

前 言

本高压开关磨合试验台采用计算机管理，操控各测试单元，2 磨合工位。采用 PC 机控制，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）、储能三路独立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：830NA，N 代表配置单元数量，如：8306A 表示 6 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。
- ☆ 分闸输出和合闸输出的的负端(N/-)不可在回路上短接在一起。
- ☆ 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、技术指标	3
三、面板示意	4
1、磨合仪前面板	4
2、磨合仪后面板	4
3、磨合台标准机架示意	5
四、接线:	5
五、上位机操作	6
1、数据管理菜单	6
1.1 查询功能	7
1.2 删除功能	8
2、操作菜单	10
2.1 重启工位	10
2.2 关闭报警	10
3、设置菜单	10
3.1 COM 配置	11
3.2 工位数量配置	11
3.3 报警详细设置	11
3.4 磨合台工作模式	12
4、系统用户菜单	12
4.1 用户管理	12
4.2 修改密码	13
5、磨合台测试	13
5.1 测试界面介绍	13
5.2 测试举例	17
六、售后服务	20
1) 日常维护	20
2) 服务支持	20

一、功能特点

采用专用多台磨合约单元联机，磨合路数 2 路。系统采用 Microsoft Access 数据库，有完善的用户权限管理和数据管理功能，支持 MAS、ERP、EIP 等信息平台提取测试数据。

专用磨合软件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。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。

一体工控机集控能够实现多工位开关断口信号模拟量和数字量的采集。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。交直流通用的无触点电子开关，具有过压、过流保护功能。可采用三路独立操作电源，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。

具有非常完善的报警信息及保护功能，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，不影响其它工位正常工作，无需看管。19 英寸标准机架或台式可定制。

二、技术指标

1) 磨合路数：2 磨合工位。

2) 工作电源：三相 AC380V，50Hz

3) 输出电源：

AC/DC 0~300V 可调（单路容量不低于 3kVA）

交流输出调压采用调压器，直流输出调压采用调压器加整流滤波电路。

4) 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。

5) 分闸（合闸）、储能可采用三路独立电源，亦可共用一个调压器电源，连续可调，各断路器独立操作电源。

6) 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。

7) 仪器具备储能、C、O、CO、C-0.3S-CO-108S-CO 等操作模式。

8) 老化次数设置：1~32000 次可设定。

9) 开关触点合、分状态检测。

10) 电压、时间测量准确度：0.5 级。

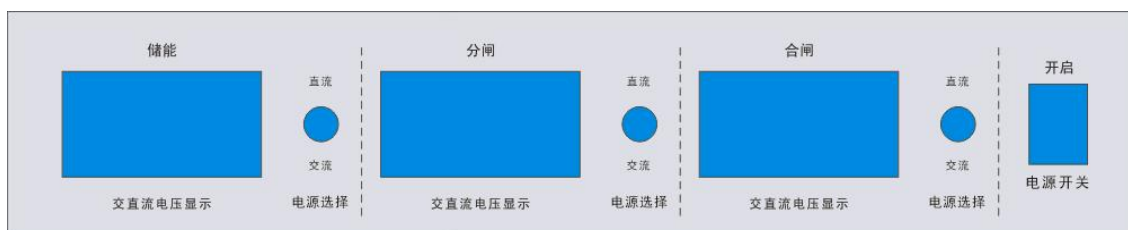
11) 具有过流保护、故障报警（拒合、拒分）功能。

12) 结构形式：19 英寸标准机架（600*600*1800mm），可移动。

13) 重量：120kg。

三、面板示意

1、磨合仪前面板



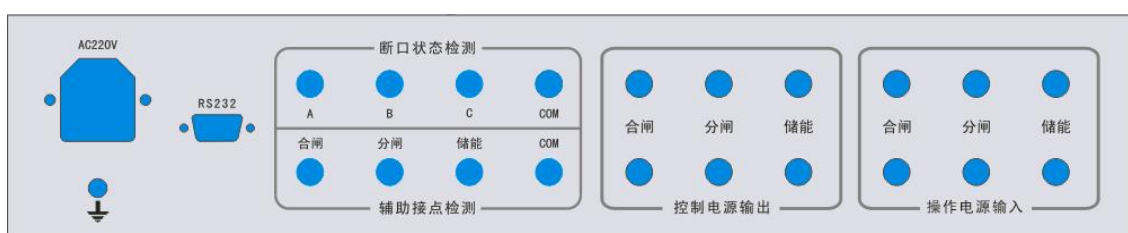
说明：

电源开关：单元工作电源 ON 开启，OFF 关闭

电源选择：可选择操作机构电源交流/直流方式。

交直流电压显示：指示操动机构操作储能、分闸、合闸交/直流电压值。

2、磨合仪后面板



说明

接地：保护接地

AC220V：单元工作电源

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

控制电源输出：分、合、储能交/直流电源可独立控制输出，如采用三相供电电源，此输出不得短接。

操作电源接入：合闸、分闸、储能可独立外接交流电源（或调压器输出），亦可并联同 1 路交流电源，此时可用短接线互联合闸、分闸、储能操作电源输入，外接同一个 AC 调压器输出。

RS232：232 数据通讯方式，PC 主机控制通讯。

3、磨合台标准机架示意



装置采用 19 寸标准机架

装置上部为操作电脑

中部为配置的磨合仪测试单元

下部为各自独立的内置交流调压器，各路 AC 输出可自由接驳磨合仪各路操作电源输入，供磨合仪转换交、直流操作电源。

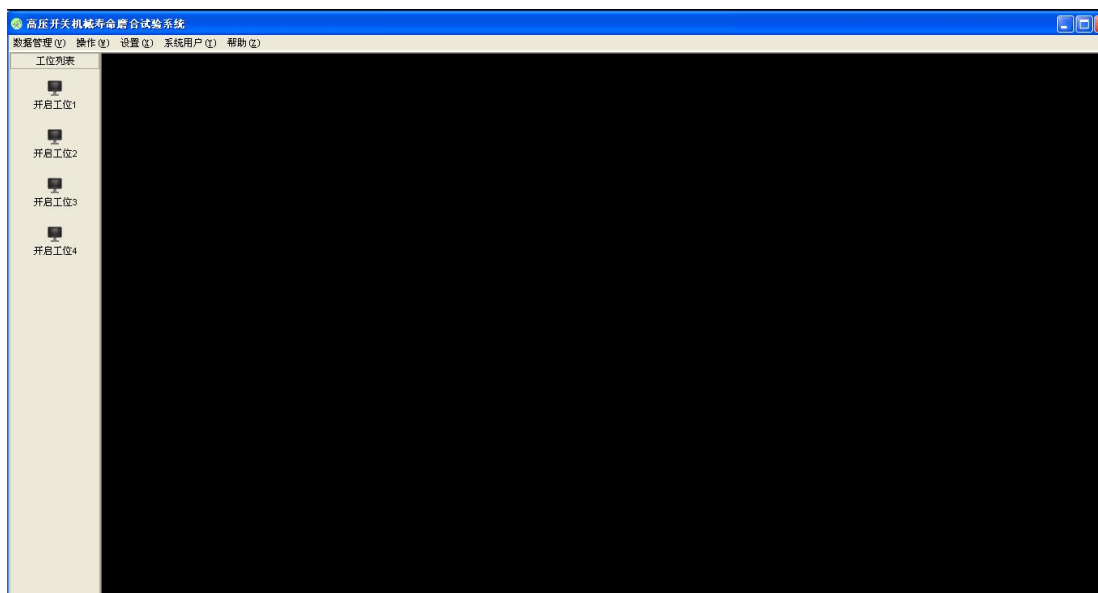
四、接线：

- 1、被试开关辅助控制回路分别接入仪器输出储能、分、合控制线；
- 2、被试开关储能控制回路接入仪器输出储能控制线；如进行寿命试验需整定分后或者合后延时值，以保证没轮的实验的时间间隔满足储能时间；
- 3、接入开关断口测试线（可不接）；
- 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、储能电压的调压器电压；
- 7、PC 设置参数进行操作！

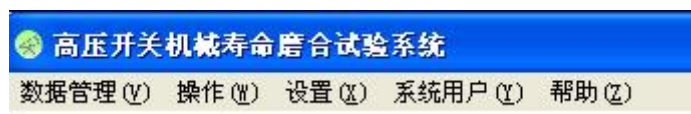
五、上位机操作

1、数据管理菜单

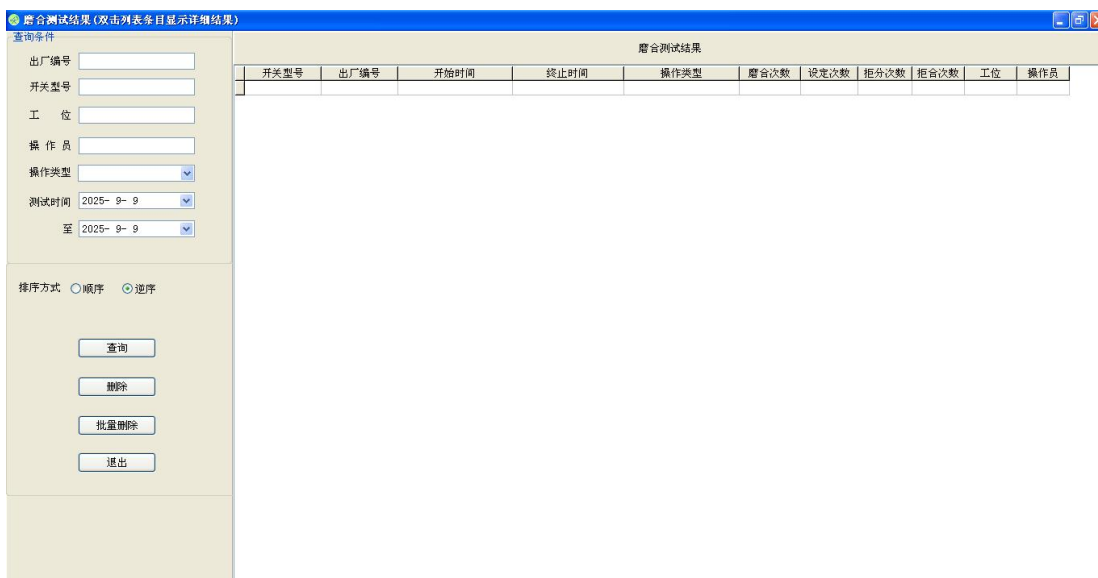
主界面如下：



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：



本试验采用公司开发的磨合仪系统（单工位），实现各项分合指令设置、操动。

1.1 查询功能

输入查询条件，点击“查询”，如下图：

磨合测试结果 (双击列表条目显示详细结果)											
查询条件		磨合测试结果									
出厂编号		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
开关型号		1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单台)	-	-	0	0	1
工 位		1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单台)	-	-	0	0	1
操 作 员		2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单台)	-	-	0	0	1
操作类型		2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单台)	-	-	0	0	1
测试时间	2023- 9- 9	2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单台)	20	20	0	0	1
至	2025- 9- 9	23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单台)	100	100	0	13	1
排序方式	☐ 顺序 ☒ 逆序	vw	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单台)	100	100	0	6	1
查询		2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单台)	10	10	0	5	1
删除		11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单台)	10	10	0	3	1
批量删除		11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单台)	2	2	0	2	1
退出		11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单台)	2	2	0	1	1
		11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单台)	10	10	0	0	1
		11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单台)	10	10	0	0	1
		2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分台分台分)	3	3	0	0	1
		2	2	2025-04-03 16:33:47	2025-04-03 16:34:01	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1
		11	11	2025-04-03 15:06:51	2025-04-03 15:07:05	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1
		2	43	2025-04-03 14:17:26	2025-04-03 14:17:40	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1
		ss	ss	2025-04-03 14:14:35	2025-04-03 14:14:48	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1
		q	q	2024-10-21 09:36:43	2024-10-21 09:37:23	寿命试验(分台分台分)	5	5	0	1	1
		001	01	2024-10-18 16:02:59	2024-10-18 16:09:43	寿命试验(分台分台分)	2	2	0	0	1
		1	1	2024-10-18 14:58:44	2024-10-18 15:00:59	寿命试验(分台分台分)	10	10	0	90	1
		2	1	2024-10-18 14:04:01	2024-10-18 14:04:06	寿命试验(分台分台分)	1	1	0	3	1
		2	e	2024-10-12 21:58:12	2024-10-12 21:58:30	寿命试验(分台分台分)	4	4	0	36	1
		2	w	2024-10-12 21:25:50	2024-10-12 21:26:08	寿命试验(分台分台分)	4	3	0	0	1
		2	w	2024-10-12 21:20:38	2024-10-12 21:20:48	寿命试验(分台分)	3	3	0	0	1
		4	44	2024-06-29 16:14:27	2024-06-29 16:17:02	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	4
		3	33	2024-06-29 16:14:26	2024-06-29 16:16:58	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	3
		2	22	2024-06-29 16:14:24	2024-06-29 16:16:55	寿命试验(分台分)	10	10	0	0	2
		1	11	2024-06-29 16:14:22	2024-06-29 16:16:48	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	1
		4	44	2024-06-29 16:06:29	2024-06-29 16:08:58	寿命试验(分台分)	10	10	0	0	4
		3	33	2024-06-29 16:06:25	2024-06-29 16:08:54	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	3
		2	22	2024-06-29 16:06:21	2024-06-29 16:08:47	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	2
		1	11	2024-06-29 16:06:18	2024-06-29 16:08:40	寿命试验(分台分)	10	10	0	60	1
		4	44	2024-06-29 16:02:25	2024-06-29 16:03:00	寿命试验(分台分)	10	10	0	0	4
		-	-	2024-06-29 16:02:25	2024-06-29 16:03:00	寿命试验(分台分)	-	-	0	0	-

可以看见以往保存的测试记录，一行显示一条测试记录，上面有测试基本信息，双击该记录

可以显示该条测试记录详细信息，我们随机选择一条，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	
1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单台)	-	-	0	0	1	4455	
1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单台)	-	-	0	0	1	5566	
2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单台)	-	-	0	0	1	3	
2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单台)	-	-	0	0	1	3	
2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单台)	20	20	0	0	1		
23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单台)	100	100	0	13	1		
vw	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单台)	100	100	0	6	1		
2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单台)	10	10	0	5	1		
11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单台)	10	10	0	3	1		
11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单台)	2	2	0	2	1		
11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单台)	2	2	0	1	1		
11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单台)	10	10	0	0	1		
11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单台)	10	10	0	0	1		
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分台分台分)	3	3	0	0	1		
2	2	2025-04-03 16:33:47	2025-04-03 16:34:01	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1		
11	11	2025-04-03 15:06:51	2025-04-03 15:07:05	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1		
2	43	2025-04-03 14:17:26	2025-04-03 14:17:40	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1		
ss	ss	2025-04-03 14:14:35	2025-04-03 14:14:48	寿命试验(单分单台)	3	3	0	0	1		
q	q	2024-10-21 09:36:43	2024-10-21 09:37:23	寿命试验(分台分台分)	5	5	0	1	1		

此信息显示磨合次数 3 次，拒分 0 次，拒合 0 次（列表中拒分拒合不统计辅助节点）。双击显示详细信息，如下图：

可以看见详细信息，寿命测试(单分单合)会有分合闸时间，此外还可显示辅助节点的信息，点击“辅助节点”分页，如图：

1.2 删除功能

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
1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	4455
1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	5566
2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	3
2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	3
2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单合)	20	20	0	0	1	
23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单合)	100	100	0	13	1	
vw	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单合)	100	100	0	6	1	
2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单合)	10	10	0	5	1	
11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单合)	10	10	0	3	1	
11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	2	1	
11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	1	1	
11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1	
11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1	
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分合分合分)	3	3	0	0	1	
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	分单合	3	3	0	0	1	
11	11	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	分单合	3	3	0	0	1	
2	43	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	分单合	3	3	0	0	1	
ss	ss	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	分单合	3	3	0	0	1	
q	q	2024-03-14 16:34:28	2024-03-14 16:34:51	分分合分	5	5	0	1	1	
001	01	2024-03-14 16:34:28	2024-03-14 16:34:51	分分合分	2	2	0	0	1	张三
1	1	2024-03-14 16:34:28	2024-03-14 16:34:51	分分合分	10	10	0	0	1	

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	
1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	4455	
1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	5566	
2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	3	
2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	3	
2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单合)	20	20	0	0	1		
23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单合)	100	100	0	13	1		
vw	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单合)	100	100	0	6	1		
2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单合)	10	10	0	5	1		
11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单合)	10	10	0	3	1		
11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	2	1		
11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	1	1		
11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1		
11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1		
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分合分合分)	3	3	0	0	1		
11	11	2025-04-03		提示	3	3	0	0	1		
2	43	2025-04-03		试验(单分单合)	3	3	0	0	1		
ss	ss	2025-04-03		试验(单分单合)	3	3	0	0	1		
q	q	2024-10-21		试验(分合分合分)	5	5	0	1	1		
001	01	2024-10-18		试验(分合分合分)	2	2	0	0	1	张三	
1	1	2024-10-18		试验(分合分合分)	10	10	0	90	1		
1	1	2024-10-18		寿命试验(分合分合分)	1	1	0	3	1		

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	
1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	4455	
1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	5566	
2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	3	
2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	3	
2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单合)	20	20	0	0	1		
23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单合)	100	100	0	13	1		
vw	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单合)	100	100	0	6	1		
2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单合)	10	10	0	5	1		
11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单合)	10	10	0	3	1		
11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	2	1		
11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	1	1		
11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1		
11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1		
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分合分合分)	3	3	0	0	1		
11	11	2025-04-03		提示	3	3	0	0	1		
2	43	2025-04-03		试验(单分单合)	3	3	0	0	1		
ss	ss	2025-04-03		试验(单分单合)	3	3	0	0	1		
q	q	2024-10-21		试验(分合分合分)	5	5	0	1	1		
001	01	2024-10-18		试验(分合分合分)	2	2	0	0	1	张三	
1	1	2024-10-18		试验(分合分合分)	10	10	0	90	1		
1	1	2024-10-18		寿命试验(分合分合分)	1	1	0	3	1		

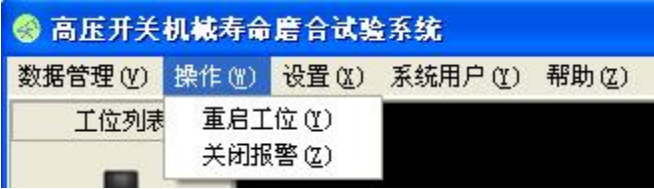
在这里设定日期段（起始日期和终止日期分别设置为 2023 年 4 月 18 日和 2023 年 5 月 18 日），点确定后，如下图：



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
1122	3344	2025-04-09 16:34:06	2025-04-09 16:34:07	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	4455
1122	3344	2025-04-09 16:31:59	2025-04-09 16:31:59	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	5566
2	3	2025-04-09 16:28:54	2025-04-09 16:28:54	操作实验(单合)	-	-	0	0	1	3
2	3	2025-04-09 16:28:31	2025-04-09 16:28:32	操作实验(单分)	-	-	0	0	1	3
2	2	2025-04-09 10:38:01	2025-04-09 10:38:53	寿命试验(单分单合)	20	20	0	0	1	
23	1	2025-04-09 10:31:35	2025-04-09 10:35:52	寿命试验(单分单合)	100	100	0	13	1	
ww	w	2025-04-09 10:01:26	2025-04-09 10:05:47	寿命试验(单分单合)	100	100	0	6	1	
2	3	2025-04-09 09:44:24	2025-04-09 09:46:21	寿命试验(单分单合)	10	10	0	5	1	
11	22	2025-04-09 09:01:33	2025-04-09 09:02:59	寿命试验(单分单合)	10	10	0	3	1	
11	22	2025-04-09 08:58:48	2025-04-09 08:59:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	2	1	
11	22	2025-04-09 08:57:11	2025-04-09 08:57:24	寿命试验(单分单合)	2	2	0	1	1	
11	22	2025-04-09 08:28:11	2025-04-09 08:28:44	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1	
11	22	2025-04-09 08:22:01	2025-04-09 08:23:06	寿命试验(单分单合)	10	10	0	0	1	
2	2	2025-04-03 16:34:28	2025-04-03 16:34:51	寿命试验(分合分合分)	3	3	0	0	1	
11	11	2025-04-03		提示	3	3	0	0	1	
2	43	2025-04-03		提示	3	3	0	0	1	
ss	ss	2025-04-03		提示	3	3	0	0	1	
q	q	2024-10-21		提示	5	5	0	1	1	
001	01	2024-10-18		提示	2	2	0	0	1	张三
1	1	2024-10-18		提示	10	10	0	90	1	
1	1	2024-10-18		提示	1	1	0	3	1	

2、操作菜单



2.1 重启工位

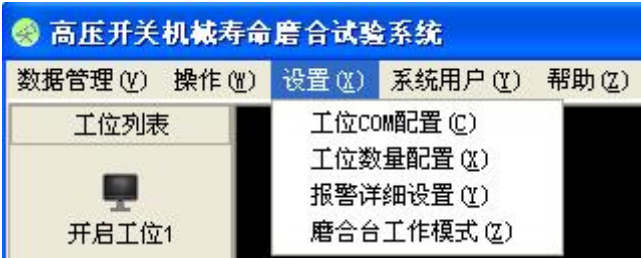


选择工位后，可以重启工位，

2.2 关闭报警

在报警生效的情况下，点击此处可以关闭报警。

3、设置菜单



3.1 COM 配置



可以给工位配置相应的通讯串口。

3.2 工位数量配置



工位数量的配置范围为 1，配置需要输入密码。

3.3 报警详细设置

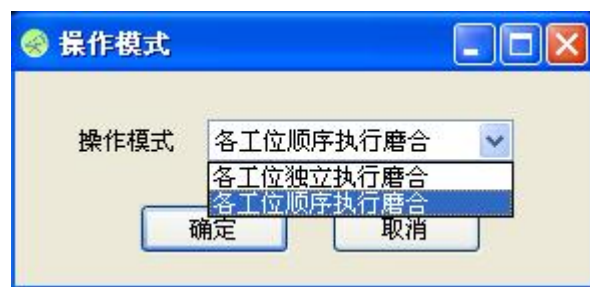


这里可以设置报警器的串口，以及报警器的触发规则。

3.4 磨合台工作模式



点击“下拉框”，如图：



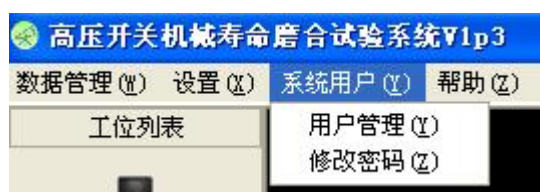
我们可以看见磨合台工作模式分为两种，下面一一介绍。

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。

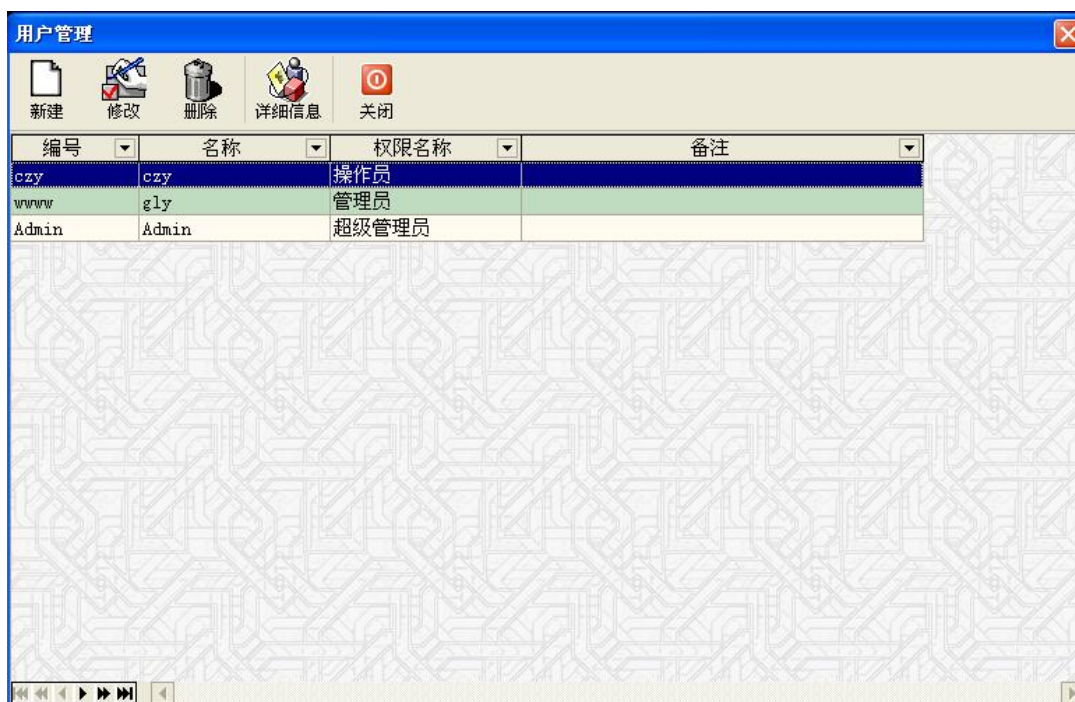
本机采用独立执行模式

4、系统用户菜单



4.1 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：



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。

4.2 修改密码

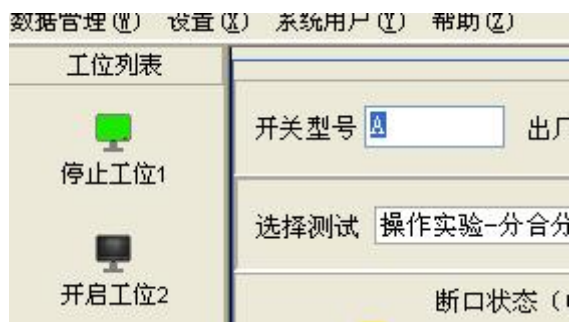
修改当前用户的登陆密码。

5、磨合台测试

5.1 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”，

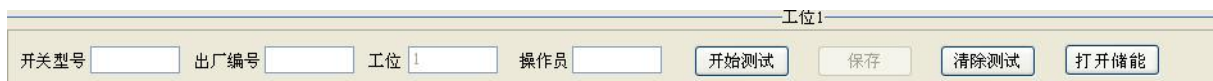
“开启工位 1”按钮变绿色，且按钮文字更改为“停止工位 1”，表示软件已经通讯连接上了“工位 1”上的仪器，如下图：



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。（备注：NAP 版本才有“储能”功能）

测试界面第二行如下图：

选择测试 寿命试验-单分单合	分延时 1 s 合延时 1 s 3 次	☐ 忽略拒动作 ☒ 不忽略拒动作 ☒ 保存时录入磨合参数
-----------------------	--	---

最左边的区域为“选择测试”，点击下拉框，如下图：

-工位1-			
开关型号	出厂编号	工位 1	操作员
开始测试 保存 清除测试 打开储能			
选择测试 寿命试验-单分单合	分延时 10 s 合延时 10 s 500 次	☒ 忽略拒动作 ☐ 不忽略拒动作 ☒ 保存时录入磨合参数	
● 指示合) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分) ● 指示分)	CN-储能 TQ-分闸 HQ-合闸	操作提示：当前是寿命试验（单分单合）	

可以看见有十种测试可以选择，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 寿命试验-单分单合	分延时 1 s 合延时 1 s 3 次
选择测试 寿命试验-合分	合延时 1000 ms 分延时 1 s 5 次
选择测试 寿命试验-分合	分延时 1000 ms 合延时 1 s 6 次
选择测试 寿命试验-分合分	分延时 1000 ms 合延时 1000 ms 分延时 2 s 合延时 2 s 5 次
选择测试 寿命试验-分合分分分	分延时 300 ms 合延时 300 ms 分延时 180 s 合延时 300 ms 分延时 10 s 合延时 10 s 2 次
选择测试 操作实验-单分	持续 300 ms
选择测试 操作实验-单合	持续 100 ms
选择测试 操作实验-合分	合延时 1000 ms
选择测试 操作实验-分合	分延时 2000 ms
选择测试 操作实验-分合分	分延时 1000 ms 合延时 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“忽不忽略拒动作”和“保存时是否录入磨合行程”，如下图：

Settings bar with three options:
 ☐ 忽略拒动作
 ☒ 不忽略拒动作
 ☒ 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：

Modal dialog titled "磨合行程、开距录入" (Grinding Travel, Opening Distance Entry). It contains two sections:
 行程 (Travel):
 磨前(mm): A1 0.0 B1 0.0 C1 0.0
 磨后(mm): A1 0.0 B1 0.0 C1 0.0
 开距 (Opening Distance):
 磨前(mm): A1 0.0 B1 0.0 C1 0.0
 磨后(mm): A1 0.0 B1 0.0 C1 0.0
 Buttons at the bottom: 确定 (OK), 跳过 (Skip), 返回 (Back).

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：

Main test results screen titled "磨合测试结果详细信息" (Grinding Test Results Detailed Information). It displays various test parameters:
 开关型号: [input] 出厂编号: [input] 工位: [input] 操作员: 张三
 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: [input] s 合延时: [input] s [input] 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 [input] B1 [input] C1 [input]
 拒合次数: A1 [input] B1 [input] C1 [input]
 行程和开距 (Grinding Travel and Opening Distance):
 磨前行程 (mm): A1 15.0 B1 15.0 C1 15.0 磨前开距 (mm): A1 14.0 B1 14.0 C1 14.0
 磨后行程 (mm): A1 15.0 B1 15.0 C1 15.0 磨后开距 (mm): A1 14.0 B1 14.0 C1 14.0

测试界面第三行如下图：

Status bar showing real-time test status:
 断口状态 (断指示分 ● 指示合): A1 (yellow circle), B1 (green circle), C1 (red circle)
 CM-储能 TQ-分闸 HQ-合闸: CM (blue circle), TQ (green circle), HQ (red circle)
 合闸时间 (A1: 41.7ms; B1: 41.8ms; C1: 41.6ms)
 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）。

5.2 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：



打开储能后点击“开始测试”（非 NAP 版本没有“打开储能”按钮，无需打开），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：



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：



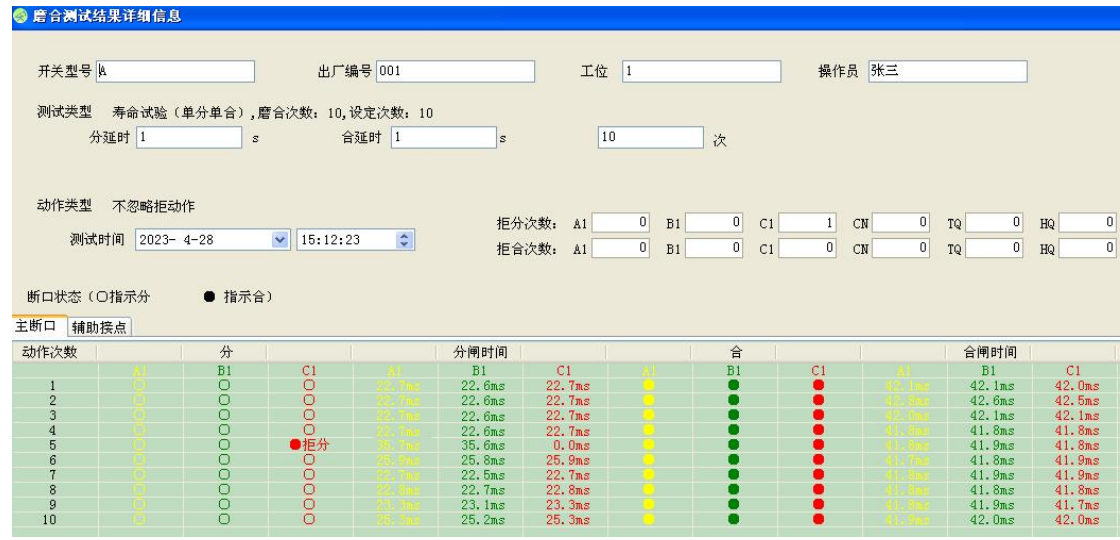
可以看见 C1 状态有拒分显示，测试自动中断，我们选择“继续测试”，一直到测试完成，软件会提示“仪器正在结束测试，请稍等”，如下图：



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：

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: 操作实验 (分合分)
 分延时: ms 合延时: ms

动作类型: 不忽略拒动作
 测试时间: 2023- 4-28 15:43:29

拒分次数: A1 B1 C1 CN TQ
 拒合次数: A1 B1 C1 CN TQ

断口状态: ☐ 指示分 ☒ 指示合

主断口 辅助接点

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

3) 操作实验-分、合闸线圈额定电压下自动重合闸测试(O-0.3s-CO-180s-CO)

之前我们做了“操作实验-分合分”测试，接下来我们选择测试“寿命试验-分合分合分”，在“选择测试”下拉框内，设置当前所要的测试为“寿命试验-分合分合分”，并填写完设置参数。其中次数为2次，如下图：

工位1

开关型号: 出厂编号: 工位: 操作员:

开始测试 保存 清除测试 关闭储能

选择测试: 寿命试验-分合分合分 分延时: ms 合延时: ms 分延时: s 合延时: ms 分延时: s 合延时: s 2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 CN-储能 TQ-分闸 HQ-合闸
 A1 ☒ B1 ☒ C1 ☒ CN ☒ TQ ☒ HQ ☒

操作提示: 当前是寿命试验 (分合分合分) 0 / 500 次

打开储能后点击“开始测试”，开始进行寿命试验，如下图：

工位1

开关型号: 出厂编号: 工位: 操作员:

停止测试 保存 清除测试 关闭储能

选择测试: 寿命试验-分合分合分 分延时: ms 合延时: ms 分延时: s 合延时: ms 分延时: s 合延时: s 2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 CN-储能 TQ-分闸 HQ-合闸
 A1 ☒ B1 ☒ C1 ☒ CN ☒ TQ ☒ HQ ☒

操作提示: 当前是寿命试验 (分合分合分) 1 / 2 次

测试完成，“停止测试”按钮变成“开始按钮”，如下图：

工位1

开关型号: 出厂编号: 工位: 操作员:

开始测试 保存 清除测试 关闭储能

选择测试: 寿命试验-分合分合分 分延时: ms 合延时: ms 分延时: s 合延时: ms 分延时: s 合延时: s 2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 CN-储能 TQ-分闸 HQ-合闸
 A1 ☒ B1 ☒ C1 ☒ CN ☒ TQ ☒ HQ ☒

操作提示: 当前是寿命试验 (分合分合分) 2 / 2 次

然后点击“保存”按钮，保存完成后进入“数据管理”，找到刚才的测试记录，双击查看详细信息，如下图：

磨合测试结果详细信息

开关型号001

出厂编号01

工位1

操作员张三

测试类型寿命试验（分合分合分），磨合次数：2, 设定次数：2

分延时300ms

合延时300ms

分延时180s

合延时300ms

分延时10s

合延时10s

2次

动作类型忽略拒动作

拒分次数：A10B10C10CN0TQ0

拒合次数：A10B10C10CN0TQ0

测试时间2024-10-1816:02:59

断口状态（○指示分●指示合）

主断口辅助接点

动作次数	分	合	分	合	分	合	分	合	分	合	分	合	分	合	分	合
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

我们可以看到之前的测试参数，及详细测试结果。

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。

20