

智慧工厂产品解决方案

——量云能源



- 设备智能物联监控
- 生产线及设备故障预测
- 生产工艺优化
- 良品率分析生产优化
- 产品质量分析
- 能耗管理

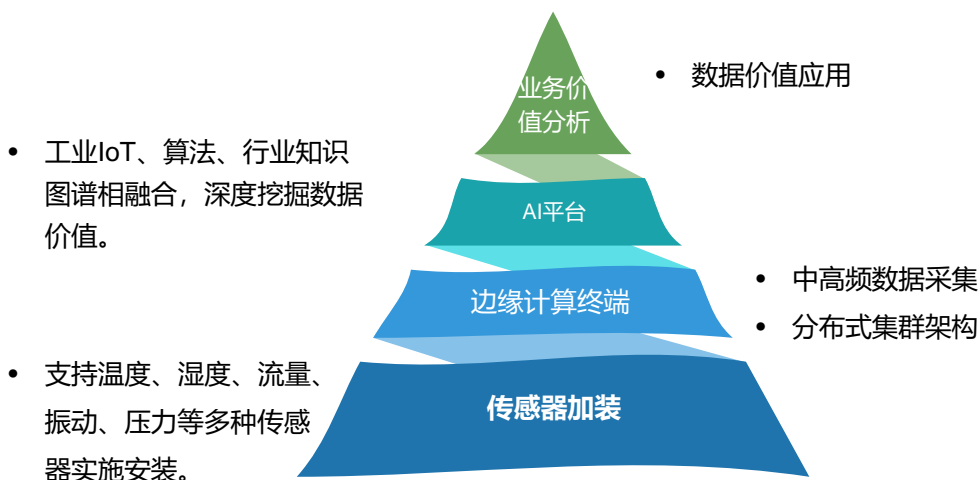
智慧工厂解决方案

智慧工厂解决方案针对离散产线、流程产线、3C产线设备运行状态、生产状态、产品质量，能耗数据等综合分析，实现工艺参数管理和优化、生产报表统计、生产数据和质量管理、人员管理等具体功能，提高产品良品率，降低生产成本。

解决方案及挑战

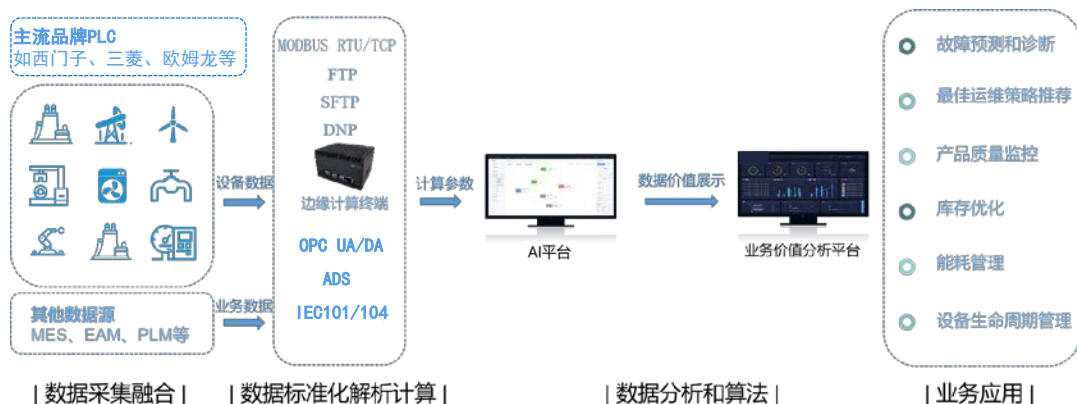
- 1 生产流程实时监控**-数据自动采集减少人为数据失误，提高生产决策效率。
- 2 产品质量管理**-提高产品质量降低生产成本。
- 3 生产工艺参数优化**-质量控制与追溯。
- 4 设备预测性运维**-对潜在隐患进行预测，合理规划定检、定修次数。
- 5 能耗管理**-对现场能耗进行合理规划，提高能源能耗比。

产品构成



数据采集

- 加装多种类型传感器、包括温湿度、流量、转速、压力、振动等；
- 采集PLC、DCS、显示屏等多种数据源；
- 兼容80%以上采集协议；
- 数据自动清洗优化，转发云端同步。



◆ 传感器（部分）



温湿度传感器

温度量程：-40-120℃

湿度量程：0%-100%RH



流量传感器

信号输出：4-20mA

介质温度：-20-80℃



压力传感器

压力量程：0-100kg

安全负载：150%F-S



气、液体压力传感器

压力量程：-100-100kpa

安全负载：150%F-S



振动传感器

信号输出：4-20mA

测量范围：0-210mm



转速传感器

接口协议：MODBUS RTU

最大频率：200KHZ

边缘计算终端

内置数据采集软件可兼容多种协议，边缘计算靠近物或数据源头的网络边缘侧，可实时提供边缘智能服务，满足行业数字化在敏捷联接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等方面的关键需求。



◆ 业务实时响应

工业系统检测、控制、执行的实时性高，部分场景实时性要求在毫秒以内。如果数据分析和控制逻辑全部在云端实现，难以满足业务的实时性要求。

◆ 模型自优化，实时运行

支持模型运行，并根据场站个性化因素进行模型自适应优化。

◆ 云端协同

云端可下发模型至边缘端，边缘端执行模型运行并将结果反馈至云端，云端根据边缘端结果对模型进行优化。

◆ 安全与隐私保护

网络边缘侧由于更贴近万物互联的设备，访问控制与威胁防护的广度和难度因此大幅提升。边缘侧安全主要包含设备安全、网络安全、数据安全与应用安全。

产品功能

1 生产数据自动填报



- 对订单、物料、设备、人员等生产数据实时采集、实时填报，避免人为填报偏差。
- 对温度、湿度、压力、流量、振动等数据实时采集监测。

2 生产流程实时监控



- 实时监控企业生产订单流程，查看生产实时信息，掌握生产订单执行状况。帮助企业优化的生产计划，合理分配资源，提高生产效率。
- 对关键点位设备设置CCP预警，对关键设备的实时监测，避免因故障对设备造成的生产损失。

产品功能

3 生产工艺优化



- 对工艺参数、设备运行等数据进行综合分析，找出生产过程中的最优参数，提升生产良品率。
- 设备健康度、运行趋势统计、运行效率统计。
- 对最优的工艺运行参数进行记录存储。
- 计算颗粒度：可细化到单台，可做全场对比。

4 产品质量管理



- 进料、在制、成品、发货层层质检把控，生产过程数据安全保存，质量追溯，多维度质量统计分析，提高产品品质。
- 对出货产品质量实时掌握，及时掌握是否有影响发货的质量问题发生，改进产品质量，提高客户满意度，提高市场竞争力。

产品功能

5 设备预测性维护



- 结合设备历史数据与实时运行数据，构建AI算法模型，及时监控设备运行状态，实现设备预测性维护，提高产线稳定性生产降低定检、定修次数。
- 通过数据分析发现人无法感知的故障隐患，使定检、定修更有针对性。

6 能耗管理



- 基于现场能耗数据的采集与分析，对设备、产线、场景能效使用进行合理规划，提高能源使用效率，实现节能减排。
- 能耗成本根据产量和能耗分析能耗比，发现能耗黑洞。
- 能源梯级利用：根据能源价格动态调节生产时间，减少整体生产能耗，达到最大能耗比。

应用案例

◆ 客户背景：

- 国内领先的休闲食品制造企业，拥有上百个生产车间。

◆ 痛点及挑战

- 产线设备数据人为填报，失误时有发生并且数据相对滞后。
- 对于影响产品质量的生产工艺参数无法进行有效监控，对于生产过程中的温度、压力、流量异常造成的产品次品率无法有效控制。
- 对于不同的产品品类所需人员、能耗、生产效率无法分析出最优配置，容易造成资源成本浪费。生产成本高居不下。
- 采集的设备：搅拌机、烤房、重检机、金检机、真空锅、蒸汽泵、流量泵、注模机等。

◆ 解决方案及预期效果

- 实现了客户生产运营的全透明化管理，整体产线人员精简了五分之一人数；
- 将故障运维由被动变为主动。降低了故障频次8%；
- 通过工艺分析，帮助客户良品率提升了25%。有效减少了客诉率和成本支出。



关于量云

◆ 公司介绍

深圳量云能源网络科技有限公司，是明阳智慧能源集团股份公司的全资子公司，致力于智慧风场、微电网、综合能源系统等监控与智慧能源调度系统的建设。科技研发团队实力雄厚，经验丰富。公司具有国家高新企业证书，完成质量管理体系审核并符合ISO9001、IOS14001等标准要求，具备智慧风场、嵌入式数据采集系统、Deep Matrix Space System、微电网能量管理系统等多项软著与专利。公司具有完备的SCADA与数据算法团队，自主研发的嵌入式数据采集系统、优化调度与协调控制算法等均已投入了实际应用，利用互联网、云存储及大数据分析等技术，重点打造能源实时监测、能效管理、故障预警、运维管理、功率预测等系统。此外，公司还承包新能源侧储能电站设计、新能源工业园设计及微电网设计等业务。

◆ 解决方案(详情请参考相关的解决方案介绍手册)

- 设备智能物联监控（智慧风电场、智慧光伏、智慧工厂）
- 生产线及设备故障预测
- 产线能耗管理
- 良品率分析生产优化
- 生产过程全流程管理以及产品质量分析