
YCG 电力安全工器具力学性能试验机 使用说明书



保定源创电力科技有限公司

目 录

一、主要特性.....	3
二、技术参数.....	4
三、操作界面.....	4
四、仪器成套性.....	12
五、常见故障排除.....	12
六、保修条款.....	13

本公司研制的 YCG 电力安全工器具力学性能试验机，符合国家电力公司《电力安全工器具预防性试验规程》（国电发[2002]777 号）要求。本产品各项指标均符合国标的要求，能按《规程》完成各种预防性力学性能试验。广泛适用于电力、邮电、建筑等行业的安全、登高工具等力学试验。

一、主要特性



- 1 测试过程全部由电脑控制，主机部分全部由 PLC+数模转换器构成，主机无电路板，性能非常优越，维修方便。
- 2 可进行脚扣、竹（木）梯、安全带、升降板、安全帽等电力安全工器具的力学性能测试
- 3 另可自行设定参数做其它软、硬材质（如绳、葫芦等起重工具）的力学性能试验。
- 4 加载平稳、无过冲现象、可切换手动/自动操作，使操作更方便、准确。
- 5 具有峰值记录（常用于安全帽等破坏性试验）。
- 6 打印出符合要求 A4 纸报告
- 7 还可设定参数做其它软、硬材质（如绳、葫芦的起重工具）的力学性能试验。
- 8 直接使用电脑操作，直观简洁。

二、技术参数

- 1 YCG 电力安全工器具力学性能试验机由液压加载系统、安全帽试验台和微机测控系统组成。
- 2 最大拉力：20kN
- 3 最大开距：3000mm

- 4 力值设定最小示值：0.001kN
- 5 外形尺寸：1020mm（长）×700mm（宽）×1950mm（高）
- 6 压力：20kN
- 7 最大行程：1500mm
- 8 最小速度：30mm/min（另分快、慢档）
- 9 最大冲力：20kN
- 10 准确度级别：1 级
- 11 电源电压：三相四线制 380V±5% 50Hz
- 12 设备重量：800kg

三、操作界面

(1) 界面一

1. 鼠标双击桌面测试软件



2. 进入界面一操作界面首页

电力安全工器具力学性能试验机

欢迎进入

保定市源创电力设备制造有限

(2) 界面二

1. 鼠标单击“欢迎进入”按钮，进入界面二

2. 实验项目菜单界面。“注意：各项目  只有亮绿色灯，才可操作。”

电力安全工器具力学性能试验

主菜单目录

大腰带

测试力

时 间

小腰带

测试力

时 间

竹木梯

测试力

时 间

升降板

测试力

时 间

脚 扣

测试力

时 间

安全绳

测试力

时 间

钢丝绳

测试力

时 间

安全帽

测试力

时 间

登入

参数设置

退出登入

退出系统

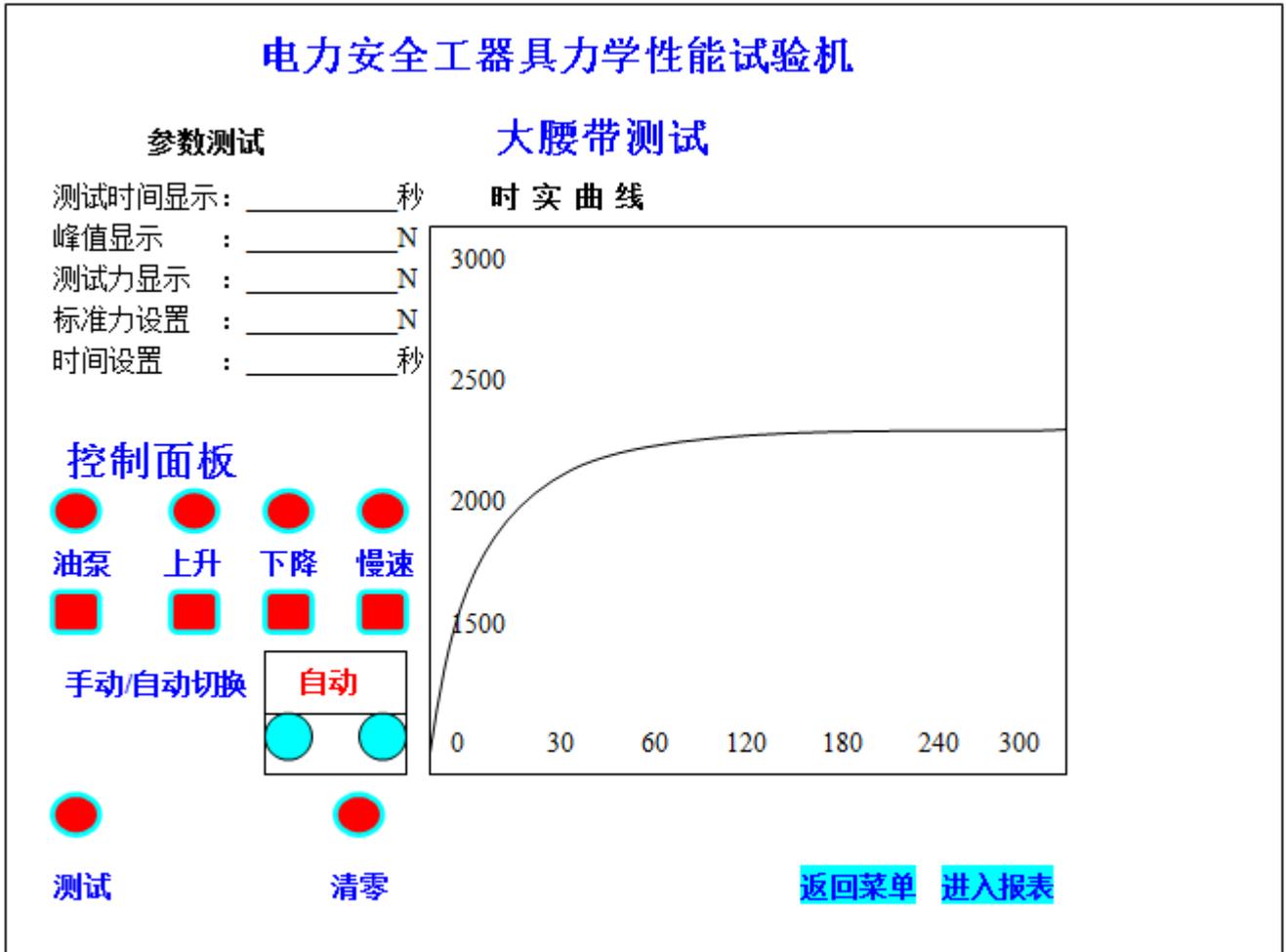
3. 这里可以设置参数（软件已设置各实验参数）。

鼠标单击绿灯下的进入按钮，进入实验界面

点击大腰带菜单中的“进入”按钮，进入到大腰带测试界面（大腰带，小腰带，升降板，脚扣，

竹木梯，安全绳的界面基本相同，下面不再重复，可以参考此界面），大腰带实验静拉力是 2205N，负荷时间为 5 分钟。

。



4. 设置好参数后, 如下图 1 所示安装好试品, 用鼠标点击清零按钮(去皮), 再鼠标点击“手/自动切换”按钮中的 1 (1 为自动、0 为手动), (红灯变绿灯) 切换为自动, 检查安装没问题后点击“测试确认”按钮(红色变绿色), 进入测试过程。所加的静压力达到标准力时, 进入负荷倒计时, 当所加的静压力低于标准力, 设备自动补偿, 此过程伴随整个实验过程, 直到测试结束, 自动下降并停止, 若是没回到原位, 用鼠标点击 0 却换到手动, 然后点击油泵下方按钮启动油泵(红变绿), 再点击下降按钮(红变绿), 直到伸缩杆回到原位, 再点击刚才两个按钮(绿变红), 设备停止, 拆下试品。右边所显示的坐标为所加力的实时曲线(时间和力值)

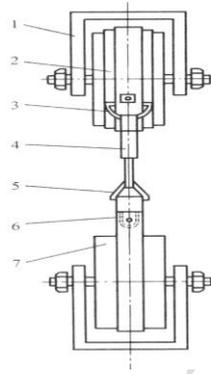


图 1 安全带整体静负荷试验图

1 一夹具；2 一安全带；3 一半圆环；4 一钩；5 一三角环；6 一带；7 一木轮

5. 鼠标点击右下方“报表”按钮进入大腰带报表界面。

大腰带报表

标准力：_____	峰值：_____
测试日期：_____	下次日期：_____
试验编号：_____	测试结果：_____
检测人员：_____	外表检测：_____
主管领导：_____	部门领导：_____
检测单位：_____	送检单位：_____

报表菜单

保存

打印

返回目录

返回管理

ACDsee

填写好各数据后，鼠标点击右上方的报表菜单，打开子界面，打印报表，也可点击返回目录回到项目菜单，点击返回管理回到大腰带测试界面。

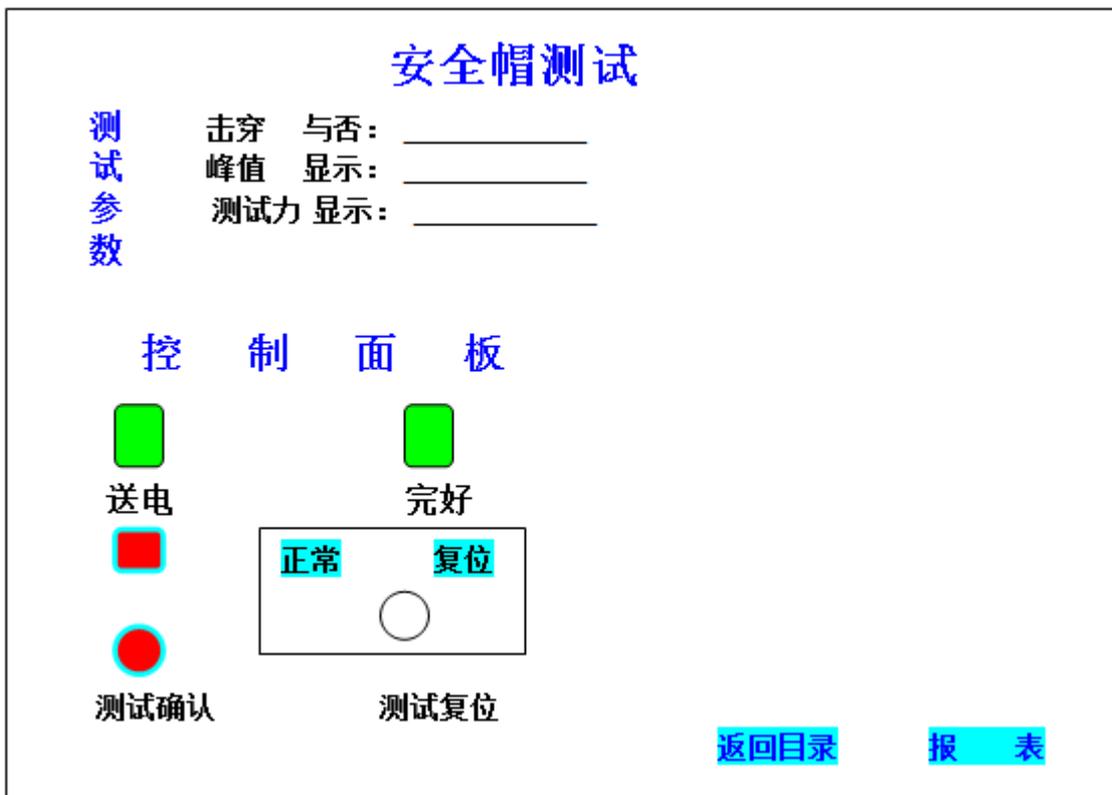
（三）小腰带测试

“小腰带测试”和“大腰带测试”基本相同，可参照大腰带的测试方法这里就不再重复。

序号	项目	周期	要 求			说 明
			种类	试验静拉力 N	载荷时间 min	
1	静负荷 试验	1 年	围杆带	2205	5	牛皮带试 验周期为 半年
			围杆绳	2205	5	
			护腰带	1470	5	
			安全绳	2205	5	

(四) 安全帽测试

1. 点击“安全帽”项目中的进入按钮，进入安全帽测试界面。
2. 安全帽的实验项目如下：

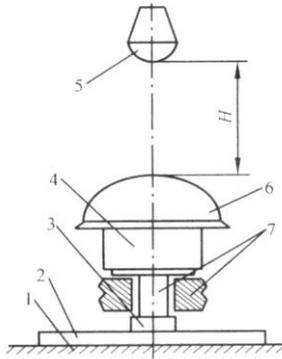


序号	项目	周期	要 求	说 明
1	冲击性能试验	按规定期限	冲击力小于 4900N	制造之日起，柳条帽≤2年，塑料帽≤2.5年，玻璃钢帽≤3.5年
2	耐穿刺性能试验	按规定期限	钢锥不接触头模面	

3.冲击性能实验：

先将安全帽安装在设备的实验模型上，如下图所示，安装好后回到控制台，鼠标点击测试确认按钮（红变绿）后，然后将钢锤（图中 5）吸在电磁铁上（装置上

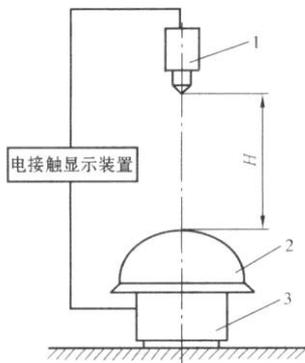
方横梁突起的地方), 确保钢锤被吸住后, 才能放开手, 然后再回到控制台上, 鼠标点击测试确认按钮, 开始测试, 钢锤掉落冲击安全帽, 此时软件将记入冲击过程的力值, 和曲线。



冲击吸收性能, 1—混凝土基座; 2—底座; 3—压电式传感器; 4—头模; 5—钢锤; 6—安全帽; 7—力传感器配套装置; H —冲击距离

4. 安全帽耐刺穿性能试验。

将安全帽安装在试验设备的头模上, 如下图所示, 安装完后回到控制台, 点击测试确认按钮, 然后将钢锥(接有导线)吸在电磁铁上(装置上方横梁突起的地方), 确保钢锥被吸住后, 才能放开手, 然后再回到控制台上, 鼠标点击测试确认按钮, 开始测试, 钢锥掉落刺击安全帽, 软件自动判断安全帽是否被刺穿, 并提示, 若安全帽刺穿, 接着试验时, 需复位, 鼠标点击复位按钮后, 界面恢复“完好”状态, 方可进行下一次试验。



鼠标点击测试界面右下方的报表按钮进入, 安全帽报表, 填写各数据后, 可以打印报表。

安全帽报表			
标准力	4900N	峰值	4910N
测试日期	2010-11-05	下次日期	2011-5-05
试验编号	123456	测试结果	合格
测试人员		外表检测	完好
主管领导		部门领导	
检测单位		送检单位	

报表菜单

保存

打印

返回目录

返回管理

ACDsee

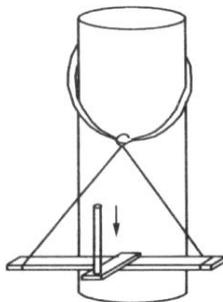
5. 点击升降板项目中的“进入”按钮，进入升降板测试界面（可参考大腰带测试的界面）。

升降板的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求	说 明
1	静负荷试验	1 年	施加 2205N 静压力，持续时间 5min	

测试方法：

先将升降板麻绳绕在抱杆上（抱杆后面有个挡板）固定住，若感觉升降板稍长，可打个结后再绕上去。然后用“模拟脚”扣在升降板的木板上，钢丝绕过底部滑轮（使得钢丝嵌在凹槽里），钢丝再绕过上部的滑轮，用钩子扣住，确认安装稳定后，在自动的模式下，点击测试，测试开始加载力，当所施加的力值达到标定值，开始耐压计时，耐压结束后，自动下降，测试结束，取下试品。若需打印报表，可以点击报表按钮，进入报表界面，填写需要的参数后，点击左上角按钮打开下拉菜单，点击打印。



2 图 升降板试验示意图

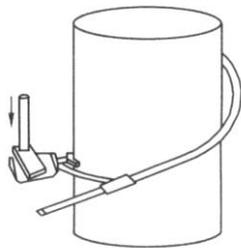
6. 脚扣测试。

脚扣的试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要 求	说 明
1	静负荷试验	1 年	施加 1176N 静压力，持续时间 5min	

1. 测试方法：

先将脚扣安装到试压机抱杆上（使得脚扣稳稳抓住抱杆不至于掉下，适当用手压压，确认稳住后）。用配件“模拟脚”扣在脚扣的踏板上，钢丝绕过底部滑轮，再绕到上部滑轮上，确认固定后，在自动模式下点击测试，开始脚力，当力值达到标定值计时，知道耐压结束后，自动下降。若要打印报表，点击报表按钮，进入报表界面，点击左上角的按钮，选择打印。



脚扣静负荷试验示意图

2. 竹木梯测试项目。点击“进入”按钮进入到竹木梯测试界面。

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	

试验方法：

1. 首先将竹木梯以一定角搀扶在抱杆上，再确认不会滑动的情况下，用“模拟脚”扣在需要测试的梯段上，固定后开始测试（测试过程可参照脚扣的测试）。

2. 钢丝绳和安全绳测试项目操作大致相同。

将安全绳安装在设备的上的滑轮上扣好，在自动档的位置点击测试按钮，测试开始，直到耐压 5 分钟结束，设备停止。钢丝绳实验，（注意：得更换大量程传感器，量程 2T。）跟换好后，将钢丝绳安装到设备上，操作同安全绳相同。测

试完后打印报表。

四、仪器成套性

1	仪器主机	1 台
2	操作系统	1 台
3	安全帽试验装置	1 台
4	电脑	1 台
5	产品合格证	1 份
6	三星激光打印机	1 台
7	专用测试油管	2 条
8	电源线	1 条
9	测试线	2 条

五、常见故障排除

序号	故障描述	故障排除方法
1	电脑启动不了，显示器不显示	检查电源是否接入
2	参数无法修改或修改后变“？”	重启电脑
3	油泵不工作	检查三相电是否接入
4	无法测试	检查是否接入传感器或接入牢靠。
5	测试数据波动很大	检查试品是否安装牢靠
6	电磁铁没磁力	检查电源是否接入
7	安全帽刺穿无法判断好坏	检查电极是否接到钢锥上

六、保修条款

1 本机保修期为一年。保修期内，除下列情况下，提供免费维修，保修期过后，提供有偿维修服务。

2 因受潮、浸泡、坠落、外力挤压、冲击等因素造成的电气或机械损坏，不列入保修范围之内。

3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。

4 其它因用户违反本手册的指导，或明显使用不当造成的损坏，不列入保修范围之内。