

电力安全工器具

预防性试验规程

(试行)

国家电力有限公司

2000年12月20日 颁布

关于印发《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)

三

三

1120

三

三

三

1120

目 录

1 范围.....	3	4 电容型验电笔.....	4
2 引用标准.....	3	5 携带型短路接地线.....	5
3 定义.....	4	6 个人防护用品.....	6
4 术语.....	6	7 绝缘杆.....	7
5 绝缘靴.....	7	8 绝缘手套.....	8
6 绝缘垫.....	8	9 绝缘隔板.....	9
7 绝缘罩.....	10	10 绝缘绳.....	10
8 绝缘梯.....	11	11 绝缘绳梯.....	11
9 绝缘挡板.....	12	12 绝缘梯.....	12
10 绝缘遮蔽罩.....	12	13 绝缘斗.....	13
11 绝缘遮蔽罩.....	13	14 绝缘斗.....	14
12 绝缘遮蔽罩.....	14	15 安全带.....	15
13 绝缘遮蔽罩.....	15	16 安全绳.....	16
14 绝缘遮蔽罩.....	16	17 脚扣.....	17
15 绝缘遮蔽罩.....	17	18 升降板.....	18
16 绝缘遮蔽罩.....	18	19 竹梯.....	19
17 绝缘遮蔽罩.....	18	20 试验报告.....	20
18 绝缘遮蔽罩.....	18	21 参考文献.....	21

电力安全工器具预防性试验规程



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,如电容杆等。

由木料、竹、竹筒制作的登高作业的工具。

4 电容型验电器

表1 电容型验电器的试验项目、周期和要求

项 目	周 期	要 求		说 明				
		试验电压	试验长度	工频耐压	试验电压相接触			
启动电压试验	1年	额定电压的15%	0.7m	45kV	—			
		—	—	—	—			
工频耐压试验	1年	10kV	0.7m	45kV	—			
		35kV	0.9m	95kV	—			
		63kV	1.0m	175kV	—			
		110kV	1.3m	220kV	—			
		220kV	2.1m	440kV	—			
			330kV	3.2m	—	380kV	—	
				500kV	4.1m	—	580kV	—

4.2 试验方法

4.2.1 验电器启动电压试验

高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，记录此时的启动电压。如该电压在0.45倍额定电压之间，则认为试验通过。

4.2.2 工频耐压试验

高压试验电极置于绝缘杆的工作部分，高压试验电极和接地极间的长度应不小于额定电压等级的两倍，且不小于1.5m。两电极间的距离还应在此值上再加上金属部件的长度，但应始终保持一定距离，以免产生放电试验情况。接地极和高压试验电极以宽50mm的金属箔或用导线包绕。

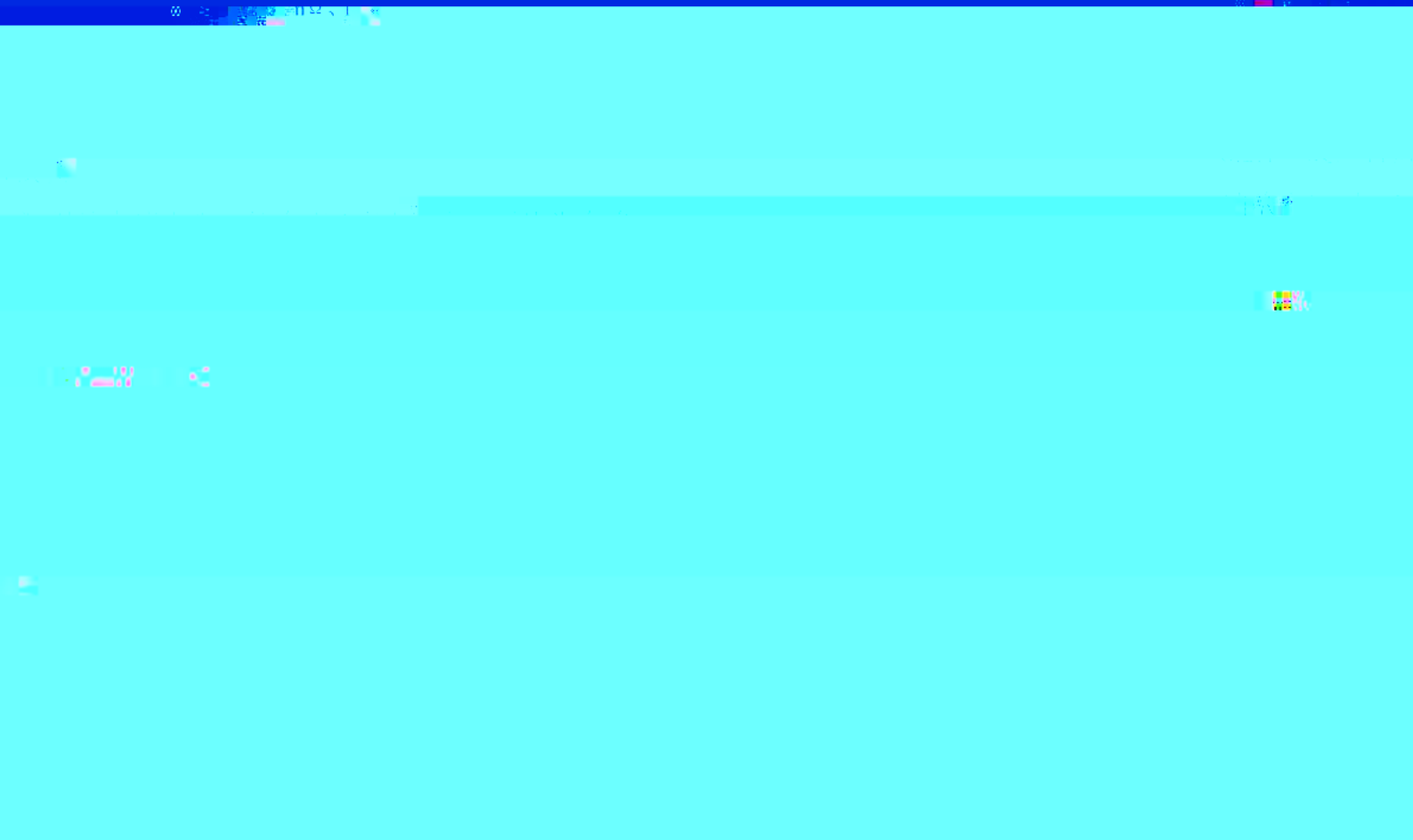
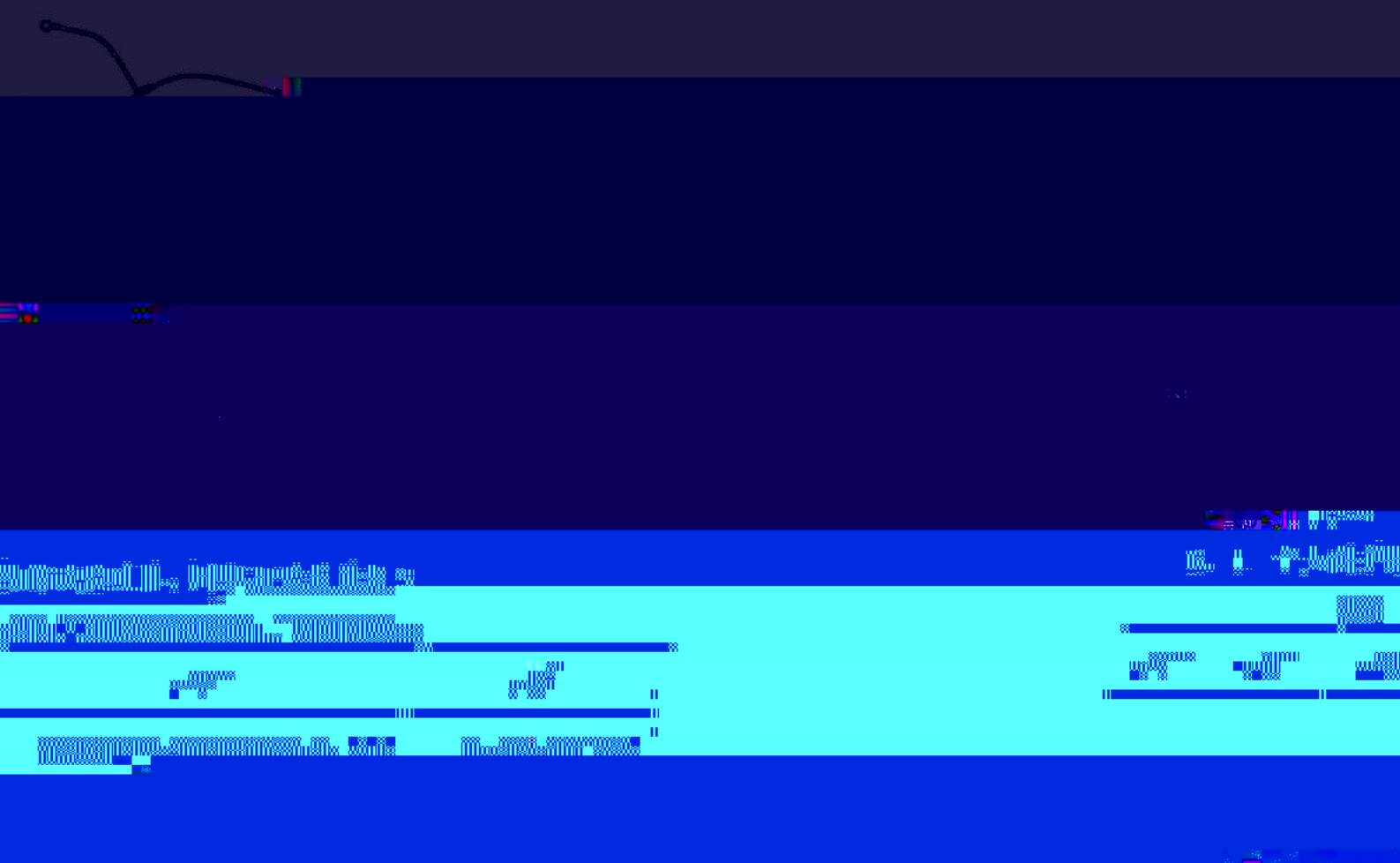
对于各个电压等级的绝缘杆，施加对应的电压。对于10~220kV电压等级的绝缘杆，加压时间1min；对于330~500kV电压等级的绝缘杆，加压时间5min。

缓慢升高电压，以便能在仪表上准确读数，达到0.75倍

以每秒 2.5kV 电压的升压速率至规定的值，保持相应的时间。



5.2.2 工频耐压试验



			额定	试验	工频耐压			
					电压 kV	长度 m	kV	
							1min	5min
1	工频耐 压试验	1年	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

连接导线	必要时	kV	kV	持续时间 min	设计电压 率
------	-----	----	----	-------------	-----------

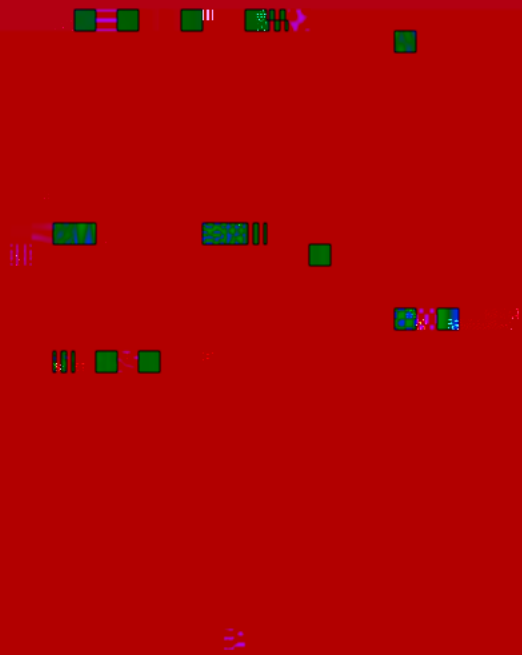


图 2 连接导线绝缘强度试验

1—连接导线；2—绝缘部分

向施加规定的电压，以 1000V/s 的电压速度逐级加压，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

试验时

极工

规定的电压

相器的绝缘电极与一极接地的交流电压的两极相接触

2.5 倍额定电

则认为试验通过。

9 绝缘罩

9.1 绝缘罩的试验项目、周期和要求见表 6。

表 6 绝缘罩的试验项目

序号	项目	周期	要求			说明
			额定电压	工频耐压	持续时间	

1

2

3

4

电材料，如金属箔或导电漆等制成，试验电极布置如图 3 所示。



图 1 绝缘杆试验装置



1. 试验前，应检查试验装置的完好性，并确认试验电压表的准确度。

2. 试验时，应先将绝缘杆置于试验电压下，待电压表指示稳定后，方可进行试验。

3. 试验过程中，应密切注意电压表的指示，当电压表指示达到规定值时，应立即停止试验。

4. 试验结束后，应将电压表调零，并将试验装置拆除。

5. 试验过程中，如发现绝缘杆有放电、发热、变形等现象，应立即停止试验，并查明原因。如绝缘杆有严重缺陷，应予以报废。

6. 试验记录应详细记录试验电压、试验时间、试验结果、试验人员等信息。

7. 试验报告应由试验人员签字，并经试验负责人审核。



图 2 绝缘棒



11.1 绝缘胶垫的试验项目、周期和要

项 目	要 求	说 明
额定电压	工频耐压	持续时间
KV	KV	min
15	15	使用于带
35	35	设备旁

11.2 试验方法

如表 4 所示，试验时将绝缘胶垫上下铺在木板或金属板上，试验电压应比被试绝缘胶垫四周小 200mm，连续均匀升压至表 9 规定的电压位

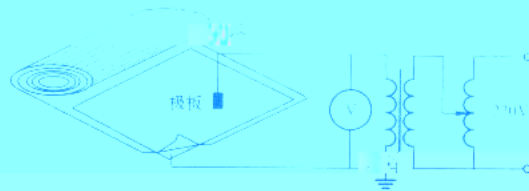
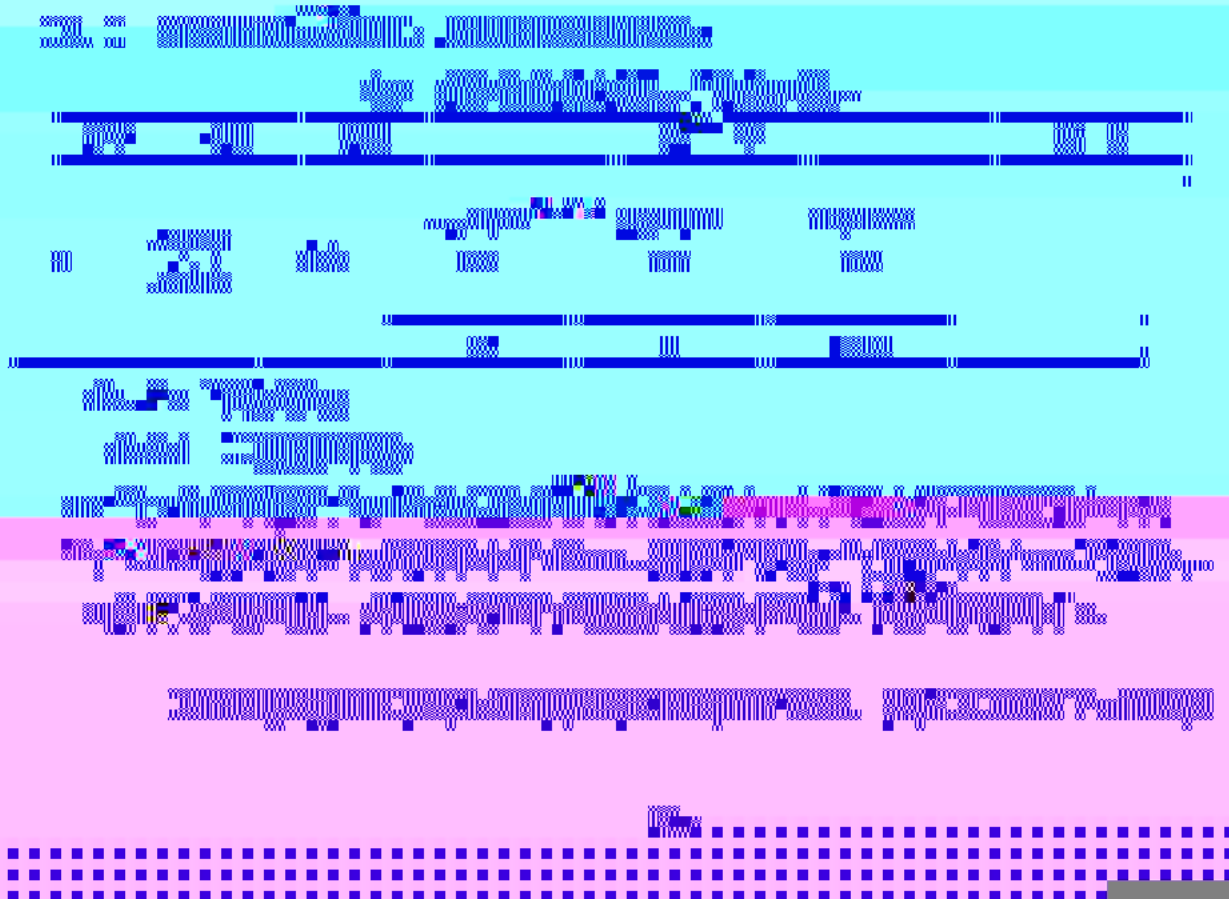


图 4 绝缘胶垫试验接线图

12 绝缘毯



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

1.2.2 绝缘手套

率不大于 $100 \Omega \cdot m$ 的水，如自来水，然后浸入盛有与被试手套内表面相同高度的水中，在浸入前应该擦干，试验接线如图 6 所示。

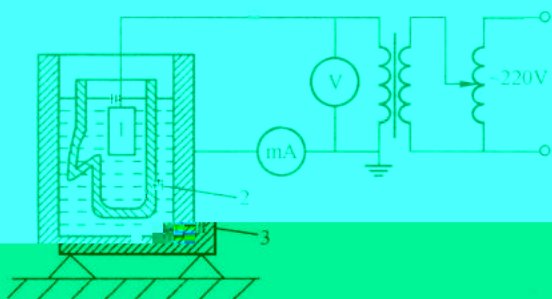


图 6 绝缘手套试验装置示意图

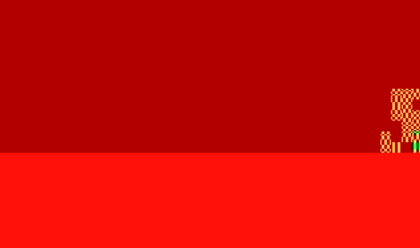
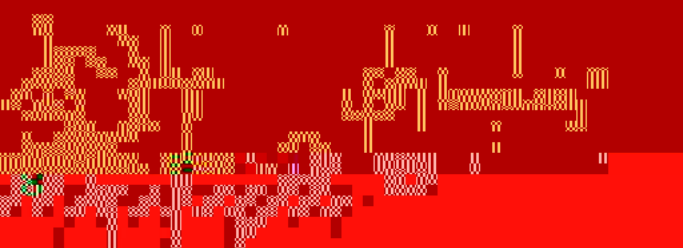
1—电极；2—试样；3—盛水金属器皿

14 绝缘靴



1. 试验电压: 20kV
 2. 试验时间: 5min
 3. 试验方法: 将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。

1. 试验电压: 20kV
 2. 试验时间: 5min
 3. 试验方法: 将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。



1. 试验电压: 20kV
 2. 试验时间: 5min
 3. 试验方法: 将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。

1. 试验电压: 20kV
 2. 试验时间: 5min
 3. 试验方法: 将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。

序号	名称	规格	试验电压	试验时间	试验方法
1	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
2	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
3	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
4	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。

序号	名称	规格	试验电压	试验时间	试验方法
1	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
2	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
3	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。
4	绝缘靴	20kV	20kV	5min	将绝缘靴置于试验电压下, 保持5min, 观察有无放电现象, 试验合格后方可使用。

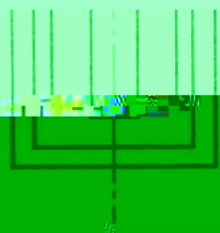
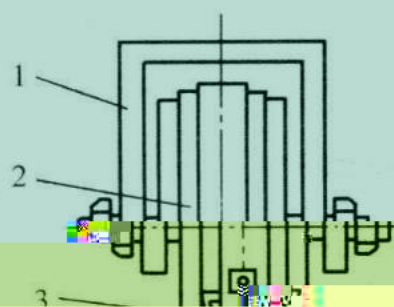
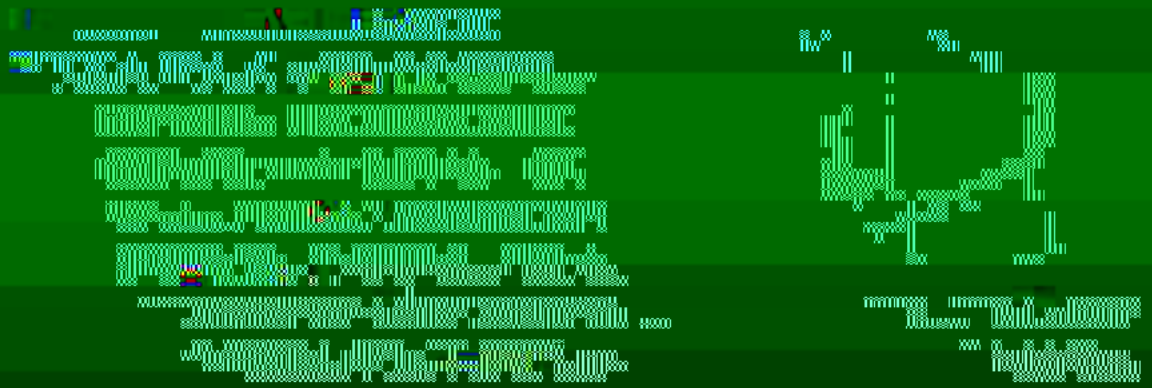


图 8 安全带整体静负荷

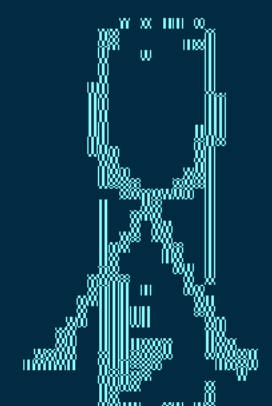
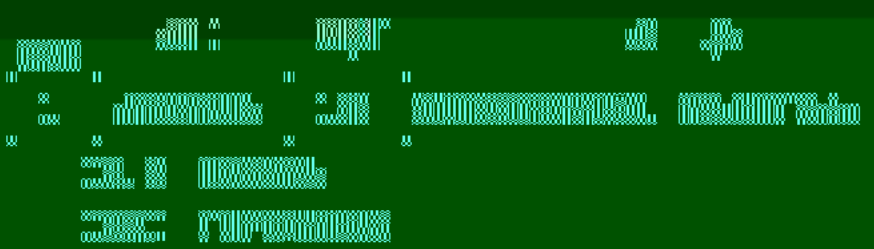
17.1 脚扣的试验项目、周期和要求见表 14

表 14 脚扣的试验项目、周期和要求

序号	试验项目	周期	试验要求	试验方法
1	静负荷试验	1 年	施加 1176N 静压力, 持续时间 5min	



脚扣的试验项目、周期和要求



脚扣的试验项目、周期和要求

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，踏板受力区域如图 19-1 所示。试验在此载荷下持续 5min。

