Ⅴ. LĨNH VỰC PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

MỤC LỤC

Chương VIII PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT 3

Mục 1 QUY ĐỊNH CHUNG 3

Điều 2: Giải thích từ ngữ 3

Mục 2 KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE 7

Điều 68-1: Khổ giới hạn đầu máy toa xe 7

Điều 68-2: 7

Mục 3 TẢI TRỌNG CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT 13

Điều 69: Tải trọng của phương tiện giao thông đường sắt 13

Điều 70: Độ ổn định 13

Mục 4 BỘ PHẬN CHẠY 13

Điều 71: Bộ phận chạy 13

Điều 72-1: Hệ thống động lực 18

Điều 72-2: Thiết bị của đầu máy hơi nước 20

Điều 73: Hệ thống hãm 20

Mục 5 KẾT CẤU THÂN XE VÀ CÁC CƠ CẤU KHÁC 26

Điều 74: Kết cấu thân xe 26

Điều 75: Kết cấu nhằm giảm thiểu tiếng ồn cường độ cao 26

Điều 76: Kết cấu buồng lái và buồng nhân viên 27

Điều 77: Kết cấu của khoang hành khách 27

Điều 78: Kết cấu cửa lên xuống dành cho hành khách 32

Điều 79: Kết cấu cửa và hành lang giao thông giữa các toa 33

Điều 80: Kết cấu cửa thoát hiểm 34

Điều 81: Móc nối đỡ đấm 35

Điều 82: Kết cấu của phương tiện vận chuyển hàng hóa đặc biệt 35

Điều 83-1: Thiết bị của buồng lái 35

Điều 83-2: Thiết bị trong buồng trưởng tàu 40

Điều 84: Ống chịu áp lực, nguồn cung cấp áp lực và các thiết bị phụ trợ khác 40

Điều 85-1: Thiết bị phụ trợ của phương tiện giao thông đường sắt 41

Điều 85-2: 41

Điều 85-3: Thiết bị gạt chướng ngại vật 43

Điều 86: Ghi ký hiệu của phương tiện giao thông đường sắt 43

Mục 6 CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT 44

Điều 87-1: Các biện pháp phòng chống cháy đối với phương tiện giao thông

đường sắt ____ 44
Điều 87-2: ____ 46
Điều 87-3: ____ 46
Điều 88: Thiết bị cảnh báo cháy ____ 48
Điều 89: Thiết bị sử dụng nguồn năng lượng phụ ____ 48

Mục 7 CÁC THIẾT BỊ KHÁC ____ 50
Điều 90: Thiết bị của đoàn tàu chỉ có một người vận hành ____ 50

Chương IX BẢO TRÌ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT ____ 51

Mục 4 PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT ____ 51
Điều 106-1: Bảo trì phương tiện giao thông đường sắt ____ 51
Điều 106-2: Phạm vi áp dụng ____ 51
Điều 106-3: Đào tạo và giáo dục ____ 51
Điều 108: Các loại kiểm tra sửa chữa phương tiện giao thông đường sắt ____ 51
Điều 109-1: Kiểm tra sửa chữa định kỳ ____ 52
Điều 109-2: Hạng mục kiểm tra sửa chữa ____ 52
Điều 109-3: Kiểm tra sửa chữa phương tiện ngừng vận dụng ____ 52
Điều 109-4: Chạy thử ____ 53
Điều 109-5: Tính thời gian kiểm tra sửa chữa định kỳ ____ 53
Điều 110: Lập hồ sơ lưu trữ ____ 53
Điều 110-2: Ký hiệu kiểm tra sửa chữa ____ 53

Chương VIII

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Mục 1

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 2: Giải thích từ ngữ

Ý nghĩa của các thuật ngữ có liên quan đến phương tiện giao thông đường sắt như sau:

1.1. **Phương tiện giao thông đường sắt** là đầu máy, toa xe, toa xe động lực, phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt.

1.2. **Đơn nguyên tàu điện cố định** được lập bởi toa xe động lực sử dụng nguồn năng lượng điện lưới và toa xe không động lực. (bao gồm đơn nguyên tàu điện chở khách và đơn nguyên tàu điện chở hàng).

1.3. **Đơn nguyên tàu diesel** là toa xe động lực sử dụng nguồn năng lượng diesel.

1.4. **Tàu** là phương tiện giao thông đường sắt được lập bởi đầu máy và toa xe hoặc đầu máy chạy đơn, toa xe động lực, phương tiện động lực chuyên dùng di chuyển trên đường sắt.

1.5. **Đoàn tàu diesel tự hành (viết tắt theo tiếng Anh là DMU)** là đoàn tàu được lập bởi các đơn nguyên tàu diesel.

1.6. **Đoàn tàu điện tự hành (viết tắt theo tiếng Anh là EMU)** là đoàn tàu được lập bởi các đơn nguyên tàu điện cố định..

1.7. **Đầu máy** là phương tiện giao thông đường sắt có sử dụng năng lượng để tạo lực kéo, bao gồm: đầu máy điện, đầu máy diesel và đầu máy hơi nước.

1.8. **Toa xe động lực** là toa xe có lắp động cơ để tự di chuyển trên đường sắt.

1.9. **Toa xe khách** là toa xe dùng để chở khách, bao gồm cả toa xe động lực và toa xe không động lực của đoàn tàu điện tự hành chở khách, toa xe động lực của đoàn tàu diesel tự hành chở khách và toa xe khách được kéo bởi đầu máy. Những toa xe vừa có khoang hành khách, vừa có khoang hành lý cũng được gọi là toa xe khách.

1.10. **Toa xe hàng** là toa xe dùng để chở hàng hoá hoặc hành lý, bao gồm cả toa xe động lực và toa xe không động lực của đoàn tàu điện chở hàng, toa xe động lực của đoàn tàu diesel chở hàng và toa xe hàng được kéo bởi đầu máy.

1.11. **Toa xe chuyên dùng** là toa xe có cấu tạo và trang bị đặc thù để thực hiện các mục đích riêng như: kiểm tra đường sắt, kiểm tra đường điện, cứu

viện hoặc các mục đích khác.

1.12. **Toa xe đặc biệt** là toa xe khách được lắp đặt các trang thiết bị tiện nghi đặc biệt bên trong xe.

1.13. **Toa xe khách tiếp cận người khuyết tật** là toa xe khách phải đáp ứng thêm các yêu cầu kỹ thuật riêng để người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

1.14. **Cự ly trục cố định** là cự ly theo phương ngang giữa đường tâm của trục cố định phía trước và đường tâm của trục cố định phía sau cùng trong một giá chuyển hướng ở điều kiện khung giá không bị cong vênh và bảo đảm chức năng dẫn hướng.

1.15. **Cự ly trục cố định toàn xe** là cự ly theo phương ngang giữa đường tâm của trục đầu tiên và đường tâm của trục sau cùng của phương tiện. (tham khảo Hình 1)

1.16. **Cự ly giá chuyển hướng** là cự ly theo phương ngang giữa tâm gía chuyển hướng đầu tiên và tâm giá chuyển hướng cuối cùng của phương tiện giao thông đường sắt.

1.17. **Tự trọng** là trọng lượng của phương tiện giao thông đường sắt kể cả toàn bộ nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát, chất làm lạnh và các trang thiết bị cần thiết phục vụ chạy tàu, nhưng không bao gồm hành khách, nhân viên công tác trên tàu, hành lý.

1.18. **Tổng trọng** là trọng lượng của phương tiện giao thông đường sắt kể cả toàn bộ nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát, chất làm lạnh, các trang thiết bị cần thiết phục vụ chạy tàu, nhân viên công tác trên tàu và hàng hoá hoặc hành khách cùng với hành lý tối đa. Trọng lượng quy đổi của mỗi hành khách hoặc mỗi nhân viên công tác trên tàu là 55 kg.

1.19. **Sức chứa hành khách** là tổng số chỗ ngồi, giường nằm giành cho cho hành khách. Trong trường hợp toa xe có cả chỗ ngồi và chỗ đứng thì sức chứa hành khách là tổng số chỗ ngồi và chỗ đứng.

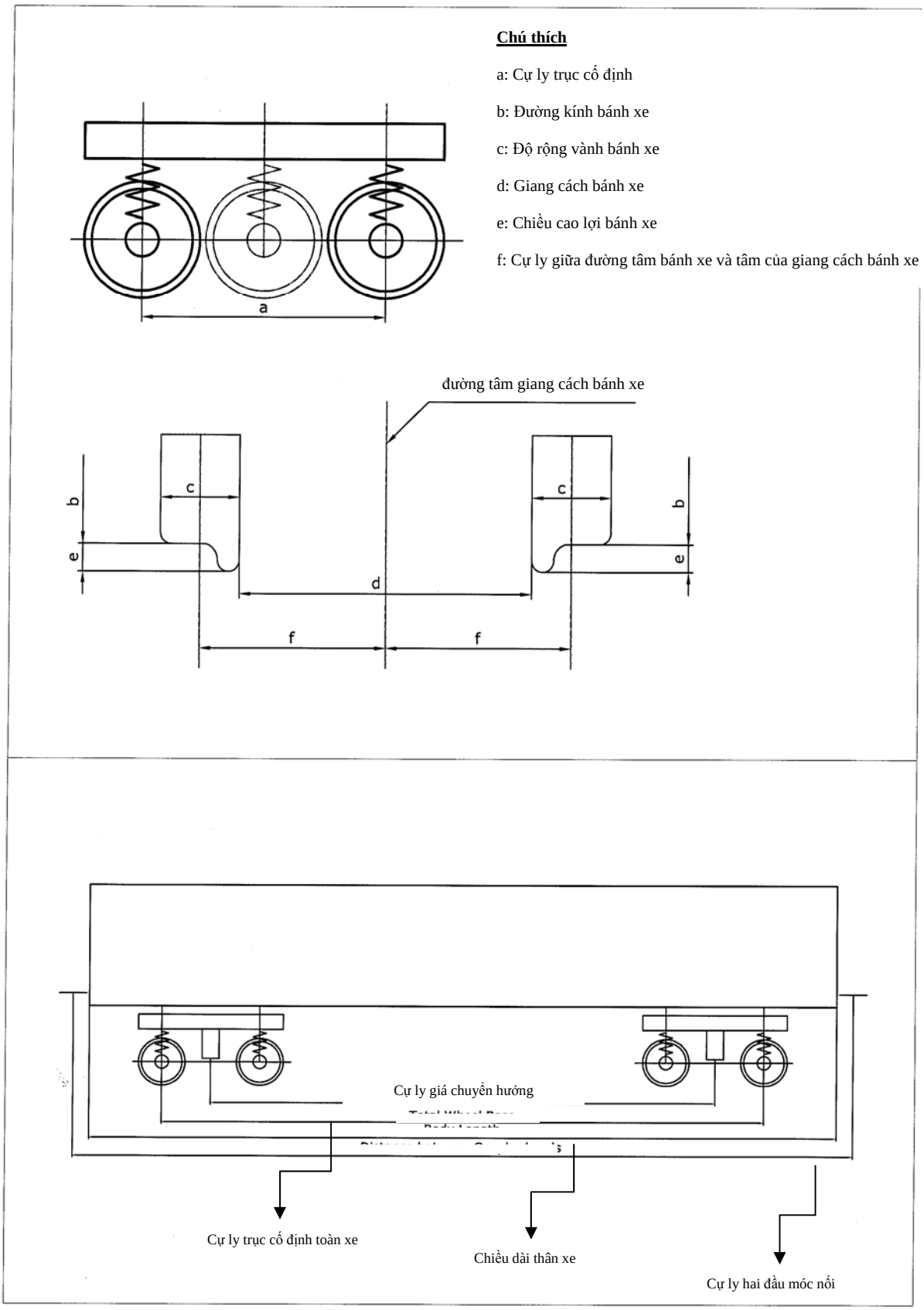
1.20. **Hãm suất** là tỉ lệ phần trăm giữa tổng giá trị áp lực tác dụng lên guốc hãm (trường hợp guốc hãm làm bằng gang đúc) và trọng lượng của phương tiện. Trường hợp guốc hãm không làm bằng gang đúc thì sẽ được quy đổi sang hệ số ma sát hãm của guốc hãm làm bằng gang đúc. Hãm suất có tải là hãm suất tính trên tổng trọng của phương tiện khi xếp toàn tải, hãm suất không tải là hãm suất tính trên tự trọng của phương tiện.

1.21. **Kiểm tra sửa chữa** là tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa phương tiện hoặc bộ phận của phương tiện đó.

1.22. **Chu kỳ kiểm tra sửa chữa** là khoảng thời gian hoặc số ki lô mét chạy quy định giữa hai lần kiểm tra sửa chữa liên tiếp của cùng một cấp kiểm tra sửa chữa.

1.23. **Nhân lực** là người thực hiện công việc kiểm tra, bảo dưỡng, sữa chữa phương tiện giao thông đường sắt.

2. Ngoài những thuật ngữ đã nêu tại khoản 1 điều này thì những thuật ngữ hoặc các định nghĩa khác sẽ được hiểu như trong Luật Đường sắt và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt.


Chú thích
a: Cự ly trục cố định
b: Đường kính bánh xe
c: Độ rộng vành bánh xe
d: Giang cách bánh xe
e: Chiều cao lợi bánh xe
f: Cự ly giữa đường tâm bánh xe và tâm của giang cách bánh xe
a
đường tâm giang cách bánh xe
b
c
c
b
e
e
d
f
f
Cự ly giá chuyển hướng
Cự ly trục cố định toàn xe
Chiều dài thân xe
Cự ly hai đầu móc nối

Hình. 1 (Điều 2)

Mục 2

KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

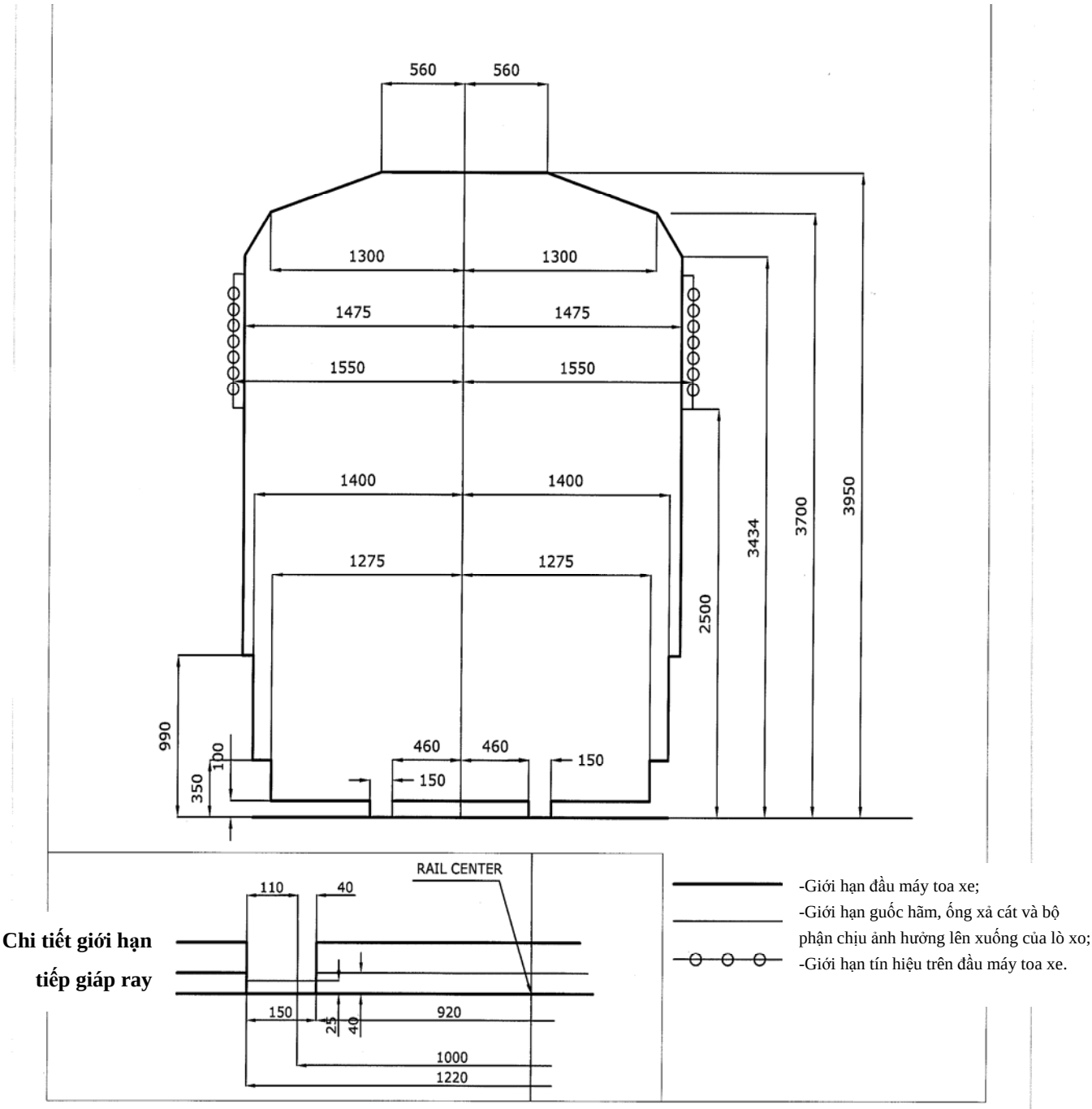
Điều 68-1: Khổ giới hạn đầu máy toa xe

Phương tiện giao thông đường sắt không được vượt quá khổ giới hạn đầu máy toa xe trong điều kiện dưới đây:

1. Phương tiện đứng trên đoạn đường sắt bằng, thẳng, đường tâm dọc của thân xe và giá chuyển hướng trùng với đường tâm của đường sắt, cả khi bánh xe chưa bị mài mòn hoặc đã bị mài mòn.
2. Phương tiện từ không tải chuyển sang xếp tải tới mức tối đa.
3. Thân xe và giá chuyển hướng không bị nghiêng do lệch tải.

Điều 68-2:

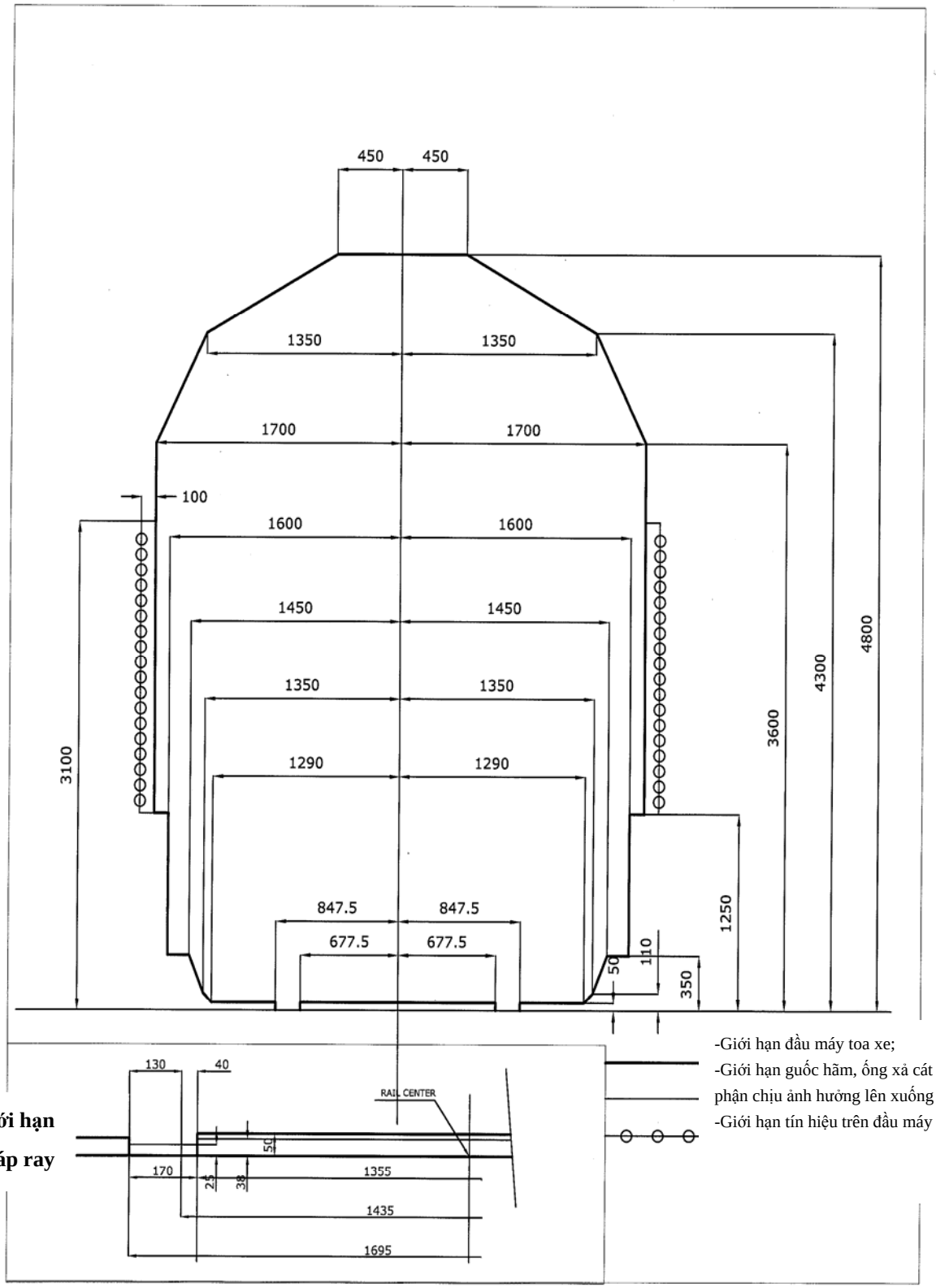
1. Khổ giới hạn đầu máy toa xe tại đoạn đường bằng, thẳng được thể hiện như sau:
   1.1. Khổ giới hạn đầu máy toa xe thông thường. (tham khảo Hình 2)
   1.2. Khổ giới hạn đầu máy toa xe cao tốc. (tham khảo Hình 3)
2. Ngoài những quy định đã nêu trên, những bộ phận hoặc thiết bị sau đây vì lý do cấu tạo và lắp ráp, có thể vượt khổ giới hạn đầu máy toa xe theo nguyên tắc sau:
   2.1. Dụng cụ bôi trơn lợi bánh xe, má ray và thiết bị đo đường sắt, với điều kiện tất cả đều nằm trong khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.
   2.2. Thiết bị gạt chướng ngại vật, với điều kiện bộ phận gạt phải nằm trong khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.
   2.3. Các loại cửa bao gồm: cửa trượt có khớp chuyển hướng, cửa lật của toa xe không mui, cửa thoát hiểm và các cửa tương tự, khi các cửa này ở trạng thái mở.
   2.4. Thiết bị đo đường ray, thiết bị dò vết nứt của ray, thiết bị mài ray, máy đo giới hạn tiếp giáp kiến trúc, với điều kiện chúng vận hành trong khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc.
   2.5. Cần trục và các bộ phận liên quan đang vận hành.
   2.6. Thiết bị hỗ trợ hành khách lên xuống trong điều kiện thiết bị đang vận hành.
3. Khổ giới hạn đầu máy toa xe tại đoạn đường cong là khổ giới hạn đối với độ choán chỗ của thân xe được tính bằng khổ giới hạn đầu máy toa xe trên đường thẳng và bằng cộng thêm độ gia khoan của đường sắt và độ nghiêng của thân xe do siêu cao.



KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

(Đường sắt thông thường không điện khí hóa khổ 1000mm)

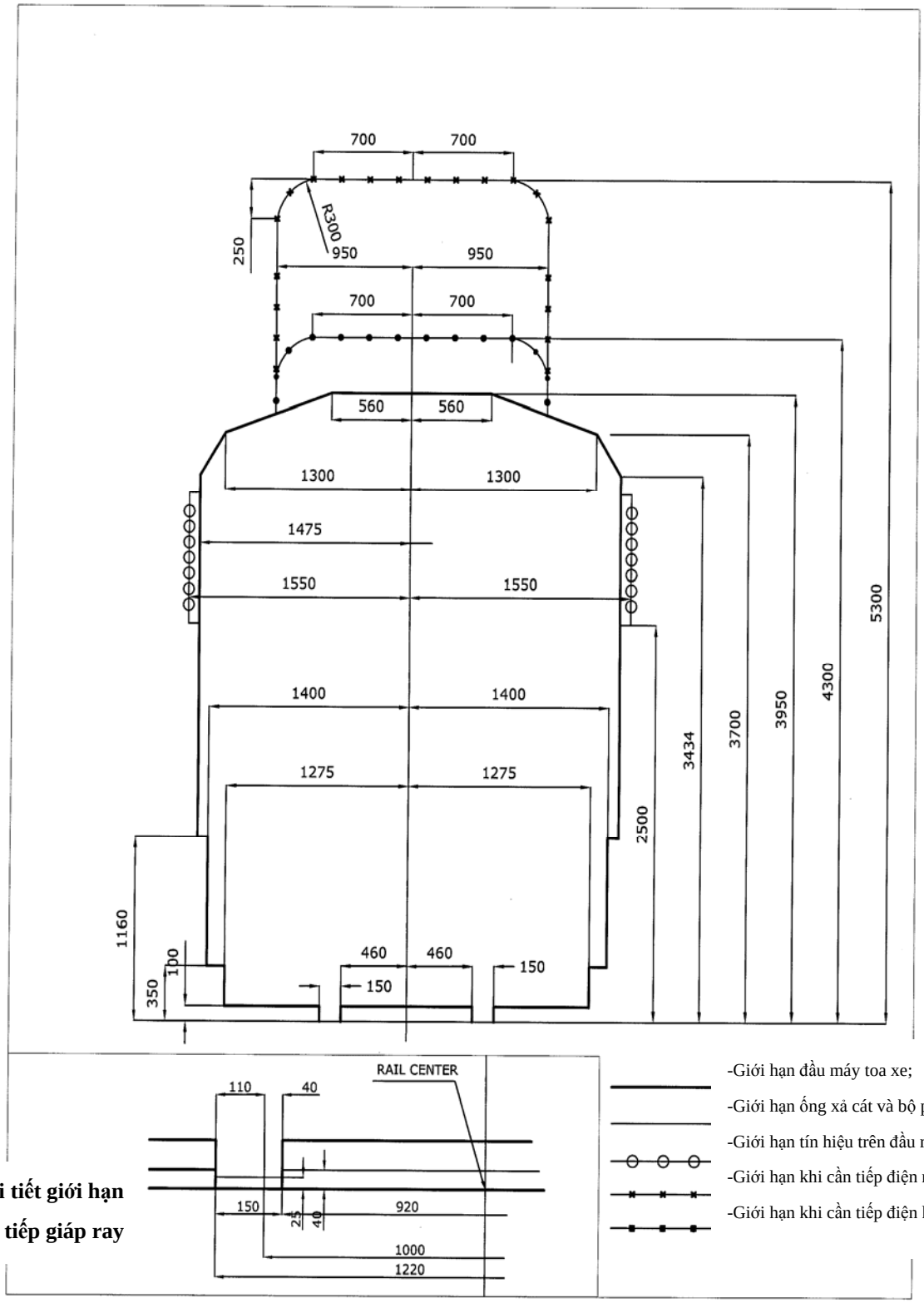
Hình. 2-1 (Điều 68-2)



KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

(Đường sắt thông thường không điện khí hóa khổ 1435mm)

Hình. 2-2 (Điều 68-2)

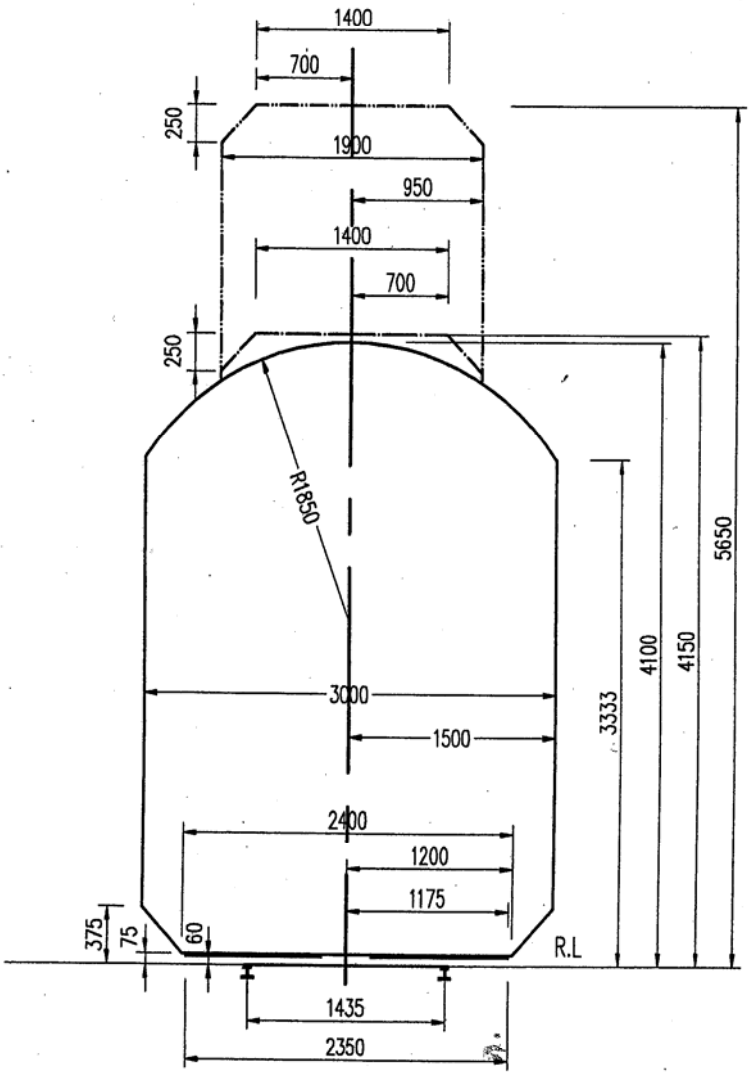


Chi tiết giới hạn tiếp giáp ray

KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

(Đường sắt điện khí hóa khổ 1000mm)

Hình. 2-3 (Điều 68-2)



-Đường bao khổ giới hạn đầu máy toa xe (ngoại trừ các bộ phận trên mui xe)

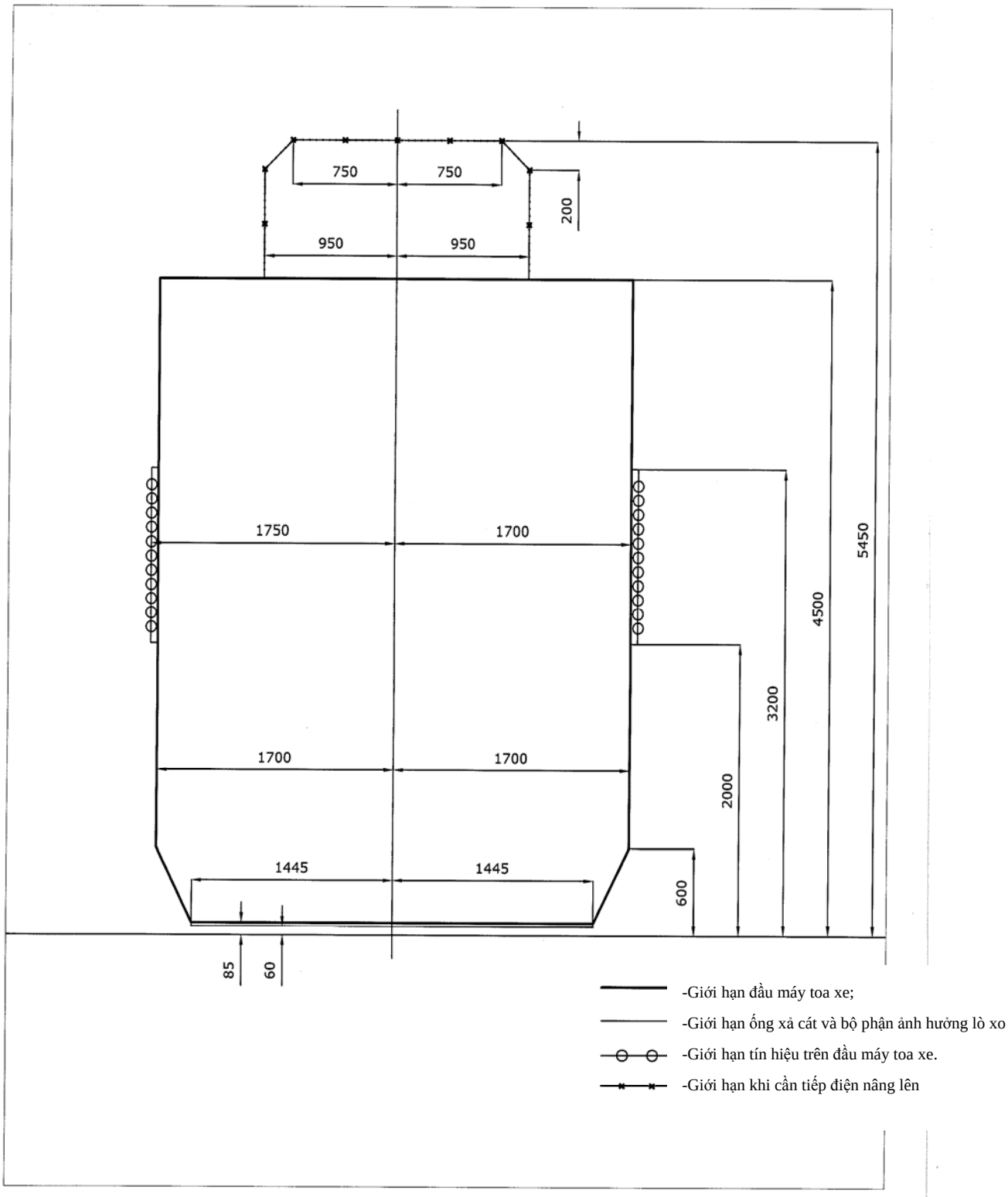
-Đường bao khổ giới hạn đầu máy toa xe khi bộ tiếp điện được hạ xuống

-Đường bao khổ giới hạn đầu máy toa xe khi bộ tiếp điện được nâng lên

KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

(Đường sắt điện khí hóa khổ 1435mm)

Hình. 2-4 (Điều 68-2)



KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE

(Đường sắt cao tốc khổ 1435mm)

Hình. 3 (Điều 68-2)

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 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. Kết cấu của toa xe khách phải dễ dàng điều chỉnh để đảm bảo tỉ lệ tải trọng tĩnh của bánh xe trong phạm vi từ 0,9 đến 1,1 đối với khổ đường 1000 mm, từ 0,85 đến 1,15 đối với khổ đường 1435 mm. Trong đó tải trọng tĩnh của bánh xe bằng ½ tải trọng trục của xe chưa chất tải.
3. Phương tiện giao thông đường sắt không bị lật đổ khi dừng trên đoạn đường cong có siêu cao quy định.

Mục 4

BỘ PHẬN CHẠY

Điều 71: Bộ phận chạy

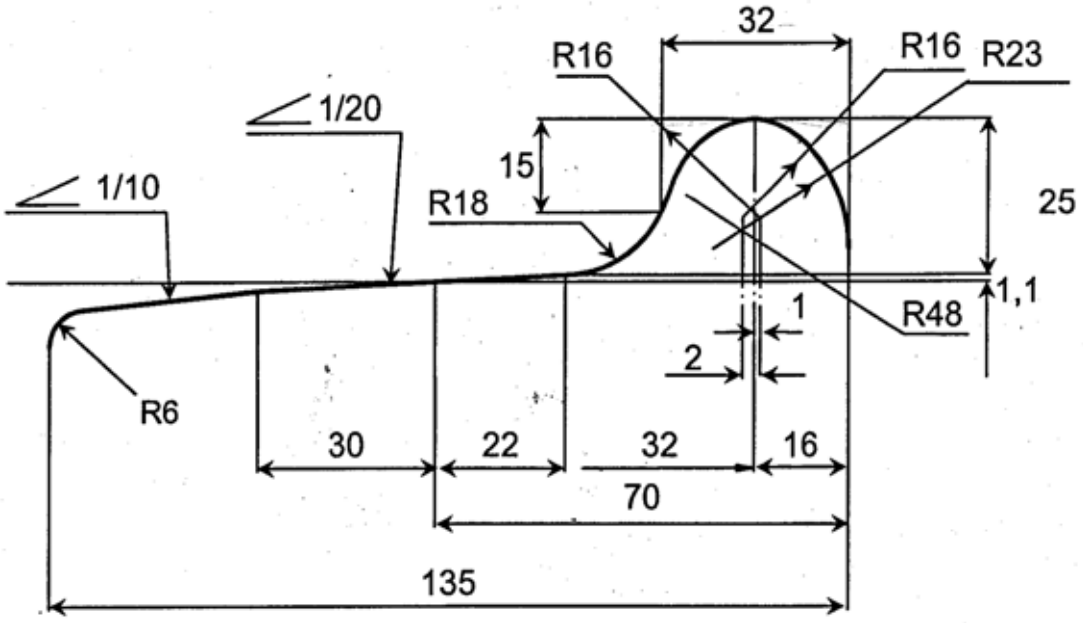
1. Bộ phận chạy phải cứng vững và có kết cấu chắc chắn đủ để đảm bảo an toàn và ổn định khi vận hành, khắc phục được những xung động khắc nghiệt.
2. Việc bố trí và kết cấu lắp ráp của trục bánh xe và kết cấu của các bộ phận khác phải tuân thủ các quy định sau:
   2.1. Khi thông qua ghi hoặc đoạn đường có ray hộ bánh và các mối nối ray thì không được gây ra bất kỳ sự phá hỏng nào.
   2.2. Cự ly trục, bánh xe và trục của phương tiện giao thông đường sắt phải phù hợp với chỉ dẫn ở bảng sau:

Hạng mục	Đường sắt thông thường		Đường sắt cao tốc
	1000mm	**1435mm**	**1435mm**
a. Cự ly trục cố định	Nhỏ hơn hoặc bằng 4300mm		Nhỏ hơn 3500mm
b. Đường kính bánh xe	Lớn hơn hoặc bằng 680 mm		Lớn hơn 730mm
c.Độ rộng mặt lăn bánh xe	Từ 120 mm đến 150 mm		
d.Giang cách bánh xe	Từ 921mm đến 927mm	Từ 1350 mm đến 1356 mm	Từ 1358mm đến 1363mm
e. Chiều cao lợi bánh xe	Từ 25mm đến 35 mm		-
Bán kính nhỏ nhất của đường cong thông qua	Rmin = 75 m	Rmin = 100 m	Đường cong bán kính 200m có độ gia khoan 5mm

(Tham khảo Hình 4)

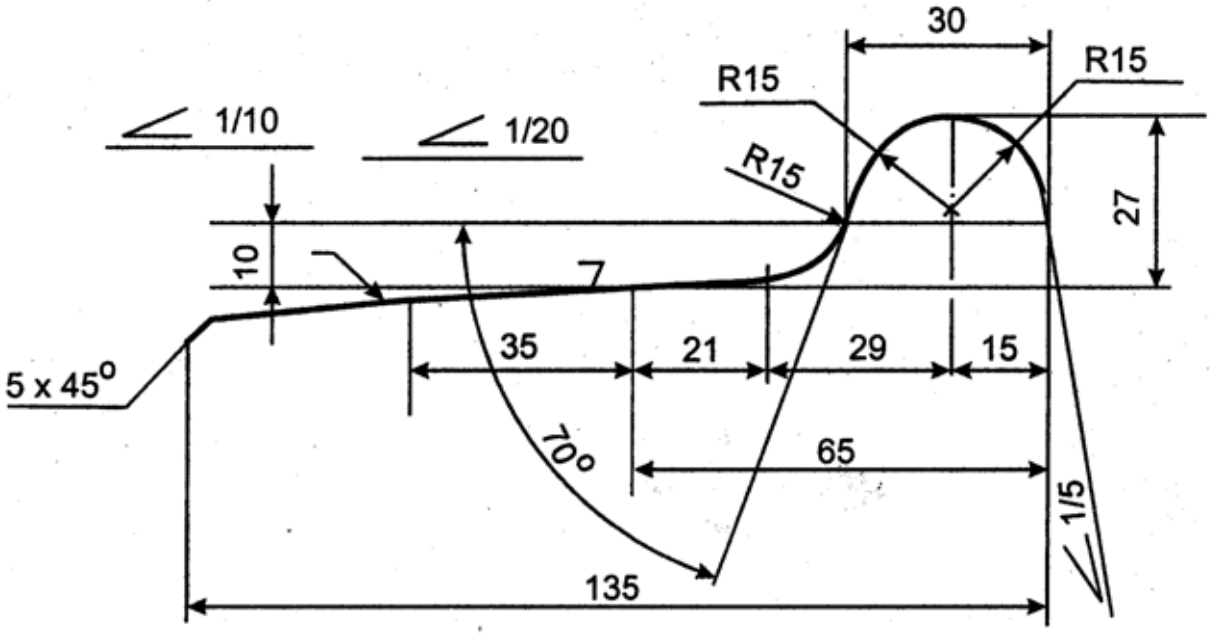
(Bánh xe có đường kính nhỏ hơn 680mm được quy định ở văn bản pháp quy khác).

1. Hệ thống lò xo không khí phải phù hợp với các quy định sau:
   1.1. Dung tích khoang chứa không khí phải đảm bảo cấp đủ cho lò xo không khí hoạt động ổn định và tin cậy.
   1.2. Đảm bảo đỡ an toàn cho thân xe kể cả khi lò xo không khí không làm việc vì bị xì hở không khí.
2. Phương tiện đi đầu đoàn tàu phải có thiết bị gạt chướng ngại vật phù hợp với các quy định sau:
   2.1. Khe hở giữa điểm thấp nhất của thiết bị gạt chướng ngại vật và đỉnh ray vừa đủ để gạt được chướng ngại vật trên ray.
   2.2. Thiết bị gạt chướng ngại vật bao gồm bộ phận gạt và các cơ cấu khác để gạt chướng ngại vật ra khỏi đường ray.



BIÊN DẠNG MẶT LĂN BÁNH XE (khổ 1000mm)

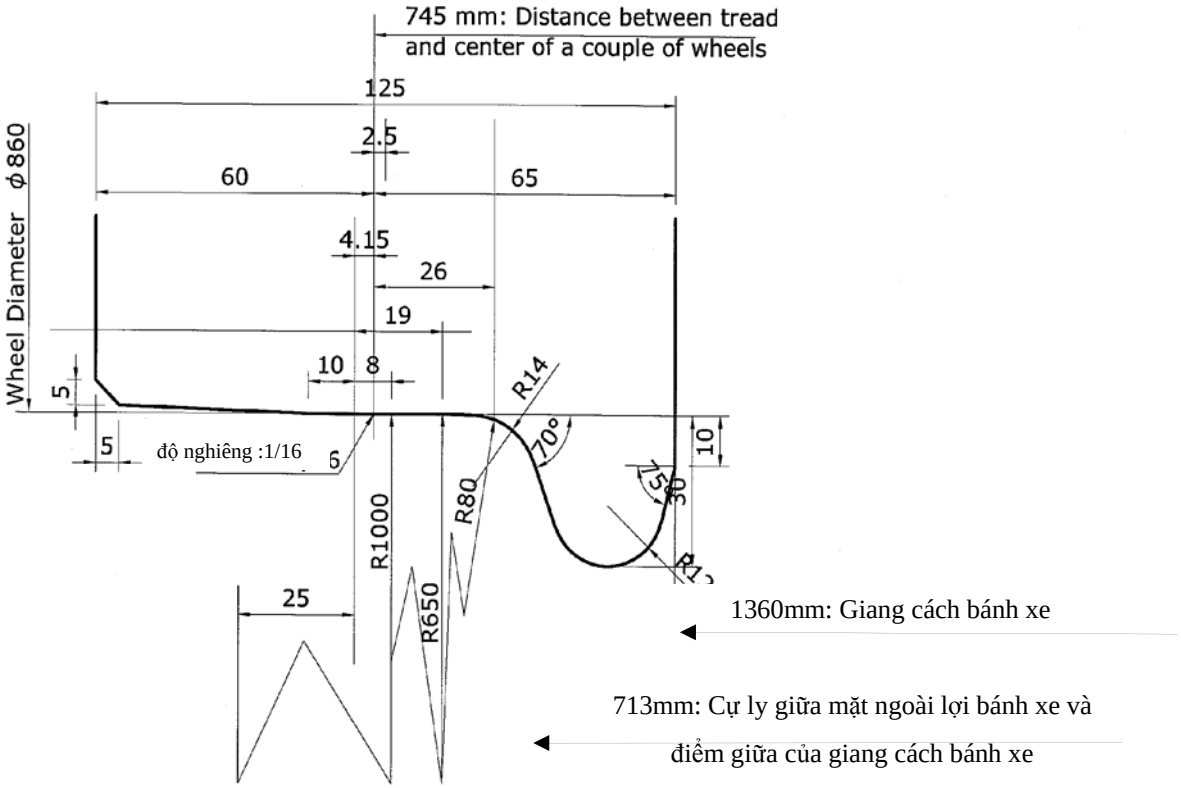
ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM



BIÊN DẠNG MẶT LĂN BÁNH XE (khổ 1435mm)

ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

Hình. 4-1 (Điều 71)

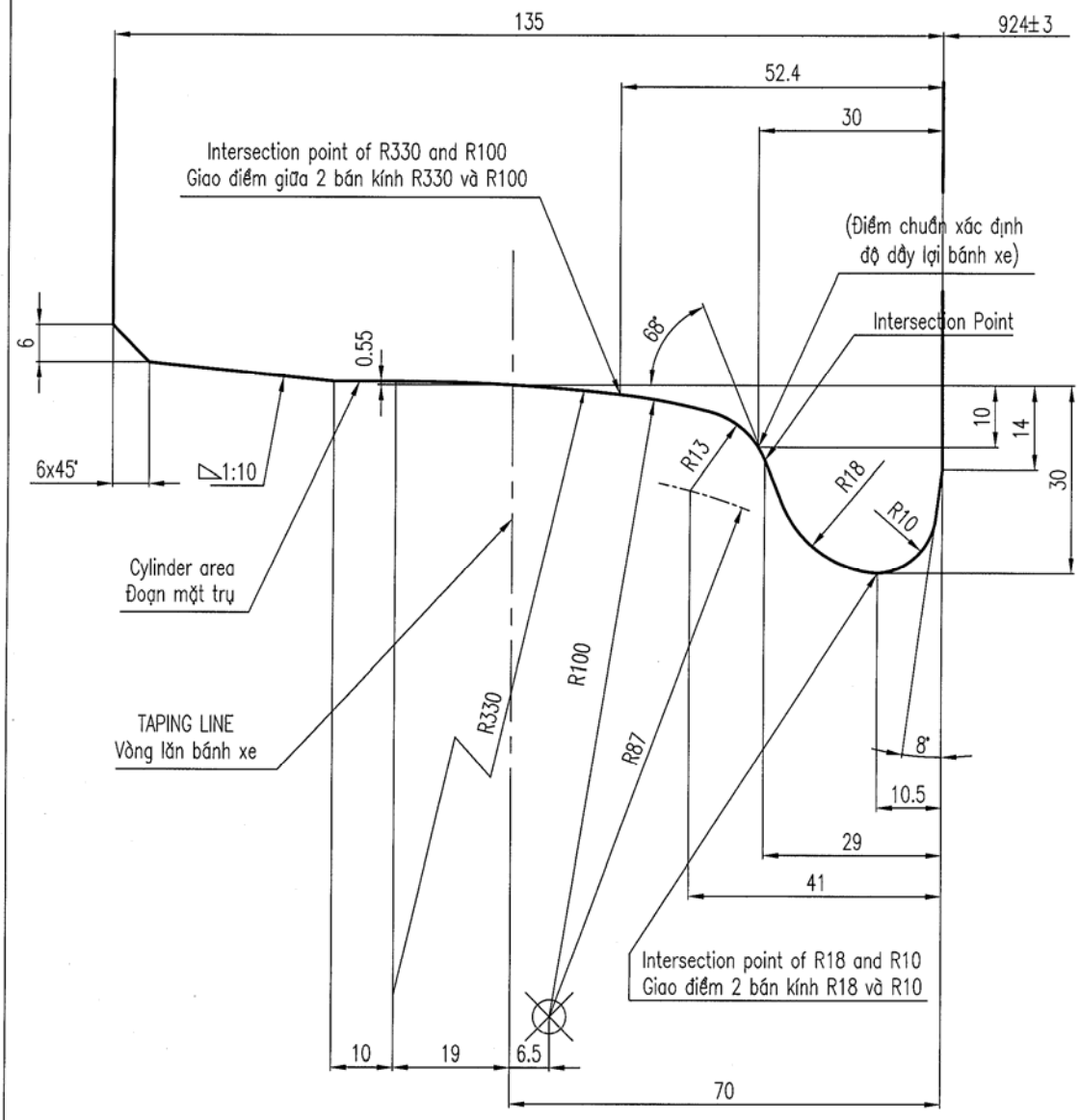


BIÊN DẠNG MẶT LĂN BÁNH XE DẠNG LÕM (khổ 1435mm)
ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC NHẬT BẢN.

Hình. 4-2 (Điều 71)

QUI CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ ĐƯỜNG SẮT
PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT - ĐÔI BÁNH XE
PROFIN BÁNH XE KHỔ ĐƯỜNG 1000MM

NATIONNAL TECHNICAL REGULATION FOR RAILWAY
ROLLING STOCK – WHEEL PAIR
WHELL PROFILE FOR 1000MM TRACK GAUGE



BIÊN DẠNG MẶT LĂN BÁNH XE (khổ 1000mm) ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

Hình. 4-3 (Điều 71)

Điều 72-1: Hệ thống động lực

1. Những thiết bị phát sinh động lực, thiết bị thu điện, thiết bị truyền động và thiết bị phụ trợ phải thích hợp với các thiết bị trên mặt đất và chịu đựng tốt khi vận hành.
2. Thiết bị điện và dây điện của phương tiện giao thông đường sắt phải tuân thủ các quy định sau:
   2.1. Không có bất kỳ trường hợp bị điện giật, hay cháy nổ nào xảy ra do vật cách điện bị hư hỏng hoặc vì nguyên nhân tương tự khác.
   2.2. Các thiết bị phải được bảo vệ để ngăn ngừa những người không có nhiệm vụ xâm phạm.
   2.3. Nhiễu gây bởi cảm ứng điện từ không được gây bất kỳ hư hại nào cho các mạch điện của các thiết bị trên đường sắt và các thiết bị trên phương tiện.
   2.4. Dây dẫn điện phải tuân thủ các quy định sau:
      2.4.1. Dây dẫn điện phải được bảo vệ để tránh hư hỏng do di trượt hay xô lệch.
      2.4.2. Thiết bị bảo vệ và cầu nối dây của các thiết bị phải được bảo vệ để không bị ướt do nước mưa.
      2.4.3. Các dây dẫn điện có điện thế khác nhau không được lồng chung vào một ống bảo vệ. Tuy nhiên, nếu các dây điện đó có cấu tạo lớp bảo vệ cách điện riêng an toàn và chịu được điện áp cao nhất thì có thể lồng chung vào một ống bảo vệ.
3. Thiết bị thu điện của toa xe điện hoặc đầu máy điện (gọi tắt là phương tiện chạy điện) phải tuân thủ các quy định sau:
   3.1. Hệ thống giá đỡ phải được cách điện tuyệt đối với thân xe để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và phương tiện.
   3.2. Hệ thống giá đỡ phải tiếp xúc với đường dây trên không để thu điện một cách ổn định.
   3.3. Cần tiếp điện được nâng lên bởi lực lò xo hoặc lực khí nén.
   3.4. Cần tiếp điện của toa xe trong đoàn tàu phải được hạ xuống bằng thiết bị điều khiển từ buồng lái.
   3.5. Hệ thống thu điện bằng ray thứ ba phải tuân thủ các quy định trên sau khi xem xét đến điện thế sử dụng.
4. Mạch điện chính của phương tiện chạy điện phải được trang bị các thiết bị sau:
   4.1. Thiết bị chống sét đặt giữa thiết bị thu điện và thiết bị điện gần nhất.
   4.2. Thiết bị ngắt điện tự động và thiết bị ngắt điện bằng tay phải đặt giữa thiết bị thu điện và thiết bị điện gần nhất để ngắt nhanh nguồn điện từ thiết bị thu điện khi cần thiết. Tuy nhiên, không cần trang bị nếu phương tiện giao thông đường sắt được cung cấp điện thông qua phương tiện giao thông đường sắt khác đã có lắp đặt các thiết bị này.

4.3. Bộ công tắc tự động tiếp địa khẩn cấp phải được lắp đặt giữa thiết bị thu điện và thiết bị điện gần nhất nếu sử dụng nguồn điện xoay chiều.

4.4. Phương tiện chạy điện phải đi qua các phân mạng cấp điện khác nhau hoặc có điện áp khác nhau thì phải lắp đặt thiết bị bảo vệ thích hợp gần hệ thống thu điện để bảo vệ các thiết bị bên trong của phương tiện khi vận hành qua các phân mạng đó.

4.5. Thiết bị khống chế để thiết bị thu điện không được ngắt khỏi lưới điện trước khi cắt mạch điện trong phương tiện. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với trường hợp hạ một phần trong toàn bộ cần tiếp điện của đoàn tàu cùng lấy điện từ một đường dây.

5. Các mạch điện phải được trang bị các thiết bị sau:

5.1. Cầu chì hoặc thiết bị ngắt có tính năng tương tự. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này nếu phương tiện giao thông đường sắt được cấp điện từ phương tiện giao thông đường sắt khác đã có thiết bị này.

5.2. Thiết bị đóng, ngắt nguồn cấp điện của tổ hợp động cơ – máy phát điện, máy chỉnh lưu tĩnh của bộ đổi điện, mạch cấp điện nguồn cho động cơ máy nén khí. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này nếu mạch cấp điện cho động cơ máy nén khí được cấp điện bằng nguồn riêng thông qua thiết bị đóng, ngắt khác.

6. Động cơ đốt trong của phương tiện giao thông đường sắt phải phù hợp với các quy định sau:

6.1. Thùng nhiên liệu và các ống dẫn nhiên liệu phải có kết cấu ngăn ngừa rò rỉ gây ra bởi sự rung động, va chạm mạnh hoặc bởi các nguyên nhân tương tự khác.

6.2. Cửa rót nhiên liệu, van thông hơi của thùng nhiên liệu phải có kết cấu ngăn ngừa rò rỉ do rung động và phải tách biệt với miệng ống xả và các thiết bị phát sinh tia lửa. Ngoài ra, các bộ phận này không được thông với khoang khách và buồng lái.

6.3. Ống xả của động cơ không được lắp đặt bên trong khoang hành khách. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này nếu ống xả đã được bảo vệ an toàn cho hành khách.

7. Động cơ đốt trong phải được trang bị các thiết bị sau:

7.1. Thiết bị dừng động cơ khi áp lực dầu bôi trơn động cơ thấp hơn quy định.

7.2. Thiết bị dừng động cơ hoặc thoát tải từ động cơ khi nhiệt độ nước làm mát động cơ vượt quá quy định.

7.3. Phải có lỗ thoát nước và thoát dầu tại phần dưới của bộ tiêu âm.

7.4. Thiết bị cảnh báo cho người lái trong buồng lái để ngăn ngừa ống xả nóng bất thường.

8. Thiết bị chữa cháy tự động trong toa xe phát điện.

Điều 72-2: Thiết bị của đầu máy hơi nước

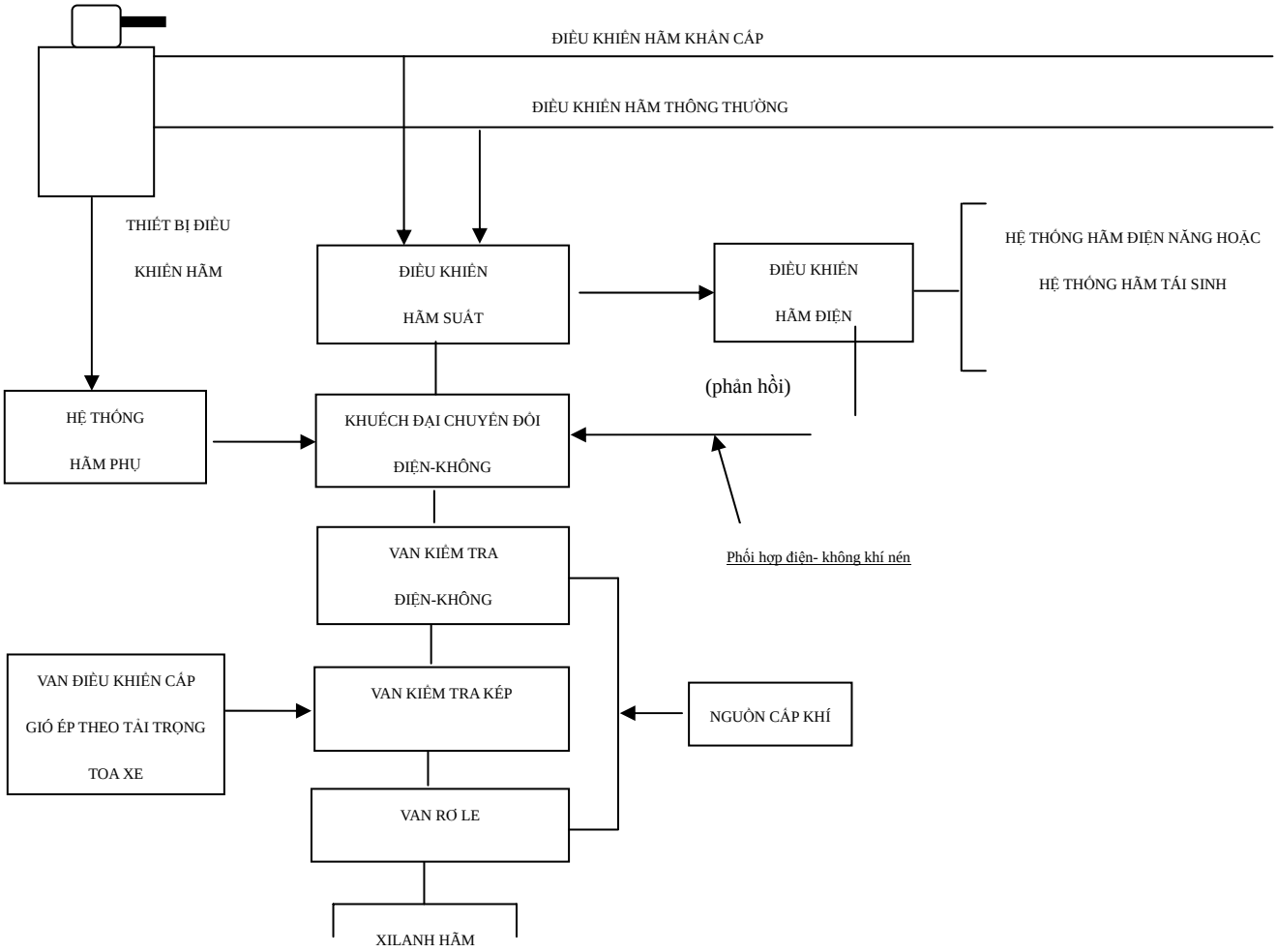
Động cơ của đầu máy hơi nước, ngoài các quy định như các điều khoản trên còn phải được trang bị các thiết bị sau:

1. Phải có tối thiểu từ hai đường cấp nước độc lập và hai van an toàn làm việc độc lập trở lên để đảm bảo cho nồi hơi làm việc an toàn.
2. Hai thiết bị chỉ báo (ống thuỷ) độc lập về mức nước trong nồi hơi.
3. Lắp nút kim loại dễ nóng chảy (đinh chì) trên trần buồng đốt.
4. Đồng hồ áp lực chỉ báo áp lực hơi nước làm việc cao nhất theo thiết kế.
5. Những đinh tán của buồng đốt phải được kiểm tra hư hỏng từ bên ngoài, ngoại trừ các đinh tán trên nóc buồng đốt.
6. Thiết bị ngăn ngừa tàn lửa và mảnh cháy phát tán từ buồng đốt và hộp tro.

Điều 73: Hệ thống hãm

1. 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:
   1.1. Hệ thống hãm thông thường phải có tác dụng hãm thường và hãm khẩn cấp đoàn tàu. Tuy nhiên, đối với phương tiện chạy điện thuộc đường sắt cao tốc thì phải trang bị hai hệ thống kiểm soát điều khiển hãm làm việc độc lập với nhau.(tham khảo Hình 5)

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN LIÊN ĐỘNG HÃM KHÍ NÉN VÀ HÃM ĐIỆN



HỆ THỐNG HÃM PHỤ: Hệ thống hãm phụ làm việc do thiết bị điều khiển trực tiếp trong trường hợp các hệ thống hãm khác mất tác dụng.

Hình 5 (Điều 73)

1.2. Thiết bị hãm dừng để ngăn ngừa sự tự chuyển động của phương tiện khi

dừng, đỗ.

1.3. Thiết bị hãm an toàn để dừng đoàn tàu trong trường hợp hệ thống hãm thông thường bị hỏng.

Loại phương tiện	Loại thiết bị hãm		
	Thông thường	Hãm dừng	Hãm an toàn
Đầu máy Diesel	P	P	
Đầu máy điện	P	P	
Toa xe khách các loại trong đoàn tàu khách ghép nối với toa xe động lực chạy điện hoặc chạy diesel.	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

Tuy nhiên, một số phương tiện đa chức năng thì phải được trang bị hệ thống hãm phù hợp với tất cả các chức năng đó.

2. Ngoài các quy định trên, những phương tiện giao thông đường sắt thoả mãn các yêu cầu sau đây thì có thể không phải trang bị hệ thống hãm dừng:
   2.1. Phương tiện đã được ngăn ngừa sự tự chuyển động bằng hệ thống hãm an toàn.
   2.2. Toa xe hàng đã được ngăn ngừa sự tự chuyển động bằng thiết bị hãm dừng của toa xe khác móc nối cố định với toa xe đó.
3. Thiết bị, ống hãm và tính năng hãm không được có sự cố hoặc suy giảm do rung động, va chạm hoặc các nguyên nhân tương tự khác.
4. Chức năng của hệ thống hãm thông thường phải đạt tiêu chuẩn sau đây:
   4.1. Giảm tốc độ, dừng phương tiện và duy trì phương tiện ở trạng thái dừng.
   4.2. Cự ly hãm tối đa của đoàn tàu khi hãm thường phải đảm bảo là 800m.
   4.3. Áp lực hãm phải tác dụng lên tất cả các bánh xe của phương tiện, ngoại trừ: Bánh xe dẫn hướng, bánh xe bị động của đầu máy, bánh xe có tải trọng nhẹ và một số bánh xe sử dụng đặc biệt.
   4.4. Hãm suất của phương tiện giao thông đường sắt được quy định theo bảng dưới đây:

Loại phương tiện	Hãm suất đầy tải
Đầu máy	Lớn hơn hoặc bằng: 70/100
Toa xe động lực Điện/Diesel	Lớn hơn hoặc bằng: 70/100
Toa xe khách	Lớn hơn hoặc bằng: 70/100
Toa xe hàng	Lớn hơn hoặc bằng: 25/100
Toa xe chuyên dùng	Lớn hơn hoặc bằng: 25/100

Tuy nhiên, đối với loại phương tiện đa chức năng thì hãm suất phải có giá trị phù hợp với mỗi loại chức năng đó.

4.5. Lực hãm của phương tiện giao thông đường sắt cao tốc trên đường thẳng và bằng được biểu thị theo tỉ lệ giảm tốc trong bảng dưới đây:

Dải tốc độ (Km/h)	Lượng giảm tốc	
	Km/h/s	m/s^2
Lớn hơn 230	1,5	0,41
Từ lớn hơn 160 đến 230	1,9	0,52
Từ lớn hơn 110 đến 160	2,5	0,69
Từ lớn hơn 70 đến 110	3,1	0,86
Dưới 70	3,4	0,94

Hãm suất có tải (LBR): Là tỉ lệ giữa tổng lực hãm và tổng trọng của phương tiện và được tính như sau:

LBR (Hãm suất có tải) = A / B x C

A: Tổng áp lực guốc hãm (KN) = a x b x p x k x f

a: Diện tích xy lanh hãm (m^2)

b: Số xy lanh hãm

p: Áp suất khí nén trong xy lanh hãm (Kpa)

k: Bội suất hãm.

f: Hiệu suất hãm.

B: Tổng trọng lượng phương tiện (KN) = (W + L) x g

W: Tự trọng của phương tiện (T)

L: Khối lượng hàng hoá hoặc hành khách quy đổi: (T)

g: Gia tốc trọng trường (m/s^2)

C: Hệ số quy đổi vật liệu guốc hãm.

Giá trị này được tính toán từ việc so sánh hệ số ma sát giữa guốc hãm cơ sở (Ví dụ: guốc hãm gang đúc) và guốc hãm sử dụng.

4.6. Trường hợp đầu máy có hai buồng lái ở hai đầu, đầu máy chỉ có thể xuất phát được khi thiết bị điều khiển hãm tại bàn điều khiển phù hợp với hướng chạy hoạt động bình thường.

4.7. Nguồn không khí nén cung cấp cho hệ thống hãm làm việc phải tuân thủ các quy định sau:

4.7.1. Thùng chứa khí nén phải có đủ dung tích dự trữ và khả năng chịu áp lực phù hợp với sự hoạt động của hệ thống hãm.

4.7.2. Áp suất khí nén trong thùng khí nén chính và ống hãm đoàn xe thấp hơn quy định thì hệ thống khởi động phương tiện không tác dụng.

4.7.3. Các điều kiện cung cấp năng lượng cho hệ thống hãm phải được hiển thị trong buồng lái.

4.7.4. Thiết bị và đường ống từ thùng gió phụ đến xy lanh hãm khi đến khu vực giá chuyển hướng thì phải bố trí lắp ráp trong lòng giá chuyển hướng. Tuy nhiên, các thiết bị và đường ống trong buồng lái hoặc các thiết bị và đường ống khác đã được bảo vệ bằng vật liệu chắc chắn thì có thể không áp dụng quy định này.

4.7.5. Đối với toa xe có buồng lái được nối ở đầu đoàn tàu thì những thiết bị và đường ống liên kết giữa thùng gió phụ và xy lanh hãm phải được lắp ráp bên trong kết cấu phía trước của khung giá. Tuy nhiên, những đường ống đã được bảo vệ bằng vật liệu chắc chắn thì có thể không áp dụng quy định này.

4.8. Hệ thống hãm thuỷ lực phải tuân thủ các quy định sau:

4.8.1. Thùng chứa dầu thuỷ lực phải có đủ dung tích dự trữ và khả năng chịu áp lực phù hợp với sự hoạt động của hệ thống hãm.

4.8.2. Áp lực dầu trong thùng chứa và ống hãm thấp hơn quy định thì hệ thống khởi động phương tiện không tác dụng.

4.8.3. Các điều kiện cung cấp năng lượng cho hệ thống hãm phải được hiển thị trong buồng lái.

4.8.4. Thiết bị và đường ống từ thùng dầu phụ đến xy lanh hãm khi đến khu vực giá chuyển hướng thì phải bố trí lắp ráp trong lòng giá chuyển hướng. Tuy nhiên, các thiết bị và đường ống trong buồng lái hoặc các thiết bị và đường ống khác đã được bảo vệ bằng vật liệu chắc chắn thì có thể không áp dụng quy định này.

4.8.5. Đối với toa xe có buồng lái được nối ở đầu đoàn tàu thì những thiết bị và đường ống liên kết giữa thùng dầu phụ và xy lanh hãm phải được

lắp ráp bên trong kết cấu phía trước của khung giá. Tuy nhiên, những đường ống đã được bảo vệ bằng vật liệu chắc chắn thì có thể không áp dụng quy định này.

5. Tính năng của hệ thống hãm dừng được quy định như sau:
   5.1. Ngăn ngừa sự tự chuyển động của phương tiện khi phương tiện đang dừng.
   5.2. Lực hãm phải được tính toán theo hãm suất. Hãm suất được quy định như sau:

Loại thiết bị hãm	Hãm suất không tải	Hãm suất đầy tải	Tham số tính toán
Hãm dừng sử dụng loại hãm tay.	20%	—	Khi tính hãm tay tùy chọn lực quay tay: - Thiết bị quay 1 tay: 294N - Thiết bị quay 2 tay: 441N Bội suất hãm tay nhỏ hơn hoặc bằng 1200.
Hãm dừng sử dụng loại hãm tay. (Đầu máy hơi nước)	5%	—	
Hãm dừng sử dụng loại hãm lò xo	20%	—	

Tuy nhiên, trong trường hợp đặc biệt khi hãm suất của thiết bị hãm dừng nhỏ hơn hoặc bằng 5% thì phải dùng thêm dụng cụ chèn bánh xe.

6. Tính năng của hệ thống hãm an toàn phải tuân thủ các quy định sau:
   6.1. Lực hãm tác động độc lập với hệ thống hãm thông thường và có khả năng dừng phương tiện và duy trì phương tiện dừng trong thời gian cần thiết.
   6.2. Lực hãm phải được tính toán theo hãm suất, hãm suất không tải phải lớn hơn 70/100.
   6.3. Trường hợp hệ thống hãm sử dụng áp lực khí nén đã nói đến tại điểm 4.7.1; 4.7.4; 4.7.5 khoản 4 điều này thì thiết bị và đường ống liên kết giữa thùng gió phụ và xy lanh hãm phải độc lập với các thiết bị và đường ống dẫn khí khác.
   6.4. Trường hợp sử dụng hệ thống hãm thuỷ lực như đã nói tại điểm 4.8.1; 4.8.4; 4.8.5 khoản 4 điều này, thì thiết bị và đường ống liên kết giữa thùng dầu phụ và xy lanh hãm phải độc lập với các thiết bị và đường ống thuỷ lực khác.
7. Hệ thống hãm của một phương tiện giao thông đường sắt kết nối với phương tiện

giao thông đường sắt khác để tạo thành đoàn tàu phải đảm bảo tính năng hãm như sau:

7.1. Hệ thống hãm thông thường của tất cả các phương tiện giao thông đường sắt kết nối thành đoàn tàu phải được điều khiển từ buồng lái.

7.2. Khi phương tiện bị tách khỏi đoàn tàu thì lực hãm tự động tác dụng.

7.3. Các thiết bị hãm khí nén của các phương tiện tạo thành đoàn tàu phải được nối với nhau thông qua ống khí nén chính hoặc ống hãm đoàn xe nếu phương tiện không có ống khí nén chính.

8. Toa xe động lực chạy điện hoặc diesel có hai buồng lái tại hai đầu toa khi chạy đơn thì ngoài các quy định đã nêu tại các khoản mục trên, còn phải tuân thủ các quy định sau:

8.1. Hệ thống hãm thông thường và hệ thống hãm an toàn phải có hai đường ống độc lập cho mỗi hệ thống để dẫn khí nén hoặc dầu thuỷ lực từ nguồn cấp đến xy lanh hãm.

8.2. Thùng khí nén hoặc thùng dầu và van kiểm tra của hệ thống hãm an toàn phải có kết cấu kép trong hệ thống và tính năng hãm của cả hai giá chuyển trước và sau phải được kiểm tra an toàn bởi các van kiểm tra bên trái và bên phải.

Mục 5

KẾT CẤU THÂN XE VÀ CÁC CƠ CẤU KHÁC

Điều 74: Kết cấu thân xe

1. 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.

2. Tại khu vực lắp móc nối đỡ đấm của phương tiện với phương tiện khác phải lắp thiết bị để bảo vệ hành khách khỏi bị ngã từ ke ga xuống đường sắt khi qua lại khu vực này. Tuy nhiên khoản này không áp dụng trong trường hợp tại khu vực này trên ke ga có lắp đặt hàng rào hoặc các thiết bị tương tự bảo vệ hành khách .

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

1. Phương tiện giao thông đường sắt cao tốc phải có kết cấu phù hợp như: Cải tiến khung tiếp điện, làm nhẵn bề mặt thân xe, giảm trọng lượng phương tiện và các giải pháp tương tự khác nhằm giảm thiểu tiếng ồn cường độ cao gây ra bởi cần tiếp điện, khí động lực, và kết cấu hạ tầng đường sắt khi phương tiện vận hành với tốc độ cao.

2. Ngoài các quy định trên, phương tiện kiểm tra đường sắt, kiểm tra đường điện được vận hành với tốc độ như những đoàn tàu kinh doanh thì phải chú ý đến số đo giảm thiểu tiếng ồn trong phạm vi quy định để không tác động làm sai lệch số liệu kiểm tra.

Điều 76: Kết cấu buồng lái và buồng nhân viên

1. Ngoại trừ phương tiện giao thông đường sắt chuyên dùng, kết cấu buồng lái của các phương tiện giao thông đường sắt khác phải tuân thủ các quy định dưới đây:
   1.1. Phải tách biệt với khoang hành khách bằng vách ngăn hoặc cửa và có khoá bảo vệ.
   1.2. Phải lắp đặt cửa lên xuống. Tuy nhiên, quy định này không bắt buộc đối với phương tiện mà nhân viên lái tàu có thể lên, xuống dễ dàng thông qua khoang hành khách.
   1.3. Cửa lên xuống phải lắp ở thành bên phương tiện và là loại cửa có bản lề mở vào trong hoặc cửa trượt.
   1.4. Trong trường hợp dùng cửa như đã nêu ở mục 1.1 khoản 1 điều này làm cửa thoát hiểm cho hành khách thì phải lắp cửa có bản lề mở vào phía trong buồng lái hoặc mở được cả hai phía.
2. Cửa kính của buồng lái và buồng nhân viên phải tuân thủ các quy định sau:
   2.1. Cửa kính phía trước buồng lái phải đảm bảo cho người lái có đủ tầm nhìn cần thiết để có thể quan sát mọi tình huống trên đường sắt. Cửa kính này phải được lắp gạt nước mưa.
   2.2. Cửa kính phía trước phải đảm bảo cho người lái tàu quan sát được cả trong trường hợp kính bị nứt vỡ vì vật thể bay va chạm, đồng thời kính phải có độ bền tốt để không dễ dàng bị xuyên thủng.
   2.3. Cửa sổ thành bên của buồng lái phải tạo thuận lợi để người lái điều khiển đoàn tàu một cách dễ dàng.
   2.4. Cửa sổ buồng nhân viên phải mở được.
   2.5. Phải sử dụng loại kính an toàn hoặc loại có tính năng tương đương trở lên để chế tạo các loại cửa kính.

Điều 77: Kết cấu của khoang hành khách

1. Kết cấu của khoang hành khách phải tuân thủ các quy định sau:
   1.1. Cửa sổ phải tuân thủ các quy định sau:
      1.1.1. Có kết cấu không mở được ra phía ngoài.
      1.1.2. Đối với cửa sổ có thể mở được và lắp ở phía bên hoặc phía sau chỗ ngồi thì chiều cao từ cạnh dưới của cửa đến sàn xe phải lớn hơn 800 mm. Đối với cửa sổ tại hành lang đi lại thì kích thước này lớn hơn 1200 mm.
      1.1.3. Cửa sổ phải sử dụng kính an toàn hoặc loại kính có tính năng tương đương trở lên.
   1.2. Kích thước phần mở của cửa sổ được quy định như sau: (Hình 6)
      1.2.1. Đối với phương tiện (ngoại trừ các phương tiện có chiều rộng lớn nhất của thân xe nhỏ hơn 600 mm so với khoảng cách giữa hai tim

đường sắt) vận hành trên khu gian đường đôi có cự ly giữa hai tim đường sắt hẹp (tuyến đường chính có cự ly giữa hai tim đường nhỏ hơn chiều rộng lớn nhất của khổ giới hạn đầu máy toa xe cộng thêm 600 mm) và khu gian có khoảng hở giữa khổ giới hạn đầu máy toa xe và khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc nhỏ hơn 400 mm thì phải thực hiện theo bảng chỉ dẫn dưới đây:

	Chiều cao từ mặt sàn xe	**Kích thước mở của cửa sổ**	
		Phương tiện chạy trong khu gian có cự ly hẹp giữa hai tim đường.	**Phương tiện chạy trong khu gian có khoảng hở hẹp giữa khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc và khổ giới hạn đầu máy toa xe**
Cửa sổ phía bên hoặc phía sau chỗ ngồi	≥ 800m ≤ 1200m	200mm	150mm
Cửa sổ tiếp xúc với chỗ đứng, hoặc hành lang qua lại.	≥1200mm ≤ 1400mm	200mm	150mm

1.2.2. Không áp dụng quy định trên trong trường hợp có lắp xà đỡ (bao gồm cả thiết bị tương tự) ở cửa sổ của phương tiện chạy trên khu gian có cự ly hẹp giữa hai tim đường sắt được nêu trong điểm 1.2.1, mục 1.2, khoản 1 điều này. Tuy nhiên, xà đỡ phải lắp phía ngoài cửa sổ, cự ly giữa đường tâm của xà đỡ đến mép dưới phần mở của cửa sổ nằm trong giới hạn từ 150 mm đến 200 mm.

1.2.3. Trong trường hợp có lắp xà đỡ cửa sổ thuộc phương tiện chạy trên khu gian có cự ly hẹp giữa khổ giới hạn đầu máy toa xe và khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc thì kích thước của phần mở phải bằng 250mm. Tuy nhiên, nếu xà đỡ được lắp phía ngoài cửa sổ thì cự ly giữa đường tâm xà đỡ và mép dưới phần mở của cửa sổ phải nằm trong phạm vi từ 100mm đến 150mm.

1.3. Sức chứa hành khách được tính như sau:

1.3.1. Sức chứa tính theo chỗ ngồi là tổng số chỗ ngồi đã phân chia ranh giới rõ ràng.Nếu là ghế dài không có sự phân chia rõ ràng thì tính số chỗ ngồi theo quy định là 450 mm cho mỗi chỗ.

1.3.2. Sức chứa tính theo chỗ đứng là số chỗ đứng trên $1m^2$ được tính theo 3 mức:

Mức	Số người/ m2
Mức tiện nghi (A)	4 người
Mức bình thường (B)	6 người
Mức tối đa (C)	8 người

Khi tính toán sức bền phải tính theo mức tối đa trên diện tích sàn sau khi đã trừ đi diện tích sàn dành cho ghế ngồi và diện tích sàn tính từ mép ghế trở ra một khoảng 250mm. Đồng thời số chỗ đứng chỉ được tính tại phần diện tích sàn có tĩnh không từ 1900mm trở lên và có chiều rộng tối thiểu là 550mm.

1.4. Điều hoà không khí khoang hành khách phải tuân thủ các quy định sau:

1.4.1 Phải đảm bảo cấp đủ khí tự nhiên cho hành khách khách qua tổng diện tích mở của các cửa. Tổng diện tích của phần mở của cửa sổ và cửa đi lại của các khoang hành khách phải lớn hơn 1/20 diện tích sàn (là diện tích được tính dựa trên chiều dài và chiều rộng của khoang hành khách) của khoang khách thuộc phương tiện đó.

1.4.2. Trường hợp phương tiện được điều hoà không khí qua hệ thống thiết bị điều hoà không khí cưỡng bức mà không xem xét đến quy định ở điểm 1.4.1 mục 1.4 khoản 1 điều này thì phải đảm bảo lượng khí tươi cung cấp cho một người trong một giờ là $13m^3$ .Tuy nhiên, đối với phương tiện không được phép chở quá quy định thì có thể tính lượng khí tươi cần cấp theo sức chứa hành khách.

1.4.3. Đối với trường hợp lắp đặt kết hợp cả hai hệ thống điều hoà không khí cưỡng bức và điều hoà không khí tự nhiên không theo quy định ở điểm 1.4.1, điểm 1.4.2 mục 1.4 khoản 1 điều này thì phải bổ sung cho nhau để đảm bảo cung cấp không khí đầy đủ.

1.5. Thiết bị chiếu sáng trong khoang hành khách phải đáp ứng những yêu cầu sau:

1.5.3. Đảm bảo cung cấp đủ ánh sáng khi phương tiện đi vào ban đêm hoặc đi qua hầm.

1.5.4. Phải đảm bảo cung cấp đủ độ sáng cần thiết trong khoang hành khách khi có sự cố khẩn cấp.

1.6. Lối đi lại phải đáp ứng các yêu cầu sau:

1.6.3. Đối với toa xe khách, phải có lối đi từ cửa lên xuống đến chỗ ngồi.

1.6.4. Lối đi phải được lắp tay vịn hoặc thiết bị tương tự giúp hành khách đi lại thoải mái, an toàn.

1.6.5. Bề rộng hữu hiệu của lối đi phải lớn hơn 550mm, đối với vùng mặt sàn có chênh lệch độ cao bằng hoặc nhỏ hơn 800mm so với sàn xe thì bề rộng hữu hiệu của lối đi lớn hơn 450mm.

1.6.6. Ngoài các quy định tại điểm 1.6.3, mục 1.6 khoản 1 điều này, nếu toa xe có khu vực dành riêng cho người khuyết tật dùng xe lăn thì phải lối đi rộng hơn 800 mm từ khu vực dành riêng đến cửa lên xuống và nhà vệ sinh để xe lăn qua lại thuận tiện .

1.6.7. Chiều cao hữu hiệu của lối đi phải lớn hơn1800mm.

1.7. Trên toa xe khách phải được thiết kế số chỗ ngồi thích hợp. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe hàng ăn hoặc toa xe được sử dụng tương tự, không quy định sức chứa hành khách.

1.8. Tại chỗ đứng của hành khách phải được lắp đặt dây vịn, tay vịn và các thiết bị bảo đảm an toàn khác cho hành khách .

1.9. Nhà vệ sinh phải đáp ứng các yêu cầu sau:

1.9.3. Phải lắp đặt các thiết bị vệ sinh phù hợp với nhu cầu.

1.9.4. Phải lắp các thùng chứa phân và nước tiểu.

1.10. Trên mỗi đoàn tàu phải lắp đặt ít nhất một nhà vệ sinh có cấu tạo phù hợp và dễ sử dụng dành cho hành khách khuyết tật đi xe lăn. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp không thể lắp đặt được do kết cấu phương tiện.

1.11. Nhà vệ sinh dành cho người khuyết tật sử dụng xe lăn phải có cấu tạo và thiết bị phù hợp với sự điều khiển di chuyển họ.

2. Trên toa xe khách tiếp cận người khuyết tật phải được thiết kế ít nhất một khu vực phù hợp cho người sử dụng xe lăn và tuân thủ các quy định dưới đây.

2.1. Người đi xe lăn có thể vào, ra và dừng lại dễ dàng.

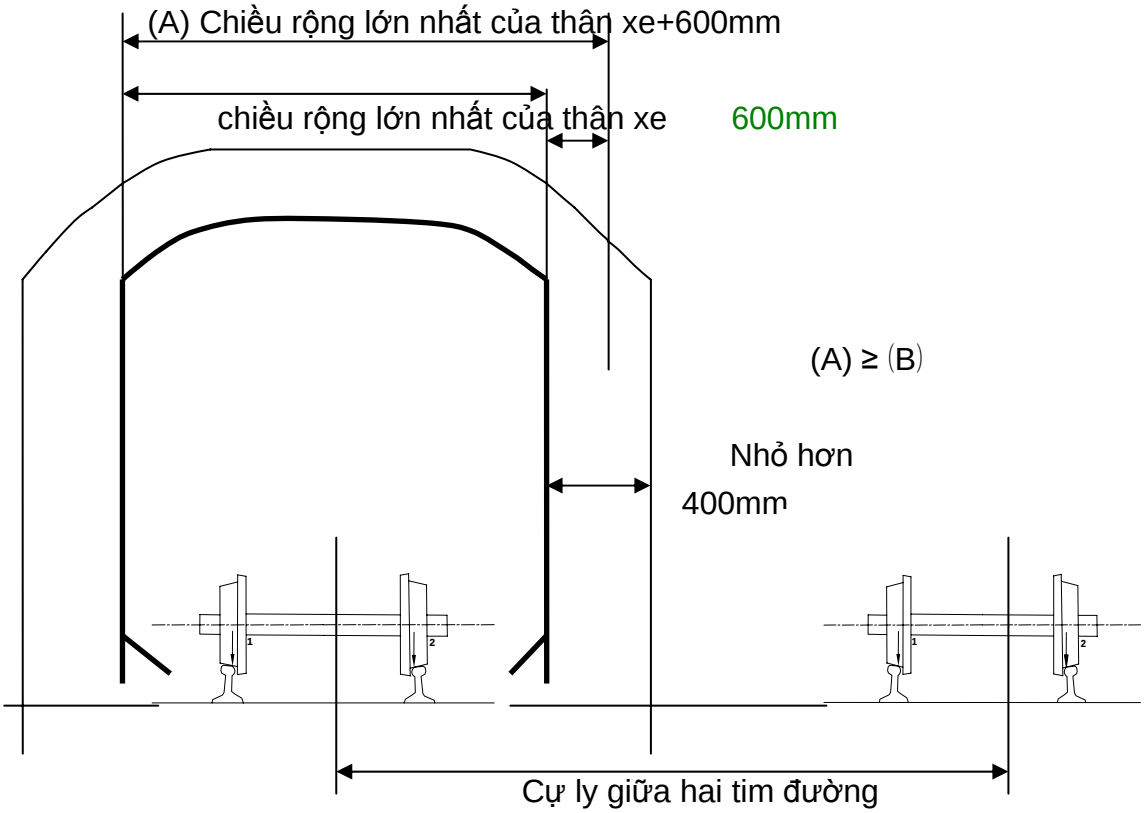
2.2. Phải lắp đặt tay vịn và các thiết bị tương tự.

2.3. Mặt sàn phải phẳng, không trơn trượt.

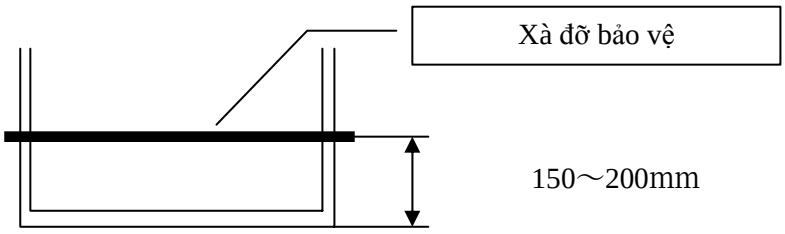
2.4. Mặt sàn không được có bậc cao thấp khác nhau.

2.5. Phải có biển chỉ rõ khu vực dành cho người khuyết tật

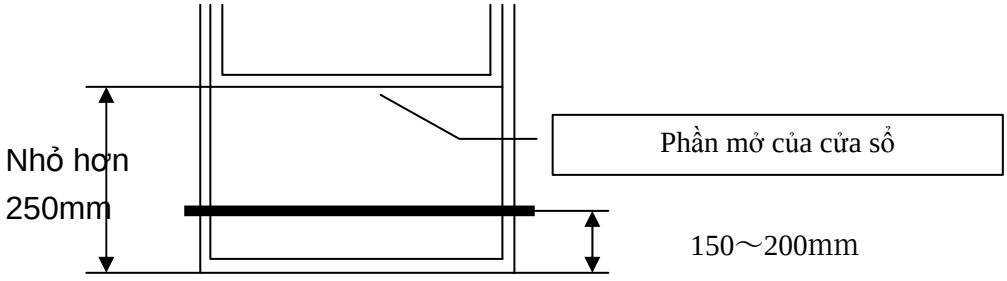
2.6. Khu vực dành cho người khuyết tật phải đảm bảo đủ độ rộng để người khuyết tật có thể di chuyển từ xe lăn xuống và ngược lại.



b. (khoảng cách giữa hai tim đường hẹp) (B)



c. (khoảng cách giữa khổ giới hạn phương tiện và khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc nhỏ)



Hình 6 (Điều 77)

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

1. Kết cấu cửa lên xuống của toa xe khách phải tuân thủ các quy định sau:

1.1. Cửa lên xuống dành cho hành khách phải được lắp đặt ở cả hai bên thành toa xe.

1.2. Cửa lên xuống dành cho xe lăn phải được bố trí gần khu vực dành cho người khuyết tật, đồng thời phải có kết cấu đảm bảo cho xe lăn lên, xuống dễ dàng.

1.3. Bề rộng hữu hiệu của cửa thông thường phải lớn hơn 660mm. Tuy nhiên, cửa lên xuống dành cho xe lăn phải có bề rộng hữu hiệu lớn hơn 800mm.

1.4. Chiều cao hữu hiệu lớn hơn 1800mm.

1.5. Khe hở giữa mép sàn xe hoặc mép bậc lên xuống với mép ke ga có thể được thu hẹp trong giới hạn cho phép nếu không gây trở ngại đối với an toàn chạy tàu.

1.6. Phải thu hẹp độ chênh lệch chiều cao giữa sàn xe hoặc bậc lên xuống với ke ga trong giới hạn cho phép.

1.7. Mặt sàn xe và bậc lên xuống phải thiết kế chống trơn trượt.

1.8. Ở trạng thái không tải, nếu sàn xe cao hơn ke ga 380 mm thì phải lắp bậc lên xuống.

1.9. Ở khu vực cửa lên xuống của hành khách phải thiết kế tay vịn hoặc những thiết bị khác có chức năng tương tự.

1.10. Phải lắp đặt thiết bị cảnh báo cửa cửa đang đóng hay đang mở bằng phát thanh hoặc chuông. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp đã có nhân viên chịu trách nhiệm thông báo về trạng thái đóng mở cửa.

2. Ở mép của sàn xe tại khu vực lên xuống hoặc bậc lên xuống của toa xe khách phải có mầu khác với các vật xung quanh để mọi người dễ dàng nhận biết.

3. Cánh cửa lên xuống của hành khách phải là cửa trượt, cửa mở vào phía trong kiểu gấp hoặc bản lề. Đối với cửa đóng mở tư động thì thiết bị đóng mở cửa tự động phải tuân thủ các quy định sau:

3.1. Người lái tàu hoặc nhân viên công tác trên tàu dễ dàng điều khiển và nhận biết tình trạng đóng mở cửa một cách thích hợp.

3.2. Phải trang bị khoá cửa bằng khoá cơ khí hoặc khoá điện.

3.3. Phải có kết cấu để không thể mở được cửa trong mọi trường hợp khi tàu đang vận hành, kể cả trường hợp khoá cửa nêu ở mục 3.2 đã được mở hoặc thiết bị điều khiển đang ở vị trí thao tác mở cửa.

3.4. Phải có hệ thống không cho phép vận hành đoàn tàu khi tất cả cửa lên xuống 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 công tác trên tàu.

3.5. Phải có hệ thống khống chế sự di chuyển của cửa để đảm bảo an toàn cho hành khách.

3.6. Phải lắp đèn cảnh báo tự động bật sáng khi cửa mở. Đèn cảnh báo này phải tuân thủ các quy định sau:

3.6.1. Vị trí lắp đặt đèn ở phần trên của hai bên thành toa xe.

3.6.2. Đèn có màu đỏ.

3.6.3. Dễ dàng phân biệt đèn này với các loại đèn khác.

3.7. Phải lắp thiết bị mở cửa bằng tay từ phía trong và phía ngoài của toa xe. Đối với thiết bị mở cửa được lắp trong toa xe thì hành khách thao tác phải dễ dàng.

3.8. Đối với thiết bị để mở cửa ở phía trong toa xe, phải có bảng hướng dẫn vị trí và cách thao tác thiết bị để hành khách dễ dàng nhận biết.

3.9. Không hiển thị bảng hướng dẫn nêu tại mục 3.8 khoản 3 điều này trong trường hợp toa xe dành riêng chạy trên khu gian hẹp, có cự ly giữa thành bên toa xe và khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc nhỏ hơn 400 mm, đặc biệt là tuyến đường chạy ngầm dưới mặt đất. Tuy nhiên, không áp dụng quy định này nếu có thêm thông báo chỉ dẫn của trưởng tàu về việc hành khách có thể sử dụng thiết bị mở cửa khi đoàn tàu chạy trên tuyến đường khác.

Điều 79: Kết cấu cửa và hành lang giao thông giữa các toa xe

1. Toa xe khách phải có ít nhất một cửa và hành lang giao thông giữa các toa. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe chạy đơn.

2. Ngoài các quy định đã nêu tại khoản 1 điều này, toa xe khách chạy chủ yếu trên tuyến đường ngầm dưới mặt đất hoặc tuyến đường có hầm dài thì phải có hai cửa và hai hành lang giao thông giữa các toa. Những toa xe khách sau đây không nhất thiết phải có hai cửa và hai hành lang giao thông giữa các toa:

2.1. Toa xe đi đầu và toa xe cuối cùng của đoàn tàu chỉ chạy trên tuyến đường không gặp trở ngại cho việc sơ tán hành khách qua hai bên đoàn tàu trong tình huống khẩn cấp.

2.2. Toa xe liền kề đầu máy hoặc toa xe được kéo riêng bởi đầu máy hoặc đoàn tàu đo đạc đặc biệt.

2.3 Toa xe thuộc đoàn tàu có hai toa xe trở lên, kéo bởi đầu máy, có nhân viên an ninh trên tàu để hướng dẫn hành khách thoát hiểm trong tình trạng khẩn cấp, và được trang bị thiết bị báo động khẩn cấp để truyền thông tin đến mọi hành khách và nhân viên an ninh.

3. Đối với đoàn tàu chạy trên khu gian có cư ly hẹp giữa khổ giới hạn đầu máy toa xe và khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc thì những toa xe lắp ở đầu cùng và cuối

cùng của đoàn tàu phải có hai cửa giao thông giữa hai toa có bề rộng hữu hiệu lớn hơn 600 mm và hai hành lang giao thông giữa hai toa có bề rộng hữu hiệu lớn hơn hơn 600 mm.

4. Kết cấu của hành lang giao thông giữa hai toa phải tuân thủ các quy định sau:
    4.1.1. Chiều rộng hữu hiệu lớn hơn 550 mm.
    4.1.2. Chiều cao hữu hiệu lớn hơn 1800 mm.
    4.1.3. Phải có tấm phủ và khung che gió nối hai đầu xe, sàn đi bộ không được có bậc cao thấp để hành khách đi lại an toàn.
    4.1.4. Phải có cửa trượt, ngoại trừ hành lang cuối cùng của các toa xe đầu cùng và cuối cùng của đoàn tàu.
5. Tại hành lang cuối cùng của các toa xe đầu cùng và cuối cùng của đoàn tàu phải lắp cửa và thường xuyên khoá lại.
6. Các cửa đã nêu tại khoản 4 và khoản 5 điều này phải tuân thủ các quy định sau:
    6.1.1. Cửa có bản lề ở trạng thái mở phải có móc giữ cửa.
    6.1.2. Cửa có cấu tạo không gây nguy hiểm cho hành khách nếu hành khách có hành động sơ xuất.

Điều 80: Kết cấu cửa thoát hiểm

1. Ở toa xe khách chỉ có một lối đi để thoát ra bên ngoài hoặc sang toa xe khác thì phải có thêm cửa thoát hiểm để hành khách có thể thoát ra ngoài dễ dàng. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe có phân chia nhiều khoang khách riêng biệt.
2. Kết cấu của cửa thoát hiểm phải tuân thủ các quy định dưới đây:
    2.1. Chiều rộng hữu hiệu lớn hơn 400mm, chiều cao hữu hiệu lớn hơn 1200mm.
    2.2. Không có bất kỳ bộ phận kết cấu nào nhô ra hoặc các bộ phận gây cản trở khác tại cửa thoát hiểm và xung quanh cửa.
    2.3. Cửa thoát hiểm là loại cửa có bản lề mở ra phía ngoài hoặc cửa trượt thẳng hoặc cửa trượt có khớp chuyển hướng.
    2.4. Cánh cửa bình thường sẽ được đóng chặt, trong trường hợp khẩn cấp có thể mở cửa bằng tay cả từ phía trong và phía ngoài, lúc này cửa không tự đóng lại được bởi tự nặng của cửa.
    2.5. Có thể dễ dàng mở cửa từ phía trong mà không cần sử dụng chìa khoá và các dụng cụ đặc biệt khác.
    2.6. Trên cửa thoát hiểm hoặc vị trí gần đó cần có bảng chỉ dẫn để hành khách dễ dàng nhìn thấy vị trí và cách sử dụng cửa thoát hiểm.
    2.7. Vị trí cửa thoát hiểm phải được hiển thị bằng đèn màu xanh.
    2.8. Toa xe khách có cửa thoát hiểm thì phải lắp đèn báo ở phía trên hai bên thành toa, khi cửa mở đèn báo tự bật sáng. Đèn báo này phải được phân biệt dễ dàng với các loại đèn khác, ngoại trừ đèn thuộc hệ thống báo động khẩn cấp

và hệ thống dừng tàu khẩn cấp.

Điều 81: Móc nối đỡ đấm

1. Móc nối đỡ đấm (trừ trường hợp giá chuyển hướng có móc nối) phải tuân thủ các quy định sau:
   1.1. Phải có đủ độ cứng vững, đủ độ bền và chịu đựng tốt trong mọi điều kiện vận hành.
   1.2. Phải giữ được liên kết giữa hai toa xe ngay cả lúc rung động hoặc va chạm mạnh.
   1.3. Phải sử dụng loại móc nối đỡ đấm tự động để liên kết các phương tiện giao thông đường sắt với nhau. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng trong trường hợp các toa xe đã được liên kết thường xuyên cố định và thiết bị móc nối đặc biệt phục vụ công tác cứu viện.
   1.4. Phải có tính năng giảm chấn.
2. Hệ thống móc nối phải đồng bộ với hệ thống kết nối đường ống khí nén, không gây rò rỉ khí nén do rung động hoặc va chạm.
3. Hệ thống móc nối phải đồng bộ với hệ thống kết nối điện, không gây chập mạch bởi nước mưa, rung động và va chạm.

Điều 82: Kết cấu của phương tiện vận chuyển hàng hóa đặc biệt

1. Toa xe xi-téc và toa xe hàng khác dùng để vận chuyển hàng hoá đặc biệt phải có kết cấu nhằm ngăn ngừa mọi thảm hoạ gây ra bởi hàng hoá đó. Kết cấu của xi-téc phải tuân thủ các quy định sau:
2. Thân xi-téc phải được lắp chắc chắn trên bệ xe trong phạm vi dầm phía trước và phía sau, đảm bảo xi-téc không bị xô lệch hoặc hư hỏng khi vận chuyển.
3. Kết cấu xi-téc vận chuyển chất lỏng nguy hiểm như: chất lỏng dễ cháy, a-xít, những vật liệu ô-xit ăn mòn, vật liệu dễ bay hơi độc hại thì phải tuân thủ các quy định sau:
   3.1. Thân xi-téc bằng thép phải dày tối thiểu là 9 mm, các thanh đỡ bằng thép phải dày tối thiểu 12 mm, tấm nắp đậy và cửa nạp bằng thép phải dày tối thiểu 6 mm.
   3.2. Cửa xả, nạp và các phụ kiện có liên quan phải được bảo vệ để ngăn ngừa hư hỏng.
   3.3. Xi-téc chở chất lỏng nguy hiểm có thể gây cháy bởi tĩnh điện thì phải có thiết bị tiếp địa.

Điều 83-1: Thiết bị của buồng lái

1. Buồng lái của toa xe đi đầu đoàn tàu phải được trang bị các bộ phận và thiết bị như sau:

1.1. Thiết bị thao tác của hệ thống điều khiển.

1.2. Thiết bị thao tác của hệ thống hãm thông thường.

1.3. Thiết bị thao tác của hệ thống hãm an toàn nếu toa xe được lắp đặt thiết bị này .

1.4. Thiết bị thu và phát tín hiệu của hệ thống tín hiệu hoặc hệ thống thông tin liên lạc nếu toa xe được lắp đặt thiết bị này.

1.5. Đồng hồ đo tốc độ.

1.6. Bảng hiển thị tốc độ quy định của hệ thống tín hiệu thuộc phương tiện chạy trên tuyến đường có quy định sử dụng hệ thống đó. Quy định này chỉ áp dụng đối với phương tiện chạy điện.

1.7. Thiết bị điều khiển hạ cần tiếp điện của toa xe có trang bị cần tiếp điện trong đoàn tàu.

1.8. Thiết bị điều khiển công tắc tiếp địa khẩn cấp trong đoàn tàu.

1.9. 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.

1.10. Thiết bị báo động và thiết bị truyền tín hiệu báo động được lắp đặt ở phương tiện chạy trên tuyến (trừ đầu máy dồn) có trang bị hệ thống cảnh báo đặc biệt bằng radio.

1.11. Hệ thống còi.

1.12. Đồng hồ hiển thị áp suất thùng khí nén chính, ống hãm đoàn xe và xy lanh hãm.

1.13. Thiết bị điều khiển đèn chiếu sáng phía trước.

1.14. Thiết bị cảnh báo bất thường của bộ trục bánh xe ở phương tiện đường sắt cao tốc.

1.15. Đồng hồ hiển thị áp suất nồi hơi ở đầu máy hơi nước.

1.16. Thiết bị điều khiển cần gạt nước mưa.

2. Buồng lái của toa xe đi đầu đoàn tàu khách, ngoài các bộ phận và thiết bị đã nêu trong khoản 1 điều này còn phải trang bị thêm các bộ phận và thiết bị dưới đây:

2.1. Thiết bị thu của hệ thống thiết bị báo động khẩn cấp hoặc thiết bị hiển thị của hệ thống dừng tàu khẩn cấp thuộc toa xe có trang bị hệ thống này.

2.2. Thiết bị hiển thị trạng thái cửa thoát hiểm đang mở ở các toa xe có cửa thoát hiểm.

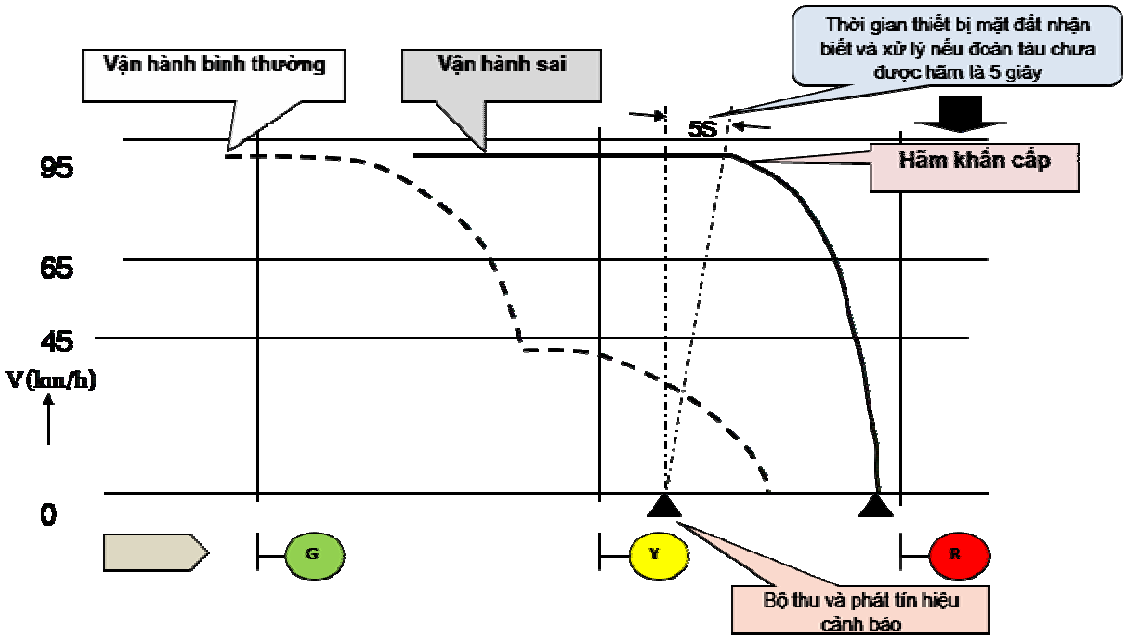
2.3. Đèn hiển thị trạng thái mở cửa lên xuống dành cho hành khách.

Tuy nhiên, đối với buồng lái đầu máy thì không phải trang bị các bộ phận và thiết bị đã nêu trên tại khoản 2 điều này.

3. Đồng hồ tốc độ đã được nêu tại mục 1.5 khoản 1 điều này phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật không thấp hơn quy định.

4. Đồng hồ áp suất đã nêu tại mục 1.12 khoản 1 điều này phải hiển thị chính xác giá trị áp suất tác động của bộ điều áp. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với đồng hồ áp suất kỹ thuật số hiển thị theo chu kỳ.
5. Mặt đồng hồ đã nêu tại mục 1.5 và mục 1.12 khoản 1 điều này phải được chiếu sáng để người lái tàu dễ dàng nhận biết giá trị hiển thị trên đồng hồ.
6. Toa xe chạy trên tuyến có trang bị hệ thống dừng tàu tự động (viết tắt theo tiếng Anh là: ATS) (hình7), hệ thống điều khiển đoàn tàu tự động (viết tắt theo tiếng Anh là: ATC) (hình 8), hệ thống vận hành tàu tự động (viết tắt theo tiếng Anh là: ATO) (hình 9) phải được trang bị các thiết bị sau:
   6.1. Trong buồng lái phải có thiết bị điều khiển và thiết bị hiển thị trạng thái làm việc của các hệ thống nói trên.
   6.2. Công tắc chuyển đổi chế độ chạy tàu từ các chế độ ATC, ATS、ATO sang điều khiển bằng tay phải được đặt xa ghế ngồi của người lái hoặc có tấm nắp bảo vệ trong suốt nhằm hạn chế người lái tự thay đổi trạng thái thiết lập của hệ thống.
7. 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.

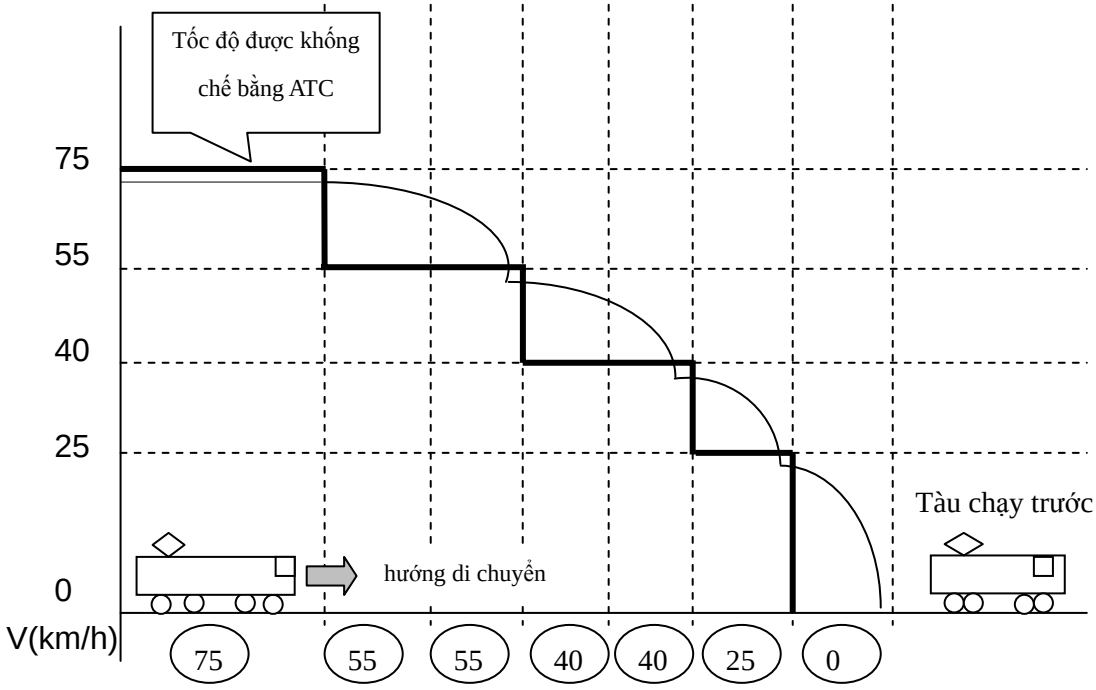
HỆ THỐNG DỪNG TÀU TỰ ĐỘNG
(ATS)



Hình 7 (Điều 83)

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÀU TỰ ĐỘNG(ATC)

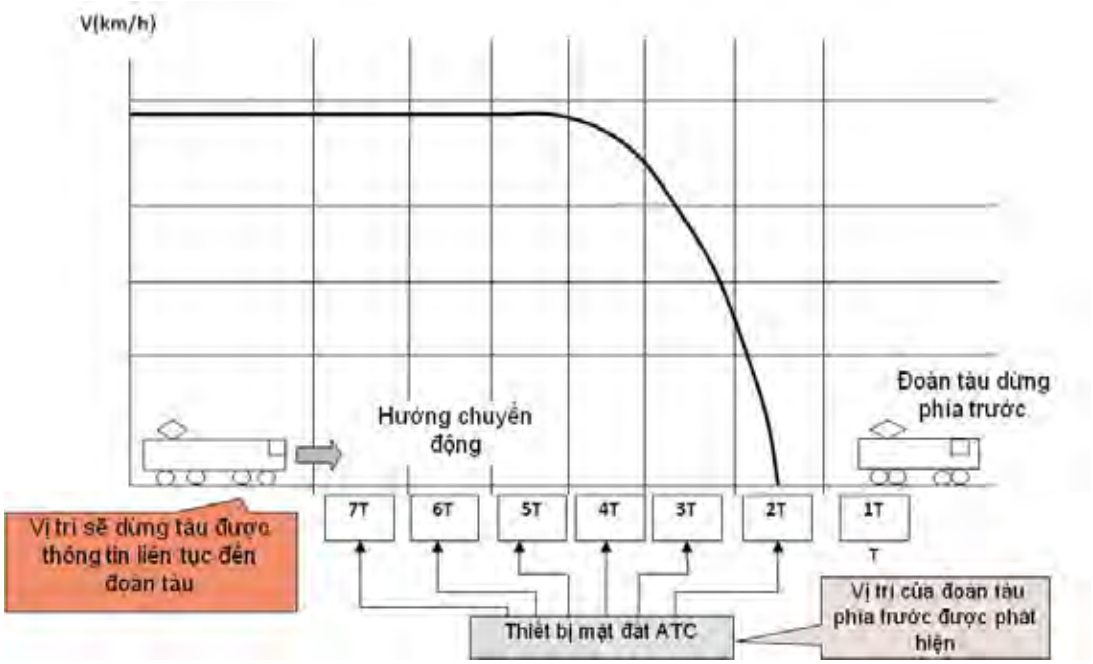
(Phương pháp điều khiển nhiều cấp A T C)



Hình 8-1 (Điều 83)

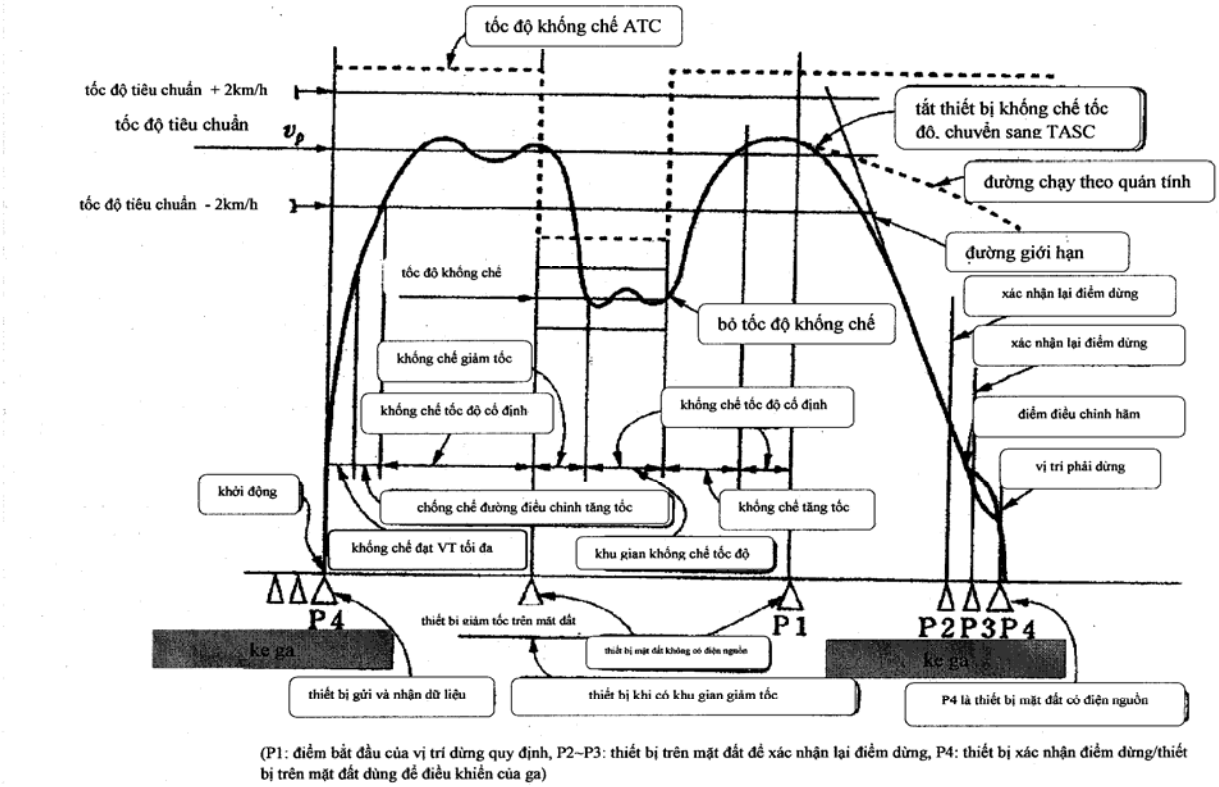
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÀU TỰ ĐỘNG (ATC)

(Phương pháp hãm một lần A T C)



Hình 8-2 (Điều 83)

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VẬN HÀNH TÀU TỰ ĐỘNG (ATO)



(P1: điểm bắt đầu của vị trí dừng quy định, P2~P3: thiết bị trên mặt đất để xác nhận lại điểm dừng, P4: thiết bị xác nhận điểm dừng/thiết bị trên mặt đất dùng để điều khiển của ga)

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ ATO

Hình 9 (Điều 83)

Điều 83-2: Thiết bị trong buồng trưởng tàu

1. Buồng trưởng tàu phải được trang bị như sau:
   1.1. Thiết bị thao tác hệ thống hãm thông thường, chỉ được sử dụng trong trường hợp dừng tàu khẩn cấp.
   1.2. Các thiết bị đã nêu trong mục 1.4 khoản 1 điều 83-1 ở trên.
2. Buồng trưởng tàu khách (sử dụng chung với buồng lái), ngoài các thiết bị nêu tại khoản 1 điều này thì cần trang bị thêm các thiết bị sau đây:
3. Thiết bị phát của hệ thống phát thanh trên tàu.
   3.1. Thiết bị thao tác đóng, mở cửa lên xuống tàu dành cho hành khách ở phương tiện có lắp đặt hệ thống tự động đóng mở cửa.
   3.2. Các thiết bị đã nêu trong mục 2.1 và mục 2.2 khoản 2 điều 83-1 ở trên.

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

1. Các thùng chứa khí nén và thiết bị phụ trợ khác của phương tiện giao thông

đường sắt phải tuân thủ các quy định sau:

1.1. Phải lắp van an toàn trên thùng khí nén chính hoặc trên đoạn ống gần thùng khí nén chính.

1.2. Thùng khí nén chính phải có van xả nước hoặc thiết bị xả nước tự động. Không khí nén từ máy nén khí cấp cho thùng khí nén chính phải khô và đã được tách cặn bẩn.

1.3. Van xả nước nói trên phải được bảo vệ tránh hư hỏng do va chạm của các vật thể trong lúc vận hành.

1.4. Thùng khí nén và các ống nối phải được lắp đặt sao cho không bị hư hỏng do rung động hoặc va chạm mạnh.

1.5. Thùng khí nén phải được lắp đặt tại nơi dễ dàng kiểm tra.

1.6. Mỗi máy nén khí phải được lắp một van điều áp. Tuy nhiên, không cần phải lắp van điều áp cho tất cả các máy nén khí khi chúng được nối với nhau bằng đường ống.

2. Thùng chứa dầu áp lực và thiết bị phụ của hệ thống hãm dầu phải tuân thủ các quy định sau:

2.1. Phải lắp van an toàn trên thùng dầu áp lực hoặc trên đoạn ống gần với thùng dầu áp lực .

2.2. Thùng chứa dầu áp lực và các đường ống phải được lắp đặt để không bị hư hỏng do rung động hoặc va chạm mạnh.

2.3. Thùng chứa dầu áp lực phải được lắp đặt tại nơi dễ dàng kiểm tra.

2.4. Bơm thuỷ lực phải có van điều áp.

Điều 85-1: Thiết bị phụ trợ của phương tiện giao thông đường sắt

Đoàn tàu có thể khởi hành theo tín hiệu của người chỉ huy chạy tàu thông qua các thiết bị tín hiệu phải tuân thủ các quy định dưới đây:

1. Tín hiệu thu và phát chỉ có tác dụng giữa các nhân viên điều hành chạy tàu với nhau.
2. Tín hiệu thu phải đảm bảo không để nhân viên thu tín hiệu huỷ một cách dễ dàng.. Tuy nhiên, trong trường hợp đoàn tàu khởi hành theo thiết bị tín hiệu trên sân ga thì không áp dụng các quy định này.

Điều 85-2:

1. Toa xe khách phải có thiết bị thông tin liên lạc (bao gồm thiết bị đàm thoại di động) phù hợp với các quy định dưới đây:

1.1. Việc thu và phát tin (sau đây gọi tắt là đàm thoại) chỉ có tác dụng giữa các nhân viên công tác trên tàu với nhau. Tuy nhiên quy định này không áp dụng đối với thiết bị như trên nhưng có tính năng đàm thoại giữa nhân viên công tác trên tàu với người khác mà không gây ảnh hưởng đến đàm thoại giữa các

nhân viên, trường hợp này tính năng đàm thoại giữa các nhân viên phải được ưu tiên.

1.2. Tính năng đã nêu ở trên không được huỷ bỏ dễ dàng bởi nhân viên thu tin.

Tuy nhiên, các quy định trên không áp dụng đối với đoàn tàu chạy đơn với một toa xe hoặc đoàn tàu chỉ có một nhân viên vận hành.

2. Toa xe đi đầu đoàn tàu, ngoại trừ toa xe hàng, phải được trang bị còi hoặc thiết bị tương tự có âm lượng vừa đủ để cảnh báo khi nguy hiểm.
3. Các toa xe khách phải được trang bị hệ thống phát thanh trên tàu để nhân viên công tác trên tàu có thể thông báo, hướng dẫn cho tất cả hành khách trên tàu. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với tàu dành riêng chỉ có một toa xe (trừ đoàn tàu có một nhân viên vận hành.)
4. Toa xe khách phải được trang bị hệ thống báo động khẩn cấp để hành khách sử dụng trong trường hợp khẩn cấp, hệ thống này phải phù hợp với các quy định dưới đây:
   4.1. Đối với khoang hành khách có hệ thống báo động khẩn cấp thì phải được trang bị máy phát thông tin của hệ thống này. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe khách có buồng lái và hành khách có thể dễ dàng liên hệ với người lái.
   4.2. Phải có bảng hướng dẫn chỉ rõ vị trí và cách sử dụng hệ thống báo động khẩn cấp tại nơi đặt hệ thống đó hoặc khu vực lân cận để hành khách dễ dàng nhận biết.
   4.3. Không loại bỏ được tính năng của hệ thống này bằng tay.
   4.4. Đối với toa xe có hệ thống báo động khẩn cấp thì phải được trang bị đèn báo hiệu. Khi hệ thống làm việc, đèn báo hiệu tự bật sáng. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe có buồng lái hoặc có buồng nhân viên mà từ đó vị trí của thiết bị dừng tàu khẩn cấp đang hoạt động có thể dễ dàng phát hiện.
   4.5. Phải lắp đèn báo động khẩn cấp ở phía trên hai bên thành xe và phải dễ dàng phân biệt đèn này với các loại đèn khác ngoại trừ đèn tự động báo sáng khi cửa thoát hiểm đang mở hoặc hệ thống dừng tàu khẩn cấp đang làm việc.

   Tuy nhiên, các quy định trên không áp dụng với đoàn tàu đã được trang bị hệ thống tự động dừng tàu khẩn cấp, hoặc tàu chỉ được lập từ hai toa xe trở xuống (Toa xe chạy đơn có một người vận hành).
5. Toa xe khách có trang bị hệ thống dừng tàu khẩn cấp phải tuân thủ các quy định sau:
   5.1. Tại khoang khách có hệ thống dừng tàu khẩn cấp thì phải có thiết bị điều khiển hệ thống này. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe khách có buồng lái mà hành khách có thể dễ dàng liên hệ với người lái.

5.2. Phải có bảng hướng dẫn chỉ rõ vị trí và cách sử dụng thiết bị điều khiển dừng tàu khẩn cấp tại nơi đặt thiết bị đó hoặc khu vực lân cận để hành khách dễ dàng nhận biết.

5.3. Không loại bỏ được tính năng của hệ thống này bằng tay.

5.4. Đối với toa xe có hệ thống dừng tàu khẩn cấp thì phải được trang bị đèn báo hiệu. Khi hệ thống làm việc, đèn báo hiệu tự bật sáng. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với toa xe có buồng lái hoặc có buồng nhân viên mà từ đó người lái hoặc nhân viên dễ dàng nhận biết vị trí của thiết bị điều khiển dừng tàu khẩn cấp đang hoạt động.

5.5. Phải lắp đèn báo dừng tàu khẩn cấp ở phía trên hai bên thành xe và phải dễ dàng phân biệt đèn này với các loại đèn khác, ngoại trừ đèn tự động báo sáng khi cửa thoát hiểm đang mở hoặc hệ thống báo động khẩn cấp đang làm việc.

6. Đèn chiếu sáng hoặc đèn tín hiệu phải tuân thủ các quy định sau đây:

6.1. Các đèn chiếu sáng phía trước của toa xe có buồng lái đi đầu đoàn tàu phải là đèn sáng trắng và bố trí đối xứng qua đường tâm của thân xe.

6.2. Đèn chiếu sáng phía trước phải đủ độ sáng để về đêm người lái tàu quan sát được một cự ly đường cần thiết, đồng thời có thể giảm độ sáng hoặc thay đổi cự ly chiếu.

6.3. Thiết bị phòng vệ tại đuôi tàu phải là đèn hiệu mầu đỏ hoặc biển phản quang mầu đỏ đảm bảo cho người ở phía sau nhận biết phía trước đang có tàu. Tuy nhiên, đối với tàu cao tốc thì phải trang bị từ hai đèn mầu đỏ trở lên và bố trí đối xứng qua đường tâm đứng của thân xe.

6.4. Đèn chiếu sáng phía trước và thiết bị chiếu sáng phòng vệ phía sau được bố trí trên một bề mặt cùng toa xe thì phải phân biệt được dễ dàng với nhau.

7. Trong khoang khách của toa xe khách phải có bảng thông báo để hành khách nhìn rõ tên của ga sắp đến, ga cuối cùng và mác tàu.

8. Trên hai bên thành toa xe khách phải có bảng thông tin về ga cuối cùng của đoàn tàu và mác tàu. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng đối với đoàn tàu mà ga cuối cùng và các thông tin của tàu đã quá rõ ràng.

9. Phương tiện giao thông đường sắt phải được trang bị bộ dụng cụ cần thiết theo quy định để phục vụ công tác vận hành. Các điều khoản quy định này được thể hiện tại văn bản pháp quy khác.

Điều 85-3: Thiết bị gạt chướng ngại vật

Toa xe có buồng lái đi đầu đoàn tàu phải được trang bị thiết bị gạt chướng ngại vật.

Điều 86: Ghi ký hiệu của phương tiện giao thông đường sắt

Phương tiện giao thông đường sắt phải được đánh ký hiệu với đủ các chỉ số cần thiết trên thân xe để dễ dàng nhận biết và quản lý.

Mục 6

CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 87-1: Các biện pháp phòng chống cháy đối với phương tiện giao thông đường sắt

Tiêu chuẩn phân loại của vật liệu chống cháy để chế tạo phương tiện giao thông đường sắt được thể hiện trong bảng sau:

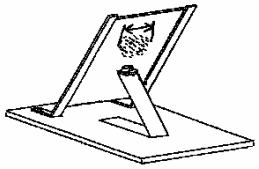
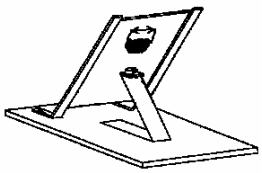
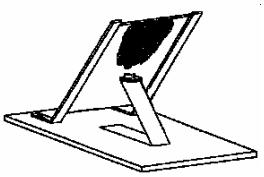
Phân loại	Trong khi đốt				Sau khi cháy			
	Bắt cháy	Bốc cháy	Khói	Cường độ cháy	Tàn lửa	Độ tro	Hóa than	Biến dạng
Không cháy	Không	Không	Ít	-	-	-	Vết biến mầu không lớn hơn 100 mm	Không lớn hơn 100 mm
Rất khó cháy	Không	Không	Ít	-	-	-	Vết biến mầu không lan tới mép trên phiến thử nghiệm	Không lớn hơn 150 mm
	Có	Có	Ít	Yếu	Không	Không	Vết cháy thủng không lớn hơn 30mm	
Khó cháy	Có	Có	Bình thường	Không lan lên mép trên của tấm thử	Không	Không	Vết cháy thủng lan tới mép trên của phiến thử nghiệm	Toàn phần hoặc thủng

Ghi chú:

- Kích thước của vết biến mầu do hoá than và vết biến dạng là kích thước đường kính vòng tròn bao của vết.
- Khi thử mẫu của một lô vật liệu đã phân loại ở một cấp chịu lửa, mà một trong các mẫu thử có hiện tượng bất thường thì phải đánh giá giảm khả năng chống cháy của cả lô vật liệu đó xuống một cấp

- Phương pháp thử và quy cách tấm thử được nêu ở Tài liệu tham khảo kèm theo

(Tham khảo Hình 10)

Phân loại	Trong khi đốt				Sau khi cháy			
	Bắt cháy	Bốc cháy	Khói	Cường độ cháy	Tàn lửa	Độ tro	Hóa than	Biến dạng
Không cháy	Không	Không	Ít	-	-	-	Vết biến mầu không lớn hơn 100 mm 	Không lớn hơn 100 mm
Rất khó cháy	Không	Không	Ít	-	-	-	Vết biến mầu không lan tới mép trên phiến thử nghiệm	Không lớn hơn 150 mm
	Có	Có	Ít	Yếu	Không	Không	Vết cháy thủng không lớn hơn 30mm 	
Khó cháy	Có	Có	Bình thường	Không lan lên mép trên của tấm thử	Không	Không	Vết cháy thủng lan tới mép trên của phiến thử nghiệm 	Toàn phần hoặc thủng

Hình 10

Điều 87-2:

Đường dây điện và các thiết bị phải tuân thủ các quy định phòng chống cháy như sau:

1. Dây điện nối với thiết bị hoặc ở gần thiết bị có nguy cơ phát sinh tia lửa hoặc phát nóng thì phải được bọc bảo vệ bằng các vật liệu rất khó cháy (bao gồm vật liệu không cháy).
2. Ngoài các quy định đã nêu tại mục 1 điều này thì dây điện phải được bọc bảo vệ tối thiểu bằng các vật liệu khó cháy.
3. Các thiết bị điện có thể phát sinh tia lửa hoặc phát nóng phải được lắp đặt tách biệt với sàn, thành xe và các vị trí khác, hoặc phải sử dụng các tấm vật liệu không cháy và cách điện để ngăn cách với khu vực đó.
4. Động cơ diesel phải được lắp đặt cách biệt với vách và vị trí khác hoặc phải dùng các tấm vật liệu không cháy để ngăn cách với khu vực đó.
5. Ống xả động cơ phải được cách ly với thân xe bằng các tấm vật liệu không cháy để ngăn ngừa cháy lan trên thân xe, ngay cả khi đuôi ống xả đã bị cháy hỏng.

Điều 87-3:

1. Phòng chống cháy trên toa xe khách phải tuân thủ các quy định sau:

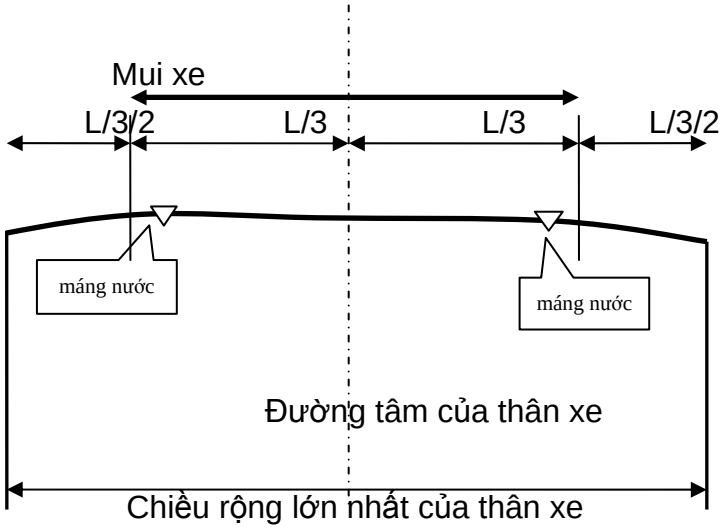
1.1. Vỏ ngoài mui xe phải được làm bằng kim loại, vật liệu không cháy tương tự như kim loại hoặc vật liệu có tính năng tốt hơn. Mui xe được phân định như sau:

1.1.1. Mui xe thông thường được phân định là phần trên của nóc xe tính từ gờ phía trong của máng thoát nước.

1.1.2. Mui xe đặc biệt là mui xe có máng thoát nước được lắp lùi vào trong, có cự ly giữa máng thoát nước đường tâm thân xe bằng hoặc nhỏ hơn 1/3 chiều rộng lớn nhất của thân xe. Lúc đó, mui xe sẽ được giới hạn bởi phần có chiều rộng bằng 2/3 chiều rộng lớn nhất của thân xe đối xứng qua đường tâm.

Tuy nhiên, nếu một phần của mui xe sử dụng cùng một tấm kim loại với cấu kiện cuối của thân xe, thì phần mui đó được coi là một phần của cấu kiện cuối của thân xe và được áp dụng tiêu chuẩn của cấu kiện cuối đó.

(Tham khảo Hình 11)



Hình 11 (Điều 87-3)

1.2. Mui toa xe điện vận hành dưới đường dây điện một chiều phải tuân thủ các quy định sau:

1.2.1. Mui xe phải được phủ bằng vật liệu khó cháy.

1.2.2. 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 được phủ bởi vật liệu cách điện khó cháy.

1.3. 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 (bao gồm loại vật liệu có cấu tạo bằng hai lớp kim loại không cháy được chèn thêm vật liệu không thuộc loại vật liệu chống cháy vào giữa). Tuy nhiên, tấm thành đầu có thể làm bằng vật liệu khó cháy.

1.4. Trần xe, các tấm vách trong và ngoài chỉ được sơn bằng vật liệu không cháy . Đối với trường hợp sơn nhiều lớp, thì lớp sơn ngoài cùng phải là sơn không cháy .

1.5. Thảm rải sàn xe phải được làm bằng vật liệu khó cháy.

1.6. Sàn xe không bị tàn thuốc lá hoặc tàn lửa khác gây cháy âm ỉ.

1.7. Mặt dưới của sàn xe phải được chế tạo bằng kim loại hoặc bề mặt được phủ tấm kim loại. Tấm kim loại ở mặt dưới sàn xe có tác dụng khống chế nhiệt phát sinh bởi các thiết bị lắp dưới sàn, tấm kim loại này cũng được coi như mặt dưới sàn xe.

1.8. Tấm phủ tại hành lang giao thông đầu xe phải được làm bằng vật liệu không cháy .

1.9. Rèm che nắng phải được làm bằng vật liệu khó cháy.

1.10. Vỏ và ruột đệm ghế ngồi của hành khách phải được làm bằng vật liệu khó

cháy .

1.11. Thiết bị sưởi điện dưới ghế ngồi phải được bảo vệ bằng tấm vật liệu không cháy để ngăn cách giữa thiết bị sưởi điện và ghế ngồi.

2. Đối với toa xe khách chủ yếu đi ngầm dưới mặt đất và đường sắt cao tốc, ngoài các quy định tại mục 1.3 khoản 1 điều này thì trần xe và các tấm phủ trong, ngoài đều phải được làm bằng vật liệu không cháy .
3. Ngoài các khoản mục trên, toa xe khách chủ yếu đi ngầm dưới mặt đất hoặc đường sắt cao tốc phải tuân thủ các quy định sau:
   3.1. Vật liệu cách nhiệt và cách âm của thân xe phải là các vật liệu không cháy.
   3.2. Vật liệu dưới tấm trải sàn (là tấm kim loại gắn ở mặt trên sàn có kết cấu dập nổi (keystone), vật liệu trên bao gồm loại vật liệu được cấu tạo với một lớp vật liệu chèn ở giữa hai lớp kim loại hoặc lớp kim loại và tấm phủ sàn) phải là vật liệu rất khó cháy.
   3.3. Lớp dưới cùng của sàn xe phải được chế tạo bằng kim loại không cháy hoặc vật liệu có tính năng tương tự như kim loại đó hoặc cao hơn.
   3.4. Vật liệu sơn trên bề mặt dưới của sàn xe phải là vật liệu không cháy.
   3.5. Các hộp thiết bị đặt dưới sàn xe phải làm bằng vật liệu không cháy, ngoại trừ tấm nắp của rơ-le và các thiết bị tương tự. Tuy nhiên, những vật liệu khó cháy có thể được dùng để làm vỏ hộp vì lý do bất khả kháng ví dụ vì lý do cách điện.
4. Những vật liệu dùng cho toa xe đặc biệt, ngoài các quy định tại các khoản 1, 2, 3 điều này, thì còn phải tuân thủ các quy định sau:
   4.1. Các vật liệu trang trí nội thất phải là vật liệu khó cháy.
   4.2. Gỗ làm sàn xe hoặc các thiết bị khác phải được xử lý chống cháy, bọc kim loại hoặc thực hiện các biện pháp tương tự.
   4.3. Khung cửa sổ làm bằng vật liệu không cháy, cánh cửa sổ làm bằng vật liệu khó cháy.

Điều 88: Thiết bị cảnh báo cháy

Toa xe giường nằm và toa xe đặc biệt phải được trang bị hệ thống thiết bị cảnh báo cháy tự động để phát hiện cháy từ nguồn nhiệt và khói do đám cháy phát ra.

Điều 89: Thiết bị sử dụng nguồn năng lượng phụ

1. Thiết bị và các bộ phận được nêu ra trong bảng dưới đây được hoạt động bằng nguồn ắc-quy khi nguồn điện chính từ máy phát hoặc lưới điện bị cắt do hư hỏng:

Điều khoản liên quan	Thiết bị và bộ phận tiêu thụ điện
Thiết bị động lực (Điều 72)	Thiết bị chỉ báo nhiệt độ ống xả động cơ vượt qúa quy định.
Hệ thống hãm (Điều 73)	Hệ thống hãm sử dụng năng lượng điện.
Khoang hành khách (Điều 77)	Hệ thống quạt thông gió cưỡng bức. - Đèn chiếu sáng, đèn báo khẩn cấp.
Cửa lên xuống của hành khách (Điều 78)	Động cơ đóng, mở cửa tự động. - Bộ chỉ báo cho hành khách biết cửa đã mở.
Kết cấu cửa thoát hiểm (Điều 80)	Bảng chỉ dẫn vị trí và cách sử dụng.
Thiết bị buồng lái (Điều 83)	Bộ chỉ báo tín hiệu trên tàu. Bộ chỉ báo và công tắc lựa chọn chế độ của hệ thống dừng tàu tự động, hệ thống điều khiển tàu tự động, hệ thống vận hành tàu tự động. Bộ chỉ báo cửa thoát hiểm đang mở. - Bộ chỉ báo hệ thống cửa (ở trạng thái mở hoặc đóng).
Thiết bị phụ của phương tiện (Điều 85)	Thiết bị tín hiệu. Còi. Thiết bị thông tin liên lạc. Thiết bị phát thanh trên tàu. Bảng hiển thị tính năng hoạt động, vị trí và chỉ dẫn thao tác của hệ thống dừng tàu khẩn cấp và hệ thông báo động khẩn cấp. - Đèn bật sáng khi hệ thống báo động khẩn cấp và hệ thống dừng tàu khẩn cấp hoạt động.
Những thiết bị trên tàu chỉ có một người vận hành (Điều 90)	Hệ thống dừng tàu khẩn cấp. - Hệ thống thông tin liên lạc trên tàu thuộc hệ thống thông tin liên lạc an toàn chạy tàu.

2. Ắc quy đã nêu trong khoản 1 điều này phải có dung lượng cấp đủ cho các thiết bị hoạt động và duy trì trạng thái hoạt động bình thường trong thời gian 30 phút. Đối với hệ thống hãm, phải đảm bảo cấp đủ để đoàn tàu có thể được hãm dừng hẳn ít nhất một lần. Tuy nhiên, hệ thống thông gió cưỡng bức trên toa xe điện cao tốc có thể không thuộc danh mục thiết bị sử dụng điện ắc-quy trong bảng thuộc khoản 1 điều này nếu đáp ứng các điều kiện sau:

2.1. Tổng diện tích mở của cửa lên xuống kiểu trượt (với điều kiện vẫn đảm bảo an toàn cho hành khách) phải lớn hơn 1/20 tổng diện tích sàn của khoang khách.

2.2. Tổng diện tích mở của cửa lên xuống kiểu trượt nói trên được tính toán bao gồm diện tích cửa mở của các toa xe liền kề nối với nhau thông qua hành lang giao thông đầu xe. Tuy nhiên, tổng diện tích cửa mở của những toa xe nối thành đoàn tàu cố định phải lớn hơn hoặc bằng 1/20 tổng diện tích các khoang khách trong đoàn tàu.

Mục 7

CÁC THIẾT BỊ KHÁC

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

Phương tiện giao thông đường sắt thuộc đoàn tàu chỉ có một người vận hành phải tuân thủ các quy định sau:

1. Toa xe của đoàn tàu có môt người vận hành phải tuân thủ các quy định từ điều 66 đến điều 89 (trừ điều 83-2).
2. Trong buồng lái của toa xe đi đầu đoàn tàu khách phải được trang bị hệ thống phát thanh trên tàu và thiết bị điều khiển hệ thống tự động đóng mở cửa lên xuống của hành khách.
3. Người vận hành phải điều khiển được các thiết bị đã nêu trên một cách dễ dàng ngay tại vị trí lái tàu.
4. Thiết bị thao tác của hệ thống đóng mở cửa tự động phải được đặt tại nơi mà người vận hành có thể quan sát tình trạng hành khách trên ga thông qua gương. Để thay cho gương thì cửa sổ thành bên của buồng lái phải được đặt tại vị trí mà người lái có thể kiểm tra được hành khách lên và xuống tàu.
5. Buồng lái phải được trang bị các thiết bị sau:
   5.1. Thiết bị có thể dừng tàu tức thời trong trường hợp nhân viên công tác trên tàu không thể vận hành tàu vì lý do sức khoẻ. Thiết bị này phải có kết cấu để không dễ dàng loại bỏ tính năng của nó bằng tay. Tuy nhiên quy định này không áp dụng đối với tàu được vận hành bằng thiết bị điều khiển chạy tàu tự động dành riêng cho đường sắt đi ngầm dưới mặt đất và đường sắt trên cao.
   5.2. Đối với đoàn tàu chạy ngầm dưới mặt đất có trang bị hệ thống dừng tàu khẩn cấp thì phải trang bị thiết bị tự động thông báo tới ga hoặc trung tâm điều độ chạy tàu về sự hoạt động của thiết bị dừng tàu khẩn cấp.
   5.3. Buồng lái của phương tiện đi đầu đoàn tàu phải được trang bị thiết bị của hệ thống thông tin liên lạc an toàn chạy tàu để có thể liên lạc giữa đoàn tàu với

ga hoặc trung tâm điều độ chạy tàu. Tuy nhiên, quy định này không bắt buộc đối với trường hợp có thể sử dụng hệ thống điện thoại mặt đất.

6. Thiết bị của hệ thống thông tin liên lạc an toàn chạy tàu đã nêu tại điểm c mục 5 điều này phải có kết cấu để không dễ dàng loại bỏ tính năng của nó bằng tay, đồng thời phải độc lập với hệ thống phát thanh trên tàu và hệ thống báo động khẩn cấp.

Chương IX

BẢO TRÌ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Mục 4

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 106-1: Bảo trì phương tiện giao thông đường sắt

Tài liệu giải thích Quy chuẩn kỹ thuật này dựa trên cơ sở từ điều 106 đến điều 110 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt với mục đích bảo trì các loại phương tiện giao thông đường sắt trong điều kiện vận hành an toàn.

Điều 106-2: Phạm vi áp dụng

Tùy từng chủng loại phương tiện giao thông đường sắt mà quy định loại hình kiểm tra sửa chữa, chu kỳ kiểm tra sửa chữa, hạng mục kiểm tra sửa chữa, tiêu chuẩn kiểm tra sửa chữa, chạy thử phương tiện và dữ liệu sửa chữa cùng với hồ sơ lưu trữ.

Điều 106-3: Đào tạo và giáo dục

1. Phải tiến hành giáo dục và đào tạo những kỹ năng và kiến thức cần thiết về công tác kiểm tra, sửa chữa phương tiện giao thông đường sắt cho người được phân công thực hiện. Phương pháp đào tạo thực hành phải được chuẩn bị trước khi tiến hành.

2. Trường hợp nhà khai thác đường sắt thuê một đơn vị khác sửa chữa phương tiện giao thông đường sắt, thì người quản lý đơn vị nhận sửa chữa thuê phải thực hiện công việc đào tạo và giáo dục kỹ năng và kiến thức cần thiết cho người được giao làm công việc sửa chữa đó.

Điều 108: Các loại kiểm tra sửa chữa phương tiện giao thông đường sắt

Các loại kiểm tra sửa chữa được quy định như sau:

1. **Kiểm tra hàng ngày** là kiểm tra, bổ sung nhiên liệu, vật liệu bị tiêu hao, thay thế phụ tùng có khả năng hư hỏng; Kiểm tra bằng mắt trạng thái làm việc của thiết bị động lực, bộ phận thu điện, bộ phận chạy, thiết bị điện, thiết bị hãm, móc nối đỡ

đấm và thân xe đảm bảo phù hợp với điều kiện vận hành.

2. "**Kiểm tra sửa chữa định kỳ**" là kiểm tra tính năng, trạng thái và bảo dưỡng các bộ phận chủ yếu (kiểm tra bảo dưỡng); Kiểm tra sửa chữa các bộ phận quan trọng (kiểm tra sửa chữa nhỏ); Kiểm tra tổng thể và thay thế các bộ phận hư hỏng (kiểm tra sửa chữa lớn).

Điều 109-1: Kiểm tra sửa chữa định kỳ

1. Phải thực hiện kiểm tra sửa chữa định kỳ đối với phương tiện trong phạm vi chu kỳ kiểm tra sửa chữa đã được quy định ứng với phương tiện đó.

Tuy nhiên, không áp dụng quy định này đối với các bộ phận có tính chống mòn và tính bền cao, đảm bảo tính năng hoạt động ngay cả khi vượt quá thời gian kiểm tra sửa chữa được quy định trong Quy trình công nghệ kiểm tra sửa chữa của phương tiện đó.

2. Đối với các phương tiện vì lý do tai nạn hoặc lý do bất khả kháng khác mà không thể tiến hành kiểm tra sửa chữa đúng thời hạn theo quy định ở điều 108 thì phải có biện pháp đưa đến xí nghiệp hoặc nhà máy để kiểm tra sửa chữa. Nếu phương tiện có thể vận hành được thì có thể chạy thêm một quãng đường từ nơi đang hoạt động đến xí nghiệp hoặc nhà máy để kiểm tra, sửa chữa.

Điều 109-2: Hạng mục kiểm tra sửa chữa

Chu kỳ, hạng mục và phương pháp kiểm tra sửa chữa được thực hiện theo nội dung chi tiết trong Quy trình công nghệ kiểm tra sửa chữa của từng loại phương tiện giao thông đường sắt do cơ quan quản lý phương tiện đó ban hành.

Tuy nhiên, ngoại trừ kiểm tra sửa chữa tổng thể, ở các cấp kiểm tra sửa chữa còn lại có thể bỏ qua một số hạng mục kiểm tra sửa chữa đối với các phần không nằm trong các bộ phận quan trọng, sau khi xét đến cấu tạo, tính năng, tình trạng vận dụng phương tiện.

Điều 109-3: Kiểm tra sửa chữa phương tiện ngừng vận dụng

1. Trong trường hợp phương tiện đang ngừng vận dụng, phải thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự hư hỏng của các bộ phận hoặc giảm tính năng và độ bền như: xuống cấp tính năng cách điện, biến dạng, han rỉ phát sinh trong quá trình không vận dụng; Đồng thời phải bảo dưỡng phương tiện chuẩn bị cho lần vận dụng tiếp theo.

2. Đối với phương tiện ngừng vận dụng, khi tính toán thời gian liên quan đến chu kỳ kiểm tra sủa chữa được quy định ở điều 109 thì không tính thêm thời gian ngừng vận dụng của phương tiện đó. Tuy nhiên, thời gian không tính thêm đó đối với từng loại phương tiện sẽ được giới hạn như sau:

2.1 Kiểm tra tính năng, trạng thái và bảo dưỡng các bộ phận quan trọng (Kiểm tra

bảo dưỡng): 02 tháng

2.2 Kiểm tra sửa chữa các bộ phận quan trọng (Kiểm tra sửa chữa nhỏ) : 02 năm

2.3. Kiểm tra tổng thể (Kiểm tra sửa chữa lớn): 04 năm

Điều 109-4: Chạy thử

Tiến hành chạy thử phương tiện trong các trường hợp sau đây:

1. Phương tiện nhập khẩu mới hoặc chế tạo mới hoặc khôi phục, cải tạo.
2. Đối với phương tiện được kiểm tra sửa chữa thì phải tiến hành chạy thử theo quy định trong Quy trình công nghệ kiểm tra sửa chữa của phương tiện đó.
3. Trường hợp xét thấy cần thiết.

Điều 109-5: Tính thời gian kiểm tra sửa chữa định kỳ

Thời gian kiểm tra sửa chữa định kỳ tiếp theo được tính bắt đầu từ ngày liền kề với ngày kết thúc kiểm tra sửa chữa. Ngoài ra, thời gian tiến hành kiểm tra sửa chữa của các cấp kiểm tra sửa chữa nhỏ hơn kiểm tra sửa chữa tổng thể thì sẽ không cộng vào tổng thời gian quy định cho kiểm tra sửa chữa tổng thể.

Điều 110: Lập hồ sơ lưu trữ

Sau khi thực hiện kiểm tra sửa chữa, phải ghi lại ngày, tháng, năm và kết quả kiểm tra vào hồ sơ và lưu trữ hồ sơ cho đến khi kết thúc lần kiểm tra tiếp theo.

Điều 110-2: Ký hiệu kiểm tra sửa chữa

Sau khi tiến hành kiểm tra sửa chữa tổng thể, thì phải ghi tháng, năm thực hiện kiểm tra lên phương tiện đó.

Bổ sung 1: Điều khoản thi hành

Quy chuẩn này không áp dụng đối với phương tiện giao thông đường sắt đã được giới thiệu và khai thác hiện nay ở đường sắt Việt Nam trước ngày ban hành.

Bổ sung 2: Chu kỳ kiểm tra, sửa chữa

Chu kỳ kiểm tra, sửa chữa và nội dung kiểm tra của phương tiện giao thông được giới thiệu ở bảng kèm theo.

REF 2-1 KIEM TRA ĐỊNH KY PHƯƠNG TIỆN GIAO THONG ĐƯƠNG SAT

Mô tả	Chu kỳ kiểm tra		
	Kiểm tra tính năng kỹ thuật	Tổng kiểm tra các bộ phận quan trọng	Tổng kiểm tra
Xe điện không ray	30 ngày	1 năm	3 năm
Đầu máy hơi nước	40 ngày	1 năm	4 năm
Toa xe hàng	90 ngày	2.5 năm	5 năm
Xe điện cáp treo /Xe điện đường ray đơn /Xe điện đường ray dẫn hướng	90 ngày	3 năm hoặc 4 năm nếu kiểm tra lần đầu sau xuất xưởng	6 năm hoặc 7 năm nếu kiểm tra lần đầu sau xuất xưởng
Đầu máy động cơ Diesel	90 ngày	Ngắn hơn 4 năm hay ít hơn 500,000 km	8 năm
Xe điện/ Toa xe khách	90 ngày	Ngắn hơn 4 năm hay ít hơn 600,000 km	8 năm
Xe điện đường sắt cao tốc	Ngắn hơn 30 ngày hoặc ngắn hơn 300,000km	Ngắn hơn 1,5 năm hay ít hơn 600,000km và 2,5 năm nếu kiểm tra lần đầu sau sản xuất mới	Ngắn hơn 3 năm hay ít hơn 1,200,000km và 4 năm nếu kiểm tra lần đầu sau sản xuất mới
Xe hàng đường sắt cao tốc	90 ngày	2,5 năm	5 năm

1. Kiểm tra tính năng kỹ thuật nghĩa là kiểm tra định kỳ để thử các tính năng kỹ thuật trong quá trình hoạt động.
2. Tổng kiểm tra các bộ phận quan trọng nghĩa là kiểm tra định kỳ bộ phận động lực, bộ phận chạy, hệ thống hãm và các thiết bị quan trọng khác.
3. Tổng kiểm tra là kiểm tra định kỳ toàn bộ phương tiện giao thông đường sắt.

REF 2-2 ĐẦU MÁY ĐIỆN VÀ TOA XE ĐIỆN

1. Kiểm tra bộ phận

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
1.Bộ phận chạy	(1) Giá chuyển hướng	1) Khung giá chuyển hướng và xà nhún	a. Kiểm tra các vết nứt, độ hư hỏng, biến dạng hoặc nới lỏng của khung giá chuyển hướng hoặc xà nhún. b. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc nới lỏng của tấm mòn tiếp xúc. c. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng, độ mòn và biến dạng của các giá đỡ động cơ điện kéo và hộp giảm tốc trục. d. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng hoặc rò rỉ của khoang chứa khí. e. Kiểm tra độ mòn, nứt, hư hỏng, xuống cấp hoặc nới lỏng của các thanh treo xà nhún, các xà đỡ, chốt và bạc lót.	Kiểm tra hư hỏng
		2) Cối chuyển hướng và bàn trượt.	a. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng độ mòn và độ nới lỏng. b. Kiểm tra hư hỏng hoặc độ mòn của bàn trượt, độ nới lỏng của bộ phận chắn bụi. c. Kiểm tra mức dầu bôi trơn. d. Kiểm tra độ mòn, vết nứt hoặc cong vênh của chày chuyển hướng trong giá chuyển. e. Các bộ phận khác ngoài bàn trượt và cối chuyển đã được trang bị đối với giá chuyển hướng không xà nhún.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		3) Hộp đầu trục và hệ thống lò xo hộp đầu trục	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng hoặc biến màu và khe hở của ổ bi. b. Kiểm tra khối lượng và trạng thái của chất bôi trơn. c. Kiểm tra khe hở hộp trục và bộ phận bảo vệ hộp trục.	Đo lường
		4) Bánh xe và trục bánh xe	a. Kiểm tra cự ly trục cố định. b. Kiểm tra biên dạng bánh xe: – Đường kính của bánh xe và độ dày của vành bánh xe – Độ dày và chiều cao của lợi bánh xe. – Giang cách bánh xe. c. Kiểm tra độ hư hỏng của trục bánh xe	Đo đường kính và độ dày Kiểm tra độ hư hỏng của trục
		5) Lò xo và bộ phận giảm chấn	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, và biến dạng của lò xo. b. Kiểm tra tính năng làm việc và độ rò rỉ của giảm chấn dầu. c. Kiểm tra tính năng của van điều chỉnh độ cao và van điều chỉnh áp suất của lò xo không khí theo nội dung trong mục: Thiết bị khí nén tổng quát.	
		6) Cần gạt chướng ngại	a. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng, biến dạng và độ nới lỏng. b. Kiểm tra độ cao của cần gạt so với mặt ray..	Đo lường
		7) Hệ thống xả cát	a. Kiểm tra hư hỏng, mài mòn, biến dạng. Kiểm tra chính xác vị trí cát xả ra . b. Kiểm tra van điện từ theo nội dung ở mục các thiết bị điện – van điện từ.	
	(2) Bộ phận truyền động	1) Bánh răng	a. Kiểm tra vết nứt, biến dạng, mòn, sứt mẻ, hư hỏng. b. Kiểm tra tình trạng ăn khớp giữa cặp bánh răng.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Hộp giảm tốc	a. Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng, rò rỉ hoặc độ lỏng của thân hộp và nắp b. Kiểm tra hư hỏng của thiết bị đo dầu và nút từ tính. Kiểm tra mức dầu. c. Kiểm tra sự hư hỏng hoặc khe hở lắp ráp không phù hợp của ổ bi. d. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng, biến mầu, biến dạng hoặc nới lỏng của các bộ phận cao su giảm chấn.	
		3) Khớp nối truyền động	a. Kiểm tra vết nứt, độ hư hại, độ mòn, độ biến dạng hoặc nới lỏng của các vòng đệm, cao su đệm và lò so cân bằng của khớp nối. b. Kiểm tra rò rỉ dầu và mức dầu bôi trơn. c. Kiểm tra trục và các bánh răng, khe hở lắp ráp và bề mặt côn của mối ghép.	
		4) Thiết bị tiếp đất	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, nứt và lỏng của cổ góp điện. b. Kiểm tra trạng thái làm việc của chổi than. c. Kiểm tra nứt, gẫy, hoặc biến dạng của lò so và áp lực lò so.	
2.Thiết bị của mạch điện chính (bao gồm thiết bị điều khiển)	(1) Thiết bị thu điện	1) Cần tiếp điện và các thiết bị phụ trợ	a. Kiểm tra nứt, cháy, hư hỏng, biến dạng, bị ăn mòn, mòn hoặc nới lỏng của khung dưới, trục chính, ống khung, guốc tiếp điện tấm tiếp xúc trượt. b. Kiểm tra mòn, hư hỏng hoặc nới lỏng của các chốt, lỗ chốt và bạc lót. c. Kiểm tra sự ăn mòn, rò rỉ, nới lỏng của xy-lanh, các đường dẫn khí, ống cao su.	Đo lường Thí nghiệm điện trở cách

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			d. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn đối với các lớp cách điện và thiết bị cách điện khác. Đồng thời kiểm tra khe hở giữa các bộ phận mang điện và bộ thông gió. e. Kiểm tra hư hỏng, nới lỏng của các hộp đấu dây. f. Kiểm tra các van solenoid và các công tăc theo nội dung trong mục "Thiết bị điện tổng quát". g. Kiểm tra sự đảm bảo chắc chắn rằng cần tiếp điện có thể nâng lên và hạ xuống. h. Kiểm tra tính năng cách điện.	điện
		2) Guốc tiếp điện, thiết bị đỡ và dầm chịu lực.	a. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của guốc b. Kiểm tra sự làm viêc chính xác của các bộ phận chuyển động và sự liên kết đảm bảo. c. Kiểm tra hư hỏng của thiết bị đỡ. Kiểm tra mòn, mòn cục bộ hoặc nới lỏng của các bu-lông trục và các bộ phận đỡ. d. Kiểm tra mòn, bị ăn mòn, của các lò so, xy-lanh và các thanh đẩy. Kiểm tra mòn, lỏng của các bộ phận cao su giảm chấn. e. Kiểm tra hư hỏng, nứt, mòn, biến dạng hoặc bị ăn mòn của các dầm đỡ. Kiểm tra mòn, lỏng của các bộ phận cao su giảm chấn. f. Kiểm tra tính năng cách điện.	Đo lường Thí nghiệm điện trở cách điện
	(2) Động cơ điện kéo	1) Rô-to (phần ứng)	a. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn hoặc biến dạng của trục, cánh quạt. b. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn của lõi thép phần ứng. Kiểm tra sự biến mầu của mặt cổ góp điện. c. Kiểm tra mòn, nhiễm bẩn, lỏng	Kiểm tra ngắn mạch các lớp dây phần ứng Đo lường

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			của chổi than.	
		2) Khung, stato , nắp và ổ trục	a. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn hoặc biến dạng của khung, cuộn cảm, cuộn ngắn mạch. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc nới lỏng của lõi cực. b. Kiểm tra hư hỏng của dây dẫn, tấm bảo vệ và cọc đấu dây. c. Kiểm tra hư hỏng hoặc nhiễm bẩn của quạt làm mát. Kiểm tra hư hỏng, mòn, biến dạng hoặc nới lỏng của các nắp động cơ, các khung và các vú dầu ổ bi. d. Kiểm tra hư hỏng, độ mòn hoặc sự sai xót về quy cách lắp ổ bi. e. Kiểm tra lượng dầu bôi trơn.	
		3) Hộp đầu dây	a. Kiểm tra độ hư tổn, nhiễm bẩn và độ lỏng của thân hộp b. Kiểm tra độ hư tổn của dây dẫn, hư tổn hoặc chập mạch của dây đầu điện.	
		3) Kiểm tra lắp ráp	a. Kiểm tra vị trí liên quan của các bộ phận, trạng thái của các cấu kiện lắp ráp. b. Kiểm tra tính năng cách điện. b.Kiểm tra hoạt động quay của roto.	Đo lường. Thử nghiệm điện trở cách điện. Thử nghiệm độ bền vật cách điện.

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(3) Thiết bị điều khiển mạch điện	1)Bộ ngắt dòng và công -tắc- tơ chính	a. Kiểm tra hư hỏng của các hộp bảo vệ. Kiểm tra trạng thái của các kẹp dây và các dây dẫn. b. Kiểm tra nứt, hư hỏng, nhiễm bẩn, xuông cấp hoặc rò điện của các mối nối cách điện trong đường dẫn khí. c. Kiểm tra nứt, hư hỏng, nhiễm bẩn hoặc nới lỏng của cuộn dập tia lửa, các hộp chắn tia hồ quang và bộ phận lái tia hồ quang. d. Kiểm tra hư hỏng hoặc mòn của các bộ phận chuyển động và các khớp nối. e. Kiểm tra hư hỏng, mòn của các tiếp điểm và các điiểm tiếp xúc. Bảo đảm chắc chắn tiếp xúc chính xác, an toàn, đủ áp lực, sạch và khe hở làm việc giới hạn. f. Kiiểm tra hư hỏng của các đầu lò-so, các điểm giao cắt, các dây dẫn bện bằng đồng, hoặc độ lỏng của các dây dẫn. g. Kiểm tra sự đồng bộ của các công-tắc-tơ chính và phụ. h. Kiểm tra hư hỏng, nứt và sự nới lỏng của các thanh chống và thanh chuyển động. i. Kiểm tra hư hỏng, kẹt hoặc rỉ các nam châm, hư hỏng lò-so, độ tiếp xúc hoặc phủ bẩn. j. Kiểm tra các van solenoid và các xy-lanh theo nội dung trong phần “Thiết bị điện tổng quát”.	Đo lường

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Trục cam và cơ cấu điều khiển.	a. Kiểm tra hư hỏng, mòn và tình trạng liên kết của bánh cam, trục cam và bánh xe hình sao. b. Kiểm tra hư hỏng, mòn của bộ phận chuyển động và di trượt. c Kiểm tra hư hỏng, mòn,áp lực tiếp xúc và liên kết của công-tắc-tơ, giá đỡ tiếp điểm và tiếp điểm. d. Kiểm tra hư hỏng của ổ trục. e. Kiểm tra độ nhiễm bẩn và hư hỏng của bộ phận cách điện. f. Kiểm tra tính năng của van điện từ và xy-lanh. g. Kiểm tra tính năng của động cơ dẫn động. h. Kiểm tra tính năng của từng bộ phận. i. Kiểm tra tính năng: - Tính năng hoạt động của công-tắc-tơ và giá đỡ tiếp điểm. - Tác dụng liên khóa giữa thiết bị chính và thiết bị phụ - Sự chuyển động quay ngắt quãng và dừng ngắt quãng.	
		3) Bộ đảo chiều và bộ đổi điện.	a. Kiểm tra hư tổn, độ mòn và tình trạng liên kết của bánh cam, trục cam, bánh xe hình sao. b. Kiểm tra hư hỏng và độ mòn của bộ phận chuyển động và di trượt. c. Kiểm tra hư hỏng, mòn, áp lực tiếp xúc, liên kết của công-tắc-tơ, giá đỡ tiếp điểm và tiếp điểm. d. Kiểm tra độ nhiễm bẩn và hư hỏng của bộ phận cách điện. e. Kiểm tra tính năng của van điện từ và xy-lanh. f. Kiểm tra tính năng của từng bộ phận.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			g. . Kiểm tra tính năng: - Tính năng hoạt động của công-tắc-tơ và giá đỡ tiếp điểm. - Tác dụng liên khóa giữa thiết bị chính và thiết bị phụ - Chuyển động làm thay đổi điện.	
		4) Bộ điều khiển chính.	a. Kiểm tra hư hỏng, mòn của bộ phận chuyển động và di trượt. b. Kiểm tra hư hỏng, mòn, áp lực tiếp xúc, liên kết của công-tắc-tơ, giá đỡ tiếp điểm và tiếp điểm. c. Kiểm tra độ nhiễm bẩn và hư hỏng của lớp cách điện. d. Kiểm tra hoạt động và chức năng của tất cả các bộ phận.	
		5) Điện trở chính (Điện trở từ trường)	a. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, hư hỏng và xuống cấp của lớp cách điện. b. Kiểm tra hư hỏng, biến mầu, biến dạng và tình trạng liên kết của điện trở và mối nối. c. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở cách điện.
		6) Công- tắc-tơ và rơ le	a. Kiểm tra độ nhiễm bẩn và hư hỏng của bộ phận cách điện. b. Kiểm tra hư hỏng của các bộ phận chuyển động và tiếp xúc. c. Kiểm tra liên kết của từng bộ phận. d. Kiểm tra chức năng làm việc.	
		7) Thiết bị bán dẫn dùng cho mạch điện chính	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn của phần tử bán dẫn, bộ phận cách điện và quạt tản nhiệt. b. Kiểm tra tình trạng liên kết từng bộ phận.	
		8) Điều khiển đối với thiết bị bán dẫn trong mạch điện chính	a. Kiểm tra độ hư tổn, nhiễm bẩn của phần tử bán dẫn b. Kiểm tra tình trạng liên kết của từng bộ phận.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		9) Cuộn kháng và bộ lọc	a. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn của từng bộ phận. b. Kiểm tra tình trạng liên kết.	
	(4) Máy biến áp chính và các thiết bị phụ.	1) Máy biến áp chính.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn của thiết bị cách điện. b. Kiểm tra rò rỉ dầu c. Kiểm tra tính năng cách điện	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện (Thử nghiệm cách điện dầu được thực hiện trong lúc thay dầu).
		2) Bộ chỉnh lưu chính	a. Kiểm tra độ hư hỏng và nhiễm bẩn của các lớp cách điện b. Kiểm tra độ rò rỉ dầu c. Kiểm tra tính năng cách điện d. Kiểm tra tính năng kỹ thuật các phần tử chi tiết	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện(Thử nghiệm cách điện dầu được thực hiện trong lúc thay dầu). Thử nghiệm dòng điện đảo chiều và thử nghiệm điện áp phân phối giữa các phần tử chi tiết.

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		3) Cuộn kháng và bộ lọc	a. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn. b. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện
		4) Bộ chỉnh áp.	a. Kiểm tra hư hỏng của các chi tiết. b. Kiểm tra chức năng chuyển mạch. c. Kiểm tra thời gian hoạt động. d. Kiểm tra tính năng cách điện.	Đo lường Thử nghiệm điện trở cách điện Thử nghiệm độ bền của vật cách điện
3. Hệ thống hãm	(1) Hệ thống hãm thông thường	1) Cá hãm và suốt hãm	a. Kiểm tra độ mòn, nứt gãy hoặc biến dạng của cá hãmvà suốt hãm b. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của các chi tiết di trượt và bạc lót. c. Kiểm tra vết nứt, độ mòn nới lỏng của đĩa hãm.	
		2) Xilanh hãm và màng ngăn.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nứt gãy và độ mòn của mặt trong ống xi-lanh, pit-tông và goăng cao su. b. Kiểm tra mức dầu.	
		3) Thiết bị tự động điều chỉnh khe hở guốc hãm	a. Kiểm tra hư hỏng, mòn và biến dạng. b. Kiểm tra độ làm việc chính xác.	
	(2) Hệ thống hãm tay		a. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của các chi tiết di trượt và bạc lót. b. Kiểm tra sự làm việc chính xác.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(3) Hệ thống thiết bị điều khiển hãm gió ép.	1. Van hãm, điều khiển hãm, van điều khiển, van rơ-le, van vận hành toa xe, điều khiển điện từ (solenoid) trực tiếp , điều khiển điện-không, màn hình hiển thi sự thay đổi và thiết bị phản ứng lại sự thay đổi tải trọng.	a. Kiểm tra hư hỏng và mòn của các chi tiết di trượt và bạc lót. b. Kiểm tra sự tiếp xúc chính xác giữa van và đế van . Kiểm tra độ hư hỏng của lò xo. c. Kiểm tra hư hỏng, độ xuống cấp hoặc biến dạng của màng mỏng và các gioăng làm kín. d. Kiểm tra các chi tiết điện theo nội dung ở mục: Hướng dẫn kiểm tra thiết bị điện tổng quát.	
		2) Van điều khiển (bao gồm rơle và van xa trưởng)	Xem ở phần trên	
		3) Bộ điều khiển hãm điện- không	Xem ở phần trên	
		4) Thiết bị điều chỉnh lượng khí nén cấp cho xy-lanh hãm theo tải trọng toa xe.	a. Kiểm tra hư hỏng và nới lỏng của bộ cảm biến. b. Kiểm tra hoạt động và giá trị điều chỉnh	
4. Thiết bị điện tổng quát	(1) Bộ phận cung cấp năng lượng phụ và động cơ.	1) Động cơ-máy phát và quạt gió	a. Các động cơ được kiểm tra theo nội dung ở mục “Động cơ điện chính”. b. Kiểm tra độ hư hỏng của các bộ chỉnh lưu và các bộ ngưng tụ. c. Kiểm tra tính năng của máy phát điện.	Đo điện áp và tần số của máy phát điện.
		(2) Bộ đổi điện và bộ nắn	a. Kiểm tra độ hư hỏng và nhiễm bẩn của vật cách điện	Thử nghiệm điện trở cách

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		điện tĩnh	b. Kiểm tra độ rò rỉ của dung dịch làm mát c. Kiểm tra sự nới lỏng của các chi tiết. d. Kiểm tra tính năng cách điện, ngoại trừ chất bán dẫn. e. Kiểm tra tính năng công suất.	điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện Đo điện áp và tần số của máy phát điện.
		3) Ắc-quy và thiết bị nạp ắc- quy	a. Kiểm tra độ ăn mòn, hư hỏng và nới lỏng của ắc-quy, cáp nối và đầu nối. Kiểm tra độ rò rỉ của dung dịch điện phân. b. Kiểm tra tỉ trọng và khối lượng của dung dịch điện phân. c. Kiểm tra sự làm việc chính xác và lắp đặt an toàn của thiết bị nạp.	
	(2) Rơle, van điện từ và dây dẫn	1) Điện trở phụ	a. Kiểm tra độ hư hỏng, biến màu hoặc biến dạng của thân điện trở. b. Kiểm tra nhiễm bẩn hay hư hỏng của bề mặt tiếp xúc. c. Kiểm tra trạng thái lắp đặt..	
		(2) Cầu chì và cầu dao điện.	a. Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn của bề mặt tiếp xúc. b. Kiểm tra tình trạng lắp ráp.	
		3) Công- tắc-tơ và rơ-le	a. Kiểm tra độ nhiễm bẩn và hư hỏng của vật cách điện b. Kiểm tra độ hư hỏng của bộ phận di trượt. c. Kiểm tra tình trạng nới lỏng của tất cả các bộ phận. d. Kiểm tra độ làm việc chính xác	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		4) Van điện từ và cuộn hút. (solenoid)	a. Kiểm tra vỡ hoặc cháy cuộn dây điện từ. b. Kiểm tra tiếp xúc chính xác giữavan và đế van. Kiểm tra trạng thái nâng lên của van. c. Kiểm tra tình trạng nới lỏng của tất cả các chi tiết. d. Kiểm tra sự làm việc chính xác.	
		4) Bộ chống sét	a. Kiểm tra hư hỏng hoặc nhiễm bẩn của vật cách điện b. Kiểm tra sự nới lỏng của các bộ phận.	
		5) Dây dẫn, ống bảo vệ và cáp quang.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, tình trạng liên kết của dây điện, hộp đầu dây và các chi tiết phụ trợ khác. b. Kiểm tra các tính năng cách điện.	Tính năng cách điện được xác định rõ bằng thử nghiệm điện trở cách điện.
5. Thiết bị khí nén tổng quát	(1) Máy nén khí và các thiết bị phụ trợ	1) Máy nén khí	a. Kiểm tra động cơ điện theo nội dung ở mục “Động cơ điện chính”. b. Kiểm tra độ hư hỏng của hộp trục khuỷu, xi-lanh, pit-tông. c. Kiểm tra sự tiếp xúc chinh xác giữa van và đế van và kiểm tra van khi mở. d. Kiểm tra độ hư hỏng của hệ thống truyền động. e. Kiểm tra lượng dầu, rò rỉ dầu và khí nén. f. Kiểm tra tính năng hoạt động	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Bộ điều áp và công tắc áp suất khí nén.	a. Kiểm tra nứt, hư hỏng, nhiễm bẩn, xuống cấp, nới lỏng của thân, các bộ phận của từng thiết bị. b. Kiểm tra hư hỏng, mòn của các van. Kiểm tra sự tiếp xúc giữa van và đế van. c. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		3) Van an toàn	Kiểm tra sự tiếp xúc giữa van và đế van.	
		4) Thiết bị hút ẩm	a. Kiểm tra độ xuống cấp của chất hút ẩm. b. Kiểm tra van điện từ theo nội dung ở mục “Thiết bị điện tổng quát”. c. Kiểm tra van xả nước theo nội dung ở mục dưới “ Van cấp khí nén và van giảm áp”	
	(2) Van, thùng khí nén và đường ống dẫn khí nén.	1) Van cấp khí nén và van giảm áp	a. Kiểm tra điểm tiếp xúc giữa van và đế van. Kiểm tra độ hư hỏng của lò xo. b. Kiểm tra độ hư hỏng, xuống cấp và biến dạng của màng mỏng và gioăng làm kín. c. Kiểm tra tính năng hoạt động	
		2) Các van khác	a. Xem phần trên. b. Kiểm tra các bộ phận điện theo nội dung mục “Rơ-le, van điện từ và dây dẫn” của phần “Thiết bị điện tổng quát”	
		2) Thùng khí nén	a. Kiểm tra độ rỉ và tình trạng nới lỏng của vỏ thùng và các bộ phận bảo vệ.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		3) Đường ống dẫn khí nén và ống mềm	a. Kiểm tra độ hư hỏng, tình trạng nới lỏng của đường ống khí nén, ống mềm và lưới lọc bụi. b. Kiểm tra sự chính xác hoạt động đóng /mở và tình trạng lắp ráp của khóa ngắt khí nén.	
6. Thân xe và phần bên trong xe	(1) Bệ xe		a. Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng, nứt gãy và rỉ sét của các dầm chịu lực và xà đỡ.	
	(2) Bên trong và ngoài toa xe		a. Kiểm tra độ hư hỏng, rỉ của mui, sàn, mặt ngoài, mặt trong và tấm ngăn cách trong toa xe. b. Kiểm tra độ hư hỏng của cửa sổ, màn che, ghế hành khách, cửa trượt, cửa đóng mở bằng tay và các mối ghép khác. Kiểm tra đảm bảo chắc chắn mọi bộ phận được lắp ráp chính xác. c. Kiểm tra độ hư hỏng của lớp sơn	
	(3) Mui xe		a. Kiểm tra độ hư hỏng và xuống cấp của lớp sơn hoặc lớp phủ mui xe. b. Kiểm tra độ rỉ , dột và tình trạng nới lỏng của tấm lợp, giá đỡ, máng thoát nước.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(4) Thiết bị đóng, mở cửa tự động (Bao gồm thiết bị an toàn khi đóng cửa)		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, biến dạng và tình trạng liên kết của cơ cấu cửa, đai truyền, cần đẩy, bản lề, ổ bi và các thiết bị trượt. b. Kiểm tra van điện từ, công tắc đóng cửa và các thiết bị an toàn khi đóng cửa theo nội dung kiểm tra ở mục: Rơ-le, van điện từ và dây dẫn trong phần "Thiết bị điện tổng quát". c. Kiểm tra độ rò rỉ dầu, khí nén của các thiết bị đóng cửa và ống dẫn khí nén. d. Kiểm tra tình trạng hoạt động đóng/mở cửa.	
	(5) Chiếu sáng		a. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của các bóng đèn và phụ kiện chiếu sáng. b. Kiểm tra các công- tắc- tơ theo nội dung ở mục: Công-tắc-tơ và rơ-le trong phần "Thiết bị điện tổng quát".	
	(6) Cần gạt nước		a. Kiểm tra độ hư tổn của thân cần gạt nước và tình trạng liên kết của cần. b. Kiểm tra hoạt động c. Kiểm tra độ hư tổn và lỏng ra của xilanh và động cơ. d. Kiểm tra độ hư tổn và tình trạng liên kết của bồn chứa nước và máy bơm.	
7. Các thiết bị khác	(1) Tín hiệu, hệ thống liên lạc nội bộ, hệ thống phát thanh trên tàu.	1) Thiết bị phát tín hiệu (bao gồm còi và thiết bị thông báo khẩn cấp)	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng nới lỏng của tất cả các thiết bị.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Hệ thống liên lạc nội bộ và thiết bị thông báo trên tàu (bao gồm thiết bị thông tin liên lạc an toàn)	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng liên kết của tất cả các chi tiết.	
	(2) Các thiết bị hiển thị		Kiểm tra độ hư hỏng và lỏng ra của bóng đèn và hệ thống chiếu sáng.	
	(3) Thiết bị đo		a. Kiểm tra độ hư hỏng và lỏng ra của thiết bị đo. b. Kiểm tra hoạt động của đồng hồ đo áp suất. c. Kiểm tra hoạt động của đồng hồ đo tốc độ. d. Kiểm tra hoạt động của các thiết bị đo điện (vôn kế, am-pe kế…).	Thử nghiệm đồng hồ đo áp suất. Thử nghiệm đồng hô đo tốc độ
	(4) Thiết bị móc nối.	1) Thiết bị móc nối tự động, móc nối khoá chặt, móc nối kiểu cần giật, móc nối bán cố định.	a. Kiểm tra vết nứt, biến dạng và độ mòn của thân, khớp nối, lưỡi móc và lỗ chốt. c. Kiểm tra tính năng hoạt động và độ cao của móc nối.	Đo độ cao của móc nối đỡ đấm.
		2) Bộ phận giảm chấn	Kiểm tra độ hư hỏng, mòn, biến dạng, và tình trạng liên kết của giá đỡ, lò-xo giảm chấn, tấm phụ trợ, tấm bảo vệ.	
		3) Chuôi.	Kiểm tra độ hư tổn,biến dạng và tình trạng liên kết.	
		4) Nối ống khí nén. (Khoá mỏ vịt nối ống mềm)	Kiểm tra độ hư hỏng hoặc xuống cấp của miệng khoá và gioăng làm kín.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		5) Bộ nối dây dẫn điện (Coupler)	a. Kiểm tra độ hư hỏng, tình trạng tiếp xúc giữa ổ và phích cắm điện. b. Kiểm tra sự vỡ hỏng của các cầu nối dây và các nắp bảo vệ. c.. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở cách điện.
	(5) Thiết bị an toàn (Bao gồm: Hệ thống dừng tầu tự động; Thiết bị điều khiển; Thiết bị lựa chọn chế độ vận hành đoàn tầu; Thiết bị vận hành tầu tự động)	1) Thiết bị gắn trên đoàn tàu và thiết bị thu	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và t ình trạng liên kết	Nếu cần thiết
		2) Thiết bị đo tốc độ (Bao gồm cả máy phát tốc độ quay)	Kiểm tra hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng lắp ráp.	
		3) Các bộ phận quan trọng (thiết bị thu, bộ phận kiểm soát tốc độ, bộ phận logic và bộ phận cung cấp năng lượng.)	Kiểm tra hư hỏng và tình trạng nới lỏng của các bộ phận.	
	(6) Hệ thống hãm khẩn cấp và thiết bị bảo vệ tàu khẩn cấp	1) Thiết bị hãm khẩn cấp (Loại Dead –man hoặc loại EB)	Kiểm tra những bộ phận bị hư hỏng và tình trạng nới lỏng của các bộ phận.	EB: hãm khẩn cấp

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Hệ thống phòng vệ khẩn cấp (TE)	Kiểm tra độ hư hỏng của tất cả các bộ phận. Kiểm tra chắc chắn các bộ phận được lắp ráp chính xác.	TE: Thiết bị hoạt động khẩn cấp tác động một lần.
	(7) Thiết bị ghi lại dữ liệu chạy tàu		Kiểm tra hư hỏng và trạng thái bị nới lỏng của các bộ phận.	Nếu thấy cần thiết.
(Tham khảo)	(8) Điều hoà không khí.	1) Giá đỡ chính của thiết bị làm lạnh, Bao che và vật liệu đoạn nhiệt.	a. Kiểm tra sự đảm bảo về lắp đặt. a. Kiểm tra nứt, hỏng đối với giá đỡ chính, bao che. c. Kiểm tra sự bong ra, xuống cấp và hư hỏng của các bộ phận đoạn nhiệt và các bộ phận cố định.	
		2) Mạch điện chính	a. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng. b. Kiểm tra sự hoạt động chính xác của cơ cấu hiển thị nhiệt độ. c. Kiểm tra tính năng cách điện. d. Kiểm tra các bộ ngắt điện theo nội dung phần “Thiết bị điện tổng quát”.	Đo điện trở cách điện.
		3) Bộ cảm biến nhiệt và độ ẩm.	Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng.	
		4) Bộ lọc	a. Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng.	
		5) Hộp cầu chì và công-tắc- tơ.	a. Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng của hộp và vật cách điện. b. Kiểm tra các công-tăc-tơ và cầu chì theo nội dung phần “Thiết bị điện tổng quát”.	
		6) Công tắc áp suất khi nén.	Kiểm tra theo nội dung phần “Thiết bị điện tổng quát”.	

Những hạng mục kiểm tra			Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		7) Công tắc làm việc của điều hoà không khí.	a. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng. b. Kiểm tra tình trạng làm việc.	
		8) Chu trình làm lạnh	a. Kiểm tra sự đảm bảo về lắp đặt của máy nén chạy điện. b. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, hư hỏng của cửa trao đổi nhiệt ra, vào hoặc tình trạng nới lỏng của gờ tản nhiệt, các ống đồng và giá đỡ. c. Kiểm tra hư hỏng, nứt, nhiễm bẩn của đường ống, ống đồng và các mối hàn.	
		9) Bộ đổi điện.	Kiểm tra theo nội dung trong phần “Thiết bị điện tổng quát”	
		10) Hộp điều khiển điều hoà nhiệt độ.	a. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, hư hỏng và tình trạng nới lỏng. b. Kiểm tra nứt, biến dạng, biến mầu, xuống cấp và bong chóc của thiết bị lọc bụi. c. Kiểm tra tình trạng làm việc.	
		11) Quạt gió ra và vào.	a. Kiểm tra tình trạng cố định của quạt gió. b. Kiểm tra sự hư hỏng hoặc nhiễm bẩn của cánh quạt. c. Kiểm tra tình trạng của động cơ.	

2. **Kiểm tra tổng thể.**

Hạng mục kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
(1) Kiểm tra chắc chắn tình trạng liên kết chính xác của tất cả hệ thống và thiết bị	Đo độ cao
(2) Đo độ cao tiêu chuẩn của thiết bị gạt chướng ngại vật và thiết bị xả cát.	
(3) Kiểm tra hoạt động của thiết bị thu điện.	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện.
(4) Kiểm tra chức năng bảo vệ và điều khiển của thiết bị trong mạng điện điều khiển.	
(5) Kiểm tra tính năng cách điện của mạng điện (trừ những thiết bị sử dụng ắc-quy và bán dẫn.)	Đo độ rò rỉ
(6) Kiểm tra sự hoạt động của hệ thống hãm.	Kiểm tra hoạt động
(7) Kiểm tra độ rò rỉ khí néntừ hệ thống điều khiển hãm khí nén và các thiết bị khí nén khác.	Đo góc nghiêng.
(8) Kiểm tra công suất của máy nén khí và hoạt động của các thiết bị có liên quan. (ví dụ bộ điều áp và van an toàn).	
(9) Kiểm tra góc nghiêng của toa xe.	
(10) Kiểm tra hoạt động của thiết bị đóng cửa tự động .	
(11) Kiểm tra hoạt động của hệ thống chiếu sáng.	Đo độ cao
(12) Kiểm tra hoạt động của các tín hiệu, hệ liên lạc nội bộ và hệ thống phát thanh trên tàu	Đo tính năng hoạt động
(13) Kiểm tra hoạt động của các bảng hiển thị.	Đo tải trọng trên mỗi bánh xe
(14) Kiểm tra độ cao của móc nối đỡ đấm.	
(15) Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm tự động và các thiết bị có liên quan.	
(16) Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm khẩn cấp và hệ thống bảo vệ khẩn cấp.	
(17) Kiểm tra tải trọng tĩnh của bánh xe (chỉ đối với xe điện)	

3 **Các mục kiểm tra trong chạy thử**

Các mục kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
(1) Khởi động, gia tốc, giảm tốc. (2) Hoạt động của hệ thống hãm 3) Các tiếng động lạ và rung (4) Tình trạng hiển thị của các thiết bị đo. (5) Hoạt động của thiết bị chạy tàu tự động. (6) Tình trạng của các hệ thống và thiết bị sau khi chạy thử. 1) Ổ bi động cơ điện kéo. 2) Các thiết bị trong mạch điện chính. 3) Quá nhiệt hoặc rò rỉ của dầu trong hộp ổ trục. (7) Tình trang ghi lại các dữ liệu chạy thử.	

REF 2-3 ĐẦU MÁY DIESEL VÀ TOA XE DIESEL TRUYỀN ĐỘNG THUỶ LỰC.

1. **Kiểm tra bộ phận**

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
1. Bộ phận chạy	(1) Giá chuyển hướng	1) Khung giá chuyển hướng và xà nhún.	a. Kiểm tra các vết nứt, độ ăn mòn, biến dạng của khung giá chuyển hướng, xà nhún, xà cân bằng. b. Kiểm tra hư hỏng và độ mòn của các bộ phận di trượt. c. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của thanh treo hoặc bu-lông treo hộp xà nhún. d. Kiểm tra vết nứt của khoang chứa khí. e. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc mòn của các giá đỡ bộ đảo chiều và bộ giảm tốc.	
		2) Cối chuyển hướng và bàn trượt.	a. Kiểm tra hư hỏng, mòn của các bề mặt tiếp xúc. b. Kiểm tra mức dầu bôi trơn.	
		3) Hộp trục và lò xo hộp trục	a. .Kiểm tra độ mòn, độ hư hỏng hoặc độ biến màu của ổ bi ; Kiểm tra cự ly giữa trục và ổ trục. b. Kiểm tra khối lượng và tình trạng của dầu bôi trơn. c. Kiểm tra cự ly giữa hộp bảo vệ ổ trục và hộp ổ trục.	Đo cự ly
		4) Bánh xe và trục bánh xe	a. Kiểm tra sự sai khác của cự ly trục cố định. b. Kiểm tra biên dạng bánh xe: – Đường kính của bánh xe và độ dày của vành bánh xe – Độ dày và chiều cao của lợi bánh xe. – Giang cách bánh xe. c. Kiểm tra độ hư tổn của trục bánh xe.	Đo đường kính và độ dày Kiểm tra độ hư hỏng của trục

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		5) Lò xo và bộ phận giảm chấn	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, và biến dạng của lò xo. b. Kiểm tra tính năng làm việc và độ rò rỉ của giảm chấn dầu. c. Kiểm tra tính năng của van điều chỉnh độ cao và van điều chỉnh áp suất của lò xo không khí theo nội dung trong mục kiểm tra van thuộc phần" Thiết bị khí nén tổng quát".	
		6) Cần gạt chướng ngại	Kiểm tra độ hư hỏng, độ biến dạng và tình trạng liên kết.	
		7) Hệ thống xả cát	a. Kiểm tra hư hỏng, mài mòn, hoặc biến dạng và tình trạng liên kết. b. Kiểm tra van điện từ theo nội dung ở mục hướng dẫn kiểm tra van điện từ	
2. Hệ thống động lực kéo.	(1) Động cơ	1) Hộp trục khuỷu	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng và biến dạng của hộp trục khuỷu. b. Kiểm tra độ lỏng của bulông liên kết và tình trạng của ốc vít c. kiểm tra độ hư hỏng của ổ trục khuỷu hoặc ổ trục cam. d. Kiểm tra cự ly giữa ổ cổ trục khuỷu chính và ổ trục cam. e. Kiểm tra hư hỏng hoặc mòn của áo xy-lanh f. Đo độ nhô cao của áo xy- lanh.	Đo khoảng cách Đo đường kính
		2) Trục khuỷu	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng hoặc biến dạng. b. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng của bánh răng hoặc bộ phận cân bằng.	Kiểm tra độ hư hỏng của trục khuỷu.
		3) Pít-tông	a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn. b. Kiểm tra tình trạng lắp ráp chính xác của séc-măng và pít-tông.	Kiểm tra độ hư hỏng của pít-tông.

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		(4) Thanh truyền (Biên)	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng, hoặc biến dạng. b. Kiểm tra độ mòn của bạc lót. Kiểm tra tình trạng liên kết chính xác của các chi tiết khác có lien quan. c. Kiểm tra độ mòn hoặc lỏng ra của bạc lót đầu nhỏ thanh truyền. d. Kiểm tra khe hở của bạc đầu to thanh truyền. .	Đo khe hở
		5) Nắp xylanh	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn và biến dạng của xylanh, buồng đốt trước và lỗ lắp vòi phun. b. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng của các bộ phận lắp các van. c. Kiểm tra tiếp xúc giữa van và đế van	Kiểm tra dộ hư hỏng của nắp xy-lanh.
		6) Van chuyển động (Hút,xả)	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng của các bộ phận b. Kiểm tra tất cả các bề mặt tiếp xúc. c. Kiểm tra khe hở của van.	Kiểm tra hư hỏng của trục cam
		7) Thiết bị định thời (đóng, mở van)	a. Kiểm tra hư hỏng hoặc bị nới lỏng các bánh răng trong khoang truyền dẫn định thời b. Kiểm tra hư hỏng, mòn, lỏng của các bánh răng, trục và ổ trục.	
	(2) Bộ phận nạp khí.	1) Bộ phân phối khí nạp	a. Kiểm tra độ hư hỏng, rỉ và tình trạng lắp ráp của bộ phân phối khí nạp. b. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn và tình trạng lắp ráp của các bánh răng, trục, ổ trục.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Bộ tăng áp.	a. Kiểm tra hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng của bánh đà, trục và ổ trục. b. Kiểm tra độ hư hỏng và biến dạng của bơm tăng áp và buồng khí.	
		3) Bộ tiêu âm và ống xả.	Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, biến dạng và tình trạng liên kết của tất cả các bộ phận	
		4) Bộ lọc không khí và cửa khí nạp	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng hoặc biến dạng của tất cả các chi tiết. b. Kiểm tra hư hỏng và nhiễm bẩn của màng lọc.	
	(3) Hệ thống nhiên liệu	1) Thùng nhiên liệu, đường ống dẫn và phin lọc.	a. Kiểm tra rỉ, hư hỏng của thùng nhiên liệu và các ống dẫn. b. Kiểm tra nhiễm bẩn và hư hỏng của các phin lọc. c. Kiểm tra hư hỏng và nhiễm bẩn của đồng hồ đo mức nhiên liệu d. Kiểm tra hư hỏng và biến dạng của ống dẫn nhiên liệu cao áp. e. Kiểm tra rò rỉ dầu của tất cả các bộ phận.	
		2) Bơm nhiên liệu cao áp.	a. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng hoặc biến dạng của bơm cao áp. b. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn và tính năng làm việc của bơm cung cấp nhiên liệu. c. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của bộ liên kết thanh răng nhiên liệu	
		3) Vòi phun nhiên liệu	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn của kim phun và lỗ phun. b. Kiểm tra tình trạng phun nhiên liệu và đảm bảo chắc chắn nhiên liệu được phun phủ qua đầu vòi phun.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(4) Hệ thống kiểm soát nhiên liệu.	1) Bộ điều tốc.	a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc rò rỉ dầu. b. Kiểm tra tính năng hoạt động	
		2) Bộ điều chỉnh nhiên liệu	a. Kiểm tra độ hư tổn và rò rỉ.	
		3) Thiết bị định thời phun nhiên liệu.	a. Kiểm tra độ hư hỏng.	
		4) Hệ thống dẫn động bơm cao áp.	a. Kiểm tra độ hư hỏng. b. Kiểm tra thời điểm phun.	
	(5) Hệ thống bôi trơn.	1) Đường ống dẫn dầu, các van và phin lọc	a. Kiểm tra độ hư hỏng của hệ thống bôi trơn, bánh răng, trục và ổbi. b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		2) Bơm dầu	a. Kiểm tra độ hư hỏng của hệ thống bôi trơn, bánh răng, trục và ổbi. b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		3) Hệ thống làm mát dầu	Kiểm tra độ rò rỉ, nhiễm bẩn hoặc hư hỏng.	
	(6) Hệ thống làm mát	1) Thùng chứa nước, đường ống dẫn, các van và lưới lọc	a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc ăn mòn của thùng chứa, đường ống dẫn và các van. b. Kiểm tra độ nhiễm bẩn hoặc hư hỏng của phin lọc. c. Kiểm tra độ nhiễm bẩn hoặc hư hỏng của thiết bị đo mực nước. d. Kiểm tra độ rò rỉ nước của tất cả các bộ phận.	
		2) Bơm nước	Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc tình trạng liên kết của bộ bánh bơm, bánh răng, trục và ổ trục.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		3) Quạt gió.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn và tình trạng liên kết của cánh quạt, trục và ổ trục. b. Kiểm tra độ hư hỏng, mài mòn, tình trạng liên kết của trục dẫn, khớp nối, ổ trục. c. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, tình trạng liên kết của các khớp nối thuỷ tĩnh, bơm thuỷ tĩnh. d. Kiểm tra hoạt động của bơm thuỷ lực..	
		4) Bộ tản nhiệt	Kiểm tra độ rò rỉ, ăn mòn, biến dạng và tình trạng lắp ráp.	
		5) Thiết bị gia nhiệt trước	a. Kiểm tra độ hư hỏng, rò rỉ, tình trạng liên kết của tất cả các chi tiết b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
(7) Hệ thống dẫn động			a. Kiểm tra chắc chắn đông cơ có thể khởi động và dừng b. Kiểm tra tiếng động lạ, độ rung, quá nhiệt và rò rỉ của tất cả các bộ phận. c. Kiểm tra tình trạng liên kết và tính năng của bộ tăng áp, hệ thống nhiên liệu, hệ thống điều chỉnh nhiên liệu, hệ thống dầu, hệ thống làm mát và hệ thống điện. d. Kiểm tra tính năng hoạt động.	Thử nghiệm có tải và thử nghiệm bộ điều khiển nhiên liệu
3. Hệ thống truyền động.	(1) Bộ truyền động thủy lực		a. Kiểm tra độ hư hỏng và biến dạng của thân hộp, bánh bơm và bánh dẫn hướng.. b. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của bộ ly hợp và các bánh xe lồng không. c..Kiểm tra độ hư hỏng, mòn của các bánh răng, trục và ổ bi. d. Kiểm tra độ hư hỏng của các đường dẫn, van và phin lọc.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			e. Kiểm tra hư hỏng, ăn mòn của các khớp nối vào/ra f. Kiểm tra độ rò rỉ của tất cả các bộ phận.	
	(2) Trục các-đăng		Kiểm tra độ hư hỏng và biến dạng của trục, then và khớp nối hình chữ thập.	Kiểm tra độ hư hỏng (chỉ áp dụng với trục có then)
	(3) Bộ đảo chiều và hộp giảm tốc		a. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn của cụm chính, bánh răng, trục và ổ trục . b. Kiểm tra tính năng hoạt động của bộ đảo chiều c. Kiểm tra độ rò rỉ của tất cả bộ phận.	
4. Hệ thống hãm	(1) Hệ thống hãm chính	1) Cá hãm và suốt hãm	a. Kiểm tra vết nứt, độ mòn hoặc biến dạng của cá hãm và suốt hãm. b. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn của những bộ phận tiếp xúc di trượt.. c. Kiểm tra vết nứt hoặc độ mòn của đĩa hãm và phải chắc chắn rằng đĩa hãm được lắp ráp một cách phù hợp.	
		2) Xilanh hãm (bao gồm màng mỏng van hãm)	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nứt gãy và độ mòn của mặt trong xilanh, pít-tông và goăng cao su. b. Kiểm tra mức dầu	
		3) Thiết bị tự động điều chỉnh khe hở guốc hãm	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng. b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
	(2) Hãm tay		a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của bộ phận di động và bạc lót b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(3) Bộ điều khiển hãm khí nén	1) Các van hãm	a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của các bộ phận tiếp xúc di trượt. b. Kiểm tra tiếp xúc giữa van và đế van; kiểm tra độ hư hỏng của lò xo. c. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn, xuống cấp của màng mỏng và các gioăng làm kín. d. Kiểm tra tất cả các linh kiện điện theo nội dung ở mục các thiết bị điều khiển điện.	
		2) Van điều khiển (bao gồm rơ-le và van xa trưởng)	Xem ở phần trên	
		3) Bộ điều khiển hãm điện- không	Xem ở phần trên	
		4) Thiết bị điều chỉnh lượng khí nén cấp cho xy-lanh hãm theo tải trọng toa xe.	Xem ở phần trên	
5. Thiết bị điện tổng quát	(1) Bộ điều khiển	Bộ điều khiển chính, công tắc mạch điện điều khiển và các công tắc khác.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn của bộ phận di trượt. b. Kiểm tra độ hư hỏng, ăn mòn của các chi tiết tiếp xúc, sợi tóc bóng đèn và các mối hàn. c. Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng của vật cách điện. d. Kiểm tra tình trạng liên kết của tất cả các bộ phận..	
	(2) Máy phát năng lượng và động cơ điện.	1) Động cơ Diesel và các thiết bị phụ trợ	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn của tất cả chi tiết b. Kiểm tra tính năng khởi động và dừng của động cơ c. Kiểm tra âm thanh lạ, độ rung,	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			quá nhiệt hoặc rò rỉ của tất cả các bộ phận. d. Kiểm tra tình trạng liên kết của bộ nạp khí, hệ thống nhiên liệu, bộ điều khiển nạp nhiên liệu, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát và hệ thống điện.	
		2) Máy phát điện.	a. Kiểm tra độ hư hỏng của tất cả các bộ phận. b. Kiểm tra tính năng hoạt động. c. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và độ cách điện; thử nghiệm độ bền của vật cách điện
		3) Bộ điều khiển kích từ	Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của tất cả các bộ phận.	
		4) Các động cơ điện (bao gồm động cơ khởi động) và máy phát nạp điện	a. Kiểm ta độ hư hỏng và tình trạng liên kết của các chi tiết b. Kiểm tra tính năng hoạt động. c. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện;
		5) Bộ nạp điện	a. Kiểm tra tình trạng liên kết b. Kiểm tra tính năng hoạt động	
		6) Ắc qui	a. Kiểm tra độ hư hỏng, ăn mòn, rò rỉ, tình trạng liên kết của ắc-quy, dây dẫn và các đầu cực. b. Kiểm tra tỷ trọng và dung lượng của dung dịch điện phân.	
	(3) Rơle, van điện từ và dây dẫn	1) Cầu chì và công tắc	a. Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng của các chi tiết tiếp xúc. b. Kiểm tra tình trạng liên kết	
		2) Rơle và tiếp điểm.	a. Kiểm tra nhiễm bẩn và hư hỏng của vật cách điện. b. Kiểm tra độ hư hỏngcủa bộ phận di trượt. c. Kiểm tra tình trạng liên kết của các chi tiết d. Kiểm tra tính năng hoạt động.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		3) Van điện từ và các cuộn hút.	a. Kiểm tra chập hoặc cháy cuộn dây điện từ. b. Kiểm tra tiếp xúc chính xác giữavan và đế van. Kiểm tra trạng thái nâng lên của van. c. Kiểm tra tình trạng lien kết của tất cả các chi tiết. d. Kiểm tra tính năng làm việc.	
		4) Dây dẫn	a. Kiểm tra hư hỏng, tình trạng liên kết, tiếp xúc của dây dẫn, hộp đầu dây và các thiết bị có lien quan. b. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện;
6. Thiết bị khí nén tổng quát	(1) Máy nén khí và các thiết bị có lien quan.	1) Máy nén khí	a. Kiểm tra độ hư hỏng của hộp trục khuỷu, xylanh và pít-tông. b. Kiểm tra tiếp xúc chính xác giữa van và đế van. Kiểm tra trạng thái nâng lên của van. c. Kiểm tra hư hỏng của động cơ điện. d. Kiểm tra mức dầu bôi trơn và kiểm tra độ rò rỉ của nước hoặc không khí. e. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		2) Bộ điều áp và công tắc áp suất khí nén.	Kiểm tra theo nội dung ở phần thiết bị hãm “Thí dụ: Bộ điều khiển hãm khí nén.”	
		3) Van an toàn	Kiểm tra sự tiếp xúc giữa van và đế van.	
		4) Thiết bị hút ẩm	a. Kiểm tra mọi sự biến đổi của tình trạng hút ẩm. b. Kiểm tra van an toàn theo nội dung ở mục van điện từ của phần “Thiết bị điện tổng quát” c. Kiểm tra các van xả theo nội dung ở mục “ Các chủng loại van”	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(2) Van, thùng khí nén và đường ống dẫn khí nén	1) Van cấp khí nén và van giảm áp	a. Kiểm tra sự tiếp xúc giữa van và đế van ; Kiểm tra độ hư hỏng của lò- xo. b. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn, biến dạng của màng mỏng và gioăng làm kín. c. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		2) Những loại van khác	a. Các loại van khác được kiểm tra theo chỉ dẫn ở mục kiểm tra các van ở trên. b. Kiểm tra các bộ phận điện theo nội dung kiểm tra rơ-le, van điện từ và dây dẫn ở mục "Thiết bị điện tổng quát"	
		3) Thùng khí nén	Kiểm tra ăn mòn, tình trạng lắp đặt của vỏ thùng và các bộ phận bảo vệ.	
		4) Đường ống dẫn khí nén.	a. Kiểm tra độ hư hỏng, tình trạng liên kết của đường ống dẫn khí nén, ống mềm và lưới lọc bụi. b. Kiểm tra hoạt động đóng mở và tình trạng lắp đặt của khóa ngắt gió.	
7. Thân xe và bên trong xe	(1) Bệ xe		Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng, nứt gãy, và ăn mòn của các dầm chịu lực và xà nâng	
	(2) Bên trong và ngoài toa xe		a. Kiểm tra độ hư hỏng và rỉ của mui, sàn, bề mặt bên ngoài, bề mặt bên trong và các tấm vách trong toa xe. b. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của cửa sổ, rèm, ghế hành khách, cửa trượt, cửa bản lề và các mối ghép khác. c. Kiểm tra nhiễm bẩn và bong chóc của lớp sơn phủ.	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(3) Mui xe		a. Kiểm tra nhiễm bẩn, mòn, bong choc của lớp sơn bề mặt. b. Kiểm tra độ hư hỏng, ăn mòn và tình trạng lắp ráp của tấm lợp, hộp xà đỡ, quạt gió, điều hoà nhiệt độ, thiết bị sưởi.	
	(4) Thiết bị đóng cửa tự động (bao gồm cả thiết bị an toàn đóng cửa)		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, biến dạng và tình trạng liên kết của cơ cấu cửa, đai truyền, cần đẩy, bản lề, ổ bi và các thiết bị trượt. b. Kiểm tra van điện từ, công tắc đóng cửa và các thiết bị an toàn khi đóng cửa theo nội dung kiểm tra ở mục: Rơ-le, van điện từ và dây dẫn trong phần “Thiết bị điện tổng quát”. c. Kiểm tra độ rò rỉ dầu, khí nén của các thiết bị đóng cửa và ống dẫn khí nén. d. Kiểm tra tình trạng hoạt động đóng/mở cửa.	
	(5) Hệ thống chiếu sáng		a. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của các bóng đèn và phụ kiện chiếu sáng. b. Kiểm tra các công- tắc- tơ theo nội dung ở mục: Công-tắc-tơ và rơ-le trong phần “Thiết bị điện tổng quát”.	
8. Các thiết bị khác	(1) Tín hiệu, hệ thống liên lạc nội bộ, hệ thống phát thanh trên tàu	1) Tín hiệu (bao gồm còi và thiết bị thông báo khẩn cấp)	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng liên kết của tất cả chi tiết	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Hệ thống liên lạc nội bộ và thiết bị phát thanh trên tàu (bao gồm thiết bị thông tin an toàn)	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng liên kết của tất cả chi tiết	
	(2) Các thiết bị hiển thị		Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của bóng đèn và phụ kiện chiếu sáng.	
	(3) Các thiết bị đo		a. Kiểm tra các hư hỏng và tình trạng liên kết b. Kiểm tra hoạt động của đồng hồ áp suất. c. Kiểm tra hoạt động của thiết bị đo tốc độ. d. Kiểm tra hoạt động của các thiết bị đo điện (vôn kế, ampe kế…).	Đo áp suất Đo tốc độ
	(4) Thiết bị móc nối.	1) Móc nối tự động (bao gồm móc nối có cần giật)	a. Kiểm tra vết nứt, biến dạng và độ mòn của thân, khớp nối, lưỡi móc và lỗ chốt. b. Kiểm tra cự ly bên trong giữa chốt khuỷu và cần bảo vệ. c. Kiểm tra tính năng hoạt động và độ cao của móc nối.	Đo cự ly bên trong.
		2) Bộ phận giảm chấn	Kiểm tra độ hư hỏng, mòn, biến dạng, và tình trạng liên kết của giá đỡ, lò-xo giảm chấn, tấm phụ trợ, tấm bảo vệ.	
		3) Lưỡi móc	Kiểm tra độ hư tổn, biến dạng và tình trạng liên kết	
		4) Nối ống khí nén. (Khoá mỏ vịt nối ống mềm)	Kiểm tra độ hư hỏng hoặc xuống cấp của miệng khoá và gioăng làm kín.	
		5) Bộ nối dây dẫn điện	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn, của bộ nối và vật cách	

Hạng mục kiểm tra			Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		(Coupler)	điện. b. Kiểm tình trạng hoạt động.	
	(5) Thiết bị dừng tàu tự động	1) Thiết bị điều khiển hãm gắn trên tàu	Kiểm tra hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng liên kết	
		2) Bộ phận nhận tín hiệu	Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết của các chi tiết.	
	(6) Hệ thống hãm khẩn cấp và thiết bị phòng vệ tàu khẩn cấp	1) Thiết bị hãm khẩn cấp (Bao gồm loại Dead –man hoặc loại EB)	Kiểm tra hư hỏng và tình trạng lien kêt của các bộ phận.	EB: hãm khẩn cấp
		2) Hệ thống phòng vệ khẩn cấp (TE)	Kiểm tra độ hư hỏng của tất cả các bộ phận. Kiểm tra chắc chắn các bộ phận được lắp ráp chính xác.	TE: Thiết bị hoạt động khẩn cấp tác động một lần.
	(7) Thiết bị ghi lại trạng thái chạy tàu		Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng liên kết cùa các chi tiết	

2. **Kiểm tra tổng thể**

Các phần kiểm tra.	Phương pháp kiểm tra
(1) Kiểm tra tình trạng liên kết của tất cả hệ thống, thiết bị	
(2) Kiểm tra độ cao của cần gạt chướng ngại và ống xả cát.	Đo độ cao
(3) Kiểm tra chức năng khởi động và trạng thái vận hành	
(4) Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm.	
(5) Kiểm tra tính năng cách điện của mạng điện trừ những mạng điện sử dụng pin và bán dẫn.	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bềncủa vật cách điện
(6) Kiểm tra độ rò rỉ không khí của bộ điều khiển hãm gió ép và các thiết bị khí nén thông thường khác	Đo độ rò rỉ
(7) Kiểm tra công suất của máy nén khí và hoạt động của các thiết bị có liên quan. (máy điều áp và van an toàn).	Đo công suất và kiểm tra hoạt động
(8) Kiểm tra góc nghiêng của thân xe	Đo góc nghiêng của toa xe
(9) Kiểm tra hoạt động của thiết bị đóng cửa tự động	
(10) Kiểm tra chức năng chiếu sáng của hệ thống chiếu sáng	
(11) Kiểm tra hoạt động của tín hiệu, hệ thống liên lạc nội bộ và hệ thống phát thanh trên tàu.	
(12) Kiểm tra chức năng hoạt động của bảng hiển thị.	
(13) Kiểm tra độ cao của móc nối đỡ đấm.	Đo độ cao
(14) Kiểm tra chức năng hoạt động và tác dụng của hệ thống dừng tàu tự động và các thiết bị có liên quan.	Kiểm tra hoạt động và chức năng của bộ diều chỉnh
(15)Kiểm tra chức năng hoạt động của hệ thống hãm khẩn cấp và hệ thống phòng vệ khẩn cấp.	
(16) Kiểm tra tải trọng trục ở trạng thái tĩnh (chỉ áp dụng với Toa xe Diesel)	

3. Kiểm tra các mục trong chạy thử

Các phần kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
(1) Khởi động, gia tốc, giảm tốc.	
(2) Tình trạng của động cơ khi hoạt động	
(3) Hoạt động của hệ thống hãm	
(4) Rung và tiếng động lạ	
(5) Tình trạng hiển thị của các thiết bị đo	
(6) Tình trạng của hệ thống và thiết bị sau khi vận hành thử.	
a. Rò rỉ của động cơ	
b. Quá nhiệt hoặc rò rỉ dầu trong hộp trục.	
(7) Tính năng ghi lại trạng thái chạy tàu.	

REF 2- 4 TOA XE KHÁCH, TOA XE HÀNG VÀ TOA XE HÀNH LÝ

1. **Kiểm tra bộ phận**

Hạng mục kiểm tra			**Các bộ phận được kiểm tra**	**Phương pháp kiểm tra**
1. Bộ phận chạy	(1) Giá chuyển hướng	1) Khung giá chuyển hướng và xà nhún	a. Kiểm tra các vết nứt, biến dạng hoặc độ mòn của khung giá chuyển hướng, xà nhún, xà cân bằng và các bệ đỡ. b. Kiểm tra sự hỏng và độ mòn của các bề mặt tiếp xúc. c. Kiểm tra sự hư hỏng, độ mòn của xà nhún hoặc bu-lông treo hộp xà nhún. d. Kiểm tra sự hư hỏng của khoang chứa khí	
		2) Cối chuyển hướng và bàn trượt	a. Kiểm tra sự hư hỏng hoặc độ mòn của các mặt tiếp xúc b. Kiểm tra lượng chất bôi trơn.	
		3) Hộp trục và hệ thống lò xo hộp trục	a. Kiểm tra độ mòn, độ hư hỏng, biến màu của ổ bi ; kiểm tra cự ly giữa trục và ổ bi. b. Kiểm tra khối lượng và trạng thái của chất bôi trơn. c. Kiểm tra cự ly giữa hộp bảo vệ ổ trục và ổ trục	Đo khoảng cách
		4) Bánh xe và trục bánh xe	a. Kiểm tra độ hư hỏng của mặt lăn bánh xe b. Kiểm tra biên dạng bánh xe: – Bán kính của bánh xe và độ dày của vành bánh xe – Độ dày và chiều cao của lợi bánh xe. – Giang cách bánh xe c. Kiểm tra độ hư hỏng của các trục bánh xe.	Kiểm tra hình dạng Kiểm tra độ hư hỏng của trục

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		5) Bộ phận giảm chấn	a. Kiểm tra độ hư tổn, độ mòn, và biến dạng của lò xo. b. Kiểm tra độ rò rỉ và hoạt động của giảm chấn dầu c. Kiểm tra van điều chỉnh độ cao lò xo không khí và van áp lực chênh lệch theo nội dung ở mục “Các thiết bị cung cấp khí nén”.	
2. Hệ thống hãm	(1) Hệ thống hãm chính	1) Cá hãm và suốt hãm	a. Kiểm tra vết nứt, độ mòn hoặc biến dạng của cá hãm và suốt hãm b. Kiểm tra hư tổn, độ mòn của phần di động và bạc lót	
		2) Xilanh hãm (bao gồm màng mỏng van hãm)	a. Kiểm tra độ hư hỏng, nứt gãy và độ mòn của mặt trong xi -lanh, pít-tông và goăng cao su. b. Kiểm tra mứcdầu.	
		3) Thiết bị tự động điều chỉnh khe hở guốc hãm	a. Kiểm tra độ hư tổn, độ mòn hoặc biến dạng. b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
	(2) Hãm tay.		a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của bộ phận di trượt tiếp xúc. b. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
	(3) Bộ điều khiển hãm gió ép	1) Van điều khiển (bao gồm van rơle và van xa trưởng)	a. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của bộ phận di trượt tiếp xúc. b. Kiểm tra sự tiếp xúc giữa van và đế van; kiểm tra độ hư hỏng của lò- xo. c. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn hoặc biến dạng của màng mỏng và gioăng làm kín .	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Thiết bị điều chỉnh lượng khí nén cấp cho xy-lanh hãm theo tải trông toa xe.	Xem ở phần trên	
3. Thiết bị điện tổng quát	(1) Bộ cấp năng lượng và động cơ điện.	1) Máy phát điện	a. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng lắp ráp chính xác của các chi tiết. b. Kiểm tra tính năng hoạt động. c. Kiểm tra các tính năng cách điện	Thử nghiệm điện trở và cách điện
		2) Động cơ và các thiết bị liên quan	a. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của tất cả các bộ phận. b. Kiểm tra tính năng khởi động và dừng của động cơ c. Kiểm tra âm thanh lạ,độ rung, nhiệt phát sinh hoặc rò rỉ của tất cả các bộ phận. d. Kiểm tra tình trạng lắp ráp chính xác quạt làm mát, hệ thống nhiên liệu, hệ thống điều khiển nhiên liệu, hệ thống dầu dầu, hệ thống làm mát và hệ thống điện. e. Kiểm tra trạng thái hoạt động.	
		3) Máy phát điện và quạt gió	a. Kiểm tra độ hư hỏng của tất cả các bộ phận. b. Kiểm tra tình trạng làm việc. c. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện; thử nghiệm độ bền của vật cách điện
		4) Bộ điều khiển kích từ	Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng lắp ráp chính xác của các bộ phận	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		5) Bộ biến thế phụ	a. Kiểm tra tình trạng lắp ráp chính xác b. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện; thử nghiệm độ bền của vật cach điện
		6) Bộ chỉnh lưu (bao gồm bộ nạp điện)	a. Kiểm tra hư hỏng của tất cả các bộ phận. b. Kiểm tra hoạt động c. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện
		7) Ắc qui	a. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn, rò rỉ, tình trạng liên kết của các bản cực, dây dẫn và đầu cực. b. Kiểm tra tỷ trọng và dung lượng của dung dịch điện phân.	
	(3) Rơle, van điện từ và dây dẫn	1) Cầu chì và công tắc	a. Kiểm tra nhiễm bẩn, hư hỏng của các bề mặt tiếp xúc. b. Kiểm tra tình trạng lắp ráp.	
		2) Rơle và các bộ tiếp xúc	a. Kiểm tra nhiễm bẩn và hư hỏng của vật cách điện. b. Kiểm tra độ hư hỏng của bộ phận di trượt tiếp xúc. c. Kiểm tra tình trạng lắp ráp của các chi tiết d. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		3) Van điện từ và các ống dây.	a. Kiểm tra đứt dây, cháy dây của lõi b. Kiểm tra liên kết giữa van và đế van; kiểm tra tình trạng nâng của van. c. Kiểm tra tình trạng liên kết của các chi tiết d. Kiểm tra tính năng hoạt động.	
		4) Dây dẫn.	a. Kiểm tra hư hỏng, tình trạng lắp đặt và tiếp xúc của dây dẫn, hộp đầu dây và các thiết bị liên quan khác. b. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm điện trở và cách điện

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
4. Thiết bị khí nén tổng quát	(1) Máy nén khí và các thiết bị lien quan.	1) Máy nén khí	a. Kiểm tra các động cơ điện theo nội dung ở mục “Thiết bị điện tổng quát” b. Kiểm tra hư hỏng và độ mòn của tất cả các bộ phận. c. Kiểm tra mức dầu và độ rò rỉ của dầu hoặc khí nén. d. Kiểm tra tình trạng hoạt động.	
		2) Bộ điều áp và van an toàn.	a. Kiểm tra hư hỏng và độ mòn của tất cả các bộ phận.. b. Kiểm tra tình trạng hoạt động.	
	(2) Van, thùng khí nén và ống dẫn.	1) Van cấp khí nén và van giảm áp	a. Kiểm tra sự chính xác về tình trạng tiếp xúc giữa van và đế van; kiểm tra độ hư hỏng của lò xo. b. Kiểm tra độ hư hỏng, mòn hoặc biến dạng của màng mỏng và các gioăng làm kín. c. Kiểm tra tình trạng hoạt động	
		2) Những loại van khác	a. Tất cả các van đều được kiểm tra theo nội dung kiểm tra van ở trên. b. Kiểm tra các bộ phận điện theo nội dung đã nêu đối với Rơle, van điện từ và dây dẫn trong phần “Thiết bị điện tổng quát”.	
		3) Thùng khí nén	Kiểm tra độ rỉ sét, và tình trạng lắp ráp của thân thùng và các mối nối ống.	
		4) Ống dẫn khí	a. Kiểm tra độ hư hỏng ống dẫn không khí, ống mềm và phin lọc bụi. Kiểm tra đảm bảo các bộ phận được lắp ráp chính xác. b. Kiểm tra đảm bảo chắc chắn các khoá có thể mở hoặc đóng và được lắp đặt chính xác.	
5. Thân xe và bên trong xe	(1) Bệ xe		Kiểm tra hư hỏng, biến dạng, nứt gãy, và rỉ sét của các dầm chịu lực và các xà nâng.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(2) Bên trong và ngoài toa xe		a. Kiểm tra độ hư hỏng và rỉ sét của mui, sàn, bề mặt bên ngoài, bề mặt bên trong và các tấm vách trong toa xe. b. Kiểm tra độ hư hỏng và sự lắp ráp chính xác của cửa sổ, rèm che, ghế hành khách, cửa trượt, cửa bản lề đóng mở bằng tay và các mối ghép khác. c. Kiểm tra hư hỏng và sự lắp ráp chính xác của các cửa trượt, cửa lật, cửa bản lề,và các chốt cửa. d. Kiểm tra bong tróc và nhiễm bẩn của lớp sơn phủ. e. Kiểm tra hư hỏng, rỉ sét và sự lắp ráp chính xác của thùng chứa và các cơ cấu khác.	
	(3) Mui xe		a. Kiểm tra sự nhiễm bẩn, mòn, bong choc của lớp sơn mui xe. b. Kiểm tra độ hư hỏng, rỉ của hộp bao che quạt gió, điều hoà không khí, bộ tản nhiệt.	
	(4) Thiết bị đóng cửa tự động (bao gồm cả thiết bị an toàn khi cửa đóng)		a. Kiểm tra hư hỏng, rỉ, biến dạng và sự lắp ráp chính xác của các bộ phận khép kín cửa, cần đẩy, bản lề, ổ bi và các bộ phận trượt. b. Kiểm tra các bộ phận điện của van điện từ, công tắc đóng cửa và các thiết bị an toàn của cửa theo nội dung ở mục rơ le, van điện từ và dây dẫn thuộc phần “Thiết bị điện tổng quát” c. Kiểm tra độ rò rỉ của dầu hoặc nước của các bộ phận đóng cửa và ống dẫn khí. d. Kiểm tra sự hoạt động chắc chắn và chính xác khi đóng, mở cửa.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(5) Hệ thống chiếu sáng		a. Kiểm tra hư hỏng và tình trạng lắp ráp của bóng đèn và cơ cấu gá lắp. b. Kiểm tra công- tắc- tơ theo nội dung kiểm tra rơ-le và công-tắc-tơ trong phần "Thiết bị điện tổng quát"	
6. Các thiết bị khác	(1) Hệ thống tín hiệu, hệ thống liên lạc nội bộ, hệ thống phát thanh trên tàu	1) Hệ thống tín hiệu (bao gồm hệ thống thông báo khẩn cấp)	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng lắp ráp của tất cả chi tiết.	
		2) Hệ thống liên lạc nội bộ và hệ thống phát thanh trên tàu	Kiểm tra độ hư hỏng, nhiễm bẩn và tình trạng liên kết của tất cả chi tiết.	
	(2) Các thiết bị hiển thị		Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng lắp ráp của bóng đèn và cơ cấu gá lắp.	
	(3) Các đồng hồ đo.		a. Kiểm tra các hư hỏng và tình trạng lắp ráp chính xác của tất cả các bộ phận. b. Kiểm tra hoạt động của các đồng hồ đo áp suất. c. Kiểm tra hoạt động của các đồng hồđo điện (vôn kế, ămpe kế…).	Kiểm tra hoạt động của các đồng hồ đo áp suất
	(4) Móc nối đỡ đấm	1) Móc nối tự động (bao gồm móc nối có cần giật)	a. Kiểm tra vết nứt, độ mòn hoặc biến dạng của thân móc nối, chốt khoá, bản lề và chốt hãm. b. Kiểm tra cự ly mặt trong giữa khuỷu và cần bảo vệ. c. Kiểm tra tính năng hoạt động.	Đo khoảng cách trong.
		2) Bộ phận giảm chấn	Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng, độ mòn và tình trạng lắp ráp của	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			khung, lò xo giảm chấn, các chi tiết phụ trợ và dẫn hướng.	
		3) Chuôi.	Kiểm tra độ hư hỏng, mòn hoặc biến dạng và tình trạng lắp ráp chính xác.	
		4) Bộ nối ống khí nén	Kiểm tra độ hư hỏng hoặc xuống cấp của ống mềm và các gioăng làm kín.	
		5) Bộ nối hệ thống dây dẫn điện.	a. Kiểm tra độ hư hỏng và nhiễm bẩn của thiết bị nối, vật cách điện và các cầu nối điện. b. Kiểm tra chức năng hoạt động.	
	(5) Thiết bị khẩn cấp trong Container		Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, biến dạng và tình trạng lắp ráp chính xác của tất cả các bộ phận.	

2. **Kiểm tra tổng quát.**

Hạng mục kiểm tra.	**Phương pháp kiểm tra**
(1) Kiểm tra sự lắp ráp chính xác của các hệ thống và thiết bị.	
(2) Kiểm tra độ rò rỉ khí nén của bộ điều khiển hãm khí nén và các thiết bị khí nén thông thường.	Đo độ rò rỉ
(3) Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm	
(4) Kiểm tra tính năng cách điện của mạng điện trừ những thiết bị sử dụng ác-quy và bán dẫn..	Thử nghiệm điện trở cách điện và thử nghiệm độ bền của vật cách điện.
(5) Đo góc nghiêng của toa xe và khe hở bên của ổ trục.	Đo góc nghiêng của toa xe
(6) Kiểm tra hoạt động của cửa đóng mở tự động.	
(7) Kiểm tra hoạt động của thiết bị chiếu sáng.	
(8) Kiểm tra hoạt động của tín hiệu, hệ thống liên lạc nội bộ, hệ thống phát thanh trên tàu	
(9) Kiểm tra hoạt động của bảng hiển thị.	
(10) Kiểm tra độ cao của móc nối đỡ đấm	Đo độ cao
(11) Kiểm tra tải trọng phân bố trên mỗi bánh xe ở trạng thái tĩnh.	

3. **Kiểm tra các hạng mục khi chạy thử**

Các phần kiểm tra	**Phương pháp kiểm tra**
(1) Rung và tiếng động lạ (2) Nóng ổ trục và rò rỉ dầu ổ trục sau khi vận hành thử nghiệm.	

REF 2-5 ĐẦU MÁY HƠI NƯỚC

1. **Kiểm tra bộ phận**

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
1.Bộ phận dẫn hướng/ Thân xe	(1) Khung chính		a. Kiểm tra độ mài mòn, vết nứt, hư hỏng, độ lỏng của các chi tiết. b. Kiểm tra vết nứt hoặc lỏng cuả giá đỡ nồi hơi và bệ đỡ, biên, bệ đỡ bên. c. Kiểm tra vết nứt, hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng của hộp đầu trục và giá đỡ hộp đầu trục. d. Kiểm tra nứt, hỏng rò rỉ của khoang chứa khí. e. Kiểm tra sự khác nhau của đường tâm của xylanh trái phải.	Đo lường
	(2) Bộ giảm chấn trung gian		a. Kiểm tra vết nứt, độ hư hỏng, độ mòn và lỏng cuả đế và bộ phận hãm của bộ giảm chấn. b. Kiểm tra độ hư hỏng hoặc độ mòn của tấm chống mòn , đầu lò xo . c. Kiểm tra độ mòn và vết nứt hoặc biến dạng của thanh kéo trung gian.	
	(3) Khung giá chuyển hướng		a. Kiểm tra vết nứt, biến dạng và độ lỏng của khung và các thiết bị phụ trợ.	
	4) Chốt định tâm		a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt và khe hở của chốt định tâm và lỗ chốt định tâm của giá chuyển phía trước.	
	5) Bàn trượt và bệ đỡ bên		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn của bề mặt trượt. b. Kiểm tra khối lượng chất bôi trơn.	
	6) Thiết bị giữ thăng bằng		a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt của bánh lăn, giá đỡ bánh lăn, xà nhún, xà dân hướng và thanh dẫn hướng.	
	7) Hộp ổ trục của bánh lái		a. Kiểm tra đọ mòn, vết nứt của hộp ổ trục, nêm hộp, bulong định vị và bể dầu.	Đo lường

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			b. Kiểm tra tình trạng lắp ráp của bánh lái. c. Kiểm tra khe hở giữa bạc đỡ và cổ trục.	
	8) Ổ trục và dẫn hướng bệ đỡ		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn, biến mầu và khe hở giữa các ổ trục. b. Kiểm tra độ bẩn và lượng chất bôi trơn. c. Kiểm tra khe hở giữa bệ đỡ và hộp ổ trục.	Đo lường
	9) Trục và bánh xe.		a. Kiểm tra hư hỏng của cự ly trục cố định.. b. Kiểm tra biên dạng của bánh xe: – Bán kính của bánh xe và độ dày của vành bánh – Độ dày và chiều cao của lợi bánh xe. – Back gauge c. Kiểm tra độ hư hỏng của trục	
	10) Hệ thống lò xo		a. Kiểm tra hư hỏng, độ mòn, và biến dạng của lò xo. b. Kiểm tra độ mòn và độ biến dạng của giá treo lò-xo và xà cân bằng, đế lò xo và bệ đỡ. c. Kiểm tra độ mòn và biến dạng của chốt và bạc lót. d. Kiểm tra độ hư hỏng của chốt treo xà nhún	
	11) Cần gạt chướng ngại		a. Kiểm tra vết nứt, độ hư hỏng, biến dạng hoặc độ lỏng.	
	12) Xả cát		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ mòn hoặc biến dạng và tình trạng lắp ráp.	
	13) Thiết bị phun nước đường ray		a. Kiểm tra độ rò rỉ của vòi, ống và chỗ nối.	
	14) Khung		a. Kiểm tra độ biến dạng, độ mòn, vết nứt và độ lỏng của khung.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	15) Bể nước của toa than nước		a. Kiểm tra độ ăn mòn, vết nứt và rò rỉ của bể.	
2. Hệ thống năng lượng	1) Nồi hơi và thiết bị	1) Buồng đốt lửa	a. Kiểm tra độ ăn mòn, vết nứt, độ rộp và gỉ, đóng cặn của mặt ngoài, mặt sau, trần và lớp ngoài ống lửa của buồng đốt. b. Kiểm tra độ ăn mòn, vết nứt và gỉ, rộp của các tấm nối. c. Kiểm tra vết nứt và độ biến dạng của khung dưới. d. Kiểm tra độ rò rỉ và hư hỏng của ống lửa cuốn.	
		2) Bệ đỡ	a. Kiểm tra độ rò rỉ và hư tổn. b. Kiểm tra bệ máy và hư hỏng của lỗ kiểm tra	
		3) Ống trao đổi nhiệt (ống lửa)	a. Kiểm tra độ bào mòn, vết nứt và độ rò rỉ.	Kiểm tra áp suất nước
		4) Đinh chì	a. Kiểm tra độ mòn và rò rỉ của bu-lông.	
		5) Nút rửa nồi	a. Kiểm tra độ rò rỉ của bu-lông.	
		6) Thân nồi hơi	a. Kiểm tra độ bào mòn, vết nứt và rò rỉ của thân. b. Kiểm tra độ bào mòn, vết nứt và rò rỉ của ống hơi nước.	
		7) Buồng khói	a. Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng và ăn mòn của tấm trước, cửa, và thân của buồng khói. b. Kiểm tra sự phù hợp của cửa. c. Kiểm tra độ rò rỉ của ống xả và ống hơi nước chính. d. Kiểm tra độ lỏng của ống xả khi mở. e. Kiểm tra độ ăn mòn và hư hỏng của thiết bị bảo vệ ngăn lửa và phản xạ nhiệt. f. Kiểm tra độ hư tổn của ống thổi và lỗ mở.	Thử nghiệm áp suất nước

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
			g. Kiểm tra độ lỏng, vết nứt và độ rò rỉ của ống hơi quá nhiệt và ống hơi nước chính. h. Kiểm tra độ ăn mòn, vết nứt và độ rò rỉ của ống hơi nước quá nhiệt.	
		8) Van điều áp	a. Kiểm tra độ mòn, trượt, khe hở, độ nâng và tình trạng mở của thân, van chính , van phụ. b. Kiểm tra độ mòn và độ rò rỉ tại điểm nối của chốt liên kết.. c. Kiểm tra chuyển động nâng của van.	
		9) Van an toàn	a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt và khe hở giữa thân và van. b. Kiểm tra độ mòn và hư tổn của đầu thanh đẩy.	
		10) Van cấp nước và van xả nước	a. Kiểm tra độ mòn và hư tổn của vỏ và van.	
		11) Máy bơm nước	a. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của thân, van hơi nước, van kiểm tra , đầu phun và van khoá.	
		12) Van nước và van khoá	a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của vỏ và van.	
		13) Đồng hồ đo (ống thuỷ)	a. Kiểm tra độ mòn và hư tổn của khoá trên, khoá dưới, khoá xả và nút xả. b. Kiểm tra độ bẩn của xylanh thuỷ tinh.	
		14) Đinh tán	a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ lỏng, độ mòn và rò rỉ.	
		15) Cửa nạp than	a. Kiểm tra độ hư hỏng và biến dạng cuả khung cửa nạp, bản lề cửa. b. Kiểm tra độ hư hỏng của mỗi phụ kiện.	
		16) Ghi lò	a. Kiểm tra độ hư tổn và biến dạng.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		17) Hộp tro	a. Kiểm tra độ hư hỏng, biến dạng và sự định vị. b. Kiểm tra tình trạng phân bố tro.	
			a. Kiểm tra tình trạng của giá đỡ và độ rò rỉ của ống trao đổi nhiệt, bệ đỡ, khung và những phụ kiện lắp đặt khác.	Thử nghiệm áp suất nước
	(2) Xy-lanh và các thiết bị phụ trợ khác	1) Xy-lanh	a. Kiểm tra độ lỏng và vết nứt của thân. b. Kiểm tra độ hư hỏng của mặt trong ống lót và độ lỏng ra của ống lót. c. Kiểm tra độ lỏng, độ mòn và vết nứt của áo xy-lanh.	
		2) Van nhánh	a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của xylanh và pitong. b. Kiểm tra độ mòn và gỉ của lò xo viosec-măng pitong.	
		3) Van nhánh điều chỉnh	a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt và mối ghép giữa xy-lanh và pitong.	
		4) Van an toàn của xylanh	a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của thân van và van. b.Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của đầu kim van. c. Kiểm tra độ hư hỏng của lò xo.	
		5) Van xả của xylanh	a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt và chuyển động mở của thân và van.	
		6) Van khí	a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của thân van và van. b. Kiểm tra độ hư hỏng của tấm che và lưới thép.	
		7) Pít-tông	a. Kiểm tra khe hở, độ mòn, biến dạng, hư hỏng của chốt pitong và pitong. b. Kiểm tra tiếp xúc giữa phần côn của chốt pitong và khoá chốt c. Kiểm tra vết nứt, độ mòn và biến dạng của giá đỡ chốt, bạc và nêm.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		8) Đôm hơi	a. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của đế van và bề mặt bên trong của ống lót. b. Kiểm tra độ lỏng của lớp bảo vệ bên ngoài.	
		9) Bơm dầu	a. Kiểm tra độ mòn và hư tổn của thân, áo trượt và trục khuỷu. b. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của van bôi trơn, cần đẩy và pitong. c. Kiểm tra độ hư hỏng của hộp bánh răng, bánh răng và vít điều chỉnh và van kiểm tra. d. Kiểm tra độ hư hỏng của bộ phận dẫn động.	
		10) Dụng cụ tra dầu mỡ	a. Kiểm tra độ hư hỏng của van kiểm tra hơi nước, van kiểm tra dầu và vòi phun dầu.	
	3. Hệ thống van	1) Pít-tông và van trượt	a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của van trượt, thanh truyền và tấm cân bằng. b. Kiểm tra độ mòn của vết nứt và khoảng hở giữa khung van và trụ van. c. Kiểm tra tình trạng trụ van và khe hở giữa thân và ống lót buồng hơi nước. d. Kiểm tra độ mòn, hư tổn và biến dạng của van pitong và trụ van. e. Kiểm tra khe hở giữa pitong và séc-măng. f. Kiểm tra độ lỏng của vít hãm séc-măng.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Hệ thống liên kết	a. Kiểm tra độ mòn và biến dạng của trụ van hình chữ thập và thanh trượt. b. Kiểm tra độ mòn và biến dạng của vòng điều tiết và thanh trượt. c. Kiểm tra độ mòn và biến dạng của trục khuỷu. d. Kiểm tra độ mòn và biến dạng của vít đảo chiều và thanh trượt. e. Kiểm tra độ mòn, hư hỏng và biến dạng của thanh lệch tâm, thanh liên kết, thanh đảo chiều và trụ. f. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của ống lót của thanh lệch tâm. g. Kiểm tra tình trạng của bulông. h. Kiểm tra độ mòn và hư tổn của chốt.	
3. Hệ thống kéo	(1) Khớp chữ thập		a. Kiểm tra độ mòn và vết nứt của thân, thanh trượt và chốt chữ thập. b. Kiểm tra khe hở giữa đầu trượt và thanh trượt của chữ thập. c. Kiểm tra mối ghép giữa lỗ chốt chữ thập và chốt côn, giữa nêm và ống lót. d. Kiểm tra tình trạng của khớp chữ thập.	
	(2) Thanh trượt		a. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của thân. b. Kiểm tra vết nứt của giá đỡ thanh trượt. c. Kiểm tra tình trạng của thanh trượt.	
	(3) Trục khuỷu chính		a. Kiểm tra độ biến dạng và vết nứt của thân. b. Kiểm tra độ mòn mối ghép của giá đỡ.. c. Kiểm tra tình trạng ghép nối của khung và nêm.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(4) Chốt liên kết		a. Kiểm tra độ biến dạng và vết nứt của thân. b. Kiểm tra độ mòn giữa lỗ ghép của biên nối.	
	(5) Chốt bản lề		a. Kiểm tra độ biến dạng và vết nứt của thân. b. Kiểm tra mối nối giữa lỗ chôt của cần lien kết, mặt côn của chốt khuỷu và nêm.	
	(6) Chốt khuỷu		a. Kiểm tra độ lỏng,độ mòn, hư hỏng và biến dạng của thân. b. Kiểm tra độ mòn lệch tâm của chốt khuỷu.	Đo lường Đo lường
4.Hệ thống hãm	(1)	1) Cá hãm và chốt hãm	a. Kiểm tra vết nứt, độ mòn hoặc biến dạng của cá hãm và chốt hãm. b. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của phần di động và trượt.	
		2) Xilanh hãm và màng mỏng van hãm	a. Kiểm tra độ hư hỏng, vết nứt và độ mòn của phần bên trong xylanh và pitong. b. Kiểm tra dung lượng dầu bôi trơn.	
	(2)		a. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của phần di động và trượt b. Kiểm tra tính năng phù hợp.	
	(3) Hệ thống hãm khí nén	1)Van hãm	a. Kiểm tra độ hư hỏng và độ mòn của phần di động và trượt b. Kiểm tra tiếp xúc giữa van và đế van, sự hư hỏng của lò-xo và các bộ phận tương tự. c. Kiểm tra độ hư hỏng, xuống cấp, biến dạng của màng mỏng van hãm và séc-măng..	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
		2) Máy nén khí	a. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của xylanh hơi nước, xylanh không khí và pitong. b. Kiểm tra khe hở giữa xylanh và pitong. c. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của buồng hơi nước, van hơi nước, van đảo chiều, thanh đảo chiều và van không khí.	
		3) Bộ điều áp	Kiểm tra độ hư tổn và độ mòn của phần di động và trượt	
		4) Van cung cấp hơi nước và van giảm áp	Kiểm tra độ hư tổn và độ mòn của phần di động và trượt	
		5) Van phân phối	Kiểm tra độ hư tổn và độ mòn của phần di động và trượt	
		6) Bình chứa khí nén	Kiểm tra ăn mòn và tình trạng lắp đặt của thân và phụ kiện an toàn.	
		7) Ống dẫn khí nén	a. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng lắp đặt của ống dẫn khí nén ống mềm và phin lọc. c. Kiểm tra sự hoạt động của lỗ dầu và tình trạng lắp ráp của các van khoá.	
	(2) Hệ thống hãm hơi nước		a. Kiểm tra độ mòn, vết nứt bên trong xy-lanh, pít-tông, séc-măng và thanh truyền của pít-tông và độ hư hỏng của lò xo. b. Kiểm tra độ rò rỉ và độ mòn của van và đế của van hãm.	
5. Các thiết bị khác	(1) Hệ thống còi		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ bẩn và lắp đặt của các bộ phận.	
	(2)		a. Kiểm tra độ hư hỏng, độ bẩn và lắp đặt của các bộ phận.	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(3) Các đồng hồ và bộ đếm.		a. Kiểm tra hư hỏng và tình trạng lắp đặt. b. Kiểm tra tính năng của đồng hồ áp suất.. c. Kiểm tra tính năng của công tơ đo tốc độ.. d. Kiểm tra tính năng của công tơ đo điện áp.	Đo lường Đo lường
	(4) Móc nối đỡ đấm.	1) Móc nối tự động	a. Kiểm tra vết nứt, độ biến dạng và độ mòn của thân, bản lề, lưỡi móc và chốt. b. Kiểm tra cự ly giữa khuỷu và giá đỡ. c. Kiểm tra tính năng làm việc.	Đo lường
		2) Bộ phận giảm chấn.	a. Kiểm tra hư hỏng, độ mòn, biến dạng và lắp đặt của khung, lò- xo giảm chấn, tấm đệm và tấm dẫn hướng..	
		3) Thanh dẫn hướng	a. Kiểm tra độ hư tổn, biến dạng, độ mòn và tình trạng lắp đặt.	
		4) Bộ nối ống khí nén (ống mềm)	a. Kiểm tra hư hỏng và xuống cấp của ống mềm và gioăng làm kín.	
		5) Ống mềm cấp nước	a. Kiểm tra hư tổn và xuống cấp của ống mềm và gioăng làm kín	

Hạng mục kiểm tra			Các bộ phận được kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
	(5) Hệ thống chiếu sáng		a. Kiểm tra độ mòn hoặc hư hỏng của giá đỡ tua-bin, trục, ổ bi, van điều tiết, pít-tông, van pít-tông và van. b. Kiểm tra độ mòn và hư hỏng của khung máy phát điện, lớp vỏ ngoài, ổ bi, lõi thép và cực từ. c. Kiểm tra mòn, hư hỏng, lỏng của chổi than, giá đỡ chổi than và cổ góp điện. c. Kiểm tra tính năng của phần quay. d. Kiểm tra độ hư hỏng, độ bẩn và tình trạng lắp đặt chiếu sáng,, các chao đèn, pha đèn, các ổ cắm và công tắc. f. Kiểm tra hư hỏng và tình trạng lắp đặt của dây dẫn, hộp kết nối và những thiết bị khác. g. Kiểm tra tính năng cách điện.	Thử nghiệm quay Thử nghiệm điện trở cách điện
	(6) Thiết bị ghi trạng thái vận hành.		a. Kiểm tra độ hư hỏng và tình trạng lắp đặt.	

2. **Kiểm tra tổng thể**

Hạng mục kiểm tra	**Phương pháp kiểm tra**
(1) Kiểm tra việc lắp đặt của các thiết bị.	
(2) Kiểm tra độ nghiêng của thân xe.	Đo lường
(3) Kiểm tra độ cao của thiết bị gạt chướng ngại vật, ống xả cát và thiết bị phun nước.	Đo lường
(4) Kiểm tra tình trạng của thiết bị khi hoạt động	
- Tính năng của van an toàn nồi hơi và van an toàn xylanh.	
- Tình trạng lắp đặt máy bơm nước và độ rò rỉ của ống.	
- Nhiệt độ và tính năng của máy bơm nước.	
- Tính năng của van nhánh.	
- Độ rò rỉ pít-tông không khí của van nhánh.	
- Tình trang lắp đặt thiết bị đảo chiều.	
- Độ rò rỉ của xylanh và buồng hơi nước.	Đo lường
(5) Kiểm tra độ rò rỉ của hệ thống điều khiển hãm khí nén.	
(6) Kiểm tra tính năng của hệ thống hãm.	
(7) Kiểm tra khả năng của máy nén không khí và tính năng của bộ điều áp.	
(8) Kiểm tra tính năng của còi.	Thử nghiệm điện trở cách điện
(9) Kiểm tra tính năng của đồng hồ đo.	
(10) Kiểm tra tính năng cách điện của mạng điện, ngoại trừ mạng điện dùng ác qui và bán dẫn.	Đo lường
11) Kiểm tra độ cao của móc nối đỡ đấm.	
(12) Kiểm tra hệ thống chiếu sáng.	

3 **Hạng mục kiểm tra khi chạy thử.**

Hạng mục kiểm tra	**Phương pháp kiểm tra**
(1) Kiểm tra tình trạng của khởi động, gia tốc và giảm tốc.	
(2) Kiểm tra tình trạng của bộ ngắt điện.	
(3) Kiểm tra tình trạng đốt cháy, tình trạng thổi gió và tình trạng áp suất hơi nước khi đang vận hành..	
(4) Kiểm tra độ rò rỉ của séc-măng pít-tông..	
(5) Kiểm tra tính năng của hệ thống hãm.	
6) Kiểm tra tiếng ồn bất thường và sự lắc ngang của đầu máy.	
(7) Kiểm tra đồng hồ đo.	
(8) Kiểm tra nhiệt độ và độ rò rỉ của ổ trục và những phần di trượt.	
(9) Kiểm tra tính năng hoạt động của thiết bị ghi tình trạng hoạt động của đầu máy..	

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Quy chuẩn kỹ thuật và Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Đường sắt

Phương tiện giao thông đường sắt

Dự thảo

JICA STUDY TEAM

Tài liệu này được soạn thảo với mục đích cung cấp các thông tin kỹ thuật cần thiết để giải thích thêm về nội dung của kết cấu và bảo dưỡng phương tiện giao thông đường sắt (sau đây gọi tắt là “phương tiện”).

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1 KẾT CẤU

REF 1-1 Độ vẫy của phương tiện

REF 1-2 Tải trọng của phương tiện

REF 1-3 Tính ổn định

REF 1-4 Độ bền của thân xe

REF 1-5 Kết cấu của giá chuyển hướng

REF 1-6 Móc nối đỡ đấm

REF 1-7 Hệ thống hãm

REF 1-8 Phòng chống cháy

REF 1-9 Biên dạng mặt lăn bánh xe dạng lõm (1067mm, 1435mm)

REF 1-10 Khổ giới hạn phương tiện giao thông đường sắt (1067mm)

REF 1-11 Bộ phận chạy

REF 1-12 Hệ thống báo động khẩn cấp

CHƯƠNG 2 BỔ SUNG

REF 3 Quy trình kiểm định

CHƯƠNG 1

KẾT CẤU CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

(Ref 1-1 ~ Ref 1-12)

REF 1-1: Độ vẩy của đầu máy toa xe

Tại đường cong, đầu và cuối của đầu máy, toa xe có xu hướng vẩy ra phía ngoài và tâm thân xe có xu hướng vẩy vào phía trong của đường sắt. Độ vẩy có thể tính sơ bộ như sau: **(xem Hình 1-1)**

1. Độ vẩy hướng vào trong (W_1)

W1 có thể tính được từ △PQO theo công thức sau:

$$(R - W_1)^2 = (R - d)^2 - (L_1/2)^2 \text{ ------ } (f-1)$$

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

$$W_1 = R - \sqrt{\{(R-d)^2 - (L_1/2)^2\}} \text{ -------- } (f-1-1)$$

2. Độ vẩy hướng ra ngoài (W_2)

W2 có thể tính được từ △STO theo công thức sau:

$$W_2 = \sqrt{\{(R + B/2 - W_1)^2 + (L_2/2)^2\}} - R - B/2 \text{ -------- } (f-3)$$

L_0: Cự ly trục cố định. R: Bán kính đường cong

L_1: Cự ly giá chuyển hướng.

L_2: Chiều dài thân xe

B: Chiều rộng thân xe

W_1: Độ vẩy hướng vào trong.

W_2:Độ vẩy hướng ra ngoài.

d: Độ vẩy hướng vào trong của giá chuyển hướng hai trục.

3. Tính toán độ vẩy sơ bộ

Công thức (f-1-1) có thể được biến đổi bởi (f-2) như sau:

$$W_1 = R - \sqrt{R^2 - (L_0^2 + L_1^2)^2 / 4} \quad -------(f-4)$$

Đặt: $(L_0^2 + L_1^2)^2 / 4 = m^2$

Ta có: $$W_1 = R - \left(R^2 - m^2\right)^{1/2} \quad -------(f-5)$$

Hoặc: $$W_1 = R\left[1 - \left\{1 - (m/R)^2\right\}^{1/2}\right] \quad -------(f-6)$$

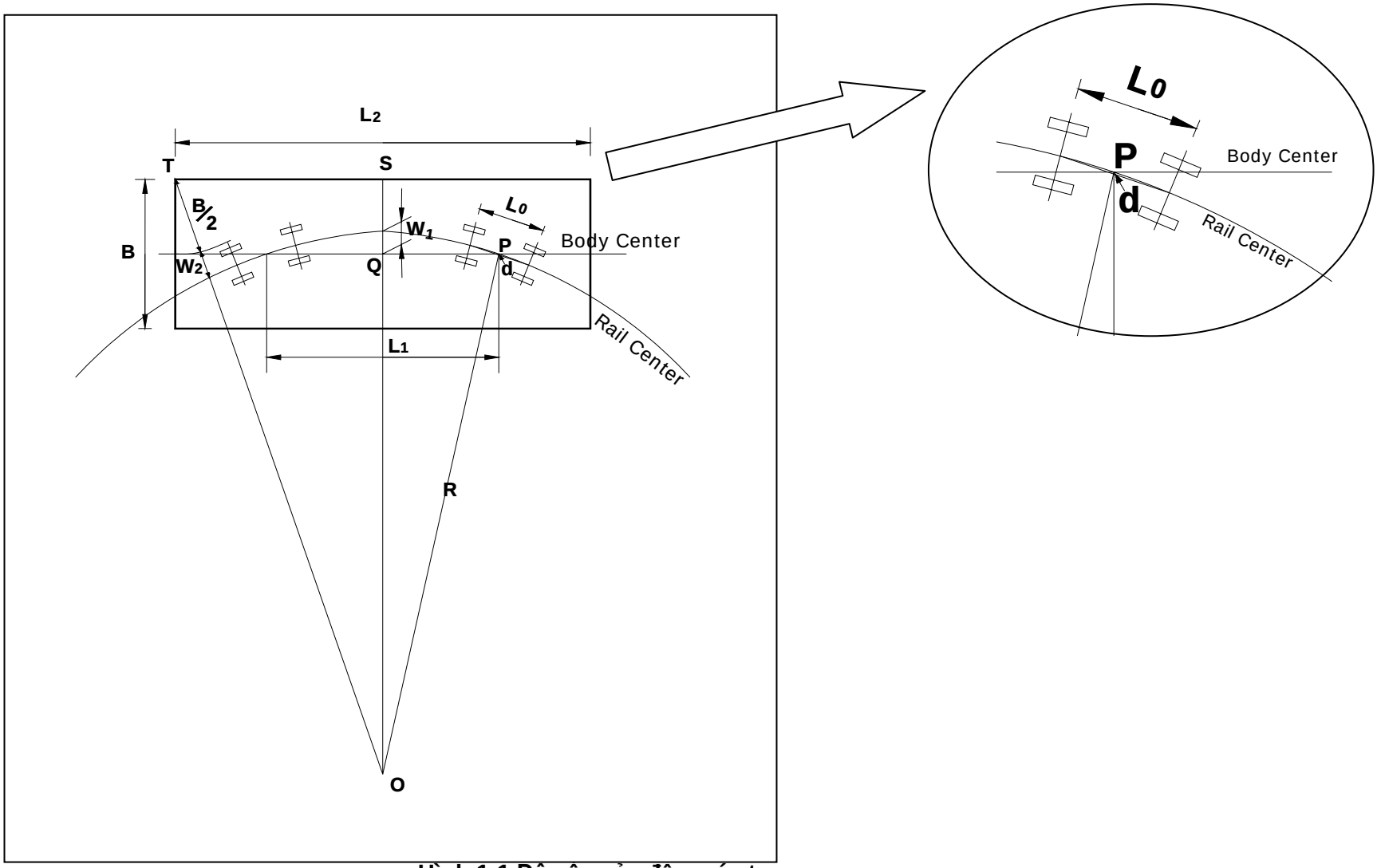
Trong công thức f-6 $\left\{1-(m/R)^2\right\}^{1/2}$ được xử lý bởi chuỗi Maclaurin mở rộng và cho kết quả rất nhỏ, nhỏ hơn luỹ thừa bốn nên có thể được bỏ qua.

Ta được: $$W_1 = R\left[1 - \left\{1 - 1/2(m/R)^2\right\}\right] \quad -------(f-7)$$

Thay giá trị của m được tính theo Lo và L1 vào (f-7), ta được:

$$W_1 = \frac{L_0^2 + L_1^2}{8R}$$

Như vậy, độ vẩy W1 sẽ bị giới hạn trong phạm vi của khổ giới hạn phương tiện khi đầu máy, toa xe tại đường cong. Nhìn chung, vì độ vẩy hướng ra ngoài (W_2) nhỏ hơn rất nhiều so với W_1 ,nên độ vẩy của đầu máy toa xe tại đường cong bị điều chỉnh bởi W_1. Các thiết bị lắp trên mui của đầu máy toa xe cũng được kiểm tra bởi công thức này. Độ siêu cao của đường ray cũng sẽ được xét đến bằng cách tính này.



Hình 1-1.Độ vây của đầu máy toa xe

REF 1-2: TẢI TRỌNG CỦA ĐẦU MÁY TOA XE

(Giới hạn tải trọng tác động lên đường và cầu)

1. Đầu máy toa xe không được gây ra bất cứ một tác hại nào lên đường và cầu khi tải trọng vượt quá khả năng chịu tải cho phép của đường và cầu.
2. Tải trọng trục của đầu máy toa xe có tải là nhỏ hơn hoặc bằng18 tấn. Đối với đầu máy, tải trọng trục ứng với trạng thái đã được nạp đầy nhiên liệu, nước và dầu.
3. Tải trọng trục của phương tiện không phải là đầu máy nhỏ hơn hoặc bằng 14 tấn khi dừng.
4. Tải trong phân bổ của phương tiện, ngoại trừ đầu máy, tính trung bình trên 1m trong phạm vi giữa hại móc nối là nhỏ hơn hoặc bằng 5 tấn. (Trường hợp đường sắt cao tốc)

REF 1-3 ĐỘ ỔN ĐỊNH

(Vận tốc gió tới hạn gây đổ tàu)

1. Giới hạn vận tốc gió sẽ là 30m/giây hoặc hơn. (Quy định bởi quy phạm khai thác đường sắt)
2. Công thức tính như sau: (**Hình 1-3-1**)

(1) Cách tính hệ số ổn định chống lật: (D)

$$D = \frac{h_G}{b_W}\left(\frac{V^2}{Rg} - \frac{C}{2bw}\right) + \frac{h_G}{b_W}\left(1 - \frac{\mu h_{GT}}{1+\mu h_G}\right)\alpha y + \frac{h_{BC} \bullet \rho \mu^2 S C_D}{2bwmg}$$

m_B : Một nửa khối lượng thân xe(kg)

m_T: Khối lượng giá chuyển hướng (kg) (Bao gồm cả khối lượng của bánh xe và trục)

Y_W: Áp lực gió (N)

Y_V: Lực quán tính gây ra bởi dao động của giá chuyển hướng (N)

h_{GB}: Chiều cao trọng tâm của thân xe tính từ mặt ray (m)

h_{GT}: Chiều cao trọng tâm của giá chuyển hướng tính từ mặt ray (m)

R : Bán kinh đường cong (m)

g: Gia tốc trọng trường (9.8 m/s^2)

V: Vận tốc đoàn tầu (m/s)

E: Khoảng cách giữa trọng tâm thân xe và tâm áp lực gió (m)

θ : Siêu cao (rad) tang θ = C/G (C: siêu cao(m), G: Khổ đường (m))

h_{G*} : Chiều cao hữu hiệu của trọng tâm bộ phận trên lò xo của giá chuyển hướng (= 1.25 h_G (m))

h_{BC*} : Chiều cao hữu hiệu của tâm áp lực gió lên bộ phận trên lò xo của giá chuyển hướng (= 1.25 h_{BC} (m))

2bw: Cự ly giãn cách giữa hai vòng lăn quy định của trục bánh (= Giang cách bánh xe + chiều dầy vành bánh xe (m))

m: Một nửa khối lượng của phương tiện ($m = m_B + m_T + 2m_W$ (kg))

μ : Tỉ lệ khối lượng giữa giá chuyển hướng và thân xe (=($m_B + 2m_W$)/ m_B (kg))

α_y: Gia tốc dao động ngang tại trọng tâm thân xe (G)

ρ : Tỷ trọng không khí (=0.125 (kg· s^2/m^4)

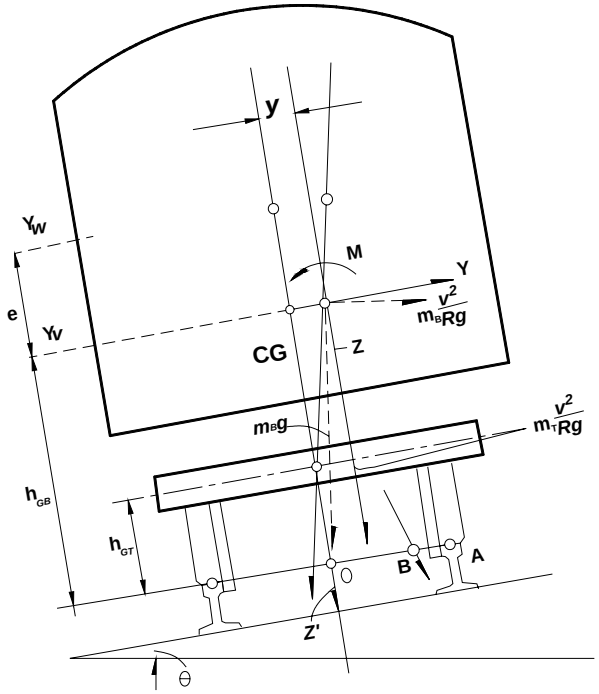
u: Vận tốc gió (m/s)

S: Diện tích một bên công xon của thân xe(m^2)

C_D: Tỉ lệ lực cản của thân xe đối với gió thổi ngang (= 1.0)

(2) Dự tính:

- Hệ số ổn định chống lật sẽ nằm trong khoảng 1.0 và 0.8 ở mọi tốc độ từ 0km/h đến vận tốc tối đa tại đường cong liên quan.



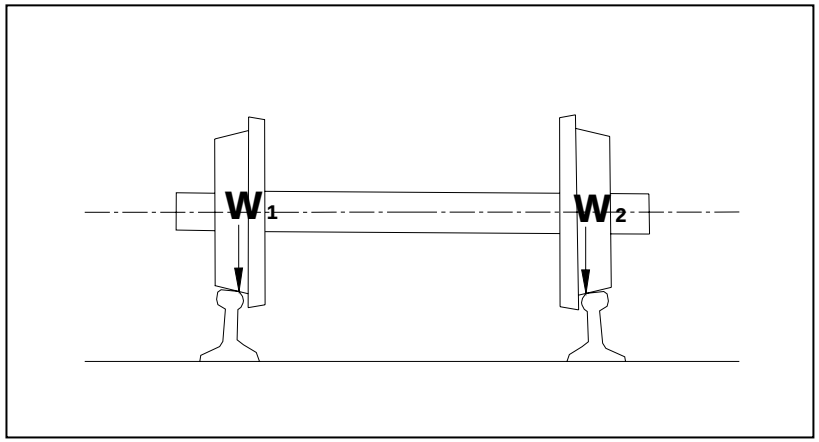
Hình: 1-3-1 Độ nghiêng của đầu máy toa xe

(**Tỉ lệ tải trọng tĩnh của bánh xe :SWR**)

(1) Tỉ lệ tải trọng tĩnh của bánh xe toa xe khách sẽ nằm trong khoảng 0.85 – 1.15 đối với xe ở trạng thái rỗng.

$$SWR = \frac{W_1}{(W_1 + W_2)/2} \quad \text{hoặc} \quad SWR = \frac{W_2}{(W_1 + W_2)/2}$$

(2) Kết cấu phải dễ dàng điều chỉnh tỉ lệ tải trọng tĩnh bánh xe.

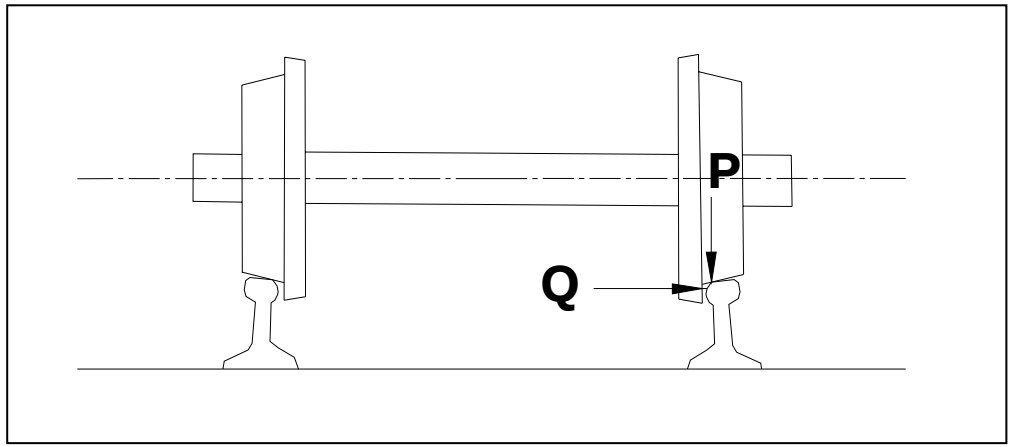


Hình 1-3-2 Tỉ lệ tải trọng tĩnh bánh xe

(Độ ổn định khi chạy)

Độ ổn định khi chạy sẽ được đánh giá dựa vào các tiêu chí sau đây:

Mô tả	Tiêu chí
Hệ số trật ray (Q/P)	Nhỏ hơn hoặc bằng 0.8
Hệ số thoát tải bánh xe	Bằng 80% tải trọng tĩnh của bánh xe (hơn 1 vòng quay)



Hình 1-3-3 Hệ số động lực của tải trọng bánh xe

REF 1-4. ĐỘ BỀN CỦA THÂN XE

(Chỉ tiêu an toàn đề phòng tai nạn ở vị trí giao cắt)

(1) Kết cấu của thân xe phải đủ chắc chắn để chịu đựng được khi vận hành.

Độ bền của thân xe có thể được tham chiếu theo những tiêu chuẩn sau đây:

- *JIS E 7103 (Xe điện sử dụng trong giao thông hành chính-Yêu cầu chung cho thiết kế khung xe)*
- *JIS E 7105 (Phương pháp thử nghiệm tĩnh tải đối với kết cấu thân của đầu máy toa xe)*

JIS: Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản

(2) Thân xe được lắp đặt với các thiết bị không tạo ra cộng hưởng khi vận hành đến giới hạn tốc độ thiết kế tối đa.

Mô tả	Điều kiện va chạm	Yêu cầu
Loai tầu đô thi hoặc tuyến đường có ít vi trí giao cắt	- Tốc độ tàu: 60 km/h - Trọng lượng tàu: Đoàn tầu chở khách - Trọng lượng xe đường bộ: 40 t	- Gia cường kết cấu trước - Độ bền của kết cấu trước Modulus tiết diện (Zy) Zy= 1.58 $\times 10^5$ (mm^3)
Loại tốc hành, hoặc tuyến đường có số vị trí giao cắt bình thường.	- Tốc độ tàu: 70 km/h - Trọng lượng tàu: tàu chở khách - Trọng lượng xe đường bộ: 40 t	- Kết cấu hấp thụ lực quán tính tác động 10G đến người lái tàu và hành khách

(Độ bền của kết cấu thân xe)

Độ bền của kết cấu thân xe sẽ được mô phỏng như sau:.

Tải trọng	Mô tả		Định nghĩa	Tiêu chuẩn tải trọng	Chú thích
Tải trọng thẳng đứng	Tự trọng		Khối lượng của kết cấu thân xe	Tự trọng xe không kể giá chuyển hướng và các trang thiết bị.	Tải trọng phân bố.
	Tải trọng hành khách		Trọng lượng khách, hàng	- Trọng lượng hành khách: Tàu đô thị: 55 kg/người Tàu nhanh: 60 kg/người - Trọng lượng hành khách tối đa: Tàu đô thị: Sức chứa×250% Tàu nhanh: Sức chứa×200%	Tải trọng phân bố.
	Tải trọng thiết bị		Trọng lượng thiết bị	Trọng lượng có liên quan	Tải trọng tập trung
	Lực quán tính theo phương thẳng đứng		Lực quán tính phát sinh bởi độ rung khi tàu chạy	- Giá chuyển hướng có lò xo tròn thì: khối lượng quán tính ×0.3 - Giá chuyển hướng có lò xo không khí thì: khối lượng quán tính ×0.1	
Tải trọng kéo và nén	Tải trọng cuối	Tải trọng kéo	Lực kéo	- Toa xe khách có móc nối đỡ đấm khóa kín: 343 kN - Toa xe khách của đường sắt cao tốc: 490kN - Loại toa xe khách khác: 686 kN - Đầu máy: 784 kN	

				- Toa xe hàng: 784 kN	
		Tải trọng nén	Lực nén	- Toa xe khách có móc nối đỡ đấm khóa kín: 490 kN - Toa xe khách của đường sắt cao tốc: 980kN - Loại xe khác: 980 kN - Đầu máy: 980 kN - Toa xe hàng: 980 kN	
	Tải va đập		Tải trọng khi va đập	(Trọng lượng xe + trọng lượng hành khách)×0.3	
Tải trọng nén ép bên trong của thân xe				Áp lực ở Cabin: 8.0 kPa	Đường sắt cao tốc

Tham khảo: *JIS E 7105 ((Phương pháp thử nghiệm tĩnh tải đối với kết cấu thân xe của đầu máy toa xe)*

REF 1-5 KẾT CẤU GIÁ CHUYỂN HƯỚNG

(Độ bền của giá chuyển hướng)

Bộ phận chạy bao gồm giá chuyển hướng, hệ thống giảm chấn và thiết bị gạt chướng ngại vật được lắp đặt trên giá chuyển hướng phải có kết cấu bền và chắc đủ để đảm bảo an toàn chạy tàu và độ ổn định chống lại những dao động liên tục.

Tham khảo: *JIS E 4206(lắp ráp lò xo cho đầu máy toa xe)*

JIS E 4207(Khung giá chuyển hướng đầu máy toa xe – Quy định chung trong thiết kế)

JIS E 4208 (Phương pháp thử nghiệm tĩnh tải đối với khung và xà nhún giá chuyển hướng đầu máy toa xe)

JIS E 4501(Đầu máy toa xe – Phương pháp thiết kế làm tăng độ bền của trục)

JIS E 4502-2(Trục xe của đầu máy toa xe – Yêu cầu kích thước)

REF 1-6 MÓC NỐI ĐỠ ĐẤM

(Biên dạng móc nối)

1. Biên dạng móc nối tự động phải phù hợp với **Hình. 1- 6-1**.
2. Biên dạng móc nối khóa kín phải phù hợp với **Hình. 1- 6-2-1 và 1-6-2-2.**

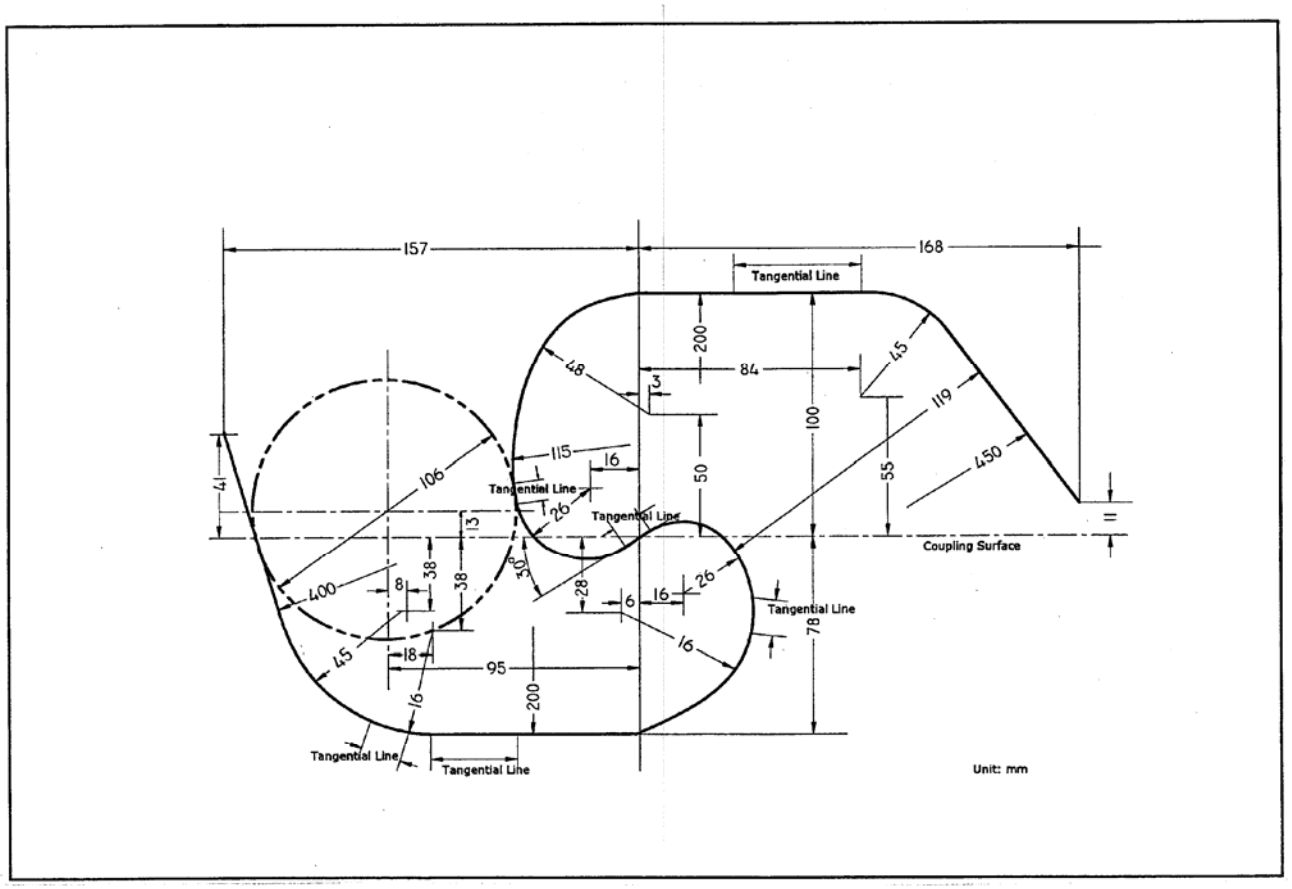
(Chiều cao của móc nối)

1. Tâm móc nối có chiều cao 880mm kể từ đỉnh ray.

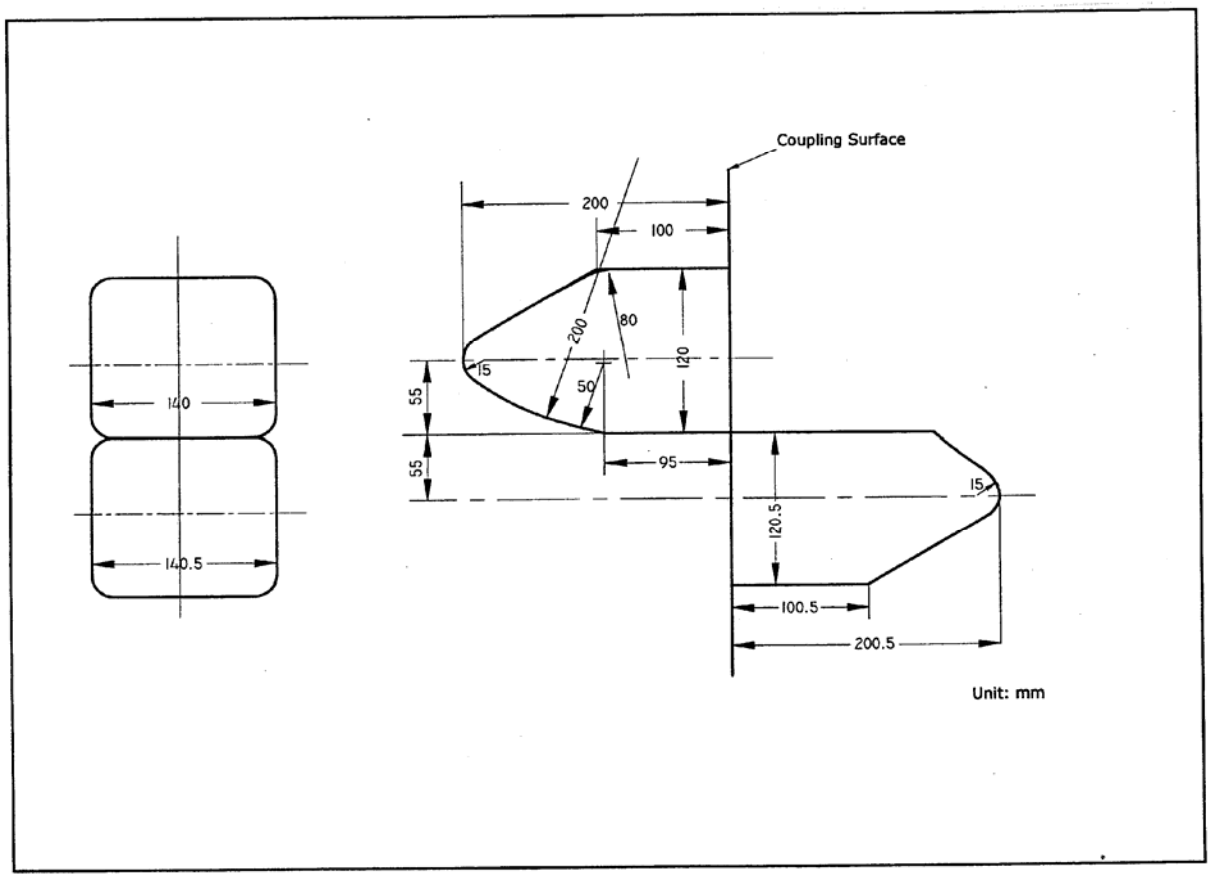
(Độ bền của móc nối)

1. Chỉ số về tải trọng kéo đứt sẽ theo bảng sau đây:

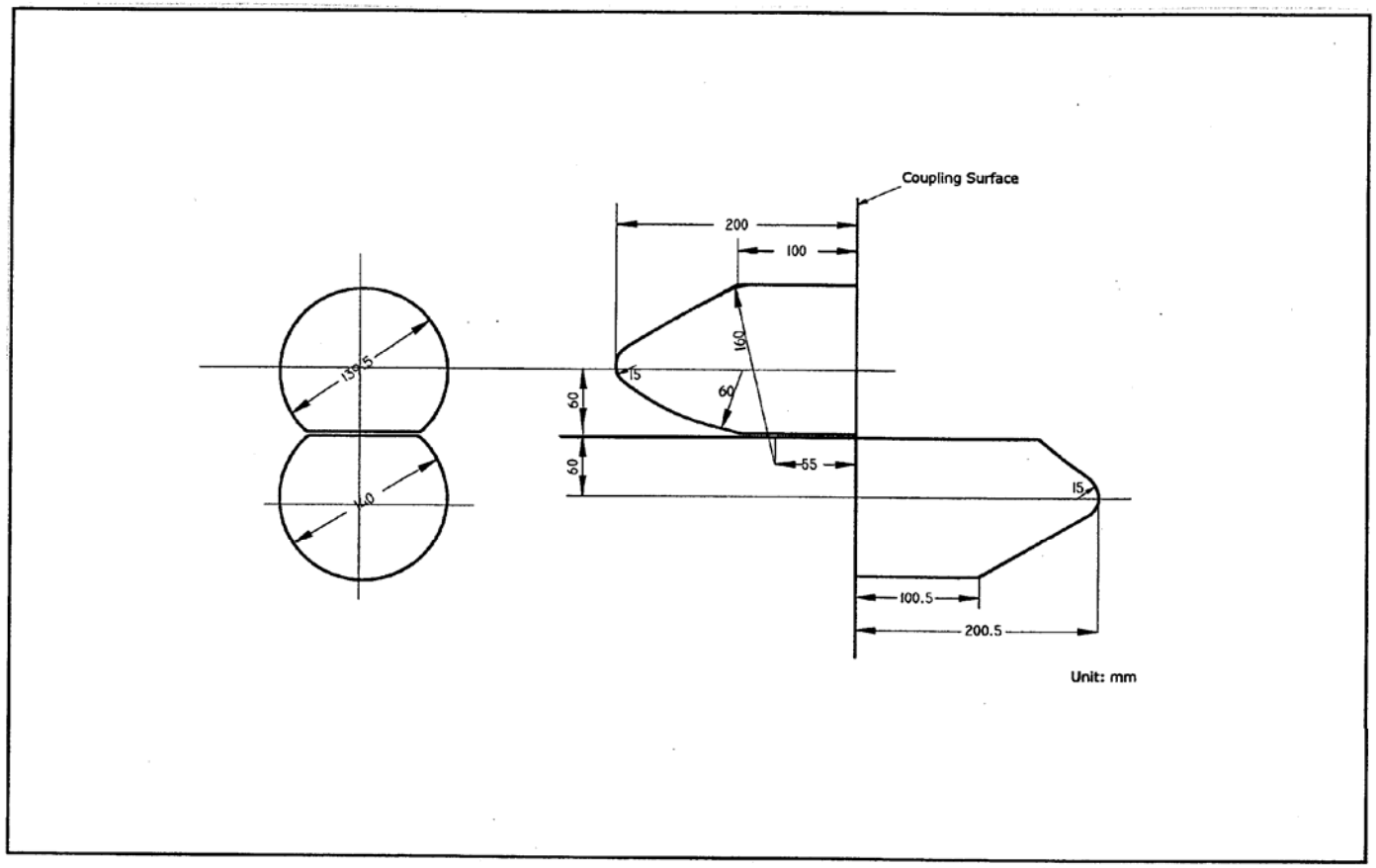
Mô tả	Tải trọng kéo đứt
Móc nối tự động	980 kN
Móc nối có khóa kín	588 kN



Hình. 1- 6-1 Biên dạng móc nối tự động



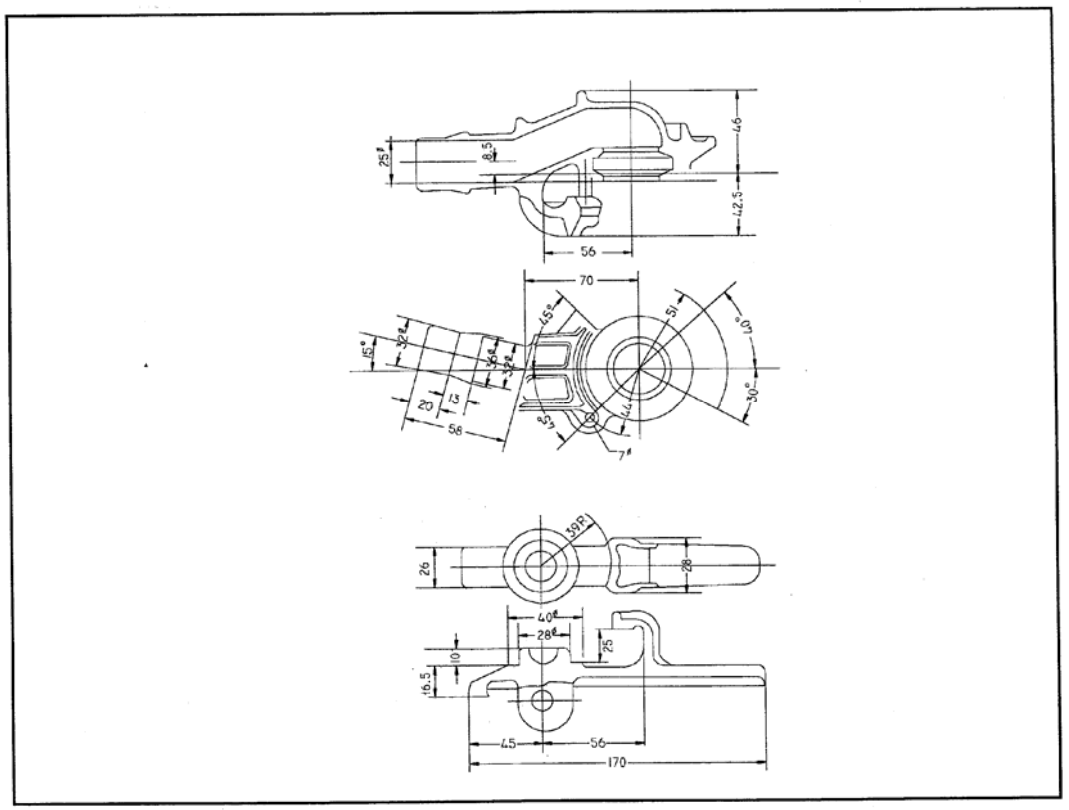
Hình. 1-6-2-1 Biên dạng của móc nối khóa kín



Hình.1-6-2-2 Biên dạng của móc nối khóa kín (Đường sắt cao tốc)

(Khoá móc nối đường ống dẫn khí nén (Khoá mỏ vịt))

3. Biên dạng của khoá móc nối đường ống dẫn khí nén phải phù hợp với **Hình.1-6-3**



Hình.1-6-3 Biên dạng của khoá móc nối đường ống dẫn khí nén.

REF 1-7 HỆ THỐNG HÃM

(Tinh năng của hệ thống hãm của đường sắt tiêu chuẩn với tốc độ tối đa nhỏ hơn hoặc bằng150km/h.)

1. Sử dụng hãm thường để giảm tốc, dừng và duy trì dừng đoàn tầu.
   Cự ly hãm khẩn cấp đối với đoàn tầu đang chạy với vận tốc tối đa tại đoạn đường có độ dốc 5 ‰ được quy định bởi thiết bị an toàn lắp đặt trên mặt đất.
   Cự ly hãm tại mức hãm cao nhất của hãm thường đối với đoàn tầu đang ở vận tốc tối đa phải phù hợp với thiết bị mặt đất trên từng khu gian.
2. Cự ly hãm quy định của thiết bị an toàn mặt đất là nhỏ hơn hoặc bằng 600m. (xem Hình dưới)
3. Tất cả bánh xe của đầu máy toa xe đều phải được hãm. Tuy nhiên, một số bánh xe đặc biệt sẽ không được hãm.
4. Lực hãm sẽ có hãm suất theo các giá trị sau đây: (Coi hệ số truyền lực hãm là 100/100).

Mô tả	Hãm suất
Đầu máy	70/100
Xe điện và diesel	70/100
Toa hành khách	70/100
Toa chở hàng	25/100
Xe chuyên dụng	25/100

5. Hãm suất trong bảng trên được tính bằng công thức sau đây:

(a) Trường hợp hãm mặt lăn bánh xe

1) Lực hãm: B1 (kN)

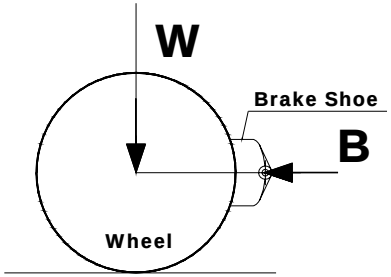
$B1 = \pi/4 \cdot D^2 \cdot \delta \cdot n \cdot P$

2) Trọng lượng của đầu máy toa xe xếp tải: W (kN)

W= Khối lượng của đầu máy toa xe xếp tải (t) ·9.8 (m/s^2)

3) Hệ số ma sát (hệ số quy đổi theo thép đúc) = **μ1/μ2**

4) Hãm suất có tải = B1/W· **μ1/μ2**·100



(b) Trường hợp hãm đĩa

1) Lực hãm: B2 (kN)

$B2 = \pi/4 \cdot D^2 \cdot \delta \cdot n \cdot P$

2) Trọng lượng của đầu máy toa xe xếp tải: W (kN)

W= Khối lượng của đầu máy toa xe xếp tải (t) ·9.8 (m/s^2)

3) Hãm suất đĩa (quy đổi theo hãm mặt lăn bánh xe) = r/R

Hệ số ma sát (Hệ số quy đổi theo thép đúc) = **μ1/μ**2

4) Hãm suất có tải = B2/W·r/R· **μ1/μ2**·100

Trong đó:

D: Đường kính xy-lanh (m)

δ : Bội suất hãm

n: Số xy-lanh

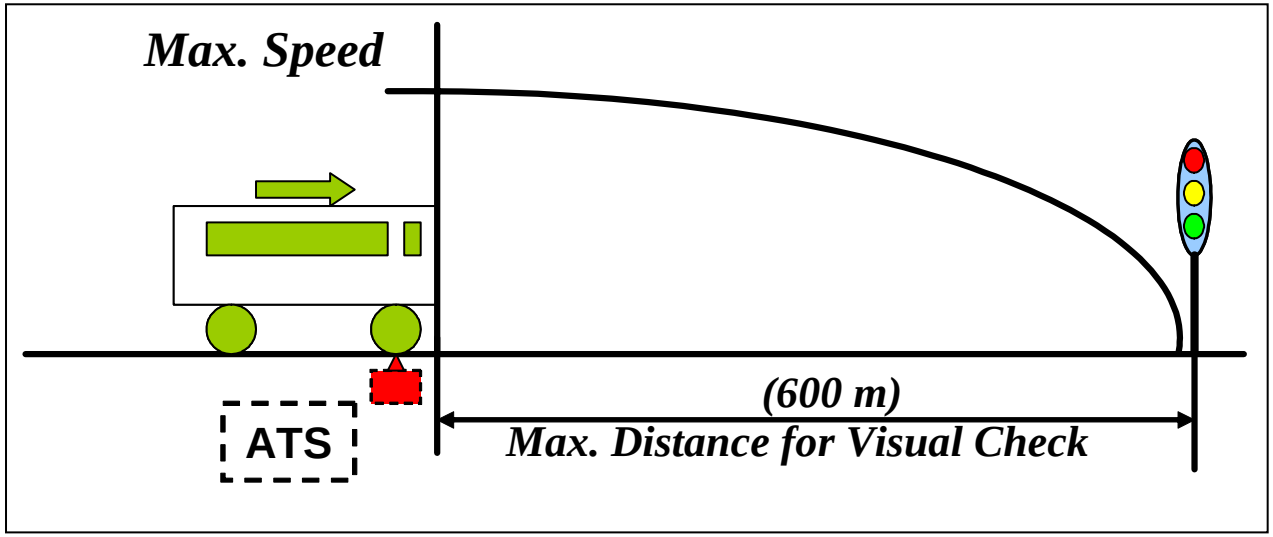
P: Áp suất xy-lanh (kPa)

r: Bán kính của đĩa hãm (mm)

R: bán kính bánh xe (mm)

μ 1: Hệ số ma sát của guốc hãm hỗn hợp

μ 2: Hệ số ma sát của guốc hãm thép đúc (0.15)



Tất cả các loại tàu phải dừng trong vòng 600m khi đang chạy với tốc độ tối đa vì thiết bị an toàn mặt đất phù hợp với bất kỳ loại tàu nào.

(Tính năng của hệ thống hãm của đường sắt cao tốc với tốc độ tối đa là 200km/h hoặc lớn hơn)

Tính năng hãm của đầu máy toa xe không tải trên đường sắt cao tốc ở các cấp khu gian được trình bày dưới đây

Tốc độ (km/h)	Giảm tốc (km/h/s)
Trên 230	1.5
160 – 230	1.9
110 – 160	2.5
70 – 110	3.1
Dưới 70	3.4

REF 1-8 PHÒNG, CHỐNG CHÁY

1. Phòng, chống cháy

(1) Phòng chống cháy cho dây điện và các thiết bị

Mô tả	Phương pháp bảo vệ	
1. Cáp điện	Cáp ở gần thiết bị hoặc kết nối với thiết bị có thể gây ra hồ quang điện hoặc nhiệt	Được bọc bởi vật liệu rất khó cháy
	Cáp điện của những thiết bị khác	Được bao bọc bởi vật liệu không cháy
2. Thiết bị điện	Thiết bị có thể gây ra hồ quang điện hoặc nhiệt	Được lắp đặt xa sàn hoặc tường và có tấm lót cách nhiệt không cháy
3. Động cơ đốt trong		Được lắp đặt xa sàn hoặc vách và có tấm lót cách nhiệt không cháy
		Lắp tấm lót cách nhiệt giữa ống xả động cơ và thân xe ngay cả khi ống xả bị hư hỏng.

(2) Phòng chống cháy trên toa khách

Bộ phận của đầu máy toa xe		Đường sắt thông thường	Đường sắt cao tốc/tàu điện ngầm	Đường sắt đặc biệt	
Mui	Mui	Vật liệu không cháy tương đương với thép		Vật liệu không cháy	- Đường sắt monorail - Ray dẫn hướng
				Vật liệu không cháy tương đương với thép	- Không ray - Đường sắt cáp treo
	Bề mặt mui xe	Được phủ bởi lớp vật liệu không cháy, chỉ áp dụng cho toa xe khách tiếp điện từ đường dây trên cao			
	Thiết bị được lắp trên mui xe	Các thiết bị lắp vào sẽ được cách điện với thân xe hoặc bề mặt sẽ được phủ bằng vật liệu chống cháy			
Vách ngoài	Vách đầu xe	Vật liệu không cháy / hoặc sơn không cháy	Vật liệu không cháy / hoặc lớp ngoài cùng là sơn không cháy		
	Tấm khác	Vật liệu không cháy hoặc phủ bằng vật liệu không cháy/ dùng lớp ngoài cùng là sơn không cháy	Vật liệu không cháy / hoặc sơn không cháy		
Khoang hành khách	Trần xe		Vật liệu không cháy	Vật liệu không cháy/ Sơn không cháy	
	Tấm bên trong		Vật liệu không cháy		
Vật cách nhiệt và tấm cách âm			Vật liệu không cháy		
Sàn	Sàn	Bảo vệ chống lan của khói và lửa			

	Thảm	Không cháy			
	Tấm dưới thảm		Vật liệu khó cháy		
	Tấm sàn	Vật liệu không cháy /phủ bởi tấm thép	Vật liệu không cháy tương đương với thép	phủ bằng lớp sơn không cháy	
	Dưới sàn	Vật liệu không cháy hoặc được phủ tấm thép	Vật liệu không cháy hoặc được bọc thép và sơn lớp sơn không cháy	phủ bằng lớp sơn không cháy	
Thiết bị dưới sàn			Vật liệu khong cháy hoặc vật liệu khó cháy vì yêu cầu cách điện		
Ghế ngồi	Bọc	Không cháy			
	Đệm		Không cháy		
	Hệ thống sưởi dưới ghế		Đặt lớp cách nhiệt giữa ghế ngồi và bộ phận sưởi		
Màn chắn		Không cháy			
Quạt gió			Không cháy		

Tiêu chuẩn liên quan đến vật liệu chống cháy của đầu máy toa xe phải phù hợp với nội dung sau đây và **Hình1-8.**

2. Phương pháp thử nghiệm:

(1) Bình chứa nhiên liệu;

a. Sản phẩm kim loại Ø17,5 , có chiều sâu 7.1 mm và chiều dày 0.8 mm

b. Sản phẩm này được đặt trên bệ đỡ làm bằng vật liệu truyền nhiệt thấp như xốp hoặc tương tự để cạnh đáy của bình chứa cách bề mặt của mẫu thử là 24,5mm

c. Rượu etyl tinh khiết 0.5cc sẽ được đốt cháy trong bình chứa này.

(2) Mẫu thử của vật liệu phi kim loại:

a. Kích cỡ: Rộng182 mm, dài 257 mm.

b. Quy trình thử nghiệm:

Đặt mẫu thử cách sàn nhà 1m trong phòng thoáng khí nhưng không có ánh nắng chiếu trực tiếp để làm khô trong vòng 5 ngày hoặc lâu hơn.

(3) Điều kiện của phòng thí nghiệm

a. Nhiệt độ: 15 – 30 C

b. Độ ẩm tương đối: 60 – 75%

c. Không có bụi.

3 Đánh giá khả năng chống cháy

Vật liệu sẽ được đánh giá trong quá trình cháy và sau khi cháy

(1) Trong quá trình cháy

Đánh giá thông qua quan sát sự bốc cháy, ngọn lửa, khói và lực của ngọn lửa bốc cháy.

(2) Sau khi cháy

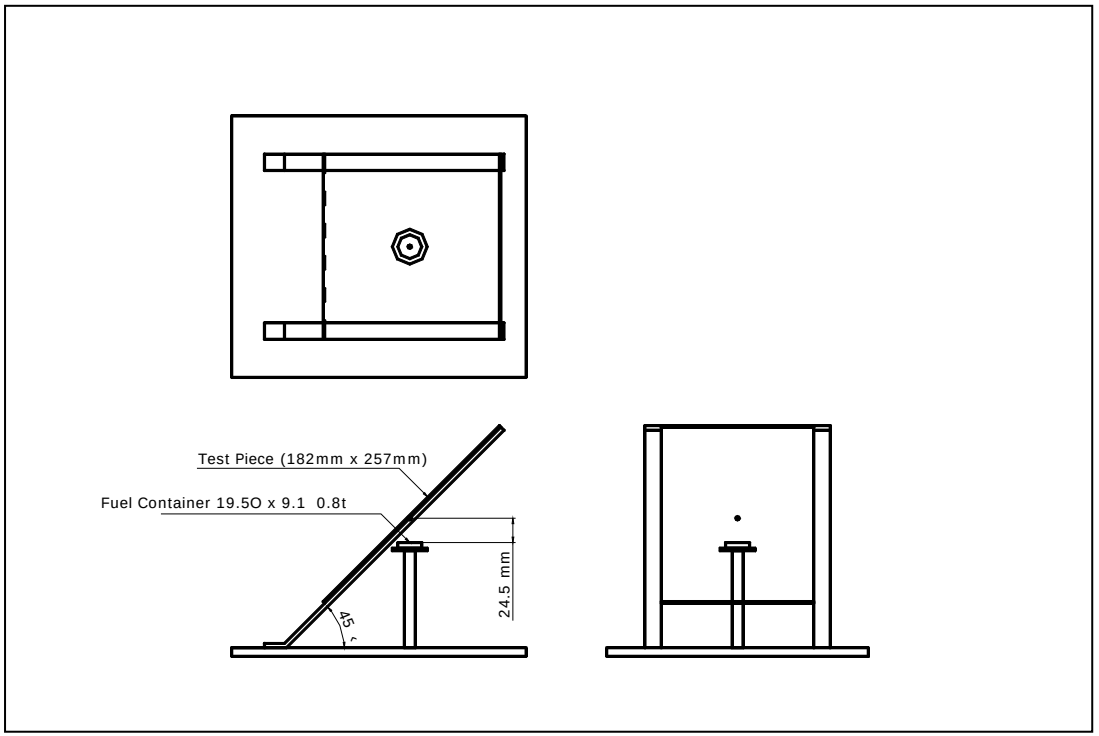
Đánh giá thông qua ngọn lửa, tro, than và độ biến dạng.

Đánh giá

Mô tả	Đang cháy				Đã cháy			
	Bốc cháy	Ngọn lửa	khói	Lực của lửa	Ngọn lửa	Tro	Than	Biến dạng
Không cháy	Không	Không	ít	-	-	-	mất màu 100mm hoặc ít hơn	100mm hoặc ít hơn trên bề mặt
Rất khó cháy	Không	Không	ít	-	-	-	không lên đến đỉnh của mẫu thử	150mm hoặc ít hơn
	Có	Có	ít	yếu	Không	Không	30mm hoặc ít hơn	
Khó cháy	Có	Có	bình thường		Không	Không	lên đến đỉnh của mẫu thử	tất cả hoặc vài lỗ do lửa

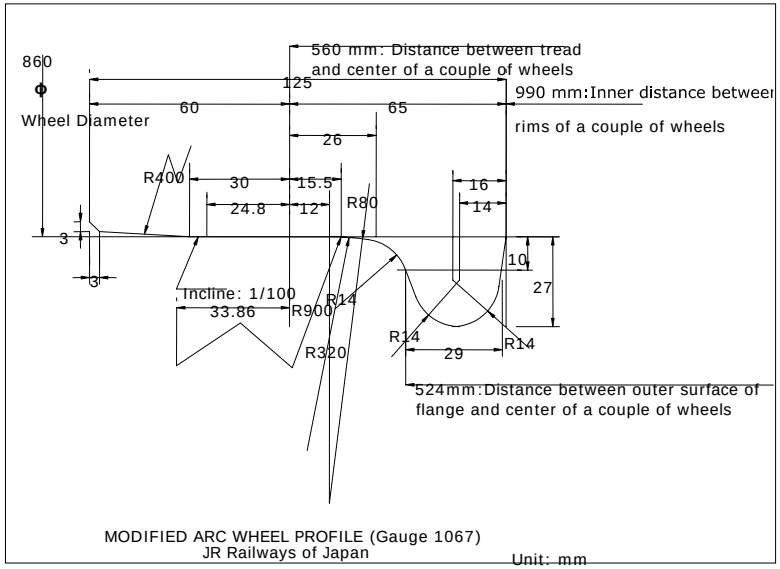
Lửa không lan đến đỉnh của mẫu thử

Chú ý:
Dimension of Carbonization and deformation shall be major axis of the size.
Case of extraordinary flame shall be judged by one step down.



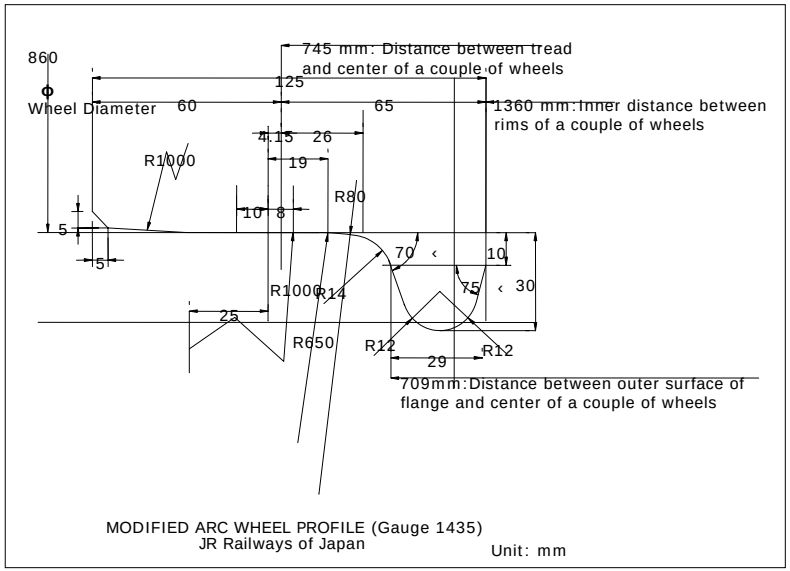
Hình.1-8 Mô tả thử nghiệm vật liệu chống cháy

REF 1-9 BIÊN DẠNG MẶT LĂN BÁNH XE



MODIFIED ARC WHEEL PROFILE (Gauge 1067)
JR Railways of Japan

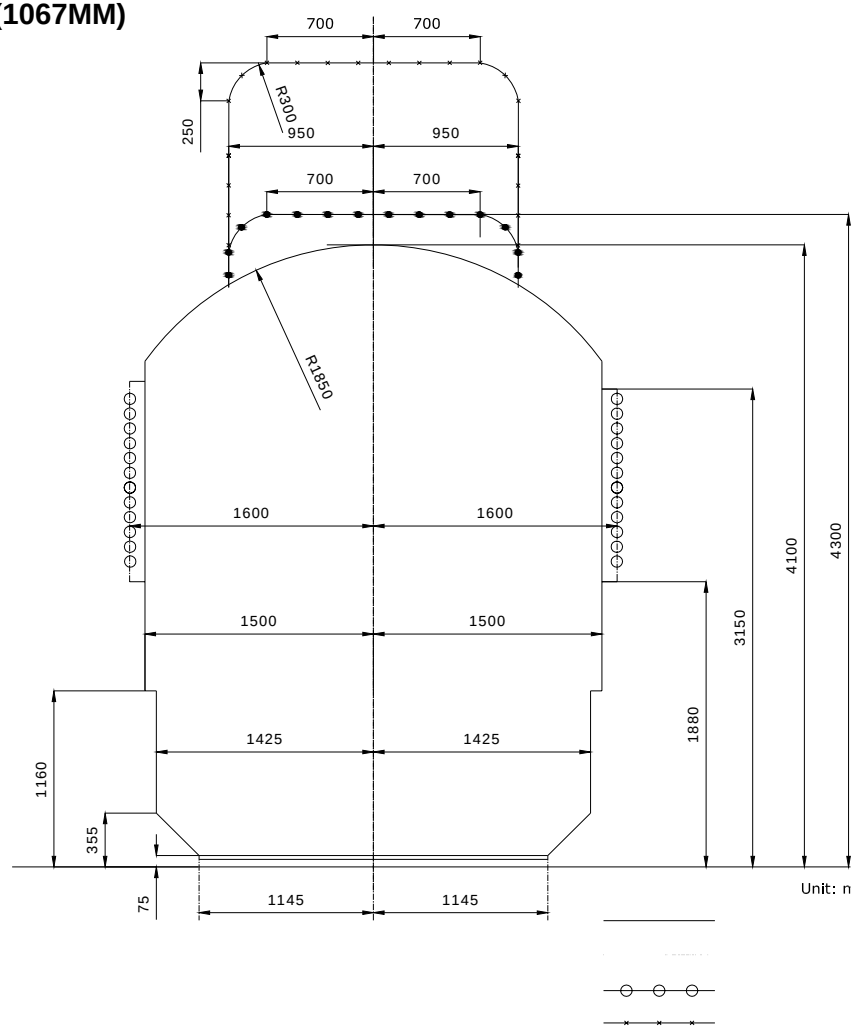
Unit: mm



MODIFIED ARC WHEEL PROFILE (Gauge 1435)
JR Railways of Japan

Unit: mm

REF 1-10 KHỔ GIỚI HẠN ĐẦU MÁY TOA XE (1067MM)



ROLLING STOCK GUAGE (1067)
JR Railways of Japan

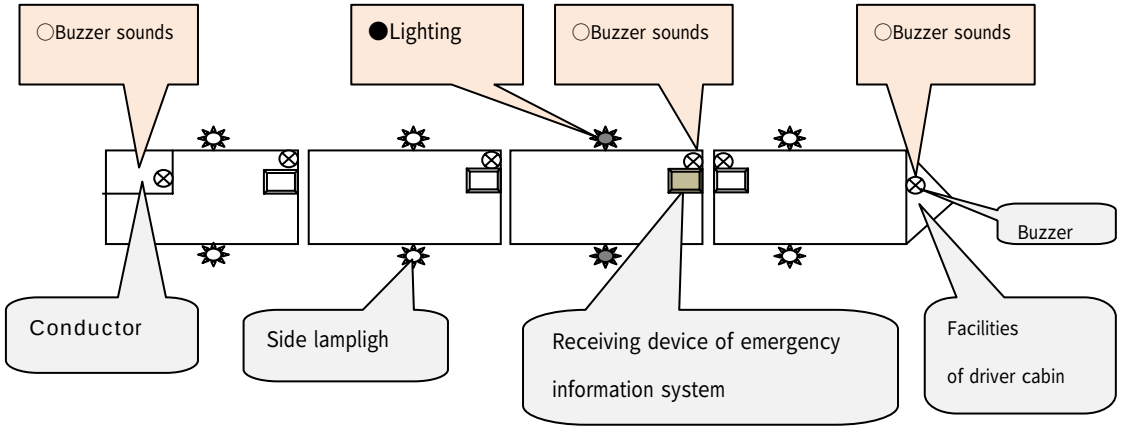
REF 1-11 BỘ PHẬN CHẠY

(Bộ phận chạy)

(2)Kích thước của cự ly trục, bánh xe và trục bánh xe của đầu máy toa xe sẽ tương ứng với mỗi chỉ số trong bảng sau:

Mô tả	Đường sắt thông thường 1067mm	-
a. Cự ly trục bánh xe	4300mm hoặc nhỏ hơn	
b. Đường kính bánh xe	lớn hơn 680mm	
c. Bề rộng vành bánh xe	lớn hơn 120mm nhỏ hơn 150mm	
d. Giang cách bánh xe	lớn hơn 989mm nhỏ hơn 994mm	
e. Độ cao lợi bánh xe	lớn hơn 25mm nhỏ hơn 35mm	
f. Khoảng cách giữa đường tâm bánh xe và vòng lăn bánh xe		
Điều kiện thông qua đường cong giới hạn của đầu máy toa xe	Bán kính đường cong 100m với độ gia khoan 15 mm .	

REF 1-12 HỆ THỐNG THÔNG TIN KHẨN CẤP



Thiết bị nhận thông tin khẩn cấp

CHƯƠNG 2

BỔ SUNG

(Ref 2)

REF 2 QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH

Luật Đường sắt quy định đầu máy toa xe phải được chứng nhận về kỹ thuật ở điều 38. Dưới đây là một vài quy trình phê chuẩn.

(Kiểm định đầu máy toa xe)

Công ty đường sắt sẽ phải có chứng nhận về chất lượng đầu máy toa xe của Chính phủ trước khi đưa đầu máy toa xe khai thác ở dịch vụ đường sắt. Công ty đường sắt cũng phải có chứng nhận về chất lượng từ Chính phủ khi muốn thay đổi kết cấu đã được kiểm định trước đó của đầu máy toa xe. Tuy nhiên, không cần chứng nhận nếu chỉ thay đổi nhỏ.

(Quy trình kiểm định)

Điều 1: (Phương pháp kiểm định đầu máy toa xe)

Chứng nhận sẽ được thực hiện dựa trên tài liệu và bản vẽ do công ty đường sắt đệ trình liên quan đến đầu máy toa xe cần kiểm định và khu gian, khu vực vận hành của đầu máy toa xe đó.

Điều 2: (Yêu cầu của việc kiểm định đầu máy toa xe)

Công ty đường sắt phải trình đơn đề nghị chứng nhận đầu máy toa xe theo quy trình dưới đây:

(1) Tên người đại diện, tên và địa chỉ của Công ty đường sắt

(2) Khu gian, khu vực khai thác vận hành đã được phê chuẩn

(3) Loại đầu máy toa xe và mã số

(4) Kết cấu và thiết bị (trong bảng dưới)

Trang thiết bị		Kết cấu	
1	Chung	1	Tự trọng
		2	Sức chứa hành khách
			Sức chứa hành khách hoặc số lượng hành khách lớn nhất trong trường hợp đường sắt cáp treo
		3	Diện tích cho một chỗ ngồi và đứng của hành khách (mét vuông)
		4	Tải trọng tối đa

		5	Tốc độ thiết kế tối đa
		6	Kích thước và cách đo liên quan đến khổ giới hạn phương tiện
			(phải được thể hiện qua bản vẽ, kế hoạch, đánh giá, mặt cắt và hình ảnh hoàn thiện)
		7	Bố trí các thiết bị quan trọng
			(thể hiện qua bản vẽ.)
		8	Biện pháp phòng cháy
2	Bộ phận chạy	1	Vật liệu và kết cấu của giá chuyển hướng (thể hiện qua bản vẽ)
		2	Vật liệu và kết cấu của bánh xe và trục bánh xe (thể hiện qua bản vẽ)
		3	Đặc tính của lò xo của hệ thống giá đỡ (trừ đầu máy)
		4	Vật liệu và kết cấu của hệ thống bánh lái dẫn hướng (chỉ loại đường sắt dẫn hướng) (thể hiện qua bản vẽ)
		5	Vật liệu và kết cấu của hệ thống lái (chỉ loại đầu máy toa xe của đường sắt không ray) (thể hiện qua bản vẽ)
		6	Hệ thống đệm từ (*có thể bỏ qua*)
3	Hệ thống kéo	1	Loại và điện lượng của nguồn cấp điện (thể hiện qua bản vẽ)
		2	Hệ thống sức kéo
		3	Hệ thống điều khiển
		4	Đặc tính sức kéo (thể hiện qua bản vẽ)
4	Hệ thống hãm	1	Loại và kết cấu của hệ thống hãm trong hãm thường, hãm dừng và hãm an toàn (thể hiện qua bản vẽ)
		2	Hãm suất của hãm thường, hãm dừng và hãm an toàn
		3	Thiết bị và vị trí của đường ống gió và đường ống dầu (thể hiện qua bản vẽ)
		4	Đường ống của thùng gió, dẫn động và thiết bị phụ trợ (thể hiện qua bản vẽ)
		5	Năng lực của máy nén gió hoặc bơm dầu
		6	Áp suất không khí quy định bởi van điều tiết hoặc van an toàn
5	Hệ thống điện	1	Các bảng mạch điện (thể hiện qua bản vẽ)
	(không bao gồm	2	Loại, điện thế và điện lượng của máy phát điện

	thiết bị không liên quan đến vận hành an toàn)	3	Điện thế và điện dung của ắc quy
6	Móc nối đỡ đấm	1	Loại móc nối
		2	Type of draft gear
7	Hệ thống vận hành tàu an toàn	1	Loại, chức năng và kết cấu của thiết bị lắp đặt trên tàu của hệ thống dừng tàu tự động, hệ thống điều khiển tàu tự động
			và hệ thống vận hành tàu tự động (thể hiện qua bản vẽ)
		2	Loại, chức năng và kết cấu của thiết bị lắp đặt trên tàu của hệ thống thông tin liên lạc (thể hiện qua bản vẽ)
		3	Tần số và loại của thiết bị phát thuộc hệ thống liên lạc vô tuyến trên tàu
8	Thiết bị khác		Vật liệu của kính cửa sổ và các thiết bị riêng biệt khác
(Ghi chú)			
Mỗi mục được ghi trong cột "Kết cấu" có thể bỏ qua nếu phù hợp với các yêu cầu sau:			
Nếu nội dung là,			
1)giống với nội dung, chủng loại mà công ty đường sắt đã đưa vào hoạt động và được chứng nhận trước đó.			
2)giống với nội dung, chủng loại mà công ty đường sắt khác đã đưa vào hoạt động và được chứng nhận trước đó.			
3) giống với nội dung, chủng loại mà Bộ trưởng Bộ Giao thông hạ tầng đã thông báo về đặc điểm kỹ thuật.			

VI. LĨNH VỰC VẬN HÀNH

MỤC LỤC

Chương II : NHÂN VIÊN ĐƯỜNG SẮT 1
Điều 9 Bảo đảm an toàn chạy tàu 1
Điều 12 Bồi dưỡng lý thuyết và thực hành cho nhân viên đường sắt 1
Điều 13 Đảm bảo lái tàu phải có mặt trong buồng lái 2

Chương X : VẬN HÀNH 3
Mục 1 : GIỚI HẠN TRỌNG LƯỢNG CHỞ HÀNG 3
Điều 111 Giới hạn chuyên chở của toa xe 3
Điều 112 Ký hiệu khi chở hàng nguy hiểm 3
Điều 113 Ngăn ngừa nguy hiểm cho các toa xe chở hàng nguy hiểm 4
Mục 2 : TỔ CHỨC CHẠY TÀU 4
Điều 114 Số lượng tối đa các toa xe kết nối của đoàn tàu 4
Điều 115 Thiết bị hãm tàu 4
Điều 116 Áp lực hãm của đoàn tàu 5
Điều 117 Chạy tàu ra ngoài giới hạn ga 6
Điều 118 Thời điểm chạy tàu 6
Điều 119 Ngăn chặn sự cố khi xuất phát tàu 6
Điều 120 Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu 6
Điều 122 Tốc độ chạy tàu 13
Điều 123 Chạy tàu lùi 14
Điều 124 Cùng đón và gửi tàu 14
Điều 125 Phòng vệ đoàn tàu 15
Điều 126 Phong tỏa đường chạy tàu 15
Điều 127 Ngăn chặn nguy hiểm cho đoàn tàu 15
Mục 3 : VẬN HÀNH PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT 16
Điều 128 Công tác dồn 16
Điều 129 Dừng phương tiện giao thông đường sắt 17
Mục 4 : TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT 17
Điều 130 Quan hệ giữa tín hiệu đường sắt và chạy tàu 17
Điều 131 Biểu thị tín hiệu ngừng tàu 18
Điều 132 Tín hiệu biểu thị không rõ ràng 18
Điều 133 Cấm sử dụng tín hiệu đồng thời 18
Điều 134 Điều kiện cho việc biểu thị tín hiệu chạy tàu 19
Điều 135 Các hạng mục liên quan đến biểu thị tín hiệu 19
Điều 137 Hiệu lệnh và biển báo 30

TÀI LIỆU THAM KHẢO I 32
TÀI LIỆU THAM KHẢO II 37
TÀI LIỆU THAM KHẢO III 47
TÀI LIỆU THAM KHẢO IV 51

Chương II

NHÂN VIÊN ĐƯỜNG SẮT

Điều 9 Bảo đảm an toàn chạy tàu

Những “Nhân viên đường sắt” (những người được nêu ở phần sau) tham gia thao tác chạy tàu có trách nhiệm chấp hành nghiêm chỉnh Quy trình Quy phạm pháp luật về đường sắt và các quy định khác có liên quan. Cần ghi nhớ các vấn đề sau:

1. Hiểu rõ các quy định liên quan đến thao tác chạy tàu.
2. Tuân thủ các quy định liên quan và chấp hành một cách chính xác các quy định liên quan đến thao tác chạy tàu.
3. Xác thực nội dung công việc, sử dụng thành thạo các hướng dẫn liên quan đến chạy tàu. Khi có nghi ngờ trong hướng dẫn chạy tàu thì bắt buộc phải áp dụng thao tác mà mình cho là an toàn nhất.
4. Triệt để trong việc nắm bắt, liên lạc với những người có liên quan, thường xuyên hội đàm và hợp tác cùng nhau để giải quyết công việc.
5. Thực hiện nghiêm chỉnh việc xác nhận những điều cần thiết trong công việc và không được tiến hành công việc dựa vào phán đoán của bản thân.
6. Hiểu rõ về tình hình chạy tàu, phải biết được thời điểm chạy tàu liên quan đến công việc của bản thân.
7. Điều chỉnh lại đồng hồ dùng cho công việc một cách chính xác.
8. Nỗ lực trong việc phòng chống tai nạn và cố gắng không gây nguy hại cho hành khách và khu lận cận.
9. Khi phát sinh tai nạn đường sắt, nhân viên đường sắt bình tĩnh phán đoán tình hình, đưa ra phương pháp xử lý phù hợp và an toàn nhất, đặc biệt, khi có nguy hiểm đến tính mạng phải nỗ lực tiến hành công tác cứu hộ.

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

1. Nhân viên thực hiện nghiệp vụ chạy tàu bao gồm các chức danh sau:

1.1 “Nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu”

1.1.1 Nhân viên được quy định tại Điều 46 Luật đường sắt (dưới đây gọi là Luật);

1.1.2 Nhân viên ở trên tàu để phòng vệ đoàn tàu, kiểm tra kỹ thuật toa xe (kiểm tu theo tàu) hay thực hiện các hiệu lệnh cần thiết đối với chạy tàu;

1.1.3 Nhân viên tiến hành độc lập các công việc liên quan trực tiếp đến thiết bị phục vụ chạy tàu như: sửa chữa tuyến đường dây dẫn điện của tàu điện, hoặc các thiết bị an toàn chạy tàu tại các công trình, hay thực hiện công việc giám sát;

1.2 “Nhân viên tiến hành công việc bảo trì thiết bị, đầu máy toa xe hay các công việc liên quan khác” là những chức danh như sau:

1.2.1 Nhân viên thực hiện công việc bảo trì các công trình xây dựng hay các tuyến đường;

1.2.2 Nhân viên thực hiện công việc bảo đảm an toàn các thiết bị điện và các thiết bị an toàn chạy tàu;

1.2.3 Nhân viên thực hiện công việc kiểm tra, bảo trì đầu máy toa xe;

1.2.4 Nhân viên trực tiếp thao tác đóng mở các thiết bị điện.

2. Nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu quy định tại mục 1.1, phải có đủ các điều kiện và trách nhiệm như quy định tại mục 2 và mục 3 Điều 46 Luật.

3. Các doanh nghiệp sử dụng nhân viên đường sắt phải được đào tạo lý thuyết và thực hành định kỳ hàng năm. Đồng thời thi định kỳ xác nhận kiến thức và kỹ năng của các nhân viên đó, cụ thể các doanh nghiệp phải:

3.1 Xây dựng quy trình bồi dưỡng, nội dung bồi dưỡng, đối tượng bồi dưỡng chuyên môn và thực hành, cũng như những điều cần thiết khác để thực hiện việc huấn luyện và bồi dưỡng.

3.2 Việc bồi dưỡng lý thuyết và thực hành này phải được thực hiện đều đặn định kỳ hàng năm.

3.3 Việc bồi dưỡng không chỉ cho nhân viên mới mà còn cho cả nhân viên cũ hiện đang công tác. Việc bồi dưỡng không chỉ nhằm cho nhân viên đường sắt không những làm chủ được những phương tiện thiết bị cũ mà còn cả phương tiện mới, thiết bị mới, tuyến đường mới …

3.4 Việc bồi dưỡng, huấn luyện đào lái tàu không những cho quen tuyến đường cũ mà còn phải thực tập, huấn luyện trên tuyến đường mới cụ thể:

. Bồi dưỡng kiến thức chuyên môn về đầu máy và hạng mục khác có liên quan đến thiết bị trên tuyến đường và thiết bị điện;

. Lái tàu phải được đi thị sát dọc theo khu đoạn và tập lái đoàn tàu để nắm bắt làm quen. Việc huấn luyện đào tạo này, tùy thuộc vào chiều dài của tuyến đường cùng với sự đa dạng của biểu thị tín hiệu để tăng hay giảm số lần thực hành cho phù hợp;

. Việc thực tập lái tàu thực hiện tương tự như đoàn tàu trong thực tế.

4. Tất cả các nhân viên trực tiếp phục vụ chạy tàu được quy định tại mục 1.1.1 trên trước khi lên ban bắt buộc phải giao nhận ban, phải báo cáo và nhận chỉ thị cần thiết liên quan đến chạy tàu. Ngoài ra cần phải xây dựng một cơ chế giám sát việc tiếp nhận các chỉ thị của cấp trên.

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

Nội dung: “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 không gây trở ngại đến an toàn chạy tàu” ghi trong mục 1 Quy chuẩn kỹ thuật, là những trường hợp thỏa mãn

các điều kiện sau, đồng thời là những khái niệm phù hợp với quy định trong mục 3- Điều 38, Điều 60, mục 2 Điều 90 Quy chuẩn kỹ thuật.

1. Có cấu tạo thiết bị khác liên quan đến đường chạy của đoàn tàu không có người lái để không cho phép người hoặc động vật dễ dàng đi vào đường tàu, hay không có khả năng phát sinh các sự cố như đá rơi…gây ảnh hưởng đến đường chạy của tàu. Tuy nhiên, không áp dụng trong những trường hợp khi có các thiết bị để tàu dừng tự động khi đối tượng gây hại đến vận hành tàu trên đường bị phát hiện, hoặc khi có lắp đặt các thiết bị không gây ảnh hưởng đến chạy tàu an toàn.
2. Cấu tạo của tuyến đường đủ để khi có sự cố không cần phòng vệ đoàn tàu đối với các đường bên cạnh. Tuy nhiên, không áp dụng trong trường hợp lái tàu được lên buồng lái để sử dụng các thiết bị phòng vệ đoàn tàu hoặc có lắp đặt các thiết bị để dừng tàu tự động khi phát hiện khả năng gây hại đến tuyến đường.
3. Là tuyến đường sắt mà trong trường hợp khẩn cấp hành khách có thể tránh nạn một cách dễ dàng và nhanh nhất.

Tham khảo các điều liên quan sau đây:

Điều 38: Ke ga

Điều 60: Thiết bị lái tàu tự động

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

Chương X

VẬN HÀNH

Mục 1

GIỚI HẠN TRỌNG LƯỢNG CHỞ HÀNG

Điều 111 Giới hạn chuyên chở của toa xe

1. Không được xếp hàng vượt quá trọng tải kỹ thuật cho phép của toa xe đó.
2. Trường hợp vận chuyển hàng hóa quá lớn (quá giới hạn, quá dài, quá nặng) thì phải khảo sát, tính toán trước xem có gây cản trở đến đường vận chuyển hay không, nếu cần phải có các biện pháp cần thiết để vận chuyển đảm bảo an toàn.

Điều 112 Ký hiệu khi chở hàng nguy hiểm

Việc hiển thị rõ trên toa xe xếp hàng nguy hiểm không chỉ để biết rõ về tên của vật chất hàng nguy hiểm mà còn giúp hiểu được tính chất của nó để có thể

phán đoán phương pháp cứu chữa trong trường hợp phát sinh sự cố khẩn cấp.

Điều 113 Ngăn ngừa nguy hiểm cho các toa xe chở hàng nguy hiểm

1. Khi vận chuyển phải tuân theo quy định của pháp luật về vận chuyển hàng nguy hiểm (Điều 102 Luật).

2. Nếu có thể, vật liệu nguy hiểm phải được xếp lên toa xe có cấu tạo riêng phải đảm bảo đủ các điều kiện an toàn kỹ thuật mới được vận chuyển.

3. Khi nối toa xe xếp hàng hóa nguy hiểm vào đoàn tàu cần phải xem xét ảnh hưởng của nó đến người và thiết bị, sử dụng các toa xe đệm nhất định để kết nối trong đoàn tàu.

4. Khi đỗ hay xếp dỡ hàng hóa nguy hiểm, phải xem xét và nếu nhận thấy có khả năng hàng hóa nguy hiểm gây nguy hiểm cho tình hình xung quanh thì phải có biện pháp phòng ngừa nguy hiểm như di chuyển toa xe có xếp hàng nguy hiểm đó ra địa điểm khác càng xa càng tốt hoặc các phương pháp khác.

5. Danh mục và vận chuyển hàng nguy hiểm thực hiện tại chương V Nghị định 109/2006/NĐ-CP ngày 22/9/2006 về: Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường sắt và các văn bản hiện hành

Mục 2

TỔ CHỨC CHẠY TÀU

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

1. Khi lập tàu, số lượng toa xe và tổng trọng đoàn xe tối đa không vượt quá khả năng kéo của đầu máy. Ngoài ra, cần phải xem xét về chiều dài của đoàn tàu phù hợp với chiều dài dùng được của ga trên tuyến đường.

2. Với tàu khách không được vượt quá chiều dài dùng được của ke ga. Ngoại trừ nếu số lượng hành khách lên, xuống tàu không lớn và vì lý do vận hành nên chiều dài dùng được của ke ga có thể ngắn hơn chiều dài đoàn tàu phải có các biện pháp như: thông báo, hướng dẫn.. nhằm ngăn ngừa các nguy hiểm cho hành khách.

3. Trong trường hợp lập toa xe (trừ trường hợp toa xe có cấu tạo riêng) chở hàng nguy hiểm phải xem xét ảnh hưởng của nó đến người và thiết bị, cần thiết sử dụng toa xe đệm để lập trong đoàn tàu.

Điều 115 Thiết bị hãm tàu

1. Đoàn tàu bắt buộc phải ở trạng thái hãm đồng bộ tại tất cả các trục xe. Tuy nhiên, không áp dụng trong trường hợp nhận thấy không gây trở ngại đến an toàn chạy tàu như các trường hợp dưới đây:

1.1 Đoàn tàu gồm: đầu máy chạy đơn; toa xe động lực có lái tàu ngồi trên đầu máy, tàu công trình; tàu mà lái tàu có thể sử dụng các biện pháp an toàn để dừng

tàu; toa xe đã cắt rời khỏi đoàn tàu đã có biện pháp an toàn ngăn chặn tình trạng trôi xe.

1.2 Đoàn tàu mà hãm đồng bộ không có tác dụng hãm với một số toa xe do bị hỏng (được quy định tại Điều 73 Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật về đường sắt. Tương tự với các điều sau), thì số toa xe hỏng hãm đó phải nối vào phần giữa của đoàn tàu sử dụng hãm ở phần trước và phần sau đoàn tàu.

1.3 Đoàn tàu có kết nối toa xe bị hỏng hãm tự động, toa xe đặc biệt (chỉ các toa xe không được nối với phần giữa của đoàn tàu) phải khóa hãm tự động với phần trước hoặc sau của đoàn tàu, phải được thiết kế sao cho các toa xe đó không bị cắt rời hoặc cho phép lái tàu vào trong để kiểm soát toa xe đó.

2. Đối với việc thử hãm của đoàn tàu, phương pháp thử hãm được xác định trước phụ thuộc vào tình trạng tại thời điểm lập tàu hoặc thay đổi cấu tạo của đoàn tàu hay do sự thay đổi đầu máy kéo tàu.

Điều 116 Áp lực hãm của đoàn tàu

1. Phải xây dựng được tiêu chuẩn nhất định về áp lực hãm cần thiết đối với từng loại đoàn tàu.

2. Về tỉ lệ trên đoàn tàu phải đảm bảo tiêu chuẩn áp lực guốc hãm cho 100 tấn trọng lượng đoàn tàu không nhỏ hơn mức tối thiểu quy định. Nếu không đảm bảo phải xem xét tiêu chuẩn về độ dốc, tốc độ chạy tàu … để quyết định.

3. Trong trường hợp số trục hãm trong đoàn tàu bị hỏng (hoặc phải khóa lại do bắt buộc) vượt quá mức quy định thì bắt buộc phải có sự chỉ đạo của nhân viên điều hành chạy tàu.

Ví dụ của Nhật Bản *(Tham khảo)*

Tỉ lệ của trục hãm / Số toa xe lập	100	80-<100	60- <80	40-<60
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 130km/h	130km/h	120km/h	-	-
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 120km/h	120km/h	105km/h		
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 110km/h	110km/h	100km/h		
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 100km/h	100km/h	90km/h		
Đoàn tàu được lập từ toa xe có	95km/h	85km/h		

vận tốc lớn nhất 95km/h				
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 85km/h	85km/h	75km/h		
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc lớn nhất 75km/h	75km/h	70km/h		
Đoàn tàu được lập từ toa xe có vận tốc nhỏ hơn 65km/h	65km/h	65/km	60km/h	50km/h

Chú ý: Đối với tàu được lập từ nhiều toa xe khác nhau với vận tốc lớn nhất thì phù hợp với bảng biểu, đối với đoàn tàu được lập từ số lượng ít toa xe nhất với vận tốc chỉ định.

Điều 117 Chạy tàu ra ngoài giới hạn ga

1. Khái niệm: " Khi tiến hành dồn toa xe" được đề cập trong Điều 117 Quy chuẩn kỹ thuật chỉ giới hạn trong trường hợp mà việc dồn toa xe vượt ra ngoài phạm vi ga do tình trạng của thiết bị phương tiện giao thông đường sắt.

2. Giới hạn trong và ngoài ga như sau:

2.1 Trường hợp đường cho phép các đoàn tàu vào ga tại các khu gian đường đôi: Mốc biểu thị tín hiệu vào ga ở phía ngoài cùng là biển báo vào ga, tín hiệu trên đường hoặc là biểu thị giới hạn ga;

2.2 Trường hợp đường cho phép đoàn tàu ra khỏi ga trong khu gian đường đôi là mốc biểu thị nằm trong phạm vi khu vực của ga (đối với đường sắt cao tốc là biển báo giới hạn dừng tàu ở phía ngoài ga).

Điều 118 Thời điểm chạy tàu

1. Các ga hai đầu khu gian nắm rõ thời điểm chạy tàu, còn các trạm trong khu gian thì thời điểm chạy tàu có thể không xác định.

2. Khi cần thay đổi công tác chạy tàu phải được thực hiện theo chỉ thị của người chịu trách nhiệm công việc đó.

Điều 119 Ngăn chặn sự cố khi xuất phát tàu

Các Doanh nghiệp Đường sắt cần phải quy định biện pháp cụ thể để đảm bảo an toàn trước khi cho tàu chạy như: hành khách bị kẹt ở cửa lên xuống, hay hàng hóa bị nghiêng v.v…xem xét từ thực trạng của ke ga, trang thiết bị ở ga và việc tổ chức chạy tàu…

Điều 120 Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu

1. Áp dụng các điều sau khi chạy tàu theo "phương pháp đóng đường cơ bản" như đã đề cập ở khoản 1.1 Điều 120 Quy chuẩn kỹ thuật đã được nêu cụ thể trong Quy trình quy phạm đường sắt. Còn một số quy định sau:

1.1 Đường chính được phân chia thành các khu gian đóng đường;

1.2 Đường chính trong ga không thể thiết lập như một khu gian đóng đường;

1.3 Ngoại trừ các trường hợp dưới đây, không được vận hành đồng thời hai đoàn tàu trở lên trong một khu gian đóng đường:

1.3.1 Khi tách riêng đoàn tàu đang chạy trong cùng một khu gian đóng đường;

1.3.2 Khi dẫn đường cho một tàu khác chạy vào khu gian đóng đường có tàu trong đó;

1.3.3 Khi chạy tàu kế tiếp sau đoàn tàu sử dụng phương pháp đóng đường, hoặc khi chạy tàu theo phương pháp thiết bị đảm bảo khoảng cách an toàn giữa các đoàn tàu hoặc theo phương pháp chạy tàu mà lái tàu phải nhìn bao quát phía trước và cân nhắc các điều kiện chạy tàu an toàn cần thiết (dưới đây gọi là phương pháp tùy thuộc vào khả năng chú ý của lái tàu).

1.4 Có các loại phương pháp đóng đường sử dụng trong việc chạy tàu dưới đây:

1.4.1 Trường hợp chạy tàu trên đường đôi:

Phương pháp đóng đường tự động.

1.4.2 Trường hợp chạy tàu trên đường đơn:

1.4.2.1 Phương pháp đóng đường tự động;

1.4.2.2 Phương pháp đóng đường nửa tự động;

1.4.2.3 Phương pháp đóng đường bằng thẻ đường.

1.5 Cách thao tác trong trường hợp sử dụng phương pháp đóng đường tự động:

1.5.1 Đóng đường phải được tiến hành bằng cách sử dụng biện pháp được quy định tại mục 1 và mục 3 Điều 56 Quy chuẩn kỹ thuật;

1.5.2 Trên khu gian đường đơn, trước khi đoàn tàu được phép ra ga có lắp đặt thiết bị tín hiệu ra ga thì bắt buộc ga gửi tàu phải có hướng chạy của tàu sau khi đã thảo luận và trao đổi (xin đường chạy tàu) với ga có lắp đặt thiết bị tín hiệu ra ga kế tiếp (ga đón tàu). Tuy nhiên, điều này không áp dụng khi sử dụng điều độ tập trung.

1.6 Cách thao tác trong trường hợp sử dụng phương pháp đóng đường nửa tự động như dưới đây:

1.6.1 Đóng đường phải được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị như quy định tại mục 1, mục 3 Điều 56 Quy chuẩn kỹ thuật và chuông điện song song với máy điện thoại chuyên dụng;

1.6.2 Khi cho đoàn tàu chạy vào khu gian đóng đường thì phải có sự chấp thuận của ga đón tàu. Ngoài ra, khi đưa ra sự chấp thuận đó, nghĩa là phải chắc chắn rằng không có tàu nào trong khu gian đóng đường (khu gian thanh thoát).

1.7 Cách thao tác trong trường hợp sử dụng phương pháp đóng đường bằng thẻ đường như dưới đây:

1.7.1 Đóng đường phải được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị như quy định tại mục 1 Điều 56 Quy chuẩn kỹ thuật;

1.7.2 Thẻ đường của khu gian đóng đường bên cạnh phải khác nhau về chủng loại;

1.7.3 Thẻ đường mà đã được dùng để chạy tàu không được dùng cho tàu khác nếu không trả thẻ vào hòm thẻ một lần. Tuy nhiên điều này sẽ không được áp dụng trong trường hợp tránh tàu hoặc tàu quay trở lại trong khoảng thời gian ngắn (thẻ đường phản hồi trong khoảng 10 phút) theo Biểu đồ chạy tàu;

1.7.4 Khi chạy tàu, nhất thiết phải đem theo thẻ dùng cho khu gian đóng đường;

1.7.5 Phải chỉ định rõ người quản lý thẻ đường;

1.7.6 Áp dụng tương ứng với mục 1.6.2

1.8 Quy định phương pháp này để chạy tàu trong khu đoạn (nhiều phân khu) không có nhiều hơn hai đoàn tàu (hai đoàn tàu bằng một đoàn đi và về) cùng chạy trên một tuyến chính, không liên quan đến nội dung ở mục 1.4.

2. Trường hợp chạy tàu theo “phương pháp thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu” như đề cập ở 1.2 điều 120 Quy chuẩn kỹ thuật, thì sử dụng các thiết bị theo quy định tại mục 2 và 3 Điều 56 Quy chuẩn kỹ thuật.

3. Trường hợp chạy tàu theo “phương pháp tùy thuộc vào khả năng chú ý của lái tàu” như đề cập ở 1.3 điều 120 Quy chuẩn kỹ thuật được thực hiện ở các trường hợp sau khi không thể chạy tàu theo “phương pháp dựa vào đóng đường cơ bản” hay “phương pháp dựa vào thiết bị đảm bảo khoảng cách giữa các đoàn tàu”:

3.1 Trong trường hợp tàu trước đã chạy vào khu gian nhưng bị dừng lại trước cột tín hiệu đóng đường biểu thị ngừng mà cần tiếp tục cho đoàn tàu sau chạy tiếp vào khu gian gọi là chạy tàu theo chỉ thị đóng đường hay chạy tàu bất thường.

3.2 Trong trường hợp tại khu gian đường đôi, khi không chạy tàu bằng “phương pháp dựa vào đóng đường cơ bản” hay “phương pháp dựa vào thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu” do hư hỏng thiết bị.. mà cần phải cho tàu chạy cùng chiều từ ga theo giãn cách thời gian nhất định gọi là phương pháp giãn cách thời gian đặc biệt .

3.3 Dưới đây là cách áp dụng khi sử dụng “phương pháp tùy thuộc vào khả năng chú ý của lái tàu”:

3.3.1 Ngoại trừ đường sắt cao tốc

3.3.1.1 Chạy tàu theo chỉ thị đóng đường hoặc chạy tàu bất thường:

3.3.1.1.1 Lái tàu phải chạy tàu với tốc độ dưới tốc độ có thể dừng tàu trong phạm vi tầm nhìn phía trước;

3.3.1.1.2 Khi thay đổi phương pháp chạy tàu, sau khi dừng tàu, 01 phút sau tiếp tục chạy;

3.3.1.1.3 Đoàn tàu đang chạy tiến đến gần đoàn tàu phía trước, phải nhanh chóng

dừng tàu lại và sau khi đoàn tàu chạy trước bắt đầu chạy thì đoàn tàu sau mới tiếp tục chạy sau 01 phút.

3.3.1.2 Chạy tàu theo phương pháp giãn cách thời gian đặc biệt:

3.3.1.2.1 Lái tàu phải chạy tàu với tốc độ dưới tốc độ có thể dừng tàu trong phạm vi tầm nhìn phía trước;

3.3.1.2.2 Với những tàu chạy cùng hướng phải giữ khoảng cách với tàu chạy phía trước.

3.3.1.3 Trong trường hợp chạy tàu theo mục 3.3.1.1 và 3.3.1.2, không được chạy quá tốc độ quy định trừ khi đoàn tàu có lắp đặt thiết bị dừng tàu tự động.

3.3.2 Đường sắt cao tốc

3.3.2.1 Lái tàu phải chạy tàu với tốc độ dưới tốc độ có thể dừng tàu trong phạm vi tầm nhìn phía trước;

3.3.2.2 Với những tàu chạy cùng hướng phải giữ khoảng cách với tàu chạy phía trước.

4. Do bị hư hỏng hoặc lý do nào đó, không thể chạy tàu bằng phương pháp đóng đường cơ bản hoặc sử dụng thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu thì sẽ chạy tàu theo phương pháp đóng đường như sau:

4.1 Sử dụng phương pháp đóng đường ở 1.4 hoặc bất kỳ phương pháp đóng đường nào dưới đây:

4.1.1 Khi chạy tàu trên đường đôi:

4.1.1.1 Theo phương pháp điện tín;

4.1.1.2 Theo phương pháp mệnh lệnh;

4.1.1.3 Theo phương pháp dò đường (khi chạy tàu mà thiết bị chạy tàu theo phương pháp ATC bị hỏng, tàu vừa chạy vừa xác nhận khu gian tiếp theo không có tàu).

4.1.2 Khi chạy tàu đường đơn:

4.1.2.1 Theo phương pháp điện tín và dẫn đường;

4.1.2.2 Theo phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường;

4.1.2.3 Theo phương pháp dò đường và dẫn đường;

4.1.2.4 Theo phương pháp dẫn đường.

4.2 Trong trường hợp do hư hỏng đường trong khu gian trên tuyến phân thành 2 khu gian đóng đường thì chạy tàu phải dựa vào phương pháp dẫn đường.

4.3 Dưới đây là cách áp dụng khi chạy tàu bằng phương pháp điện tín:

4.3.1 Đóng đường được thực hiện cho hai ga đầu của khu gian đóng đường, bằng cách sử dụng máy điện thoại và sử dụng sổ ghi chép điện tín. Tuy

nhiên, trong trường hợp sử dụng thiết bị có thể nhận biết đoàn tàu có hay không trong khu gian đóng đường thì không cần sử dụng sổ ghi chép điện tín;

4.3.2 Trong sổ ghi chép điện tín bao gồm sự chấp nhận đóng đường của ga đón tàu, ga tiễn tàu và hủy bỏ đóng đường của hai ga;

4.3.3 Khi cho đoàn tàu chạy vào khu gian đóng đường, phải chắc chắn có sự chấp thuận của ga đối diện (ga đón tàu). Ngoài ra, phải xác nhận không có tàu trong khu gian trước khi chấp thuận (khu gian thanh thoát).

4.4 Dưới đây là cách áp dụng khi chạy tàu bằng phương pháp mệnh lệnh:

4.4.1 Đóng đường được thiết lập bởi người chịu trách nhiệm chỉ huy chạy tàu bằng cách sử dụng thiết bị vô tuyến trên đoàn tàu khi coi khoảng cách ga là một khu gian đóng đường;

4.4.2 Khi cho tàu chạy vào khu gian đóng đường chắc chắn phải có mệnh lệnh của người chịu trách nhiệm chỉ huy chạy tàu. Ngoài ra, trước khi đưa ra chỉ thị này, người chỉ huy chạy tàu phải xác nhận rằng trong khu gian đóng đường đã thanh thoát.

4.5 Dưới đây là cách áp dụng khi sử dụng phương pháp dò đường:

4.5.1 Đóng đường được thực hiện bởi việc sử dụng các thiết bị dò đường tự động để biết được không có tàu nào trong khu gian đóng đường và ga nếu coi khoảng cách ga là một khu gian đóng;

4.5.2 Khi cho đoàn tàu tiến vào khu gian đóng đường, biện pháp được đề cập ở mục a. sẽ được áp dụng tại các ga như ở hai đầu của khu gian đóng đường để xác nhận rằng không có đoàn tàu nào trên đường chạy vào khu gian đóng đường.

4.6 Dưới đây là cách áp dụng khi sử dụng phương pháp điện tín và dẫn đường:

4.6.1 Đóng đường được thực hiện tại ga ở hai đầu của khu gian đóng đường khi coi khoảng cách ga là một khu gian đóng đường thì bằng cách chỉ định một người dẫn đường và điện thoại cho ga đầu khu gian đóng đường và chuẩn bị phiếu dẫn đường;

4.6.2 Người dẫn đường được chỉ định phải trao đổi, bàn bạc với hai đầu của khu gian đóng đường và xưng danh họ tên phải được ghi rõ;

4.6.3 Người dẫn đường phải mang băng tay đỏ;

4.6.4 Phiếu dẫn đường phải ghi rõ tên ga của hai đầu khu gian đóng đường, ngày tháng ghi phiếu dẫn đường và số hiệu của đoàn tàu mang phiếu. Ngoài ra, phiếu dẫn đường đã sử dụng cho một đoàn tàu thì không được sử dụng lại cho đoàn tàu khác;

4.6.5 Phiếu dẫn đường phải được viết tại ga, nơi có người dẫn đường. Trong trường hợp cho chạy nhiều hơn hai đoàn tàu cùng một hướng trên cùng

khu gian đóng đường trường hợp này, tàu chạy trước mang theo phiếu dẫn đường và tàu chạy sau chở người dẫn đường;

4.6.6 Phiếu dẫn đường phải được giao trực tiếp cho lái tàu từ người dẫn đường của khu gian đóng đường đó;

4.6.7 Khi chạy tàu, phải mang theo phiếu dẫn đường hoặc phải chở người dẫn đường của khu gian đóng đường đó;

4.6.8 Trên tuyến đường đôi, trường hợp một tuyến tạm thời bị đóng nếu phải sử dụng phương pháp dẫn đường và điện tín; đối với tàu chạy trên tuyến đường đôi và chạy cùng chiều với nhau thì có thể sử dụng đồng thời phương pháp thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu hay phương pháp đóng đường tự động;

4.6.9 Áp dụng tương ứng với 4.3.3.

4.7 Dưới đây là cách áp dụng khi chạy tàu theo phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường:

4.7.1 Đóng đường được thực hiện tại khu gian mà coi khoảng cách trong ga là một khu gian đóng đường thông qua việc lựa chọn và quyết định một người dẫn đường ở khu gian đóng đường đó, và người phụ trách chỉ huy chạy tàu sử dụng thiết bị vô tuyến trên tàu. Trong trường hợp này, chuẩn bị phiếu dẫn đường tại ga ở hai đầu khu gian đóng đường;

4.7.2 Sau khi quyết định người dẫn đường phải ghi chép tên của người dẫn đường đó;

4.7.3 Áp dụng tương ứng với mục 4.4.2 và từ mục 4.6.3 đến 4.6.8.

4.8 Dưới đây là cách áp dụng khi sử dụng phương pháp dò đường và dẫn đường:

4.8.1 Đóng đường được thực hiện tại ga của hai đầu khu gian đóng đường mà coi khoảng cách trong ga là một khu gian đóng đường thông qua việc lựa chọn chỉ định một người dẫn đường ở khu gian đóng đường đó và sử dụng các thiết bị dò đường một cách tự động xem trong khu gian đó có thanh thoát hay không. Trong trường hợp này, cần chuẩn bị phiếu dẫn đường trong ga và ở hai đầu khu gian đóng đường;

4.8.2 Áp dụng tương ứng với mục 4.4.2 và từ mục 4.6.2 đến mục 4.6.8.

4.9 Dưới đây là cách áp dụng khi sử dụng phương pháp dẫn đường:

4.9.1 Đóng đường được thực hiện bằng cách chọn một người dẫn đường tại mỗi khu gian đóng đường;

4.9.2 Khi chạy tàu, người dẫn đường ở khu gian đóng đường này phải đi trên đoàn tàu đó;

4.9.3 Áp dụng tương ứng với mục 4.6.3.

4.10 Khi sử dụng phương pháp điện tín và dẫn đường, phương pháp mệnh lệnh

và dẫn đường, phương pháp dò đường và dẫn đường cũng như phương pháp dẫn đường, nếu khu đoạn mà có khu gian không thuận lợi trong việc sử dụng người dẫn đường thì phải xác nhận rõ ràng khu gian đó và có thể sử dụng phiếu dẫn đường thay cho người dẫn đường tại mỗi khu gian đó. Trong trường hợp này, tại mỗi khu gian đóng đường có một phiếu dẫn đường và phiếu dẫn đường cho khu gian liền kề phải khác nhau.

5. Quy định riêng “Trong trường hợp chạy tàu cứu viện, tàu công trình, tàu bị dừng trong khu gian thì phải có biện pháp quy định riêng”.

Tại mục 2. Điều 120 Quy chuẩn kỹ thuật có những trường hợp như dưới đây và được gọi là “phương pháp truyền lệnh”:

5.1 Tàu cứu viện hoặc đoàn tàu chạy trước không được di chuyển khỏi vị trí dừng lại của nó và phải có cảnh báo giới hạn đỗ đối với tàu cứu viện hoặc các đoàn tàu công trình khác;

5.2 Ngoài thực hiện như mục 5.1 , còn thực hiện như sau:

5.2.1 Phải tiến hành lựa chọn trước một người truyền lệnh (nhân viên áp dẫn đoàn tàu) tại mỗi khu gian chạy tàu;

5.2.2 Người truyền lệnh phải đeo băng tay đỏ;

5.2.3 Khi chạy tàu, người truyền lệnh phải đi trên tàu;

5.2.4 Trước khi cho tàu chạy, phải xác nhận người truyền lệnh đã đến ga (xác nhận khu gian thanh thoát, hoặc hoàn thành nhiệm vụ) thì mới cho đoàn tàu khác tiến vào khu đoạn đó.

5.3 Khi chạy tàu theo phương pháp truyền lệnh, nếu khu gian có khó khăn trong việc sử dụng người truyền lệnh thì cần nhanh chóng xác định khu gian đó và sử dụng phiếu truyền lệnh thay thế cho người truyền lệnh. Trong trường hợp này, tại mỗi khu đoạn chỉ có một phiếu truyền lệnh.

6. Thao tác khi sử dụng phương pháp đóng đường, hay phương pháp truyền lệnh sẽ do người quản lý điều hành chạy tàu hoặc trưởng ga (người được chỉ định bởi trưởng ga hoặc người khác) thực hiện.

7. Trường hợp phương pháp sử dụng thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu được chuyển đổi thành phương pháp sử dụng đóng đường, hoặc trường hợp phương pháp đóng đường được chuyển đổi thành phương pháp đóng đường khác, việc đảm bảo an toàn cho đoàn tàu đầu tiên được vận hành tức thời sau khi chuyển đổi đó được cân nhắc, xem xét kĩ lưỡng, do đó cách xử lý cần thiết phải được xác định trước.

8. Trường hợp sử dụng trong khi tạm thời chuyển đổi phương pháp chạy tàu, tạm thời thay đổi khu gian đóng đường hay quay lại phương pháp đã được chỉ định thì được vận dụng theo hướng dẫn của người chịu trách nhiệm chỉ huy chạy tàu.

Điều 121 Vị trí điều khiển đoàn tàu

1. “Trường hợp không gây trở ngại đến an toàn vận hành đoàn tàu” ở Điều 121 Quy chuẩn kỹ thuật bao gồm các trường hợp sau:

1.1 Trường hợp có hư hỏng ở đường dây dẫn điện của tàu điện hoặc đầu máy toa xe;

1.2 Trường hợp vận hành tàu công trình, tàu cứu viện;

1.3 Trường hợp chạy tàu giữa ga và đường nhánh;

1.4 Trường hợp chạy tàu để quay đoàn tàu ngược lại tại ga quay đầu;

1.5 Trường hợp chạy tàu để kiểm tra thiết bị và đầu máy toa xe;

1.6 Trường hợp chạy tàu trên khu gian đóng đường nào đó đã được chỉ định trước.

2. Trong trường hợp sử dụng mục 1.4 và 1.6 thì các doanh nghiệp đường sắt phải xác định tên ga và khu gian chạy tàu.

Điều 122 Tốc độ chạy tàu

Ngoài việc xác định tốc độ chạy tàu lớn nhất 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 v.v… thì những trường hợp sau đây, có các quy định riêng:

1. Trường hợp quy định tương ứng với phương pháp chạy tàu

1.1 Trừ Đường sắt cao tốc

1.1.1 Trường hợp đoàn tàu được điều khiển từ vị trí không phải phía đầu của tàu thì tốc độ nhỏ hơn 25 km/h;

1.1.2 Trường hợp chạy tàu lùi tốc độ không vượt quá 25 km/h;

1.1.3 Khi đầu máy hơi nước chạy ngược chiều mà xe than nước có giá chuyển hướng (ngoại trừ trường hợp khi nó được nối với bất kì phần nào trừ phần đầu của đoàn tàu) tốc độ nhỏ hơn 45 km/h;

1.1.4 Khi thay đổi phương pháp đóng đường chạy tàu thông thường (phương pháp đóng đường cơ bản hay theo phương pháp sử dụng thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu) sang phương pháp dựa vào khả năng chú ý của lái tàu vận tốc không vượt quá 25km/h;

1.1.5 Tốc độ lùi tùy thuộc vào tình hình cụ thể do người điều hành quyết định.

1.2 Đường sắt cao tốc

1.2.1 Trường hợp điều khiển tàu ở vị trí ngoại trừ phần trước của đoàn tàu thì tốc độ nhỏ hơn 45 km/h. Tuy nhiên, điều này không được áp dụng khi sử dụng thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu;

1.2.2 Trường hợp chạy tàu lùi (trừ trường hợp dự kiến lùi và trường hợp 1.2.1 thì tốc độ nhỏ hơn 45 km/h;

1.2.3 Khi chạy tàu dựa vào khả năng chú ý của lái tàu thì tốc độ nhỏ hơn 45km/h.

2. Dưới đây là trường hợp xác định tốc độ tương ứng với điều kiện của tín hiệu:

2.1 Tín hiệu cảnh báo:

Dưới 25km/h hoặc dưới tốc độ đã được quy định để dừng tàu

2.2 Tín hiệu chú ý:

Điều khiển tốc độ thích hợp cho phép sau khi nhận được tín hiệu chú ý để dừng tàu đúng điểm biểu thị tín hiệu ngừng sau đó, hoặc tốc độ thích hợp để khi chạy qua điểm biểu thị cảnh báo giảm tốc độ kế tiếp không vượt quá tốc độ quy định.

2.3 Tín hiệu giảm tốc:

2.4 Điều khiển tốc độ thích hợp sau khi nhận được tín hiệu giảm tốc để khi chạy qua điểm biểu thị tín hiệu cảnh báo hoặc tín hiệu chú ý kế tiếp để không vượt quá tốc độ quy định.

2.5 Tín hiệu dẫn đường:

Tốc độ nhỏ hơn 15km/h

2.6 Tín hiệu chạy với tốc độ chậm:

Chạy dưới tốc độ quy định

2.7 Trường hợp dựa vào thiết bị tín hiệu trên buồng lái:

Không vượt quá tốc độ được biểu thị bằng chữ số (bỏ qua số 0) (Trường hợp biểu thị bằng bất cứ cái gì ngoại trừ chữ số thì không được vượt quá tốc độ quy định riêng).

3. Trường hợp dựa vào tín hiệu trên đường:

Tốc độ nhỏ hơn 45km/h.

Điều 123 Chạy tàu lùi

Trong trường hợp bị hư hỏng ở tuyến đường hay đầu máy toa xe mà cần chạy tàu công trình, chạy tàu cứu viện hoặc chạy tàu để kiểm tra thiết bị hay đầu máy toa xe, những trường hợp sau đây thì được phép chạy lùi:

1. Khi tàu có kế hoạch chạy lùi;

2. Khi nhận được chỉ thị của người chỉ huy chạy tàu hoặc của người quản lý đóng đường ở nhà ga phía sau (trực ban chạy tàu ga);

3. Khi đã chuẩn bị cho đoàn tàu chạy sau dừng lại tại địa điểm có khoảng cách thích hợp ngoài phạm vi tàu đang chạy lùi với tốc độ chậm.

Điều 124 Cùng đón và gửi tàu

Trường hợp có lắp đặt các thiết bị mà có thể dừng tàu tự động như ATC (Hệ thống điều khiển tàu tự động), ATS (Hệ thống dừng tàu tự động-chỉ áp dụng với các thiết bị có kèm theo chức năng giám sát tốc độ) hoặc khi có đường an

toàn thì không có khả năng gây cản trở đến tuyến đường chạy.

Điều 125 Phòng vệ đoàn tàu

1. Các trường hợp dưới đây phải thực hiện để phòng vệ đoàn tàu:

1.1 Trường hợp do trật đường ray…gây cản trở tiến trình của đoàn tàu đang chạy, kể cả trên đường ray liền kề;

1.2 Trường hợp phát sinh cản trở cần thiết phải dừng tàu xảy ra ở tuyến đường dây dẫn điện của tàu điện và các trường hợp khác.

2. Phương pháp phòng vệ đoàn tàu là sử dụng các tín hiệu di động báo hiệu ngừng, bằng tín hiệu cố định để không cho phép tàu vào ga, tín hiệu trên buồng lái, tín hiệu tay, tín hiệu tạm thời, hoặc sử dụng chiều hướng đường ghi để phòng vệ địa điểm cách cự ly thích hợp phía ngoài điểm cản trở.

3. Khi cần bắt buộc nhân viên đường sắt ngồi trên tàu thực hiện công tác phòng vệ đoàn tàu.

4. Sử dụng tín hiệu mang theo, chỉ định nhân viên đường sắt liên quan và chuẩn bị phương pháp phòng vệ.

5. Khi phòng vệ có thể dùng đuốc điện cho đầu máy hay thiết bị phòng vệ vô tuyến, và biểu thị tín hiệu ngừng tàu.

6. Việc biểu thị tín hiệu ngừng dựa vào đuốc điện dùng di dộng và tín hiệu nhấp nháy đặc thù (đặc biệt) di dộng được biểu thị tại địa điểm có khoảng cách lớn hơn 800m tính từ nơi có sự cố.

Điều 126 Phong tỏa đường chạy tàu

1. Phong tỏa tuyến đường phải được thực hiện theo chỉ thị của người chỉ huy chạy tàu hoặc người quản lý đóng đường tại ga (trực ban chạy tàu ga).

2. Khi thực hiện công việc sửa chửa, bảo dưỡng đường ray mà không cần phong tỏa đường ray hoặc khi sử dụng xe gòong thì phải đảm bảo không gây trở ngại việc chạy tàu.

Điều 127 Ngăn chặn nguy hiểm cho đoàn tàu

1. Biện pháp ngăn chặn nguy hiểm do điều kiện thời tiết:

   Về các biện pháp như dừng tàu tạm thời hay giảm tốc độ chạy tàu khi có phát sinh những sự cố gây nguy hiểm cho đoàn tàu do ảnh hưởng bởi các hiện tượng thời tiết và địa hình, thì cần xem xét, xác định thời tiết và khu gian tương ứng với mỗi trường hợp.

2. Các biện pháp ngăn chặn nguy hiểm trong trường hợp phát sinh hỏa hoạn trên tàu tại đường sắt có cấu trúc ngầm.

   Các nội dung dưới đây phải được xác định trước để ngăn chặn nguy hiểm của đoàn tàu trong trường hợp phát sinh hỏa hoạn trong tàu điện ngầm hoặc đoàn tàu đang chạy trong ga ngầm, để thoát hiểm nhanh chóng, đảm bảo an toàn cho hành khách và ngăn ngừa nguy hiểm. Trong trường hợp này, cách xử lý

riêng biệt phải được thực hiện tùy thuộc vào điều kiện thiết bị…và cách xử lý đó phải được định rõ cụ thể:

2.1 Trong trường hợp phát sinh hỏa hoạn trên đoàn tàu đang chạy trong đường ngầm, theo nguyên tắc đoàn tàu đó phải tiếp tục tiến đến ga tiếp theo hoặc ra ngoài đường hầm;

2.2 Đoàn tàu liên quan phải dừng lại ở ga gần nhất và không được chạy;

2.3 Trong trường hợp phát sinh hỏa hoạn ở ga hoặc đoàn tàu phát sinh hỏa hoạn đang tạm dừng trong ga, theo nguyên tắc thì bất kỳ đoàn tàu nào đang tiến đến ga đó cũng không được phép dừng lại ở ga đó.

Mục 3

VẬN HÀNH PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

Điều 128 Công tác dồn

1. Việc dồn của đầu máy toa xe được thực hiện như dưới đây:

1.1 “Biện pháp thực hiện theo hiệu lệnh và các biện pháp an toàn khác” phải dựa theo một trong các biện pháp dưới đây:

1.1.1 Biện pháp sử dụng thiết bị dồn tự động;

1.1.2 Biện pháp thực hiện bằng tín hiệu;

1.1.3 Biện pháp thực hiện bằng hiệu lệnh;

1.1.4 Biện pháp thực hiện bằng biển báo;

1.1.5 Biện pháp thực hiện bằng thiết bị vô tuyến.

Tuy nhiên, trong trường hợp việc dồn không có khả năng gây cản trở tuyến đường khác và dồn đơn giản theo quy tắc thì có thể thực hiện bằng cách lái tàu quan sát bao quát đường phía trước và cân nhắc các điều kiện cần thiết để công tác dồn được an toàn.

1.2 Việc dồn bằng hiệu lệnh hoặc biển báo được thực hiện sau khi xác nhận có hay không có bất kỳ cản trở nào phía trước, trước khi bắt đầu thực hiện tác nghiệp dồn xe.

1.3 Không được phép dồn phóng toa xe nếu không thể hãm ở một mức độ thích hợp. Ngoài ra, đối với toa xe chở người, toa xe chuyên chở chất dễ cháy nổ (chất nổ), hoặc toa xe chuyên chở hàng hóa nguy hiểm, v.v… mà có khả năng phát sinh nguy hiểm đến việc dồn phóng thì không được dồn phóng toa xe, hoặc không được dồn phóng các phương tiện khác vào các toa xe này.

1.4 Khi dồn đẩy tay ở các đường không quy định dồn tay thì khi dồn phải được giám sát việc này.

1.5 Không được thực hiện việc dồn gây cản trở cho khu gian theo hướng tàu đến,

ngoại trừ các trường hợp dưới đây:

1.5.1 Khi ga bên (ga đầu khu gian) đã cho đường dồn tàu ra ngoài khu gian;

1.5.2 Tại khu gian có sử dụng thiết bị đóng đường để dồn tàu qua chứng vật chạy tàu thì bắt buộc phải chuẩn bị nhân viên đường sắt áp dẫn cùng chứng vật chạy tàu đối với ga đó;

1.5.3 Khi có các biện pháp phòng vệ theo hướng tàu đến trong các trường hợp có lắp đặt các biện pháp để giữ tàu hay vì một lý do bất khả kháng nào đó.

1.6 Tốc độ khi tiến hành dồn được thể hiện như sau. Tuy nhiên ngoại trừ trường hợp dồn sử dụng thiết bị điều khiển đoàn tàu tự động:

1.6.1 Trừ Đường sắt cao tốc

1.6.1.1 Khi thực hiện việc dồn bằng tín hiệu dồn (ngoại trừ dồn bằng tín hiệu dẫn đường và dồn qua đầu ghi không được khóa) tốc độ nhỏ hơn 45 km/h;

1.6.1.2 Dồn ngoại trừ những ví dụ nêu ở 1.6.1.1 tốc độ nhỏ hơn 25 km/h;

1.6.1.3 Tốc độ lùi tùy thuộc vào tình hình cụ thể mà do người điều hành quyết định.

1.6.2 Đường sắt cao tốc

Tốc độ nhỏ hơn 45 km/h.

2. Dồn đoàn tàu được thực hiện bằng biện pháp tương tự với dồn toa xe.

Điều 129 Dừng phương tiện giao thông đường sắt

"Các biện pháp cần thiết" khi dừng phương tiện giao thông đường sắt đề cập đến việc xây dựng các biện pháp an toàn, qua đó người giám sát được bố trí để ngăn chặn sự di chuyển (tự di chuyển) bằng động lực của đầu máy toa xe hoặc, do độ dốc của đường sắt hoặc do thời tiết v.v…cần thiết thực hiện việc dùng các biện pháp xử lý như tắt máy, xiết chặt hãm tay đầu máy toa xe, hãm thành xe, đặt chèn thủ công v.v…Ngoài còn phải xây dựng biện pháp cần thiết đề phòng chống trôi việc tự động tháo khóa của bộ điều chỉnh phanh trên các toa xe động lực.

Mục 4

TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT

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

Dưới đây đề cập đến các loại tín hiệu đường sắt:

1. Tín hiệu: là phương thức biểu thị các điều kiện và chỉ thị cho đoàn tàu và phương tiện giao thông đường sắt để vận hành tàu, dồn tàu dựa vào hình dạng, màu sắc hay âm thanh…

2. 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. …

3. Biển báo: là phương tiện cung cấp thông tin cần thiết về biểu thị vị trí, hướng, điều kiện… liên quan trên đường sắt dựa vào hình dạng, màu sắc…

Điều 131 Biểu thị tín hiệu ngừng tàu

1. Khi thấy tín hiệu ngừng thì tàu phải được dừng đúng vị trí cần dừng (vị trí theo hướng có thể quan sát được tín hiệu). Trong trường hợp này "vị trí theo hướng có thể quan sát được tín hiệu" ở đây có nghĩa là gần điểm biểu thị tín hiệu ngừng (đến gần đèn chỉ báo biểu thị giới hạn phải dừng tàu), hoặc đến gần phân khu bảo vệ tín hiệu biểu thị.

2. Trong trường hợp tàu bị dừng do biểu thị của tín hiệu ngừng thì cho đến khi có những hướng dẫn sử dụng như dưới đây thì được phép chạy tàu:

2.1 Khi có biểu thị tín hiệu cho phép chạy;

2.2 Khi có chỉ thị cho phép chạy;

2.3 Khi chạy tàu theo hiệu lệnh dồn;

2.4 Khi có chỉ thị chạy tàu theo chỉ thị đóng đường;

2.5 Khi có chỉ thị chạy tàu bất thường.

Điều 132 Tín hiệu biểu thị không rõ ràng

"Tín hiệu áp đặt hạn chế lớn nhất với chạy tàu" là tín hiệu ngừng tàu đối với tín hiệu chính và tín hiệu trên buồng lái; đối với tín hiệu phụ thuộc là tín hiệu cảnh báo biểu thị tín hiệu ngừng tàu của tín hiệu chính hoặc tín hiệu lặp lại tín hiệu biểu thị ngừng.

Điều 133 Cấm sử dụng tín hiệu đồng thời

1. Trong phần cấm sử dụng đồng thời tín hiệu đường sắt, "Trường hợp không gây cản trở an toàn chạy tàu" là những trường hợp dưới đây:

1.1 Trường hợp tín hiệu báo trước, tín hiệu lặp lại hoặc tín hiệu trên buồng lái được sử dụng đồng thời trên hai tuyến đường sắt;

1.2 Trường hợp tín hiệu được lắp đặt trước ghi đường;

1.3 Trường hợp tín hiệu trên buồng lái được sử dụng đồng thời như tín hiệu chạy tàu hoặc tín hiệu dồn;

1.4 Trường hợp tín hiệu trên đường được sử dụng đồng thời như là tín hiệu cho tàu chạy hoặc tín hiệu dồn;

1.5 Trường hợp tín hiệu dồn (bao gồm tín hiệu trên đường) được sử dụng đồng thời như tín hiệu đường thanh thoát.

2. Trường hợp một tín hiệu được sử dụng cho hơn hai mục đích phải được biểu thị sao cho có thể phân biệt dễ dàng mục đích sử dụng.

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

Chỉ không còn trở ngại nào trên đường chạy tàu, mới biểu thị tín hiệu cho tàu chạy tại cột tín hiệu phòng vệ phân khu đó hoặc theo tín hiệu tay.

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

1. Ngoài các quy định về phương thức báo hiệu và phương pháp sử dụng tín hiệu trên tuyến đường đơn của Đường sắt Việt Nam đang dùng hiện nay, sẽ có một số chủng loại, phương thức và điều kiện biểu thị tín hiệu mới.

2. Các chủng loại, phương thức và điều kiện biểu thị của tín hiệu như sau đây:

2.1 Các tín hiệu khác nhau về phương thức biểu thị ban ngày và ban đêm, phương thức ban ngày được sử dụng từ khi mặt trời mọc đến khi mặt trời lặn, phương thức ban đêm được sử dụng từ khi mặt trời lặn đến khi mặt trời mọc. Tuy nhiên, trong trường hợp khu đoạn có hơn hai đoàn tàu chạy đồng thời giữa các ga và trong trường hợp khó nhận biết biểu thị bằng phương thức ban ngày do điều kiện thời tiết hoặc chạy tàu trong đường hầm…thì sẽ dựa vào phương thức ban đêm thậm chí suốt khoảng thời gian từ khi mặt trời mọc đến khi mặt trời lặn;

2.2 Dưới đây là phân loại tín hiệu cố định (loại tín hiệu biểu thị được đặt cố định một nơi nào đó trên mặt đất):

2.2.1 Tín hiệu chính;

2.2.2 Tín hiệu lắp kèm theo;

2.2.3 Tín hiệu phụ trợ.

2.3 Dưới đây là các loại tín hiệu chính:

2.3.1 Tín hiệu vào ga: Biểu thị tín hiệu cho tàu vào ga;

2.3.2 Tín hiệu ra ga: Biểu thị tín hiệu cho tàu ra ga;

2.3.3 Tín hiệu đóng đường: Biểu thị tín hiệu đối với một đoàn tàu đang tiến vào khu gian đóng đường;

2.3.4 Tín hiệu dẫn đường: Biểu thị tín hiệu cho phép đoàn tàu chạy qua vị trí tín hiệu tương ứng tùy theo từng trường hợp;

2.3.5 Tín hiệu dồn: Biểu thị tín hiệu đối với đầu máy toa xe đang thực hiện việc dồn;

2.3.6 Tín hiệu trên đường: Biểu thị tín hiệu đối với đoàn tàu vào ga hoặc ra ga trong trường hợp chạy tàu bằng tín hiệu trên buồng lái mà tín hiệu này không biểu thị do bị hư hỏng; Hoặc biểu thị tín hiệu trong trường hợp dồn phương tiện giao thông đường sắt bằng tín hiệu nhưng tại đó không bố trí cột tín hiệu dồn.

2.4 Dưới đây là các loại tín hiệu lắp kèm theo:

2.4.1 Tín hiệu báo trước: là tín hiệu phụ của tín hiệu vào ga, biểu thị tín hiệu báo trước của tín hiệu chính đối với đoàn tàu tiến vào ga;

2.4.2 Tín hiệu thông qua: Là tín hiệu phụ của tín hiệu ra ga, biểu thị tín hiệu báo trước của tín hiệu chính đối với đoàn tàu đang chạy vào ga, cho biết đoàn tàu có được phép thông qua ga hay không;

2.4.3 Tín hiệu lặp lại: Là tín hiệu phụ của tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga hoặc tín hiệu đóng đường, biểu thị lặp lại của tín hiệu chính đối với đoàn tàu.

2.5 Dưới đây là các loại thiết bị phụ trợ tín hiệu được sử dụng để thiết lập biểu thị:

Bộ biểu thị đường chạy: Khi các tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga, tín hiệu dẫn đường hoặc tín hiệu dồn được sử dụng chung cho từ hai nhánh tuyến trở lên thì thiết bị phụ trợ báo đường chạy cho tàu.

2.6 Loại tín hiệu và phương pháp biểu thị của tín hiệu trên buồng lái (tín hiệu trong ca bin đầu máy) như sau:

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị
Tín hiệu ngừng	Ký hiệu, đèn viết chữ và tín hiệu màu đỏ
Tín hiệu chạy	Ký hiệu, chữ số (trừ số 0) biểu thị tốc độ là đèn màu, ngoại trừ màu đỏ.

2.7 Bảng dưới đây trình bày các loại của tín hiệu chính và phương thức biểu thị

2.7.1 Tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đóng đường

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị			
	Ba biểu thị	Hai biểu thị		
	Đèn màu	Đèn màu	Tín hiệu cánh	
			Ban ngày	Ban đêm
Tín hiệu ngừng	Đèn đỏ	Đèn đỏ	Cánh nằm ngang	Đèn đỏ
Tín hiệu cảnh báo	Trên đèn vàng Dưới đèn vàng	Trên đèn vàng Dưới đèn vàng		
Tín hiệu chú ý	Đèn vàng	Đèn vàng		
Tín hiệu giảm tốc	Đèn vàng hoặc đèn vàng và đèn lục	Đèn vàng hoặc đèn vàng và đèn lục		
Tín hiệu thanh thóat	Đèn lục	Đèn lục	Cánh trái hạ 45 độ	Đèn lục
Tín hiệu thanh thoát (dùng cho tàu chạy theo đóng đường bán tự động)	Trên đèn lục Dưới đèn lục	Trên đèn lục Dưới đèn lục		

2.7.2 Tín hiệu dẫn đường

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị	
	Đèn màu	Các đèn biểu thị cánh
Tín hiệu dẫn đường	Đèn vàng hoặc đèn sữa	Đèn bên trái hạ 45 độ

Ghi chú: Tín hiệu dẫn đường là tín hiệu được biểu thị như ở bảng trên dựa vào điều kiện biểu thị của tín hiệu ngừng.

2.7.3 Tín hiệu dồn và tín hiệu trên đường

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị			
	Ba biểu thị		Hai biểu thị	
	Đèn màu	Các đèn biểu thị cánh	Đèn màu	Các đèn biểu thị cánh
Tín hiệu ngừng	Đèn đỏ	Đèn xếp ngang	Đèn đỏ hoặc đèn lam	Đèn biểu thị nằm ngang
Tín hiệu chú ý	Đèn vàng	Đèn bên trái hạ 45 độ		
Tín hiệu thanh thoát	Đèn lục	Đèn thẳng đứng	Đèn lục, đèn vàng hoặc đèn sữa	Đèn bên trái nghiêng 45 độ

Ghi chú:

Các đèn biểu thị không được nhầm lẫn đèn màu sữa với đèn màu khác

2.8 Bảng dưới đây trình bày chủng loại và phương thức biểu thị của tín hiệu lắp kèm theo:

2.8.1 Tín hiệu báo trước

Loại tín hiệu		Phương thức biểu thị			
		Khi tín hiệu chính là 3 biểu thị	Khi tín hiệu chính là 2 biểu thị		
		Đèn màu	Đèn màu	Tín hiệu cánh	
				Ban ngày	Ban đêm
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu ngừng	Tín hiệu chú ý	Đèn vàng	Đèn vàng	Cánh nằm ngang	Đèn vàng
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu cảnh báo hoặc tín hiệu chú ý	Tín hiệu giảm tốc và tín hiệu thanh thóat	Trên đèn vàng Dưới đèn lục hoặc vàng	Trên đèn vàng Dưới đèn lục		
Khi tín hiệu chính biểu thị thanh thóat	Tín hiệu thanh thóat	Đèn lục	Đèn lục	Cánh bên trái hạ 45 độ	Đèn lục

2.8.2 Tín hiệu thông qua

Loại tín hiệu		Phương thức biểu thị		
		Khi tín hiệu chính là hai biểu thị		
		Đèn màu	Tín hiệu cánh	
			Ban ngày	Ban đêm
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu ngừng.	Tín hiệu chú ý	Đèn vàng	Cánh nằm ngang	Đèn vàng
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu thanh thóat.	Tín hiệu thanh thóat	Đèn lục	Cánh bên trái hạ 45 độ	Đèn lục

2.8.3 Tín hiệu lặp lại

Loại tín hiệu		Phương thức biểu thị	
		Đèn màu	Các đèn biểu thị cánh
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu ngừng.	Tín hiệu ngừng lặp lại	Đèn đỏ	2 đèn sữa nằm ngang
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu cảnh báo	Tín hiệu hạn chế tốc độ lặp lại	Trên đèn vàng Dưới đèn vàng	Đèn bên trái nghiêng 60 độ
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu chú ý		Đèn vàng	
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu giảm tốc.		Trên đèn vàng Dưới đèn lục	
Khi tín hiệu chính biểu thị tín hiệu thanh thoát	Tín hiệu thông qua lặp lại	Đèn lục	Đèn thẳng đứng

Ghi chú: Các đèn biểu thị không được nhầm lẫn đèn màu sữa với đèn màu khác

2.9 Tín hiệu tạm thời được thiết lập một cách tạm thời khi đoàn tàu không thể vận hành với tốc độ được quy định do hỏng đường hoặc một lý do nào khác. Dưới đây là chủng loại và phương thức biểu thị:

2.9.1 Loại tín hiệu tạm thời:

2.9.1.1 Tín hiệu chạy chậm

Là loại tín hiệu biểu thị tín hiệu giảm tốc độ khi đoàn tàu vào khu gian cần chạy chậm lại;

2.9.1.2 Tín hiệu tạm thời cảnh báo việc chạy chậm

Là tín hiệu phụ của tín hiệu chạy chậm, biểu thị tín hiệu cảnh báo chạy chậm đối với đoàn tàu;

2.9.1.3 Tín hiệu hủy bỏ chạy chậm

Loại tín hiệu biểu thị tín hiệu hủy bỏ chạy chậm đối với đoàn tàu chạy ra khỏi khu gian cần chạy chậm.

2.9.2 Khi đoàn tàu chạy theo tín hiệu chạy chậm, tốc độ sẽ được biểu thị.

2.9.3 Tín hiệu tạm thời được sử dụng bằng cách thiết lập biện pháp biểu thị.

2.10 Tín hiệu tay được sử dụng để biểu thị tín hiệu khi thiết bị tín hiệu không thể

sử dụng hoặc không được lắp đặt. Dưới đây là chủng loại và phương pháp biểu thị của tín hiệu đó:

2.10.1 Các loại tín hiệu tay:

2.10.1.1 Tín hiệu tay thay thế

Khi không thể sử dụng tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga, tín hiệu trên buồng lái, hoặc thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu (chỉ trong trường hợp đối với đoàn tàu vào hoặc rời khỏi ga) thì tín hiệu tay được sử dụng để thay thế cho các tín hiệu đó;

2.10.1.2 Tín hiệu tay thông qua

Được sử dụng đối với đoàn tàu đi qua ga khi không thể sử dụng thiết bị tín hiệu thông qua;

2.10.1.3 Tín hiệu tay tạm thời

Được sử dụng khi cần thiết phải biểu thị tín hiệu bằng tay trừ trường hợp 2.10.1.1 và 2.10.1.2.

2.10.2 Phương thức biểu thị của tín hiệu tay như dưới đây

2.10.2.1 Tín hiệu tay thay thế

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị	
	Ban ngày	Ban đêm
Tín hiệu ngừng	Cờ đỏ	Đèn đỏ
Tín hiệu thanh thoát	Cờ lục hoặc cờ vàng	Đèn lục

2.10.2.2 Tín hiệu tay thông qua

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị	
	Ban ngày	Ban đêm
Tín hiệu thanh thoát	Cờ lục hoặc cờ vàng	Đèn lục

2.10.2.3 Tín hiệu tay tạm thời

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị	
	Ban ngày	Ban đêm
Tín hiệu ngừng	Cờ đỏ hoặc đèn đỏ. Khi không có cờ đỏ hoặc đèn đỏ thì giơ 1 cánh tay quay tròn một vật nào đó ngoại trừ cờ lục hoặc vàng.	Đèn đỏ. Tuy nhiên, khi không có đèn đỏ thì quay tròn đèn ngoại trừ đèn lục.
Tín hiệu chạy chậm (giảm tốc độ)	Giơ cờ vàng mở cao ngang đầu hoặc túm cờ lục chéo ngang đầu. Khi không có cờ thì duỗi ngang hai tay rồi chuyển động lên xuống một cách nhanh chóng.	Đèn lục nhấp nháy
Tín hiệu chạy	Cờ lục hoặc cờ vàng hoặc đèn lục.Tuy nhiên, khi không có cờ lục hoặc cờ vàng hoặc đèn lục thì giơ cao một tay lên.	Đèn lục

Ghi chú: Hiện nay Đường sắt Việt Nam không dùng cờ lục

2.10.3 Đèn hoặc cờ được sử dụng làm tín hiệu tay phải được nhận thấy ở khoảng cách 400 m.

2.10.4 Khi cho tàu thông qua ga mà ga đó không sử dụng được tín hiệu thông qua thì phải ra hiệu tín hiệu thanh thoát bằng tín hiệu tay thông qua tại phía sau của tín hiệu vào ga.

2.10.5 Tín hiệu tay có thể thay thế cho dụng cụ thay thế tín hiệu điều khiển bằng tay theo phương thức biểu thị ở bảng dưới đây.

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị
Tín hiệu ngừng	Màu đỏ
Tín hiệu chạy chậm(giảm tốc độ)	Đèn lục nhấp nháy
Tín hiệu thanh thoát	Đèn lục

2.11 Tín hiệu đặc thù hay tín hiệu đặc biệt được biểu thị khi cần thiết dừng tàu tại địa điểm không dự tính trước. Dưới đây là các loại và phương thức biểu thị của tín hiệu này.

2.11.1 Tín hiệu đặc thù có các loại như sau:

2.11.1.1 Đuốc : Tín hiệu ngừng tàu sử dụng ngọn lửa;

2.11.1.2 Tín hiệu nhấp nháy: Tín hiệu ngừng tàu sử dụng đèn;

2.11.1.3 Phát hiệu: Tín hiệu dựa vào âm phát cảnh báo để dừng tàu;

2.11.1.4 Pháo hiệu: Tín hiệu ngừng tàu dựa vào tiếng nổ;

2.11.1.5 Tín hiệu ngăn đường: Tín hiệu ngừng tàu bằng đèn.

2.11.2 Các Tín hiệu đặc thù được xem như là tín hiệu ngừng và phương thức biểu thị được thể hiện như dưới đây:

2.11.2.1 Đuốc : Ngọn lửa màu đỏ dựa vào ống lửa;

2.11.2.2 Tín hiệu nhấp nháy: Đèn màu đỏ nhấp nháy;

2.11.2.3 Phát hiệu: Âm, tiếng động truyền không dây;

2.11.2.4 Pháo hiệu: Tiếng nổ của pháo;

2.11.2.5 Tín hiệu ngăn đường: Đèn màu đỏ (Tuy nhiên, khi biểu thị tín hiệu ngăn đường thì sáng đèn màu đỏ trên tín hiệu cảnh báo ngăn đường).

2.11.3 Biểu thị của tín hiệu đặc thù phải được nhận biết tại khoảng cách có thể dừng tàu trước vị trí có trở ngại.

2.12 Dưới đây là các điều kiện biểu thị tín hiệu:

2.12.1 Tín hiệu cảnh báo được biểu thị ở những trường hợp sau:

2.12.1.1 Tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga, hoặc tín hiệu đóng đường tại những nơi có thể xảy ra trở ngại do chạy quá đà chiếm dụng khi tàu vào hoặc rời ga (trừ trường hợp có đường an toàn);

2.12.1.2 Tại nơi biểu thị tín hiệu ngừng được bố trí ở gần tín hiệu vào ga hoặc tại cột tín hiệu phía ngoài trong trường hợp khoảng cách đến ghi ngoài cùng phía khu gian phòng vệ hay đến địa điểm dừng tàu ngắn.

2.12.2 Ngoài những tín hiệu trình bày ở mục 2.12.1, tín hiệu cảnh báo còn được biểu thị như dưới đây:

2.12.2.1 Tín hiệu khi cần thiết phải ngăn chặn tàu chạy quá đà vào đường cụt;

2.12.2.2 Tín hiệu ba biểu thị bố trí gần tín hiệu biểu thị dừng tàu.

2.12.3 Tín hiệu chú ý được biểu thị như sau:

2.12.3.1 Tín hiệu chú ý biểu thị trên tín hiệu vào ga ba biểu thị khi là đường cụt (ngoại trừ các tín hiệu biểu thị tín hiệu cảnh báo);

2.12.3.2 Tín hiệu chú ý biểu thị trên tín hiệu báo trước và tín hiệu thông qua gắn kèm theo tín hiệu ngừng.

2.12.4 Ngoài những tín hiệu trình bày ở mục 2.12.3 thì tín hiệu chú ý có thể được biểu thị trên tín hiệu ngừng hoặc tín hiệu ba biểu thị phía ngoài của tín hiệu cảnh báo.

2.12.5 Tín hiệu giảm tốc được biểu thị trên tín hiệu báo trước gắn kèm theo tín hiệu trong ga mà tín hiệu trong ga biểu thị tín hiệu cảnh báo hoặc tín hiệu

chú ý.

2.12.6 Ngoài các tín hiệu được nêu ở mục 2.12.5, tín hiệu giảm tốc có thể được biểu thị trên tín hiệu ba biểu thị phía ngoài của tín hiệu biểu thị tín hiệu chú ý và tín hiệu cảnh báo.

2.12.7 Tín hiệu thanh thoát có thể được biểu thị trên tín hiệu ba biểu thị phía ngoài của tín hiệu biểu thị tín hiệu chú ý, tín hiệu giảm tốc.

2.12.8 Tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đóng đường trong khu đoạn sử dụng phương pháp đóng đường tự động bằng tín hiệu ba biểu thị không áp dụng từ mục 2.12.1 đến mục 2.12.7.

2.12.9 Tín hiệu dồn tàu ở khu gian mà việc dồn tàu được thực hiện bằng cách sử dụng tín hiệu dồn ba biểu thị sẽ không áp dụng theo mục 2.12.3 và mục 2.12.4 khi việc biểu thị tín hiệu chú ý xác định được một tốc độ nhất định.

2.13 Tín hiệu được biểu thị bởi một tín hiệu chính (ngoại trừ tín hiệu biểu thị đối với đoàn tàu đang dừng) phải được nhận biết ở khoảng cách mà đoàn tàu tiến đến gần tín hiệu đó có thể dừng hoặc giảm tốc theo tín hiệu biểu thị đó. Tuy nhiên, ngoại trừ trường hợp khi khoảng cách nhận biết không đủ để nhận biết được tín hiệu gắn kèm đó còn vượt quá khoảng cách từ tín hiệu đó đến tín hiệu chính thì đoàn tàu gần tín hiệu chính sẽ giảm tốc độ hoặc dừng lại dựa theo biểu thị đó.

3. Dưới đây là các thao tác liên quan đến tín hiệu

3.1 Thao tác khi có biểu thị tín hiệu cho tàu thông qua:

3.1.1 Khi có biểu thị tín hiệu lặp lại của tín hiệu ngừng, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có biểu thị tín hiệu ngừng tại tín hiệu chính có khoảng cách nhận biết ngắn;

3.1.2 Khi có biểu thị tín hiệu cảnh báo, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có biểu thị tín hiệu ngừng tại cột tín hiệu kế tiếp hoặc có vị trí dừng tàu và khoảng cách dự phòng chạy tàu quá ngắn;

3.1.3 Khi có biểu thị tín hiệu chú ý, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có biểu thị tín hiệu ngừng hay tín hiệu cảnh báo ở cột tín hiệu kế tiếp hoặc có vị trí dừng tàu;

3.1.4 Khi có biểu thị tín hiệu giảm tốc, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có biểu thị tín hiệu cảnh báo ở cột tín hiệu kế tiếp hoặc có vị trí dừng tàu;

3.1.5 Khi có biểu thị tín hiệu lặp lại của tín hiệu hạn chế tốc độ, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có tín hiệu cảnh báo, tín hiệu chú ý hoặc tín hiệu giảm tốc tại cột tín hiệu chính mà có khoảng cách nhận biết ngắn;

3.1.6 Khi có biểu thị tín hiệu thông qua, đoàn tàu sẽ chạy qua với tốc độ không được lớn hơn tốc độ được quy định (trong trường hợp chạy tàu bằng tín hiệu trên buồng lái thì tốc độ chạy không được lớn hơn tốc độ đang được biểu thị);

3.1.7 Khi có biểu thị tín hiệu lặp lại của tín hiệu thông qua, đoàn tàu chạy qua sau khi dự đoán trước sẽ có biểu thị của tín hiệu thông qua tại cột tín hiệu chính mà có khoảng cách nhận biết ngắn;

3.1.8 Khi có biểu thị tín hiệu dẫn đường, đoàn tàu chạy sau khi dự đoán trước sẽ có đoàn tàu hay các vật khác trên đường chạy;

3.1.9 Tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đóng đường trong khu gian sử dụng phương pháp đóng đường tự động bằng tín hiệu ba biểu thị không áp dụng các nội dung từ mục 3.1.2 đến mục 3.1.6;

3.1.10 Tín hiệu dồn trong khu đoạn nơi mà việc dồn được thực hiện bằng cách sử dụng tín hiệu dồn ba biểu thị sẽ không áp dụng mục c khi việc biểu thị của tín hiệu chú ý xác định được tốc độ nhất định.

3.2 Biểu thị tín hiệu tạm thời như sau:

3.2.1 Khi có biểu thị tín hiệu chạy chậm, đoàn tàu chạy với tốc độ dưới tốc độ quy định;

3.2.2 Khi có biểu thị tín hiệu cảnh báo chạy chậm, đoàn tàu chạy sau khi dự đoán trước sẽ có tín hiệu chạy chậm ở tín hiệu kế tiếp;

3.2.3 Khi có biểu thị tín hiệu hủy bỏ việc chạy chậm, đoàn tàu được chạy theo tốc độ quy định sau khi đã chạy qua nơi biểu thị tín hiệu đó.

3.3 Các thao tác tín hiệu như sau:

3.3.1 Thao tác trong trường hợp biểu thị tín hiệu bằng tín hiệu ba biểu thị:

3.3.1.1 Không được biểu thị tín hiệu thông qua trước biểu thị tín hiệu chú ý hoặc tín hiệu giảm tốc;

3.3.1.2 Không được biểu thị tín hiệu giảm tốc trước khi biểu thị tín hiệu cảnh báo và tín hiệu chú ý. Tuy nhiên, ngoại trừ khi đã quy định một tốc độ nhất định đối với việc biểu thị mỗi loại tín hiệu đó.

3.3.2 Tín hiệu ra ga (ngoại trừ tín hiệu ra ga trong khu đoạn sử dụng phương pháp đóng đường tự động đối với ga có điện khí tập trung) biểu thị tín hiệu thông qua sau khi tiến hành đóng đường đối với khu đoạn đó.

3.3.3 Không biểu thị tín hiệu dẫn đường trước khi đoàn tàu cần dẫn đường chưa dừng lại tạm thời ở phía ngoài cột tín hiệu vào ga hoặc cột tín hiệu dồn. Tuy nhiên, điều này không được áp dụng khi tín hiệu dẫn đường được biểu thị sau khi có biện pháp đảm bảo an toàn.

3.3.4 Không biểu thị tín hiệu thông qua trước khi biểu thị tín hiệu thông qua trên tín hiệu chính đó; không biểu thị tín hiệu giảm tốc độ trước khi tín hiệu cảnh báo hoặc tín hiệu chú ý được biểu thị ở tín hiệu chính.

3.3.5 Không biểu thị tín hiệu chạy trước khi biểu thị tín hiệu chạy ở tín hiệu chính và tín hiệu vào ga được lập ở cùng một địa điểm.

3.3.6 Không biểu thị tín hiệu lặp lại của tín hiệu thông qua trước khi biểu thị thông

qua trên tín hiệu chính đó; không biểu thị tín hiệu lặp lại của tín hiệu hạn chế tốc độ trước khi biểu thị tín hiệu cảnh báo, tín hiệu chú ý hoặc tín hiệu hạn chế tốc độ.

3.3.7 Bộ biểu thị đường chạy không biểu thị đường chạy trước khi biểu thị tín hiệu chỉ thị chạy trên tín hiệu phụ trợ.

3.3.8 Bộ báo trước đường chạy không biểu thị dự báo của đường chạy trước khi tín hiệu phụ trợ hoặc tín hiệu kế tiếp chỉ thị chạy.

3.3.9 Tín hiệu cố định được quản lý bởi người chỉ huy chạy tàu hoặc trưởng ga (hoặc người được chỉ định).

3.4 Một tín hiệu thuộc tín hiệu tạm thời, tín hiệu chạy chậm, tín hiệu thông qua dựa vào tín hiệu tay được biểu thị sau khi thông báo cho những người có liên quan.

3.5 Trong trường hợp do bị hư hỏng mà không thể sử dụng thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu, tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga thì tín hiệu tay thay thế được biểu thị khi đoàn tàu vào ga hoặc rời ga. Tuy nhiên, trừ trường hợp trưởng tàu hoặc người chỉ huy chạy tàu hay trưởng ga (hay người được người chỉ huy chạy tàu chỉ định) sau khi xác nhận tình trạng của tuyến đường liên quan, phải chỉ ra hướng chạy tàu cần thiết; hoặc trong trường hợp đối với tín hiệu ra ga sử dụng phương pháp đóng đường ngoại trừ phương pháp đóng đường tự động, phương pháp đóng đường bán tự động, mà ghi ngoài khu gian không được phòng vệ hoặc khi là ghi lò xo, thì không được sử dụng tín hiệu tay thay thế.

4. Tín hiệu tàu (Biển báo tàu của Nhật Bản)

4.1 Tín hiệu tàu:

4.1.1 Ngoại trừ đường cao tốc

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị	
	Ban ngày	Ban đêm
Tín hiệu đầu tàu	Nhiều hơn 1 đèn trắng ở phía trước của đoàn tàu (vào ban ngày thì không biểu thị tín hiệu đầu tàu).	
Tín hiệu đuôi tàu	Nhiều hơn một đèn đỏ hoặc biển đỏ ở phía sau đuôi tàu	Nhiều hơn hai đèn đỏ hoặc biển phản quang màu đỏ ở đuôi toa cuối cùng đoàn tàu.

Tín hiệu khi chạy tàu lùi phải được biểu thị trước khi tàu chạy lùi. Trong trường hợp này, khi tín hiệu đầu tàu được biểu thị tại vị trí trở thành đầu do chạy lùi vào ban đêm thì tín hiệu đầu tàu cũng được biểu thị cùng với biển báo đuôi tàu.

4.1.2 Đường sắt cao tốc

Loại tín hiệu	Phương thức biểu thị
Tín hiệu đầu tàu	Đèn trắng ở phía trước toa xe phía đầu của tàu
Tín hiệu đuôi tàu	Đèn đỏ ở phía sau toa xe cuối cùng của tàu (đèn trắng đối với đoàn tàu chạy lùi)

4.2 Đối với đầu máy dùng cho việc dồn, thì biểu thị tín hiệu đầu máy dồn . Tuy nhiên không áp dụng khi có biểu thị tín hiệu đầu tàu.

Điều 137 Hiệu lệnh và biển báo

1. Hiệu lệnh và biển báo được sử dụng sau khi xác định chủng loại và phương thức biểu thị của nó. Tuy nhiên, hiệu lệnh và biển báo trình bày dưới đây được xác định lần lượt như sau:

1.1 Hiệu lệnh:

1.1.1 Khi cho tàu ra ga, sử dụng hiệu lệnh ra ga tương ứng;

1.1.2 Trong những trường hợp dưới đây đoàn tàu sử dụng hiệu lệnh bằng còi hơi:

1.1.2.1 Khi cảnh báo nguy hiểm;

1.1.2.2 Khi cần thiết thúc giục sự chú ý;

1.1.2.3 Khi cần thiết thông báo cho biết đang tiến đến gần;

1.1.2.4 Khi phát sinh tình trạng khẩn cấp hoặc sự cố.

1.1.3 Khi dồn toa xe bằng hiệu lệnh thì sử dụng hiệu lệnh dồn.

1.2 Biển báo:

1.2.1 Đối với khu đoạn mà chạy tàu bằng cách các thiết bị bảo đảm khoảng cách giữa các đoàn tàu thì biểu thị các biển báo sau. Trừ trường hợp có lắp đặt tín hiệu trên đường (Tham khảo tài liệu 8 của Tài liệu tham khảo II).

1.2.1.1 Tuyến đường cho phép đoàn tàu vào ga: Biển báo vào ga;

1.2.1.2 Tuyến đường cho phép đoàn tàu rời ga: Biển báo ra ga;

1.2.1.3 Điểm đầu của hướng đóng đường: Biển báo đóng đường.

1.2.2 Đối với tuyến đường thực hiện dồn bằng biển báo thì phải biểu thị biển báo dồn.

1.2.3 Đối với ghi cần phải biểu thị hướng khai thông thì phải biểu thị biển báo ghi.

1.2.4 Trên đường không đặt được tín hiệu ra ga hoặc không thể đặt tín hiệu ra ga

tại một vị trí chỉ định, trong trường hợp cần biểu thị giới hạn dừng tàu thì phải biểu thị biển báo dừng tàu.

1.2.5 Tại vị trí cần biểu thị giới hạn cho dừng tàu thì phải biểu thị biển báo dừng tàu.

1.2.6 Trên đường ray cần biểu thị điểm cuối của đường (đường cụt) thì phải biểu thị biển báo dừng.

1.2.7 Trên đường cần biểu thị điểm cuối của hệ thống đường dây cáp điện cho tàu điện thì phải biểu thị biển báo điểm cuối đường trên cao.

1.2.8 Tại đường ngang không có chắn đường bộ hoặc tín hiệu cảnh báo đường ngang, khi xác nhận rằng người qua đường khó nhận biết được tàu đang tới thì phải biểu thị biển báo còi tại chỗ thích hợp.

2. Phương thức biểu thị giữa ban ngày và ban đêm của hiệu lệnh và biển báo sẽ được áp dụng tương ứng với mục 2.1 Điều 135 Giải thích Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường sắt. Trong trường hợp này, “tín hiệu” được hiểu là “hiệu lệnh và biển báo”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO I

Phương pháp đóng đường thay thế

(Giải thích thêm Điều 120: Đảm bảo an toàn chạy tàu)

1. Phương pháp đóng đường thay thế là:

Trường hợp phương pháp đóng đường đang dùng không sử dụng được do thiết bị bị hư hỏng hay do một lý do nào đó, thì dùng phương pháp đóng đường thay thế.

Mục đích cơ bản của phương pháp này tương tự như các phương pháp khác "đóng đường" nghĩa là tránh việc hai tàu chạy ngược chiều cùng vào một khu gian đường đơn.

2. Phương pháp đóng đường thay thế

Dưới đây là các loại phương pháp đóng đường thay thế

2.1 Khi chạy tàu trên đường đôi:

- Phương pháp điện tín;
- Phương pháp mệnh lệnh;
- Phương pháp dò đường.

2.2 Khi chạy tàu trên đường đơn:

- Phương pháp điện tín và dẫn đường;
- Phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường;
- Phương pháp dò đường và dẫn đường;
- Phương pháp dẫn đường.

3. Các ví dụ sử dụng phương pháp đóng đường thay thế

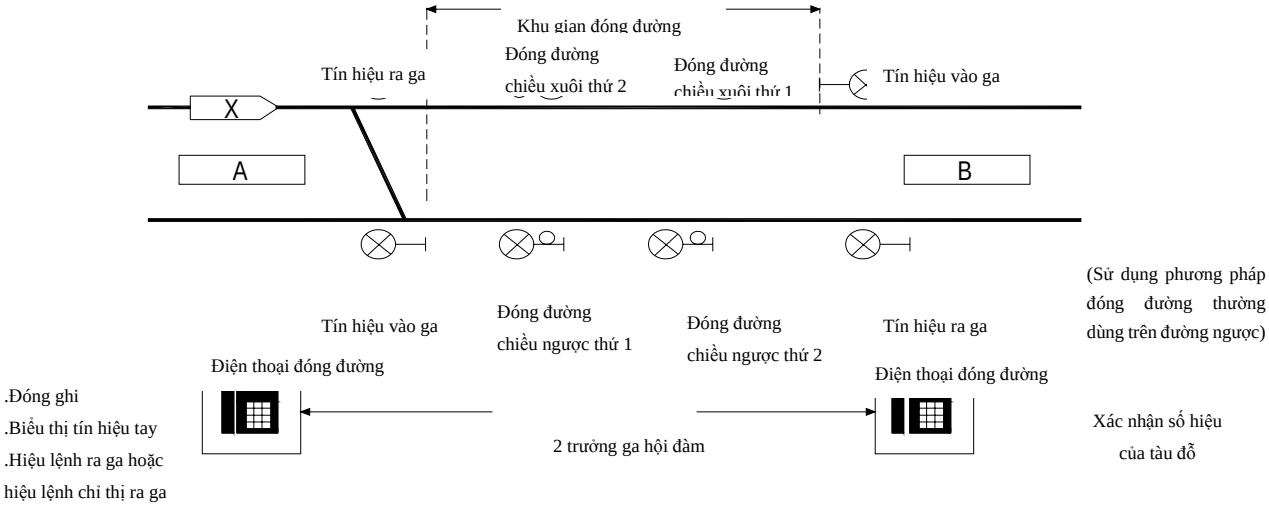
3.1 Khi chạy tàu trên đường đôi:

3.1.1 Phương pháp điện tín:

- Trong khu gian đường đôi thì có thể chạy tàu trên đường đôi. Tuy nhiên dùng cho những hướng đường đi và về ga trung tâm hay trên đường một chiều khi không thể sử dụng phương pháp đóng đường thường dùng thì sẽ dùng phương pháp điện tín;
- Đối với phương pháp này, trưởng ga của hai ga đầu khu gian sử dụng thiết bị đóng đường bằng điện thoại chuyên dùng cùng với sổ ghi chép điện tín, rồi cùng nhau xác nhận trong khu gian không có tàu, khi đó mới cho phép từng tàu một chạy.

Ví dụ thực hiện phương pháp điện tín

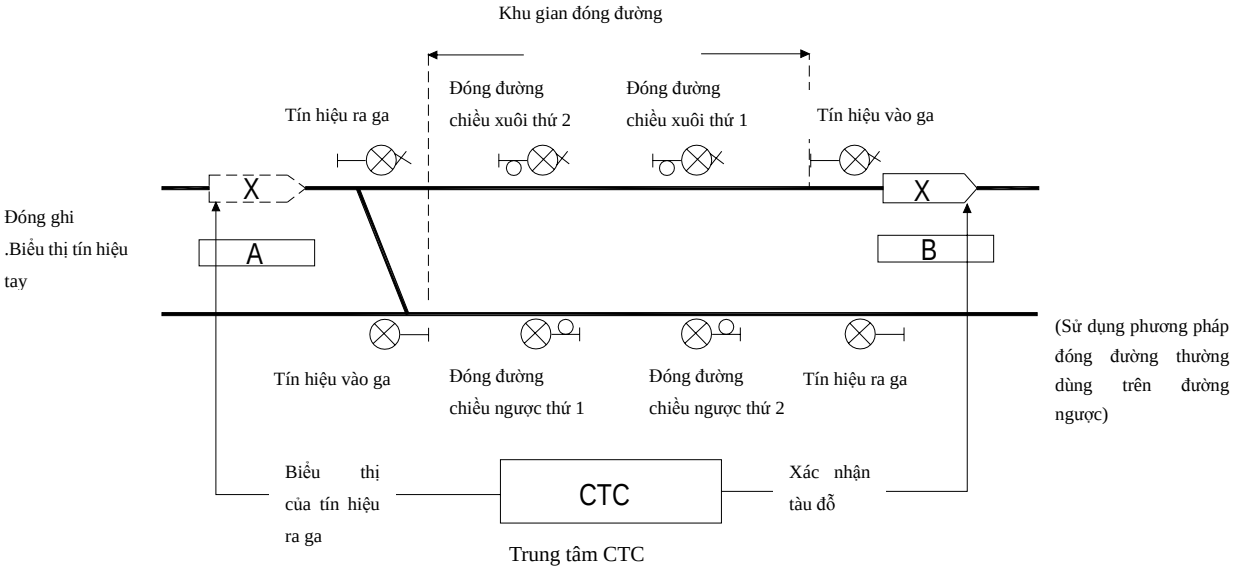
Trường hợp cho tàu X chạy khi tín hiệu ra ga ở ga A và cột tín hiệu đóng đường giữa ga A và ga B bị hỏng



3.1.2 Phương pháp mệnh lệnh:

- Trong khu gian đường đôi thì có thể chạy tàu trên đường đôi. Tuy nhiên có thể sử dụng phương pháp này cho những hướng đường đi và về ga trung tâm hay trên đường một chiều khi không thể sử dụng phương pháp đóng đường thường dùng. Về cơ bản thì phương pháp này tương tự như phương pháp điện tín nhưng phương pháp dùng trong khu đoạn sử dụng điều độ tập trung CTC;
- Đối với phương pháp này, người chỉ huy điều độ tập trung CTC sử dụng thiết bị biểu thị tình hình chạy tàu và các thiết bị vô tuyến khác để xác nhận không có tàu trong khu gian đóng đường hay trong ga và cho từng tàu một chạy.

Ví dụ sử dụng phương pháp mệnh lệnh



3.1.3 Phương pháp dò đường:

- Về cơ bản thì tương tự như hai phương pháp nêu tại mục 3.1.1 và 3.1.2 trong khu gian đường đôi thì có thể chạy tàu trên đường đôi. Tuy nhiên có thể sử dụng phương pháp này cho những hướng đường đi và về ga trung tâm hay trên đường một chiều khi không thể sử dụng được phương pháp đóng đường thường dùng. Ngoài ra còn được dùng trong khu gian chạy tàu bằng ATC, hoặc khi thiết bị biểu thị tình trạng chạy tàu, hay đóng đường bằng phương pháp điện tín, mệnh lệnh không sử dụng được;
- Dò đường dựa vào thiết bị dò được lắp đặt tại hai đầu ga trong khu gian đóng đường để xem có tàu trong khu gian đó hay không.

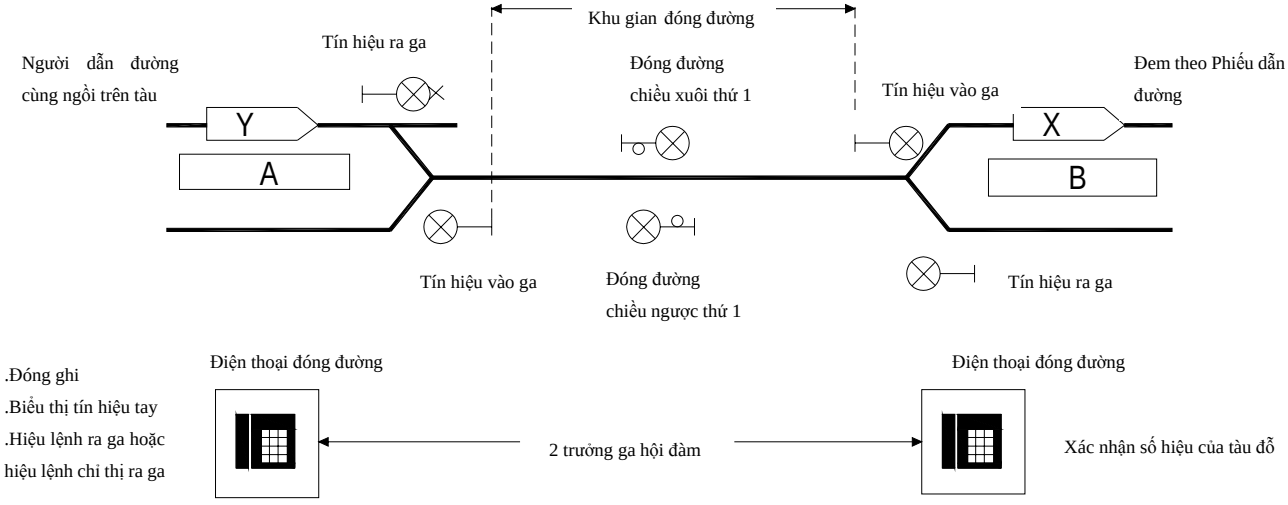
3.2 Khi chạy tàu trên đường đơn:

3.2.1 Phương pháp điện tín và dẫn đường:

- Phương pháp điện tín và dẫn đường được sử dụng khi một tuyến đường trong khu gian đường đôi không thông hoặc khi khu gian đường đơn không sử dụng được phương pháp đóng đường thường dùng;
- Về thao tác cụ thể tương tự như phương pháp điện tín trong đường đôi, trưởng ga của hai ga đầu khu gian sử dụng thiết bị đóng đường bằng điện thoại chuyên dùng cùng với sổ ghi chép điện tín, rồi cùng xác nhận trong khu gian không có tàu, sau đó mới cho phép từng tàu một chạy;
- Về chứng vật chạy tàu đảm bảo an toàn trong khu gian đóng đường, phải lựa chọn một người là “người dẫn đường” tránh sự cố xảy ra trên đường;
- Đây chính là điểm khác biệt so với phương pháp điện tín;
- Khi chạy nhiều tàu cùng chiều từ ga có người chỉ huy, thì tàu chạy trước sẽ được phát ‘Phiếu dẫn đường” cho lái tàu, còn tàu chạy sau thì sẽ có người dẫn đường cùng ngồi trên tàu. “Phiếu dẫn đường” trong trường hợp này sẽ do người dẫn đường trao trực tiếp cho lái tàu.

Ví dụ sử dụng phương pháp điện tín và dẫn đường

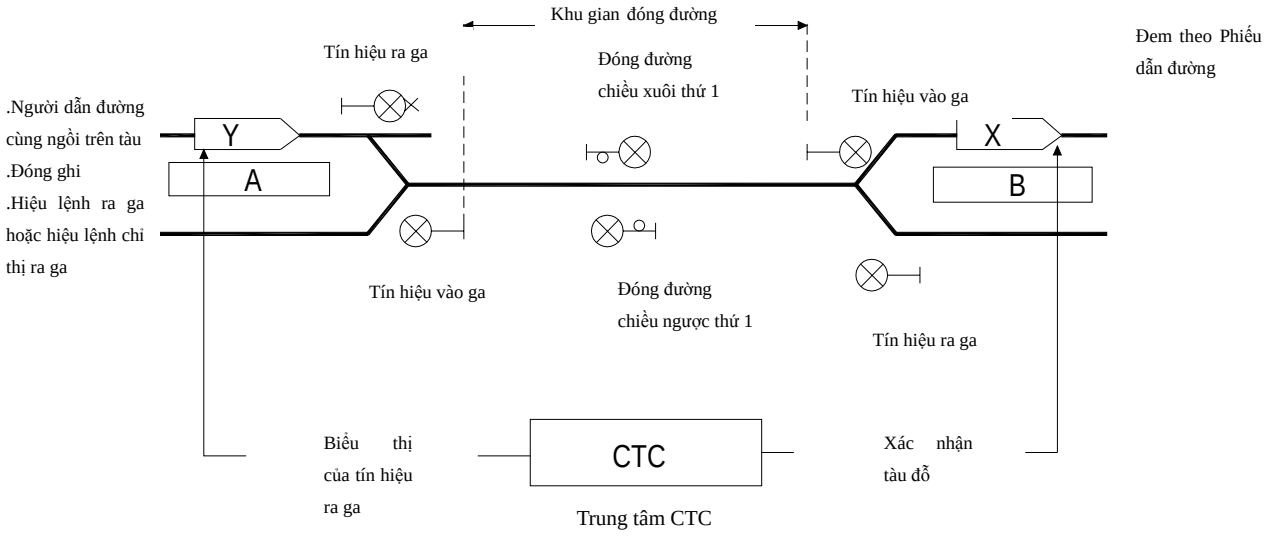
Trường hợp sau khi tàu X ra khỏi ga A thì tiếp tục cho tàu Y chạy



3.2.2 Phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường:

Phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường được sử dụng trong khu gian đường đơn dùng phương pháp mệnh lệnh mà người đưa ra mệnh lệnh dựa vào thiết bị biểu thị tình trạng chạy tàu hoặc thiết bị vô tuyến để xác nhận xem trong khu gian B đóng đường đó có tàu hay không. Cách thao tác về người dẫn đường hay phiếu dẫn đường tương tự như đối với phương pháp dẫn đường và điện tín.

Ví dụ sử dụng phương pháp mệnh lệnh và dẫn đường



3.2.3 Phương pháp dò đường và dẫn đường:

*Phương pháp dò đường và dẫn đường được sử dụng trong khu gian đường đơn. Việc dò xem trong khu gian có tàu hay không thực hiện dựa vào thiết bị dò tự động tương tự như phương pháp dò đường trên đường đôi;

*Cách thao tác về người dẫn đường hay phiếu dẫn đường tương tự như mục 3.2.1 và 3.1.2.

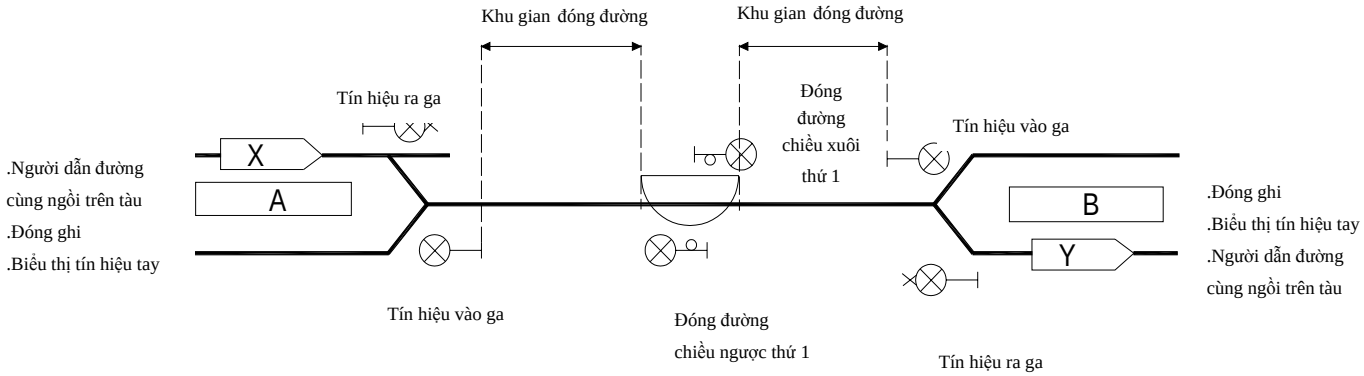
3.2.4 Phương pháp dẫn đường:

*Phương pháp dẫn đường là phương pháp đóng đường thay thế được dùng trong một khu gian do tai nạn hay sự cố mà tàu không qua được và chia khu gian thành hai khu gian đóng đường;

*Phương pháp này cũng tương tự như Phương pháp điện tín và dẫn đường hay Phương pháp dò đường và dẫn đường phải lựa chọn một người dẫn đường hay người dẫn đường áp dẫn vào khu gian đóng đường đó, tuy nhiên do trong cùng một khu gian không thể có hai đoàn tàu trở lên chạy cùng lúc nên không sử dụng Phiếu dẫn đường.

Ví dụ sử dụng phương pháp dẫn đường

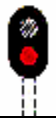
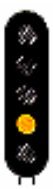
Trường hợp chạy tàu quay ngược lại khi xảy ra sự cố đá rơi giữa ga A và B



TÀI LIỆU THAM KHẢO II

Phương thức biểu thị của các loại tín hiệu và biển báo của Nhật Bản

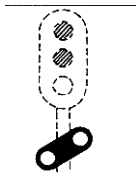
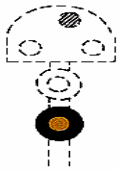
Tài liệu 1- Phương thức biểu thị của tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đóng đường

Loại tín hiệu			Tín hiệu ngừng	Tín hiệu cảnh báo	Tín hiệu chú ý	Tín hiệu giảm tốc	Tín hiệu chạy	Ghi chú
Phương thức biểu thị	3 biểu thị	Biểu thị màu						Loại có 2 biểu thị (Chỉ đối với tín hiệu vào ga)
								Loại có 2 biểu thị (Đối với tín hiệu vào ga kết hợp chức năng của tín hiệu ra ga và mệnh lệnh của tín hiệu ra
								Loại có 3 biểu thị
								Loại có 4 biểu thị
								Loại có 5 biểu thị
	2 biểu thị							Chỉ đối với tín hiệu vào ga và tín hiệu ra ga

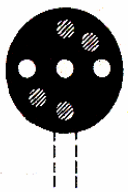
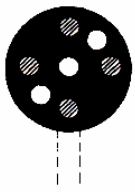
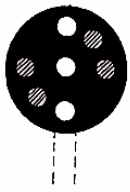
		Tín hiệu cánh						

Tài liệu 2- Phương thức biểu thị của tín hiệu dẫn đường, tín hiệu lặp lại và tín hiệu báo trước

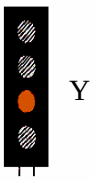
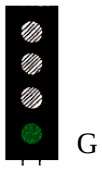
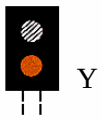
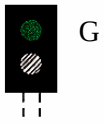
2-1. Tín hiệu dẫn đường

Loại tín hiệu		Tín hiệu dẫn đường
Phương thức biểu thị	Các đèn màu	
	Đèn màu	

2-2. Tín hiệu lặp lại

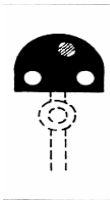
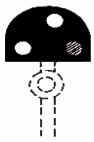
Loại tín hiệu		Tín hiệu lặp lại của tín hiệu ngừng	Tín hiệu lặp lai của tín hiệu hạn chế tốc độ	Tín hiệu lặp lại của tín hiệu chạy
Biểu thị tín hiệu chính		• Tín hiệu ngừng	• Tín hiệu cảnh báo • Tín hiệu chú ý • Tín hiệu giảm tốc	• Tín hiệu chạy
Phương thức biểu thị	Các đèn biểu thị			

2-3. Tín hiệu báo trước

Loại tín hiệu			Tín hiệu chú ý	Tín hiệu giảm tốc	Tín hiệu chạy
Biểu thị tín hiệu chính			• Tín hiệu ngừng	• Tín hiệu cảnh báo • Tín hiệu chú ý	• Tín hiệu chạy
Phương thức biểu thị	Khi tín hiệu chính là loại 3 biểu thị	Đèn màu			
	Khi tín hiệu chính là loại 2 biểu				

Tài liệu 3 - Tín hiệu dồn

3-1. Phương thức biểu thị của tín hiệu dồn

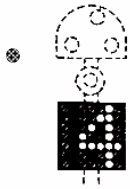
Loại tín hiệu			Tín hiệu ngừng	Tín hiệu đi
Phương thức biểu thị	2 biểu thị	Các đèn biểu thị		

3-2. Phương thức biểu thị của tín hiệu phụ trợ tín hiệu dồn（Bộ biểu thị đường chạy）

3.2.1 Dùng cho 3 đường

Hướng khai thông		Khi đường khai thông bên trái	Khi đường khai thông ở giữa	Khi đường khai thông bên phải
Phương thức biểu thị	Các đèn biểu thị			

3.2.2 Dùng cho nhiều hướng đường

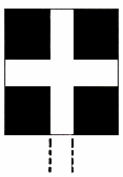
Hướng khai thông		Khi hướng khai thông được thể hiện bằng số hoặc các mẫu tự
Phương thức biểu thị	Các đèn biểu thị	

Ghi chú: Ở ví dụ trên thể hiện khai thông ở đường số 4

3-3. Biểu thị biển báo khác của tín hiệu dồn

Ghi chú: Đây là biển báo riêng được gắn kèm trên cột tín hiệu dồn

3-4. Biển báo ngừng tàu



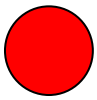
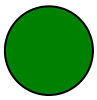
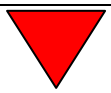
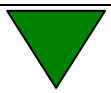
Ghi chú: Sử dụng đèn hoặc biển phản quang

Tài liệu 4 - Phương thức biểu thị của tín hiệu trên buồng lái

4-1 Tín hiệu tốc độ (phương thức biểu thị tín hiệu chạy như tín hiệu tốc độ biểu thị tốc độ có thể chạy tàu thông qua)

Loại tín hiệu	Tín hiệu ngừng		Tín hiệu giảm tốc (tín hiệu chạy)
Phương thức biểu thị			(ví dụ)
Ghi chú	• Biểu thị khi không cho tàu chạy vào đường liên quan • Biểu thị khi cần thiết phải dừng tàu ngay	Biểu thị khi cần dừng tàu tại đúng điểm cuối của đường	Đây là tín hiệu cho phép tàu được chạy với tốc độ không lớn hơn 25km/h

4-2 Hình thức thông tin về tốc độ (Là phương thức biểu thị như thông tin hạn chế tốc độ có thể chạy tàu thông qua ngoài tín hiệu chạy tàu)

Loại tín hiệu	Tín hiệu ngừng		Tín hiệu chạy	Thông tin hạn chế tốc độ
Phương thức biểu thị				Biểu thị tốc độ có thể chạy tàu đến vị trí của đèn màu vàng ▽ theo tốc độ trên
				Biểu thị tốc độ có thể chạy tàu đến vị trí của đèn màu lục ▼ theo tốc độ trên
Ghi chú	- Biểu thị khi không cho tàu chạy vào đường liên quan - Biểu thị khi cần thiết phải dừng tàu ngay	Biểu thị khi cần dừng tàu tại đúng điểm cuối của đường		

Tài liệu 5- Phương thức biểu thị Tín hiệu phụ trợ (Bộ biểu thị đường chạy）

1. Dùng cho 2 đường

Hướng khai thông		Khi đường khai thông bên trái	Khi đường khai thông bên phải
Phương thức biểu thị	Các đèn biểu thị		

2. Dùng cho 3 đường

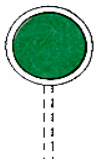
Hướng khai thông		Khi đường khai thông bên trái	Khi đường khai thông ở giữa	Khi đường khai thông bên phải
Phương thức biểu thị	Các đèn biểu thị			

3. Dùng cho nhiều đường

Hướng khai thông		Khi hướng khai thông được thể hiện bằng số hoặc các mẫu tự
Phương thức biểu thi	Các đèn biểu thị	

Ghi chú: Ở ví dụ trên thể hiện khai thông ở đường số 4

Tài liệu 6-Phương thức biểu thị của tín hiệu tạm thời

Tên tín hiệu	Tín hiệu cảnh báo chạy chậm	Tín hiệu chạy chậm	Tín hiệu hủy bỏ chạy chậm
Loại tín hiệu	Tín hiệu cảnh báo chạy chậm	Tín hiệu chạy chậm	Tín hiệu hủy bỏ chạy chậm
Phương thức biểu thị			

Ghi chú:

1. Các con số trên tại cột tín hiệu cảnh báo chạy chậm và tín hiệu chạy chậm biểu thị tốc độ chạy dưới 35km/h.
2. Sử dụng những chất có khả năng dễ nhận biết ngay cả khi trời tối.
3. Những phần màu trắng trên cột tín hiệu cảnh báo giảm tốc có thể dùng bằng màu vàng.

Tài liệu 7 - Thiết bị thay thế tín hiệu tay

Loại tín hiệu	Tín hiệu ngừng	Tín hiệu chạy
Phương thức biểu thị		

Tài liệu 8 - Biển báo

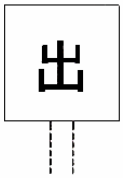
8.1. Biển báo vào ga, ra ga của Phương pháp ATC

8.1.1 Biển báo vào ga

Ghi chú1: Trong trường hợp có nhiều đường vào ga thì sẽ biểu thị số đường trên biển báo này

Ghi chú 2: Sử dụng chất liệu phản quang.

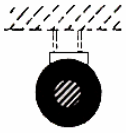
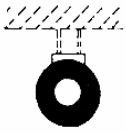
8.1.2 Biển báo ra ga



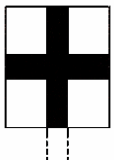
Ghi chú1: Trong trường hợp có nhiều đường vào ga thì sẽ biểu thị số đường trên biển báo này

Ghi chú 2: Sử dụng chất liệu phản quang.

8-2. Biển báo cảm ứng ra ga

Phương thức biểu thị	Khi biểu thị tín hiệu ngừng tại tín hiệu ra ga	Khi biểu thị tín hiệu chạy tại tín hiệu ra ga
		

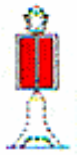
8-3. Biển báo ngừng tàu



Ghi chú: Sử dụng chất liệu phản quang

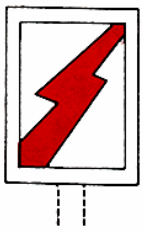
8-4. Biển báo ghi

Theo bảng biểu như sau:

Loại biển báo		Biển báo quay ghi thông thường		Biển báo ghi lò xo		Biển báo ghi vào đường cụt	
Phương thức biểu thị	Hướng khai thông ghi	Khi ở vị trí thông thường	Khi ở vị trí rẽ	Khi ở vị trí thông thường	Khi ở vị trí rẽ	Khi khai thông hướng vào đường cụt	Khi khai thông hướng không vào đường cụt
	Ban ngày						
	Ban đêm						

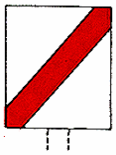
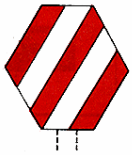
Tài liệu 9- Biển báo đường dây trên cao

9-1. Biểu thị của biển báo điểm cuối của đường dây trên cao



Ghi chú: Sử dụng đèn hoặc chất liệu phản quang

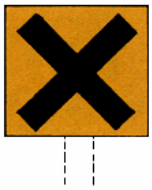
9-2. Biểu thị của biển báo cho khu gian chết của đường dây trên cao

Phương thức biểu thị	Dùng cho điện xoay chiều	Dùng cho cả điện xoay chiều và một chiều
		

Ghi chú: Dùng đèn hoặc chất liệu phản quang

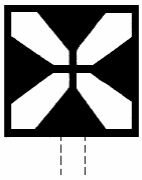
Tài liệu 10- Các biển báo khác

10-1. Thiết bị phát âm thanh báo hiệu



Ghi chú: Sử dụng chất liệu phản quang.

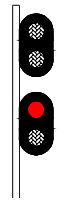
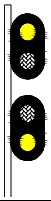
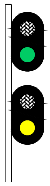
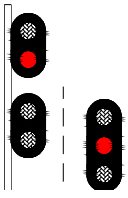
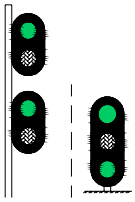
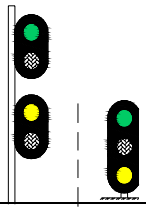
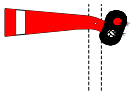
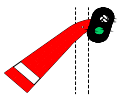
10-2. Biển báo ngừng tàu



TÀI LIỆU THAM KHẢO III

Một số phương thức biểu thị tín hiệu và biển báo của Việt Nam

1.Phương thức biểu thị của tín hiệu vào ga, tín hiệu ra ga và tín hiệu đóng đường

Loại tín hiệu		Tín hiệu dừng	Tín hiệu cảnh báo	Tín hiệu chú ý	Tín hiệu giảm tốc	Tín hiệu chạy	Ghi chú
Phương thức biểu thị	Đèn màu						Tín hiệu vào ga 2 biểu thị
							Tín hiệu ra ga (khu gian tự động) 3 biểu thị
							Tín hiệu ra ga(khu gian bán tự động) 2 biểu thị
							Tín hiệu ra ga (ra đường nhánh ở khu gian bán tự động)
							Tín hiệu ra bãi
	Tín hiệu cánh						Tín hiệu ra ga, vào ga

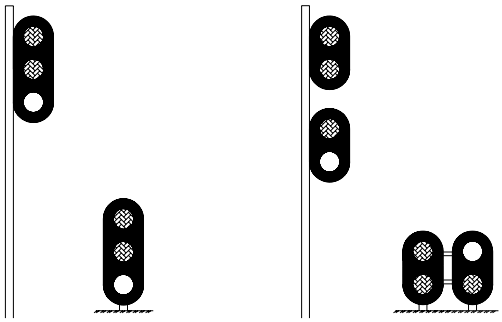
Ghi chú: Tín hiệu cảnh báo, tín hiệu chú ý và tín hiệu giảm tốc đều là tín hiệu chạy

2.Tín hiệu dẫn đường và tín hiệu dồn

2-1. Tín hiệu dẫn đường

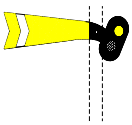
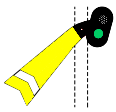
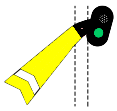
Loại tín hiệu		Tín hiệu dẫn đường
Phương thức biểu thị	Đèn màu	

2-2 Tín hiệu đèn

Loại tín hiệu		Tín hiệu chạy
Phương thức biểu thị	Đèn màu	

3.Biểu thị của tín hiệu báo trước

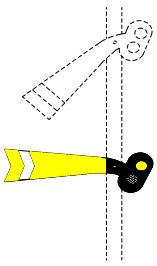
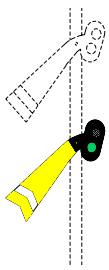
3-1. Tín hiệu báo trước

<table>
<tr><td colspan="3">Biểu thị của tín hiệu báo trước</td><td>Chú ý</td><td colspan="4">Chạy tàu</td></tr>
<tr><td colspan="3">Biểu thị của tín hiệu chính</td><td>Dừng tàu</td><td>Cảnh báo</td><td>Chú ý</td><td>Giảm tốc</td><td>Chạy tàu</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Phương thức biểu thị</td><td rowspan="2">Khi tín hiệu chính là loại 2 biểu thị</td><td>Tín hiệu đèn màu</td><td> </td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Tín hiệu cánh</td><td>  </td><td></td><td>  </td><td></td><td>  </td></tr>
</table>

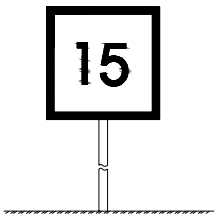
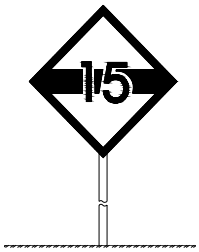
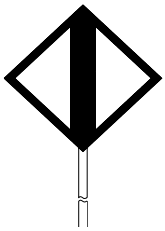
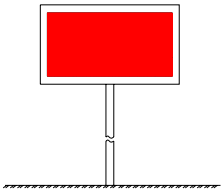
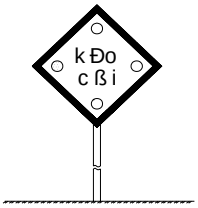
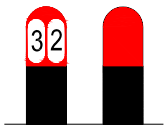
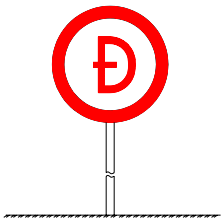
Ghi chú:

Tín hiệu cảnh báo, tín hiệu chú ý và tín hiệu giảm tốc đều là tín hiệu chạy

3-2. Tín hiệu chạy qua ghi

	Chú ý chạy qua	Chạy thông qua
Tín hiệu cánh		

4.Các loại tín hiệu chính

1.Biển cảnh báo giảm tốc độ (chạy chậm). Đặt tại vị trí cảnh báo việc giảm tốc độ chạy chậm  *Ghi chú:* Trong màu vàng, xung quanh màu đen, mặt sau màu trắng	2.Biển báo nguy hiểm Đặt tại vị trí trước khu vực chạy chậm  *Ghi chú:* chữ màu đen trên nền trắng, xung quanh viền đen	3. Biển báo hết nguy hiểm Đặt tại vị trí đã qua khu vực chạy chậm  *Ghi chú:* Chữ màu đen trên nền trắng, viền đen
4.Tín hiệu ngăn đường Sử dụng khi dừng tàu khẩn cấp tại nơi có sự cố đường ngang *Gni cnu:* Kni can dừng tàu thì biểu thị đèn màu đỏ	5.Tín hiệu ngừng Phòng vệ đoàn tàu khi có công trình hay chướng ngại vật  *Ghi chú:* viền trắng xung quanh nền đỏ	6.Biển kéo còi Đặt tại vị trí cần báo cho tàu biết sắp tới sẽ là đường ngang, hầm…  *Ghi chú:* Chữ màu đen trên nền trắng, viền đen
7.Mốc tránh va chạm Biểu thị mốc mà tàu không va chạm gây trở ngại cho đường khác tại điểm phân chia đường hoặc điểm giao cắt  *Ghi chú*: nửa dưới mầu đen, nửa trên màu đỏ. Mặt trước có số hiệu đường màu đen, nền trắng	8.Biển đỗ lại Là thiết bị để hành khách có thể dễ dàng di lại và lên xuống tàu  *Ghi chú:* Nền trắng, viền đỏ, chữ đỏ	

TÀI LIỆU THAM KHẢO IV

Tài liệu tham khảo -4

Cơ chế cấp giấy phép lái tàu cho nhân viên lái tàu tại Nhật Bản

CƠ CẤU NHẬN GIÂY PHÉP LÁI TÀU

Những quy định của Bộ liên quan đến giấy phép lái tàu
（Điều 43 Luật chạy tàu）

- Nhân viên đường sắt nếu không có giấy phép lái tàu thì không được lái tàu
- Những người đã đỗ trong kỳ thi về thực hành máy sẽ được nhận giấy phép lái tàu
- Tiêu chuẩn để tham gia thi là những người đủ 20 tuổi trở lên
- Nội dung thi sẽ là: bao gồm 4 hạng mục ①Kiểm tra sức khỏe、②Kiểm tra các khả năng liên quan đến vận hành、③Kiểm tra lý thuyết④Kiểm tra kỹ thuật
  Điều kiện tiên quyết là phải đỗ trong 4 hạng mục kiểm tra trên

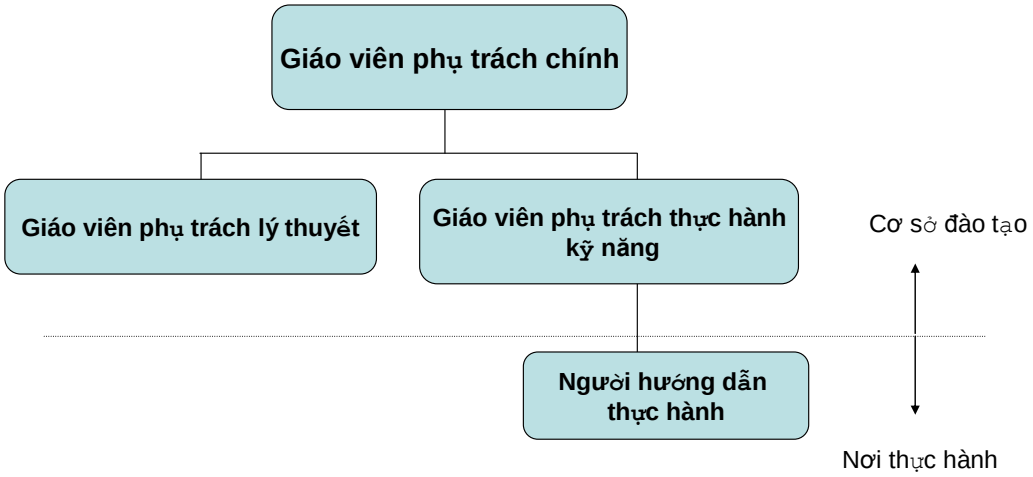
Công ty khai thác đường sắt（Ví dụ như Cty Đông NB JR)

- Cơ sở đào tạo đề xuất lên Bộ trưởng Bộ GTVT và được sự đồng ý
- Tư cách để thi làm lái tàu･･･Có 1 năm kinh nghiệm làm việc ở nhà ga, hơn 2 năm làm trưởng tàu
- Kỳ kiểm tra để vào học ở các cơ sở đào tạo･･･Những người đủ tiêu chuẩn 1 và 2 mà Bộ quy đinh, sẽ tham gia thi đầu vào, nếu đỗ sẽ được nhập học
- Học 568 giờ (4 tháng) về lý thuyết.., sau khi đỗ kì thi kiểm tra, tiếp tục học 515 giờ (4 tháng) về thực hành kỹ năng

Người đỗ kì kiểm tra về kỹ năng → (Yêu cầu cấp bằng lái xe) Bộ GTVT → (Cấp bằng lái xe) Công ty Thông báo cho lái tàu

ĐỘI NGŨ GIÁO VIÊN

Cơ sở đào tạo sẽ lựa chọn giáo viên phù hợp và gửi lên Bộ GTVT các thông tin về họ tên, sơ yếu lý lịch và quá trình công tác của họ



NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN HỌC LÝ THUYẾT

Môn học		Thời gian học(Tàu điện 1 chiều)
Tổng quát về đường sắt		24
Toa xe	Thiết bị hãm	116
	Phanh ・ toa xe hàng	56
Quy định chạy tàu		112
Tín hiệu ・ Tuyến đường	Tín hiệu･Thông tin	32
	Tuyến đường	10
Điện đường sắt		40
Lý thuyết chạy tàu		60
Kiểm tra		18
Về an toàn công việc		10
Tổng(1)		478
Các quy định chung cho nhân viên đường sắt		8
Tham quan･Thực hành		47
Luyện tập sức khỏe		15
Kiểm tra giữa kì･Kiểm tra cuối kì		20
Tổng(2)		90
Tổng (1)+ (2)		568

NỘI DUNG THỰC HÀNH KỸ NĂNG

Nội dung thực hành kỹ năng

Môn học		Số giờ học	Nội dung thực hành
Học cơ bản		15	Hệ thống các chỉ thị của cấp trên, các quy định trong công việc, quy định trong ngành, kiến thức Giải thích về khu đoạn thực hành và thực tế tuyến đường
Học về vị trí ngồi ở buồng lái	Cơ bản	30	Tình trạng khu đoạn、cách xác nhận tín hiệu Thời điểm lên xuống tàu, và cách sử dụng các máy móc trong quá trình chạy tàu
	Kỳ đầu	128	Cách sử dụng biển báo, phanh, ATS(ATC), chạy tàu đặc biệt khác Phương pháp khi đổi tàu(đầu máy), chuyển tàu(đầu máy), quay lại, cách lập tàu và cách dồn tàu. Các chú ý trong nhà ga, các chú ý kỹ thuật, chú ý về máy móc tín hiệu、dừng tàu
	Kỳ cuối	182	Phán đoán tốc độ; phán đoán khoảng cách bằng mắt; chạy tàu dẫn đường,khôi phục chạy tàu, chạy tàu khi tắc nghẽn… Chạy tàu trong điều kiện đặc biệt ・Hướng dẫn cách chạy tàu tiến, tàu lùi, hướng dẫn chạy tàu khi giải tỏa ATS(ATC) ・Hướng dẫn sử dụng khi có thay đổi phương thức đóng đường ・Hướng dẫn chạy tàu khi thời tiết bất thường, hướng dẫn khi tàu chạy quá vị trí dừng ・Hướng dẫn cách sử dụng còi trong trường hợp khẩn cấp, hướng dẫn sử dụng khi biểu đồ chạy tàu bị lệch giờ ・Thông báo của hệ thống chạy tàu khi có bất thường xảy ra ở khu đoạn quản lý
	Đào tạo tổng hợp	100	Tái huấn luyện và kiểm tra nội dung huấn luyện trên
Chỉnh bị khu đoạn		10	Chuẩn bị khu đoạn ra vào, chỉnh bị khu đoạn ra vào
Những xử lý khi khẩn cấp		50	Phương pháp cần thiết khi xảy ra sự cố trong chạy tàu ・Quy trình khi xảy ra sự cố, phòng vệ đoàn tàu ・Cách ứng phó khi xảy ra sự cố chết người, khi xảy ra tai nạn ・Hướng dẫn hành khách đi tàu Cách thức khi có trở ngại về đầu máy toa xe Cách thức khi có trở ngại về đường điện của xe điện Cách thức khi có trở ngại về thiết bị an toàn
Tổng		515	