

资源与环境已经成为我国关注的焦点问题，尤其是化工行业是我国的能源消耗大户，其
在国家不断深化节能减排的大背景下，各大化工厂都在积极寻找实现节能减排的解决方案。
其实，实现节能减排可以通过技术节能、系统节能、管理节能三个方向努力。而通过建设**企业能源管理系统**对企业各部门、各生产环节的能耗数据和关键数据进行统计分析，加强化工
企业能源管理过程中关键数据的把控能力，是实现管理节能的重要手段和方式。



由于客观环境的制约，化工厂的能耗管理数据基本上散落在各个班组、部门，并且都是人工管理的形式。整体的能耗数据很难进行横向、纵向的对比分析，这就形成了能耗管理上的孤岛效应。因此难以利用现有的能耗数据作为节能减排方案的决策依据。因此，对于化工厂来说建立一套智慧能源管理系统，强化能耗数据的搜集、设备运行状况的监测、优化数据的分类汇总、提升设备故障的处理效率、减轻运维人员的工作强度，对于化工企业是十分必要的。

项目概述

开封化工三厂位于有“东京梦华”之美誉的开封市，创立于 1993 年，主要经营糖精钠，增塑剂，癸二酸，糖精，香料，甘油，衬布尼龙系列产品的经营出口业务。目前，开封化工

三厂人数有 1600 人，是开封市化工行业的标杆企业之一。

开封化工三厂为提升可持续发展的能力，降低能源支出成本，优化能源结构，提升全体员工的节能意识。采纳了康派智能为其制定**能源管理方案**。

方案简述

1.能耗数据及设备环境、状态的采集

(1) 具有 RS485 接口的智能终端监测装置，可以直接采集其监测数据，通过通讯管理机进行存储、复制、转发实现数据与用户之间的信息交互。

(2) 对于老式的电力仪表、水表、气表等监测装置可进行替代具有 RS485 接口的监测装置，然后再进行能耗数据的采集。

(3) 通过视频监控、温度传感器、烟雾传感器、浸水报警器对设备运行环境进行监控，对于设备运行的异常情况可以进行及时的处理和准确的预判。

2.能源管理系统功能介绍

(1) 能耗分析

该功能包含对企业的用能分析、部门综合能耗、设备用能分析、电量指标综合分析四个方面，全方位的帮助企业对水、电、气、暖多种能源介质进行统计分析，对比企业能耗情况与同期能耗的差异化情况，了解各个部门的综合能耗情况，细致分析耗能设备的负荷率与耗能情况；并对使用电费的组成情况、电价时段、整体功率因数、设备负荷特性进行分析与展现。T@Energy 智慧能源管理系统的能耗分析功能能够帮助用户快速找到能耗的异常与设备耗能异常，帮助其发现节能空间，为节能方案提供科学的数据支持。



(2) 能耗统计

T@ Energy 智慧能源管理系统通过智能采集终端（电力仪表、水表、气表、**低压电动机保护控制器**）等设备对各类用能设备进行监控分析，统计用能设备的耗能整体情况，帮助用户直观查看设备的用能情况。

(3) 能源监控

能源管理系统除了对能耗数据分析，还可以实现对能源的实时监控和历史数据的查询。该功能将设备能耗情况的数据细分到分钟级、秒级，帮助用户及时诊断异常能耗，最大限度减少用户的支出损失。

(4) 视频监控

为便于化工企业的运维管理，减轻运维人员的巡检压力，系统具有对重点设备、场合进行视频监控的功能。该功能主要涵盖四个方面：视频直播、视频回放、云台控制、视频设置，既可以满足用户对用能环境的实时监控也可以满足事后的回看与分析。该功能可以帮助化工、钢铁等园区面积较大的企业实现设备的无人化管理，极大程度上避免了灾害发生补救措施不及时的弊端。

(5) 报表服务

报表功能将散落在各个班组、部门的数据统一起来，帮助用户对整体的能耗数据进行横向、纵向的对比分析，消除了能耗管理上的孤岛效应，为建立能耗考核指标提供了有效的工

具。

智慧能源管理系统

能源看板

能源监控

白热能源监控

能耗统计

能耗分析

报表服务

电

日报表 (电)

月报表 (电)

年报表 (电)

能耗报表 (电)

水

生产管理

告警中心

档案资料

系统管理

运行监控

组织机构

生产部

研发部

综合部

销售部

物资中心

企业

开始时间

2018-08-01

结束时间

2018-08-13

查询

序号	设备名称	08/01 用量(kWh)	08/02 用量(kWh)	08/03 用量(kWh)	08/04 用量(kWh)	08/05 用量(kWh)	08/06 用量(kWh)	08/07 用量(kWh)	08/08 用量(kWh)	08/09 用量(kWh)	08/10 用量(kWh)	08/11 用量(kWh)	08/12 用量(kWh)	08/13 用量(kWh)
1	车间照明2	3.46	2.59	3.45	2.29	0.65	0	0	0	0	0	15.51	0.07	2.67
2	仓库办公用电	1.37	1.28	2.37	1.75	0.02	0	0	0	0	0	7.23	0.03	1.41
3	生产线用电	19.38	13.48	14.32	10.43	0.64	0	0	0	0	0	52.04	0.65	13.54
4	车间空调3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0.1	0.02	0.02
5	经理办公室空调	2.92	0.08	1.3	1.05	2.09	0	0	0	0	0	6.62	0.09	0.09
6	研发部照明	3.31	3.61	3.25	2.76	0.48	0	0	0	0	0	13.01	0.75	2.71
7	车间空调2	53.94	51.79	53.85	37.41	0.95	0	0	0	0	0	230.0	0.96	41.87
8	会议室空调	4.57	5.46	6.03	5.47	0.06	0	0	0	0	0	34.55	0.06	8.33
9	车间照明1	3.14	2.89	3.27	2.75	0.03	0	0	0	0	0	12.42	0.03	2.59
10	车间空调1	35.38	43.73	45.26	26.67	0.22	0	0	0	0	0	185.09	0.23	34.21
11	研发部办公用电	1.54	1.47	1.81	1.35	0.85	0	0	0	0	0	6.71	0.76	1.27
12	销售部照明	3.49	3.38	3.06	2.32	0.89	0	0	0	0	0	7.11	1.52	3.02
13	销售部办公用电	1.18	1.55	1.48	0.77	0.11	0	0	0	0	0	6.01	0.09	1.53
14	仓库空调	36.5	31.84	39.92	29.9	0.3	0	0	0	0	0	229.79	0.29	47.51
15	总进线开关	268.16	290.72	292.95	244.08	38.43	0	0	0	0	0	1485.05	48.36	298.5
16	老化库用电	45.41	33.18	24.59	1.33	1.35	0	0	0	0	0	2.2	0.0	42.37
17	研发部空调	1.78	3.64	1.44	2.45	0.32	0	0	0	0	0	30.49	29.19	5.6
18	仓库照明	0.26	1.72	0.02	1.1	0.02	0	0	0	0	0	1.47	0.02	0.02

（6）告警中心

告警中心对于用户来说是一项十分重要的功能，该功能及时为用户推送设备异常情况，帮助用户预防设备故障或及时处理设备的问题，避免因为设备问题造成的生产经营问题。

小结

通过智慧能源管理系统帮助化工企业摸清了厂区内的能耗情况，使决策层准确知道高耗能的地方在哪里，从而制定合理的节能改造方案。具体的说通过能源管理系统，实现了以下几点好处：

- （1）通过建立计量监测的自动化，将分散的各能耗节点和能耗设备集中起来管理，减少了运维成本的支出。
- （2）报表根据实际需求，可支持日、月、年三种时间周期，多种报表格式，提升了效率和数据的准确度。
- （3）通过能耗的分析，对能源的分配进行优化，实现削峰填谷的目的。
- （4）通过考核生产流程中各个环节的能耗情况找出问题，并实现部门之间的绩效评比。提升节能减排的意识，降低生产成本。