



中华人民共和国国家标准

GB/T 18216.6—2022/IEC 61557-6:2019

交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压 配电系统电气安全 防护措施的试验、 测量或监控设备 第 6 部分: TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置(RCD)的有效性

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
measures—Part 6: Effectiveness of residual current devices(RCD)in TT,
TN and IT systems

(IEC 61557-6:2019, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 通用要求	2
4.2 功能	3
4.3 带指示器的测量	4
4.4 采用额定剩余动作电流进行的试验	4
4.5 超过 U_L 的故障电压	4
4.6 过电压	4
5 标志和使用说明书	4
5.1 标志	4
5.2 试验电流波形的明确指示	4
5.3 使用说明书	5
6 试验	5
6.1 通用要求	5
6.2 工作不确定度	5
6.3 故障电压	6
6.4 连接的电压高于标称电压时的试验	6
6.5 过电压	6
附录 A (资料性) 不同类型 RCD 适用的脱扣试验(时间和电流)	7
参考文献	8
表 1 工作不确定度的计算	6
表 A.1 不同类型 RCD 的脱扣试验	7

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。

本文件是 GB/T 18216《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备》的第 6 部分。GB/T 18216 已经发布了以下部分：

- 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：TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置(RCD)的有效性；
- 第 8 部分：IT 系统中绝缘监控装置；
- 第 9 部分：IT 系统中的绝缘故障定位设备；
- 第 10 部分：用于防护措施的试验、测量或监控的组合测量设备；
- 第 12 部分：性能测量和监控装置(PMD)。

本文件等同采用 IEC 61557-6:2019《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 6 部分：TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置(RCD)的有效性》。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本文件起草单位：哈尔滨电工仪表研究所有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、国网雄安综合能源服务有限公司、云南电网有限责任公司、厦门业盛电气有限公司、深圳市星龙科技股份有限公司、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、浙江瑞银电子有限公司、广东电网有限责任公司计量中心、华立科技股份有限公司、河北雄安许继电科综合能源技术有限公司、国网四川省电力公司、国网山东省电力公司营销服务中心(计量中心)、北京煜邦电力技术股份有限公司、国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司、广西电网有限责任公司、北京京仪北方仪器仪表有限公司、航天亮丽电气有限责任公司、金华旺源电子科技有限公司、广东百进新能源有限公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、中南仪表有限公司、国网山东省电力公司。

本文件主要起草人：姜滨、章登清、李津、沈鑫、李季、黄建钟、张闯、孟娟、招景明、曾仕途、云红剑、肖杰、陈祉如、李显忠、马俊、牟昊、杨奎刚、侯磊、杨舟、李屹、孙晓彤、向新明、刘远珍、李建炜、徐鹏飞、林子翔。

引 言

IEC 60364-6 规定了在 TN、TT 或 IT 系统中电力安装设备的首次试验、连续监控以及这些设备调整后试验的标准化条件。除了规定施行这些试验的通用标准外,IEC 60364-6 还包括了需要通过测量来验证的要求。只有在少数几种情况下,例如在测量绝缘电阻时,IEC 60364-6 包括了所使用的测量装置的特性细节。在 IEC 60364-6 中作为例子给出并在文件的正文中加以引用的电路图,一般不适用于实际使用。

当电气安装出现危险电压以及设备的使用不当或有损坏时,在电力安装中施行试验很容易引起意外。因此,技术人员在简化测量以外,还需要依赖于保证测量方法安全的测量装置。

应用电工和电子测量装置的通用安全规则(IEC 61010-1)进行防护措施试验本身是不充分的。在电力安装中进行测量不仅对技术人员,还可能由于测量方法不同对第三方造成危害。

同样,为了获得一个关于设备的客观评判,例如设备移交以后进行周期性试验、连续绝缘监控或者在性能保证的情况下,一个重要的前提是采用不同厂家的测量装置获得可靠的和可比的测量结果。

制定 GB/T 18216 的目的在于规定与上述特性相符合的统一原则,这些原则适用于标称电压交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下系统中的电气安全试验和性能测试用的测量和监控设备。GB/T 18216 拟由十个部分组成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于确立标称电压交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压配电系统中用于电气安全性测量和监控的试验设备的通用要求。
- 第 2 部分:绝缘电阻。目的在于确立测量适用于非激励状态下的设备和电气安装设备的绝缘电阻设备的相关要求。
- 第 3 部分:环路阻抗。目的在于确立测量线导体与保护导体之间,线导体与中线导体之间或两线导体之间的环路阻抗设备的相关要求。
- 第 4 部分:接地电阻和等电位接地电阻。目的在于确立测量设备的接地导体、保护接地导体以及等电位连接导体电阻的相关技术要求。
- 第 5 部分:对地电阻。目的在于确立使用交流电压来测量对地电阻的测量设备的相关要求。
- 第 6 部分:TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置(RCD)的有效性。目的在于确立用于测试 TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置防护措施有效性的测量设备的要求。
- 第 8 部分:IT 系统中绝缘监控装置。目的在于确立 IT 系统中绝缘监控装置的相关要求。
- 第 9 部分:IT 系统中的绝缘故障定位设备。目的在于确立 IT 系统中绝缘故障定位设备的相关要求。
- 第 10 部分:用于防护措施的试验、测量或监控的组合测量设备。目的在于确立在一个设备内组合了多个符合 IEC 61557 各部分的试验、测量或监控的测量功能或试验方法的组合测量设备的要求。
- 第 12 部分:性能测量和监控装置(PMD)。目的在于确立配电系统中测量和监控电参数的综合性能测量和监控装置的相关要求。

交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压 配电系统电气安全 防护措施的试验、 测量或监控设备 第 6 部分:TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置(RCD)的有效性

1 范围

本文件规定了用于测试 TT、TN 和 IT 系统中剩余电流装置防护措施有效性的测量设备的要求。
本文件的目的是不是根据其产品标准来验证 RCD。

注:适用于 RCD 的时间和电流的脱扣试验见附录 A 中表 A.1。

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 18216.1—2021 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 1 部分:通用要求(IEC 61557-1:2019, IDT)

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use—Part 1: General requirements)

注 1: GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求(IEC 61010-1:2001, IDT)。

IEC 61010-2-030:2017 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 2-030 部分:对具有试验或测量电路设备的特殊要求(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 2-030: Particular requirements for equipment having testing or measuring circuits)

IEC 61010-031 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 031 部分:电气试验和测量用手持和手控组件的安全要求(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use—Part 031: Safety requirements for hand-held and hand-manipulated assemblies for electrical test and measurement)

注 2: GB 4793.5—2008 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 5 部分:电工测量和试验用手持探头组件的安全要求(IEC 61010-031:2002, IDT)。

IEC 61557-1 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 及以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、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 measures—Part 1: General requirements)

3 术语和定义

GB/T 18216.1—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。