



中华人民共和国国家标准

GB/T 19531.1—2004

地震台站观测环境技术要求 第1部分：测震

Technical requirement for the observational environment of
seismic stations—Part 1: Seismometry

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	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 环境地噪声水平	2
5 地震计安放位置与主要干扰源之间的最小距离	3
附录 A (规范性附录) 地震台站测震观测环境地噪声观测与计算方法	4
附录 B (规范性附录) 地球正常噪声模型	6
附录 C (规范性附录) 中国大陆背景地噪声区域划分	8
参考文献	9

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 1 部分。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 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：中国地震局地球物理研究所、云南省地震局、中国地震局地震信息中心、中国地震局分析预报中心。

本部分主要起草人：杨建思、黄媛、徐智强、姜旭东、童汪练、赵仲和、冯义均、薛兵、张东宁、吴忠良、刘瑞丰。

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面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。

本部分通过对中国大陆现有数字地震台站实际观测数据统计计算和分析得到中国大陆不同地区背景地噪声,并由此提出中国大陆背景地噪声分区和地震台站测震环境地噪声等级划分,根据各类地震仪特性和用途对背景地噪声各分区提出地震台站测震环境地噪声要求;通过实际野外观测实验、数据对比分析、国际和国内同类工作的实验和观测结果得到铁路、公路、机场、重型机械厂和火力发电厂、矿山和采石厂、水库和湖泊、海洋、输油管线、江河和瀑布、高大建筑物、低建筑物和高大树木以及高围栏和低树木等与地震台站地震计安放位置之间的最小距离。

地震台站观测环境技术要求

第 1 部分:测震

1 范围

本部分规定了地震台站测震观测环境的技术指标、地震计安放位置与主要干扰源之间的最小距离要求和相应的测试与计算方法。

本部分适用于地震台站的选址和观测环境的保护与管理。

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 3241—1998 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 10084—1988 振动、冲击数据分析和表示方法

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1.1

地噪声 **ground noise**

地面的物理运动。

3.1.2

地噪声水平 **ground noise level**

地面运动速度记录的功率谱密度(*PSD*)在 1 Hz~20 Hz 频带范围的均方根(*rms*)值。

3.1.3

背景地噪声 **background ground noise**

大区域范围的平均正常地噪声。

3.1.4

环境地噪声 **environment ground noise**

具体地点的地噪声,它是背景地噪声和其他干扰地噪声的总和。

3.1.5

短周期地震仪 **short period seismograph**

工作频带的低频端在 0.5 Hz~1 Hz 内,高频端在 20 Hz 或 20 Hz 以上的地震仪。

3.1.6

宽频带地震仪 **broadband seismograph**

工作频带的低频端在 0.01 Hz~0.05 Hz 内,高频端在 20 Hz 或 20 Hz 以上的地震仪。

3.1.7

甚宽带地震仪 **very broadband seismograph**

工作频带的低频端在 0.003 Hz~0.01 Hz 内,高频端在 20 Hz 或 20 Hz 以上的地震仪。