



Panasonic
ideas for life



“精诚软件 EAS Software MES System 生产执行系统电子高科技行业解决方案基于条码、RFID、PDA 和工业自动化技术，集合众多电子高科技行业企业的特殊需求，帮助电子加工企业建立完善的产品生产过程自动化控制和质量追溯体系，是企业提高产品质量，实现精益生产的最佳解决方案。”

精诚软件（EAS Software）付红旭

精诚 EAS-MES 生产执行系统 助力松下能源电池流水线精益生产

概览

地区：中国 珠海
行业：电子高科技

客户简介

松下能源（珠海）有限公司是由日本松下电器产业株式会社与松下电器（中国）有限公司在华共同投资企业，成立于 1995 年 12 月 5 日，投资总额为 2086.4 万美元，注册资金为 1043.2 万美元。

主要生产和销售自产的各种碱性蓄电池、锂蓄电池及其零部件，充电器及其零部件，锂一次电池及其零部件，并提供有关使用电池商品的咨询服务。

解决方案

精诚 EAS Software MES System 电子高科技行业解决方案适应于各种类型的电子加工装配和测试等类型的加工企业。

系统通过设备接口自动采集生产过程中的各项工艺参数，并结合系统提供的机构化数据分析工具快速解决生产中发生的各类问题并不断优化工艺、提高产品质量。

主要优势

- 国内首款自主知识产权的电子高科技行业 MES 生产质量追溯系统
- 集成先进的条码、RFID、PDA 和 PLC、DCS 等工业自动化接口技术
- 快捷、方便的个性化定制工具和“菜单式”透明管理模式
- 简化表单的设计与部署工作，提升了数据采集的效率
- 人性化的设计理念，带来了全新的工作模式
- 灵活的流程管理机制，实现了数据与业务流程的整合

手机电池加工行业属于典型的流程型电子组装企业，目前大量的手机电池生产厂家仍然采用手工方式进行现场的质量管控和追溯管理，一旦出现质量问题，大批量的追溯和报废给企业造成巨大的损失。随着经济的迅速发展，电子制造企业面临着日益激烈的市场竞争，需要维持较低的制造和劳动成本，提高制造灵活性，在整个供应链上缩短产品上市时间。因此就要求快速采用并部署新技术和工艺，降低产品上市时间，并在维持高质量的同时提高资产利用率。

电子组装加工企业采用的传统生产方式无法满足实时产出率、在线良品率、工艺过程稳定性等生产信息的监控和处理，只能在事后进行补救。这些都为企业带来了诸多不便，如何快速提升管理水平和执行力，提高生产效益，监控产品质量，降低制造成本从而改善生产效率，成为企业普遍关注的问题。为了全面提升电子制造业企业的现场管理水平和质量可追溯性，实现全面的精益化生产，推行 6S 管理、TPM 管理、六西格玛管理及绩效管理等，就要求企业尽快实施 MES 的生产执行系统。

MES 作为计划层和控制层之间的信息桥梁，将 ERP 层制定的生产计划传递给生产车间或现场，同时将来自控制层的生产过程实际状态报告给 ERP。MES 主要职责就是管理生产和执行调度。它通过控制包括物料、设备、人员、流程指令和设施在内的所有工厂资源来提高制造竞争力，在统一的平台上集成了质量控制、文档管理、设备管理、物料管理、生产调度、返工等。

北京精诚智博科技有限公司是国内最专业的 MES 系统实施商，拥有多年生产现场管理系统研发和实施的经验，在电子、汽车零部件、光伏太阳能和机械加工行业具有专业的领先优势，通过与多家世界著名制造厂商的紧密合作，精诚软件为客户提供最先进和最实用的硬件、软件、解决方案和技术服务。

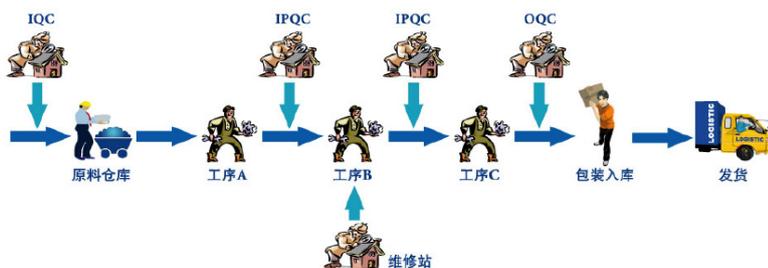
解决方案研发背景

电子高科技行业客户的迫切需求

电子高科技行业主要包括各类电子产品的整机装配、PCB 装配和芯片装配等，随着行业竞争的加快，产品生产周期变短，物料品种增多，订单变化加快，装配过程变更频繁，各种行业标准不断出台，企业要求 MES 制造执行系统(Manufacturing Executed System)能够满足车间的生产过程的实时可视化、实时生产排程、实时的生产过程跟踪，同时实现系统的可配置、可集成，以快速响应车间的变化、提高产品的质量、实现产品的有效追溯、提高系统的适应范围及提高企业利润率。

精诚 EAS-MES 电子高科技行业解决方案

精诚软件 (EAS Software) 电子高科技行业生产执行系统正是基于我国电子装配行业企业的信息化需求，并结合国内相关电子加工行业生产现场自动化执行系统开发和项目实施的成功经验，通过为电子加工企业导入精诚 EAS-MES 生产执行系统，帮助他们建立完善的产品追踪、数据采集、质量监控和决策分析为一体的信息系统。



精诚 EAS Software MES System 在电子装配可视化定义过程中，根据电子装配不同产品的可视化需求和生产工艺流程，建立相应的过程模型，将过程模型与组织模型、资源模型进行关联，并设置相应的基于时间和事件的触发机制。

精诚 EAS Software MES System 通过实时采集零件批次、数量、AOI 测试信息、贴片机故障不良率、SPC 显示等应用构件与任务表管理器进行交互，根据制程、物料、程式、设备组等用户的不同权限，实时刷新用户界面的信息，实现电子装配车间的物料、设备、质量等信息的实时、个性化显示，满足车间透明化管理的需求。

精诚 EAS Software MES System 从原材料上线、生产、工艺、质检、下线的整个过程记录装配零件信息、设备信息、质量信息和辅助承载具等信息，并且在生产的关键工序需要实施强制性标准；不同产品的装配工艺、质量标准、检测流程各不相同，产品生产跟踪的指标需要根据产品的具体要求配置。因此，要要 MES 系统根据不同订单和产品灵活配置跟踪信息，实时记录生产过程的跟踪，满足电子装配行业的生产管理和召回需求。

EAS Software MES System 帮助用户精益生产敏捷制造

- 生产计划与排产
- 产品工艺数据管理
- 集成的 EDI 和条码管理
- 设备与人员管理
- 实时数据采集与监控
- JIT 准时物料管理
- 过程控制及预警
- SPC 统计分析
- 质量管理与追溯
- WEB 查询与报表
- 售后服务与维修
- ERP 系统数据接口
- 车间 LED 看板管理
- 多工厂间协同应用

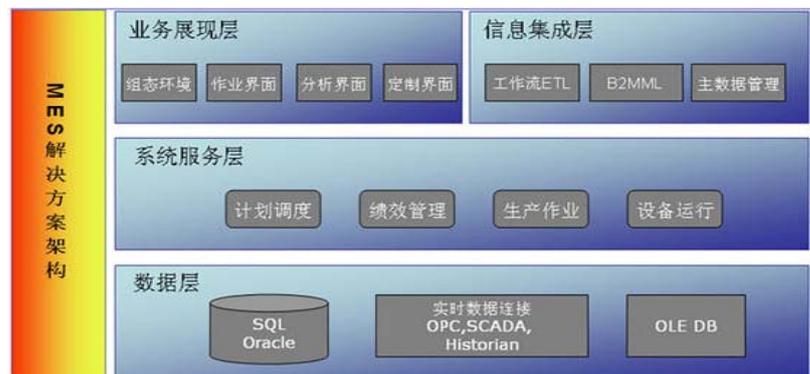
解决方案设计

精诚软件 EAS-MES 电子高科技行业生产执行解决方案基于 B/S 架构设计，采用 SQL Server/Oracle 数据库，支持众多行业标准，如 SCADA/HMI、PLC、OPC 和 SECS/GEM，适用于多种不同行业 and 不同结构，可以保证其他高科技领域的成功经验移植到太阳能企业当中。

■ 系统技术架构

精诚软件 EAS-MES 系统基于框架、模型和模式，全程支持基于服务的可视化业务过程建模，自动生成服务组件代码框架，控制服务发布和配置。

精诚软件 EAS-MES 系统遵循开放的技术标准，方便与其它软件的互操作性，业务与技术相分离的架构，易于扩展和更新。



■ 系统网络拓扑结构

EAS-MES 生产线条码采集系统基于大量的网络硬件设备和条码扫描设备，这些设备的正常运行保证了系统的稳定，是生产车间管理系统安全、高效、稳定运行的前提，主要硬件设备包括：



- 1、PDA 移动数据采集器 Symbol MC3090（组框、装箱、上料、固化等工位）
- 2、PDA 移动数据采集器 Symbol MC1000：（原料入库和成品出库工位）
- 3、现场工业平板电脑或普通液晶电脑：（用于现场工位数据采集）
- 4、条码扫描枪 LS2208 扫描枪：（用于现场操作和条码扫描）
- 5、无线网络 Symbol AP 5131：（用于车间和仓库无线网络部署）
- 6、条码打印机 Zebra 105SL：（用于条码标签打印和铭牌打印）
- 7、工控机电脑及 PLC 总线连接电缆、CP5161 接口和传感器等

EAS Software MES System 采用的先进技术：

- 基于 B/S 网络结构的 MES 制造执行、质量管理和业务一体化基础信息平台；
- 支持众多行业标准，SCADA/HMI、PLC、OPC 和 SECS/GEM，适用于多种不同行业 and 不同结构；
- 基于先进的条码、PDA、WI 无线网络、RFID、PLC、DCS 等条码技术和工业自动化技术；
- 基于 Web Service 的 WORKFLOW workflow 管理平台，实现自动化工艺流程和实时数据采集；
- 基于中间件技术的 ERP 接口技术，可以和 SAP、Oracle、QAD、UFIDA、KINGDEE 等 ERP 集成；

系统功能结构设计

精诚 EAS Software MES System 生产执行系统围绕电子高科技行业加工企业的实际需求，结合精诚 EAS-MES 系统基础平台，进行拓展性开发，可满足众多电子高科技行业企业的管理需求。

精诚EAS-MES生产执行系统功能结构图

系统管理	基础资料(接口)	工艺管理	设备/刀具管理	生产管理	现场数据采集	JIT物料管理	质量管理	SPC统计分析(Xbar-R)	决策分析
数据备份	车间流水线	BOM(接口)	设备/刀具定义	生产计划	用户登录	原料采购入库	质检统计分析	设备统计	订单完工统计
数据恢复	班租/人员	工艺/工序定义	设备/刀具入库	生产排产	设备开机/停机	来料质检SQM	合格率分析	班次班组统计	WIP在制品
系统权限	产品/物料	工艺文件导入	设备/刀具领用	人员排班	工艺流程卡	原料领料退料	工艺缺陷分析	人员统计	条码批次追溯
操作日志	客户/供应商	工艺卡打印	设备/刀具报废	用料分析	设备参数采集	半成品出入库	设备停机分析	工艺统计	产量综合分析
LED看板	机台设备	工艺版本管理	设备/刀具维修	订单查询	检测数据采集	成品质量检验	废品统计分析	产品统计	质量综合分析
短信公告	废品类型	故障报警	完工统计	装配信息采集	成品包装入库	不合格现象分析	车间统计	设备产能分析	
	停机代码	统计查询	产量统计	生产返工维修	成品销售出库	成品质量分析	人员绩效分析		
				工序台班记录	库存统计分析				

1、基于条码系统成功的开发实施经验和对电子高科技制造行业的深刻理解，系统开发效率极大提高，成本降低，上线成功率可达到 100%。

2、快速客户化定制开发模式的应用，将大量行业先进的管理方法引入公司内部，快速提升管理水平，塑造核心竞争力。

3、系统采用 B/S 架构设计、运行效率高、安全稳定、同时可以和各类生产管理系统灵活对接，达到全面的协同。

EAS Software MES System 系统主要功能包括：

■ 系统管理

功能包括：用户管理、修改密码、发布公告、查看公告、退出等；

■ 基础资料

基础设置管理的业务主要是基础数据的录入过程，包括生产班组定义、供应商、客户、产品、流水线、工位、设备、工艺以及一些不合格定义；

■ LED 看板管理



以进度条的方式对生产线每工序状态进行监控，对各生产线的生产状况、设备状况、品质状况进行即时的监控；

■ 入库管理

将 ERP 中入库单导入到质量管理系统中，根据入库单明细生成原、辅材料批次条码，打印并粘贴在包装箱上；

■ IQC 质检接收

原料到货需根据具体情况进行质量检验，免检产品可以直接入库，需检验的产品则进行抽检或全检，对不合格产品进行退货操作，合格产品打印条码标签，粘贴在包装箱后入库；

EAS Software MES System 系统可以帮助用户：

- ▶ 快速实施 MES 制造执行系统，达到质量追溯的目的，以获得最大的投资收益；
- ▶ 通过在流程中建立复杂的质量管理体系来增加流程产量；
- ▶ 最大限度的利用现有设备和生产资源，来增加吞吐量并减少成本；
- ▶ 快速调整以适应不断变化的工艺流程和客户要求；
- ▶ 轻松的实现设备和现有应用系统的无缝集成，达到信息共享；
- ▶ 标准化的管理体系和解决方案将快速完成各类加工企业和操作流程的不同应用；

EAS Software MES System 帮助企业打造透明的制造工厂：

- 基于生产线的条码化物料管理、生产任务执行、人事绩效管理、设备监控等；
- 生产数据采集、在制品进度管理、产品质量监控、售后质量追溯和生产系统报表等方面的需求；
- 众多的经过合理设计和优化的报表，为管理者提供迅捷的统计分析 and 决策支持；
- 综合报表实时展现了生产现场的第一手过程数据，并对产线即时产量、工序产出率、设备和人员的作业状况进行汇总分析；
- 为生产执行状况和产品品质改善与提升提供有效的评估依据；

系统功能结构设计

■ 生产管理

生产管理主要实现生产计划、生产订单、计划用料清单的制定，生产排班、原料条码打印、条码重打等功能；

■ 生产任务

对生产计划/订单进行分解细化，设置工单所属订单号、产品型号、客户、数量、批号、BOM，指定的生产线、计划开始时间、计划结束时间、规定工艺路线及各工序作业规范及管制项目；

■ 工单管理

工单是生产现场管理的主线，是生产监控、在制品管理、质量管理以及产品追溯的基础，工单状态包括已投产、未投产、已完工、未完工；

已完成的工单，对应各订单，系统将完工情况（完成数量、完工日期、质量情况等）上报 ERP 系统，供 ERP 进行后续处理。

■ OCV/IR 检测管理

在现场 OCV/IR 检测工位，部署条码扫描终端，并将 OCV 检测设备和条码系统通过 RS232C 数据接口链接，在操作员扫描电芯条码后，系统自动触发 OCV/IR 设备读取检测数值，对不合格的进行声音和指示灯报警；



■ PTC 和 PWB 组装管理

将 PTC 组装和 PWB 组装工位设置一个扫描点（电脑方式）即可完成两个关键工序的检测记录，事前需要通过 PDA 终端完成 PTC 和 PWB 的原料批次上料操作；

操作员扫描电芯条码后，系统自动关联 PTC 和 PWB 的批次号码，并记录操作员工号、时间和班次等关键信息；

■ 正负极点焊管理

该工序主要通过扫描电芯条码记录正负极点焊的时间、班次、人员和焊接结果等信息，对合格的流转到下道工序，不合格的进行条码登记并记录不合格原因和分类处理（退货/报废/返修）；

■ 成型外观检测

操作员首先扫描电芯条码，外观检测和后自动流转下道工序，不合格的扫描不合格条码并记录不合格原因、扫描时间、班次、人员等关键信息，并对不合格产品进行分类处理（退货/报废/返修）；

■ 完成品检测 OCV/IR

完成品检测工位设置了 RS232C 的自动化设备接口，实现条码系统和现有检测设备的自动链接，操作员扫描电芯条码后系统会自动从设备读取检测结果，包括电阻电压、条码、班次、人员、检测时间等关键信息并进行分类处理（退货/报废/返修），合格产品自动流转到下道工序；

系统功能结构设计

■ 包装入库管理

建立包装箱/托盘，为包装箱/托盘打印条码，并通过扫描包装箱/托盘条码和组件条码，建立其对应关系；

■ 产品返修管理

通过扫描返修组件条码，显示需要维修的质量缺陷情况，并对维修的数据进行记录；

■ 生产质量管理

对生产过程中的各个监控点进行全面的质量分析和数据统计，包括合格率、通过率、不合格趋势分析、工艺缺陷分析等；实现制造过程的全过程实时控制，及时响应、保证产品品质；



■ SPC 统计分析管理

熔接强度推移图：对熔接强度推移图的新建、查询功能

X-R 管理图：对 X-R 管理图的新建、查询功能

P 管理图：对 P 管理图的新建、查询功能

摇滚(50 回)后放置状况记录表：对摇滚(50 回)后放置状况记录表的新建、查询功能

■ 传票管理：

传票管理模块是供传票业务员在新建传票时所操作的功能模块。其中包括仕入传票，仕入返品传票，防伪标签材料出库传票，品保材料出库传票，材料返品传票，成品入库传票，落下实验成品入库传票，出荷传票，品保材料振替传票，仓库材料振替传票，材料出库传票，补不良品仕入传票等 22 张传票。



■ 综合报表决策分析

各类综合报表包括：生产任务执行查询、在制品查询、设备当前状态查询、设备状态汇总、组件外观检验查询、组件品级评审查询、组件电性能测试查询、组件装箱情况查询、客户出货信息查询、条码质量追溯查询、原材料分布情况、原材料消耗统计表、产品销售追溯查询、生产质量报表查询等；

EAS Software MES System 满足客户的真正利益：

- 对生产过程的相关品质数据进行实时的收集及监控，实现实时监控、实时报警的品质问题预防及反馈机制；
- 对现场的运行设备进行监视和控制，以实现数据采集、设备控制、测量、参数调节以及各类信号报警等各项功能；
- 各类数据通过工业以太网汇总到其中最前端的服务器进行集中管理，管理人员可在办公室中 PC 对整体的状况进行实时的监控；
- 系统具有全面的分析报表功能，对检测结果进行汇总，使管理层随时可掌握产品的品质状况；

更多信息

如若希望获得关于 EAS Software 产品和服务的更多信息，请拨打 EAS Software 客户服务热线 400-600-3724，或浏览精诚软件公司（中国）公司网站：

<http://www.eassoftware.com.cn>

EAS Software MES System

EAS Software MES System 为各类高科技电子行业制造业环境中的信息工作者提供了客户端软件、服务器平台和相关应用操作的便捷服务，帮助您成功地将信息转化为商业竞争力

关于 EAS Software MES System 产品和服务的更多信息，请访问产品网页：

<http://www.eassoftware.com.cn/products/products-mes01.html>

系统特点和优势

■ 国内最专业的 MES 系统

EAS Software MES System 是精诚软件公司历经 7 年研发的完全自主知识产权系统，目前已经成长为国内最专业的 MES 系统；

■ 平台化定制开发项目

EAS Software MES System 可根据用户需要灵活定制开发的平台化软件，完全项目式开发，能够满足客户的最基本和最真实的需求；

■ 基于国际先进技术

EAS Software MES System 基于条码、PDA、RFID 和工业自动化接口的软硬件集成平台，融合国内外最先进的信息技术；

■ 无缝集成高效运营

EAS Software MES System 基于 WEB Services 中间件技术实现和现有主流 ERP 系统的无缝对接，实现企业信息化的完全集成；

■ 丰富的项目实施经验

精诚软件 EAS Software 具有丰富的项目实施经验和客户敬业精神，能够真正深入车间，帮助用户解决实际生产过程中的问题，是负责任，扎实做项目的公司；

■ 完善的售后服务保障

精诚软件 EAS Software 可为用户提供所有系统开发的源代码和数据结构等，基于丰富的项目服务和售后服务体系保障系统 24 小时不间断运行！

■ 关于精诚软件（EAS Software）

精诚软件（EAS Software）成立八年来一直致力企业的信息化建设，是国内最专业的条码 MES、WMS 系统集成商之一，为众多行业用户提供了完善的 ERP/MES/WMS 管理解决方案，积累了深厚的企业咨询和服务经验；

精诚软件（EAS Software）可为客户提供专业的信息咨询与管理服务，形成了一支资深高效的开发团队和实施顾问团队，在创造性地推行系统应用的同时，控制了项目风险，确保了企业信息化管理的进程；

精诚软件 EAS Software MES System 系统适用的行业包括：电子制造、汽车零部件、机械加工与制造、太阳能光伏、航天、冶金、石化、快速消费品等；

如需了解精诚软件（EAS Software）的更多信息或得到更丰富的行业解决方案请致电：400-600-3724 或访问我们的网站：<http://www.eassoftware.com.cn>