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、国家电力器材产品安全性能质量监督

学兔兔 www.bzfxw.com

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

2 规范性引用文件

下列文件对于本标 不可少的。凡是注日期的引 日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用 新版本（包括所有的修改单）适用于

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 1209 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

为了发现电力安全工 防发生设备或人身 的检查、试验或检测

学兔兔 www.bzfxw.com

c） 登高工器具：指用于登高作业、临时性高处作业的工具。

[redacted]

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

学兔兔 www.bzfxw.com

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，各部件应完整无缺失、无明显残损。

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。

学兔兔 www.bzfxw.com

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3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。本体及配件应无目测可见的明显痕迹。本体及金属材料件无裂纹、变形及

学兔兔 www.bzfxw.com

6.1.8.3 试验方法

采用电流—电压表法的直流电压降法方式来测量，试验电流应不小于 20A

[redacted]

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 申灼伤痕，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 套与操 不产生 滑动或转 动

压试验中各绝缘杆不应发 或 试验后绝缘杆应无放电

3.2 —

4.3 —

绝缘杆的试验项目、 和要求

序号		周期		要		
			额定电压（kV）	度（m）	耐压（kV） 1min	3min
				0.7	45	
				0.9	5	
				1.0	75	
1	工	1 年			20	
				2.1	40	
			330	3.2		380
			500	4.1		580
				4.7		780

学兔兔 www.bzfxw.com

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 25mm²、35mm²、50mm²、70mm²、95mm²、120mm² 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
			±800		895

学兔兔 www.bzfxw.com

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

[redacted]

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，无划痕及硬伤。

[redacted]

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

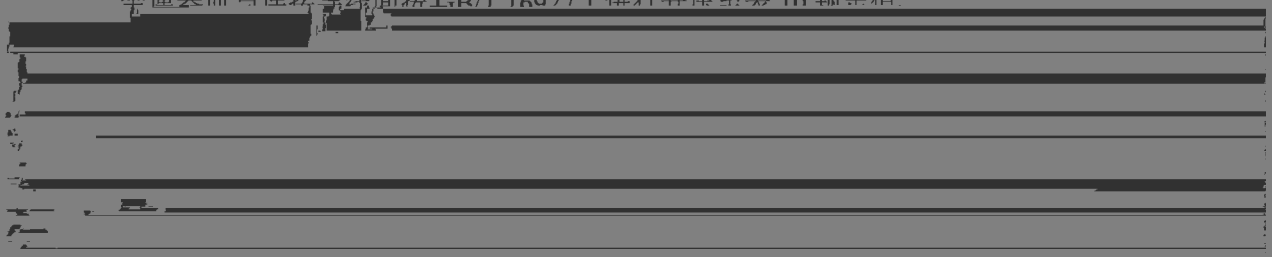
序号	项目	周期	要　　求			
1	动作电压试验	1 年	最低起动电压应达 0.25 倍额定电压			
2	绝缘部分工频耐压试验	1 年	额定电压（kV）	试验长度（m）	工频耐压（kV）	持续时间（min）
			10	0 7	45	1

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 100Ω • 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

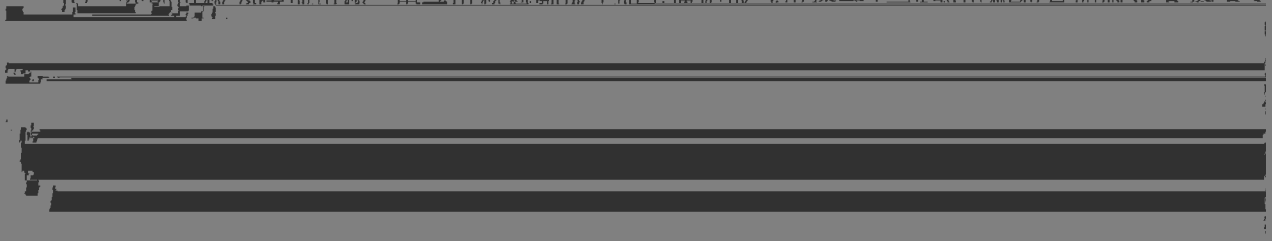
项目	周期	要求		
		额定电压（kV）	工频耐压（kV）	持续时间（min）
		10	30	1
		20	50	1
		35	80	1

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 B 图 B.3



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：

[redacted]

c） ； 压至表 。

[redacted]

变、断股、磨损、 缺

6.2.7.2 试验项目、周期和要求

试验项目、周期和要求见表

试验后无放

、周

周期 要

工频耐压试验	工频耐压（kV）	试验长度（	持续时间（min）

[redacted]

b） 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 12 规定值

6.2.7 绝缘绳

纤维布与树脂间应黏滑动或转动。

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

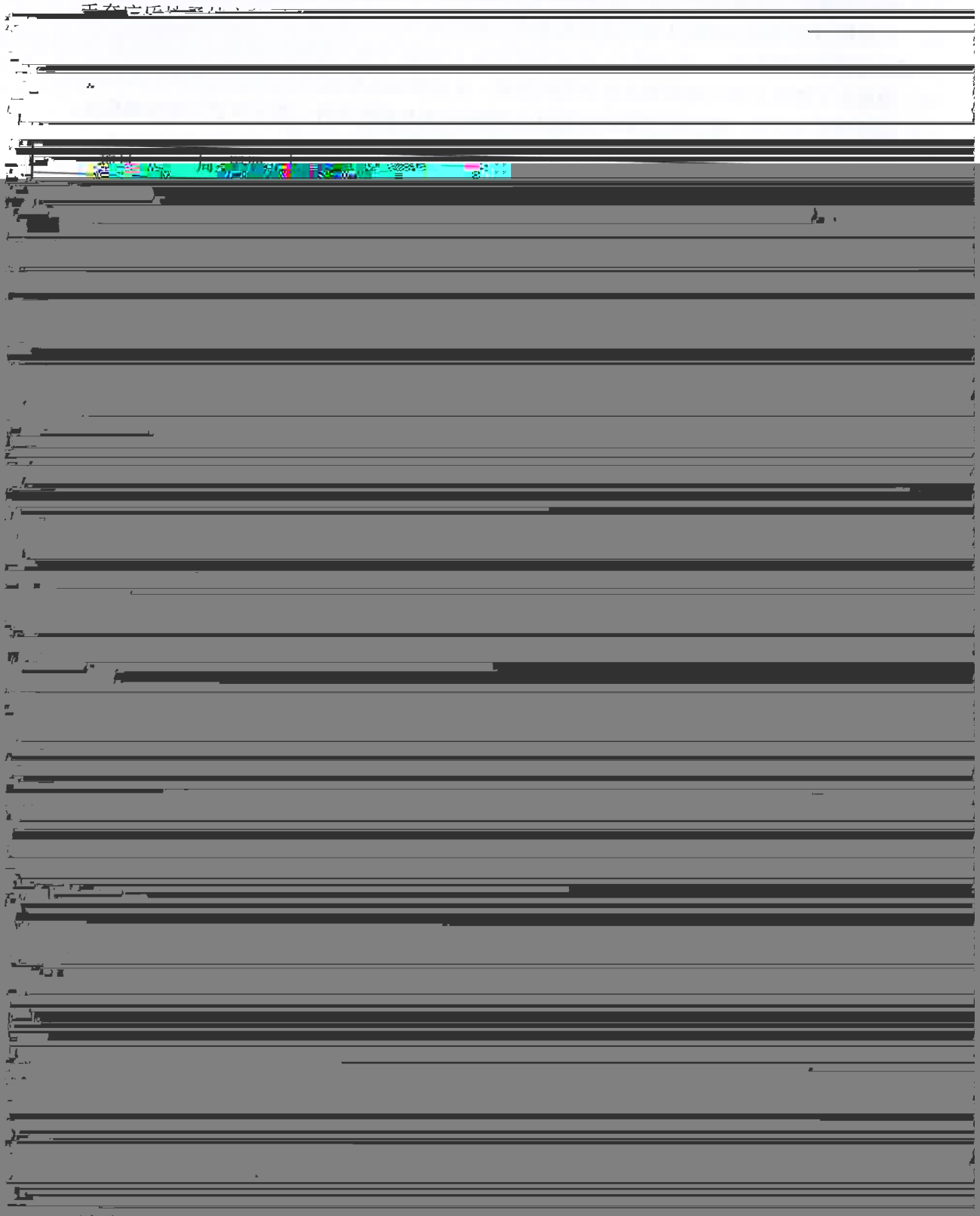
电极用 50mm 的金属箔或导线包

度确定两电极

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



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。

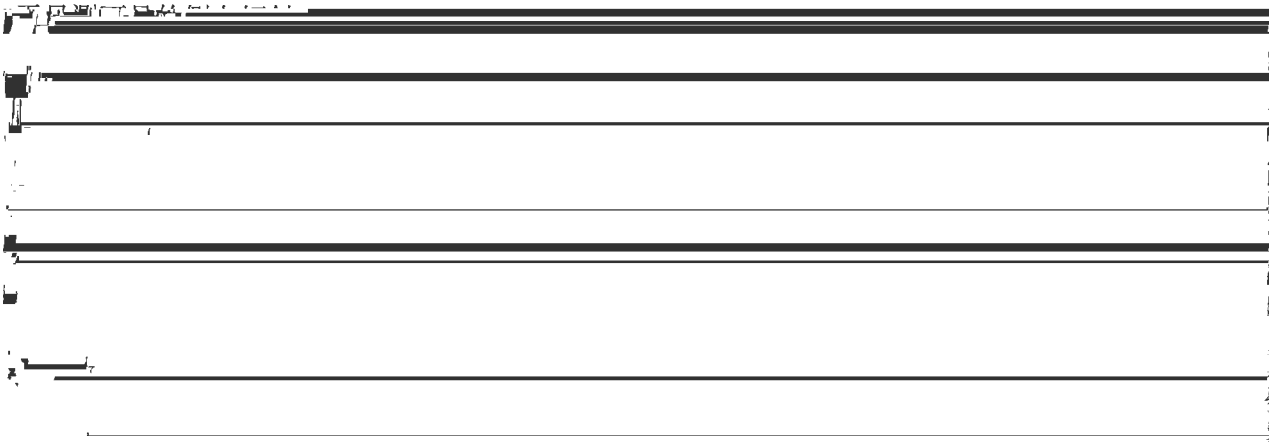
扣带强力试验：

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；

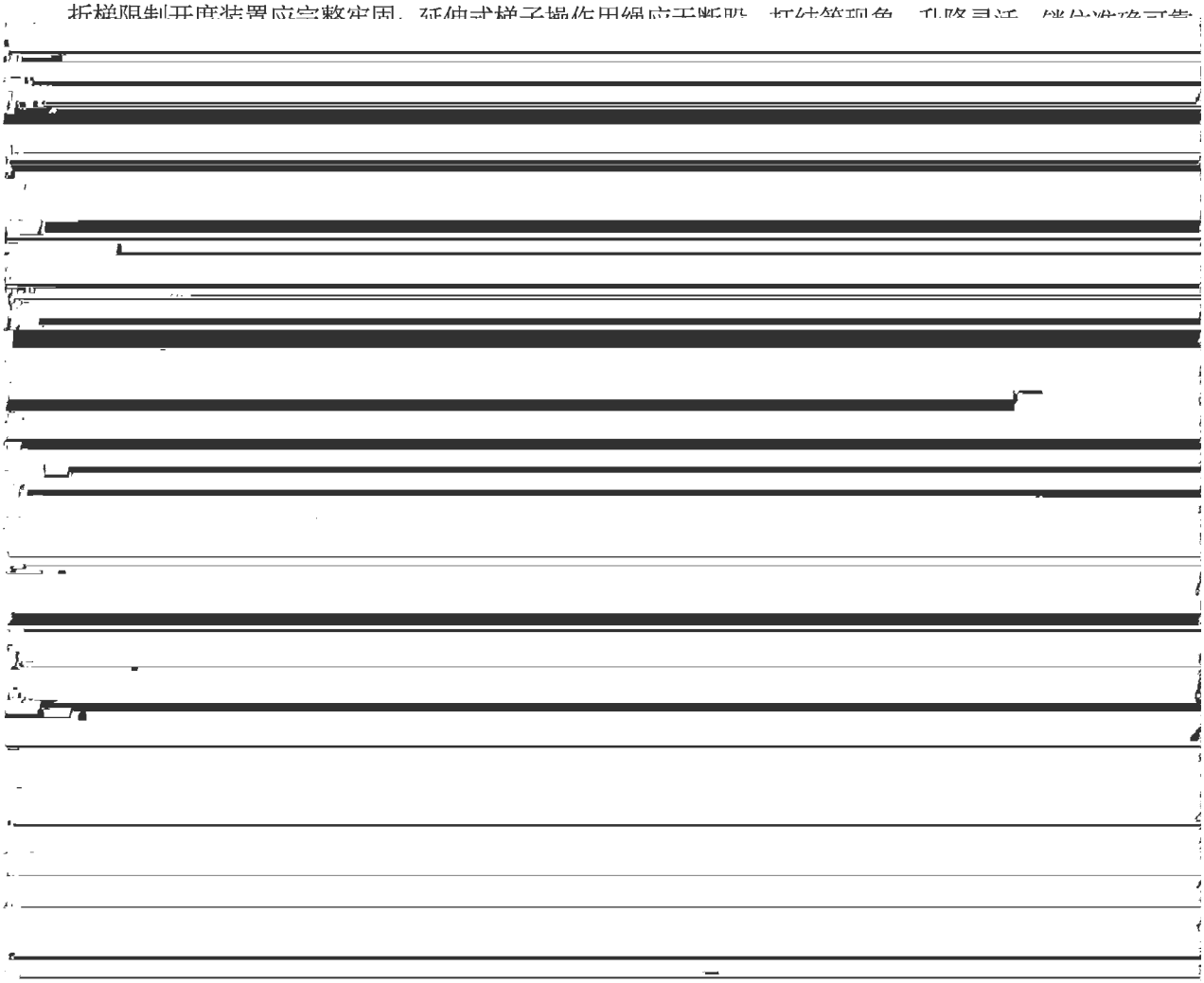
6.4.3 硬梯（含竹梯、木梯、铝合金梯、复合材料梯及梯凳）

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。



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

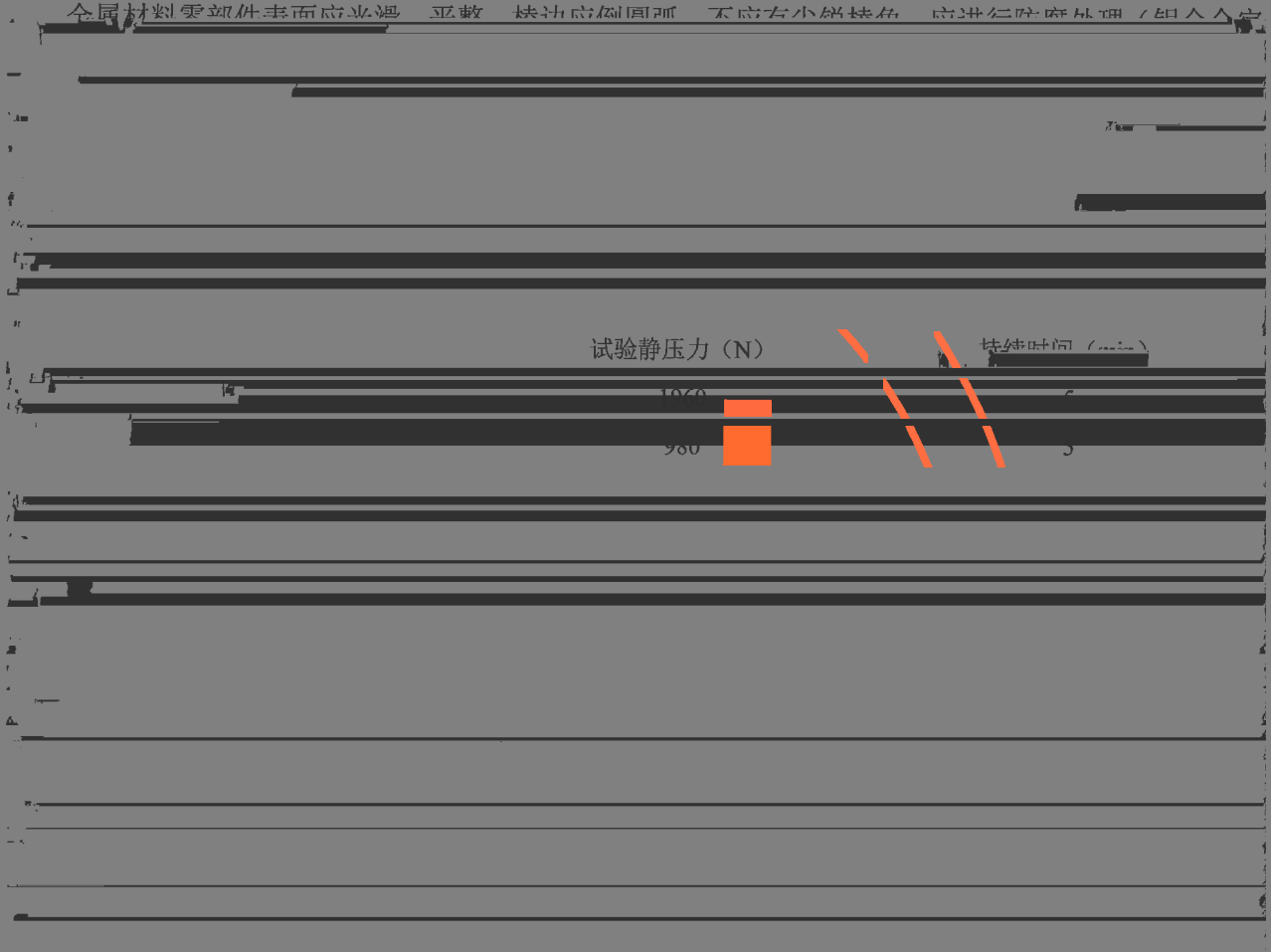
试验项目、周期和要求见表 20。

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）与树脂间黏接应完好，不得开胶。

金属材料零部件表面应光滑、平整、棱边应倒圆弧、不应有尖锐棱角、应进行防腐处理（铝合金宜



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 伤。

序号		
1	平台/悬挂	1 年
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。

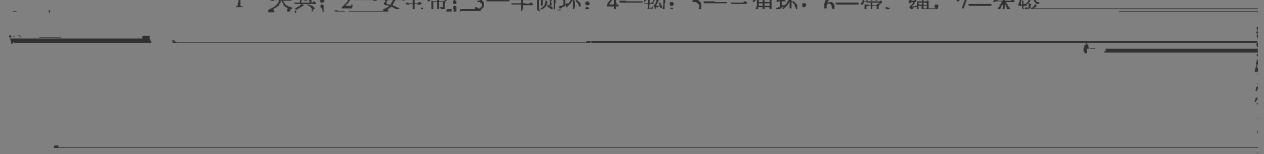


图 A.1 安全带整体静负荷试验示意图

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。



图 A.2 登杆脚扣整体静负荷试验示意图

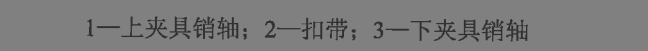
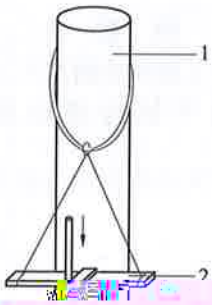


图 A.3 登杆脚扣扣带强力试验试样装夹方法示意图

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



[illegible]

图 B.1 个 [illegible] 堆带型短路接地线线身子间成组直流电阻试验接线图

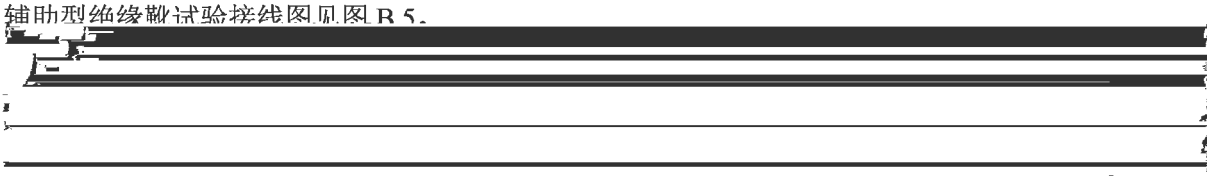
[illegible]

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