



动力总成分论坛 - 奇瑞捷豹路虎 动力总成工厂能源管理智能化运用

2022/11/14



1 项目背景及目标

2 技术方案

3 实施情况

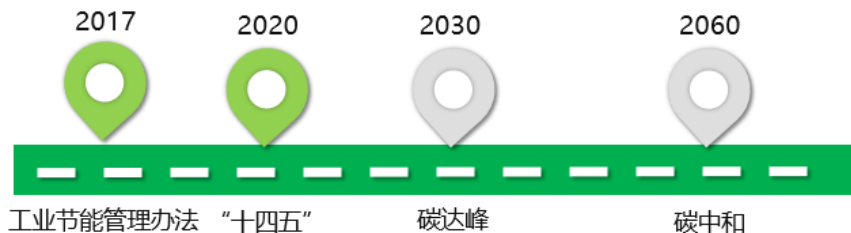
4 创新亮点

5 效益及推广价值

一、项目背景及目标

● 国家政策

2020 “十四五规划” 明确了节能减排及碳中和目标



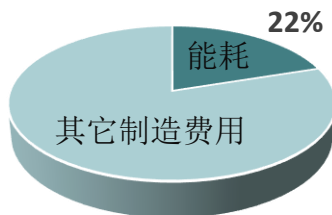
● 能源成本上涨

能源单价持续上涨



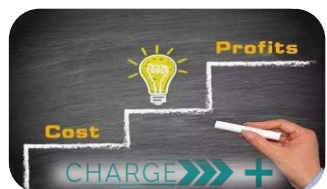
● CJLR能源费用占比高

能源成本占发动机制造成本的22%



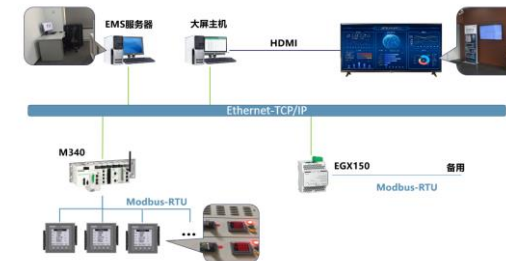
● CJLR ”挖矿“、降本增效

成本vs盈利需求



建立发动机工厂能源管理系统，实现能源管理数字化、智能化

- 实时数据采集
- 各区域能耗实时曲线
- 能耗深度分析
- 能源周报、月报



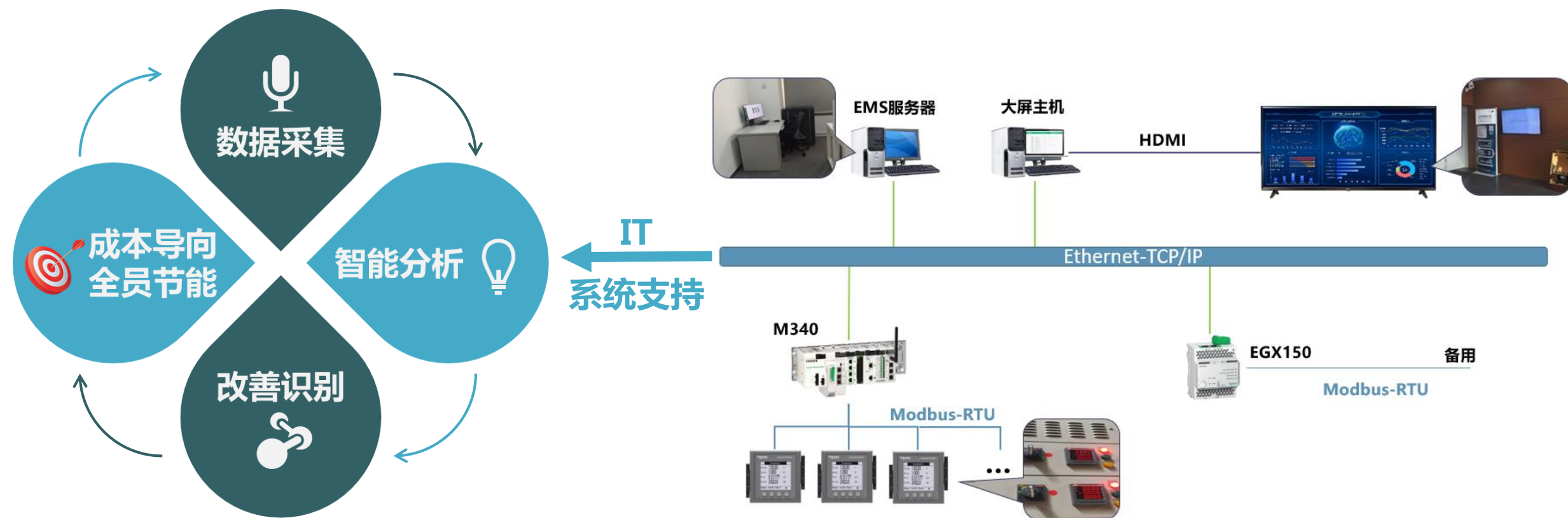
- 能源管理精细化
- 能源成本指标化
- 高能耗设备监管
- 管理节能+技术节能



发动机单台能耗

二、技术方案

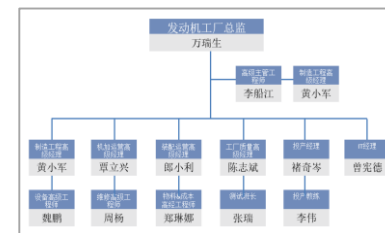
发动机工厂能源管理模型



三、实施情况

跨部门合作

- 跨团队能源管控小组
- 6个部门，运营+IT深入合作



搭建系统 (EMS)

- 各区域能源自动采集 (85)
- EMS+MES自主集成
- 能源管理优化+IT实现
- 数字化管理、智能运算



应用&展示

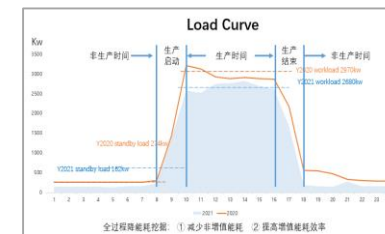


存储&运算



固化管理流程

- 节能增效全周期管理
- 目标设定、实施、跟踪、经验总结与经验沉淀

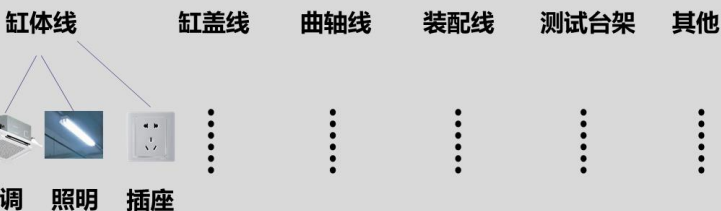


关注成果

- 识别节能机会256条
- 能耗CPE降幅44%



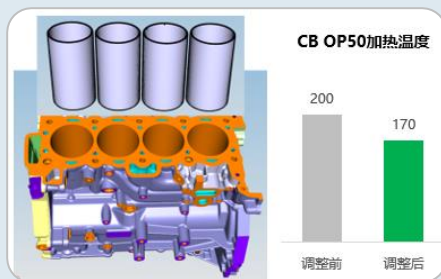
自动采集



三、实施情况（案例）

技术节能

高能耗设备优化 (分区域比对)



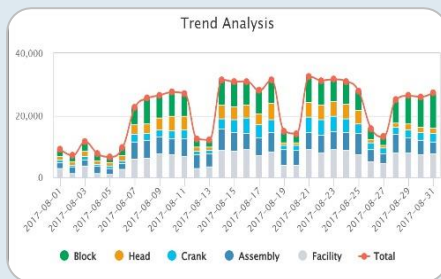
高能耗设备管理
缸体加热炉降低30°C
节能--9万 kW·h/年，
降本--7.2万元/年

热机设备优化 (能耗曲线分析)



非增值热机能耗
清洗机热机晚1.5h
节能--3.6万kW·h/年
降本--2.6万元/年

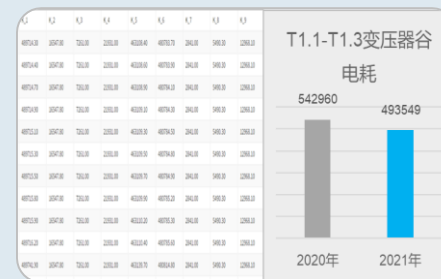
非生产日能耗管理 (历史曲线分析)



非生产日按需申请
供电线路最小化
节能--22万kW·h/年
降本--17万元/年

管理节能

待机能耗管理 (历史数据运算)



非增值待机能耗
非必要设备关闭
节能--4.9万kW·h/年
降本--3.9万元/年

电价峰谷排产 (历史数据运算)



峰谷电价差异
排产最优化
低价时段最大化
降本--8.9万元/年

四、创新亮点

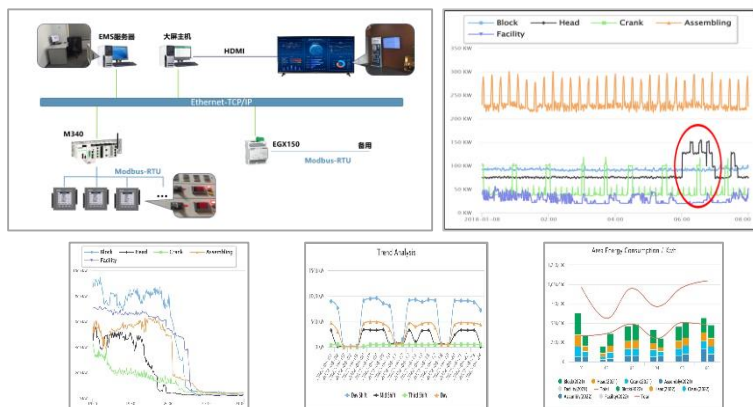


01 数据采集自动化

- ✓ 85个自动采集点
- ✓ 高效率、高准确率
- ✓ 可追溯性

02 IT系统支持工作流程

- ✓ EMS搭建+运营优化
- ✓ 自研数据同比/环比分析
- ✓ 精准识别改善机会



04 车间能耗可视化

- ✓ 各区域能耗实时可视化
- ✓ 实时分析、及时决策
- ✓ 各区域、高能耗设备精细化管理



03 系统集成

- ✓ EMS与MES系统集成
- ✓ 系统间数据调用
- ✓ 数据处理、运算智能化
- ✓ 主动、预测性预警、优化执行



成本导向、数字化、智能化

五、成果效益及推广价值

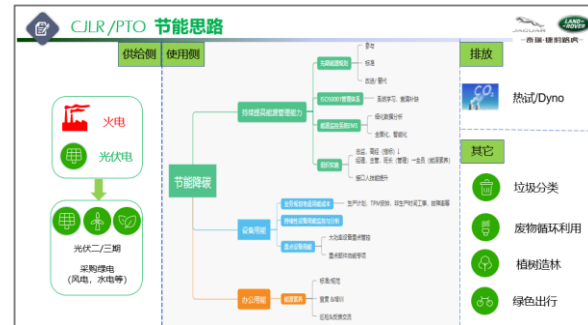
减少碳排放



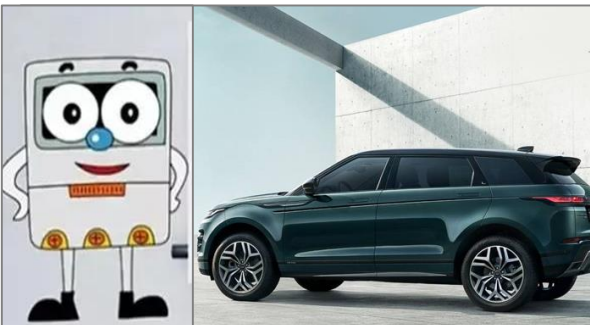
倡导节能文化



技术+管理节能



智能制造思维



- 单台碳排放从19.7Kg 降至10.5Kg，降46%
- 2019~2022 PTO减少碳排放2252吨

- 跨部门协作
- 强化全员节能意识
- 全区域、全时 节能文化
- 发动机单台能耗降低44%

- 技术优化、管理改善
- 沉淀节能经验
- 健全系统节能
- 知识工程

- 自动采集、减人化
- 系统集成、互通
- 自动运算、深度分析
- 科学决策、优化执行



—奇瑞·捷豹路虎—

THANKS