



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30319—2013

---

## 基础地理信息数据库基本规定

Basic specifications for fundamental geographic information database

2013-12-31 发布

2014-06-01 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

引言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 组成与分级 ..... 1

5 基础地理信息数据 ..... 2

6 管理系统 ..... 4

7 支撑环境 ..... 5

参考文献..... 7



## 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:中国测绘科学研究院、建设综合勘查研究设计院有限公司、四川省测绘地理信息局、广东省国土资源技术中心、湖北省基础地理信息中心、浙江省地理信息中心、国家测绘地理信息局黑龙江基础地理信息中心。

本标准主要起草人:李成名、王丹、刘晓丽、谭明建、刘勇、金志国、殷勇、吴永静、邱儒琼、孙伟、丁圣陶、崔洪波、俞志强、王柳、孟勇飞、毛曦。

## 引 言

为明确基础地理信息数据库的定义、构成与分级,促进各级基础地理信息数据的协调,确保国家、省、区和市(县)级基础地理信息数据库之间的纵向贯通以及相邻地域基础地理信息数据库之间的横向衔接,制定本标准。



# 基础地理信息数据库基本规定

## 1 范围

本标准规定了基础地理信息数据库的定义、组成、分级和要求。

本标准适用于国家、省区、市(县)基础地理信息数据库的建设、管理和维护,也可作为其他地理信息数据库的参照。

## 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 19710 地理信息 元数据

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**基础地理信息数据** fundamental geographic information data

作为统一的空间定位框架和空间分析基础的地理信息数据,该数据反映和描述了地球表面测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质、地籍、地名等有关自然和社会要素的位置、形态和属性等信息。

[GB 21139—2007,定义 3.1]

### 3.2

**基础地理信息数据库** fundamental geographic information database

基础地理信息数据及实现其输入、编辑、浏览、查询、统计、分析、表达、输出、更新等管理、维护与分发功能的软件和支撑环境的总称。

## 4 组成与分级



### 4.1 组成

基础地理信息数据库由基础地理信息数据、管理系统和支撑环境三部分组成,一般包括现势库和历史库。其中,基础地理信息数据是基础地理信息数据库的核心,按类型分为大地测量数据、数字线划图数据、数字高程模型数据、数字栅格地图数据和数字正射影像数据五个分库,分库又根据比例尺和分辨率的变化细化为子库,子库也可根据要素分成若干层;元数据应按国家相应标准分等级建设;管理系统和支撑环境是数据存储、管理和运行维护的软硬件及网络条件。基础地理信息数据库组成见图1。

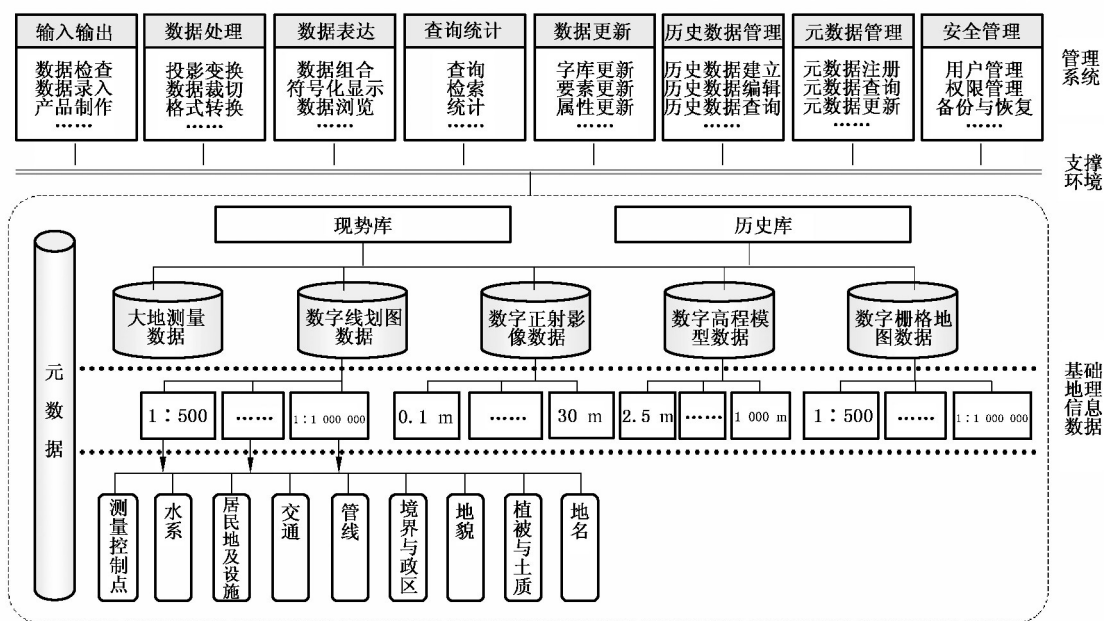


图 1 基础地理信息数据库组成

## 4.2 分级

基础地理信息数据库建设分为国家、省区和市(县)三级,国家级基础地理信息数据库的基本数据尺度包括 1:1 000 000、1:250 000 和 1:50 000,省区级基础地理信息数据库的基本数据尺度包括 1:10 000 和 1:5 000,市(县)级基础地理信息数据库的基本数据尺度包括 1:2 000、1:1 000 和 1:500。各级应横向上保证相邻地域之间的衔接,纵向上建立多尺度数据垂直逻辑关联。

## 5 基础地理信息数据

### 5.1 数据内容

### 5.1.1 大地测量数据

包含三角(导线)测量成果、水准测量成果、重力测量成果和 GNSS(Global Navigation Satellite System)测量成果等数据。

### 5.1.2 1 : 1 000 000

包含数字线划图、数字高程模型和地名等数据。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,若需投影,则采用正轴等角割圆锥投影,按 $6^{\circ}$ 分带,分幅按 GB/T 13989 执行,主要内容包括政区、居民地、铁路、公路、机场、文化要素、水系、地貌、植被、土地覆盖、其他自然要素、海底地貌、其他海洋要素和地理格网等。数字高程模型的格网间距为 1 000 m。地名数据包含各类地名的位置及名称。

### 5.1.3 1 : 250 000

包含数字线划图、数字高程模型和地名等数据。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,若需投影,则采用高斯-克吕格投影,按  $6^{\circ}$  分带,分幅

按 GB/T 13989 执行,主要包括水系、居民地、铁路、公路、境界、地形、其他要素、辅助要素、坐标网以及数据质量等。数字高程模型的格网间距为 100 m。地名数据包含各类地名的位置及名称。

#### 5.1.4 1 : 50 000

包含数字线划图、数字高程模型、数字栅格地图、数字正射影像和地名等数据。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,若需投影,则采用高斯-克吕格投影,按 6°分带,分幅按 GB/T 13989 执行,主要包括测量控制点、水系、居民地、交通、境界与政区、地貌与土质、植被、管线等。数字高程模型的格网间距为 25 m。数字栅格地图是现有 1 : 50 000 模拟地形图的数字形式,按地面分辨率 4 m 输出,按标准 1 : 50 000 图幅分幅存储。数字正射影像是将航空像片或高分辨率卫片的影像数据,经逐像元进行几何改正,按标准 1 : 50 000 图幅范围裁切和镶嵌生成,地面分辨率不低于 5 m。地名数据包含各类地名的位置及名称。

#### 5.1.5 1 : 10 000

包含数字线划图、数字高程模型、数字栅格地图、数字正射影像和地名等数据。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,若需投影,则采用高斯-克吕格投影,按 3°分带,分幅按 GB/T 13989 执行,主要包括测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质等。数字高程模型的格网间距为 5 m。数字栅格地图是现有 1 : 10 000 模拟地形图的数字形式,按地面分辨率 0.8 m 输出,按 1 : 10 000 数字线划图分幅存储。数字正射影像是将航空像片或高分辨率卫片的影像数据,经逐像元进行几何改正,按标准 1 : 10 000 图幅范围裁切和镶嵌生成,地面分辨率为 1 m。地名数据包含各类地名的位置及名称。

#### 5.1.6 1 : 5 000

包含数字线划图、数字高程模型、数字栅格地图和数字正射影像等数据。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,若需投影,则采用高斯-克吕格投影,按 3°分带,分幅按 GB/T 13989 执行,主要包括测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质等。数字高程模型的格网间距为 2.5 m。数字栅格地图是现有 1 : 5 000 模拟地形图的数字形式,按地面分辨率 0.5 m 输出,按 1 : 5 000 数字线划图分幅存储。数字正射影像是将航空像片或高分辨率卫片的影像数据,经逐像元进行几何改正,按标准 1 : 5 000 图幅范围裁切和镶嵌生成,地面分辨率为 0.5 m。

#### 5.1.7 1 : 500、1 : 1 000 和 1 : 2 000

包含数字线划图、数字高程模型和数字正射影像。

数字线划图采用国家统一的坐标和高程系统,确有必要时,可采用依法批准的独立坐标系统和高程系统,若需投影,则采用高斯-克吕格投影,按 3°分带,确有必要时,可采用任意经度作为中央经线,分幅按 GB/T 13989 执行,主要包括测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质、地籍测量和地名等。数字高程模型的格网间距为 2.5 m。数字正射影像是将航空像片的影像数据,经逐像元进行几何改正,按 GB/T 13989 规定的标准图幅范围裁切和镶嵌生成,地面分辨率为 0.2 m。

#### 5.1.8 元数据

元数据按照 GB/T 19710 执行。

## 5.2 数据检查

### 5.2.1 概述

对大地测量数据、数字线划图、数字高程模型、数字栅格地图和数字正射影像及其元数据进行检查，包括数学基础、数据完整性、逻辑一致性、位置精度、属性精度等内容。

### 5.2.2 数学基础检查

检查数据的大地基准、高程基准、投影、分幅和分带情况是否符合要求。

### 5.2.3 数据完整性检查



检查数据覆盖范围、图幅总数量是否完整；要素、数据层与内部文件是否完整。

### 5.2.4 逻辑一致性检查

检查数字线划图数据拓扑关系、概念、格式是否一致；数字高程模型和数字正射影像图像灰度值及色调、数据格式是否一致；数字栅格地图数据格式是否一致。

### 5.2.5 位置精度检查

检查数据的平面位置精度和高程精度是否符合要求；数字正射影像和数字栅格地图的分辨率、数字高程模型格网大小是否符合要求。

### 5.2.6 属性精度检查

检查属性项名称、类型、长度、顺序以及属性值、分类等内容是否正确。

## 5.3 数据组织

5.3.1 大地测量数据按类别分层分等级组织。

5.3.2 数字线划图数据采用物理上分幅、分区块或按要素分层来组织。分幅、分区块组织时应通过接边处理确保数据库逻辑无缝；按要素分层组织时同一类数据放在同一层，每层通过拼接处理确保物理无缝，用于制图的辅助点、线、面数据可单独放在同一层或存储在要素字段中。不同尺度的同类要素数据应建立垂直关联，同一尺度的要素数据间应建立正确拓扑关系。

5.3.3 数字高程模型数据按分幅、分块或分区组织管理，并建立多级金字塔索引结构以提高存取速度；以对象关系数据库的方式存放金字塔各级数据。

5.3.4 数字正射影像数据按分幅、分块或分区组织管理，通过接边处理确保数据逻辑无缝；建立多级金字塔索引结构以提高存取速度；以对象关系数据库的方式存放金字塔各级影像数据。

5.3.5 数字栅格地图数据的组织以图幅为单元组织，并建立区域索引。

5.3.6 地名数据采用分幅、分区块或按类别分层来组织。

5.3.7 历史数据的组织与其同源现势数据组织方式相同，或依照增量更新方式进行组织。

5.3.8 元数据的组织与所描述的数据对象（图幅、图层或块、区）的数据组织方式相同。

## 6 管理系统

### 6.1 输入输出

输入功能包括对入库数据的检查、录入、添加和确认；输出功能包括按照产品标准或用户需求所进



行的产品制作、内容提取、导出和分发。

## 6.2 数据处理

应具有坐标及投影变换、高程换算、数据裁切、数据格式转换以及影像数据的对比度、灰度(色彩)、饱和度一致性调整等功能。

## 6.3 数据表达

应具有将数据组合、叠加、符号化显示和放大、缩小、漫游、前视图、后视图等浏览功能。

## 6.4 查询统计

应具有以不同的查询条件对各种数据进行单独的、组合的、相互的查询与检索,并能依据查询结果提取数据和对数据进行统计功能。

## 6.5 数据更新

应具有实现包括数据库中各子库、要素、属性和其他信息的更新与维护,可采用直接编辑或批量导入等方法实现数据的更新。

## 6.6 历史数据管理

应具有采取修改对象加注时间标识和版本管理方式,或者两者的有机结合方式实现历史数据库的建立、删除、修改,以及历史数据查询、统计和分析等功能。

## 6.7 元数据管理

应具有提供元数据注册、编辑、修改和元数据查询、统计、分析、输出等功能;元数据与其对应的基础地理信息数据应建立关联,应能实现与其对应的基础地理数据进行同步更新。更新后的元数据应备份,并建立历史元数据库。

## 6.8 安全管理

应具有用户管理、权限管理、日志管理、事务管理、数据库备份与恢复功能。数据库备份包括数据的备份和系统软件的备份。备份可采用全备份或增量备份方式,定期检查数据库备份的可用性。

# 7 支撑环境

## 7.1 服务器设备

服务器设备应能够支持海量信息存储,预留扩展空间,运行稳健、安全可靠。

## 7.2 存储备份设备

存储备份设备应具有空间数据的安全高效存储备份能力,并预留扩展空间;有条件可建立异地存储备份机制。

## 7.3 外围设备

应根据需要配置扫描仪、绘图机、打印机、刻盘机、磁带机等外围设备,满足数据输入和成果输出的需要。

#### 7.4 软件环境

应根据需要配置操作系统、数据库软件、专业地理信息系统软件和其他常用的输入、输出、办公自动化等工具软件。

#### 7.5 网络环境

应采用涉密的内部局域网或专网,并建立完备的安全管理措施,具备漏洞扫描、入侵检测、数据包过滤、防病毒、病毒查杀、身份认证、数据加密和主机监控等能力。



## 参 考 文 献

- [1] GB 21139—2007 基础地理信息标准数据基本规定
- 



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
基础地理信息数据库基本规定

GB/T 30319—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014年4月第一版

\*

书号: 155066 • 1-48930

版权专有 侵权必究



GB/T 30319-2013