

8D 分析改善报告

W/DP QA-Q5005-02

8D Analysis Improvement Report

NO. 20180302001

产品型号 Product Model		O23B-G445-10.00MHz		开始时间 Start Date		20180302	
来源 Source		A116		报告时间 Report Date		20180305	
组长 TeamLeader		李志豪	组员 Members		王春明、程国华、许凯、龙治刚、谭凯、刘炜		

问题描述 Problem description:				数量 Qty	哪里 here	时间 Date
2018年3月2日客户反馈我司出货的 O23B-G445-10.00MHz 产品，在使用过程中发现有 1PCS 无频率输出，并将这 1PCS 产品退回公司。				1	A116	2018-03-02

原因分析 Reason analysis:

根源原因 Root Cause

1、外观检查、性能复测和出货数据检查

1.1 外观检查:

收到反馈的不良品后，首先进行外观检查。
使用放大镜全检产品外观，产品外壳未发现明显脏污、刮伤，封壳良好，如下图所示：
产品外观图，图 1



产品表面无明细脏污、撞痕

1.2 性能复测和出货数据检查:

根据产品上的二维码及出货周期，追溯到该产品于 2017 年 11 月 9 日出货。查看该产品的 QA 出货检验记录，显示各项性能指标都符合产品规格书要求，确认该产品出货检验合格。

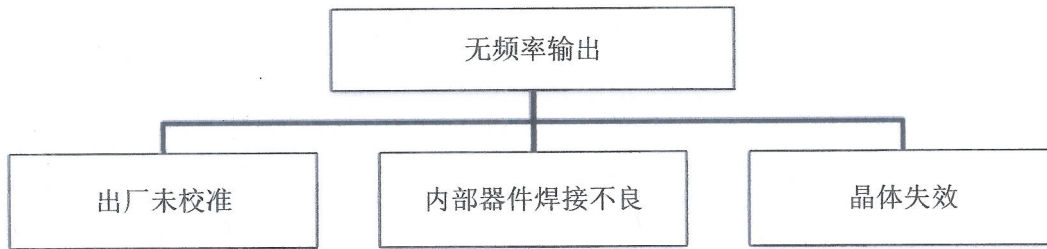
出货时测试数据，表 1

产品状态	频率精确度	压控特性		阻抗	启动电流	工作电流	波形	判定结果
	ppb	0V(ppb)	5V(ppb)	KΩ	mA	mA		
	Abs≤50.00	300≤Abs≤500		≥100	≤600	≤200		
出厂时测试	8.97	-368.15	408.47	249.6	533	166	Sine Wave	合格

经对退回的 1pcs 产品进行复测，发现该产品无波形频率输出，与客户所述现象相符。

2、产品原因分析

下面对无频率输出进行故障树分析，引起晶振频率无输出的影响因素主要有以下几个方面：



2.1 出厂时频率未校准

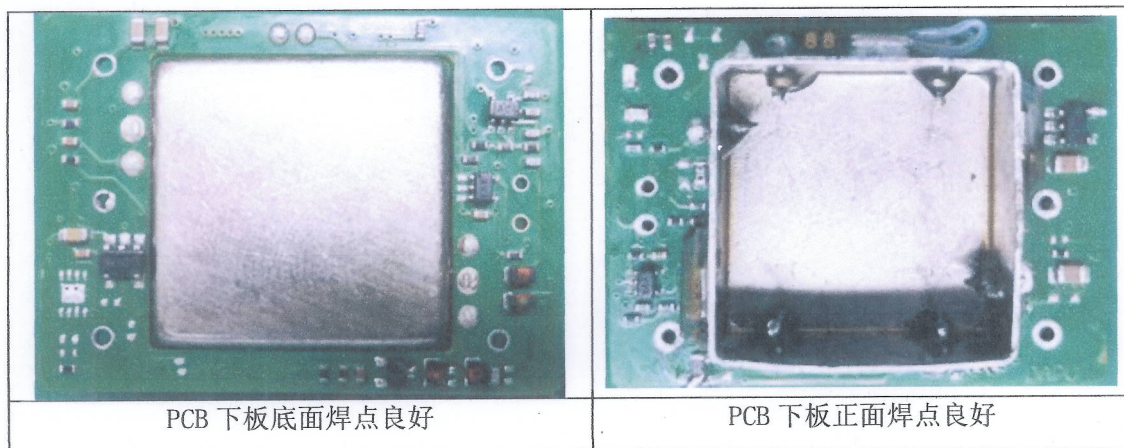
复查出厂时的频率检验数据，如 1.2 所诉，产品出货时均符合要求，可以排除出厂时频率未校准的情况。

2.2 晶振内部元器件焊接不良引起频率变化

为进一步确认不良现象，需用专用设备将产品拆壳，以免破坏产品内部结构状态。

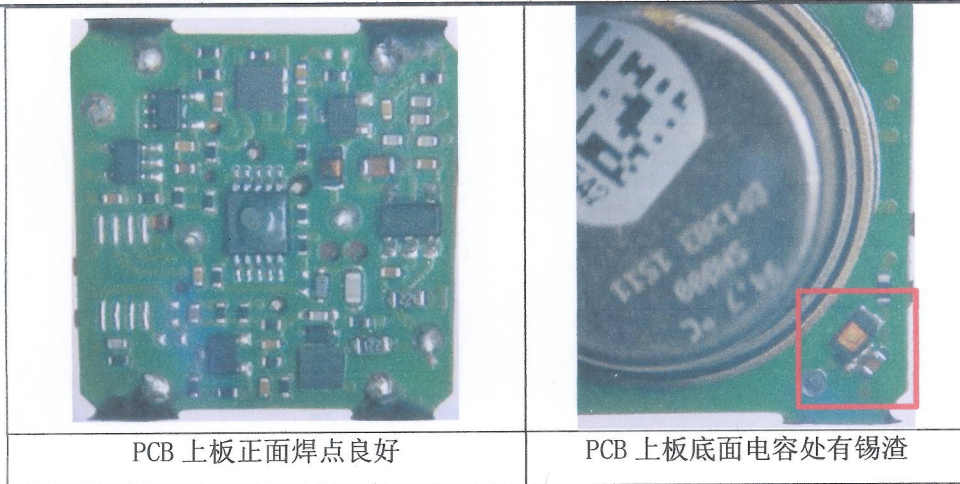
a) 拆除外壳后复测产品无输出，用 40X 放大镜检查 PCB 下板各器件焊点以及与恒温槽引脚焊点的焊接质量，未发现虚焊等焊接不良现象。

PCB 下板各焊点状况，图 2



b) 确认 PCB 下板上各焊点焊接无异常后，直接对晶体所在的恒温槽模块供电，测试模块输出端无频率波形输出，说明恒温槽内部电路或器件出现异常。拆除恒温槽槽盖，用 40X 放大镜检查恒温槽内 PCB 上板各器件焊点，在 PCB 上板底面发现存在锡渣卡在电容和电感间，导致该处电容短路。经确认该处电容位于振荡电路中，电容短路会直接导致产品无输出。

PCB 上板焊点异常，图 3



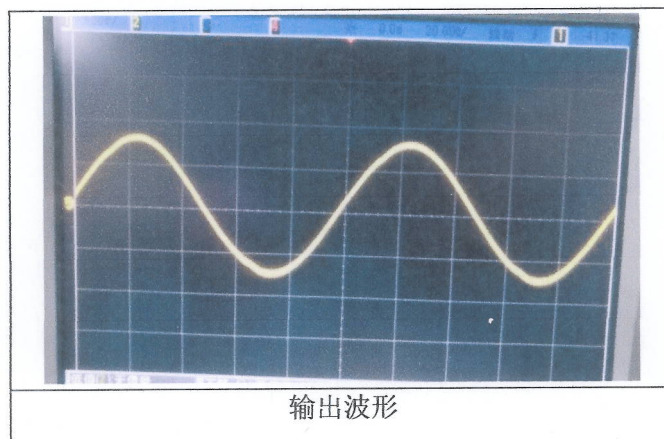
PCB 上板正面焊点良好

PCB 上板底面电容处有锡渣

2.3 维修后复测

将 PCB 上板底面电容位置的锡渣去除后单独给上板供电发现上板有输出。将上板重新焊接到下板上，复测产品电性能，各项性能指标都合格，复测数据如下：

Agilent DS07104B 1GHz 示波器输出波形图，图 4



输出波形

维修后复测数据，表 2

产品状态	频率精确度	压控特性		阻抗	启动电流	工作电流	波形	判定结果
	ppb	0V(ppb)	5V(ppb)	KΩ	mA	mA		
	Abs≤50.00	300≤Abs≤500		≥100	≤600	≤200		
维修后复测	14.85	-373.63	416.29	247.5	541	175	Sine Wave	合格

从上述测试结果可知，产品经维修后复测频率及波形输出满足规格书要求，说明产品经维修后输出正常，无频率输出是由于 PCB 底板与恒温槽连接处焊点虚焊导致。

3、 确认根本原因

综合以上分析可知，因 PCB 上下板上器件焊接是采用回流焊工艺，可确认装配员工在手工焊接上板连接处时操作不当导致锡渣掉入恒温槽内，后面清洗工位未能将锡渣清洗出。出货后槽内锡渣卡在两器件间导致电容短路，使产品无频率输出。

3.1 生产过程中，我司会使用锡渣盒对锡渣进行回收，但由于焊接员工经验与能力参差不齐，在回收锡渣的过程中抖动烙铁方式不当，会出现锡渣掉入恒温槽内的偶然事件。

<p>3.2 手工焊接的下工位为外观检查工位，要求员工轻摇产品，测试是否存在异响，确认槽内是否有锡渣等异物。由于外观检查工位是人工作业方式，会存在一定风险，不良品可能未能拦截住。</p> <p>后续将改进产品生产工艺，改为自动焊接机器焊接，焊接机器用定向喷气的方式清除烙铁头上的多余焊锡，可避免锡渣残留的风险。</p>					
大普现行控制方法 DP present Control				谁 Who	时间 Date
<p>1. 产品采用条码系统和自动测试系统监控各工位产品测试状况并记录于条码系统，可以有效避免产品跳流程、不良品流入下工序现象；</p> <p>2. 产品经 QC 测试、温试、老化、QA 出货性能检测，检测合格品才流入下工序；</p> <p>3. 外观 QC 用放大镜检查手工焊接位置，同时轻摇产品检查是否存在异响。</p>				王春明 程国华 谭凯	持续执行中
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
1. 请客户将不良品退回 DAPU 分析；	刘炜	20180305	已完成		
2. 过程检验和出货检验关注产品是否存在无输出和产品摇动时异响的现象；	龙治刚	20180305	跟进中	李志豪	20180305
长期措施 Permanent Corrective Actions (Long Term)	谁 Who	实施时间 Implement Date	实施验证 Verification of implementation	谁 Who	验证时间 Verificate Date
1. 更改生产工艺，导入自动焊接机。将手工焊接改为自动焊接机焊接，焊接机器用定向喷气的方式清除烙铁头上的多余焊锡，可避免锡渣残留的风险。	谭凯	20180305	实施中	李志豪	20180305
2. 将该客诉异常反馈至生产，要求组长早会宣导并在线指导员工焊接操作注意事项。	李志强	20180305	实施中		
实施效果确认(请展示数据) Verify Effectiveness of Implementation (please show the data)				谁 Who	时间 Date
NA				NA	NA
是否需要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					
如果是, 请列出来 If Yes, Please state					
NA					
标准化/防止再发生 Standardization / Prevention of Recurrence				谁 Who	时间 Date
NA				NA	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					
祝贺团队 Congratulation Your Team				谁 Who	关闭时间 Closing Date
王春明、程国华、许凯、龙治刚、谭凯、刘炜				李志豪	NA

Prepared 草拟: 李志豪

Reviewed 审核: 

Approved 批准: 