

钰鑫智能

电力首末端智能二次一体化解决方案

保定钰鑫电气科技有限公司

简介
BRIEF INTRODUCTION



企业概况

保定钰鑫电气科技有限公司位于保定高新技术开发区，是河北省高新技术企业、河北省科技型中小企业、河北省创新型中小企业、中国仿真企业联合会理事单位。公司依托华北电力大学、河北大学、河北农业大学等多所科研院校，产、学、研相结合，在电力系统深耕发展30年，在电力、电子、自动化、软件领域先后研发出智能电池、直接光纤差动、首次重合自愈、无代码电力自动化应用开发平台等多项国内外领先技术。以这些技术为依托，公司多年来专注于各类电力首、末端综合自动化专机与智能二次一体化解决方案，其中各类专机覆盖所有电力二次产品；智能二次一体化解决方案集电力运维、电能

简介
BRIEF INTRODUCTION

质量、能源管控为一体，通过自主研发的电力监控及能效管理系统为平台，将电力专业技术与信息技术深度融合，提供各类数据监测、自动控制、远程运维、自动化管理等系列化解决方案，提供从物联网终端数据采集到云端数据存储分析的大数据价值挖掘等整个电力二次链条的各类专业服务。

钰鑫电气长期以来坚持以市场为主导，以质量为生命，以创新为动力，通过追求世界领先技术，让客户享受高科技功能、高品质服务和低价格产品为宗旨，为客户奉献国际水准的高、精、尖科技产品和专业化服务。

专业源于专注，强大依托技术；质量是保证，创新为动力。

为客户创造价值就是我们的价值！









我们的思想
DOUR THOUGHTS

独树一帜　与众不同
UNIQUE AND DISTINCTIVE

低压带高压，二次带一次，方案性价高，一投就中标。

三十年未改初心，呕心沥血，致力于电力智能研究，引领配电技术走向智能时代。

	我们认为这些不是智能		我们认为的智能是
1	仪表数据接入后台，传统三遥不是智能! 分立功能上多套系统(电力监控/电能质量/能源管理/故障录波)数据重复采集，各系统数据隔离，多软件管理接口，不能综合管理不是智能! 头痛医头，脚痛医脚，不能通盘考虑全局诊断，防患未然的系统，不是智能!	1	融合型架构设计，一套系统实现四套系统的功能(电力监控/电能质量/能源管理/故障录波)，数据进行“原子级”深度融合，真正做到同源同步采集，数据计算时按业务分流，数据分析时多业务合流，数据展示管理时提供“保姆级”结论与“侦探级”论据。
2	电力运维全靠电工经验，看烟听声闻味不是智能!	2	简化电力人工运维难度，让电工运维不再依靠经验，而是标准作业!
3	断路器跳闸后，找不到故障点，屡合跳，不堪其烦不是智能! 找不到故障原因时，直接更换断路器或电缆，替换法维修不是智能!	3	让故障无所遁形，提供堪比黑匣子的毫秒级全息数据，故障原因无所遁形!
4	高可靠性、持续性发电用电要求的场景(机场/医院/部队/太阳能发电/特殊工业场景等)，发生故障只能靠电压表和电流表分析故障，没有充分数据判定故障原因。无法真正排除故障点，则无法做到供电持续可靠不是智能! 低压回路发生故障，越级跳闸不是智能! 故障依赖低压回路断路器动作灵敏性±20%不是智能!	4	真正实现低压回路继电保护动作的选择性、灵敏性、可靠性和速动性，与高压达到同等指标，且增加极少成本。
5	保电预案不能客户自己设计，每次保电都要采购定制服务，不是智能!	5	无代码编程平台，客户仅需简单学习，即可自搭建毫秒级动作的继电保护逻辑，自由设计备自投、保电预案等非标场景。

概述
OVERVIEW

针对电力末端用电场景和首端新能源发电场景，包含电力运维、电能质量、能源管控等功能要求，提出电力首末端智能二次一体化解决方案。

采用先进的技术手段与独特的系统架构，同源数据只采集一次，在标准化硬件基础上，实现了首末端各种客户能够想到的“监”、“控”功能的软装配，使得电力系统的管理变得简单、高效、丰富。其功能不但完全涵盖当下典型的电力监控管理系统，且在此基础上极大提高了供电可靠性与系统运维的高效性，有效保护用户的电力资产和用电设备，推进电力首末端场景的数字化进程。

优特点：

★高性价比：数据复用一套硬件，包含全部电力监控、各类继电保护、各类安全自动装置、全功能电能质量、全功能能源管控的功能。

★综合性后台软件：复用一套软件系统，包含全部电力监控、各类继电保护、各类安全自动装置、全功能电能质量、全功能能源管控的后台软件。

★数字化运维深化技术：提供毫秒级电量数据采集与几十种故障识别模型，通过独立研制的可编程电力PLC平台，提供构建微秒级电力算法逻辑运行平台，自定义保护或安全自动逻辑以适应现场运行场景。数字逻辑功能按照响应时间分层部署，毫秒级功能逻辑部署到一线采集单元（边缘计算单元），秒级的功能逻辑部署到就地服务器，分钟级的功能逻辑部署到云端。



解决方案对比
SOLUTION COMPARISON

表1 解决方案对比

系统功能	电力运维	软件功能			其他厂家解决方案
		电力监控			独立装置完成
		故障录波			独立装置完成
		实时录波			独立装置完成
		漏电报警			独立装置完成
		馈线保护			独立装置完成
		电动机保护			独立装置完成
		低周减载			独立装置完成
		备用电源自投			独立装置完成
		超需减载			独立装置完成
		弧光监测			独立装置完成
		弧岛保护			独立装置完成
		防逆流保护			独立装置完成
		小电流接地选线			独立装置完成
	电能质量	A类		B类	
		基本电参量	三相基波电压电流有效值、基波有功功率、无功功率、功率因数、电网频率、相位	三相电压电流有效值、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、电网频率、相位	独立装置完成
		电能质量监测	电压的正序、负序、零序，电流的正序、负序、零序，三相电压不平衡度，电压偏差，频率偏差	电压的正序、负序、零序，电流的正序、负序、零序，三相电压不平衡度，电压偏差，频率偏差	
			三相电流不平衡度	无	
			2-65次谐波、三相电压电流谐波总畸变率、各次谐波含有率、幅值、相位	2-63次谐波、三相电压电流谐波总畸变率、各次谐波含有率	
			谐波分析、电流基波有效值、电压基波有效值	谐波分析、电流基波有效值、电压基波有效值	
			电压波动、闪变、电压骤升、电压骤降、短时中断、暂时过电压值	无	
	能耗管理	能耗总览、支路统计、分项统计、部门统计、区域统计、小时用电管理			独立装置完成

系统结构
SYSTEM STRUCTURE



硬件设施：YX-ZHU系列采集单元，根据实际线路的不同位置和回路数来选择具体不同物理通道（AI/DI/DO）数的装置，其基本功能完全相同，仅有物理通道的差别。各采集单元由本站对时单元或时钟同步装置提供的B码信号对时，使全站或全域进行同步数据采集。采集单元可运行智能状态机平台固件，其功能由用户或厂家编写的逻辑决定。采集单元可对子站服务器提供典型10kHz所有通道的实时采样数据基础服务，子站服务器根据高频采样数据，实现监控功能的逻辑功能软装配。子站采集单元（边缘计算单元）适用不同计算频率的业务，一般毫秒级部署在采集单元，秒级部署在子站。

软件算法：通过在采集单元上运行相同状态机系统和不同的功能逻辑APP（无代码纯图形编程），可完成对采集单元的遥测、遥信、遥控、通信功能以及边缘保护功能的定义与执行。通过在子站服务器与采集单元的毫秒级实时采样数据的通信可完成稳态录波、故障录波、电能质量、能源管理等模块功能的软装配。主站服务器是管理多个子站的系统管理入口，且可完成缓变数据的大数据分析（如离群算法、缓变老化故障模型等）。

产品的硬件形式
HARDWARE FORM OF THE PRODUCT

前端硬件—数据采集单元

本款数据采集单元可同时采集多路通道的模拟量并进行转换，智能化软件后台可直接读取模拟量数值，采样频率可达10000次/s，采样精度可达3‰，并方便查看多路开关量通道的状态，采样时标可以通过经IRIG_B码对时解析校准。



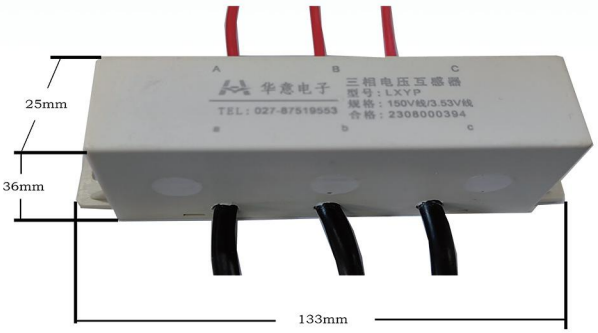


名称	型号	参数
高压进线采集单元	YXG-ZHU08-0804	数据采集（8路模拟量输入） 状态监测（8路开入、4路开出）
高压馈线采集单元	YXG-ZHU16-1608	数据采集（16路模拟量输入） 状态监测（16路开入、8路开出）
高压馈线采集单元	YXG-ZHU16-2409	数据采集（16路模拟量输入） 状态监测（24路开入、9路开出）
高压母联采集单元	YXG-ZHU16-0804	数据采集（16路模拟量输入） 状态监测（8路开入、4路开出）
低压受总采集单元	YXD-ZHU08-0804	数据采集（8路模拟量输入） 状态监测（8路开入、4路开出）
低压馈线采集单元	YXD-ZHU16-1608	数据采集（16路模拟量输入） 状态监测（16路开入、8路开出）
低压备投采集单元	YXD-ZHU16-0804	数据采集（16路模拟量输入） 状态监测（8路开入、4路开出）
无功补偿采集单元	YXD-ZHUWGBC-0024	24路开出

产品的硬件形式
HARDWARE FORM OF THE PRODUCT

外置电压互感器

根据电压等级、电压范围、精度要求、安装固定方式、引线长度、出线要求等进行选型或定制。

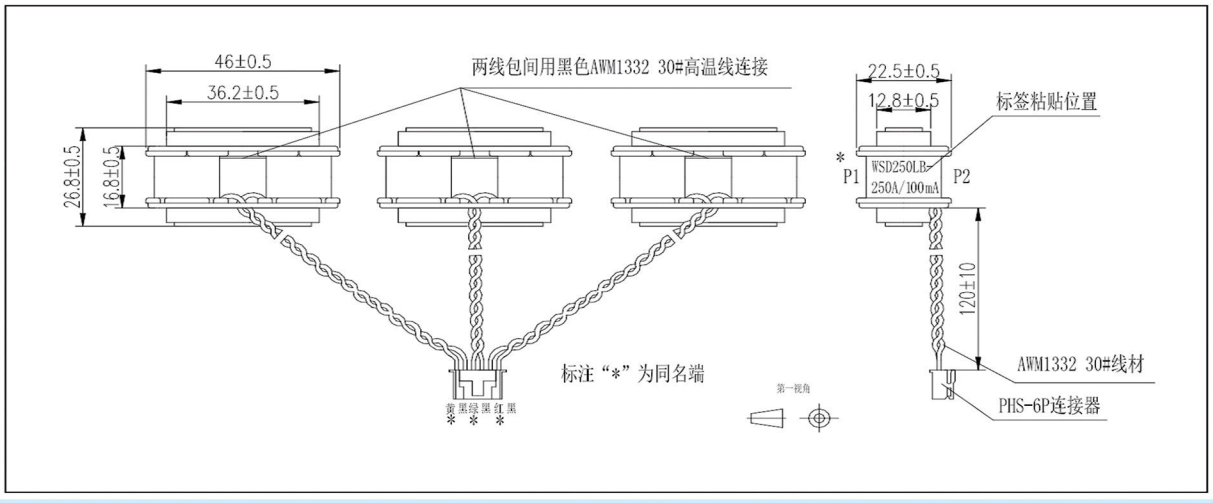


外置电流互感器

根据额定电流、电流范围、精度要求、安装固定方式、电缆线径、出线长度等要求选型或定制，特殊定制的同时满足测量和保护的融合CT，1.2倍In满足0.5级，同时6倍In满足精度≤10%,具体参数如表2所示：

表2 参数误差限值

电流误差(比差)±%				相位误差(角差)±'			
额定电流的百分数值				额定电流的百分数值			
5	20	100	120	5	20	100	120
≤0.5	≤0.5	≤0.3	≤0.3	≤45	≤40	≤30	≤30
备注：以上所有数据均为退磁后所得数据							



尺寸结构图

软件功能
FUNCTION

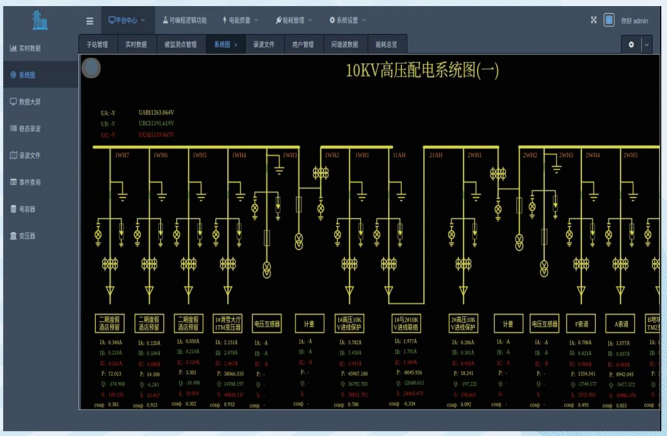
电力运维

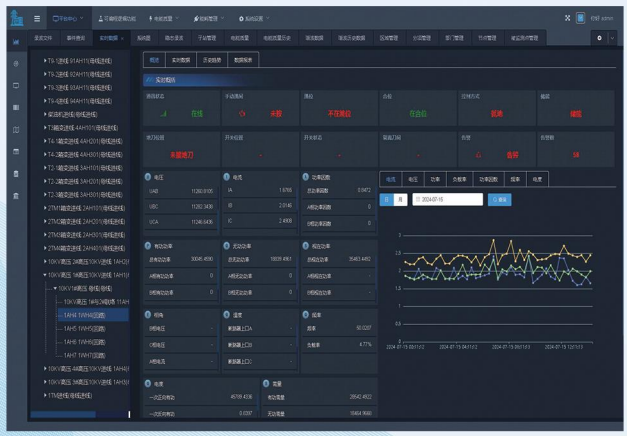
电力SCADA、三遥，提供毫秒级故障录波波形以及十几种启动模型，稳态录波，电力系统分析；同时适用高压和低压的保护，前端保护与后端保护结合，保护天然带录波。

数据大屏



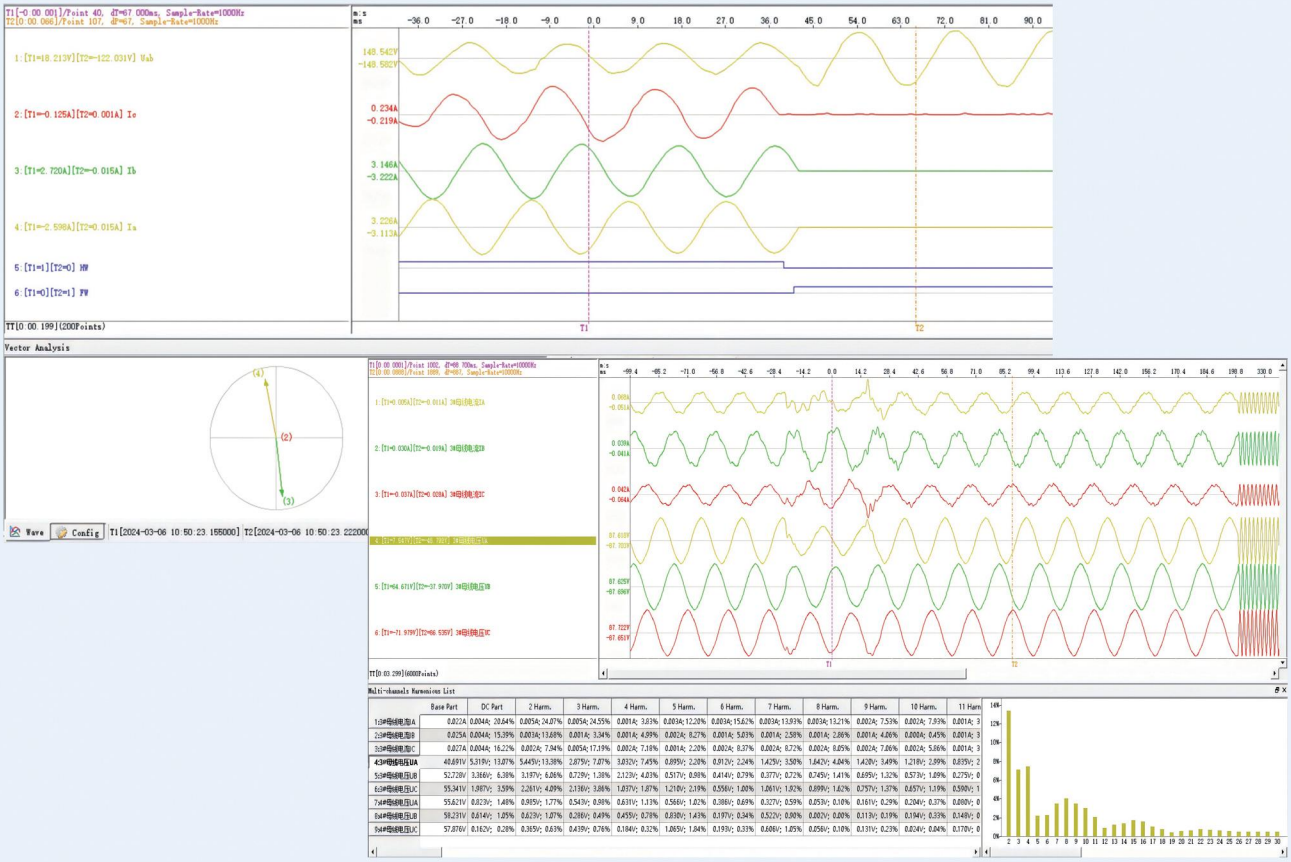
组态和回路监控数据



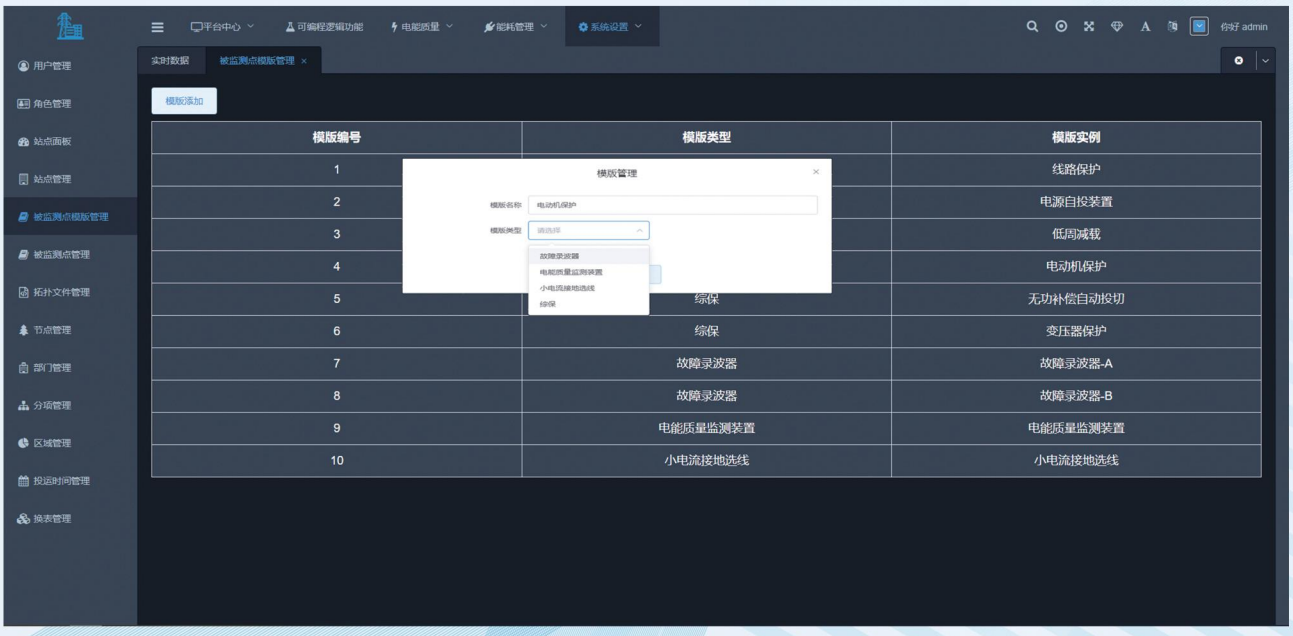


软件功能
FUNCTION

电力数据展示和分析系统



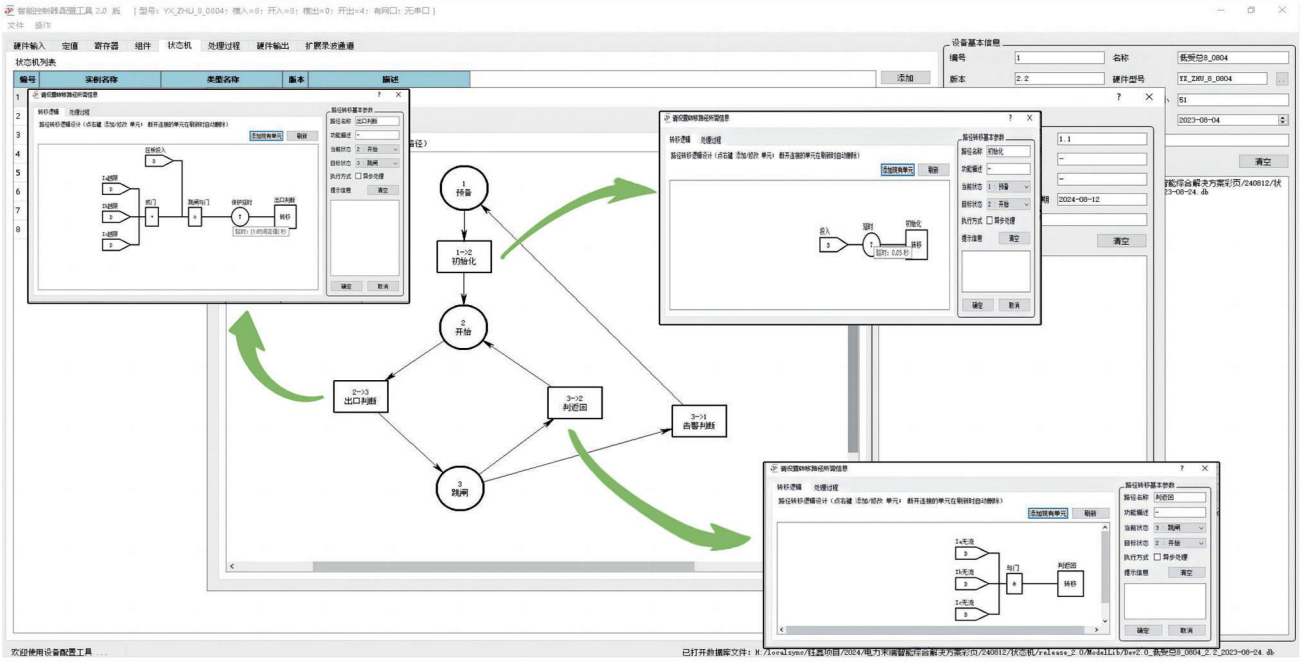
各类软装置管理系统



模版编号	模版类型	模版实例
1		线路保护
2		电源自投装置
3		低周减载
4		电动机保护
5	综保	无功补偿自动投切
6	综保	变压器保护
7	故障录波器	故障录波器-A
8	故障录波器	故障录波器-B
9	电能质量监测装置	电能质量监测装置
10	小电流接地选线	小电流接地选线

软件功能
FUNCTION

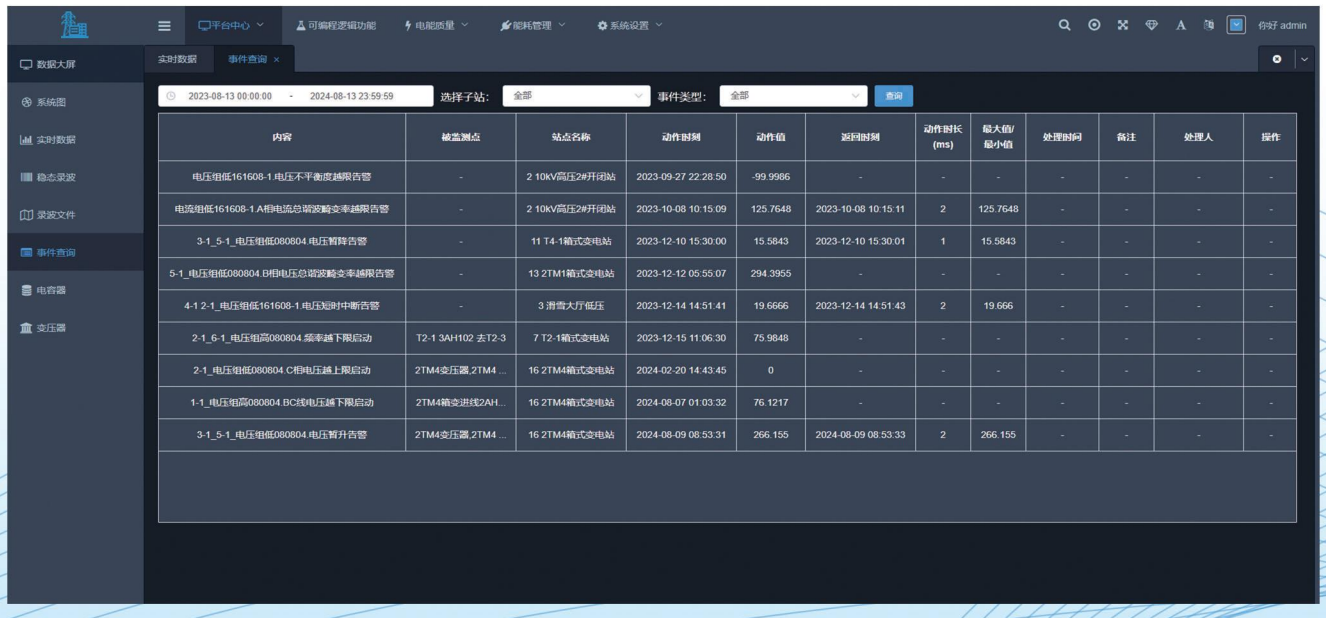
自定义软装置生成系统（使用低代码开发平台开发过流保护逻辑）



电能质量

电网频率、三相基波电压、电流有效值，基波有功功率、无功功率、功率因数、相位、谐波、闪变、不平衡、电能事件等功能。

电能质量显示界面



软件功能
FUNCTION

电能质量历史曲线



能耗管理

能耗总览、支路统计、分项统计、部门统计、区域统计、小时用电管理等。

建筑信息收集配置与展示



典设图
CLASSIC DESIGN DIAGRAM

图1 ZHU16-2409高压馈线采集单元G04模拟量接线典型设计图

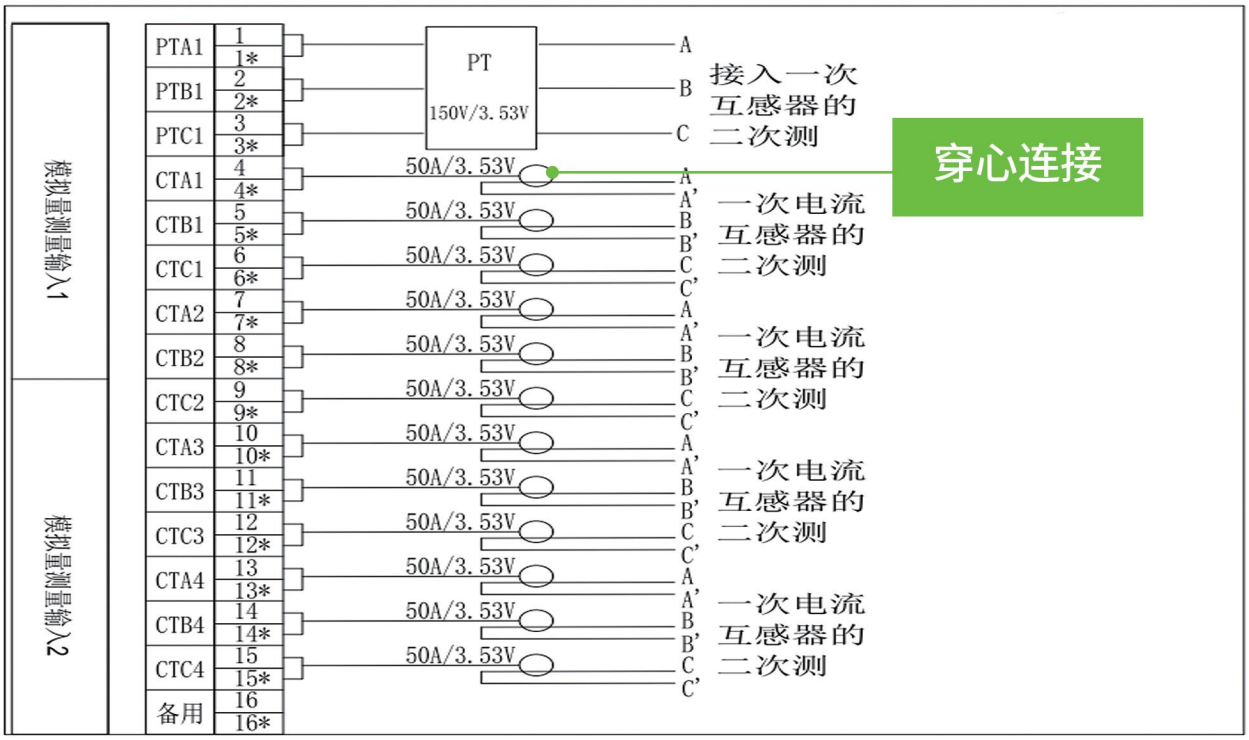
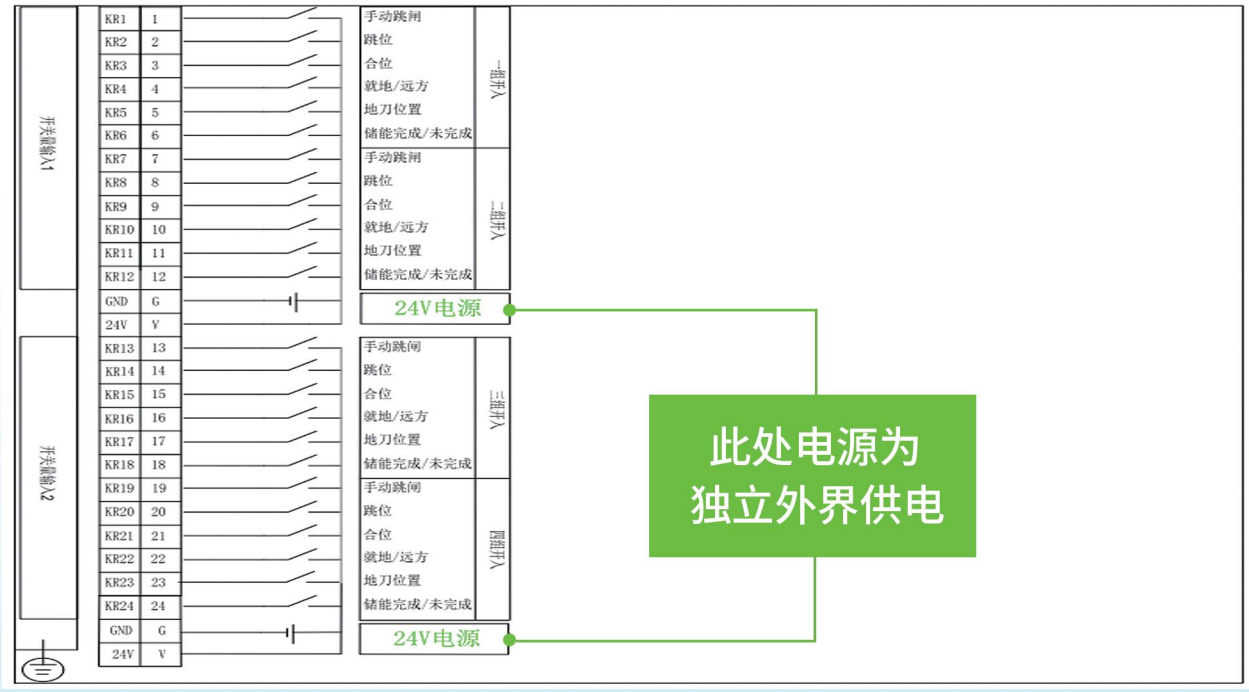


图2 ZHU16-2409高压馈线采集单元G04开入量接线典型设计图



典设图
CLASSIC DESIGN DIAGRAM

图3 ZHU16-2409高压馈线采集单元G04开出量接线典型设计图

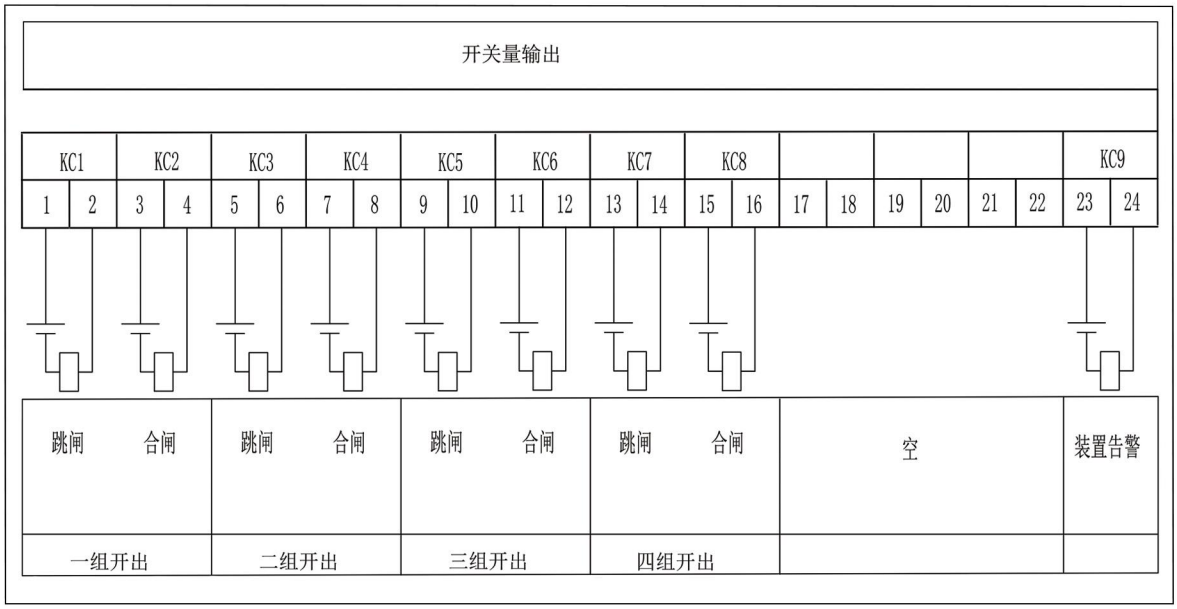
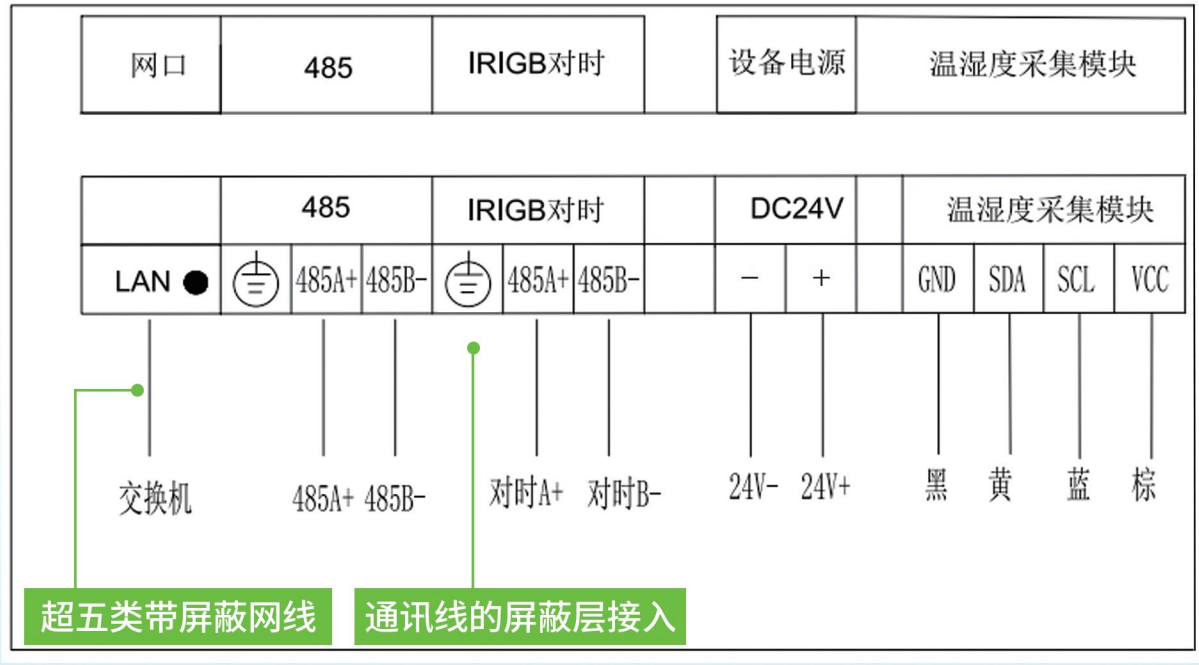
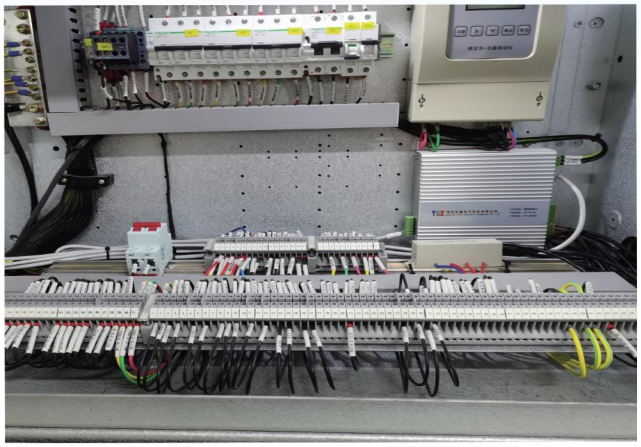


图4 ZHU16-2409高压馈线采集单元G04电源、通讯接线典型设计图



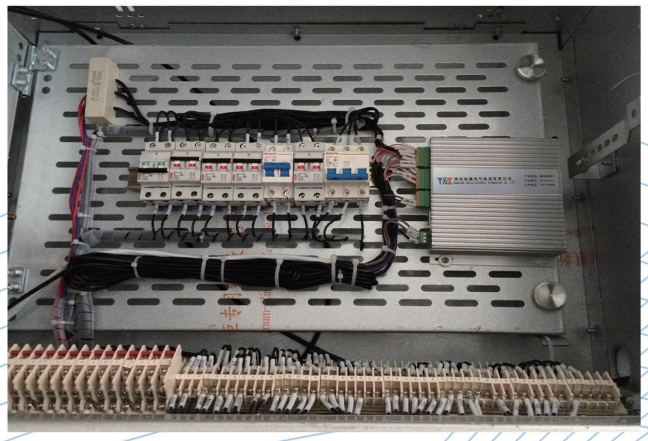
应用案例——某大型国际机场
APPLICATION CASE - A LARGE INTERNATIONAL AIRPORT



馈线柜



10kV开闭站通讯屏



进线柜

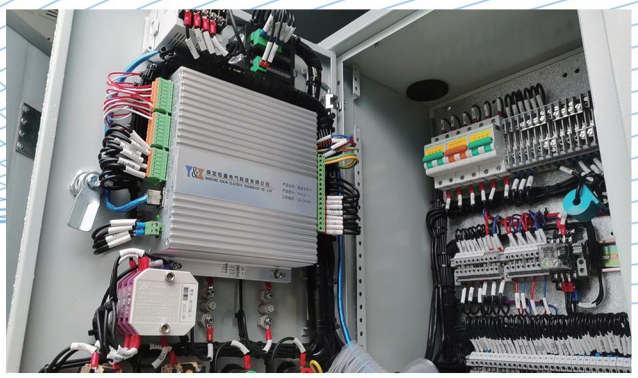


主控屏

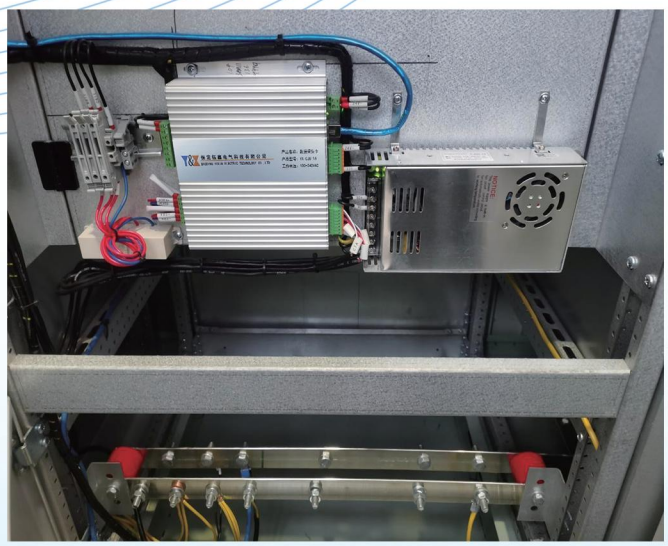
应用案例——某大型滑雪场
APPLICATION CASE - A LARGE SKI RESORT



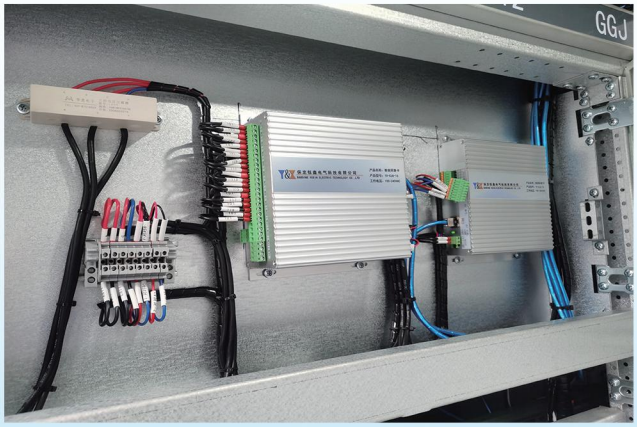
高压1号开闭站整体图



高压进线柜



低压进线柜



无功补偿柜

资质
QUALIFICATIONS























服务保证
SERVICE GUARANTEE

用户永远是正确的

技术服务范围	产品研发与运维支持	解决方案技术支持
客户服务保障	便捷的客户沟通渠道	完善的客户服务体系
产品质量体系	多维度质量检验流程	严格的ISO质量管理体系



保定钰鑫电气科技有限公司

地址：保定市电谷科技中心3号楼

网址：www.bdyxe.com

电话：0312-5901196