

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**  
**CỤC ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

**BÁO CÁO KẾT QUẢ XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA VỀ**  
**THIẾT KẾ ĐƯỜNG SẮT TỐC ĐỘ CAO**

**Mã số: TC1845**

**CƠ QUAN CHỦ QUẢN : BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**  
**CƠ QUAN CHỦ TRÌ : CỤC ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**  
**CHỦ TRÌ XÂY DỰNG : THS. BÙI XUÂN HỌC**

**HÀ NỘI, 2020**

# **BÁO CÁO KẾT QUẢ XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN**

## **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA VỀ**

### **THIẾT KẾ ĐƯỜNG SẮT TỐC ĐỘ CAO**

## **1 MỞ ĐẦU**

### **1.1 Tên tiêu chuẩn**

Tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế đường sắt tốc độ cao.

### **1.2 Cơ quan chủ trì xây dựng tiêu chuẩn**

Cục đường sắt Việt Nam - Bộ Giao thông vận tải.

### **1.3 Căn cứ thực hiện**

Việc xây dựng Tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế đường sắt tốc độ cao, được thực hiện theo nhiệm vụ Bộ GTVT giao tại các Quyết định số 2717/QĐ-BGTVT ngày 18/12/2018; Quyết định số 2928/QĐ-BGTVT ngày 28/12/2018; phù hợp với nội dung đề cương và dự toán xây dựng tiêu chuẩn được phê duyệt ngày 10/12/2018.

Thời gian thực hiện: từ tháng 03/2019 - 12/2020.

### **1.4 Tài liệu chính làm căn cứ xây dựng TCVN**

- EN 13803:2017, Railway applications - Track - Track alignment design parameters - Track gauges 1435 mm and wider;
- TB 10621-2014 Code for Design of High-speed Railway;
- Một số tiêu chuẩn nước ngoài liên quan khác.

## **2 TÍNH CẦN THIẾT XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN**

### **2.1 Ngoài nước**

Đường sắt tốc độ cao là một kiểu vận tải hành khách đường sắt hoạt động nhanh hơn rất nhiều so với tốc độ đường sắt thông thường. Theo Hiệp hội Đường sắt Quốc tế (UIC), hệ thống đường sắt tốc độ cao kết hợp nhiều yếu tố sử dụng các công nghệ hiện đại và chưa có một định nghĩa chuẩn được thống nhất chung về đường sắt tốc độ cao.

Hiện nay nhiều nước trên thế giới có loại hình đường sắt tốc độ cao như: Đức, Pháp, Nhật Bản, Hàn Quốc... với những công nghệ, yêu cầu kỹ thuật khác nhau. Công nghệ đối với đường sắt tốc độ cao ngày càng một tiên bộ và thay đổi.

Tại Nhật Bản: Tàu cao tốc đầu tiên của thế giới với lượng chuyên chở lớn là tuyến đường sắt Tokaido Shinkansen được xây dựng từ tháng 4 năm 1959 và chính thức khai trương tháng 10 năm 1964. Đoàn tàu 0 Series Shinkansen, do Công ty Công nghiệp nặng Kawasaki chế tạo, đã đạt tốc độ chuyên chở hành khách tối đa 210 km/h trên tuyến Tokyo-Nagoya-Kyoto-Osaka, với những cuộc thử nghiệm trước đó đạt tới tốc độ tối đa năm 1963 là 256 km/h.

Tại châu Âu: đường sắt tốc độ cao bắt đầu được khởi động từ Hội chợ Vận tải Thế giới ở Munich tháng 6 năm 1965, khi tàu DB Class 103 thực hiện tổng cộng 347 chuyến đi trình diễn ở tốc độ 200 km/h giữa Munich và Augsburg. Dịch vụ thường xuyên đầu

tiên ở tốc độ này là dịch vụ TEE "Le Capitole" đi từ Paris tới Toulouse sử dụng đầu máy SNCF Class BB 9200 được chuyển đổi đặc biệt.

Tại Trung Quốc: tính đến cuối năm 2017 mạng lưới đường sắt Trung Quốc với 127.000 km phủ khắp cả nước, trong đó hệ thống đường sắt tốc độ cao dài 25.000 km chiếm 66% tổng mạng lưới đường sắt tốc độ cao đang hoạt động trên toàn thế giới. Kể từ khi con tàu tốc độ cao Fuxing đi vào hoạt động trên tuyến Bắc Kinh – Thượng Hải, tàu cao tốc của Trung Quốc đã đạt được tốc độ tối đa tới 350 km/h. Năm 2018, Trung Quốc tiếp tục đầu tư khoảng 122 triệu USD mở rộng hệ thống đường sắt, trong đó 3.500 km là đường sắt tốc độ cao. Trung Quốc đặt mục tiêu mở rộng hệ thống đường sắt lên 175.000 km vào năm 2025, trong đó 38.000 km là các tuyến đường sắt tốc độ cao.

Các nước có đường sắt phát triển ở châu Âu, Nhật, Trung Quốc, Hàn Quốc,... đều có tiêu chuẩn về thiết kế đường sắt tốc độ cao.

## 2.2 Trong nước

Hệ thống kết cấu hạ tầng đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội. Tại Nghị quyết số 13-NQ-TW ngày 16/01/2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI đã nhấn mạnh vai trò của hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ trong công cuộc sớm đưa nước ta trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại.

Tuyến đường sắt tốc độ cao Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh được đánh giá là một trong những tuyến giao thông huyết mạch, trục giao thông xương sống trên hành lang Bắc - Nam trong tương lai, dự kiến có chiều dài khoảng 1.545 km, đi qua 20 tỉnh/thành phố đã được đề xuất lần đầu tiên trong Quy hoạch tổng thể phát triển Giao thông vận tải đường sắt Việt Nam tới năm 2020, tầm nhìn tới năm 2030 (Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 06/01/2002). Thực hiện quy hoạch đó, trong thời gian qua đã có nhiều tổ chức trong và ngoài nước nghiên cứu, cụ thể như sau:

- Giai đoạn từ năm 2005 – 2008: Chính phủ tiếp nhận hỗ trợ Chính phủ Hàn Quốc thông qua Cơ quan hợp tác quốc tế (KOICA) nghiên cứu khả thi cho 2 đoạn tuyến Hà Nội – Vinh và Nha Trang – Sài Gòn.

- Giai đoạn từ năm 2008 – 2010: Chính phủ đã giao Bộ GTVT nghiên cứu lập báo cáo đầu tư và trình Quốc hội. Dự án chưa được Quốc hội thông qua do cần làm rõ thêm một số vấn đề.

- Giai đoạn từ năm 2010 – 2013: Để làm rõ các vấn đề Quốc hội còn băn khoăn, Chính phủ đã tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật từ Chính phủ Nhật Bản thông qua Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA). Báo cáo nghiên cứu hỗ trợ kỹ thuật đã được lập và hoàn thành vào năm 2013.

- Giai đoạn 2013 – 2015: Để có cơ sở pháp lý triển khai dự án, năm 2015 Chính phủ đã chỉ đạo lập và phê duyệt điều chỉnh Chiến lược phát triển GTVT đường sắt (Quyết định số 214/QĐ-TTg ngày 10/02/2015) và Quy hoạch tổng thể phát triển GTVT đường sắt (Quyết định số 1468/QĐ-TTg ngày 24/8/2015). Theo đó, tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc – Nam được định hướng xây dựng mới với mục tiêu khai thác tương lai lâu dài ở tốc độ 320 km/h, trong giai đoạn trước mắt khai thác tốc độ chạy tàu từ 160 km/h đến 200 km/giờ.

- Hiện nay, Liên danh tư vấn Tổng công ty Tư vấn thiết kế GTVT-CTCP (TEDI), Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và Xây dựng GTVT (TRICC), Công ty Cổ phần Tư vấn thiết kế Giao thông vận tải phía Nam (TEDIS) đang triển khai lập Báo cáo nghiên cứu

tiền khả thi “Dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc – Nam” để trình Quốc hội quyết định chủ trương đầu tư vào năm 2020. Dự kiến tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc – Nam sẽ được xây dựng mới để **chạy riêng tàu khách**, giai đoạn đầu khai thác tốc độ 160 km/h – 200 km/h với định hướng đầu tư hạ tầng đáp ứng tương lai lâu dài (thiết kế tốc độ 350 km/h, khai thác 320 km/h). Phân kỳ đầu tư như sau:

+ Đoạn thử nghiệm: dự kiến đoạn Long Thành – Thủ Thiêm, đưa vào khai thác 2028 – 2029;

+ Các đoạn ưu tiên: Hà Nội – Vinh và Nha Trang Sài Gòn, dự kiến đưa vào khai thác 2030 – 2032;

+ Các đoạn còn lại: Từ Vinh đến Nha Trang, dự kiến đưa vào khai thác 2040 – 2045;

Tuy nhiên đến nay vẫn chưa có báo cáo rà soát tổng hợp hoàn thiện đầy đủ theo yêu cầu. Bên cạnh đó, trong thời gian qua, đường sắt tốc độ cao đã được nhiều quốc gia trên thế giới nghiên cứu phát triển (Mỹ, Ấn độ, Malaysia, Singapore,...). Theo đó mạng lưới đường sắt tốc độ cao trên thế giới sẽ không ngừng được mở rộng. Song song với đó, công nghệ đường sắt tốc độ cao cũng được nghiên cứu phát triển để hoàn thiện (công nghệ Maglev, đệm từ chân không, tín hiệu điều khiển vô tuyến...) nên cũng cần phải được cập nhật bổ sung.

### **2.3 Sự cần thiết**

Trong bối cảnh như đã trình bày ở trên, việc xây dựng Tiêu chuẩn thiết kế đường sắt tốc độ cao là cần thiết.

## **3 PHẠM VI ĐIỀU CHỈNH VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG**

Theo định hướng của Bộ GTVT, sẽ tiến hành việc xây dựng các Tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế đường sắt tốc độ cao liên quan đến các nhóm vấn đề: tuyến đường, nền đường, cầu và cống, đường hầm, đường ray, nhà ga, cấp điện dẫn kéo động lực, điện lực, thông tin, tín hiệu, hệ thống thông tin, giám sát thiên tai, thiết bị đoàn tàu, duy tu, cấp thoát nước, công trình dân dụng, tiếp địa, bảo vệ môi trường,... Khối lượng các tiêu chuẩn quốc gia cần xây dựng sẽ rất lớn, liên quan đến nhiều lĩnh vực chuyên môn, và sẽ được thực hiện trong nhiều năm .

Trong khuôn khổ của nhiệm vụ lần này, lựa chọn các tiêu chuẩn sau đây thuộc nhóm thiết kế hướng tuyến và nền đường để thực hiện. Các tiêu chuẩn khác sẽ được thực hiện trong những năm tiếp theo.

Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng của Tiêu chuẩn thiết kế đường sắt tốc độ cao trong khuôn khổ nhiệm vụ xây dựng tiêu chuẩn mã số TC1845, như sau:

### **3.1 Phạm vi điều chỉnh**

Các phần của Tiêu chuẩn này áp dụng cho thiết kế đường sắt tốc độ cao, chuyên dụng, được xây dựng mới, vận tải hành khách, khổ đường tiêu chuẩn 1.435 mm, cho các đoàn tàu có tốc độ thiết kế từ 200 km/h đến 350 km/h.

### **3.2 Đối tượng áp dụng**

(1) TCVN xxxx-1:202x Đường sắt tốc độ cao - Phần 1: Các thông số thiết kế tuyến đường ray.

Phần này quy định các quy tắc và giới hạn cho các tham số thiết kế hướng tuyến đường ray, bao gồm cả hướng tuyến trong phạm vi ghi và tâm ghi. Một số trong các giới hạn này là hàm số của tốc độ. Ngoài ra, đối với hướng tuyến đường ray đã có, Tiêu chuẩn này quy định các quy tắc và giới hạn để xác định tốc độ cho phép.

Đối tượng của phần này là áp dụng cho khổ đường danh định 1.435 mm và khổ rộng hơn, với tốc độ đến 360 km/h. Cũng có thể áp dụng khi hướng tuyến đường ray có tính đến các phương tiện đã được phê duyệt cho siêu cao thiếu lớn (bao gồm cả tàu tự nghiêng).

(2) TCVN xxxx-2:202x Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế - Phần 2: Nền đường

Đối tượng áp dụng của phần này là thiết kế nền đường trên các tuyến đường sắt tốc độ cao chuyên dụng, được xây dựng mới, vận tải hành khách, khổ đường tiêu chuẩn 1.435 mm, cho các đoàn tàu có tốc độ thiết kế từ 250 km/h đến 350 km/h.

## 4 TÀI LIỆU SỬ DỤNG ĐỂ BIÊN SOẠN

### 4.1 Tài liệu sử dụng để biên soạn

1, DIN EN 13803:2017, Railway applications - Track - Track alignment design parameters - Track gauges 1435 mm and wider.

2, TB 10621-2014, Code for Design of High-speed Railway.

### 4.2 Lý do lựa chọn tài liệu tham khảo để biên soạn

1, Xây dựng tiêu chuẩn thiết kế đường sắt tốc độ cao ở Việt Nam cần được thực hiện theo nguyên tắc sau:

- Dựa trên tiêu chuẩn của các nước có nền KHCN đường sắt tốc độ cao phát triển, triết lý thiết kế tiên tiến, phù hợp,

- Có tính hội nhập quốc tế, có khả năng kết nối với đường sắt tốc độ cao của các nước trong khu vực,

- Phù hợp quy hoạch phát triển đường sắt tốc độ cao của Việt Nam, có thể áp dụng cho các tuyến khác nhau trên mạng ĐSTĐC của Việt Nam.

- An toàn, bền lâu phù hợp, thuận tiện trong khai thác, thi công, bảo trì, sử dụng thuận tiện cho các kỹ sư tư vấn của Việt Nam.

2, Tại Thông báo số 369/TB-BGTVT ngày 25/9/2019, Bộ GTVT chỉ đạo việc xây dựng tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế đường sắt tốc độ cao dựa trên hệ thống tiêu chuẩn tiêu chuẩn châu Âu (EN), có tham khảo tiêu chuẩn các nước Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc. Do vậy, nhóm biên soạn lựa chọn:

→ Tham khảo tiêu chuẩn EN 13803:2017 để biên soạn tiêu chuẩn TCVN xxxx-1:202x Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế - Phần 1: Các thông số thiết kế tuyến đường ray, là phù hợp với định hướng xây dựng tiêu chuẩn, vì phạm vi áp dụng cho khổ đường danh định 1.435 mm và khổ rộng hơn, với tốc độ đến 360 km/h.

→ Tham khảo tiêu chuẩn TB 10621-2014 để biên soạn tiêu chuẩn TCVN xxxx-2:202x Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế - Phần 2: Nền đường, vì các lý do sau:

+ Đây là tiêu chuẩn mới nhất của Trung Quốc, có riêng nội dung quy định thiết kế nền đường cho đường sắt tốc độ cao (Phần 6 - Subgrade);

+ Hệ thống tiêu chuẩn Châu Âu không có tiêu chuẩn riêng về thiết kế nền đường cho đường sắt tốc độ cao; các nội dung liên quan đến thiết kế nền đường có thể tìm thấy trong các tiêu chuẩn của Eurocode:

- EN 1990:2002 - Basis of structural design (Cơ sở thiết kế kết cấu)
- EN 1991:2002 - Actions on structures (Các tác động lên kết cấu)
- EN 1997:2004 - Geotechnical design (Thiết kế địa kỹ thuật)

+ Hơn nữa, các tuyến ĐSTĐC được xây dựng ở Trung Quốc dựa trên việc nhập khẩu công nghệ của các nước đã phát triển ĐSTĐC trong đó có các nước châu Âu và Nhật Bản. Do đó, hệ thống tiêu chuẩn thiết kế ĐSTĐC của Trung Quốc có sự kế thừa và cơ bản phù hợp các tiêu chuẩn thiết kế ĐSTĐC của châu Âu.

## 5 NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA DỰ THẢO TCVN

### 5.1 Dự thảo TCVN xxxx-1:202x

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy định các quy tắc và giới hạn cho các tham số thiết kế hướng tuyến đường ray, bao gồm cả hướng tuyến trong phạm vi ghi và tâm ghi. Đối với hướng tuyến đường ray đã có, quy định các quy tắc và giới hạn để xác định tốc độ cho phép.

Áp dụng cho khổ đường danh định **1.435 mm** và khổ rộng hơn, với tốc độ đến **350 km/h**; cũng có thể áp dụng khi hướng tuyến đường ray có tính đến các phương tiện đã được phê duyệt cho siêu cao thiếu lớn (bao gồm cả tàu tự nghiêng).

#### 2. Tài liệu viện dẫn

[EN 13848-5](#) Railway applications - Track - Track geometry quality - Part 5: Geometric quality levels - Plain line (Ứng dụng đường sắt - Đường ray - Chất lượng hình học đường ray - Phần 5: Mức chất lượng hình học - Tuyến đi bằng);

[EN 14363](#) Railway applications - Testing for the acceptance of running characteristics of railway vehicles - Testing of running behaviour and stationary tests (Ứng dụng đường sắt - Thử nghiệm để chấp nhận các đặc tính của đoàn tàu - Thử nghiệm ứng xử chạy tàu và thử nghiệm tĩnh);

[EN 15273-1](#) Railway applications - Gauges - Part 1: General - Common rules for infrastructure and rolling stock (Ứng dụng đường sắt - Khổ đường - Phần 1: Tổng quan - Các quy tắc thông thường cho cơ sở hạ tầng và đầu máy toa xe);

[EN 15273-2](#) Railway applications - Gauges - Part 2: Rolling stock gauge (Ứng dụng đường sắt - Khổ đường - Phần 2: Khổ đầu máy toa xe);

[EN ISO 80000-3](#) Quantities and units - Part 3: Space and time (Số lượng và đơn vị - Phần 3: Không gian và thời gian).

#### 5. Tổng quát

Quy định các đặc điểm của hướng tuyến ngang, hướng tuyến dọc, siêu cao.

#### 6. Các giới hạn đối với khổ đường 1.435 mm

Các giới hạn cho khổ đường 1.435 mm đối với bán kính đường cong ngang, siêu cao, siêu cao thiếu, siêu cao thừa, chiều dài chuyển tiếp siêu cao và đường cong chuyển tiếp, độ dốc siêu cao, thay đổi siêu cao, tốc độ thay đổi siêu cao, tốc độ thay đổi siêu cao thiếu, chiều dài siêu cao không đổi giữa hai chuyển tiếp siêu cao tuyến tính, thay đổi đột ngột của độ cong ngang, thay

đổi đột ngột của siêu cao thiếu, chiều dài giữa hai thay đổi đột ngột của độ cong ngang, chiều dài giữa hai thay đổi đột ngột của siêu cao thiếu, độ dốc của đường ray, bán kính đường cong đứng, chiều dài đường cong đứng, thay đổi đột ngột của độ dốc đường ray.

**Phụ lục A (Quy định): Quy tắc chuyển đổi các tham số cho đường khổ rộng hơn 1.435 mm - (không trong phạm vi tiêu chuẩn này)**

**Phụ lục B (Quy định): Giới hạn tham số thiết kế hướng tuyến cho đường khổ rộng hơn 1.435 mm - (không trong phạm vi tiêu chuẩn này)**

Phụ lục C (Thông tin): Thông tin bổ sung về hình dạng và chiều dài đường cong chuyển tiếp

Phụ lục D (Thông tin): Các ràng buộc và rủi ro phù hợp với việc sử dụng các giới hạn đặc biệt

Phụ lục E (Thông tin): Đánh giá các điều kiện ở mũi ghi

Phụ lục F (Thông tin): Xem xét thiết kế đối với các bộ ghi và tâm ghi

Phụ lục G (Thông tin): Ví dụ áp dụng

Phụ lục H (Thông tin): Ví dụ về các giới hạn cục bộ đối với siêu cao thiếu

Phụ lục I (Thông tin): Xem xét liên quan đến siêu cao thiếu và siêu cao thừa

Phụ lục J (Thông tin): Sự êm thuận cho hành khách trên đường cong

Phụ lục K (Quy định): Quy tắc kí hiệu cho tính toán  $\Delta D$ ,  $\Delta I$  và  $\Delta p$

Phụ lục L (Thông tin): Chiều dài siêu cao không đổi giữa hai chuyển tiếp siêu cao tuyến tính

Phụ lục M (Thông tin): Nguyên tắc chuyển tiếp ảo

Phụ lục N (Quy định): Chiều dài các bộ phận trung gian để ngăn vùng khóa đệm

Phụ lục O (Thông tin): Xem xét độ dốc đường ray

## 5.2 Dự thảo TCVN xxxx-2:202x

### 1. Phạm vi áp dụng

Áp dụng cho thiết kế nền đường trên các tuyến đường sắt tốc độ cao chuyên dụng, được xây dựng mới, vận tải hành khách, khổ đường tiêu chuẩn 1.435 mm, cho các đoàn tàu có tốc độ thiết kế từ 250 km/h đến 350 km/h.

### 2. Tài liệu viện dẫn

**TB 10621-2014** Code for Design of High-speed Railway (Tiêu chuẩn thiết kế đường sắt tốc độ cao);

**TB 10106-2010** Technical Specification for Ground Treatment of Railway Engineering (Tiêu chuẩn kỹ thuật xử lý nền đất của công trình đường sắt);

**GB 50111-2009** Code for Seismic Design of Railway Engineering (Tiêu chuẩn thiết kế động đất của công trình đường sắt).

### 5. Yêu cầu chung

Quy định chung đối với thời hạn thiết kế công trình nền đường; cường độ và độ cứng nền đường; tính chất và thành phần hạt của vật liệu nền đường; taluy nền đường; đoạn đường chuyển tiếp; giải pháp xử lý nền đường; kiểm soát lún nền đường; bảo vệ mái dốc; phòng và thoát nước nền đường; thiết kế nền đường ngăn ngừa và giảm thiểu thảm họa; thiết kế nền

đường trong vùng đóng băng; tải trọng thiết kế nền đường; tính toán kiểm tra ổn định và thiết kế động đất công trình; thiết kế mặt cắt nền đường; thiết kế các tiếp xúc.

## 6. Hình dạng và chiều rộng mặt nền đường

Quy định bề mặt nền đường; chiều rộng vai đường; chiều rộng tiêu chuẩn của bề mặt nền đường ở đoạn thẳng, mở rộng ở đoạn cong; mặt cắt ngang tiêu chuẩn đối với nền đường của đường ray ballast, các dạng nền đường của đường ray tấm bản.

## 7. Móng nền đường

Quy định các lớp móng nền đường; vật liệu, thành phần cấp phối các lớp móng.

## 8. Nền đường đắp

Quy định vật liệu đắp; lún của nền đắp; hệ số an toàn ổn định của nền đắp; tính toán độ lún của nền đắp; thử nghiệm nền đắp; các yêu cầu chống xói lở, ngập nước, nước ngầm,...; nền đường trong các vùng địa chất hoang thổ, vùng karst, các hố nhân tạo, đất trương nở, đất đóng băng.

## 9. Nền đường đào

Quy định xử lý nền đá cứng; nền đường trong đất trương nở, đất hoang thổ, đất đóng băng,...;

## 10. Đoạn chuyển tiếp

Quy định về chuyển tiếp ở chỗ tiếp giáp giữa nền đắp và móng cầu; chỗ tiếp giáp giữa nền đắp và kết cấu đặt ngang (kết cấu công hộp,...); đoạn chuyển tiếp trong vùng lạnh và rất lạnh; chỗ tiếp giáp giữa nền đắp và nền đào; chỗ tiếp giáp giữa nền đào đất hoặc đá yếu và hầm; chỗ tiếp giáp giữa đường ray tấm bản và đường ray ballast.

## 11. Thoát nước nền đường

Quy định về chu kỳ thiết kế của lượng mưa đối với công trình thoát nước nền đường; mương bên cạnh, máng nước, mương thoát nước và mương thoát nước giữa đường ray tấm bản; nền đắp thấp hoặc đoạn đào; vùng nhạy cảm với hư hỏng do sương giá; bố trí các công trình thoát nước; thiết kế thoát nước nền đường nên tích hợp vào thiết kế hệ thống công trình thoát nước,...

## 12. Bảo vệ taluy nền đường

Quy định về bảo vệ bề mặt cho taluy nền đắp, nền đào và thoát nước ngầm.

## 13. Kết cấu chắn nền đường

Quy định về kết cấu chắn đối với nền đường có độ dốc lớn, nền đào sâu, khu vực đất nông nghiệp và những đoạn gần thành phố và thị xã; kết cấu chắn đối với các đoạn gần thành phố, các điểm thẳng cánh và các vùng bảo vệ đất canh tác; tính toán thiết kế kết cấu chắn đất.

## 14. Theo dõi và đánh giá biến dạng nền đường

Quy định về yêu cầu theo dõi và đánh giá biến dạng nền đường; theo dõi lún nền đường; thiết bị và tần suất theo dõi lún; độ chính xác đo đạc; đánh giá nền đường trên cơ sở phân tích tổng hợp về các dữ liệu liên quan của thiết kế, thi công và giám sát; đánh giá độ lún sau khi thi công của nền đường.

## 15. Thiết kế các tiếp xúc

Quy định về thiết kế tiếp xúc các công trình khác nhau chôn trong nền đường: máng cáp, hệ thống lấy điện chạy tàu (OCS); nền móng của tường chắn âm; cáp nối đất trong mặt cắt nền đường; tấm bản phủ cho máng cát và rãnh thoát nước,...



Phụ lục A (Thông tin): Các kết cấu đường ray tấm bản

## 6 DỰ THẢO TIÊU CHUẨN

Tiêu chuẩn TCVN xxxx:202x Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế, bao gồm 02 tiêu chuẩn thành phần, như sau:

<b>Mã tiêu chuẩn</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>
TCVN xxxx-1:202x	Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế - Phần 1: Các tham số thiết kế tuyến đường ray
TCVN xxxx-2:202x	Đường sắt tốc độ cao - Tiêu chuẩn thiết kế - Phần 2: Nền đường