

# 安科瑞环保设备用电云监控平台-在火力发电厂的应用

产品名称	安科瑞环保设备用电云监控平台-在火力发电厂的应用
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:环保设备用电云监控平台 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：虽然我国火力发电企业正处于快速发展阶段，但企业生产中环保设备的设计、制造还处于研发阶段，相应的技术、服务以及管理还不够成熟。同时，关于火力发电厂环保设备的应用方面还没有完善的法律法规进行约束，行业规范标准也比较欠缺。鉴于此，本文主要介绍了环保用电云平台，从用电角度出发，对环保设备未开启、设备电力参数越限等异常进行预警，有效保障了环保设备正常安全运行。

关键词：环保用电；火力发电厂；管理；云平台；预警

### 1 目前我国火力发电厂环保设备管理的重要性

近些年来，我国对环境保护方面的工作越来越重视，环境保护方面的法律规范越来越详细，环境保护工作也从开始的以末端治理为主逐渐转变为重视生产及消费的所有环节的管理，管理力度也越来越严格，通过强制性的规范要求和市场引导方式相结合的治理手段，改变了传统治理中只依靠强制性的管理这一种管理方式，这种做法有效地改善了污染物排放的治理效果，取得了一定的进步。在调查之中发现，有些火力发电企业脱硫设备运行有问题，按照相关的处罚条例，环境保护部门进行了相应的处罚和通报批评处理。因此，火力发电企业若要长期、有效的发展，就须做好污染物管理工作，控制好生产过程中出现的污染情况，积极贯彻落实环境保护工作，从实际工作中不断的总结经验教训，制定出符合实际生产需要，符合可持续发展战略的具体措施。完善环保设备管理工作中存在的问题，依照科学的发展观进行进一步的深化，促进火力发电企业的进一步发展。

## 2 火力发电厂环保设备的管理及应用措施

目前，国家对环保方面的工作越来越重视，节能环保的理念也越来越被应用于与其相关的各行各业的工作中，节能环保的标准正在逐步的贯彻和落实。在火力发电厂企业的运行过程中，环保设备可靠性管理能够给企业的生产过程起到一定的制约作用，规范出企业生产过程中应遵守的一些规范标准，杜绝企业只为追求经济效益而带来的其他损害，使火电厂企业的运行更加的安全、健康。对于火电厂企业环保设备可靠性管理对策可以借鉴环保用电云平台的环保设备可靠性管理方法，填补我国火电厂企业中经验不足的情况，对火电厂产污设备和环保设备的用电情况进行监控，通过关联分析，确保环保设备正常运行，通过越限分析，保障环保设备安全运行，为火力发电厂的环保奠定良好的基础。

## 3 系统结构

多功能电表安装在火电厂生产设备、环保设备用电回路,测量回路的全电力参数，通过LoRa无线通讯与DTU或数采仪进行通信。

DTU和数采仪能够就地显示采集的数据，并且本地存储30天数据，可实现数据断点续传，当网络恢复正常时继续上传断网期间存储在本地未完成上传的数据，数据以HJ212-2017污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准传输至云端平台。

环保用电监管云平台部署在云端服务器，接收、分析、存储、统计数据，通过WEB和APP的方式，为环保局和火电厂提供管理功能。

## 4 现场端监测系统建设

### 4.1 数据采集

在火电厂总进线、产污设备和环保设备的用电回路安装多功能电表,采集电流、电压、功率、有功电能、功率因数等电力参数，采集的数据通过LoRa无线通讯与无线网关或者数采仪进行通信。

全电参量测量智能模块ADW400主要技术指标如下：

有功电能精度：1级，无功电能精度：2级，电压、电流精度：0.5级

电压规格：3×57.7/100V、3×100V、3×380V、3×220/380V

电流规格：3×1.5(6)A，3×20(100)A，3×80(400)A，3×120(600)A

工作温度：-25 ~+55

相对湿度：95（无凝露）

支持470Mhz Lora无线通讯、RS485通讯

支持全电力参数测量（U、I、P、Q、S、PF、F）

支持正反向有功、无功电能

支持标准DIN35导轨安装

## 4.2 数据传输

数据传输设备包括无线网关和数据采集传输仪，可接收各监测点位采集的数据，经过协议转换之后，通过4G通信模块将数据统一上传至云端平台。

无线网关AF-GSM500主要技术指标如下：

支持460Mhz~510Mhz Lora无线通讯，频道和扩频因数可设置

工作频段：TD-LTE/ FDD-LTE/WCDMA/TD-SCDMA/ GSM/ EVDO/CDMA2000，包含联通、移动、电信4G网络

传输速率：4G网速上行2Mbps，下行68Mbps

工作温度：-40度~85度

湿度范围：0~95% 无凝露结霜

支持LORA无线组网，通过将通讯数据在无线信号之间互转，LORA监测支持中继器模式，满足用于增强主、从站之间的LORA信号强度

支持不低于100台监测设备的数据采集

支持固定IP和动态域名解析方式连接数据中心

支持HJ212-2017污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

支持一址多发，数据可同时上传到3个以上不同的平台

宽范围直流电源输入，工业级设计

数据采集器支持服务器远程升级，版本更新时无需到现场升级

边缘计算：对采集的数据进行实时分析、处理和运算，分担主站数据处理压力，节省网络带宽

具备就地显示屏，可查看实时数据，历史数据，并且具备一定的人机交互能力，可直接修改一些参数

具备数据存储功能，存储时间1年

具备断点续传

支持远程修改配置、远程查看实时数据和历史数据，历史数据主动补传

数据采集传输仪AF-HK100主要技术指标如下：

支持460Mhz~510Mhz Lora无线通讯，频道和扩频因数可设置

工作频段：LTE-FDD/LTE-TDD/CDMA，包含联通、移动、电信4G网络

传输速率：4G网速上行50Mbps，下行150Mbps

工作温度：-20 ~ +60

储存温度：-40 ~ +80

相对湿度： 95%RH

电磁兼容：GB/T 17626.2静电放电抗扰性试验 3 级；GB/T 17626.4电快速瞬变脉冲群抗扰性试验 3 级；GB/T 17626.5冲击（浪涌）抗扰性试验 4 级

具备不少于6路RS485/RS232 串口，8路模拟量输入通道（电流电压信号可配置），8路开关量输入通道（有源湿接点（DC12V）/无源干接点可配置）以及4路开关量输出通道（无源干节点，触点容量DC30V/5A、AC250V/5A）

支持固定IP和动态域名解析方式连接数据中心

支持HJ212-2017污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

支持一址多发，数据可同时上传到3个以上不同的平台

数采仪支持服务器远程升级，版本更新时无需到现场升级

数采仪具备不小于7英寸触摸显示屏，并且具备一定的人机交互能力，可于本地进行监测参数管理设置，实时，历史数据查询，采集周期自定义等功能

数采仪具备至少16GB本地存储空间并支持外置SD卡扩容

具备数据存储功能，存储时间不低于6个月，监测数据记录存储需满足至少存储14400条记录，且支持历史记录通过U盘等形式导出

数据采集误差 1‰，系统时钟计时误差  $\pm 0.5\%$

具备ups后备电池，要求外部电源断电后，可持续供电至少6小时

设备具备断点续传（无法联网的情况下 将数据先保存起来，等网络恢复后再上传）

支持远程修改配置、远程查看实时数据和历史数据，历史数据主动补传

支持本地操作日志存储管理

具备用户管理功能，支持分系统管理员及一般操作人员两种权限，可根据用户名密码登录

## 5 平台主要功能

建立产污设备、环保设备运行耦合联动关系，及时发现环保设备非正常运行。同时通过排口的数据采集，有效监控火电厂污染物排放是否超标。主要包括：一方面，实时监控环保设备运行情况；另一方面，动态监控排口的污染物排放情况。

提供信息化管理手段，为企业提供环保设备异常、设备故障告警功能，避免企业因环保设备停运造成的超标排放，有效降低设备停机及生产事故风险。

为企业提业务应用、数据挖掘分析及增值服务，统计设备用电情况，提升企业的能源使用效率。

## 6 展望

火力发电厂是我国基础设施建设中的重要内容，该工程项目建设与社会经济发展以及人们生

活有着非常紧密联系。火力发电厂运行中会生产出大量的污染物质，如果这些物质直接的排放到环境中，对自然生态环境会造成严重污染。环保用电云平台有效降低了火力发电厂污染物质排放程度，保证环保设备的可靠性，较大程度的降低了火力发电厂运行中污染物质排放总量，提升了火力发电厂运行的环保特性。