

8D 分析改善报告

W/DP QA-Q5005-02
NO. 20200421001

8D Analysis Improvement Report

| | | | |
|--|--------------------|------------------|-----------------|
| 产品型号 Product Model | M11A-KCBD-10.00MHz | 开始时间 Start Date | 20200421 |
| 来源 Source | A016 | 报告时间 Report Date | 20200423 |
| 组长 TeamLeader | 周闯 | 组员 Members | 赵龙、洪关莲、谭凯、陈盛、丁曼 |
| 问题描述 Problem description: | 数量 Qty | 哪里 here | 时间 Date |
| 2020年4月21日收到客户反馈我司出货的M11A-KCBD-10.00MHz产品, 在使用过程中发现有1pcs无压控(Vc端无法调节产品频率), 并将该产品退回公司。 | 1 | A016 | 2020-04-21 |




原因分析 Reason analysis:

1. 外观检查、性能复测和出货数据检查

1.1 外观检查

收到反馈的1pcs产品后, 首先进行外观检查, 产品壳体未发现明显碰撞、变形等明显痕迹, 引脚有上锡, 表明在客户端上板使用过;

退回产品外观如下图所示:

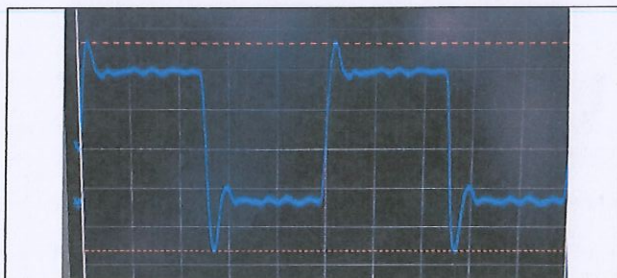
| 产品编号 | 正面 | 底面 | 侧面 |
|------|---|--|---|
| #1 |  |  |  |

1.2 性能复测和出货数据检查

根据产品二维码查询产品是2019年11月29日出货, 出货测试数据显示所有测试项均合格, 符合规格书要求; 对产品常温下性能指标进行复测, 压控端分别供电: 0V、2.5V、5V, 产品输出频率无变化, 测试不合格; 出货测试数据及退回复测数据如下表所示, 表1;

| 分类 | 频率精确度 | 压控特性 | | 工作电流 | 上升/下降 | 高/低电平 | | 占空比 | 波形 | 判定结果 |
|---------|---------|----------------|---------|------|-------|--------|--------|-------|---------|------|
| | ppb | 0V(ppb) | 5V(ppb) | mA | ns | 高电平(V) | 低电平(V) | % | | |
| | Abs≤800 | 5000≤Abs≤10000 | ≤10 | ≤8 | ≥3.0 | ≤0.4 | 45~55 | | | |
| QA 出货数据 | 339.10 | -7655.59 | 8225.56 | 7.80 | 2.30 | 3.29 | 0.00 | 50.56 | LVC MOS | 合格 |
| 退回复测数据 | 172.88 | -2.43 | 0.45 | 8 | 3.8 | 3.3 | -0.022 | 50.68 | LVC MOS | 不合格 |

复测时产品输出波形图;



产品输出波形

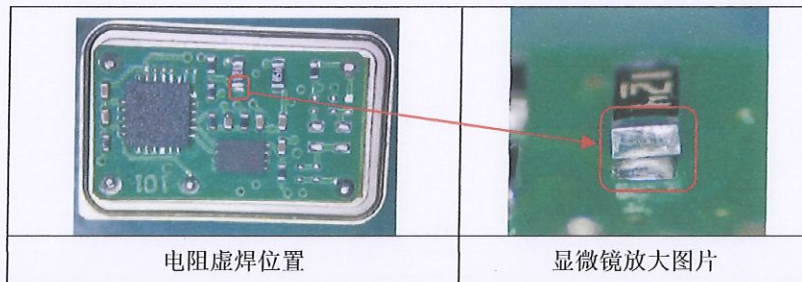
综上所述，客退品在出货时测试的所有指标测试合格，符合规格书要求。产品退回复测结果表明产品无压控，输出频率与波形符合规格书要求，不良现象与客户描述相符。

2. 产品原因分析

为进一步分析，需对产品拆壳，用工具将外壳剪开，确保产品内部元器件及环境不受拆壳影响。

2.1 焊接检查

产品拆壳后使用 40X 显微镜对拆壳后的 PCBA 进行检查，发现 PCBA 顶层中的调试位电阻一端虚焊；电阻虚焊位置及局部放大图如下所示：



2.2 维修后复测合格

用电烙铁将虚焊电阻重新焊接后复测产品压控特性正常，符合规格书要求。因此可确认客退品无压控是由调试电阻虚焊引起。

维修后复测数据，表 2

| 分类 | 频率精确度 | 压控特性 | | 工作电流 | 上升/下降 | 高/低电平 | | 占空比 | 波形 | 判定结果 |
|-------|-----------|--------------------|----------|------|-------|---------|---------|-------|---------|------|
| | ppb | 0V (ppb) | 5V (ppb) | mA | ns | 高电平 (V) | 低电平 (V) | % | | |
| | Abs ≤ 800 | 5000 ≤ Abs ≤ 10000 | ≤ 10 | ≤ 8 | ≥ 3.0 | ≤ 0.4 | 45 ~ 55 | | | |
| 维修后测试 | 328.03 | -7727.72 | 8201.74 | 8 | 2.68 | 3.32 | -0.06 | 50.52 | LVC MOS | 合格 |

3. 确认根本原因

综上所述，产品无压控是由于 PCBA 顶层调试电阻 R4 虚焊导致。在调试焊接后 QC 未检出电阻虚焊不良。不良品在厂内经 QC、温试、QA 各工序测试合格，但在出货后经客户使用，产品调试位焊点在高温环境下逐渐出现焊点性能变差，与焊盘分开，导致产品 Vc 端与内部电路断开，无法通过 Vc 端电压调节产品输出频率。

4. 风险评估

4.1 查询此产品当时生产情况，生产过程中发现产品牵引不合格时，才会调试 R4 器件，查询该产品工单调试记录，一共调试 2pcs 产品（含此产品），产品是零星更换调试位器件，调试时不会动其它元器件，同时产品经过 QCA、温试初检、封壳后温试、QA 出货测试，综合分析可以确认此款产品器件虚焊的风险较低；

4.2 查询该型号产品已出货 4.3K，未收到有因为调试位虚焊导致的不良现象，因而该失效属于偶然个案，综合判断出货到客户端的产品失效风险较低；同时，我们会持续关注调试位焊接问题的良率变化，持续提升产品品质。

| 围堵计划/ 临时措施 Containment Plan (Temporary Action) | 谁 Who | 实施时间 Implement Date | 实施验证 Verification of implementation | 谁 Who | 验证时间 Verificate Date |
|---|----------|---------------------------|---|-------|----------------------------|
| | | | | | |

| <p>1. 将客户处不良品带回 DAPU 分析, 并更换; 2. 在制品、库存使用显微镜 100%全检器件焊接效果;</p> | <p>刘朝华 陈盛</p> | <p>20200421 20200422</p> | <p>已完成 进行中</p> | <p>周闯</p> | <p>NA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------|--|--------------|---------------------------------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|------|--|----|--|----|--|----|--|--------------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| <p>长期措施 Permanent Corrective Actions (Long Term)</p> | <p>谁 Who</p> | <p>实施时间 Implement Date</p> | <p>实施验证 Verification of implementation</p> | <p>谁 Who</p> | <p>验证时间 Verificate Date</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1. 在调试工位后增加高低温度冲击测试 (低温-55℃, 高温 125℃), 同步修改 SOP 和产品技术文件; 2. 对调试工位增加 CCD 显微镜, 要求使用显微镜对产品进行 100%检查; 3. 对调试岗位定人定岗, 调试员工进行焊接技巧以及手法方面的培训, 培训合格方可继续上岗; 4. 将焊接不良图片制成学习案例, 对员工进行培训, 标识出调试位的器件位置, 做为重要器件检查;</p> <div data-bbox="76 831 767 1263" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">PCBA 不良看板</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="8">PCBA不良看板</th> </tr> <tr> <th>不良缺陷</th> <th>不良照片</th> <th>不良原因</th> <th>不良照片</th> <th>不良原因</th> <th>不良照片</th> <th>不良原因</th> <th>不良照片</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>穿孔</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>空焊</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>元件偏移</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> <td>参数</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>5. 更新《晶振成品外观检验标准》作业指导书, 增加产品焊点 0~90 角度检查要求, 检验工具修改为 40 倍高清 CCD 显微镜;</p> | PCBA不良看板 | | | | | | | | 不良缺陷 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | 穿孔 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | 空焊 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | 元件偏移 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | <p>陈盛 陈盛 陈盛 陈盛</p> | <p>20200423 20200423 20200423 20200423</p> | <p>实施中 已完成 进行中 已完成</p> | | |
| PCBA不良看板 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不良缺陷 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | 不良原因 | 不良照片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 穿孔 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 空焊 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 元件偏移 | | 参数 | | 参数 | | 参数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>实施效果确认(请展示数据) Verify Effectiveness of Implementation (please show the data)</p> | <p>满正</p> | <p>20200424</p> | <p>进行中</p> | <p>谁 Who</p> | <p>时间 Date</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>持续跟进;</p> | | | | <p>周闯</p> | <p>20200424</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>是否需把更改推广到其它产品型号及过程? Any change impact to other product models/ processes ? <input checked="" type="checkbox"/>No <input type="checkbox"/>Yes</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>如果是, 请列出来 If Yes, Please state NA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>标准化/防止再发生 Standardization / Prevention of Recurrence</p> | | | | <p>谁 Who</p> | <p>时间 Date</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>NA <input type="checkbox"/>人 People <input type="checkbox"/>设备 Machine <input type="checkbox"/>物料 Material <input type="checkbox"/>方法 Method <input type="checkbox"/>环境 Environment</p> | | | | <p>NA</p> | <p>NA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>祝贺团队 Congratulation Your Team</p> | | | | <p>谁 Who</p> | <p>关闭时间 Closing Date</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Prepared 草拟: 周闯

Reviewed 审核: [Signature]

Approved 批准: [Signature]

