



中华人民共和国国家标准

GB/T 33182—2016

国家基本比例尺地图

1 : 5 000 1 : 10 000 正射影像地图

National fundamental scale maps—
1 : 5 000 1 : 10 000 orthophoto maps

2016-10-13 发布

2017-05-01 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 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 构成 1

5 技术要求 2

6 内容与表达 3

7 质量检验 4

8 标记 4

9 包装 5

10 保密..... 5

附录 A（资料性附录） 元数据示例 6

附录 B（资料性附录） 矢量要素表示方法 9

附录 C（资料性附录） 样图示例 10

参考文献 14

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:国家测绘地理信息局测绘标准化研究所、国家测绘地理信息局第一航测遥感院、国家测绘地理信息局陕西测绘产品质量监督检验站、西北农林科技大学。

本标准主要起草人:刘小强、张静、郭玉芳、陈杰、王虹、王琤。

国家基本比例尺地图

1 : 5 000 1 : 10 000 正射影像地图

1 范围

本标准规定了国家基本比例尺地图 1 : 5 000、1 : 10 000 正射影像地图的构成、技术要求、内容与表达、质量检验和标记等内容。

本标准适用于国家基本比例尺地图 1 : 5 000、1 : 10 000 正射影像地图的生产、质量控制和使用。其他影像地图可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 13989 国家基本比例尺地形图分幅和编号

GB/T 17798 地理空间数据交换格式

GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收

GB/T 20257.2 国家基本比例尺地图图式 第2部分:1 : 5 000 1 : 10 000 地形图图式

CH/T 1007 基础地理信息数字产品元数据

CH/T 9012 基础地理信息数字成果 数据组织及文件命名规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

影像地图 photo map

以航空或航天遥感影像为基础,经几何纠正,配合以线划和少量注记,将制图对象综合表示在图面上的地图。

[GB/T 16820—2009,定义 7.94]

3.2

正射影像地图 orthophoto map

经过垂直投影纠正,配以公里格网、必要的矢量要素,并经图廓整饰的影像地图(3.1)。

4 构成

数字正射影像地图成果由数字正射影像地图数据、元数据及相关文件构成。相关文件是指需要随数字正射影像地图数据同时提供的其他附件及说明信息,如图历簿、技术总结报告。

5 技术要求

5.1 数学基础

采用 2000 国家大地坐标系,确有必要时亦可采用依法批准的独立坐标系。
采用高斯-克吕格投影,按经差 3°分带。

5.2 分幅与编号

正射影像地图的分幅与编号应符合 GB/T 13989 的规定。

5.3 分辨率

正射影像地图影像地面分辨率应优于表 1 的规定。

表 1 正射影像地图影像地面分辨率

单位为米

| 比例尺 | 地面分辨率 |
|------------|-------|
| 1 : 5 000 | 0.5 |
| 1 : 10 000 | 1 |

5.4 精度

5.4.1 平面位置精度

正射影像地图明显地物点的平面位置中误差不应大于表 2 规定,平面位置中误差的两倍为其最大误差。

表 2 平面位置中误差

单位为毫米(图上)

| 比例尺 | 平地、丘陵地 | 山地、高山地 |
|----------------------|--------|--------|
| 1 : 5 000、1 : 10 000 | 0.5 | 0.75 |

5.4.2 套合精度

正射影像地物要素与相应矢量地物要素套合差应不大于图上 0.3 mm。

5.4.3 接边精度

数字正射影像地图影像数据接边误差不应大于 2 个像素,换带图幅接边精度可放宽至 3 个像素;矢量数据应无缝接边。

5.5 影像色彩模式

数字正射影像地图的影像色彩模式全色为 8 位(比特),彩色为 24 位(比特)。

5.6 影像定位

数字正射影像地图影像是由二维像元构成的栅格数据,水平方向为行,顺序从上至下排列;垂直方向为列,顺序从左至右排列;左上角第一个像元的栅格坐标定为(0,0),对应的高斯平面坐标(X 起,Y 起)(见图 1)为起始点。一般情况下,栅格坐标系平行于平面坐标系,栅格的平面坐标值应为像元分辨率的整数倍。

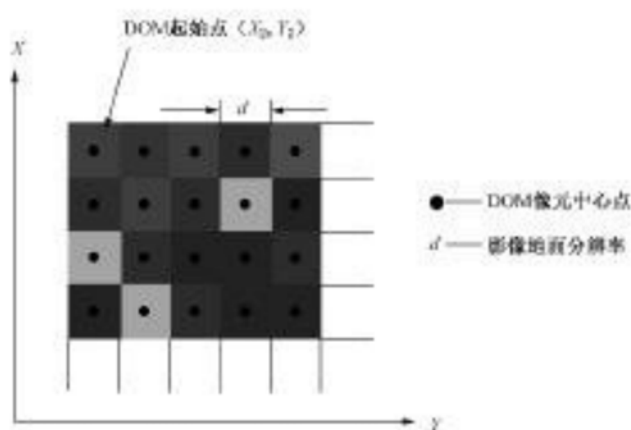


图1 影像定位示意图

5.7 数据存储

数字正射影像地图数据宜矢、栅分层存储,存储格式宜满足 GB/T 17798 的要求。

5.8 数据组织及文件命名

数字正射影像地图数据组织及文件命名应符合 CH/T 9012 的规定。

5.9 元数据

数字正射影像地图元数据的结构、记录应符合 CH/T 1007 的规定。元数据内容及填写示例参见附录 A。

6 内容与表达

6.1 内容

正射影像地图内容应包括影像、矢量要素、注记、图廓整饰等内容。

矢量要素应包括公里网、内图廓线,可根据需要添加公路、铁路、境界线等矢量地物要素。

注记应表示政府驻地,其他注记可根据比例尺、重要程度、图面信息负载量等选择表示。

图廓整饰内容按 GB/T 20257.2 的规定执行,不包含坡度尺,作如下修改:

- 将“中华人民共和国基本比例尺地形图”更改为“中华人民共和国基本比例尺正射影像地图”;
- 在图幅右下角地形图图式标注之后,另起一行标注本标准编号及名称。

6.2 表达

6.2.1 影像

正射影像地图整个图幅内的影像都应反差适中,色调均匀,纹理清楚,层次丰富,无明显失真,灰度直方图一般呈正态分布,影像镶嵌处不应有明显的灰度或色调变化,应避免出现因影像缺损(如影像的纹理不清、噪声、影像模糊、影像扭曲、错开、裂缝、漏洞、污点、划痕等)而造成无法判读影像信息和精度损失。

6.2.2 矢量要素

正射影像地图矢量要素应以不完全遮挡影像底图为原则进行半透明化处理,或根据影像整体美观原则对某些要素进行统一处理,其线型、符号、表示方法参见附录 B,示例参见附录 C。

矢量地物要素图形、注记应完整,线划连续、套合准确、接边良好。

6.2.3 叠加原则

矢量要素与影像叠加时,矢量要素宜按照点、线、面自上而下叠置于影像之上;叠加后应合理处理矢量要素与影像之间以及矢量要素之间的关系,矢量要素与影像之间的衔接应自然、合理,矢量要素叠置顺序可根据重要性进行调整,线状、面状矢量要素的连续贯通性可根据用途进行调整,矢量要素之间的关系处理按 GB/T 20257.2 的规定执行。

6.2.4 图廓整饰

图廓整饰表达形式按 GB/T 20257.2 的规定执行,作以下修改:

- a) “中华人民共和国基本比例尺正射影像地图”形式按原“中华人民共和国基本比例尺地形图”的字体、字大、字间隔表达;
- b) 图幅右下角增加的本标准编号及名称形式按相邻标注内容字体、字大、字间隔的规定表达。

6.2.5 制印

用于制印正射影像地图的介质应满足影像地图使用的基本要求,不能损失影像的基本信息;介质表面不应有破损、脏污和折叠;所用介质大小应能完整的包含正射影像地图,并按图廓整饰范围的最小外接矩形外扩不少于 1 cm。

印刷成图时,图廓边长实际尺寸和理论尺寸最大误差不大于 ± 0.2 mm,图廓对角线实际尺寸和理论尺寸最大误差不大于 ± 0.3 mm;套印误差不大于 0.1 mm;矢量线划粗细变形率不超过 15%;印刷墨色应符合批印样或用色标准。

7 质量检验

正射影像地图的质量检验要求按照 GB/T 18316 的有关规定执行。

8 标记

成果标记用于成果外包装及成果标签等上,成果标记应包含成果名称、所采用标准的标准号、成果比例尺,分类代号、图幅分幅编号、地面分辨率、最新生产时间等内容,根据需要也可标识版本号。以符合 GB/T 33182—2016,分幅编号为 J50G015010,分辨率为 1 m 的彩色影像正射影像地图为例,其标记为:

正射影像地图 GB/T 33182—2016-1 : 10 000,彩色,J50G015010,1,201206,2.1

标记中各要素的含义如下:

- 1 : 10 000 —— 成果比例尺;
- 彩色 —— 影像色彩;
- J50G015010 —— 图幅分幅编号;
- 1 —— 地面分辨率,单位为米(m);
- 201206 —— 最新生产时间,2012 为年份,06 为月份;

2.1 ———版本号,版本号中整数位代表重测次数,小数位代表修测次数。

9 包装

正射影像地图数据以光盘为主要存储介质,也可使用磁盘。外包装上应包括成果标记、生产单位、分发单位等内容。

10 保密

正射影像地图的生产、分发和使用应符合国家有关保密的法律、法规及相关规定。

附 录 A
(资料性附录)
元数据示例

文件:I49G038021
Dadamark;Metadata
1 : 10 000 国家基本比例尺正射影像地图

| | |
|---------------------|--------------------------|
| 产品名称 | 1 : 10 000 国家基本比例尺正射影像地图 |
| 产品代号 | 未知 |
| 图名 | 新丰街道 |
| 图号 | I49G038021 |
| 比例尺分母 | 10 000 |
| 产品生产日期 | 201305 |
| 产品更新日期 | 未知 |
| 产品的版本 | V2.0 |
| 出版日期 | 未知 |
| 产品所有权单位名称 | ××省测绘地理信息局 |
| 产品生产单位名称 | ××省第五测绘工程院 |
| 产品出版单位名称 | ××省测绘地理信息局 |
| 数据量 | 221MB |
| 数据格式 | 非压缩 TIFF |
| 影像地面分辨率 | 0.5 米 |
| 图廓角点经度范围 | 1 091 500-1 091 845 |
| 图廓角点纬度范围 | 342 500-342 730 |
| 西南图廓角点 X 坐标 | 3 810 589.26 |
| 西南图廓角点 Y 坐标 | 614 917.41 |
| 西北图廓角点 X 坐标 | 3 815 211.75 |
| 西北图廓角点 Y 坐标 | 614 860.37 |
| 东北图廓角点 X 坐标 | 3 815 284.44 |
| 东北图廓角点 Y 坐标 | 620 603.74 |
| 东南图廓角点 X 坐标 | 3 810 661.90 |
| 东南图廓角点 Y 坐标 | 620 663.63 |
| 密级 | 秘密 |
| 参照交换格式的版本号 | GB/T 17798—1999 |
| 参照图式的标准号 | GB/T 20257.2—2006 |
| 椭球长半径 | 6 378 137 |
| 椭球扁率 | 1/298.257 222 101 |
| 所采用的大地基准 | 2000 国家大地坐标系 |
| 80-2000 坐标转换参数(X,Y) | 7.49,114.5 |
| 地图投影名称 | 高斯-克吕格投影 |
| 中央子午线 | 108 |
| 分带方式 | 3 度带 |
| 高斯-克吕格投影带号 | 36 |

| | |
|--------------------|-------------------------|
| 坐标单位 | 米 |
| 高程系统名 | 正常高 |
| 高程基准 | 1985 国家高程基准 |
| 西边接边状况 | 已接 |
| 北边接边状况 | 已接 |
| 东边接边状况 | 自由 |
| 南边接边状况 | 自由 |
| 图幅结合表中西北图幅名称 | 任留街道 |
| 图幅结合表中北图幅名称 | 季家村 |
| 图幅结合表中东北图幅名称 | 无 |
| 图幅结合表中西图幅名称 | 长条村 |
| 图幅结合表中东图幅名称 | 无 |
| 图幅结合表中西南图幅名称 | 无 |
| 图幅结合表中南图幅名称 | 无 |
| 图幅结合表中东南图幅名称 | 无 |
| 图外附注 | 无 |
| 平面位置中误差 | 5 |
| 属性精度 | 属性精度符合要求 |
| 逻辑一致性 | 一致 |
| 完整性 | 完整 |
| 接边质量评价 | 接边达到精度要求 |
| 结论总分 | 85 |
| 数据质量检验评价单位 | ××省测绘产品质量监督检验站 |
| 数据质量评检日期 | 201306 |
| 数据质量总评价 | 合格 |
| 主要数据源 | 航片 |
| 数据采集方法及仪器 | 全数字摄影测量法, MapMatrix 1.0 |
| 航摄比例尺分母 | 20 000 |
| 航摄仪焦距 | 153.517 mm |
| 航摄单位 | 中飞通用航空公司 |
| 航摄日期 | 200908 |
| 摄区号 | 908 |
| 影像扫描分辨率 | 1 270 dpi |
| 影像色彩 | 彩色 |
| 更新资料来源 | 无 |
| 更新的航摄比例尺分母或卫星影像分辨率 | 无 |
| 更新的航摄仪焦距 | 无 |
| 更新的航摄单位 | 无 |
| 更新的航摄日期或卫星时态 | 无 |
| 更新的摄区号 | 无 |
| 更新的图像色彩 | 无 |
| 遥感传感器类型 | 无 |
| 波段选择 | 无 |
| 数据接收时间 | 未知 |
| 产品价格 | 未知 |
| 分发介质 | CD-ROM/DVD-ROM |
| 分发格式 | ESRI GEODATABASE/PDF |

GB/T 33182—2016

| | |
|-----------------|---------------|
| 分发单位联系电话 | (029)87604217 |
| 分发单位传真电话 | (029)87604217 |
| 分发单位所在省、市、自治区名称 | ××省××市 |
| 分发者通讯地址 | 友谊东路 334 号 |
| 分发者邮政编码 | 7100504 |
| 分发者单位名称 | ××省基础地理信息中心 |
| 分发者电子邮箱地址 | 未知 |
| 分发者网络地址 | 未知 |
| 分发日期 | 未知 |

附 录 B
(资料性附录)
矢量要素表示方法

矢量要素表示方法见表 B.1。

表 B.1 矢量要素表示方法

| 序号 | 要素类 | 要素 | 符号样式 | 颜色 | RGB 值 | CMYK 值 |
|----|------|---|---|-----------------|-----------------|----------------|
| 1 | 定位基础 | 公里网、内图廓线 | 0.1 mm 连续实线 | 黑色 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| 2 | 交 通 | 铁路 | 按 GB/T 20257.2 的规定执行 | 红色/白色 相间表示 | 红色 230 0 18 | 红色 0 100 100 0 |
| | | | | | 白色 255 255 255 | 白色 0 0 0 0 |
| | | | | 黑色/白色 相间表示 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 白色 255 255 255 | 白色 0 0 0 0 |
| | | | | 紫红色/白色 相间表示 | 紫红色 228 0 127 | 紫红 0 100 0 0 |
| | | | | | 白色 255 255 255 | 白色 0 0 0 0 |
| 3 | 交 通 | 公路 | 边线:0.1 mm 连续实线 路面:采用透明度 50% 填充压盖原始影像表示 | 边线:黑色 填充:橙色 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 橙色 243 152 57 | 橙色 0 50 80 0 |
| | | | | 边线:黑色 填充:黄色 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 黄色 255 244 98 | 黄色 0 0 70 0 |
| | | | | 边线:黑色 填充:青灰色 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 青灰色 230 230 231 | 青灰色 0 0 0 15 |
| | | | | 黑色或白色 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 白色 255 255 255 | 白色 0 0 0 0 |
| 4 | 水 系 | 面状水域 | 进行统一化处理,用调色版调整,透明度 30% | 边线:蓝色 填充:淡蓝 | 蓝色 0 160 233 | 蓝色 100 0 0 0 |
| | | | | | 淡蓝 223 242 252 | 淡蓝 15 0 0 0 |
| 5 | 境 界 | 国界、省级行政区界线、地级行政区界线、县级行政区界线、乡镇行政区界线、其他区域界线 | 按 GB/T 20257.2 的规定执行 | 红色 | 红色 230 0 18 | 红色 0 100 100 0 |
| 6 | 注 记 | 各级政府驻地、其他注记 | 按 GB/T 20257.2 的规定,并配 0.15 mm 白边。 各级政府驻地符号按 GB/T 24354 执行,尺寸按 3.2 mm~2.0 mm 配置 | 注记:黑色 注记加白边 | 黑色 0 0 0 | 黑色 0 0 0 100 |
| | | | | | 白色 255 255 255 | 白色 0 0 0 0 |

附 录 C
(资料性附录)
样图示例

数字正射影像地图样图示例见图 C.1～图 C.8。



图 C.1 交通(一)



图 C.2 交通(二)



图 C.3 交通(三)



图 C.4 交通(四)



图 C.5 境界



图 C.6 注记



图 C.7 水系(一)



图 C.8 水系及境界

