

**NEPRI®**

**NEPRI-6026**

**登高梯具预防性试验系统**

**使用说明书**

**国科电研（武汉）股份有限公司**

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1. 系统说明.....           | 3  |
| 1.1 系统架构.....          | 5  |
| 1.2 系统软件.....          | 5  |
| 2. 技术参数说明.....         | 5  |
| 2.1 登高梯具.....          | 5  |
| 2.1.1 登高梯具试验项目与参数..... | 5  |
| 2.1.2 系统设备参数.....      | 6  |
| 2.1.3 试验配套附件简介.....    | 6  |
| 3. 试验方法.....           | 7  |
| 3.1 登高工器具试验.....       | 7  |
| 3.1.1 梯具试验.....        | 7  |
| 4 系统操作方法.....          | 8  |
| 4.1 设备开关机.....         | 8  |
| 4.1.1 开机.....          | 8  |
| 4.1.2 关机.....          | 10 |
| 4.2 登高梯具预防性试验.....     | 10 |
| 4.3 系统设置.....          | 11 |
| 4.3 历史数据.....          | 12 |
| 5 注意事项.....            | 12 |
| 6 维护和保养.....           | 13 |
| 附录 符合标准.....           | 14 |

# 1. 系统说明

根据《DL / T 2157-2020 带电作业工器具试验系统》、《DL/T976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》、《DL/T1476-2023 电力安全工器具预防性试验规程》等相关规程规定，本试验系统通过对梯具进行静负荷预防性试验，用以判断是否符合标准。

本登高梯具预防性试验系统由伺服测试平台和梯具加载装置组成，试验机采用一体化设计，控制操作箱为内嵌结构，方便操作节省试验室空间，采用伺服电机牵引钢丝绳加载的方式进行梯具测试。梯具支架采用电动控制方式省时省力，整体设备具有重量轻，自动化程度高，低噪音，控制稳定可靠等优点。



设备现场实物图(一)



设备现场实物图(二)

## 1.1 系统架构

本登高梯具预防性试验系统主要由静负荷试验装置和主控台组成，主要测试项目包括：硬梯、软梯、梯凳、快装脚手架等等。本系统能够通过以太网口、RS232串口、RS485总线与外设系统互联，高效灵活搭建试验平台。

## 1.2 系统软件

本登高梯具预防性试验系统采用具有高可靠与安全性的Linux操作系统，软件操作界面简洁明了，操作者能够轻松使用。本系统软件同时还提供上级管理数据中心接口，能够根据需求快速接入数据系统。

# 2. 技术参数说明

## 2.1 登高梯具

### 2.1.1 登高梯具试验项目与参数

#### 测试项目

硬梯、软梯、梯凳、快装脚手架、  
其它：根据实际需要可自定义拉力值。

#### 试验参数

- 1、最大拉力：5kN（500kg）
- 2、传感器配置：5kN
- 3、测试精度：±0.5%
- 4、试验速率：（0-500）mm/min
- 5、试验行程：≤1000mm
- 6、工作电源：两相三线制 AC 220V 50Hz

- 7、主机功耗：800W
- 8、设备尺寸：（长×宽×高）1973×900×630mm
- 9、设备重量：268kg

## 2.1.2 系统设备参数

操作系统：Linux 操作系统

人机界面：15 寸液晶触摸屏

安全防护：操作界面及警示灯提醒，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、RS232、RS485

电源参数：AC 220V, 50Hz 额定功率 800W

外形尺寸：1973mm\*900mm\*630mm

## 2.1.3 试验配套附件简介

| 序号 | 配件名称 | 参考图   | 应用范围      |
|----|------|---|-----------|
| 1  | 踏档夹具 |  | 梯具踏档静负荷试验 |
| 2  | 连接锁链 |  | 梯具静负荷试验   |

|   |           |   |                       |
|---|-----------|---|-----------------------|
| 3 | 钢丝绳导轨及定滑轮 |  | 装在底部导轨，改变钢丝绳拉力方向可前后调整 |
|---|-----------|---|-----------------------|

### 3. 试验方法

#### 3.1 登高工器具试验

##### 3.1.1 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：

| 项目              | 类别                  | 类型              | 周期    | 试验静拉力(N) | 载荷时间(min) |
|-----------------|---------------------|-----------------|-------|----------|-----------|
| 梯具静<br>负荷试<br>验 | 安全工器<br>具<br>硬梯     | 竹梯、木梯           | 0.5 年 | 1765     | 5         |
|                 |                     | 其他梯             | 1 年   | 1765     | 5         |
|                 | 带电作业<br>工器具<br>绝缘硬梯 | 水平强度试验          | 1 年   | 1000     | 1         |
|                 |                     | 踏档强度试验          | 1 年   | 800      | 1         |
|                 |                     | 抗压试验<br>(折梯人字梯) | 1 年   | 1600     | 1         |
|                 | 梯凳                  | 踏档强度试验          | 1 年   | 1765     | 5         |
|                 | 软梯                  | 边绳静负荷试验         | 1 年   | 4900     | 5         |
|                 |                     | 踏档强度试验          | 1 年   | 1500     | 5         |

## 4 系统操作方法

### 4.1 设备开关机

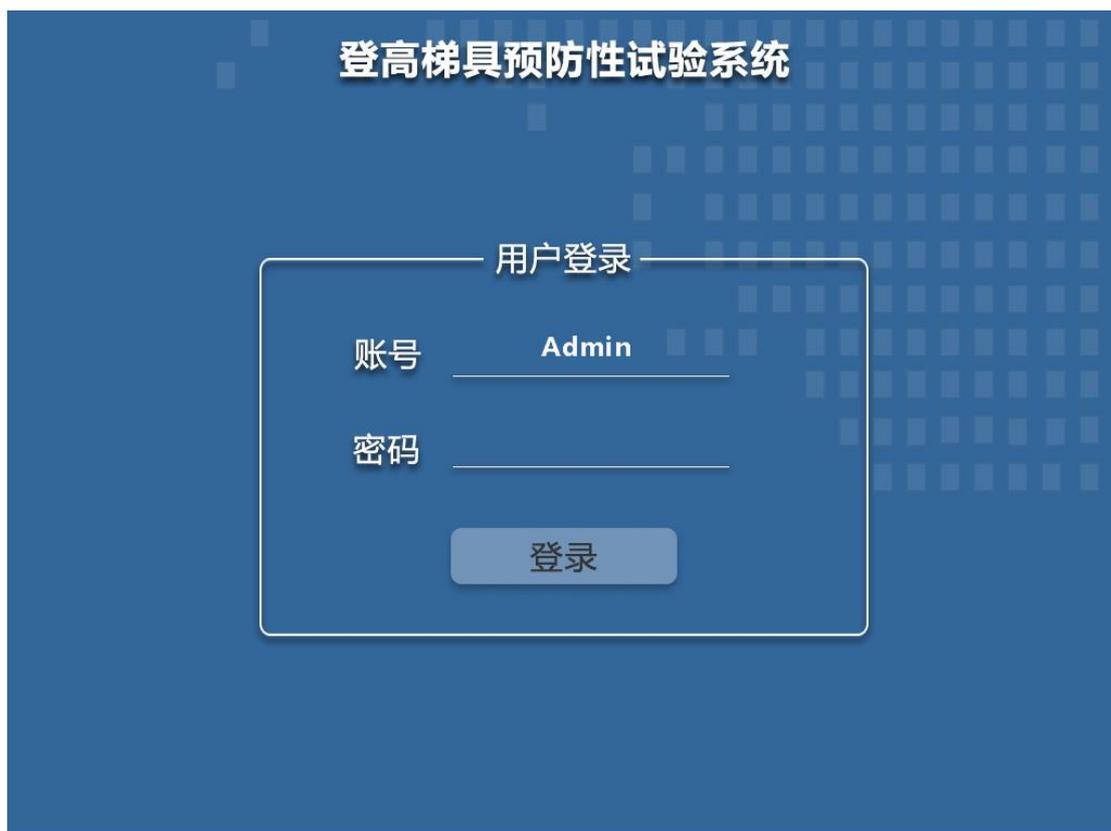
#### 4.1.1 开机

仪器首次安装接通电源前，需要授权售后人员执行仪器内外部检查、配置。

- (1) 接通电源，按下开关按钮。
- (2) 试验系统启动，进入系统启动界面。



- (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：654321)



## 4.1.2 关机

(1) 按下开关机按钮可以进行关机操作。

注意：仅在系统没有进行检测、复位操作时才可以进行关机操作。

(2) 直接切断电源也可以关机，但是在仪器处于工作状态突然断电有可能会给仪器造成损害，不建议直接切断仪器电源。

## 4.2 登高梯具预防性试验

(1) 点击“测试界面”按钮，进入“登高梯具预防性试验”界面：



(2) 选择待测试项目并设定参数，根据标准要求，静拉力值会自动弹出对应的“静拉力值”与“载何时间”（注：在选择其它时，力值可自定义）；根据实际需要，选择波动范围值；输入样品编号以及运动速度。

(3) 点击“试验开始”按钮，系统根据设定参数开始自动运行，界面右上方显示“最大力值”、“当前力值”与“载荷时间”；

(4) 试验完成后，会弹出窗口提示用户判读结果，如遇较大形变或拉断会自动提示试验不通过；

(5) 试验结果可直接点击“打印结果”，由设备自带热敏打印机打印；试验完成的结果也可在历史数据中进行查看与打印；

(6) 如遇特殊试验，可由人工直接点击“拉绳上升”与“拉绳下降”按钮进行手动操作。

## 4.3 系统设置

(1) 点击“系统设置”按钮，进入“参数设置”界面；

参数设置 17:17:16 主页

**力学传感器**

量程选择 5KN

点击归零 0.0

力值检验 0.0

**推杆控制**

**拉绳控制**

**密码管理**

输入旧密码

输入新密码

新密码确认

修改

**网络设置**

网络地址 网络端口

子网掩码 网关地址

一键读取 一键设置 Ping网关

**使用帮助**

获取参考标准与信息，请扫描二维码

(2) 根据功能框分别可设置“力学传感器”、“推杆控制”、“拉绳控制”、“密码管理”、“网络设置”

## 4.3 历史数据

(1) 点击“历史数据”按钮，进入“历史数据”界面；



The screenshot shows a web interface titled "历史数据" (Historical Data). It features a table with 8 columns: 测试时间 (Test Time), 样品类型 (Sample Type), 样品编号 (Sample No.), 标准拉力(N) (Standard Tension), 试验力值(N) (Test Force), 载荷时间(M) (Load Time), 测试人员 (Tester), and 测试结论 (Test Conclusion). Below the table are five navigation buttons: "上一页" (Previous Page), "下一页" (Next Page), "删除" (Delete), "打印" (Print), and "数据导出" (Export Data).

| 测试时间                | 样品类型 | 样品编号     | 标准拉力(N) | 试验力值(N) | 载荷时间(M) | 测试人员  | 测试结论 |
|---------------------|------|----------|---------|---------|---------|-------|------|
| 2024-04-15 20:10:13 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 105.9   | 5       | tuv   | 合格   |
| 2024-04-15 11:37:51 | 其它   | 1        | 4122    | 0.0     | 5       | tuv   | 不合格  |
| 2024-04-15 11:36:32 | 缓冲器  | 8        | 1200    | 0.0     | 5       | tuv   | 不合格  |
| 2024-04-12 16:51:36 | 登高板  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:51:32 | 登高板  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 合格   |
| 2024-04-12 16:51:10 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:51:08 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 合格   |
| 2024-04-12 16:51:06 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:51:04 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:51:02 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 合格   |
| 2024-04-12 16:51:00 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:50:58 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:50:56 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 不合格  |
| 2024-04-12 16:50:54 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 合格   |
| 2024-04-12 16:50:52 | 安全带  | 12345678 | 2205    | 0.0     | 5       | admin | 合格   |

(2) 点击“上一页”、“下一页”按钮，可上下翻看历史数据；“删除”按钮可对选中数据进行删除；如需打印，选中指定数据即可通过热敏打印机进行打印；

(3) 插入 U 盘后，点击“数据导出”按钮，可将历史数据全部导出。

## 5 注意事项

- (1) 操作人员必须佩戴安全帽。
- (2) 严禁人员处于试验机指定的危险区域范围内。
- (3) 测试过程中操作人员不得离岗。
- (4) 更换试样或进行调整操作时，必须确认试验机未处于运行状态，且试样上没有加载负荷。
- (5) 不得超负荷进行加载，加载块必须与试样均匀稳定接触，以免在试验过程中滑脱。
- (6) 加载块与加载机构的连接必须使用厂方提供的钢丝绳与铁链，试样连接钢丝

绳与铁链长度必须调整至恰当位置。

- (7) 传感器使用过程中应轻拿轻放，避免摔、砸、碰撞等，以免影响精度。
- (8) 传感器严禁超量程使用，以防损坏。
- (9) 应定期对重要数据进行备份，以防丢失。
- (10) 本机和随机配件为梯具测试专用配件，可能不适用其它产品测试。

## 6 维护和保养

- (1) 保持设备清洁，设备应放置于干燥的环境中。
- (2) 预防高温、灰尘、腐蚀性介质、水等侵入释放。
- (3) 定期检查、保持零部件的完整性。
- (4) 经常清洁设备防止锈蚀。
- (5) 设备长时间不用时，应关闭开关并拔出插头。

## 附录 符合标准

本设备符合以下标准：

DL / T 2157-2020 《带电作业工器具试验系统》

DL/T976-2017 《带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》

DL/T1476-2023 《电力安全工器具预防性试验规程》

GB4793.1-2007 《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求》；