

**BỘ XÂY DỰNG
CỤC ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

.....

DỰ ÁN XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

THUYẾT MINH DỰ THẢO TIÊU CHUẨN

**ỨNG DỤNG ĐƯỜNG SẮT – THIẾT KẾ DÀNH CHO
NGƯỜI KHUYẾT TẬT SỬ DỤNG – CÁC YÊU CẦU
CHUNG – PHẦN 3: ĐẶC TRƯNG QUANG HỌC
VÀ MA SÁT**

MÃ SỐ: TC2555

**CƠ QUAN CHỦ QUẢN: BỘ XÂY DỰNG
CƠ QUAN CHỦ TRÌ: CỤC ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM
CHỦ TRÌ BIÊN SOẠN: TS. LƯƠNG TUẤN ANH**

HÀ NỘI – 2025

BÁO CÁO QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG DỰ THẢO VÀ THUYẾT MINH TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

1. THÔNG TIN CHUNG

1.1. Tên tiêu chuẩn

Ứng dụng đường sắt – Thiết kế dành cho người khuyết tật sử dụng– Các yêu cầu chung – Phần 3: Đặc trưng quang học và ma sát

Mã số TC2555.

1.2. Căn cứ xây dựng

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006;
- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.
- Thông tư số 11/2021/TT-BKHCN của Bộ Khoa học và Công nghệ: Quy định chi tiết xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn.
- Căn cứ Đề cương và dự toán xây dựng Tiêu chuẩn quốc gia “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế dành cho người khuyết tật sử dụng– Các yêu cầu chung – Phần 2: Thông tin”, mã số TC2553 đã được Bộ Giao thông vận tải phê duyệt.
- Căn cứ Hợp đồng NCKH số, ngày về xây dựng Tiêu chuẩn quốc gia “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế dành cho người khuyết tật sử dụng– Các yêu cầu chung – Phần 1 : Độ tương phản”.

1.3. Cơ quan chủ trì và Ban xây dựng tiêu chuẩn

Cơ quan chủ trì xây dựng tiêu chuẩn: Cục Đường sắt Việt Nam – Bộ Xây dựng

Ban chuyên môn xây dựng tiêu chuẩn:

1. TS. Lương Tuấn Anh – Trường Đại học Giao thông vận tải – Chủ trì biên soạn
2. TS. Nguyễn Thị Hoài An – Trường Đại học Giao thông vận tải – Thành viên chính
3. TS. Phạm Anh Tuấn – Trường Đại học Giao thông vận tải – Thành viên chính
4. ThS. Trịnh Đức Ngọc – Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội (HMC) – Thành viên chính
5. ThS. Phạm Công Linh – Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội (HMC) – Thành viên chính
6. ThS. Trịnh Văn Mỹ – Cục Đăng kiểm Việt Nam – Thành viên chính
7. Lê Khang – Cục Đường sắt Việt Nam – Thành viên chính

1.4. Tiến độ thực hiện

TT	Nội dung công việc	Thời gian	
		Bắt đầu	Kết thúc
1	Lập dự án xây dựng TCVN	5/2024	12/2024
2.	Biên soạn dự thảo TCVN	01/2025	9/2025
	- Thu thập tài liệu, khảo sát, khảo nghiệm	01/2025	02/2025
	- Dịch và nghiên cứu các tài liệu chính làm cơ sở cho việc biên soạn tiêu chuẩn quốc gia	02/2025	4/2025
	- Biên soạn dự thảo Ban kỹ thuật	4/2025	7/2025
	- Gửi lấy ý kiến dự thảo Ban kỹ thuật	6/2025	7/2025
	- Họp xem xét nội dung dự thảo Ban kỹ thuật	6/2025	7/2025
	- Biên soạn dự thảo TCVN	7/2025	9/2025
3.	Lấy ý kiến dự thảo TCVN	9/2025	10/2025
4.	Hội nghị chuyên đề	10/2025	11/2025
5.	Hoàn chỉnh dự thảo TCVN và lập hồ sơ dự thảo TCVN	11/2025	01/2026
6.	Thẩm tra hồ sơ dự thảo TCVN	12/2025	02/2026
7.	Gửi hồ sơ dự thảo TCVN để thẩm định	01/2026	03/2026
8.	Thẩm định dự thảo TCVN	Theo tiến độ giải quyết của Tổng cục TCĐCL và Bộ KHCN	
9.	Lập hồ sơ TCVN trình duyệt		
10.	Trình duyệt và công bố		

2. TÓM TẮT TÌNH HÌNH ĐỐI TƯỢNG TCVN - LÝ DO VÀ MỤC ĐÍCH XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN

2.1. Tình hình nghiên cứu ngoài nước

Trong tiến trình hiện đại hóa và mở rộng mạng lưới đường sắt, đặc biệt là hệ thống đường sắt đô thị (ĐSĐT), việc thiết lập và tuân thủ các bộ tiêu chuẩn kỹ thuật thống nhất đã trở thành yêu cầu trọng yếu trên phạm vi toàn cầu. Các quốc gia có nền công nghiệp đường sắt phát triển đều ban hành hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật được xây dựng một cách hệ thống, dựa trên cơ sở khoa học – công nghệ tiên tiến và kinh nghiệm tích lũy từ thực tiễn vận hành lâu dài. Các bộ tiêu chuẩn kỹ thuật này không chỉ quy định các

yêu cầu thiết kế chi tiết đối với từng hệ thống con (subsystem)—gồm kết cấu hạ tầng, đoàn tàu, hệ thống tín hiệu – điều khiển, viễn thông, thiết bị nhà ga và các cơ cấu hỗ trợ vận hành—mà còn đóng vai trò đảm bảo tính tương thích (compatibility) và tính đồng bộ (interoperability) giữa các hệ thống trong cùng mạng lưới hoặc giữa các tuyến do nhiều đơn vị khai thác khác nhau quản lý. Hệ thống tiêu chuẩn tiêu biểu của các quốc gia như Bộ tiêu chuẩn Nhật Bản (JIS/JR Standards), hệ tiêu chuẩn Trung Quốc (GB/CRTS), tiêu chuẩn châu Âu (EN/TSI), hay tiêu chuẩn Hàn Quốc (KS) đều được xây dựng theo cách tiếp cận kế thừa, chặt chẽ và hướng tới sự tích hợp hiệu quả giữa các thành phần kỹ thuật của hệ thống đường sắt hiện đại.

Bên cạnh yêu cầu về mặt kỹ thuật, xu hướng phát triển giao thông bền vững trên thế giới được định hướng mạnh mẽ bởi Chương trình nghị sự 2030 của Liên hợp quốc. Trong đó, mục tiêu xây dựng hệ thống giao thông công cộng an toàn, chi phí hợp lý, dễ tiếp cận cho mọi đối tượng – bao gồm người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em và các nhóm hành khách dễ bị tổn thương – được coi là một trong những trụ cột quan trọng của phát triển xã hội bền vững. Khả năng tiếp cận độc lập và bình đẳng đối với hệ thống giao thông công cộng không chỉ giúp cải thiện chất lượng cuộc sống, mà còn đóng góp trực tiếp vào cơ hội tiếp cận giáo dục, việc làm, dịch vụ y tế và các hoạt động xã hội, từ đó phá vỡ vòng lặp bất bình đẳng và gia tăng năng lực hòa nhập cộng đồng.

Ở châu Âu, Quy định về khả năng tiếp cận phương tiện đường sắt RVAR 2010 đã thiết lập các yêu cầu pháp lý đối với phương tiện đường sắt mới hoặc phương tiện tân trang nhằm đảm bảo khả năng tiếp cận cho người giảm khả năng di chuyển (PRM). Các yêu cầu được lồng ghép vào Thông số kỹ thuật tương thích liên kết (Technical Specifications for Interoperability – TSI), đặc biệt là PRM TSI. Phương tiện đạt chuẩn PRM phải được bố trí tay vịn, ghế ưu tiên, thiết bị hiển thị thông tin phù hợp, vị trí xe lăn, lối lên xuống thuận tiện; trong khi nhà ga phải có đường dốc, tay vịn, gạch hướng dẫn cho người khiếm thị, các tuyến đi lại không chướng ngại vật, và bề rộng lối đi tối thiểu 1,4 m.

Năm 2014, Ủy ban châu Âu tiếp tục ban hành Quy định số 1300/2014 về các yêu cầu khả năng tương tác của hệ thống đường sắt dành cho người khuyết tật và người giảm khả năng di chuyển. Quy định áp dụng cho toàn bộ khu vực phục vụ hành khách trong nhà ga, bao gồm cung cấp thông tin, tiếp cận vé, khu vực chờ và các tuyến di chuyển.

Trên cơ sở đó, châu Âu xây dựng các bộ tiêu chuẩn EN về thiết kế cho PRM sử dụng trong lĩnh vực đường sắt, bao gồm:

- EN 16584:2017 – Yêu cầu chung cho thiết kế PRM (3 phần).
- EN 16585:2017 – Thiết bị và cấu phần trên phương tiện (3 phần).
- EN 16586:2017 – Khả năng tiếp cận phương tiện (2 phần).
- EN 16587:2017 – Tuyến di chuyển không chướng ngại vật trong hạ tầng.

Các bộ tiêu chuẩn này tạo thành hệ khung kỹ thuật toàn diện, bảo đảm tính nhất quán trong thiết kế, thi công, lắp đặt và khai thác, từ đó giúp người khuyết tật tiếp cận hệ thống giao thông đường sắt một cách thuận tiện, an toàn và không bị phân biệt. Trong đó, EN 16584 giữ vai trò tiêu chuẩn nền tảng, quy định nguyên tắc và yêu cầu thiết kế tổng quát áp dụng cho toàn bộ các thành phần của hệ thống.

2.2. Tình hình nghiên cứu trong nước

Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan đến thiết kế phục vụ người khuyết tật tại Việt Nam đã hình thành từ nhiều năm qua, song mức độ bao quát và tính chuyên sâu đối với lĩnh vực vận tải hành khách công cộng, đặc biệt là đường sắt và đường sắt đô thị (ĐSĐT), vẫn còn hạn chế. Các quy định hiện hành chủ yếu tập trung vào yêu cầu tiếp cận chung đối với công trình xây dựng, trong khi các thông số kỹ thuật đặc thù, các mẫu thiết kế và phương pháp đánh giá đối với nhà ga đường sắt, phương tiện vận tải hoặc hệ thống thông tin hành khách vẫn chưa được chuẩn hóa đầy đủ.

Về khung pháp lý chung, Luật Người khuyết tật số 51/2010/QH12 là văn bản nền tảng, tại Điều 41 và 42 quy định rõ trách nhiệm của các đơn vị vận tải công cộng trong việc bố trí chỗ ngồi ưu tiên, trang thiết bị hỗ trợ lên xuống và các phương tiện tạo điều kiện cho người khuyết tật tiếp cận và sử dụng dịch vụ vận tải. Tuy nhiên, các điều khoản này mới mang tính nguyên tắc, chưa đưa ra hướng dẫn kỹ thuật cụ thể cho từng loại hình hạ tầng hoặc phương tiện giao thông.

Trong lĩnh vực xây dựng công trình, QCVN 10:2014/BXD đưa ra các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc đối với đường dốc, lối vào công trình, biển chỉ dẫn, thang máy và các không gian công cộng. Quy chuẩn này có đề cập tới điểm chờ xe buýt và bãi đỗ xe phục vụ người khuyết tật nhưng chưa đưa vào phạm vi điều chỉnh đối với nhà ga đường sắt hoặc các cấu phần đặc thù của hạ tầng ĐSĐT như ke ga, khu vực soát vé, cầu bộ hành, phòng chờ và các thiết bị hỗ trợ thông tin cho người khuyết tật.

Bên cạnh đó, TCXDVN 264:2002 quy định nguyên tắc tiếp cận đối với người tàn tật với các thông số kích thước tối thiểu về đường dốc, tay vịn, buồng thang máy. Mặc dù đây là tiêu chuẩn quan trọng nhưng chủ yếu áp dụng cho các công trình dân dụng và vẫn chưa đề cập tới môi trường vận tải công cộng có tính chất phức tạp hơn.

Đối với lĩnh vực đường sắt, khung quy định đã có những bước hoàn thiện nhưng vẫn còn rời rạc. Luật Đường sắt số 06/2017/QH14 nêu yêu cầu các ga hành khách phải có thiết bị chỉ dẫn và công trình hỗ trợ tiếp cận cho người khuyết tật (Điều 16), đồng thời phương tiện đường sắt phải cung cấp trang thiết bị cần thiết phục vụ nhóm hành khách này (Điều 33). Tuy nhiên, các yêu cầu vẫn mang tính định hướng, không kèm theo mô tả kỹ thuật cụ thể hoặc tiêu chuẩn liên quan.

Trong nhóm quy chuẩn kỹ thuật, QCVN 18:2023/BGTVT đã bổ sung mục 2.2.18 về yêu cầu đối với toa xe dành cho người khuyết tật. Quy định này đề cập đến kích thước

cửa lên xuống, sàn xe, vị trí ghế ngồi, buồng vệ sinh và các yêu cầu về bề mặt chống trơn trượt và chiếu sáng. Đây là một bước tiến quan trọng, tuy nhiên vẫn chỉ giới hạn trong phạm vi toa xe, chưa bao quát toàn bộ hệ thống vận tải đường sắt.

Đối với tiêu chuẩn hiện hành của ngành đường sắt đô thị, TCVN 8585:2011 đưa ra các yêu cầu kỹ thuật chung cho hệ thống MRT, nhưng các quy định về thiết kế phục vụ người khuyết tật mới chỉ dừng ở mức nêu ra cần có lối đi riêng và dải dẫn hướng. Các yêu cầu về hệ thống thông tin hành khách, thiết bị hỗ trợ trên phương tiện hoặc cấu hình không gian ga chưa được quy định rõ.

Nhìn tổng thể, các quy định hiện có vẫn thiếu tính đồng bộ và chưa hình thành một bộ tiêu chuẩn chuyên sâu tương đương với tiêu chuẩn châu Âu EN 16584, EN 16585, EN 16586, EN 16587 – vốn đang được áp dụng trong thiết kế cơ sở và thiết kế kỹ thuật của ba tuyến ĐSDT đầu tiên ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. Việc Việt Nam chưa có một bộ tiêu chuẩn quốc gia TCVN thống nhất khiến quá trình triển khai thiết kế, xây dựng và khai thác thiếu cơ sở pháp lý đầy đủ, gây khó khăn cho quản lý chất lượng và đánh giá mức độ phù hợp.

Bối cảnh này cho thấy sự cần thiết cấp bách của việc xây dựng bộ tiêu chuẩn TCVN “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế sử dụng thuận tiện cho người khuyết tật – Các yêu cầu chung”, nhằm chuẩn hóa các yêu cầu kỹ thuật, tạo nền tảng pháp lý cho thiết kế dễ tiếp cận trong hệ thống đường sắt đô thị, đồng thời nâng cao chất lượng dịch vụ và đảm bảo quyền tiếp cận bình đẳng cho mọi hành khách.

2.3. Sự cần thiết cần xây dựng tiêu chuẩn

Hệ thống đường sắt đô thị (ĐSDT) tại Việt Nam đang bước vào giai đoạn hình thành và phát triển với tốc độ nhanh, thể hiện qua việc đưa vào khai thác tuyến số 2A Cát Linh – Hà Đông và việc hoàn thiện chạy thử các tuyến Nhổn – Ga Hà Nội và Metro số 1 Bến Thành – Suối Tiên. Tuy nhiên, quan sát tổng thể cho thấy các yêu cầu kỹ thuật liên quan đến thiết kế phục vụ người khuyết tật trong các công trình giao thông công cộng vẫn chưa được triển khai đồng bộ và còn nhiều hạn chế. Trong số các dự án hiện nay, tuyến số 3 Nhổn – Ga Hà Nội là tuyến duy nhất áp dụng đầy đủ các chỉ dẫn của tiêu chuẩn châu Âu EN 16584, trong khi các tuyến 2A và Metro số 1 chủ yếu dựa trên tiêu chuẩn thiết kế của Trung Quốc và Nhật Bản với mức độ chi tiết và tính hệ thống thấp hơn đáng kể.

Đối với tiêu chuẩn châu Âu, các yêu cầu về khả năng tiếp cận cho người khuyết tật được phân bổ trong nhiều tài liệu chuyên ngành, báo cáo kỹ thuật và các chương trình nghiên cứu của Liên minh Châu Âu nhằm đảm bảo tính tương thích và hài hòa giữa các quốc gia thành viên. Do đó, thông tin về thiết kế tiếp cận cho người hạn chế khả năng di chuyển thường không tập trung trong một văn kiện đơn lẻ. Trong bối cảnh này, tiêu chuẩn “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng – Các yêu cầu chung” (EN 16584) đóng vai trò then chốt vì hệ tiêu chuẩn này tổng hợp các yêu cầu

nền tảng về độ tương phản thị giác, thông tin hành khách, đặc tính bề mặt và các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn, khả năng nhận diện và sự thuận tiện trong di chuyển của người khuyết tật trong môi trường ĐSDT có mật độ hành khách cao.

Theo quy hoạch phát triển ĐSDT quốc gia, Việt Nam sẽ hình thành năm hệ thống ĐSDT tại các đô thị lớn gồm Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Quảng Ninh, Hải Phòng và Đà Nẵng, với tổng cộng 14 tuyến tại Hà Nội và 8 tuyến tại TP. Hồ Chí Minh cùng một số tuyến bổ sung. Các tuyến này đều là hệ thống hiện đại hướng tới điện khí hóa và tự động hóa mức cao, do đó việc ưu tiên thiết kế dễ tiếp cận và các giải pháp hỗ trợ người khuyết tật trở thành một yêu cầu cốt lõi để bảo đảm tính bền vững và bình đẳng.

Trong khi đó, hệ thống quy chuẩn – tiêu chuẩn trong nước mới dừng ở những yêu cầu tối thiểu và chưa cung cấp được bộ khung kỹ thuật thống nhất cho việc thiết kế đồng bộ các thành phần tiếp cận. Vì vậy, việc chuyển dịch và áp dụng tiêu chuẩn EN 16584 vào hệ thống TCVN là yêu cầu cấp thiết nhằm chuẩn hóa thiết kế và hỗ trợ vận hành an toàn trong các dự án ĐSDT. Bộ tiêu chuẩn TCVN tương ứng sẽ cung cấp nền tảng khái niệm, nguyên tắc thiết kế và yêu cầu kỹ thuật chung, là cơ sở để phát triển các tiêu chuẩn chi tiết trong giai đoạn tiếp theo.

3. PHẠM VI ĐIỀU CHỈNH VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

3.1. Phạm vi điều chỉnh

Phạm vi điều chỉnh của tiêu chuẩn “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng – Các yêu cầu chung” được xây dựng trên cơ sở các Chỉ thị của Liên minh châu Âu về khả năng tương tác hệ thống đường sắt (2001/16/EC, 2004/50/EC và 2008/57/EC) và Thông số kỹ thuật tương thích liên kết dành cho người hạn chế khả năng di chuyển (PRM TSI) do Cơ quan Đường sắt Liên minh Châu Âu (ERA) ban hành. Tiêu chuẩn xác lập các yêu cầu kỹ thuật mang tính nền tảng nhằm bảo đảm khả năng tiếp cận và di chuyển không chướng ngại vật trong hệ thống đường sắt, bao gồm cả hạ tầng và đầu máy – toa xe.

Nội dung điều chỉnh của tiêu chuẩn bao trùm các yếu tố tác động trực tiếp đến khả năng nhận biết, định hướng và an toàn của hành khách khuyết tật như độ tương phản thị giác, đặc tính chiếu sáng, phản hồi xúc giác, truyền thông tin qua hình ảnh và âm thanh. Tiêu chuẩn cũng quy định các thuật ngữ, phương pháp đo và nguyên tắc đánh giá để xác định mức độ phù hợp của thiết kế đối với yêu cầu tiếp cận của PRM. Khi đưa ra các thông số kỹ thuật tối thiểu hoặc tối đa, tiêu chuẩn xem đó là các giá trị bắt buộc, không mang tính định danh hay lựa chọn.

3.2. Đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn được áp dụng cho các tổ chức tham gia thiết kế, xây dựng, sản xuất, lắp đặt và đánh giá hệ thống, thiết bị và công trình liên quan đến hoạt động tiếp cận của người khuyết tật trong lĩnh vực đường sắt. Đối tượng áp dụng bao gồm đơn vị tư vấn

thiết kế, chủ đầu tư, đơn vị vận hành – khai thác, nhà sản xuất thiết bị, cũng như các cơ quan quản lý chuyên ngành.

Tiêu chuẩn định hướng việc thiết kế các thành phần cơ sở hạ tầng (nhà ga, ke ga, lối tiếp cận, cầu bộ hành, thiết bị hỗ trợ lên tàu), các hệ thống trên phương tiện (khu vực lên xuống, bố trí chỗ ngồi, không gian xe lăn) và các trang thiết bị truyền thông – thông tin phục vụ hành khách khuyết tật. Các yêu cầu của tiêu chuẩn chỉ tập trung vào nhóm người bị hạn chế khả năng di chuyển hoặc hạn chế cảm giác (khiếm thính, khiếm thị, khó giao tiếp), không áp dụng cho các nhóm hành khách không thuộc phạm vi PRM.

Đối với phần 3 của bộ tiêu chuẩn quy định các yêu cầu định cụ thể đối với chức năng đảm bảo chiếu sáng và chống trơn trượt. Do vậy TCVN “Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng – Các yêu cầu chung – Phần 3: Đặc trưng quang học và ma sát” là bắt buộc và cần thiết đối với bộ tiêu chuẩn chung.

4. CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỂ BIÊN SOẠN

EN 16584-3:2017: Railway applications - Design for PRM use - General requirements - Part 3: Optical and friction characteristics (Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng – Các yêu cầu chung – Phần 3: Đặc tính quang học và ma sát)

5. PHƯƠNG PHÁP BIÊN SOẠN

- Về phạm vi áp dụng: chỉnh sửa, bổ sung để xác định rõ phạm vi áp dụng phù hợp với quy định của Luật Đường sắt số 06/2017/QH14 và các tiêu chuẩn TCVN hiện hành.

- Về tài liệu viện dẫn: viện dẫn các tiêu chuẩn châu Âu cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn được biên soạn, theo nguyên tắc áp dụng tương đương.

- Về nội dung của tiêu chuẩn: căn cứ công văn số 95/BKHCN-TĐC ngày 14/01/2020 của Bộ KHCN về bản quyền tiêu chuẩn quốc tế, khu vực và nước ngoài, tiêu chuẩn này được biên soạn theo phương thức chấp nhận tiêu chuẩn gốc, nhưng có chỉnh sửa và bổ sung hay lược bỏ một số nội dung không trong quy định của Luật Đường sắt, không trong các quy định hiện hành và không phù hợp điều kiện Việt Nam.

- Giai đoạn 1 thực hiện theo mục tiêu ban đầu: Chi tiết các nội dung chỉnh sửa, bổ sung/lược bỏ trong các Phần của dự thảo TCVN so với tiêu chuẩn gốc, xem Bảng thống kê các nội dung chỉnh sửa, bổ sung.

- Giai đoạn 2 thực hiện theo nội dung thống nhất của Hội nghị chuyên đề cấp Bộ: rà soát lại nội dung dự thảo tiêu chuẩn, đảm bảo bám sát tiêu chuẩn gốc; hiệu đính, thống nhất lại một số thuật ngữ, định nghĩa trong dự thảo tiêu chuẩn.

6. NỘI DUNG DỰ THẢO

Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng– Các yêu cầu chung – Phần 3: Đặc trưng quang học và ma sát

Lời nói đầu

1. Phạm vi điều chỉnh
2. Tiêu chuẩn viện dẫn
3. Giải thích từ ngữ
4. Ký hiệu và các từ viết tắt
5. Yêu cầu và các tiêu chí đánh giá đánh giá
 - 5.1. Tổng quan
 - 5.2. Cơ sở hạ tầng
 - 5.2.1. Đường đi không có chướng ngại vật
 - 5.2.2. Bề mặt sàn
 - 5.2.3. Chướng ngại vật trong suốt
 - 5.2.4. Chiều sáng
 - 5.2.5. Thông tin chỉ dẫn: biển chỉ dẫn, chữ tượng hình, thông tin động
 - 5.2.6. Khu vực gây nguy hiểm tại sàn và mép sàn
 - 5.2.7. Đường ngang
 - 5.3. Đầu máy toa xe
 - 5.3.1. Cửa bên trong toa xe
 - 5.3.2. Chiều sáng
 - 5.3.3. Bậc lên xuống toa xe
 - 5.4. Trang thiết bị hỗ trợ lên phương tiện cho CSHT và phương tiện đường sắt
6. Phương pháp đánh giá
 - 6.1. Kiểm tra khả năng chống trượt
 - 6.1.1. Nguyên tắc
 - 6.1.2. Quy trình thực hiện
 - 6.1.3. Mô tả kết quả
 - 6.1.4. Báo cáo thử nghiệm
 - 6.1.5. Mẫu thử độ chống trơn trượt

Phụ lục A – Xác minh EC

- A.1. Các thành phần tương tác
 - A.1.1. Đánh giá sự phù hợp
 - A.1.2. Ứng dụng của mô-đun
- A.2. Các hệ thống con
 - A.2.1. Xác minh EC (chung)
 - A.2.2. Quy trình xác minh EC của hệ thống con (mô-đun)

Phụ lục B (quy định) Tóm tắt các yêu cầu thử nghiệm

Phụ lục C (tham khảo) Nhiệt độ màu của ánh sáng

Phụ lục ZA (tham khảo) Mối quan hệ giữa Tiêu chuẩn Châu Âu này và Các yêu cầu thiết yếu của Chỉ thị EU 2008/57/EC nhằm mục đích được đề cập

7. GIẢI TRÌNH MỘT SỐ VẤN ĐỀ TRONG QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN

Tiêu chuẩn được dịch và biên soạn theo đúng tiến độ tại mục 1.4, và đã tổ chức Hội thảo xin ý kiến góp ý nội dung tiêu chuẩn ngày 21/11/2025 và thành lập Hội đồng cấp cơ sở đánh giá kết quả thực hiện dự án xây dựng TCQG theo quyết định số 557/QĐ-CĐSVN. Sau đây là ý kiến giải trình một số góp ý của các chuyên gia và thành viên hội đồng trong quá trình xây dựng tiêu chuẩn

TT	Ý KIẾN NHẬN XÉT	CHỈNH SỬA, BỔ SUNG CỦA BAN SOẠN THẢO
1	Tách bạch các Hồ sơ tiêu chuẩn (tách và đóng thành các tài liệu riêng) theo quy định, không đóng gộp trong cùng một quyển hồ sơ	Tiếp thu ý kiến và chỉnh sửa Hồ sơ tiêu chuẩn
2	Cần khẳng định rõ tiêu chuẩn gốc và phiên bản được sử dụng để chuyển dịch đã là bản cập nhật mới nhất chưa	Tiêu chuẩn gốc được sử dụng để chuyển dịch là EN 16584 – 2: 2017 hiện đã được cập nhật và thay thế là EN 16584 – 2: 2025, bắt đầu được thông báo áp dụng từ tháng 12.2025. Hiện nay chưa tiếp cận để mua tiêu chuẩn gốc mới nhất. Ban soạn thảo tiêu chuẩn đang tiếp tục cập nhật, bổ sung nội dung tiêu chuẩn theo phiên bản mới nhất (2025).
3	Rà soát, chỉnh sửa, bố cục lại dự thảo tiêu chuẩn theo yêu cầu tại TCVN 1-2:2025 - Xây dựng tiêu chuẩn – Phần 2: Quy định về trình bày và thể hiện nội dung tiêu chuẩn quốc gia	Tiếp thu ý kiến và chỉnh sửa bố cục tiêu chuẩn theo đúng yêu cầu TCVN 1-2:2025.
4	Bổ sung hoàn thiện Báo cáo quá trình biên soạn tiêu chuẩn quốc gia theo hướng dẫn tại Phụ lục F TCVN 1-1:2015 Xây dựng Tiêu chuẩn – Phần 1: Quy trình xây dựng Tiêu chuẩn quốc gia.	Tiếp thu ý kiến và chỉnh sửa bố cục tiêu chuẩn theo đúng yêu cầu TCVN 1-2:2025.
5	Chuẩn hóa thuật ngữ: rà soát thuật ngữ dịch từ tiếng Anh, đặc biệt các thuật ngữ chuyên sâu về quang học và	Tiếp thu ý kiến và chỉnh sửa theo các góp ý chỉnh sửa cụ thể của các thành viên Hội đồng

	hiển thị, để bảo đảm tính chính xác và nhất quán. Rà soát, chuẩn hóa một số thuật ngữ chuyên ngành	
6	Làm rõ cơ chế đánh giá, chứng nhận: thay thế hoặc chú thích các nội dung liên quan đến EC verification, module đánh giá của EU bằng cơ chế đánh giá – nghiệm thu phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam.	<p>Bổ sung:</p> <p>CHÚ THÍCH QUỐC GIA</p> <p>Các nội dung liên quan đến “EC verification”, “interoperability constituents” và các mô-đun đánh giá sự phù hợp (ví dụ: CA, CB, CH, SB, SD, SF, SG, SH1...) được nêu trong các phụ lục của tiêu chuẩn này được xây dựng trên cơ sở hệ thống pháp lý và cơ chế đánh giá sự phù hợp của Liên minh châu Âu theo các quy định về khả năng tương tác đường sắt (TSI). Các cơ chế này gắn với mô hình đánh giá bởi tổ chức được chỉ định (Notified Body) và thủ tục xác nhận EC, không áp dụng trực tiếp trong hệ thống pháp luật và quản lý chất lượng của Việt Nam.</p> <p>Khi áp dụng tiêu chuẩn này tại Việt Nam, việc đánh giá sự phù hợp đối với các yêu cầu về đặc trưng quang học và ma sát phải được thực hiện theo quy định của pháp luật Việt Nam về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quản lý chất lượng công trình xây dựng và phương tiện giao thông đường sắt. Việc chứng minh sự phù hợp có thể được thực hiện thông qua một hoặc kết hợp các hình thức sau: thẩm tra, thẩm định thiết kế; thử nghiệm, đo kiểm theo các phương pháp quy định tại Điều 6 và các phụ lục kỹ thuật của tiêu chuẩn này; nghiệm thu công trình, thiết bị hoặc phương tiện trước khi đưa vào khai thác; và chứng nhận hợp chuẩn theo quy định hiện hành khi có yêu cầu.</p>

		Các phụ lục liên quan đến EC verification và mô-đun đánh giá của tiêu chuẩn gốc được giữ lại nhằm bảo đảm tính tương thích kỹ thuật với EN 16584-1:2017 và phục vụ tham khảo chuyên môn. Tuy nhiên, trong điều kiện Việt Nam, các nội dung này được hiểu là hướng dẫn về nguyên tắc đánh giá và không thay thế các quy trình đánh giá, nghiệm thu và chứng nhận theo hệ thống pháp luật quốc gia.
7	Rà soát tài liệu viện dẫn: cập nhật tình trạng hiệu lực của các tiêu chuẩn prEN, cân nhắc viện dẫn tiêu chuẩn EN chính thức hoặc TCVN/ISO tương đương.	Tiếp thu ý kiến và chỉnh sửa theo các góp ý chỉnh sửa cụ thể của các thành viên Hội đồng
8	Hiện nay có một số tiêu chuẩn liên quan đến công trình phục vụ công cộng (như sân bay, nhà ga đường sắt, bến xe,...) có một số nội dung liên quan đã được công bố, đề nghị nghiên cứu tham chiếu, viện dẫn đến các tiêu chuẩn này để thuận tiện cho việc áp dụng.	Tiếp thu và chỉnh sửa, thống nhất các khái niệm thuật ngữ với: QCVN 10:2024/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo tiếp cận sử dụng. TCVN 10885-1:2015, TCVN 8092:2021 (ISO 7010:2019), TCVN6697:2009 (IEC 60268:2007)
9	Thử nghiệm chống trượt TC2555 trong điều kiện Việt Nam không có thiết bị tương đương để tạo tốc độ kéo trung bình.	Đối với phương tiện, chủ yếu ĐSDT và ĐSTDĐC vẫn nhập khẩu, chưa tự chủ sản xuất thiết bị, nên các vấn đề chống trượt khi đoàn tàu chuyển động yêu cầu tuân thủ tiêu chuẩn và có chứng nhận an toàn. Thử nghiệm chống trượt tuân thủ (TCVN 4649:2020 tương đương ISO 4649 được viện dẫn)
10	Vấn đề thử nghiệm LRV trong điều kiện Việt Nam chưa làm chủ và sản xuất được Quang phổ kế (Ý kiến trao đổi trong Hội thảo)	Trong nghiên cứu, kiểm định và sản xuất công nghiệp, các phòng thí nghiệm tại Việt Nam không tự chế tạo quang phổ kế, mà mua và vận hành thiết bị thương mại của các hãng quốc tế,

		<p>ví dụ: Quang phổ kế UV–Vis–NIR (200–2500 nm), Quang phổ kế FTIR (hồng ngoại trung) Quang phổ kế cầm tay / sợi quang, Các thiết bị này cho phép đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phô phản xạ khuếch tán • Phô phản xạ gương • Phô hấp thụ → suy ra phản xạ <p>Trong nhiều ứng dụng, phô phản xạ không được đo trực tiếp bằng một quang phổ kế độc lập, mà thông qua hệ thống tích hợp, ví dụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ camera đa phổ / siêu phổ: Mỗi kênh quang học tương ứng một dải bước sóng Phản xạ được suy ra từ cường độ tín hiệu từng kênh. • Cảm biến quang học chuyên dụng: Cảm biến NIR, RGB + IR, Cảm biến phản xạ laser (LiDAR, ToF) <p>Theo đánh giá, của Ban xây dựng tiêu chuẩn, hoàn toàn có thể sử dụng các thiết bị này để đo đạc và kiểm định các chỉ số LRV theo tiêu chuẩn.</p>
--	--	---

**BẢNG ĐỐI CHIẾU NỘI DUNG TIÊU CHUẨN QUỐC GIA (TCVN) VÀ
TIÊU CHUẨN EN 16584-1:2017**

Dự thảo TCVN Ứng dụng đường sắt – Thiết kế cho người khuyết tật sử dụng– Các yêu cầu chung – Phần 3: Đặc trưng quang học và ma sát	Tài liệu tham chiếu EN 16584-1:2017: Railway applications - Design for PRM use - General requirements - Part 3: Optical and friction characteristics	Sửa đổi, bổ sung
1. Phạm vi áp dụng	1. Scope	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc

2. Tài liệu viện dẫn	2. Normative references	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
3. Định nghĩa	3. Definitions	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
4. Ký hiệu và chữ viết tắt	4. Symbols and abbreviations	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
5. Các yêu cầu và đánh giá	5. Requirements and assessment	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
6. Phương pháp đánh giá	6. Assessment Methodologies	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
Phụ lục A	Annex A	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
Phụ lục B	Annex B	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
Phụ lục C	Annex C	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
Phụ lục ZA	Annex ZA	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc
Tài liệu tham khảo	Bibliography	Chấp thuận, bám sát tiêu chuẩn gốc