

安科瑞环保用电监管云平台的功能介绍

前言

环境污染防治，重在监管，监管重点又在源头。

日前，湖州市德清县聚焦“治污设施不正常运行”这一企业污染超标排放的“源头”问题，开发上线了“环保用电智能监管系统”，将环境监管关口从监督企业污染排放前移至监控企业用电量，对辖区内重点涉气企业的产污、治污、排污全过程实行 24 小时监测，并根据企业总用电量、生产设施用电量、环保治理设施用电量平衡原则实施环境监管，确保企业废气处理设施正常运行、污染物达标排放。

概述

随着国家和人民对于环保要求的迫切提高，政府相继出台各种措施，如何针对性地对企业内的环保设施使用状况作出监控，发挥污染治理设备的作用，提高使用效率，并且政府部门能够实时掌握治污设施的运行状况和异常信息。

安科瑞电气推出的环保用电管理平台依托创新的物联网电力传感技术，实时采集企业生产用电、环保治理设备用电数据，通过关联分析、超限分析、停电分析、停限产分析，及时发现环保治理设备未开启、异常关闭及减速、空转、降频等异常情况，同时通过数据分析还可以实时监控限产和停产整治企业运行状态，用户可以利用 PC、手机 APP、平板电脑等多种终端实现对平台的访问。

技术标准

本平台遵循以下标准开发：

HJ 212 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

HJ 2000 大气污染治理工程技术导则

HJ 447	污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求
GB/T 16706	环境污染源类别代码
GB/T 17214	工业过程测量和控制装置的工作条件
GB 3100	国际单位制及其应用
GB 3101	有关量、单位和符号的一般原则
GB 1208	电流互感器
GB/T 13850	交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器
DL/T 5137	电测量及电能计量装置设计技术规程
GB 3102.1	空间和时间的量和单位
GB 4793.1	测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求
GB/T 6587	电子测量仪器 基本安全试验
GB/T17626	电磁兼容 实验和测量技术

适用场合

本平台适用于环保重点监管企业，如化工、制药、造纸、冶炼、能源生产等行业，方便环保监察部门对排污企业实现监控与管理，捍卫我们的生态环境，打赢蓝天、碧水、净土三大战役。

系统架构

本平台的无线免布线分体式方案整体结构如图所示：



硬件配置

- 1、平台服务器：客户可视情况自行搭建服务器或租用云服务器资源。
- 2、现场推荐硬件配置清单：

序号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
1	监控模块 (三选一)	AEW100-D15X(含三只 $\phi 15$ 孔径开口互感器), 三相电流、电压、有功/无功功率、电能计量, 谐波畸变率等, LORA 无线通讯, 100A 以下, 600A 以上二次互感器方案 (从原有互感器二次侧取信号)	只	1	安科瑞
		AEW100-D20X(含三只 $\phi 20$ 孔径开口互感器), 含三相电流、电压、有功/无功功率、电能计量, 谐波畸变率等, LORA 无线通讯, 最大 400A			
		AEW100-D36X(含三只 $\phi 36$ 孔径开口互感器), 含三相电流、电压、有功/无功功率、电能计量, 谐波畸变率等, LORA 无线通讯, 最大电流 600A			
2	LORA 无线接收器	AEW110-L, 配合 AEW100 使用, LORA 通信接收器, 1 个可以对应 10 个 AEW100, 通讯距离最大 100 米, 视现场阻挡情况	只	1	安科瑞
3	无线传输模块	AF-GSM200, 需加 SIM 卡, SIM 卡甲供	只	1	

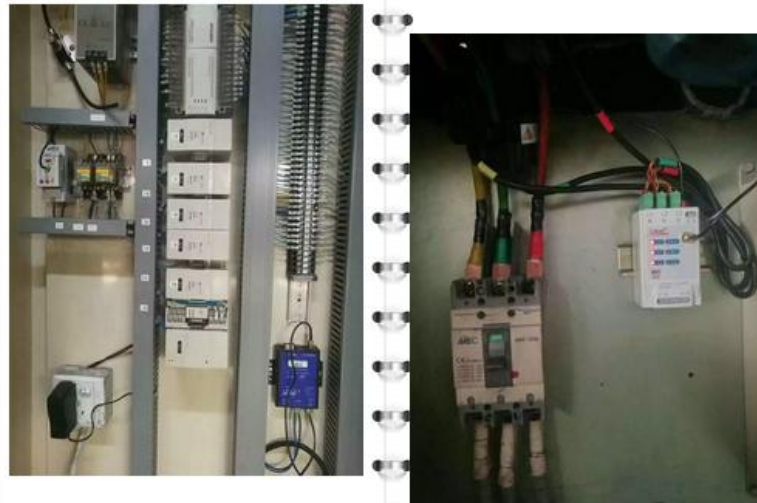
注：配置针对 1 个回路，规格根据现场回路电流大小选择，安装由甲方负责。

AEW100免布线多功能仪表



电压输入	额定电压	3×220/380V
	参比频率	50Hz
	功耗	<10VA或2W (A相)、<0.5VA (B相、C相)
电流输入	输入电流	3×1.5(6)A、3×20(100)A、3×40(200)A、3×80(400)A、3×120(600)A
	起动电流	1%Ib (0.5S级)、4%Ib(1级)
	功耗	<2VA
测量性能	符合标准	GB/T17215.321-2008、GB/T17215.322-2008
	有功电能精度	0.5S级 (仅AEW100-D15)，其余型号均为1级、
	温度精度	±2℃
脉冲	脉冲宽度	80±20ms
	脉冲常数	6400imp/kWh、400imp/kWh、200imp/kWh、100imp/kWh、60imp/kWh
	无线	470MHz无线传输，空旷时传输距离：1km
通信	红外通讯	波特率固定为1200
	接口	RS485(A、B)
	介质	屏蔽双绞线
	协议	MODBUS-RTU、DL/T 645-07

现场安装图片



运行条件

● 浏览器运行设备：

台式电脑（Windows XP 以上）， 安卓系统或 IOS 系统手机（android 或 IOS4.0 及以上版本）。

● 浏览器端运行环境：

Windows 系统下使用谷歌、火狐、360（极速模式）等浏览器访问。

主要技术指标

数据上传频率：2 分钟

通信方式：RS485、2G/3G/4G

并发访问量：≥10000

历史数据存储：≥3 年

异常情况报警：≤10s

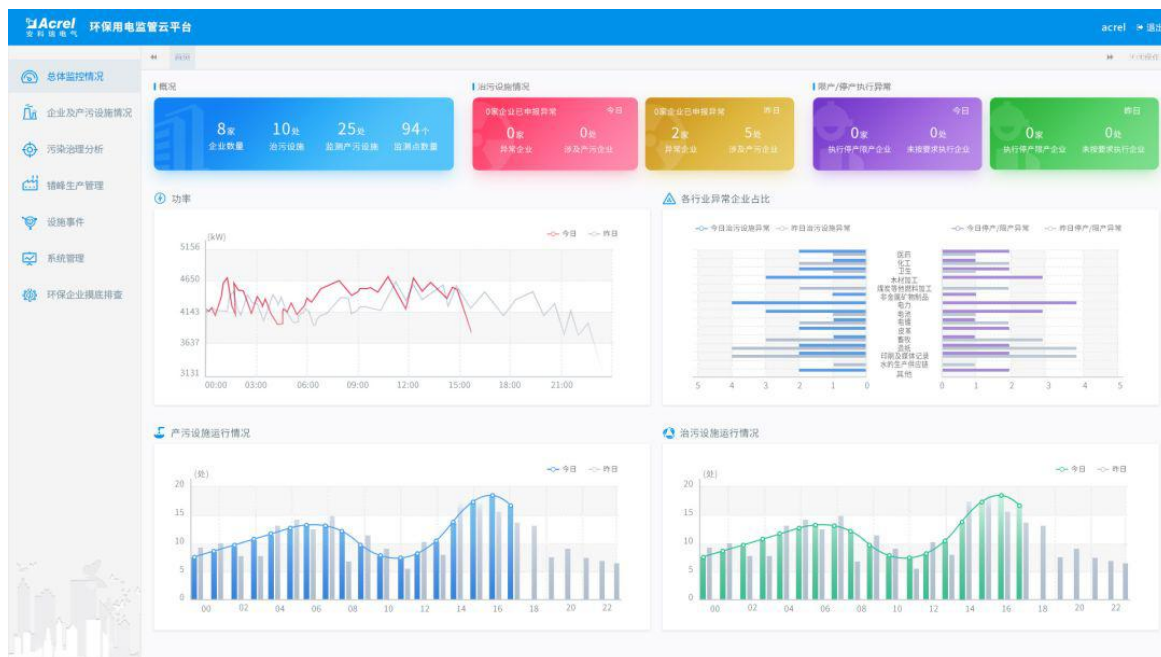
平台功能

1. 平台登录

在浏览器打开云平台链接、输入账户名和权限密码，进行登录，防止未授权人员浏览有关信息。

2. 平台首页

平台首页显示企业概况，用电统计，产污设施运行柱状图，治污设施运行柱状图，如图所示：



● 企业概况

显示接入的企业数，设备数和监测点位数，治污设备的当前运行状况和停产限产的异常状况等信息。

● 用电统计

以曲线图的方式展示企业昨日和今日用电情况。

● 产污设施运行柱状图

显示昨日和今日产污设施按小时运行数的柱状图。

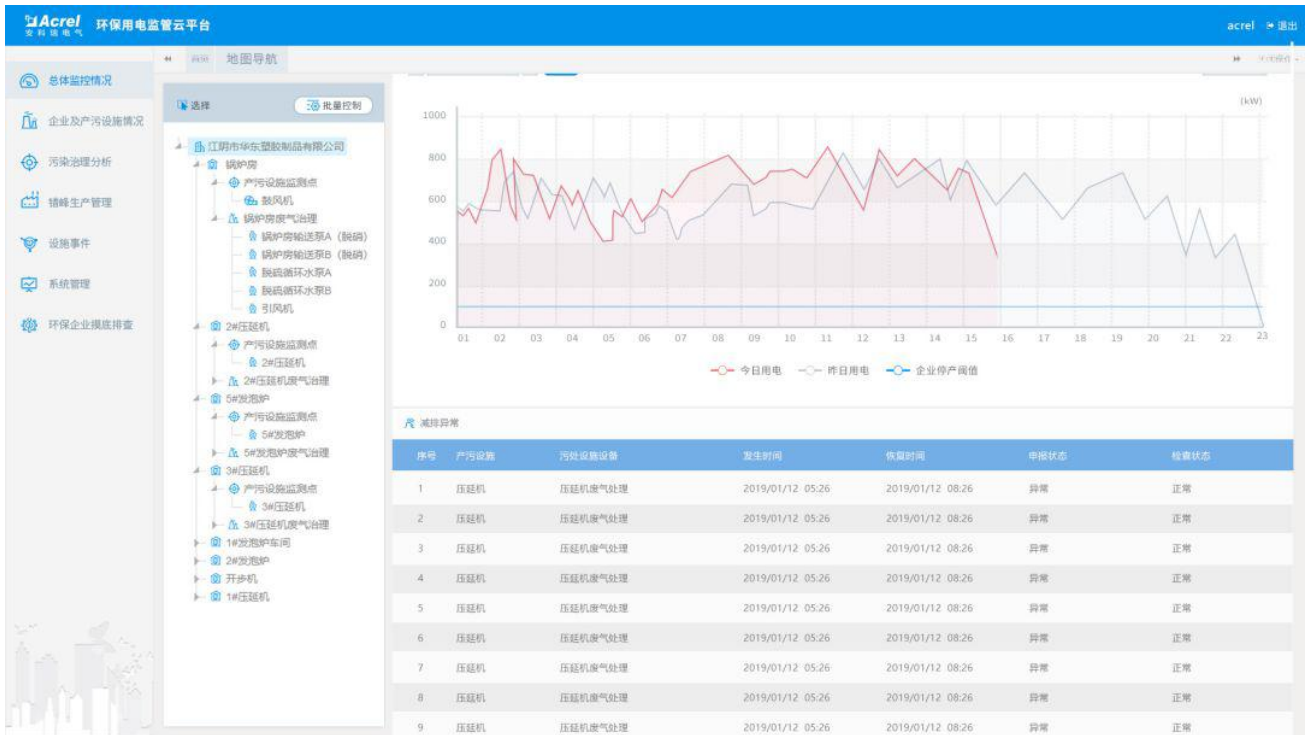
● 治污设施运行柱状图

显示昨日和今日治污设施按小时运行数的柱状图。

3. 实时监控

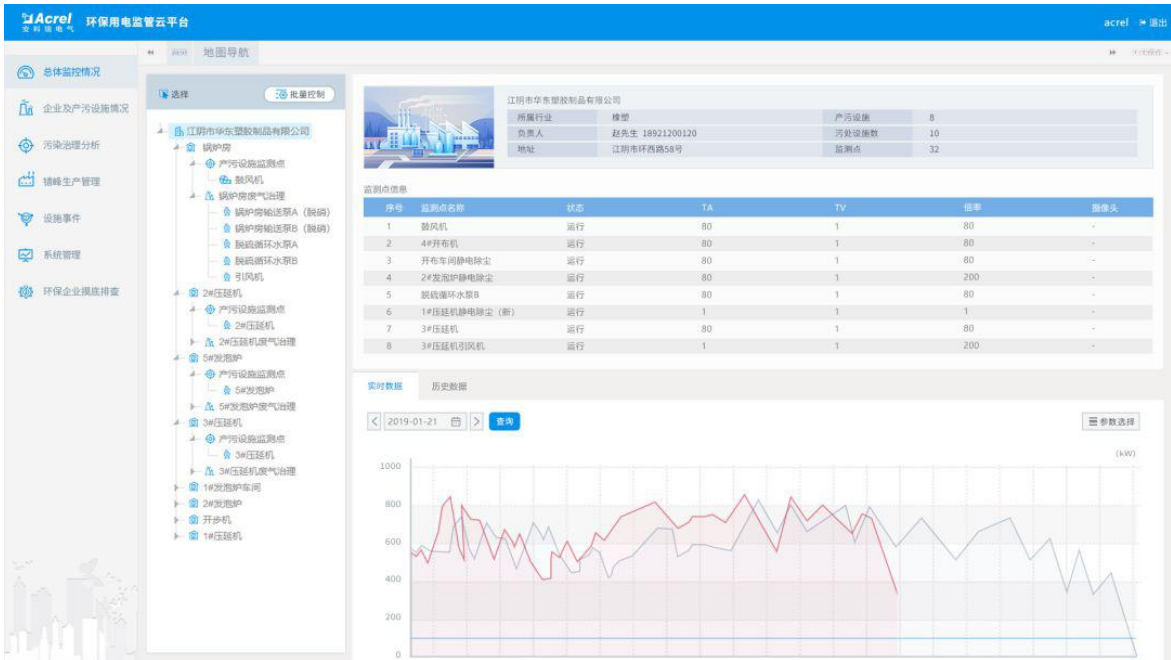
采集现场用电信号，可以查看企业、车间设备、监测点各级的统计情况，包括生产状态、设备状态、电流、电压、用电、功率等，默认显示昨日/今日曲线，可选择具体的时间并生成曲线，其中用电和功率曲线中包含设置的设备启停阈值，企业整体用电中显示企业停产的阈值。

根据设置的启停阈值，判断生产时间和治污设施运行时间是否吻合，与停产限产计划是否有时间冲突，如图所示：



4. 异常实时报警

通过关联分析、超限分析、启停时间分析，及时发现环保治理设备未开启、异常关闭及减速、空转、降频等异常情况，同时通过数据分析还可以实时监控限产和停产整治企业运行状态，如图所示：



5. 统计分析

● 产污分析

统计企业/行业在某个时间段内的产污数量。

● 减产减排分析

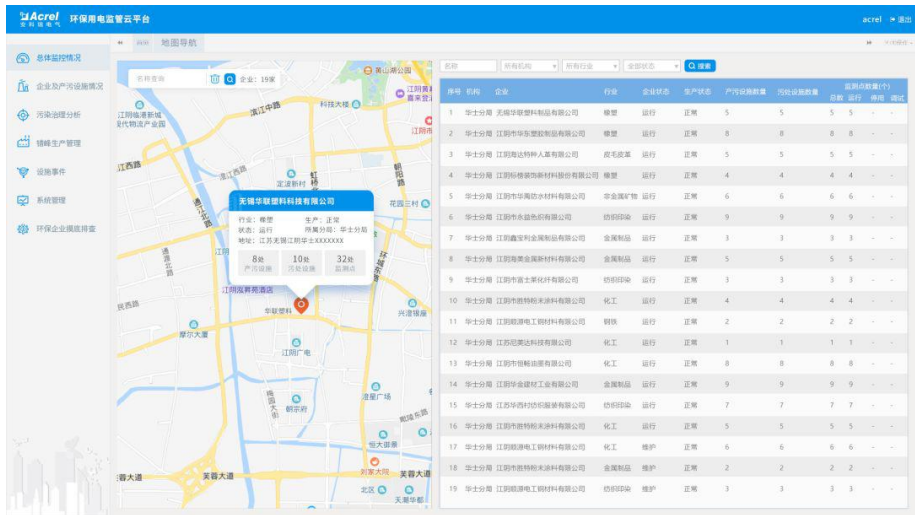
统计企业在污染日、非污染日的负荷对比，以小时为单位展示功率曲线。

● 企业用电监控

可查询企业/行业的日功率曲线，默认是今日/昨日对比，可选择对比的日期。

● 能耗报表

统计企业/行业在某个时间段内的用电量，可按日/月/年进行统计和分析。



6. 手机 APP

环保用电监管云平台支持 Android、ios 系统 APP，方便使用进行行业/企业查询、报警、故障查询，实时监控数据查询，分闸操作，探测器详细信息查询等功能。



作者简介：戴金花，女，本科，江苏安科瑞电器制造有限公司，主要研究方向为智能建筑供配电监控系统。
Email: daijinhua@email.acrel.cn QQ : 2881068604 手机: 18860995103 电话: 0510-86179967 传真: 0510-86179975 网址: <http://www.jsacrel.cn/>