



中华人民共和国国家标准

GB/T 14395—2009
代替 GB/T 14395—1993

城市地理要素编码规则 城市道路、道路交叉口、街坊、 市政工程管线

Coding rules for urban geographical features—
City roads, road intersections, blocks and municipal pipe lines

2009-05-06 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 Ⅲ

引言 Ⅳ

1 范围 1

2 术语和定义 1

3 城市地理要素编码的主要原则 2

4 城市地理要素编码的基本结构 2

5 城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线编码规则..... 3

附录 A（资料性附录） 位于定位区域边界上地理要素实例的归属判断方法 5

附录 B（资料性附录） 扩展应用建议 8

参考文献..... 9

前 言

本标准代替 GB/T 14395—1993《城市地理要素 城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线编码结构规则》。

本标准与 GB/T 14395—1993 相比,主要变化如下:

- 增加了前言、引言、附录 A 和附录 B。
- 调整了术语和定义中的部分条目:去掉了“城市布局形式”、“城市道路的分类”、“快速路”、“主干路”、“次干路”、“支路”、“其他道路”、“路段”、“街坊级路”、“地理位置”等术语;增加了“地理要素”、“要素类”、“要素实例”、“城市道路”、“市政工程管线”、“定位区域”等术语。
- 增加了城市地理要素编码的基本结构,确定该结构由要素几何类型代码、要素类代码、定位区域代码及要素实例序号组合而成。
- 将城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线的代码结构统一在城市地理要素编码的基本结构框架之内。
- 调整了标准的编排结构。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国标准化研究院提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、北京市城市规划设计研究院、北京市地理信息中心。

本标准主要起草人:李小林、江洲、贾海樾、张鹤、陈煌、佟文会、邱苏文。

本标准于 1993 年首次发布,本次为第一次修订。

引 言

地理要素是与地球上位置相关的现实世界现象的表达,城市地理要素是地理要素的子集。城市地理要素有天然的,如山脉、河流、水域等,但更多的是经过人为改造和建设以后形成的,如道路、街坊等。城市地理要素的代码化标识,对于城市的现代化管理、科学的规划和可持续发展具有重要的实践意义。

城市地理要素类很多,要素的实例数量也很大,因而其编码工作必然也是很繁杂的,需要一定的标准加以规范指导。为此很有必要将城市地理要素编码标准化。通过标准的地理要素编码可将各类地理要素统一组织在科学的空间定位体系中,便于检索、分析和综合。这也是建立城市地理信息系统的先行工作。

本标准对城市地理要素的编码结构给出了一个基本结构,并将其具体化到城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线等4种实际城市地理要素的编码方案中。

本标准作为第一个城市地理要素的编码标准,虽然只针对城市地理要素中的城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线,但在标准中提出的总体框架同样可为城市市域范围内其他地理要素的编码所参照、借鉴。附录B即为这方面的操作性建议。

城市地理要素编码规则

城市道路、道路交叉口、街坊、 市政工程管线

1 范围

本标准规定了城市地理要素编码的主要原则和基本结构,具体规定了城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线的编码规则及其代码结构。

本标准适用于全国大、中、小城市编制城市道路、道路交叉口、街坊和市政工程管线等地理要素的代码系统,其他地理要素的编码也可参照使用。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

地理要素 geographic feature

与地球上位置相关的现实世界现象的表达。

注:地理要素可以有两种形式出现:一种是要素类,另一种是要素实例。当仅表达一种含义时,应明确究竟是指要素类还是指要素实例。

2.2

要素类 feature class

共享相同属性、操作、关系和语义的一组要素的描述。

2.3

要素实例 feature instance

要素类的实现对象。

2.4

城市地理要素 urban geographical feature

城市地域内,形成地理类型、地理区域之间差异性的主要地理要素。这些要素在空间分布上有显著的差异,在地理环境特征的形成与演变过程中起主导作用。

注:在本标准中,编码对象系指城市地理要素实例。

2.5

城市道路 city road

城市中供车辆、行人通行,具备一定技术条件的道路。

2.6

道路交叉口 road intersection

两条或两条以上城市道路的相交点。

2.7

街坊 block

由城市道路包围的或由城市道路与其他相对稳定的城市地理要素(如河流、铁路等)包围的完整地块。

注:有些街坊是由上述要素与行政区域界线划分形成的。

2.8

市政工程管线 municipal pipe line

与人们生产生活相关的市政基础设施中的各种管道或管线。

注：主要包括给水、雨水、污水、雨污合流、热力、电信、电力、燃气、工业管道或管线等。

2.9

定位区域 location region

为了明确城市地理要素在城市地域范围内的空间位置,并有利于地理编码,根据城市地理要素的分布特征,对全市域进行划分所形成的无缝覆盖的面状区域。

注：不同的地理要素定位区域的划分不一定相同。

3 城市地理要素编码的主要原则

3.1 唯一性

在城市地理要素编码系统中,每一个城市地理要素实例应仅有一个代码,一个代码只唯一表示一个城市地理要素实例。

3.2 适用性

代码结构应合理适用,它是根据各类城市地理要素在城市中的布局形式、要素自身特性以及不同应用部门的需要综合考虑确定的。

3.3 系统性

在一个城市内,各种城市地理要素编码均应各成系统,各系统的代码类型与结构应基本统一、互相协调配套,形成一个完整的编码体系。

3.4 稳定性

代码结构应综合考虑城市发展的各种因素,能在较长的时间里稳定有效,不发生重大变更。

3.5 可扩展性

代码结构应能为代码留有适当的后备容量,并考虑扩展更新后的代码与原代码间的一致性和相对连续性,以适应一定时期内不断扩充的需要。

4 城市地理要素编码的基本结构

4.1 基本结构

城市地理要素编码的基本结构为组合代码结构,由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和要素实例序号等四部分组成,如图1所示。

城市地理要素代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	要素实例序号

图1 城市地理要素编码基本结构

4.2 要素几何类型

从几何学的角度划分地理要素,可将各种城市地理要素区分成点状、线状、面状等三种简单几何类型以及其他各种复杂几何类型。

4.3 要素类

要素类指城市地理要素的类别。要素类的类别确定宜从城市地理要素分类体系整体的角度加以考虑。

4.4 定位区域

城市地理要素的定位区域,宜以相对稳定的地理要素(通常是道路、河流、铁路)所形成的界线作为划分基准。另外可按照管理需求做出一定的非自然划分,如行政区域界线、业务分区等。不同的城市地

理要素类,定位区域不一定相同。定位区域的划分,应尽可能不破坏城市地理要素实例的完整性。

4.5 要素实例序号

在同一个定位区域范围内,城市地理要素实例序号应按一定规律顺序编排。

5 城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线编码规则

5.1 城市道路代码

5.1.1 城市道路代码以权威部门发布的法定路名为对象分段编码。城市道路代码由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和道路序号组合而成,如图 2 所示。

城市道路代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	道路序号

图 2 城市道路代码结构

- 5.1.2 城市道路的几何类型基于道路中心线为线状类型。
- 5.1.3 要素类码指明城市道路在城市地理要素分类体系中的具体类别。
- 5.1.4 定位区域码的赋码宜优先从城市中心地域开始,逐渐向外展开。对于位于定位区域边界上的道路,应将其归属为较先赋码的定位区域,示例参见附录 A。
- 5.1.5 在各定位区域内,道路序号应按照一定的规律顺序排列。
- 5.1.6 在一个城市地域内,道路的交汇形成道路交叉口,道路交叉口又可将同一条道路分成若干路段,而各路段往往又围合形成街坊。因此,在城市道路、道路交叉口、街坊之间可以通过路段编码相互映射,关于路段的编码参见 B.2。

5.2 道路交叉口代码

5.2.1 道路交叉口代码由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和道路交叉口序号组合而成,如图 3 所示。

道路交叉口代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	道路交叉口序号

图 3 道路交叉口代码结构

- 5.2.2 道路交叉口的几何类型基于道路中心线的交叉为点状类型。
- 5.2.3 要素类码指明道路交叉口在城市地理要素分类体系中的具体类别。
- 5.2.4 定位区域码的赋码宜优先从城市中心地域开始,逐渐向外展开。对于位于定位区域边界上的道路交叉口,应将其归属为较先赋码的定位区域,示例参见附录 A。
- 5.2.5 在各定位区域内,道路交叉口序号应按照一定的规律顺序排列。

5.3 街坊代码

5.3.1 街坊代码由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和街坊序号组合而成,如图 4 所示。

街坊代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	街坊序号

图 4 街坊代码结构

- 5.3.2 街坊的几何类型为面状类型。
- 5.3.3 要素类码指明街坊在城市地理要素分类体系中的具体类别。
- 5.3.4 街坊应采用各城市现有划分。需要划分或重新划分时,应根据各城市的道路网密度或应用需要而定。
- 5.3.5 在各定位区域内,街坊序号应按照一定的规律顺序排列。
- 5.3.6 在一个街坊的范围内部,也存在规模较小的各种街坊级路,如:胡同、里弄、巷等,对街坊路的编

码参见 B.3。

5.4 市政工程管线代码

5.4.1 市政工程管线代码由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和管线序号组合而成。如图 5 所示。

市政工程管线代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	管线序号

图 5 市政工程管线代码结构

5.4.2 市政工程管线的几何类型为线状类型。

5.4.3 要素类码指明市政工程管线在城市地理要素分类体系中的具体类别。市政工程管线类别在一些行业或地方标准中有特殊规定的,可参照执行。

5.4.4 市政工程管线的定位区域可根据业务管理需要适当划分。

5.4.5 在各定位区域内,管线序号应按照一定的规律顺序排列。

附录 A

(资料性附录)

位于定位区域边界上地理要素实例的归属判断方法

A.1 背景介绍

在实际工作中,对城市地理要素进行编码一般会首先按一定规则和实际需求对该城市进行定位区域的划分。然后在划分好的定位区域下对各定位区域中的城市地理要素进行编码。在这个工作过程中需要参考的规则有:定位区域的划分方案、城市地理要素的编码规则。

但一个常见的情况是,当要对定位区域边界上的地理要素实例进行赋码时,往往难以判断该要素实例到底应该属于哪个定位区域。

本附录为了解决这一归属判断问题,提出了一个比较通用的判断方法,以便能快捷地处理边界上地理要素实例应归到该边界两侧的哪个定位区域中;并力图让该判断方法能适用于所有现实的定位区域边界情况(包括复杂几何边界和简单几何边界)而不用考虑具体方向、方位、形状等会受到具体地理情况限制的因素。同时,还能较容易地进行计算机实现。

A.2 概述

A.2.1 前提

定位区域的划分方案和赋码先后顺序,应在使用本附录前即已确定,亦即:定位区域的具体划分已确定,并已知道各定位区域在赋码时的先后顺序。

A.2.2 方法

A.2.2.1 原则

递归法(按定位区域的赋码先后顺序)+排除筛选法(逐步排除已确定归属的城市地理要素)。

A.2.2.2 步骤

- 从第一个被赋码的定位区域开始,将该定位区域周围边界上未确定归属的城市地理要素都归到该区域中;
- 按各定位区域的赋码先后顺序,将第二个被赋码的定位区域周围边界上未确定归属的城市地理要素都归到该区域中;
- 按照上述顺序,依次将第 $n(n=3\cdots\infty)$ 个被赋码的定位区域周围边界上未确定归属的城市地理要素都归到该区域中;
- 直到所有出于定位区域边界上的城市地理要素都已定出归属关系为止。

A.3 示例过程

A.3.1 案例

今有某市,现已划分出 9 个定位区域,定位区域划分原则未告知,但已确定定位区域码分别为 D01、D02、D03、D04、D05、D06、D07、D08、D09,其中 01~09 代表了对这些定位区域赋码的先后顺序。处于这些定位区域边界上有道路 12 条(路 1~路 12),道路交叉口 4 个(口 1~口 4)。如图 A.1 所示。

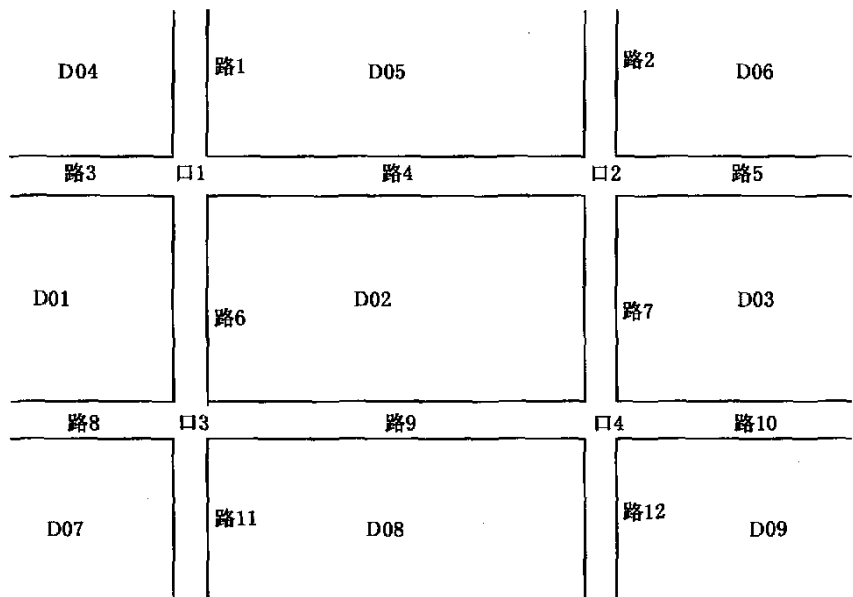


图 A.1 某市定位区域划分情况及现状

A.3.2 归属判断

A.3.2.1 任务

已知现有 9 个定位区域,且存在赋码先后顺序。存在 16 个边界上要素实例(12 条道路,4 个路口)需要判断其归属。

A.3.2.2 判断过程

按照 A.2.2.2 的步骤进行归属判断,具体步骤如下:

- 将定位区域 D01 周围边界上的地理要素归入该区域,如此,归属到 D01 的边界地理要素分别为:道路交叉口口 1、口 3,道路路 3、路 6、路 8;
- 将定位区域 D02 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D02 则有口 2、口 4、路 4、路 7 和路 9;
- 将定位区域 D03 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D03 则有路 5 和路 10;
- 将定位区域 D04 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D04 则只有路 1;
- 将定位区域 D05 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D05 则只有路 2;
- 将定位区域 D06 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,发现 D06 周边均已有归属,如此,则没有需要归属到 D06 的边界地理要素;
- 将定位区域 D07 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D07 则只有路 11;
- 将定位区域 D08 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,如此,归属到 D08 则只有路 12;
- 将定位区域 D09 周围边界上的尚未归属的地理要素归入该区域,发现 D09 周边均已有归属,如此,则没有需要归属到 D09 的边界地理要素;进一步判断发现不存在尚未归属边界地理要素,因此判断过程结束。

A.3.2.3 小结

在上述案例中,经过判断完毕后 16 个边界上的城市地理要素归属情况如表 A.1 所示。

表 A.1 某市定位区域边界上地理要素归属情况

已知的定位区域	归属的边界上城市地理要素	
	道路	道路交叉口
D01	路 3、路 6、路 8	口 1、口 3
D02	路 4、路 7、路 9	口 2、口 4
D03	路 5、路 10	—
D04	路 1	—
D05	路 2	—
D06	—	—
D07	路 11	—
D08	路 12	—
D09	—	—

由上可看出,按照既定方法和定位区域的赋码顺序,依次进行判断,就能简便地处理完所有边界上城市地理要素实例。其他更多和更复杂的边界情况上城市地理要素实例的归属问题,同样也可参照此例进行判断。

本附录仅供参考,各城市可根据自身地理特点制定更适合的归属判断方法。

附录 B
(资料性附录)
扩展应用建议

B.1 概述

本附录为城市地理要素编码结构规则扩展到城市道路的路段、街坊路以及城市市域范围内所辖的乡间道路、乡村地块等地理要素的编码提供了指导性建议。

B.2 路段代码

路段代码的编码对象是每个道路实例下所包含的各个路段,其代码结构可在道路代码的基础上扩展加上路段序号组合而成,如图 B.1 所示。

路段代码				
道路代码				路段序号
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	道路序号	

图 B.1 路段代码结构

B.3 街坊路代码

街坊路代码结构可在街坊代码的基础上扩展加上街坊路序号组合而成,如图 B.2 所示。

街坊路代码				
街坊代码				街坊路序号
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	街坊序号	

图 B.2 街坊路代码结构

B.4 乡间道路

城市市域范围所辖的乡间道路可仿照城市道路编码结构,由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和乡间道路序号组合而成,如图 B.3 所示。

乡间道路代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	乡间道路序号

图 B.3 乡间道路代码结构

B.5 乡村地块

城市市域范围所辖的乡村地块可仿照街坊编码结构,由要素几何类型码、要素类码、定位区域码和乡村地块序号组合而成,如图 B.4 所示。

乡村地块代码			
要素几何类型码	要素类码	定位区域码	乡村地块序号

图 B.4 乡村地块代码结构

参 考 文 献

- [1] ISO 19101:2002 地理信息 参考模型
 - [2] 国务院. 城市道路管理条例. 1996 年 6 月 4 日发布.
-