

电力安全工器具 预防性试验规程 (试行)

国家电网公司

关于颁发《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)

为贯彻“安全第一、预防为主”的方针，加强电力安全工器具的预防性试验工作，保证电力生产的安全，特制定本规程。本规程适用于电力生产单位使用的各种电力安全工器具的预防性试验工作。本规程自发布之日起施行。

电力安全工器具预防性试验规程

电力安全工器具预防性试验规程

电力安全工器具预防性试验规程

目 录

1 范围	3
2 引用标准	3
3 定义	4
4 电容型验电器	6
5 携带型短路接地线	7
6 个人保护接地线	8

电力安全工器具预防性试验规程

(试行)

1. 范围

本规程适用于国家电网公司系统内各单位从事电力安全工器具预防性试验工作的试验人员。

2. 规范性引用文件

3. 术语和定义

4. 试验项目和周期

5. 试验方法

6. 试验记录及报告

7. 试验安全

8. 附录

9. 参考文献

10. 试验设备

11. 试验环境

12. 试验人员

13. 试验报告

14. 试验记录

15. 试验安全

16. 附录

17. 参考文献

DL 408

DL 409

DL 740

SD 332

3 定义

3.1 电力安全工器具

为防止触电、灼伤、坠落、摔跌等事故，保障工作人员自身安全的一切专用工具和器具。

安全工器具分为绝缘安全工器具和一般防护安全工器具两大类。

绝缘安全工器具又分为基本绝缘安全工器具和辅助绝缘安全工器具。

基本绝缘安全工器具是指能直接操作带电设备或接触及可能接触带电体的工器具。如电容型验电器。

用于防止设备绝缘击穿、消除感应电压、防止剩余电压的临时措施。

5.2.2 使用接地线时，如接地点或断开高压隔离开关

5.2.2.1 使用接地线时

5.2.2.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1 使用接地线时，应先将接地线的一端与接地网连接

5.2.2.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

5.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 使用接地线时

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、周期和要求见表1。

表1 电容型验电器的试验项目、周期和要求

序号	项 目	周 期	要 求				说 明
1	启动电压试验	1 年	启动电压值不高于额定电压的35%，不低于额定电压的15%。				试验时接触电极应与试验电极相接触。
2	工频耐压试验	1 年	额定电压 kV	试验长度 m	工频耐压 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	

4.2 试验方法

4.2.1 验电器启动电压试验

将验电器的接触电极与一极接地的交流电压的高压电极相接触，逐渐升高高压电极的电压，当验电器发出“电压存在”信号，如“声光”指示时，记录电压值。电压值在额定电压的15%~35%倍额定电压之间，则认为试验通过。

4.2.2 工频耐压试验

高压试验电极布置于绝缘杆的工作部分，高压试验电极和接地极间的长

5.2.2 工频耐压试验

线的试验项目、周期和要求见表 3。

6. 1 个人防护装备

				额定		试验		工频耐压			
1	工频耐 压试验	1 年	电压	长度	kV						
			kV	m	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

	1	连接导线绝缘强度试验	必要时	kV	kV	min	浸在电阻率小于100Ω·m水中	
				10	8	5		
				35	28	5		
				额定电压	试验长度	工频耐压	持续时间	
	2	绝缘部分工频耐压试验	1 年	kV	m	kV	min	
				10	0.7	45	1	
				35	0.9	95	1	
	3	电阻管泄漏电流	半年	额定电压 kV	工频耐压 kV	持续时间 min	泄漏电流 mA	
				10	10	1	≤2	

因水中浸泡，也可直接浸泡在

自来水中，而

图 2 连接导线绝缘强度试验

1—连接导线；2—金属盆；3—水

将金属盆与连接导线间施加表 5 规定的电压，以 1000V / s 的恒定速度逐步加压，到达规定电压后，保持 5min，如果没有出现击穿，则试验合格。

8.2.2 绝缘部分工频耐压试验



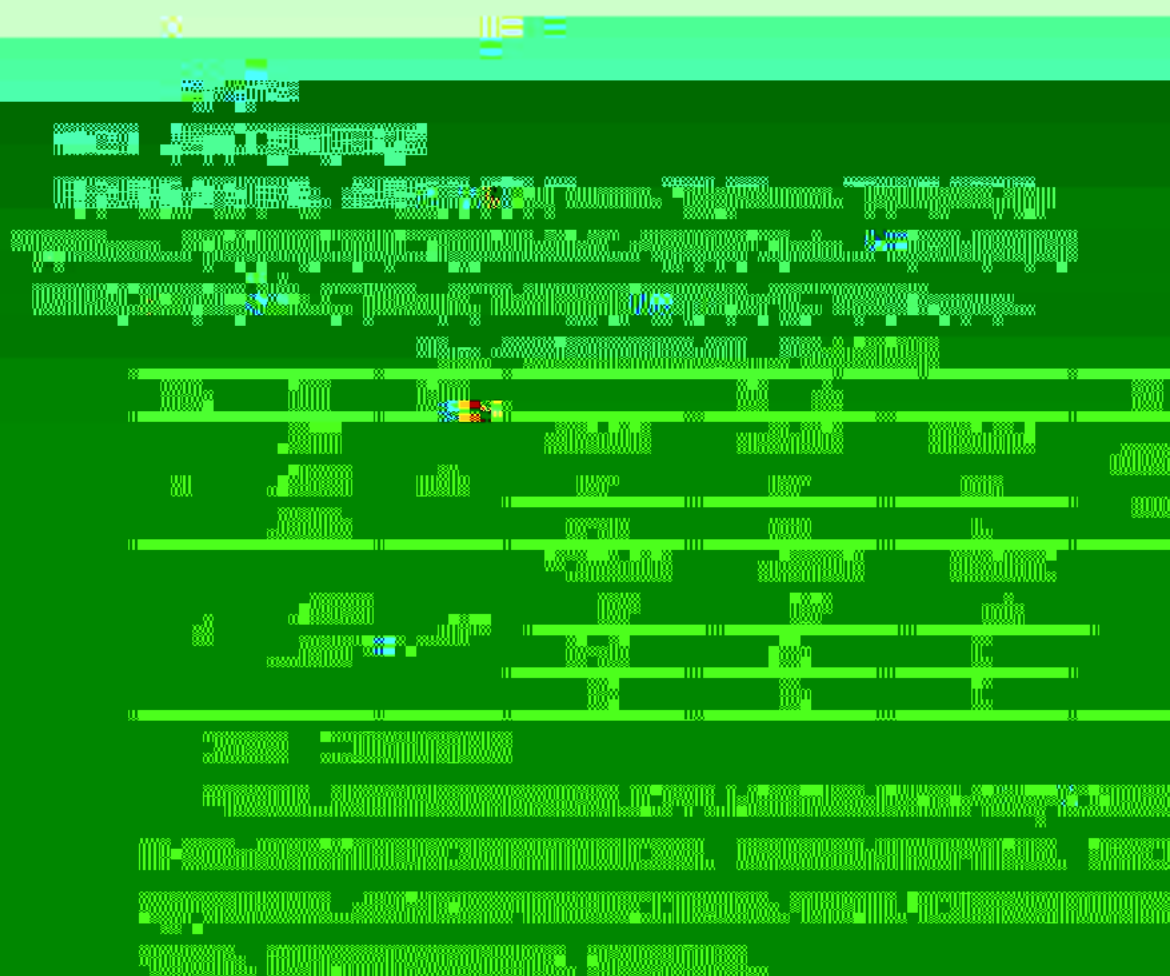
图 4-1 试验电极布置

1—接地电极；2—金属箔或导电漆；3—高压电极

在试验电极间，按表 6 规定，施加工频电压，当电压升到规定值时，试验中，

电压表指示值应达到规定值的 1.1 倍。

1W



1W

11.1.1 绝缘胶垫的试验项目、周期和型式试验

表 8 绝缘胶垫的试验项目、周期和型式试验

型式	电压等级	试验项目	试验周期	型式试验
1	kV	kV	mm	使用次数

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，电流值小

表 9 绝缘棒的试验项目、周期和要求

项 目	要 求			说 明
	工频耐压	持续时间	泄漏电流	
1	30kV	1min	0.5mA	
2	30	1		
3	30			

表 10

序号	项目	周期	备 注
1	工频耐压试验	半年	

图 1 工频耐压试验表示意图

图 1 工频耐压试验表示意图

图 1 工频耐压试验表示意图

14 导电鞋

14.1 导电鞋的试验项目

表 11

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

周期和要求见表 11

导电鞋的试验项目、周期和要求

要 求	说 明
电阻值小于 100kΩ	

表 12

法
试验

进行试验，连接形式见图 8，转速为 100~1000mm/min，根据表 12 施加对应的静拉力，持续时间 5min，如不变形或被断，则认

15.2 试验

15.2.1 静负

用静力试验

表 12 中

为合格。

表 12 安全带的试验项目、周期和要求

目	周期	要 求			说 明	序号
		种类	试验静拉力 N	持续时间 min		
围杆带						

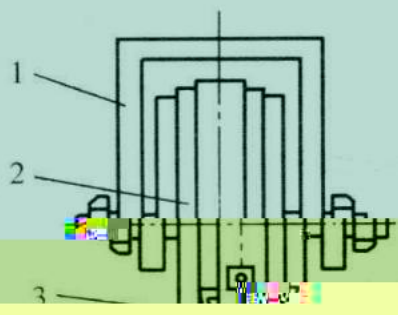


图 8 安全带整体静负荷试验图

1—夹具；2—安全带；3—半圆环；4—钩；5—三角环；6—带；7—木轮

16 安全帽

16.1 安全帽的试验项目、周期和要求见 表 13

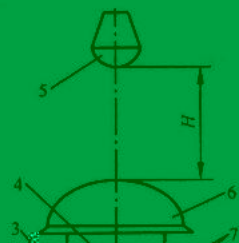
表 13 安全帽的试验项目、周期和要求

序号	项 目
1	冲击性能
2	耐穿刺性能
3	阻燃性能
4	低温性能
5	透气性能
6	重量
7	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
8	帽壳与帽衬的耐冲击性能
9	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
10	帽壳与帽衬的阻燃性能
11	帽壳与帽衬的低温性能
12	帽壳与帽衬的透气性能
13	帽壳与帽衬的重量
14	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
15	帽壳与帽衬的耐冲击性能
16	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
17	帽壳与帽衬的阻燃性能
18	帽壳与帽衬的低温性能
19	帽壳与帽衬的透气性能
20	帽壳与帽衬的重量
21	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
22	帽壳与帽衬的耐冲击性能
23	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
24	帽壳与帽衬的阻燃性能
25	帽壳与帽衬的低温性能
26	帽壳与帽衬的透气性能
27	帽壳与帽衬的重量
28	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
29	帽壳与帽衬的耐冲击性能
30	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
31	帽壳与帽衬的阻燃性能
32	帽壳与帽衬的低温性能
33	帽壳与帽衬的透气性能
34	帽壳与帽衬的重量
35	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
36	帽壳与帽衬的耐冲击性能
37	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
38	帽壳与帽衬的阻燃性能
39	帽壳与帽衬的低温性能
40	帽壳与帽衬的透气性能
41	帽壳与帽衬的重量
42	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
43	帽壳与帽衬的耐冲击性能
44	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
45	帽壳与帽衬的阻燃性能
46	帽壳与帽衬的低温性能
47	帽壳与帽衬的透气性能
48	帽壳与帽衬的重量
49	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
50	帽壳与帽衬的耐冲击性能
51	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
52	帽壳与帽衬的阻燃性能
53	帽壳与帽衬的低温性能
54	帽壳与帽衬的透气性能
55	帽壳与帽衬的重量
56	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
57	帽壳与帽衬的耐冲击性能
58	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
59	帽壳与帽衬的阻燃性能
60	帽壳与帽衬的低温性能
61	帽壳与帽衬的透气性能
62	帽壳与帽衬的重量
63	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
64	帽壳与帽衬的耐冲击性能
65	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
66	帽壳与帽衬的阻燃性能
67	帽壳与帽衬的低温性能
68	帽壳与帽衬的透气性能
69	帽壳与帽衬的重量
70	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
71	帽壳与帽衬的耐冲击性能
72	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
73	帽壳与帽衬的阻燃性能
74	帽壳与帽衬的低温性能
75	帽壳与帽衬的透气性能
76	帽壳与帽衬的重量
77	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
78	帽壳与帽衬的耐冲击性能
79	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
80	帽壳与帽衬的阻燃性能
81	帽壳与帽衬的低温性能
82	帽壳与帽衬的透气性能
83	帽壳与帽衬的重量
84	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
85	帽壳与帽衬的耐冲击性能
86	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
87	帽壳与帽衬的阻燃性能
88	帽壳与帽衬的低温性能
89	帽壳与帽衬的透气性能
90	帽壳与帽衬的重量
91	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
92	帽壳与帽衬的耐冲击性能
93	帽壳与帽衬的耐穿刺性能
94	帽壳与帽衬的阻燃性能
95	帽壳与帽衬的低温性能
96	帽壳与帽衬的透气性能
97	帽壳与帽衬的重量
98	帽壳与帽衬的冲击吸收性能
99	帽壳与帽衬的耐冲击性能
100	帽壳与帽衬的耐穿刺性能

16.2 试验方法

安全帽的使用

从产品制



造完成之日计算,根据表 13 的规定,使用期满后,要进行抽查测试合格后方可继续使用,抽检时,每批从最严酷使用场合中抽取,

每顶试验一试样不少于 2 顶。

抽检时,抽检率不少于 10%,后每年抽检一次,有一项不合格则该批安全帽报废。

图 9 冲击吸收性能

试验示意图见

图 9 所示,试验示意图见

1—记录上基座;2—钢锤

3—冲击吸收性能;4—安全帽

5—冲击吸收性能;6—安全帽

7—冲击吸收性能;8—安全帽

16.2.1 冲击性能

冲击吸收

图 9 所示,试验示意图见

的冲击吸收

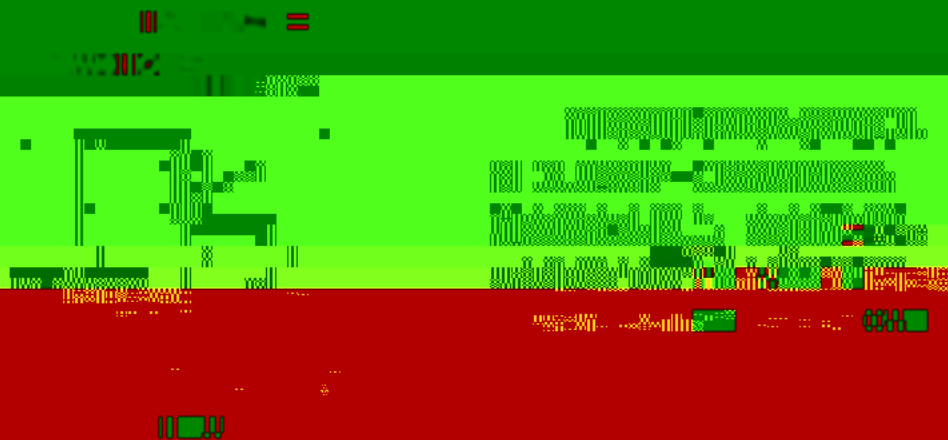
冲击吸收

冲击吸收

冲击吸收

冲击吸收

冲击吸收

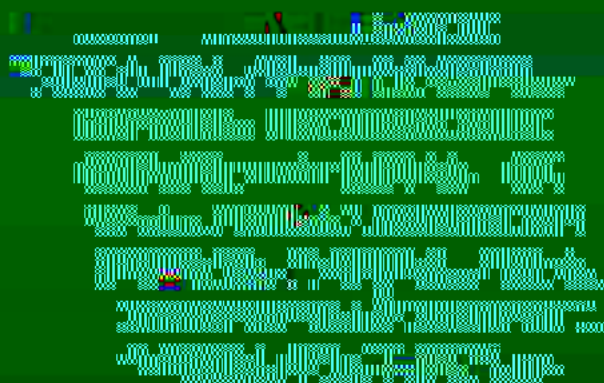
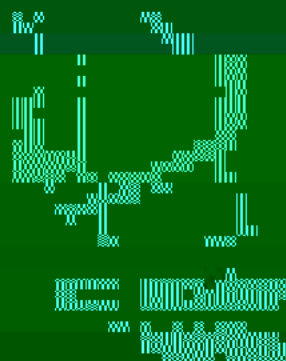
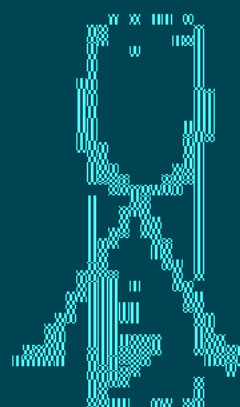


AA

7.1.1 脚拍的试验项目、周期和要求见表 14

表 14 脚踏车的试验项目、周期和合格要求

序号	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	



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 $75^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ，在梯子的经常站立部位，对踏板施加 1765N 的载荷，踏板受力区如图 19-1 所示。试验在此载荷下持续 5min，卸去后，梯子的各部位不应有永久变形。

