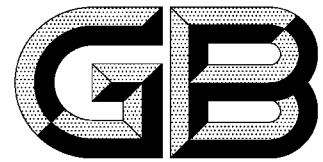


ICS 29.020
K 60



中华人民共和国国家标准

GB/T 17949.1—2000

接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和 地面电位测量导则 第1部分：常规测量

Guide for measuring earth resistivity,
ground impedance and earth surface potentials
of a ground system—Part 1: Normal measurements

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅱ
IEEE 前言	Ⅳ
1 目的	1
2 范围	1
3 测试内容	1
4 定义	2
5 接地网测试时的安全措施	3
6 有关测量的一般性规定	4
7 土壤电阻率测量	6
8 接地阻抗	11
9 地面电位	17
10 冲击接地阻抗	18
11 模型试验	19
12 测量仪器	21
13 有关测量的其他事项	25
附录 A(提示的附录) 非同质土壤的地电参数	28
附录 B(提示的附录) 两层土壤模型参数的确定	29
附录 C(提示的附录) 电位降法的原理	30

前 言

本导则是根据美国标准 ANSI/IEEE 81:1983《IEEE 接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则 第1部分:常规测量》制定的,在技术内容上与该标准等同,编写格式也与该标准一致。

美国电气和电子工程师学会(IEEE)制定了大批有关电工和电子方面的标准。这些标准均以这些领域的研究成果为依据,具有先进性和实用性的特点,在国际电工界和电子界享有盛誉。ANSI/IEEE 81:1983 的内容涉及接地系统各种参数的测量,被纳入美国国家标准编号。我国的国家标准对接地系统的设计和施工涉及较多,而对接地系统参数的测量涉及较少,引入 ANSI/IEEE 81:1983 可充实这方面的内容。迄今该标准尚未修订。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均为提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国建筑物电气装置标准化技术委员会归口。

本标准由电力工业部信息研究所、东北电管局、北京供电局等单位起草。

本标准由电力工业部信息研究所负责解释。

本标准主要起草人:戴耀基、孟庆波、陈淑芳。

IEEE 前言

为提高本导则的实用性,本导则分为两部分。第1部分《常规测量》,其内容包括不需要特殊高精设备、测量技术和没有特殊困难(在大型接地系统或存在异常高的交、直流杂散电流等情况时会有这种困难)的大多数现场测量,第1部分曾作重大修改。第2部分《特殊测量》将在以后制定,该部分意在提供一些测量方法,以便当存在一些特殊困难,按常规测量方法难于测量或测量不准时使用。特大的电站接地网和架空线路接地极就属于这种难于测量的接地系统。

本导则由电力系统仪器和测量委员会 RLC 分会土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量工作组编制。

中华人民共和国国家标准

接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和 地面电位测量导则 第1部分：常规测量

GB/T 17949.1—2000

Guide for measuring earth resistivity,
ground impedance and earth surface potentials
of a ground system—Part 1: Normal measurements

1 目的

1.1 制定本标准的目的在于介绍接地电阻、接地阻抗、土壤电阻率、地电流形成的地面电位梯度等的测量技术现状,和用比例模型试验预测接地电阻和地面电位梯度的方法。本标准还介绍影响仪器选择和各种测量技术的因素。这些因素是:测量的目的、所要求的准确度、现有的仪器类型、误差产生的原因、所测的地或接地系统的特性等。

1.2 本标准可帮助技术人员取得准确、可靠的数据,并正确分析这些数据。本导则所提供的测试步骤,有利于人身和财产安全,并可防止对相邻运行设备的干扰。

2 范围

2.1 本标准的测试方法包括:

- (1) 测量从小型接地棒、接地板到电站大型接地系统等各种接地极的接地电阻和接地阻抗;
- (2) 测量地面电位,包括测量跨步电压、接触电压和等电位线;
- (3) 为完善工程设计,按比例模型试验法,在试验室内预测接地电阻和地面电位梯度;
- (4) 测定土壤电阻率。

2.2 本标准所列测试方法仅限于使用直流电流、周期性换向直流电流、正弦交流电流和冲击电流(用于测量冲击接地阻抗)。本导则没有包括所有可能的测试手段和测试方法。

2.3 由于测试中的可变因素很多,测试难以做到高度准确,因此要用现有的最合适的测试方法仔细地做试验,还要彻底了解误差产生的原因。

3 测试内容

3.1 测量接地电阻或接地阻抗,和测量由于地电流形成的地面电位梯度的目的为:

- (1) 验证新装接地系统的合适性;
- (2) 检查现有接地系统的变化情况;
- (3) 测定危险的跨步电压和接触电压;
- (4) 测定地面电位升(GPR),以便为电力线路和通信线路设计保护措施。

3.2 比例模型试验法有助于研究新式的接地系统。由于复杂的接地方式和复杂的土壤构造,用分析法难以充分研究这种新式的接地系统。