

## 覆铜板行业 MES 解决方案

如何快速解决生产中大量定制产品、多品种小批量、计划制定难度大的问题？

如何解决紧急插单、计划频繁变更以及出现插单时如何评定对已接订单的影响程度？

如何解决客户订单数量变更、交期变化、设备故障等造成的计划重排？

如何快速解决无法监控生产过程，无法及时掌握生产进度的问题？

如何实现对工艺参数计划制定、参数犯错、实时监控、历史分析、参数寻优的闭环控制？

如何实现对能源计划、实时、历史的全面监控分析，为节能降耗提供依据？

如何建立完善的维保体，实现设备状态报警监控、OEE 分析、台账管理等全方位生命周期管理？

.....

### 1. 行业现状

覆铜板的制造过程，主要有混胶、上胶、层压和剪切。

生产方式较为复杂，加工工艺路线柔性程度高，混胶上胶工段为连续生产，层压工段为离散生产，配料工序又是装配操作。并且覆铜板行业产品种类繁多，产品结构复杂，普遍采用面向订单的生产方式，多品种小批量生产，半成品也可出

货等，影响生产过程的不确定因素多，插单频繁、滚动排产等，导致目前计划的制定只能通过手动 EXCEL 进行排产，作业计划由现场制定，生产计划制定困难，不能及时准确答复客户交货日期，不能灵活应对现场突发事件以及订单数量变更等情况。生产过程中对工艺参数的放错、标准制定、优化分析、寻找最佳参数实践实现质量追溯普遍较难。并且在节能降耗方面，没有有效的节能手段和依据。

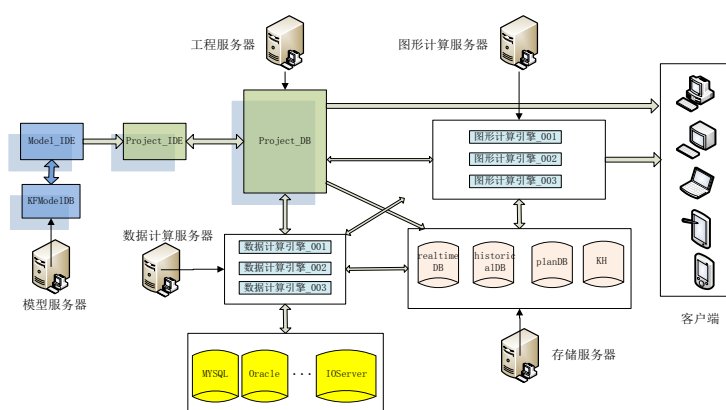
本系统的建设目标是整合可用资源，连接企业的计划层和操作层，整合信息孤岛，实现与 ERP、生产自动化系统的协调运行，将制造过程中的生产计划、进度追踪、过程控制、工艺质量、能源管理、设备管理等全面集成起来。并以此为基础，实现高级计划与排程（APS）和高级产线排序（ALS）的有效结合；生产进度的全面跟踪和报警；工艺参数标准的制定审批、参数下发防错、参数实时监控报警、结合产品质量检验、参数历史分析，实现参数寻优；建立完善的设备维保计划创建审批流转执行，通过对设备参数的实时、历史分析、台账备品备件管理，实现对设备的全生命周期管理；制定能源使用计划、实时监控能源消耗、监控电参数出现异常及时报警，对能耗历史进行多层次多方面分析（空耗分析、产量能耗分析、负荷平衡分析等），为节能降耗提供依据。

## 2. 系统架构

本系统采用模型化开发，分布式执行的 KingFusion 平

台。系统自带二次开发平台，可实现系统高度可配置性和可扩展性；复杂业务环境的逻辑和需求，均可通过规则进行定义实现，提高业务适应性。新的业务需求及设计、与外围数据的集成均可简单扩展实现（采集其它监控系统数据、与 ERP 或者关系库交互等）。

### 软件架构



系统按照“驱动程序统一化、功能开发模型化、监控图元化、界面风格统一化、审批执行流程化、历史分析系统化”的理念进行建设，是一个完全可复用的系统平台。该系统通过底层传感控制层的数据采集、结合先进的优化算法、计算等技术，实现对制造过程的全面感知，搭建规范、统一的数据管理平台，将制造过程中的计划制定与执行、进度跟踪、工艺质量管理、能源管理和设备管理等活动全面集成在一起，实现对制造过程的在线管理，使制造过程朝着高效的方向发展，进一步提高企业生产自动化水平和管理水平，加强企业的应变能力和核心竞争力。



### 3. 方案亮点

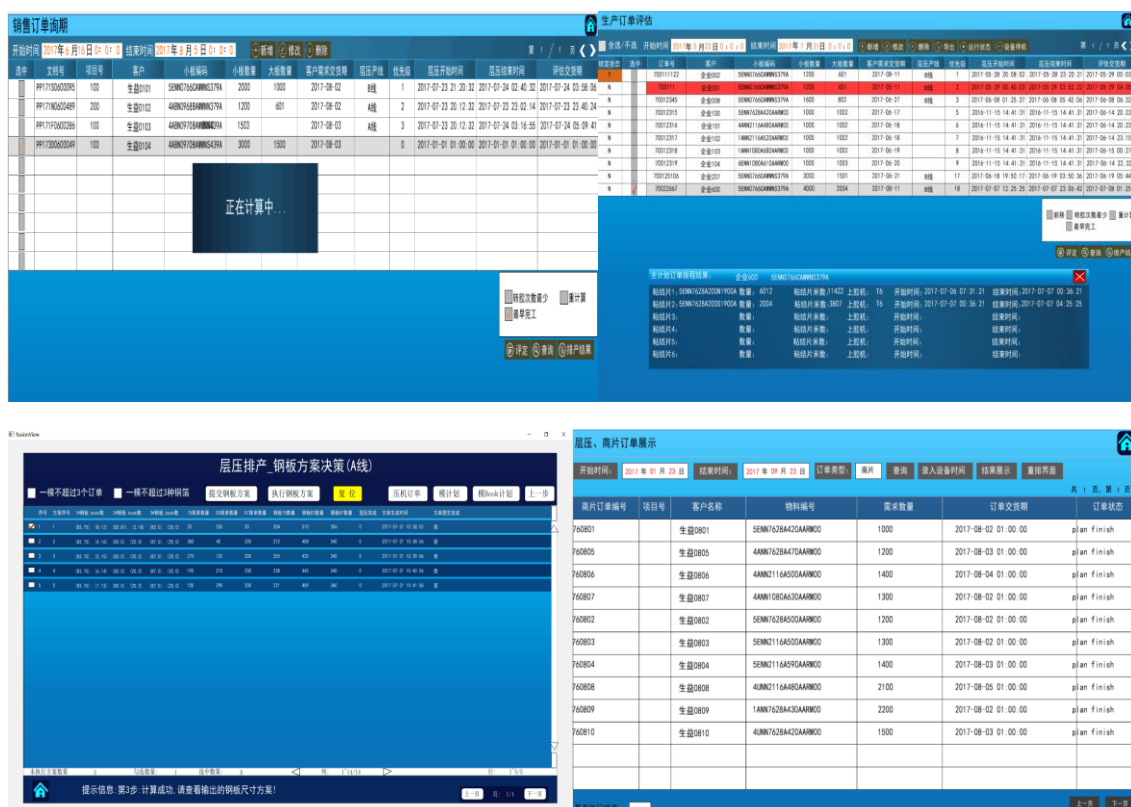
- 1、一体化可组态 MES 产品—KingFusion 平台。
- 2、系统分布式执行，模型集中开发，工程分布式部署，模型化的实现方式，更容易满足客户需求的变化。
- 3、高级计划与排程（APS）+高级产线排序（ALS），实现智能化排程，快速响应客户交期，实现订单的准确交付。
- 4、实现了工艺参数的制定下发、防错、实时监控报警、工艺质量检验、参数历史分析、通过质量追溯，寻找最佳工艺路径，实现了对工艺参数的闭环控制。

5、建立设备维保计划 workflow，通过对设备运行状态实时监控、参数报警监控分析、设备 OEE 分析、备品备件、台账管理等，实现了对设备的全生命周期管理

6、对能源计划、实时、历史的全面监控分析，为节能降耗提供了依据。

#### 4. 主要功能

- ✧ 销售订单询期，答复客户交货日期，主生产计划评定，将销售订单转为生产工单，并处理插单、订单变更等；产线作业计划对生产工单、批次安排设备和作业次序，并根据现场生产故障进行重新排产。



层压排产计划				
层压排产调度 (A线)				
订单数量: 14	<input type="checkbox"/> 一级不超过1个订单	<input type="checkbox"/> 一级不超过3种设备	查询时间范围: 2017-06-01 ~ 2017-06-01	共 2 页: 第 1 页
选择	订单编号	物料编码	层压开始时间	层压结束时间
<input type="checkbox"/>	700124100	4A80C336A2C2M416A	2017-06-16 20:48:30	2017-06-17 03:20:00
<input type="checkbox"/>	700124101	4A80C336A2C2M416A	2017-06-17 03:31:00	2017-06-18 01:31:00
<input type="checkbox"/>	700124102	4A80C336A2C2M416A	2017-06-16 22:53:30	2017-06-17 09:25:00
<input type="checkbox"/>	700124104	4A80C336A2C2M416A	2017-06-14 01:53:30	2017-06-14 18:26:00
<input type="checkbox"/>	70025513	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025506	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025508	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025507	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input checked="" type="checkbox"/>	70025509	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025509	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025510	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
<input type="checkbox"/>	70025503	4A80C336A2C2M416A	2017-06-20 01:01:01	2016-11-21 18:47:51
新增订单 上一步 下一步 确定 取消				

层压重排参数录入				
重排产线	A线	维修开始时间	2017 年 7 月 1 日 1 时 1 分	模号1 174A17100
查询开始时间	2017 年 6 月 15 日	维修结束时间	2017 年 7 月 5 日 12 时 0 分	模号2 174A27102
查询结束时间	2017 年 8 月 14 日	剩余加工时间	2017 年 7 月 1 日 3 时 0 分	故障设备 A1
执行 取消				
等待新的重排计划!				

✧ 对排产、重排结果进行追溯；设备批次作业计划执行、实时跟踪全厂工单、设备批次生产进度情况及时反馈给排程人员、出现异常及时报警

层压订单详情展示					订单号	型号	物料编码	层压机位	层压机位
层压订单详情展示					订单号	700124100			
选择	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	层压机位 - 4机				
编号	170417001	170417004	170417005	170417007					
客户	企业002	企业002	企业002	企业002					
物料编码	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A					
尺寸	83	83	83	83					
层压数量	264	92	207	438					
层压机位	160	160	160	160					
设备信息	2/2	2/2	2/2	2/2					
厚度	0.436	0.436	0.436	0.436					
层压机位	11	82	81	82					
层压机位时间	2017-07-06 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00					
层压机位时间	2017-07-07 08:18:00	2017-07-08 08:28:00	2017-07-08 13:16:00	2017-07-08 13:20:00					

层压机位详情展示					订单号	层压机位	层压机位	层压机位	层压机位
选择	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
编号	170417001	170417004	170417005	170417007	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
客户	企业002	企业002	企业002	企业002	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
物料编码	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
尺寸	83	83	83	83	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压数量	264	92	207	438	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	160	160	160	160	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
设备信息	2/2	2/2	2/2	2/2	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
厚度	0.436	0.436	0.436	0.436	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	11	82	81	82	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-06 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-07 08:18:00	2017-07-08 08:28:00	2017-07-08 13:16:00	2017-07-08 13:20:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位

层压机位详情展示					订单号	层压机位	层压机位	层压机位	层压机位
选择	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
编号	170417001	170417004	170417005	170417007	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
客户	企业002	企业002	企业002	企业002	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
物料编码	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
尺寸	83	83	83	83	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压数量	264	92	207	438	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	160	160	160	160	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
设备信息	2/2	2/2	2/2	2/2	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
厚度	0.436	0.436	0.436	0.436	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	11	82	81	82	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-06 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-07 08:18:00	2017-07-08 08:28:00	2017-07-08 13:16:00	2017-07-08 13:20:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位

层压机位详情展示					订单号	层压机位	层压机位	层压机位	层压机位
选择	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
编号	170417001	170417004	170417005	170417007	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
客户	企业002	企业002	企业002	企业002	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
物料编码	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	4A80C336A2C2M416A	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
尺寸	83	83	83	83	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压数量	264	92	207	438	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	160	160	160	160	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
设备信息	2/2	2/2	2/2	2/2	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
厚度	0.436	0.436	0.436	0.436	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位	11	82	81	82	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-06 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	2017-07-07 07:30:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位
层压机位时间	2017-07-07 08:18:00	2017-07-08 08:28:00	2017-07-08 13:16:00	2017-07-08 13:20:00	订单号	700124100	层压机位	层压机位	层压机位

订单执行

2017年6月20日

单据号:00-18-00

70012318

70012327

1A80C336A2C2M416A2C2M416A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

剩余:

3200.00

米

车速:

15.00

米/秒

参数确认

0

工艺参数

0

参数确认

0

特殊需求

0

新建批次

验证时机:

尺寸变化

设备故障

是否清道:

备注:

换订单

设备故障

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

其他

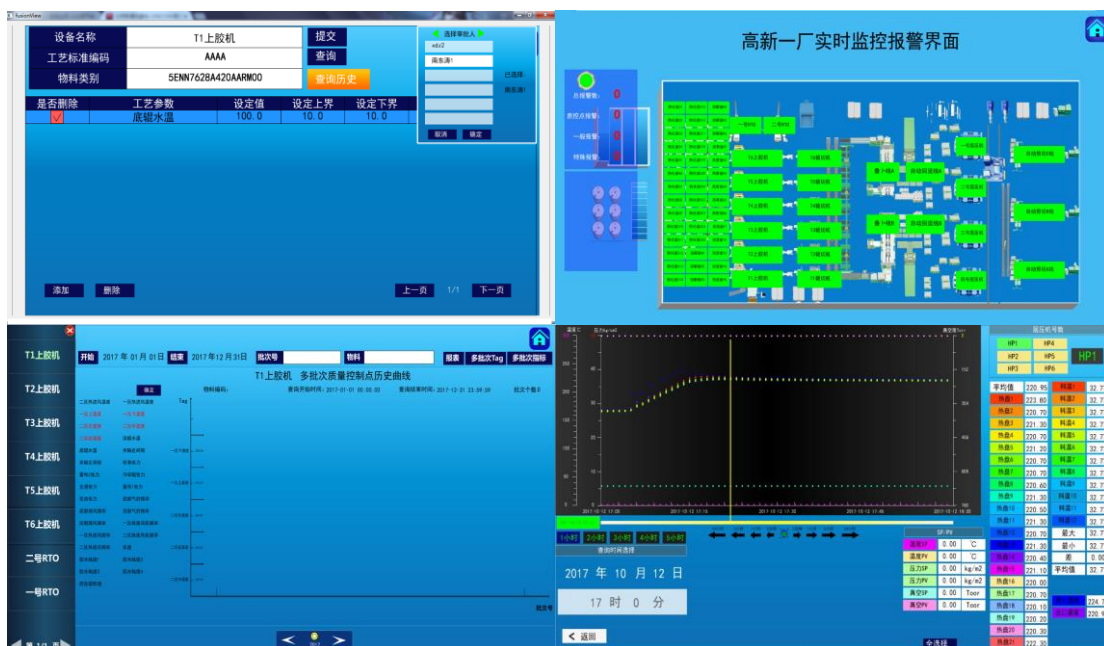
其他

其他





◇ 参数标准制定、下发防错、参数实时监控报警、参数历史分析，提供最佳工艺实践



◇ 实时监控能源消耗、能源流向、监控电参数出现异常及时报警



✧ 对能耗历史进行空耗分析、产量能耗分析、负荷平衡分析等



✧ 建立设备维保计划创建审批流转执行，设备运行状态实时监控、参数报警监控分析、设备 OEE 分析等





## 获取最新案例及专业解决方案

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座 602 室

电话：010-59309667

传真：010-59309680

邮箱：[marketing@wellintech.com](mailto:marketing@wellintech.com)

官网：[www.kingview.com](http://www.kingview.com)（国内） [www.wellintech.com](http://www.wellintech.com)（国外）