



中华人民共和国国家标准

GB/T 23709—2009

区域似大地水准面精化基本技术规定

Basic specifications for region quasi-geoid determination

2009-05-06 发布

2009-10-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 区域似大地水准面的参考基准	2
4.2 似大地水准面精度与分辨率	2
4.3 格网平均重力异常及分辨率	2
4.4 数字高程模型(DEM)的分辨率和精度	3
4.5 高程异常控制点测量精度	3
4.6 仪器的技术要求	3
5 高程异常控制点的布设	3
5.1 技术设计	3
5.2 高程异常控制点选点与埋石	4
6 外业观测	4
6.1 GPS 观测	4
6.2 水准测量	4
6.3 重力测量	4
7 数据处理	4
7.1 高程异常控制点数据处理	4
7.2 似大地水准面计算	5
8 似大地水准面精度检验	5
8.1 检验点布设原则	5
8.2 检验点观测	6
8.3 检验点数据处理	6
8.4 似大地水准面精度评定	6
9 成果检查验收	6
10 成果上交	6
附录 A (资料性附录) 相邻高程异常控制点的最大间距计算	7
附录 B (资料性附录) 重力归算与格网平均重力异常计算	8
附录 C (资料性附录) 重力似大地水准面计算	10
附录 D (资料性附录) 重力似大地水准面与高程异常控制网的多项式与多面函数拟合	12

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 都是资料性附录。

本标准由国家测绘局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：国家测绘局测绘标准化研究所，国家测绘局大地测量数据处理中心，国家基础地理信息中心。

本标准主要起草人：郭春喜、肖学年、王斌、章磊。

引 言

区域似大地水准面精化的目的是综合利用重力资料、地形资料、重力场模型与 GPS/水准成果,采用物理大地测量理论与方法,应用移去-恢复技术确定区域性精密似大地水准面。通过似大地水准面精化,利用 GPS 技术结合高精度高分辨率似大地水准面模型,已成为高程测量的一种方式。

本标准依据国家强制性标准 GB 22021—2008《国家大地测量基本技术规定》中规定的国家、省级、城市似大地水准面的精度和基本技术指标,结合我国已有的似大地水准面精化工程成果的经验,参考国内外该领域的研究成果,制定了本标准,用于规范和指导我国的区域似大地水准面精化。

区域似大地水准面精化基本技术规定

1 范围

本标准规定了我国国家、省级和城市区域似大地水准面精化的精度、布测原则、数据处理、精度检查等内容。

本标准适用于我国国家、省级和城市等区域似大地水准面精化。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条文。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 12897 国家一、二等水准测量规范
- GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范
- GB/T 17944 加密重力测量规范
- GB/T 18314 全球定位系统(GPS)测量规范
- CH 1002 测绘产品检查验收规定
- CH 1003 测绘产品质量评定标准
- CH/T 1004 测绘技术设计规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

似大地水准面 quasi-geoid

从地面点沿正常重力方向至正常高端点所构成的曲面。

3.2

似大地水准面分辨率 resolution of quasi-geoid

似大地水准面模型采用的格网尺寸。

3.3

高程异常 height anomaly

似大地水准面相对于地球椭球面的高度。

3.4

高程异常控制点 control point of height anomaly

GPS/水准点 GPS/levelling point

大地高由 GPS 测定、正常高由水准测量测定的大地点。

3.5

平均重力异常分辨率 resolution of average gravity anomaly

平均重力异常数字模型采用的格网。

3.6

重力似大地水准面 gravity quasi-geoid

先利用地球重力场模型、数字地形模型和地面重力资料获得该地区高分辨率剩余重力异常,然后利