

电力安全工器具 预防性试验规程 (试行)

国家电力公司

2002-11-07 发布



关于修订《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)

为规范电力安全工器具预防性试验工作，提高试验的准确性和可靠性，根据国家电力行业标准《电力安全工器具预防性试验规程》(试行)的要求，结合实际情况，对规程进行了修订。修订后的规程主要内容包括：

1. 增加了试验项目和试验方法。

2. 修订了试验周期和试验标准。

3. 增加了试验记录的要求。

电力安全工器具预防性试验规程

(试行)

1 范围

本标准规定了各电压等级的电力安全工器具预防性试验的项目、周期、方法、

==

==

==

==

==

==

==

==

==

==

01

电业安全工作规程(电力线路部分)

DL409

00

电容型绝缘子

DL740

080

携带型短路接地线

SD 333

3 定义

3.1 电力安全工器具

预防触电、灼伤、坠落、摔跌等事故，保障工作人员自身安全的一切安全工具和器具。

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、绝缘杆、核相器、绝缘罩、绝缘隔板等，这类工器具和带电作业工器具的区别在于工作过程中接触带电体。



带电作业工器具属于基本绝缘工器具范畴。导电

鞋也归入这个范畴。

3.2 预防性试验

预防性试验是指对安全工器具在投入使用前



用于防止设备绝缘老化、受潮、劣化、部分放电由,出,有尽剩余电击荷的临时

1. 试验目的

1.1 试验原理

1.2 试验方法

1.3 试验结果

1.4 试验结论

1.5 试验记录

1.6 试验报告

由木料、竹筒等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	绝缘电阻	1年	按国家现行标准GB 13397-2008《带电作业用绝缘工具试验规程》中规定的方法进行试验，试验时接触电极应与绝缘体表面保持良好接触。				
2	工频耐压试验	1年	额定电压	试验长度	工频耐压		
			kV	m	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 验电器绝缘电阻试验

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工频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，记录此时的起动手电压，如该电压在0.15~0.4kV范围内，即为合格。

试验时，试验长度按表1中规定的方法进行试验，试验时接触电极应与绝缘体表面保持良好接触，试验长度为试验长度，根据表1中规定确定两电极间距离，如在绝缘杆间试验时，

间5min。

缓慢升高电压，以便能在仪表上准确读数，达到0.75倍试验电压

以每秒 2.5kV 的电压的开压速率至规定的值，保持相应的时间。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

试验电压应施加在绝缘部分，试验电压应施加在绝缘部分。

不符合要求。以组接地线为例，其测量接线见图 1。

成组直流电阻试验采用直流电压降法测量，常用的测量方式为电压表法，试验电流宜 $\geq 30A$ 。

进行接地线的成组直流电阻试验时，应先测量各接线鼻间两两的，根据测得的直流电阻值，算出每米的电阻值。其值如符合表 2 的规定，合格。

5.2.2 工频耐压试验



6.1 个人保护接地线

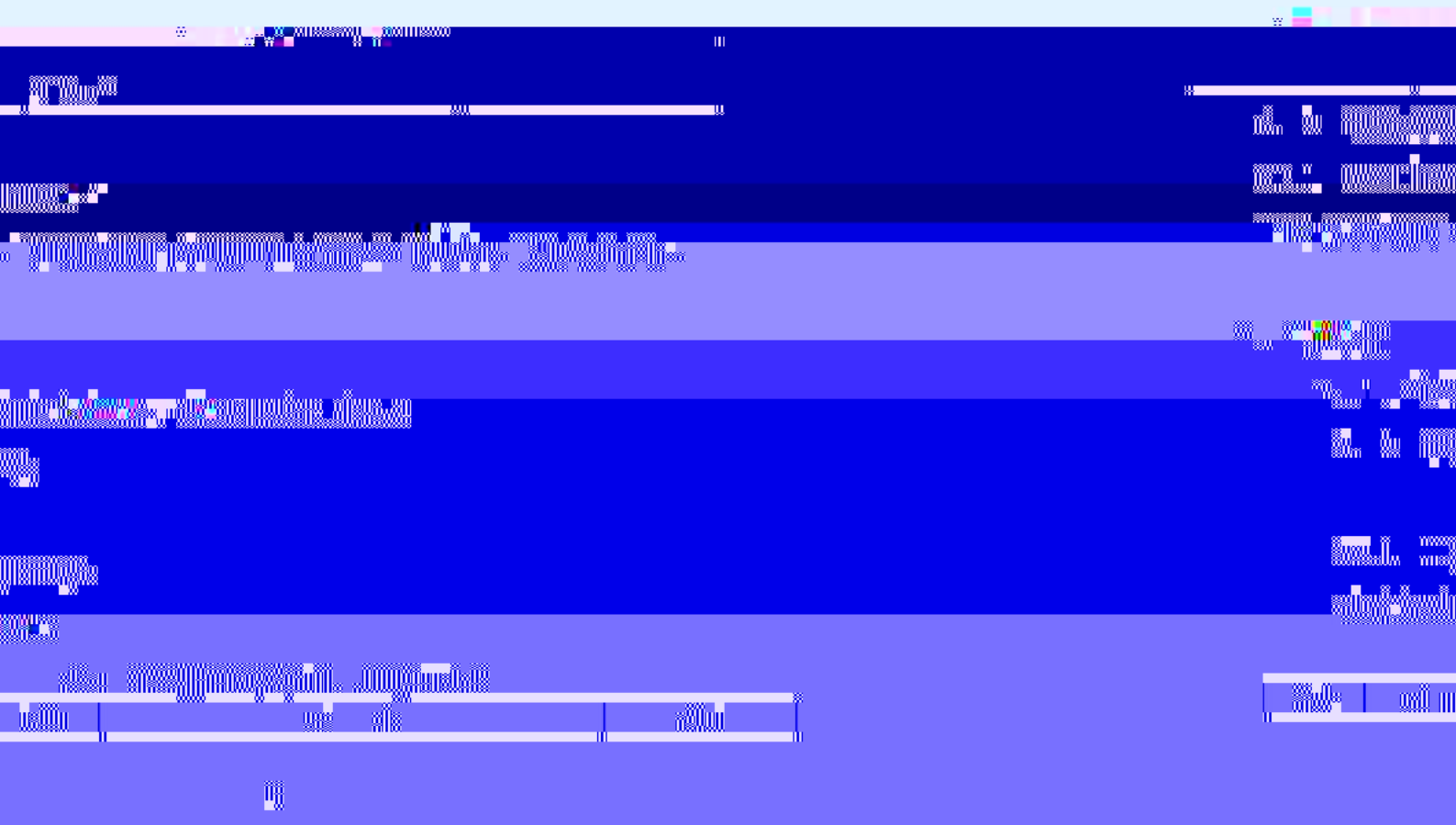
线的试验项目、周期和要求见表 3

6.1 个人保护接地线

个人保护接地线的试验项目、周期和要求

表 3

序号	项目	周期
1	在各接地线鼻之间测量直流电阻, 对于	同一批准种测, 不少



			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 核相

1	连接导线绝缘强度试验	必要时	额定电压	试验长度	工频耐压	持续时间	浸在电阻率小于 100Ω·m水中
			kV	kV	min		
			10	8	5		
			35	28	5		

图 2 连接导线绝缘强度试验

1—连接导线；2—绝缘部分

用绝缘强度试验电压的 1.5 倍电压，以 1000V/s 的电压速率均匀地升压，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

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍。

试验电压为额定电压的 1.5 倍。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。



试验电压为额定电压的 1.5 倍。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍，试验时间为 5min。

试验电压为额定电压的 1.5 倍。



图 6-1-1 试验电极布置

1—接地电极；2—金属箔或导电漆；3—高压电极

在试验由极间，按表 6 规定，施加工频电压，试验时间 5min。

表 6 试验电压和试验时间

试验电压	试验时间	试验电压	试验时间	试验电压	试验时间
10kV	5min	10kV	5min	10kV	5min
20kV	5min	20kV	5min	20kV	5min
30kV	5min	30kV	5min	30kV	5min
40kV	5min	40kV	5min	40kV	5min
50kV	5min	50kV	5min	50kV	5min
60kV	5min	60kV	5min	60kV	5min
70kV	5min	70kV	5min	70kV	5min
80kV	5min	80kV	5min	80kV	5min
90kV	5min	90kV	5min	90kV	5min
100kV	5min	100kV	5min	100kV	5min
110kV	5min	110kV	5min	110kV	5min
120kV	5min	120kV	5min	120kV	5min
130kV	5min	130kV	5min	130kV	5min
140kV	5min	140kV	5min	140kV	5min
150kV	5min	150kV	5min	150kV	5min
160kV	5min	160kV	5min	160kV	5min
170kV	5min	170kV	5min	170kV	5min
180kV	5min	180kV	5min	180kV	5min
190kV	5min	190kV	5min	190kV	5min
200kV	5min	200kV	5min	200kV	5min
210kV	5min	210kV	5min	210kV	5min
220kV	5min	220kV	5min	220kV	5min
230kV	5min	230kV	5min	230kV	5min
240kV	5min	240kV	5min	240kV	5min
250kV	5min	250kV	5min	250kV	5min
260kV	5min	260kV	5min	260kV	5min
270kV	5min	270kV	5min	270kV	5min
280kV	5min	280kV	5min	280kV	5min
290kV	5min	290kV	5min	290kV	5min
300kV	5min	300kV	5min	300kV	5min
310kV	5min	310kV	5min	310kV	5min
320kV	5min	320kV	5min	320kV	5min
330kV	5min	330kV	5min	330kV	5min
340kV	5min	340kV	5min	340kV	5min
350kV	5min	350kV	5min	350kV	5min
360kV	5min	360kV	5min	360kV	5min
370kV	5min	370kV	5min	370kV	5min
380kV	5min	380kV	5min	380kV	5min
390kV	5min	390kV	5min	390kV	5min
400kV	5min	400kV	5min	400kV	5min
410kV	5min	410kV	5min	410kV	5min
420kV	5min	420kV	5min	420kV	5min
430kV	5min	430kV	5min	430kV	5min
440kV	5min	440kV	5min	440kV	5min
450kV	5min	450kV	5min	450kV	5min
460kV	5min	460kV	5min	460kV	5min
470kV	5min	470kV	5min	470kV	5min
480kV	5min	480kV	5min	480kV	5min
490kV	5min	490kV	5min	490kV	5min
500kV	5min	500kV	5min	500kV	5min

11.1.1 绝缘胶垫的试验项目、周期和要

表 8 绝缘胶垫的试验项目、周期和要

电压等级	试验项目	周期	要
高压	耐压	1	电设备区域
低压	耐压	1	

11.2 试验

11.2.1 绝缘胶垫

12.1 绝缘胶垫的试验项目、周期和要

表 9 绝缘胶垫的试验项目、周期和要

序号	项目	周期	要		
			工频耐压 Kv	持续时间 min	泄漏 mA
1	工频耐压试验	半年	25	1	<

12.2 试验方法

12.2.1 工频耐压试验

将一个与试样鞋等大的金属片为内电极放入绝缘内, 金属片与绝缘的金属球, 其高度不小于 15mm, 外接导线插入并埋入金属球内。外电极为置于金属器内的浸水海绵,

以的速度使电压从零上升到所规定电压值的 75%,

并上铺满直径不大
于 4mm 的铜片,
试验电路见图 5。

后以 100kV / s 的速度

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值。电流值小

图 6

图 6

按表 9 图 6 所示：

绝缘子串试验装置示意图

1—电压表；2—试样；3—感应全绝缘型

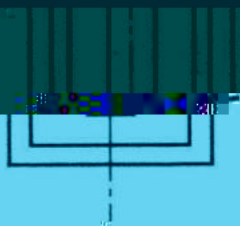
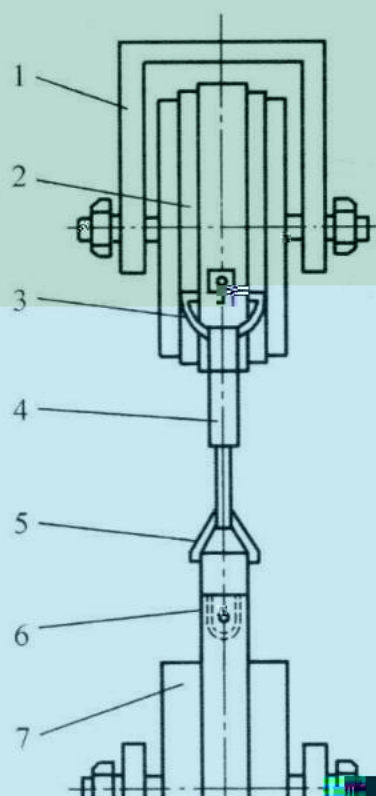
14 导电鞋

14.1 导电鞋的试验项目、周期和要求见表 11

表 11 导电鞋的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求	说 明
1	直流电阻试验	穿用累计不超过 200h	电阻值小于 100kΩ	

14.2 试验方法



8 安全带整体静负荷

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, 抽查时, 每批从最严酷使用场合中抽取, 每面试验 1 试样不少于 2 个。

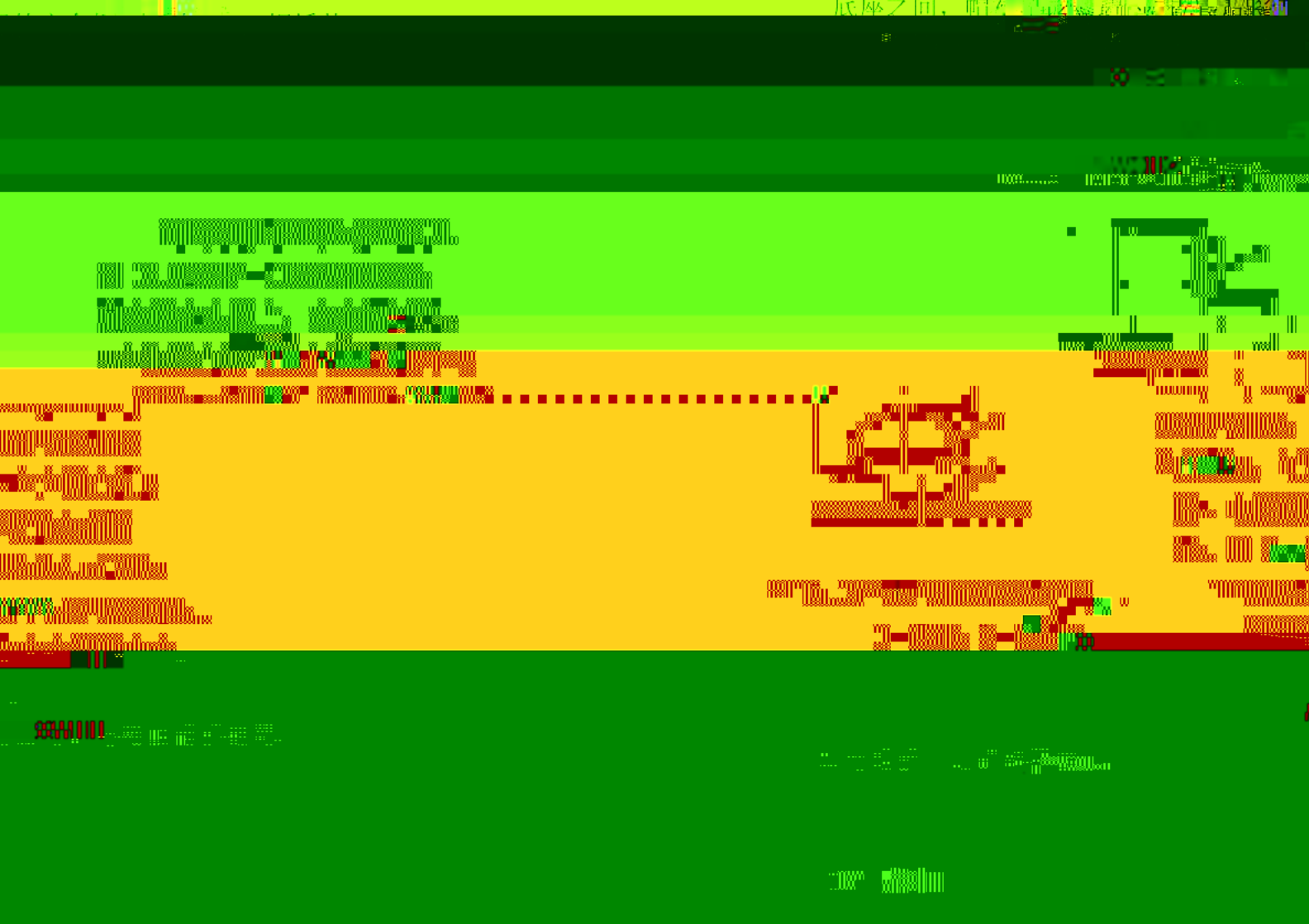
后每年抽查一次, 有一则则该批定为报废。

图 9 冲击吸收性能试验示意图

16.2.1 冲击性能

冲击吸收性能试验示意图见图 9 所示, 基座由不小于 500kg 的混凝土块构成。将头模、力传感器装置及底座安装在混凝土基座上, 力传感器装置安装在头模与底座之间, 冲击距离为 H。

- 1—混凝土基座; 2—底座;
- 3—压电式传感器; 4—头模;
- 5—力传感器; 6—安全距离; 7—力传感器配套装置; H—冲击距离



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, 对每级踏板施加 1765N 的载荷, 踏板受力区应有 10cm 宽, 不允许冲击性加载, 试验在此载荷下持续 5min。卸荷后, 梯子的各部件应不发生永久变形和损坏。

