

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN XXXX:201X**

Xuất bản lần 1

**BIÊN TẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH  
TỪ DỮ LIỆU ĐỊA LÝ TỶ LỆ TƯƠNG ƯNG**

*Mapping from Geographic Data in equivalent detail level*

Dự thảo lần 1

Mục lục	Trang
<b>Lời nói đầu</b> .....	2
1 Phạm vi áp dụng.....	3
2 Tài liệu viện dẫn .....	3
3 Thuật ngữ và chữ viết tắt .....	3
3.1 Thuật ngữ và định nghĩa.....	3
3.2 Thuật ngữ viết tắt.....	5
4. Quy trình biên tập bản đồ từ dữ liệu địa lý.....	5
4.1 Quy định chung.....	5
4.2 Các bước lập bản đồ từ dữ liệu địa lý.....	6
5. Đóng gói sản phẩm .....	12
5.1 Dữ liệu bản đồ địa hình gốc dạng số .....	12
5.2 Bản đồ địa hình in trên giấy .....	13
5.3 Siêu dữ liệu bản đồ.....	13
Phụ lục A.....	14
Phụ lục C.....	47
C.1 Mẫu báo cáo chất lượng mảnh bản đồ .....	47
C.2 Bảng mã các phép đo chất lượng bản đồ .....	51
C.3 Mẫu báo cáo tổng hợp chất lượng, khối lượng dữ liệu sản phẩm bản đồ địa hình .....	52
Thư mục tài liệu tham khảo .....	53

## Lời nói đầu

**Bộ TCVN xxxx:201x** Biên tập bản đồ địa hình từ dữ liệu địa lý tỷ lệ tương ứng do Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam biên soạn, Bộ Tài nguyên và Môi trường đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Biên tập bản đồ địa hình từ dữ liệu địa lý tỷ lệ tương ứng

*Production Mapping from Geographic Data in equivalent detail level*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với quá trình biên tập bản đồ địa hình dạng số từ nguồn dữ liệu địa lý có mức thông tin tương đương với nội dung bản đồ hoặc cùng loại tỷ lệ với bản đồ cần thành lập.

Khuyến khích áp dụng với các quá trình biên tập bản đồ, trong đó không có sự khái quát đối tượng và không có sự suy giảm độ chính xác so với nguồn dữ liệu đầu vào.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Không có.

### 3 Thuật ngữ và chữ viết tắt

#### 3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

##### 3.1.1

##### **Đối tượng nội dung bản đồ**

Đối tượng thực địa được khái quát hóa thành một nội dung trên bản đồ tương ứng với một mã trình bày đối tượng địa lý có cùng ngữ nghĩa.

##### 3.1.2

##### **Thông số trắc địa (datum)**

Thông số trắc địa của bản đồ, dữ liệu địa lý bao gồm: các thông số về lưới chiếu, hệ quy chiếu tọa độ, kinh tuyến trục và hệ độ cao được sử dụng để biểu thị các trị đo tọa độ, độ cao trong tập dữ liệu địa lý

##### 3.1.3

##### **Dữ liệu địa lý**

Dữ liệu về vị trí địa lý và các đặc tính của các đối tượng, hiện tượng ở dưới, trên bề mặt hoặc ở phía trên bề mặt trái đất. Dữ liệu bản đồ là một loại dữ liệu địa lý trong đó sử dụng các ký hiệu và ghi chú để thể hiện các đối tượng theo một quy định riêng.

##### 3.1.3

##### **Định dạng GIS**

Định dạng dữ liệu địa lý sử dụng trong công nghệ GIS, phân biệt với định dạng CAD.

### 3.1.4

#### **Định dạng CAD**

Định dạng của dữ liệu địa lý sử dụng trong các phần mềm đồ họa

### 3.1.4

#### **Mã trình bày**

Mã trình bày là tập hợp ký tự gồm số và chữ cái được thiết lập chung cho hệ thống đối tượng bản đồ địa hình quốc gia tương ứng với mã đối tượng địa lý. Một đối tượng nội dung bản đồ có chung mã trình bày ở tất cả các loại tỷ lệ.

Mỗi mã trình bày áp dụng cho một đối tượng nội dung bản đồ. Một số trường hợp nhiều đối tượng bản đồ có hình thức thể hiện giống nhau nhưng mã trình bày khác nhau để đảm bảo tính độc lập về ngữ nghĩa và tổ chức quản lý dữ liệu trong toàn hệ thống.

Mỗi mã trình bày tương ứng với một mẫu trình bày, trong đó phân loại đối tượng được thể hiện bằng mẫu ký hiệu. Trong một số trường hợp nhiều mã trình bày có thể dùng chung một mẫu ký hiệu, thông tin định tính định lượng thể hiện bằng ghi chú theo mẫu quy định.

### 3.1.5

#### **Mẫu trình bày**

Mẫu trình bày là một quy định về hình thức thể hiện một đối tượng nội dung bản đồ với một dung lượng thông tin nhất định. Mẫu trình bày dạng số được tạo bởi một trong các kiểu đối tượng đồ họa (điểm, đường, vùng, ghi chú) hoặc sự kết hợp của một vài kiểu đối tượng tùy thuộc vào phần mềm chuyên dụng.

### 3.1.6

#### **Bản đồ địa hình gốc dạng số**

Bản đồ địa hình gốc dạng số là bản đồ được thành lập theo các quy chuẩn kỹ thuật, trong đó các đối tượng nội dung được bảo lưu về độ chính xác hình học, chưa có sự khái quát hóa, chỉnh sửa, biên tập, trình bày phục vụ chế in, xuất bản hoặc các mục đích khác.

### 3.1.7

#### **Bản đồ địa hình chế in**

Bản đồ địa hình chế in là bản đồ được tạo từ bản sao dữ liệu bản đồ địa hình gốc dạng số, trong đó một số nội dung được biên tập theo quy định của bản đồ xuất bản, tiêu chuẩn chế in bản đồ hoặc đáp ứng yêu cầu sử dụng bản đồ trên giấy theo quy định cho từng loại tỷ lệ.

### 3.1.9

#### **Tu chỉnh bản đồ địa hình gốc dạng số**

Việc sửa chữa và hoàn thiện nội dung bản đồ trên cơ sở đối soát với các nguồn dữ liệu đầu vào nhằm

đảm bảo các yêu cầu về chất lượng, khối lượng theo quy định.

### 3.2 Thuật ngữ viết tắt

Tệp mẫu                    Tệp dữ liệu mẫu ở định dạng DGN đã bao gồm các thông số trắc địa cơ bản về hệ tọa độ và lưới chiếu quyết định đến cơ sở toán học của loại bản đồ cần thành lập.

## 4. Quy trình biên tập bản đồ từ dữ liệu địa lý

### 4.1 Quy định chung

4.1.1 Thông số kỹ thuật cơ bản của bản đồ địa hình như: Thông số trắc địa (datum), nội dung, tỷ lệ bản đồ, độ chính xác, cách chia mảnh, khoảng cao đều đường bình độ cơ bản, mẫu ký hiệu, màu sắc, kiểu chữ... phù hợp với quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bản đồ địa hình ở loại tỷ lệ cơ bản cần thành lập.

4.1.2 Kết quả của quá trình biên tập bản đồ địa hình từ dữ liệu địa lý là bản đồ địa hình gốc dạng số, trong đó:

4.1.2.1 Độ chính xác của đối tượng nội dung bản đồ địa hình biên tập từ dữ liệu địa lý không thay đổi so với nguồn dữ liệu đầu vào và được đánh giá theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về độ chính xác của bản đồ địa hình gốc dạng số.

4.1.2.2. Dung lượng thông tin trên bản đồ tương đương với nguồn dữ liệu đầu vào, được kiểm soát thông qua quy trình biên tập, tạo thể hiện dựa trên đặc tính hình học và thuộc tính của đối tượng địa lý.

4.1.3. Quá trình biên tập bản đồ từ dữ liệu địa lý được thực hiện theo các chỉ tiêu kỹ thuật trong tiêu chuẩn này đảm bảo khả năng kiểm soát chất lượng bản đồ địa hình được biên tập từ dữ liệu địa lý đối với từng dạng địa hình. Những vấn đề kỹ thuật phát sinh được chấp nhận dựa trên các giải pháp cụ thể và được xác nhận của chủ đầu tư hoặc cơ quan quản lý công trình, dự án

4.1.4 Xác nhận về chất lượng bản đồ địa hình biên tập từ dữ liệu địa lý bao gồm kết đánh giá về mức độ tuân thủ các chỉ tiêu về thông số kỹ thuật cơ bản của bản đồ địa hình ở loại tỷ lệ nhất định và mức độ phù hợp so với các quy định tại tiêu chuẩn này.

4.1.5 Quy trình biên tập bản đồ từ dữ liệu địa lý được thực hiện theo trình tự 08 bước với các kết quả được chỉ ra trong **bảng 1**.

Các bước biên tập bản đồ		Kết quả	Sản phẩm
Bước 1	Rà soát nguồn dữ liệu đầu vào và phân vùng địa lý	Kết quả rà soát dữ liệu và phân vùng địa lý	Sơ đồ phân loại địa hình <i>(toàn khu đo)</i>
Bước 2	Lập kế hoạch biên tập	Báo cáo kế hoạch biên tập	Kế hoạch biên tập <i>(toàn khu đo)</i>
Bước 3	Biên tập kỹ thuật	Văn bản hướng dẫn biên tập bản đồ địa hình, <i>mẫu in trên giấy theo phân khu</i>	Chỉ thị biên tập

Bước 4	Tạo lập bản đồ dạng số	Phân lớp đối tượng và ký hiệu hóa theo mảnh bản đồ	Theo mảnh gốc số
Bước 5	Biên tập thủ công và tu chỉnh nội dung	Bản đồ số được rà soát, biên tập, trình bày theo mẫu	Theo mảnh gốc số
Bước 6	Biên tập khung và tiếp biên	Kết quả hoàn thiện mảnh bản đồ, bản in thử	Theo mảnh in giấy
Bước 7	Tự kiểm tra, đánh giá chất lượng	Phiếu đánh giá chất lượng	Theo mảnh
Bước 8	Xác nhận về chất lượng	Xác nhận của đơn vị sản xuất	Theo mảnh
Bước 9	Kiểm tra, đóng gói, hoàn thiện sản phẩm	Dữ liệu bản đồ dạng số, bản in giấy, hồ sơ thi công	Theo dự án

4.1.6 Kết quả thực hiện các bước trong bảng 1 theo mẫu quy định tại các phụ lục kèm theo tiêu chuẩn này

## 4.2 Các bước lập bản đồ từ dữ liệu địa lý

### 4.2.1 Bước 1: Rà soát dữ liệu và phân loại địa hình

Việc rà soát nguồn dữ liệu địa lý và phân loại địa hình do nhóm kỹ thuật có kinh nghiệm thực hiện. Thu nhận và tiếp cận với nguồn dữ liệu địa lý, căn cứ vào hiện trạng dữ liệu để phân chia khu vực thành lập bản đồ theo đặc trưng về địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, mật độ thông tin cần dung nạp và thể hiện. Ghi nhận lại những vấn đề mang tính đặc thù của từng khu vực so với thiết kế kỹ thuật để làm cơ sở thực hiện cho các bước sau.

Kết quả thể hiện trên sơ đồ bảng chấp cho toàn khu đo kèm theo phiên hiệu mảnh bản đồ, ranh giới phân vùng đặc trưng địa hình, các thông tin về biên khu đo (nếu có). Phía dưới bảng chấp có ghi chú các thông tin về *nguồn dữ liệu đầu vào như: tỷ lệ, độ chính xác, năm thu nhận/cập nhật*.

### 4.2.2 Bước 2: Lập kế hoạch biên tập

Kế hoạch biên tập do người phụ trách kỹ thuật chủ trì thực hiện và đề xuất để làm cơ sở thực hiện và nghiệm thu sản phẩm.

Căn cứ vào sơ đồ phân loại đặc trưng địa hình, nguồn dữ liệu đầu vào, kế hoạch biên tập bao gồm các nội dung chuyên môn kỹ thuật, giải pháp, công cụ áp dụng để biên tập bản đồ, tổ chức nhân lực thực hiện và kiểm soát chất lượng sản phẩm. Cụ thể như sau:

- Căn cứ vào các tiêu chuẩn, quy chuẩn về nội dung, ký hiệu, độ chính xác của bản đồ cần thành lập, kế hoạch biên tập cần được chi tiết hóa dựa trên hiện trạng dữ liệu địa lý của từng phân khu (theo phân loại ở bước 1), đề xuất phương án xử lý những vấn đề phát sinh ngoài thiết kế cần phải thống nhất toàn khu đo.
- Quy định về định dạng dữ liệu, phần mềm, công cụ, quy cách tổ chức quản lý dữ liệu bản đồ đối với đơn vị mảnh bản đồ và trong toàn khu đo.
- Kế hoạch tập huấn chuyên môn, nghiệp vụ và tổ chức biên tập kỹ thuật.

## TCVN XXXX:201X

Báo cáo về kế hoạch biên tập phải được chủ đầu tư hoặc phía đặt hàng thông qua trước khi tổ chức sản xuất đồng loạt.

### 4.2.3 Bước 3: Biên tập kỹ thuật

Biên tập kỹ thuật là việc thực thi kế hoạch biên tập trên dữ liệu mẫu để đưa ra chỉ thị về việc đối tượng địa lý được trình bày thể hiện như thế nào trên phần mềm và định dạng dữ liệu đã được quy định trong kế hoạch biên tập. Mẫu lựa chọn để lập chỉ thị biên tập cần phải đặc trưng cho các phân khu, với các đặc điểm về địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội theo kết quả của các bước trên.

Công việc biên tập kỹ thuật thường được thực hiện đồng thời với quá trình lập kế hoạch biên tập để đảm bảo sát với thực tế sản xuất.

Kết quả biên tập kỹ thuật là văn bản chỉ thị biên tập để áp dụng sản xuất đồng loạt và các tệp dữ liệu về: các thông số về hệ tọa độ, lưới chiếu, thư viện ký hiệu số, phong chữ, mẫu biên tập trình bày cho từng dạng địa hình để sử dụng trong suốt quá trình sản xuất.

Chỉ thị biên tập bao gồm cả việc phân lớp đối tượng bản đồ theo chủ đề dữ liệu địa lý, trong đó mỗi chủ đề cần thống kê tất cả các lớp đối tượng địa lý kèm theo các *chỉ thị trình bày về: kiểu hình học, số thuộc tính, tên thuộc tính (giá trị thuộc tính), mã trình bày, ghi chú, cách viết hoa, viết tắt...* Bảng phân lớp đối tượng bản đồ thành lập từ dữ liệu địa lý có thể lập theo danh mục đối tượng địa lý ở mức chi tiết nhất hoặc ở loại tỷ lệ tương ứng với dữ liệu và được điều chỉnh phù hợp với phần mềm sử dụng và từng dự án cụ thể.

Phân lớp nội dung bản đồ được thực hiện dựa trên tiêu chuẩn về bản đồ địa hình ở tỷ lệ cần thành lập, trong đó mã trình bày được cấu trúc từ mã đối tượng địa lý, kết hợp với thuộc tính chủ đề. Danh mục mã trình bày được tổ chức từ mức chi tiết nhất tương ứng với tỷ lệ 1:2000, bổ sung dần các đối tượng *không cùng ngữ nghĩa* ở các tỷ lệ nhỏ hơn, đảm bảo duy nhất trong hệ thống dữ liệu bản đồ. Mã trình bày tương ứng với mẫu ký hiệu trong tiêu chuẩn kỹ thuật về bản đồ địa hình.

Chỉ thị biên tập và bộ dữ liệu nguồn được áp dụng để tạo ra các mẫu trình bày hiển thị của từng phân khu, trong đó đối tượng địa lý được phân loại biên tập thành đối tượng bản đồ như sau:

Loại 1: Loại đối tượng được tự động hoàn toàn

Loại 2: Loại đối tượng cần rà soát tu chỉnh thủ công sau khi tạo thể hiện tự động

Loại 3: Loại đối tượng tạo thủ công hoàn toàn

Việc lập danh mục đối tượng bản đồ dựa trên sự kết hợp giữa đối tượng không gian địa lý và thuộc tính cần thể hiện, trong đó mô tả ngữ nghĩa của đối tượng bản đồ về cơ bản tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về dữ liệu địa lý. Chỉ thị biên tập chỉ mô tả các trường hợp đặc biệt khi có sự kết hợp giữa một số thuộc tính của đối tượng địa lý để tạo ra đối tượng bản đồ hoặc có sự phân biệt ngữ nghĩa do đặc tính kỹ thuật của đối tượng bản đồ ví dụ phân biệt đối tượng theo tỷ lệ, nửa tỷ lệ và phi tỷ lệ...

Những khác biệt trong nguyên tắc thiết lập danh mục đối tượng địa lý và đặc tính kỹ thuật trong thể hiện nội dung bản đồ đã dẫn đến một số trường hợp quá tải khi trình bày hiển thị nội dung trên giấy ở một tỷ lệ nhất định. Do đó, biên tập kỹ thuật cần đưa ra chỉ thị đối với các trường hợp sau đây:

- Trường hợp đối tượng bản đồ được tạo từ sự kết hợp từ một số đối tượng địa lý hoặc tách lọc một phần dựa trên kiểu hình học, thuộc tính của đối tượng địa lý, mã và tên đối tượng trình bày được tạo từ sự kết hợp theo ngữ nghĩa của đối tượng bản đồ và phải được chỉ rõ trong bảng phân lớp.
- Trong các khu vực có mật độ đối tượng địa lý dày đặc, chỉ thị biên tập cần chỉ ra các nguyên tắc xử lý tu chỉnh, biên tập thủ công; các chỉ thị ưu tiên thể hiện hay chọn/bỏ đối tượng bản đồ cần được thể hiện cụ thể trên bản mẫu trình bày để làm chuẩn cho các khu vực có đặc trưng tương tự.

**Chỉ thị đối với các trường hợp tạo thể hiện đối tượng địa lý chưa đáp ứng yêu cầu trình bày nội dung trên bản đồ, cụ thể như sau:**

- Trường hợp đối tượng bản đồ được tạo ra từ đối tượng địa lý trùng khít về hình học với các đối tượng địa lý (nhưng khác mã phân loại).
- Các trường hợp có sự thay đổi về kiểu hình học, sự thay thế, kết hợp, chọn bỏ giữa các đối tượng địa lý có ngữ nghĩa liên quan, các đối tượng không thể hiện trên bản đồ, các trường hợp đối tượng địa lý thể hiện trên bản đồ dưới dạng địa danh (không bao gồm ký hiệu)...

Tương ứng với tính năng kỹ thuật của mỗi phần mềm đồ họa chỉ thị biên tập cần có những điều chỉnh cho phù hợp để đảm bảo thể hiện đúng quy cách của đối tượng bản đồ trên dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn được áp dụng.

#### ***(Chi tiết tham khảo phụ lục A – chỉ thị biên tập bản đồ từ dữ liệu địa lý)***

#### 4.2.4 Bước 4: Tạo lập bản đồ dạng số

Tạo lập bản đồ là việc tạo ra vùng hiển thị dữ liệu địa lý theo phạm vi khung trong của mảnh bản đồ. Thao tác dữ liệu trong bước này chủ yếu là sử dụng công cụ tự động hóa trên từng loại định dạng dữ liệu và phát triển trên các ứng dụng phần mềm theo chỉ thị biên tập. Theo công nghệ hiện nay, có hai phương pháp tạo lập bản đồ tương ứng với hai loại định dạng CAD và GIS

##### a) Đối với định dạng CAD

- Tạo lập dữ liệu theo mảnh bản đồ như một bản sao của dữ liệu địa lý, chuyển đổi dữ liệu để biên tập ở định dạng CAD (Dgn, DXF);
- Phân lớp đối tượng theo chủ đề, trong từng chủ đề phải đảm bảo sự phù hợp về kiểu hình học theo chỉ thị biên tập.
- Tiến hành chọn lọc, chuyển đổi kiểu hình học của đối tượng địa lý ở định dạng CAD (Ví dụ thể hiện đối tượng khu chức năng kiểu vùng được thể hiện bằng sự kết hợp giữa ranh giới khu chức năng với ký hiệu và ghi chú).



## TCVN XXXX:201X

- Ký hiệu hóa đối tượng bằng thư viện kí hiệu kiểu điểm, đường, vùng; tạo nhãn tự động từ thuộc tính của đối tượng địa lý.

- Dữ liệu của mỗi mảnh bản đồ được tổ chức lưu trữ theo thư mục và độc lập với dữ liệu địa lý, trong đó bao gồm các tệp tin tương ứng với nhóm, mỗi nhóm gồm nhiều lớp. Cách đặt tên thư mục, tên chủ đề dữ liệu cần được thống nhất cho tất cả các mảnh bản đồ trong khu đo.

Phương pháp này không bảo lưu thuộc tính của đối tượng như trong định dạng GIS

### b) Đối với định dạng GIS

Tạo lập bản đồ dạng số bao gồm các quá trình tạo **hiển thị trình bày một phần của dữ liệu địa lý được giới hạn bởi phạm vi khung trong của mảnh bản đồ địa hình** và ghi nhận kết quả dưới dạng tệp tin. Ở định dạng này về bản chất đối tượng không gian nguyên thủy của dữ liệu địa lý cũng dùng chung cho đối tượng bản đồ, ngoài ra còn các đối tượng tu chỉnh thủ công để trình bày các nội dung theo tiêu chuẩn của ký hiệu bản đồ.

Đối với phương pháp này, việc tổ chức dữ liệu địa lý gắn liền với các luật trình bày hiển thị đối tượng địa lý mà không tổ chức thành dữ liệu bản đồ riêng như đối với định dạng CAD. Nội dung tạo thể hiện đối tượng địa lý bao gồm:

- Ngoài thuộc tính nguyên thủy của đối tượng địa lý, bổ sung mã trình bày theo chỉ thị biên tập.
- Thiết lập các Luật trình bày để đối tượng địa lý được ký hiệu hóa theo tiêu chuẩn về ký hiệu bản đồ đã được thiết kế trong các thư viện số
- Tạo nhãn đối tượng địa lý từ các thuộc tính về tên, định tính định lượng
- Chuẩn hóa kiểu hình học của đối tượng bản đồ trong trường hợp có thay đổi so với đối tượng địa lý nguyên thủy. Ví dụ các đối tượng khu chức năng kiểu vùng được thể hiện bằng ranh giới khu chức năng và ký hiệu.

Dữ liệu bản đồ được tổ chức ở định dạng raster, các nhóm lớp nội dung bản đồ được sắp xếp để hiển thị theo nguyên tắc các lớp nền ở phía dưới, các lớp nét ở phía trên, thứ tự như sau:

- Lớp khung và khống chế trắc địa
- Thực vật/lớp phủ
- Địa hình
- Thủy hệ
- Giao thông
- Dân cư cơ sở hạ tầng
- **Biên giới địa giới**

(Tham khảo bổ sung thêm tài liệu sử dụng ArcGIS về Luật trình bày của Production Mapping

#### 4.2.5 Bước 5: Biên tập thủ công và tu chỉnh nội dung

Kết quả tự động trong phân lớp và ký hiệu hóa đối tượng bản đồ trong bước 4 còn tồn tại một số những vấn đề cần được rà soát, tu chỉnh thủ công, cụ thể như sau:

- Xử lý các trường hợp thông tin địa lý quá tải khi ký hiệu hóa bản đồ đối với các khu vực dân cư dày đặc đối tượng, như đã nêu trong bước 3
- Trường hợp nội dung bản đồ được tạo thể hiện nhờ kết hợp từ một số loại đối tượng địa lý có liên quan ví dụ như: đường bộ, đường trên mặt đê, khu chức năng, vùng thực vật...
- Tu chỉnh các nội dung tạo thể hiện từ các đối tượng địa lý trùng khít về hình học như: đường bờ nước trùng bờ dốc, địa giới trùng sông suối một nét, đường giao thông trùng đê...
- **Tu chỉnh nội dung nhà, công trình liên quan trong khu dân cư.**

- Biên tập nội dung bản đồ trong các khu vực dày đặc: dựa trên các mẫu chỉ thị biên tập đã được thông qua trong các bước 3, tiến hành rà soát tu chỉnh nội dung để đảm bảo mọi nội dung trên bản đồ đều có thể phân biệt được rõ ràng.
- Biên tập trình bày, thể hiện đảm bảo sự phân biệt của các nội dung bản đồ, tính mỹ quan và sự đồng nhất trong toàn khu đo.

Ghi chú đã được tạo hiển thị từ nhãn đối tượng địa lý trong bước 4, tiến hành biên tập trình bày tu chỉnh cho phù hợp với mật độ thông tin của từng khu vực và quy cách của bản đồ cụ thể như sau:

- Biên tập, trình bày ghi chú trên bản đồ theo quy định đối với địa danh, tên riêng, ghi chú thuyết minh, thông tin định tính định lượng.
- Biên tập, tu chỉnh ghi chú dạng phân số
- Biên tập ghi chú nhắc lại đối với các trường hợp tên điểm dân cư, tên cơ sở sản xuất có phạm vi rộng lớn như khu công nghiệp, khu chế xuất, nông lâm trường...
- Biên tập, tu chỉnh ghi chú cho các đối tượng hình tuyến về hướng và giãn cách chữ
- Tu chỉnh cỡ chữ phù hợp với độ lớn của đối tượng kiểu vùng (hồ, đầm, sông suối...)
- Tu chỉnh nhãn bình độ, chỉ dốc, ghi chú độ cao.
- Xê dịch các ghi chú chồng đè lên đối tượng.

#### 4.2.6 Bước 6: Biên tập khung và tiếp biên

Căn cứ vào quy định về nội dung trình bày khung trong tiêu chuẩn bản đồ địa hình, tạo và trình bày khung theo trình tự sau:

- Tạo các đối tượng nội dung dùng chung cho tất cả các mảnh, bao gồm: cạnh khung trong, lưới ki lô mét, trình bày khung ngoài, đốt khung tọa độ địa lý. Các nội dung giống nhau cho tất cả các mảnh được tạo lập tự động bằng phần mềm chuyên dụng. Trường hợp không có phần mềm, các nội dung này được lập theo dữ liệu mẫu.

## TCVN XXXX:201X

- Biên tập các đối tượng nội dung riêng của từng mảnh theo mẫu quy định bao gồm: Tên đơn vị hành chính, tên mảnh bản đồ (đối với tỷ lệ 1:10.000 và nhỏ hơn), bảng chấp, ghi chú mảnh kế cận; trình bày khung Nam; Ghi chú hai đầu địa giới tại điểm giao cắt với cạnh khung trong
- Biên tập, trình bày ghi chú tên điểm dân cư trên cạnh khung theo quy định, đảm bảo phù hợp với đường địa giới và nội dung trong mảnh.

Thực hiện tiếp biên đối với các nội dung bản đồ được thể hiện trên nhiều mảnh bản đồ, bao gồm các nội dung sau:

- Đối tượng hình tuyến tiếp khớp tuyệt đối tại cạnh khung trong của mảnh bản đồ, ghi chú trình bày thống nhất giữa các mảnh, thực hiện ghi chú đường đi tới trên cạnh khung đối với bản đồ tỷ lệ nhỏ.
- Tiếp biên các đối tượng kiểu vùng như nhà, khối nhà, khu phố nhà đông đúc, khu chức năng... đảm bảo quan hệ hình học với đối tượng đường biên (ranh giới) của đối tượng.
- Tiếp biên các nội dung thể hiện bằng ký hiệu và ghi chú, ghi chú nhắc lại, đảm bảo phù hợp giữa các mảnh kế cận.
- Tiếp biên về bố cục trình bày tu chỉnh nội dung cùng loại giữa các mảnh kế cận, đảm bảo sự thống nhất trong toàn khu đo. Trong mọi trường hợp, tiếp biên bản đồ phải đảm bảo tương quan hình học giữa các thành phần của bản thân đối tượng và với các đối tượng lân cận (không gây khúc hoặc biến dạng, đối hướng)

### 4.2.7 Bước 7: Tự kiểm tra, đánh giá chất lượng

Đây là nội dung bắt buộc đối với từng mảnh bản đồ. Việc đánh giá chất lượng sản phẩm dựa trên các tiêu chí đánh giá chất lượng trong tiêu chuẩn bản đồ địa hình ở tỷ lệ cần thành lập và các quy định tại tiêu chuẩn này. Việc kiểm tra bao gồm các nội dung cơ bản sau đây:

- Độ chính xác về hình học của đối tượng bản đồ được đánh giá theo phương pháp so sánh độ sai lệch về hình học và sự tương quan so với dữ liệu địa lý. Thống kê báo cáo theo mẫu tại phụ lục B
- Mức độ đúng, đủ về nội dung được đánh giá theo lớp đối tượng dựa trên tỷ lệ % đối tượng có thông tin phù hợp với ngữ nghĩa của đối tượng trong dữ liệu địa lý
- Mức độ phù hợp về trình bày, tu chỉnh nội dung bản đồ theo tiêu chuẩn

Người thực hiện có trách nhiệm tự rà soát các nội dung theo quy định tại các bước 4, 5, 6 và xem xét tổng quan trên toàn bộ sản phẩm. Các trường hợp kỹ thuật phát sinh so với chỉ thị biên tập cần được ghi nhận đầy đủ. Kết quả rà soát được điền viết vào phiếu đánh giá chất lượng theo mẫu tại phụ lục C.

### 4.2.8 Bước 8: Tự kiểm tra, đánh giá chất lượng

Người phụ trách sản xuất có trách nhiệm xác nhận về chất lượng đối với từng mảnh bản đồ dựa trên kết quả giám sát quá trình thực hiện và xem xét trực tiếp trên sản phẩm về sự phù hợp so với các chỉ tiêu chất lượng của bản đồ địa hình. Kết quả xác nhận chất lượng được ghi nhận trên phiếu đánh giá chất lượng và là cơ sở để nghiệm thu đối với mảnh bản đồ.

#### 4.2.9 Bước 9: Kiểm tra chất lượng, khối lượng sản phẩm

Kiểm tra sản phẩm do đơn vị thi công thực hiện đối với toàn bộ sản phẩm của dự án, là căn cứ để xác thực chất lượng sản phẩm hợp chuẩn và lập báo cáo hoàn thiện khối lượng, chất lượng theo yêu cầu của dự án, nhiệm vụ. Căn cứ để thực hiện là các tiêu chí đánh giá chất lượng trong tiêu chuẩn bản đồ địa hình ở tỷ lệ cần thành lập và quy định tại tiêu chuẩn này.

Nội dung kiểm tra sản phẩm bao gồm hai bước:

- Rà soát hồ sơ giám sát thi công và các phiếu đánh giá chất lượng sản phẩm đã được thực hiện trong các bước 8 và 9. Đánh giá sự phù hợp về quy trình thực hiện biên tập bản đồ địa hình từ dữ liệu địa lý.
- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm, ưu tiên đối với những khu vực có mức độ thông tin dày đặc, phân loại phức tạp và có những đặc thù mà chỉ thị biên tập chưa nêu rõ, chú ý các nội dung biên tập thủ công và trình bày các đối tượng dọc biên, những vấn đề bất hợp lý giữa các đơn vị sản phẩm (mảnh bản đồ). Lỗi được ghi nhận trực tiếp trên bản đồ (giấy hoặc số) và thống kê số lỗi để chuyển lại người thực hiện chỉnh sửa hoàn thiện trước khi đóng gói sản phẩm. Những mảnh phức tạp cần thực hiện kiểm tra trên bản in giấy.

Khối lượng sản phẩm được chấp nhận phù hợp với tiêu này khi 100% số mảnh bản đồ được xác nhận đạt chất lượng theo các quy định tại mục 4.2.7, 4.2.8 và không còn các lỗi theo kết quả kiểm tra sản phẩm tại bước này.

**Lập báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng sản phẩm bản đồ địa hình theo mẫu tại [phụ lục D](#)**

### 5. Đóng gói sản phẩm

Sản phẩm bản đồ địa hình bao gồm các thành phần sau:

#### 5.1 Dữ liệu bản đồ địa hình gốc dạng số

5.1.1 Dữ liệu bản đồ địa hình được ghi trên các thiết bị nhớ (đĩa cứng, đĩa CD...) với cơ số ghi, sao tùy thuộc mục đích của từng dự án. Thiết bị nhớ phải là loại đảm bảo chất lượng lưu trữ lâu dài. Kèm theo dữ liệu bản đồ là bộ nguồn font chữ và ký hiệu đảm bảo thể hiện được bản đồ trên máy tính theo đúng quy định.

5.1.2 Trường hợp phát hiện lỗi sau thời gian ghi đĩa phải ghi sao lại và hủy kết quả cũ. Trên thiết bị ghi sao phải ghi rõ sao lần thứ mấy và ngày tháng năm sao (ví dụ, Đĩa số... sao lần thứ nhất 12/7/2014).

5.1.3 Trên mặt đĩa CD cần có nhãn với các nội dung sau đây:

- Số thứ tự đĩa;
- Tên chủ đầu tư,
- Tên sản phẩm, dự án
- Tỷ lệ bản đồ;

## **TCVN XXXX:201X**

- Danh mục các phiên hiệu mảnh có trong đĩa;
- Nguồn dữ liệu (ví dụ cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:2000);
- Đơn vị thực hiện; thời gian nghiệm thu sản phẩm;
- Ngày ghi đĩa CD;

### **5.2 Bản đồ địa hình in trên giấy**

5.2.1 Bản đồ địa hình được thể hiện bằng 04 (bốn) màu cơ bản: đen, nâu, lơ, ve.

5.2.2 Thành phần màu, trình tự chồng lớp nội dung bản đồ được điều chỉnh cho phù hợp với từng loại thiết bị hoặc máy in phun điện tử (Plotter) và phần mềm sử dụng để biên tập bản đồ.

5.2.3 Chất lượng in bản đồ phải đảm bảo về độ nét và màu sắc của các chi tiết theo mẫu ký hiệu quy định và các nội dung phải rõ ràng, dễ nhận biết, không được che khuất, làm mất thông tin của nhau. Sử dụng loại máy in, mực, giấy in đảm bảo chất lượng, sử dụng phần mềm điều khiển (Driver) máy in cho phù hợp.

### **5.3 Siêu dữ liệu bản đồ**

Siêu dữ liệu bản đồ là dữ liệu mô tả về bản đồ dạng số bao gồm: các thông tin về nguồn dữ liệu, thời gian thu nhận/cập nhật, phương pháp, định dạng, thư viện ký hiệu, quá trình biên tập và xác nhận về chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn này.

Siêu dữ liệu còn bao gồm các thông tin về cơ quan quản lý thông tin dữ liệu bản đồ, các cơ chế phân phối, dịch vụ khai thác sử dụng sản phẩm bản đồ

Siêu dữ liệu được lập cho từng mảnh bản đồ ở định dạng doc theo mẫu thống nhất tại phụ lục E và lưu trữ cùng với dữ liệu bản đồ.

Phụ lục A  
(Quy định)

## MẪU CHỈ THỊ BIÊN TẬP BẢN ĐỒ TỪ DỮ LIỆU ĐỊA LÝ

## I. Phân vùng địa lý

Khu vực thành lập bản đồ địa hình được phân loại theo mật độ thông tin và sự phức tạp trong việc lấy/bỏ, trình bày đối tượng nội dung phù hợp với độ dung nạp của bản đồ ở tỷ lệ thành lập. Trên phạm vi toàn quốc có các vùng cơ bản sau đây:

Mức độ loại 1: Khu vực dân cư đô thị đông đúc.

Mức độ loại 2: Khu dân cư nửa đô thị, khu vực đô thị hóa

Mức độ loại 3: Khu vực dân cư nông thôn, ven biển.

Mức độ loại 4: Khu vực dân cư thưa thớt

Phân vùng khó khăn địa hình được thể hiện trong sơ đồ kèm theo chỉ thị biên tập, tương ứng với mỗi mức độ khó khăn có một bản chỉ thị biên tập mẫu ở dạng số và giấy.

## 1. Cơ sở toán học (CoSoToanHoc)

Mã đối tượng	Tên lớp đối tượng địa lý	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thể hiện trên BĐĐH	Phân loại chỉ thị biên tập
GA01	Điểm gốc tọa độ quốc gia				GA01	Ký hiệu điểm + Ghi chú	1
GA02	Điểm gốc độ cao quốc gia				GA02	Ký hiệu điểm + Ghi chú	1
GA03	Điểm gốc vệ tinh				GA03	Ký hiệu điểm + Ghi chú	1
GA04	Điểm gốc trọng lực				GA04	Ký hiệu điểm + Ghi chú	1
GA05	Điểm gốc thiên văn				GA05	Ký hiệu điểm + Ghi chú	1

**TCVN XXXX:201X**

GB01	Điểm tọa độ cơ sở quốc gia				GB01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
GB02	Điểm độ cao cơ sở quốc gia				GB02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
GB03	Điểm thiên văn trong mạng lưới tọa độ quốc gia				GB03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
GB04	Điểm tựa trọng lực quốc gia				GB04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
GC01	Điểm tọa độ cơ sở chuyên dụng				GC01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
GC02	Điểm độ cao cơ sở chuyên dụng				GC02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1

**2. Biên giới, địa giới (BienGioiDiaGioi)**

Mã đối tượng	Tên lớp đối tượng địa lý	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thể hiện trên BĐĐH	Phân loại chỉ thị biên tập
AA01	Đường biên giới trên đất liền	loaiHienTrangPhapLy	1	Xác định	AA0101	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Chưa xác định	AA0102		
AA02	Đường biên giới trên biển	loaiHienTrangPhapLy	1	Xác định	AA0201	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Chưa xác định	AA0202		
AG02	Mốc quốc giới				AG02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1

AC01	Đường địa giới hành chính cấp tỉnh	loaiHienTrangPhapLy	1	Xác định	AC0101	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Chưa xác định	AC0102		
AC02	Đường địa giới hành chính cấp huyện	loaiHienTrangPhapLy	1	Xác định	AC0201	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Chưa xác định	AC0202		
AC03	Đường địa giới hành chính cấp xã	loaiHienTrangPhapLy	1	Xác định	AC0301	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Chưa xác định	AC0302		
AG03	Mốc địa giới cấp tỉnh				AG03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
AG04	Mốc địa giới cấp huyện				AG04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
AG05	Mốc địa giới cấp xã				AG05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
AD01	Địa phận hành chính cấp tỉnh				AD01	<i>Ghi chú</i>	1
AD02	Địa phận hành chính cấp huyện				AD02	<i>Ghi chú</i>	2
AD03	Địa phận hành chính cấp xã				AD03	<i>Ghi chú</i>	2
AB01	Đường cơ sở lãnh hải				AB01	<i>Ký hiệu đường</i>	1
AG01	Điểm cơ sở lãnh hải				AG01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
AE01	Vùng nội thủy				AE01	<i>Màu nền</i>	1



**TCVN XXXX:201X**

AE02	Lãnh hải				AE02	Màu nền	1
AE03	Vùng tiếp giáp lãnh hải				AE03	Màu nền	1
AE06	Vùng nước lịch sử				AE06	Màu nền	1

**3. Dân cư cơ sở hạ tầng (DanCuCoSoHaTang)**

Mã đối tượng	Tên lớp đối tượng địa lý	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thẻ hiện trên BĐĐH	Phân loại chỉ thị biên tập
CA01	Điểm dân cư	loaiDiemDanCu	1	Thôn xóm	CA0102	<i>Ghi chú</i>	2
			2	Khác	CA0102		
			Điểm dân cư nhắc lại biên tập thủ công hoàn toàn				
BA02	Cột điện	loaiCotDien	1	Đơn	BA0201	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
			2	Giàn	BA0202	<i>Ký hiệu điểm</i>	
BA03	Đường dây tải điện	dienAp			BA03	<i>Ký hiệu đường dây + ghi chú điện áp</i>	1
BA05	Trạm điện	Geo=Point	1	Dưới đất	BA0501	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
		loaiViTriTramDien	2	Trên cột	BA0502	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
		Geo = Surface			BA0503	<i>Ký hiệu đường + ghi chú</i>	1
BA06	Điểm chuyển tiếp				BA06	<i>Text ghi chú</i>	1 chuyển thành ghi chú "ngầm"

BC03	Họng nước chữa cháy				BC03	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BC04	Tháp nước, bể nước				BC04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1 Tu chỉnh thủ công
BI04	Trạm quan trắc	loaiTramQuanTrac	1	Hải văn	BI0401	<i>Ký hiệu điểm</i>	1 Đối với dạng vùng phải chuyển về dạng điểm để thể hiện ký hiệu.
			2	Khí tượng	BI0402		
			3	Môi trường	BI0403		
			4	Thủy văn	BI0404		
BB04	Trạm thu phát sóng				BB04	<i>Ký hiệu điểm</i>	1 Đối với dạng vùng phải chuyển về dạng điểm để thể hiện ký hiệu.
BQ03	Cổng thành	ten			BQ03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ05	Cột cờ	ten			BQ05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ06	Đài phun nước				BQ06	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BQ07	Đài tưởng niệm				BQ07	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BQ12	Tháp cổ				BQ12	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ14	Tượng đài				BQ14	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BD02	Đồn công an				BD02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1

**TCVN XXXX:201X**

BD03	Trại cải tạo				BD03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BD04	Trung tâm phòng cháy chữa cháy				BD04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BE03	Cơ quan hành chính nhà nước:	ten			BE0301	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	2
	<i>UBND cấp tỉnh</i>				BE0302		
	<i>UBND cấp huyện</i>				BE0303		
	<i>UBND cấp xã</i>						
BE02	Cơ quan chuyên môn				BE02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BE04	Cơ quan Đảng				BE04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BE05	Tổ chức chính trị - xã hội				BE05	<i>Ghi chú</i>	1
BE06	Tòa án				BE06	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BE07	Viện kiểm sát				BE07	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BE09	Cơ quan đại diện nước ngoài				BE09	<i>Ghi chú</i>	1
BE10	Doanh nghiệp				BE10	<i>Ghi chú</i>	1
BH02	Khu du lịch				BH02	<i>Ghi chú</i>	1
BH03	Bãi tắm				BH03	<i>Ghi chú</i>	1
BG02	Trường cao đẳng				BG02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	2
BG03	Trường đại học				BG03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	

BG04	Trường dạy nghề				BG04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG05	Trường mầm non				BG05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG06	Trường tiểu học				BG06	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG07	Trường phổ thông có nhiều cấp				BG07	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG08	Trường trung học cơ sở				BG08	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG09	Trường trung học phổ thông				BG09	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG10	Trung tâm giáo dục thường xuyên				BG10	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG11	Trường dân tộc nội trú				BG11	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG12	Trung tâm kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp				BG12	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG13	Trường giáo dưỡng				BG13	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BG14	Trường phổ thông năng khiếu				BG14	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BI02	Viện nghiên cứu, khoa học				BI02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BI03	Cơ sở thực nghiệm				BI03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BK02	Doanh trại quân đội				BK02	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BK03	Cửa khẩu				BK03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BL02	Khu chế xuất				BL02	<i>Ghi chú</i>	1

**TCVN XXXX:201X**

BL03	Khu công nghiệp				BL03	<i>Ghi chú</i>	1
BL07	Nhà máy ( <i>tách riêng nhà máy, thủy điện</i> )	ten		Nhà máy	BL0701	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	2
				Thủy điện	BL0702	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	
BL04	Khu khai khoáng				BL04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BL05	Kho tàng				BL05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BL06	Lâm trường				BL06	<i>Ghi chú</i>	1
BL08	Nông trường				BL08	<i>Ghi chú</i>	1
BL09	Trang trại				BL09	<i>Ghi chú</i>	1
BL11	Cơ sở sản xuất giống cây, con				BL11	<i>Ghi chú</i>	1
BL12	Lò nung				BL12	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BL13	Ruộng muối				BL13	<i>Trải KH</i>	2
BL14	Khu nuôi trồng thủy sản				BL14	<i>Trải KH</i>	2
BP02	Đình				BP02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BP03	Đền				BP03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BP04	Miếu				BP04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BO03	Chùa				BO03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BO04	Nhà thờ				BO04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1

BO05	Cơ sở đào tạo tôn giáo				BO05	<i>Ghi chú</i>	1
BN02	Bưu điện				BN02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN04	Khách sạn				BN04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN05	Ngân hàng				BN05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN03	Chợ				BN03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN06	Siêu thị				BN06	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN08	Trung tâm thương mại				BN08	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BN09	Cửa hàng				BN09	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BN10	Điểm bưu điện - văn hóa xã				BN10	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BN11	Trạm điện thoại công cộng				BN11	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BN07	Trạm xăng, dầu				BN07	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BT01	Khu bảo tồn thiên nhiên				BT01	<i>Ghi chú</i>	1
BT02	Bảo tàng				BT02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ04	Công viên				BQ04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ08	Nhà hát				BQ08	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ09	Nhà văn hóa				BQ09	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ10	Rạp chiếu phim				BQ10	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ11	Rạp xiếc				BQ11	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1

**TCVN XXXX:201X**

BQ13	Thư viện				BQ13	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BQ15	Vườn hoa				BQ15	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BR02	Bệnh viện				BR02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BR03	Trạm y tế				BR03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BR04	Trung tâm điều dưỡng				BR04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BR05	Trung tâm y tế				BR05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BM02	Bể bơi				BM02	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
BM03	Nhà thi đấu				BM03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BM04	Sân gôn				BM04	<i>Trải KH + Ghi chú</i>	2
BM05	Sân vận động				BM05	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BS01	<b>Di tích lịch sử - văn hoá</b>				BS01	<i>Ghi chú</i>	1
BS02	Khu lăng mộ				BS02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BV03	Nghĩa trang	GM_Curve			BV02	<i>Ký hiệu điểm /Trải KH + Ghi chú</i>	2
BV02	Nghĩa trang liệt sĩ				BV03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
BV04	Bãi thải công nghiệp				BV04	<i>Ghi chú</i>	1

BV05	Bãi thải sinh hoạt				BV05	<i>Ghi chú</i>	1
HI01	Khu bến bãi				HI01	<i>Ghi chú</i>	1
CB01	Khối nhà				CB01	<i>Viền +nền</i>	1 Viền Out Ký hiệu đường màu đen, nền hồng(theo ký hiệu)
CB02	Nhà				CB02	<i>Vùng rỗng</i>	1 Không fill nền
IA04	Đất trống				IA04	<i>ghi chú</i>	1 ghi chú
IA05	Công trình				IA05	<i>ghi chú</i>	1 ghi chú
KB03	Ranh giới khu chức năng	loaiDoiTuongNhanDang	1	Thành lũy	KB0301	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Tường rào	KB0302	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			3	Ranh giới sử dụng đất	KB0303	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			4	Khác	KB0304	<i>Ký hiệu đường</i>	1

#### 4. Giao thông (GiaoThong)



TCVN XXXX:201X

Mã đối tượng	Đối tượng địa lý	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thể hiện trên BĐĐH	Phân loại chỉ thị biên tập
HA15	Vai đường bộ ( <i>thường</i> )	Geo=Curve			HA1501	<i>Ký hiệu đường</i>	<p>Bán tự động (2)</p> <p>- Luôn thể hiện kết hợp giữa vai đường, mép đường với nền đường, lề đường, lòng đường..</p> <p>- Thuộc tính lấy từ đoạn tim đường qua quan hệ không gian</p> <p>- Mép đường phân biệt là mép đường nhựa hay là dải phân cách, đảo giao thông</p>
HA09	Nền đường bộ ( <i>thường</i> )  Đoạn tim đường bộ  ( <i>độ rộng</i> ≥1m (2N) và <i>DR</i> ≥2,5m (5N) và <i>DR</i> ≥5m (10N))	loaiHienTrangSuDung loaiChatLieuTraiMat  doRong  ten  tenTuyen1  tenTuyen2	5,1	Nhựa, bê tông,	HA0901	<i>Vùng + Ghi chú</i>	
HA13			2,3	Đá sỏi	HA0902		
			3,4	Gạch, Đất	HA0903		
HA07	Lề đường	Geo=Surface			HA07	<i>Tô nền</i>	
HA11	Lòng đường	Geo=Surface loaiChatLieuTraiMat	5,1	Nhựa, bê tông,	HA11	<i>Tô nền</i>	
HA04	Dải phân cách	Geo=Curve			HA0401	<i>Viền – nền</i>	
		Geo=Surface			HA0402		
HA05	Đảo giao thông	Geo=Surface			HA05	<i>Vùng rỗng</i>	
HA08	Mép đường bộ	Geo=Curve			HA0802	<i>Ký hiệu đường</i>	
					HA0803		

HA13	Đoạn tim đường bộ (độ rộng $\geq 1m$ (2N) và $DR \geq 2,5m$ (5N) và $DR \geq 5m$ (10N))	loaiDuong loaiChatLieuTraiMat	5,1	Nhựa, bê tông,	HA1301	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	Bán tự động (2):  Tách lọc những đoạn tim đường bộ đúng yêu cầu thể hiện
	hoặc	doRong ten	2	Đá sỏi	HA1302		
		tenTuyen1 tenTuyen2	3, 4	Gạch, Đất	HA1303		
	Mọi đoạn tim đường bộ có $loaiKetCau = 8$	loaiKetCau	8	đường trên cao	HA1306		
HA23	Phần đường trên cao				HA23	<i>Ký hiệu đường</i>	1
HA22	Phần đường giao nhau				HA22	<i>Shape</i>	Tự động tô màu theo nền đường theo chất liệu trải mặt
HA15	Đoạn vai đường là thành cầu thường, phao, treo	Geo=Curve  loaiCauGiaoThong	1,2,3	thường, phao, treo	HA1505	<i>Ký hiệu đường</i>	Bán tự động (2)  - Phân loại vai đường đối với đoạn qua cầu kết hợp với thuộc tính cầu  - Trường hợp đoạn nền đường qua cầu rộng 0,5mm trở lên (ở tỷ lệ bản đồ), thể hiện phân biệt đoạn nền
	Đoạn vai đường là thành cầu tầng		4	tầng	HA1506		
	Đoạn vai đường là thành cầu quay		5	quay	HA1507		
HG02	Cầu thường	Geo=Curve	1-2	Cầu	HG0201	<i>Shape + Ký hiệu đường</i>	

**TCVN XXXX:201X**

HA09 HG02 HA09	Nền đường là mặt cầu (thường)	Geo=Surface  loaiCauGiaoThong, loaiChucNangCau  ten, taiTrong, chieuDai, chieuRong		thường	HA0904		đường qua cầu bằng thuộc tính phân loại cầu kết hợp với đoạn vai đường tương ứng  - Trường hợp đoạn nền đường qua cầu rộng dưới 0,5mm ở tỷ lệ bản đồ, thể hiện cầu phân biệt bằng thuộc tính phân loại  - Hiện thị nhãn từ thuộc tính cầu theo quy định ký hiệu
	Cầu phao		2-2	Phao	HG0202		
	Nền đường là mặt cầu phao (KH)				HA0905		
	Cầu Treo		3-2	Treo	HG0203		
	Nền đường là mặt cầu treo (KH)				HA0906		
	Cầu tầng		4-2	Tầng	HG0204		
	Nền đường là mặt cầu (như cầu thường)				HA0904		
Cầu Quay	5-2	Quay	HG0205				
Nền đường là mặt cầu Quay (KH)			HA0907				
HG02	Cầu khác	Geo=Curve  loaiCauGiaoThong  loaiChucNangCau	6-2	Khác	HG0206	<i>Ký hiệu đường</i>	
			3	Đường sắt	HG0207		
			4	Vượt	HG0208		
HA24	Cầu chui dân sinh	Geo=Surface			HA24	<i>Text</i>	Tự động Hiện thị nhãn từ thuộc tính cầu chui dân sinh
	Vai đường là cầu chui dân sinh	Geo=Curve  ten, chieuCao			HA1508		

HG09	Cầu đi bộ	Geo=Curve			HG0901	<i>Ký hiệu đường</i>	1
		Geo=Surface ten, chieuCao			HG0902		
HG03	Cổng giao thông				HG03	<i>Ký hiệu đường</i>	1
HG04	Đèo	ten			HG04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HA16	Tuyến đò	ten			HA16	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	1
HA17	Đoạn đường lội qua sông suối				HA17	<i>Ký hiệu đường</i>	1
HA18	Đoạn đường ngầm	ten			HA18	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	1
HA19	Tuyến phà	ten			HA19	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	1
HE01	Đường cáp treo	ten			HE01	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	1
HE03	Băng chuyền				HE03	<i>Ký hiệu đường</i>	1
HA20	Đường nội bộ	Geo=Curve		Chuyên dụng	HA2001	<i>Ký hiệu đường</i>	Thủ công (3) Phân biệt đường nội bộ thông qua quan hệ và chức năng đường trong các khu vực khác nhau
				Chia lô	HA2002		
				Bờ ruộng	HA2003		
		Geo= Surface		Chuyên	HA2004	<i>Shape</i>	

				dụng			
				Chia lô	HA2005		
				Bờ rộng	HA2006		
				Cầu cảng	HA2007		
HG10	Hầm đi bộ				HG10	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HG05	Hầm giao thông	Geo=Curve			HG0501	<i>Ký hiệu đường</i>	1
		Geo=Surface			HG0502	<i>Shape</i>	
HA10	Nút mạng đường bộ				HA10	<i>Không thể hiện</i>	1
HA21	Chia nhánh đường quy ước				HA21	<i>Không thể hiện</i>	1
HG06	Taluy giao thông	loaiTaLuyGiaoThong, loaiHinhThaiTaluy, loaiThanhPhanTaluy	1-1-1	Đường bộ, đắp cao, chân taluy	HG0601	<i>Ký hiệu đường + ghi chú tỷ cao, tỷ sâu</i>	Bán tự động(2)  - Phân loại đỉnh taluy là phi tỷ lệ hay nửa theo tỷ lệ hay phi tỷ lệ
			1-1-2	Đường bộ, đắp cao, đỉnh taluy	HG0602		
			1-2-1	Đường bộ, xẻ sâu, chân taluy	HG0603		
			1-2-2	Đường bộ, xẻ sâu, đỉnh taluy	HG0604		

			2-1-1	Đường sắt, đắp cao, chân taluy	HG0605		
			2-1-2	Đường sắt đắp cao, đỉnh taluy	HG0606		
			2-2-1	Đường sắt, xẻ sâu, chân taluy	HG0607		
			2-2-2	Đường sắt, xẻ sâu, đỉnh taluy	HG0608		
HB01	Đoạn đường sắt	loaiChucNangDuongSat, loaiDuongSat, loaiHienTrangSuDung, loaiKetCauDuongSat=4	3-1-1	Quốc gia, đơn, đang sử dụng	HB0101	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			3-1-2	Quốc gia, đơn, đang xây dựng	HB0102		
			3-2-1	Quốc gia, lòng, đang sử dụng	HB0103		
			3-2-2	Quốc gia, lòng, đang xây dựng	HB0104		

			1-(1,2)-1	Chuyên dụng đang sử dụng	HB0105		
			1-(1,2)-2	Chuyên dụng đang xây dựng	HB0106		
			2-1-1	Đồ thị, đơn, đang sử dụng	HB0107		
			2-1-2	Đồ thị, đơn, đang xây dựng	HB0108		
			2-2-1	Đồ thị, lồng, đang sử dụng	HB0109		
			2-2-2	Đồ thị, lồng, đang xây dựng	HB0110		
		loaiKetCauDuongSat=2			HB0112		
		loaiKetCauDuongSat khác 2, 4				<i>Không thể hiện</i>	1
HB04	Nút đường sắt					<i>Không thể hiện</i>	1
HH02	Đèn biển				HH02	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
HH03	Đèn hướng				HH03	<i>Ký hiệu điểm</i>	1

HA01	Bãi đỗ xe				HA01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HA02	Bến ô tô				HA02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HA03	Bến phà				HA03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HA14	Trạm thu phí				HA14	<i>Ghi chú</i>	1
HB02	Ga đường sắt				HB02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HC01	Ấu thuyền				HC01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HC02	Bến thủy nội địa				HC02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HC03	Cảng biển				HC03	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HC04	Cảng thủy nội địa				HC04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HD01	Cảng hàng không				HD01	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HE02	Ga cáp treo				HE02	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
HC07	Cầu Cảng				HC07	<i>Ghi chú</i>	1

### 5. Thủy hệ (ThuyHe)

<b>Mã đối tượng</b>	<b>Ghi chú lớp đối tượng địa lý hiện có trong CSDLNDL</b>	<b>Thuộc tính phân loại trình bày</b>	<b>Giá trị (mã)</b>	<b>Giá trị (nhãn)</b>	<b>Mã trình bày</b>	<b>Thẻ hiện trên BĐĐH</b>	<b>Thực hiện</b>
LC04	Đảo nổi	ten			LC0401	<i>Ghi chú</i>	1



TCVN XXXX:201X

	Đảo chìm				LC0402		
	Đảo nửa chìm nửa nổi				LC0403		
LD01	Bãi bồi	Geo = Surface loaiBaiBoi, loaiTrangThaiXuatLo	1,1	Cát, chìm	LD0101	<i>Shape + Ghi chú bãi bồi</i>	Bán tự động (2): - Trãi tram theo ký hiệu chất đất của bãi
			1,2	Cát, nổi			
			2,1	Bùn	LD0102		
			3,1	Đá, chìm	LD0103		
			3,2	Đá, nổi			
		4 (1,2)	Bãi khác	LD0104			
	Geo = Ký hiệu điểm				<i>Ghi chú bãi bồi</i>	1	
LC01	Bãi đá dưới nước	loaiTrangThaiXuatLo	1	Chìm	LC0101	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
			2	Nổi	LC0102		
			3	Nửa chìm, nửa nổi	LC0103		
LD02	Ghềnh	Geo=Ký hiệu điểm			LD0201	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
		Geo=Curve			LD0202	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	
		Geo=Surface				LD0203	<i>Shape + Ghi chú</i>

LD03	Thác	Geo=Ký hiệu điểm			LD0301	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
		Geo=Curve			LD0302	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	
		Geo=Surface (c)			LD0303	<i>Shape + Ghi chú</i>	Bán tự động (2) - Trải tram kí hiệu thác
LA03	Giếng nước	Geo=Ký hiệu điểm			LA0301	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
		Geo=Surface			LA0302	<i>Shape</i>	
LA05	Mạch nước	Geo=Ký hiệu điểm loaiNguonNuoc	1	Khoáng	LA0501	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
			2	Nóng	LA0502		
			3	Thường	LA0503		
		Geo=Surface, loaiNguonNuoc	1	Khoáng	LA0504	<i>Shape</i>	
			2	Nóng	LA0505		
			3	Thường	LA0506		
LB01	Ao, hồ	Geo=Surface			LB01	<i>Shape + Ghi chú</i>	1
LB02	Đầm, phá	Ten			LB02		
LB03	Hồ chứa				LB03		
LG01	Đường bờ nước	loaiRanhGioiNuocMat, loaiTrangThaiDuongBo Nuoc	(1,3,5)-1	Ao hồ, đầm phá, hồ chứa – rõ ràng	LG0101	<i>Ký hiệu đường</i>	Ký hiệu hóa tự động Xử lý loại bỏ những đoạn đường bờ nước trùng với ranh giới khu

			(1,3,5)-2	Ao hồ, đầm phá, hồ chứa – không rõ ràng	LG0102		chức năng, ranh giới đường
			6-1	Sông suối - rõ ràng	LG0103		
			6-2	Sông suối - không rõ ràng	LG0104		
			4-2	Kênh mương	LG0105		
			2-1	Biển - rõ ràng	LG0106		
			2-2	Biển - không rõ ràng	LG0107		
LC03	Biển				LC03	<i>Shape + Ghi chú</i>	1
LC06	Vịnh, vũng				LC06	<i>Shape + Ghi chú</i>	1
LG02	Đường mép nước	loaiRanhGioiNuocMat	3	Đầm, phá	LG02	<i>Ký hiệu đường</i>	Tự động
			2	Biển			=1 chỉ biểu thị đường mép nước các hồ lớn (nếu có)
			5	Hồ chứa			
			6	Sông suối			

LA04	Kênh, mương	loaiHienTrangSuDung Geo=Curve	1	Đang sử dụng	LA0401	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			2	Đang xây dựng	LA0402		
		loaiHienTrangSuDung Geo=Surface	1	Đang sử dụng	LA0403	<i>Shape</i>	1
			2	Đang xây dựng	LA0404		
LG03	Ranh giới nước mặt quy ước				LG03	<i>Không thể hiện</i>	1
LA07	Sông, suối	loaiTrangThaiNuocMat Geo=Curve	1	Ổn định	LA0701	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	Bán tự động
			2	Không ổn định	LA0702		1
			3	Khó xác định	LA0703		
		loaiTrangThaiNuocMat Geo=Surface	1	Ổn định	LA0704	<i>Shape + Ghi chú</i>	1
			2	Không ổn định	LA0705		
			3	Khó xác định	LA0706		
LE03	Bờ kè, bờ cạp	Geo=Curve		Trùng bờ nước	LE0301	<i>Ký hiệu đường</i>	Bán tự động
				Không trùng bờ	LE0302		

				nước			
LE01	Cống thủy lợi	loaiCongThuyLoi, Geo=Ký hiệu điểm	1	Có thiết bị	LE0101	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
			2	Không có thiết bị	LE0102		
		loaiCongThuyLoi, Geo=Curve	1	Có thiết bị	LE0103	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	
			2	Không có thiết bị	LE0104		
		loaiCongThuyLoi, Geo= Surface	1	Có thiết bị	LE0105	<i>Shape + Ghi chú</i>	
			2	Không có thiết bị	LE0106		
LE04	Đập	loaiDap, Geo=Curve	1	Chấn sóng	LE0401	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú</i>	1
			2	Dâng	LE0402		
			3	Tràn	LE0403		
		loaiDap, Geo=Surface	1	Chấn sóng	LE0404	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú đập</i>	
			2	Dâng	LE0405	<i>Shape + Ghi chú đập</i>	
			3	Tràn	LE0406	<i>Ký hiệu đường + Ghi chú đập</i>	
LE02	Cửa khẩu qua đê	Geo= Ký hiệu điểm			LE0201	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
		Geo=Curve			LE0202	<i>Ký hiệu đường</i>	

		Geo= Surface			LE0203	Shape	
LE06	Điểm canh đê				LE06	Ký hiệu điểm	1
LE05	Đê	Geo=Curve			LE0501	Ký hiệu đường + Ghi chú	1
		Geo= Surface			LE0502	Shape + Ghi chú	
LE07	Máng dẫn nước	loaiMangDanNuoc,	1	Mặt đất	LE0701	Ký hiệu đường	1
		Geo=Curve	2	Nổi	LE0702		
		loaiMangDanNuoc,	1	Mặt đất	LE0703		
		Geo= Surface	2	Nổi	LE0704		
LE10	Trạm bơm				LE10	Ký hiệu điểm	
LH01	Đầm lầy				LH01	Shape	Bán tự động (2): trải Tram, sử dụng Production Mapping để hiển thị Cell không bị khuyết
LE08	Mặt bờ kênh mương				LE08	Shape	1
LE09	Taluy công trình thủy lợi	loaiTaLuy, loaiHinhThaiTaluy, loaiThanhPhanTaluy	1-1-1	Đê, đắp cao, chân taluy	LE0901	Ký hiệu đường	Bán tự động (2), thủ công phân loại đỉnh taluy là phi tỷ lệ hay nửa theo tỷ lệ hay phi tỷ lệ. Trình bày cho phù hợp với đối tượng đi
			1-1-2	Đê, đắp cao, đỉnh taluy	LE0902		

			2-1-1	Đập, đắp cao, chân taluy	LE0903		cùng như đề, đập..
			2-1-2	Đập, đắp cao, đỉnh taluy	LE0904		
			3-1-1	Kênh mương, đắp cao, chân taluy	LE0905		
			3-1-2	Kênh mương, đắp cao, đỉnh taluy	LE0906		
			3-2-2	Kênh mương, xẻ sâu, đỉnh taluy	LE0907		

**6. Địa hình (DiaHinh)**

Mã đối tượng	Ghi chú lớp đối tượng địa lý hiện có trong CSDLNDL	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thể hiện trên BĐĐH	Thực hiện
DA05	Địa danh sơn văn	loaiDoiTuongSonVan	4	Bán đảo	DA0501	Ghi chú	Ghi chú đối tượng gộp giữa trường loaiDanhTuChung và diaDanh;
			15	Cánh đồng	DA0502		

			29	Dải núi, dãy núi	DA0503		Thủ công để thể hiện độ lớn của text dựa vào độ lớn của đối tượng
			35	Đồi	DA0504		
			59	Mũi đất	DA0505		
			70	Núi	DA0506		
			89	Thung lũng	DA0507		
			110	Cao nguyên	DA0508		
			111	Đồng bằng	DA0509		
EA01	Điểm độ cao	loaiDiemDoCao	1	Thường	EA0101	<i>Ký hiệu điểm + Text độ cao</i>	1
			2	Đặc trưng	EA0102		
EA02	Điểm độ sâu				EA02	<i>Ký hiệu điểm + Text độ sâu</i>	1
EA03	Đường bình độ	loaiDuongBinhDo	1	Cơ bản	EA0301	<i>Ký hiệu đường</i>	Bán tự động:  Tách đường bình độ cái và cơ bản dựa vào 3 trường loaiDuongBinhDo, loaiKhoangCaoDeu và doCaoH
					EA0302	<i>Ký hiệu đường + Text độ cao</i>	
			2	Nửa khoảng	EA0303	<i>Ký hiệu đường</i>	1



				cao đều			
			3	Phụ	EA0304	<i>Ký hiệu đường</i>	
			4	Nháp	EA0305	<i>Ký hiệu đường</i>	
EA04	Đường bình độ sâu	loaiDuongBinhDo	1	Cơ bản	EA0401	<i>Ký hiệu đường</i>	Bán tự động: Tách đường bình độ cái và cơ bản dựa vào 3 trường loạiDuongBinhDo, loạiKhoangCaoDeu và doCaoH
					EA0402	<i>Ký hiệu đường + Text độ sâu</i>	
			2	Nửa khoảng cao đều	EA0403	<i>Ký hiệu đường</i>	1
			3	Phụ	EA0404	<i>Ký hiệu đường</i>	
			4	Nháp	EA0405	<i>Ký hiệu đường</i>	
EB01	Bãi đá trên cạn				EB01	<i>Shape</i>	Bán tự động (2): Trải Tram ký hiệu bãi đá
EB02	Bờ dốc tự nhiên không trùng bờ nước				EB0201	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ cao</i>	Bán tự động (2) Phân loại bờ dốc tự nhiên trùng đường bờ và không trùng đường bờ
	Bờ dốc tự nhiên trùng bờ nước				EB0202	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ cao</i>	
EB03	Bãi dưới chân bờ xói lở				EB03	<i>Shape</i>	1

EB04	Cửa hang động				EB04	<i>Ký hiệu điểm + Ghi chú</i>	1
EB05	Dòng đá				EB05	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB06	Địa hình bậc thang				EB06	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB07	Địa hình lồi				EB07	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ cao</i>	1
EB08	Địa hình cát				EB08	<i>Shape</i>	Bán tự động (2) Trải Tram ký hiệu cát
EB09	Địa hình lõm				EB09	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB10	Hồ castơ	Geo=Ký hiệu điểm			EB1001	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
		Geo=Curve			EB1002	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB11	Khe rãnh	GM_Surface			EB1101	<i>Ký hiệu đường</i>	1
		GM_Curve			EB1102	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB12	Miệng núi lửa	Geo=Ký hiệu điểm			EB12	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
EB13	Địa hình núi đá	GM_Surface			EB1301	<i>Shape</i>	Bán tự động (2): trải Tram ký hiệu núi đá
		GM_Curve			EB1302	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB14	Sườn đất trượt	Geo=Curve			EB1401	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ sâu</i>	Thủ công(3) Biểu thị đỉnh và chân vách trượt
					EB1402		

**TCVN XXXX:201X**

		Geo=Surface			EB1403		1
EB15	Sườn đứt gãy				EB15	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ cao</i>	1
EB17	Sườn sụt đất	Geo=Curve			EB1701	<i>Ký hiệu đường</i>	Thủ công(3) Biểu thị đỉnh và chân
					EB1702		
		Geo=Surface			EB1703	<i>Shape</i>	Bán tự động (2) trả Tram ký hiệu sườn sụt
EB18	Vách đứng				EB18	<i>Ký hiệu đường</i>	1
EB20	Đá độc lập				EB20	<i>Ký hiệu điểm</i>	1
EB21	Địa hình cắt xẻ nhân tạo	Geo=Curve (a,b)			EB2101	<i>Ký hiệu đường + Text tỷ cao</i>	Đỉnh và chân vách xẻ
					EB2102		
		Geo=Surface			EB2103	<i>Ký hiệu đường</i>	1

## 7. Thực vật (HienTrangBeMat)

Mã đối tượng	Ghi chú lớp đối tượng địa lý hiện có trong CSDLNDL	Thuộc tính phân loại trình bày	Giá trị (mã)	Giá trị (nhãn)	Mã trình bày	Thẻ hiện trên BĐĐH	Thực hiện
IA01	Bề mặt không có thực phủ				IA01	Shape	1
IB02	Khu canh tác nông nghiệp	loaiThucVat	1	Cây lúa	IB0201	Shape	Bán tự động (2), trải Tram, sử dụng Production Mapping để hiển thị Cell không bị khuyết
			2	Cây lương thực khác	IB0202		
			3	Cây công nghiệp ngắn ngày	IB0203		
			4	Cây dừa, cọ	IB0204		
			5	Cây ăn quả	IB0205		
			13	Cây trồng nông nghiệp khác	IB0206		
			14	Cây công nghiệp dài ngày	IB0207		

TCVN XXXX:201X

IB03	Đồng cỏ				IB03	<i>Shape + Ghi chú (nếu có)</i>	Bán tự động (2), trải Tram ký hiệu đồng cỏ
IB04	Rừng	loaiThucVat	6	Cây bụi	IB0401	<i>Shape + Ghi chú (nếu có)</i>	Bán tự động (2), trải Tram ký hiệu loại rừng
			7	Cây hỗn hợp	IB0402		
			8	Cây lá kim	IB0403		
			9	Cây lá rộng	IB0404		
			11	Cây ưa mặn, chua phèn	IB0405		
			12	Cây tre nửa	IB0406		
IB05	Thực phủ chưa thành rừng				IB05	<i>Shape</i>	Bán tự động (2), trải Tram ký hiệu thực phủ chưa thành rừng
IB06	Thực phủ trong khu dân cư	loaiThucVat	3	Cây công nghiệp ngắn ngày (a)	IB0601	<i>Shape</i>	Bán tự động (2), trải Tram ký hiệu loại thực phủ trong dân cư
			4	Cây dừa, cọ (b)	IB0602		
			5	Cây ăn	IB0603		

				quả (c)			
			6	Cây hỗn hợp (d)	IB0604		
			12	Cây tre nửa (e)	IB0605		
KB02	Ranh giới phủ bề mặt	loaiRanhGioiPhuBeMat	1	Thực vật	KB02	<i>Ký hiệu đường</i>	Tự động ký hiệu hóa Loại bỏ những đoạn đường ranh giới trùng với ranh giới khu chức năng, ranh giới đường, đường bờ nước
			2	Khác		<i>Không thể hiện</i>	1
Khác						<i>Không thể hiện</i>	1

Phụ lục C  
(Quy định)

**MẪU BÁO CÁO CHẤT LƯỢNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**

**C.1 Mẫu báo cáo chất lượng mảnh bản đồ**

Phiên hiệu mảnh bản đồ.....

Ngày kiểm tra: 12/12/2016

Người lập: Nguyễn Thị A

Xác nhân chất lượng: Nguyễn Văn B

TT	Đối tượng đánh giá	MP	ĐC	Các phép đo và phương pháp kiểm tra																							
				1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	4.1	4.2	5.1	5.2
I	<b>Cơ sở</b>			IMF %	IMF %	-	-	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF %	IMF %	IMF %	IMF %	IMF	IMF
1	Khung trong			0	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	-	1
2	Khung ngoài			0	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	-	3
3	Điểm khống chế	I	I	0	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	0	0
II	<b>Biên giới, địa giới</b>			IMF %	IMF %	IMF	-	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF %	IMF %	IMF %	IMF %	IMF	IMF
4	Đường biên giới	I		0	0	± mp	-	0	0	0	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	1	0	
5	Đường địa giới	I		0	0	± mp	-	0	0	0	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	3	1	
6	Mốc địa giới	I		0	0	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	100	0	2	
III	<b>Địa hình</b>			IMF %	IMF %	IMS	IMS	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF	IMF	IMF %	IMF %	IMF	IMF
7	Đường bình độ	III	II	4	1	± mp	± mh	0	0	0	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	100	96	1	-	

8	Điểm độ cao	I	I	3	4	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	100	97	3	-
9	DD sơn vữa	-	-	2	3	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	100	98	5	-
IV	<b>Thủy hệ</b>			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	4.1	4.2	5.1	5.2
				IMS %	IMS %	IMS	-	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF	IMF	IMF %	IMF %
11	Sông suối	II	II	1	1	± mp	± mh	0	0	0	S	S	S	-	-	-	S	S	0	0	0	1	3	96	96	3	-
12	Kênh mương	II	II	3	4	± mp	-	0	0	0	S	S	S	-	-	-	S	S	0	0	0	4	5	97	97	1	-
13	Mặt nước tĩnh	II	II	5	2	-	± mh	0	0	0	S	S	S	-	-	-	S	S	0	0	0	2	4	95	95	3	-
14	Đường bờ nước	II	II	4	3	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	96	96	4	-
15	Đường mép nước	II	II	3	5	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	97	97	3	-
16	Biển, đảo, bãi bồi	II	III	3	4	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	95	95	3	-
17	Biển đổi dòng chảy	II	II	1	3	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	96	96	1	-
18	Đập	II	II	3	3	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	97	97	3	-
19	Đê	II	II	5	1	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	95	95	5	-
20	TalluyCT_GT	II	II	0	3	± mp	± mh	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	96	96	1	-
21	Điều tiết nước	II	III	3	5	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	97	97	4	-
22	Nguồn nước	II	III	4	4	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	94	95	2	-
23	Địa danh thủy văn	II III	-	2	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	98	96	3	-
V	<b>Giao thông</b>			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	4.1	4.2	5.1	5.2
				IMS %	IMS %	IMS	-	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF	IMF	IMF %	IMF %
24	Đường giao thông theo tỷ lệ	II	II	5	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	96	97	3	0



TCVN XXXX:201X

25	Đường giao thông nửa theo tỷ lệ	II	II	0	3	± mp	-	0	0	0	-	-	S	-	-	-	S	-	0	0	0	4	3	97	95	5	0	
26	Đường nội bộ	II	-	3	1	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	95	96	1	-
27	Cầu, hầm GT	II	-	4	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	3	0	96	97	4	-
28	TaLuy	II	II	2	1	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	97	95	2	-
29	Công trình giao thông	II	II	3	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	95	96	3	-
30	Đèo	II	II	5	5	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	96	97	3	-
31	Bến bãi	II	-	4	4	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	95	95	5	-
32	Báo hiệu giao thông	II	-	0	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	96	95	0	-
VI	<b>Dân cư</b>			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	4.1	4.2	5.1	5.2	
				IMS %	IMS %	IMS	-	IA F	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF	IMF	IMF %	IMF %	IMF
33	Cơ quan hành chính	III	-	5	3	± mp	-	0	0	0	-	-	S	-	-	-	S	S	0	0	0	5	3	96	97	3	-	
34	Khu chức năng	III	-	0	3	± mp	-	0	0	0	-	-	S	-	-	-	S	S	0	0	0	0	3	3	97	95	2	-
35	Ranh giới khu chức năng	II	-	3	1	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	95	96	1	-
36	Địa danh hành chính	III	-	4	3	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	96	97	3	0
37	Công trình đặc biệt	II	-	2	1	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	97	95	4	-
38	Nhà	II	-	3	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	95	96	3	<b>0</b>
39	Cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng	III	-	5	5	± mp	-	0	0	0	-	-	S	-	-	-	S	S	0	0	0	5	5	96	97	3	-	
40	Trạm thu phát sóng	II	-	1	4	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	97	95	2	-
41	Hạ tầng kỹ thuật	II	-	3	3	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	95	96	1	-
42	Dịch vụ - công cộng	III	-	1	5	± mp	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	96	97	1	-

43	Trạm quan trắc	III	–	3	1	± mp	–	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	97	95	3	–
VII	<b>Thực vật/ lớp phủ</b>			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	4.1	4.2	5.1	5.2		
				IMS %	IMS %	IMS	–	IA F	IAF	0	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IAF	IMF	IMF	IMF %	IMF %	IMF	IMF
44	Ranh giới	II	–	1	3	± mp	–	0	0	0	0	0	–	–	–	S	–	–	–	–	–	–	1	3	96	97	–	–	
45	Lớp phủ	II	–	3	5	–	–	0	0	0	–	–	S	–	–	–	S	S	0	0	0	3	5	97	95	–	–		

**Ghi chú:**

- IMF            Kiểm tra thủ công toàn bộ tập dữ liệu. Tập dữ liệu kiểm tra chính là tập dữ liệu hiện thời
- IMS            Kiểm tra thủ công toàn bộ tập dữ liệu mẫu. Tập dữ liệu kiểm tra thuộc tập dữ liệu hiện thời
- IAF            Kiểm tra tự động bằng công cụ, phần mềm toàn bộ tập dữ liệu. Tập dữ liệu kiểm tra chính là tập dữ liệu hiện thời
- IAS            Kiểm tra tự động bằng công cụ phần mềm toàn bộ tập dữ liệu mẫu. Tập dữ liệu kiểm tra thuộc tập dữ liệu hiện thời
- S:             Sai (không cho phép tồn tại lỗi khi áp dụng phép đo )
- :             Không áp dụng phép đo trong phương pháp đánh giá chất lượng cho kiểu đối tượng.
- MP            Loại độ chính xác mặt phẳng
- ĐC            Loại độ chính xác độ cao
- 1.1..... 5.2. Mã phép đo chất lượng (bảng C.2)

## C.2 Bảng mã các phép đo chất lượng bản đồ

Nội dung đánh giá	Phép đo chất lượng	Mã phép đo
Đối tượng bản đồ	Xác định tỷ lệ thông tin dư thừa	
	Xác định số phần tử thông tin dư thừa	
	Tính phần trăm thông tin dư thừa	1.1
Đối tượng bản đồ	Xác định tỷ lệ thông tin thiếu	
	Xác định số phần tử thông tin thiếu	
	Tính phần trăm thông tin thiếu	1.2
Đối tượng mặt phẳng	Xác định sai số trung phương vị trí mặt phẳng	2.1
Đối tượng độ cao	Xác định sai số trung phương độ cao	2.2
Đối tượng độ cao	Xác định số lỗi mâu thuẫn về độ cao đối tượng địa hình	2.3
	Xác định lỗi mâu thuẫn về trị độ cao giữa các đối tượng địa hình	
Đối tượng bản đồ	Xác định số phần tử lỗi kiểu hình học	3.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp đối tượng bản đồ</li> <li>- Đối tượng bản đồ</li> </ul>	Xác định số đối tượng trùng lặp	3.2
	Xác định số lỗi tự chồng đè của đường	3.3
	Xác định các đường tự chồng đè	
	Xác định số lỗi tự cắt của đường	3.5
	Xác định các đường tự cắt	
	Xác định tỷ lệ lỗi vùng nhỏ	3.7
	Xác định lỗi vùng nhỏ	3.8
	Xác định số vùng chồng xếp không hợp lệ	3.9
	Xác định lỗi chồng xếp vùng	3.10
	Xác định số khoảng hở giữa các vùng lân cận	3.11
	Xác định khoảng hở giữa các vùng lân cận	
	Xác định số lỗi vùng tự giao cắt không hợp lệ	3.12
	Xác định vùng tự giao cắt	
Xác định đường không trùng với đường	3.13	

	Xác định số lỗi chồng xếp không hợp lệ với đối tượng liên quan	3.14
	Xác định số lỗi quan hệ giữa đường viền và nền	
	Xác định số lỗi quan hệ giữa nền và đường viền	3.15
Đối tượng bản đồ nằm trên nhiều mảnh	Xác định số lỗi tiếp biên không phù hợp	3.16
Vecto có hướng	Xác định số lỗi vecto có hướng không phù hợp	3.17
Đối tượng bản đồ	Xác định tỷ lệ đối tượng phân loại sai	4.1
Đối tượng có thuộc tính	Tính phần trăm thông tin định tính của đối tượng nhận giá trị đúng	4.2
	Xác định phần trăm thông tin định lượng của đối tượng nhận giá trị đúng	
- Đối tượng bản đồ	Xác định số lỗi trình bày bản đồ	5.1
- Ghi chú	Xác định tỷ lệ lỗi trình bày bản đồ	
- Khung trong	Xác định số lỗi trình bày khung bản đồ	5.2
- Khung ngoài		

### C.3 Mẫu báo cáo tổng hợp chất lượng, khối lượng dữ liệu sản phẩm bản đồ địa hình

Khu đo:

Ngày kiểm tra: 12/12/2016

Người lập: Nguyễn Thị A

Xác nhận chất lượng: Nguyễn Văn A

TT	Phiên hiệu mảnh	Độ CX mp(max)	Độ CX đc(max)	CS	BGDG	ĐH	TH	GT	DC	TV	Mô tả ĐH	Ghi chú
1	F48-115...			0	2	0	1	3	2	5	4	Số lỗi còn lại
2												
...												
	Tổng số mảnh											Tỷ lệ lỗi TB

Đơn vị thực hiện.....

Chủ đầu tư.....

(Tổ chức, cá nhân đặt hàng)

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] Quy phạm thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000, 1/10000 và 1/25000 - phần trong nhà (tiêu chuẩn ngành 96 TCN 42 – 90) ban hành theo Quyết định số 247/KT ngày 09/8/1990 của Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước;
- [2] Quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000 - phần ngoài trời (tiêu chuẩn ngành 96 TCN 43-90) ban hành theo Quyết định số 248/KT ngày 09/8/1990 của Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước
- [3] Quy định kỹ thuật số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000 và 1:100.000 ban hành kèm theo Quyết định số: 70/2000/QĐ-ĐC ngày 25 tháng 02 năm 2000 của Tổng Cục trưởng Tổng Cục Địa chính, nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường (sau đây gọi tắt là Quyết định số: 70/2000/QĐ-ĐC);
- [4] Công văn số 1079/ĐĐBĐVN-CNTĐ ngày 27 tháng 11 năm 2009 của Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam v/v trình bày, hiển thị dữ liệu thông tin địa lý và biên tập bản đồ địa hình thuộc 2 dự án xây dựng cơ sở dữ liệu nền thông tin địa lý gắn với mô hình số độ cao phủ trùm toàn quốc.
- [5] ASPRS ACCURACY STANDARDS FOR LARGE-SCALE MAPS, The American Society for Photogrammetry and Remote Sensing Approval by the ASPRS Professional Practicing Division, March, 1990.
- [6] ASPRS Positional Accuracy Standards for Digital Geospatial Data, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing.