

安科瑞能源管理系统在钢铁行业的研究与应用-分析诊断 节能分析 企业节能

产品名称	安科瑞能源管理系统在钢铁行业的研究与应用-分析诊断 节能分析 企业节能
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:能源管理系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

摘要：WOES智能优化节能系统依托各类钢铁厂信息化系统，构建钢铁行业用能可视化平台，实现钢铁行业用能精细化管理,提升各分厂能效水平，降低各分厂能源消耗。结合山西某钢铁公司智能优化节能系统的建设和运维，重点探讨智能优化节能系统在能耗统计、电能质量、能效分析、空运转分析和对比分析等方面的应用研究，并对平台建设带来的节能进行了分析。

关键词：钢铁；分析诊断;节能分析;节能

0引言

随着钢铁企业现代化发展程度的日益成熟，其装备水平、工艺技术，完全具备了能源管理系统集合整理、智慧调度控制的条件。另一方面，企业对能源系统集成控有强烈的需求。因此，针对大型钢铁企业的能源监测管理系统的构建，已经在如火如荼地展开。近年来，zhengfubumen对建钢铁行业节能的重视度越来越高，相继出台了一系列关于钢铁节能方面的规定和技术性的规范。推动既有钢铁行业节能改造、新建钢铁节能达标和建立钢铁能耗监测分析管理系统，从设备、工艺和管理三方面推动钢铁行业节能。山西省也在积极推动各地高耗能企业实行能源管理平台，实现节能降耗。山西某钢铁公司于2021年4月建设一套万洲智能优化节能系统，经过一年的使用，在钢铁能源管控方面发挥了巨大的节能价值。

1建设范围

山西某钢铁公司下分厂主要由炼铁分厂、炼钢分厂、轧钢分厂、制氧分厂和电厂组成。主要消耗的能源为电、自来水、氧气、氮气、中水、处理水、煤气、蒸汽。

企业管理者仍然在探寻进一步节能降耗的途径。为加强钢铁厂的能源监测与收费管理，充分考虑该校区整体节能监管体系的发展需求、现有的设备监控系统和信息化系统、企业能源管理部门的具体需求，将建设智能优化节能系统，实现能耗自动统计、故障预警、综合节能分析诊断等功能，解决目前存在的用

能管理漏洞和用能、电费成本过高、错峰管理的问题。

(1) 通过对该企业智能优化系统的建设，实现各个分厂各能源分类jingque计量和能源运行监测功能，对今后能源管理提供数据保障和决策依据；

(2) 通过WOES系统实现企业计费管理，记录总关口电带使用状况，精确收出管理，促进丰动节能，提示人员的节能意识；

(3) 通过WOES系统可以随时随地对企业的能源管理系统进行访问，并实现远程管理。为钢铁厂能源利用诊断、节能控制、节能潜力分析、节能效果验证等提供有效手段；

(4) 充分考虑平台系统对各种能耗系统管理的整合扩展能力，并为今后综合性的数字化工厂做好充分的技术准备，并预留接口。

2系统硬件设计

2.1监测点选择

电表共监测355个，氮气和氧气共监测29个，蒸汽共监测7个，煤气共监测28个，中水共监测22个，处理水共监测14个，自来水共监测19个。

2.2网络架构设计

WOES智能优化节能系统以工作站主机、通讯设备、测控单元为基本工具，为企业用能数据的实时数据采集、开关状态监测及远程管理与控制提供了基础平台，它可以和检测、控制设备构成任意复杂的监控系统。该系统主要采用分层分布式计算机网络结构，如图1所示，系统自下而上分为三层结构，分别为设备层、信息层、管理层。

(1)设备层

主要由监控点设备和能源数据监测仪表组成，是系统网络数据的来源，同时也是系统监控的对象，本次设计对钢铁厂各分厂的用电、用水、用气等进行监测。

(2)信息层

信息层主要由通讯服务器组成，完成现场各层之间的数据传输，实现数据上传下达功能，将现场能源数据监测仪表和设备的通讯信号接入至通讯服务器中，通过通讯服务器接入WOES智能优化节能系统网络中。

(3)管理层

管理层是整个系统数据和分析的核心，由数据服务器、客户端、打印机以及企业局域网中客户端(办公电脑)组成，按照每个人的职责分配不同的权限，实现对各分厂的用能管理。

3系统软件设计

本次软件功能设计方案针对主要用能点进行监测分析，构建该企业能源监测分析平台，在平台上运行能源监测分析系统软件，对各分厂下的用能设备实时用能进行监视、对历史能源数据进行分析，对电能质量和设备运行异常故障进行预警提醒、对能源使用过程中的跑冒滴漏进行分析。

图1WOES智能优化节能系统网络结构图

3.1 能耗总览

能耗总览主要显示用户的能源使用情况，以地图样式鸟瞰展示校区当前的能耗概况及数据变化。该功能将用电量、单耗等功能通过列表的形式展示在三维地图里。企业的高层领导、各分厂的领导可以通过该功能，实时的看到企业和各个分厂的能耗及单耗情况，了解整个企业或各分厂的用能情况。

3.2 能耗统计

WOES系统将仪表从现场采集得来的二进制数组成的原始数据，根据设备配置将数据解析成电表读数和电能等数据。然后将此类参数进行排列以实时数据列表形式展现给用户，使用户能够直观地了解建筑的用能情况。采用WEOS智能优化节能系统的能耗统计功能，可以减少人员的工作量，增加抄表的准确性，提高工作效率。

3.3 电能质量分析

WOES系统分别从电压合格率、频率合格率、三相电压不平衡、电压波动、不同电压等级的总电压谐波畸

变率、奇次及偶次电压谐波畸变率、奇次电流谐波畸变率等方面分别以图形和报表的形式进行分析。通过对企业用电情况一定时期的监视，为用户提供频率偏差、电压三相不平衡度、变压器经济运行、线损率、功率因数、谐波含量的分析，使用户了解当前的电能质

量状况。通过对电能质量的分析，可定位电能质量的污染源，依据电能质量分析的结果进行谐波的治理，将谐波控制在不影响其他设备正常运行的范围内，在进行了谐波治理后同样可使用电能质量分析功能来检验谐波治理的效果。

3.4 节能分析

该功能模块下的能效分析依据钢铁行业各分厂的能效评估标准，计算吨铁电耗、吨钢电耗等数据指标，同时WOES系统通过对各分厂与企业管控值和行业值进行比较，自动找到能效异常的点，并提供详细的数据分析，帮助企业用户找到异常能效区域能耗异常的原因，为节能措施提供参考。空运转分析则按照企业现场存在主辅关系的设备进行配置，监测设备发生空运转造成的能耗损失及空运转时长，提供详细的报警信息用于用户加强管控，规范操作人员行为。电费相关模块则统计企业与***上报的总关口的计费情况，根据基本电费、电度电费和力调电费三种电费方式进行分别监测并进行数据分析，来加强企业电费管理。

图2 炼铁分厂能耗分析

3.5 分析诊断

该功能模块下通过对各个分厂下的主要用能设备进行实时监测，根据不同报警策略来进行相关实时报警，产生的报警记录方便对应设备处理人进行查找异常原因并记录过程，实施问题追踪溯源。便于对重点用能设备进行有效管控，已达到降低能耗的目的。

3.6 报警管理

通过设定分析对象运行的高低限及标准值，对配电网及设备进行安全预警防护，达到报警或超限时提出安全警示，达到设备及配网的安全，高效运行。事件记录查询系统中各个设备的实时报警和历史报警的状态和记录，当选择“历史报警”的时候，可根据需求选择时间范围、报警类别、设备名称、确认用户和确认计算机对历史数据进行检索，搜索出历史报警。当选择为“实时报警”的时候，展示系统中存在的实时报警，提醒用户要及时处理。

3.7信息查询

用户可以选取系统所监测的所有设备，查看其所有监测参数，查询的起止时间和查询的时间间隔均可设置，并将查询结果导出保存和打印。历史数据查询功能为事故的追溯、异常的分析、用能的监管提供了数据支撑。

4应用效果

(1) 寻找异常用能单元.消除能耗廉润炼欣分厂用电统计图如图2所示，能耗分析中根据企业组织结构树进行逐坝金找用电异常，若发电哪一节点在哪天01现用能异常，则可向下挖掘耳体子区域下的用能异常情况。

(2) 发现管理漏洞，杜绝能源浪费应用于山西某钢铁公司的智能优化节能系统的空运转分析模块如图3所示，从图3可以看出，时段内存在设备空运转现象，造成能耗损失1488kWh,若加强管控,电费可节省接近700元。

图3脱硫风机空运转

5 AcrelEMS-SEMI电子厂房能效管理平台

5.1平台概述

AcrelEMS-SEMI电子厂房能效管理平台集变电站综合自动化、电力监控、电能质量分析及治理、电气安全、能耗分析、照明控制、设备运维于一体，为建立可靠、安全、高效的工厂能源管理体系提供数据支持。同时引入技术，配合厂务系统优化，简化全厂管理，并利用实时数据，优化能效并预防风险，保障关键制造设备的稳定运行和良品率，降低综合成本，*终达到高效运营和卓越制造的目的。

5.2平台组成

安科瑞AcrelEMS-SEMI电子厂房管理系统是一个深度集成的自动化平台，它集成了电力监控系统、变电所综合自动化、电能质量监测与治理、电气火灾监控系统、消防设备电源系统、防火门监控系统、消防应急照明和疏散指示系统、智能照明控制系统、能耗监测系统、新能源充电桩、预付费系统。用户可通过浏览器、手机APP获取数据，通过一个平台即可全局、整体的对电子厂房的用电和用电安全进行进行集中监控、统一管理、统一调度，同时满足厂房用电可靠、安全、稳定、高效、有序的要求。

5.3平台拓扑图

6平台子系统

6.1电力监控

电力监控主要针对10/0.4kV地面或地下变电所，对变电所高压回路配置微机保护装置及多功能仪表进行保护和监控，对0.4kV出线配置多功能计量仪表，用于测控出线回路电气参数和用能情况，可实时监控高低压供配电系统开关柜、变压器微机保护测控装置、发电机控制柜、ATS/STS、UPS，包括遥控、遥信、遥测、遥调、事故报警及记录等。

6.2电能质量监测与治理

监测各进线回路电能质量，包括电压暂降、谐波畸变、闪变等数据波形记录，进而判断配电系统扰动方

向。

配置有源滤波装置和无功补偿装置对0.4kV侧电能质量进行补偿和治理，并监测有源滤波装置和无功补偿装置运行情况，确保电能质量符合生产要求。

6.3变电站综合自动化

变电站综合自动化系统主要针对110kV变电站、10kV变电所和10kV柴油发电机部分，在变电站设置Acrel-1000变电站综合自动化系统子站，实现本地遥测、遥信、遥控、报警、报表等功能，并把数据上传至AcrelEMS-SEMI能效管理平台，实现集中监测和报警。

6.4电气安全

AcrelEMS电子厂房能效管理系统针对配电系统的电气安全隐患配置相应的电气火灾传感器、温度传感器，消防设备电源传感器、防火门状态传感器，接入消防疏散照明以及指示灯具的状态实时显示，并且对UPS的蓄电池温度、内阻进行实时监视，发生异常时通过声光、短信、APP及时预警。

6.5智能照明控制

单控、区域控制、自动控制、感应控制、定时控制、场景控制、调光控制等多种控制方式。

6.6能耗分析

AcrelEMS电子厂房能效管理系统为工厂搭建计量体系，显示能源流向和能源损耗，通过能源流向图帮助企业分析能源消耗去向，找出能源消耗异常区域。从能源使用种类、监测区域、车间、生产工艺、工序、工段时间、设备、班组、分项等维度，采用曲线、饼图、直方图、累积图、数字表等方式对工厂用能统计、同比、环比分析、实绩分析，折标对比、单位产品能耗、单位产值能耗统计，找出能源使用过程中的漏洞和不合理地方，从而调整能源分配策略，减少能源使用过程中的浪费。

6.7充电桩管理

电动汽车和电瓶车充电桩管理，包括收费管理、资产管理。

6.8职工公寓管理

对厂区内职工宿舍进行负载管理，包括恶性负载识别管理、负载阈值管理，避免因为恶性负载引起火灾。对员工宿舍进行水电收费管理，支持微信、支付宝等缴费方式，采集职工宿舍能耗数据。

7相关平台部署硬件选型清单

7.1电力监控系统硬件配置

应用场合

名称

系列型号

图片

功能

通讯层

智能网关

Anet系列

8个RS485串口2kV隔离，2个以太网接口，支持ModbusRTU、IEC-60870-5-101/103/104、CJ/T188、DL/T645等通讯协议设备的接入，支持ModbusRTU、ModbusTCP、IEC-60870-5-104等上传协议、支持多中心不同数据服务要求，支持断点续传，装置电源:220VAC/DC。

35KV、10KV

微机保护装置

AM6-x

相间电流速断保护，相间限时电流速断保护（可带低压闭锁），相间过电流保护（可带低压闭锁），两段式零序过流保护，反时限相间过流保护（可带低压闭锁），零序反时限过流保护，过负荷保护，控制回路异常告警。

35KV\10KV进线侧

电能质量在线监测装置

APView500

相电压电流 + 零序电压零序电流，电压电流不平衡度，有功无功功率及电能、事件告警及故障录波，谐波（电压/电流63次谐波、63组间谐波、谐波相角、谐波含有率、谐波功率、谐波畸变率、K因子）、波动/闪变、电压暂升、电压暂降、电压瞬态、电压中断、1024点波形采样、触发及定时录波，波形实时显示及故障波形查看，PQDIF格式文件存储，内存32G，16D0 + 22D1，通讯2RS485 + 1RS232 + 1GPS，3以太网接口（+1维护网口）+ 1USB接口支持U盘读取数据，支持61850协议。

35KV/10KV测量

多功能网络电力仪表

APM-520

具有三相（I、U、kW、kvar、kWh、kvarh、Hz、cos）、电能统计、电能质量分析（包括谐波、间谐

波、闪变)、故障录波功能(包括电压暂升暂降中断、冲击电流等记录)、事件记录功能及网络通讯等功能,主要用于电网供电质量的综合监控。该系列仪表配有功能丰富的DI/DO模块、AO模块、无线通讯模块、漏电测温模块,可以灵活实现电气回路全电量测量及开关状态监控

35KV\10KV带电显示装置

智能操控装置

ASD500

5寸大液晶彩屏动态显示一次模拟图及弹簧储能指示、高压带电显示及闭锁、验电、核相、3路温度控制及显示、远方/就地、分合闸、储能旋钮预分预合闪光指示、分合闸完好指示、分合闸回路电压测量、人体感应、柜内照明控制、1路以太网、2路RS485、1路USB接口、GPS对时、高压柜内电气接点无线测温、全电参量测温、脉冲输出、4~20mA输出;

35KV\10KV弧光保护

弧光保护装置

ARB5-x

主控单元,可接20路弧光信号或4个扩展单元,配置弧光保护(8组)、失灵保护(4组)、TA断线监测(4组)、11个跳闸出口;扩展单元,多可以插接6块扩展插件,每个扩展插件可以采集5路弧光信号:弧光探头,可安装于中压开关柜的母线室、断路器室或电缆室,也可于低压柜。弧光探头的检测范围为180°,半径0.5m的扇形区域;

35KV\10KV配电柜

无线测温

ATE400(PT柜选用ATE200)

监测母线、线缆接头、断路器触臂、触头温度,可通过无线传输至ASD320就地显示,也可以上传至监控系统。电源分为内置电池式和感应取电式,固定方式有螺栓固定,表带式捆绑,测温范围-50~125℃,精度±1℃

0.4KV进线

多功能网络电力仪表

APM-520(96外型)

电能质量在线监测装置

APView500

测温监控装置

ARTM-Pn-E

无线测温采集可接入60个无线测温传感器；U、I、P、Q等全电参量测量；2路告警输出；1路RS485通讯；

无线测温传感器

ATE400

0.4KV滤波柜

有源谐波治理系统

AnSin-xxx

有源电力滤波器并联在含谐波负载的低压配电系统中，能够对动态变化的谐波电流进行快速实时的跟踪和补偿，

0.4KV补偿柜

有源无功补偿系统

AnCos-xxx

低压无功功率补偿装置并联在整个供电系统中，能根据电网中负载功率因数的变化通过控制器控制电力电容器投切进行补偿,无功功率补偿装置采用散件组成方案，主要以电容电抗、投切开关、控制器等组成。补偿方式:线性补偿，全响应时间

0.4KV馈线

多功能网络电力仪表

APM-510(72外型)

具有三相（I、U、kW、kvar、kWh、kvarh、Hz、cos ϕ ）、电能统计、电能质量分析（包括谐波、间谐波、闪变）、故障录波功能(包括电压暂升暂降中断、冲击电流等记录)、事件记录功能及网络通讯等功能，主要用于电网供电质量的综合监控。该系列仪表配有功能丰富的DI/DO模块、AO模块、无线通讯模块、漏电测温模块，可以灵活实现电气回路全电量测量及开关状态监控

电气火灾监测模块

ARCM200系列

三相(I、U、kW、Kvar、kWh、Kvarh、Hz、cos中), 视在电能、四象限电能计量, 单回路剩余电流监测, 4路温度监测, 2路继电器输出, 4路开关量输入, 事件记录, 内置时钟, 点阵式LCD显示, 2路独立RS485/Modbus通讯

测温监控装置

ARTM-Pn-E

无线测温传感器

ATE400

合金片固定, CT感应取电, 启动电流大于5A, 测温范围-50-125C, 测量精度 ± 1 ; 无线传输距离空旷150米;

低压回路

电流互感器

AKH-0.66系列

测量型互感器, 采集交流电流信号

7.2能耗管理系统硬件配置方案

应用场景

型号

图片

保护功能

智能网关

Anet系列网管

采用嵌入式硬件计算机平台, 具有多个下行通信接口及一个或者多个上行网络接口, 作为信息采集系统中采集终端与平台系统间的桥梁, 能够根据不同的采集规约进行水表、气表、电表、微机保护等设备终端的数据采集汇总, 并使用相应的规约转发现场设备的数据给平台系统。

高压重要回路或低压进线柜

APM810

具有全电量测量, 电能统计, 电能质量分析及网络通讯等功能, 主要用于对电网供电质量的综合监控诊

断及电能管理。该系列仪表采用了模块化设计，当客户需要增加开关量输入输出，模拟量输入输出，SD卡记录，以太网通讯时，只需在背部插入对应模块即可。

APM520

三相全电量测量，2-63次谐波，不平衡度，*大需量，支持付费率，越限报警，SOE,4-20mA输出。

低压联络柜、出线柜

AEM96

三相多功能电能表，均集成三相电力参数测量及电能计量及考核管理，提供上24时、上31日以及上12月的电能数据统计。具有63次分次谐波与总谐波含量检测，带有开关量输入和继电器输出可实现“遥信”和“遥控”功能，并具备报警输出，可广泛应用于多种控制系统，SCADA系统和能源管理系统中。

动力柜

ACR120EL

测量所有的常用电力参数，如三相电流、电压，有功、无功功率，电度，谐波等，并具备完善的通信联网功能，非常适合于实时电力监控系统。

DTSD1352

DIN35mm导轨式安装结构，体积小，能测量电能及其他电参量，可进行时钟、费率时段等参数设置，精度高、可靠性好、性能指标符合国标GB/T17215-2002、GB/T17883-1999和电力行业标准DL/T614-2007对电能表的各项技术要求，并且具有电能脉冲输出功能；可用RS485通讯接口与上位机实现数据交换。

AEW100

三相全电量测量，剩余电流、2-63次谐波，支持付费率，量值、电缆温度，可选2G/4G通讯。

7.3智能照明控制系统硬件配置方案

设备类型

产品

型号

功能

开关驱动器

ASL220-S

系列

- 1、ALIBUS总线扩展模块，通信链路供电。
- 2、功耗：5VA
- 3、4路16A磁保持继电器输出，输出可通过按钮手动控制，输出状态液晶屏显示。
- 4、2路开关量输入，可接入开关、报警、人体红外感应器等信号。

外形尺寸:

144mm(W)*90mm(H)*70mm(D)。

- 6、35mm标准导轨式安装

按键面板

ASL220-F1/2

1联两键

- 1、ALIBUS总线场景面板，通信链路供电；
- 2、1联2键轻触按键，多彩背光指示，金、黑、灰可选；
- 3、每个按键支持长按、短按功能，均可实现开关、调光、场景控制；
- 4、外形尺寸:

86mm(W)*86mm(H)*24mm(D)；

- 5、86底盒安装

探测器

ASL220-PM/T

PIR+照度传感器

- 1、ALIBUS总线传感器，通信链路供电,功耗：20mA@24V；
- 2、特殊运算电路，可通过红外感应探测到人体动作；
- 4、安装方式：嵌入式；
- 5、外形尺寸：80mm*33mm；产品外露尺寸：80mm*2.5mm

7.4电气火灾监控系统硬件配置方案

产品

型号

功能

0.4KV出线

ARCM200

系列

用于检测TN-C-S、TN-S及局部TT系统中的剩余电流、温度等电气参数，从而预防电气火灾的发生。

区域分机

Acrel-6000/B3

接收电气火灾监控探测器信号，实现对被保护电气线路的报警、监视、控制与管理，采用485通讯

控制主机

Acrel-6000/B

接收电气火灾监控探测器信号和各区域分机数据，实现对被保护电气线路的报警、监视、控制与管理，可采用485通讯。

0.4kV电流

互感器

AKH-0.66

测量型互感器，采集交流电流信号。

7.5消防设备电源监控系统硬件配置方案

产品

型号

功能

消防设备电源电压监控

AFPM3-2AVM

监测两路三相交流电压，二总线通讯。

区域分机

AFPM100/B3

接收消防设备电源监控探测器信号，实现对被保护电气线路的报警、监视、控制与管理，可采用二总线通讯。

控制主机

AFPM100/B1

接收消防设备电源监控探测器信号和各区域分机数据，实现对被保护电气线路的报警、监视、控制与管理，可采用二总线通讯。

7.6防火门监控系统硬件配置方案

产品

型号

功能

常开防火门

AFRD-CK(YT)-65

AFRD-CK(YT)-85

AFRD-CK(YT)-120

监测常开防火门的开闭状态。

常闭防火门

单扇：AFRD-CB1(YT)

双扇：AFRD-CB2(YT)

监测常闭防火门的开闭状态。

区域分机

AFRD100/B3

接收防火门监控模块和防火门一体式探测器的信号，实现对防火门开闭状态的报警、监视、控制与管理，采用二总线通讯。

控制主机

AFRD100/B

接收防火门监控模块和防火门一体式探测器的信号以及各区域分机的实时数据，实现对防火门开闭状态的报警、监视、控制与管理，采用二总线通讯。

7.7消防应急照明和疏散指示系统硬件配置方案

产品名称

产品型号

规格描述

防护等级

实物图示

尺寸 (H*W*D/ *Hmm)

安装方式

应急照明控制器

A-C-A100

控制器通过总线网络实时监控各个终端，在险情发生时，自动将信息指令发布到每个终端，终端收到指令之后自动开始工作，如频闪、变向、开、灭灯等工作，实时指示*佳、*安全的疏散路线。安装地点：消控室

IP30

1300*550*560

琴台式

应急照明控制器

A-C-A100/B3

IP30

400*300*160

壁挂式

应急照明控制器

A-C-A100/G

IP30

1800*500*560

立柜式

消防应急灯具专用电源

A-D-0.2KVA-A200L

当建筑物发生紧急情况时，应急电源可以为消防标志灯、照明灯提供应急供电，保证消防应急照明和疏散指示灯正常工作，共有4个回路，单个回路不超100W，总功率不超额定功率。安装地点：配电间

IP33

500*400*200

壁挂式

消防应急灯具电源

A-D-0.3KVA-A200FPA-D-0.5KVA-A200FPA-D-0.65KVA-A200FP

当建筑物发生紧急情况时，应急电源可以为消防标志灯、照明灯提供应急供电，保证消防应急照明和疏散指示灯正常工作，共有8个回路，单个回路不超100W，总功率不超额定功率。安装地点：配电间

IP33

750*600*280

壁挂式

消防应急灯具电源

A-D-1KVA-A200L

IP33

750*600*280

壁挂式

消防应急灯具电源

A-D-0.3KVA-A200L

IP65

500*400*200

壁挂式

消防应急灯具电源

A-D-0.5KVA-A200LA-D-0.75KVA-A200L

IP65

600*480*230

壁挂式

超薄单面疏散指示灯

A-BLJC-1LROXEI1W-A431B

实时上报工作状态，远程控制频闪、方向调整功能

IP30

128*355*9

壁挂式

亚克力疏散指示灯

A-BLJC-2LROEI1W-A430Y

实时上报工作状态，远程控制频闪、方向调整功能

IP30

189*361*5

吊装式

高防护单面疏散指示灯

A-BLJC-1LROEI1W-A431H

实时上报工作状态，远程控制频闪、方向调整功能，IP等级67

IP67

145*400*15

壁挂式

不锈钢地埋疏散指示灯

A-BLJC-1LREI1W-A5155S

实时上报工作状态，远程控制频闪、方向调整功能

IP67

155*H37

地埋155mm

不锈钢地埋疏散指示灯

A-BLJC-1LREI1W-A5180S

实时上报工作状态，远程控制频闪、方向调整功能

IP67

180*H37

地埋180mm

防爆疏散指示灯

A-BLJC-1LROE1W-A431EX

实时上报工作状态，远程控制频闪功能，防爆等级:ExdeIICT6Gb/ExtDA21IP66T80

IP65

165*375*65

壁挂式

嵌顶照明灯

A-ZFJC-EXW-A631

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能

IP30

120*H57

嵌顶式

壁挂照明灯

A-ZFJC-EXW-A630B

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能

IP30

119*209*75

壁挂式

吸顶照明灯

A-ZFJC-EXW-A803

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能

IP30

101.7*H46.7

吸顶式

人体感应吸顶照明灯

A-ZFJC-EXW-A633GY

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能,人体感应

IP30

255*H70

吸顶式

圆形高防护照明灯

A-ZFJC-EXW-A603HC

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能，IP67，圆形

IP67

175*H60

壁挂/吸顶式

椭圆高防护照明灯

A-ZFJC-EXW-A603HE

实时上报工作状态，开启点亮、关闭功能，IP67,椭圆

IP67

198*98*55

壁挂/吸顶式

7.8电能质量治理解决方案硬件配置方案

名称

型号

功能

有源谐波治理系统

AnSin- -MI型

采用DSP+FPGA全数字控制方式，并联在系统中，兼补谐波和无功：可对2~51次谐波进行全补偿或特定次谐波进行补偿；具备完善的桥臂过流保护、直流过压保护、装置过温保护功能；基于谷歌Flutter框架构建的遥信、遥控软件平台，具备远程服务与数据处理功能；支持IOS、安卓、PC多平台交互；具备超前和滞后的功率因数校正功能，可将三相不平衡负荷调整至平衡；具备动态过温降载功能，较大限度的保证滤波器的持续运行；具备智能风扇转速控制功能，根据负荷率和环境温度智能控制风扇转速，降低损耗；具备动态扩容功能。

有源无功补偿系统

AnCos- -MI型

采用DSP高速检测和运算的数字控制系统监控及显示系统；具备无功功率线性补偿、三相电流平衡治理和稳定电压的功能，并可滤除5、7、11、13次以内的谐波；具备远程通讯接口功能，并可通过PC机进行实时监控；基于谷歌Flutter框架构建的遥信、遥控软件平台,具备远程服务与数据处理功能；支持IOS、安卓、PC多平台交互；具备数据可视化与策略定制化；具备自动检测运行功能；具备智能散热和无极调速的功能；具备动态扩容功能，支持插拔，方便更换；具备测量监视和定值设定功能；具备过压切除、过压闭锁、欠压切除、超温告警等保护功能。

低压无功功率补偿装置

ANSVC

多种补偿形式：三相共补、三相分补、共补十分补三种形式，并使用串联电抗器保护电容器；控制器具有多回路循环或编码投切运行方式，能有效避免分组投切时个别电容投切过于频繁的问题；具有电力参数监测、采集和统计功能和标准的通信接口，可实现远程实时监测和计算机联网管理。

谐波保护器

ANHPD

吸收3kHz-10MHz频率各种能量的谐波干扰，消除高次谐波、高频噪声、脉冲尖峰、浪涌等干扰，纠正电压、电流波形，克服由于高频谐波污染引起的干扰，保障设备的安全运行。

中钱安防保护器

ANSNP

DSP+FPGA控制方式，响应时间短，全数字控制算法；可滤除中性线中由3N次谐波或三相不平衡造成的过大电流；具有完善的桥臂过流保护、直流过压保护、装置过温保护功能；采用4.3英寸屏幕彩色触摸屏以实现参数设置和控制；多机并联，达到较高的电流输出等级。

混合动态谐波无功补偿

系统

AnCos- / -MI型

线性输出，无功功率全容性-全感性输出的同时，可滤除特定次谐波；具备三相不平衡治理及稳压功能；补偿后系统功率因数 > 0.99 ；具有有源滤波功能，单模块有四种规格：30kvar无功+15A滤波，50kvar无功+25A滤波，75kvar无功+37.5A滤波，100kvar无功+50A滤波；模块化并联设计；基于谷歌Flutter框架构建的通信、遥控软件平台，具备远程服务与数据处理功能；支持IOS、安卓、PC多平台交互。

混合动态无功补偿系统

AnCos- /Q II型

补偿方式灵活；无功补偿，谐波治理，解决三相不平衡问题；全模块设计；具有人性化的人机交互界面，实时显示系统的电能质量信息；基于谷歌Flutter框架构建的通信、遥控软件平台，具备远程服务与数据处理功能；支持IOS、安卓、PC多平台交互；采用7寸触摸屏，可以监控每一路TSCI作状态，实现参数设置和控制，保障功率因数可以达到0.99以上。

混合动态消谐补偿系统

AnCos- /C II型

控制方式灵活，采用主电路拓扑和控制算法，快速响应；一机多能，既可补偿谐波，又可兼补无功；模块化设计；采用可靠的电容电抗器组合，防止出现谐振；基于谷歌Flutter框架构建的通信、遥控软件平台，具备远程服务与数据处理功能；支持IOS、安卓、PC多平台交互；采用7英寸大屏幕彩色触摸屏以实现参数设置和控制，使用方便，易于操作和维护。

7.9充电桩系统硬件配置方案

设备类型

型号

图片

保护功能

新能源汽车充电桩

AEV-AC007D-LCD

输入输出电压：AC220V

1个充电接口，充电线长5米；输出功率7kw；扫码、刷卡支付：标

配无线通讯：4G、WIFI、蓝牙三选一（下单备注规格，无备注默认4G

通讯）。

AEV-DC060S

直流60kw双枪一体充电机

AEV-DC120S

直流120kw双枪一体充电机

智能电动车充电桩

ACX10A系列

10路承载电流25A，单路输出电流3A，单回路功率1000W，总功率5500W。充满自停、断电记忆、短路保护、过载保护、空载保护、故障回路识别、远程升级、功率识别、独立计量、告警上报。

ACX10A-TYHN：防护等级IP21，支持投币、刷卡，扫码、免费充电

ACX10A-TYN：防护等级IP21，支持投币、刷卡，免费充电

ACX10A-YHW：防护等级IP65，支持刷卡，扫码，免费充电

ACX10A-YHN：防护等级IP21，支持刷卡，扫码，免费充电

ACX10A-YW：防护等级IP65，支持刷卡、免费充电

ACX10A-MW：防护等级IP65，仅支持免费充电

ACX2A系列

2路承载电流20A，单路输出电流10A，单回路功率2200W，总功率4400W。充满自停、断电记忆、短路保护、过载保护、空载保护、故障回路识别、远程升级、功率识别，报警上报。

ACX2A-YHN：防护等级IP21，支持刷卡、扫码充电

ACX2A-HN：防护等级IP21，支持扫码充电

ACX2A-YN：防护等级IP21，支持刷卡充电

7.10预付费系统硬件配置方案

设备类型

型号

图片

功能

通讯管理机

Anet-1E2S1-4G

1、电力抄表，数据转发，断点续传，边缘计算，命令透传

2、通讯方式:下行2路RS485通讯上行网口/4G

Anet-2E4SM

1.电力抄表，数据转发，断点续传，边缘计算，命令透传

Anet-2E4SM

2.通讯方式:下行4路RS485通讯，上行2路以太网通讯

Anet-2E8S1

1.电力抄表，数据转发，断点续传，边缘计算，命令透传

Anet-2E4SM

2.通讯方式:下行4路RS485通讯，上行2路以太网通讯

AWT100-4G

1路下行485，上行可选配4G、WIFI、网口

AF-GSM500-4G

- 1.内置嵌入式系统，数据采集支持2或6路RS485总线接入
- 2.支持LORA无线通讯
- 3.数据上传支持MODBUS TCP/MQTT/HJ212等多种协议
- 4.可选择RJ45或4G上传方式
- 5.具备协议转换、断点续传、断电报警等功能
- 6.内嵌8GSD卡，用于数据存储和事件记录

物联网电表

DDSY1352-NK

单相预付费电表

- 1.支持全电力参数测量(U、I、P、Q、S、PF、F)

DDSY1352-NK 2.支持双向有功、无功、复费率电能计量

单相预付费电表 3.支持*大需量及发生时间统计;4支持两路开关量输出5.内置100A大容量磁保持继电器，可实现内部分合闸

6.Modbus RTU规约/DL/T645-07规约可自适应

7.充值方式:支持刷卡充值和远程充值;8.支持预付费功能;9.支持时控功能;

10.支持恶性负载识别功能

11.支持强控功能:

12.通讯方式:RS485/4G/NB

DDSY1352-NK

三相预付费电表

DDSY1352-nDM

- 1.预付费管理控制
- 2.支持支路时间管理控制
- 3.支持支路负载管理控制
- 4.远程充值
- 5.支持支路强控
- 6.夜间小功率控制
- 7.支持空调模式
- 8.支持白名单设置
- 9.支持全电力参数测量（U、I、P、Q、S、PF、F）；
- 10.支持总电能计量，支路电能计量
- 11.跳闸记录查询
- 12.通讯方式：RS485/4G

ADF300L

多用户计量箱

- 1.支持全电力参数测量(U、I、P、Q、S、PF、F)2.支持双向有功、无功、复费率电能计量物联网电表
- 3.支持*大需量及发生时间统计;
- 4支持两路开关量输出
- 5内置100A大容量磁保持继电器，可实现内部分合闸
- 6.ModbusRTU规约/DL/T645-07规约可自适应7.充值方式:支持刷卡充值和远程充值;8支持预付费功能9.支持时控功能;10.支持恶性负载识别功能11.支持强控功能;12.通讯方式:RS485/4G

ADF400L

多用户计量箱

- 1.支持全电力参数测量(U、I、P、Q、S、PF、F)
- 2.支持双向有功、无功、复费率电能计量物联网电表
- 3.支持*大需量及发生时间统计;

4支持两路开关量输出

5内置100A大容量磁保持继电器，可实现内部分合闸

6.ModbusRTU规约/DL/T645-07规约可自适应

7.充值方式:支持刷卡充值和远程充值;

8支持预付费功能

9.支持时控功能;

10.支持恶性负载识别功能

11.支持强控功能;

12.通讯方式:RS485/4G

物联网水表

LXSY-O-M/NB

1.预付费功能

2.阀门自动维护功能

3.防水设计

4.防强磁干扰功能

5.低功耗设计

6.通讯方式:MBUS/NB

8总结

一套完整的能源管理系统的建立，不仅是单纯自动化和信息化技术水平提升的表现.更是对企业整体能源管理体系中起着重要作用，它能统一调度，优化煤气平衡，减少煤气放散、提高环保质量、降低吨钢能耗以及提高劳动生产率，而且对于事故预案的制定和执行，事故原因的快速分析和及时判断处理，能源供需的合理调整和平衡以及在客观信息基础上的能源实绩分析都具有重要影响。