



中华人民共和国国家标准

GB/T 20256—2019
代替 GB/T 20256—2006

国家重力控制测量规范

Specifications for the gravimetry control

2019-03-25 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 国家重力控制点的建立	3
6 绝对重力测量	4
7 相对重力测量	8
8 平面坐标、高程测定	12
9 数据处理	12
10 成果检查验收	15
附录 A (规范性附录) 国家重力控制网重力点标石和标志规格	16
附录 B (规范性附录) 国家重力控制点点之记	19
附录 C (规范性附录) 重力测量各项计算的数学模型	21
附录 D (资料性附录) 绝对重力测量观测记录表	25
附录 E (资料性附录) 绝对重力测量成果表	26
附录 F (资料性附录) 光学位移灵敏度的测定与调整	27
附录 G (资料性附录) 正确读数线的检验与调整	29
附录 H (资料性附录) 横水准器的检验与调整	30
附录 I (资料性附录) 电子读数零位和检流计零位的检验与调整	31
附录 J (资料性附录) 电子灵敏度的测定与调整	32
附录 K (资料性附录) 光学位移线性度的检验	33
附录 L (资料性附录) 电子读数线性度的检验	34
附录 M (资料性附录) LCR 重力仪观测记录格式范例	35
参考文献	45

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20256—2006《国家重力控制测量规范》。本标准与 GB/T 20256—2006 相比主要变化如下：

- 修改了原标准的措辞和表述不清或表达有歧义的语言；修改了原标准中的计量单位表述方法、表格形式和部分公式中的符号。
- 在规范性引用文件中，删除了 GJB 2228—1994 全球定位系统(GPS)大地测量规则、CH 1002—1995 测绘产品检查验收规定、CH 1003—1995 测绘产品质量评定标准；增加了 GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收。
- 删除了文中的“二等点”及其相关信息，目前我国重力基本网和一等网的密度已满足使用要求，二等点作为控制点我国不再布设。
- 在术语和定义章中，增加了“一等点”术语。
- 删除了“国家重力控制测量的目的”。
- 4.2 中增加了“一等重力点重力值的平均中误差不应超过 $25 \times 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$ ”。
- 4.3 中增加了“重力基准点间距宜按 150 km 布设，困难地区可放宽至 200 km”。
- 5.1.1 中增加了“可利用国家和省级卫星导航定位连续运行基准站等国家高等级控制点”。
- 5.2.1 中增加了“可利用国家和省级卫星导航定位连续运行基准站等国家高等级控制点”。
- 6.1 中增加了“在我国西部和海域交通困难地区可采用标称精度优于 $\pm 10 \times 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$ 的绝对重力仪”。
- 6.4.1 中增加了“每个基准点应采用两台绝对重力仪各进行一次绝对重力测量，两次测量时间间隔宜在一年以内，两次测量成果的互差不宜超过 $20 \times 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$ 。”；a) 中增加了“采用标称精度优于 $\pm 10 \times 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$ 的绝对重力仪，每个测点不得少于 96 组合合格数据”；d) 中增加了“在沿海地区，应计算海潮负荷改正(见附录 C 的 C.5)”；e) 中增加了“采用标称精度优于 $\pm 10 \times 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$ 的绝对重力仪，归算至离墩面 0.8 m 高度处”。
- 6.5.1 中增加了“在沿海地区，离海岸线 200 km 以内应加入海潮负荷改正 δg_1 (见附录 C 的 C.5)”。
- 7.3.2 中，将“对于同一台仪器，如果每一测段的段差观测值的互差均不大于 m_{dy} 的 2.5 倍，可认为该仪器的零漂是线性的。”修改为“对于同一台仪器，动态观测精度小于相对重力仪标称精度的 2 倍，可认为该仪器的零漂是线性的。”
- 7.3.3 中，将“一致性中误差应小于 2 倍联测中误差。”修改为“一致性中误差应小于相应等级相对重力测量段差联测中误差限差的 2 倍。”
- 7.7.2 中，增加了“在沿海地区，当相对重力联测边大于 100 km 时，应计算海潮负荷改正，其计算公式见附录 C 的 C.5”。
- 删除第 9 章测量成果与资料上交。
- 第 10 章中，将“国家重力控制测量成果检查验收按 CH 1002—1995《测绘产品检查验收规定》和 CH 1003—1995《测绘产品质量评定标准》执行”修改为“国家重力控制测量成果检查验收按 GB/T 24356 执行”。
- 附录 C“重力测量各项计算的数学模型”中增加了“海潮负荷改正”。

本标准由中华人民共和国自然资源部提出。

GB/T 20256—2019

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大地测量数据处理中心、中国测绘科学研究院、国家测绘地理信息局第一大地测量队、武汉大学。

本标准主要起草人:郭春喜、王斌、安德恭、肖学年、李建成、赵鑫、严竞新、吴桐、何志堂、丘其宪、王惠民。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 20256—2006。

国家重力控制测量规范

1 范围

本标准规定了在全国建立重力控制网(点)的布设原则、绝对重力测量、相对重力测量、平面坐标和高程测定、数据处理、成果检查验收等的内容。

本标准适用于建设国家重力控制网,施测基准点、基本点、一等点及相应的引点。

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 24356 测绘成果质量检查与验收

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重力基准点 gravity datum point

基准点

用高精度绝对重力仪测定其重力值,并作为国家重力控制网起算基准的点。

3.2

重力基准 gravity datum

国家重力控制网中的基准点构成。

3.3

重力基本点 basic gravity point

基本点

以国家重力控制网中基准点的重力值为起算值,通过相对重力联测和整体平差确定的重力控制点。

3.4

一等点 first order point

以国家重力控制网中重力基准点、基本点的重力值为起算值,通过相对重力联测和整体平差确定的精度低于基本点的重力控制点。

3.5

引点 derive gravity point

重力基本点或一等点的辅助点。

3.6

段差 segment difference

重力测量中,相邻两个点间的重力差值。

3.7

测线 gravimetric line

相对重力测量中,由两个以上重力点构成的重力联测线路。