

中国一汽

第一汽车 第一品牌

工厂级能源管理及智能厂务系统应用

单位：中达电通股份有限公司/台达集团

2023年07月

一

背景及目标

二

技术方案

三

创新点

四

效果及横展

轻工业为主

重工业主导

可持续发展

能源供应不足 2000
发展低碳经济 2007
“低碳经济”成两会主题 2010
全国低碳日 6.17 2013
能源发展战略 2014
环境保护法 2015
“十三五”节能减排 2016
节能标准体系建设 2017
工业节能诊断服务行动计划 2019
新冠疫情新兴产业绿色低碳扶植计划 2020
双碳 2021

2000 2007 2010 2013 2014 2015 2016 2017 2019 2020 2021

创新驱动 强调质量

- 利用数字技术为企业赋能
- 新能源占一次能源消费比重

50.2 万亿

16%

10.3%

CO₂ 2030 年 碳达峰

2060 年 碳中和

碳排放 / 碳足迹 管理平台

温室气体排放系数管理

产品碳含量计算管理



AI

FMCS

EMS

温室气体量化方法

直接排放

间接排放

电
(输入电力)

水
(供水、废水)

气
(天然气)

气
(高压气体、蒸气)

油
(汽、柴、重)

透过现场智能仪表，采集现场水、电、气能耗数据，构建EMS能源管理平台。通过厂内光纤环网，整合空调系统、空压系统、水循环系统、供水系统等公共厂务系统，组建智能FMCS厂务监控系统，实现互联互通。在此基础之上，通过大数据算法创建智能AI平台，为系统提供功能性AI服务，实现系统的参数优化，提高能源利用效率，打造低碳智慧工厂整体解决方案。

AI智能化 + EMS + FMCS → 节能、减碳

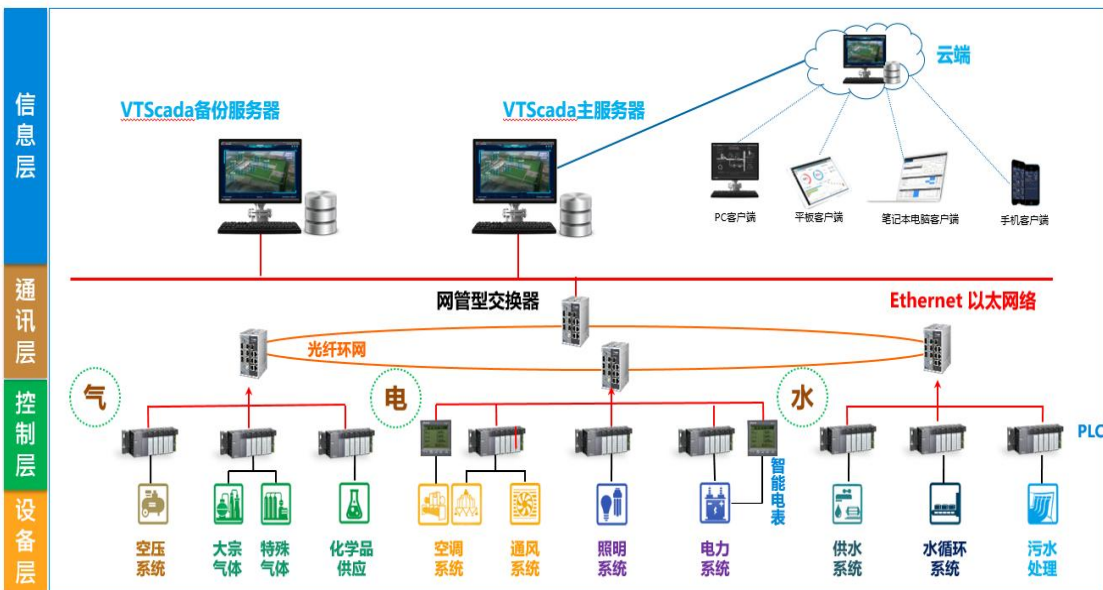


图1. 低碳智慧工厂架构



图2. 低碳智慧工厂执行方向

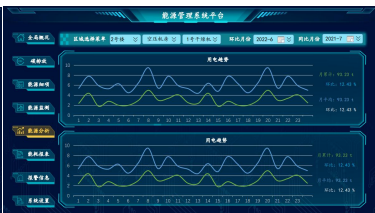
■ 能耗信息可视化



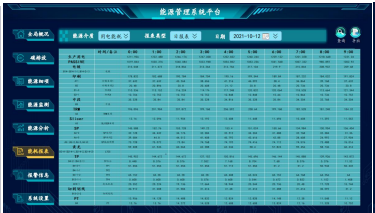
能耗总览



能源监测



能耗分析



能耗报表



能耗警示

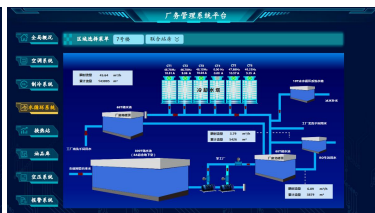
■ 厂务系统智能化



空调系统



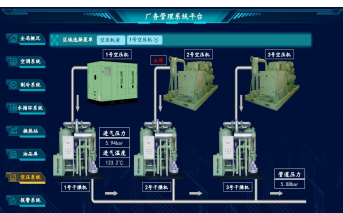
制冷系统



水循环系统



换热站系统



空压机系统

■ 大数据分析预测



电力负荷分析



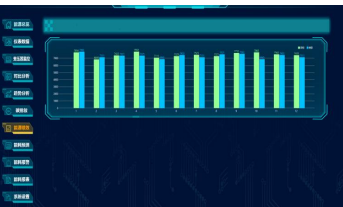
能耗排名



能耗预测



趋势分析



绩效分析



能耗可视化监测，
发现异常能耗降
低能源成本



发现无功电能消
耗及超额电费，
避免罚款



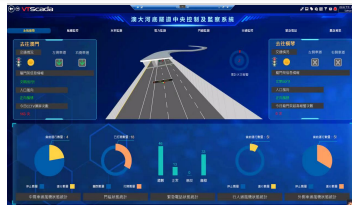
监测设备能源效
率，延长设备使
用寿命



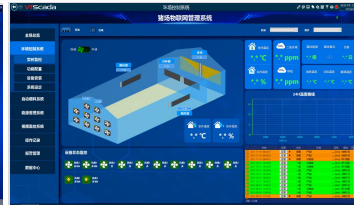
为企业节能考核
与能效对比提供
依据



广泛应用于多种行业，深受客户认可与赞誉



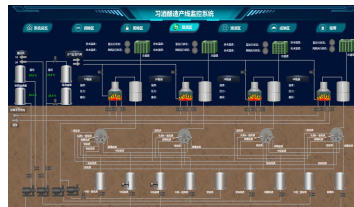
隧道管廊



智慧农牧



化工制胶



食品酿酒



市政水务



设备监控