

## 综合能源管理系统是怎么应用于企业能耗监测中的

1.随着改革开放进入深水区，我国的经济总量已跃居世界前列，但是目前的发展依然是建立在传统的高能耗、低效率的模式上，而目前环境问题愈发严峻，对经济发展的制约也越来越严重，因此，我们须采取科学技术，加强对能源的控制，建立完善的企业能耗监测与能源管理系统。

### 2企业能耗监测与能源管理系统的设计

#### 2.1企业能耗监测与能源管理系统设计的目标

企业建立能耗监测与能源管理系统主要是为了对一些重要的耗能设备以及能源介质进行实时控制和监控，进而了解和掌握各种耗能设备的运行情况和耗能情况，为做出科学合理的决策提供依据，从而达到能源系统有效、安全地运行的目标。

设计能耗监测与能源管理系统的主要内容包含以下几点：(1)采集能源相关的数据和信息，对其进行实时监控；(2)完善网络系统及自动化系统；(3)挖掘企业的节能潜力，从能源的计划、统计到考核形成多方位的能源管理；(4)建立能源调度模型，从而给出优化能源调度的可行性意见和建议。

#### 2.2企业能耗监测与能源管理系统的主要架构

##### 2.2.1采集能源数据网络

能源数据采集网络可以在现有的基础上，按照可行性、冗余性和可靠性将工矿企业的三级能源数据采集平台进一步完善，进而建立更加实用的能源数据采集网络，以此来适应未来能流高度集成的需要。

##### 2.2.2能源监测控制中心

能源监测控制中心主要包含了和节能减排紧密相关的各种信息，比如耗电设备和耗能设备、生产关键信息、质量安全环保信息、能源质量信息等，并且相关信息还涉及一些关键数据。能源监测中心具备不同的功能，比如状态监视功能、查询历史趋势、监控实时报表、集成实时监控等功能，再与生产管理系统进行集成，从而达到管控一体化的目的。

##### 2.2.3能源管理平台

能耗监测与能源管理系统对整个计划、调度和操作、考核等过程进行闭环管理，从事前、事中和事后进行多方位的考核田。

1)事前管理。能源管理系统与生产管理系统实现集成之后可以获取相关的生产信息，然后再针对各个能源建立耗能模型，并给出各工序能源介质的消耗以及生产计划，在事前做好静态管理。另外，能源管理系统与能源调度系统进行集成，可以对能耗信息进行一定的预测，然后再获取相关的能源优化调度建议。

2)事中监督。能耗监测与能源管理系统包含调度运行管理和质量环保管理对系统现场的运行状况进行的实时跟踪，还可以对能源设备进行在线监督，利用强大的数据分析和挖掘工具分析影响系统运行的不同因素，并对能源的调度和调整进行准确的指导，进而实现节能的目的。

3)事后考核。能耗监测与能源管理系统需要对能源进行控制和管理，因此，需要使本系统的计量结算功能、考核功能、报表功能、统计分析功能等得到实现。只有这些功能都得到实现才能获取能源的计划以及定额的执行情况、能源设备运行情况、环境与安全情况等。对一些超额现象要进行处罚，节能现象要给予奖励。在系统的运行过程中要严格执行相关的考核制度，改善当前的高能耗、低效益发展模式。

##### 2.2.4预测、调度能源模型

能耗监测与能源管理系统通过能流数据进行采集、监控和分析，建立起能源的调度与预测模型。此模型可以对能耗情况进行准确的预测，还可以进行动态模拟计算，进而根据实际情况给出优化调度方案，通过对能源进行合理的调度，使能源的利用效率得到提高，继而实现节能减排的目的。

### 3企业能耗监测与能源管理系统的实现

#### 3.1监测和管理能源功能的实现

监测和管理功能的实现主要是依据系统使用的 ESP-ISYS系统和综合集成平台，进而建立对能源进行综合监控的系统。本系统可以对相关信息进行覆盖，比如质量安全环保信息、耗能和耗电设备信息等。能源管理平台对搜集到的三级能源数据以及关键的耗能设备的运行数据、相关生产数据、质量环保数据等进行进一步的集成和管理。

能源管理系统还可以对收集到的能源数据进行校正和诊断，对各个耗能设备进行实时监视、故障诊断与应急联动等功能，在实际的运行过程中可以结合能源优化调度系统实现能源的预测与优化调度等，进而实现能源管控的一体化。

#### 3.2数据采集与自动化功能的实现

本系统数据采集功能的实现主要是结合企业当前的网络架构，利用三层交换技术实现局域网的划分。核心层一般采用工业以太环网设计。

另外，为了满足本系统的要求，需要采集的能源数据包含了一些耗能耗电设备运行数据、质量环保安全数据，以及与能源相关的一些生产数据等。在系统的具体运行过程中需要结合企业的实际情况设置相应的计量仪表，并且还需要改造没有通讯接口的计量仪表，这样不但可以提高能源仪表的配备率，而且也为能源系统的监控与管理提供了坚实的保证。

#### 3.3平衡和调度能源功能的实现

本系统中能源的调度与平衡功能的实现需要在对能源数据的采集和分析的基础上进行，通过建立相关的优化调度模型，实现对能源生产与消耗的预测。另外，可以借助在线系统对能源进行动态模拟计算，还可以在预测和模拟的基础上对未来一段时间内的能源消耗成本进行简要的预测，给出更优化的具体调度方案和意见，进而实现节能减排的目标。

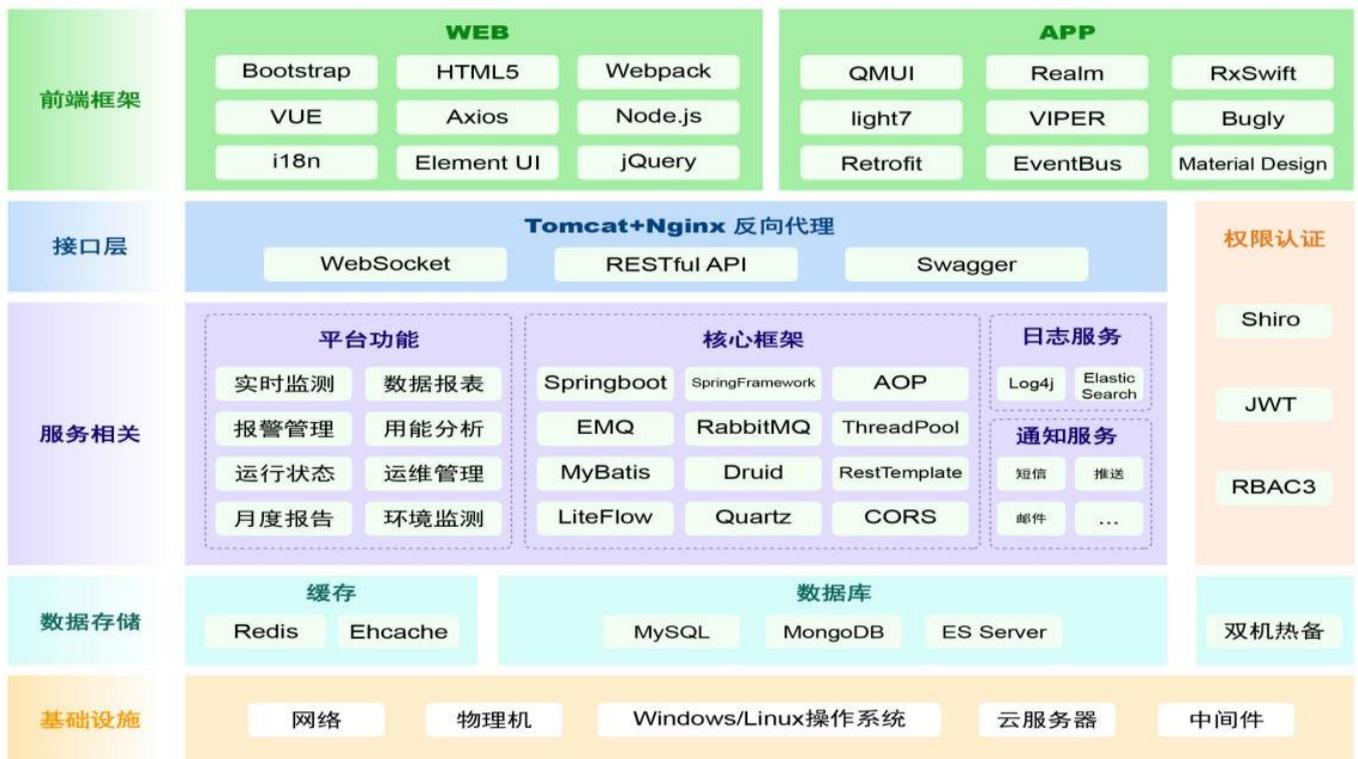
### 4平台介绍

AcrelEMS企业微电网系统通过在源、网、荷、储、充的各个关键节点安装监测、分析、保护、治理装置，通过高性能边缘计算网关采集数据并上传至企业微网平台。平台根据电网价格、用电负荷、电网调度指令等情况，调整各系统控制策略并远程下发，使企业微电网始终合理稳定运行，降低企业用电成本，实现能源互联、信息互动。

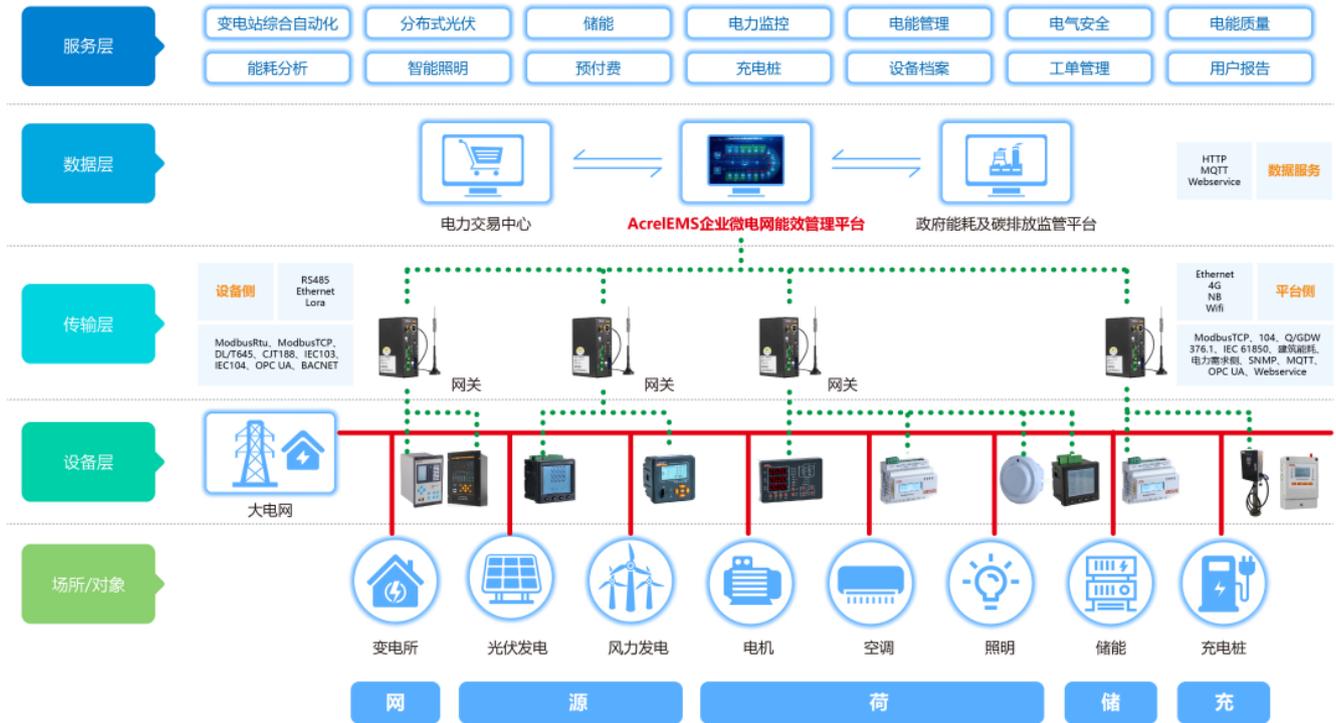
#### 4.1业务逻辑图



4.2平台架构



4.3组网结构



#### 4.4平台功能

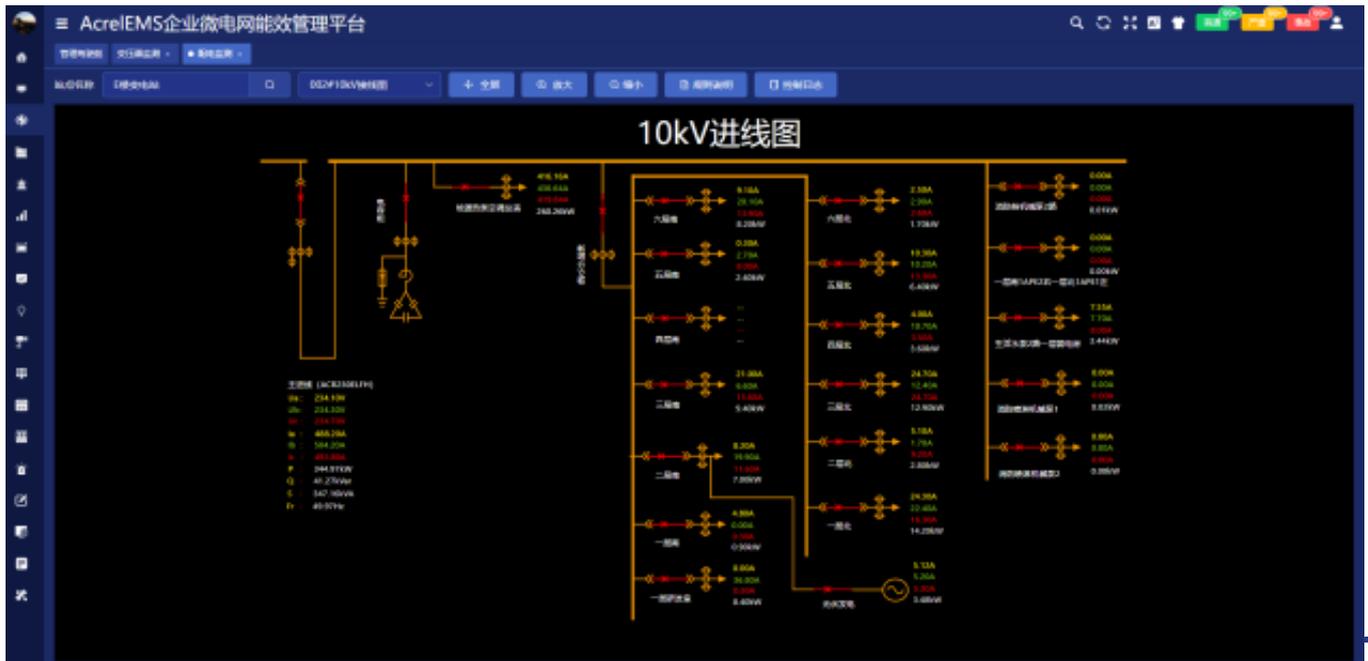


#### 4.5主要功能

##### 4.5.1电力监控

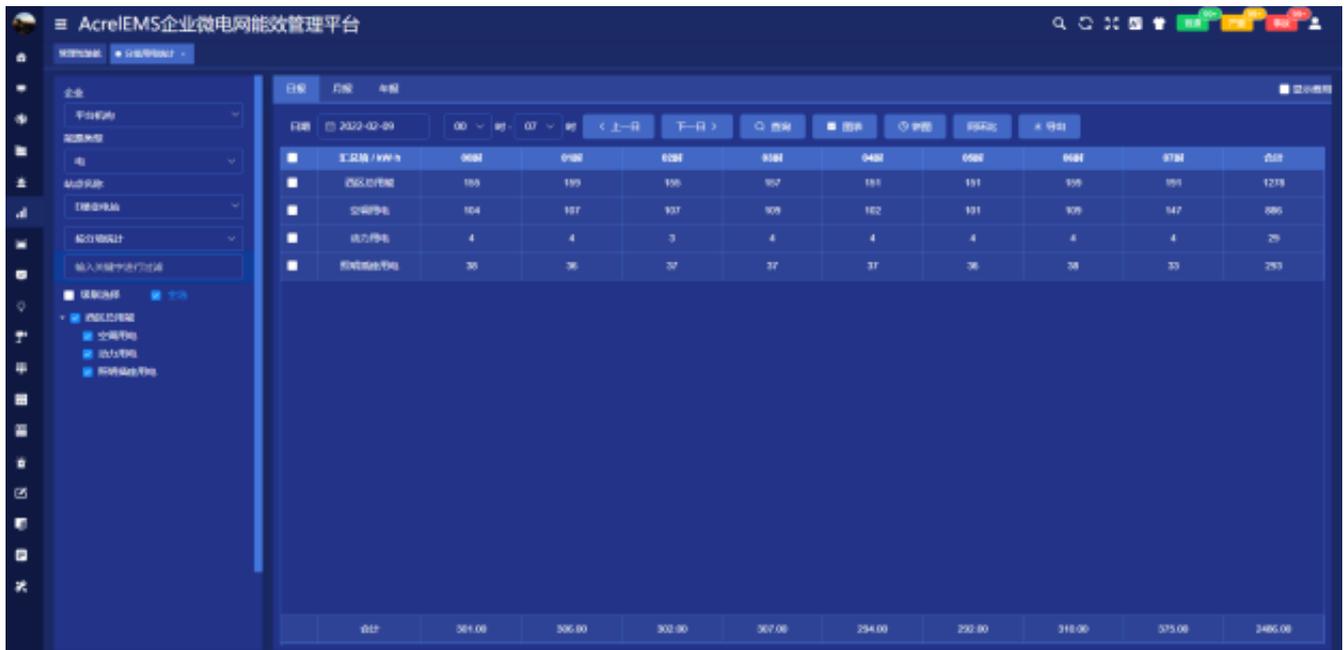
实现电力系统的五遥功能，根据现场情况进行页面组态绘制配电一次图监视，能实现曲线趋势分析，对电力参数进行集抄，查看综保SOE事件，查看故障录波，对电力参数进行平均值统计，对主要设备进行监测如：直流屏、发电机、

变压器等。



#### 4.5.2.电能管理

提供用电集抄，用电统计，分时段用电统计，用电同环比分析，分组用电统计等功能。



### 4.5.3 电能质量

提供电能质量的稳态监测，谐波频谱图分析，曲线分析，SOE事件，ITIC、SEMI容忍度曲线分析、故障录波等功能。



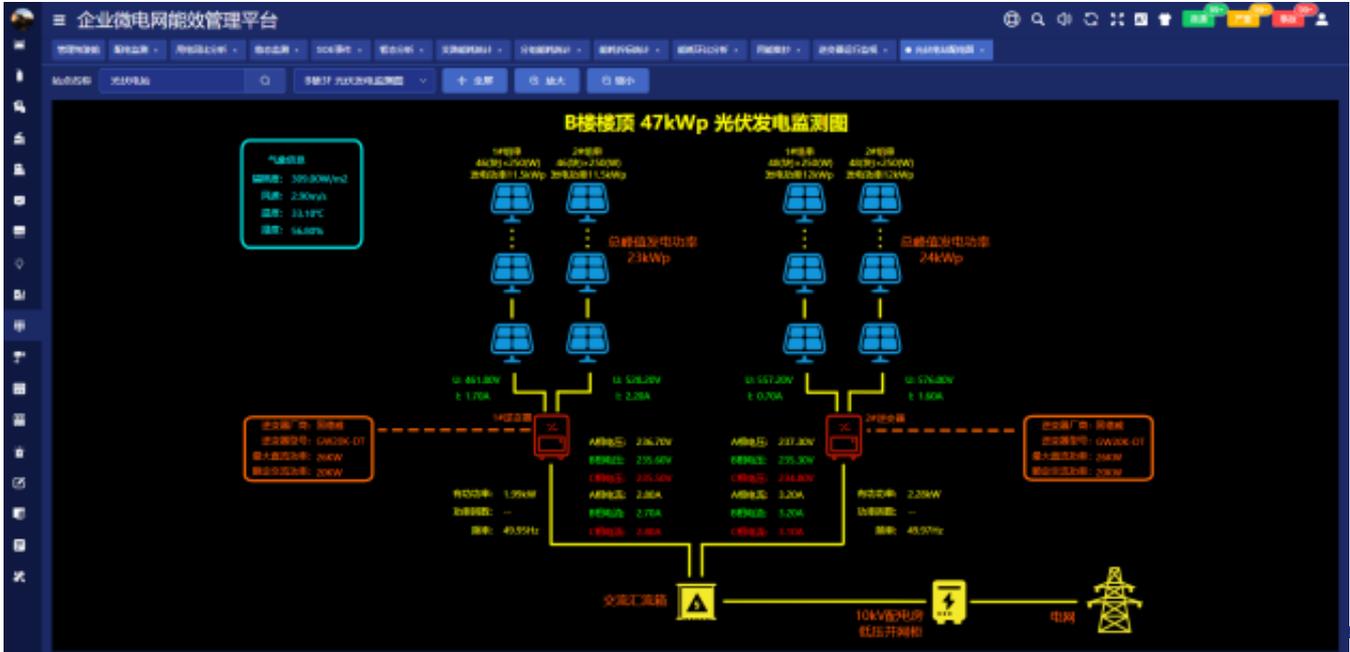
### 4.5.4 能耗分析

提供支路能耗统计，分组能耗统计，能耗折标统计，能耗同环比分析，能源流向图等功能。



#### 4.5.5分布式光伏

提供光伏电站运行监视，逆变器运行监视，电站发电统计，逆变器发电统计，光伏电站配电监测，逆变器曲线分析等功能。



#### 4.5.6档案、运维

提供设备定义，设备档案管理，设备保养报表，设备二维码维护等功能。提供任务管理，巡检记录，缺陷记录，消警记录，抢修记录，通知工单等功能。

设备名称	设备所属部门	设备名称	设备型号	负责人	设备编号	安装日期	保质期	建议到期时间	设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	122	逆变器	设备管理组	2022-06-22 17:23:14				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	100	逆变器	设备管理组	2022-06-15 17:42:05				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-1250KVA设备		逆变器	设备管理组	2022-06-14 13:06:54				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	20000011000	逆变器	设备管理组	2022-06-14 13:23:34				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	光伏逆变器1	逆变器	设备管理组	2022-06-14 13:23:34	2022-01-19 00:00:00	5个月	2022-06-19 00:00:00	光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	121	逆变器	设备管理组	2022-06-14 13:23:34				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房	111	逆变器	设备管理组	2022-06-27 13:41:37				光伏逆变器设备维护策略
光伏逆变器	光伏机房-光伏机房	1111	逆变器	设备管理组	2022-05-27 13:15:25				光伏逆变器设备维护策略
光伏电站	安全工器具-绝缘靴	103-copy	绝缘靴	设备管理组	2022-04-12 15:16:41				光伏电站设备维护策略
光伏电站	光伏系统	光伏系统	光伏系统	设备管理组	2022-03-16 16:08:34				光伏电站设备维护策略
光伏电站	安全工器具-绝缘靴	104	绝缘靴	设备管理组	2022-03-10 15:47:58				光伏电站设备维护策略
光伏电站	1000VA设备-设备	光伏系统	光伏系统	设备管理组	2022-03-10 14:43:45				光伏电站设备维护策略
光伏电站	安全工器具-绝缘靴	光伏系统	光伏系统	设备管理组	2022-03-10 14:42:59				光伏电站设备维护策略
光伏电站	安全工器具-copy绝缘靴	光伏系统	光伏系统	设备管理组	2022-03-10 14:42:59				光伏电站设备维护策略
光伏电站	1000VA设备-设备	光伏系统	光伏系统	设备管理组	2022-03-06 16:33:59				光伏电站设备维护策略

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/205216.html>