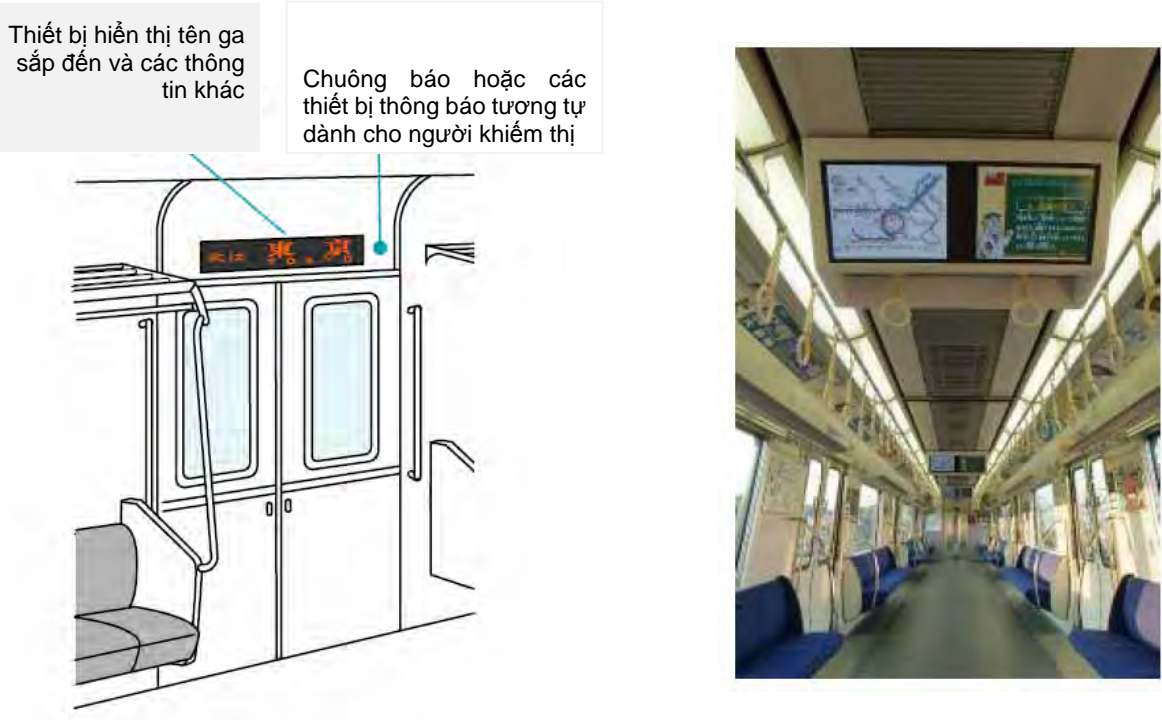
Các đề xuất

Nhằm nâng cao tiện ích cho hành khách sử dụng, cần có quy định về các hạng mục từ 1 đến 6 dưới đây:

1. Ở toa xe khách, cần lắp đặt các thiết bị hiển thị hướng dẫn như thiết bị phát thanh, thiết bị hiển thị thông báo bằng chữ về tên ga sắp đến và các thông tin khác liên quan đến vận hành của phương tiện giao thông đường sắt đó.
2. Ở toa xe khách, cần có ghế ngồi ưu tiên dành cho người già, người khuyết tật, phụ nữ có thai và người dẫn theo trẻ em nhỏ. Ghế ngồi ưu tiên cần được bố trí ở gần cửa lên xuống để rút ngắn khoảng cách di chuyển.
3. Ở toa xe khách, cần bố trí ít nhất 1 chỗ dành cho xe lăn.
4. Cần thống nhất việc biểu thị biển chỉ dẫn trong ga.
5. Cần dự tính tổ chức khai thác loại tàu nhanh phục vụ cho hành khách đi làm với quãng đường dài. Ngoài ra, có đưa ra ví dụ cụ thể về tàu nhanh bằng biểu đồ chạy các loại tàu nhanh và tàu thường (tàu dừng tất cả các ga).
6. Cần dự tính để có thể rút ngắn giãn cách thời gian chạy tàu đáp ứng cho nhu cầu vận tải lượng hành khách đi làm tăng lên trong tương lai.

Tài liệu đính kèm (Mục 8. Các đề xuất)

1. Hiện thị hướng dẫn (trên phương tiện)



Hình 8.1 Ví dụ về thiết bị hiển thị hướng dẫn (trên phương tiện)

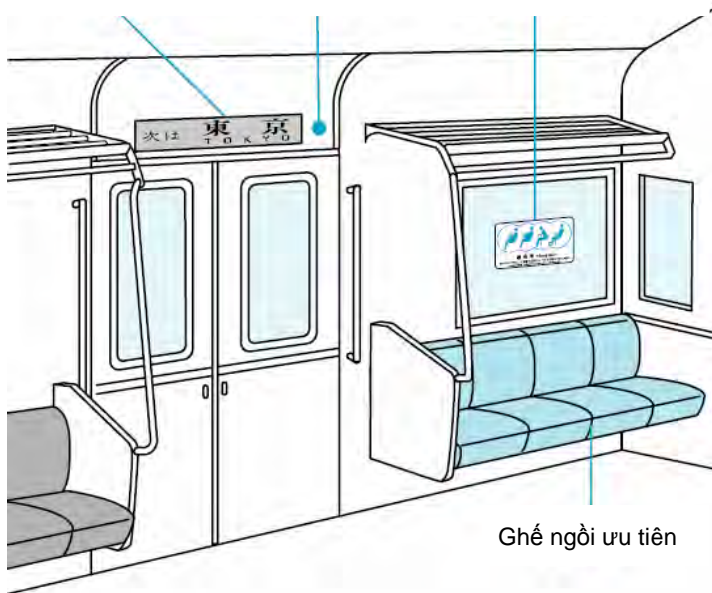


2. Ghế ngồi ưu tiên

Thiết bị hiển thị tên ga sắp đến và các thông tin khác

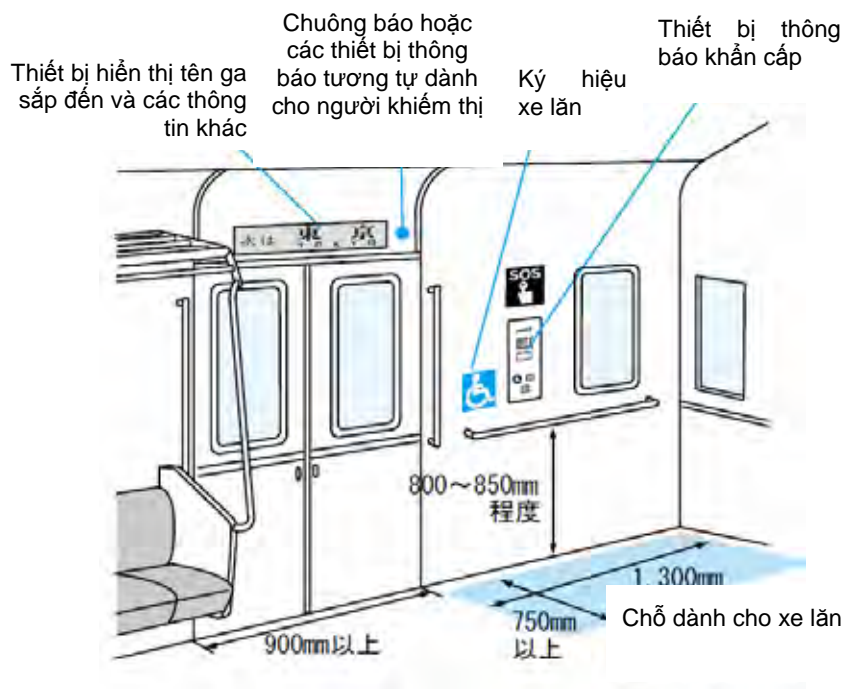
Chuông báo hoặc các thiết bị thông báo tương tự dành cho người khiếm thị

Ký hiệu ghế ngồi ưu tiên



Hình 8.2 Ví dụ về ghế ngồi ưu tiên

3. Chỗ dành cho xe lăn



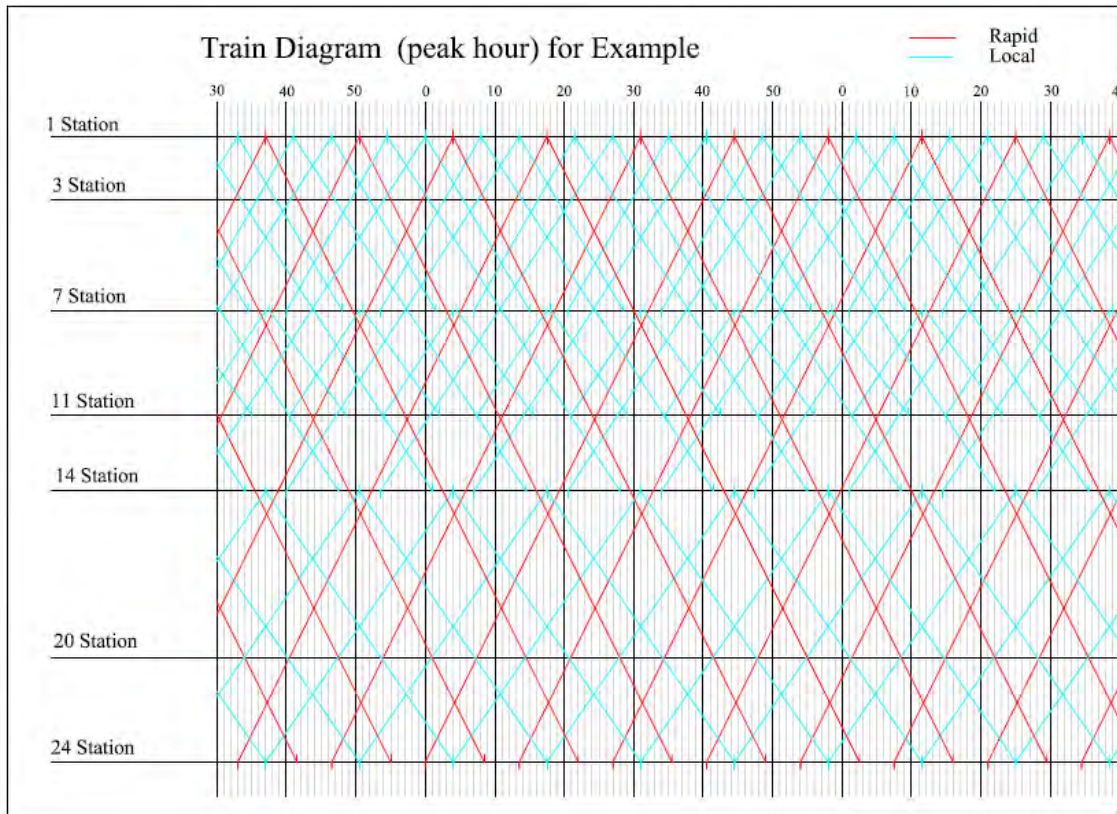
Hình 8.3 Ví dụ về việc bố trí chỗ cho xe lăn ở gần cửa lên xuống

4. Biển chỉ dẫn trong ga



Hình 8-4 Ví dụ về biển chỉ dẫn

5. Biểu đồ chạy tàu



Phụ lục - 3

Hệ thống văn bản pháp quy tại Việt nam

Các loại văn bản pháp quy	Cơ quan ban hành
Hiến pháp (Constitution)	Quốc hội
Luật (Law)	Quốc hội
Nghị quyết của Quốc hội (Resolution)	Quốc hội
Pháp lệnh (Ordinance)	Ủy ban Thường vụ Quốc hội
Nghị quyết của Ủy ban Thường vụ quốc hội	Ủy ban Thường vụ Quốc hội
Lệnh của Chủ tịch nước (Order), Quyết định của Chủ tịch nước (Decision)	Chủ tịch nước
Nghị quyết của Chính phủ (Resolution)	Chính phủ
Nghị định của Chính phủ (Decree)	Chính phủ
Quyết định của Thủ tướng Chính phủ	Chính phủ
Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ (Instruction)	Chính phủ
Quyết định của Bộ trưởng, Thủ trưởng các cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ	Bộ trưởng, Thủ trưởng của cơ quan ngang Bộ và cơ quan trực thuộc Chính phủ
Chỉ thị của Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ	Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Thông tư của Bộ trưởng (Circular)	Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Nghị quyết của Hội đồng thẩm phán Tòa án nhân dân tối cao	Tòa án Nhân dân Tối cao
Quyết định, chỉ thị, thông tư của Tòa án Nhân dân Tối cao	Tòa án Nhân dân Tối cao
Quyết định của Viện trưởng Viện Kiểm sát Nhân dân Tối cao	Viện Kiểm sát Nhân dân Tối cao
Văn bản pháp luật liên ngành	Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ
Thông tư liên tịch giữa Tòa án nhân dân tối cao, Viện kiểm sát nhân dân tối cao, Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan trực thuộc Chính phủ	Tòa án nhân dân tối cao, Viện kiểm sát nhân dân tối cao, Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan trực thuộc Chính phủ
Nghị quyết chung và thông tư liên tịch của Cơ quan Nhà nước, Tổ chức chính trị - xã hội	Bộ, Cơ quan Nhà nước, Tổ chức chính trị-xã hội
Nghị quyết của Hội đồng nhân dân, Quyết định và Chỉ thị của Ủy ban nhân dân	Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân

Ghi chú: Giống Bảng 1.2 báo cáo trên