



中华人民共和国地震行业标准

DB/T —202

地震台网运行规范 地电观测

Specifications for the operation of seismic networks—
geoelectric observation

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

中国地震局 发布

目 次

前言	3
引言	4
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工作任务	2
5 观测站运行	2
6 省级业务中心运行	5
7 国家级业务中心运行	6
附录A(规范性) 地电观测站巡检内容	9
附录B(规范性) 直流地电阻率仪和地电场仪校准方法	11
附录C(规范性) 地电阻率粗差和突变判别方法	12
附录D(资料性) 地电观测站年度观测报告编写大纲	13
参考文献	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国地震局提出。

本文件由地震监测预报标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：甘肃省地震局、中国地震局地震预测研究所、中国地震台网中心。

本文件主要起草人：谭大诚、安张辉、范莹莹、王兰炜、叶青、席继楼、范晔、张宇、王建军、解滔、王晓。

引 言

我国地震地电观测主要包括地电阻率观测、地电场观测和电磁扰动观测。20世纪 60 年代至今,我国已建成由约 90 个地电阻率观测站和约 110 个地电场观测站组成的地电观测网,这些观测站主要分布在南北地震带、华北地震带、西北地震带等地震活动区。电磁扰动观测站数量虽多,但其观测方法和技术尚处于发展中,绝大多数尚未纳入地电观测网正式运行。因此,本文件的技术内容仅包含地电阻率和地电场观测站的运行技术要求。

长期以来,我国地电观测站的运行,其技术依据主要为 2001 年制定的《地震及前兆数字观测技术规范(试行)电磁观测》,以及近年制定的地电台网运行管理办法和细则等。本文件是在总结我国地电台网多年来运维经验的基础上,兼顾地电观测技术发展,针对地电观测网各级节点(地电观测站、省级业务中心和国家级业务中心)运维工作要求而制定。

地震台网运行规范 地电观测

1 范围

本文件规定了地震地电观测网运行的技术要求和方法。

本文件适用于地电观测站、省级业务中心和国家级业务中心地电观测网的运行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 19531.2 地震台站观测环境技术要求 第2部分:电磁观测

DB/T 29.1—2008 地震观测仪器进网技术要求 地电观测仪 第1部分:直流地电阻率仪

DB/T 29.2—2008 地震观测仪器进网技术要求 地电观测仪 第2部分:地电场仪

DB/T 33.1—2009 地震地电观测方法 地电阻率观测 第1部分:单极距观测

DB/T 51—2012 地震前兆数据库结构 台站观测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

测量系统 measurement system

测量地电阻率或地电场的仪器,以及支持仪器稳定运行的辅助设备的集合。

3.2

装置系统 configuration system

将地电阻率或地电场信号传递到测量仪器的电极系布局及设施的集合。

注:主要包括观测场地中电极的相对位置,以及电极、外线路、断线器和配线盘等设施。

3.3

校准与检测系统 calibration and detection system

对测量系统(3.1)进行校准和检测、对装置系统(3.2)或场地条件进行检测的仪器设备的集合。

注:主要包括直流电位差计、标准电池、兆欧表、接地电阻测试仪和示波器等。

3.4

观测系统 observation system

测量系统(3.1)、装置系统(3.2)和校准与检测系统(3.3)的集合。

3.5

数据预处理 data preprocessing

对观测原始数据中由仪器故障、干扰和人为操作等造成的非正常数据进行剔除或修正的操作。

4 工作任务

4.1 观测站

观测站的工作任务应包括下列内容。

- a) 维护地电观测站的基础信息。
- b) 监控地电观测的测量系统、装置系统、公用设备运行状况,完成观测系统和公用设备的维护。
- c) 汇集观测数据,完成数据预处理、存储、数据产品产出和报送。
- d) 监控地电阻率和地电场观测数据变化和资料质量。
- e) 检查数据处理软件运行状态,维护、升级软件。
- f) 监控装置系统布极区及周边环境变化,维护观测环境稳定。

4.2 省级业务中心

省级业务中心的工作任务应包括下列内容。

- a) 维护省内地电观测站基础信息的完整性和准确性。
- b) 汇集、存储、报送省内的地电观测数据,及时对照检查和响应国家级业务中心对省内地电观测数据的质量评价结果。
- c) 检查省内地电观测站数据质量,并进行年度数据质量评价。
- d) 监控省内地电观测站的观测系统运行情况,编写省地电观测网年度运行报告。
- e) 完成省内地电观测系统技术升级和观测站迁移工作。
- f) 指导省内地电观测站运维和产品产出。

4.3 国家级业务中心

国家级业务中心的工作任务应包括下列内容。

- a) 汇集、存储全国地电观测站的观测数据和基础信息。
- b) 监控全国地电观测站的观测系统运行情况。
- c) 评价全国地电观测站的运行质量和观测数据质量。
- d) 产出地电观测网的日常数据和图像产品,提供地震应急产品和服务。
- e) 指导地电观测网运维和产品产出。

5 观测站运行

5.1 基础信息维护

地电观测站的基础信息应按照 DB/T 51—2012 中表 10~表 12、表 19、表 20、表 26 和表 27 的要求填写,包括台站信息、观测站信息、测点信息、观测场地信息、测项信息、仪器信息和仪器运行信息。基础信息变更后,应及时更新。

5.2 观测系统运行维护

5.2.1 测量系统的检测、校准和巡检

对地电阻率和地电场测量仪器的误差进行检测。测量仪器检测、校准、巡检应符合下列要求。

- a) 每日分别在上午、下午各巡检或远程查看在运行仪器工作状态及时钟一次,并记录巡检结果,巡

检内容和记录表按附录 A 中 A.1 的规定执行。

- b) 每月同旬通电检查备用仪器一次,每次通电时间不少于 30 min。
- c) 每年按照 DB/T 29.1—2008 中 5.3、DB/T 29.2—2008 中 5.3、DB/T 33.1—2009 中附录 A 对在运行仪器及备用仪器进行两次检测,两次检测日期的间隔为 $182\text{ d}\pm 10\text{ d}$ 。
- d) 每年按附录 B 规定的方法对在运行仪器及备用仪器进行两次校准,两次校准日期的间隔为 $182\text{ d}\pm 10\text{ d}$ 。
- e) 测量仪器检修后或新仪器投入观测运行前,对测量仪器进行检测和校准。
- f) 数据非正常变化经分析可能由测量系统所致时,及时对测量仪器进行检测和校准。

5.2.2 装置系统的检测和巡检

对装置系统的稳定性进行检测,对装置系统的可靠性进行巡检。装置系统检测和巡检应符合下列要求。

- a) 每月同旬巡检一次外线路和电极坑周边状况,维护一次配线盘,巡检内容和记录表按 A.2 的规定执行。
- b) 每季度应按照 DB/T 33.1—2009 中附录 B 检测一次外线路绝缘性能,两次检测日期的间隔为 $90\text{ d}\pm 10\text{ d}$ 。
- c) 每半年应检测一次观测室的专用接地线电阻值,以及地电阻率装置系统的电极接地电阻和外负载,两次检测日期的间隔为 $182\text{ d}\pm 10\text{ d}$ 。
- d) 数据非正常变化经分析可能由装置系统所致时,及时对装置系统进行检测和巡检。
- e) 雷雨季节期间及前后,加强对装置系统巡检。

5.2.3 校准与检测系统的仪器检定

应在国家计量检测机构对直流电位差计、标准电池进行一次计量检定。对测量仪器进行检测和校准使用的直流电位差计和标准电池不应超过计量检定的有效期。

5.3 观测环境监控

应对观测场地的环境状况进行日常巡检。观测环境状况巡检应符合下列要求。

- a) 按照 GB/T 19531.2 中对地电观测主要干扰源的距离要求,确定观测站附近主要干扰源,每月对主要干扰源状况进行一次现场巡检,巡检内容和记录表按 A.3 的规定执行。
- b) 每月同旬对布极区及周边进行一次现场巡检,或通过环境监控摄像设备巡检,巡检内容和记录表按附录 A 中的规定执行。
- c) 主要干扰源状况或环境发生显著变化,及时记载、上报,并进行逐日巡检。
- d) 数据非正常变化经分析可能由观测环境因素所致时,及时巡检观测环境状况。

5.4 产品产出与报送

5.4.1 产品内容

观测站的产品包括原始数据、预处理数据、均值数据、日志、报表、年度观测报告等。

5.4.2 原始数据

5.4.2.1 地电阻率观测的原始数据包括未经任何处理的地电阻率小时测量值、地电阻率小时均方差值、自然电位差小时值数据,以及气温、气压、降水量等辅助观测量的观测数据。

5.4.2.2 地电场观测的原始数据包括未经任何处理的地电场测量值,以及气温、气压、降水量等辅助观测

量的观测数据。

5.4.2.3 每日上午应收取前一日地电阻率、地电场原始数据并入数据库。

5.4.2.3 无气象自动观测仪的有人值守观测站,每日上午、中午、下午应各记录气温、气压一次,记录降水量、观测室内温度和相对湿度值等辅助测项,并以人工方式导入数据库。

5.4.3 预处理数据

5.4.3.1 地电阻率和地电场的观测数据非正常变化状态包括下列情况:

- a) 地电阻率观测数据中的粗差、突变、缺测、干扰数据和错误数据,以及中、长期趋势变异等,粗差和突变应按附录C规定的方法进行判别;
- b) 地电场观测数据短期明显的高频或间断性突跳、跃变、波形畸变、缺测、干扰数据和错误数据,以及中期趋势变异等。

5.4.3.2 每日上午应对前一天原始观测数据进行预处理,填写观测日志,并入数据库。

5.4.3.3 数据预处理应符合下列要求:

- a) 人为干扰、观测系统故障或供电故障等引起的非正常数据,以缺数处理;
- b) 仪器校准或检测过程中产生的非正常数据,以缺数处理;
- c) 明显压制曲线形态的大幅度单点突跳数据,以缺数处理;
- d) 周期性干扰或区域性干扰引起的非正常数据,可进行数据修正;
- e) 气象因素、自然现象、不确定原因引起的数据变化不做处理。

5.4.3.4 数据预处理工作应使用统一的数据处理软件完成。

5.4.4 均值数据

预处理完成后,应使用统一的数据处理软件生成日均值、五日均值和月均值等各类均值数据。各类均值为参与计算数据的算术平均值,参与计算的数据有效个数宜不少于应参与计算数据总个数的50%。

5.4.5 日志

5.4.5.1 日志产品包括观测日志和工作日志。

5.4.5.2 观测日志主要记录与观测数据变化密切相关的事件,以及对事件进行的处理信息等。观测日志填写和报送应符合下列要求。

- a) 按照地电阻率、地电场测项分量填写。
- b) 逐条记录对观测产生显著影响的所有事件,事件类型按DB/T 51—2012表A.3规定填写代码,并对每个事件进行简要描述。
- c) 使用统一的数据处理软件填写,并入数据库。

5.4.5.3 工作日志主要记录观测环境、观测系统和公共设备运行状况,以及可能影响观测的重大事项。工作日志填写和报送应符合下列要求。

- a) 按照地电阻率、地电场测项及时填写。
- b) 记录观测环境、观测系统和公共设备运行状况。对可能产生影响的重大事项进行简要描述。
- c) 记录可能对观测造成影响的温度、湿度、气压、降水量、地下水位等辅助信息。
- d) 使用统一的数据管理软件填写,并入数据库。

5.4.6 报表

5.4.6.1 报表主要包括季度报表、半年报表、年度报表、临时报表等。

5.4.6.2 报表应按下列要求填写和报送。

- a) 按照地电阻率、地电场测项分别填写。
- b) 季度报表主要记录本季度装置系统和测区环境的变更、检测、巡检情况。前后两份季度报表填写日期间隔为 $90\text{ d} \pm 10\text{ d}$ 。
- c) 半年报主要记录上、下半年测量仪器的检测和校准情况。当年两份半年报填写日期间隔为 $182\text{ d} \pm 10\text{ d}$ 。
- d) 年度报表主要记录本年度观测系统、测区环境的基本情况及其重要变更,次年一月份完成上一年的年度报表填写。
- e) 临时报表主要记录临时检测的测量系统、装置系统及环境影响等情况,临时检测完成后及时填写。
- f) 使用统一的数据处理软件填写。
- g) 季度报表、半年报、年度报表、临时报表报送省级业务中心和国家级业务中心。

5.4.7 年度观测报告

应按照地电阻率、地电场测项分别撰写年度观测报告,汇总观测站在本年度内的全面工作情况,年度观测报告编写大纲见附录 D。

年度观测报告应于次年 3 月 31 日前报送省级业务中心和国家级业务中心。

6 省级业务中心运行

6.1 基础信息维护

每月应检查省级业务中心数据库中新增或改造观测站基础信息的完整性及正确性,检查结果应报送国家级业务中心,并反馈给观测站。

6.2 仪器更新

地电观测仪器更新应符合下列要求之一:

- a) 使用年限超过 8 年的仪器;
- b) 难以维修的老旧型号仪器;
- c) 观测精度或可靠性明显降低的仪器。

6.3 观测站改造和迁移

6.3.1 观测站改造应按下列要求进行。

- a) 改造严重老化、漏电现象频繁发生的外线路。
- b) 更换使用年限超过有效期,或频繁出现故障的电极。
- c) 改造不适用于新型观测仪器,或场地局部环境明显变差的装置系统。

6.3.2 观测站迁移应按下列要求进行。

- a) 迁移场地环境条件明显不符合 GB/T 19531.2 要求,且观测数据不可用的观测站。
- b) 新建观测站选址以地电阻率、地电场观测站布局规划为依据。对于周边区域无替代测项的观测站,宜在原观测站附近选址迁移。
- c) 新建观测站未投入运行之前,原观测站继续维持观测;新建观测站投入运行后,进行至少 3 个月对比观测。

6.4 运行监控

每日应检查省内观测站数据和产品产出、汇集及报送情况,及时响应国家级业务中心的监控报告,指导观测站解决运行中存在的技术问题。

6.5 数据质量评价

6.5.1 月数据质量应以国家级业务中心月评价结果为依据,并核实结果。

6.5.2 年数据质量评价应在国家级业务中心年度评价之前开展,评价结果应及时报送国家级业务中心。

6.6 产品产出与报送

6.6.1 应向国家级业务中心报送省内所有观测站的数据和日志产品。

6.6.2 应按照国家级业务中心要求,编写省级地电观测网年度运行报告,并报送国家级业务中心。

7 国家级业务中心运行

7.1 基础信息维护

每月应检查国家级业务中心数据库中新增或改造观测站基础信息的完整性及正确性,检查结果应反馈给省级业务中心和观测站。

7.2 运行监控

7.2.1 每日应检查各观测站的数据汇集、数据预处理情况。

7.2.2 每周应检查各观测站的数据曲线形态,以及日志记录的正确性和完整性。

7.2.3 每月应汇总和核查日检查和周检查结果。

7.2.4 每年应汇总和核查各观测站的季度报表、半年报表、年度报表、临时报表和年度观测报告。

7.3 数据质量评价

7.3.1 应按月、年对全国地电观测站数据质量进行评价。

7.3.2 评价指标应包括数据连续率、数据完整率、地电阻率小时均方差值的日均值、地电阻率日均值的均方差和相对均方差、地电阻率月均值的均方差、地电场同一测向长极距和短极距数据的日相关系数。

7.3.3 按照公式(1),计算数据连续率 D_x :

$$D_x = \frac{D_1}{D_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D_1 —— 评价时段内已入库原始数据样本数;

D_0 —— 评价时段内应有数据样本数。

7.3.4 按照公式(2),计算数据完整率 D_w :

$$D_w = \frac{D_2}{D_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

D_2 —— 评价时段内已入库预处理数据样本数。

7.3.5 地电阻率其他数据质量评价指标计算方法如下。

a) 按照公式(3),计算小时均方差值的日均值 $\bar{\sigma}^d$

$$\bar{\sigma}_d = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i}{n} \dots\dots\dots(3)$$

式中：

σ_i —— 一天中，小时均方差值数据序列中第 i 小时值，单位为欧姆米($\Omega \cdot m$)； n —— 一天中，参与计算的数据序列数据个数。

b) 按照公式(4)，计算地电阻率日均值的均方差 $\sigma_{(d-1)}$ ：

$$\sigma_{(d-1)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\rho_{si} - \bar{\rho}_s)^2}{n-1}} \dots\dots\dots(4)$$

式中：

ρ_{si} —— 一天中，地电阻率小时测量值数据序列中第 i 小时值，单位为欧姆米($\Omega \cdot m$)；
 $\bar{\rho}_s$ —— 地电阻率小时测量值数据序列的日均值，单位为欧姆米($\Omega \cdot m$)。

c) 按照公式(5)，计算地电阻率日均值的相对均方差 $k_{\sigma(d-1)}$ 。

$$k_{\sigma(d-1)} = \frac{\sigma_{(d-1)}}{\bar{\rho}_s} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

d) 按照公式(6)，计算地电阻率月均值的均方差 $\sigma_{(m-1)}$ ：

$$\sigma_{(m-1)} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\bar{\rho}_{sj} - \bar{\rho}_{sm})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(6)$$

式中：

$\bar{\rho}_{sm}$ —— 当月中，地电阻率日均值的月均值，单位为欧姆米($\Omega \cdot m$)；
 $\bar{\rho}_{sj}$ —— 当月中，第 j 天的地电阻率日均值，单位为欧姆米($\Omega \cdot m$)；
 n —— 当月中，参与计算的天数。

7.3.6 按照公式(7)，计算地电场同一测向长极距和短极距数据的日相关系数 r ：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \dots\dots\dots(7)$$

式中：

x_i, y_i —— 一天中，长、短极距测道地电场测量值数据序列中第 i 时刻测量值，单位为毫伏每千米 (mV/km)；
 \bar{x}, \bar{y} —— 长、短极距测道地电场测量值数据序列的日均值，单位为毫伏每千米 (mV/km)； n —— 一天中，参与计算的数据序列的数据个数。

7.4 产品与产出

7.4.1 地电观测网运行报告

报告内容应包括各观测站运行的基本情况统计、观测系统运维统计、环境及变化统计、数据报送及数据产品产出情况统计、观测资料质量评价、大震应急处理和主要技术问题。

7.4.2 地震事件简报

以东经 105° 为界，中国大陆东部发生 5.0 级以上地震，西部发生 6.0 级以上地震，应在地震后一周

内产出地震事件简报,对震中周围 400 km 范围内的观测站的映震情况进行简要分析。

7.4.3 大震应急研究报告

以东经 105°为界,中国大陆东部发生 6.0 级以上地震,西部发生 7.0 级以上地震,应在地震后两周内产出大震应急研究报告,对震中周围 600 km 范围内或全部观测站的映震情况进行分析。

附 录 A
(规范性)
地电观测站巡检内容

A.1 测量系统巡检

测量系统巡检应包括以下内容,分别按表 A.1 和表 A.2 填写地电阻率和地电场测量系统巡检记录表:

- a) 查看在运行仪器的时钟显示、走时是否正常;
- b) 查看在运行仪器的测量过程、测道读数、显示曲线等是否正常;
- c) 查看在运行仪器与外线路连接是否松动、脱离。

表 A.1 地电阻率测量系统巡检记录表

日期	巡检时间	时钟 ^a	预热控制 ^b	测量过程 ^c	测道读数 ^d	线路连接 ^e	巡检人
备注:							
^a 仪器时钟走时与标准时间差异应不超过 5 min。 ^b 稳流电源应在地电仪控制下整点开机。 ^c 地电仪测量次数、供电方式、供电时间、测量道数、供电周期、复位时间应与工作参数设定一致。 ^d 各测道显示的自然电位差、供电电流、人工电位差、电阻率测量值和均方差无明显的数据非正常变化。 ^e 仪器与外线路连接无松动、脱离现象。							

表 A.2 地电场测量系统巡检记录表

日期	巡检时间	时钟 ^a	显示状态 ^b	测道读数 ^c	线路连接 ^d	巡检人
备注:						
^a 仪器时钟走时与标准时间差异应不超过 1 min。 ^b 各测道测量值或曲线显示清晰。 ^c 各测道显示值或曲线无明显的数据非正常变化。 ^d 仪器与外线路连接无松动、脱离现象。						

A.2 装置系统巡检

装置系统巡检应包括下列内容,按表 A.3 填写装置系统巡检记录表:

- a) 沿外线路敷设路径,查看线路连接、导线绝缘层受损、断线盒内连接及防雨状况,以及电杆、绝缘子、井盖的状况;
- b) 查看外线路及悬挂钢索与紧邻的房屋、树枝、金属架等物是否接触。

表 A.3 地电阻率和地电场装置系统巡检记录表

日期	测项	线路	线路接头	绝缘层	接触物	断线盒	电杆	绝缘子	井盖	钢索	巡检人
备注:											

A.3 观测环境巡检

观测环境巡检应包括下列内容,按表 A.4 填写观测环境巡检记录表。

- a) 查看电极坑地表面是否出现塌陷、杂物堆积和积水等。
- b) 查看布极区及周边的地形、植被、沟渠和水塘等变动情况。
- c) 查看布极区及周边的道路、房屋、金属管线或网架等设施变动情况。
- d) 查看布极区及周边输电线路和输电设施变动情况。
- e) 查看布极区及周边主要干扰源变动情况。

表 A.4 地电阻率和地电场观测环境巡检记录表

日期	测项	电极坑	布极区内	布极区周边	主要干扰	干扰持续性	新干扰	巡检人
备注:								

附 录 B
(规范性)
直流地电阻率仪和地电场仪校准方法

B.1 零点校准

应按下列步骤进行零点校准：

- a) 将直流地电阻率仪或地电场仪的信号输入端短路；
- b) 执行自动零点校准操作。

B.2 满度校准

应按下列步骤进行满度校准：

- a) 将直流地电阻率仪或地电场仪的信号输入端接在饱和标准电池上,饱和标准电池精度不低于0.01级；
- b) 执行自动满度校准操作。

附录 C
(规范性)
地电阻率粗差和突变判别方法

C.1 粗差判别方法

满足下列两个条件之一的地电阻率小时测量值为粗差。

a) 地电阻率小时测量值的相对均方差 k_{σ_i} 大于 10%。 k_{σ_i} 按照公式(C.1)计算:

$$k_{\sigma_i} = \frac{\sigma_i}{\rho_{si}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.1)$$

b) 连续 4 h(含 4 h)以内,地电阻率小时测量值与该测道正常值的相对变化量的绝对值 $|\delta\rho_{si}|$ 大于 5%。 $|\delta\rho_{si}|$ 按照公式(C.2)计算:

$$|\delta\rho_{si}| = \frac{|\rho_{si} - \bar{\rho}_{s2}|}{\bar{\rho}_{s2}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.2)$$

式中:

$\bar{\rho}_{s2}$ —— 地电阻率正常值,为前两天的地电阻率日均值的算术平均值,单位为欧姆米($\Omega\cdot m$)。

C.2 突变判别方法

连续 4 h,每个小时测量值与该测道前一天日均值的相对变化量(小时测量值与该测道前一天日均值之差除以该测道前一天日均值,再乘 100%)的绝对值均大于 2%,并且每个小时测量值与该测道前一天日均值之差的绝对值均大于上月该测道地电阻率月均值均方差的 3 倍,则地电阻率小时测量值出现突变。

附 录 D
(资料性)
地电观测站年度观测报告编写大纲

D.1 封面

封面包括观测站名称、报告年份、报告类型。

D.2 前言

前言包括报告编写人和报告编写日期。

D.3 观测站概况

观测站概况包括下列内容：

- a) 观测站位置和历史变迁简介；
- b) 地质构造和电性结构简介；
- c) 周边地震活动性简介；
- d) 测量系统和装置系统简介；
- e) 观测环境简介；
- f) 数据产出情况简介。

D.4 年度工作综述

年度工作综述包括下列内容：

- a) 测量系统运行维护情况,见表D.1；
- b) 装置系统运行维护情况,见表D.2；
- c) 校准与检测系统运行维护情况,见表D.3；
- d) 观测环境情况,见表D.4；
- e) 数据存储和报送情况；
- f) 数据处理及质量情况,见表D.5和表D.6；
- g) 结论性意见及建议；
- h) 观测人员情况。

表 D.1 测量系统运行维护情况年度统计表

仪器名称	仪器型号/编号	运行率(%)	检测合格率(%)	故障次数	返厂维修次数
备注：					

表 D.2 装置系统运行维护情况年度统计表

外线路绝缘性	钢索绝缘性	断线盒状况	配线板状况	电极状况	电极更换个数
备注：					

表 D.3 校准与检测系统运行维护情况年度统计表

仪器名称	仪器型号	是否按时送检	检定结果	有无维修	维修次数
备注：					

表 D.4 观测环境情况年度统计表

布极区内 主要干扰	布极区周边 主要干扰	干扰源与电极 最小距离 m	干扰持续性	干扰主要影响的观测 分量及程度
备注：				

表 D.5 地电阻率观测资料质量年度统计表

测道	数据连续率 D_x	数据完整率 D_w	σ_i 年均值 $\Omega.m$	$\sigma_{(d-1)}$ 年均值 $\Omega.m$	$k_{\sigma(d-1)}$ 年均值
NS					
EW					
NE/NW					
备注：					

表 D.6 地电场观测资料质量年度统计表

数据连续率 D_x	数据完整率 D_w	北南向长短极距日相 关系数 r_{NS} 年均值	东西向长短极距日相 关系数 r_{EW} 年均值	北东向或北西向长短极 距日相关系数 $r_{NE/NW}$ 年 均值
备注：				

D.5 附件

下列资料作为观测站年度观测报告的附件：

- a) 季度报表、半年报、年度报表及临时报表；
- b) 年度地电阻率主要均值曲线图；

c) 地电场典型日变化分钟值曲线图。

参 考 文 献

- [1] DB/T 4—2003 地震台站代码
 - [2] DB/T 18.1—2006 地震台站建设规范 地电台站 第1部分:地电阻率台站
 - [3] DB/T 18.2—2006 地震台站建设规范 地电台站 第2部分:地电场台站
 - [4] DB/T 34—2009 地震地电观测方法 地电场观测
 - [5] DB/T 36—2010 地震台网设计技术要求 地电观测网
 - [6] 国家地震局科技监测司. 地震电磁观测技术. 北京:地震出版社, 1995.
 - [7] 中国地震局. 地震及前兆数字观测技术规范(试行) 电磁观测. 北京:地震出版社, 2001.
 - [8] 中国地震局监测预报司. 地震电磁学理论基础与观测技术. 北京:地震出版社, 2010.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地震台网运行规范 地电观测

*

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.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

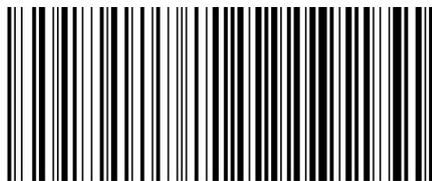
*

开本 880×1230 1/16 印张 00 字数 00 千字
2021年12月第一版 2021年12月第一次印刷

*

书号:155066·X-XXXXX 定价 00.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权所有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNFIA 157-2022