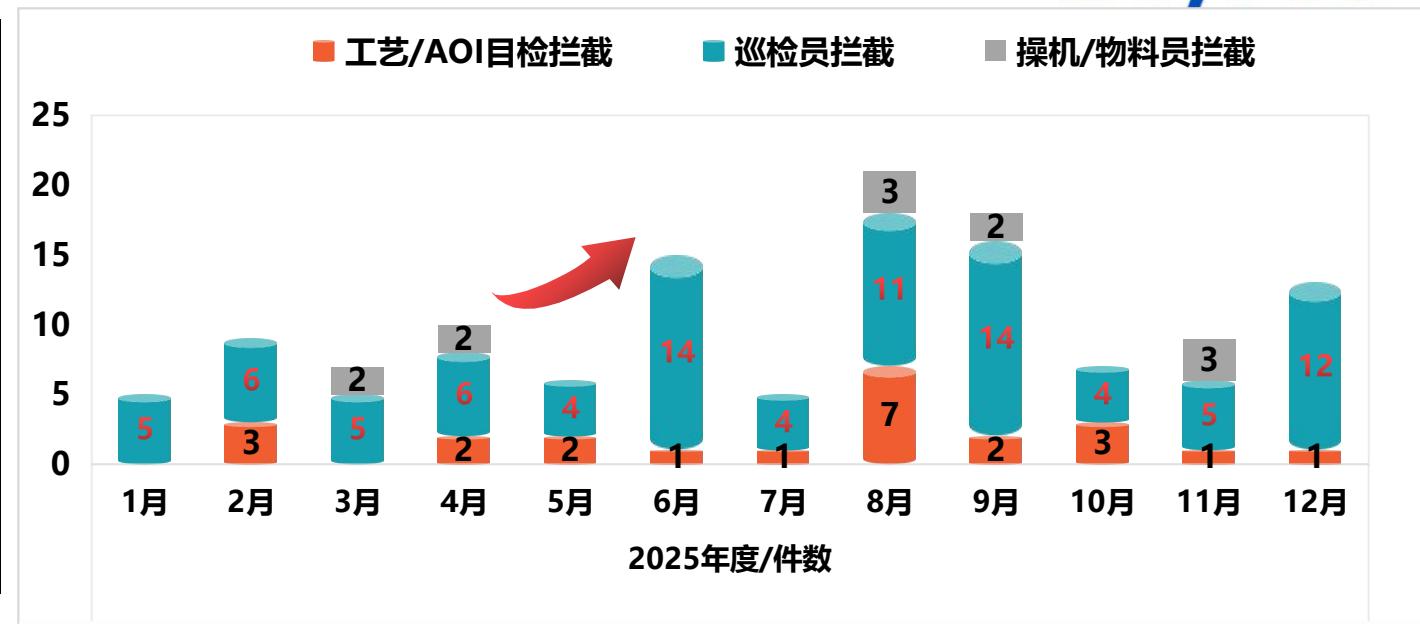


背景调查：SMT三方 首件错漏反年度漏失汇总



站别拦截	2025年度错料/漏/反汇总件数											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
操机/物料员 拦截			2	2				3	2		3	
工艺/AOI目检 拦截				2	2	1	1	7	2	3	1	1
巡检员 拦截	5	6	5	6	4	14	4	11	14	4	5	12
合计	5	9	7	10	6	15	5	21	18	7	9	13



25年度SMT站-线边仓发错/物料员备错/操机员接错物

料共计：125笔（不含电子工单在微逆错料事件）

- 1、操机员&物料员线外备料途中接料拦截错料*12笔；
- 2、AOI目检&工艺首件及设备拦截错料*23笔；
- 3、巡检线外核料、首件量测、途中核料拦截错料*90笔；

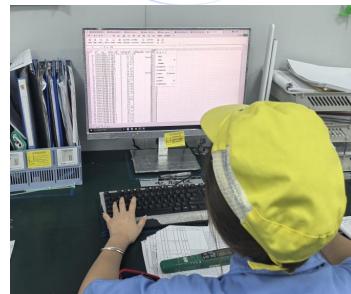
26年目标锁定：降低SMT错料异常
下降90%

SMT首件流程耗时防错



耗时：10-15分钟
产线状态：生产上一工单

PLM打印BOM



耗时25-30分钟
产线状态：生产上一工单

比对站位表



耗时：15-20分钟
产线状态：生产上一工单

线外核对物料



耗时：7-10分钟
产线状态：生产上一工单

线体设备参数首件填写



耗时：常规25-30分钟
试产：50-65分钟
产线状态：试产：停线等待
量产：运行生产当前工单

首件量测



SMT常规首件品质核对累计耗时大约90分钟（首件仪无程序时耗时大约120分钟），其中比对站位表、首件量测耗时最多；

首件测量浪费点：1、对每个器件容值测量、极性方向检查；2、产线停线等待浪费；
3、人力浪费：每日配备2-3人只专注于测量首件；

SMT首件防错核对系统 (BOM比对站位表)

iDeve 德業®

数据导入

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX, XLS, CSV

Browse files

上传 BOM 表

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX, XLS, CSV

Browse files

上传 站位表

系统参数

支持分隔符: , / ; 空格

已启用 NC/不贴片过滤

SMT 生产防错对比系统
Enterprise Edition v6.1

首件核对 / 换线防错

欢迎使用 SMT 智能防错系统。请在左侧上传文件。

SMT 核对作业指导书 (SOP)

准备工作 **核心逻辑** **结果判定**

文件准备规范

文件名强制要求: 必须以 机种编号 开头。

正则: 8888_BOM.xlsx **错误:** BOM.xlsx

执行自动化比对

BOM项 正常 异常
68 67 1

工单信息 - 导出前确认

检测人: 李京霖 | 订单号: PO20250101 | 订单数量: 0 | 必填项: 0

请完整填写上述信息后, 下载按钮将自动显示

核对统计

BOM项 正常 异常
68 67 1

异常 (1) 全量

级别	状态	行号	BOM料号	差异	站位	BOM数量	实际数量	BOM描述
忽略	NC/跳过	BOM: 2	20130101300816	NC		0	0	SUN 1000 MG 04(E60-110) USEU 230V WiFi 试产T1降本
忽略	NC/跳过	BOM: 69	20130101300817	NC		0	0	SUN 1000 MG 04(E60-110) USEU 230V WiFi 试产T1降本
警告	位号不符	BOM: 9	30080305000210	漏贴(I): C36	119	3	2	CAP 国巨 471 50V K X7R 0603 贴装
正常	通过	BOM: 3	3008030500039	匹配成功	110	9	9	CAP SAMSUNG 102 电压50V J NPO 0603 贴装
正常	通过	BOM: 4	3008030500037	匹配成功	112	6	6	CAP SAMSUNG 103 电压50V K X7R 0603 贴装
正常	通过	BOM: 5	3008030500035	匹配成功	18	7	7	CAP SAMSUNG 104 电压50V K X7R 0603 贴装
正常	通过	BOM: 6	3008030500034	匹配成功	25	3	3	CAP SAMSUNG 105 电压25V K X5R 0603 贴装
正常	通过	BOM: 7	3008030500086	匹配成功	15	3	3	CAP SAMSUNG CL10C680JB8NNNC 68pF 电压50V J NF
正常	通过	BOM: 8	3008030500011	匹配成功	33	1	1	CAP 国巨 221 电压25V K X7R 0603 贴装
正常	通过	BOM: 10	3008030500056	匹配成功	115	2	2	CAP SAMSUNG 222 电压50V J NPO 0603 贴装

实施成效



效率提升

核对时间从10-30分钟压缩至1分钟，
提升90%以上。

零缺陷流出

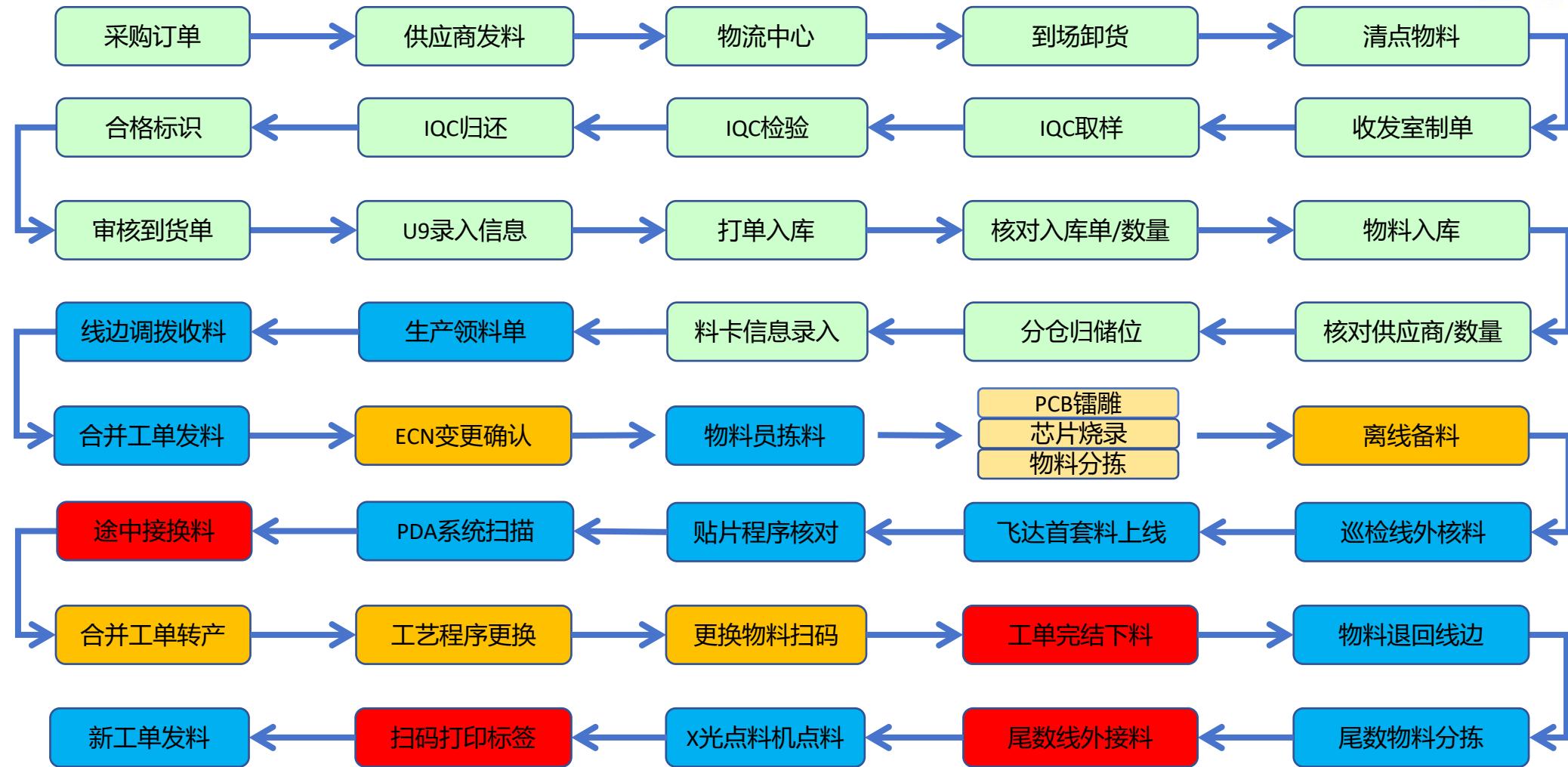
成功拦截100%模拟规格错误与多余料，
实现首件零缺陷。

成本优势

利用现有电脑部署，零额外采购成本，
投资回报率显著。

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

SMT物料生产流程图展示



1、蓝色部分：错料**低风险**，2、橙色部分：错料**中风险**，3、红色部分：错料**高风险**；

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

1、SMT站点防错料--ECN变更/程序变更失败案例



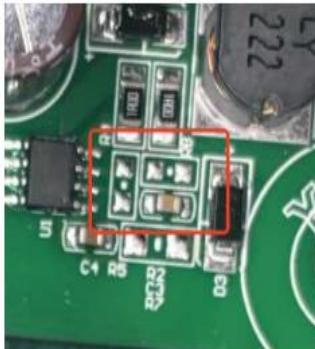
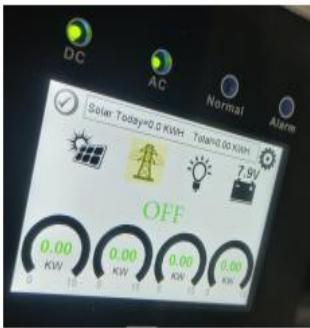
贴片程序单机保存，未及时变更

案例
1

良品及不良品对比

1、PCBA编码: 20110106300644

SUN 16KW SG 01 LP1 MPPT3 48V 继电器电网小板 EU V1.1 SMT
漏贴片电阻R5/R2位置



案例
2

贴片程序电感错位90°

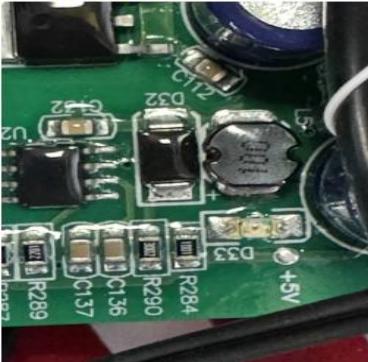
逆变器项目组生产质量反馈群(内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司

陈强, 张猛涛

欧晓东

谢世昌:
品质异常通报: 站点: 一期老化房 订单号: SO3025006638
机型: 25KW G04 (45KW改25KW) 产品编码...

@谢世昌 拆机一台发现主板L5电感反向@张超辉
@关培超 @冉义飞



2、生产履历:

8/23号微逆

8/29号 BOM变更后--至11/10号电子车间生产

8/23号微逆

↓
无需贴片

↓
R5/R2位置BOM变更增加贴片

↓
变更前程序

板卡于8/23日在微逆SMT51线生产时，BOM无需贴片R5/R2位置；研发在8/29号有ECN变更BOM增加R5/R2位置贴片，但后面这个机型一直在电子车间生产，直到11/23号排产在微逆车间90套工单

9月23日SMT11线生产69pcs, 不良比例100%；
9月16日此机型首次生产，首件产出后当线
工艺技术员孙思涛发现L5位号电感错位90°，
便调整贴片机坐标角度继续生产，工单结束
误回收更改前反向的程序；

1、SMT站点防错料--ECN变更分析与改善



1

研发 / 产品(变更发起)

- 发起PLM/ECR：详细说明变更（料号、描述、用量、替代关系、生效方式）。
- 定义切换策略：明确“立即切换”/“自然切换”/“指定工单切换”，并指定旧物料处理方式（返工/报废/消耗）。
- 提供关键信息：必要时，提供新旧物料外观对比图、位置图，供现场识别。

2

物控 / 计划(物料调度)

- 同步BOM：在ERP/MES中立即更新并生效新BOM。
- 精准发料：严格按新BOM生成工单物料需求清单进行扣账与发料。
- 缺料处理：若主料缺料，必须协同研发出具正式《替代料技术通知单》，严禁私自替换。

3

SMT线边仓(实物准备)

- 接收双单：同时接收最新站位表与《ECN执行通知单》。
- 备料复核：依据站位表备料，逐项核对物料标签、料号、规格与通知单要求是否一致。
- 物理隔离：设立“ECN变更专区”，将新旧物料/飞达分区域、加盖、贴红色变更标识管理，防止误取。

4

SMT工艺(程序保证)

- 获取最新基准：从PLM系统捞取已生效的最新版BOM作为唯一依据。
- 更新站位表：比对BOM与现有程序，更新、标注所有变更的物料站位、料号、描述。
- 版本受控：在站位表及贴片程序中明确标注ECN编号及版本，并通过MES系统下发，确保线体获取最新文件。

5

SMT巡检(最终验证)

- 首件必查：首件检验时，必须执行“三层比对”：
① PLM最新BOM ↔ ② 现场站位表/程序 ↔ ③ 实贴板元器件。
- 重点确认：专门核对ECN涉及的物料位置、极性、料号是否正确。
- 签核闭环：首件报告必须包含ECN执行状态确认项，签字后代表ECN在线体已正确实施。



针对ECN物料变更这一关键防错节点，梳理了涵盖核心五个站点的正确做法和关键控制点。

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

2、SMT站点防错料--离线备料失败案例



物料员相似料号备错物料

电子品质异常群 (B幢2楼) (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司

案例
1

SMT品质异常通报
1、生产日期: 1/17白班
2、生产线体: SMT-20
3、生产机型: 主板
4、工单编码: 20120101200176
5、异常类型: 错料
6、问题描述:线外核料发现1Tab9站应上30080410000278贴片电阻，实际错料为30080305000278贴片电容
7、发现站位:巡检
8、处理方式:待线边仓确认
9、排产数量: 97+100
10、生产数量:
11、不良数量:
12、不良率:
13、责任人:/
14、请知悉: @冯宣振 @彭彩侠 @刘斌 @黄尧尧
@张平邦 @李言言 @潘启龙 @宋晨阳 @熊奎
@何勇 @生产机器人 @关培超 @倪倩倩 @漆春梅
@孙思雨



案例
2

操机员相似料号备错物料

微逆车间生产群 (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司

杨孝愿

SMT品质异常通报
1.生产日期#12.9白班
2.线体#SMT53
3.异常类别#制程异常
4.产品名称/型号#50KW交流输出板
5.产品状态#量产
6.订单号#MO-2512090157
7.产品编码#20110106301024
8.发现工序#巡检
9.发现人#巡检
10.生产数量#/



2、SMT站点防错料--离线备料核料分析与改善



SMT线边仓

常见错误类型

1. 上错料 (物料与站位表不符)
2. 上错站位 (飞达放置位置错误)
3. 物料与工单信息不一致 (如替代料未按通知单使用)

关键控制点

“三核一对”备料法：

- ① 核实物料标签与《站位表》料号；
- ② 核实物料规格描述与站位表；
- ③ 核实物料批次/日期码与要求；
- ④ 对飞达上料后，扫描飞达条码与站位条码绑定，MES校验。

“一料一飞达”标识：每个飞达粘贴当前物料标签和站位标签，飞达放入料车时与料车位对应。

替代料专项管理：接到正式替代料通知单后，在站位表和飞达上做醒目标识，并单独交接。

SMT工艺员

常见错误类型

1. 站位表制作错误 (料号、站位、极性等)
2. ECN变更未及时更新
3. 删减/添加修改错误

关键控制点

- “三源一致”原则：站位表必须依据PLM最新BOM、ECN变更单、客户Gerber文件三方信息制作，并标注版本和ECN号。
- “变更标记”法：在站位表中对变更项（新增、删除、替换）用高亮色标注，并附加变更说明。
- “双人交叉校验”：工艺员制作站位表后，由另一工艺员或工程师依据原始资料交叉核对，并签字确认。
- MES集成：将校验通过的站位表导入MES，并通过MES下发至线边仓和贴片机，避免纸质文件传递错误。

SMT巡检员

常见错误类型

1. 首件核对BOM，未发现站位表错误
2. 替代物料用错未检出
3. 物料标签与实物不符

关键控制点

• “三层比对”首件确认：

- ① PLM最新BOM；
- ② 现场站位表/程序；
- ③ 实贴板元器件（料号、极性、位置）。

重点核对变更点和替代料。

• “变更点专项检查表”：针对ECN或替代料，制作专项检查表，逐项确认并签字。

• 过程巡检“三必查”：

- ① 必查换料记录与扫码执行；
- ② 必查飞达站位与站位表一致性；
- ③ 必查关键物料（如BGA、芯片）的极性、方向。

防错核心理念：不依赖人的警觉性，而依靠系统和流程的强制约束，通过技术防错与管理防错。

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

3、SMT站点防错料--途中接换料失败案例



操机员违规不扫描不做记录修改MES

案例
1

D2 Problem Descriptions(问题描述)

2025年9月29日，市场端客户大福水泵反馈在测试运行过程中发现运行3-4分钟会出现报PO故障，经确认分析为SMT编码20920101300240（德业中性ACDC自动切换款(N-ISO)A34M418RLN芯片+士兰微SDM20方案+黑色下壳驱动板SMT）位置 R46无感电阻错料，

正确贴片30080411000012 无感RES Vishay WSHM2818 5mΩ F 5W 2818 贴装 采样电阻，
错误贴片30080411000027 RES 威世 WSHM 10mΩ F 5W 2818 贴装 采样电阻；

正确图片



错误图片



案例
2

操机员违规不扫描，电阻接错电容

微逆车间生产群 (内部群)
归属: 宁波德业科技股份有限公司

责任人:#邹成乐
协助处理: @沙万两 @微逆机器人

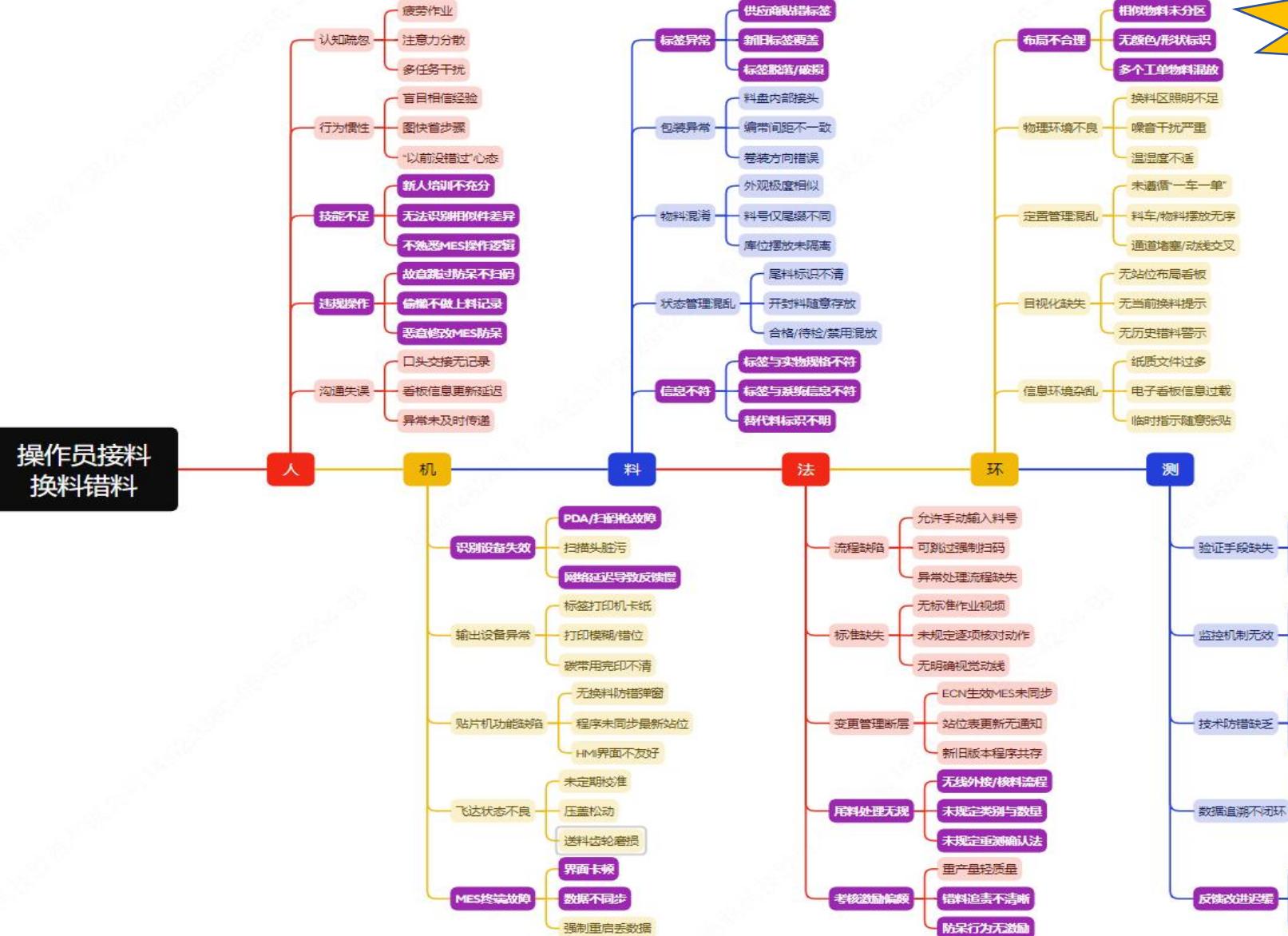
杨李原

SMT品质异常通报
1.生产日期#12.9白班
2.线体#SMT53
3.异常类别#制程异常
4.产品名称/型号#50KW交流输出板
5.产品状态#量产
6.订单号#MO-2512100250
7.产品编码#20110106301024
8.发现工序#巡检
9.发现人#巡检
10.生产数量#/
11.不良数量#未产出
12.不良率#/
13.不良现象#错料
14.异常描述#中途核对换料记录时发现A机台第22站电容错料，正确为(30080305000225规格103-0805)，上错为(3008041000225规格51R-0805)错料，未产出不良。
15.产生原因#人员自错
16.临时措施#更换正确物料
17.改善措施#/
18.责任单位#/
19.责任人#/

站位	第一套: 1150套	第二套: 500套	第三套: 200套
第2-11站 -5mΩ	首件12:15-22:12 合格 错料	23:14 - 2:51 错料	3:08 - 5:17 错料
	MES记录: 1083颗, 截至21点前需要接料, 系统无记录、上料无记录, 错误物料已贴装;	30080411000012 (1倍) 5mΩ 记录: 9/5号23: 55分, 上料一次200颗记 录, 工单结单未使用;	工单结单未退料, 30080411000027 10mΩ; 此物料未报短缺
第5-15站 -10mΩ	合格	合格	合格



3、SMT站点防错料--途中接换料分析与改善



此鱼骨图可作为问题分析、改善策划和培训教育的核心工具，帮助团队系统性地理解和解决错料问题

3、SMT站点防错料--途中接换料--规范流程



操机员作业

巡检核料

拿取物料

物料依订单使用，禁止物料挪用，混用
2. 依据生产机型，站位表，BOM, 变更单与料盘物料核对

01

记录填写

需要接料的新料物料信息记录在<<SMT换料记录表>>中:接换料时间, 换料机台站位, 物料编号, 规格信息(电压值, 误差值), 实际数量, 批次信息

02

留样测量

确保一致后方可进行接料(Chip 电容须留样粘贴到新料盘上)

03

扫描作业

进行扫码作业, 同时目视确认回流焊显示器及PDA是否显示 OK (如果显示 NG , 需停下重新确认物料站位、料号、规格是否正确)

04

换料登记

在换料记录表上登记: 换料时间、数量并签名、新旧料盘比对规格
在旧料盘规格上划线同时保留旧料盘;

05

通知巡检

通知巡检核料
注意: 站位物料打空, 重新上料, 必须经巡检核料后才能启动设备生产 (未经巡检核料, 禁止直接开打)

06

01 根据换料记录表登记的站位、料号、规格内容同机台站位表确认是否一致;

02 根据换料记录表上登记内容核对对应飞达新料盘: 站位、料号、规格、数量是否一致;

03 同时比对换下旧料盘确保一致性, 将新料盘上电容留样揭下粘贴到换料记录表, 同时量测值;

04 在新料盘做盖章/签名动作, 同时在换料记录表登记: 量测值、料号、时间、签名;

05 按4H为单位依据换料记录确认空料盘个数是否与换料记录表个数一致, 确认是否漏盖章/签名;

06 按3H为单位需PDA做系统大查料扫描;

4、SMT站点防错料--合并工单转产错料案例



TAb车站位与站位表站位不符

案例
1

电子品质异常群 (B幢2楼) (内部群)
归属子 宁波德业科技股份有限公司

丁兰兰 SMT品质异常通报
1. 生产日期: 4/8
2. 生产线体: SMT-7
3. 问题描述: 线外核料发现Tab车占位与占位表占位不符, (合并工单) 在首件产出时有错件, 漏件风险, 请领导知悉。
4.发现站位: 巡检
5.工单数量: (7+72+16+76)
6.生产数量:
7.不良数量:
8.不良率:
9.责任人:
10.协助处理 @冯宜振 @彭彩侠 @刘斌 @陈设辉
@黄尧尧 @漆春梅 @李言吉 @程内内 @宋晨阳
@熊奎

案例
2

三合一工单替代物料用错

电子品质异常群 (B幢2楼) (内部群)
归属子 宁波德业科技股份有限公司

查看更多 08月09日 11:48

李悦 财 杨红兵:
SMT品质异常通报 1. 生产日期: 8.8 2. 生产线体: 21线B 3. 生产机型: 控制板 4. 工单编码: 20110103300325 5. 异常类型: 错料 6. 问题描述: 核对首件时发现差异料未更换就开始生产, 已产出不良25pcs, 现已停机处理, 请领导知悉...

@杨红兵 经排查, 此问题生产编码为:20110103300325, 工单:80pcs, 巡检在核对首件过程中发现存在差异料未更换就开始生产的情况, 该生产工单为三合一工单, 其中第一单和第二单均生产20110103300325控制板, 第一单100套, 使用主料; 第二单80套, 使用替代料. 夜班准备生产100套(第一单)时, 操机员到线边仓领取芯片, 巡检杨红兵发现其领错为第二单的芯片, 当即通知操机员注意芯片使用, 避免用错. 但在生产第二单80套时, 操机员未通知线边仓同事更换差异料, 继续使用之前的芯片, 导致第二单实际使用的仍是主料(板子本身无问题), 巡检发现后立即停线封存, 并反馈该异常情况.

改善措施: 由于两单程序相同, 均为20110103300325, 贴片机无需更换贴装程序, 无法通过PDA扫码实现防错, 建议通过固定扫码识别不同工单的板子, 以此进行防错提醒, 请领导知悉:@刘斌 @陈友贵 @黄尧尧
@张平邦

张平邦



此替代料研发确认
无法替代第二工单
主料

第一单

需使用主料

第二单

需使用主料

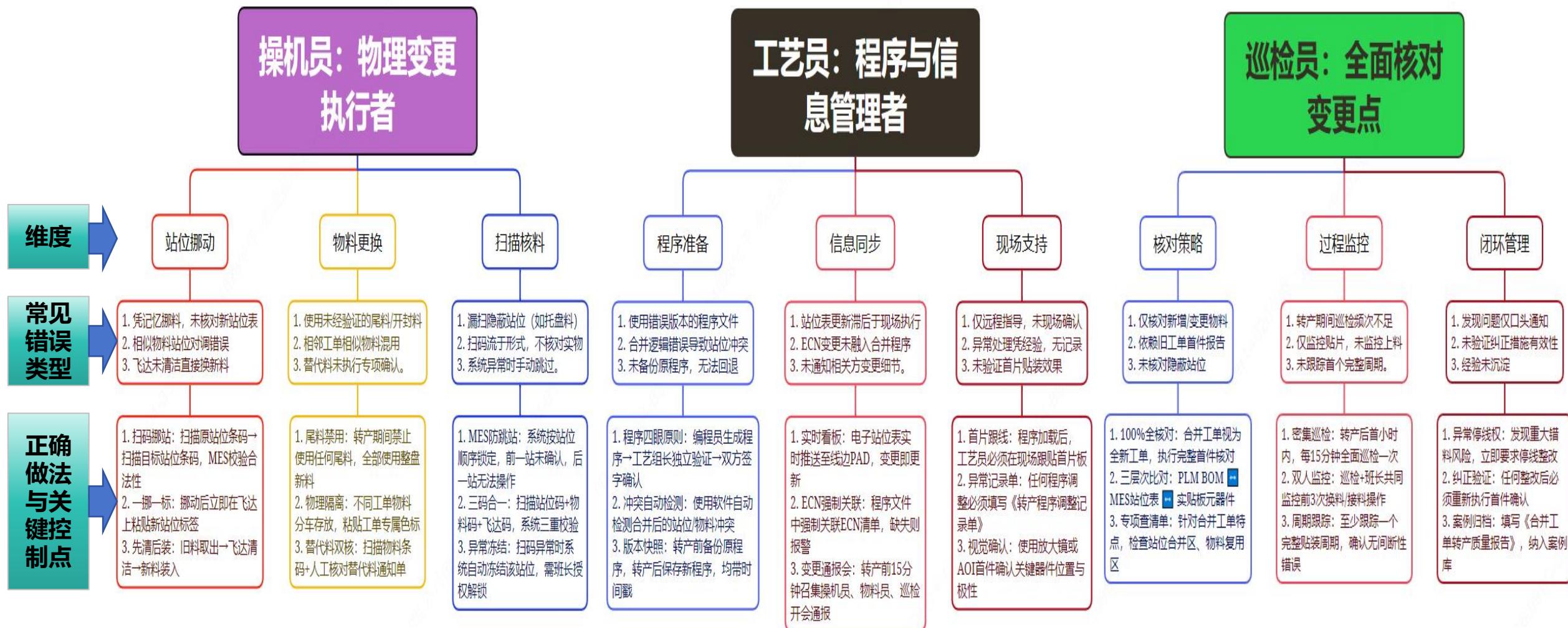
第三单

错用替代料

需使用替代料

错使用主料

4、SMT站点防错料--合并工单转产预防错料改善



主要预防合并工单转产中：操机员更换物料料站错、工艺程序制作更换错、巡检核料异常

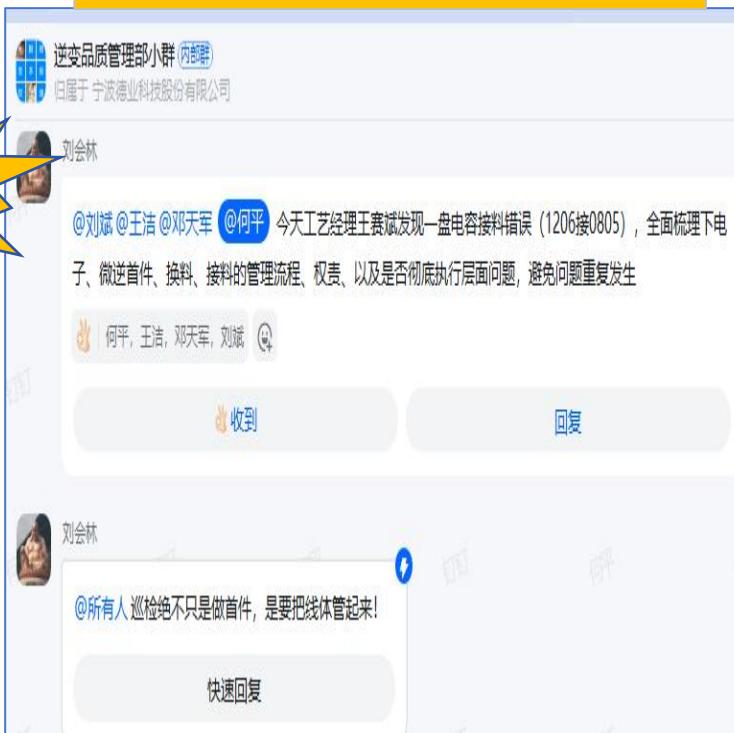
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

5、SMT站点防错料--工单完结下料/退料错料

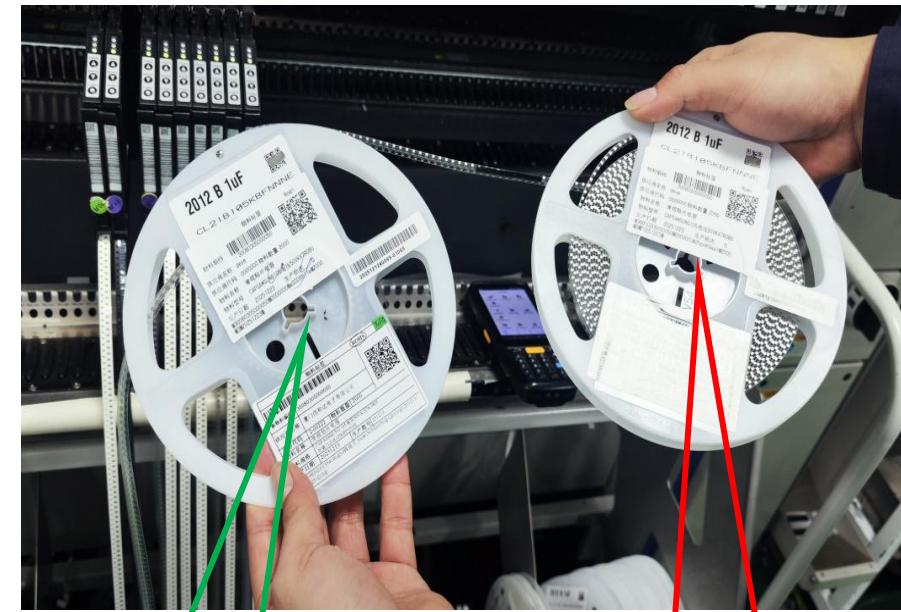


备料时发现1206接0805电容

案例
1

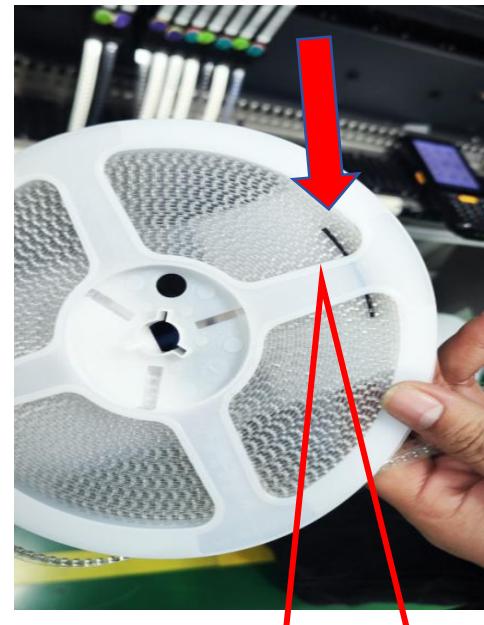


案例
2



“A”正确物料临近光盘，工单接近完结，操机员预估物料不够开始接料

“B”错误物料操机员接料不扫描不记录误接相似物料，自认为“马上用完”



工单完结物料接错后“A”料未用完，随正确“B”料盘一同退库，混有“夹心一节”错料

5、SMT站点防错料--工单完结下料/退料改善



操机员:
退料前最后防线

01

- 临近结单违规操作:**
- "最后一点"心态，接料不扫描不记录
 - 误接相似物料，自认为"马上用完"
 - 剩余10-20片时换料，错误隐蔽

02

- 错料混入退料:**
- 接错料未用完，随正确料盘一同退库
 - 未清空飞达，残留错料在料带中
 - 退料标签未标注"已开封/有混料风险"

03

- 无记录追溯:**
- 手工记录遗漏或错误
 - 未记录换料时剩余片数
 - 交接班信息断层

工艺员:
程序管理责任人

01

- 程序修改无管控:**
- 为尾数板临时跳空站位，未记录
 - 多个版本程序共存，易调用错误
 - 修改后未验证影响范围

02

- 结单未复位程序:**
- 忘记恢复跳空站位
 - "下次生产前再改"心态
 - 无自动提醒机制

03

- 漏件风险潜伏:**
- 跳空站位影响极性判断
 - 未通知下批首件检验重点检查
 - 无预防漏件检测机制

线边仓:
退料检验闸口

01

- 退料无检验接收:**
- 产线退什么收什么，无核对
 - 开封料、尾料直接混入良品库
 - 标签信息信任，不核对实物

02

- 超领补料无分析:**
- 产线报损就补，不查原因
 - 重复性错料未识别
 - 补料成为错料"洗白"通道

03

- 物料身份混淆:**
- 退料标签丢失或模糊，凭记忆入库
 - 相似物料退料未隔离
 - 合格/待检/禁用状态混放

正确做法与关键控制点

强制扫码窗口期

- 设定"结单警戒线"（如最后50片），此后任何换料强制双人扫码确认
- MES系统在警戒线后禁止单人操作，需班长授权

退料前物理清零

- "飞达三清"原则：清料→清洁→清点
- 退仓前必须将飞达内料带全部抽出检查，确认无"夹心"错料
- 退料标签红标警示："已开封，需全检"

数字化结单报告

- MES自动生成结单换料日志，包含：时间、站位、物料号、操作员、剩余量
- 扫码关闭工单：只有所有站位扫码确认"已清空"才能关闭工单

程序修改工单绑定

- 任何程序修改必须创建子版本，命名规则：原程序_工单号_修改日期
- 修改清单可视化：在程序文件头部注释修改内容、站位、原因

程序复位确认制

- 双锁机制：工艺员修改→生产使用→结单后工艺员必须复位并签字确认
- 程序状态看板：产线看板显示"当前程序状态"：标准/已修改/待复位

漏件防御三步骤

- 修改影响分析：程序修改时系统自动提示受影响物料清单
- 首件专项检查表：下批首件必须重点检查曾被跳空的站位
- AOI程式联动：程序修改时同步更新AOI检测程式

退料检验流程

- 设立退料待检区，所有产线退料先入此区
- 退料必检原则：开封料100%核对标签与实物丝印
- 使用便携式LCR表抽测阻容类物料（至少前5盘）

补料触发根因分析

- 超领报警阈值：单工单超领 > 3次或超领率 > 2% 自动报警
- 补料审批流程：产线申请→班长核实→质量员确认原因→仓库发放

退料身份重确认

- 退料即重贴标：无论原标签如何，退料入库前重新打印粘贴仓库条码
- 扫描入库绑定：扫描新标签与库位绑定，系统记录物料履历

6、SMT站点防错料--尾数散料线外接错料

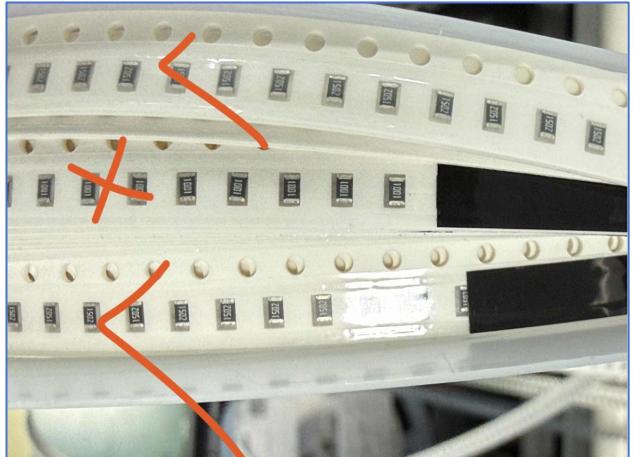


两个接头，中间夹带有错误物料

案例
1

微逆车间生产群 (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司

杨李愿
SMT品质异常通报
1.生产日期#12.16白班
2.线体#SMT53
3.异常类别#制程异常
4.产品名称/型号#8KW DRM板
5.产品状态#量产
6.订单号#MO-2512160336
7.产品编码#20110106300923
8.发现工序#巡检
9.发现人#巡检
10.生产数量#/ /
11.不良数量#未产出
12.不良率#/ /
13.不良现象#错料
14.异常描述#中途核对换料记录时发现A机台第19站电
阻错料，发现料盘编码（30080410000334）规格正
确，核对物料丝印时发现有两个接口，其中中间有一截
规格错误，正确规格应为（15K-F-0805），错成（1K-
F-0805）未产出不良。
15.产生原因#人员自错
16.临时措施#更换正确物料
17.改善措施#/ /
18.责任人#/ /



案例
2

内部一节实物规格丝印同标签不符

微逆车间生产群 (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司
已经将AOI记录全部删除（数据未备份）。之前有要求这些质量...

胡静
SMT品质异常通报
1.生产日期#12/7白班
2.线体#SMT55
3.异常类别#制程异常
4.产品名称/型号#12KW DRM板
5.产品状态#量产
6.订单号#MO-2512060198
7.产品编码#20110106301060
8.发现工序#巡检
9.发现人#巡检
10.生产数量#/ /
11.不良数量#/ /
12.不良率#/ /
13.不良现象#实物与外标签规格不符合
14.异常描述#核对物料时，发现标签与实物规格不符，
正确规格为CJ U1117B-5.0，里面的实物为：
U1117B.5.3，请领导确认是否可以使用
15.产生原因#/ 制程异常
16.临时措施#换正确物料
17.改善措施#/ /
18.责任单位#/ /
19.责任人#/ /



6、SMT站点防错料--线外接料防错控制规范



维度

物料种类
(能否接料)

接头数量
(可控可溯)

丝印确认
(视觉防错)

量测手段
(自动化智能化)

常见错误类型

- ①高风险物料误接：如芯片、BGA、QFN等接错，代价巨大。
- ②极性/方向物料混淆：如二极管、钽电容，接反导致批量不良。
- ③仅凭外观判断：不同阻值容值的阻容件外观一致，错误风险极高。

- ①“贪多”心理：一次拼接过多盘，导致混乱与追溯困难。
- ②“三明治”错料：不同物料被拼接在同一盘内，形成致命陷阱。

- ①丝印模糊/微小：0402、0201等小元件丝印肉眼无法辨识。
- ②核对流于形式：物料员未使用工具，仅凭感觉判断。
- ③相似丝印混淆：如“102”与“201”看错。

- ①完全依赖标签：不进行任何电气性能验证。
- ②仪器未校准：万用表/LCR表不准，导致误判。
- ③抽测未全测：只测接头一端，未测接入的新料部分。

正确做法与关键控制点

- 【允许/禁止清单】**
- 严禁接料：IC、有极性/方向元件、任何差异仅在内部分质的物料（如不同阻值电阻）。
 - 允许接料：仅限无极性、外观有唯一丝印编码的物料（如特定容值/电压的陶瓷电容）。

- 【“一盘一料”原则】**
- 数量限制：单盘尾料最多允许接入1段外部料带，禁止多段拼接。
 - 物理隔离：不同料号的尾料必须在不同料盘上操作，严禁混接。
 - 标识：接头处必须粘贴专用接头标签，注明两段物料的原信息及操作员。

- 【工具化、放大化核对】**
- 强制使用工具：必须借助带光源放大镜或显微镜相机核对丝印。
 - 双人异字核对：一人念原物料编码，另一人核对新料丝印并复述。
 - 拍照留存：对拼接料盘的丝印进行拍照，照片随工单存档。

- 【100%电气测试】**
- 阻容类必测：电阻、电容必须使用校准过的LCR表进行全数值测量，并与BOM规格比对。
 - 记录溯源：测量结果（数值、测试仪器编号）需记录在《尾料接料记录单》上。
 - 导入自动接料机**

流程

作业区设置专岗



配备所有必要工具



按清单作业接料



工具核对丝印



仪器测量



粘贴唯一追溯标签



填写记录单



巡检100%复核

总结：尾料管理防错的核心是从“依赖人的责任心”转变为“依赖流程的强制力”

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

7、SMT站点防错料--自动点料与扫码打印标签错误



物料标签与实物不符

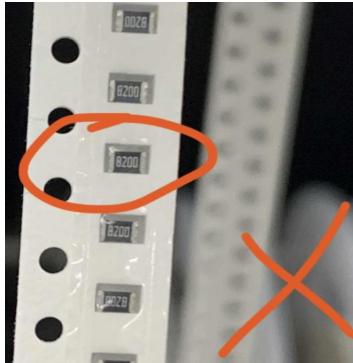
案例
1

电子品质异常群 (B幢2楼) (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司

张小露 学习中

SMT品质异常通报

1、生产日期: 9/20夜班
2、生产线: SMT-21
3、生产机型:7.5kw控制板
4、工单编码: 20120103300187
5、异常类型: 错料
6、问题描述:机台报警，操机调机时发现1tab车-15站
规格尺寸与实物不一致，经和巡检确认发现物料标签与
实物不符，正确应该是
30080410000362(2.7k-0603)，实物是0805的规格，
丝印为 (8200)，请排查原因，请领导知悉
7、发现站位: 捕机
8、处理方式: 待处理
9、排产数量: 1100pcs
10、生产数量: /
11、不良数量: /
12、不良率: /
13、责任人:
14、请知悉: @刘斌 @陈友贵 @张平邦 @宋晨阳
@李锐 @倪倩倩 @漆春梅 @孙思雨 @生产机器人
@姚春 @何勇



案例
2

WIFI模块物料无料号规格标签

电子品质管理 (内部群)
归属于 宁波德业科技股份有限公司



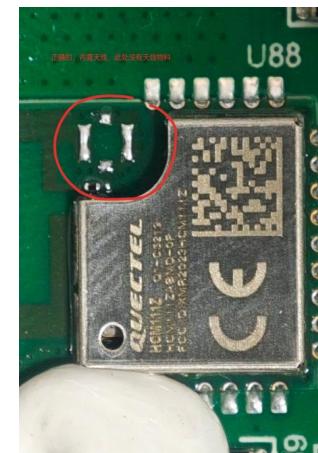
1条回复

刘斌



错的外置天线, 查AOI底图 @张超辉 @彭彩侠

张超辉 彭彩侠



7、SMT站点防错料--X-Ray点料与标签管理防错控制



接收确认（作业准入条件）

- 误收“问题料”：接收内含多个接头的料盘，点料数量失真。
- 接收无身份物料：标签遗失的“光盘”料，无法追溯与核对。
- 接收未检料：跳过品质巡检的最终确认，接收状态不明的物料。

- 查接头**：目视检查料盘，如有接头（无尾数确认），拒收并退回产线要求处理。
- 查原标**：核对原始工单标签，信息模糊或缺失，拒收。
- 查签章**：确认有IPQC“尾料合格”签章/标记，无签章则拒收。

作业流程（防交叉错贴）

- 同时扫描打印多盘物料，导致“张冠李戴”—**A料标签贴在B料盘上**。
- 中断干扰：作业中途被干扰，返回后混淆操作对象。
- 无追溯记录：出错后无法回溯是哪个物料员、在何时操作的哪盘料。

【一盘一料一人操作】

- 物理隔离操作：操作台每次只允许放置一盘待处理物料。
- 单盘闭环流程：执行“取料->X-Ray点料->立即打印标签->立即粘贴”的连贯动作，完成后此料盘移至“已完成区”，再取下一盘。

标签管理（信息准确与绑定）

- 信息源错误**：点料机读取的物料信息（如料号）本身有误。
- 打印延迟**：一次打印多张标签，导致拿取、粘贴时混乱。
- 粘贴不牢**：标签脱落，导致物料再次“身份丢失”。

- 扫描原标获取信息：打印新标签前，强制扫描原物料标签作为信息源，而非手动输入。
- 打印即贴机制：点料机与打印机联动，点料完成后立即打印出唯一一张标签，杜绝多张标签同时输出。
- “一贴一压”：粘贴标签后，必须用手抚压确保牢固，并检查条码可扫描。

流程防错：严格执行**一盘一码**操作，即完成一盘物料的点料、打印、贴标全过程后，再处理下一盘，严禁多盘同时交叉作业

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond