

ỦY BAN QUẢN LÝ VỐN
NHÀ NƯỚC TẠI DOANH NGHIỆP
TỔNG CÔNG TY ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

BÁO CÁO
Đánh giá chất lượng phương tiện giao thông đường
sắt có thời gian khai thác trên 40 năm

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN : Hội đồng đánh giá thành lập theo Quyết định số 380/QĐ-ĐS ngày 04/4/2023 của Tổng giám đốc Tổng công ty Đường sắt Việt Nam.

Hà Nội - Năm 2023

ỦY BAN QUẢN LÝ VỐN
NHÀ NƯỚC TẠI DOANH NGHIỆP
TỔNG CÔNG TY ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

BÁO CÁO

**Đánh giá chất lượng phương tiện giao thông đường
sắt có thời gian khai thác trên 40 năm**

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN : Hội đồng đánh giá thành lập theo Quyết
định số 380/QĐ-ĐS ngày 04/4/2023 của Tổng giám đốc Tổng công ty Đường
sắt Việt Nam.

Hà Nội - Năm 2023

ỦY BAN QUẢN LÝ VỐN
NHÀ NƯỚC TẠI DOANH NGHIỆP
**TỔNG CÔNG TY
ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 380 /QĐ-ĐS

Hà Nội, ngày 04 tháng 4 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc thành lập hội đồng đánh giá chất lượng kỹ thuật
phương tiện giao thông đường sắt có thời gian khai thác trên 40 năm**

TỔNG GIÁM ĐỐC TỔNG CÔNG TY ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

Căn cứ Quyết định số 973/QĐ-TTg ngày 25/6/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc chuyển Công ty mẹ - Tổng công ty ĐSVN thành Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên do Nhà nước làm chủ sở hữu;

Căn cứ Nghị định số 11/2018/NĐ-CP ngày 16/01/2018 của Chính phủ về việc ban hành điều lệ, tổ chức và hoạt động của Tổng công ty ĐSVN;

Căn cứ công văn số 10100/BGTVT-KHCN ngày 30/9/2022 của Bộ Giao thông vận tải về việc quy định niên hạn sử dụng phương tiện, lộ trình thực hiện niên hạn sử dụng phương tiện giao thông đường sắt để triển khai thực hiện Chương trình hành động cam kết của Việt Nam tại COP26 trong lĩnh vực đường sắt;

- Căn cứ Thông báo số 424/TB-BGTVT ngày 07/10/2022 của Bộ Giao thông vận tải về kết luận của Thứ trưởng Nguyễn Danh Huy tại cuộc họp với Tổng công ty ĐSVN về tình hình hoạt động và một số giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong thời gian tới;

Căn cứ các Thông tư số 32/2018/TT-BGTVT ngày 15/5/2018 của Bộ Giao thông vận tải ban hành 02 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt QCVN 08: 2018/BGTVT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt QCVN 06: 2018/BGTVT; Thông tư số 30/2018/TT-BGTVT ngày 14/5/2018 của Bộ Giao thông vận tải về ban hành 02 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương tiện giao thông đường sắt;

Xét đề nghị của Trưởng các Ban: Đầu máy Toa xe và Tổ chức Cán bộ;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng đánh giá chất lượng kỹ thuật phương tiện giao thông đường sắt có thời gian khai thác trên 40 năm (sau đây gọi tắt là Hội đồng) gồm các ông/bà có tên dưới đây:

1. Ông Hoàng Năng Khang, Phó Tổng giám đốc - Chủ tịch Hội đồng;
2. Ông Trần Anh Tú, Trưởng Ban Đầu máy toa xe - Phó Chủ tịch Hội đồng;
3. Ông Nguyễn Ngọc Toàn, Phó Trưởng Ban Đầu máy toa xe - Ủy viên;
4. Ông Bùi Văn Sáng, Phó Trưởng Ban Đầu máy toa xe - Ủy viên;
5. Ông Trần Thanh Sơn, Phó Trưởng ban Kiểm tra kiểm toán - Ủy viên;
6. Bà Nguyễn Thị Thu Thành, Phó Trưởng Ban Hợp tác Quốc tế và Khoa học công nghệ - Ủy viên;
7. Ông Vũ Đức Thắng, Giám đốc Chi nhánh Xí nghiệp Đầu máy Sài Gòn - Ủy viên;
8. Ông Lê Đức Ân, Phó Giám đốc Chi nhánh Xí nghiệp Đầu máy Hà Nội - Ủy viên;
9. Ông Dương Văn Hồng, Phó Giám đốc Chi nhánh Xí nghiệp Đầu máy Vinh - Ủy viên;
10. Ông Đặng Thanh Cao, Chuyên viên Ban Đầu máy toa xe - Ủy viên;
11. Ông Vũ Mạnh Hùng, Chuyên viên Ban Đầu máy toa xe - Ủy viên, thư ký.

Tổng công ty ĐSVN kính mời các ông và các chuyên gia có tên sau tham gia Hội đồng:

12. Ông Nguyễn Hồng Linh, Phó Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Vận tải Đường sắt Hà Nội - Ủy viên;
13. Ông Mai Thế Mạnh, Phó Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Vận tải Đường sắt Sài Gòn - Ủy viên;
14. Ông Mai Hoàng Long, Phó Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Vận tải và Thương mại Đường sắt - Ủy viên;
15. GS TSKH Lã Ngọc Khuê, nguyên Thứ trưởng Bộ Giao thông vận tải;
16. GS TS Đỗ Đức Tuấn, nguyên Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải;
17. Ông Nguyễn Đạt Tường - Nguyên Tổng giám đốc Tổng công ty ĐSVN, Chủ tịch Hội Đầu máy toa xe Việt Nam;
18. Ông Ngô Cao Vân - Nguyên Phó Tổng giám đốc Tổng công ty ĐSVN, Phó Chủ tịch Hội Đầu máy toa xe Việt Nam;
19. Ông Nguyễn Chí Sáng, Phó Chủ tịch Hiệp hội Doanh nghiệp cơ khí Việt Nam (VAMI);
20. TS Vũ Văn Hiệp - Bộ môn Đầu máy Toa xe - Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải;

21. TS Phạm Trường Thắng - Viện Khoa học công nghệ giao thông vận tải;
22. GS TS Phạm Minh Tuấn - Khoa Cơ khí Động lực, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội;
23. GS TS Đào Trọng Thắng - Khoa Động Lực Học viện Kỹ thuật Quân sự;
24. GS TS Chu Văn Đạt - Khoa Động Lực Học viện Kỹ thuật Quân sự;
25. TS Nguyễn Văn Siêm - Nguyên Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ Giao thông vận tải;
26. Đại diện Bộ môn Đầu máy toa xe, Trường Đại học Giao thông vận tải.

Điều 2. Hội đồng có nhiệm vụ, quyền hạn như sau:

1. Tổ chức đánh giá tình trạng kỹ thuật phương tiện giao thông đường sắt có thời gian khai thác trên 40 năm, từ đó đề xuất sửa đổi quy định về niên hạn giao thông đường sắt quy định tại Luật Đường sắt 2017 và Nghị định số 65/2018/NĐ-CP ngày 12/5/2018, Nghị định số 01/2022/NĐ-CP ngày 04/01/2022 của Chính phủ.

2. Xây dựng, hoàn thiện Báo cáo tổng kết công tác đánh giá chất lượng phương tiện giao thông đường sắt; tham mưu văn bản trình Tổng giám đốc để báo cáo các cơ quan có thẩm quyền liên quan trong việc đề xuất sửa đổi các quy định về niên hạn giao thông đường sắt.

3. Chủ tịch Hội đồng có trách nhiệm phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên trong Hội đồng để thực hiện nhiệm vụ được giao. Thành viên trong Hội đồng thực hiện nhiệm vụ theo sự phân công của Chủ tịch Hội đồng và hoạt động theo chế độ kiêm nhiệm, tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chủ tịch Hội đồng, Chánh văn phòng, Trưởng các Ban: ĐMTX, QTCN, TCCB của Tổng công ty ĐSVN, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan và các cá nhân có tên trên căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Hội đồng thành viên TCT (để b/c);
- Ban TGD TCT (để p/h);
- Ban KTKT (để p/h);
- Công ty CP VTĐS: Hà Nội, Sài Gòn, Ratraco;
- Các Chi nhánh XNĐM;
- Lưu: VT, ĐMTX (02b), TCCB.

Eoffice

TỔNG GIÁM ĐỐC



Đặng Sỹ Mạnh

Hà Nội, ngày 04 tháng 4 năm 2023

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

I. Mục đích đánh giá:

- Đánh giá chất lượng kỹ thuật đầu máy toa xe có thời gian khai thác trên 40 năm để kiến nghị kéo dài thời gian áp dụng lộ trình thực hiện niên hạn sử dụng phương tiện giao thông đường sắt theo Nghị định số 65/2018/NĐ-CP.

- Căn cứ kết quả đánh giá, tham mưu đề xuất các cấp có thẩm quyền sửa Luật Đường sắt 2017; sửa đổi, bổ sung quy định về niên hạn và thời gian áp dụng niên hạn quy định tại Nghị định số 65/2018/NĐ-CP ngày 12/5/2018, Nghị định số 01/2022/NĐ-CP ngày 04/01/2022 của Chính phủ.

II. Cơ sở đánh giá:

- Căn cứ công văn số 10100/BGTVT-KHCN ngày 30/9/2022 của Bộ Giao thông vận tải về việc quy định niên hạn sử dụng phương tiện, lộ trình thực hiện niên hạn sử dụng phương tiện giao thông đường sắt để triển khai thực hiện Chương trình hành động cam kết của Việt Nam tại COP26 trong lĩnh vực đường sắt.

- Căn cứ Thông báo số 424/TB-BGTVT ngày 07/10/2022 của Bộ Giao thông vận tải về kết luận của Thứ trưởng Nguyễn Danh Huy tại cuộc họp với Tổng công ty Đường sắt Việt Nam về tình hình hoạt động và một số giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong thời gian tới.

- Căn cứ số lượng, chất lượng kỹ thuật của các chủng loại đầu máy toa xe hiện có đang vận dụng, khai thác trên đường sắt Quốc gia.

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về yêu cầu an toàn và bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông đường sắt khi kiểm tra định kỳ QCVN 15:2018/BGTVT, QCVN08:2018/BGTVT.

- Tiêu chuẩn cơ sở, Quy trình sửa chữa đầu máy, Quy trình sửa chữa toa xe do đơn vị quản lý ban hành.

- Các nghiên cứu khoa học về lĩnh vực phương tiện đường sắt.

- Hồ sơ kỹ thuật sửa chữa cấp đầu máy toa xe lần gần nhất.

III. Phương pháp đánh giá:

- Tiêu chuẩn cơ sở, Quy trình sửa chữa đầu máy, Quy trình sửa chữa toa xe do đơn vị quản lý ban hành.

- Các nghiên cứu khoa học về lĩnh vực phương tiện đường sắt.

- Hồ sơ kỹ thuật sửa chữa cấp đầu máy toa xe lần gần nhất.

III. Phương pháp đánh giá:

- Phương pháp lý thuyết: Căn cứ kết quả một số Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ đánh giá tuổi bền mỗi kết cấu bộ phận chạy đầu máy toa xe sử dụng trong ngành đường sắt mã số B2000-35-106-TĐ, B2010-04-111, B2012-04-07.

- Phương pháp thực tiễn: Thông qua hồ sơ kỹ thuật nghiệm thu ở các cấp sửa chữa, đặc biệt là cấp đại tu, tại các đơn vị sử dụng phương tiện, đã có Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp còn hiệu lực.

IV. Nội dung đánh giá:

1. Sơ lược về đầu máy toa xe đang vận dụng trên Đường sắt Quốc gia.

1.1 Tổng hợp về thời gian khai thác đầu máy toa xe tính đến 31/12/2022:

TT	Phương tiện	Tổng số	Thời gian khai thác			
			Trên 40 năm	Từ 30-40 năm	Từ 20-30 năm	Dưới 20 năm
1	Đầu máy	258	58	82	35	83
2	Toa xe khách	980	163	100	337	380
3	Toa xe hàng	4318	1491	591	419	1817

Nguồn: Tổng công ty ĐSVN

1.2 Tại thời điểm 01/01/2023, toàn ngành ĐSVN đang khai thác tổng cộng 258 đầu máy, 980 toa xe khách và 4.318 toa xe hàng. Tính đến năm 2050, số lượng đầu máy toa xe buộc phải dừng khai thác do tác động của Nghị định 65/2018/NĐ-CP và Nghị định số 01/2022/NĐ-CP cụ thể của từng năm như sau:

TT	Thời điểm	Đầu máy		Toa xe khách		Toa xe hàng	
		Hết niên hạn	Còn lại	Hết niên hạn	Còn lại	Hết niên hạn	Còn lại
1	1-1-2023		258		980		4318
2	1-1-2024	38	220	74	906	391	3927

3	1-1-2025	18	202	50	856	0	3927
4	1-1-2026	58	144	44	812	1081	2846
5	1-1-2027	0	144	16	796	19	2827
6	1-1-2028	8	136	11	785	0	2827
7	1-1-2029	0	136	41	744	461	2366
8	1-1-2030	10	126	13	731	16	2350
9	1-1-2031	8	118	10	721	1	2349
10	1-1-2032	0	118	4	717	6	2343
11	1-1-2033	0	118	5	712	0	2343
12	1-1-2034	0	118	1	711	0	2343
13	1-1-2035	0	118	6	705	106	2237
14	1-1-2036	0	118	49	656	0	2237
15	1-1-2037	0	118	42	614	0	2237
16	1-1-2038	0	118	20	594	1	2236
17	1-1-2039	0	118	55	539	0	2236
18	1-1-2040	0	118	34	505	70	2166
19	1-1-2041	0	118	88	417	1	2165
20	1-1-2042	20	98	37	380	8	2157
21	1-1-2043	15	83	85	295	2	2155
22	1-1-2044	2	81	28	267	0	2155
23	1-1-2045	20	61	55	212	0	2155
24	1-1-2046	0	61	19	193	0	2155
25	1-1-2047	18	43	5	188	201	1954
26	1-1-2048	23	20	30	158	137	1817
27	1-1-2049	0	20	0	158	226	1591
28	1-1-2050	0	20	0	158	299	1292

Nguồn: Tổng công ty ĐSVN

1.3 Theo thống kê hàng năm và nhu cầu vận tải thực tế như hiện nay thì thời điểm vận tải cao điểm khi dịp Tết và đợt vận tải hè hàng năm phải cần 240 đầu máy chi phối, 4.748 toa xe vận dụng/ngày (trong đó 959 toa xe khách và 3.489 toa xe hàng).

2. Các quy định về quản lý kỹ thuật phương tiện đã ban hành và đang áp dụng tại Đường sắt Việt Nam.

2. Các quy định về quản lý kỹ thuật phương tiện đã ban hành và đang áp dụng tại Đường sắt Việt Nam.

2.1. Quy chuẩn Quốc gia, Thông tư về phương tiện giao thông đường sắt:

STT	Số hiệu quy chuẩn, tiêu chuẩn, thông tư	Nội dung
1.	QCVN 08:2018/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác Đường sắt
2.	QCVN 87:2015/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương tiện giao thông Đường sắt- Giá chuyển hướng toa xe - Yêu cầu kỹ thuật
3.	QCVN 18:2018/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kiểm tra, nghiệm thu toa xe khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu
4.	QCVN 16:2011/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra đối với đầu máy diezen khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu.
5.	QCVN 15:2018/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông đường sắt khi kiểm tra định kỳ
6.	Thông tư 29/2018/TT-BGTVT	Thông tư quy định về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông Đường sắt
7.	Thông tư 32/2020/TT-BGTVT	Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 29/2018/TT-BGTVT

2.2. Tiêu chuẩn Cơ sở, Quy trình sửa chữa đầu máy:

2.2.1. Quy trình sửa chữa các cấp đầu máy:

Loại ĐM	Tên Quy trình sửa chữa	Số, ngày ban hành	Đơn vị ban hành
D9E	QTSC các cấp đầu máy D9E tại xí nghiệp đầu máy	Số 1558/QĐ-ĐS-ĐMTX ngày 13/10/2004	Tổng công ty ĐSVN

D10H	Quy trình sửa chữa đầu máy D10H	Số 808/ĐS-ĐMTX ngày 12/5/2003	Liên hiệp ĐSVN
	Quy trình sửa chữa đầu máy D10H cấp Ky	Số 1105/QĐ-ĐS ngày 03/8/2016	Tổng công ty ĐSVN
D11H	Quy trình sửa chữa đầu máy D11H tại Xí nghiệp	số 1521/QĐ/ĐS-ĐMTX ngày 18/12/2000	Liên hiệp ĐSVN
D12E	QTSC các cấp đầu máy D12E tại Xí nghiệp	Số 693/QĐ-ĐS ngày 26/5/2006	Tổng công ty ĐSVN
D13E	QTSC các cấp đầu máy D13E	Số 149/QĐ-ĐS ngày 16/02/2012	Đường sắt Việt Nam
D14E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D14Er	Số 1405/QĐ-ĐS ngày 30/10/2019	Tổng công ty ĐSVN
D18E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D18E	Số 676/QĐ-ĐS ngày 10/9/2021	Tổng công ty ĐSVN
D19E	QTSC đầu máy Đổi mới D19E cấp ky tại xí nghiệp	Số 255/QĐ-ĐS ngày 08/3/2006	Tổng công ty ĐSVN
D19Er	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D19Er	Số 104/QĐ-ĐS ngày 16/5/2022	Tổng công ty ĐSVN
D20E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D20E	Số 472/QĐ-ĐS ngày 09/07/2020	Tổng công ty ĐSVN

2.2.2. Quy trình sửa chữa lớn đầu máy:

Loại ĐM	Tên Quy trình sửa chữa	Số, ngày ban hành	Đơn vị ban hành
D9E	Quy trình đại tu các đầu máy diesel truyền động điện (D9E, D12E, D13E, D18E)	Số 236ĐS/ĐMTX ngày 17/4/1998	Liên hiệp ĐSVN
D10H	Quy trình SCL đầu máy D10H	Số 1106/QĐ-ĐS ngày 03/8/2016	Tổng công ty ĐSVN
D11H	Quy trình đại tu đầu máy Diesel D11H	Số 1483/QĐ/ĐS-ĐMTX ngày 31/10/2002	Liên hiệp ĐSVN
D12E	Quy trình đại tu các đầu máy diesel truyền động điện (D9E, D12E, D13E, D18E)	Số 236ĐS/ĐMTX ngày 17/4/1998	Liên hiệp ĐSVN
D13E	Quy trình đại tu các đầu máy diesel truyền động điện (D9E, D12E, D13E, D18E)	Số 236ĐS/ĐMTX ngày 17/4/1998	Liên hiệp ĐSVN

D14E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D14Er	Số 1405/QĐ-ĐS ngày 30/10/2019	Tổng công ty ĐSVN
D18E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D18E	Số 676/QĐ-ĐS ngày 10/9/2021	Tổng công ty ĐSVN
D19E	Quy trình SCL đầu máy D19E	Số 814/QĐ-ĐS ngày 03/6/2016	Tổng công ty ĐSVN
D19Er	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D19Er	Số 104/QĐ-ĐS ngày 16/5/2022	Tổng công ty ĐSVN
D20E	Tiêu chuẩn cơ sở quy trình sửa chữa đầu máy D20E	Số 472/QĐ-ĐS ngày 09/07/2020	Tổng công ty ĐSVN

2.3 Quy trình sửa chữa toa xe các cấp:

- Quy trình sửa chữa lớn toa xe khách.
- Quy trình sửa chữa nhỏ toa xe khách.
- Quy trình sửa chữa lớn toa xe hàng.
- Quy trình sửa chữa nhỏ toa xe hàng.
- Quy trình khám chữa toa xe.

Nhận xét: các đầu máy, toa xe đều được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ theo đúng quy trình sửa chữa các cấp do Chủ phương tiện ban hành trên cơ sở quy định của Nhà sản xuất. Đầu máy toa xe sau sửa chữa định kỳ được kiểm tra phù hợp với các QCVN và Cục Đăng kiểm Việt Nam - Bộ Giao thông vận tải cấp Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt theo đúng quy định, đảm bảo chất lượng và đang được khai thác an toàn, hiệu quả trên Đường sắt Quốc gia.

3. Về chất lượng của các bộ phận chi tiết của đầu máy:

A. - Phương pháp lý thuyết:

Kết quả nghiên cứu, thấy rằng kết cấu chính liên quan đến an toàn như bộ xe và khung giá chuyên hướng của các loại đầu máy toa xe vẫn duy trì được các đặc trưng về thành phần kim loại, đặc trưng cơ học và đặc biệt là các đặc trưng liên quan tới độ bền, độ mỏi như giới hạn chảy, giới hạn bền, giới hạn mỏi của các vật liệu chế tạo nên chúng, được các nhà thiết kế và chế tạo với độ bền mỏi không hạn chế. Điều đó có nghĩa là các kết cấu này, trong điều kiện khai thác bình thường là có tuổi bền mỏi không hạn chế và hoàn toàn có thể được tiếp tục khai thác và sử dụng.

Tài liệu đính kèm: Một số kết quả nghiên cứu đánh giá tuổi bền mỗi kết cấu bộ phận chạy đầu máy, toa xe sử dụng trong Ngành Đường sắt Việt Nam của Trung Tâm nghiên cứu cơ khí đường sắt.

B. Phương pháp thực tiễn:

3.1. Tình hình quản lý vận dụng đầu máy:

Tổng hợp số lượng các loại đầu máy

TT	Đầu máy	Năm sản xuất	Nước sản xuất	Niên hạn (Tính đến 31/12/2022)
D9E				
1	D9E-207	1962	Mỹ	60
2	D9E-208,209,211,212,214,215,216,217,218,219,222,227	1963	Mỹ	59
3	D9E-229,230,231,232,233,234,235,236,241,244,245,246,248,249,250,251,252,253	1965	Mỹ	57
D10H				
1	D10H-001,007,008,016,017	1978	Trung Quốc	44
2	D10H-003,005,010,011,012,021,026,027	1979	Trung Quốc	43
3	D10H-013	1982	Trung Quốc	40
4	D10H-004,009,014,015,018,019,022,023,028	1983	Trung Quốc	39
5	D10H-002,006,020,024,025,029,030	1984	Trung Quốc	38
D11H				
	D11H-331,332,336,339,340,345,346,347,348,349,354,356,357,358	1979	Rumania	43
D12E				
1	D12E-622,623,624,625,626,627,628,629,630	1985	Tiệp Khắc	37
2	D12E-631,632,633,634,635,636,638,639	1987	Tiệp Khắc	35
3	D12E-641,642,643,644,645,646,647,648,649,650	1989	Tiệp Khắc	33
4	D12E-652,653,655,656,657,658,659,660	1990	Tiệp Khắc	32
D13E				
1	D13E-701,702,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,	1984	Ấn Độ	38
2	D13E-716,717,718,719,720,721,722,723,724,725	2002	Ấn Độ	20
D14Er				

TT	Đầu máy	Năm sản xuất	Nước sản xuất	Niên hạn (Tính đến 31/12/2022)
	D14Er – 2011,2012,2013,2014,2015	2002	Trung Quốc	20
D18E				
	D18E-601,602,603,604,605,606,607 608,609,610,611,612,613,614,615,616	1983	Bi	39
D19E				
1	D19E-901,902,903,904,905,906,907 908,909,910,911,912,913,914,915,916 917,918,919,920	2001	Trung Quốc	21
2	D19E-921,922,923,924,925,926,927, 928,929,930,931,932,933,934,935,936, D19E-937,938,939,940	2004	Trung Quốc	18
3	D19E-941,942,943,944,945,946,947 948,949,950,951,952,953,954,955,956 957,958,959,960	2007	Việt Nam	15
4	D19E-961,962,963,964	2011	Việt Nam	11
5	D19E-965,966,967,968,969,970,971 972,973,974,975,976	2012	Việt Nam	10
6	D19E-977,978,979,980	2013	Việt Nam	09
D19Er				
	D19Er – 2031,2032,2033,2034,2035	2006	Trung Quốc	16
D20E				
1	D20E-001,002,003,004,005,006,007 008,009,010,011,012,013	2006	Đức	16
2	D20E-014,015,016	2007	Đức	15
D8E				
	D8E-1001,1002	2003	Việt Nam	19

3.1.1. Đầu máy D9E

Đầu máy D9E do Mỹ chế tạo từ năm 1963 sử dụng động cơ CAT D398A, số lượng hiện nay còn 31 đầu máy đang vận dụng bình thường, tổng km chạy từ khi sử dụng đến nay đạt trung bình 3.150.427 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	1.500	12.500	25.000	100.000	200.000	800.000

3.1.2. Đầu máy D10H

Đầu máy D10H do Trung Quốc chế tạo từ năm 1978, 1979, 1983 và 1984, toàn bộ các đầu máy đã được cải tạo thay thế động cơ cũ của Trung Quốc chế tạo bằng động cơ động cơ CAT3508 do Mỹ chế tạo vào các năm 2007 và 2013, số lượng hiện nay có 30 đầu máy đang vận dụng bình thường, tổng km chạy từ khi sử dụng đến nay đạt trung bình 855.024 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	2.500	10.000	30.000	100.000	200.000	600.000

3.1.3. Đầu máy D12E

Đầu máy D12E do Tiệp Khắc chế tạo từ năm 1985, 1987, 1989 và 1990, số lượng hiện nay còn 35 đầu máy đang vận dụng bình thường, tổng km chạy từ khi ngày sử dụng đến nay đạt trung bình 2.960.030 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	1000	10.000	30.000	100.000	200.000	800.000

3.1.4. Đầu máy D11H

Đầu máy D11H do Rumania chế tạo từ năm 1978 và 1979, toàn bộ các đầu máy đã được cải tạo thay thế động cơ cũ của Rumania bằng động cơ MTU396 do Đức chế tạo vào năm 1997, số lượng hiện nay còn 14 đầu máy đang vận dụng

bình thường, tổng km chạy từ khi ngày sử dụng đến nay đạt trung bình 2.100.034 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	1.500	10.000	20.000	120.000	240.000	720.000

3.1.5. Đầu máy D13E (DC/DC)

Đầu máy D13E (DC/DC) do Ấn Độ chế tạo từ năm 1983, số lượng hiện nay còn 14 đầu máy đang vận dụng bình thường, tổng km chạy từ khi ngày sử dụng đến nay đạt trung bình 2.395.078 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	1.500	12.500	25.000	100.000	200.000	800.000

3.1.6. Đầu máy D18E

Đầu máy D18E do Bỉ chế tạo từ năm 1983, số lượng hiện nay còn 16 đầu máy đang vận dụng bình thường, tổng km chạy từ khi ngày sử dụng đến nay đạt trung bình 2.850.097 km, để duy trì chất lượng và tuổi thọ lâu dài của đầu máy, các đầu máy này đều được bảo dưỡng sửa chữa theo quy trình cấp, việc kiểm định cấp Giấy chứng nhận kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện ở cấp sửa chữa R2, Rk và Rđ, chu kỳ bảo dưỡng sửa chữa được thực hiện theo km chạy của đầu máy, cụ thể như sau:

Cấp bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ	R0	Rt	R1	R2	Rk	Rđ
Km	5000	20.000	40.000	160.000	320.000	1.280.000

3.2. Về chất lượng của các bộ phận chi tiết của đầu máy

Các bộ phận chi tiết của động cơ Diesel và thiết bị phụ thuộc, của hệ thống điện, hệ thống hãm, hệ thống truyền động thủy lực, bộ xe thân đầu máy và phần gầm giá chuyển hướng bộ trục bánh xe đầu máy được Tổng công ty ĐSVN thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ theo Quy trình sửa chữa, các phụ tùng được thay thế nếu không đảm bảo hạn độ quy định ở các cấp sửa chữa tương ứng, chất lượng sửa chữa phải đảm bảo đáp ứng theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 15:2018/BGTVT, QCVN08:2018/BGTVT..... Cụ thể của các công việc sửa chữa và chất lượng của các bộ phận, chi tiết của đầu máy như sau:

3.2.1. Kích thước tổng thể của đầu máy

Luôn duy trì đảm bảo đúng kích thước của nhà chế tạo và phù hợp với các quy định hiện hành.

3.2.2. Bộ xe, khung vỏ và khung giá chuyển hướng đầu máy

Đây là hai bộ phận đi suốt vòng đời của đầu máy, trong sửa chữa cấp được siêu âm kiểm tra các vết nứt ở các mối hàn liên kết theo quy định, kiểm tra độ cong võng, độ phẳng đáp ứng theo yêu cầu của nhà chế tạo, nắn sửa những chỗ va đập, sơn chống rỉ bên trong và sơn trang trí bên ngoài đảm bảo duy trì độ dày của khung dầm chính không bị hao mòn theo thời gian.

3.2.3. Bộ trục bánh xe đầu máy

Bộ trục bánh xe đầu máy được kiểm tra sửa chữa nghiêm ngặt, thân trục bánh xe được siêu âm đảm bảo không có vết nứt, các kích thước cơ bản như: giang cách bánh xe, chiều dày và chiều cao lợi bánh xe, biên dạng mặt lăn bánh xe và đường kính bánh xe phải sửa chữa đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định.

3.2.4. Bộ phận móc nối, đỡ đấm đầu máy

Bộ phận móc nối, đỡ đấm khi sửa chữa phải tiến hành kiểm tra nứt đảm bảo các chi tiết như tai móc, ốc lưởi móc, thân móc nối, lưởi móc không bị nứt ngang, nứt chéo. Khôi phục chiều dày lưởi móc và khe hở lỗ lắp ốc đảm bảo quy định, khoảng mở và đóng lưởi móc đảm bảo đúng quy định, điều chỉnh khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray đúng quy định. Móc nối sau khi sửa chữa xong phải đóng mở linh hoạt các thông số kỹ thuật khi kiểm tra phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định.

3.2.5. Động cơ Diesel

Động cơ Diesel được kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa theo quy trình cấp, các bộ phận chi tiết của động cơ như: Trục khuỷu, tay biên, xi lanh, piston, mặt quy lát, trục cam, bánh răng, bơm nước, bơm dầu bôi trơn, bơm nhiên liệu, bơm cao áp... phải được giải thể để kiểm tra thông số kỹ thuật và kiểm tra nứt theo quy định, phải đảm bảo hạn độ tương ứng với cấp sửa chữa, nếu không đảm bảo phải

được thay thế; thay dầu bôi trơn, thay lọc bôi trơn và lọc nhiên liệu ở các cấp sửa chữa. Chất lượng động cơ sau khi sửa chữa phải được thử nghiệm đánh giá trên bộ thử công suất, khi vận hành phải êm dịu cho nên đến nay tất cả các động cơ trên các đầu máy vẫn đảm bảo chất lượng.

3.2.6. Máy phát điện chính, mô tơ điện kéo

Đối với máy phát điện chính, mô tơ điện kéo phải được bảo dưỡng sửa chữa đảm bảo độ cách điện theo quy định, sửa chữa cổ góp đảm bảo bề mặt làm việc tốt độ con và ô van của cổ góp trong hạn độ cho phép, thay thế các giá đỡ chổi than và dây nối bị hư hỏng, thay mới các chổi than mòn qua quy định, thay mới các vòng bi hư hỏng hoặc có khe hở mòn quá quy định tương ứng với cấp sửa chữa.

3.2.7. Hệ thống điện

Hệ thống điện thường xuyên được kiểm tra sửa chữa khắc phục các hư hỏng, thay mới các dây dẫn điện, các thiết bị điện như cầu dao, cầu chì, rơ le, công tác tơ, các vi mạch điều khiển.... Chất lượng của hệ thống điện sau sửa chữa độ cách điện mạch động lực và mạch điện điều khiển phải đảm bảo quy định của nhà chế tạo hoặc tối thiểu phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định.

3.2.8. Hệ thống truyền động thủy lực

Bộ truyền động thủy lực khi vào sửa chữa phải được kiểm tra trạng thái của côn thủy lực máy biến xoắn, các bánh răng truyền động, bộ phận đảo chiều phải đảm bảo hoạt động tốt không bị nứt hư hỏng, thay mới các vòng bi không đảm bảo khe hở theo hạn độ tương ứng với cấp sửa chữa, thay mới dầu thủy lực khi chất lượng đảm bảo quy định. Chất lượng bộ truyền động thủy lực sau khi sửa chữa phải vận hành êm dịu đảo chiều linh hoạt, phải đảm bảo sửa kéo và tốc độ cấu tạo của đầu máy theo quy định của nhà chế tạo.

3.2.9. Bơm gió và hệ thống hãm đầu máy

Khi đầu máy vào sửa chữa từ cấp R2 trở lên bơm gió được giải thể để kiểm tra và sửa chữa các hư hỏng, thay mới các bộ phận chi tiết không đảm bảo hạn độ theo cấp sửa chữa tương. Kiểm tra sửa chữa tay hãm lớn và nhỏ, máy phân phối, xi lanh hãm... đảm bảo cho các thiết bị làm việc linh hoạt chính xác, thay mới các guốc hãm mòn quá hạn độ quy định. Hệ thống hãm sau khi bảo dưỡng, sửa chữa xong, máy nén gió phải vận hành êm dịu, tốc độ bơm gió phải đảm bảo theo quy định của nhà chế tạo, lượng xì hở hệ thống đường ống và ống gió đoàn xe phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.

3.2.10. Kết quả kiểm tra đánh giá chất lượng kỹ thuật đầu máy qua Hồ sơ kỹ thuật sửa chữa định kỳ các cấp đầu máy đặc biệt là cấp sửa chữa đại tu được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra đánh giá và cấp phép đủ điều kiện vận dụng

trên Đường sắt Quốc gia, Tổng công ty Đường sắt Việt Nam xin được tổng hợp kết quả kiểm tra chất lượng phương tiện theo quy định, chi tiết theo các Phụ lục kèm theo

- Đầu máy D9E: Phụ lục 1;
- Đầu máy D10H: Phụ lục 2;
- Đầu máy D12E: Phụ lục 3;
- Đầu máy D11H: Phụ lục 4;
- Đầu máy D13E: Phụ lục 5;
- Đầu máy D18E: Phụ lục 6.

Nhận xét: Qua đánh giá tình hình thực tế tất các chủng loại đầu máy hiện nay sau khi sử dụng trên 40 năm tại các Chi nhánh Xi nghiệp Đầu máy thuộc Tổng công ty Đường sắt Việt Nam do đã được nâng cấp, cải tạo trong thời gian gần đây nên các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết của tất các đầu máy đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT, QCVN08:2018/BGTVT ..., cụ thể như sau:

- Đầu máy D10H đã được cải tạo thay thế động cơ Trung Quốc bằng động cơ CAT 3508 do Mỹ chế tạo vào các năm 2007 và 2013. Sau khi cải tạo động cơ trên đầu máy, chỉ tiêu nhiên liệu đầu máy đã tiết kiệm rất nhiều so với trước kia từ 65.40 xuống còn 44.37 lít/10000T.km.

- Đầu máy D11H đã được cải tạo thay thế động cơ Rumania bằng động cơ MTU396 do Cộng hòa liên bang Đức chế tạo vào năm 1997. Với động cơ hiện tại, chi phí sửa chữa cho động cơ không cao, chỉ tiêu nhiên liệu tiết kiệm.

- Đầu máy D9E do Mỹ chế tạo năm 1963, hiện nay vẫn được sử dụng hiệu quả. Đầu máy có chỉ tiêu nhiên liệu thấp, chi phí cho bảo dưỡng và sửa chữa không lớn, vật tư phụ tùng thay thế mua sắm thuận lợi.

- Đầu máy D13E do Ấn Độ chế tạo năm 1983: Đây là đầu máy có chỉ tiêu nhiên liệu nằm ở mức trung bình. Các năm gần đây, Tổng công ty ĐSVN đã đầu tư kinh phí để sửa chữa nâng cao chất lượng động cơ đầu máy nên hiện nay chất lượng đầu máy vận dụng vẫn ổn định.

- Đầu máy D18E được thiết kế theo tiêu chuẩn Châu Âu với độ bền cao, khung bệ đầu máy được làm bằng thép có độ dày 25mm. Đầu máy chuyên kéo tàu hàng với tốc độ không lớn hơn 60 km/h nên các hệ thống và bộ phận chi tiết của đầu máy không phải làm việc với cường độ cao.

- Tất cả các đầu máy đều được các Chi nhánh Xi nghiệp đầu máy bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ theo đúng Tiêu chuẩn cơ sở - quy trình sửa chữa các cấp do Tổng công ty đường sắt Việt Nam ban hành. Các đầu máy sửa chữa từ cấp R₂ trở lên đã được Cục Đăng kiểm Việt Nam - Bộ Giao thông vận tải cấp Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt theo đúng quy định.

- Các đầu máy trên vẫn đảm bảo chất lượng và đang được Tổng công ty ĐSVN khai thác an toàn và hiệu quả.

4. Về chất lượng của các bộ phận chi tiết của toa xe:

TT	Phương tiện	Toa xe có thời gian khai thác dưới 10 năm	Toa xe có thời gian khai thác từ 10-20 năm	Toa xe có thời gian khai thác từ 20-30 năm	Toa xe có thời gian khai thác từ 30-40 năm	Toa xe có thời gian khai thác trên 40 năm
1	Toa xe hàng	471 (10,91%)	1346 (31,17%)	419 (9,70%)	591 (13,69%)	1491 (34,53%)
2	Toa xe khách	158 (16,12%)	222 (22,65%)	337 (34,39%)	100 (10,21%)	163 (16,63%)

Thực tế hiện nay các toa xe đang và luôn được quản lý, theo dõi thực hiện sửa chữa định kỳ theo quy trình sửa chữa, được kiểm tra chất lượng theo đúng quy định tại Thông tư số 29/2018/TT-BGTVT ngày 14/5/2018 của Bộ GTVT Quy định về việc kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt, Thông tư số 01/2022/TT-BGTVT ngày 12/01/2022 của Bộ GTVT Quy định về việc sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 29/2018/TT-BGTVT. Mặt khác, hàng năm đều thực hiện rà soát, phúc tra đánh giá chất lượng để thanh lý những toa xe bị hư hỏng nặng khó sửa chữa nhằm khôi phục tính năng kỹ thuật cơ bản của toa xe (trên cơ sở thiết kế ban đầu), duy trì tuổi thọ, đảm bảo sự hoạt động ổn định, đảm bảo an toàn chạy tàu.

Căn cứ vào đặc tính kỹ thuật Tổng thành cơ bản, quan trọng nhất của toa xe, ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn chạy tàu là giá chuyển hướng, bệ xe. Tổng công ty Đường sắt Việt Nam đã phân nhóm để tính toán đánh giá như sau:

- Đối với toa xe khách: chia thành 02 nhóm gồm: nhóm 1 là các toa xe thế hệ 1 có kích thước bệ xe là 19.000 x 2.745mm (loại xe không có xà dọc giữa), lựa chọn điển hình giá chuyển hướng Ấn Độ để đánh giá; nhóm 2 là các toa xe thế hệ 2 có kích thước bệ xe là 20.000 x 2.900mm, lựa chọn 02 loại giá chuyển hướng điển hình là giá GAK2 và lò xo không khí để đánh giá.

- Đối với toa xe hàng: chia thành 02 nhóm gồm: nhóm 1 là các toa xe không có xà dọc cạnh có kích thước bệ xe là 12.200 x 2.440mm, lựa chọn điển hình giá chuyển hướng thép đúc ổ bi để tính toán; nhóm 2 là các toa xe có xà dọc cạnh với kích thước bệ xe là 14.000 x 2.540mm, lựa chọn điển hình giá chuyển hướng thép đúc ổ bi để đánh giá.

Căn cứ kết quả kiểm tra đánh giá chất lượng kỹ thuật đầu máy toa xe Hồ sơ sửa chữa định kỳ toa xe được Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra đánh giá và cấp phép đủ điều kiện vận dụng trên Đường sắt Quốc gia, Tổng công ty Đường sắt Việt

Nam xin được tổng hợp kết quả kiểm tra chất lượng phương tiện theo QCVN 15:2018/BGTVT như sau:

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA	YÊU CẦU CHẤT LƯỢNG (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ
1	Kích thước giới hạn	Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT	Thỏa mãn
2	Bộ xe, thân xe	<ul style="list-style-type: none"> - Độ mòn rì của các xà bệ toa xe: không quá 30% chiều dày nguyên hình; - Đối với toa xe sau khi sửa chữa phục hồi, sai lệch giữa đường trung tâm dọc của xà dọc giữa với đường trung tâm dọc của xà kéo không quá 5 mm. - Khi thử ép nước với áp suất 1,5 bar đối với toa xe hàng xi téc dùng chờ các loại hàng có sinh khí (các loại nhiên liệu, cồn, axit, khí ga) yêu cầu không được thấm ướt, không biến dạng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dưới 04% - Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật - Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
3	Giá chuyển hướng	<p>Chiều sâu mòn rì cục bộ tại từng vị trí trên khung giá chuyển hướng không vượt quá giới hạn sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 mm đối với má giá, xà cạnh và 5 mm đối với xà nhún của giá chuyển hướng thép đúc; - 3 mm đối với xà cạnh, các xà ngang, xà dọc và xà nhún của giá chuyển hướng thép hàn. 	<ul style="list-style-type: none"> - 01 mm đến 02 mm - 0,5 mm đến 02 mm
4	Bộ trục bánh	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ trục bánh xe không được có các khuyết tật sau: <ul style="list-style-type: none"> + Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc của thân trục ở trên thân trục; + Vết nứt dọc trên thân trục ở trong phạm vi từ mặt trong và mặt ngoài ổ trục ra hai phía trong khoảng 20 mm. Vết nứt dọc, ngậm than chiều dài quá 20 mm trên thân trục ở ngoài phạm vi trên; + Vết mòn sâu quá 2,5 mm ở thân trục; + Đai bánh xe, bánh xe hoặc ổ trục bị hỏng. - Chiều dày vành bánh xe không nhỏ hơn giới hạn sau: <ul style="list-style-type: none"> + 30 mm đối với toa xe khách khổ đường 1000 mm; + 27 mm đối với toa xe hàng khổ đường 1000 mm; + 30 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm. - Chiều dày lợi bánh xe phải phù hợp quy định sau: <ul style="list-style-type: none"> + Từ 24 mm đến 30 mm đối với toa xe khổ đường 1000 mm; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng máy kiểm tra siêu âm: đầu dò 45° - 65°, tần số 02-05 MHz, độ nhạy 60dB, thang đo 250 mm không phát hiện thấy vết nứt ngang, dọc hoặc khuyết tật ở bộ trục bánh, giá chuyển hướng. Không có xô dịch - Từ 35mm đến 65mm - Từ 34mm đến 65mm - Từ 35mm đến 65mm - Từ 28mm đến 30mm

		<ul style="list-style-type: none"> + Từ 26 mm đến 34 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm. - Chiều cao lọi bánh xe, đo từ mặt lặn tới đỉnh gờ bánh xe, không nằm ngoài phạm vi sau: + Từ 27 mm đến 29 mm đối với toa xe khổ đường 1000 mm; + Từ 26 mm đến 28 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Từ 28mm đến 34mm - 27 mm đến 28 mm - 26 mm đến 27 mm
5	Móc nối, đỡ đấm	<ul style="list-style-type: none"> - Các chi tiết, bộ phận của móc nối tự động nếu có các khuyết tật sau đây phải loại bỏ: + Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 300 so với đường trục dọc thân móc; + Tai móc bị nứt quá 1/3 chiều dày; + Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm; + Ấc lưỡi móc bị nứt ngang hoặc nứt chéo quá 300 so với đường trục dọc thân ắc. - Thân móc nối, lưỡi móc, ắc lưỡi móc, khung đuôi móc nối khi lắp ráp không bị nứt. - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray, khi toa xe ở trạng thái không tải, phải phù hợp với quy định sau: + 825 (+0-15) mm mm với toa xe khổ đường 1000 mm; + 880 ±10 mm với toa xe khổ đường 1435 mm; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến hành kiểm tra nứt các chi tiết của toa xe bằng điện từ, sử dụng thiết bị đầu dò móng ngựa cường độ dòng điện 300A, điện áp 24V: qua kiểm tra không phát hiện vết nứt ngang, dọc của các chi tiết: ắc lưỡi móc đầu đấm, lưỡi móc đầu đấm, ắc dẹt đầu đấm, quang đuôi đầu đấm. - 820mm đến 825mm - 875m đến 880mm
6	Yêu cầu an toàn đối với hệ thống cửa	<ul style="list-style-type: none"> - Chân cầu, cầu giao thông, lan can, khung che gió đầu toa xe, tay vịn cửa lên xuống phải lắp ráp đủ, đúng quy cách và chắc chắn. - Bộ phận thông gió mui xe, quạt thông gió trong xe hoạt động bình thường. - Cửa, khoá cửa lắp đặt chắc chắn, hoạt động linh hoạt và không tự mở. - Kính cửa sổ, kính cửa lên xuống và kính cửa trong toa xe không được nứt vỡ. Kính cửa sổ của toa xe có hệ thống điều hòa không khí và kính thay mới của các loại xe khác phải là kính an toàn. 	Đảm bảo QCVN
7	Hệ thống điện	<ul style="list-style-type: none"> Độ cách điện không nhỏ hơn quy định - Giữa từng pha A, B, C với pha trung tính ≥ 4 MΩ/1000V - Giữa từng pha A, B, C với vỏ xe ≥ 4MΩ/1000V - Giữa pha trung tính với vỏ xe 0 	<ul style="list-style-type: none"> > 10 MΩ/1000V > 10 MΩ/1000V = 0

8	Hệ thống hãm	<p>Hoạt động của hệ thống hãm khí nén phải được kiểm tra trên thiết bị chuyên dùng đã được kiểm định (máy thử hãm đơn xa) và phải đạt được các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Độ xì hở của hệ thống hãm khí nén khi áp suất của hệ thống hãm là 5 bar không được giảm quá 0,1 bar trong 01 phút; + Piston xy lanh hãm phải dịch chuyển ra khi giảm áp suất ống gió chính 0,8 bar, piston xy lanh hãm phải dịch chuyển vào khi nạp lại gió cho hệ thống hãm đủ 5 bar + Khi hãm thường, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm thường, không được phát sinh hãm khẩn hoặc nhả hãm và phải duy trì trạng thái này tối thiểu trong thời gian 10 phút. + Khi hãm khẩn, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm khẩn và có tác dụng nhả hãm khi nạp lại gió cho hệ thống hãm đủ 5 bar. + Khi hãm giai đoạn và nhả hãm giai đoạn, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm giai đoạn và nhả hãm giai đoạn (đối với toa xe lắp van hãm có tính năng này). 	<p><0,04 bar</p> <p>Có dịch chuyển</p> <p>Piston ổn định</p> <p>Tốt</p> <p>Có tác dụng tốt</p>
9	Hệ thống thông gió và điều hoà không khí	<p>Máy điều hoà không khí làm việc bình thường. Không khí trong phòng khách phải đạt yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ trung bình từ 24 °C đến 28 °C; - Lượng không khí tươi cung cấp cho mỗi hành khách không nhỏ hơn 18 m³/h; - Độ ẩm tương đối không lớn hơn 70 %. 	<p>Đạt yêu cầu</p> <p>Đạt yêu cầu</p> <p>Đạt yêu cầu</p>
10	Yêu cầu an toàn đối với ghế, giường, giá hành lý	<p>Ghế, giường, giá hành lý lắp ráp chắc chắn, đúng quy cách; cơ cấu nâng hạ của ghế, giường hoạt động bình thường.</p>	<p>Đạt yêu cầu</p>
11	Thử kín nước thân xe	<p>Cho toa xe đi qua dàn thử dột, lưu lượng nước lớn hơn 6 mm/phút (lượng nước mưa), áp lực phun là 2 bar trong thời gian 15 phút (trong thử nghiệm theo loạt có thể giảm xuống 5 phút) trong toa xe không được có hiện tượng dột, hắt, thấm nước.</p>	<p>Sau khi kiểm tra không có hiện tượng rò rỉ nước từ mui xe, thông gió, nắp mui và không hắt nước qua các cửa sổ vào trong xe</p>
12	Các thiết bị trên toa xe khách	<p>Kiểu loại, số lượng đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu và các thiết bị phục vụ phải phù hợp với hồ sơ kiểm tra, lắp đặt chắc chắn và hoạt động bình thường.</p>	<p>Đạt yêu cầu</p>

Cụ thể chất lượng của các bộ phận, chi tiết của toa xe như sau:

1. Kích thước khổ giới hạn: toàn bộ các toa xe đều được kiểm tra thông qua khổ giới hạn đầu máy toa xe quy định tại QCVN 08:2018/BGTVT.

Kết luận: bất kỳ bộ phận nào trên toa xe ở trạng thái tĩnh, rỗng, có tải đều không vượt ra khỏi khổ giới hạn quy định tại QCVN 08:2018/BGTVT.

2. Bộ xe, thân xe: độ mòn rỉ các xà bệ, thân xe dưới 04% chiều dày nguyên hình, sai lệch giữa đường trung tâm dọc của xà dọc giữa với đường trung tâm dọc của xà kéo 01 mm.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

3. Giá chuyển hướng: Chiều sâu mòn rỉ cục bộ tại từng vị trí trên khung giá chuyển hướng dưới 02 mm.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

4. Bộ trục bánh: Sử dụng máy kiểm tra siêu âm đầu dò $45^\circ - 65^\circ$, tần số 02-05 MHz, độ nhạy 60dB, thang đo 250 mm không phát hiện thấy vết nứt ngang, dọc hoặc khuyết tật ở bộ trục bánh, giá chuyển hướng, các hạn độ trong hạn độ cho phép. Mặt khác, bộ trục bánh sẽ thường xuyên kiểm tra thay thế trong quá trình vận dụng.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

5. Móc nối, đỡ đấm: Tiến hành kiểm tra nứt các chi tiết của toa xe bằng điện từ, sử dụng thiết bị đầu dò móng ngựa cường độ dòng điện 300A, điện áp 24V: qua kiểm tra không phát hiện vết nứt ngang, dọc của các chi tiết: ốc lười móc đầu đấm, lười móc đầu đấm, ốc dẹt đầu đấm, quang đuôi đầu đấm.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

6 Hệ thống cửa: Chân cầu, cầu giao thông, lan can, khung che gió đầu toa xe, tay vịn cửa lên xuống lắp ráp đủ, đúng quy cách và chắc chắn. Bộ phận thông gió mui xe, quạt thông gió trong xe hoạt động bình thường. Cửa, khoá cửa lắp đặt chắc chắn, hoạt động linh hoạt và không tự mở. Kính cửa sổ, kính cửa lên xuống và kính cửa trong toa xe không được nứt vỡ. Kính cửa sổ của toa xe có hệ thống điều hòa không khí và kính thay mới của các loại xe khác phải là kính an toàn.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

7. Hệ thống điện (Đối với toa xe khách): Độ cách điện không nhỏ hơn quy định, phụ tải hoạt động ổn định.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

8. Hệ thống hãm gió ép: Hoạt động của hệ thống hãm khí nén được kiểm tra trên thiết bị chuyên dùng đã được kiểm định (máy thử hãm đơn xa) đạt được các yêu cầu về độ xì hở của hệ thống và tác dụng hãm linh hoạt.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT.

9. Hệ thống thông gió và điều hoà không khí (Đối với toa xe khách): Máy điều hoà không khí làm việc ổn định. Không khí trong phòng khách phải nhiệt độ trung bình từ 24 °C đến 28 °C; lượng không khí tươi cung cấp cho mỗi hành khách lớn hơn 24 m³/h.

Kết luận: thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN15:2018/BGTVT

Nhân xét:

Các bộ phận chi tiết của toa xe, đặc biệt các bộ phận an toàn như: giá chuyển hướng, hệ thống hãm, bộ xe thân xe, ... được Tổng công ty ĐSVN thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ theo Quy trình sửa chữa, các phụ tùng được thay thế nếu không đảm bảo hạn độ quy định ở các cấp sửa chữa tương ứng, chất lượng sửa chữa phải đảm bảo đáp ứng theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 15:2018/BGTVT.

Các chi tiết của giá chuyển hướng hao mòn tự nhiên trong quá trình vận dụng được thay mới thường xuyên gồm: Guốc hãm, Cối chuyển hướng, Bộ trục bánh, Nêm ma sát, Adapter, ổ bi, lò xo, các tấm đệm bàn trượt, ốc các loại.

- Qua đánh giá tình hình thực tế tất các toa xe đang vận dụng trên Đường sắt Việt Nam thường xuyên được sửa chữa định kỳ theo đúng quy trình sửa chữa ban hành, có sự giám sát của Cục Đăng kiểm Việt Nam - Bộ Giao thông vận tải cấp Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt theo đúng quy định nên các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết của tất các toa xe đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

- Nhìn chung, các toa xe đã được nâng cấp và toa xe đóng mới gần đây (như đoàn tàu SE1/2, SE3/4, SE5/6, SE7/8) chất lượng tốt. Khi lập tàu, công tác khám chữa chỉnh bị, khám hãm và thử hãm toàn bộ giữ thời gian thực hiện đầy đủ đúng theo quy định của Quy chuẩn Việt Nam và Biểu đồ chạy tàu.

- Những năm gần đây toa xe đã được tập trung đầu tư nâng cấp nhiều, chất lượng toa xe ngày một nâng cao. Điển hình là các dự án: năm 2010-2011 chế tạo mới 300 toa xe trong nước (80 toa xe hàng thành cao H; 120 toa xe chuyên dùng chở Container Mc; 100 toa xe hàng có mui G), năm 2014 dự án tăng cứng 80 toa xe thành cao H, năm 2016 đóng mới 30 toa xe khách, năm 2017 đóng mới 250 toa xe Mc, 60 toa xe khách, năm 2018; 2019 đóng mới 60 toa xe khách, 50 toa xe hàng, năm 2020 đóng mới 100 toa xe hàng và 08 toa xe khách.

- Các toa xe đảm bảo, đang được Tổng công ty ĐSVN vận dụng hiệu quả an toàn trên Đường sắt Quốc gia.

5. Tổng hợp, phân tích sự cố kỹ thuật phương tiện giao thông đường sắt:

- Về đầu máy:

ĐVT: sự cố kỹ thuật

Loại sự cố	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Tổng
Điện	24	37	40	22	19	142
Hãm	7	24	13	12	19	75
Động cơ	64	76	45	39	59	283
Gầm	4	8	4	1	4	21
Khác	29	41	39	23	7	139
Tổng	128	186	141	97	108	660

Nguồn: Tổng công ty ĐSVN

- Về toa xe:

ĐVT: sự cố kỹ thuật

Loại sự cố	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Tổng
Bầu dầu	8	7	4	0	0	19
Ổ bi	5	11	10	7	12	45
Điện	1	16	4	2	4	27
Quang treo lò xo TW	0	19	2	2	2	25
Lò xo	18	38	9	0	1	66
Hãm	108	117	83	63	60	431
Đầu đấm	4	9	4	2	4	23
Đệm KK	0	11	11	2	3	27
GCH	0	15	2	0	0	17
Khác	48	36	29	23	8	144
Tổng	192	279	158	101	94	824

Nguồn: Tổng công ty ĐSVN

- Theo số liệu thống kê của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam, các sự cố kỹ thuật phát sinh trong quá trình khai thác vận dụng như thống kê phía trên chủ yếu xảy ra đối với các chi tiết hao mòn tự nhiên và có thể thay thế trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa như: lò xo, guốc hãm, xéc măng, gioăng hệ thống hãm, Không có sự cố kỹ thuật đầu máy toa xe phát sinh về nứt, gãy do ảnh hưởng của thời gian về độ bền và độ bền mỏi của một số kết cấu gắn liền với vòng đời của

phương tiện đầu máy toa xe (giá chuyển hướng của bộ phận chạy, bộ xe, thùng xe).

- Thực tế khi áp dụng tại Việt Nam thì số lượng phương tiện giao thông đường sắt trên 40 năm vẫn còn sử dụng tốt và đảm bảo an toàn vì trong quá trình khai thác, các doanh nghiệp luôn thay thế các vật tư phụ tùng và định kỳ kiểm tra theo QCVN 15:2018/BGTVT.

5. Tình hình quản lý kỹ thuật, thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đầu máy toa xe:

Tổng công ty Đường sắt Việt Nam đã tổ chức và vận hành một hệ thống tổ chức các cơ quan quản lý, giám sát và kiểm tra chất lượng phương tiện một cách chặt chẽ trong toàn ngành bao gồm từ Tổng công Đường sắt Việt Nam, đến các công ty quản lý phương tiện và các đơn vị vận hành trực tiếp; Cụ thể:

- Tuân thủ các quy định, tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành khi sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện đầu máy toa xe.

- Chịu trách nhiệm sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện để bảo đảm chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của phương tiện giữa hai kỳ kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Cùng sự phối hợp chặt chẽ với Cục Đăng kiểm Việt Nam để tiến hành các nhiệm vụ đăng kiểm chất lượng phương tiện đảm bảo an toàn chạy tàu theo quy định tại các Quy chuẩn Việt Nam, Tiêu chuẩn Việt Nam, Thông tư quy định.

V. Kinh nghiệm quản lý, vận dụng đầu máy toa xe của một số đường sắt trên thế giới

Đa số các nước trên thế giới không có quy định pháp luật về niên hạn ĐMTX; chỉ có quy định nội bộ của các đơn vị vận hành hoặc khuyến nghị của nhà chế tạo liên quan đến thời gian vận dụng ĐMTX với mục tiêu đảm bảo an toàn chạy tàu; việc kiểm tra, bảo trì, sửa chữa thường xuyên là yếu tố quyết định đảm bảo an toàn phương tiện khi vận hành (Thông tin chi tiết như Phụ lục gửi kèm).

VI. Kết luận và kiến nghị:

Căn cứ kết quả đánh giá đảm bảo an toàn kỹ thuật đối với các phương tiện đầu máy toa xe trên 40 năm như trên, đề nghị;

1. Đề xuất Chính phủ báo cáo Quốc hội xem xét sửa Luật Đường sắt 2017: bỏ quy định về niên hạn sử dụng phương tiện giao thông đường sắt tại khoản 2 Điều 32. Giao Bộ Giao thông vận tải quy định việc kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông đường sắt.

2. Trong khi chờ tổng kết, sửa Luật Đường sắt kiến nghị Chính phủ xem xét cho sửa đổi, bổ sung về niên hạn và cho phép kéo dài thời gian áp dụng niên hạn quy định tại Nghị định 65/2018/NĐ-CP và Nghị định 01/2022/NĐ-CP cho đến khi Luật Đường sắt được sửa đổi bổ sung.

3. Tổng công ty Đường sắt Việt Nam có trách nhiệm và nghĩa vụ phối hợp, yêu cầu các đơn vị quản lý đầu máy, toa xe (chủ phương tiện) đảm bảo chất lượng vận hành phương tiện, hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn trong quá trình khai thác, vận hành, cụ thể:

- Tổng công ty Đường sắt Việt Nam thực hiện chỉ đạo các đơn vị tăng cường công tác giám sát, bảo dưỡng, sửa chữa đúng Tiêu chuẩn cơ sở - Quy trình sửa chữa các cấp; thực hiện nghiêm quy trình tác nghiệp đầu máy, toa xe. Phối hợp chặt chẽ với các đơn vị có liên quan đảm bảo an toàn cho phương tiện giao thông đường sắt quy định tại các Quy chuẩn Việt Nam (QCVN).

- Tăng cường theo dõi, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa đảm bảo chất lượng phương tiện; đối với các bộ phận, chi tiết của các hệ thống trên đầu máy, toa xe được kiểm tra sửa chữa, thay thế (nếu có) tuân thủ theo tiêu chuẩn QCVN15:2018/BGTVT và các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định liên quan.

- Rà soát kỹ lưỡng, sớm bổ sung các biện pháp cần thiết để tăng cường kiểm soát chất lượng an toàn kỹ thuật của các phương tiện có tuổi thọ trên 40 năm (đầu máy, toa xe chở khách), trên 45 năm (toa xe chở hàng) như: rút ngắn chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa, bổ sung các công tác kiểm tra kỹ thuật khác (nếu có) nhằm đảm bảo an toàn của phương tiện trong quá trình khai thác.

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ
BỘ TỔNG GIÁM ĐỐC**



Hoàng Năng Khang

Phụ lục 1: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D9E THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRxC) mm :10209 x 2743 x 3784 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bệ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bệ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, ri mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: Theo phương ngang: 1÷2mm (Hạn độ loại bỏ > 6mm) Theo phương đứng: 2÷3mm (Hạn độ loại bỏ > 10mm)
3	Giá chuyên hướng: + Khung giá chuyên hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyên hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 0÷0,5mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 0÷0,5mm + Độ cong vênh dầm ngang: 0÷0,5 mm + Độ chênh lệch đường chéo khung giá chuyên: 0,5÷1mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính mặt lăn bánh xe > 870 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: Từ 20 ÷ 30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lổm.	+ Đường kính mặt lăn bánh xe: 901÷ 1016 mm. (hạn độ loại bỏ <870mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt (có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 25÷29,5mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29mm
5	Móc nối, đỡ đấm: + Các chi tiết hư hỏng bị loại bỏ bao gồm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tai móc nối bị nứt;	+ Các chi tiết tai móc, ắc lưỡi móc, thân móc nối, lưỡi móc không bị nứt ngang, nứt chéo

	<ul style="list-style-type: none"> - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang. - Góc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ốc. - Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: $68 \div 72$ mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ $110 \div 130$ mm và mở móc hoàn toàn từ $210 \div 250$ mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: $790 \div 825$ mm 	<ul style="list-style-type: none"> + Chiều dày lưỡi móc: $69 \div 71$ mm + Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ $115 \div 125$ mm và mở móc hoàn toàn từ $225 \div 235$ mm + Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: $805 \div 820$ mm + Đầu đũa đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: $450 \div 1370$ v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ, hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường.
7	<p>Máy phát điện chính, Mô tơ điện kéo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng máy phát điện chính, động cơ điện kéo phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; + Điện áp áp quy, điện áp của máy phát điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. Mạch điện sạc áp quy phải hoạt động bình thường. 	<ul style="list-style-type: none"> + Máy phát điện chính và mô tơ điện kéo hoạt động bình thường, không có tiếng kêu lạ. + Dòng điện và điện áp máy phát điện chính ổn định. + Điện áp của máy phát điện phụ 64V-DC, mạch sạc áp quy làm việc bình thường.
8	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, công tắc tơ phải hoạt động bình thường; + Điện trở cách điện của mạch điện động lực không được nhỏ hơn $0,5$ MΩ với điện áp đo 1000 V; + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn $0,4$ MΩ với điện áp đo 500V; + Bộ chuyển cấp tốc độ (nếu có) phải hoạt động bình thường; tốc độ đầu máy ở các thời điểm chuyển cấp tốc độ phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, các công tắc tơ hoạt động bình thường. + Điện trở cách điện: <ul style="list-style-type: none"> - Mạch điện chính: $0,6 \div 1,0$ MΩ với điện áp đo 1000V. - Mạch điện điều khiển: $0,5 \div 0,8$ MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp ắc quy hoạt động bình thường, điện áp 64V-DC. Đồng hồ tốc độ, CNG hoạt động tốt.
9	+ Bơm gió:	

<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. - Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống hãm: <ul style="list-style-type: none"> - Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng; + Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau: <ul style="list-style-type: none"> - Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút; - Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar; - Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất. - Bơm gió làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ. - Năng lực bơm gió: <ul style="list-style-type: none"> Thời gian bơm gió từ 0 đến áp suất cao nhất 08 bar : 400s Thời gian bơm gió từ 6,9 bar đến 7,8 bar (P đóng mở van điều áp): 50s - Tay hãm con, tay hãm lớn hoạt động linh hoạt. - Độ xì hở hệ thống đường ống gió: <ul style="list-style-type: none"> Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút - Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút - Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút
--	---

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D9E đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 2: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D10H THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRxC) mm 12767 x 2950 x 3793 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bệ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bệ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, rỉ mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: Theo phương ngang: 0,5 ÷ 1 mm Theo phương dọc: 1 ÷ 1,5 mm
3	Giá chuyển hướng: + Khung giá chuyển hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyển hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 0,5÷1,0 mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 0,5÷1,5 mm + Độ cong vênh dầm ngang: 0 mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính mặt lăn bánh xe đầu máy > 855 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: 20 ÷ 30mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lồi.	+ Đường kính mặt lăn BX: 860÷ 915 mm; (hạn độ loại bỏ ≤ 855 mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt (có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 26÷30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29 mm
5	Móc nối, đỡ đấm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tại móc nối bị nứt; - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm;	- Các chi tiết tại móc, ốc lưỡi móc, thân móc nối, lưỡi móc không bị nứt ngang, nứt chéo

	<ul style="list-style-type: none"> - Ấc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ắc. - Thân móc nổi, lưỡi móc, ắc lưỡi móc khi lắp ráp không được có vết nứt. - Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: 68 ÷ 72 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 ÷ 130 mm và mở móc hoàn toàn từ 210÷250 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: 790 ÷ 825 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày lưỡi móc: 70÷71 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 115 ÷ 124 mm và mở móc hoàn toàn từ 221÷235 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: 800 ÷ 820 mm - Đầu đũa đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: 720÷1680 v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ, hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường không có hiện tượng rò rỉ chất lỏng.
7	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn 0,4 MΩ với điện áp đo 500V; 	<ul style="list-style-type: none"> + Mạch điện điều khiển: 0,5 ÷ 0,7 MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp ắc quy hoạt động bình thường, điện áp 110V-DC. Đồng hồ tốc độ lắp loại DT04.4 có lưu băng tốc độ, CNG hoạt động tốt.
8	<p>Hệ thống truyền động thủy lực:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng bộ truyền động thủy lực phải đúng với hồ sơ kiểm tra; - Phải hoạt động ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Bộ không chế đảo chiều, bộ đảo chiều phải hoạt động bình thường; - Dầu thủy lực không được rò rỉ tại các mặt lắp ghép và các đường ống. Nhiệt độ, áp suất dầu thủy lực phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; 	<ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng đúng theo nhà sản xuất. - Hệ thống thủy lực hoạt động ổn định, không có tiếng kêu lạ - Đảo chiều hoạt động nhẹ nhàng. - Bộ truyền động thủy lực không có hiện tượng rò rỉ dầu, chất lượng dầu bôi trơn tốt.
9	<p>+ Bơm gió:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. - Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất. - Bơm gió phải làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ. - Năng lực bơm gió: Thời gian bơm gió từ 7,5 bar đến 9,0 bar (P đóng mở van điều áp): 31÷34s

<p>với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.</p> <p>+ Hệ thống hãm:</p> <p>- Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng;</p> <p>+ Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau:</p> <p>- Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút.</p>	<p>- Tay hãm con, tay hãm lớn hoạt động linh hoạt.</p> <p>+ Độ xì hở hệ thống đường ống gió:</p> <p>- Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút</p> <p>- Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút</p> <p>- Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút</p>
--	---

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D10H đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 3: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D12E THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRxC) mm : 13306 x 2754 x 3854 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bệ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bệ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, rỉ mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: Theo phương ngang: 0mm (Hạn độ loại bỏ > 2,5mm) Theo phương đứng: 8mm (Hạn độ loại bỏ > 10mm)
3	Giá chuyển hướng: + Khung giá chuyển hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyển hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 0÷0,5mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 0÷0,5mm + Độ cong vênh dầm ngang: 0÷0,5 mm + Độ chênh lệch đường chéo khung giá chuyển: 0,5÷1mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính mặt lăn bánh xe > 920 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: Từ 20 ÷ 30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lồi.	+ Đường kính mặt lăn bánh xe: 925÷ 1000 mm. (hạn độ loại bỏ <920mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt (có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 26÷29,5mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29mm
5	Móc nối, đỡ đấm: + Các chi tiết hư hỏng bị loại bỏ bao gồm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tai móc nối bị nứt;	+ Các chi tiết tai móc, ắc lưỡi móc, thân móc nối, lưỡi móc không bị nứt ngang, nứt chéo

	<ul style="list-style-type: none"> - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang. - Góc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ốc. - Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: $68 \div 72$ mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ $110 \div 130$ mm và mở móc hoàn toàn từ $210 \div 250$ mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: $790 \div 825$ mm 	<ul style="list-style-type: none"> + Chiều dày lưỡi móc: $69 \div 71,5$ mm + Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ $115 \div 125$ mm và mở móc hoàn toàn từ $225 \div 235$ mm + Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: $805 \div 820$ mm + Đầu đấm đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: $500 \div 1150$ v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ, hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường.
7	<p>Máy phát điện chính, Mô tơ điện kéo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng máy phát điện chính, động cơ điện kéo phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; + Điện áp áp quy, điện áp của máy phát điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. Mạch điện sạc áp quy phải hoạt động bình thường. 	<ul style="list-style-type: none"> + Máy phát điện chính và mô tơ điện kéo hoạt động bình thường, không có tiếng kêu lạ. + Dòng điện và điện áp máy phát điện chính ổn định. + Điện áp của máy phát điện phụ 110V-DC, mạch sạc áp quy làm việc bình thường.
8	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, công tắc tơ phải hoạt động bình thường; + Điện trở cách điện của mạch điện động lực không được nhỏ hơn $0,5$ MΩ với điện áp đo 1000 V; + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn $0,4$ MΩ với điện áp đo 500V; + Bộ chuyển cấp tốc độ (nếu có) phải hoạt động bình thường; tốc độ đầu máy ở các thời điểm chuyển cấp tốc độ phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, các công tắc tơ hoạt động bình thường. + Điện trở cách điện: <ul style="list-style-type: none"> - Mạch điện chính: $0,6 \div 1,0$ MΩ với điện áp đo 1000V. - Mạch điện điều khiển: $0,5 \div 0,8$ MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp áp quy hoạt động bình thường, điện áp 110V-DC. Đồng hồ tốc độ, CNG hoạt động tốt.
9	+ Bom gió:	

<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. - Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống hãm: <ul style="list-style-type: none"> - Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng; + Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau: <ul style="list-style-type: none"> - Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút; - Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar; - Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất. - Bơm gió làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ. - Năng lực bơm gió: <ul style="list-style-type: none"> Thời gian bơm gió từ 0 đến áp suất cao nhất 10 bar : 486s Thời gian bơm gió từ 8,3 bar đến 9,8 bar (P đóng mở van điều áp): 58s - Tay hãm con, tay hãm lớn hoạt động linh hoạt. - Độ xì hở hệ thống đường ống gió: <ul style="list-style-type: none"> Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút - Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút - Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút
--	---

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D12E đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 4: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D11H THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRxC) mm 14006 x 2780 x 3650 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bệ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bệ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, rỉ mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: Theo phương ngang: 5 ÷ 6 mm Theo phương dọc: 10 mm
3	Giá chuyên hướng: + Khung giá chuyên hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyên hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 3÷4 mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 3÷4 mm + Độ cong vênh dầm ngang: 2 mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính mặt lăn bánh xe phải > 940 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: 20 ÷ 30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lôm.	+ Đường kính mặt lăn BX: 950÷ 1000 mm; (hạn độ loại bỏ ≤ 940 mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt(có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 25÷30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29 mm
5	Móc nối, đỡ đấm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tai móc nối bị nứt; - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm;	- Các chi tiết tai móc, ắc lưỡi móc, thân móc nối, lưỡi móc không bị nứt ngang, nứt chéo

	<ul style="list-style-type: none"> - Ấc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ắc. - Thân móc nối, lưỡi móc, ắc lưỡi móc khi lắp ráp không được có vết nứt. - Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: 68 ÷ 72 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 ÷ 130 mm và mở móc hoàn toàn từ 210÷250 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray: 790 ÷ 825 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày lưỡi móc: 69÷70 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 112 ÷ 125 mm và mở móc hoàn toàn từ 221÷ 235 mm + Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray: 800 ÷ 820 mm + Đầu đấm đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: 650÷1500 v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ; hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường không có hiện tượng rò rỉ chất lỏng.
7	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn 0,4 MΩ với điện áp đo 500V; 	<ul style="list-style-type: none"> + Điện trở cách điện mạch điều khiển: 0,5 ÷ 0,6 MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp ắc quy hoạt động bình thường, điện áp 110V-DC. Đồng hồ tốc độ, CNG hoạt động tốt.
8	<p>Hệ thống truyền động thủy lực:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng bộ truyền động thủy lực phải đúng với hồ sơ kiểm tra; - Phải hoạt động ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Bộ không chế đảo chiều, bộ đảo chiều phải hoạt động bình thường; - Dầu thủy lực không được rò rỉ tại các mặt lắp ghép và các đường ống. Nhiệt độ, áp suất dầu thủy lực phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng đúng theo nhà sản xuất. - Hệ thống thủy lực hoạt động ổn định, không có tiếng kêu lạ, đảo chiều nhẹ nhàng. - Bộ truyền động thủy lực không có hiện tượng rò rỉ dầu bôi trơn, chất lượng dầu bôi trơn tốt
9	<ul style="list-style-type: none"> + Bơm gió: - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. - Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất. - Bơm gió phải làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ. - Năng lực bơm gió:

<p>- Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.</p> <p>+ Hệ thống hãm:</p> <p>- Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng;</p> <p>+ Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau:</p> <p>- Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút.</p>	<p>Thời gian bơm gió từ 0 đến áp suất cao nhất 10 bar : 280÷310s</p> <p>Thời gian bơm gió từ 8,0 bar đến 10,0 bar (P đóng mở van điều áp): 72÷74s</p> <p>- Tay hãm lớn, tay hãm con hoạt động linh hoạt.</p> <p>+ Độ xì hở hệ thống đường ống gió:</p> <p>- Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút</p> <p>- Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút</p> <p>- Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút</p>
--	---

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D11H đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 5: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D13E THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRxC) mm 14326 x 2730 x 3635 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bộ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bộ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, rỉ mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: - Theo phương ngang: 0 mm - Theo phương đứng: 30÷36 mm
3	Giá chuyển hướng: + Khung giá chuyển hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyển hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 0 mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 0 mm + Độ cong vênh dầm ngang: 0 mm + Độ chênh lệch đường chéo khung giá chuyển: 0 mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính mặt lăn bánh xe phải > 882 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: 20 ÷ 30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lồi.	+ Đường kính mặt lăn BX: 901÷ 930 mm; (hạn độ loại bỏ ≤ 882 mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt(có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 26÷29,5mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29mm
5	Móc nối, đỡ đấm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tai móc nối bị nứt; - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm;	- Các chi tiết tai móc, ác lưỡi móc, thân móc nối, lưỡi móc không bị nứt ngang, nứt chéo

	<ul style="list-style-type: none"> - Ấc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ắc. - Thân móc nối, lưỡi móc, ắc lưỡi móc khi lắp ráp không được có vết nứt. - Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: 68 ÷ 72 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 ÷ 130 mm và mở móc hoàn toàn từ 210÷250 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray: 790 ÷ 825 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày lưỡi móc: 69÷71 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 117 ÷ 120 mm và mở móc hoàn toàn từ 225÷235 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray: 800 ÷ 820 mm - Đầu đấm đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: 400÷1100v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ. Hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường, không có hiện tượng rò rỉ chất lỏng.
7	<p>Máy phát điện chính, Mô tơ điện kéo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng máy phát điện chính, động cơ điện kéo phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; + Điện áp ắc quy, điện áp của máy phát điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. Mạch điện sạc ắc quy phải hoạt động bình thường. 	<ul style="list-style-type: none"> + Máy phát điện chính và mô tơ điện kéo hoạt động bình thường, không có tiếng kêu lạ. + Dòng điện và điện áp máy phát điện chính ổn định. + Máy phát điện phụ làm việc ổn định, mạch sạc tốt, điện áp đạt 74V-DC.
8	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, công tắc tơ phải hoạt động bình thường; + Điện trở cách điện của mạch điện động lực không được nhỏ hơn 0,5 MΩ với điện áp đo 1000 V; + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn 0,4 MΩ với điện áp đo 500V; + Bộ chuyển cấp tốc độ (nếu có) phải hoạt động bình thường; tốc độ đầu máy ở các thời điểm chuyển cấp tốc độ phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, các công tắc tơ hoạt động bình thường. + Điện trở cách điện mạch điện chính: 0,5÷0,9 MΩ với điện áp đo 1000V. + Điện trở cách điện mạch điện phụ: 0,5 ÷ 0,7 MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp ắc quy hoạt động bình thường, điện áp 74V-DC. Đồng hồ tốc độ, CNG hoạt động tốt.
9	<ul style="list-style-type: none"> + Bơm gió: - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất.

<p>- Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ;</p> <p>- Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.</p> <p>+ Hệ thống hãm:</p> <p>- Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng;</p> <p>+ Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau:</p> <p>- Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar;</p> <p>- Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút.</p>	<p>- Bơm gió làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ.</p> <p>- Năng lực bơm gió: Thời gian bơm gió từ 0 đến áp suất cao nhất 9,8 bar : 200s Thời gian bơm gió từ 7,8 bar đến 9,8 bar (P đóng mở van điều áp): 45s.</p> <p>- Tay hãm lớn, tay hãm con hoạt động linh hoạt.</p> <p>+ Độ xì hở hệ thống đường ống gió:</p> <p>- Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút</p> <p>- Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút</p> <p>- Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút</p>
---	---

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D13E đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 6: KẾT QUẢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC BỘ PHẬN, CHI TIẾT ĐẦU MÁY D18E THEO QCVN 15:2018/BGTVT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA (Theo QCVN 15:2018/BGTVT)	KẾT QUẢ KIỂM TRA
1	Kích thước giới hạn đầu máy	(DxRx C) mm 15500 x 2800 x 3900 Phù hợp QCVN 08:2018/BGTVT
2	Bệ, khung thân vỏ đầu máy: + Không biến dạng và không có vết nứt.	Bệ xe không biến dạng, không có vết nứt; khung vỏ máy không cong vênh, rỉ mục. + Độ cong vênh, độ võng giá xe: Theo phương ngang: 1,3mm (Hạn độ loại bỏ > 2,5mm) Theo phương dọc: 2,1mm (Hạn độ loại bỏ > 3,5mm)
3	Giá chuyển hướng: + Khung giá chuyển hướng không bị biến dạng, không có vết nứt;	Giá chuyển hướng không biến dạng, không có vết nứt. + Độ cong vênh dầm dọc bên trái: 1,1÷1,2 mm + Độ cong vênh dầm dọc bên phải: 1,3÷1,4 mm + Độ cong vênh dầm ngang: 0,45÷0,5 mm
4	Bộ trục bánh xe: + Đường kính bánh xe phải > 946 mm + Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe (924 ± 3) mm + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1mm. + Thân trục bánh xe không được có khuyết tật sau: - Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc; - Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm; - Vết mòn sâu quá 4 mm. + Chiều dày lợi bánh xe: Từ 20 mm đến 30 mm + Chiều cao lợi bánh xe: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với sử dụng mặt lăn lổm.	+ Đường kính mặt lăn bánh xe: 978÷ 1002 mm; (hạn độ loại bỏ ≤ 946 mm) + Khoảng cách phía trong giữa hai vành bánh: 924±2 mm; + Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° là 0,5 mm. + Thân trục bánh xe không có vết nứt dọc, nứt ngang, vết mòn sâu qua quá trình siêu âm và khám nứt(có biên bản kèm theo) + Chiều dày lợi bánh xe: 27÷29,5mm + Chiều cao lợi bánh xe: 27,5÷29mm
5	Móc nối, đỡ đấm: - Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc; - Tai móc nối bị nứt;	+ Các chi tiết tai móc, ốc lưởi móc, thân móc nối, lưởi móc không bị nứt ngang, nứt chéo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm; - Ấc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ắc. - Thân móc nổi, lưỡi móc, ắc lưỡi móc khi lắp ráp không được có vết nứt. + Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: <ul style="list-style-type: none"> - Trong khoảng từ 68 ÷ 72 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 ÷ 130 mm và mở móc hoàn toàn từ 210 ÷ 250 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: 790 ÷ 825 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày lưỡi móc: 69 ÷ 71 mm - Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 ÷ 115 mm và mở móc hoàn toàn từ 225 ÷ 230 mm - Khoảng cách từ đường trung tâm móc nổi đến mặt ray: 800 ÷ 815 mm - Đầu đấm đóng mở linh hoạt.
6	<p>Động cơ Diesel:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. + Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu phải kín và hoạt động bình thường. Quạt gió của hệ thống làm mát phải làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vòng quay động cơ: 500 ÷ 1000 v/p + Động cơ làm việc ổn định, không có tiếng kêu lạ, hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, tăng áp, làm mát hoạt động bình thường không có hiện tượng rò rỉ chất lỏng.
7	<p>Máy phát điện chính, mô tơ điện kéo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu loại, số nhận dạng máy phát điện chính, động cơ điện kéo phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; 	<ul style="list-style-type: none"> + Máy phát điện chính và mô tơ điện kéo hoạt động bình thường, không có tiếng kêu lạ. + Dòng điện và điện áp máy phát điện chính, mô tơ điện kéo ổn định.
8	<p>Hệ thống điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, công tắc tơ phải hoạt động bình thường; + Điện trở cách điện của mạch điện động lực không được nhỏ hơn 0,5 MΩ với điện áp đo 1000 V; + Điện trở cách điện của mạch điện điều khiển, mạch điện phụ, mạch điện chiếu sáng phải bảo đảm không nhỏ hơn 0,4 MΩ với điện áp đo 500V; + Điện áp ắc quy, điện áp của máy phát điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. Mạch điện sạc ắc quy phải hoạt động bình thường. 	<ul style="list-style-type: none"> + Bộ đảo chiều, các công tắc tơ hoạt động bình thường. + Điện trở cách điện mạch điện chính: 0,7 ÷ 1,0 MΩ với điện áp đo 1000V. + Điện trở cách điện mạch điện điều khiển: 0,5 ÷ 0,8 MΩ với điện áp đo 500V. + Hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu hoạt động tốt, hệ thống cảnh báo cháy, nạp ắc quy hoạt động bình thường, điện áp 72 V-DC. Đồng hồ tốc độ, CNG hoạt động tốt.
9	<ul style="list-style-type: none"> + Bơm gió: 	

<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại và số nhận dạng phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. - Bơm gió phải làm việc ổn định ở mọi chế độ vòng quay và không có tiếng gõ lạ; - Năng lực bơm gió và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. <p>+ Hệ thống hãm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng; <p>+ Độ xì hở của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 01 phút; - Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar; - Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất: không quá 0,2 bar trong 05 phút. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu loại, số nhận dạng bơm gió đúng với quy định nhà sản xuất. - Bơm gió làm việc ổn định không có tiếng kêu lạ. - Năng lực bơm gió: - Thời gian bơm gió từ 0 đến áp suất cao nhất 9,0bar : 200s - Thời gian bơm gió từ 7,2 bar đến 9,0 bar (P đóng mở van điều áp): 45s - Tay hãm lớn, tay hãm con hoạt động linh hoạt. <p>+ Độ xì hở hệ thống đường ống gió:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gió chính: 0,15÷0,20 bar/01phút - Gió đoàn xe: 0,08÷0,10 bar/01phút - Xy lanh hãm: 0,15÷0,20 bar/05phút
--	--

Kết luận: Tất cả các thông số kỹ thuật của các hệ thống, bộ phận chi tiết trên đầu máy D18E đã kiểm tra, đánh giá đều thỏa mãn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 15:2018/BGTVT.

Phụ lục 7: KINH NGHIỆM QUẢN LÝ, VẬN DỤNG ĐẦU MÁY TOA XE CỦA MỘT SỐ ĐƯỜNG SẮT TRÊN THẾ GIỚI

1. Kinh nghiệm Châu Âu

1.1. Đường sắt Anh (British Rail - BR)

BR hiện có tổng chiều dài ĐS 32.186 km các tuyến đường khổ tiêu chuẩn 1.435mm, trong đó gần 50% là ĐS điện khí hóa.

Việc kinh doanh vận tải đường sắt tại Anh đều do các công ty tư nhân thực hiện, trong đó có 24 công ty vận tải hành khách và 04 công ty vận tải hàng hóa. Các công ty vận tải này thuê các công ty tư nhân khác bảo trì phương tiện vận tải của họ. Các công ty vận tải áp dụng quy định bảo trì được lập kế hoạch trước (PPM), tức là sau một số ngày vận dụng nhất định, các phương tiện phải được bảo trì chi tiết, bao gồm thay thế một số bộ phận của phương tiện, không quan tâm đến việc có cần thay hay không. Ngoài ra, kết thúc một hành trình vận dụng, các phương tiện được các kỹ sư đủ năng lực chuyên môn kiểm tra bằng mắt thường. Toàn bộ chi phí cho việc bảo trì phương tiện do các công ty vận tải tự chi trả, không được Chính phủ Anh trợ cấp. Lý do các công ty vận tải đường sắt áp dụng cơ chế PPM một cách nghiêm ngặt là để đảm bảo sử dụng phương tiện ở mức độ an toàn cao nhất và mang lại doanh thu cao nhất có thể.

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như Alstom, British Railway Engineering Ltd, Brush Traction, Bombardier, CAF, GE, Hitachi, Siemens, Vossloh... số lượng đầu máy, toa xe (ĐMTX) vận hành trên mạng đường sắt Anh được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây:

Bảng 1: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Anh

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện	144
Đầu máy diesel	1.093
Toa xe khách	1.290
Toa xe hàng	7.421
Đoàn DMU	1.816
Đoàn EMU	12.524

Tại Anh, không có văn bản quy phạm pháp luật nào quy định niên hạn ĐMTX. Thay vào đó, các công ty vận tải đường sắt phải tuân thủ “Giới hạn An toàn”, tức là phải chứng minh được rằng phương tiện vận tải của công ty đáp ứng

các yêu cầu cung cấp dịch vụ. Điều này thực hiện được nhờ các công ty vận tải đường sắt áp dụng các quy định nghiêm ngặt về bảo trì, kiểm tra và sửa chữa định kỳ. Niên hạn sử dụng của phương tiện không phải là vấn đề đáng quan tâm. Thay vào đó, Vương quốc Anh kết hợp giữa chế độ bảo trì và vận hành để cung cấp dịch vụ vận tải an toàn.

Như vậy, Chính phủ Anh không quy định niên hạn ĐMTX mà chỉ yêu cầu các công ty vận tải đường sắt đảm bảo ĐMTX đủ điều kiện cung cấp dịch vụ vận tải an toàn.

1.2. Đường sắt quốc gia Pháp (Société Nationale des Chemins de Fer Français - SNCF)

Đường sắt Quốc gia Pháp (SNCF) thuộc sở hữu Chính phủ, chịu trách nhiệm khai thác mạng đường sắt quốc gia với tổng chiều dài 30.000 km, bao gồm 2.600 km ĐSCT. Công ty "Mẹ" SNCF trực tiếp quản lý, kinh doanh tổng thể cả KCHT và KDVT, xây dựng chiến lược và giám sát hai công ty sở hữu công phụ thuộc là SNCF Réseau (chịu trách nhiệm quản lý, bảo trì, kinh doanh tài sản KCHT) và SNCF Mobilités (chịu trách nhiệm KDVT).

Các đơn vị liên quan đến quản lý và bảo trì ĐMTX của SNCF Mobilités gồm: Bộ phận Kỹ thuật ĐMTX thuộc trụ sở chính, Trung tâm Kỹ thuật ĐMTX và Cơ quan Kiểm nghiệm đường sắt với tổng số nhân sự gồm 1.700 kỹ thuật viên và kỹ sư. Nhiệm vụ chính của các đơn vị này là xây dựng, ban hành các tiêu chuẩn kỹ thuật ĐMTX, thiết kế, thử nghiệm cũng như thực hiện công tác bảo trì đảm bảo ĐMTX của SNCF Mobilités vận hành thông suốt.

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như Alstom, Bombardier, CAF, Siemens..., số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Pháp được thể hiện trong Bảng 2 dưới đây:

Bảng 2: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Pháp

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện	950
Đầu máy diesel	965
Đầu máy dòn	500
Toa xe khách	3.000
Toa xe hàng	52.000
Đoàn tàu cao tốc TGV	500

Tại Pháp, không có văn bản quy phạm pháp luật nào liên quan đến niên hạn ĐMTX. Để đáp ứng tốt hơn yêu cầu của khách hàng hoặc hạn chế chi phí vốn, SNCF có thể dừng vận hành một số phương tiện sau 20 năm (như các đoàn xe tự hành DMU X72500 do Alstom sản xuất) hoặc kéo dài thời gian vận dụng hơn 50 năm (như các ĐM điện BB 67200 do Alstom sản xuất). Trung bình, thời gian sử dụng ĐMTX do SNCF vận hành là khoảng 35 năm.

Như vậy, Chính phủ Pháp không quy định niên hạn ĐMTX, công ty vận tải đường sắt hoàn toàn chủ động, linh hoạt trong việc quyết định thời gian sử dụng phương tiện do công ty sở hữu.

1.3. Đường sắt Nga (RZD)

Hiện nay, RZD là đường sắt lớn thứ ba thế giới (sau Mỹ và Trung Quốc) với tổng chiều dài 87.000 km, gồm 51,2% đường điện khí hóa. Việc quản lý, vận dụng, bảo dưỡng ĐMTX của RZD được thực hiện như sau:

- Đầu máy: RZD quản lý tập trung, việc bảo dưỡng và sửa chữa thông qua Liên hiệp sức kéo (Chi nhánh của RZD) gồm 16 Liên hợp sức kéo quản lý theo khu vực lãnh thổ với tổng số 136 trạm đầu máy thực hiện bảo trì, trong đó có một số trạm đảm nhận việc sửa chữa cho từng chủng loại đầu máy.

- Toa xe hàng: RZD quản lý tập trung việc bảo dưỡng và sửa chữa toa xe thông qua Ban Quản lý toa xe trực thuộc Cơ quan trung ương quản lý cơ sở hạ tầng (Chi nhánh của RZD). Trực thuộc Ban quản lý toa xe có 74 trạm toa xe làm công tác bảo dưỡng. Công tác sửa chữa toa xe hàng do 03 Công ty Cổ phần sửa chữa toa xe (các công ty con trực thuộc RZD) và các công ty tư nhân thực hiện trên cơ sở cạnh tranh.

- Toa xe khách: RZD quản lý tập trung, việc bảo dưỡng và sửa chữa toa xe khách được thực hiện thông qua Công ty hành khách liên bang (công ty con của RZD) gồm 16 chi nhánh phân chia theo khu vực và 22 trạm toa xe khách.

ĐMTX sử dụng trên mạng đường sắt Nga được cung cấp chủ yếu từ các nhà sản xuất trong nước như Transmashholding, Uranvagonzavod..., số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Nga được thể hiện trong Bảng 3 dưới đây:

Bảng 3: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Nga

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện	7.914
Đầu máy diesel	6.318
Toa xe khách	30.269
Toa xe hàng	166.895

Đoàn DMU	4.109
Đoàn EMU	09

Tại Nga, các nhà sản xuất trong nước như Transmashholding, Uranvagonzavod... tự đưa ra thời hạn định mức sử dụng ĐMTX do họ sản xuất căn cứ theo Điều kiện kỹ thuật (TU) của các nhà máy, cụ thể đối với toa xe khách là 28 năm, toa xe hàng là 32 năm, đầu máy từ 20 năm đến 32 năm tùy theo từng chủng loại.

Căn cứ quy định về việc kéo dài thời hạn phục vụ của toa xe khách (Phụ lục 46, Biên bản số 61 ngày 21-22/10/2014, có hiệu lực ngày 01/9/2015), toa xe hàng (Phụ lục 39, Biên bản số 52 ngày 13-14/5/2010, có hiệu lực ngày 13/5/2010) và đầu máy (Biên bản số 53 ngày 20-21/10/2010, có hiệu lực ngày 20/10/2010) của Hội đồng vận tải đường sắt các nước thành viên thuộc Cộng đồng các quốc gia độc lập (SNG), sau khi hết thời hạn định mức nêu trên, cho phép kéo dài thời hạn định mức sử dụng toa xe hàng 2 lần và mỗi lần không quá 1/2 thời hạn định mức sử dụng toa xe; cho phép kéo dài thời hạn định mức sử dụng toa xe khách 1 lần và mỗi lần không quá 1/2 thời hạn định mức sử dụng toa xe; cho phép kéo dài thời hạn sử dụng của đầu máy căn cứ theo các bộ phận cơ sở (khung giá chuyên, khung thân đầu máy, các yếu tố chịu tải của thân đầu máy) nhưng không được vượt quá 45 năm đối với đầu máy kéo chính tuyến, 50 năm đối với đầu máy dồn và đầu máy điện.

Căn cứ Quyết nghị số 710 ngày 15/07/2011 của Ủy ban Liên minh thuế quan của các nước Liên minh kinh tế Á-Âu (EUEA) gồm Belarus, Nga, Armenia, Kazakhstan và Kyrkyz, từ ngày 01/01/2016 tạm dừng việc kéo dài thời hạn sử dụng toa xe hàng và toa xe khách, từ ngày 02/08/2017 tạm ngừng kéo dài thời hạn phục vụ đối với các đầu máy kéo chính tuyến và từ ngày 02/08/2018 tạm ngừng kéo dài thời hạn phục vụ đối với các đầu máy dồn.

Như vậy, tại Nga các nhà sản xuất trong nước căn cứ theo Điều kiện kỹ thuật (TU) của các nhà máy để đưa ra thời hạn định mức sử dụng ĐMTX. Việc cho phép kéo dài thời hạn định mức sử dụng ĐMTX sau thời hạn trên được Hội đồng vận tải đường sắt các nước thành viên thuộc Cộng đồng các quốc gia độc lập (SNG) và Ủy ban Liên minh thuế quan của các nước Liên minh kinh tế Á-Âu (EUEA) quy định nhằm đảm bảo sự vận hành an toàn ĐMTX của một nước khi chạy trên mạng đường sắt của các nước khác trong khối.

2. Kinh nghiệm Châu Á

2.1. Đường sắt Trung Quốc (CR)

Đến cuối năm 2022, Trung Quốc đã có mạng đường sắt dài hơn 155.000 km, gồm 42.000 km ĐSCT.

Công ty hữu hạn Tập đoàn Đường sắt quốc gia Trung Quốc (CR) được thành lập theo “Luật công ty nước CHND Trung Hoa”, là doanh nghiệp 100% vốn nhà nước do trung ương quản lý, là cơ cấu đầu tư được nhà nước ủy quyền và công ty mà nhà nước là cổ đông khống chế, vốn đăng ký 1739,5 tỷ CNY, do Bộ Tài chính đại diện Quốc vụ viện thực hiện chức năng chủ đầu tư. CR được giao quản lý các tài sản của CRC và tiếp tục quản lý các tuyến đường sắt ở ba cấp: cấp quốc gia, cấp cục và cấp ga, đoạn.

Được cung cấp chủ yếu từ Công ty hữu hạn Tập đoàn ĐMTX Trung Quốc (CRRC), số lượng ĐMTX hiện vận hành trên mạng Đường sắt Trung Quốc được thể hiện trong Bảng 4 dưới đây:

Bảng 4: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng Đường sắt Trung Quốc

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện	10.825
Đầu máy diesel	5.111
Toa xe khách	70.981
Toa xe hàng	784.618

Tại Trung Quốc, Chính phủ không đưa vào luật quy định về niên hạn sử dụng ĐMTX mà có Lệnh 639 “Quy định quản lý an toàn đường sắt” do Quốc vụ viện Nước Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa thông qua ngày 24/7/2013, có hiệu lực từ ngày 01/01/2014.

Điều 21, Lệnh 639 quy định: “Việc thiết kế, chế tạo, duy tu sửa chữa hoặc nhập khẩu ĐMTX loại mới phải phù hợp tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn ngành và phải đề nghị cơ quan quản lý giám sát ngành đường sắt của Quốc vụ viện cấp chứng nhận kiểu loại, giấy phép chế tạo, giấy phép duy tu sửa chữa hoặc giấy phép nhập khẩu. Biện pháp cụ thể do cơ quan quản lý giám sát ngành đường sắt của Quốc vụ viện quy định. Các đơn vị chế tạo, duy tu sửa chữa, sử dụng ĐMTX phải tuân thủ các quy định của luật pháp, quy định hành chính và các quy định nhà nước khác về chất lượng sản phẩm, đảm bảo ĐMTX đưa vào sử dụng phù hợp yêu cầu an toàn khai thác”.

CR quy định niên hạn sử dụng đầu máy lắp động cơ truyền động DC là 20 năm, lắp động cơ truyền động AC là 25 năm đối với đầu máy ở trạng thái không tốt, nếu đầu máy ở trạng thái tốt thì được tiếp tục sử dụng. Đối với toa xe khách, khi đạt tuổi thọ sử dụng thiết kế thì có thể tiếp tục sử dụng cho các đoàn tàu địa phương với tốc độ thấp hơn, thời hạn sử dụng lũy kế có thể đạt tới 45 năm. Đối với toa xe hàng, niên hạn là tuổi thọ sử dụng do nhà sản xuất quy định, nếu toa xe không có tuổi thọ sử dụng thì thời hạn sử dụng là đủ 25 năm. Nếu đến kỳ đại tu

mà thời hạn sử dụng còn lại không đủ một kỳ đại tu thì đơn vị đại tu cùng với đơn vị giám sát/nghiệm thu và Đoàn toa xe quản lý toa xe cùng đánh giá toàn diện đối với phần khung gầm toa xe, nếu chưa ở trạng thái cần thanh lý thì có thể sử dụng tiếp một kỳ đại tu (thêm 4-12 năm tùy loại toa xe). Ban Đầu máy và Ban Toa xe của các Tập đoàn Cục Đường sắt đưa ra kế hoạch sửa chữa bảo dưỡng đối với đầu máy toa xe của Cục mình quản lý và thực hiện tại các Đoàn Đầu máy và Đoàn toa xe của Cục đó.

Như vậy, Chính phủ Trung Quốc không quy định niên hạn ĐMTX, Tập đoàn Đường sắt quốc gia Trung Quốc và các Tập đoàn Cục Đường sắt trực thuộc hoàn toàn chủ động, linh hoạt trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.

2.2. Đường sắt Nhật Bản

Nhật Bản có ngành đường sắt phát triển bậc nhất Châu Á với tổng chiều dài 30.625 km, gồm 21.600 km đường đôi điện khí hóa và 3.041 km ĐSCT.

Trước năm 1987, Đường sắt Quốc gia Nhật Bản (JNR) thuộc sở hữu nhà nước. Ngày 01/4/1987, Đường sắt Quốc gia Nhật Bản được phân tách thành 07 công ty tư nhân gồm 06 công ty vận tải hành khách (theo khu vực địa lý) gồm JR East (Đường sắt Đông Nhật Bản), JR Central (Đường sắt Trung Nhật Bản), JR West (Đường sắt Tây Nhật Bản), JR Shikoku (Đường sắt Shikoku), JR Kyushu (Đường sắt Kyushu), JR Hokkaido (Đường sắt Hokkaido) và 01 công ty vận tải hàng hóa (JR Freight). Các công ty vận tải hành khách sở hữu, quản lý, bảo trì KCHT và kinh doanh vận tải trên mạng đường sắt của mình. Riêng công ty JR Freight không sở hữu KCHT mà sử dụng KCHT của các công ty vận tải hành khách JR để chạy tàu hàng.

Kinh nghiệm quản lý, vận hành ĐMTX của một số công ty đường sắt lớn ở Nhật Bản như sau:

- JR Central có 5 nhà máy bảo trì ĐMTX, được quản lý chung bởi Ban ĐMTX tại Trụ sở chính của Công ty. Việc kiểm tra, sửa chữa phương tiện được thực hiện theo các cấp vận hành. JR Freight có 8 cơ sở bảo trì ĐMTX quy mô lớn và 9 đề-pô quy mô nhỏ. Trụ sở chính của JR Freight sẽ quản lý chung và đưa ra kế hoạch phát triển, quản lý an toàn và đào tạo nhân viên về lĩnh vực ĐMTX, các cơ sở bảo trì thực hiện các hoạt động sửa chữa, bảo trì các phương tiện. Bên cạnh việc cải tiến toa xe đường sắt truyền thống, JR Central chú trọng phát triển nhiều thế hệ toa xe Shinkansen từ series 0 năm 1964 (tốc độ 210 km/h) đến thế hệ hiện nay là series N700A (tốc độ 300 km/h). Theo kế hoạch, JR Central sẽ đưa hệ thống toa xe siêu đệm từ Maglev vào vận hành thương mại với tốc độ tối đa 630 km/h vào năm 2027.

- JR East có 12 chi nhánh và 6 trung tâm bảo trì ĐMTX, được quản lý chung bởi Ban ĐMTX tại Trụ sở chính của Công ty. Các chi nhánh và Trung tâm sửa chữa phụ trách tất cả việc sửa chữa bảo trì các cấp. JR East luôn đi đầu trong việc

nghiên cứu, nâng cao chất lượng phương tiện ĐMTX, rút ngắn hành trình phục vụ nhu cầu ngày càng cao của hành khách.

Được cung cấp chủ yếu từ các nhà sản xuất trong nước như Hitachi, Kawasaki Heavy Industries, Nippon Sharyo, Toshiba..., số lượng ĐMTX thuộc sở hữu của một số công ty vận tải đường sắt tại Nhật Bản được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây:

Bảng 5: Số lượng ĐMTX thuộc sở hữu của một số công ty vận tải đường sắt tại Nhật Bản

Tên công ty	Chủng loại	Số lượng
JR Central	Đoàn tàu cao tốc Shinkansen	3.080
	Đoàn tàu thường	1.648
JR East	Đoàn tàu cao tốc Shinkansen	1.335
	Đoàn tàu thường	10.566
JR Freight	Đầu máy điện	405
	Đầu máy diesel	142
	Toa xe hàng	7.203

Tại Nhật Bản, các công ty vận tải đường sắt tiến hành kinh doanh đường sắt dựa trên "Luật Kinh doanh Đường sắt", trong đó không quy định niên hạn ĐMTX. Luật này yêu cầu các công ty vận tải đường sắt phải được Bộ trưởng Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông và Du lịch (MLIT) cấp phép trước khi đưa các phương tiện mới vào vận hành hoặc thay đổi kết cấu hoặc thiết bị của các phương tiện đã được cấp phép (Luật Kinh doanh Đường sắt - Điều 13 - Cấp phép phương tiện).

Dựa trên "Luật Vận hành Đường sắt", MLIT ban hành "Chỉ thị của Bộ trưởng về Cung cấp Tiêu chuẩn Kỹ thuật Đường sắt", trong đó quy định rằng "ĐMTX sẽ không được vận hành nếu không được bảo dưỡng để hoạt động chính xác." (Điều 87 (4)). Các công ty vận tải đường sắt thực hiện việc kiểm tra và bảo dưỡng theo Chỉ thị của Bộ trưởng và tự quyết định thời gian thay thế đầu máy toa xe. Hiện nay, nhiều loại phương tiện được sản xuất cách đây hơn 50 năm vẫn đang được vận hành tại Nhật Bản.

Như vậy, Chính phủ Nhật Bản không quy định niên hạn ĐMTX và các công ty vận tải đường sắt hoàn toàn chủ động, linh hoạt trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.

2.3. Đường sắt Hàn Quốc (KORAIL)

Tổng công ty Đường sắt Hàn Quốc (KORAIL) hiện quản lý và khai thác 4.459 km đường sắt, trong đó đường sắt thường là 3.863 km và ĐS cao tốc là 596 km.

KORAIL tự đảm nhận việc quản lý và bảo trì ĐMTX với cơ cấu tổ chức kỹ thuật như sau: Bộ phận quản lý kỹ thuật tại trụ sở chính của KORAIL gồm 3 bộ phận là phương tiện, điện và trang thiết bị. Tổng số 5.826 chuyên gia của KORAIL trực tiếp chịu trách nhiệm bảo dưỡng và sửa chữa phương tiện đường sắt với 4 nhóm bảo dưỡng phương tiện đường sắt hoạt động tại 4 khu vực trải dài trên cả nước và 30 đề pô chịu trách nhiệm bảo dưỡng nhỏ. Nhiệm vụ của hệ thống này nhằm thực hiện công tác bảo dưỡng và quản lý các phương tiện đường sắt an toàn, có hệ thống các dịch vụ bảo dưỡng từ cơ bản đến bảo dưỡng lớn (kể cả chỉnh sửa lại các bộ phận cũ, nghiên cứu chế tạo thiết bị mới, cải tạo các phân xưởng bảo dưỡng, mua sắm trang thiết bị...).

Để quản lý và vận hành an toàn các phương tiện đường sắt, KORAIL đã trang bị 15 cần cầu, 15 phương tiện cứu hộ đường bộ đường sắt và 28 bộ đồ nghề sửa chữa chuyên nghiệp để khôi phục nhanh chóng các phương tiện bị hỏng trong quá trình vận hành. Các tiêu chuẩn bảo dưỡng và quản lý phương tiện đường sắt đều được tuân thủ theo Luật. Ví dụ, đối với bảo dưỡng đầu máy diesel cần tiến hành bảo dưỡng nhắc lại 1 ngày 1 lần để kiểm tra động cơ làm mát, bộ phận bôi trơn và các bộ phận khác hoặc tiến hành kiểm tra thường xuyên sau khi chạy 2,3 triệu km. Đối với bảo dưỡng toa xe khách, KORAIL sẽ tiến hành bảo dưỡng nhỏ sau khi chạy 3.500 km mỗi ngày và bảo dưỡng lớn sau khi vận hành 200.000 km. KORAIL có kế hoạch xây dựng hệ thống bảo dưỡng nhỏ để cải thiện hoạt động và chất lượng bảo dưỡng, sử dụng 5.296 trang thiết bị bảo dưỡng hiện đại như bộ kiểm tra tín hiệu trên tàu, máy nâng đồng bộ KTX, bộ quay giá chuyển hướng, robot điều chỉnh bánh xe, thiết bị thử nghiệm lưỡi cắt, thiết bị giám sát tình trạng hoạt động của các phương tiện, thiết bị giám sát dựa trên tình trạng hoạt động trên tàu và dưới mặt đất của phương tiện, thay thế các công việc 3D bằng robot tự động...

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như Alstom, Hyundai Rotem ..., số lượng ĐMTX hiện vận hành trên mạng Đường sắt Hàn Quốc được thể hiện trong Bảng 6 dưới đây:

Bảng 6: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng Đường sắt Hàn Quốc

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện	175
Đầu máy diesel	265

Toa xe khách và toa phát điện	905
Toa xe hàng	10.478

Tại Hàn Quốc, không có văn bản quy phạm pháp luật nào liên quan đến niên hạn ĐMTX. Theo quy định nội bộ của KORAIL, thời hạn sử dụng của đầu máy điện và diesel là 30 năm, toa xe khách và toa xe hàng là 25 năm. KORAIL có thể dừng sử dụng phương tiện căn cứ vào quy định này. Nếu KORAIL muốn sử dụng đầu máy lâu hơn thời hạn sử dụng quy định, KORAIL sẽ tiến hành chẩn đoán an toàn chính xác. Chẩn đoán này do các cơ quan chuyên ngành thực hiện và phải được sự chấp thuận của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và Giao thông vận tải Hàn Quốc.

Như vậy, Chính phủ Hàn Quốc không quy định niên hạn ĐMTX và KORAIL hoàn toàn chủ động trong việc quyết định niên hạn sử dụng ĐMTX do Tổng công ty sở hữu.

2.4. Đường sắt Indonesia (PT KAI)

Đường sắt Quốc gia Indonesia (PT KAI) quản lý mạng đường sắt có tổng chiều dài 6.600 km với 478 km được điện khí hóa và 592 nhà ga trên toàn tuyến.

Mô hình tổ chức của PT KAI hiện nay như sau: Đứng đầu là Tổng Giám đốc, dưới Tổng giám đốc là 08 Phó Tổng Giám đốc phụ trách 08 lĩnh vực gồm Thương mại, Điều hành vận tải, Kết cấu hạ tầng, ĐMTX, An toàn & an ninh, Nguồn nhân lực & hành chính, Kế hoạch chiến lược & phát triển kinh doanh, Tài chính.

Về ĐMTX, PT KAI quản lý và bảo trì toàn bộ ĐMTX thuộc sở hữu của mình. Ngoài ra, PT KAI thuê công ty tư nhân thực hiện một số công việc bảo trì, thay thế một số bộ phận ĐMTX.

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như CRRC, GE, PT INKA..., số lượng ĐMTX vận hành trên mạng đường sắt Indonesia được thể hiện trong Bảng 7 dưới đây:

Bảng 7: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng Đường sắt Indonesia

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy diesel	444
Toa xe khách	1.622
Toa xe hàng	6.970
Đoàn tàu DMU	129

Đoàn tàu EMU	1.060
--------------	-------

Tại Indonesia, không có văn bản quy phạm pháp luật nào liên quan đến niên hạn ĐMTX. Trên phương diện kỹ thuật, ĐMTX của PT KAI được thiết kế phục vụ khai thác tối đa 30 năm do đây là niên hạn khai thác lý tưởng của ĐMTX. Tuy nhiên, trên thực tế, PT KAI còn xem xét đến các yếu tố khác như các chỉ số độ bền vật liệu của kết cấu ĐMTX, gồm có khả năng chịu lực, khả năng chống ăn mòn, (dưới 1 MPY), độ bền mỏi (tối đa 75% ứng suất), độ dày của vật liệu (tối thiểu 75% so với độ dày nguyên thủy) để xác định ĐMTX trên 30 năm có còn đảm bảo an toàn và cho phép khai thác hay không. PT KAI có thể sử dụng ĐMTX cho đến khi phương tiện không còn đảm bảo an toàn cho hoạt động vận tải.

Như vậy, Chính phủ Indonesia không quy định niên hạn ĐMTX và PT KAI hoàn toàn chủ động trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.

2.5. Đường sắt Malaysia (KTMB)

Đường sắt Malaysia (KTMB) hiện quản lý và khai thác 2.783 km với 91 nhà ga trên toàn tuyến. Trong hơn 138 năm lịch sử, KTMB hoạt động chủ yếu theo mô hình đường sắt quốc gia do nhà nước sở hữu, quản lý, bảo trì KCHT và KDVT.

Mô hình tổ chức của KTMB hiện nay như sau: Dưới Chủ tịch là Tổng Giám đốc, tiếp đó là 03 Phó Tổng Giám đốc phụ trách các lĩnh vực gồm: Điều hành chạy tàu & bảo trì (bảo trì phương tiện, đường, thông tin tín hiệu, hành khách đô thị, hành khách liên tỉnh, hàng hóa dự án đường đôi hóa/ dự án đặc biệt, quản lý dự án, điện khí hóa); Các dịch vụ hỗ trợ (Nguồn nhân lực, pháp lý, an ninh, truyền thông, quản lý rủi ro, thông tin & công nghệ thông tin, kế hoạch kinh doanh, thiết bị); và Tài chính & doanh thu (Tài chính, mua sắm, quản lý tài sản, quảng cáo).

Tại Malaysia, tất cả ĐMTX do Nhà nước quản lý thông qua Tổng công ty Tài sản Đường sắt (RAC) trực thuộc Bộ Giao thông vận tải. RAC cung cấp ĐMTX theo yêu cầu của KTMB và KTMB thanh toán phí thuê ĐMTX cho RAC. Sau đó, KTMB tự đảm nhận việc quản lý và bảo trì ĐMTX được thuê từ RAC. Việc bảo trì do Ban Kỹ thuật và Bảo trì Phương tiện quản lý và thực hiện. Ban này cũng chịu trách nhiệm đảm bảo ĐMTX được bảo trì theo kế hoạch và xác nhận rằng các ĐMTX đảm bảo an toàn trước khi đưa vào khai thác. Ngoài ra, KTMB cũng ký hợp đồng bảo dưỡng với các nhà thầu liên doanh có sự tham gia của nhà thầu chế tạo, cung cấp đoàn tàu ETS như Công ty TNHH Bảo dưỡng Kuala Lumpur CRRC.

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như Hitachi, Hyndai Rotem, GE, PT INKA, Đại Liên..., số lượng ĐMTX hiện vận hành trên mạng đường sắt Malaysia được thể hiện trong Bảng 8 dưới đây:

Bảng 8: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng Đường sắt Malaysia

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy diesel	89
Toa xe khách	184
Toa xe hàng	2.475
Đoàn EMU	58
Đoàn DMU	10
Đoàn tàu điện ETS	15

Tại Malaysia không có hướng dẫn hoặc quy định chuyên ngành đường sắt nào liên quan đến niên hạn ĐMTX. KTMB thực hiện phương pháp bảo trì hỗ trợ vòng đời để đảm bảo ĐMTX được bảo trì hiệu quả trong toàn bộ vòng đời của chúng. Niên hạn sử dụng ĐMTX của KTMB có thể được kéo dài thêm hoặc vận hành trên 40 năm, tùy thuộc vào khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và khai thác, cũng như đáp ứng các yêu cầu kiểm tra định kỳ.

Như vậy, Chính phủ Malaysia không quy định niên hạn ĐMTX và KTMB hoàn toàn chủ động trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.

2.6. Đường sắt Thái Lan (SRT)

Đường sắt Quốc gia Thái Lan (SRT) hiện quản lý và khai thác 4.034 km ĐS với 446 nhà ga trên toàn tuyến.

Mô hình tổ chức của SRT hiện nay như sau: Dưới Hội đồng quản trị là Thống đốc (tương đương với Tổng Giám đốc của Tổng công ty ĐSVN), tiếp đó là 07 Phó Thống đốc (tương đương với Phó Tổng Giám đốc của Tổng công ty ĐSVN) phụ trách 07 lĩnh vực gồm chiến lược, quản trị, kết cấu hạ tầng, ĐS điện khí hóa, kinh doanh vận tải, ĐMTX, quản lý tài sản (đất đai, bất động sản).

SRT tự đảm nhận việc quản lý và bảo trì ĐMTX của công ty. Việc bảo trì do Ban Kỹ thuật Cơ khí thuộc Trụ sở chính quản lý và thực hiện. Ban này cũng chịu trách nhiệm đảm bảo ĐMTX được bảo trì theo kế hoạch và xác nhận rằng các ĐMTX đảm bảo an toàn trước khi đưa vào khai thác. Ngoài ra, SRT thuê công ty tư nhân thực hiện một số bảo trì thay thế bộ phận của đầu máy.

Được cung cấp từ các nhà sản xuất như Alstom, CRRC, Hitachi, GE..., số lượng ĐMTX hiện vận hành trên mạng đường sắt Thái Lan được thể hiện trong Bảng 9 dưới đây:

Bảng 9: Số lượng ĐMTX vận hành trên mạng Đường sắt Thái Lan

Chủng loại	Số lượng
Đầu máy điện & diesel	219
Đầu máy hơi nước	05
Toa xe khách	1.009
Toa xe hàng	3.219
Đoàn tàu DMU	226

Tại Thái Lan, không có văn bản quy phạm pháp luật nào liên quan đến niên hạn ĐMTX. SRT cũng không ban hành quy định nội bộ về vấn đề này. Căn cứ vào đánh giá chính xác về thực trạng của phương tiện do Ban Kỹ thuật Cơ khí thuộc Trụ sở chính thực hiện, SRT sẽ đưa ra quyết định về việc có tiếp tục sử dụng phương tiện hay không. Tháng 12/2021, SRT tiếp nhận 17 đoàn tàu tự hành DMU KiHA 183 do Công ty Đường sắt Hokkaido, Nhật Bản viện trợ. Đoàn tàu KiHA 183 được đưa vào khai thác từ năm 1981, khổ 1.067mm, vận tốc 100 km/h, sức chở 216 hành khách. Sau khi tiếp nhận, SRT tiến hành điều chỉnh động cơ, hệ thống truyền động, điều hoà, ghế ngồi phù hợp với điều kiện khai thác tại Thái Lan. Theo kế hoạch, 17 đoàn tàu được đưa vào khai thác thương mại từ tháng 12/2022. Hiện SRT vẫn đang khai thác các đầu máy hơi nước có tuổi thọ 72 – 76 năm và các đầu máy diesel có tuổi thọ 58 năm.

Như vậy, Chính phủ Thái Lan không quy định niên hạn ĐMTX và SRT hoàn toàn chủ động trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.

2.7. Đường sắt Campuchia và Đường sắt Lào

Chính phủ Campuchia và Chính phủ Lào không quy định niên hạn ĐMTX, các đường sắt hoàn toàn chủ động trong việc quyết định thời hạn sử dụng ĐMTX do công ty sở hữu.