

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址：	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新五路 84 号光谷光机电产业园 6 栋
销售热线：	400-016-1896
售后服务电话：	027-8791 4451（优先响应）
技术支持：	188 2703 7017（微信同号）
E-mail：	uhv@whtgy.com
网 址：	www.whtgy.com

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作

本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一 安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目 录

1. 系统说明	6
1.1 系统架构	6
1.2 系统软件	6
2. 技术参数说明	6
2.1 试验参数	6
2.2 系统设备参数	7
2.1.4 试验参数汇总表	7
3. 试验项目周期和方法	7
3.1 梯具试验	7
3.2 试验方法	8
3.2.1 静负荷试验	8
3.2.2 踏档强度试验	8
3.2.3 水平强度试验	9
4 系统操作方法	9
4.1 设备开关机	9
4.1.1 开机	9
4.1.2 关机	10
4.2 新建试验	11
4.3 试验流程	12
5. 试验界面维护及系统故障检修方法	13
5.1 零点力值校正	13

1.系统说明

根据《DL/T 976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》、《DL / T 1476-2023 电力安全工器具预防性试验规程》等相关规程规定，本试验系统通过对个体防护装备以及登高工器具的力学进行预防性试验用以判断是否符合标准。

1.1 系统架构

本梯具静载试验系统主要由梯具静载力值加载平台和工业级触控一体机组成，主要测试项目包括：硬梯、竹梯、木梯、铝合金梯、复合材料梯等（以上测试项目可根据需求进行选择配置）。本系统能够通过工业级触控一体机自带的以太网口与外设管理平台或系统互联，高效灵活搭建试验平台。

1.2 系统软件

本梯具静载试验系统采用具有高可靠与安全性的上位机操作系统，软件操作界面简洁明了，操作者能够轻使用。

2.技术参数说明

本梯具静载试验系统涉及登高工器具的力学性能预防性试验，主要参数如下：

2.1 试验参数

测试项目：硬梯、竹梯、木梯、铝合金梯、复合材料梯等，或其他根据实际需要可自定义拉力值。

拉力值范围：0~5kN（可根据需求，定制）

准确度：±1%

有效试验高度：≤5000mm

2.2 系统设备参数

操作系统：上位机操作系统

人机界面：15.6 寸触摸屏一体机

安全防护：异常状态自动急停功能

打印功能：58mm 热敏打印机

外部接口：支持 USB、以太网

电源参数：AC 220V±10V, 50Hz±0.1Hz

额定功率：1000W

外形尺寸：长 4200mm*宽 950mm*2600mm

2.1.4 试验参数汇总表

试验项目	试验类型	力值 (N)	(min)	加载速度
硬梯	竹梯静负荷试验	1765	1, 5, 10 可设置	100mm/min± 5mm/min
	木梯静负荷试验	1765	1, 5, 10 可设置	
	铝合金梯静负荷试验	1765	1, 5, 10 可设置	
	复合材料梯静负荷试验	1765	1, 5, 10 可设置	
梯凳	静负荷试验	1765	1, 5, 10 可设置	100mm/min± 5mm/min
软梯	边绳静负荷试验	4900	1, 5, 10 可设置	100mm/min± 5mm/min
	踏档静负荷试验	1500	1, 5, 10 可设置	
	软梯头踏档静负荷试验	1500	1, 5, 10 可设置	

3. 试验项目周期和方法

3.1 梯具试验

梯具分为安全工器具的硬梯和带电作业的绝缘硬梯，所涉及试验参数及试验方法有所差异，详细试验要求参数如下：

试验项目	类别	类型	周期	静拉力 (N)	载荷时间 (min)
------	----	----	----	------------	---------------

梯具静负荷试验	安全工器具硬梯	竹梯、木梯强度试验	0.5 年	1765	5
		其他梯类强度试验	1 年	1765	5
	带电作业工器具 绝缘硬梯	水平强度试验	1 年	1000	1
		横档强度试验	1 年	800	1
		抗压试验 (折梯人字梯)	1 年	1600	1

3.2 试验方法

3.2.1 静负荷试验

将硬梯置于工作状态，与地面夹角为 $65^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ，对硬梯的经常站立部位施加静负荷，负荷应加在踏档的中心位置，受力宽度为 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，加载速度为 $100\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ 。

3.2.2 踏档强度试验

将硬梯水平或垂直放置，对距梯顶 1m 以下的每一节踏档施加静负荷，负荷应加在踏档的中心位置，受力宽度为 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，加载速度为 $100\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ 。
试验布置如下图

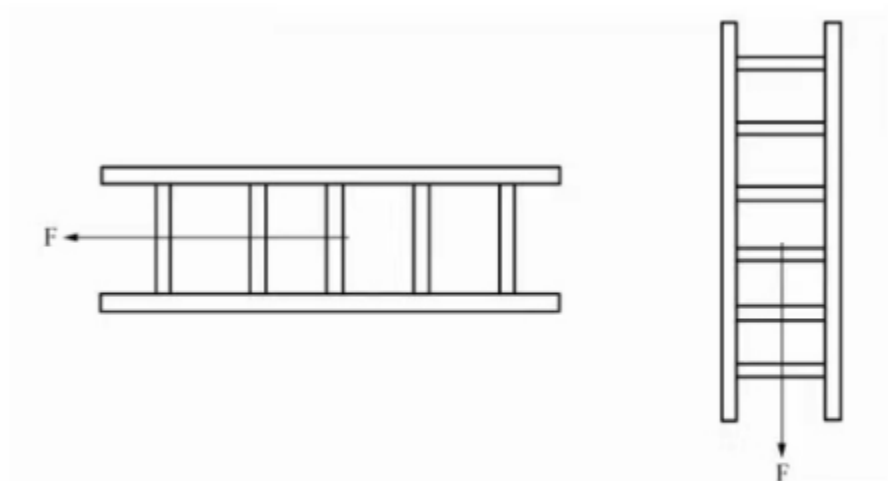


图 C.12 硬梯踏档强度试验示意图

3.2.3 水平强度试验

将硬梯水平放置在支架上，支点距离硬梯端部应为 20mm，对硬梯施加静负荷，负荷应加在中心位置，受力宽度为 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，加载速度为 $100\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ 。试验布置如下图

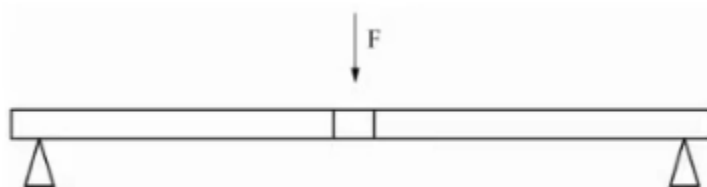


图 C.13 硬梯水平强度试验示意图

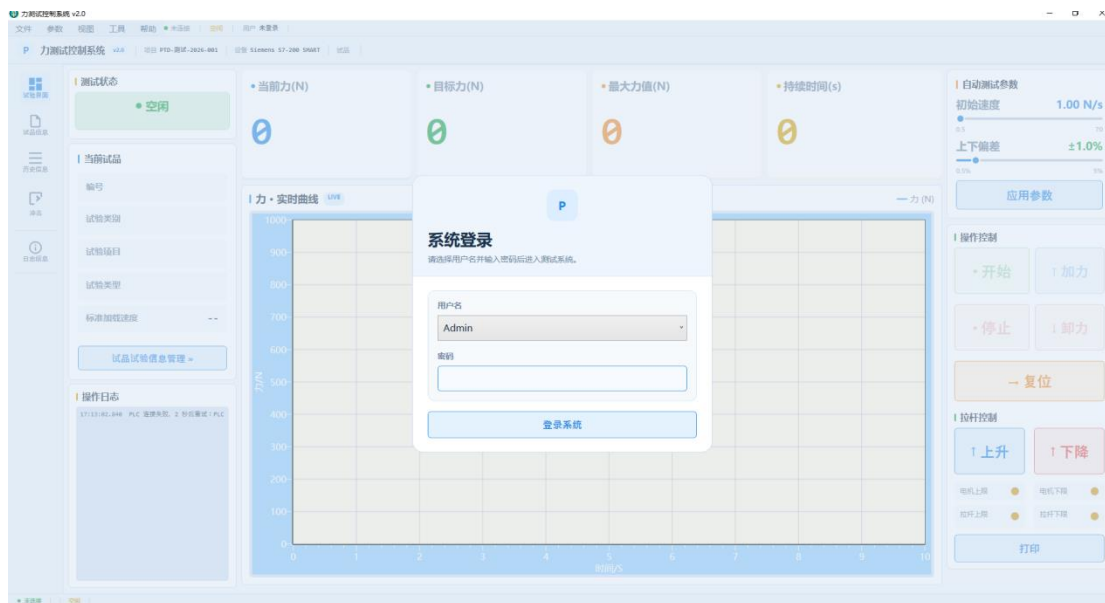
4 系统操作方法

4.1 设备开关机

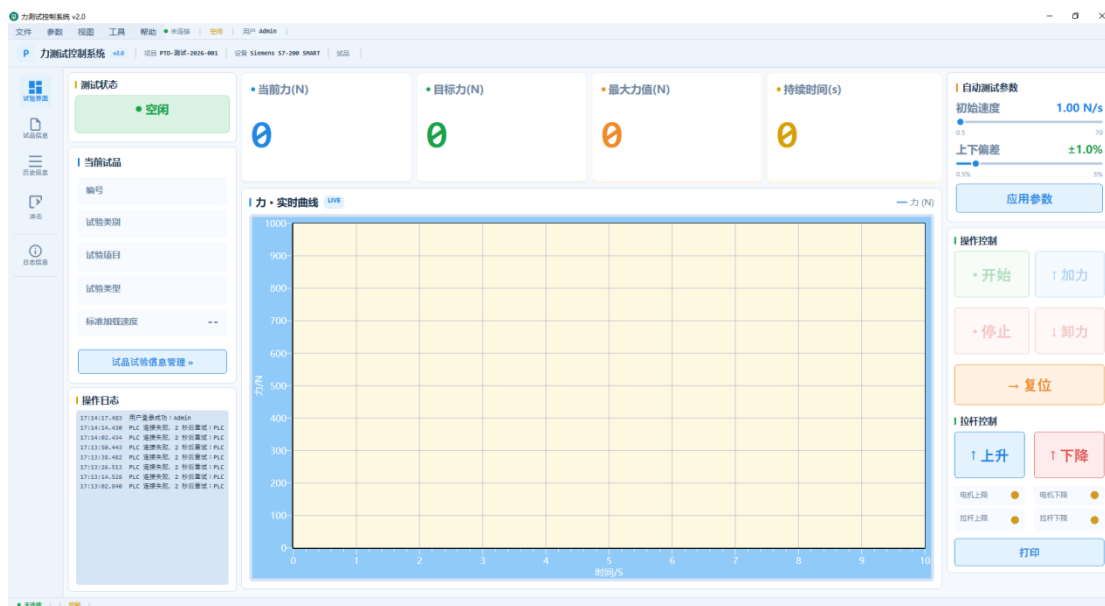
4.1.1 开机

- (1) 接通电源，按下开关按钮。

- (2) 双击桌面的试验平台图标，启动试验系统。
- (3) 系统启动后进入登录界面。



- (4) 输入帐号密码后进入系统主界面。(注: 默认帐号 Admin 密码: 123456)



4.1.2 关机

- (1) 在保证安全带静载载试验机处于空闲状态下，先关闭力学试验管理系统软件，再关闭触摸屏工控一体机电脑的电源“关机”选项，待触摸屏工控一体机关闭后，再按下安全带静载载试验机的电源开关，进行关机操作。

注意：仅在系统没有进行检测操作时才可以进行关机操作。不建议直接切断电源关机,此时触摸屏工控一体机处于工作状态突然断电有可能会给设备造成损害。正确操作应在未进行检测任务时,先关闭触摸屏工控一体机的力学系统软件,点击电脑的电源“关机”选项按钮。待触摸屏一体机关机完毕后,再关闭设备电源开关即可。

4.2 新建试验

(1) 点击左侧导航栏“试品信息”，进入新建试验界面：

(2) 选择试验类别：登高工器具设备，选择对应试验类别中的试验项目：硬梯、竹梯、木梯、铝合金梯、复合材料梯等和试验类型：静负荷试验，根据标准要求，选择对应的“目标力”与“持续时间”，也可更改试验持续时间（注：在选择其它时，力值可自定义）；根据实际需要，填写“送检信息”。



(3) 上述试品基本信息设定完毕后, 点击“保存试品信息”, 并“返回主页面”, 至此新建试验完毕。系统根据设定参数, 界面上方显示“当前力”、“目标力”、“最大力值”及“载荷时间”;



4.3 试验流程

(1) 可根据实际需要对系统软件右上角的“自动测试参数”中“初始速度”和“上、下偏差”进行设置后, 点击下方的“应用参数”后, 再点击操作控制区域的“开始”按钮, 设备开始自动运行, “力·实时曲线”随时间和作用力值的大小开始呈现动态变化;

(2) 当前力值达到设定目标力值后，持续时间窗口开始计时。计时达到设定的时间后，施加力的传动丝杆自动下降至试验初始位置。如需要终止试验进程可点击“停止”，此时再点击“开始”，试验仍可继续进行。若需要返回试验初始位置可点击“复位”。

(5) 自动流程试验完成后，施加力值的传动丝杆会自动返回至试验初始位置，此时需点击“停止”，试验数据会上传至“历史信息”中。

(6) 试验完毕后可自行选择打印出试验数据，如若需要则点击“打印”按钮，微型打印机可将试验数据结果打印为纸质，试验完成的结果也可在“历史信息”中进行查看。

(7) 如需手动试验，可由直接点击“加力”与“卸力”按钮进行手动操作。

5. 试验界面维护及系统故障检修方法

5.1 零点力值校正

在试验未开始之前，发现试验机的主界面的当前力值偏大，例如：试验工位上的传感器下未悬挂任何载重物的情况下，当前力值显示 $\geq 50\text{N}$ ，即：零点力值偏差较大。应立即联系厂家寻求解决方案。

方案一：进行零点力值校准。联系厂家提供系统参数设置页面的密码，再厂家指导的情况下进行力值校准。

方案二：调节硬件传感器转换模拟板上的电位器旋钮进行零点力值归零。

警告：以上操作均需联系厂家进行指导操作，请勿擅自改动软件、硬件的出厂设置！

装箱清单

序号	配件名称	单位	数量
1	控制主机	台	1
2	踏档夹具	套	1
3	连接锁链	套	1
4	钢丝绳导轨及定滑轮	套	1
5	底部导轨	套	1
6	专用测试线	套	1
7	电源线	套	1
8	产品合格证	套	1