



小米模组认定管理规范 V1.5

平台研发中心-硬件组

The file will come into effect since it is issued

文件自发布之日起生效执行

The file should be confirmed the latest edition before use

文件使用者需确保在使用前获取的文件为最新版本

The latest edition is kept in MIoT

本文件最新版本保存在 MIoT

The paper edition is only for reference

打印版本仅供参考

Users should be trained before using

使用前必须获得该文件的培训

This document is proprietary and confidential property of MIoT

此文件为公司系统保密资产，请妥善保管

Any suggestion about the process, please send email to document owner

对流程有修改意见的使用者，应通过邮件发送给文件负责人



Revision History/修订记录

[illegible]

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|



小米模组认定管理规范

1、适用范围

本规范规定了小米模组导入验证、认定流程、管理方法。

2、规范性应用文件

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。凡是注日期或版本的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。

GB/T19001 –IS09001 质量管理体系要求

3、模组认定分类

3.1 按照项目状态进行分类

| 类别 | 认定流程 | 认定项目 | 认定数量 |
|--------|--|----------------|-----------|
| 新项目 | 遵循《小米模块认定管理规范》 的 4.模块认定管理流程&管理内 容及要求 | 参考:新项目认定试验项目标准 | 根据测试项要求数量 |
| 二供物料导入 | | 参考:二供物料试验项目标准 | |
| 量产项目转产 | | 老化测试 | |
| 过程例行测试 | | 老化测试 | |

3.2 量产项目转产：已量产项目，转产不同工厂；保证与原生产工厂相同模组设计、同规格器件、同器件厂商、同制程工艺及产测工艺，仅生产工厂变化，只须进行老化测试，并输出测试报告；



3.3 过程例行测试：当季度内量产生产模组，以 Model 为单位，每个 Model 抽取 5pcs 样品，进行“老化测试”，并输出测试报告。

报告输出时间：每季度进行一次，一季度 3 月 20 日前、二季度 6 月 20 日前、三季度 9 月 20 日前、四季度 12 月 20 日

3.4 按照进程进行分类

| 类别 | 认定项目 | 验证数量 | 备注 |
|-------|---------------|-------------|----|
| 小批量 | 常规电性能测试\工艺性试用 | 200~500pcs | —— |
| 可靠性验证 | 参考对应项目状态验证项目 | 根据测试标准项要求数量 | —— |
| 中批量 | 常规电性能测试\工艺性试用 | 1500pcs 以上 | —— |
| 批量 | 常规电性能测试 | 依据订单数量 | —— |

4、二供物料选定申请要求

二供物料器件初步选定，其规格参数不能低于现BOM中量产使用器件规格；

若选定二供物料器件低于量产BOM中器件规格，申请导入二供器件邮件时，须明确器件参数规格差异。并将规格差异信息填入《物料导入验证跟踪表》；

5、新项目产测环境验证；

新项目或新工艺(涉及变更RF产测环境)，须进行以下产测环境稳定性验证，并输出验证报告，发送给小米后，方可进入小批量试产。

5.1 产测环境稳定性验证：选取2pcs模组，2pcs模组在每个工装治具各循环测试50次(工具需支持自动化循环测试)。

须输出测试报告，测试报告包含测试次数、直通率、误测率及误测测试项。

5.2 产测治具稳定性验证：选取2pcs模组，2pcs模组在每个工装治具各测试20次，每次测试完需打开治具再放入压合测试。

须输出测试报告，测试报告包含测试次数、直通率、误测率及误测测试项。



6、模块认定管理流程&管理内容及要求

| 流程 | 管理要求 | 输出 |
|------------------------------------|--|---|
| <div>小米/工厂 提出认定要求</div> | 1、小米/工厂扩展有物料、模块验证需求时，向对方提出认定要求，确认认定的物料及供方信息。 | 小米邮件通知、工厂邮件报备 |
| <div>工厂 与小米确认认定 试验方案</div> | 1、小米/工厂推荐供方/物料，若是首次使用，认定方案需要参照《小米模组认定管理规范》、《小米硬件可靠性测试标准》、《小米模组 RF 射频品质检验标准》，所有性能、可靠性项目需要安排验证；具体试验项目以双方协商为准。 2、小米/工厂推荐供方/物料，在小米的其他工厂有使用验证量产时，认定方案至少包括常规性能、工艺性试制以及老化试验。 | 《小米模组认定管理规范》 《小米硬件可靠性测试标准》 《小米模组 RF 射频品质检验标准》 |
| <div>工厂 小批量验证</div> | 1、工厂根据《小米模组认定管理规范》对试制物料进行试投产，试产结束出具《物料验证导入跟踪表》 2、产测测试项目及标准参照《模组 RF 产测控制表总表》； 2、工厂汇总收集《物料验证导入跟踪表》提交小米客户确认。 | 《物料验证导入跟踪表》 《模组 RF 产测控制表总表》 |
| <div>工厂 可靠性测试</div> | 1、工厂根据《小米模组认定管理规范》对试制物料、模块验证，要求传达到执行层；组织分析解决试制中出现的异常情况，试制结束出具《物料验证导入跟踪表》 2、可靠性试验前/后，测试样品测试项及标准均参照《小米模组 RF 射频品质检验标准》 3、工厂汇总收集《可靠性测试报告》、《物料验证导入跟踪表》提交小米客户确认。 | 《可靠性测试报告》 《物料验证导入跟踪表》 《小米模组 RF 射频品质检验标准》 |



| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| <div>小米 确认验证结果</div> <div>↓</div> | 1、小米确认验证项目及结果，合格时通知工厂，进行下一步试制；不合格时认定停止认定。若有需要补充验证的要求，邮件告知工厂，在下一步试制中进行验证。 | 小米邮件通知 |
| <div>工厂 中批量试制</div> <div>↓</div> | 1、工厂根据小米出具的《小米模组认定管理规范》，安排进行试制； 2、产测测试项目及标准参照《模组 RF 产测控制表总表》； 3、工厂对试制、验证要求传递到执行层；组织分析解决试制中出现的异常情况，试制结束出具《物料验证导入跟踪表》提交小米客户确认。 | 《小米模组认定管理规范》 《物料验证导入跟踪表》 《模组 RF 产测控制表总表》 |
| <div>小米 确认试制结果</div> <div>↓</div> | 1、小米根据验证项目及结果，合格时通知工厂，进行 BOM 变更；不合格时停止认定。 | 小米邮件通知 |
| <div>工厂 BOM 更改</div> | 1、新导入器件完成测试后，工厂需在两个工作日内完成 BOM 资料更新，并发送给小米公司报备； 2、BOM 文件中需包含变更履历，记录变更内容及资料版本管理。 | 更新《BOM》 输出《物料验证导入跟踪表》 邮件通知小米 |



7、新项目认定试验项目标准

附录 A
(资料性附录)
新项目认定试验项目标准

| 项目 | 序号 | 序号 | 子项目 | 必测 | 选测 | 不测 | 备注 |
|----------|--------|----|--------------------|----|----|----|------------------------------|
| RF 射频测试 | | 1 | 参考《模组 RF 产测控制表总表》 | √ | | | |
| 单板底层硬件测试 | 器件审查 | 1 | 关键 BOM 器件规格审查 | √ | | | |
| | 功耗测试 | 2 | 正常工作下电流测试 | √ | | | |
| | 温升测试 | 3 | 器件温升测试 | | √ | | |
| | 单元电路测试 | 4 | 单元电路的功能、性能、信号质量、时序 | √ | | | |
| | 器件压力测试 | 5 | FLASH 升级测试 | √ | | | |
| WiFi | 发射指标 | 1 | 射频发射功率 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 2 | EVM | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 3 | 频谱模板 | √ | | | |
| | | 4 | 频率误差 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 5 | 载波抑制/载波泄露 | √ | | | |
| | | 6 | 占用带宽 | | √ | | 需使用频谱仪测试，此项是否测试，由小米确认 |
| | | 7 | 频率范围 | | √ | | 需使用频谱仪测试，此项是否测试，由小米确认 |
| | | 8 | 功率谱密度 | | √ | | 需使用频谱仪测试，此项是否测试，由小米确认 |
| | | 9 | 传导杂散 | √ | | | |
| | | 10 | 功率时间模板 | √ | | | |
| | 接收指标 | 1 | 接收灵敏度 | √ | | | |
| | | 2 | 接收最大功率电平 | √ | | | |
| | | 3 | 接收邻道抑制 | | √ | | 需使用频谱仪测试，此项是否测试，由小米确认 |
| | | 4 | 接收次邻道抑制 | | √ | | 需使用频谱仪测试，此项是否测试，由小米确认 |



| | | | | | | | |
|--------|------|---|------------------------------|---|---|--|------------------------------|
| | 吞吐性能 | 1 | 室外 3 米/5 米/10 米或其它特殊距离覆盖测试要求 | √ | | | |
| | | 2 | 室内覆盖测试 | | √ | | 此项是否测试，由小米确认 |
| BLE | 发射指标 | 1 | 射频发射功率 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 2 | 初始载波频率偏移 | √ | | | |
| | | 3 | 调制特性测试 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 4 | 载波频率频偏和漂移 | √ | | | |
| | | 5 | 传导杂散 | √ | | | |
| | 接收指标 | 1 | 接收灵敏度 | √ | | | |
| | | 2 | 最大接收电平 | √ | | | |
| ZIGBEE | 发射指标 | 1 | 射频发射功率 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 2 | EVM | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 3 | 频谱模板 | √ | | | |
| | | 4 | 频率误差 | √ | | | 对于高温工作环境的模组，此项需增加在高温工作环境中的测试 |
| | | 5 | 传导杂散 | √ | | | |
| | 接收指标 | 1 | 接收灵敏度 | √ | | | |
| | | 2 | 最大接收电平 | √ | | | |
| EMC 试验 | 防护 | 1 | ESD | √ | | | |
| | | 2 | Surge | | √ | | |
| 环境气候试验 | | 1 | 低温贮存 | √ | | | |
| | | 2 | 高温贮存 | √ | | | |
| | | 3 | 低温工作(调压) | √ | | | |
| | | 4 | 高温工作(调压) | √ | | | |
| | | 5 | 交变湿热 | √ | | | |
| | | 6 | 温度冲击 | √ | | | |
| | | 7 | 盐雾测试 | √ | | | |
| | | 8 | 低温极限试验 | √ | | | |
| | | 9 | 高温极限试验 | √ | | | |
| | | 1 | 工作振动测试 | | √ | | 根据模组应用环境的实际情况，选择相应测试项目 |



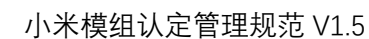
| | | | | | | | |
|--|-----------|----------|----------------|---|---|--|--------------------|
| 机械试验 | 机械强度与耐久试验 | 2 | 工作冲击测试 | | √ | | |
| | | 3 | 跌落测试 | | √ | | |
| | | 4 | 开关/耐久性测试 | | √ | | |
| | | 5 | 连接器插拔耐久性 | | √ | | |
| | | 6 | 连接器强度测试 | √ | | | |
| | | 7 | 连接器插拔力测试 | √ | | | |
| | 中箱测试 | 1 | 中箱包装静压试验 | √ | | | |
| | | 2 | 中箱包装振动试验 | √ | | | |
| | | 3 | 中箱包装冲击试验 | √ | | | |
| | | 4 | 中箱包装碰撞试验 | √ | | | |
| | 5 | 中箱包装跌落试验 | √ | | | | |
| 安规试验 | | 1 | 输入测试 | √ | | | 根据模组应用环境的实际情况选择测试项 |
| | | 2 | 温升测试 | | √ | | |
| | | 3 | 异常温升测试 | | √ | | |
| | | 4 | 过载测试 | | √ | | |
| | | 5 | 放电测试 | | √ | | |
| | | 6 | TNV 电路测试 | | √ | | |
| | | 7 | 冲击测试、机械强度测试 | | √ | | |
| | | 8 | 绝缘电阻测试、抗电强度测试 | | √ | | |
| | | 9 | 泄漏电流测试（接触电流测试） | | √ | | |
| | | 10 | 燃烧试验 | | √ | | |
| | | 11 | 短路温升测试 | | √ | | |
| | | 12 | 结构检视 | | √ | | |
| 长期可靠性测试 | | 1 | 长期高温高湿 | √ | | | |
| | | 2 | 长期温度循环 | √ | | | |
| 老化测试 | | 1 | 老化测试 | | √ | | |
| 注：根据模组应用环境的实际情况，选择相应测试项目，无此项功能则无需进行测试。 | | | | | | | |



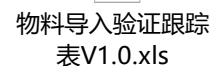
8、二供物料认定试验项目标准

附录 B
(资料性附录)
二供物料认定试验项目标准

| 测试项目 | | 测试明细 | | 模块物料类别 | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|-----------|---------------|-------|---------|---------------------------------|--|----|-------------------|------------|----------------|
| | | | | 集成电路、三极管、场效应管 | Flash | PCB 印制板 | 电容\感\阻、磁珠、双波段双工器、滤波器(非 RF 匹配器件) | 电容\感\阻、双波段双工器、滤波器、Switch、balun (RF 匹配器件) | 晶体 | TVS 管、ESD 器件、压敏电阻 | RF 插座同轴连接器 | 塑料外壳接插件、线束、屏蔽盖 |
| RF 射频测试 | | 参考《小米模组 RF 射频品质检验标准》 | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 环境测试 | | 低温工作(调压) | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | × |
| | | 高温工作(调压) | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | × |
| | | 低温极限试验 | | √ | √ | √ | × | × | √ | √ | × | × |
| | | 高温极限试验 | | √ | √ | √ | × | × | √ | √ | × | × |
| | | 低温贮存 | | × | × | × | × | × | × | × | √ | √ |
| | | 高温贮存 | | × | × | × | × | × | × | × | √ | √ |
| | | 交变湿热 | | × | √ | × | × | × | √ | × | × | × |
| | | 温度冲击 | | × | √ | × | × | × | √ | × | × | × |
| | | 盐雾测试 | | × | × | × | × | × | × | × | × | √ |
| 射频指标测试 | WIFI | 发射指标 | 射频发射功率 | × | × | √ | × | × | × | × | × | × |
| | | | EVM | × | × | √ | × | × | × | × | × | × |
| | | | 频谱模板 | × | × | √ | × | × | × | × | × | × |
| | | | 频率误差 | × | × | √ | × | × | × | × | × | × |
| | | | 载波抑制/载波泄露 | × | × | √ | × | × | × | × | × | × |
| | | | 占用带宽 | × | × | × | × | × | × | × | × | × |



9、附录 3



10、参照标准文件

| 序号 | 记录名称 | 记录编号 | 附录序号 |
|----|--------------------|------|------|
| 1 | 《小米模组硬件及可靠性测试标准》 | | |
| 2 | 《模组 RF 产测控制表总表》 | | |
| 3 | 《小米模组 RF 射频品质检验标准》 | | |



附加说明：

本标准由小米 MIoT 平台研发中心-硬件组提出。

本标准起草人：小米 MIoT 平台研发中心-硬件组

本标准归口：小米 MIoT 平台研发中心