

GB/T 18216.1-2012

交流 1000V 和直流 1500V 以下低压配电系统 电安全防护措施的试验、测量或监控设备 第 1 部分：通用要求

GB / T 18216 的交流 1000V 和直流 1500V 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。

当测量设备或测量装置涉及由本标准所覆盖的各种测量设备的测量任务时，那么本标准的各有关部分适用于每个有关的测量任务。

注：术语“测量设备”在下文中指“试验、测量和监控设备”。

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文 2008，IEC 60664 -1: 2007，IDT)

IEC 60038: 1983 1) IEC 标准电压(修正案 1:1994 ，修正案 2: 199 7) (IEC standard voltages)

标准编号：GBT 18216.1-2012

规程名称：交流 1000V 和直流 1500V 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

发布时间：2012-11-05

实施时间：2013-02-15

发布部门：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

制造厂商：武汉鼎升电力自动化有限责任公司

产品名称：YDQ [高压声光验电器](#) <http://www.kv-kva.com/1306/>



中华人民共和国国家标准

GB/T 18216.1—2012/IEC 61557-1:2007
代替 GB/T 18216.1—2000

交流 1 000 V 和直流 1 500V 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

(IEC 61557-1:2007, IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-15 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 要求	6
5 标志和使用说明书	8
6 试验	9
参考文献	10

前 言

GB/T 18216《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备》目前拟分为 13 个部分：

- 第 1 部分：通用要求(IEC 61557-1)；
- 第 2 部分：绝缘电阻(IEC 61557-2)；
- 第 3 部分：环路阻抗(IEC 61557-3)；
- 第 4 部分：接地电阻和等电位接地电阻(IEC 61557-4)；
- 第 5 部分：对地电阻(IEC 61557-5)；
- 第 6 部分：在 TT 和 TN 系统中残余电流防护装置(RCD)(IEC 61557-6)；
- 第 7 部分：相序(IEC 61557-7)；
- 第 8 部分：IT 系统绝缘监测装置(IEC 61557-8)；
- 第 9 部分：IT 系统绝缘故障点测定装置(IEC 61557-9)；
- 第 10 部分：防护措施的綜合检测或监测装置(IEC 61557-10)；
- 第 11 部分：在 TT、TN、IT 系统中 A 类和 B 类残余电流监测的有效性(IEC 61557-11)；
- 第 12 部分：性能测量和监控装置(PMD)(IEC 61557-12)；
- 第 13 部分：用于电力配电系统漏电流测量的手持式电流钳和传感器(IEC 61557-13)。

注：上述部分的名称会随 IEC 标准名称的变化而变化。

本部分为 GB/T 18216 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分是对 GB/T 18216.1—2000 的修订。

本部分与 GB/T 18216.1—2000 相比主要技术变化如下：

- 重新界定了术语，使用了“不确定度”(见 3.19、3.20、3.21 和 3.22)；
- “工作误差(B)，百分工作误差(B[%])”修改为“工作不确定度(B)，百分工作不确定度(B[%])”；同时修改了“公式(1)”并增加了影响量 E_9 和 E_{10} (见 4.1)；
- 增加了“测量等级”(见 4.8)；
- 增加了电磁兼容性(EMC)要求的内容(见 4.9)；
- 使用说明中增加了新的要求，提供了“不确定度和 $E_1 \sim E_{10}$ 改变量”的要求(见 5.2)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61557-1:2007《交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 1 部分：通用要求》(英文版)。

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本部分起草单位：上海英孚特电子有限公司、哈尔滨电工仪表研究所、河南省电力公司计量中心、天津市电力公司、山西省电力公司、重庆市电力公司、宁波三星电气股份有限公司。

本部分主要起草人：薛德晋、罗玉荣、赵玉富、王慧武、满玉岩、董力群、吴华、夏亚莉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18216.1—2000。

引 言

IEC 60364-6:2006 规定了在 TN、TT 或 IT(IEC 60364)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 还包括了必须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,该标准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缺陷时,在电力安装中施行试验很容易引起意外。因此,技术人员除了简化测量以外,还必须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(GB 4793.1)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、连续绝缘监控或者对设备实行担保时,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。

制定本系列标准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 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。

由于这个原因,在 GB/T 18216 的第 1 部分和其他各部分已经规定了以下公共规范:

- 对外部电压的防护;
- 防护等级 II 级(绝缘监控装置除外);
- 测量装置中危险接触电压的规范和安全防护;
- 被试设备中涉及接线错误的接线方式的评判规定;
- 特殊机械要求;
- 测量方法;
- 被测量;
- 最大工作不确定度的规定;
- 影响量试验和工作不确定度计算的规定;
- 在各个部分中规定的测量装置不确定度的阈值;
- 型式和常规试验种类的规定以及试验所需的条件。

交流 1 000 V 和直流 1 500V 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

1 范围

GB/T 18216 的本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。

当测量设备或测量装置涉及由本标准所覆盖的各种测量设备的测量任务时,那么本标准的各有关部分适用于每个有关的测量任务。

注:术语“测量设备”在下文中指“试验、测量和监控设备”。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)

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)

GB/T 16935.1 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验(GB/T 16935.1—2008, IEC 60664-1:2007, IDT)

IEC 60038:1983¹⁾ IEC 标准电压(修正案 1:1994, 修正案 2:1997)(IEC standard voltages)

IEC 60364-6:2006 建筑电气安装 第 6 部分:检验(Electrical installations of buildings—Part 6: Verification)

IEC 61010-2-030 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 2-30 部分:试验和测量电路的特殊要求(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 2-030: Special requirements for testing and measuring circuits)

IEC 61326-2-2:2005 测量、控制和实验室用电气设备 电磁兼容性(EMC)的要求 第 2-2 部分:特殊要求 用于低压配电系统的便携式试验、测量和监测设备的试验配置、操作条件和性能标准(Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 2-2: Particular requirements—Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low voltage distribution systems)

IEC 61326-2-4:2006 测量、控制和实验室用电气设备 电磁兼容性(EMC)的要求 第 2-4 部分:特殊要求 符合 IEC 61557-8 的绝缘监测装置和符合 IEC 61557-9 的绝缘故障定位设备的试验配置、操作条件和性能标准(Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 2: Particular requirements—Test configurations, operational conditions and performance criteria for insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation

1) 在“综合版”(6.2)中,“综合版”包括 IEC 60038:1983 和它的修正案 1(1994)和 2(1997)。

fault location according to IEC 61557-9)

IEC 61557-2 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 2 部分:绝缘电阻(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 2; Insulation resistance)

IEC 61557-3 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 3 部分:环路阻抗(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 3; Loop impedance)

IEC 61557-4 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 4 部分:接地电阻和等电位接地电阻(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 4; Resistance of earth connection and equipotential bonding)

IEC 61557-5 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 5 部分:对地电阻(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 5; Resistance to earth)

IEC 61557-6 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 6 部分:在 TT 和 TN 系统中残留电流装置(RCD)(Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a. c. and 1500 V d. c. —Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures—Part 6; Residual current devices (RCD) in TT and TN systems)

IEC 61557-7 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 7 部分:相序(Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a. c. and 1500 V d. c. —Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures—Part 7; Phase sequence)

IEC 61557-8 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 8 部分:IT 系统绝缘监控装置(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 8; Insulation monitoring devices for IT systems)

IEC 61557-9 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 9 部分:IT 系统绝缘故障点测定装置(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 9; Equipment for insulation fault location in IT systems)

IEC 61557-10 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第 10 部分:防护措施的检测或监测装置(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 10; Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

配电系统的标称电压 **nominal voltage of the distribution system**

U_n

用于标明配电系统或设备的电压,某些工作特性与这个电压有关。

[IEV 60601-01-22,经修订]

3.2

系统中的工作电压 **operating voltage in a system**

正常条件下,系统在指定时刻和指定点上的电压值。

[IEV 60601-01-22,经修订]

3.3

对地电压 **voltage against earth**

U_0

a) 在中性点接地的配电系统中,相线与接地中性点之间的电压;

b) 在所有其他配电系统中,其中一相对地短路时其余各相导体与地之间的电压。

3.4

故障电压 **fault voltage**

U_f

在故障状态下,出现在暴露的导电部件(和/或外部导电部件)与地之间的电压。

3.5

(实际的)接触电压 **(effective) touch voltage**

U_t

当两个导电部件被人或动物同时接触时,导电部件之间的电压。

[IEV 826-11-05]

3.6

常规的接触电压限值 **conventional touch voltage limit**

U_L

在规定的外部影响条件下允许维持的不确定的接触电压的最大值,通常等于 50 V 交流方均根值或 120 V 无纹波的直流值。

[IEV 826-02-04,经修订]

3.7

额定电压范围 **rated range of voltages**

设计的测量和监控设备预期使用的电压范围。

3.8

额定供电电压 **rated supply voltage**

U_s

使测量设备工作的电压或作为电源测量设备能吸收电能的电压。

3.9

输出电压 **output voltage**

U_o

测量设备工作时或能输出电能时其端子之间的电压。

3.10

开路电压 **open-circuit voltage**

U_q

测量设备空载端子间的电压。

3.11

测量设备的额定电压 **rated voltage of measuring equipment**

U_{ME}

标志在设备上的,测量设备预期被使用的电压。

3.12

外部电压 **extraneous voltage**

由外部影响所产生的,测量设备可承受的电压。不是测量设备工作所需要的但却可能影响其工作的电压。

3.13

额定电流 **rated current**

I_N

在额定工作条件下测量设备的电流。

3.14

短路电流 **short-circuit current**

I_k

流过测量设备短路端子之间的电流。

3.15

额定频率 **rated frequency**

f_N

设计的预期使用测量设备的频率值。

3.16

地 **earth**

接地的导电体,其上任何点的电位约定等于零。

[IEV 826-04-01]

3.17

地电极 **earth electrode**

与地紧密接触并提供电气连接的单个导电部件或部件组。

[IEV 826-04-02]

3.18

总接地电阻 **total earthing resistance**

R_A

主接地端和地之间的电阻。

[IEV 826-04-03]

3.19

百分基准不确定度 **percentage fiducial uncertainty**

以基准值(见 3.26)的百分数表示的测量设备的(绝对)不确定度。

3.20

基本不确定度 **intrinsic uncertainty**

在参比条件下使用的测量仪器或替代仪表的不确定度。

[IEC 60359,定义 3.2.10]

注:由摩擦引起的不确定度是基本不确定度的一部分。

3.21

仪表的工作不确定度 operating instrumental uncertainty

额定工作条件下仪表的不确定度。

[IEC 60359, 定义 3.2.11]

注：在工作范围内其影响量的某个组合下，工作不确定度将有一极大值（不考虑符号）。

3.22

百分工作不确定度 percentage operating uncertainty

以基准值百分数表示的测量设备的工作不确定度。

3.23

性能特性 performance characteristic

为对设备规定其性能而指定的某个量（用值、允差、范围来表示）。

注：视其应用而定，同一个量在本标准中可称为“性能特性”和“被测量或供给量”，也可作为“影响量”。此外，术语“性能特性”包括一些量的商，诸如单位长度的电压等。

3.24

影响量 influence quantity

不是测量的对象，但是其变化影响测量结果和示值之间的关系。

[IEC 60359, 定义 3.1.14]

注：影响量对于设备来说可以是外部的也可以是内部的。当影响量之一的值在其测量范围内改变时，它可能由于其他的原因而影响不确定度。被测量或其参数自身也可作为影响量。例如，对于一个电压表，被测电压值由于非线性或其频率也可能导致附加的不确定度。

3.25

改变量（由影响量引起的） variation (due to an influence quantity)

当一个影响量相继取两个不同的值时，指示仪表的同一被测量的校准示值之间的差，或者是实物量具的两个值的差。

[IEC 60359, 定义 3.3.5]

3.26

基准值 fiducial value

为了定义基准不确定度而明确规定的作为参考的值。

注：例如，这个值可以是测量范围上限、标尺长度或任何其他明确说明的值。

[IEV 311-01-16, 经修订]

3.27

参比条件 reference conditions

影响量的规定值和/或规定的值的范围的适当的集合，在此条件下规定测量仪表的最小允许不确定度。

[IEC 60359, 定义 3.3.10]

3.28

规定的工作范围 specified operating range

构成额定工作条件（见 3.31）一部分的某单一影响量的量值范围。

3.29

供电电压的影响 effect of the supply voltage

由于供电电压而影响测量设备运行，并从而影响其产生的被测值的效应。

3.30

配电系统电压的影响 effects of the distribution system voltage

由于配电系统电压而影响设备工作，并从而影响其产生的被测值的效应。

3.31

额定工作条件 rated operating conditions

在测量期间为使校准图有效而应满足的一组条件。

[IEC 60359, 定义 3.3.13]

3.32

额定测量电压 rated measuring voltage

U_M

在测量期间测量端子上存在的电压。

4 要求

当测量设备用于规定用途时不应危及人、畜或财产安全。此外,测量设备附加有不适用于本标准各部分的附加功能时,也不应危及人、畜或财产安全。

如果此后没有不同的规定,测量设备应符合 GB 4793.1—2007 的规定。

如果测量设备标明了其测量端子上的电压条件,它也必须指出是否存在系统电压以及带电导体是否可以和防护导体互换。

4.1 工作不确定度(B),百分工作不确定度(B [%])

工作不确定度按下列公式计算:

$$B = \pm (|A| + 1.15 \sqrt{\sum_{i=1}^N E_i^2}) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A ——基本不确定度;

E_i ——改变量;

i ——改变量的顺序号;

N ——影响因素的数量。

百分工作不确定度应按下列公式计算:

$$B[\%] = \pm \frac{B}{\text{基准值}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

用来计算对工作不确定度有影响的改变量的标识如下:

- 位置变化引起的改变量 E_1
- 供电电压变化引起的改变量 E_2
- 温度变化引起的改变量 E_3
- 干扰电压引起的改变量 E_4
- 地电极电阻引起的改变量 E_5
- 测试电路阻抗相角改变引起的改变量 E_6
- 系统频率变化引起的改变量 E_7
- 系统电压变化引起的改变量 E_8
- 系统谐波引起的改变量 E_9
- 系统直流分量引起的改变量 E_{10}

允许的百分工作不确定度在本标准中其他各部分中规定。

注:在计算工作不确定度时,仅单个影响量改变而其余影响量保持在参考条件下。将改变量各个值(正、负)中较大的一个代入公式计算工作不确定度。并非所有的影响量都与本标准中第2到第8部分所覆盖的测量设备有关。型式试验中测得的改变量在特定条件下可以用来计算常规试验中的工作不确定度。本系列标准中相关部分对此进行了详细阐述。

4.2 额定工作条件

应在下列额定工作条件下确定工作不确定度：

- 温度范围 0 °C ~ 35 °C；
- 对可携式测量设备从参比位置到 ±90°位置；
- 对于由配电系统供电(如果适用)的测量设备,适用于标称供电电压的 85%~110%(对于由配电系统供电的电压应使用 IEC 60038 中的值)；
- 对于由电池组/蓄电池组供电的测量设备,电池或电池组/蓄电池组的充电状态应符合 4.3 的规定；
- 手摇发电机供电的测量设备由制造厂规定每分钟转数的范围；
- 供电电压频率(如适用)的 ±1 %。

注：其他的额定工作条件由本标准中的其他部分规定。

4.3 电池检查装置

由电池或充电电池供电的测量设备应按规定的要求检查这些电池的充电状态是否允许测量。这可作为测量周期的一部分自动进行或作为一种独立的功能进行。电池所充电荷量至少和测量期间所需的一样。

4.4 端子

端子应设计成探头组与测量设备能可靠地连接,并且任何带电部件不能被意外地触及。在这种情况下,除了适用于本标准第 8 部分的测量装置外,防护导体应视为导电部件。

4.5 防护等级

除了适用于本标准第 8 部分和第 9 部分的测量装置外,测量装置应按双重绝缘或加强绝缘设计(Ⅱ级防护)。

4.6 污染等级

测量设备应至少按 GB 4793.1—2007 规定的污染等级 2 级设计。

4.7 过电压等级

适用于本标准第 8 部分和第 9 部分的测量设备应至少按 GB/T 16935.1 规定的过电压等级Ⅲ级设计。

4.8 测量等级

为了符合 IEC 61010-2-030 的规定,适用于本标准第 3 部分、第 5 部分、第 6 部分、第 7 部分和第 10 部分的测量设备应至少按测量等级Ⅲ级设计。适用于本标准第 2 部分、第 4 部分和第 5 部分(电池供电的)的测量设备应至少按测量等级Ⅱ级设计。

4.9 电磁兼容性(EMC)

4.9.1 适用于本标准第 2 部分、第 3 部分、第 4 部分、第 5 部分、第 6 部分、第 7 部分和第 10 部分的测量设备应按 IEC 61326-2-2 的规定设计。

4.9.2 适用于本标准第 8 部分和第 9 部分的测量设备应按 IEC 61326-2-4 的规定设计。

4.10 振动试验

除了按 GB 4793.1 进行耐机械力试验外,测量设备应成功地通过下列条件的振动试验(型式试验):

- 方向:三个互相垂直的轴向;
- 振幅:1 mm;
- 频率:25 Hz;
- 持续时间:20 min。

5 标志和使用说明书

除非本标准其他部分另有规定,标志和使用说明书应符合 GB 4793.1—2007 的规定。

5.1 标志

测量设备应具有以下标志,这些标志应清晰可识别并不易擦除。

- a) 设备类型;
- b) 被测量的单位;
- c) 测量范围;
- d) 可换熔丝的熔丝型号和额定电流;
- e) 在电池盒内标志电池/蓄电池的型号和连接极性;
- f) 由配电系统供电的测量设备标志配电系统标称电压和 GB 4793.1—2007 规定的双重绝缘的符号;
- g) 制造厂名或注册商标;
- h) 型号、名称或其他识别设备的方法(在内部或外部);
- i) 参见使用说明书,按 GB 4793.1 的规定使用符号 。

5.2 使用说明书

使用说明书中应提供工作不确定度、基本不确定度和改变量 $E_1 \sim E_{10}$ (IEC 61557 第 8 部分和第 9 部分覆盖的测量设备除外)。

使用说明书应包括以下细节:

- a) 接线图;
- b) 测量方法;
- c) 测量原理的简述;
- d) 由制造厂以图或表格说明最大允许指示值,这些最大允许值应考虑到由制造商规定的允差(如果有必要);
- e) 电池/可充电电池的类型;
- f) 关于可充电电池的充电电流、充电电压和充电时间的信息;
- g) 电池/可充电电池的工作寿命/运行时间或可测量的次数;
- h) IP 防护类型(GB 4208—2008)
- i) 必要的特殊指导性说明。

6 试验

除非下列条款或本标准其他部分另有规定,测量设备应依照 IEC 61010-2-30 和 IEC 61326-2-2 的要求进行试验。

除非另有规定,所有试验都应在参比条件下进行。该参比条件在本标准的各部分中作了规定。

6.1 位置影响

如果适用,按 4.2 的规定,由于位置改变引起的改变量 E_1 应由制造厂规定的参比位置改变到 $+90^\circ$ 或 -90° 位置进行确定(常规试验)。

6.2 温度影响

按 4.2 的规定,由于温度改变而引起的改变量 E_3 应在以下额定工作条件下确定:

——在 0°C 和 35°C 下达到平衡状态以后进行(型式试验)。

6.3 供电电压影响

由供电电压改变引起的改变量 E_2 应在以下额定工作条件下确定(常规试验):

- 由配电系统供电的测量设备按 4.2 确定的限值;
- 由电池/蓄电池供电的测量设备按 4.3 和 6.4 确定的限值;
- 由手摇发电机供电的测量设备按 4.2 确定的限值。

6.4 电池检查装置

应按 4.3 电池检查装置的规定设置电池电压的下限和上限,使用外部电压源来确定。应将在进行 6.3 规定的试验中的这些值视为由供电电压变化引起的改变量的限值 E_2 使用。

6.5 防护等级

除了适用于本标准第 8 部分和第 9 部分的设备外,应按 4.5 的规定检查其双重绝缘或加强绝缘(Ⅱ级防护)的符合性(型式试验)。

6.6 端子

应按 4.4 的规定检查端子对与带电部件偶然接触的防护(型式试验)。

6.7 机械要求

本试验应按 4.10 的规定进行(型式试验)。

当没有零件松动或弯曲,并且连接导线没有被损坏,就认为成功地通过了这些试验。试验以后测量设备应符合 4.1 有关工作不确定度的要求(型式试验)。

6.8 标志和使用说明书

按本标准第 1 部分到第 10 部分的第 5 章相关要求对标志和使用说明书进行目视检查(型式试验,标志作为常规试验)。

参 考 文 献

- [1] IEC 60050-300:2001 International electrotechnical vocabulary—Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 311:General terms relating to measurements
- [2] IEC 60050-601:1985 International electrotechnical vocabulary—Chapter 601:Generation, transmission and distribution of electricity—General
- [3] IEC 60050-826:1982 Amendment 1:1998 International electrotechnical vocabulary—Part 826:Electrical installations of buildings
- [4] IEC 60359:2001 Expression of the performance of electrical and electronic measuring equipment
- [5] IEC 60364-1:2001 Electrical installations of buildings—Part 1:Fundamental principles, assessment of general characteristics,definitions
- [6] IEC 60364-6:2006 Low electrical installations—Part 6:Verification
- [7] IEC 61326-1:2005 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 1: General requirements
-