

电子制造合金材料 MES 系统典型案例

一、项目概况

某某合金材料有限公司创立于 1985 年,是中国专业生产银合金材料系列产品的知名大型企业集团,国家电工合金行业标准制定者之一,拥有多项专利技术;公司专注于低压电器领域使用的接触材料及元件的研发、设计、制造、销售、应用,是全球电气,电子,和汽车工业领域推崇的优秀合作伙伴。公司产品分为银合金材料,铆钉型电器接点,焊接组件和冲压旋铆组件四大类。

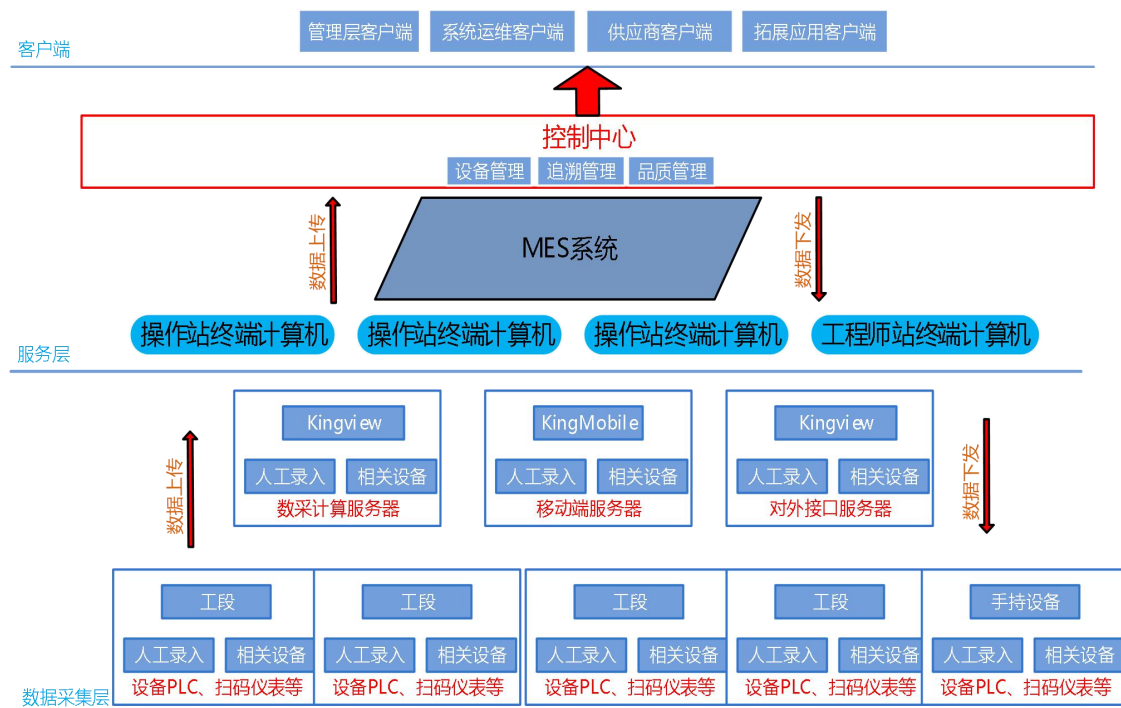
公司目前存在的主要问题是产品生产过程管理不规范,生产过程信息记录不规范,且很多生产信息都是通过人工记录,问题产品追溯和过程记录繁琐,有迫切的信息化改造需求。

二、建设内容

该项目主要包括数据记录、工位看板数据展示、车间看板数据展示、数据查询管理系统四大部分组成。需要实现对锻造、去油、回火、研磨、等共 13 道工序开始时间和结束时间的记录,同时还需要根据客户要求记录每一道工序特有的一些信息,如锻造的随检信息记录、完工统计中产品和物料的重量等。

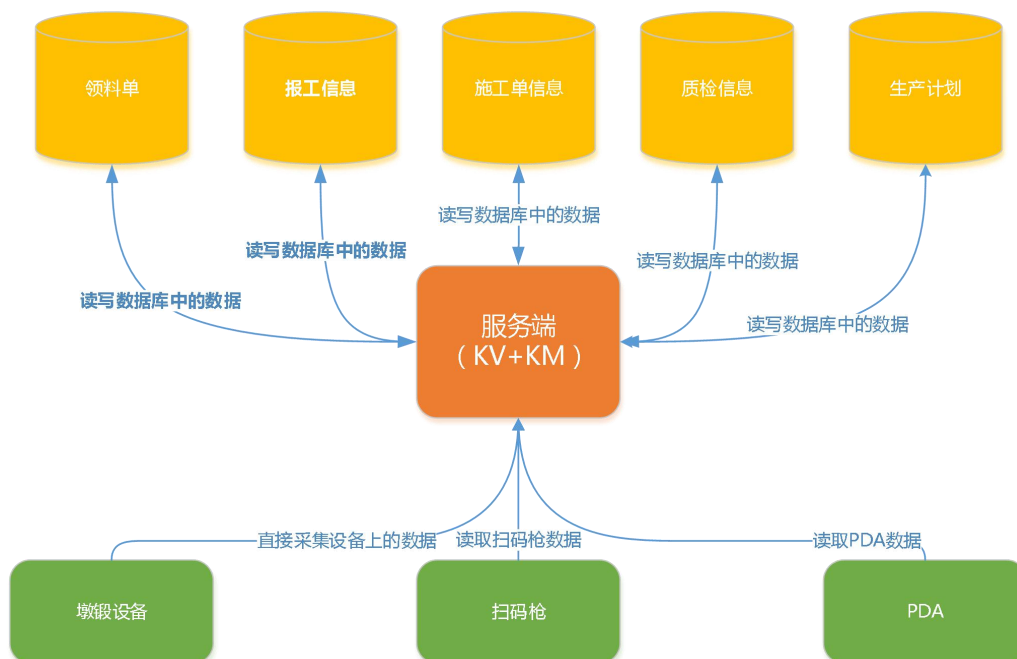
系统运用公司高端组态软件 Kingview 产品完成数据收集与记录、看板展示和各种报表的查询等功能,通过 KingMobile 实现移动端开完工确认和信息录入工作。通过系统的建设,不仅方便了现场人员的操作、提高效率,整个系统也实现了对生产过程进行全程记录和事后追溯管理要求。

1、系统整体方案



- 1) 数采计算服务器：负责现场数据采集和下发，生产数据的记录，与其他 KV、KM 系统交互；
- 2) 移动端服务器：与数采计算服务器通信，接收现场手持终端信息，并下发查询请求数据；
- 3) 对外接口服务器：与数采计算服务器计算，对外跟 ERP 系统交互，实现生产信息的上传下达。

2、数据采集方案



三、具体功能展示

1) 工位看板

实现了根据机器号查询下发到该机器的工单信息及作业信息,并且将人员操作权限下发至墩锻设备。

机器编号: 005 操作人员 2018/3/27 14:32:03 设备状态

墩锻机工业看板

工单信息		工艺参数	
产品编号:	1234567890	规格	公差
开始时间:	2018-03-21 07:04:04	外径:	5.0000 9.0000
计划数量:	90000	铜厚:	6.0000 11.0000
实际数量:	8	足长:	7.0000 12.0000
		足高:	8.0000 13.0000

其他信息	
施工单号:	600397330515
批次号:	600397330522
模具号:	AGCU-20180317
银丝编号:	M0180317001
铜丝编号:	600397330522

作业图纸 作业指导书

2) 车间看板

通过跨平台实现服务器上查询生产信息，车间展示区现场展示，通过安卓系统与智能看板的结合，省去展示区现场部署大型服务器。



3) 完工数据统计

实现了生产完工信息的添加与查询。

MES报表系统 完工确认表 2018/7/31

批次号: 查询

废触点: (Kg) 0.0000	废银丝: (Kg) 0.0000	脱银: (Kg) 0.0000	废铜: (Kg) 0.0000
随检银耗: (g/粒) 0.0000	实际产生银耗: (g/粒) 0.0000	图纸理论银耗: (g/粒) 0.0000	实际银耗亏损: (g/粒) 0.0000
银重量: 0.0000	号码牌: <input type="text"/>	锻段工姓名: <input type="text"/>	产品名称: <input type="text"/>
按点产量: (Kg) 0.0000	按点产量: (万粒) 0.0000	银线批次号: <input type="text"/>	上次银线重量: (Kg) 0.0000
银领料: (Kg) 0.0000	银退料: (Kg) 0.0000	银线材用量: (Kg) 0.0000	本次银线重量: (Kg) 0.0000
铜领料: (Kg) 0.0000	本次铜线重量: (Kg) 0.0000	铜线材用量: (Kg) 0.0000	上次铜线重量: (Kg) 0.0000

重置 保存

4) 锻锻随检表

实现了生产过程中的检验项目与检验结果的查询与保存。

MES报表系统 锻锻随检表 2018/7/31

批次号: 查询 重置 增加行 删除行 添加 评审带 修改

作业条件: 产品编号: 机台号: 生产当班: 检验当班:

代号	A	B	D	C	B+C	E	e	R	r
规格	锻点头部外径	锻点头部厚度	锻点尾部外径	锻点尾部厚度	锻点总长	锻点锻带测量范围及厚度	锻点边缘锻带厚度及厚度	锻点锻带厚度	
公差									
统计									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

5) 不合格品评审、处置

实现了生产过程中将不合格内容保存上传至 ERP 系统并且得到反馈查询的结果。

MES报表系统 不合格品评审、处置通知单 2018-3-27

产品名称: 客户名称: 锻锻工:

不合格数量: 批次号: 机台号:

不合格内容:

是否再发: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不良率: 检验人:

不合格严重程度: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D 批次: 日期: 2018-3-21

评审意见:

生产:

销售:

技术品质部:

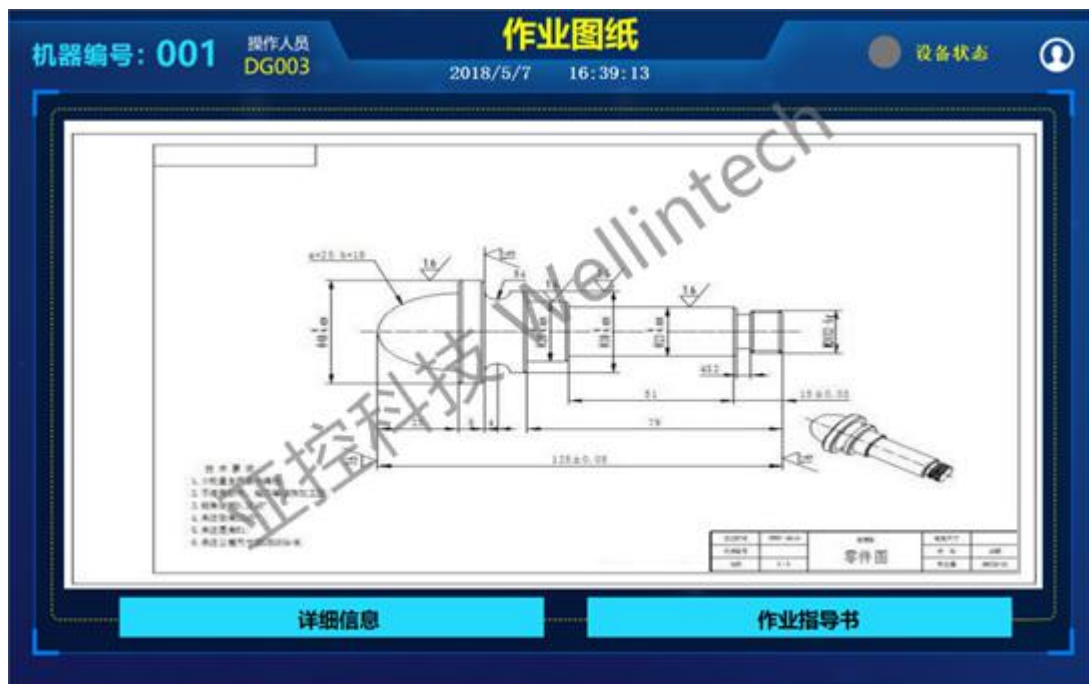
处置结论:

处置人: 日期:

重置 查询 提交

6) 图纸调取和查看

实现根据不同的订单在工位看板上显示相应图纸的功能,客户可随时查看当前工单关联图纸。



7) 部分 PDA 界面

通过 PDA 扫码,实现了对生产过程中的重要信息如时间、人员、重量等信息的记录。



8) 部分 PDA 扫码测试

The screenshot shows a PDA application interface with a dark blue background. At the top, there is a logo 'eqm' and the text '开工界面' (Start Interface). Below this, a yellow box contains the text '开工成功!' (Start Successful!). The interface lists several fields with green circular indicators: '施工单号' (Work Order No.) with value '1234567890123', '机器编号' (Machine No.) with value '001', '模具号' (Mold No.) with value 'M-7009087', '批次号' (Batch No.) with value 'P-12343212', '银丝编号' (Silver Wire No.) with value 'AG-20180420', and '铜丝编号' (Copper Wire No.) with value 'CU-20180420'. At the bottom, there are two status indicators: a green circle for '正常' (Normal) and a red circle for '故障' (Fault). Below these are two buttons: '重置' (Reset) and '开工确定' (Start Confirm). A Windows logo and text are visible in the bottom right corner of the application window.

四、项目总结

1. 本项目采用移动设备 (PDA) 来记录生产中的数据 , 摆脱了台式电脑工位位置的束缚 , 使用起来方便快捷 , 为以后的电子行业监控系统提供了一个很好的问题解决思路。

2. 本项目中涉及设备数量较多 (200 台锻压机 , 36 台 PDA, 33 台电脑) , 如果将工程放在一个服务器上 , 可能会运行不稳定 , 而且一旦服务器出现问题 , 整个生产将会停止 , 这样会在生产中有很大的风险。本次 Kingview 工程分不同终端远程自动部署 , 即使某一设备或者某一功能异常 , 亦不会影响其他设备和工程的

正常运行，极大地降低了生产中的风险。

3. 本项目选用亚控 Kingview 来实现开完工、数据录入功能，数据与工位看板与 KingMobile 的车间看板同步，同时也实现了 Windows 和安卓之间的跨平台同步，极大地增加了浏览和记录生产数据的便捷性。