

前 言

本标准主要规定了地形图符号库建立的基本原则。由于现有的地理信息系统软件和计算机制图软件中的符号库部分差异较大,故本标准没有规定有关接口方面的内容。各种专题地图符号的种类繁多,形式各异,本标准仅对此作了原则规定。

本标准自2001年4月1日起实施。

本标准由国家测绘局提出并归口。

本标准起草单位:国家测绘局测绘标准化研究所。

本标准主要起草人:薛明、张坤、肖学年。

1 范围

本标准规定了建立各类地形图符号库的基本原则,适用于地形图符号库的设计、建立、维护、更新和管理。专题地图符号库也可参照实行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 13923—1992 国土基础信息分类与代码

GB/T 15660—1995 1:5 000、1:10 000、1:25 000、1:50 000、1:100 000 地形图要素分类与代码

GB 14804—1993 1:500、1:1 000、1:2 000 地形图要素分类与代码

GB 2312—1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 16680—1996 软件文档管理指南

3 总则

地图符号库的建立必须遵循完备性、可扩充性、通用性、灵活性、精确性和易用性的原则。

(1) 地图符号库应是一个结构、功能完整的专用软件系统,或其他地理信息系统和计算机制图系统的组成部分。应能提供各种地图符号的创建、组织、检索、管理和应用,以及符号的增加、删除、修改等功能。

(2) 地图符号库应能管理和制作所有现行的各种比例尺地形图符号,也可根据需要提供支持各种专题地图符号。

(3) 地图符号库应可根据不同条件和图式变化具有进行扩充、更新和调整的能力。

(4) 地图符号库在设计与建立时,应同时编制和保留各种较详细的文档资料,以便系统维护和更新时使用。文档的内容和编写格式按GB/T 16680—1996执行。

(5) 地图符号库应有通用的数据格式和接口。

(6) 地图符号库所管理和制作的符号须具有高度的灵活性,符号的色彩、大小、旋转、平面位置等参数变量应为外部变量。

(7) 地图符号的设计和制作必须满足地图的精度要求,应具有明确的定位且符号的放大、缩小和旋转不能引起变形。

(8) 地图符号库须为用户提供方便的工具和良好的用户界面。

4 地图符号的分类

地图符号的分类一般应依据符号的几何特征、实现方法或操作方法,以及地图符号库所支持的软件平台的功能进行。

4.1 点状符号

4.1.1 点状符号用于描述独立地物。一般包括多个图元和参数,也可用其描述复杂线状符号和面状符号中出现的各种图元。

4.1.2 点状符号的定义格式如下:

* 符号类别;编码

定位点坐标;参数1,参数2,……

〈定义体〉*

其中,* 为起始标识符和结束标识符;

符号类别为D;

定义体可以有多行,其基本格式为:

图元名1,参数1,参数2,……

图元名2,参数1,参数2,……

……

4.1.3 图元名及其编码按表1执行。

表 1

图元名	直线	矩形	水平平行线	椭圆	圆	折线	三角形	圆弧
编码	ZX	JX	SP	TY	Y	XZ	SJ	YH
图元名	扇形	弦	多段折线	多边形				
编码	SX	X	DZ	DB				

注:以上为基本图元,可根据需要自行增加。

4.2 线状符号

4.2.1 线状符号用于描述呈线状分布的地物,包括简单线状符号和由若干图元组合的线状符号。

4.2.2 线状符号的定义格式:

(1) * 符号类别;编码

线型,参数1,参数2,……*

其中,符号类别为L₁,用于绘制简单线状符号,只规定实部长、虚部长、线宽、线长等线状符号;线型名及线型号按表2执行;

表 2

线型名	实线	虚线	点线	点划线	双点划线	空线
线型号	0	1	2	3	4	5

(2) * 符号类别;编码

参数1,参数2,……

〈定义体〉*

其中,符号类别为L₂,用于绘制组合线状符号;

定义体可以有多行,每行可按需要重复出现。

其基本格式为:

图元名1,参数1,参数2,……

图元名 2, 参数 1, 参数 2, ……

……

4.2.3 线状符号的图元根据表 1 中基本图元制作并编号。它应包括可以组成复杂线状符号的所有图元, 其图元编码按本标准 5.2 执行。

4.3 面状符号

4.3.1 面状符号用作面状地物的填充模式。

4.3.2 面状符号的定义格式:

* 符号类别; 编码;

边界线型号; 参数 1, 参数 2, ……

〈定义体〉*

其中, 符号类别为 H;

边界线型号按表 2 执行;

定义体可以有多行, 定义格式为:

填充图元 1, 参数 1, 参数 2, ……

填充图元 2, 参数 1, 参数 2, ……

……

4.3.3 面状符号中填充的图元为线状或点状符号, 填充图元编码按 5.1 执行, 线编码为表 2 中的线型号。

4.4 其他类符号

4.4.1 其他类符号包括用于绘制以多点定位表示的符号(其符号结构一定, 但符号尺寸可变, 且取决于定位点的位置); 半依比例尺符号; 特殊的专题图符号等。

4.4.2 其他类符号的定义格式:

* 符号类型; 编码

〈定义体〉*

其中, 符号类型为 Y。

4.4.3 其他类符号一般由专用程序绘制, 其定义体自行确定。

5 地图符号的编码

5.1 地图符号库应根据编码来组织, 在使用时主要根据编码来查找相应的图式符号或符号绘制方法。

5.2 地形图符号的编码

5.2.1 地形图符号的编码原则上应与相应比例尺的地形图要素分类编码一致。编码原则为:

X

XXXXXX

比例尺标识码

地形图要素分类编码

其中, 1:500、1:1 000、1:2 000 比例尺地形图的标识符为 A, 地形图要素分类编码按 GB 14804—93 执行;

1:5 000、1:10 000 比例尺地形图的标识符为 B, 地形图要素分类编码按 GB/T 15660—1995 执行;

1:10 000 以上的比例尺地形图的标识符为 C, 地形图要素分类编码按 GB/T 13923 执行。

5.2.2 如果地形图符号无相应比例尺地形图要素编码, 则该符号编码应在相应地形图要素分类编码的空码位增加。

5.3 图元编码

5.3.1 用于描述线状符号和面状符号的图元应统一编制且不得重复。

其编码原则为: GXX。其中, G 为图元标识符; 其后为两位顺序数字码。

5.3.2 用于描述面状符号中出现的各种图元中的点状符号的编码应与相应的点状符号保持一致。

6 参数

地图符号和图元的参数可根据需要自行选取、设定其参数值。参数值的长度单位为毫米,角度单位为度。符号和图元的默认比例为1。

6.1 地图符号的参数

6.1.1 图式编号

图式编号应采用相应图式的标准编号。

6.1.2 符号名称

符号名称用汉字表示。

6.1.3 线型控制

直线/曲线/任意。

6.1.4 线状符号单元长度

指构成线状符号图形时重复配置的符号单元的长度。线状符号在符号单元重复配置时,符号单元长度需逐渐变长,其起始单元长度与终末单元长度之比为符号的变长倍数。

6.1.5 重复配置

重复配置/不重复配置(指个别线状符号全程仅用一个符号配置)。

6.1.6 定位线各节点处的图元表示

定位线各节点处无需表示图元/个别线状符号要求图元定位于节点,或虚线的实部经过节点时,则节点处需要表示图元。

6.1.7 点状符号旋转

- a) 不可旋转:一个定位点。
- b) 可旋转:一个定位点+一个定向点
或一个定位点+旋转角度

6.1.8 点状符号缩放

同一点状符号依不同比例尺放大或缩小。

6.1.9 线状符号平行线间距

6.1.10 线状符号定位点/线的方位

表示所绘制的线状符号与定位点/线的关系。

6.1.11 线状符号图元插入

- a) 在一条连续的线间按一定规律插入图元;
- b) 图元间连线/不连线;
- c) 仅在中点上插入图元/两端点插入图元/中间点和两端点均插入图元;
- d) 插入图元时随连线方向旋转/不旋转;
- e) 插入符号时离开插入点的距离;
- f) 中间线的颜色号。

6.1.12 面状符号中填充图元的行距、列距

指各行、列的中心距离。

6.1.13 面状符号填充晕线的倾角

指填充晕线的方向与X轴的夹角(逆时针为正)。

6.1.14 面状符号填充晕线的线间距

6.1.15 面状符号填充图元的排列方式

晕线或矩形网状/菱形格网状/不规则(散列)/普染(填实)。

6.2 图元的参数

6.2.1 可否变形

- a) 不可变形:指图元在配置时,不能被切割或变形,但可绕其定位点旋转。
- b) 可变形:指图元在配置时,能随定位线弯曲变形、拉伸,或在定位线两端被切齐。

6.2.2 图元的定位点坐标

6.2.3 图元相对于端点的定位方式

图元的位置相对于左端点定位/相对于右端点定位。

6.2.4 线宽

6.2.5 变粗倍数

仅用于线状符号,指线划逐渐变粗的程度,即最终线粗与起始线粗之比。

6.2.6 填充色/线划色

6.2.7 填充方式

仅指图元中闭合图形的填充。分为:填实/不填实/水平晕线/垂直晕线/右斜晕线/横竖正交晕线/斜向正交晕线。

6.2.8 可伸长性

图元随符号放大,在两定位点间伸长/图元长度不变。

6.2.9 重复配置状况

图元可以/不可以在符号绘制中重复出现。

6.2.10 相对位置可变性

图元绘制时可相对定位点变化/不可变化。
