

Tysenkld[®]

帝森克罗德技术

在线监测 OLM-NZ2 系列

安装操作手册 V1.0

感谢您购买我们的产品，使用前请仔细阅读此手册。并请严格按照安装操作手册要求操作使用，阅读后请妥善保管，以备日后查阅。

目 录

第 1 章、产品描述	2
1.1 系统简介	2
1.2 硬件组成及功能	3
1.3 软件组成及功能	4
1.3.1 监测数据展示	4
1.4 主要技术特征	7
1.5 主要技术指标	7
1.6 系统组网	9
第 2 章、产品安装	10
2.1 安装步骤	10
2.2 安装位置选择	12
2.3 信号传感器	12
2.3.1 交流电流传感器	12
2.3.2 直流电流传感器	13
2.3.3 行程传感器	13
2.3.4 辅助开关接点信号采集	15
2.4 现场监测单元	15
2.4.1 装置安装	15
2.4.2 接线端子定义	16
2.4.3 输出信号	17
2.4.3.1 LED 显示	17
2.4.3.2 通讯端口	17
2.4.3.3 断路器事件记录启动条件	18
2.5 现场控制单元	18
2.5.1 装置安装	18
2.5.2 参数设置	19
2.5.3 数据展示	19
第 3 章、软件使用详解	22
3.1 软件功能	22
3.2.1 数据管理	23
3.2.1.1 实时数据管理	23
3.2.1.2 监历史数据管理	27
3.2.2 设备管理	29
3.2.2.1 设备类型管理	29
3.2.2.2 监测因子管理	29
3.2.2.3 设备管理列表	30
3.2.3 谱图管理	30
3.2.3.1 谱图列表	31
3.2.4 系统管理	33
3.2.4.1 用户管理列表	33
3.2.4.2 登录日志	33
3.2.4.3 权限管理	34
3.2.4.4 菜单管理	34

前 言

警告

- 本设备有危险电压，只有经过认证合格的专业人员才允许操作本设备，并且在使用设备之前要注意本手册中所有的安全说明和相关安装、操作和维护的规定。正确的运输，存放，安装，以及细心地操作和维护，对于系统的正常和安全运行是至关重要的。
- 设备维护时，必须确保电源是断开的。
- 任何有缺陷的部件和器件都必须用相应的备件更换。

提示

- 请将本手册放在设备附近易找的地方，保证所有的使用人员使用方便。
- 在处于运行状态的带电设备上测量或测试时，必须遵守安全法规允许的安全距离。
- 实际操作时，应该使用适当的电子器具。
- 产品在使用过程中应定期进行一般性检查。
- 易卸螺丝和快速插拔器便于您拆卸设备的部件。您可以回收这些拆卸下来的部件，并根据地方当局的要求进行处理，或把它们返还给制造商。

注意

- 防止儿童和公众人物接触或接近本设备。
- 本设备只能按照制造商规定的用途来使用。未经授权的改装或使用非本设备制造商所出售或推荐的零配件，可能导致火灾、触电和其它伤害。
- 在您订货时应注明所选用产品的型号、规格、数量，如有对正常使用条件或技术规格以外的需求，请直接咨询我公司相关部门。
- 在运输和存放期间要保证设备不致遭受物理性的冲击和振动，也必须保证它不受雨淋和不存放在温度过高的地方。

第 1 章、产品描述

1.1 系统简介

断路器机械特性在线监测系统用于监测断路器动作特性参数、评估健康状态、识别潜在缺陷。应用于 6kV 到 1000kV 各种类型断路器的在线监测，可以直接安装在断路器汇控柜或二次室内，无线传输、安装方便。

监测参数包括：

- 主回路 CT 二次电流
- 分/合闸线圈电流
- 储能电机电流
- 触头行程
- 机械振动
- 开关辅助触点状态
- 控制回路电压

系统通过监测断路器每一次分合闸动作期间的上述参数，对记录的录波曲线进行分析，并结合标准曲线库的比对来评估断路器的健康状况。通过监测数据分析可以得到下列参数：

- 断路器分/合状态
- 分合闸时间
- 分合闸动作次数
- 分合闸同期性
- 电弧持续时间
- 主触头累计电磨损（以 PT 表征）
- 触头行程
- 辅助触点动作时间
- 储能时间
- 储能次数
- 分合闸过程三相电流波形

- 分合闸线圈电流波形
- 储能电机工作电流波形

系统通过分/合闸线圈的电流波形分析可以得到下列参数：

- 分/合闸线圈带电时刻
- 铁心开始运动时刻
- 铁心撞击脱扣时刻
- 铁心运动至最大行程时刻
- 断路器主触头分/合闸完成时刻
- 分/合闸线圈回路辅助触点断开时刻
- 分/合闸线圈断电时刻

系统通过储能电机的电流波形分析可以得到下列参数：

- 电机启动电流的峰值
- 储能期间的电流峰值和平均值
- 电动机的起动时间
- 最大力矩时间
- 储能时间
- 电流切断时间

1.2 硬件组成及功能

断路器机械特性在线监测系统由现场监测单元（LMU）、现场控制单元（LCU）和电流传感器、行程传感器、振动传感器等组成。如下图所示：



图 1-1： 断路器机械特性在线监测系统硬件组成

系统现场监测单元（LMU）完成断路器机械特性监测所需开关量及模拟量的采

集、存储和分析，并将监测数据通过无线（LORA 和 WIFI）接口或有线（以太网和 RS485）接口发送至现场控制单元（LCU）或上级平台；LCU 接收 LMU 监测数据进行存储、展示、分析。

系统采用同步采样技术，通过开闭式霍尔电流传感器采集主回路 CT 二次电流、分/合闸线圈电流、储能电机电流，通过 IO 端口采集辅助节点信号，通过行程传感器采集触头位移，通过加速度传感器采集振动信号。采集的信号通过录波分析完成对断路器机械特性状态诊断和电寿命评估。

系统为 SNTP 客户端，周期性的与上层 SNTP 服务器进行时钟同步。 软件组成及功能

断路器机械特性在线监测系统由现场控制单元监测分析软件和监测数据展示软件组成。

1.2.1 监测数据展示





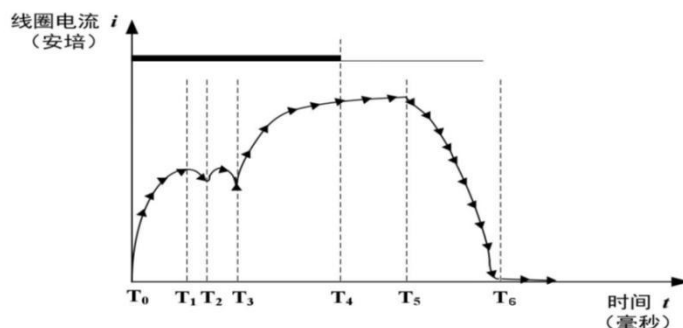
图 1-2： 断路器机械特性在线监测系统监测数据展示

（一）开关状态评估

系统通过监测断路器分合闸过程的分合闸线圈电流、主回路 CT 二次电流、常开常闭辅助触点的状态以及断路器储能电机工作电流来实现对断路器状态的评估。

（二）分合闸过程

分合闸线圈是断路器操作机构中的第一级操作元件，其直流控制回路的电流波形呈现的特征会反映电磁铁、脱扣装置、动作机构的情况。根据断路器机械动作过程，可以把直流控制回路的线圈电流曲线划分为若干区域，每一个区域都对应于机械动作的一个过程。基于以上原理可分段对比基准波形和异常波形进行缺陷判断分析。分合闸线圈电流的典型波形如下：

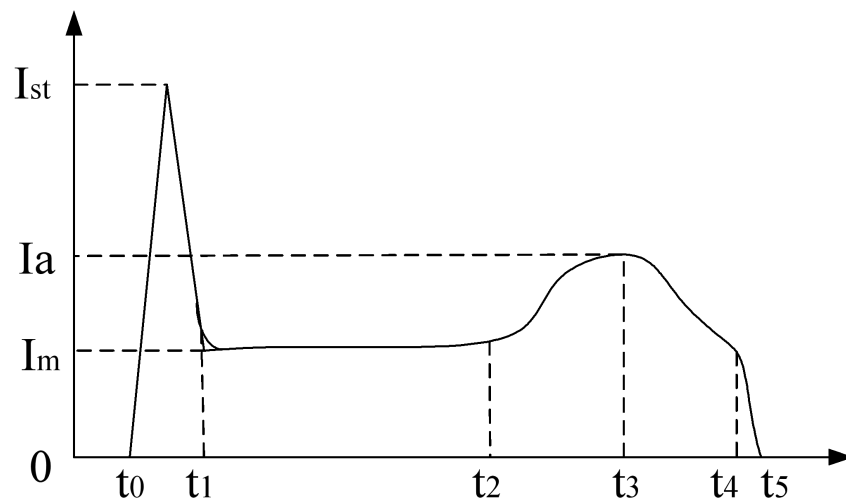


通过分/合闸线圈的电流波形分析可以得到下列参数：

T0---分/合闸线圈带电时刻；
T1---铁心开始运动时刻；
T2---铁心撞击脱扣时刻；
T3---铁心运动至最大行程时刻；
T4---断路器主触头分/合闸完成时刻；
T5---分/合闸线圈回路辅助触点断开时刻。
T6---分/合闸线圈断电时刻。

(三) 储能过程

储能机构中合闸弹簧强度下降、部件磨损或卡涩、电机故障、微动开关故障等，对断路器的储能或分合闸操作产生不利影响。通过监测储能电机的电流能够监测弹簧、储能机构以及电机和微动开关的状态。储能期间电机电流的典型波形如下：



阶段 I， $t=t_0\sim t_1$ ，为电机的起动阶段。起动电流峰值 I_{st} 的大小由电源电压和电机的参数决定。

阶段 II， $t=t_1\sim t_2$ ，作用在储能轴上的力矩不大，在此阶段电流略有上升，但可基本认为是常数 I_m 。

阶段 III， $t=t_2\sim t_3$ ，作用在储能轴上的力矩明显增大，电流显著上升。 t_3 时刻力矩达到最大值，电机电流也达到最大值 I_a 。

阶段 IV， $t=t_3\sim t_4$ ，作用在储能轴上的力矩减小，电机电流下降。 t_4 时刻弹簧达到预期位置。

阶段 V, $t=t_4\sim t_5$, 弹簧到达预定位置后, 微动开关将电机电流切断。储能过程结束。

通过储能电机的电流波形分析可以得到下列参数: 电机启动电流的峰值 I_{st} , 储能期间的电流峰值 I_a 和平均值 I , 电动机的起动时间 t_1-t_0 , 最大力矩时间 t_3-t_0 , 储能时间 t_4-t_0 , 电流切断时间 t_5-t_4 。

1.3 主要技术特征

- 同步采样, 录波分析;
- 实时监测主回路CT二次电流波形、故障电流波形及剩余电寿命;
- 实时监测分闸/合闸电流波形、储能电机电流波形及动作次数;
- 分析分/合闸电流波形特征参数和储能电机电流波形特征参数;
- 实时监测断路器振动频率及幅值;
- 监测信号实时采集, 持续跳变自动触发录波;
- 支持LoRa、WiFi无线组网, LoRa频点可选 (410MHz~493MHz);
- 采用新一代LoRa扩频技术, 传输距离远、穿透能力好、抗干扰能力强;
- 支持Modbus、DL/T860 (IEC61850) 标准通信规约;
- 支持移动终端WiFi接入, 提取和查看录波数据;
- 支持U盘提取录波数据;
- 支持SNTP网络对时;
- 支持断路器温度监测数据接入;

1.4 主要技术指标

序号	监测参数	检测范围	检测精度
1.	主回路 CT 二次电流	0.1~50A	$\pm 0.5\%$
2.	断路器分/合闸线圈电流	0.1~10A/20A	$\pm 0.5\%$
3.	断路器储能电机电流	0.1~10A/20A	$\pm 0.5\%$
4.	断路器分/合闸时间	4000mS、	$\pm 1mS$
5.	断路器分/合闸速度	20m/s	1%
6.	断路器分/合闸同期性		$\pm 1mS$
7.	断路器触头行程	600mm	1%

序号	监测参数		检测范围	检测精度
8.	录波时间		$\leq 20\text{S}$ ，可设置	
9.	辅助触点通道		2	
10.	电流测量通道		8	
11.	光电编码器通道		1	
12.	采样频率		$\leq 20\text{KHz}$ ，可设置	
13.	输入触发反应时间		$\leq 0.1\text{mS}$	
14.	录波文件格式		Comtrade	
15.	数据存储	LMU	4GB	
		LCU	400M	
16.	USB 接口	LMU	USB2.0 $\times$ 1	
		LCU	USB2.0 $\times$ 1	
17.	通信接口	无线	LORA/WiFi/4G	
		有线	RS485/1000BASE 以太网	
18.	通信协议		MODBUS、DL/T 860	
19.	时间同步		SNTP 网络对时	
20.	显示屏	LCU	10.1 寸 LCD 触摸屏	
21.	工作温度	LMU	$-40\sim 60^{\circ}\text{C}$	
		LCU	$-10\sim 50^{\circ}\text{C}$	
22.	工作电源	LMU	AC220V/DC220V/DC110V	
		LCU	AC220V	
23.	结构尺寸	LMU	160mm $\times$ 115mm $\times$ 38mm	
		LCU	280mm $\times$ 191mm $\times$ 34mm	
24.	重量	LMU	0.5kg	
		LCU	1kg	

1.5 系统组网

系统支持 LoRa、WiFi、3G/4G 无线通信接口和 RS485、1000BASE 以太网有线通信接口，系统组网架构如下图所示。

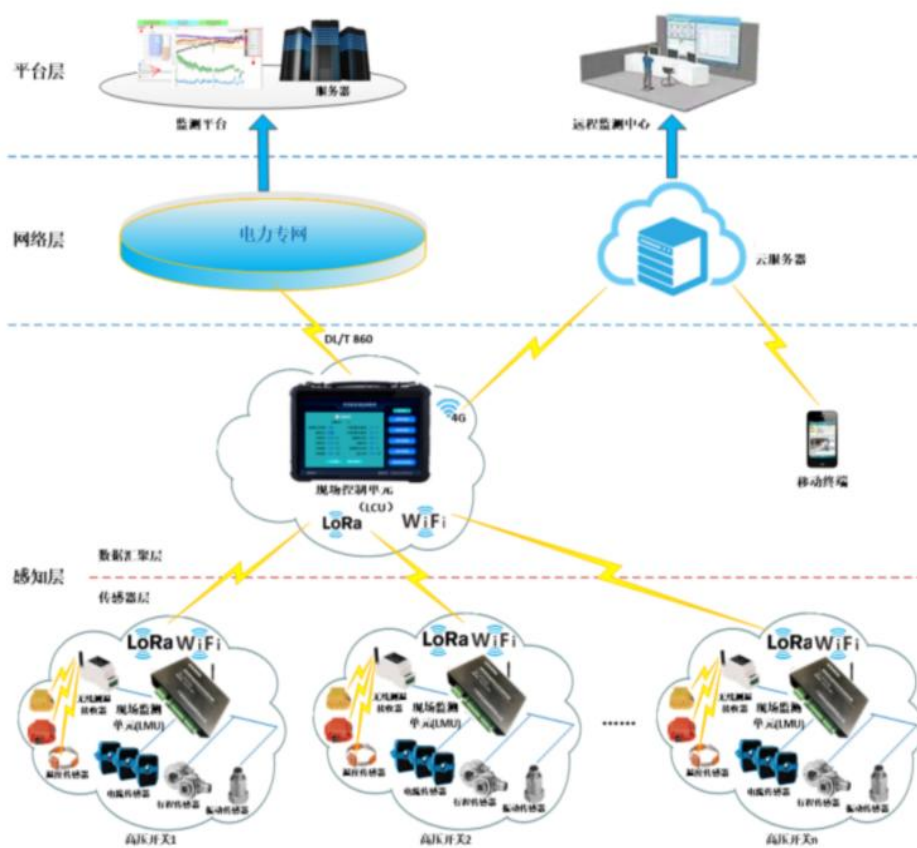
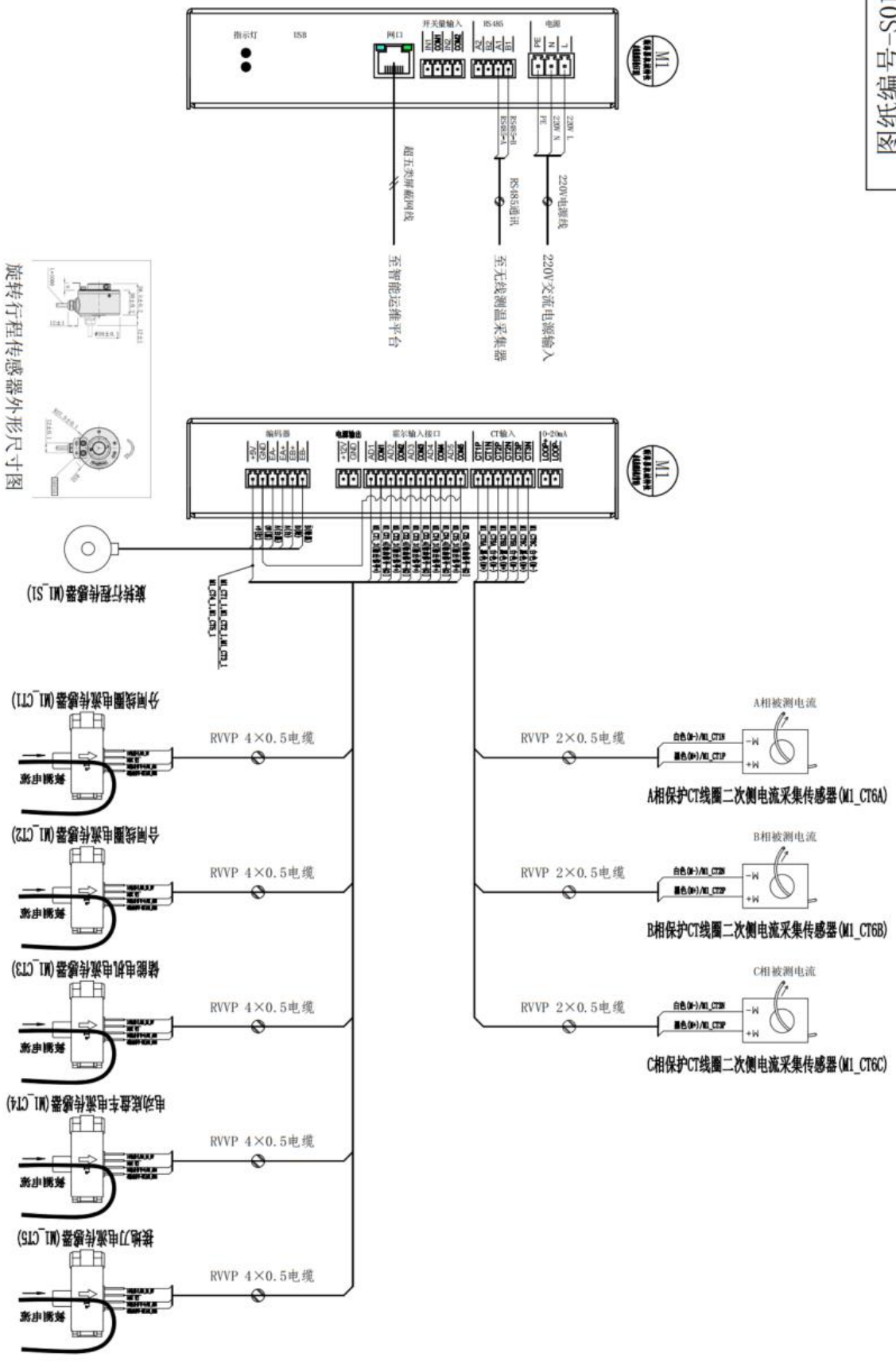


图 1-3： 断路器机械特性在线监测系统组网架构图



- 8) 当采用 DC110V/DC220V 直流电源供电时，电源线直接接入 LMU 采集器电源输入端；当采用 AC220V 交流电源供电时，需加装 EMC 模块，供电电源经过 EMC 模块后，再接入接入 LMU 采集器电源输入端。
- 9) 当采用 DC110V/DC220V 直流电源供电时，现场监测单元的信号线和电源线连接，如下图所示。
- 10) 确认安装无误后，打开现场监测单元电源。
- 11) 在控制室合适位置安装现场控制单元，进行相关参数配置后接通电源，查看与现场监测单元的通信状态。

2.2 安装位置选择

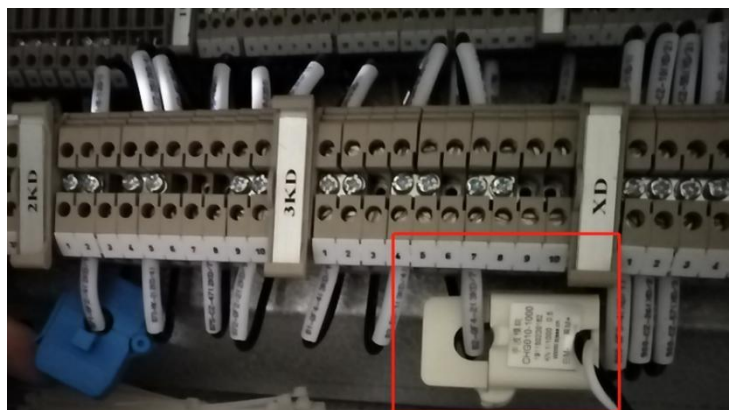
现场监测单元（LMU）通常安装在断路器所在线路的汇控柜或二次室内，也可以采用独立柜体进行安装；现场控制单元（LCU）安装在控制室门口合适位置。

2.3 信号传感器

2.3.1 交流电流传感器

三相交流信号（A、B、C 相）的测量是采用开闭式 CT 测量断路器所在线路保护 CT 线圈二次侧电流信号，开闭式 CT（变比 1000:1，最大输入电流 50A）输出的信号作为 的交流输入信号，该信号正比于保护主 CT 线圈二次电流值，用来辅助计算分合闸时间、电弧持续时间和触点的累积的 I^2T 。共需三只 CHG-1000 开闭式 CT。

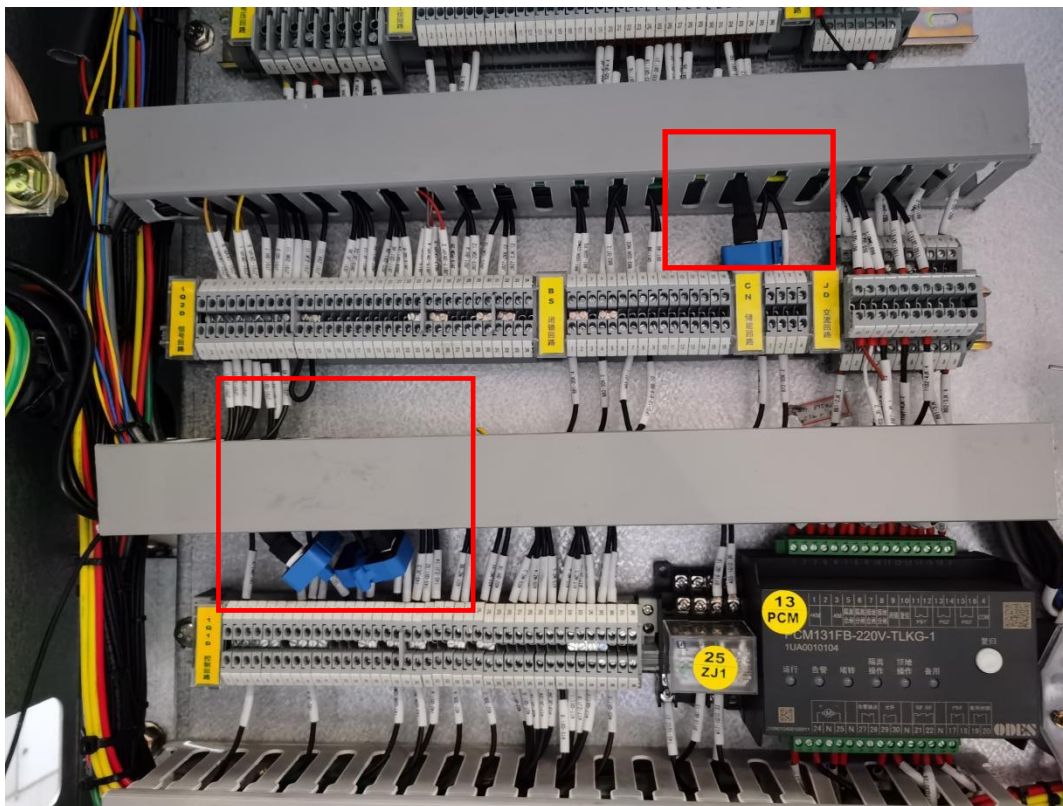
电流传感器安装图如下：



2.3.2 直流电流传感器

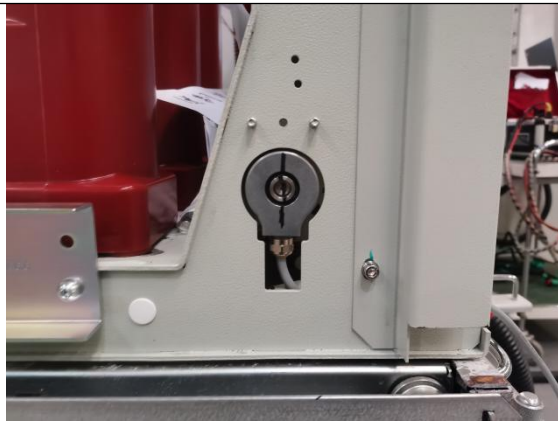
直流信号的测量包括分合闸线圈电流与储能电机工作电流测量，共需要 3 只开闭式霍尔电流传感器，根据断路器分合闸线圈电流参数和储能电机电流参数选择额定电流为 10A(变比 500:1,最大输入电流 10A)或 20A(变比 1000:1,最大输入电流 20A) 的霍尔传感器。如果储能电机电源为交流，采用交流电流传感器进行测量。

电流传感器安装图如下：



2.3.3 行程传感器

断路器触头行程监测采用光电编码器安装在断路器操动机构的主轴上,测量合、分闸操作时动触头的运动信号波形。需配置一只 KT50 光电编码器，其性能参数如下：

行程传感器型号	KT50										
实物图片											
每转脉冲数	2500										
输出电路	RS422										
电源	5V 直流										
外壳防护	压铸外壳，防护等级达到 IP65。										
工作温度	-20 - +70 ℃										
接线端口定义											
电缆 (在初次启动之前应分别隔离不使用的电线)											
信号:	0V	+V	0V _{sens}	+V _{sens}	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	0	$\bar{0}$	$\downarrow$
芯线颜色:	白	棕	灰 粉	红 蓝	绿	黄	灰	粉	蓝	红	屏蔽
行程传感器安装图											
											
											

2.3.4辅助开关接点信号采集

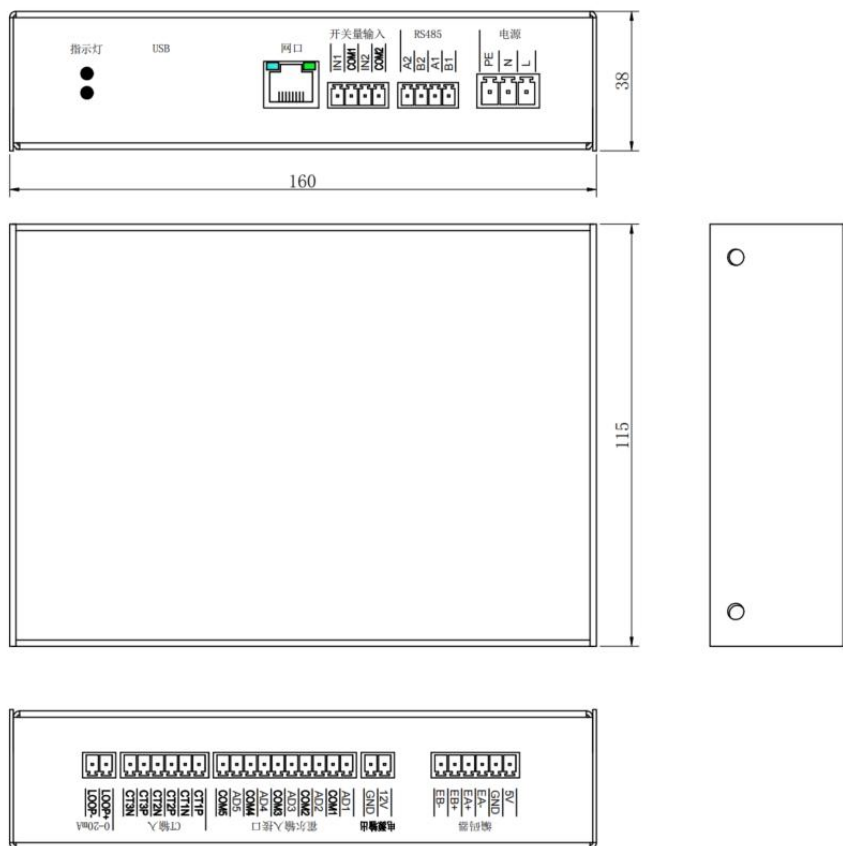
辅助开关接点信号是获取断路器辅助开关常开接点和常闭接点的开闭状态信号，该信号用于指示断路器辅助开关的工作状态以及计算辅助开关动作时间。该信号通过电缆直接连接至现场监测单元对应端口。

2.4 现场监测单元

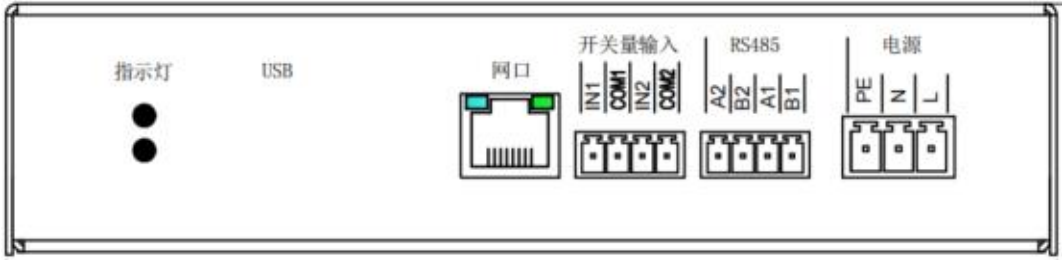
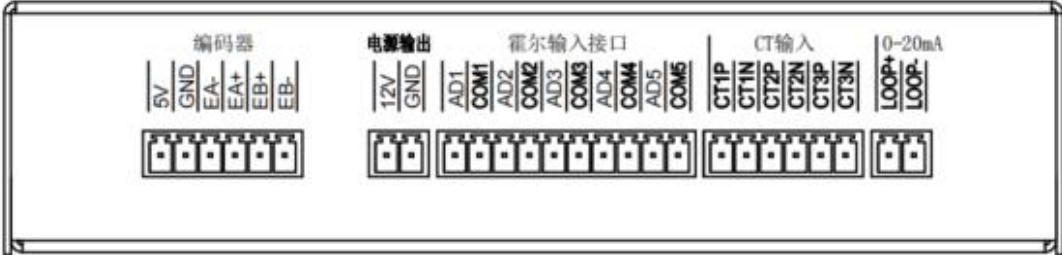
2.4.1 装置安装

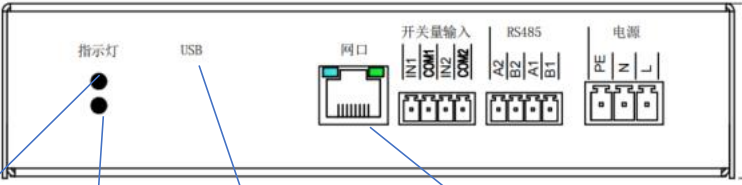
现场监测单元（LMU）通常安装在断路器所在线路的汇控柜或二次室内，也可以采用独立柜体进行安装。

现场监测单元 (LMU) 与交直流空气开关固定在通用 U 型导轨上, 结构尺寸示意图如下所示:



2.4.2 接线端子定义

正面接线端子		
开关量输入	IN1	常闭辅助触点输入端
	COM1	常闭辅助触点公共端
	IN2	常开辅助触点输入端
	COM2	常开辅助触点公共端
RS485	A2	RS485 接口信号 A2+
	B2	RS485 接口信号 B2-
	A1	RS485 接口信号 A1+
	B1	RS485 接口信号 B1-
电源	PE	保护地
	N	220V/110V 交流电源火线输入端\220V/110V 直流电源负极输入端
	L	220V/110V 交流电源零线输入端\220V/110V 直流电源正极输入端
背面接线端子		
光电编码器	5V	传感器电源 5V+(分/合闸传感器，储能电机电流传感器，光电编码器)
	GND	光电编码器传感器 5V 电源-
	EA-	光电编码器输入信号 A-
	EA+	光电编码器输入信号 A+
	EB+	光电编码器输入信号 B+
	EB-	光电编码器输入信号 B-
电源输出	12V	传感器电源 12V+（直线位移传感器，振动传感器）
	GND	传感器电源 12V-
霍尔输入接口	AD1	分闸线圈电流传感器输入端
	COM1	分闸线圈电流传感器电源地
	AD2	合闸线圈电流传感器输入端
	COM2	合闸线圈电流传感器电源地
	AD3	储能电机电流传感器输入端
	COM3	储能电机电流传感器电源地

	AD4	副分闸线圈电流传感器输入端
	COM4	副分闸线圈电流传感器电源地
	AD5	备用电流传感器输入端
	COM5	备用电流传感器电源地
CT 输入	CT1P	A 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器输入端
	CT1N	A 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器信号地
	CT2P	B 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器输入端
	CT2N	B 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器信号地
	CT3P	C 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器输入端
	CT3N	C 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器信号地
模拟量输入	LOOP+	C 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器输入端
	LOOP-	C 相保护 CT 线圈二次侧电流信号采集电流传感器信号地
背面指示灯及其它接口		

2.4.3 输出信号

2.4.3.1 LED 显示

两个 LED（绿色）用于指示断路器的运行状态和通信状态，正常时绿色常亮，数据采集时闪亮。

2.4.3.2 通讯端口

装置配置无线通讯接口（LORA 和 WIFI）和有线通讯接口（1000BASE 以太网接口和 RS-485），与现场控制单元或站内监测平台进行通信。现场监测单元可以通过 LORA 接口将检测数据发送至现场控制单元进行存储、分析和展示，也可以通过以太网接口或 RS485 接口将检测数据发送至变电站监测平台。

现场监测单元也可以通过 RS-485 接口与断路器无线测温控制器连接，将测温数据发送至现场控制单元进行存储和展示。RS485 接口采用了暂态过电压防护与光电隔离技术。

1) RS485 串行通讯参数设置

✓ 通讯参数： 9600 ~57600 baud, 8-bit, no parity, 1 stop-bit, no flow control

✓ 通讯协议：标准 MODBUS（RTU）及其扩展部分

2) LORA 串行通讯参数设置

✓ 模块地址：0~65535

✓ 频率信道：0~83（对应 410MHz~493MHz）

✓ 空中速率：38.4 kbps

✓ 波特率：57.6 kbps

2.4.3.3 断路器事件记录启动条件

1) 断路器机械特性在线监测系统分合闸事件记录启动条件必须满足至少满足下述条件其一：

✓ 分闸或合闸的峰值电流大于 0.3A，并且持续时间大于 5mS；

✓ 常开或常闭辅助接点发生动作，并且保持时间大于 5mS；

2) 断路器机械特性在线监测系统储能电机电作事件记录的启动条件如下：

✓ 储能电机的峰值电流大于 1A，并且持续时间大于 5mS；

2.5 现场控制单元

2.5.1 装置安装

现场控制单元（LCU）为 10 寸工业平板电脑，结构尺寸为 280mm X 191mm X 34mm，采用嵌入式安装，通常安装在开关柜二次室柜门。



图 2-1：控制单元

2.5.2 参数设置

LCU 参数设置主要为告警阈值设置，对应分闸设置、合闸设置以及储能告警阈值设置，系统默认设置值如下表所示：

返回主页

告警阈值设置

保存设置

分闸设置				合闸设置			
电流上升速率	300 A/S	行程	100 mm	电流上升速率	300 A/S	行程	100 mm
峰值电流	100 A	分闸速度	0.3 m/s	峰值电流	100 A	合闸速度	0.3 m/s
分闸时间	100 ms	最大反弹幅值	100 mm	合闸时间	100 ms	最大弹跳幅值	100 mm
辅助触点断开时间	100 ms			辅助触点断开时间	100 ms		

储能告警阈值

启动峰值电流	100 A	运行峰值电流	100 A	储能时间	100 s
--------	-------	--------	-------	------	-------

图 2-2：参数设置界面

2.5.3 数据展示

开关柜在线监测系统

设置

机械特性

采集状态：待机

断路器分合位置：分闸	分闸线圈电流峰值：1.71 A
储能状态：已储能	合闸线圈电流峰值：1.86 A
分闸时间：23.05 ms	储能最大电流：4.68 A
合闸时间：41.07 ms	储能时间：7.66 s
分闸速度：1.24 m/s	断路器动作次数：549 次
合闸速度：0.62 m/s	触头行程：11.32 mm

分闸数据

储能电机数据

分闸电流波形

合闸电流波形

分闸行程波形

合闸行程波形

储能电机电流波形

设备状态：在线

系统时间：2023-05-23 10:10:40

图 2-2：监测数据主界面

返回主页	
分闸数据	合闸数据
动作时刻: 2023-05-21 17:05:59	动作时刻: 2023-05-21 17:04:25
峰值电流: 1.71 A 超程: 2.05 mm	峰值电流: 1.86 A 超程: 2.76 mm
电流上升速率: 229.0 A/S 反弹幅值: 0.29 mm	电流上升速率: 259.6 A/S 弹跳幅值: 1.58 mm
分闸时间: 23.05 ms 反弹次数: 4 次	合闸时间: 41.07 ms 弹跳次数: 3 次
辅助触点断开时间: 23.02 ms 反弹时间: 0.93 ms	辅助触点断开时间: 31.82 ms 弹跳时间: 0.7 ms
触头行程: 11.32 mm	触头行程: 12.0 mm
分闸速度: 1.24 m/s	合闸速度: 0.62 m/s
开距: 9.26 mm	开距: 9.24 mm

图 2-3：分合闸数据

返回主页	
储能电机数据	
启动时刻: 2023-05-21 17:04:37	最大力矩时间: 5.93 s
电机启动峰值电流: 4.68 A	储能时间: 7.66 s
电机启动时间: 134.79 ms	电流切断时间: 27.77 ms
电机运行峰值电流: 0.35 A	
电机运行平均电流: 0.13 A	

图 2-4：储能电机数据

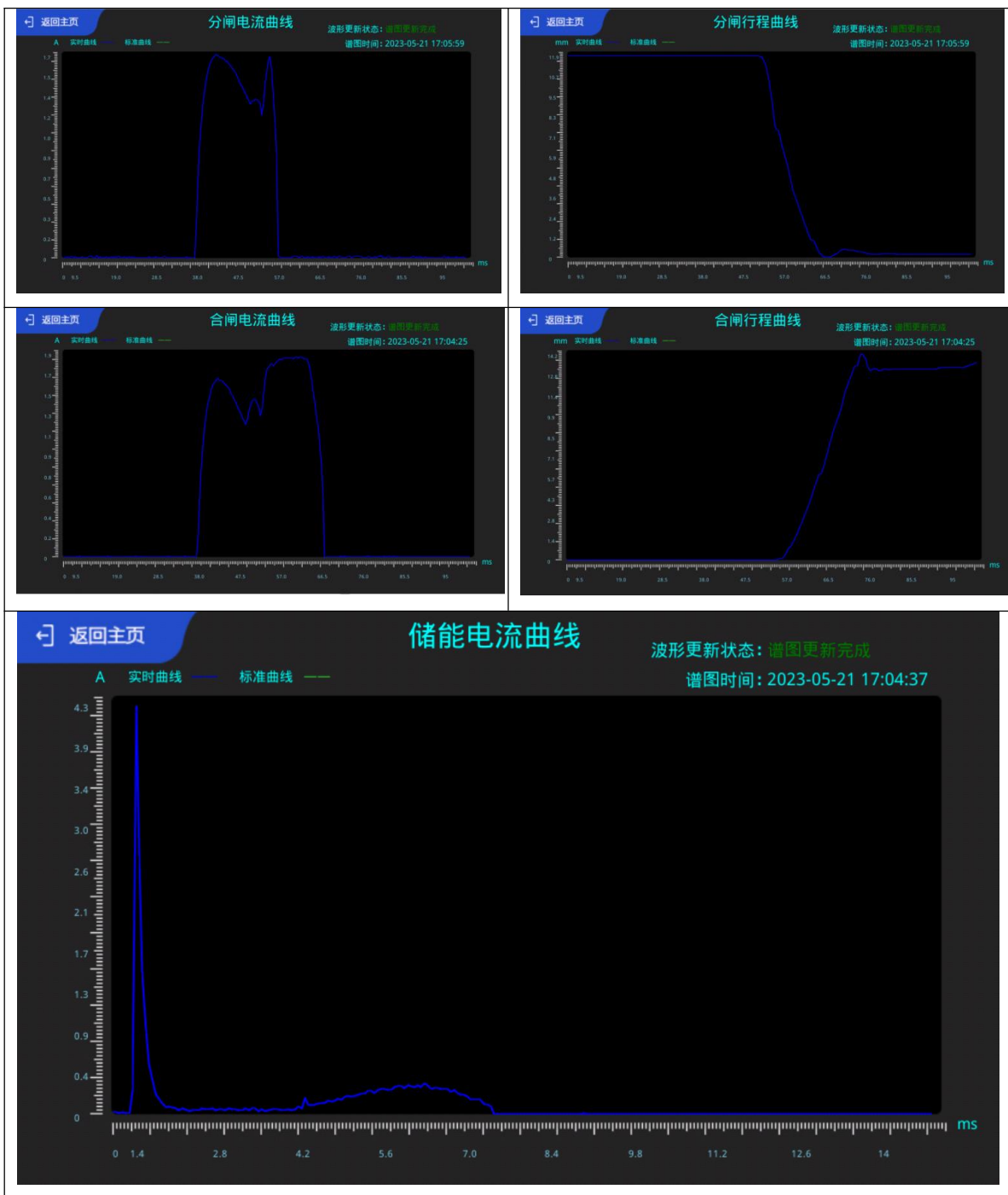


图 2-5：电流曲线

第 3 章、软件使用详解

3.1 软件功能

断路器机械特性在线监测系统服务器软件通过 web 网页形式展示，浏览器主页默认为系统主页面 (127.0.0.1/index.php)，也可根据本地 IP 访问系统主页 (如：192.168.1.250/index.php，初始登入用户名： admin ,密码： admin)。

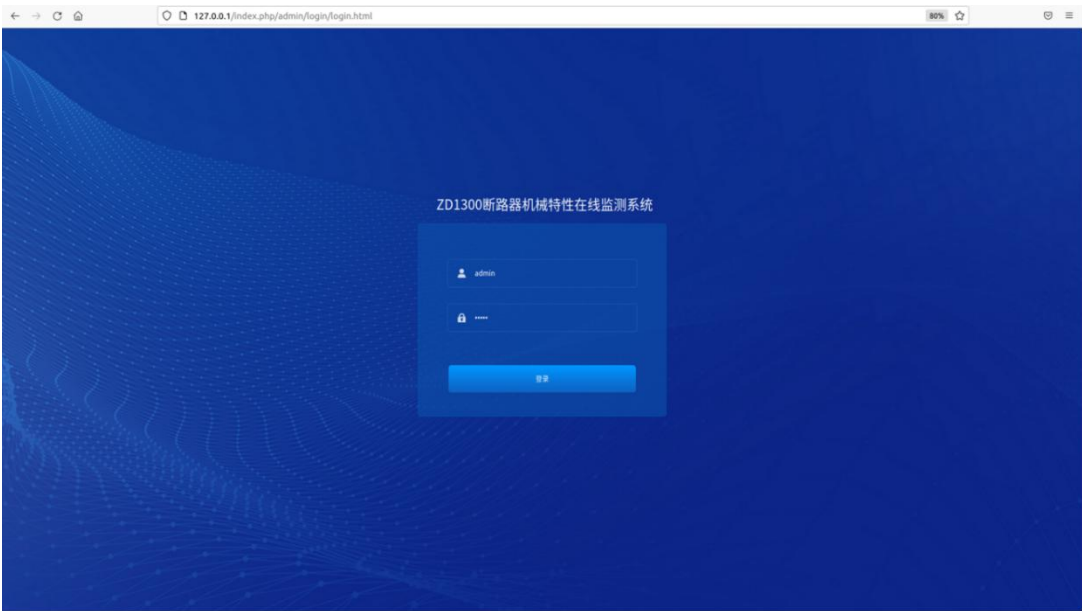


图 3-1： 断路器机械特性在线监测系统软件登入界面



图 3-2： 软件主界面

断路器机械特性在线监测系统软件主要有数据管理、设备管理、谱图管理以及系统管理等功能，如下详细介绍。

1) 数据管理，主要包括：

- ✓ 实时数据管理
- ✓ 历史数据管理

2) 设备管理，主要包括：

- ✓ 设备类型管理
- ✓ 监测因子管理
- ✓ 设备管理列表

3) 谱图管理，主要包括：

- ✓ 谱图管理

4) 系统管理，主要包括：

- ✓ 现用户管理列表
- ✓ 登录日志
- ✓ 权限管理
- ✓ 菜单管理

3.2.1 数据管理

3.2.1.1 实时数据管理

实时数据管理主要功能为展示系统所有监测设备当前最新一笔断路器机械特性在线监测遥测数据和遥信数据。遥测数据展示断路器当前一次动作后记录的分合闸数据及曲线图，储能电机数据及曲线图，行程数据及曲线图。遥信数据展示当前一次动作后断路器机械特性各监测因子的报警状态，对断路器健康状态进行评估、自检，以及软件系统运行状态的自检。

1) 实时遥测数据包含：

- 分闸数据
- 合闸数据
- 储能电机数据

- 行程数据

- 2) 实时遥信数据包含：

- 分闸数据
 - 合闸数据
 - 储能电机数据
 - 断路器健康状态数据
 - 设备自检状态数据
 - 系统运行自检状态数据

- 3) 实时数据分析功能

- 在实时数据界面，我们可以选择分闸数据、合闸数据、储能电机数据和行程数据，每个界面均可显示其监测数据和特征曲线，通过数据及曲线对比标准数据及曲线，可判断断路器运行健康状态。
 - 当前显示原始曲线图。点击后展示的谱图数据波形为原始状态。
 - 谱图可放大。点击后可在数据波形上通过鼠标放大选择区域的波形。
 - 谱图拖动。点击后可通过鼠标拖动谱图波形。
 - 标准添加。点击后在弹出对话框中选择标准文件类型，可以将当前查看的谱图数据保存为标准模板谱图。标准模板谱图会作为标准用于与其他非模板谱图比对。

分合闸线圈电流分析结果

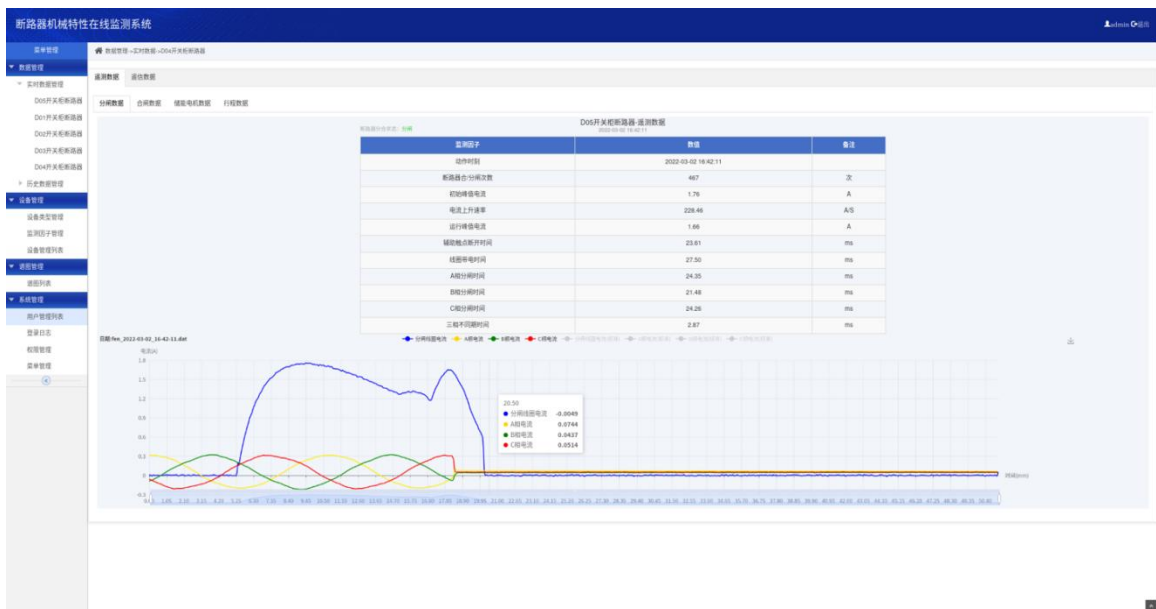


图 3-3： 实时数据分闸界面

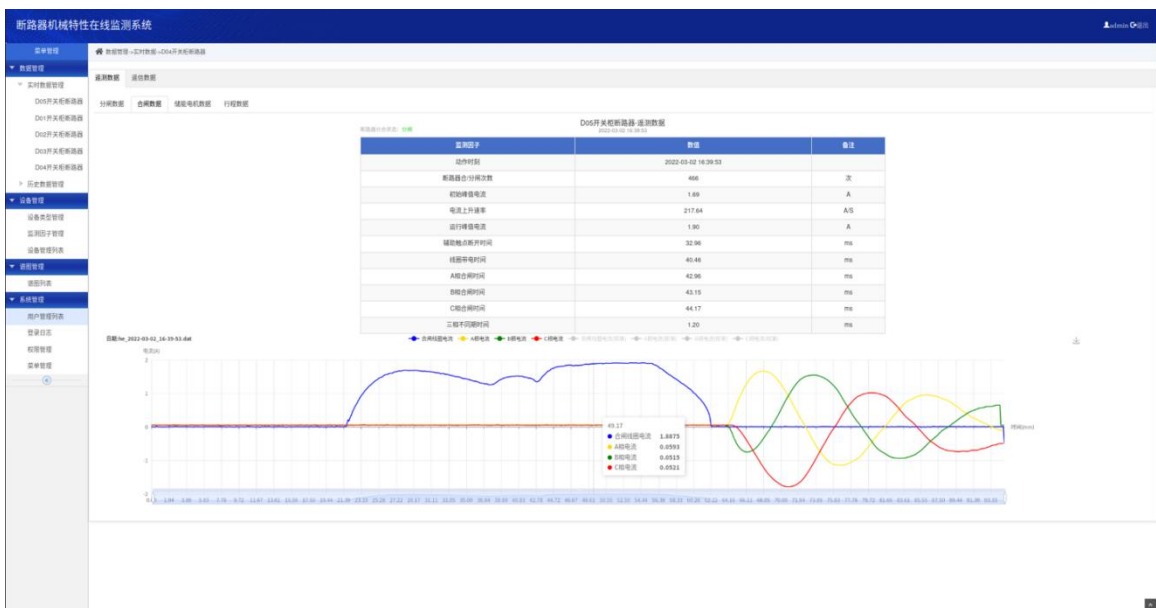


图 3-4： 实时数据合闸界面

分合闸谱图数据分析结果如图 3-3、3-4 所示，包括：

- 类型，分闸或者合闸
- 动作时刻
- 初始运行时间
- 初始峰值电流

- 电流上升速率
- 撞击脱扣机构时间
- 脱扣机构运行时间
- 撞击缓冲时间
- 运行峰值电流
- 辅助触头断开时间
- 分合闸线圈带点时间
- A 相分/合闸时间
- B 相分/合闸时间
- C 相分/合闸时间
- 三相不同期时间

储能电机电流分析结果

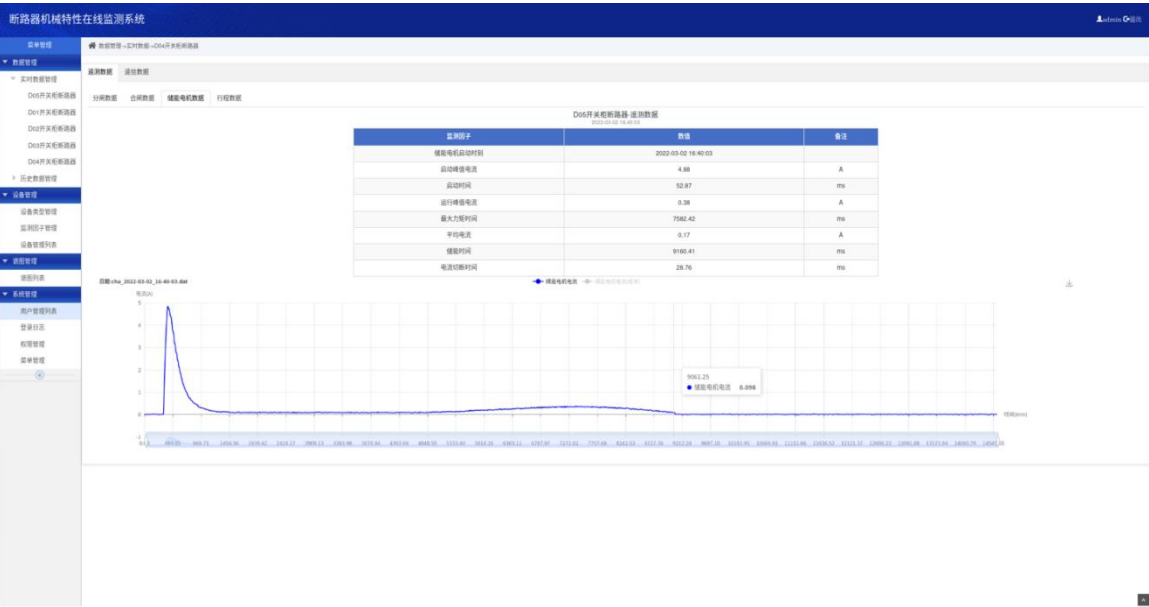


图 3-5： 实时数据储能电机界面

- 启动峰值电流
- 储能电机启动时间
- 运行峰值电流
- 最大力矩时间

- 储能平均电流
 - 储能时间
 - 电流切断时间
- 行程位移分析结果

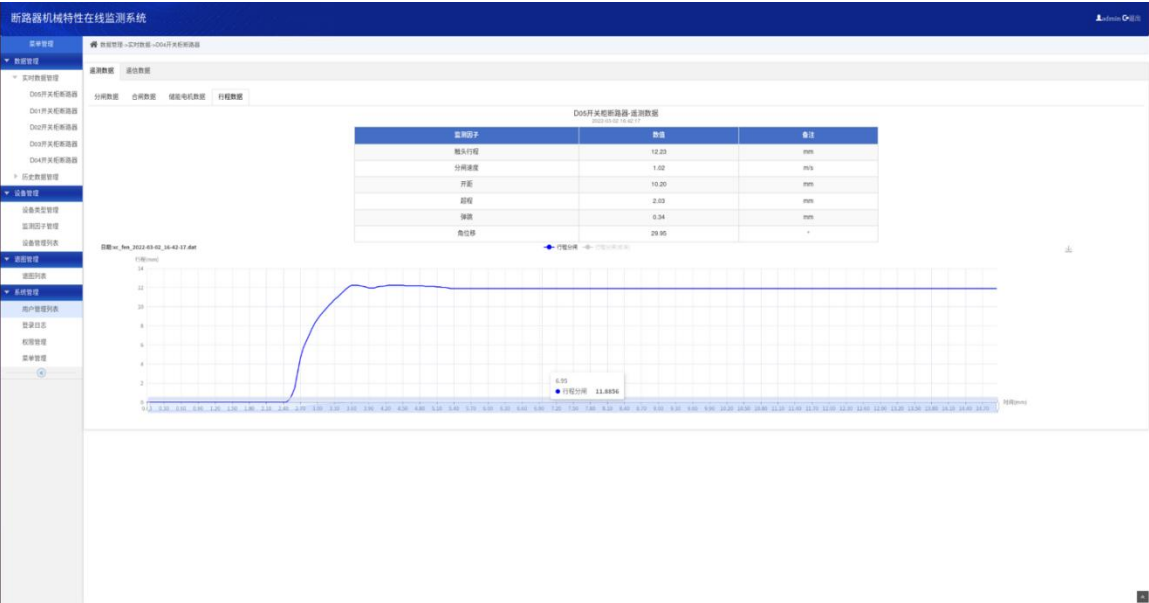


图 3-6： 实时数据行程界面

- 触头行程
- 分、合闸速度
- 开距
- 弹跳
- 角位移

3.2.1.2 监历史数据管理

历史数据管理主要功能为展示系统所有监测设备所有断路器机械特性在线监测历史遥测数据和遥信数据。遥测数据展示断路器安装后每一次动作后记录的分合闸数据，储能电机数据，行程数据。遥信数据展示每一次动作后断路器机械特性各监测因子的报警状态，以及断路器健康状态数据。

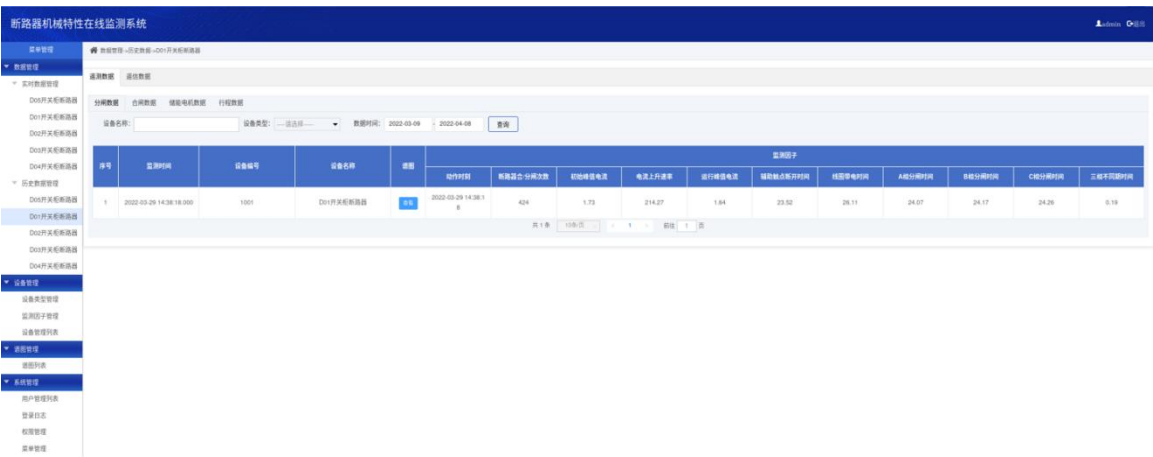


图 3-7： 历史数据管理界面（遥测）

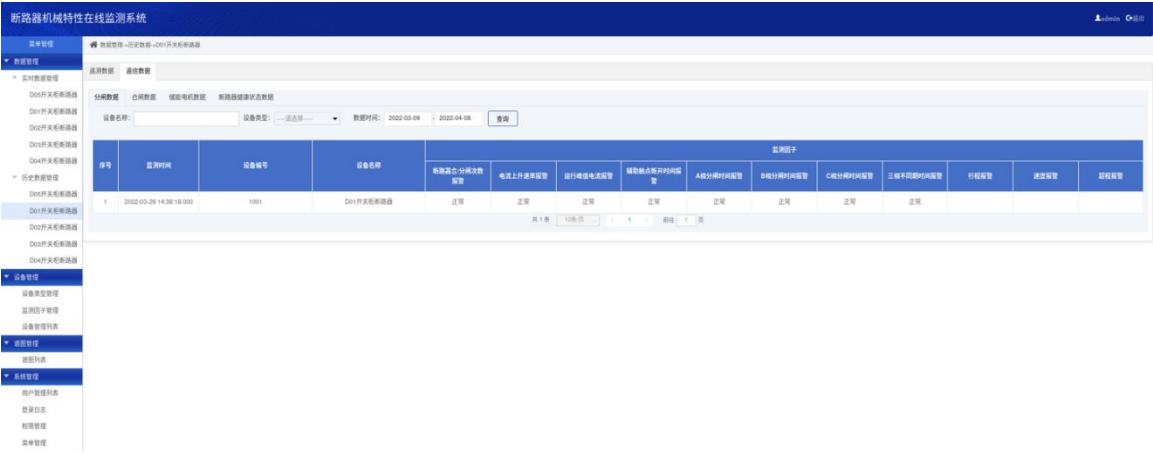


图 3-8： 历史数据管理界面（遥信）

1） 历史遥测数据包含：

- 分闸数据
- 合闸数据
- 储能电机数据
- 行程数据

- 2) 历史遥信数据包含：
- 分闸数据
 - 合闸数据
 - 储能电机数据
 - 断路器健康状态数据

3.2.2 设备管理

3.2.2.1 设备类型管理

设备类型管理主要功能为监测设备类型的添加、删除及修改，目前可添加的设备为机械状态、储能状态、压力监测。

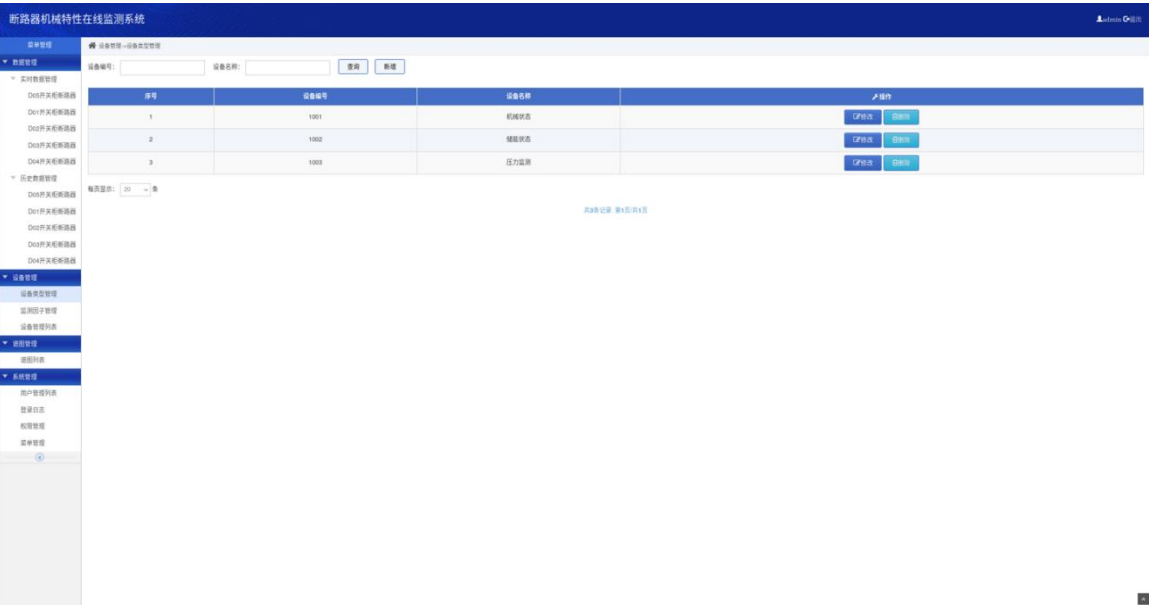


图 3-9 设备类型管理界面

3.2.2.2 监测因子管理

监测因子管理主要功能为对断路器机械特性监测参数的配置、删除及修改，根据用户或者是项目实际需求来配置监测参数：因子编号、因子名称、因子父类（遥信、遥测类型）、因子类型（分闸、合闸、储能电机、行程、断路器健康状态数据参数）。

能电机电流曲线图，行程曲线图，可在谱图管理界面打开历史谱图进行分析，并且可下载谱图文件。

3.2.3.1 谱图列表

1) 分闸谱图

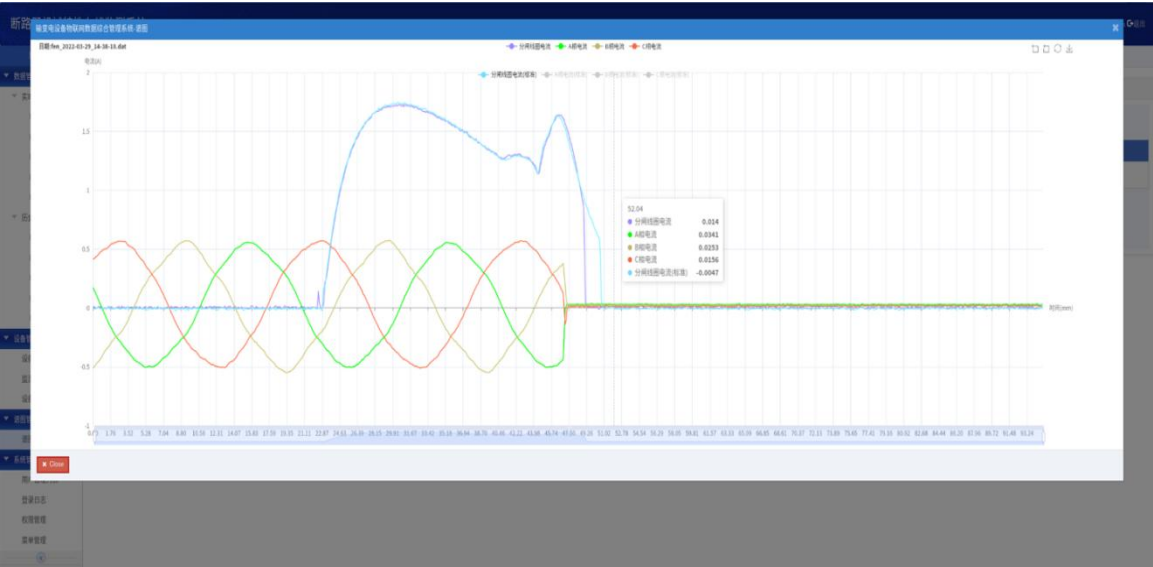


图 3-12 分闸谱图界面

2) 合闸谱图

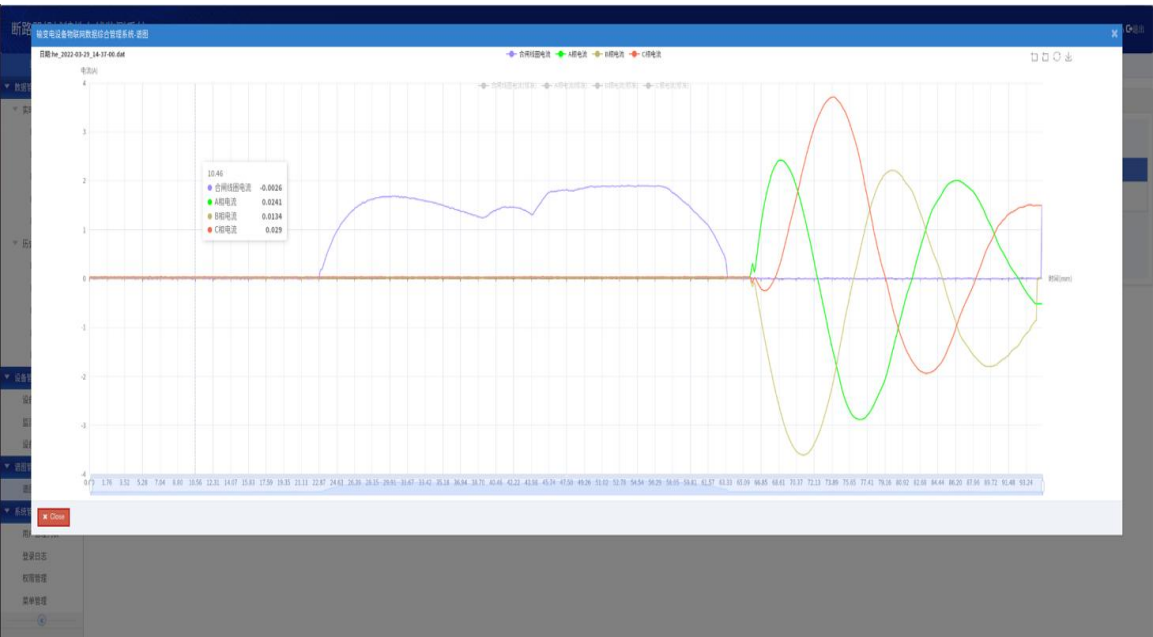


图 3-13 合闸谱图界面

3) 储能电机谱图

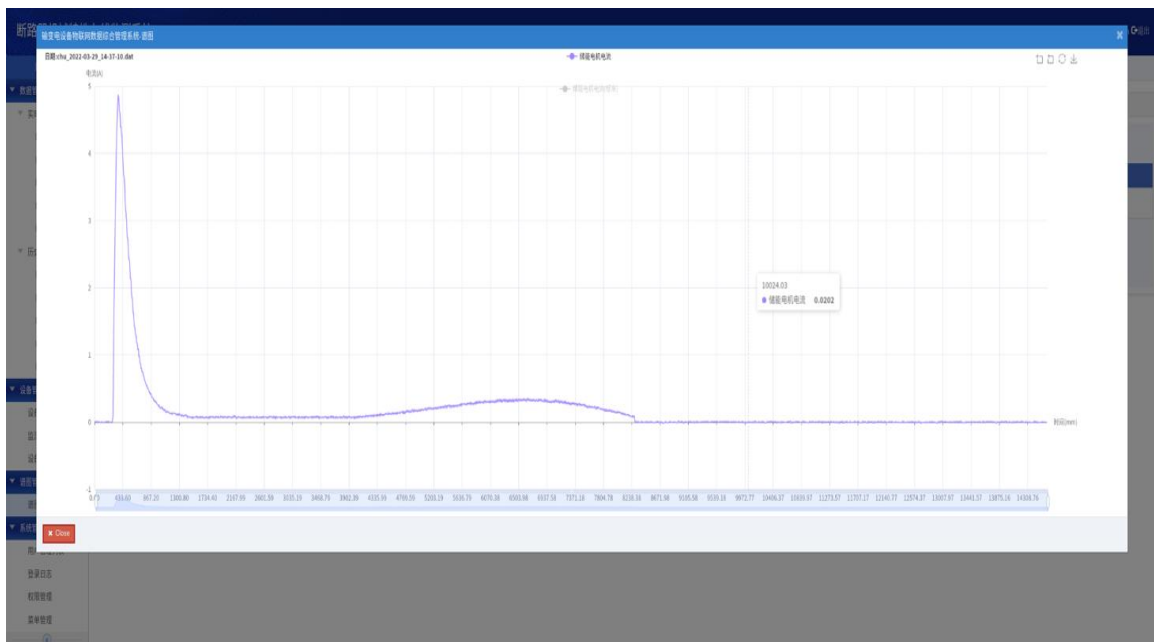


图 3-14 储能电机谱图界面

4) 行程谱图

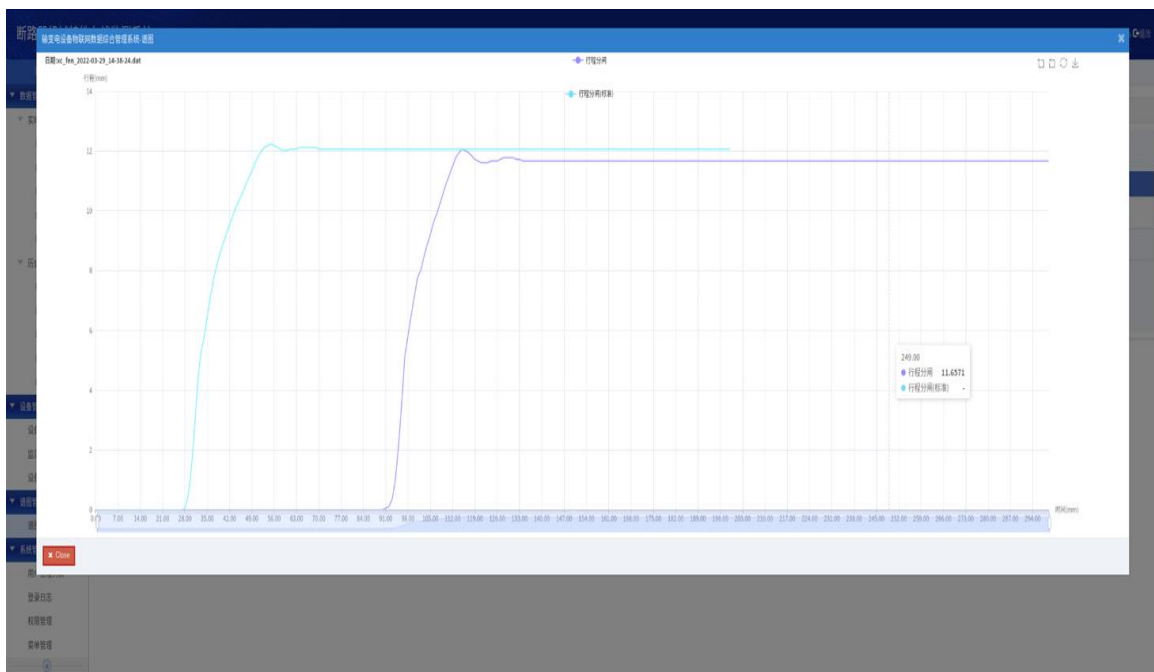


图 3-15 行程谱图界面

3.2.4 系统管理

3.2.4.1 用户管理列表

用户管理列表主要功能为添加用户专业管理人员账号，对其用户名、性别、角色以及启用状态等信息进行设置。

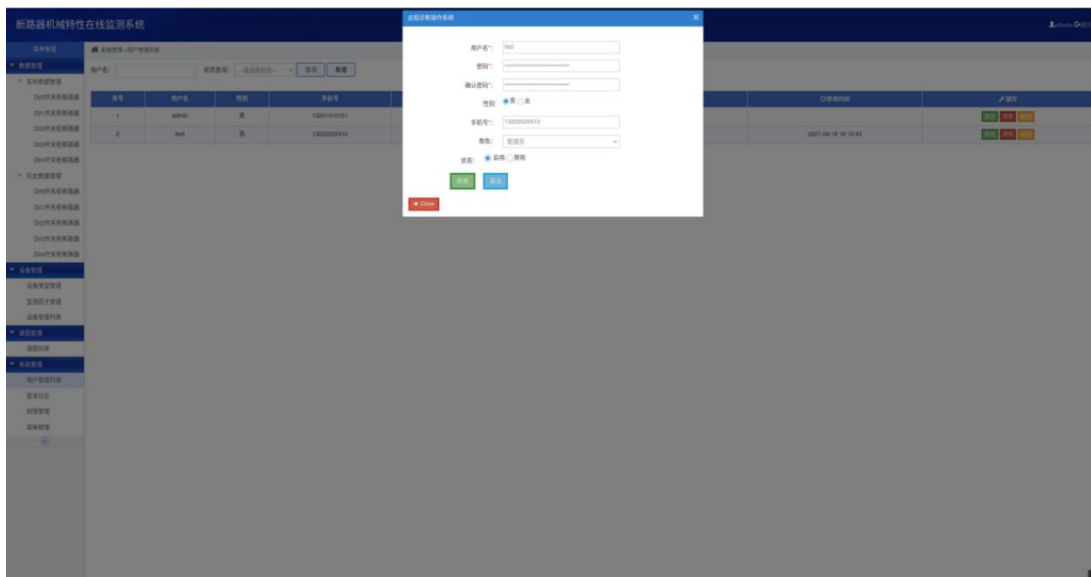


图 3-18 用户管理列表界面

3.2.4.2 登录日志

登录日志主要功能为记录访问系统软件网页的登录用户名、ip 地址以及登录时间等信息。

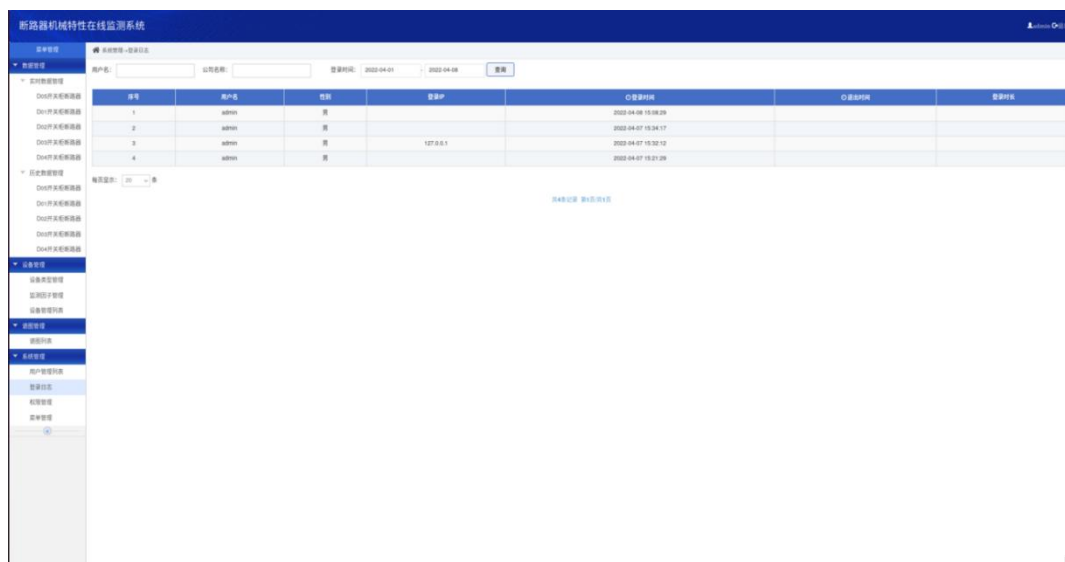


图 3-19 登录日志界面

3.2.4.3 权限管理

权限管理主要功能为对用户人员等级设置，不同等级的权限也不同，如超级管理员可对系统软件界面进行软件升级、系统设置等操作，管理员权限可进行系统设置，而普通用户只能登入查看。

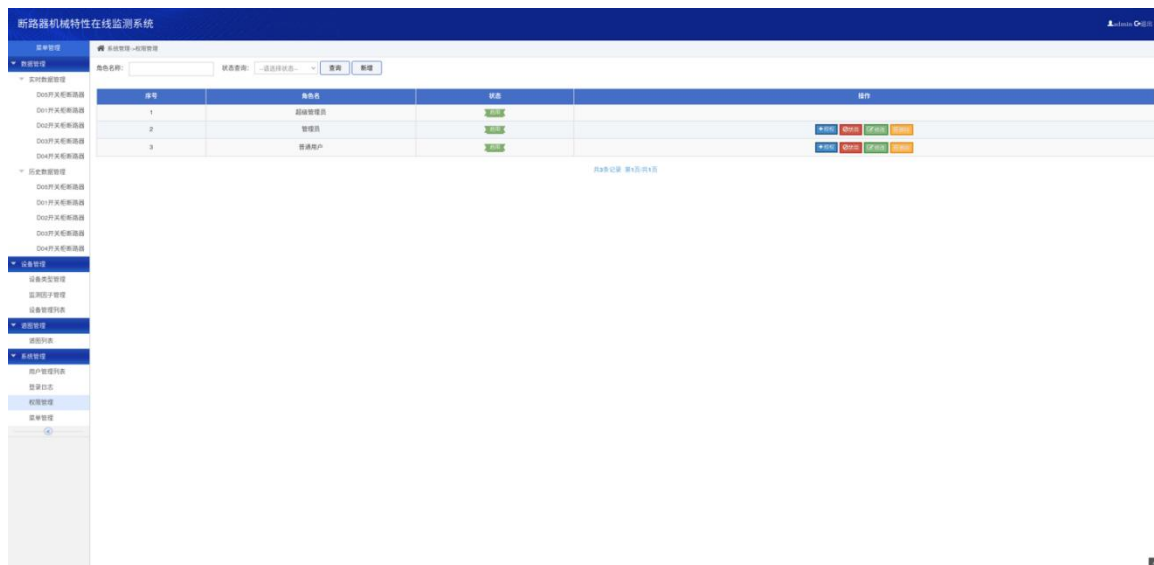


图 3-20 权限管理界面

3.2.4.4 菜单管理

菜单管理主要功能为用户对界面进行设置，根据每一位用户对现场实际需求进行参数编辑修改，添加缺少的参数，禁用暂时不用的参数，删除多余的参数。



图 3-21 菜单管理界面



帝森克罗德集团有限公司

Tysen-KLD Group Co., Ltd

地址：江苏省苏州市昆山蒯子路 666 号 邮编：215337

售后服务热线：17306175806



扫一扫，关注帝森

产品不断更新中，如有更改恕不另行通知。