

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

本标纸位第記号用位：苏州城工研究院有限公司

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、国家电力器材产品安全性能质量监督

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 周期、要求及试验方法。

本标准适用于电力安全工器具目

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i

DI/T 1200 总行佐山、其社

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

为了发现由力安全下, _____防发生设备或人身

c) 登高工器具：指用于登高作业、临时性高处作业的工具。

安全围网和红布幔；标识牌包括各种安全标示牌、设备标识牌、锥形交通标、警示带等。

5 总则

5.1 试验场所的设施及环境条件

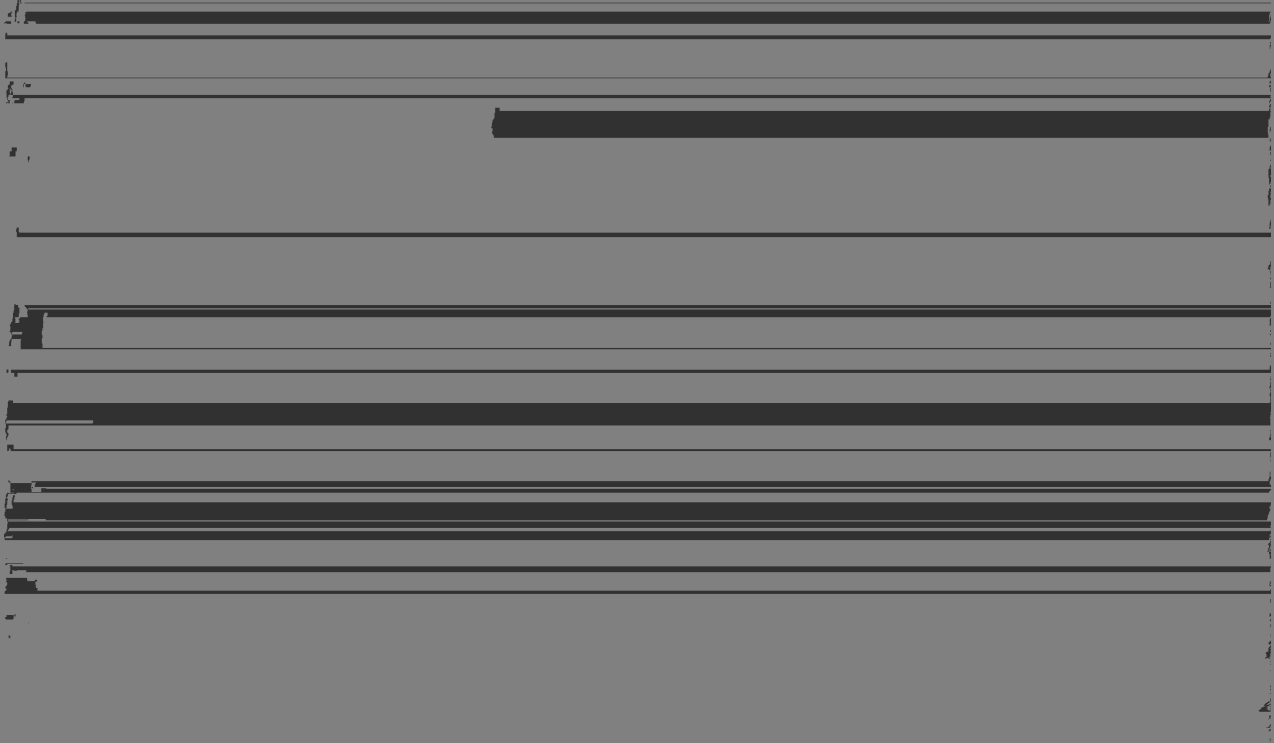
试验场所的设施应使试验正确地实施并能将不相容活动的相邻区域有效隔离。机械试验应配备防止飞物的防护装置, 承力支架应能承受试验所需最大应力(或力矩)的 1.1 倍; 电气试验应符合 GB 26861

耐穿刺性能试验方法按 GB/T 2812 进行。

6.1.2 安全带

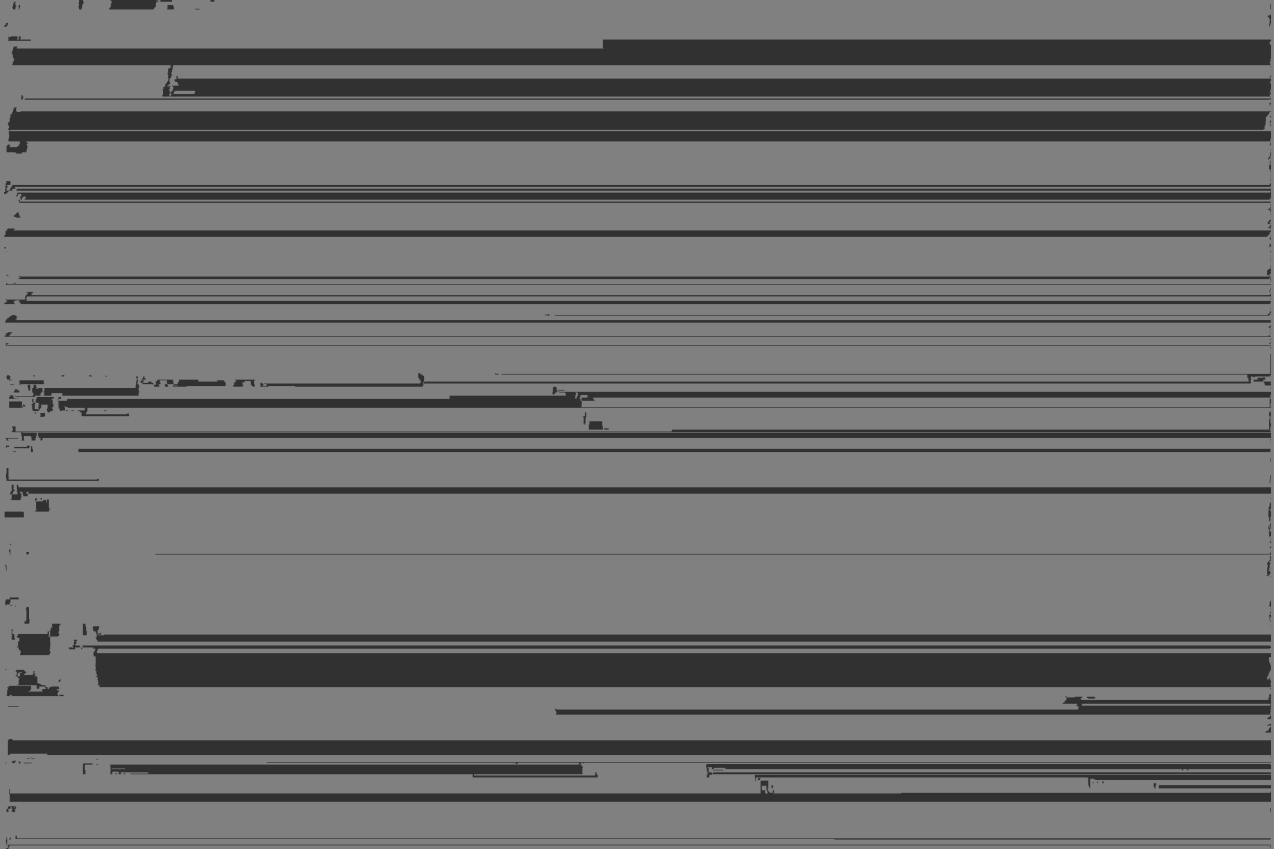
6.1.2.1 外观检查

商标、合格证和检验证等标识应清晰完整，各部件应完整无缺损，无机械损伤。



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痕、裂纹、本体为金属材料时，无锈蚀、变形、



采用中流一虫匠主注的古法由匠改注亡式也测具 涉讼由府府不木工 20A

項

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 严重的机械压、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 滑动或转 力

压试验中各绝缘杆不应发

或试验后绝缘杆应无放电

反3.2

4.3

绝缘杆的试验项目、试验和要求

序号	周期	要			
		额定电压 (kV)	度 (m)	耐压 (kV)	
				1min	3min
1	工	1 年	0.7	45	
			0.9	5	
			1.0	15	
				20	
			2.1	40	
			330	3.2	380
			500	4.1	580
		4.7	780		

DL/T 1476 — 2015

线夹及导线的外观检查要求按 6.1.8.1 进行。

6.2.2.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表 8，耐压试验中各接地绝缘棒不应发生闪络或击穿，试验后接地绝缘杆应无放电、灼伤痕迹，无明显发热现象。

表 8 携带型短路接地线的试验项目、周期和要求

序号	项 目	周期	要 求
1	接地线的成组直流电阻试验	5 年	先在各接线鼻之间测量直流电阻，然后在各线夹之间测量直流电阻，对应 25mm ² 、35mm ² 、50mm ² 、70mm ² 、95mm ² 、120mm ² 的各种截面，平均每米的电阻值应分别小于 0.79mΩ、0.56mΩ、0.40mΩ、0.28mΩ、0.21mΩ、0.16mΩ
2	接地绝缘棒的工频耐压试验 (整杆)	5 年	额定电压 (kV)
			工频耐压 (kV)
			1min
			3min
			10
			45
			35 (20)
			95
			66
			175
			110
			220
			220
			440
			330
			380
			500
			580
			750
			780
			1000
			1150
			±400
			740
			±500
			680
			±600
			720
			±700
			760
			±800
			895
			±900
			950
			±1000
			1050
			±1100
			1150
			±1200
			1250
			±1300
			1350
			±1400
			1450
			±1500
			1550
			±1600
			1650
			±1700
			1750
			±1800
			1850
			±1900
			1950
			±2000
			2050
			±2100
			2150
			±2200
			2250
			±2300
			2350
			±2400
			2450
			±2500
			2550
			±2600
			2650
			±2700
			2750
			±2800
			2850
			±2900
			2950
			±3000
			3050
			±3100
			3150
			±3200
			3250
			±3300
			3350
			±3400
			3450
			±3500
			3550
			±3600
			3650
			±3700
			3750
			±3800
			3850
			±3900
			3950
			±4000
			4050
			±4100
			4150
			±4200
			4250
			±4300
			4350
			±4400
			4450
			±4500
			4550
			±4600
			4650
			±4700
			4750
			±4800
			4850
			±4900
			4950
			±5000
			5050
			±5100
			5150
			±5200
			5250
			±5300
			5350
			±5400
			5450
			±5500
			5550
			±5600
			5650
			±5700
			5750
			±5800
			5850
			±5900
			5950
			±6000
			6050
			±6100
			6150
			±6200
			6250
			±6300
			6350
			±6400
			6450
			±6500
			6550
			±6600
			6650
			±6700
			6750
			±6800
			6850
			±6900
			6950
			±7000
			7050
			±7100
			7150
			±7200
			7250
			±7300
			7350
			±7400
			7450
			±7500
			7550
			±7600
			7650
			±7700
			7750
			±7800
			7850
			±7900
			7950
			±8000
			8050
			±8100
			8150
			±8200
			8250
			±8300
			8350
			±8400
			8450
			±8500
			8550
			±8600
			8650
			±8700
			8750
			±8800
			8850
			±8900
			8950
			±9000
			9050
			±9100
			9150
			±9200
			9250
			±9300
			9350
			±9400
			9450
			±9500
			9550
			±9600
			9650
			±9700
			9750
			±9800
			9850
			±9900
			9950
			±10000
			10050
			±10100
			10150
			±10200
			10250
			±10300
			10350
			±10400
			10450
			±10500
			10550
			±10600
			10650
			±10700
			10750
			±10800
			10850
			±10900
			10950
			±11000
			11050
			±11100
			11150
			±11200
			11250
			±11300
			11350
			±11400
			11450
			±11500
			11550
			±11600
			11650
			±11700
			11750
			±11800
			11850
			±11900
			11950
			±12000
			12050
			±12100
			12150
			±12200
			12250
			±12300
			12350
			±12400
			12450
			±12500
			12550
			±12600
			12650
			±12700
			12750
			±12800
			12850
			±12900
			12950
			±13000
			13050
			±13100
			13150
			±13200
			13250
			±13300
			13350
			±13400
			13450
			±13500
			13550
			±13600
			13650
			±13700
			13750
			±13800
			13850
			±13900
			13950
			±14000
			14050
			±14100
			14150
			±14200
			14250
			±14300
			14350
			±14400
			14450
			±14500
			14550
			±14600
			14650
			±14700
			14750
			±14800

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：

- a) 将指示器接触电极与试验电极相接触；
- b) 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；
- c) 试验变压器迅速返零、断电并放电；
- d) 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



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，无划痕及损伤。

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 (kV)	试验长度 (m)	工频耐压 (kV)	持续时间 (min)
			10	0.7	45	1
			35	0.9	95	1
			额定电压	工频耐压	持续时间	

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 $100\Omega\cdot\text{m}$ 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置于其内部中心处金属芯棒；

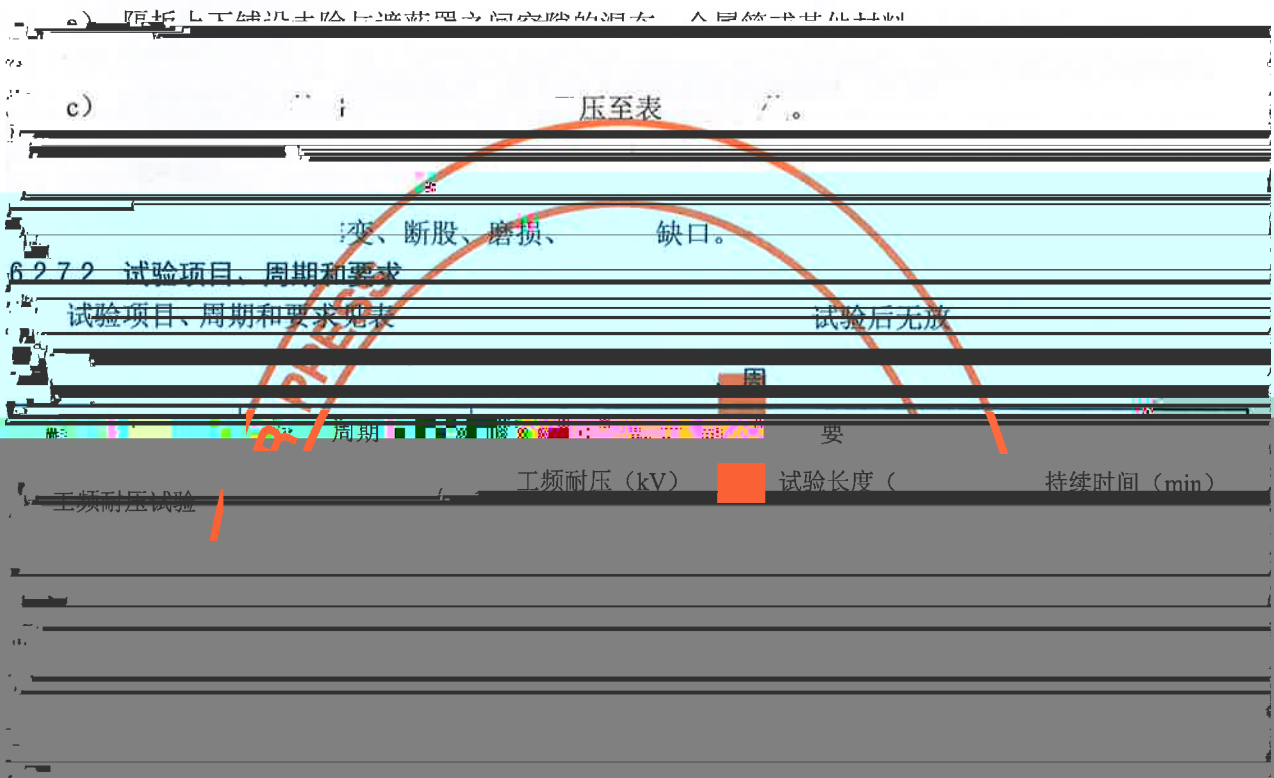
b) 外部电极为接地电极，由金属材料制成（如金属箔或导电漆等），试验电极布置见附录 D 图 D.2。

6.2.6.3 试验方法

表面工频耐压试验步骤如下：

- 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；
- 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：



- 铺设物覆盖试品，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

灼伤、

13, 试验中不应发生闪络或击穿，

电、灼伤痕迹及明显发热。

表 13 绝缘绳的试验项目 期和要求

项目

100

500

5

电极用 50mm 度的金属箔或导线包度确定两电极

的金属箔或导线包

6.3 辅助绝缘安全工器具

6.3.1 辅助型绝缘手套

6.3.1.1 外观检查

[illegible]

试验项目、周期和要求见表 15。

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，折梯应颜色一致，梯脚防滑良好。

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（含高空组合平台）

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)与树脂间粘接应完好,不得开胶。

全属材料零件丰富而专业 亚数 快而准确可靠 不应当小错挂名 应当仁睦厚以待人

试验静压力 (N)	持续时间 (min)
1060	5
980	5

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

试验项目、周期和要求

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。

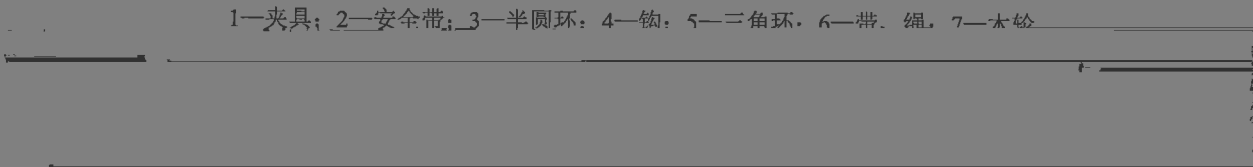


图 A.1 安全带整体静负荷试验示意图

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。

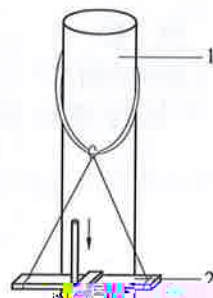
1—限位装置; 2—登杆脚扣; 3—模拟电杆; 4—鞋模

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



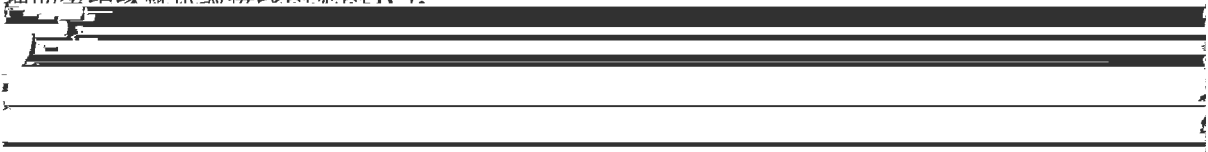
图 B.1 个人保安线 堆载型耐张绝缘子串中间电杆古法由阳试验接线图

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