

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI  
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM

-----

**THUYẾT MINH  
DỰ THẢO TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN xxxx-2:202x**

**ISO 14817-2:2015**

**HỆ THỐNG GIAO THÔNG THÔNG MINH -  
TỪ ĐIỂN TRUNG TÂM DỮ LIỆU ITS -  
PHẦN 2: ĐĂNG KÝ DỮ LIỆU TRUNG TÂM ITS**

*Intelligent transport systems – ITS central data dictionaries - Part 2: Governance of the  
Central ITS Data Concept Registry*

Mã số: TC2202

(Tài liệu Hội thảo)

Hà Nội - 2022



## MỤC LỤC

<b>1. Tên gọi và ký hiệu của TCVN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Nghiên cứu về ITS và metadata .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tổng quan về ITS .....	5
2.2 Tổng quan về metadata .....	8
<b>3. Tình hình tiêu chuẩn hóa trong và ngoài nước.....</b>	<b>10</b>
3.1 Ngoài nước .....	10
3.2 Trong nước .....	15
<b>4. Phương pháp xây dựng tiêu chuẩn .....</b>	<b>16</b>
4.1. Lý do và mục đích xây dựng tiêu chuẩn .....	16
4.2. Lựa chọn tài liệu tham chiếu chính .....	17
4.4. Hình thức xây dựng tiêu chuẩn .....	18
<b>5. Nội dung tiêu chuẩn.....</b>	<b>18</b>
5.1. Tên tiêu chuẩn .....	18
5.2. Bố cục của tiêu chuẩn.....	18
5.3 Bảng đối chiếu TCVN với tài liệu gốc.....	20
<b>6. Kiến nghị .....</b>	<b>23</b>
<b>Thư mục tài liệu tham khảo.....</b>	<b>24</b>



## **1. Tên gọi và ký hiệu của TCVN**

### **1.1 Tên gọi của TCVN**

“Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS”

### **1.2 Ký hiệu của TCVN**

TCVN xxxx-2:202x

### **1.3 Phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn**

Tiêu chuẩn quốc gia “Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS” cung cấp một quy trình lập và đăng ký dữ liệu đi qua các giao diện hệ thống giao thông thông minh (ITS), được thiết kế để tối đa hóa khả năng tương tác và tạo điều kiện sử dụng lại thông tin trên các giao diện hệ thống. Nội dung của Tiêu chuẩn “Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS” sẽ quy định quy trình đăng ký các khái niệm dữ liệu ITS

## **2. Nghiên cứu về ITS và metadata**

### **2.1 Tổng quan về ITS**

Hệ thống giao thông thông minh là một trong các ưu tiên hàng đầu của Bộ Giao thông vận tải hiện nay, nhằm xây dựng hệ thống giao thông an toàn, bền vững. Vậy hệ thống giao thông thông minh là gì, có các thành tố cấu thành nào, thực trạng triển khai tại Việt Nam ra sao?

#### **Hệ thống giao thông thông minh (ITS) là gì?**

Hệ thống Giao thông thông minh (ITS - Intelligent Transportation System) là hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và viễn thông thông giúp việc di chuyển an toàn, hiệu quả và bền vững hơn. ITS tạo ra mối liên kết giữa con người, hệ thống đường giao thông và phương tiện giao thông trên đường, từ đó hình thành một mạng lưới thông tin và viễn thông phục vụ tối ưu cho việc lưu thông.

Các cảm biến sẽ được lắp đặt trên mặt đường để thu thập các thông tin về luồng giao thông, khí hậu, thời tiết,... Các thông tin này được hệ thống máy tính phân tích và xử lý, sau đó cung cấp trở lại cho tài xế về tình hình giao thông trên đường (tai nạn, ùn tắc giao thông, thời tiết...) để tài xế chọn giải pháp giao thông tối ưu, giúp hạn chế tối đa tai nạn và ùn tắc giao thông, đảm bảo thời gian đi lại ngắn nhất và an toàn nhất cho các phương tiện đang lưu thông trên đường

Hệ thống giao thông thông minh gồm các thành phần: Con người, phương tiện tham gia giao thông, cơ sở hạ tầng giao thông và các ứng dụng CNTT, viễn thông tiên tiến nhằm giảm thiểu vai trò của con người trong điều hành hoạt động giao thông. Khi con người không còn vai trò gì, tức là hệ thống đã đạt đến mức tự động hóa. Đó là mục tiêu cao nhất của ITS.

#### **Lợi ích của hệ thống giao thông thông minh (ITS)**

Hệ thống giao thông thông minh đang dần khẳng định vai trò của mình nhờ mang lại những lợi ích thực tiễn vô cùng to lớn. Cụ thể:

- Giúp hoàn thiện kết cấu hạ tầng đường bộ, xử lý khẩn cấp các sự cố giao thông;

- Hiện đại hoá các trạm thu phí điện tử không dừng, hệ thống kiểm soát tải trọng tự động;
- Giảm tai nạn, ùn tắc giao thông và ô nhiễm môi trường;
- Tiết kiệm thời gian, tiền bạc, nhiên liệu, tạo điều kiện thuận lợi tối đa cho việc đi lại và vận chuyển hàng hóa;
- Quản lý các đường trục giao thông chính, điều tiết việc đi lại của phương tiện trên đường bằng biển báo điện tử;
- Tạo ra hệ thống thông tin cho người đi đường, phổ cập văn hoá giao thông; Hỗ trợ quá trình khai thác, điều hành hệ thống giao thông công cộng một cách linh hoạt, chủ động;
- Góp phần sản xuất các phương tiện thông minh, nâng cao hiệu quả của thiết bị an toàn giao thông.

### **Thực trạng hệ thống giao thông thông minh tại Việt Nam**

Việt Nam đã có Lộ trình ứng dụng ITS, do Bộ GTVT ban hành, được chia làm 3 giai đoạn: giai đoạn đến năm 2015, giai đoạn từ 2015 đến 2020 và giai đoạn từ 2020 đến 2030.

Mục tiêu của lộ trình này là: Tiêu chuẩn hoá ITS toàn quốc; Quy hoạch và xây dựng các trung tâm điều hành và kiểm soát giao thông tại 3 khu vực Bắc, Trung, Nam; và xây dựng hoàn thiện các ứng dụng, các hệ thống con ITS.

Hiện nay, tại nhiều tỉnh thành đã và đang khẩn trương đưa xây dựng ITS nhanh chóng và đồng bộ.

Tại TP.HCM, trong giai đoạn 2021 – 2025, 7 dự án giao thông thuộc chương trình đô thị thông minh của thành phố sẽ được ưu tiên đầu tư. Đây là các dự án nhằm ứng dụng công nghệ vào việc điều hành, quản lý giao thông trên địa bàn. Bao gồm:

- Dự án nâng cấp 200 chốt đèn tín hiệu giao thông thông minh điều khiển linh hoạt và 300 thiết bị đo đếm phân tích lưu lượng, mật độ giao thông;
- Dự án nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin tại Trung tâm Quản lý điều hành giao thông đô thị với hệ thống máy chủ và lưu trữ, hệ thống chuyển mạch lõi, hệ thống bảo mật trung tâm dữ liệu;
- Phần mềm quản trị hệ thống, khai báo dữ liệu giám sát hành trình phương tiện vận tải;
- Dự án bổ sung hệ thống camera giám sát phục vụ công tác kiểm soát giao thông, đầu tư 200 camera ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) phục vụ giám sát giao thông độ phân giải cao, có tính năng phát hiện sự cố tự động;
- Dự án nâng cấp hệ thống điều khiển phục vụ quản lý điều hành vận tải hành khách công cộng (giai đoạn 1), triển khai hệ thống kiểm soát xe ra vào bến khoảng 35 điểm đầu cuối bến, 200 nhà chờ xe buýt và nâng cấp hệ thống phần cứng, phần mềm quản lý vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt.
- Dự án trang bị phần mềm, thiết bị phục vụ điều hành, giám sát hoạt động giao thông đường thủy khu vực TP.HCM, lắp đặt hệ thống camera giám sát luồng tuyến trên các

tuyến trọng điểm, ngã ba sông, các vị trí cầu yếu, tại các cảng, bến thủy nội địa; phần mềm và phần cứng, ứng dụng mobile cho hệ thống giám sát trung tâm; xây dựng trung tâm điều hành, giám sát;

- Dự án Thu phí không dừng lưu thông vào trung tâm Thành phố để hạn chế ùn tắc giao thông, đầu tư hệ thống 34 cổng thu phí đa làn không dừng và một trung tâm điều hành có nhiệm vụ kết nối với các cổng thu phí, xử lý thông tin và điều hành quản lý các hoạt động thu phí của hệ thống.

Thủ Đô Hà Nội cũng đang khẩn trương xây dựng đề án phát triển giao thông thông minh, trong đó ưu tiên triển khai các nhóm dịch vụ đem lại những lợi ích thiết thực nhất cho các doanh nghiệp và người dân, đồng thời tăng cường hiệu quả quản lý nhà nước, cải thiện môi trường giao thông. Cụ thể:

- Trong quản lý và điều hành giao thông: Giám sát điều khiển giao thông; Giám sát chấp hành Luật Giao thông (xử phạt bằng hình ảnh; hỗ trợ kiểm soát tốc độ phương tiện; hỗ trợ chấp hành đèn tín hiệu giao thông); Phát hiện và xử lý sự cố.
- Thông tin giao thông: Dịch vụ cung cấp thông tin trước và trong khi tham gia giao thông; dịch vụ dẫn đường.
- Vận tải công cộng: Dịch vụ hỗ trợ quản lý, giám sát phương tiện; Điều hành vận tải công cộng; Ưu tiên phương tiện vận tải công cộng; Cung cấp thông tin thời gian thực về vị trí phương tiện cho người dân. Người dân có thể thanh toán điện tử vận tải công cộng tại các bãi đỗ xe, trạm thu phí; Thanh toán điện tử tích hợp, liên thông.
- Dịch vụ hỗ trợ lái xe an toàn: Quản lý thông tin lái xe; hỗ trợ quản lý đào tạo cấp giấy phép lái xe; kiểm soát tự động tốc độ phương tiện cho lái xe.
- Dịch vụ hỗ trợ cứu hộ, cứu nạn khẩn cấp.

**Thủ tướng Chính phủ cũng đã phê duyệt đề án quản lý kết cấu hạ tầng giao thông, thông qua nhiều mục tiêu của ngành giao thông giai đoạn 2022 - 2030.**

Cụ thể, đến năm 2025, một trong các mục tiêu quan trọng đề án đặt ra là 100% các tuyến đường bộ cao tốc và các thành phố lớn trực thuộc T.Ư triển khai lắp đặt hệ thống quản lý, điều hành giao thông thông minh (ITS - Intelligent Transport System)

### **Rào cản khi áp dụng hệ thống giao thông thông minh tại Việt Nam**

Tại một số nước, hệ thống ITS mặc dù được xây dựng từ rất lâu nhưng hiện chúng vẫn hoạt động tốt vì chúng được đầu tư, nâng cấp. Ví dụ: tại Singapore tuy hệ thống ITS được xây dựng từ những năm 1980 nhưng đến nay chúng vẫn vận hành tốt bởi lẽ hệ thống này đến nay đã liên tục được đầu tư, nâng cấp. Các trung tâm ITS được đầu tư với công nghệ thu thập dữ liệu hiện đại, có thể phân tích, xử lý một lượng lớn dữ liệu. Ngoài ra còn có hệ thống tư vấn và giám sát đường cao tốc thông minh. Theo đó hệ thống này có thể nhanh chóng phát hiện sự cố và phát tín hiệu đến các cơ quan một cách kịp thời.

Tuy nhiên, có một thực trạng khó khắc phục ở nước ta hiện nay khi áp dụng ITS đó chính là thiếu sự đồng bộ. Tuy có rất nhiều những dự án nghiên cứu được triển khai nhưng chúng chỉ mang tính chất thí điểm, riêng lẻ. Chưa có những nghiên cứu tổng thể nào về hiện trạng, định hướng phát triển ITS.

Những thành phố chưa có trung tâm điều hành tập trung để có thể kết nối và điều khiển các hệ thống quản lý. Mặt khác, hệ thống hạ tầng giao thông chưa được khai thác hiệu quả, chưa

đủ để đáp ứng nhu cầu hiện tại. Thêm vào đó, nguồn nhân lực chất lượng cao có kiến thức trong việc quản lý vận hành những hệ thống tiên tiến này còn rất hạn chế, chưa thể đảm bảo cho một sự phát triển bền vững của ITS.

Hệ thống đèn tín hiệu còn hoạt động một cách thủ công, độc lập. Chỉ có 3% những hệ thống đèn tín hiệu được kết nối trung tâm. Giải pháp phát hiện sự cố tự động, nhận dạng phương tiện vi phạm còn chưa được phổ biến. Mạng lưới camera còn chưa bao phủ được toàn bộ hệ thống giao thông, chúng mới chỉ được lắp đặt tại các khu vực cục bộ. Công tác bảo trì, nâng cấp hệ thống giao thông chưa được triển khai thường xuyên.

Khung kiến trúc, tiêu chuẩn ITS chưa được xây dựng rõ ràng. Nhiều dự án được triển khai nhưng chưa được đánh giá một cách chính xác nhất. Nước ta hiện nay gặp nhiều thách thức trong việc triển khai áp dụng ITS. Việc tiếp cận công nghệ hiện đại ở nước ta còn gặp nhiều vấn đề do chưa đủ điều kiện để đáp ứng. Để thực thi các giải pháp ITS hiệu quả cần có những thiết bị hiện đại, chuyên dụng cho hệ thống nhưng ở Việt Nam hiện nay chúng ta vẫn chưa làm chủ được công nghệ sản xuất những thiết bị này.

## **2.2 Tổng quan về metadata**

### **2.2.1. Metadata là gì?**

**Siêu dữ liệu (metadata)** là dạng dữ liệu mô tả thông tin chi tiết về dữ liệu. Trong cơ sở, metadata là các sửa đổi dạng biểu diễn khác nhau của các đối tượng trong cơ sở dữ liệu. Trong cơ sở dữ liệu quan hệ thì metadata là các định nghĩa của bảng, cột, cơ sở dữ liệu, view và nhiều đối tượng khác. Trong kho dữ liệu, metadata là dạng định nghĩa dữ liệu như: bảng, cột, một báo cáo, các luật doanh nghiệp hay những quy tắc biến đổi. Metadata bao quát tất cả các phương diện của kho dữ liệu. Trong quản lý tập tin, metadata chứa các thông tin thuộc tính của tập tin đó như: tên tập tin, mô tả tóm tắt, kích cỡ, ngày tạo ra,....

Trên thực tế, siêu dữ liệu có thể được thể hiện dưới nhiều dạng khác nhau như sau:

#### **Metadata trong thư viện**

Metadata trong thư viện nghĩa là gì? Siêu dữ liệu trong thư viện được sử dụng để tổ chức thông tin giúp dễ khám phá và sử dụng hơn. Metadata trong thư viện giống như là một phương tiện phân loại thông tin đã được lưu trữ. Thẻ danh mục thư viện sẽ gồm hệ thống hóa dữ liệu về mỗi cuốn sách như:

- Danh hiệu sách
- Tác giả
- Mục lục sách
- Tóm tắt nội dung
- Mã danh mục trong thư viện giúp người dùng tìm vị trí của sách.

#### **Metadata trong Internet**

Metadata còn được hiểu theo nghĩa khác là chỉ định và xử lý lưu lượng truy cập internet. Nếu không có Metadata sẽ không có thông tin nào được nhận khi chúng ta truyền qua internet. Như các bạn đã biết, dữ liệu khi truyền qua internet sẽ được chia ra thành các gói quản lý và gói dữ liệu này cần phải mang thông tin về đích của nó, nơi nó được sử dụng, và cách dùng nó. Hiểu đơn giản là mọi gói tin khi được gửi qua internet đều mang Metadata để hoàn thành công việc.



## **Metadata trong tệp tin**

Bạn có biết với mỗi tệp được lưu trữ trên máy tính của mình đều có một bộ siêu dữ liệu được liên kết với chúng, cung cấp các thông tin về nguồn, tác giả và những chi tiết quan trọng khác? Vậy Metadata là gì trong tệp tin.

Metadata là thông tin được lưu trữ trong hầu hết các loại tệp khác nhau. Nó có thể bao gồm tên của bạn (tên công ty hoặc tổ chức), tên thiết bị, tên của máy chủ mạng, ổ đĩa nơi các tệp được lưu. Nhận xét được cá nhân hóa tên và thời gian của tác giả, phiên bản hoặc phiên bản tài liệu trước đó. Để đơn giản hóa, bạn có thể hiểu Metadata như một mô tả của tệp, nó có thể mô tả bất cứ điều gì về tệp như: loại, kích cỡ, ai là người đã tạo ra nó, lưu trữ khi nào,...

### **2.2.2. Metadata mang lại lợi ích gì?**

Metadata vai trò quan trọng trong quản lý đối tượng, tổ chức và sử dụng dữ liệu. Metadata giúp làm rõ và nhất quán thông tin, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát hiện thông tin, tìm kiếm và truy xuất tài nguyên. Vì được gắn thẻ với Metadata nên bất kỳ đối tượng nào cũng có thể liên kết được với các yếu tố thích hợp khác một cách tự động, việc tổ chức và quản lý cũng trở nên dễ dàng hơn. Những lợi ích của Metadata có thể được kể đến như:

- Thoải mái tìm kiếm tài nguyên theo các dạng tiêu chí khác nhau.
- Dễ dàng nhận diện tài nguyên..
- Thu thập tài nguyên theo chủ đề.
- Truy xuất tài nguyên một cách dễ dàng.

Để hiểu rõ hơn về các lợi ích mà Metadata mang lại, hãy cùng chúng tôi tìm hiểu một vài ví dụ sử dụng Metadata trong các dịch vụ mà bạn đang sử dụng hàng ngày nhé:

#### **Email**

Khi bạn gửi hoặc nhận một email, thông tin trên email sẽ bao gồm tên, địa chỉ email của người gửi và người nhận, thời gian gửi email, địa chỉ IP và dữ liệu cụ thể khác của tin nhắn như dòng tiêu đề, nội dung, chữ ký. Metadata được sử dụng để gửi tin nhắn đến đúng nơi, sau đó được sắp xếp và hiển thị chính xác.

#### **Điện thoại**

Mạng điện thoại cũng sử dụng Metadata để kết nối các cuộc gọi thoại và ghi nhật ký dữ liệu cuộc gọi với các mục đích khác nhau. Những dữ liệu được thu thập có thể bao gồm số của người gọi/người nhận, thời gian gọi và thời lượng của cuộc gọi, thậm chí cả vị trí GPS của những người đang nói chuyện với nhau.

#### **Mạng xã hội**

Có thể bạn đã quá quen với các ứng dụng của bên thứ ba mà bạn sử dụng đăng ký qua Facebook hoặc Twitter luôn yêu cầu quyền truy cập vào thông tin cơ bản và hơn thế nữa không? Những gì các ứng dụng này đang thực hiện là truy cập Metadata được lưu trữ bởi tài khoản mạng xã hội của bạn để nhận diện bạn. Những lượt thích và sở thích trên Facebook cũng có thể được coi là Metadata cá nhân về bạn. Điều này được sử dụng để nhắm mục tiêu quảng cáo và đề xuất trang có thể bạn sẽ quan tâm.

#### **Các trang web**

Metadata là những gì làm để giúp trang Web có thể tìm kiếm được thông tin và hiển thị?. Metadata của một trang web điển hình bao gồm tiêu đề trang, mô tả, tên tác giả, ngày xuất bản, từ khóa và nhiều thông tin khác. Những thông tin này được các công cụ tìm kiếm để lập danh mục web, chính vì thế bạn có thể tìm kiếm nó dễ dàng.

### **2.2.3. Các dạng siêu dữ liệu hiện nay**

Metadata được thể hiện theo nhiều dạng, sắc thái khác nhau và cũng mang theo những thông tin bổ sung về nơi tạo ra tài nguyên như: Ai tạo ra? Lần truy cập gần nhất là khi nào? Nó có ý nghĩa như thế nào? cùng rất nhiều chi tiết khác. Metadata mô tả các đối tượng và thêm nhiều sắc thái hơn cho cách thức các đối tượng này thể hiện. Có 3 dạng Metadata chính là: Descriptive (mô tả), Structural (cấu trúc), Administrative (quản trị).

#### **Siêu dữ liệu mô tả:**

Siêu dữ liệu mô tả mô tả nội dung của file được đề cập. Nó mô tả thêm thông tin về ai đã tạo ra tài nguyên, và quan trọng nhất - tài nguyên đó là về cái gì, gồm những gì. Thông tin trong siêu dữ liệu mô tả thường được sử dụng để lọc và tìm kiếm thông qua một thư viện file lớn - thường là cùng một loại.

Đây là loại siêu dữ liệu được sử dụng phổ biến nhất. Siêu dữ liệu mô tả thường bao gồm tên người tạo file, ngày tạo và thông tin quan trọng khác như thể loại, album và thậm chí cả ảnh bìa nếu đó là file âm thanh và ISBN cũng như tên tác giả của sách

#### **Siêu dữ liệu cấu trúc:**

Siêu dữ liệu cấu trúc cung cấp thông tin về thành phần và bố cục của dữ liệu trong một file cụ thể. Mặc dù thông tin này có thể được sử dụng để lọc, nhưng nó thường dành riêng cho việc khám phá sâu hơn và phân loại file.

Siêu dữ liệu cấu trúc có nhiều loại như độ dài của file âm thanh, số trang trong sách, mục lục và tiêu đề của các chương

#### **Siêu dữ liệu quản trị:**

Siêu dữ liệu quản trị có bản chất kỹ thuật. Siêu dữ liệu quản trị cung cấp các thông tin về gốc gác của tài nguyên, dạng tài nguyên và các quyền truy cập tài nguyên. Nó chứa thông tin về cách mở và chạy file, bao gồm thông tin như định dạng của file. Loại siêu dữ liệu này có trong hầu hết các file và được đọc bởi thiết bị và phần mềm hoặc ứng dụng bạn sử dụng để chạy file.

Trong một số trường hợp, siêu dữ liệu quản trị cũng được phân loại là siêu dữ liệu quyền, bao gồm thông tin liên quan đến tài sản trí tuệ của file và ai có quyền truy cập hợp pháp vào file đó.

## **3. Tình hình tiêu chuẩn hóa trong và ngoài nước**

### **3.1 Ngoài nước**

Hệ thống giao thông thông minh hiện nay không còn là một vấn đề xa lạ với các quốc gia trên thế giới. ITS đã được triển khai ở nhiều quốc gia trên thế giới như Mỹ, Anh, Úc, Nhật Bản, Hàn Quốc...

Việc tiêu chuẩn hóa hệ thống ITS cũng đã được thực hiện bởi các tổ chức tiêu chuẩn hóa trên thế giới như ISO/TC 204, CEN/TC 278, IEEE, ...

Tiêu chuẩn hóa hệ thống giao thông thông minh là bước đi thiết yếu trong quá trình triển khai và thực hiện để tránh tình trạng thiếu đồng bộ. Tiêu chuẩn khung là căn cứ để mỗi quốc gia, mỗi địa phương xây dựng ITS hiệu quả.

Dưới đây là các tiêu chuẩn liên quan đến hệ thống giao thông thông minh (ITS) đã được IEEE, BS, ISO biên soạn:

**Bảng 1 - Các tiêu chuẩn liên quan đến ITS**

<b>Số hiệu tài liệu</b>	<b>Tên tài liệu</b>
ISO 14813-1:2015	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 1: ITS service domains, service groups and services Hệ thống giao thông thông minh – Kiến trúc mô hình tham chiếu cho ITS – Phần 1: Miền dịch vụ, các nhóm dịch vụ và các dịch vụ ITS
ISO 14813-5:2020	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 5: Requirements for architecture description in ITS standards Hệ thống giao thông thông minh – Kiến trúc mô hình tham chiếu cho ITS – Phần 5: Các yêu cầu mô tả kiến trúc theo tiêu chuẩn ITS
ISO 14813-6:2017	Intelligent transport systems - Reference model architecture(s) for the ITS sector - Part 6: Data presentation in ASN.1 (Hệ thống giao thông thông minh - Kiến trúc mô hình tham chiếu cho lĩnh vực ITS - Phần 6: Biểu diễn dữ liệu trong ASN.1).
ISO 14823:2017	Intelligent transport systems - Graphic data dictionary
ISO 15784-1:2008	Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 1: General principles and documentation framework of application profiles (Hệ thống giao thông thông minh – Trao đổi dữ liệu bằng các kết nối mô-đun bên đường - Phần 1: Nguyên tắc chung và khung tài liệu của các mẫu ứng dụng).
ISO 15784-2:2015	Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 2: Centre to field device communications using SNMP (Hệ thống giao thông thông minh – Trao đổi dữ liệu bằng các kết nối mô-đun bên đường - Phần 2: Trao đổi thông tin trung tâm tới thiết bị bên đường bằng SNMP)
ISO 15784-3:2008	Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 3: Application profile-data exchange (AP-DATEX) (Hệ thống giao thông thông minh – Trao đổi dữ liệu bằng các kết nối mô-đun bên đường - Phần 3: Trao đổi thông tin mẫu ứng dụng (AP-DATEX))

<p>ISO 15638 (part 1- part 24)</p>	<p>Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) Là những tiêu chuẩn về khung và kiến trúc của hệ thống giao thông thông minh ITS: Giám sát, kiểm soát, theo dõi phương tiện giao thông, các ứng dụng, tiện ích, dịch vụ cung cấp cho người tham gia giao thông. <a href="https://landingpage.bsigroup.com/LandingPage/Series?UPI=BS%20ISO%2015638">https://landingpage.bsigroup.com/LandingPage/Series?UPI=BS%20ISO%2015638</a></p>
<p>ISO 26683-1:2013</p>	<p>Intelligent transport systems - Freight land conveyance content identification and communication - Part 1: Context, architecture and referenced standards</p>
<p>ISO 18495-1:2016</p>	<p>Intelligent transport systems - Commercial freight - Automotive visibility in the distribution supply chain - Part 1: Architecture and data definitions</p>
<p>ISO/TS 24533:2012</p>	<p>Intelligent transport systems - Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer - Road transport information exchange methodology</p>
<p>ISO 24534-1:2010</p>	<p>Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Electronic registration identification (ERI) for vehicles - Part 1: Architecture</p>
<p>ISO 24534-2:2010</p>	<p>Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Electronic registration identification (ERI) for vehicles - Part 2: Operational requirements</p>
<p>ISO/TR 25100:2012</p>	<p>Intelligent transport systems – Systems architecture – Harmonization of ITS data concepts</p>
<p>ISO 21217:2014</p>	<p>Intelligent transport Systems - Communications access for land mobiles (CALM)-Architecture (Hệ thống giao thông thông minh - Truy cập thông tin liên lạc cho điện thoại di động mặt đất (CALM)-Kiến trúc).</p>
<p>ISO 17263:2012</p>	<p>Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - System parameters</p>
<p>ISO 17262:2012</p>	<p>Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Numbering and data structures</p>
<p>ISO 17438-1:2016</p>	<p>Intelligent transport systems - Indoor navigation for personal and vehicle ITS station - Part 1: General information and use case definition</p>
<p>ISO/TR 17465-1:2014</p>	<p>Intelligent transport Systems - Cooperative ITS - Part 1:Terms and definitions (Hệ thống giao thông thông minh - ITS hợp tác - Phần 1:Thuật ngữ và định nghĩa).</p>

ISO 16787:2016	Intelligent transport systems - Assisted Parking System (APS) - Performance requirements and test procedures
ISO 15075:2003	Transport information and control systems - In-vehicle navigation systems - Communications message set requirements
ISO 17185-1:2014	Intelligent transport systems - Public transport user information - Part 1: Standards framework for public information systems
ISO/TR 14806:2013	Intelligent transport systems - Public transport requirements for the use of payment applications for fare media
ISO/TS 20026:2017	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Test architecture
ISO/TS 19091:2017	Intelligent transport systems - Cooperative ITS - Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections
ISO 24534-3:2016	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Electronic registration identification (ERI) for vehicles - Part 3: Vehicle data
ISO 17264:2009	Intelligent transport systems - Automatic vehicle and equipment identification - Interfaces
ISO 14817-1:2015	Intelligent transport systems - ITS central data dictionaries - Part 1: Requirements for ITS data definitions (Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – phần 1: Yêu cầu đối với các định nghĩa dữ liệu ITS”
ISO 14817-2:2015	“Intelligent transport systems – ITS central data dictionaries – Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry” (Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – phần 2: Quản lý hệ thống đăng ký khái niệm dữ liệu ITS trung tâm”
ISO 14817-3:2017	Intelligent transport systems - ITS central data dictionaries - Part 3: Object identifier assignments for ITS data concepts (Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – phần 3: Gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS”
ISO 14827-1:2005	Transport information and control systems - Data interfaces between centres for transport information and control systems - Part 1: Message definition requirements
ISO 24535:2007	Intelligent transport systems - Automatic vehicle identification - Basic electronic registration identification (Basic ERI)
ISO 24014-1:2015	Public transport - Interoperable fare management system - Part 1: Architecture
ISO/TR 17185-2:2015	Intelligent transport systems - Public transport user information - Part 2: Public transport data and interface standards catalogue and cross references
ISO 21217:2014	Intelligent transport Systems - Communications access for land

	mobiles (CALM)-Architecture (Hệ thống giao thông thông minh - Truy cập thông tin liên lạc cho điện thoại di động mặt đất (CALM)-Kiến trúc).
ISO 11067:2015	Intelligent transport systems — Curve speed warning systems (CSWS) — Performance requirements and test procedures Hệ thống giao thông thông minh – Hệ thống cảnh báo tốc độ đường cong (CSWS) – Yêu cầu về hiệu suất và quy trình kiểm tra
ISO/TC 204	Intelligent transport systems ISO/TC 204 chịu trách nhiệm về các khía cạnh tổng thể và cơ sở hạ tầng của hệ thống giao thông thông minh ITS.
ISO 24978-2009	Intelligent transport systems – ITS Safety and emergency messages using any available wireless media – Data registry procedures
IEEE 1489:1999	Standard for Data Dictionaries for Intelligent Transportation Systems (Tiêu chuẩn cho các từ điển dữ liệu cho các hệ thống giao thông thông minh).

### **Nhận xét:**

ISO/TC 204 chịu trách nhiệm về các khía cạnh tổng thể và cơ sở hạ tầng của hệ thống giao thông thông minh ITS

IEEE đã có những hoạt động tiêu chuẩn về nhiều khía cạnh của ITS, như mạng và truyền thông cho phương tiện vận tải xe cộ và kết nối mạng (IEEE 802 series). IEEE đã đưa ra tiêu chuẩn IEEE P2030.1 về kết nối phương tiện vận tải với lưới điện. Tiêu chuẩn IEEE 1901 được ban hành nhằm giải quyết các ứng dụng cho các phương tiện chạy điện kết nối vào cơ sở hạ tầng hỗ trợ liên quan và kết nối truyền thông để nạp năng lượng. Ngoài ra, IEEE còn đưa ra họ tiêu chuẩn IEEE 1609 (WAVE) về truy cập không dây trong môi trường các phương tiện vận tải; họ tiêu chuẩn này đưa ra các định nghĩa về kiến trúc, giao diện chuẩn hóa để thu thập thông tin tương tác giữa các phương tiện vận tải với nhau (V2V) hoặc giữa cả phương tiện vận tải và cơ sở hạ tầng giao thông (V2I)

Trong số các tiêu chuẩn trên, tiêu chuẩn BS ISO 14817-2:2015 được áp dụng rộng rãi ở các nước Châu Âu như Anh, Cộng Hòa Séc,... Tiêu chuẩn IEEE 1489-1999 được áp dụng ở Mỹ. Các tiêu chuẩn ISO 14817-2:2015, ISO 24978-2009, ISO/TR 25100:2012, ISO/IEC 11179-6:2015 là các tiêu chuẩn quốc tế được chấp nhận rộng rãi và bước đầu được áp dụng ở các nước như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Australia,...

Các tiêu chuẩn trên đều đề cập đến ITS nhưng với các khía cạnh khác nhau. Để nói về từ điển dữ liệu trung tâm ITS thì chỉ có bộ tiêu chuẩn ISO 14817 trình bày khá chi tiết. Bộ tiêu chuẩn này do ISO biên soạn. Ủy ban chịu trách nhiệm về tài liệu này là ISO/TC 204. ISO 14817 có tiêu đề chung “Hệ thống giao thông thông minh - Từ điển dữ liệu trung tâm ITS” bao gồm các phần sau:

- Phần 1: Yêu cầu đối với dữ liệu ITS
- Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS
- Phần 3: Gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS

Tiêu chuẩn ISO 14817-2:2015, được rất nhiều nước trên thế giới biên chấp nhận và có tiêu chuẩn quốc gia hoàn toàn tương đương với phiên bản của 14817-2:2015 như Anh, Cộng Hòa Séc, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Australia,... nhưng chưa có tại Việt Nam.

### **3.2 Trong nước**

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của mạng lưới đường cao tốc, Bộ Giao Thông Vận Tải (Bộ GTVT) đã xác định chiến lược cần phải triển khai ứng dụng hệ thống giao thông thông minh (ITS) trong quá trình quản lý, khai thác, điều hành, đảm bảo an toàn giao thông và khai thác hiệu quả trên các tuyến đường cao tốc. Nhiều dự án đã và đang ứng dụng hệ thống ITS trên hệ thống đường cao tốc, tiêu biểu là các hệ thống ITS trên các tuyến TP. Hồ Chí Minh – Trung Lương, TP. Hồ Chí Minh – Long Thành – Dầu Giây, Hà Nội – Lào Cai, Hà Nội – Thái Nguyên, Hà Nội – Hải Phòng,...

Bộ Giao thông Vận tải đã từng bước xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống ITS trên đường cao tốc. Cụ thể, các tiêu chuẩn quốc gia sau đây liên quan đến hệ thống ITS đã được xây dựng:

- TCVN 10849:2015 Tiêu chuẩn quốc gia về Hệ thống thu phí điện tử;
- TCVN 10850:2015 Tiêu chuẩn quốc gia về Hệ thống giám sát, điều hành giao thông đường cao tốc;
- TCVN 10851:2015 Tiêu chuẩn quốc gia về Trung tâm điều hành giao thông đường cao tốc;
- TCVN 10852:2015 Tiêu chuẩn quốc gia về Biển báo giao thông điện tử trên đường cao tốc;
- TCVN 12191:2018 Tiêu chuẩn quốc gia về Hệ thống thông tin liên lạc trên đường cao tốc;
- TCVN 12192:2018 Tiêu chuẩn quốc gia về Hệ thống thông điệp dữ liệu giao thông trên đường cao tốc;
- TCVN 12836-1:2020 Hệ thống giao thông thông minh - Kiến trúc mô hình tham chiếu cho hệ thống giao thông thông minh (ITS) - Phần 1: Các miền dịch vụ, nhóm dịch vụ và dịch vụ ITS.
- TCVN 13063-1:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao thức hướng dẫn qua thiết bị ITS cá nhân cho các hệ thống cảnh báo an toàn giao thông - Phần 1: Thông tin chung và xác định trường hợp sử dụng
- TCVN 13063-2:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao thức hướng dẫn qua thiết bị ITS cá nhân cho các hệ thống cảnh báo an toàn giao thông - Phần 2: Các yêu cầu và đặc tả giao thức hướng dẫn đường bộ
- TCVN 13063-3:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao thức hướng dẫn qua thiết bị ITS cá nhân cho các hệ thống cảnh báo an toàn giao thông - Phần 3: Đặc tả kiểm thử sự phù hợp với giao thức hướng dẫn đường bộ
- TCVN 13064-1:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao diện phương tiện để cung cấp và hỗ trợ dịch vụ ITS - Phần 1: Thông tin chung và xác định trường hợp sử dụng

- TCVN 13064-2:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao diện phương tiện để cung cấp và hỗ trợ dịch vụ ITS – Phần 2: Yêu cầu và đặc tả giao thức công hợp nhất đối với giao diện công trạm ITS phương tiện
- TCVN 13064-3:2020: Hệ thống giao thông thông minh (ITS) – Giao diện phương tiện để cung cấp và hỗ trợ dịch vụ ITS - Phần 3: Đặc tả API máy chủ và máy khách giao thức giao diện phương tiện công hợp nhất

### **Nhận xét:**

- Các tiêu chuẩn trên đều liên quan đến hệ thống ITS trên đường cao tốc.
- Hiện ở Việt Nam chưa có tiêu chuẩn quy định các nội dung liên quan đến Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS.

## **4. Phương pháp xây dựng tiêu chuẩn**

### **4.1. Lý do và mục đích xây dựng tiêu chuẩn**

Hệ thống giao thông thông minh ITS của nước ta được tổ chức hoạt động theo hai cấp bao gồm Trung tâm Quản lý điều hành giao thông (QLĐHGT) khu vực và các Trung tâm QLĐHGT tuyến. Trung tâm QLĐHGT khu vực thực hiện chức năng giám sát, điều hành hoạt động của các trung tâm QLĐHGT tuyến và điều hành giao thông khu vực thuộc phạm vi quản lý. Trung tâm QLĐHGT tuyến thực hiện chức năng giám sát, quản lý, điều hành, bảo đảm an toàn giao thông trên tuyến đường thuộc phạm vi quản lý. Trung tâm QLĐHGT tuyến thực hiện xử lý dữ liệu thu thập được từ các thiết bị bên đường như các thiết bị camera giám sát, thiết bị dò xe, biển báo giao thông điện tử (VMS), cảm biến thời tiết, đèn tín hiệu giao thông,... kết nối báo cáo lên đơn vị cấp trên.

TCVN 12192:2018 “Tiêu chuẩn quốc gia về Hệ thống thông điệp dữ liệu giao thông trên đường cao tốc” đã đưa ra các các tiêu chí, yêu cầu kỹ thuật chuẩn hoá thông điệp khi thực hiện trao đổi dữ liệu giữa các thành phần tham gia trong hệ thống ITS, đảm bảo sự trao đổi thông tin nhất quán, chuẩn xác, duy trì tính thông suốt trong việc trao đổi dữ liệu, đảm bảo tính tích hợp của hệ thống ITS. Tuy nhiên, hiện chưa có tiêu chuẩn quy định quy trình đăng ký các khái niệm dữ liệu ITS. Do đó, tiêu chuẩn “Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS” sẽ cung cấp một quy trình lập và đăng ký dữ liệu đi qua các giao diện hệ thống giao thông thông minh (ITS), được thiết kế để tối đa hóa khả năng tương tác và tạo điều kiện sử dụng lại thông tin trên các giao diện hệ thống.

Tiêu chuẩn này cùng với Tiêu chuẩn “Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 1: Yêu cầu đối với dữ liệu ITS” và Tiêu chuẩn “Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 3: Gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS” sẽ là bộ tiêu chuẩn quy định một tập hợp các thuộc tính meta cho các khái niệm dữ liệu ITS, cũng như các quy ước và sơ đồ liên quan cho phép mô tả, tiêu chuẩn hóa và quản lý tất cả dữ liệu ITS được trao đổi. Thông qua việc sử dụng nhất quán các cấu trúc chung này cũng như các quy ước và kế hoạch liên quan, có thể tối đa hóa việc trao đổi dữ liệu và thông tin giữa các hệ thống chức năng ITS thông qua các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng. Bộ Tiêu chuẩn này đồng thời hỗ trợ việc sử dụng chung các phần tử



dữ liệu và các khái niệm dữ liệu khác nhau trên các hệ thống con chức năng ITS khác nhau và các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng.

## **4.2. Lựa chọn tài liệu tham chiếu chính**

### **4.2.1. Phân tích các tài liệu**

Theo như phân tích ở mục 3 và 4.1 thì các tiêu chuẩn bộ GTVT ban hành chỉ đề cập đến hệ thống ITS trên đường cao tốc và chưa có tiêu chuẩn nào quy định quy trình đăng ký các khái niệm dữ liệu ITS nhằm tối đa hóa việc trao đổi dữ liệu và thông tin giữa các hệ thống ITS.

Trong số các tài liệu quốc tế được các tổ chức như ISO, IEEE,... đưa ra và được nhóm chủ trì liệt kê trong mục 3.1 thì chỉ có tiêu chuẩn ISO 14817-2 đề cập đến Từ điển dữ liệu trung tâm ITS và Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS. Tiêu chuẩn ISO 14817-2:2015 mới được xuất bản lần đầu vào ngày 15/10/2015 và là phiên bản mới nhất hiện nay, tiêu chuẩn này được rất nhiều nước trên thế giới biên dịch và có tiêu chuẩn quốc gia hoàn toàn tương đương với phiên bản của ISO 14817-2:2015

Tiêu chuẩn này trình bày quy trình đăng ký để nhập các khái niệm dữ liệu vào Cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu ITS trung tâm (CIDCR). CIDCR được thiết kế để bao gồm các khái niệm dữ liệu phù hợp với ISO 14817-1.

Tiêu chuẩn ISO 14817-2:2015 quy định một tập hợp các thuộc tính meta cho các khái niệm dữ liệu ITS, cũng như các quy ước và sơ đồ liên quan cho phép mô tả, tiêu chuẩn hóa và quản lý tất cả dữ liệu ITS. Do việc sử dụng nhất quán các cấu trúc chung, các quy ước và sơ đồ liên quan nên có thể tối đa hóa việc trao đổi dữ liệu và thông tin giữa các hệ thống con chức năng ITS thông qua các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng. Tiêu chuẩn này cũng hỗ trợ việc tái sử dụng các phần tử dữ liệu và các khái niệm dữ liệu khác từ các hệ thống con chức năng ITS khác nhau và các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng. Nó gồm các mục sau: Mục 1 trình bày phạm vi của tiêu chuẩn. Mục 2 trình bày các yêu cầu để đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn này. Mục 3 trình bày các tài liệu tham khảo cần thiết của tiêu chuẩn này. Mục 4 trình bày các thuật ngữ và định nghĩa được sử dụng trong tiêu chuẩn này, Mục 5 trình bày các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.

Các yêu cầu đối với CIDCR trình bày trong Mục 6 với cái nhìn tổng quan về các khái niệm vận hành. Khung mô tả việc đăng ký các loại khái niệm dữ liệu khác nhau trong CIDCR và các mức trạng thái đăng ký cũng được trình bày trong Mục 6.

Mục 7 trình bày việc quản lý CIDCR và các tác nhân chính giao tiếp với hệ thống đăng ký dữ liệu và trách nhiệm của họ. Mục 8 trình bày các thuộc tính meta quản trị được liên kết với mỗi khái niệm dữ liệu.

Các phụ lục của tiêu chuẩn này mô tả chi tiết việc thực hiện các yêu cầu được đưa ra từ Mục 6 đến Mục 8. Phụ lục A trình bày các thuộc tính meta đối với từng loại khái niệm dữ liệu. Phụ lục B trình bày quy trình được sử dụng để kiểm soát chất lượng trong CIDCR, Phụ lục C trình bày các mức trạng thái đăng ký và Phụ lục D trình bày các quy tắc để kiểm soát phiên bản. Cuối cùng, Phụ lục E đưa ra các hướng dẫn về sự hài hòa khái niệm dữ liệu

### **4.3.2. Lựa chọn sở cứ chính**

Dựa trên các sở cứ đã đưa ra cùng với những phân tích trên, căn cứ vào mục đích, yêu cầu của đề cương, căn cứ vào giới hạn phạm vi thực hiện của đề cương, nhóm thực hiện lựa chọn tài liệu sở cứ chính là:

**ISO14817-2:2015 “Intelligent transport systems – ITS central data dictionaries – Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry”**

Làm cơ sở tài liệu chính để thực hiện Tiêu chuẩn TC2202 vì :

- Tài liệu phù hợp với mục tiêu đề tài;
- Tài liệu được sử dụng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới;
- Tài liệu phù hợp với các QCVN/TCVN hiện tại.

**4.4. Hình thức xây dựng tiêu chuẩn**

**4.4.1. Sở cứ**

- TCVN 1-1: 2008 “Xây dựng tiêu chuẩn - phần 1: Quy trình xây dựng tiêu chuẩn Quốc gia”.
- TCVN 1-2: 2008 “Xây dựng tiêu chuẩn - phần 2: Quy định về trình bày và thể hiện nội dung tiêu chuẩn Quốc gia”.
- TCVN 6709-1: 2007 ISO/IEC GUIDE 21-1:2005 “Chấp nhận tiêu chuẩn Quốc tế và tài liệu khác của ISO và IEC thành tiêu chuẩn Quốc gia hoặc tiêu chuẩn khu vực - phần 1: Chấp nhận tiêu chuẩn Quốc tế ISO và IEC”.
- TCVN 6709-2: 2007 ISO/IEC GUIDE 21-2:2005 “Chấp nhận tiêu chuẩn Quốc tế và tài liệu khác của ISO và IEC thành tiêu chuẩn Quốc gia hoặc tiêu chuẩn khu vực - phần 2: Chấp nhận tài liệu khác của ISO và IEC”

**4.4.2. Phương pháp xây dựng TCVN**

- TCVN 6709-1: 2007 ISO/IEC GUIDE 21-1:2005
- Mức độ tương đương: tương đương hoàn toàn.
- Phương pháp chấp nhận: xuất bản lại (biên dịch).

**5. Nội dung tiêu chuẩn**

**5.1. Tên tiêu chuẩn**

Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS

**5.2. Bố cục của tiêu chuẩn**

1. Phạm vi áp dụng
2. Đánh giá sự phù hợp
3. Tài liệu viện dẫn
4. Thuật ngữ và định nghĩa
5. Ký hiệu và Thuật ngữ viết tắt
6. Khung đăng ký khái niệm dữ liệu trung tâm ITS
7. Quản lý hệ thống đăng ký khái niệm dữ liệu trung tâm ITS
  - 7.1 Tổng quan
  - 7.2 Ủy ban điều hành ITS

- 7.3 Ban kiểm soát thay đổi
- 7.4 Cơ quan đăng ký
- 7.5 Người đăng ký
- 7.6 Người quản lý
- 7.7 Người gửi
- 7.8 Người dùng chỉ đọc
- 8. Siêu dữ liệu quản trị
  - 8.1 Tổng quan
  - 8.2 Thuộc tính meta quản trị cho các khái niệm dữ liệu
  - 8.3 Bình luận
  - 8.4 Người dùng
- Phụ lục A (Qui định): Các yêu cầu đối với siêu dữ liệu quản trị
- Phụ lục B (Qui định): Kiểm soát chất lượng
- Phụ lục C (Qui định): Các mức trạng thái
- Phụ lục D (Qui định): Kiểm soát phiên bản
- Phụ lục E (Qui định): Độ phân giải và sự hài hòa

### 5.3 Bảng đối chiếu TCVN với tài liệu gốc

**Bảng 2 - Bảng đối chiếu dự thảo TCVN xxxx-2:202x với tài liệu gốc**

<b>Nội dung TCVN xxxx-2:202x</b>	<b>Tài liệu tham khảo ISO 14817-2:2015</b>	<b>Phương pháp xây dựng</b>
Lời giới thiệu	Introduction	Chấp thuận nguyên vẹn
1. Phạm vi áp dụng	1. Scope	Chấp thuận nguyên vẹn
2. Đánh giá sự phù hợp	2. Conformance	Chấp thuận nguyên vẹn
3. Tài liệu viện dẫn	3. Normative references	Chấp thuận nguyên vẹn
4. Thuật ngữ và định nghĩa	4. Terms and definitions	Chấp thuận nguyên vẹn
5. Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt	5. Symbols and abbreviated terms	Chấp thuận nguyên vẹn
6. Khung đăng ký khái niệm dữ liệu trung tâm ITS	6 Framework of Central ITS Data Concept Registry	Chấp thuận nguyên vẹn
7. Quản lý hệ thống đăng ký khái niệm dữ liệu trung tâm ITS	7. Management of the Central ITS Data Concept Registry	Chấp thuận nguyên vẹn
7.1 Tổng quan	7.1. Overview	Chấp thuận nguyên vẹn
7.2 Ủy ban điều hành ITS	7.2. ITS executive committee	Chấp thuận nguyên vẹn

<b>Nội dung TCVN xxxx-2:202x</b>	<b>Tài liệu tham khảo ISO 14817-2:2015</b>	<b>Phương pháp xây dựng</b>
7.3 Ủy an kiểm soát thay đổi	7.3. Change control committee	Chấp thuận nguyên vẹn
7.4 Cơ quan đăng ký	7.4. Registration Authority	Chấp thuận nguyên vẹn
7.5 Người đăng ký	7.5. Registrar	Chấp thuận nguyên vẹn
7.6 Người quản lý	7.6. Steward	Chấp thuận nguyên vẹn
7.7 Người gửi	7.7. Submitter	Chấp thuận nguyên vẹn
7.8 Người dùng chỉ đọc	7.8. Read-only user	Chấp thuận nguyên vẹn
8. Siêu dữ liệu quản trị	8. Administrative metadata	Chấp thuận nguyên vẹn
8.1 Tổng quan	8.1. General	Chấp thuận nguyên vẹn
8.2 Thuộc tính meta quản trị cho các khái niệm dữ liệu	8.2. Administrative meta-attributes for data concepts	Chấp thuận nguyên vẹn
8.3 Bình luận	8.3 Comment	Chấp thuận nguyên vẹn
8.4 Người dùng	8.4 User	Chấp thuận nguyên vẹn

<b>Nội dung TCVN xxxx-2:202x</b>	<b>Tài liệu tham khảo ISO 14817-2:2015</b>	<b>Phương pháp xây dựng</b>
Phụ lục A (Qui định): Các yêu cầu đối với siêu dữ liệu quản trị	Annex A (normative) Administrative meta-data requirements	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục B (Qui định): Kiểm soát chất lượng	Annex B (normative) Quality control	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục C (Qui định): Các mức trạng thái	Annex C (normative) Status levels	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục D (Qui định): Kiểm soát phiên bản	Annex D (normative) Version control	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục E (Qui định): Độ phân giải và sự hài hòa	Annex E (normative) Harmonization and resolution	Chấp thuận nguyên vẹn

## 6. Kiến nghị

Để có trọn bộ tiêu chuẩn quy định một tập hợp các thuộc tính meta cho các khái niệm dữ liệu ITS, cũng như các quy ước và sơ đồ liên quan cho phép mô tả, tiêu chuẩn hóa và quản lý tất cả dữ liệu ITS, nhóm biên soạn đề xuất ban hành tiêu chuẩn TCVN xxxx-2:202x, **Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 2: Đăng ký dữ liệu trung tâm ITS** cùng với:

- + TCVN xxxx-1:202x, **Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 1: Yêu cầu đối với dữ liệu ITS.**
- + TCVN xxxx-3:202x, **Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – Phần 3: Gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS.**

## Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 14817-1:2017 “Intelligent transport systems – ITS data dictionaries – Part 1: Requirements for ITS data definitions” (*Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – phần 1: Yêu cầu đối với các định nghĩa dữ liệu ITS*);
- [2] ISO 14817-3:2017 “Intelligent transport systems – ITS data dictionaries –Part 3: Object identifier assignments for ITS data concepts” (*Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS – phần 3: Gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS*);
- [3] ISO/IEC 9834-1:2012 “Information technology – Procedures for the operation of object identifier registration authorities: General procedures and top arcs of the international object identifier tree – Part 1”
- [4] Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7217-1:2007, Mã thể hiện tên và vùng lãnh thổ của các nước - Phần 1: Mã nước (*ISO 3166-1:2006, Codes for the representation of names of countries and their subdivision - Part 1: Country codes*).
- [5] ISO/IEC 8824-1, Information technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1) - Specification of basic notation (*Công nghệ thông tin - Ký hiệu cú pháp trừu tượng Một - Đặc tả ký hiệu cơ bản*).
- [6] Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10583-1:2014, Công nghệ thông tin - thủ tục điều hành của cơ quan đăng ký định danh đối tượng - Phần 1: Thủ tục chung và các cung trên cùng của cây định danh đối tượng quốc tế (*ISO/IEC 9834-1:2012, Information technology - Procedures for the operation of object identifier registration authorities - Part 1: General procedures and top arcs of the international object identifier tree*)
- [7] Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 12836-1:2020, Hệ thống giao thông thông minh - Kiến trúc mô hình tham chiếu cho hệ thống giao thông thông minh (ITS) - Phần 1: Các miền dịch vụ, nhóm dịch vụ và dịch vụ ITS (*ISO 14813-1, Intelligent transport systems - Reference model architecture(s) for the ITS sector - Part 1: ITS service domains, service groups and services*)
- [8] TCVN xxxx-1:202x, Hệ thống giao thông thông minh - Từ điển dữ liệu trung tâm ITS - Phần 1: Yêu cầu đối với định nghĩa dữ liệu ITS (*ISO 14817-1, Intelligent transport systems - ITS central data dictionaries - Part 1: Requirements for ITS data definitions*)