



中华人民共和国国家标准

GB/T 19531.3—2004

地震台站观测环境技术要求 第3部分：地壳形变观测

Technical requirement for the observational environment of
seismic stations—Part 3:Crustal deformation observation

2004-06-21 发布

2004-09-01 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	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 地震台站地壳形变观测环境的技术指标	2
5 干扰源距地震台站地壳形变观测仪器的最小距离	3
附录 A (规范性附录) 地倾斜观测环境综合干扰的测试方法	6
附录 B (规范性附录) 洞室地应变观测环境综合干扰的测试方法	9
附录 C (规范性附录) 钻孔地应变(地倾斜)观测环境综合干扰的测试方法	11
附录 D (规范性附录) 重力观测环境综合干扰的测试方法	14
附录 E (规范性附录) 跨断层形变观测环境的综合干扰测试方法	17

前 言

GB/T 19531《地震台站观测环境技术要求》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：测震；
- 第 2 部分：电磁观测；
- 第 3 部分：地壳形变观测；
- 第 4 部分：地下流体观测。

本部分为 GB/T 19531 的第 3 部分。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 为规范性附录。

本部分由中国地震局提出。

本部分由全国地震标准化技术委员会(SAC/TC 225)归口。

本部分起草单位：中国地震局地震研究所、中国地震局第一监测中心、中国地震局地壳应力研究所、福建省地震局。

本部分主要起草人：李正媛、陈志遥、陈德福、王晓权、陈聚忠、邱泽华、苏恺之、吴云、刘序俨。

引 言

我国是世界上多地震的国家,也是蒙受地震灾害最为深重的国家之一。减轻地震灾害,是保障社会经济持续、快速、稳定发展和人民生命财产安全的重要措施。

地震台站是获取多种学科观测数据的基地,而确保这些数据的质量和连续性是减轻地震灾害最基础的工作。

制定 GB/T 19531 的目的是向社会各方提供保护地震台站观测环境的技术依据和规范地震台站选址,依据是《中华人民共和国防震减灾法》第十四条和第十五条。

本部分编制的技术思路为:从对地壳形变观测可能构成影响的来源和影响程度两方面,科学界定环境对地壳形变观测的影响因素与作用效果。按典型的干扰源对地倾斜、地应变、重力和跨断层形变观测造成影响的不同效果,提出干扰影响量的最大允许数值指标;针对干扰源和干扰作用方式,给出能满足指标要求的距地震台站地壳形变观测仪器的最小距离,通过附录中提供的测试方法,规范检测干扰源对地壳形变观测的影响。

本部分规定的技术要求依据下列结果:30多年来我国地壳形变观测获得的大量地倾斜、地应变、重力以及跨断层形变的观测资料与研究成果;围绕荷载变化、水文地质环境变化等干扰源,开展的“长江三峡大坝库首区蓄水荷载引起库盆沉降形变特征”、“蓟县台、银川台附近农机井抽水对地倾斜、地应变、重力观测影响”等九个专项试验,围绕振动干扰源、电磁骚扰源等,开展的“大型飞机场对重力观测影响”、“电磁环境对 GPS 观测影响”等四个专项试验;“海潮负荷影响及其计算”和“关于应变和倾斜观测到荷载干扰源最小距离的理论分析”等理论研究和模拟类比计算研究。

地震台站观测环境技术要求

第3部分：地壳形变观测

1 范围

本部分规定了地震台站地壳形变(地倾斜、地应变、重力、跨断层形变)观测环境的技术指标、干扰源距地震台站地壳形变观测仪器的最小距离和相应的测试与计算方法。

本部分适用于地震台站地壳形变观测的选址、观测环境保护与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19531 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 919—2002 公路等级代码

GB/T 12897—1991 国家一、二等水准测量规范

芝加哥. 1944. 国际民航公约 附件 14——机场 关于机场的设计和设备的规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

地倾斜观测 crustal tilt observation

在洞室或钻孔内观测地平面与水平面之间的夹角及其随时间的变化。

3.2

地应变观测 crustal strain observation

在洞室或钻孔内观测地应变及其随时间的相对变化。

3.3

重力观测 gravity observation

观测地球表面重力加速度及其随时间的变化。

3.4

跨断层形变观测 cross-fault crustal deformation observation

观测断层两侧固定点位间垂直方向相对位移和水平方向相对位移。

3.5

地壳形变观测环境 environment for crustal deformation observation

对地壳形变测量特定场地空间构成直接、间接影响的各种自然与人为因素的总和。

3.6

地壳形变观测干扰 interferences to crustal deformation observation

影响地壳形变观测装置、测量设备、技术系统发挥正常观测功能,降低观测精度、使观测数据产生显著偏离正常量值的现象。依据影响方式,地壳形变观测干扰来源可分为三类:振动干扰源、荷载变化干扰源和水文地质环境变化干扰源。