

ICS 29.020

K 60

备案号: 40070-2013

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

DL / T 1240 — 2013

---

## 1000kV 带电作业工具、装置和设备 预防性试验规程

Preventive test code of tools, devices and equipment  
for live working on 1000kV AC

2013-03-07 发布

2013-08-01 实施

---

国家能源局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总则 ..... 1

5 绝缘工具 ..... 2

6 承力工具 ..... 6

7 防护用具 ..... 8

8 装置及设备 ..... 9

附录 A（规范性附录） 预防性试验合格标志及试样要求 ..... 11

附录 B（规范性附录） 机械试验方法 ..... 12

附录 C（规范性附录） 电气试验方法 ..... 15

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编制。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由特高压交流输电标准化技术工作委员会归口并负责解释。

本标准负责起草单位：国家电网公司、中国电力科学研究院。

本标准参加起草单位：国网山西省电力公司、国网湖北省电力公司、河南超高压输变电运检公司。

本标准主要起草人：邵瑰玮、文志科、周国华、梁建伟、张丽华、黄松泉、刘红伟、李俊峰、陶留海、吴向东、罗永勤、武国亮、牛彪。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

# 1000kV 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程

## 1 范围

本标准规定了 1000kV 交流系统带电作业工具、装置和设备预防性试验的项目、周期和要求，用以判断工具、装置和设备是否符合使用条件，以保证带电作业时人身及设备安全。

本标准适用于海拔 1000m 及以下 1000kV 交流电力系统进行带电作业所使用的工具、装置和设备。海拔 1000m 以上应进行海拔高度校正。

本标准不适用于在特殊环境下进行带电作业时所使用的工具、装置和设备。

## 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/T 2900.55 电工术语 带电作业

GB/T 13035 带电作业用绝缘绳索

GB 13398 带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒

GB/T 14286 带电作业工器具设备术语

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分：一般定义及试验要求

DL/T 976 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程

## 3 术语和定义

由 GB/T 2900.55、GB/T 14286 和 DL/T 976 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 总则

4.1 试验结果应与该工具、装置和设备历次试验结果相比较，与同类工具、装置和设备试验结果相比较，参照相关的试验结果，根据变化规律和趋势，进行全面分析后做出判断。

4.2 遇到特殊情况需要改变试验项目、周期或要求时，可由本单位总工程师（分管生产领导）审查批准后执行。

4.3 工频交流耐压试验加至试验电压后的持续时间，1000kV 电压等级的带电作业工具、装置和设备为 3min。

4.4 操作冲击耐受电压试验应采用正极性接线。

4.5 为满足高海拔地区的要求而采用加强绝缘或较高电压等级的带电作业工具、装置和设备，应按实际使用地点的海拔高度校正后进行操作冲击耐受电压试验。

4.6 进行绝缘试验时，被试品温度不应低于+5℃，户外试验应在良好的天气进行，且空气相对湿度一般不高于 80%，应同时测量被试品的温度和周围空气的温度、湿度。

4.7 经预防性试验合格的带电作业工具、装置和设备应在明显位置（不影响工具的绝缘性能）贴上试验合格标志，标志的式样和要求见附录 A。

4.8 进行预防性试验时，一般宜先进行外观检查，再进行机械试验，最后进行电气试验。电气试验按 GB/T 16927.1 的要求进行。

4.9 执行本标准时，可根据具体情况制订本地区或本单位的现场规程。

4.10 各类工具材料应符合 GB 13398 及 GB/T 13035 的规定。其中：

- 托瓶架中的绝缘部件可用空心管、泡沫填充管、异型管（填充管）、绝缘板等制作。
- 操作杆一般采用泡沫填充绝缘管制作，其接头可采用固定式或拆卸式，固定在操作杆上的接头为高强度材料。
- 绝缘软梯的边绳和环行绳应采用桑蚕丝或不低于桑蚕丝性能的阻燃绝缘纤维为原材料制作。横蹬应采用环氧酚醛层压玻璃布管为原材料制作。
- 人身绝缘保险绳、导线绝缘保险绳、绝缘测距绳应采用桑蚕丝为原料，绳套宜采用锦纶长丝为原料制成。
- 绝缘滑车的护板、隔板、拉板、加强板一般采用环氧玻璃布层压板制造，滑轮应采用聚酰胺 1010 树脂等绝缘材料制造。
- 液压紧线器是用来承受导线的机械张力，以便更换绝缘子的液压拉力装置。它可分为整体式和分体式两类，主要受力零件材料采用 LC4 铝合金和 40Cr 制造。

5 绝缘工具

5.1 绝缘支、拉（吊）杆

支、拉（吊）杆的金属配件与空心管、泡沫填充管、实心棒、绝缘板的连接应牢固，使用时应灵活方便。

5.1.1 外观及尺寸

试品应光滑，无气泡、无皱纹、无开裂，杆间连接牢固。各部位尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 支、拉（吊）杆的最短有效绝缘长度

额定电压 kV	最短有效绝缘长度 m	固定部分长度 m		支杆活动部分长度 m
		支 杆	拉（吊）杆	
1000	6.8	0.8	0.2	0.6

5.1.2 电气试验

- a) 试验周期：12 个月。  
试验项目：工频耐压试验和操作冲击耐压试验。
- b) 要求。试品应能通过 3min 工频耐受电压试验（以无击穿、无闪络及无明显发热为合格），以及操作冲击耐受电压试验（15 次加压以无一次击穿、闪络为合格）。其电气性能应符合表 2 的规定。试验接线见附录 A 图 A.1。

表 2 支、拉（吊）杆电气性能

额定电压 kV	试验电极间距离 m	3min 工频耐受电压 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

5.1.3 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。  
试验项目：静态负荷试验、动态负荷试验。
- b) 要求。静态负荷试验应在如表 3 所列数值下持续 1min 无变形、无损伤。  
动态负荷试验应在如表 3 所列数值下操作 3 次，要求机构动作灵活、无卡住现象。试验布置见附录 B 中图 B.1 和图 B.2。

表3 拉(吊)杆机械性能

kN

拉(吊)杆级别	额定负荷	静负荷	动负荷
100kN 级	100	120	100
120kN 级	120	144	120
300kN 级	300	360	300

## 5.2 绝缘托瓶架

## 5.2.1 外观检查

试品应光滑,无气泡、无皱纹、无开裂,杆、段、板间连接牢固。

## 5.2.2 电气试验

a) 试验周期:12个月。

试验项目:工频耐压试验和操作冲击耐压试验。

b) 要求。试品应能通过3min工频耐受电压试验(以无击穿、无闪络及无明显发热为合格),以及操作冲击耐受电压试验(以无一次击穿、闪络为合格),可选择绝缘的任意部位试验。其电气性能应符合表4的规定。试验接线见附录C图C.1。

表4 托瓶架电气性能

额定电压 kV	试验电极间试品绝缘长度 m	3min工频耐受电压 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

## 5.2.3 机械试验

a) 试验周期:24个月。

试验项目:静抗弯负荷试验、动抗弯负荷试验。

b) 要求。静抗弯负荷试验应在如表5所列数值下持续1min,各部件无变形、无裂纹、无损伤;动抗弯负荷试验应在如表5所列数值下操作3次,各部件无变形、无裂纹、无损伤。

1000kV托瓶架为中间四点加载,具体加载方法见附录B中图B.3。

表5 托瓶架机械性能

额定电压 kV	试验长度 m	额定负荷 kN	静抗弯负荷 kN	动抗弯负荷 kN
1000	10.0	6.0	7.2	6.0

## 5.3 绝缘操作杆

## 5.3.1 外观及尺寸

试品应光滑,无气泡、无皱纹、无开裂,杆段间连接牢固。各部位尺寸应符合表6的规定。

表6 操作杆各部分尺寸要求

额定电压 kV	最短有效绝缘长度 m	端部金属接头长度 m	手持部分长度 m
1000	6.8	≤0.2	≥1.0

## 5.3.2 电气试验

a) 试验周期:12个月。

试验项目：工频耐压试验和操作冲击耐压试验。

- b) 要求。试品应能通过 3min 工频耐受电压试验（以无击穿、无闪络及无明显发热为合格），以及操作冲击耐受电压试验（15 次加压以无一次击穿、闪络为合格）。其电气性能应符合表 7 的规定。试验接线见附录 C 图 C.1。

表 7 操作杆电气性能

额定电压 kV	试验电极间试品绝缘长度 m	3min 工频耐受电压 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

### 5.3.3 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。

试验项目：静抗弯、静抗扭负荷试验；动抗弯负荷试验。

- b) 要求。静抗弯负荷试验应在如表 8 所列数值下持续 1min，无变形、无损伤；

动抗弯负荷试验应在如表 8 所列数值下操作 3 次，要求机构动作灵活、无卡住阻涩现象。试验布置见附录 B 中图 B.5。

表 8 操作杆机械性能

试 品	静抗弯负荷 N·m	动抗弯负荷 N·m	静抗扭负荷 N·m
标称外径 28mm 以下	108	90	36
标称外径 28mm 及以上	132	110	36

## 5.4 绝缘软梯

### 5.4.1 外观及尺寸

环形绳与边绳的连接应牢固、平服。捻合成的绳索合绳股应紧密绞合，不得有松散、分股的现象。绳索各股及各股中丝线不应有叠痕、凸起、压伤、背股、抽筋等缺陷，不得有错乱、交叉的丝、线、股。环形绳与边绳的绳径为 10mm，绳股的捻距为  $32 \pm 0.3\text{mm}$ 。

用作横蹬的环氧酚醛层压玻璃布管，其外径为 22mm，壁厚为 3mm，长度为 300mm，两端管口呈 R1.5 的圆弧状，且应平整、光滑，外表面涂有绝缘漆。

### 5.4.2 电气试验

- a) 试验周期：12 个月。

试验项目：工频耐压试验和操作冲击耐压试验。

- b) 要求。绝缘软梯的电气性能应符合表 9 的要求。试验时，将绝缘软梯按其适用的电压等级相应的电极长度折叠后进行耐压试验。试验布置见附录 C 图 C.1。

表 9 绝缘软梯电气性能

额定电压 kV	试验电极间试品绝缘长度 m	3min 工频耐受电压 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

### 5.4.3 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。

试验项目：抗拉性能试验、软梯头静态负荷试验、软梯头动态负荷试验。

b) 要求。绝缘软梯的抗拉性能应在表 10 的所列数值下持续 5min, 无变形、无损伤;

软梯头的挂重性能应符合表 11 的要求, 静态负荷试验应在如表 11 所列数值下持续 5min, 无变形、无损伤; 动态负荷试验应在如表 11 所列数值下操作 3 次, 加载后要求能在导线或地上移动自如灵活、无卡住现象。

表 10 绝缘软梯抗拉性能

受拉部位	两边绳上下端绳索套扣	两边绳上端绳索套扣至横担中心点
拉力 kN	16.2	2.4

表 11 软梯头挂重性能

试验项目	试验负荷 kN
静态负荷试验	5

## 5.5 绝缘绳索类工具

### 5.5.1 外观检查

所有绝缘绳索类工具的捻合成的绳索合绳股应紧密绞合, 不得有松散、分股的现象。绳索各股及各股中丝线不应有叠痕、凸起、压伤、背股、抽筋等缺陷, 不得有错乱、交叉的丝、线、股。人身绝缘保险绳、导线绝缘保险绳、绝缘测距绳以及绳套均应满足各自的功能规定和工艺要求。

### 5.5.2 电气试验

a) 试验周期: 12 个月。

试验项目: 工频耐压试验、操作冲击耐压试验。

b) 要求。试品应能通过 3min 工频耐受电压试验 (以无击穿、无闪络及无明显发热为合格), 以及操作冲击耐受电压试验 (15 次加压以无一次击穿、闪络为合格)。其电气性能应符合表 12 的规定。试验接线见附录 C 中图 C.1。

表 12 绝缘绳索类工具电气性能

额定电压 kV	试验电极间距离 m	3min 工频耐受电压 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

### 5.5.3 机械试验

a) 试验周期: 24 个月。

试验项目: 静拉力试验。

b) 要求。人身、导线绝缘保险绳的抗拉性能应在表 13 的所列数值下持续 5min 无变形、无损伤。

表 13 人身、导线绝缘保险绳的抗拉性能

名 称	静拉力 kN
人身绝缘保险绳	4.4
8×500mm <sup>2</sup> 八分裂导线绝缘保险绳	300
8×630mm <sup>2</sup> 八分裂导线绝缘保险绳	400
注: 导线保护绳按垂直档距 800m 计算, 选用时应根据实际档距调整	



5.6 绝缘滑车

5.6.1 外观检查

试品的绝缘部分应光滑，无气泡、无皱纹、无开裂等现象；滑轮在中轴上应转动灵活，无卡阻和碰擦轮缘现象；吊钩、吊环在吊梁上应转动灵活；侧板开口在 90° 范围内无卡阻现象。

5.6.2 电气试验

- a) 试验周期：12 个月。  
试验项目：工频耐压试验。
- b) 要求。各种型号的绝缘滑车均应能通过交流工频 25kV、1min 耐压试验。其中，绝缘钩型滑车应能通过交流工频 37kV、1min 耐压试验。试验以不发热、不击穿为合格。试验布置见附录 C 中图 C.2。

5.6.3 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。  
试验项目：拉力试验。
- b) 要求。如附录 B 图 B.4 所示，试品与绝缘绳组装后进行拉力试验。5kN、10kN、15kN、20kN、30kN、50kN 级的各类滑车，均应分别能通过 6kN、12kN、18kN、24kN、36kN、60kN 拉力负荷，持续时间 5min 的机械拉力试验，试验以无永久变形或裂纹为合格。

6 承力工具

6.1 绝缘子卡具

绝缘子卡具主要有闭式卡、斜卡、大刀卡、活页卡等类型，应采用高强度铝合金、钛合金或高强度合金钢制造。

6.1.1 外观及尺寸

所有卡具与绝缘子串端部连接金具应配合紧密可靠，装卸方便灵活。卡具各组成部分零件表面均应光滑无尖棱、无毛刺、无裂纹等缺陷。自封卡的前（后）卡的凸轮闭锁机构要灵活、可靠、有效，摩擦销钉要调整合适，以保证前卡齿轮丝杆机构旋转同步。尺寸应符合相关标准要求。

6.1.2 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。  
试验项目：静态负荷试验、动态负荷试验。
- b) 要求。静态负荷和动态负荷试验时，所有卡具应按实际受力状态布置，分别进行动、静状态下的整体抗拉试验。试验应在液压拉力试验机（台）上进行。动态负荷试验按卡具实际工作状态进行 3 次操作，操作应灵活可靠。静态负荷试验在负荷作用下，持续 5min 后卸载，试件各组成部分应无永久变形或损伤。其机械特性见表 14。

表 14 绝缘子卡具机械特性 kN

卡具级别	额定负荷	静态试验负荷	动态试验负荷
60	60	72	60
80	80	96	80
110	110	132	110
150	150	180	150

6.2 液压紧线器

6.2.1 外观及尺寸

液压紧线器的主要零件表面应光滑，液压缸密封良好，无尖边毛刺、缺口、裂纹、渗油等缺陷。各

部件连接应紧密可靠，方便灵活，整体性能好。所有零件表面均应进行防蚀处理。各部尺寸应符合相关标准要求。

### 6.2.2 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。

试验项目：静态负荷试验、动态负荷试验。

- b) 要求。所有紧线器应按实际受力状态布置，分别进行动、静状态下的整体抗拉试验。试验应在液压拉力试验机（台）上进行。动态负荷试验按卡线器实际工作状态进行 3 次操作，操作应灵活可靠。静态负荷试验在其相应负荷作用下，持续 5min 后卸载，试件各组成部分应无永久变形或损伤。机械性能应符合表 15 的要求。

表 15 液压紧线器机械性能

kN

液压紧线器级别	额定负荷	动态试验负荷	静态试验负荷
80	80	96	80
90	90	108	90
100	100	120	100
120	120	144	120

### 6.3 绝缘起重机具

装配在构架或绝缘子串上适当位置，由不同的支撑绝缘杆和绝缘工具组成的绝缘旋转吊臂装置。它们可以用来起吊绝缘子串，以便更换损坏的部件，还可以将导线吊离绝缘子串或起吊带电设备。绝缘部件应选用绝缘管材、异型材和泡沫填充管等绝缘材料。

#### 6.3.1 外观及尺寸

试品应光滑，无气泡、无皱纹、无开裂。金属配件与空心管、泡沫填充管、实心棒、绝缘板的连接应牢固，使用时应灵活方便。

#### 6.3.2 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。

试验项目：静态负荷试验、动态负荷试验。

- b) 要求。所有绝缘起重机具应按实际受力状态布置，分别进行动、静状态下的整体抗拉试验。动态负荷试验按卡线器实际工作状态进行 3 次操作，操作应灵活可靠。静态负荷试验在其相应负荷作用下，持续 5min 后卸载，试件各组成部分应无永久变形或损伤。机械性能应符合表 16 的要求。

表 16 绝缘起重机具机械性能

kN

级别	额定负荷	动态试验负荷	静态试验负荷
0.5	0.5	0.6	0.5
1.0	1.0	1.2	1.0

### 6.4 紧线卡线器

紧线卡线器分为单牵式（U 形拉环式）和双牵式（机翼拉板式）两类，主要受力零件材料采用 LC4 铝合金制造。

#### 6.4.1 外观及尺寸

铝合金紧线卡线器的主要零件表面应光滑，无尖边毛刺、缺口裂纹等缺陷。各部件连接应紧密可靠，开合夹口方便灵活，整体性能好。所有零件表面均应进行防蚀处理。各部尺寸应符合相关标准要求。

## 6.4.2 机械试验

- a) 试验周期：24 个月。  
试验项目：静态负荷试验、动态负荷试验。
- b) 要求。所有紧线卡线器应按其适用规格的导线安装好，分别进行动、静状态下的整体抗拉试验。试验应在液压拉力试验机（台）上进行。动态负荷试验按卡线器实际工作状态进行三次操作，操作应灵活可靠。静态负荷试验在其相应负荷作用下，持续 5min 后卸载，试件各组成部分应无永久变形或损伤。机械性能应符合表 17 的要求。

表 17 各型紧线卡线器机械特性

型 号	额定负荷 kN	动态试验负荷 kN	静态试验负荷 kN
LJKf 500	42.0	42.0	50.4
LJKg 630	47.0	47.0	56.4
LJKh 720	49.0	49.0	58.8

## 7 防护用具

## 7.1 屏蔽服装

屏蔽服装应具有较好的屏蔽性能、较低的电阻、适当的通流容量、一定的阻燃性及较好的服用性能，采用金属纤维和阻燃纤维混纺织成的衣料制作。

## 7.1.1 外观检查

整套屏蔽服装，包括连体衣裤、鞋子和袜子均应完好无损，无明显孔洞，分流连接线完好，连接头连接可靠（工作中不会自动脱开）。

连体衣裤的袖口与手套每端分别各有一个连接头，裤口与鞋袜每端分别各有两个连接头。将连接头组装好后，轻扯连接部位，确认其连接牢固。

## 7.1.2 电气试验

- a) 试验周期：12 个月。  
试验项目：成衣（包括鞋、袜）电阻试验、整套服装的衣料屏蔽效率试验。
- b) 要求。成衣（包括鞋、袜）电阻试验：先分别测量连体衣裤、手套、袜子任意两个最远端之间的电阻以及导电鞋的电阻，然后再测量整套屏蔽服装（将连体衣裤、手套、袜子和导电鞋全部组装好）的电阻。其电气特性应符合表 18 的要求，试验接线见附录 C 中图 C.3、图 C.4。

表 18 屏蔽服装的电阻要求

屏蔽服装部位名称	电阻值 $\Omega$
连体衣裤	$\leq 15$
导电袜	$\leq 15$
导电手套	$\leq 15$
导电鞋	$\leq 500$
整套屏蔽服装	$\leq 20$

整套服装的衣料屏蔽效率试验：上衣在左右前胸正中、后背正中各测一点，裤子位于膝盖处各测一点，将测得的 5 点的数据之算术平均值作为整套屏蔽服装的屏蔽效率值。整套屏蔽服装的衣料屏蔽效率

不应小于 50dB。

## 7.2 静电防护服装

高压静电防护服装应具有一定的屏蔽性能、较低的电阻及较好的穿戴舒适性,采用金属纤维和棉或合成纤维混纺织成的衣料制作。

### 7.2.1 外观检查

整套防护服装包括连体衣裤和导电鞋均应完好无损,无明显孔洞,连接带连接可靠。

连体衣裤的袖口与手套每端分别各有一个连接头,裤口与鞋袜每端分别各有两个连接头。将连接头组装好后,轻扯连接部位,确认其连接牢固。

### 7.2.2 电气试验

a) 试验周期: 12 个月。

试验项目: 整套防护服装的衣料屏蔽效率试验。

b) 要求。上衣在左右前胸正中、后背正中各测一点,裤子位于膝盖处各测一点。将测得的 5 点的数据之算术平均值作为整套静电防护服装的屏蔽效率值。整套静电防护服装的衣料屏蔽效率不应小于 30dB。

## 8 装置及设备

### 8.1 接地及接地短路装置

携带型接地及接地短路装置的线夹为铜或铝合金材料,接地电缆、短路电缆为多股铜质软绞线或编织线外覆绝缘材料制成。而接地操作杆则为泡沫填充绝缘管或空心绝缘管等绝缘材料制成。

#### 8.1.1 外观及尺寸

携带型接地及接地短路装置的电缆与金属端头(线鼻子)的连接部位抗疲劳性能要良好,连接部位要有防止松动、滑动和转动的措施。连接线夹应与导线表面形状相配,电缆的绝缘护层应完好无损,接地操作杆的绝缘部件应光滑,无气泡、无皱纹、无开裂,玻璃纤维布与树脂间粘接完好,杆段间连接牢固,绝缘件与金属件的连接应牢固可靠。短路电缆、短路条、接地电缆的横截面积应符合相关标准的要求。

#### 8.1.2 电气试验

a) 试验周期: 12 个月。

试验项目: 工频耐压试验、操作冲击耐压试验。

b) 要求。对 1000kV 的接地操作杆进行工频耐压试验时,加压时间保持 3min,其电气性能应符合表 19 的规定。以无闪络、无击穿、无明显发热为合格。

表 19 1000kV 接地操作杆交流耐压试验值

额定电压 kV	试验电极间试品绝缘长度 m	3min 工频耐压值 kV	操作冲击耐受电压 kV
1000	6.3	1150	1695

### 8.2 验电器

1000kV 验电器为非接触式,其显示方式为声光报警型。用于变电站或线路测量,均在离地面 1.5m 高度处进行。

#### 8.2.1 外观检查

验电器的各部件,包括连接线、三脚架和操作手柄和指示器等均应无明显损伤。各部件连接应牢固可靠,指示器应密封完好,表面应光滑、平整,指示器上的标志应完整。

#### 8.2.2 功能性试验

a) 试验周期: 6 个月。

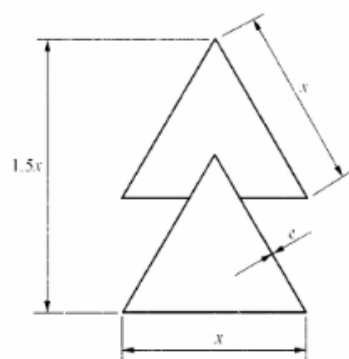
试验项目: 验电器自检回路检验、报警功能检测。

b) 要求。按使用说明书的操作程序和步骤对验电器进行自检回路检验，重复进行 3 次自检，每次自检时都有声和光指示，则试验通过。

报警功能检测需将验电器置于一个可调的均匀电场下（如附图 B.6 所示），当电场强度达到设定值时，验电器应声光报警。重复进行 3 次，验电器均声光报警，则试验通过。

附录 A  
(规范性附录)  
预防性试验合格标志及试样要求

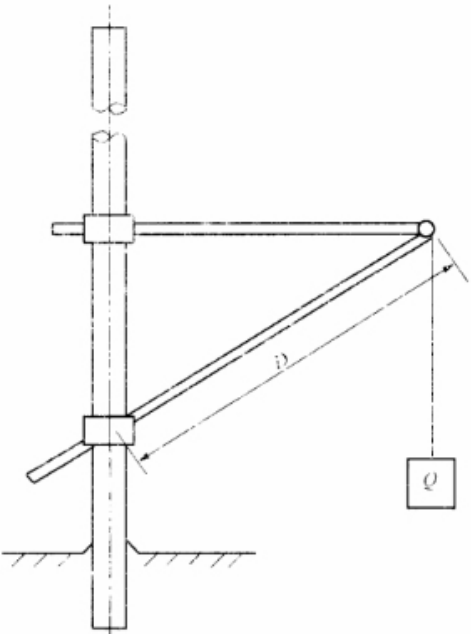
A.1 预防性试验合格标志及试样要求



注： $x$  可以是 16mm、25mm 或 40mm； $e$  线条的最小宽度为 1mm。

图 A.1 预防性试验合格标志及试样要求

附录 B  
(规范性附录)  
机械试验方法



注：D 为支杆两支点的距离。

图 B.1 支杆的压缩试验布置

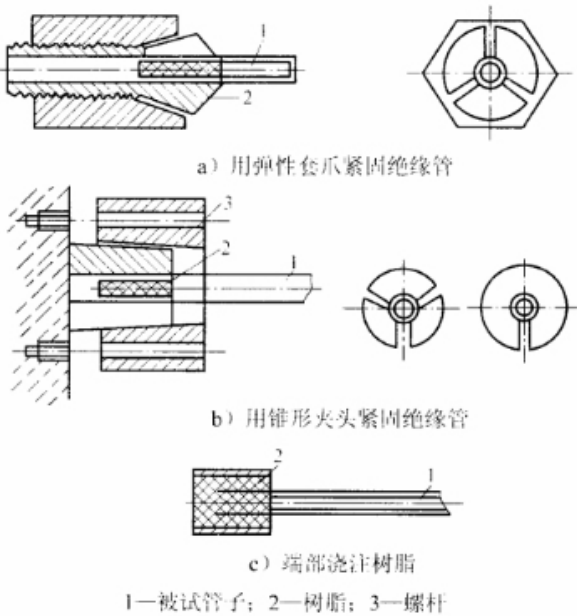


图 B.2 拉（吊）杆的拉伸试验布置

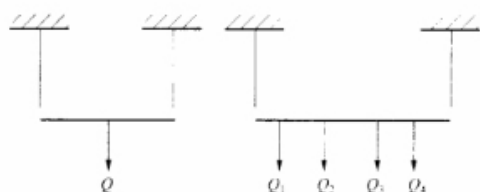


图 B.3 托瓶架抗弯试验加载点图

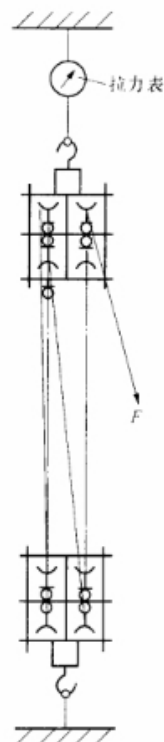
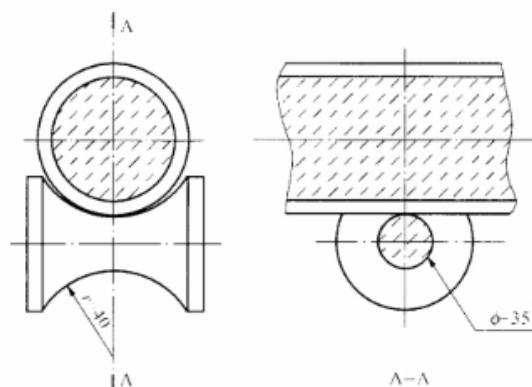


图 B.4 滑车机械试验布置图



注 1: 试验时将操作杆放在两端的滑轮上, 在中间加荷载直至规定值。

注 2: 机械性能见表 8, 两支架间的距离见表 B.1。

图 B.5 操作杆的弯曲试验布置

表 B.1 弯曲试验时两支架间的距离

管直径 mm	棒直径 mm	两支架间的距离 mm
—	10~16	500
18~22	—	700



表 B.1 (续)

管直径 mm	棒直径 mm	两支架间的距离 mm
—	24	1000
24~30	—	1100
32~36	30	1500
40~70	—	2000

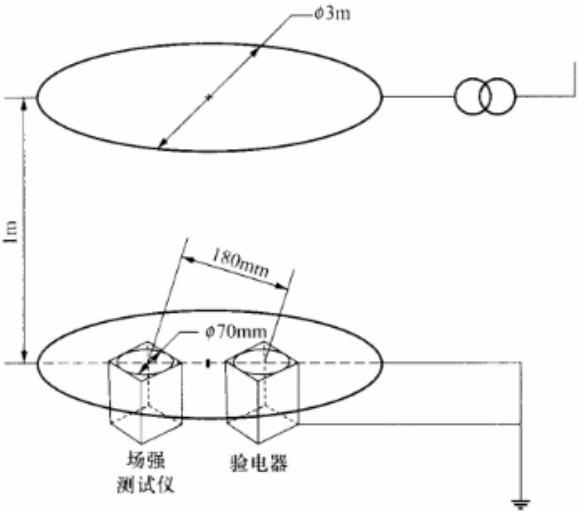
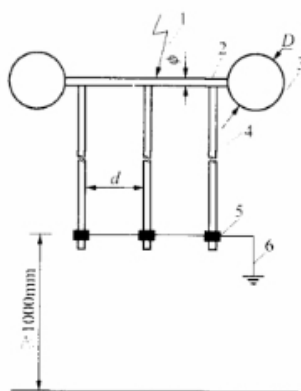


图 B.6 验电器报警功能检测试验布置

附录 C  
(规范性附录)  
电气试验方法



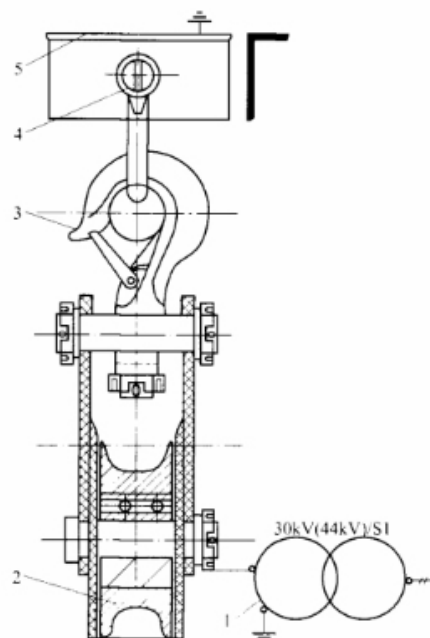
1—高压引线；2—模拟导线， $\phi \geq 30\text{mm}$ ；3—均压环（球）， $D=200\text{mm} \sim 300\text{mm}$ ；

4—试品，试品间距  $d \geq 500\text{mm}$ ；5—下部试验电极；6—接地引线

注：用直径不小于 30mm 的单导线作模拟导线，模拟导线两端应设置均压环（或均压球），其直径不小于 200mm，均压球距试品不小于 1.5m。

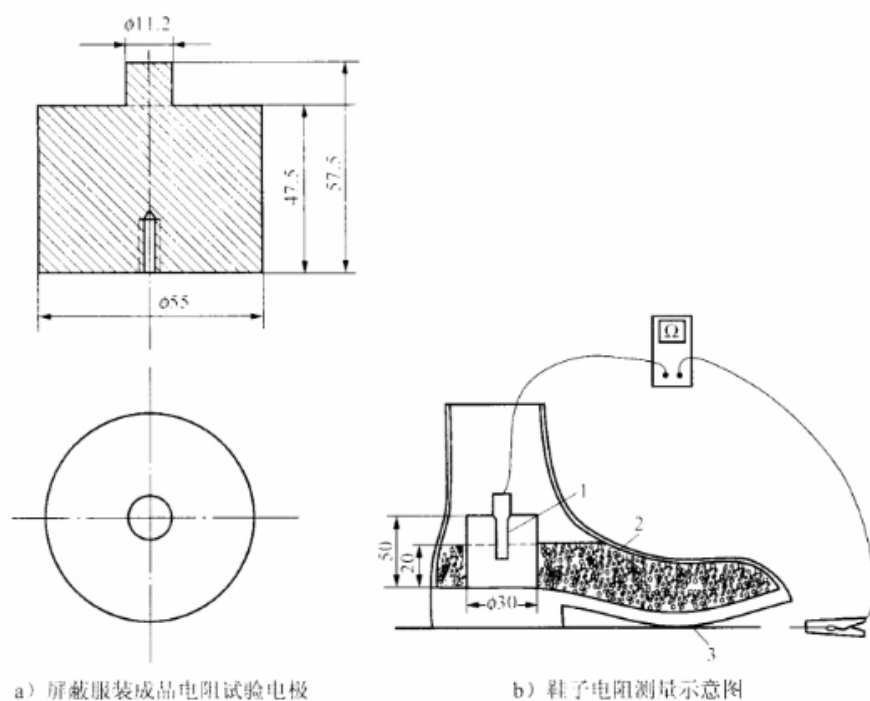
多个试品同时进行试验时，试品间距  $d$  应不小于 500mm。

图 C.1 工频耐压及操作冲击耐压试验接线图



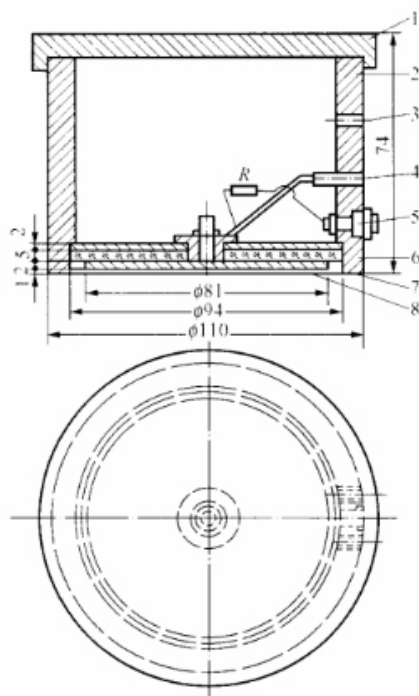
1—工频试验装置；2—滑轮；3—吊钩；4—U 形环；5—金属横担

图 C.2 滑车电气试验布置图



1—测试电极接线柱；2—钢珠；3—测试电极

图 C.3 屏蔽服装（上衣、裤子、手套、袜子、鞋）电阻试验



1—上盖；2—屏蔽外壳；3—固定电缆螺孔；4—电缆连接测量仪表；5—接地螺母；6—屏蔽电极；  
7—绝缘板；8—接收电极；R—负载电阻

图 C.4 屏蔽服装屏蔽效率试验电极装置