

项目榜单

榜单名称	肇庆市建筑工程玻璃行业数字化转型项目		
行业领域	制造业数字化转型	专业方向	/
(计划)启动时间	2024年11月1日	计划完成时间	2025年12月1日
榜单项目意义	<p>广东省每年建筑工程玻璃、门窗玻璃产量达近亿平方米，基于技术及管理制约，大部分建筑工程玻璃加工企业未启动智能制造，只停留在局部的自动化升级，仅实现加工设备物理刚性连线，仍基于按架按箱按序的传统生产模式，生产效率、成本管控、质量管理、能耗控制没有实现精细化管理。</p> <p>伴随市场发展，行业存在如下发展趋势：用户需求转向多样化小批量；人员结构向高技能调整；生产流程向信息化、智能化调整；建筑工程玻璃加工企业急需通过精细化、信息化、智能化转型以应对市场快速变化。</p> <p>基于上，建筑工程玻璃深加工行业迫切需要对工厂进行数字化、智能化转型。需要开发整套智能化系统对现有的玻璃加工模式进行开创性变革，实现人、物、设备及客户的全方位管理，结合ERP、MES、设备自动化控制及设备信息化的特点，重点围绕设备自动化控制及信息化技术的融合进行深入的研究和开发，最终实现生产、物流、消费者的全方位管理，完成从客户订单开始的整体化、透明化的柔性生产。</p>		

榜单项目内容

一、总体方案

1.企业问题清单与需求库

建筑工程玻璃加工智能制造转型方案结合幕墙玻璃行业齐片要求高及家装玻璃交货周期短、外观质量要求高的行业特点，聚焦玻璃深加工行业自动化程度低、齐片交货难、玻璃配对难、找玻璃难、品质追溯难、制造成本高、成本核算不准、过程管控精细化管理不足等行业共有的难点问题，需绘制玻璃加工企业从自动化、数字化、网络化、智能化转型的路线图。

2.数字化转型整体方案

通过IT和OT技术深度融合实现生产过程的数字化和智能化。方案的业务信息流通过CRM系统将商机转换成合同订单传至ERP系统，ERP将客户订单转化为生产订单并无缝对接到MES制造系统，MES系统将订单、物料、设备、人员进行灵活调度组织生产，制造完成后通过ERP将产品交付客户，并通过ERP进行财务核算，信息流如血管般贯穿智能工厂各业务环节，形成闭环管理。

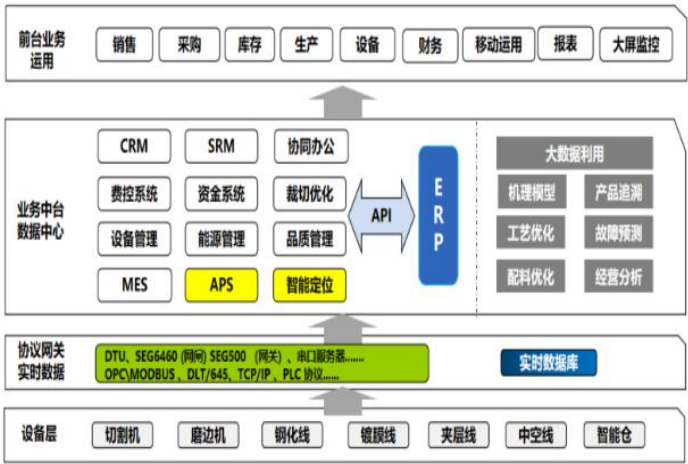
在智能制造环节采用云、边、端的顶层设计架构，对应到应用管理层、执行层和设备层，通过OT采集到的实时数据和IT管理的业务数据进行整合和分析，实现全面的数据管理和利用，同时通过IT技术对OT生产过程进行实时监测和控制，实现生产过程的优化和灵活性，提高生产效率和产品质量。

方案以切磨钢连线生产为切入点，通过仓储AGV小车、自动上下片装置、传送台、理片笼、旋转台、打码扫码设备将切割机、磨边机、钢化炉进行自动化连线，实现玻璃不落架生产，减少玻璃转运产生的质量问题，并大幅节约人员配置。

方案通过工业以太网将各设备PLC、上位机进行联网，并通过SCADA数采系统采集设备状态并同在线执行系统进行实时数据交互，实现生产过程信息流的数字化。在子系统的执行层，如切磨钢子系统通过SCADA数采平台实时对接激光打码机、切割机、传送台、理片笼、磨边机、钢化炉等设备，并通过智能主控系统和排版优化算法、任务优化算法对连线进行智能调度，实现原片版面自动优化、任务队列自动优化、钢化版面自动优化，完成智能切磨钢连线作业，以提升产能及效率，并通过多个卧式理片笼及调度算法，实现连线的柔性生产，兼容不同的订单产品结构及设备节拍。方案需实现具有行业特色的智能仓储、动态补片、动态排版、智能质量检测、智能定位及高级排产系统。

方案需在应用管理端通过订单管理、原辅料管理、铁架流转管理、质量管理、设备管理、能耗管理、优化管理、完工管理、报表管理等模块及实时智慧工厂大屏实现生产制造业务的统一管理。

二、技术路线图



榜单项目目的	<p>开发ERP、MES等系统实现玻璃加工全流程柔性制造、深度协同、智能决策。实现玻璃加工按片精细化管理、智能化高效生产、缩短订单执行周期，工序自动衔接、产能相互匹配，生产计划精准执行，大幅减少在制品，确保订单按期交付，提升客户服务满意度，企业综合效益和竞争力大幅提升。具体预期目标如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1.用工人数减30%，总体人工费用减少33%；2.生产效率提升20%，能耗降低19%，设备折旧费用降低9%；3.玻璃原片综合利用率提升4%，单位玻璃原片成本降低3%；4.服务企业数量（20家以上）和标杆打造数量（3个以上）。5.项目单位成品玻璃生产成本目标下降6%。
--------	--