

中集“梦工厂”

概述



Solution Overview

集装箱产业是中集集团历史最悠久、规模最大的业务，拥有数十个遍布在中国大陆所有重要港口的生产基地。深圳南方中集集装箱制造有限公司是中集集团旗下干货箱的主力生产企业，自1996年起，就成为全球干货箱龙头企业。2011年，南方中集在深圳坪山建设三期工厂，打造集装箱生产行业首个“梦工厂”。除进行大量的生产线优化改造外，MES系统成为其自动化、信息化建设的主要任务。中浩公司在南方中集二期“安灯系统”的基础上，为三期工厂量身定制了总装车间的制造执行系统。



客户需求



Customer Demands

- 部装自动化线生产完成后，从底架线开始，各生产线段、台位的节拍，是影响工厂整体效率最关键的因素，如何保证统一节拍，同步拉箱，减少等待时间，是“同步拉箱系统”的主要目的；
- 生产工单计划及调整怎样实时传达到每个班组现场，让当班人员及时了解生产计划安排，了解不同订单的技术要求，是确保计划执行准确的先决条件；
- 设备维护人员如何及时了解现场生产设备（焊机、提升机、传动装置、打砂、喷漆）的故障情况，做到第一时间响应维修需求，减少停机等待时间，是“安灯系统”的主要目的；
- 实时的分段工单产量信息，数据采集与统计，既能为ERP提供实时数据，又能为人力资源部门提供班组绩效考核的真实依据；
- 领导坐在办公室，要实时了解生产现场的动态，必要时做出调整和调度，需要有完整的车间可视化手段，达到透明生产；
- 企业进行月度盘点、季度盘点，物料部门、质量部门按日、周、月的管理要求需要随时出来报表，方便领导做分析决策，如何减少为这些报表统计而造成班长等车间人员的繁琐，也是MES系统必须完成的工作。

挑 战



Challenge

- 集装箱生产部装完成后，要经过底架线、总装线、打砂线、油漆线、美装线，涉及上百个台位，对同步拉箱系统提出了较高的控制技术设计要求，各线的节拍影响因素、逻辑关系、安全互锁都将影响整线的节拍，而对于集装箱大规模生产，节拍是影响成本最大的因素，南方中集之所以能屹立于行业之巅，正是因为长期致力于提高生产节拍的努力。做到多线同步拉箱，是行业的首次应用；
- 瓶颈台位对整体同步系统的影响，需要通过安灯系统进行逻辑判断后，给现场进行操作指导，对MES现场站点的设计要求比较高；
- 打砂与油漆线的环境，不允许在箱体上安装数据采集传感设备，对全线实时采集单箱运行及台位箱体追溯造成很大困难；
- 如何依据工单执行反馈，做到及时“切单”，形成优化工单顺序，柔性应变，是系统的难点。

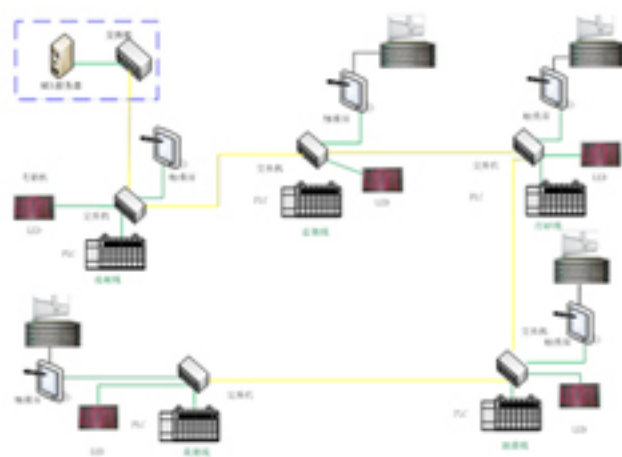


功能特色



Function Features

- 从底架线一直到出箱共五个工艺段，全部实现自动同步拉箱，并有生产节拍提示功能；
- 通过各台位四色灯和现场大型看板的情况，现场管理人员能轻易发现哪些台位是瓶颈台位，对其加强管理和优化；
- 故障呼叫与告警，结合短信通知与升级，故障统计等，对现场人员操作管理具有很强的指导作用；
- 结合节拍分析的产量统计与分析报表功能，为生产主管、工艺、质量管理人员提供实时的决策依据；
- 调度室监控中心大屏，模拟显示工厂全线实时信息，为调度决策与计划调整提供直观的信息源。



价值收益



Value of Earnings

- 通过同步拉箱和节拍分析系统的实施，20尺标准箱的单箱完成节拍从130秒下降为113秒，40尺标准箱的节拍从156秒下降到132秒，单位时间产能提高15%左右；
- MES系统为设备维修人员提供直观的现场需求和设备维护周期分析报表，对提升设备绩效、减少停机时间起到关键作用；
- 由于自动化数据采集和报表系统的使用，原由于ERP系统需要提供的班长手工报表全部取消，减少了车间管理人员的职数，平均每月减少5-6个车间管理人员需求，降低了人工成本；
- 南方中集的客户（箱东）由于有了现场系统看板，对订单完成质量情况、可视化等满意度大大提升，为进一步赢取新的订单做出很大贡献；
- 真正实现公司领导层只要坐在办公室，就能实时掌握生产现场的实际情况的“梦想”。

