

前言

本高压开关磨合试验台采用工控机管理，操控各测试单元，本装置适用于多台开关分合操作、磨合、机械寿命试验，具备分闸（合闸）、储能交、直操作电源及电压表指示，可整定单合、单分、合分、分合、重合、机械寿命、储能等时序，具备触点合分状态检测功能。有 19 英寸标准机架（17 寸显示屏）或台式可定制。

使用本产品前，请认真参阅使用说明书，以减少不必要的人身及设备意外损害！因产品配置及功能的区别，部分描述可能不尽相同！未尽之处，您可以随时向本公司技术服务部电话咨询。

产品选型：830NAP，N 代表配置单元数量，。如：8304AP 表示 4 路磨合。

安全提示

- ☆ 本仪器应由具有经过资格认证的相关专业人员操作，请仔细阅读说明书。
- ☆ 仪器开机状态下，不得触及测量回路、控制输出回路及与之相连接的导体。
在连接本仪器的输入或输出端前，请务必将仪器可靠接地。
- ☆ 尽量使用本仪器提供的专配测试线与配件。
- ☆ 在连接交、直流输出线的情况下，打开仪器电源开关和控制开关操作前，务必先确认开关误动作，不产生任何可能的人身与设备危险。
- ☆ 避免在潮湿、易燃、易爆的环境下使用。
- ☆ 仪器供电为市电交流 380V。

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 一、功能特点 | 3 |
| 二、面板示意 | 4 |
| 1、磨合仪面板 | 4 |
| 2、磨合电源面板 | 4 |
| 3、磨合台标准机架示意 | 6 |
| 三、上位机操作 | 7 |
| 1、数据管理菜单 | 7 |
| 1.1 查询功能 | 8 |
| 1.2 删除功能 | 9 |
| 2、设置菜单 | 11 |
| 2.1 COM 配置 | 11 |
| 2.2 工位数量配置 | 11 |
| 2.3 磨合台工作模式 | 11 |
| 3、系统用户菜单 | 13 |
| 3.1 用户管理 | 13 |
| 3.2 修改密码 | 13 |
| 4、磨合台测试 | 14 |
| 4.1 测试界面介绍 | 14 |
| 4.2 测试举例 | 17 |
| 四、接线操作: | 20 |
| 五、技术指标 | 20 |
| 六、售后服务 | 21 |
| 1) 日常维护 | 21 |
| 2) 服务支持 | 21 |

一、功能特点

采用专用多台磨合仪单元联机，一体工控机集控，能够实现对多工位开关断口信号模拟量和数字量的采集、储能、分、合操作的输出控制功能。输入信号及通道之间均有 5000V 的隔离，确保信号间不发生串扰。

输出控制采用了交直流通用的无触点电子开关，具有过压、过流保护功能，使得输出既高速、可靠且坚固。

上位机软件使用自主开发的专用磨合软件。其运行在 windows 操作系统下，系统测试操作简单，一次设置，自动完成整个磨合功能。并且有完善的用户权限管理和数据管理功能，可以跟踪磨合过程中的参数变化状况，形成相应的文档资料，便于在磨合过程结束后对断路器的稳定性做出正确的评估。

通过优先级调度算法对磨合时序进行分时计算控制，保证正在磨合的产品不会同时合闸、分闸、储能，同一时刻只有一台开关动作，避免多台同时动作对电网造成的污染。

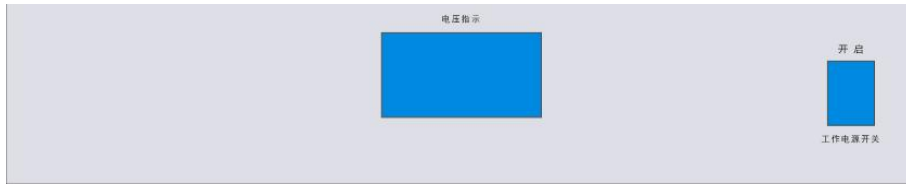
具有非常完善的报警信息及保护功能，当正在磨合的几台断路器中有一台出现拒分、拒合、误动及辅助开关转换不到位等故障时，磨合台可以进行语音报警和光信号报警。报警的同时，停止操作命令，切断电源。且不影响其它工位正常工作，无需看管。

系统采用 Microsoft Access 数据库，支持 MAS、ERP、EIP 等信息平台提取测试数据。

二、面板示意

1、磨合仪面板

磨合仪前面板：

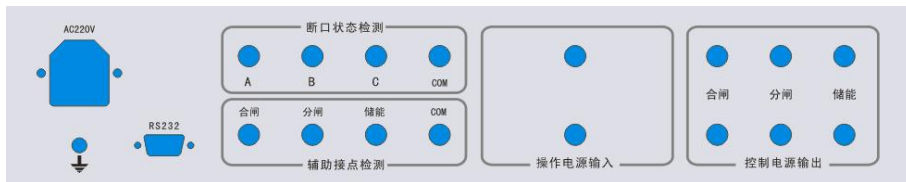


说明：

工作电源开关：单元工作电源，ON 开启。

电压指示：交直流电压显示：指示操动机构操作的交/直流电压值。

磨合仪后面板：



说明：

接地：保护接地

AC220V 插座：单元工作电源输入

断口状态检测：接入开关断口

辅助接点检测：接入辅助节点回路

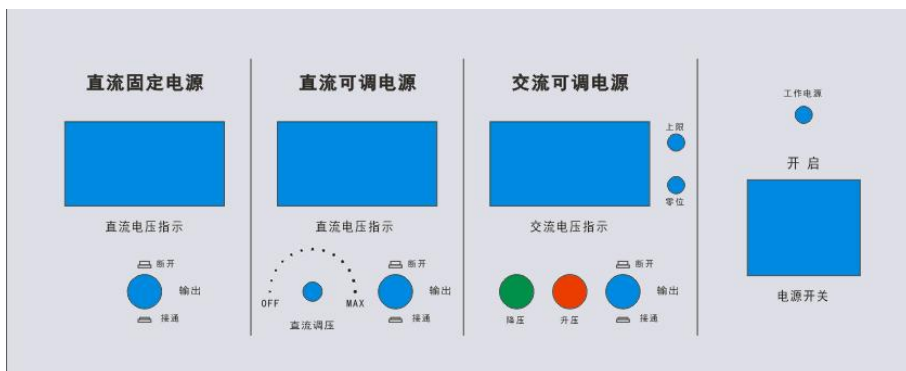
操作电源输入：外接交流（调压器输出）、直流电源

控制电源输出：分、合、储能电源控制输出

RS232：工控机控制磨合仪 232 数据通讯方式。

2、磨合电源面板

电源前面板：



说明:

表头: 分别指示直流固定电源、直流可调电源、交流可调电源实际调整电压数值。

各部分(列)从左至右, 分别是

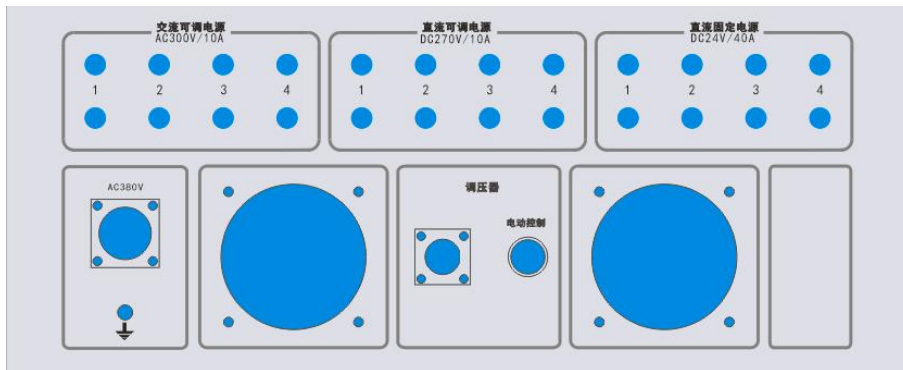
直流固定电源 24V/40A: 直流电压下按钮按下输出;

直流可调电源 0-270V/10A: 电位器旋钮为调压旋钮, 按钮按下输出;

交流可调电源 0-300V/10: 升、降压钮可调整调压器输出电压, 带零位、上限指示灯;

工作电源开关 3P/20A: 总电 3P 空开控制, 开启时主机工作得电。

电源后面板:



说明:

上部从左至右三块区域分别是

交流可调电源、直流可调电源、直流固定电源, 每个电源 4 路输出, 可作 4 个工位的开关磨合仪操作电源

接地: 保护接地

调压器控制区域, 航插可接入交流电源电动调压器。

AC380V: 外接交流电源航插

风扇: 自动温控风扇, 过热自启动。

通讯组块: RS232 通讯, PC 通讯控制接口(预留)。

3、磨合台标准机架示意



说明：

装置采用 19 寸标准机架

装置上部为工控机一体屏

中部为多路操作电源

下部为根据工位配置的各自独立的测试单元。

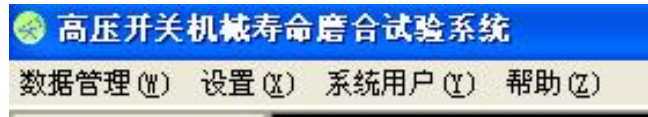
三、上位机操作

1、数据管理菜单

主界面如下：



操作菜单如下图：



查看磨合台测试数据的历史数据库。点击“数据管理”，如下：



1.2 删除功能

在查询列表上选定刚才那行测试记录，点击“删除”按钮。如下图：

| 磨合测试结果 | | | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------|---------------------|------------|------|------|------|------|----|-----|
| 开关型号 | 出厂编号 | 开始时间 | 终止时间 | 操作类型 | 磨合次数 | 设定次数 | 拒分次数 | 拒合次数 | 工位 | 操作员 |
| E | E | 2023-04-20 16:00:25 | 2023-04-20 16:00:26 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 3 | 1 | E |
| w | w | 2023-04-19 16:21:40 | 2023-04-19 16:21:40 | 操作实验(分合) | - | - | 3 | 0 | 1 | w |
| e | w | 2023-04-19 14:22:55 | 2023-04-19 14:23:39 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | e |
| q | w | 2023-04-19 13:35:54 | 2023-04-19 13:35:57 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | w |
| q | w | 2023-04-19 13:29:46 | 2023-04-19 13:30:37 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | w |
| q | w | 2023-04-19 13:29:46 | 2023-04-19 13:29:54 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | w |
| 3 | 3 | 2023-04-19 13:10:52 | 2023-04-19 11:43:23 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:48:04 | 2023-04-19 11:47:11 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:47:11 | 2023-04-19 11:47:11 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:43:23 | 2023-04-19 11:43:23 | 操作实验(分合分) | - | - | 3 | 0 | 1 | 9 |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:39:52 | 2023-04-19 11:39:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:16:26 | 2023-04-19 11:16:26 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:15:05 | 2023-04-19 11:15:05 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:13:10 | 2023-04-19 11:13:10 | 寿命试验(分合分) | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:11:52 | 2023-04-19 11:11:52 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |

点击“确定”后，该测试记录删除。

| 磨合测试结果 | | | | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------|---------------------|------------|------|------|------|------|----|-----|---|
| 开关型号 | 出厂编号 | 开始时间 | 终止时间 | 操作类型 | 磨合次数 | 设定次数 | 拒分次数 | 拒合次数 | 工位 | 操作员 | |
| E | E | 2023-04-20 16:00:25 | 2023-04-20 16:00:26 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 3 | 1 | E | |
| w | w | 2023-04-19 16:21:40 | 2023-04-19 16:21:40 | 操作实验(分合) | - | - | 3 | 0 | 1 | w | |
| e | w | 2023-04-19 14:22:55 | 2023-04-19 14:23:39 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | e | |
| q | w | 2023-04-19 13:35:54 | 2023-04-19 13:35:57 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | w | |
| q | w | 2023-04-19 13:29:46 | 2023-04-19 13:29:54 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | w | |
| 3 | 3 | 2023-04-19 13:10:52 | 2023-04-19 13:11:51 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:48:04 | 2023-04-19 11:48:05 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 | |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:47:11 | 2023-04-19 11:47:12 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 | |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:43:23 | 2023-04-19 11:43:23 | 操作实验(分合分) | - | - | 3 | 0 | 1 | 9 | |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:39:52 | 2023-04-19 11:39:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:16:26 | 2023-04-19 11:16:26 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 | |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:15:05 | 2023-04-19 11:15:05 | 操作实验(分合分) | - | - | 1 | 0 | 1 | 3 | |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:13:10 | 2023-04-19 11:13:10 | 操作实验(分合分) | - | - | 3 | 0 | 1 | 3 | |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:11:52 | 2023-04-19 11:11:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 1 | 0 | 1 | 3 | |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:07:52 | 2023-04-19 11:07:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 |
| w | w | 2023-04-18 19:06:42 | 2023-04-18 19:07:16 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | w | |
| 3 | 3 | 2023-04-18 19:04:09 | 2023-04-18 19:04:43 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | |

如需批量删除，请点击“批量删除”按钮，如下图：

| 磨合测试结果 | | | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------|---------------------|------------|------|------|------|------|----|-----|
| 开关型号 | 出厂编号 | 开始时间 | 终止时间 | 操作类型 | 磨合次数 | 设定次数 | 拒分次数 | 拒合次数 | 工位 | 操作员 |
| E | E | 2023-04-20 16:00:25 | 2023-04-20 16:00:26 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 3 | 1 | E |
| w | w | 2023-04-19 16:21:40 | 2023-04-19 16:21:40 | 操作实验(分合) | - | - | 3 | 0 | 1 | w |
| e | w | 2023-04-19 14:22:55 | 2023-04-19 14:23:39 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | e |
| q | w | 2023-04-19 13:35:54 | 2023-04-19 13:35:57 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | w |
| q | w | 2023-04-19 13:29:46 | 2023-04-19 13:29:54 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | w |
| 3 | 3 | 2023-04-19 13:10:52 | 2023-04-19 13:11:51 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:48:04 | 2023-04-19 11:48:04 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:47:11 | 2023-04-19 11:47:11 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:43:23 | 2023-04-19 11:43:23 | 操作实验(分合分) | - | - | 3 | 0 | 1 | 9 |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:39:52 | 2023-04-19 11:39:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:16:26 | 2023-04-19 11:16:26 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:15:05 | 2023-04-19 11:15:05 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:13:10 | 2023-04-19 11:13:10 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:11:52 | 2023-04-19 11:11:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:07:52 | 2023-04-19 11:07:52 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 3 | 1 | 2 |
| w | w | 2023-04-18 19:06:42 | 2023-04-18 19:07:16 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | w |
| 3 | 3 | 2023-04-18 19:04:09 | 2023-04-18 19:04:43 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 2023-04-18 19:00:24 | 2023-04-18 19:00:58 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 |
| 3 | 3 | 2023-04-18 18:16:07 | 2023-04-18 18:16:48 | 寿命试验(分合分) | 2 | 2 | 0 | 6 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-18 18:13:52 | 2023-04-18 18:14:33 | 寿命试验(分合分) | 2 | 2 | 0 | 6 | 1 | 3 |
| q | q | 2023-04-18 17:48:02 | 2023-04-18 17:49:11 | 寿命试验(分合分) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | q |
| q | q | 2023-04-18 17:46:49 | 2023-04-18 17:46:50 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 3 | 1 | q |
| w | w | 2023-04-18 17:39:25 | 2023-04-18 17:39:29 | 操作实验(分合分) | - | - | 1 | 0 | 1 | w |
| 2 | 2 | 2023-04-18 16:41:08 | 2023-04-18 16:41:08 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 2w | 2 | 2023-04-18 16:35:59 | 2023-04-18 16:35:59 | 操作实验(单分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 2023-04-18 13:23:19 | 2023-04-18 13:23:59 | 寿命试验(单分单合) | 5 | 5 | 5 | 0 | 1 | 1 |

在这里设定日期段（起始日期和终止日期都设置为2023年4月18日），点确定后，如下图：

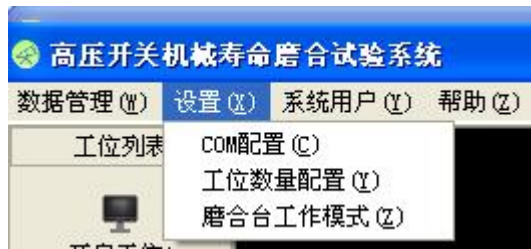


再次点击“确定”，删除该日期段内的所有的测试记录，如下图：

| 磨合测试结果 | | | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------|---------------------|------------|------|------|------|------|----|-----|
| 开关型号 | 出厂编号 | 开始时间 | 终止时间 | 操作类型 | 磨合次数 | 设定次数 | 拒分次数 | 拒合次数 | 工位 | 操作员 |
| E | E | 2023-04-20 16:00:25 | 2023-04-20 16:00:26 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 3 | 1 | E |
| w | w | 2023-04-19 16:21:40 | 2023-04-19 16:21:40 | 操作实验(分合) | - | - | 3 | 0 | 1 | w |
| e | w | 2023-04-19 14:22:55 | 2023-04-19 14:23:39 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | e |
| q | w | 2023-04-19 13:35:54 | 2023-04-19 13:35:57 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | w |
| q | w | 2023-04-19 13:29:46 | 2023-04-19 13:29:54 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | w |
| 3 | 3 | 2023-04-19 13:10:52 | 2023-04-19 13:11:51 | 寿命试验(单分单合) | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:48:04 | 2023-04-19 11:48:05 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:47:11 | 2023-04-19 11:47:12 | 操作实验(分合分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 4 | 0 | 2023-04-19 11:43:23 | 2023-04-19 11:43:23 | 操作实验(分合分) | - | - | 3 | 0 | 1 | 9 |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:39:52 | 2023-04-19 11:39:52 | 操作实验(单合) | - | - | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:16:26 | 2023-04-19 11:16:27 | 操作实验(单分) | - | - | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:15:05 | 2023-04-19 11:15:38 | 寿命试验(单分单合) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:13:10 | 2023-04-19 11:13:45 | 寿命试验(分合) | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 3 | 3 | 2023-04-19 11:11:52 | 2023-04-19 11:12:23 | 寿命试验(分合) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 2023-04-19 11:07:52 | 2023-04-19 11:08:24 | 寿命试验(分合分) | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 |



2、设置菜单



2.1 COM 配置



可以给工位配置相应的通讯串口。

2.2 工位数量配置

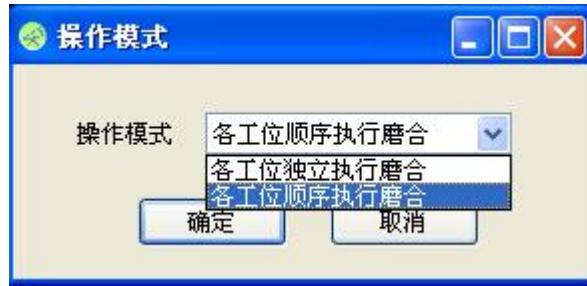


工位数量的配置范围为 1~20，配置需要输入密码。

2.3 磨合台工作模式



点击“下拉框”，如图：



我们可以看见磨合台工作模式分为两种，下面一一介绍。

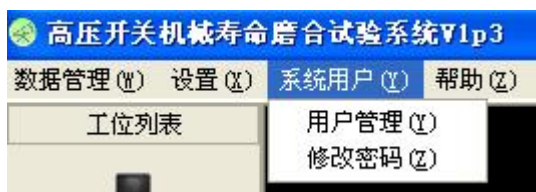
各工位独立执行磨合：各个工位独立测试,可以同时进行磨合，互不干扰。

各工位顺序执行磨合：各个工位不可同时进行磨合，只有一个工位完成后才可进行下一个工位

的磨合，如按顺序先后启动 1、2、3 三个工位的测试。则执行顺序为 1-> 2-> 3，3 工位完

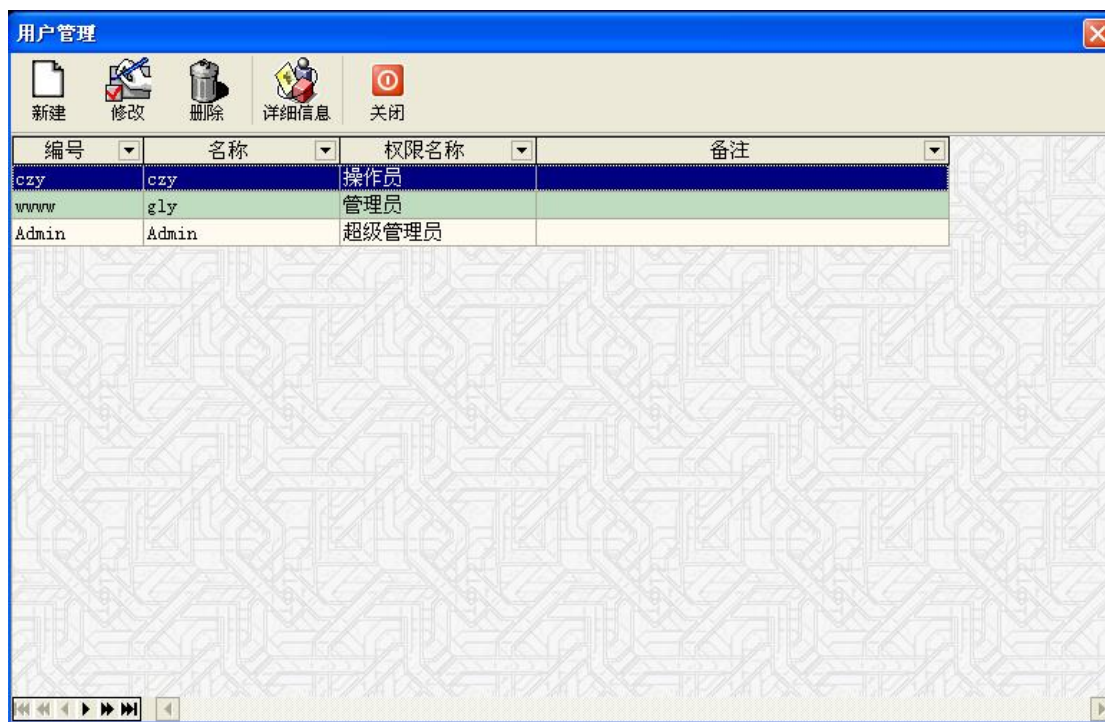
成后又继续执行 1 工位，这样重复循环，直至完成设定的测试次数。

3、系统用户菜单



3.1 用户管理

只有超级管理员（Admin）可以操作“用户管理”，点击进入“用户管理”界面，如下图所示：



系统操作员有三种身份，操作员、管理员、超级管理员。权限分别如下：

操作员：可以进行磨合台操作测试。

管理员：在操作员权限的基础上添加了设置测试参数的权限。

超级管理员：在管理员权限基础上添加了用户管理功能，既所有权限。

新建：添加操作员或管理员。

修改：修改操作员或管理员属性。

删除：删除操作员或管理员。

3.2 修改密码

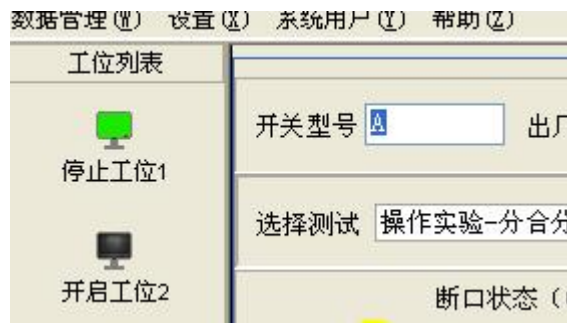
修改当前用户的登陆密码。

4、磨合台测试

4.1 测试界面介绍

开始测试前先要点击软件界面的“开启工位”按钮，我们这里演示时点击“开启工位1”，

“开启工位1”按钮变绿色，且按钮文字更改为“停止工位1”，表示软件已经通讯连接上了“工位1”上的仪器，如下图：



右侧区域会出现“工位1”的测试界面（此时如点击“停止工位1”按钮，则软件会断开位于工位1上的仪器，右侧“工位1”的测试界面消失）。测试界面如下图：



下面介绍测试界面，测试界面分三行。第一行如下图：



有四个文本编辑框，分别是“开关型号”、“出厂编号”、“工位”、“操作员”，除了“工位”不能编辑外，其他在保存测试时都需要录入。

开始测试：在进行“寿命试验”的情况下，点击“开始测试”按钮后，该工位仪器开始测试，“开始测试”按钮文字会变为“停止测试”，正常测试完成后，“停止测试”文字又会变回“开始测试”。如果在测试过程中点击“停止测试”，则会中断“寿命试验”，同时按钮文字变为“继续测试”。点击“继续测试”，又会恢复测试，同时按钮文字又变为“停止测试”。需要说明的是，在设置“不忽略拒动作”的条件下，发生了“拒分”和“拒合”，则自动中断测试，按钮文字变为“继续测试”，需要点击“继续测试”才能继续测试。

在进行“操作实验”的情况下，点击“开始测试”按钮后，该工位仪器开始测试，按钮会变灰（不可点击）。如测试正常完成，则按钮会变回可点击状态。

保存：在测试完成或测试中断的情况下，可以点击“保存”按钮保存测试数据。保存内容在数据管理中查看。

清除测试：清除当前测试获取的测试内容。需要注意的是，在进行“寿命试验”时，如在测试未完成，且测试未处于中断的情况下，则需要先点击“暂停测试”，中断成功后才可以点击“清除测试”按钮。

打开储能：点击打开储能，表示当前处于储能功能启用的状态，同时按钮文字变成了“关闭储能”，如果再点击按钮，则回到了储能功能关闭的状态。

测试界面第二行如下图：



最左边的区域为“选择测试”，点击下拉框，如下图：



可以看见有九种测试可以选择，总的来说分为两大类，分别为“寿命试验”和“操作实验”，寿命测试实际上是一种循环测试，可以设置循环次数。每种测试的测试参数设置各不相同，参数设置区域位于“选择测试”区域的右边，下面各图是每种测试对应的测试参数：



| | |
|--|---|
| 选择测试 <input type="text" value="操作实验-合分"/> | 合延时 <input type="text" value="1000"/> ms |
| 选择测试 <input type="text" value="操作实验-分合"/> | 分延时 <input type="text" value="2000"/> ms |
| 选择测试 <input type="text" value="操作实验-分合分"/> | 分延时 <input type="text" value="1000"/> ms 合延时 <input type="text" value="1000"/> ms |

我们可以看见只要是“寿命试验”，测试参数可以设置循环次数，是该测试的最后一个测试参数。

测试界面第二行最右边两个设置分别为“忽略拒动作”和“保存时是否录入磨合行程”，如下图：

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| <input type="radio"/> 忽略拒动作 | <input checked="" type="radio"/> 不忽略拒动作 | <input checked="" type="checkbox"/> 保存时录入磨合参数 |
|-----------------------------|---|---|

设置为“不忽略拒动作”则测试过程中发生拒分拒合时会中断测试。

设置勾选“保存时录入磨合参数”则在保存测试时，会弹出磨合行程的录入界面，如下图：

磨合行程、开距录入

行程

磨前(mm): A1 B1 C1

磨后(mm): A1 B1 C1

开距

磨前(mm): A1 B1 C1

磨后(mm): A1 B1 C1

录入后点确定，则将磨合行程和开距一同保存至测试数据中，在数据管理中可以查看，如下图：

磨合测试结果详细信息

开关型号 出厂编号 工位 操作员

测试类型 寿命试验 (单分单合), 磨合次数: 3, 设定次数: 3
 分延时 s 合延时 s 次

动作类型 不忽略拒动作
 测试时间 2023- 4-28 11:26:23
 拒分次数: A1 B1 C1
 拒合次数: A1 B1 C1

行程和开距

磨前行程 (mm): A1 B1 C1 磨前开距 (mm): A1 B1 C1
 磨后行程 (mm): A1 B1 C1 磨后开距 (mm): A1 B1 C1

断口状态 (○指示分 ●指示合)

| 动作次数 | 分 | 合 | 分闸时间 | 合闸时间 |
|------|---|---|--------|--------|
| 1 | 分 | 合 | 0.0ms | 42.6ms |
| 2 | 分 | 合 | 24.9ms | 42.3ms |
| 3 | 分 | 合 | 26.2ms | 42.0ms |

测试界面第三行如下图:

断口状态 (○指示分 ●指示合) 合闸时间(A1: 41.7ms; B1: 41.8ms; C1: 41.6ms)
 A1 ● B1 ● C1 ● 操作提示: 当前是寿命试验 (单分单合) 2 / 2 次

测试界面第三行显示的是当前测试返回的实时状态, 左边区域是“断口状态”, 右边区域上面部分显示的是“分闸或合闸时间”(只有单分或单合才会显示), 下面部分为当前测试的种类, 还有已进行的次数/总次数(寿命试验时显示)。

4.2 测试举例

1) 寿命试验-单分单合

在“选择测试”下拉框内, 设置当前所要的测试为“寿命试验-单分单合”, 并填写完设置参数。其中次数为 10 次, 如下图:

工位 1

开关型号 出厂编号 工位 操作员

选择测试 寿命试验-单分单合 分延时 s 合延时 s 次 忽略拒动作 不忽略拒动作 保存时录入磨合参数

断口状态 (○指示分 ●指示合) A1 ○ B1 ○ C1 ○ 操作提示: 当前是寿命试验 (单分单合) 0 / 10 次

打开储能后点击“开始测试”, 开始进行寿命试验, 在测试到第 3 次时点击“停止测试”,

如下图:

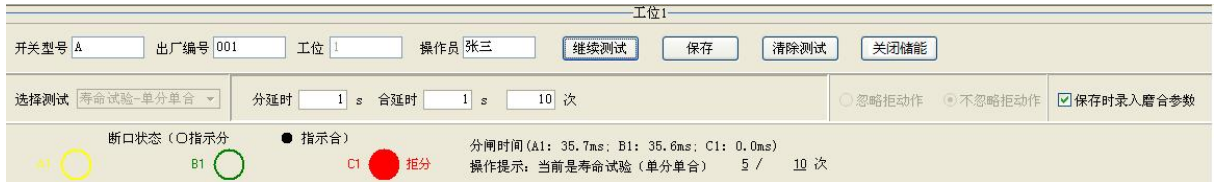
工位 1

开关型号 出厂编号 工位 操作员

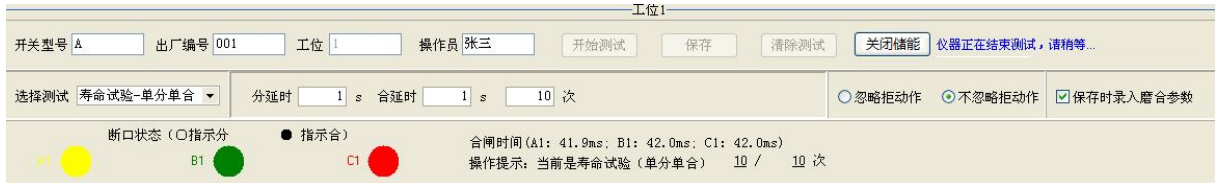
选择测试 寿命试验-单分单合 分延时 s 合延时 s 次 忽略拒动作 不忽略拒动作 保存时录入磨合参数

断口状态 (○指示分 ●指示合) A1 ○ B1 ○ C1 ○ 操作提示: 当前是寿命试验 (单分单合) 3 / 10 次

保存按钮变成可操作状态, 此时我们选择“继续测试”, 测试又恢复进行。假设测试中有拒动作发生, 如下图:



可以看见 C1 状态有拒分显示，测试自动中断，我们选择“继续测试”，一直到测试完成，软件会提示“仪器正在结束测试，请稍等”，如下图：



此时不可操作相关功能按钮，待仪器返回结束信息，所有按钮恢复可操作状态，如下图：



我们点击“保存”，将测试结果保存至数据库。进入“数据管理”，找到刚才的测试记录，双击查看详细信息，如下图：



我们可以看到之前的测试参数，及详细测试结果，测试至第 5 次时 C1 发生了拒分。

2) 操作实验-分合分

之前我们做了“寿命试验-单分单合”测试，接下来我们选择测试“操作实验-分合分”，如下图：

设置完参数点击“开始测试”，操作实验测试只进行一次，完成后如下图：

点击保存后，进数据管理查看详细信息，如下图：

| 动作次数 | 分 | 分 | 合 | 分 | 合 | 分 | 分 | 合 | 分 | 合 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| - | A1 | B1 | C1 | A1 | B1 | C1 | A1 | B1 | C1 | C1 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

四、接线操作：

- 1、被试开关控制回路分别接入仪器输出储能、分、合控制线；
- 2、接入开关断口测试线；
- 4、接入仪器工作电源；
- 5、选择操动电源交流或直流；
- 6、调整用于各个工位的分闸、合闸、储能电压的电压；
- 7、工控一体机设置参数进行操作！

五、技术指标

- 1) 工作电源：三相四线，AC380V±10%，50Hz
- 2) 输出电源：

可输出交直流两种电压，手动调节电压以供各工位试验需要使用，可满足 4 台开关同时进行磨合，交流输出调压采用调压器，直流输出调压采用高稳定开关电源，具体参数如下：

| | 电源类型 | 电源输出范围 | 备注 |
|------------------|----------|------------|---------------------------------|
| 工位电源输出 (手动调压) | 交流可调电源 | 0-300V/10A | 各工位连接各电源 类型，所有工位均 可共用同样电源 |
| | 直流可调电源 | 0-270V/10A | |
| | 直流固定电源 1 | 24V/40A | |

- 3) 仪器具备同时对各断路器同时进行寿命测试功能，且每个单元具备独立开启、关闭寿命测试功能。
- 4) 分闸（合闸）、储能共用一个调压器电源，连续可调，各断路器独立操作电源。
- 5) 分闸、合闸电压输出时间：0.1~30000ms 可调，步进 1ms；
寿命测试间隔 0~3000s，步进 1s。
- 6) 仪器具备单分、单合、合分、分合、分合分测试功能。
- 7) 老化次数设置：1~32000 次可设定。
- 8) 开关触点合、分状态检测。
- 9) 电压、时间测量准确度：0.5 级。
- 10) 具有过流保护、故障报警（拒合、拒分）功能。
- 11) 机柜尺寸：19 英寸标准机架 600mm*600*1600mm（不含轮子高度），颜色：计算机灰。
- 12) 重量：80kg
- 13) 工作条件：温度 -20℃~50℃，湿度 ≤90%RH，不结露，海拔低于 2000 米。

六、售后服务

1) 日常维护

- 1) 仪器应存放温度-20℃~60℃，相对湿度<85%，通风干燥，无腐蚀性气体的环境。
- 2) 室外使用时应避免雨雪侵袭，强光暴晒，以免损坏液晶显示及仪器。
- 3) 本仪器长时间不用时，请根据储藏条件，适时开机通电 1 小时。

2) 服务支持

- 1) 本仪器自发货后三年，非人为损坏，本公司将负责三包维修，并负责正常使用寿命内的终身维修。
 - 2) 本公司负责仪器的易耗品、配件供应。
- 用户在使用中的一切问题请及时与本公司技术服务部联系。