



中华人民共和国国家标准

GB/T 33180—2016

国家基本比例尺地图

1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 100 000 地形图

National fundamental scale maps—

1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 100 000 topographic 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 分类	1
5 技术要求	2
6 内容及表达	5
7 质量检验	5
8 标记与包装	5
参考文献.....	6



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、中国测绘科学研究院、国家基础地理信息中心、国家测绘产品质量检验测试中心。

本标准主要起草人:邓国庆、陈骏、苏山舞、张江齐、丁明柱。



国家基本比例尺地图

1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 100 000 地形图

1 范围

本标准规定了国家基本比例尺地图 1 : 25 000、1 : 50 000、1 : 100 000 地形图的分类、技术要求、内容及表达、质量检验、标记与包装等。

本标准适用于国家基本比例尺地图 1 : 25 000、1 : 50 000、1 : 100 000 地形图的生产、质量控制、分发和使用。

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 13923 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 13989 国家基本比例尺地形图分幅和编号

GB/T 20257.3 国家基本比例尺地图图式 第 3 部分:1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 100 000 地形图图式

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

CH/T 9009.4 基础地理信息数字成果 1 : 5 000 1 : 10 000 1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 100 000 数字栅格地图

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

地形图 **topographic map**

表示地表居民地、道路网、水系、境界、土质与植被等基本地理要素且用等高线等表示地面起伏的普通地图。

[GB/T 16820—2009,定义 7.2]

3.2

纸质地形图 **paper topographic map**

以纸质介质为载体存储的地形图。

3.3

数字地形图 **digital topographic map**

以数字形式存储的地形图。

4 分类

地形图按存储方式分为数字地形图和纸质地形图,分类与代号见表 1。表 1 中栅格形式的数字地

形图的分类与代号按照 CH/T 9009.4 执行。

表 1 分类与代号

分类		代号
数字地形图	矢量	A
	栅格 ^a	
纸质地形图	彩色	B1
	单色	B2
^a 栅格形式的数字地形图按照 CH/T 9009.4 执行。		

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 空间基准与数学基础

- 5.1.1.1 大地基准为 2000 国家大地坐标系。
- 5.1.1.2 高程基准为 1985 国家高程基准。
- 5.1.1.3 深度基准在沿岸海域采用理论最低潮位面,在内陆水域采用设计水位。
- 5.1.1.4 采用高斯—克吕格投影,从东经 0°起算,按经差 6°分带。各分带以中央子午线为直角坐标系纵轴,向西平移 500 km,以赤道为直角坐标系横轴。

5.1.2 分幅编号

分幅与编号按照 GB/T 13989 的规定。

5.1.3 图名

地形图图名应选择图幅内最大居民地的名称。没有居民地时可选其他地理名称作为图名。确无法命名时,可以图幅内最高高程值作为图名,或只有图幅编号。

5.1.4 地形类别

地形类别按坡度和高差划分为四类,当高差与地面坡度不一致时,以地面坡度为准,具体见表 2。

表 2 地形类别

地形类别	坡度(θ) (°)	高差(Δh) m
平地	$\theta < 2$	$\Delta h < 80$
丘陵地	$2 \leq \theta < 6$	$80 \leq \Delta h < 300$
山地	$6 \leq \theta < 25$	$300 \leq \Delta h < 600$
高山地	$\theta \geq 25$	$\Delta h \geq 600$

5.1.5 基本等高距

基本等高距由地形类别确定,具体规定见表3。一幅图内宜采用一种基本等高距。当地势平坦及用图需要时,基本等高距可选用括号内的数值。

表3 基本等高距

单位为米

比例尺	平地	丘陵地	山地	高山地
1 : 25 000	5(2.5)	5	10	10
1 : 50 000	10(5)	10	20	20
1 : 100 000	20(10)	20	40	40

5.1.6 平面精度

地物点相对于邻近野外控制点的平面位置中误差不应大于表4的规定。特别困难地区如大面积的森林、沙漠、戈壁、沼泽、海岛(礁)等,平面位置中误差按表4相应地形类别放宽0.5倍。最大误差为中误差的2倍。

表4 平面精度

单位为米

比例尺	地物点平面位置中误差	
	平地、丘陵地	山地、高山地
1 : 25 000	12.5	18.75
1 : 50 000	25.0	37.5
1 : 100 000	50.0	75.0

5.1.7 高程精度

高程注记点、等高线对于附近野外控制点的高程中误差应小于或等于表5规定。特别困难地区如大面积的森林、沙漠、戈壁、沼泽、海岛(礁)等,高程注记点、等高线的高程中误差按表5相应地形类别放宽0.5倍。最大误差为中误差的2倍。

表5 高程精度

单位为米

比例尺	高程注记点高程中误差				等高线高程中误差			
	平地	丘陵地	山地	高山地	平地	丘陵地	山地	高山地
1 : 25 000	1.2	2.0	3.0	5.0	1.5	2.5	4.0 (地形变换点)	7.0 (地形变换点)
1 : 50 000	2.5	4.0	6.0	10.0	3.0	5.0	8.0 (地形变换点)	14.0 (地形变换点)
1 : 100 000	5.0	8.0	12.0	20.0	6.0	10.0	16.0 (地形变换点)	28.0 (地形变换点)

5.1.8 图廓点和公里格网要求

图廓点和公里格网精度应满足：

- a) 数字地形图图廓点、公里格网的坐标值符合理论值，图廓点坐标值保留到小数点后 3 位；
- b) 纸质地形图的公里格网位置误差应小于或等于图上 0.2 mm；
- c) 纸质地形图图廓边长实际尺寸和理论尺寸最大误差应小于或等于 0.2 mm，对角线实际尺寸和理论尺寸最大误差应小于或等于 0.3 mm。

5.1.9 接边要求

接边要求如下：

- a) 矢量格式的数字地形图应无缝接边；
- b) 纸质地形图的接边误差应小于或等于图上 0.2 mm；
- c) 接边要素在相邻图幅的位置以及关系协调合理、线划光滑。

5.2 数字地形图其他要求

5.2.1 栅格数据

栅格数据的数字地形图根据比例尺按照 CH/T 9009.4 的规定。

5.2.2 矢量数据分层

矢量数据分层可按表 6 执行，注记可随层放置。需要时可合并或细分。

表 6 矢量数据分层表

序号	层名
1	测量控制点
2	水系
3	居民地及设施
4	交通
5	管线
6	境界与政区
7	地貌
8	植被与土质
9	图廓整饰

5.2.3 文件命名

数字地形图文件名按照 CH/T 9012 的规定。

5.3 纸质地形图其他要求

5.3.1 纸质地形图应使用不小于 100 g 的纸张，纸面应光洁，不应有破损、脏污和折痕。

5.3.2 纸质地形图的线划、注记、网线(点)光洁实在，无双影、重影、条痕花糊、虚断等现象，线划粗细变形率应小于或等于 15%。

5.3.3 纸质地形图的尺寸按图廓整饰范围的最小外接矩形外扩应大于或等于 1 cm。

5.3.4 多色印刷时各色套印误差应小于或等于 0.1 mm。

6 内容及表达

6.1 内容

6.1.1 地形图内容由地形要素和图廓整饰要素构成。

6.1.2 地形要素包括测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质八大类要素及相关注记,具体内容按照 GB/T 13923 的规定。

6.1.3 图廓整饰要素包括图名、图幅编号、比例尺、密级、图例、邻接图表等,具体内容按照 GB/T 20257.3 的规定。

6.2 表达

6.2.1 地形要素的符号、注记及图廓整饰要素的表达按照 GB/T 20257.3 的规定。

6.2.2 地形要素之间关系协调、层次分明,综合取舍合理。

6.2.3 图面清晰易读,符号、注记密度配置合理,各符号之间的间隔不应小于 0.2 mm。

6.2.4 注记之间不应出现压盖现象,同时应尽量减少注记对符号的压盖。

7 质量检验

地形图质量检验按照 GB/T 24356 的规定。

8 标记与包装

成果标记用于成果外包装及成果标签等处。成果标记应包含成果名称、密级、所采用标准的标准编号、成果比例尺、成果形式代号、图幅分幅编号、更新生产时间等内容,根据需要也可标识版本号。以符合 GB/T 33180—2016,比例尺为 1:50 000,图幅分幅编号为 I49E013020 数字地形图为例,其标记为:

地形图 机密 GB/T 33180—2016—1:50 000,A,I49E013020,201206,2.1

标记中各要素的含义如下:

机密	——成果密级;
GB/T 33180—2016	——本标准编号;
1:50 000	——成果比例尺;
A	——成果分类代号;
I49E013020	——图幅分幅编号;
201206	——最新生产时间(前四位为年份,后两位为月份);
2.1	——版本号(整数位代表重测次数,小数位代表修测、修编次数)。

成果外包装上注明成果标记、生产单位、分发单位等内容。

参 考 文 献

- [1] GB/T 16820—2009 地图学术语
-

