



中华人民共和国国家标准

GB/T 35634—2017

公共服务电子地图瓦片数据规范

Tile data specification of electronic map for public service

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 III

1 范围 1

2 术语和定义 1

3 基本规定 1

 3.1 坐标系统 1

 3.2 规格 1

 3.3 格式 1

4 分级 1

5 瓦片数据组织 3

 5.1 瓦片数据文件命名 3

 5.2 数据组织 3

6 内容 3

7 表达 3

附录 A（资料性附录） 矢量地图瓦片数据要素及表达 4

附录 B（资料性附录） 影像地图瓦片数据要素及表达 8

参考文献 12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家测绘地理信息局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本标准起草单位：国家基础地理信息中心、国家测绘地理信息局黑龙江基础地理信息中心、北京市测绘设计研究院、山西省综合地理信息中心、天地图有限公司、北京吉威数源信息技术有限公司、武大吉奥信息技术有限公司、北京四维图新科技股份有限公司。

本标准主要起草人：黄蔚、蒋捷、查祝华、唐德瑾、张红平、刘丽芬、崔洪波、刘清丽、卫东、马秀香、谢强、王军、张宪哲、魏延峰、陶海超。

公共服务电子地图瓦片数据规范

1 范围

本标准规定了公共服务电子地图瓦片数据的基本规定、分级、组织、内容和表达。
本标准适用于由政府或公共组织提供的面向公共服务的二维矢量和影像电子地图瓦片数据制作及交换。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

瓦片数据 **tile data**

根据一定的格网划分规则,对确定地理覆盖范围的地图进行分块形成的若干图片单元。

2.2

地图负载量 **map load**

地图上单位面积内线划、符号和注记面积的总和。

3 基本规定

3.1 坐标系统

电子地图瓦片数据的坐标系统采用 2000 国家大地坐标系(CGCS2000)。

3.2 规格

瓦片数据规格定义如下:

- a) 瓦片数据分块从西经 180°,北纬 90°开始,向东向南行列递增;
- b) 瓦片数据分块大小为 256 像素×256 像素。

3.3 格式

瓦片数据格式采用 PNG 或 JPG。

4 分级

瓦片数据按照显示比例尺和地面分辨率进行分级。显示比例尺计算方法见式(1)和式(2):

$$S = 1 : \frac{Gr \times Sr}{0.0254} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- S —— 显示比例尺;
- Gr —— 地面分辨率,单位为米每像素(m/像素);
- Sr —— 屏幕分辨率,取值为 96 dpi;

0.025 4 ——英寸和米的转换常数,1 in=0.025 4 m。

其中:

$$Gr = \frac{\cos[Lat \times (\pi/180)]/2\pi \times a}{256 \times 2^{Level}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- Lat* ——纬度,以 0°起算;
 - π ——圆周率;
 - a* ——2000 国家大地坐标系采用的地球椭球长半轴;
 - Level* ——级别,最小为 1。
- 瓦片数据分级如表 1 所示。

表 1 瓦片数据分级

级 别	地面分辨率/(m/像素)	显示比例尺
1	78 271.517 0	1 : 295 829 355.45
2	39 135.758 5	1 : 147 914 677.73
3	19 567.879 2	1 : 73 957 338.86
4	9 783.939 6	1 : 36 978 669.43
5	4 891.969 8	1 : 18 489 334.72
6	2 445.984 9	1 : 9 244 667.36
7	1 222.992 5	1 : 4 622 333.68
8	611.496 2	1 : 2 311 166.84
9	305.748 1	1 : 1 155 583.42
10	152.874 1	1 : 577 791.71
11	76.437 0	1 : 288 895.85
12	38.218 5	1 : 144 447.93
13	19.109 3	1 : 72 223.96
14	9.554 6	1 : 36 111.98
15	4.777 3	1 : 18 055.99
16	2.388 7	1 : 9 028.00
17	1.194 3	1 : 4 514.00
18	0.597 2	1 : 2 257.00
19	0.298 6	1 : 1 128.50
20	0.149 3	1 : 564.25

- 各级别对应的数据选取一般应遵循以下原则:
- a) 该级别对应的矢量数据比例尺应大于或等于该级别的显示比例尺。
 - b) 该级别对应的影像数据分辨率应小于或等于该级别的地面分辨率。

5 瓦片数据组织

5.1 瓦片数据文件命名

瓦片数据文件采用“列号+行号+级别+文件格式”命名。

5.2 数据组织

瓦片数据组织结构如图 1 所示。

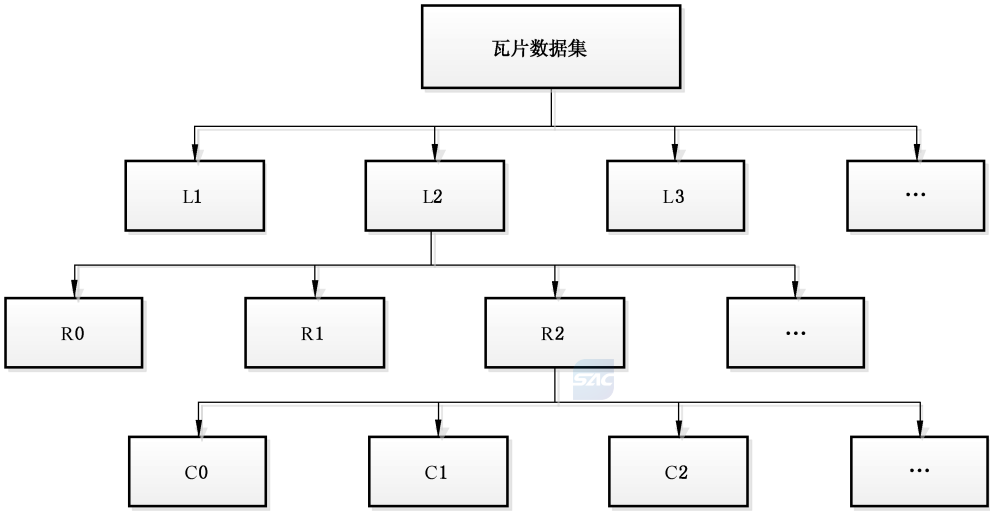


图 1 瓦片数据组织结构

其中：

- a) “瓦片数据集”为地图瓦片文件数据的根目录；
- b) 根目录下为地图瓦片分级目录(目录名命名方式：“L+级别”，L1、L2、L3、……)；
- c) 地图瓦片分级目录下为该级别地图瓦片矩阵的列目录(目录名命名方式：“R+列号”，R0、R1、R2、……)；
- d) 列目录下为具体的地图瓦片数据文件(文件名命名方式：“C+行号”，C0、C1、C2、……)。

6 内容

6.1 制作公共服务电子地图瓦片数据时，内容包括境界与政区、交通及设施、水系、植被、居民地及设施、注记等，并可进行扩展。

6.2 各级要素内容选取应遵循以下原则：

- a) 各级地图的负载量应与对应显示比例尺相适应，并宜完整保留数据信息；
- b) 下一级别的要素内容不应少于上一级别，即随着显示比例尺的不断增大，要素内容不断增多；
- c) 要素选取时应保证跨级数据调用的平滑过渡，即相邻两级的地图负载量变化相对平缓。

6.3 各要素显示级别参见附录 A 和附录 B。

7 表达

矢量地图和影像地图瓦片数据表达参见附录 A、附录 B。如遇有与附录 A 和附录 B 未涵盖要素，其符号或注记可进行扩展，但样式风格应协调一致。

附 录 A
(资料性附录)

矢量地图瓦片数据要素及表达

矢量地图瓦片数据要素及表达见表 A.1。

表 A.1 矢量地图瓦片数据要素及表达





















要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
境界与政区	已定国界	1-5		RGB(40,40,40)
		6-10		边线 RGB(225,214,211) 中线 RGB(150,150,150)
	未定国界	1-5		RGB(40,40,40)
		6-10		边线 RGB(225,214,211) 中线 RGB(150,150,150)
	省级行政区 界线	4-5		RGB(40,40,40)
		6-10		RGB(60,60,60)
	特别行政区 界线	4-5		RGB(40,40,40)
		6-10		RGB(60,60,60)
交通及设施	高速公路	5-9		RGB(194,159,243)
		10-20		边线 RGB(125,89,203) 中线 RGB(186,146,241)
	高速公路 匝道	11-20		边线 RGB(125,89,203) 中线 RGB(186,146,241)
	国道	5-9		RGB(255,215,140)
		10-20		边线 RGB(208,143,88) 中线 RGB(254,205,120)
	国道匝道	11-20		边线 RGB(208,143,88) 中线 RGB(254,205,120)
	省道	8-9		RGB(255,244,175)
		10-20		边线 RGB(214,185,90) 中线 RGB(254,235,130)
	省道匝道	11-20		边线 RGB(214,185,90) 中线 RGB(254,235,130)
	县道	9		RGB(255,244,175)
		10-20		边线 RGB(209,202,178) 中线 RGB(255,244,175)
	县道匝道	11-20		边线 RGB(209,202,178) 中线 RGB(255,244,175)

表 A.1 (续)


























要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
交通及设施	乡道、专用道路	10-12		RGB(223,223,215)
		13-20		边线 RGB(220,219,205) 中线 RGB(255,255,255)
	轮渡	15-20		RGB(178,178,178)
	铁路	9-20		边线 RGB(170,170,170) 中线 RGB(255,255,255)
	单行线标识	17-20		RGB(100,100,100)
	机场	11-20		RGB(30,128,255)
	火车站	11-20		RGB(30,128,255)
	长途汽车站	11-20		RGB(30,128,255)
	加油站	11-20		RGB(127,127,127)
	停车场	11-20		RGB(127,127,127)
水系	面状水系	1-20		RGB(171,198,239)
	线状水系	2-20		RGB(171,198,239)
植被	绿地	11-20		RGB(187,215,141)
居民地及设施	首都	4-10		RGB(255,0,0)
	省级城市	5-10		RGB(142,145,138)
	地级城市	6-10		RGB(135,135,135)
	县级城镇	8-10		RGB(135,135,135)
	乡、镇	9-10		RGB(135,135,135)
	建成房屋	16-20		RGB(231,222,208)
	政府机关	11-20		RGB(255,0,0)
	学校	11-20		RGB(127,127,127)
	医院	11-20		RGB(241,35,41)
	馆	11-20		RGB(127,127,127)
	宾馆	11-20		RGB(127,127,127)
	超市	11-20		RGB(127,127,127)

表 A.1 (续)

要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
居民地及 设施	游乐场	11-20		RGB(127,127,127)
	公园	11-20		RGB(22,102,0)
	高尔夫球场	11-20		RGB(127,127,127)
	大厦	11-20		RGB(127,127,127)
	住宅	11-20		RGB(127,127,127)
	商场	11-20		RGB(127,127,127)
	邮局	11-20		RGB(70,175,114)
	厕所	11-20		RGB(127,127,127)
	公墓	11-20		RGB(127,127,127)
	庙宇	11-20		RGB(127,127,127)
注记	州	1-2	亚洲	字体:RGB(0,0,0) 轮廓:RGB(255,255,255)
	国家	3-7	中华人民共和国	字体:RGB(0,0,0) 轮廓:RGB(255,255,255)
	首都	4-10	北京	字体:RGB(219,95,98) 轮廓:RGB(255,255,255)
	省	4	湖北	字体:RGB(191,120,72) 轮廓:RGB(255,255,255)
		5-6	湖北省	字体:RGB(191,120,72) 轮廓:RGB(255,255,255)
	省级城市	5-10	武汉市	字体:RGB(0,0,0) 轮廓:RGB(255,255,255)
	地级城市	6-10	襄阳市	字体:RGB(20,20,20) 轮廓:RGB(255,255,255)
		11-13	襄阳市	字体:RGB(137,90,68) 轮廓:RGB(255,255,255)
	县级城镇	8	公安县	字体:RGB(20,20,20) 轮廓:RGB(255,255,255)
		9-14	公安县	字体:RGB(104,51,14) 轮廓:RGB(255,255,255)
	乡、镇	9-20	孙庄乡	字体:RGB(20,20,20) 轮廓:RGB(255,255,255)

表 A.1（续）

要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
注记	高速公路名称	10-13		字体:RGB(83,9,159) 轮廓:RGB(255,255,255)
		14-20		字体:RGB(112,38,189) 轮廓:RGB(255,255,255)
	国道名称	11-13		字体:RGB(134,70,17) 轮廓:RGB(255,255,255)
		14-20		字体:RGB(104,54,13) 轮廓:RGB(255,222,102)
	省道名称	12-20		字体:RGB(104,54,13) 轮廓:RGB(255,255,230)
	县道名称	13-20		字体:RGB(104,54,13) 轮廓:RGB(255,244,130)
	乡道、专用道路名称	14-20		字体:RGB(40,40,40) 轮廓:RGB(255,255,255)
	岛屿	5-20		字体:RGB(0,0,0) 轮廓:RGB(255,255,255)
	立交桥	11-20		字体:RGB(0,0,0) 轮廓:RGB(255,255,255)
	水系	1-20		字体:RGB(14,122,173) 轮廓:RGB(255,255,255)
<p>注 1: 点状符号尺寸和线状符号宽度可根据设备显示能力或显示比例尺定义。</p> <p>注 2: 注记字体使用黑体,字体尺寸、字符间距、轮廓宽度可根据设备显示能力或显示比例尺定义。</p>				

附录 B

(资料性附录)

影像地图瓦片数据要素及表达

影像地图瓦片数据要素及表达见表 B.1。

表 B.1 影像地图瓦片数据要素及表达















要素分类	要素名称	级别	符号式样	符号颜色
境界与政区	已定国界	1-5		RGB(255,228,126)
		6-10		边线 RGB(255,228,126) 中线 RGB(150,150,150)
	未定国界	1-5		RGB(255,228,126)
		6-10		边线 RGB(255,228,126) 中线 RGB(150,150,150)
	省级行政区界线	4-5		RGB(232,255,207)
		6-10		RGB(201,219,125)
	特别行政区界线	4-5		RGB(232,255,207)
		6-10		RGB(201,219,125)
交通及设施	高速公路	5-9		RGB(255,176,63)
		10-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,191,63)
	高速公路匝道	11-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,191,63)
	国道	5-9		RGB(255,244,175)
		10-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	国道匝道	11-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)

表 B.1 (续)

















要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
交通及设施	省道	8-9		RGB(255,244,128)
		10-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	省道匝道	11-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	县道	9		RGB(255,216,31)
		10-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	县道匝道	11-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	乡道、专用道路	15-20		边线 RGB(0,0,0) 中线 RGB(255,235,115)
	铁路	9-20		边线 RGB(170,170,170) 中线 RGB(255,255,255)
	单行线标识	17-20		RGB(220,220,220)
	机场	11-20		RGB(30,128,255)
	火车站	11-20		RGB(30,128,255)
	长途汽车站	11-20		RGB(30,128,255)
	加油站	11-20		RGB(87,87,87)
	停车场	11-20		RGB(87,87,87)
水系	面状水系	1-20		RGB(171,198,239)
	线状水系	2-20		RGB(171,198,239)
居民地及设施	首都	4-10		RGB(255,0,0)
	省级城市	5-10		RGB(87,87,87)
	地级城市	6-10		RGB(87,87,87)
	县级城镇	8-10		RGB(87,87,87)
	乡、镇	9-10		RGB(87,87,87)

表 B.1 (续)

要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
居民地及 设施	政府机关	11-20		RGB(255,0,0)
	学校	11-20		RGB(87,87,87)
	医院	11-20		RGB(87,87,87)
	馆	11-20		RGB(87,87,87)
	宾馆	11-20		RGB(87,87,87)
	超市	11-20		RGB(87,87,87)
	游乐场	11-20		RGB(87,87,87)
	公园	11-20		RGB(22,102,0)
	高尔夫球场	11-20		RGB(87,87,87)
	大厦	11-20		RGB(87,87,87)
	住宅	11-20		RGB(87,87,87)
	商场	11-20		RGB(87,87,87)
	邮局	11-20		RGB(70,175,114)
	厕所	11-20		RGB(87,87,87)
	公墓	11-20		RGB(87,87,87)
	庙宇	11-20		RGB(87,87,87)
注记	州	1-2		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
	国家	3-7		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
	首都	4-10		字体:RGB(219,95,98) 轮廓:RGB(200,200,200)
	省	4		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(151,79,31)
		5-6		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(191,120,72)
	省级城市	5-10		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)

表 B.1 (续)

要素分类	要素名称	级别	符 号 式 样	符号颜色
注记	地级城市	6-7		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(20,20,20)
		8-10		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
		11-13		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(137,90,68)
	县级城镇	8		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(20,20,20)
		9-14		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(104,51,14)
	乡、镇	9-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(20,20,20)
	岛屿	5-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
	高速公路名称	10-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(159,68,0)
	国道名称	11-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(149,103,3)
	省道名称	12-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(104,54,13)
	县道名称	13-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(104,54,13)
	乡道、专用道路名称	14-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(40,40,40)
	岛屿	5-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
	立交桥	11-20		字体:RGB(255,255,255) 轮廓:RGB(0,0,0)
	水系	1-20		字体:RGB(14,122,173) 轮廓:RGB(255,255,255)
<p>注 1: 点状符号尺寸和线状符号宽度可根据设备显示能力或显示比例尺定义。</p> <p>注 2: 注记字体使用黑体,字体尺寸、字符间距、轮廓宽度可根据设备显示能力或显示比例尺定义。</p>				

参 考 文 献

- [1] GB/T 13923—2006 基础地理信息要素分类与代码
-