

电力安全工器具 预防性试验规程 (试行)

国家电力公司

关于颁发《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)的通知

(国电发[2002]777 号)

各分公司、集团公司、省(区、市)电力公司：

为规范电力安全工器具预防性试验，~~保证~~电力安全工器具在使用当中的安全可靠，国家电力公司在相关规程和标准的基础上，结合当前安全工作的实际，组织编制了《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)，~~现予颁发~~，自颁发之日起执行。执行过程中发现的问题，请及时告知国家电力公司发输电运营部。

附件：电力安全工器具预防性试验规程(试行)

国家电力公司(印)
二〇〇二年十一月七日

目 录

1 范围	3
2 引用标准	3
3 定义	4

.....	6
-------	---

线.....	7
--------	---

.....	8
-------	---

4 电容型验电器	4
----------	---

5 携带型短路接地线	5
------------	---

6 个人保护接地线	6
-----------	---

电力安全工器具预防性试验规程

(试 行)

1 范围

本规程规定了各种常用电力安全工器具预防性试验的项目、周期和要
求，并提供了相应的试验方法，用以

电力线路部分)

DL409—1991

电业安全工作规

DL740—2000

电容型验电器

SD 332—1989

带型绝缘线路

用于防止设备、线路突然来电，消除感应电压，放尽剩余电荷的临时安全设施。

6.5.7

3.7 个人保护接地线

主要指为防止感应电压而设置的个人用临时接地线。

3.8 绝缘杆

指在带电作业中，用来操作带电设备，防止触电的工器具。

6.5.8

6.5.9

5.1

11.2.1.1.5

11.2.1.1.5

11.2.1.1.5

11.2.1.1.5

由木料、竹、竹料制作的登高作业的工具。

4 电容型验电器

4.1 电容型验电器的试验项目、周期和电压等级

表 4-1 电容型验电器的试验项目、周期和电压等级

电压等级	试验项目	试验周期	试验电压	工频耐压	
				kV	
				1min	5min
1. 频耐压试验	1 年	额定电压 kV	试验长度 m		
		10	0.7	45	—
		35	0.9	95	—
		63	1.0	175	—
		110	1.3	220	—
		220	2.1	440	—
		330	3.2	—	380
		500	4.1	—	580

2 试验方法

1 验电器起动电压试验

压电极由金属球体构成，在 1m 的空间范围内不应放置其他物体，将的接触电极与一极接地的交流电压的高压电极相接触，逐渐升高高压电压，当验电器发出“电压存在”信号，如“声光”指示时，记录此启动电压，如该电压在 $0.45 \sim 0.4$ 倍额定电压之间，则计为试验通过。

验电
电极
时的

试验电压

试验电压

试验电压

应保持一定距离，以便于观察试验情况。接地极和高压试验电极以宽 50mm 的金属箔或用导线包绕。

对于各个电压等级的绝缘杆，施加对应的电压。对于 10~220kV 电压等级的绝缘杆，加压时间 1min；对于 330~500kV 电压等级的绝缘杆，加压时间 5min。

绝缘杆试验电压

以每秒 2% 试验电压的升压速率至规定的值，保持相应的时间，然后迅速降压，但不能突然切断，试验中各绝缘杆应不发生闪络或击穿，试验后绝缘杆应无放电、灼伤痕迹，应不发热。

若试验变压器电压等级达不到试验的要求，可分段进行试验，最多可分段 3 段，分段试验电压不得超过 100kV。

表 10-10 绝缘杆试验项目

序号	项目	周期	要求	说明
1	成组直流电阻试验	不超过 5 年	在各接地线连接点之间测量直流电阻，对于 25mm ² 、35 mm ² 、50 mm ² 、70 mm ² 、95 mm ² 、120 m ² 的各种截面，平均每米的电阻值应分别小于 0.70 mΩ、0.56 mΩ、0.40 mΩ、0.28 mΩ、0.21 mΩ、0.16 mΩ。	同批次检测，不少于 2 条，接线鼻与软导线压接的应做该试验。

5.2.2 工频耐压试验

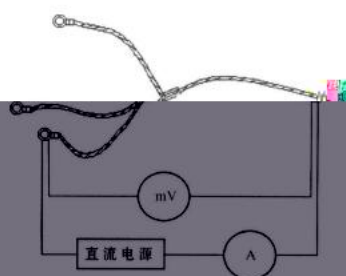


图 1 携带型短路接地线成组

直流电阻试验

试验电压加在操作棒的护环与紧固头之间，其余同 4.2.2。

6 个人保护接地线

6.1 个人保护接地线的试验项目、周期和要求见表3

表 3 个人保护与受训受训员(%) (1988 和 1991 年)

6.2.1 成组直流电阻试验

[illegible]

1	工频耐压试验	1 年	额定电压	试验长度	工频耐压	
			kV	m	kV	
					1min	5min
			10	0.7	45	—
			35	0.9	95	—
			63	1.0	175	—
			110	1.3	220	—
			220	2.1	440	—
			330	3.2	—	380
			500	4.1	—	580

8 核相器

8.1 核相器的试验项目、周期和要求见表 5

表 5 核相器的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求				说 明
1	连接导线绝缘强度试验	必要时	额定电压	工频耐压		持续时间	浸在电阻率小于 100Ω·m 水中
			kV	kV		min	
			10	8		5	
			35	28		5	
2	绝缘部分工频耐压试验	1 年	额定电压	试验长度	工频耐压	持续时间	
			kV	m	kV	min	
			10	0.7	45	1	
			35	0.9	95	1	
3	电阻管泄漏电流试验	半年	额定电压	工频耐压	持续时间	泄漏电流	
			kV	kV	min	mA	
			10	10	1	≤2	
			330	3.2	1	≤2	
4	动作电压试验	1 年	最低动作电压应达 0.25 倍额定电压				

8.2 试验方法

8.2.1 连接导线绝缘强度试验

导线应拉直，放在电阻率小于 100Ω·m 的水中浸泡，也可直接浸泡在自来水中，两端端应有 350mm 长度露出水面，试验电路图见图 2。

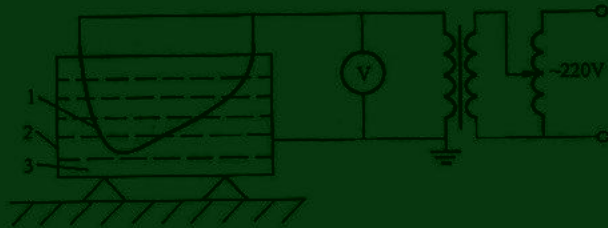


图 2 连接导线绝缘强度试验

1—连接导线；2—金属盆；3—水

在金属盆与连接导线之间施

图 4-10 试验电极布置



11.1 绝缘胶垫的试验项目、周期和要求见表 8

表 8 绝缘胶垫的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求			说 明
1	工频耐压试验	1 年	额定电压 kV	工频耐压 kV	持续时间 min	使用于带电设备区域
			高压	15	1	
			低压	3.5	1	

11.2 试验方法

绝缘胶垫试验接线如图 4 所示。试验时先将绝缘胶垫上下铺上湿布或金属箔，并应比被测绝缘胶垫四周小 200mm，连续均匀升压至表 8 规定的电压值，保持 1min，观察有无击穿现象，若无击穿，则试验合格。试样分段试验时，两段试验边缘要重合。

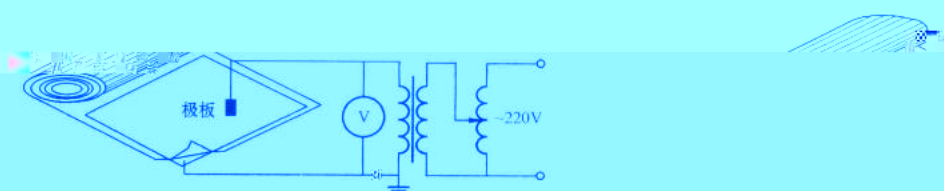


图 4 绝缘胶垫试验接线图

12 绝缘靴

12.1 绝缘靴的试验项目、周期和要求见表 9。

表 9 绝缘靴的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求			说 明
1	工频耐压试验	半年	工频耐压 Kv	持续时间 min	泄漏电流 mA	
			25	1	≤10	

12.2 试验方法

12.2.1 工频耐压试验

将一个与试样鞋号一致的金属片为内电极放入鞋内，金属片上铺满直径不大于 10mm 的金属球，其高度不小于 15mm，外接导线焊一片直径大于 4mm 的铜片，并埋入金属球内。外电极为置于金属器内的浸水海绵，试验电路见图 5。

以的速度使电压从零上升到所规定电压值的 75%，然后以 100kV / s 的速度

升到规定的电压值。当电压升到表 9 规定的电压时，保持 1min，然后记录毫安表的电流值。电流值小于 10mA，则认为试验通过。

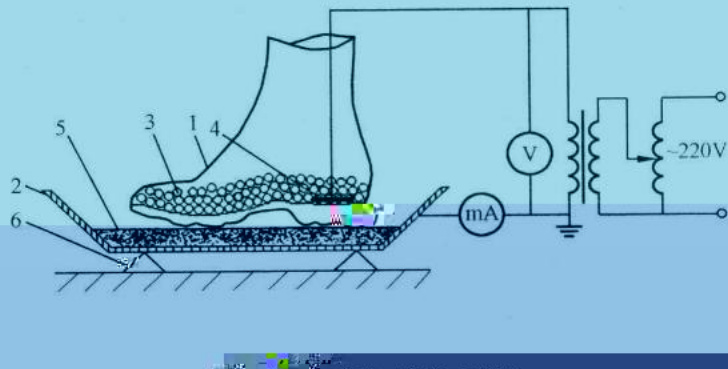


图 5 绝缘靴试验电路示意图
1—被试靴；2—金属盘；3—金属球；4—金属片
5—海绵和水；5—绝缘支架

13 绝缘手套

13.1 绝缘手套的试验项目、周期和要求见表 10

表 10 绝缘手套的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求				说 明
I	工频耐压试验	半年	电压等级	工频耐压 kV	持续时间 min	泄漏电流 m	
			高压	8	1		
			低压	2.5	1		

13.2 试验方法

13.2.1 工频耐压试验

在被试手套内部放入电阻率不大于 $100\,\Omega\cdot\text{m}$ 的水，如自来水，然后浸入盛有相同水的金属盆中，使手套内外水平面呈相同高度，手套应有 90mm 的露出水面部分，露出部分应该擦干，试验接线如图 6 所示。

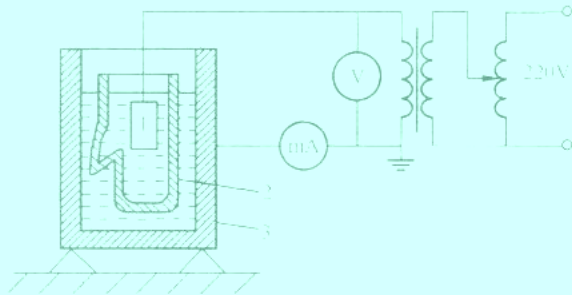


图 6 绝缘手套试验装置示意图

1—电极；2—试样；3—盛水金属器皿

以恒定速度升压至表 10 规定的电压值，保持 1min，不应发生电气击穿。

14 导电鞋

期和要求见表 11

鞋的试验项目、周期和要求

要 求	说 明
电阻值小于 100kΩ	

导电鞋电阻值测量试验电路示意图



14.1 导电鞋的试验项目

表 11 导

序号	项目	周期
1	直流电阻试验	穿用累计不超过 200h

14.2 试验方法

以 100V 直流作为试验电源

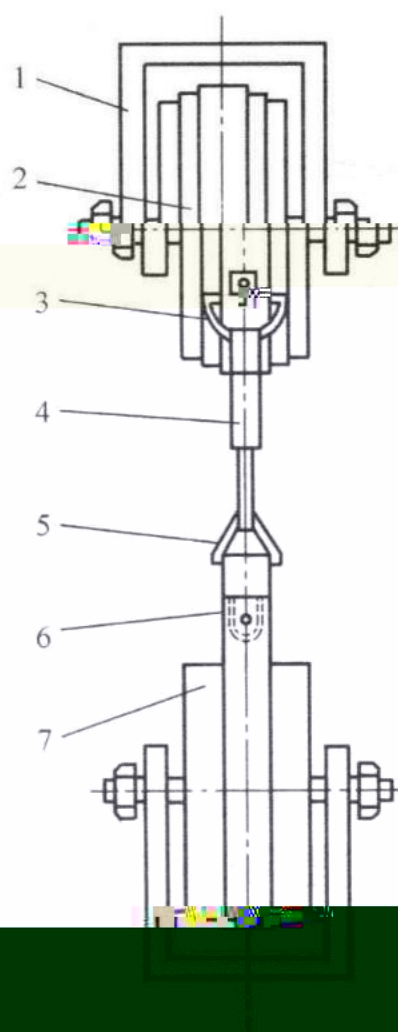
，连接形式见图 8，拉伸速度为 100mm/min，施加静拉力，载荷时间为 5min，如不变形或破断，则认

12 安全带的试验项目、周期和要求

要 求			说 明
种类	试验静拉力 N	载荷时间 min	牛皮带试 验周期为半年
围杆带	2205	5	
围杆绳	2205	5	
护腰带	1470	5	
安全绳	2205	5	

表 12 中的种类，施加静负荷试验，合格。

序号	项目	周
1	静负荷试验	1 年



造完成之日计算，根据表 13 的规定，使用期满后，要进行抽查测

3—头模; H —冲击距离

钢锥着帽点应在帽顶中心

李永清观察电接触显示装置,

如无显示，则试验通过。

17 脚扣

17. 1 脚扣的试验项目、周期和要求见表 14

表 14 脚扣的试验项目、周期和标准要求

序号	试验项目	周期	要 求	说 明
1	静负荷试验	1 年	施加 1176N 静压力，持续时间 5min	

17. 2 试验方法

17.2.1 脚扣静负荷试验示意

如图 11 所示，将脚扣安放在模拟的等径杆上，用拉力试验机对脚扣的踏盘施加 1176N 的静压力，时间为 5min，卸荷后，活动钩在扣体内滑动应灵活，无卡阻现象，其他受力部位不得产生足以影响正常工作的变形和其他可见的缺陷。

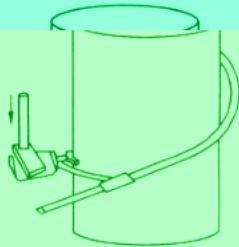


图 11 脚扣静负荷试验示意图

如图 12 所示。施加表 15 规定的静压力，加载速度应均匀缓慢上升，在规定的静压力下载荷时间为 5min 如图杆绳不破断、撕裂，钩子不变形，踏板无损，则认为试验通过。

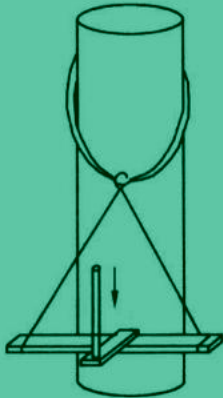


图 12 升降板试验示意图

19 竹(木)梯

19. 1 竹(木)梯的试验项目、周期和要求见表 16

表 16 竹(木)梯的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求	说 明
1	静负荷试验	半年	施加 1765N 静压力，持续时间 5min	

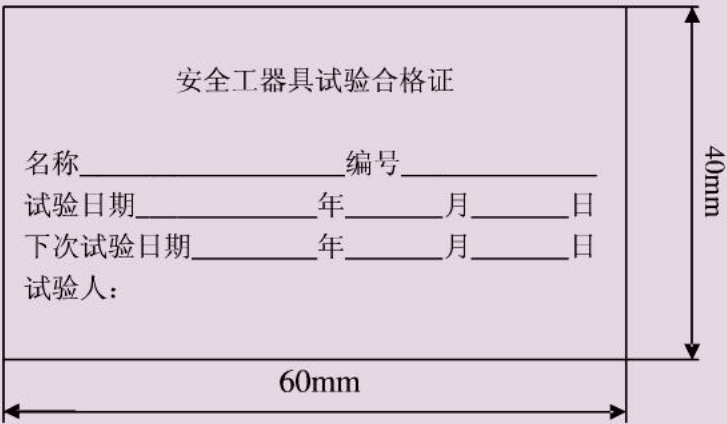
19. 2 试验方法

19.2.1 静负荷试验

将梯子置于工作状态，与地面的夹角为 75° 土 5°，在梯子的经常站立部位，对梯子的踏板施加 1765N 的载荷，踏板受力区应有 10cm 宽，不允许冲击性加载，试验在此载荷下持续 5min，卸荷后，梯子的各部件应不发生永久变形和损伤。

20 试验报告

试验完毕后，试验人员应该及时出具试验报告，用不干胶或挂牌制成标志牌，见图 13。



21 参考文献

GB1695—1981	硫化橡胶工频击穿介电强度和耐电压的测定方法
GB1176—1989	电绝缘橡胶板
GB12168—1990	带电作业用绝缘罩