

ICS 27.100

F 25

备案号: 50796-2015

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1476 — 2015

电力安全工器具预防性试验规程

Preventive test code of electric safety tools and devices

2015-07-01 发布

2015-12-01 实施

国家能源局 发布

目

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 总则	2
6 试验项目、周期、要求及试验方法	2
附录 A (资料性附录) 机械试验示意图	14
附录 B (资料性附录) 电气试验接线图	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由全国高压电气安全标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：苏州热工研究院有限公司

本标准参加起草单位：国网江苏省电力公司、国网宁夏电力公司、中国南方电网广西电网有限责任公司、中国南方电网云南电网有限责任公司、中国国电集团公司、国家电力器材产品质量监督检验

电力安全工器具预防性试验规程

1 范围

本标准规定了电力安全工器具定期预防性试验的周期、要求及试验方法。

本标准适用于电力安全工器具

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准是必不可少的。凡是注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。凡是未注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

- GB/T 2812 安
- GB 12011 足
- GB/T 16927.1 试验技术 第1部分：一般定
- GB/T 17889 第2部分：要求、试验和标志
- GB 21146
- GB 26861
- DL/T 740
- DL/T 976 业工具、装置和
- DL/T 1200 登高作业及防

3 术语和定义

下列术语和

3.1

电力安全工器

防止电力作业人电、机械伤害、高处坠落等伤害及职业危

3.2

预防性试验

为了发现和电力安全工

防止发生设备人身

三的检查 试验或检测

耐穿刺性能试验方法按 GB/T 2812 进行。

6.1.2 安全带

6.1.2.1 外观检查

商标、合格证和检验证等标识应清晰完整，各部件应完整无缺，无缺损损坏

6.1.2.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 2。试验后应无变形或破断。

DL/T 1476 — 2015

6.1.4.3 试验方法

将速差器钢丝绳（或合成纤维带）在其全行程中任选 5 处，进行拉出、制动。

6.1.5 自锁器（含导轨式、绳索式）

6.1.5.1 外观检查

各部件应完整无缺失，本体及配件应无肉眼可见的凹凸痕迹。本体为金属材料时，无锈蚀、变形及

6.1.8.3 试验方法

采用中频工频表计的直流电压降法或直流电压降法。试验电压应不小于 20kV。



项 / /

按测量的各接线鼻间长度与直流电阻值，计算每米的电阻值。组合式测量接线示意图见附录 B 图 B.1。

6.2 基本绝缘安全工器具

6.2.1 绝缘杆

1.3

6.2.1.1 外观检查

杆的接头连接应紧密牢固，无松动、锈蚀和断裂等现象。

杆体应光滑，绝缘部分应无气泡、皱

脱落 严重的机械或电灼伤痕，玻璃纤维布

与树脂间黏接应完好不得开胶

握手的手持部分护套与握

不产生 滑动或扭力

压试验中各绝缘杆不应发

3.2

或 试验后绝缘杆应无放电

4.3

绝缘杆的试验项目、

和要求

序号	周期	要	绝缘杆的试验项目、		和要求			
			额定电压 (kV)	度 (m)	耐压 (kV)			
					1min	3min		
1	工	1年		0.7	45			
				0.9	5			
				1.0	5			
				2.1	40			
				330	3.2		380	
				500	4.1		580	
					4.7		780	

表 9 电容型验电器的试验项目、周期和要求

序号	项 目	周 期	要 求
1	起动电压试验	1 年	起动电压值在额定电压的 10%~45%
2	工频耐压试验	1 年	同表 7

6.2.3.3 试验方法

起动电压试验方法如下：

- 将指示器接触电极与试验电极相接触；
- 升压按 GB/T 16927.1 要求进行，“电压存在”指示信号出现，停止升压，若信号继续存在，记录此刻启动电压值；
- 试验变压器迅速返零、断电并放电；
- 不带与带接触电极延长段验电器的试验布置按 DL/T 740 要求布置。

工频耐压试验方法：

操作杆工频耐压试验方法按 6.2.1.3 进行。

6.2.4 核相器

6.2.4.1 外观检查

各部分应无明显损伤、污秽现象。

指示器表面应光滑、平整，密封完好。

绝缘杆内外表面应清洁、光滑，无划痕及碰伤。

连接线绝缘层应无破损、老化现象，导线无扭结现象。

6.2.4.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 10，绝缘部分工频耐压试验、连接导线绝缘强度试验后应无击穿现象。

表 10 核相器的试验项目、周期和要求

序号	项 目	周 期	要 求			
1	动作电压试验	1 年	最低起动电压应达 0.25 倍额定电压			
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

试验电压加在核相棒的有效绝缘部分，试验方法按 6.2.1.3 进行。

c) 连接导线绝缘强度试验。

导线应平直，浸泡于电阻率小于 $100\Omega \cdot m$ 的水中，两端 350mm 露出水面，试验电路图见附录 B 图 B.2；

金属器皿与连接导线间按 GB/T 16927.1 进行升压至表 10 规定值。



d) 电阻管泄漏电流试验。

试验电极与交流电压一极相接，连接导线端口与交流电压接地极相接；按 GB/T 16927.1 进行升压至表 10 规定值，测量泄漏电流值。

6.2.5 绝缘罩

6.2.5.1 外观检查

罩内外表面不应存在破坏其均匀性、损坏表面光滑轮廓的缺陷，如小孔、裂缝、局部隆起、切口、夹杂导电异物、折缝、空隙及凹凸波纹等。

提环、孔眼、挂钩等用于安装的配件应无破损，闭锁部件应开闭灵活，闭锁可靠。

6.2.5.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 11，试验中不应出现闪络或击穿现象，试验后各部位应无灼伤、发热现象。

表 11 绝缘罩的试验项目、周期和要求

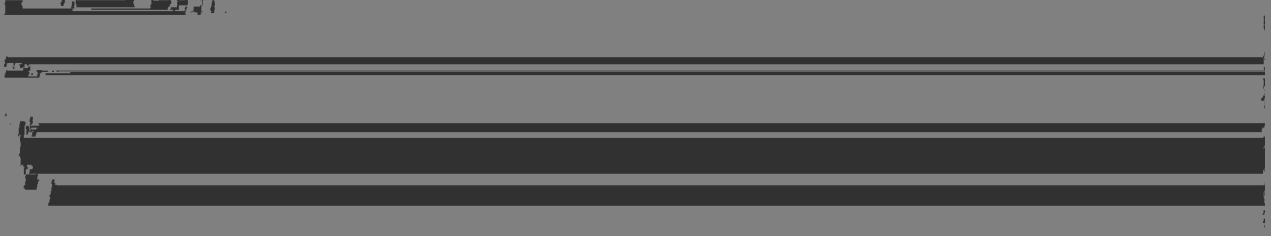
项目	周期	要 求		
		额定电压 (kV)	工频耐压 (kV)	持续时间 (min)
		10	30	1
		20	50	1
		35	80	1

6.2.5.3 试验方法

试验步骤如下：

a) 工频耐压试验内部电极为置于其内部中心处金属芯棒；

b) 外部电极为接地电极，由导电材料制成（如金属箔或导电漆等），试验电极布置如附录 D 图 D.2

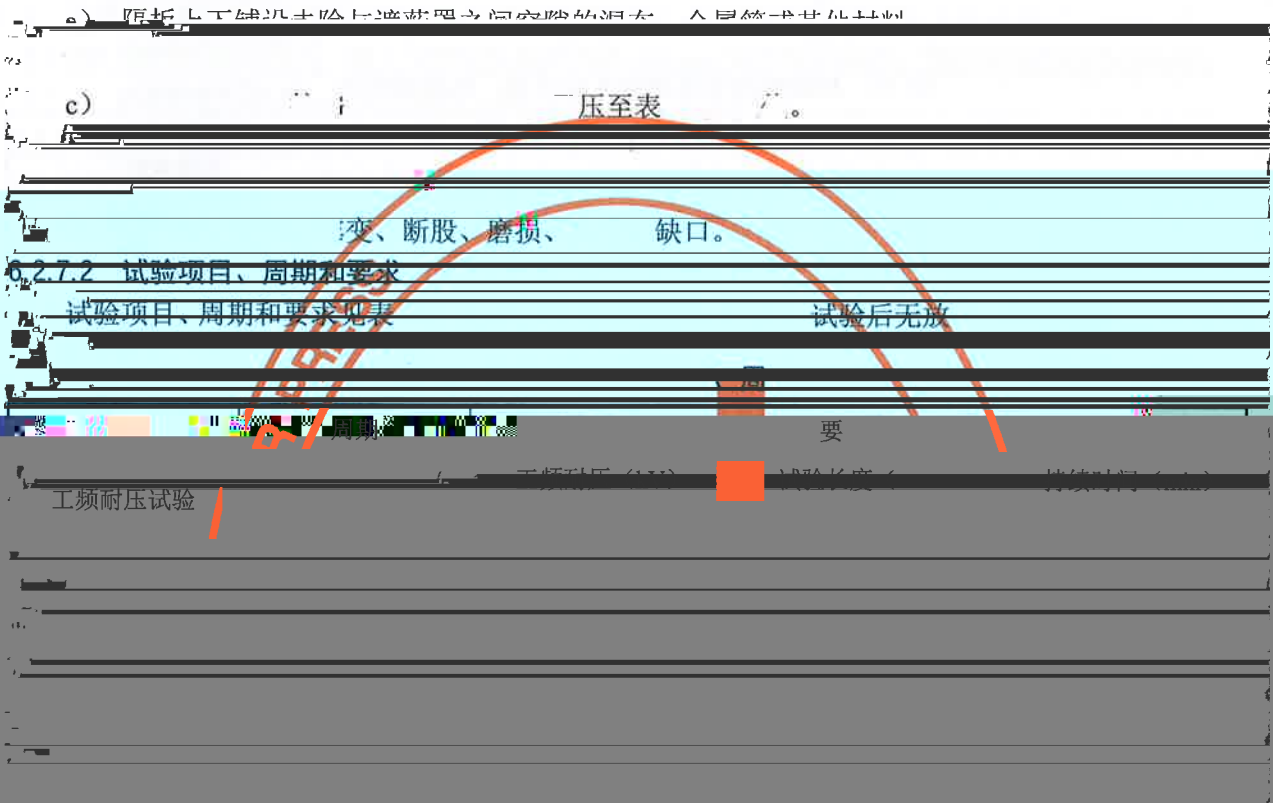


6.2.6.3 试验方法

表面工频耐压试验步骤如下：

- a) 绝缘隔板上下安装长 70mm、宽 30mm 的金属极板，两电极之间的距离为 300mm；
- b) 两电极间按 GB/T 16927.1 进行升压至表 12 规定值。

工频耐压试验步骤如下：



- b) 铺设物覆盖试样，除上下四周边缘各留出 200mm 左右的距离外，其余区域安装金属极板；在试验电极间按 GB/T 16927.1 进行升压至表 12 规定值。纤维布与树脂间应黏结牢固，不得有滑动或转动。

6.2.7 绝缘绳

6.2.7.1 外观检查

绳应光滑、干燥，无霉变、无灼伤、无机械损伤。

13, 试验中不应发生闪络或击穿，试验后不应有电击、灼伤痕迹及明显发热。

表 15 绝缘绳的试验项目、周期和要求

项目	周期	要求
工频耐压试验	100	电极用 50mm 宽度的金属箔或导线包绕，试验后无放电、断股、磨损、缺口。
	500	
	5	

6.3.3.3 试验方法

试验步骤如下：

- a) 上下铺设较被测绝缘胶垫四周小 200mm 的湿布、金属箔或其他材料，试验电路见附录 B 图 B.6；
- b) 按 GB/T 16927.1 进行升压至表 17 规定电压值；
- c) 试样分段试验时两段试验边缘应重合。

6.4 登高工器具

6.4.1 登杆脚扣

6.4.1.1 外观检查

围杆钩在扣体内应滑动灵活、可靠、无卡阻现象；保险装置应能可靠防止围杆钩在扣体内脱落。

小爪应连接牢固，活动灵活。

橡胶防滑块与小爪钢板、围杆钩连接应牢固，覆盖完整，无破损。

脚带应完好，止脱扣应良好，无霉变、裂缝或严重变形。

6.4.1.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 18。

表 18 登杆脚扣的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求
1	整体静负荷试验	1 年	施加 1176N 静压力，持续时间 5min，卸载后活动钩应符合外观检查要求，其他受力部位无影响正常工作的变形和其他可见的缺陷
2	扣带强力试验	1 年	施加 90N 静拉力，持续时间 5min，卸载后不应出现织带撕裂、金属件明显变形、扣合处明显松脱等现象

6.4.1.3 试验方法

整体静负荷试验：

- a) 脚扣安放在模拟的等径杆上，如附录 A 图 A.2 所示；
- b) 踏盘采用拉力试验机加静压力，按表 18 的要求进行。

扣带强力试验：

- a) 按正常使用时的长度和方式扣合后，装夹在拉力试验机上，装夹方法见附录 A 图 A.3；

6.4.3 硬梯（含竹梯、木梯、铝合金梯、复合材料梯及梯凳）

6.4.3.1 外观检查

踏棍（板）与梯梁连接应牢固，整梯无松散，各部件无变形，梯脚防滑良好，梯子竖立后应平稳，

升降梯应升降灵活，锁紧装置可靠；铝合金折梯铰链应牢固，开闭灵活，无松动。

折梯限制开度装置应安装牢固，在伸直梯子操作时不应断裂。梯脚应防滑，升降灵活，梯凳应可靠。

竹、木梯应无虫蛀、腐蚀等现象。

6.4.3.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 20。

6.4.6 检修平台（含高空作业平台）

6.4.6.1 外观检查

复合材料构件表面应光滑，绝缘部分应无气泡、皱纹、裂纹、绝缘层脱落、明显的机械或电灼伤痕，玻璃纤维布（毡、丝）与树脂间黏接应完好，不得开胶。

金属材料构件表面应无锈、无散、缺边应圆角、不应有尖锐棱角、应进行防腐处理（如涂漆）

序号	试验项目	试验周期	试验要求
1	静载试验	1年	试验静压力(N) 持续时间(min)
2	动载试验	1年	
3	疲劳试验	1年	
4	冲击试验	1年	
5	扭转试验	1年	
6	弯曲试验	1年	
7	拉伸试验	1年	
8	压缩试验	1年	
9	剪切试验	1年	
10	其他	1年	

采用表面阳极氧化处理；黑色金属宜采用镀锌处理；可旋转部位的材料宜采用不锈钢）。升降型检修平台起升降作用的牵引绳索宜采用非导电材料，且应无灼伤、脆裂、断股、霉变和扭结。

6.4.6.2 试验项目、周期和要求

序号	试验项目	试验周期	试验要求
1	平台/悬挂	1年	无灼伤、脆裂、断股、霉变和扭结。
2	踏档	1年	

6.4.6.3 试验：平台/悬挂

附录 A
(资料性附录)
机械试验示意图

安全带整体静负荷试验示意图见图 A.1。

1—夹具；2—安全带；3—半圆环；4—钩；5—三角环；6—带、绳；7—木轮

图 A.1 安全带整体静负荷试验示意图

登杆脚扣整体静负荷试验示意图见图 A.2。

登杆脚扣扣带强力试验试样装夹方法示意图见图 A.3。

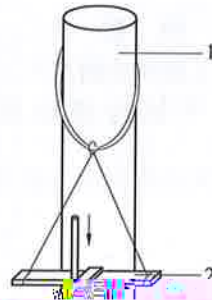
1—限位装置；2—登杆脚扣；3—模拟电杆；4—鞋模

图 A.2 登杆脚扣整体静负荷试验示意图

1—上夹具销轴；2—扣带；3—下夹具销轴

图 A.3 登杆脚扣扣带强力试验试样装夹方法示意图

登高板静负荷试验示意图见图 A.4。



1—模拟电杆；2—登高板；3—压力板

图 A.4 登高板静负荷试验示意图

附录 B
(资料性附录)
电气试验接线图

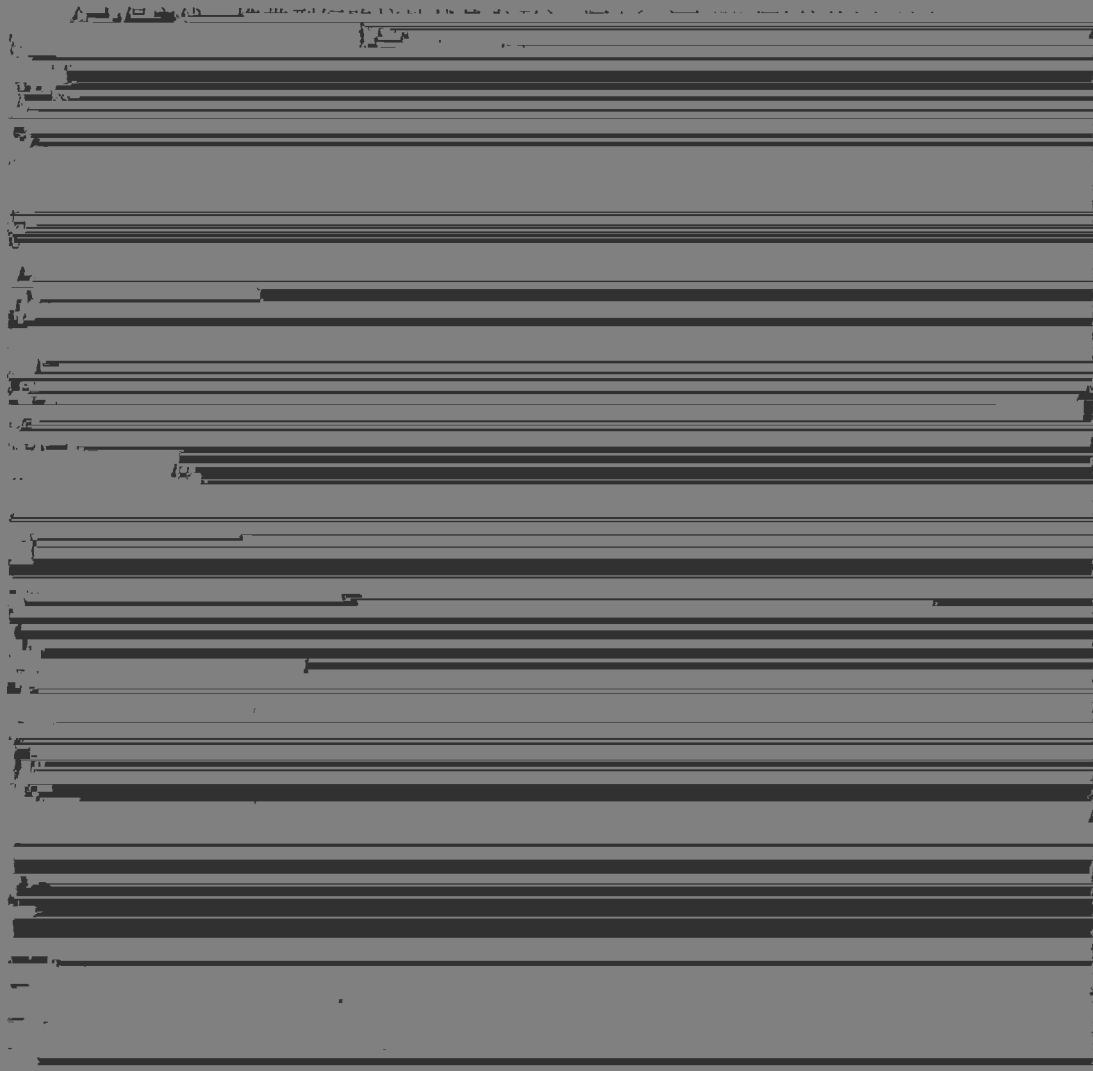


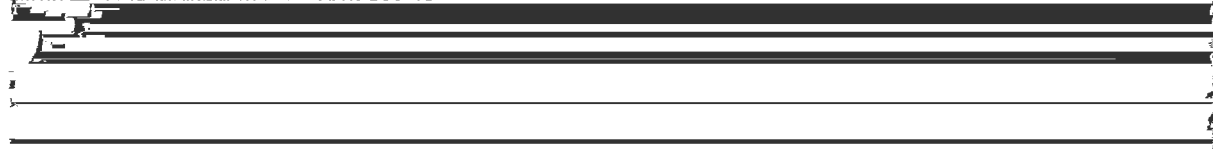
图 B.1 个人保安线 推举到新的接地线位置之间的连接示意图

辅助型绝缘手套试验接线图见图 B.4。

1—电极；2—试样；3—盛水金属器皿

图 B.4 辅助型绝缘手套试验接线图

辅助型绝缘靴试验接线图见图 B.5。



2

6

1—被试靴；2—金属盘；3—金属球；4—金属片；5—海绵和水；6—绝缘支架

图 B.5 辅助型绝缘靴试验接线图

辅助型绝缘胶垫试验接线图见图 B.6。

图 B.6 辅助型绝缘胶垫试验接线图