



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18216.1—2000  
idt IEC 61557-1:1997

---

## 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下 低压配电系统电气安全 防护检测 的试验、测量或监控设备 第 1 部分：通用要求

Electrical safety in low voltage distribution systems up  
to 1 000 V a. c. and 1 500 V d. c. —Equipment for testing,  
measuring or monitoring of protective measuring—  
Part 1: General requirements

2000-10-17 发布

2001-05-01 实施

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
IEC 前言 .....	II
IEC 引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	2
4 要求 .....	6
5 标志和使用说明书 .....	7
6 试验 .....	8

## 前 言

本标准等同采用 IEC 61557-1:1997《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全防护检测的试验、测量或监控设备 第 1 部分:通用要求》。

《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备》将由下列各部分组成:

- GB/T 18216.1—2000 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 1 部分:通用要求
- GB/T 18216.2 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 2 部分:绝缘电阻
- GB/T 18216.3 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 3 部分:环路阻抗
- GB/T 18216.4 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 4 部分:接地电阻和等电位接地电阻
- GB/T 18216.5 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 5 部分:对地电阻
- GB/T 18216.6 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 6 部分:在 TT 和 TN 系统中的残留电流装置(RCD)
- GB/T 18216.7 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 7 部分:相序
- GB/T 18216.8 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 8 部分:IT 系统中绝缘监控装置

本标准为此系列标准的第 1 部分,其他各部分的制定工作将陆续完善。

本标准在技术内容上与 IEC 61557-1:1997 完全相同,在结构上保留了 IEC 61557-1:1997 的前言和引言,编写格式上符合 GB/T 1.3—1997《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 3 部分:产品标准编写规定》的要求。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国电工仪器仪表标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海第六电表厂、哈尔滨电工仪表研究所、杭州东信仪器仪表有限公司、北京敬业电工集团。

本标准主要起草人:薛德晋、袁慧芳、徐国屏、陈宝海。

## IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个由所有国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围的标准化组织。IEC 的目标在于推动电工和电子领域及标准化方面的国际合作。为此目的以及其他活动,IEC 出版了各种国际标准。标准起草委托给各技术委员会,任何对项目有兴趣的 IEC 国家委员会都可以参与起草工作。与 IEC 有联系的国际的、政府的和非政府的组织也可参与起草。IEC 和国际标准化组织(ISO)根据两个组织之间商定的条件进行紧密合作。

2) IEC 关于技术问题的正式决议或协议,是由对该问题特别关心的各国家委员会的代表参加的技术委员会制定的,因而尽可能地表达了国际上对该问题的一致意见。

3) 产生的文件以标准、技术报告或导则形式出版,以推荐的形式供国际上使用,并且正是在此意义上被各国家委员会所采用。

4) 为了促进国际统一,各 IEC 国家委员会承担在各自国家和地区标准中尽最大可能采用 IEC 标准的责任。IEC 标准与相应的国家或地区标准之间的任何差异均应在国家或地区标准中明确指出。

5) IEC 不提供认可程序的标志,也不对任何声称符合它的标准之一的设备负责。

6) 提请注意本国际标准的某些部分可能涉及专利权,IEC 对于任何的所有的这样的专利权不承担鉴别的责任。国际标准 IEC 61557-1 由 IEC 85 技术委员会“电磁量测量设备”委员会起草完毕。

本标准的本版是基于下列文件:

最终国际标准草案(FDIS)	批准报告
85/89/FDIS	85/XX/RVD

本标准的全部批准信息均能从上表中指示的批准报告中找到。

IEC 61557 的第 2 部分~第 8 部分组成了各个专门测量设备的特殊要求。这些部分应与第 1 部分一起使用。

IEC 61557 由下列部分组成,总的标题是:《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全防护检测的试验、测量或监控设备》

第 1 部分:通用要求;

第 2 部分:绝缘电阻;

第 3 部分:环路阻抗;

第 4 部分:接地电阻和等电位接地电阻;

第 5 部分:对地电阻;

第 6 部分:在 TT 和 TN 系统中的残留电流装置(RCD);

第 7 部分:相序;

第 8 部分:IT 系统中绝缘监控装置。

## IEC 引言

IEC 60364-6-61:1986,规定了在 TN、TT 或 IT(IEC 60364)系统中电力装备的初始试验、连续监控以及这些装备修正后的试验标准化条件。IEC 60364-6-61 除了规定施行这些试验的通用标准外,还包括了必须通过测量来验证的要求。仅仅在少数几种情况下,例如在测量绝缘电阻时,该标准包括了使用的测量装置的特性细节。在 IEC 60364-6-61 中作为例子给出了电路图并归入正文中,一般说来对于实际使用这是不够充分的。

在装备中施行试验会产生危险电压,使用不当或设备故障很容易引起意外。因此,技术人员必须依赖于测量装置,这些装置除了保证测量简化外还要有安全的试验方法。

对于防护性测量试验,应用电气和电子测量装置的通用安全规则(IEC 61010-1)本身是不充分的。在装备中施行测量不仅仅对技术人员,还会由于测量方法对第三者造成危险。

同样,为了获得一个关于装备的客观评判,例如当装备移交后进行周期性试验,连续绝缘监控或就操作授权而言,比较用不同制造厂的测量装置的测量,获得可靠的测量结果是一个重要的前提条件。

本系列标准已经完成了为电气安全性试验的测量和监控设备规定统一原则的目标,这些设备用于标称电压交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下的系统中,这个电压与上述特性相对应。

由于这个原因,在本系列标准的第 1 部分和其他专用部分已经规定了以下公用规范,特别是:

- 对外部电压的防护;
- 防护等级 II 级(除绝缘监控装置);
- 测量装置中危险接触电压安全防护和规范;
- 在被试设备中对于涉及接线误差的接线方式的评判规定;
- 机械要求;
- 测量方法;
- 被测量,标称使用范围;
- 最大工作误差的规定;
- 关于影响量试验的规定和工作误差的计算;
- 在各个标准中规定的测量装置的误差限;
- 型式和例行试验种类的规定以及试验的规定条件。

# 中华人民共和国国家标准

## 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下 低压配电系统电气安全 防护检测 的试验、测量或监控设备 第 1 部分 通用要求

GB/T 18216.1—2000  
idt IEC 61557-1:1997

Electrical safety in low voltage distribution systems up  
to 1 000 V a. c. and 1 500 V d. c. —Equipment for testing,  
measuring or monitoring of protective measuring—  
Part 1: General requirements

### 1 范围

本标准第 1 部分规定了标称电压交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统中用于电气安全性测量和监控试验设备的通用要求。

本标准第 1 部分适用于当测量设备或测量装置包括 GB/T 18216 系列标准所覆盖的所有计量测量设备的测量任务时的每一个测量任务的测量设备。

注：“测量设备”的术语以后用于定义“试验、测量和监控设备”。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 4793.1—1995 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求  
(idt IEC 61010-1:1990)

GB/T 7676.1—1998 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 1 部分:定义和通用要求  
(idt IEC 60051-1:1984)

IEC 60038:1983 IEC 标准电压

IEC 60050(601):1985 国际电工词汇 601 篇:电的生产、传输和配送 通用篇

IEC 60050(603):1986 国际电工词汇 603 篇:电的生产、传输和配送 电力系统计划和管理

IEC 60050(826):1982 国际电工词汇 826 篇:建筑电气安装

IEC 60359:1987 电气和电子测量设备的性能表述

IEC 60364-4-41:1992 建筑电气安装 第 4 部分:安全防护 41 篇:电击防护

IEC 60364-6-61:1986 建筑电气安装 第 6 部分:检验 61 篇:初始检验

IEC 60529:1989 外壳防护等级(IP 代码)

IEC 61557-2:1997 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、  
测量或监控设备 第 2 部分:绝缘电阻

IEC 61557-3:1997 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、  
测量或监控设备 第 3 部分:环路阻抗