

阻焊生产线产线自动化典型案例

一、项目概述

某电子产品制造商是国内的 PCB 制造业的领军企业，有自己的 MES 系统，但其 MES 系统不能实现与生产设备层建立数据交互的功能。因此该企业希望以其生产工序中的阻焊工序作为试点，建立生产线自动化、智能化监控系统。

经亚控科技研发团队分析，其生产车间主要存在以下问题：

- 1.生产办公区的监控系统缺少人机界面，致使客户无法监测到 PLC 上的设备实时参数及 PCB 板实况；
- 2.车间及生产管理人员无法对生产记录、设备稼动率计算和报警信息等进行全局把控；
- 3.客户有能力实现信息与 MES 系统层的匹配，但因无法获得设备实时参数值，而使得参数无法自动下发到现场设备。

针对以上问题，亚控科技团队决定研发一套可以实现对全厂现场实时数据进行监控展示的平台，既能满足客户对生产过程中的各类信息实时把控的需求，又能达到智能化、精细化管理生产制造的目的。

二、阻焊设备信息采集难点

在进行阻焊设备改造过程中，信息采集主要遇到以下难点：

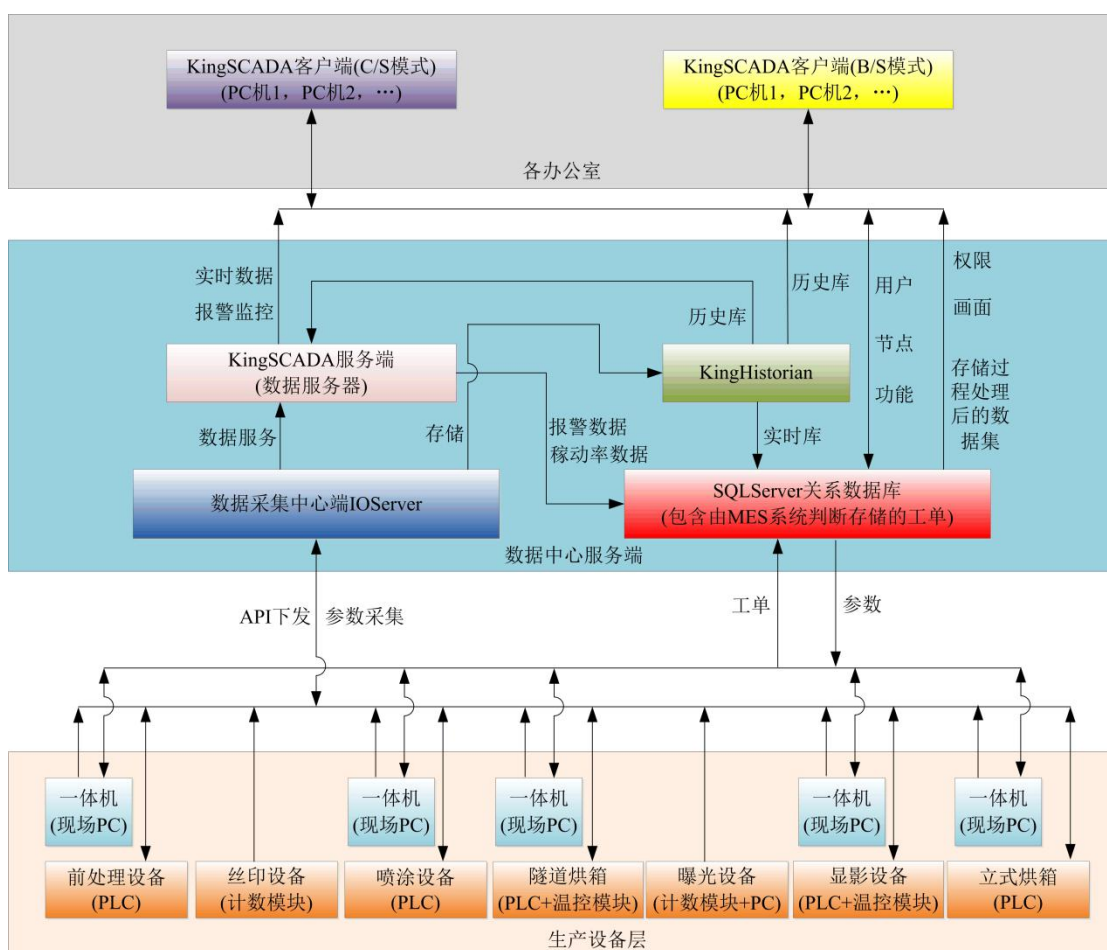
- 1.设备采集方式离散。

2.设备采集信息不明确。

3.设备需重新改造。

三、解决方案

通过对客户系统的升级改造,亚控科技团队人员设计了阻焊生产线自动化监控系统总体架构,如图 3-1 所示。



经亚控科技的研发团队攻关,将生产设备层、数据中心服务端和各办公室层等问题进行了解决。

1. 生产设备层：通过 KingIOServer 将存储于 PLC、智能模块、以及 PC

机中的 csv 文件中的设备数据采集并转发至 KingSCADA , 同时接收

KingSCADA 下发的控制指令提供给相关的 PLC、智能模块。

2.数据中心服务端 :由 KingSCADA 为各客户端提供用于展示的各设备实时数据,同时也将报警数据、计算的稼动率数据通过 ODBC 存储至 SQLServer 关系库;将采集的工单信息与 SQLServer 存储的工单信息进行比对分析,获取当前工单的工艺参数进行质量控制。

3.各办公室客户端层:在使用报警管理、生产追溯、稼动率分析等功能时,不同的客户运用 KingSCADA 客户端从 KingHistorian 和 SQLServer 中对数据进行查询,呈现形式有曲线图、报表、饼图、棒图等多种。

四、功能展示及效果

4.1 本系统的功能界面

本系统主要介绍阻焊生产线自动化监控系统在 KingSCADA 客户端处可操作浏览的功能。

1.软件客户端可以显示动态树形目录和画面切换。如图 4-1 所示,树形目录以上的放大镜处可以根据不同使用用户的需要快速定位到关注的设备。



图 4-1 树形目录和功能选择按钮界面

2. 设备主界面为对现场设备实时参数、实时报警情况、生产型号工单、实时稼动率等数据进行展示的功能画面，如图 4-2 所示。

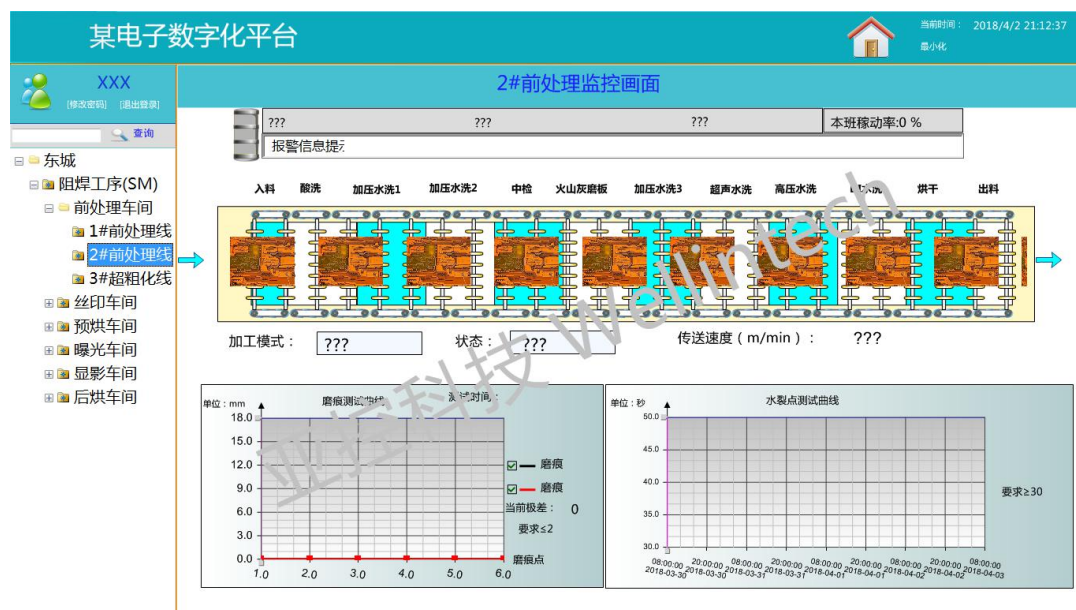


图 4-2 设备实时监控画面

3. 报警管理功能：报警功能界面中，可通过用户选择时间段、工单号、生产型号设置查询过滤条件，通过 ODBC 在 SQLServer 中查询符合条件的报警记录，形成数据集到 KingSCADA 客户端，并将查询到的报警记录逐条显示到报表

中，如图 4-3 所示。



2. 图 4-3 报警查询画面

4. 生产追溯：一线操作员工通过扫描工单条形码，将工单信息上传至一体机 C#程序，并且员工通过输入操作员姓名，以及 C#程序自动记录生产开始时间及生产结束时间。操作员工也可通过 KingSCADA 中的日期时间控件及文本框设置工单查询的过滤条件，进查询，如图 4-4 所示。



图 4-4 工单查询画面

4.2 项目总结

配合该电子企业相关的其它系统，有效地解决了该企业电子制造管理执行 MES 系统与生产设备层之间的数据交互问题，实现生产现场数据(参数、工单、报警等)在生产办公区的实时监视、历史查询，以及由 MES 系统逻辑判断的参数下发。