产品测试与验证计划

产品名称：

产品版本：

机密等级：—机密 —

批准:

审核:

拟制:

修订说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 修改描述 | 作者 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1 概述 . 0

1. 目标、范围和关键技术元素 0
2. 目标 0
3. 范围 0
4. 产品测试需求和策略 0
5. 关键日期和里程碑 0
6. 测试资源需求 0
7. 测试人员需求 1
8. 测试仪器 / 设备需求 1
9. 其他需求 1
10. 风险分析 1

1.7 交付件 2

2 各阶段计划 . 3

1. 原型机（工程样机）测试计划 3
2. 测试策略 3
3. 测试任务安排 . 3
4. 样机测试任务分配： 4

2.2 中试验证测试计划 5

1. 测试策略 5
2. 测试任务安排 5
3. 中试验证测试任务分配： 6
4. 试产验证测试计划 7
5. 测试策略 7
6. 测试任务安排 7
7. 试产验证测试任务分配： 8
8. 内部认证及标杆测试计划 8
9. 测试策略 8
10. 测试任务安排 8
    1. 外部认证及标杆测试计划 9
       1. 测试策略 9
       2. 测试任务安排 9

产品测试与验证计划

1 概述

1. 目标、范围和关键技术元素
2. 目标

确定所有计划、开发和验证阶段的测试活动； 明确各测试活动的任务、方法、标准、 输入输出、资源需求、风险、角色和职责等。

1. 范围

本计划适用于的产品开发和验证阶段。

1. 关键技术

对测试活动中的关键技术简要说明。

1. 产品测试需求和策略

概括地分析产品中重点测试对象及其对应的测试方法， 明确测试重点和难点， 以便决策 人员能提前做出相应安排，确保测试活动的及时有效的开展。

本产品与 EPT-580 对比，新增了 FSK MODEM 模块，通讯模块存在的难点为接入环境 兼容性，因此本产品的测试重点为 FSK MODEM 的环境兼容性测试。

(1) FSK MODEM 环境兼容性测试：构建多种接入环境作为环境兼容性的测试基准。

1. 关键日期和里程碑

根据wB$y出整个产品测试活动中的主要测试任务的执行日期和主要阶段点。 相对产品

主计划作出相应的测试安排， 列出关键里程碑和主要阶段点。 如设计审查和检视、 硬件测试、 软件测试、集成测试以及 beta 测试等启动点及周期要求。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2008.04.01 - | - 4.30 | 样机测试 |
| 2008.06.01 - | - 6.30 | 中试验证测试 |
| 2008.06.20 - | - 6.30 | 可靠性测试 |

注：上面所列时间为测试执行的时间段，未包括制定测试计划、测试设计的时间。

1. 测试资源需求

本小节对后面测试任务计划中对测试人员、 测试仪器和测试环境等需求的概述， 以便 进行测试所需的人月及估计费用，以及仪器、环境的预计成本的估算。

1.4.1测试人员需求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试角色 | 按阶段投入人数（人月） | | | | |
| 原型机测试 | 中试验证测试 | 试产验证测试 | BETA测试 | 系统认证测试 和标杆测试 |
| TE（软件） | 6 | / | / | / | / |
| TE（硬件） | 2 |  |  |  |  |
| TE（专业实验） | / | / | / | / | / |
| 其他 | / | / | / | / | / |
| 合计 | 8 | 1 | 0.5 |  |  |

142 测试仪器/设备需求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 仪器名称 | 数量 | 使用时间 | 是否需要申购 | 预计到货时间 |
| 东进语音卡 | 1个 | 2个月 | Y | 2008/02 |
| 3汇语音卡 | 1个 | 2个月 | Y | 2008/02 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

144 其他需求

确定需要的特殊工具，确定其他任何测试需要（如，办公室空间需要等），确定必需的

需求的来源。

无。

1.5风险分析

包括风险、风险级别和相应规避策略。

确定本计划中哪些风险较大。为每一个风险指定减少风险的活动（例如：被测对象提 交测试时间的延期可能需要增加晚上的加班以满足最后期限的要求）。

此处注意说明评估以下风险，可从覆盖率（深度、广度）、对产品质量影响等方面来 说明：

不做某个测试项目的风险分析

关键测试活动的风险分析

测试技术风险分析

测试时间风险分析

资源到位、技术开发进展、其他突发性因素导致的风险。

举例如下：

风险发生可能性说明：高： >60%中：30%— 60%低：<30%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险类型 | 风险要素/描  述 | 风险发  生的可  能性 | 风险发生带来的  影响 | 减少风险的活动 | 责任部门 |
| 进度风险 | 被测对象提交  测试时间的延  期 | 高 | 交付产品时间延  迟 | 增加加班时间尽量满足最后  期限要求 | 测试中心 |
| 资源风险 | 测试人力投入  不足 | 高 | 交付产品时间延  迟，交付产品的  可靠性下降 | 保证充分的人力投入；通过 减少满足的需求来减少开发  测试工作量 | 测试中心 |
| 技术风险 | 测试软件不  稳定 | 中 | 增加测试难 度，引起可靠 性降低 | 优化测试软件；及时跟踪 | 测试中心 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1.7交付件

参照后面的各阶段测试任务计划情况，列出所有的过程文档和开发的测试工具等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文档/工具名称 | 预计交付时间 | 负责人 | 备注 |
| 1 | 产品测试与验证计划 | 2008/01 | 林亮 |  |
| 2 | 产品测试方案 | 2008/01 | 林亮 |  |
| 3 | 工程样机测试报告 | 2008/04 | 林亮 |  |
| 4 | 中试验证报告 | 2008/06 | 苏龙 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 认证及标杆测试报报告 | 2008/06 | 苏龙 |  |
|  |  |  |  |  |

2 各阶段计划

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试活动 | | 执行与否；如果不执行，请给出理由 |
|  |
| 2.1 | 测试与验证计划和方案 | 执行 |
| 2.2 | 更新测试与验证计划和方案 | 执行 |
| 2.3 | 原型机（工程样机）测试 | 执行 |
| 2.4 | 中试验证测试 | 执行 |
| 2.5 | 试产验证测试 | 执行 |
| 2.6 | BETA测试（可选） | 不执行，因无合适的客户环境 |
| 2.7 | 内部认证、标杆测试（可选） |  |
| 2.8 | 夕卜部认证和标杆测试（可选） |  |
|  |  |  |

对每种测试分别进行测试任务的计划 ：

2.1原型机（工程样机）测试计划

1. 测试策略

分析该项测试任务中重点测试对象及其测试的策略，包括测试方法、测试工具的开发等, 以便提前作出相应的安排，保证测试的及时开展。

（1） FSK MODEM 环境兼容性测试：构建多种接入环境作为环境兼容性的测试基准。

2.1.2测试任务安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务要素 | 任务设计 | 任务执行 |
| 需完成任务 | 原型机（样机）测试 | 完成原型机（样机）测试报告 |
| 方法和标准 | 依据《项目任务书》和标准 的测试方法进行测试 |  |
| 输入/输出 | 已完成的原型机（样机） | 《测试方案》  《原型机（样机）测试报告》 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 工作量估计(人\*天) | 3人\*60天 |  |
| 预计时间安排 | 起于：2008/2 止于：2008/4 |  |
| 资源需求 | 1. 人力资源需求：3个软件 测试工程师、1个硬件测 试工程师。 2. 技能要求： 3. 设备仪表：东进语音卡和 3汇语音卡各一个。 |  |
| 风险及假设 | 1. 环境：FSK MODEM入环   境构建延期   1. 计划：被测对象提交延   期。 |  |
| 角色和职责 | 开发组组长  开发工程师  测试工程师：林晋安、熊伟、  蒋崇真、郑晶 |  |

1. 样机测试任务分配:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名： | | |
| 测试项目： | | 是否执行；不执行原因(相同测试对象不作相同  的测试项目) |
| 1 | 测试方案更新 | 执行 |
| 2 | 硬件测试 | 执行 |
| 3 | 软件测试 | 执行 |
| 4 | 性能/功能测试 | 执行 |
| 5 | 软件协议一致性测试 | 执行 |
| 6 | 极限测试 | 执行 |
| 7 | 电磁兼容性(EMC)测试 | 执行 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | 安全测试 | 执行 |
| 9 | 噪声测试 | 执行 |
| 10 | 热测试 | 局部执行 |
| 11 | 环境测试 | 执行 |
| 12 | 回归测试 | 执行 |
| 13 | 包装测试 | 执行 |
| 14 | 需要的特别测试 | 无 |
| 15 | 可靠性鉴定测试 | 执行 |

*22*中试验证测试计划

1. 测试策略

分析该项测试任务中重点测试对象及其测试的策略，包括测试方法、测试工具的开发等, 以便提前作出相应的安排，保证测试的及时开展。

例如：模块测试包含模块硬件、模块软件测试等。

**1**、模块硬件测试

对模块上的单元电路进行测试，单元电路如：制冷电路、关断电路、高压电路、告警 电路、相关监控电路、接口电路等。并对模块硬件进行性能**/**功能、极限、**EMC**环境等测试。 在完成模块硬件测试后，根据最终测试结果完成《中试验证报告》中的硬件测试相关部分， 在报告中，要求包括所有的测试项、最终的测试结果及分析、遗留的问题。

**2** 、模块软件测试

模块软件测试人员拟定《模块软件测试方案》，按测试计划完成熟悉代码、审查代码、 编写测试用例、进行测试等工作，根据最终测试结果完成《中试验证报告》中的软件测试相 关部分。

2.2.2测试任务安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务要素\任务 | XX任务设计 | XX任务执行 |
| 需完成任务 | 完成中试验证测试 | 组织中试验证测试，反馈测试结果。完 成中试验证测试报告。 |
| 方法和标准 | 已研发受控的测试规范 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 输入/输出 | 待中试验证的产品 | 测试方案  测试报告 |
| 工作量估计（人\*天） | **3**人**\*35**天 |  |
| 预计时间安排 | 起于： 止于： |  |
| 资源需求 | 人力资源需求、技能要求、  设备仪表、资金等 |  |
| 风险及假设 | 环境  计划  人员技能 人员调动 |  |
| 角色和职责 | 开发工程师  测试工程师 |  |

223 中试验证测试任务分配:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品名： | | |  |
| 测试项目： | | 是否执行；不执行原因 |
| 1 | 测试方案更新 | 执行 |  |
| 2 | 硬件测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 3 | 软件测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 4 | 性能/功能测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 5 | 软件协议一致性测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 6 | 可服务性测试（可装配性、可 维修性） | 执行 |  |
| 7 | 极限测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 8 | 电磁兼容性（EMC）测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 9 | 安全测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 10 | 噪声测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 11 | 热测试 | 不执行，同原型机 |  |
| 12 | 环境测试 | 不执行，同原型机 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13 | 回归测试 | 不执行，同原型机 |
| 14 | 包装测试 | 不执行，同原型机 |
| 15 | 需要的特别测试 | 无 |
| 16 | 可靠性鉴定测试 | 不执行，同原型机 |

2.3试产验证测试计划

1. 测试策略

分析该项测试任务中重点测试对象及其测试的策略，以便提前做出相应的安排，保证测 试的及时开展。

2.3.2测试任务安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务要素\任务 | 任务设计 | 任务执行 |
| 需完成任务 | 完成试产验证（制造系统验  证） | 反馈测试结果 |
| 方法和标准 |  |  |
| 输入/输出 |  | 试产验证测试方案  试产验证测试报告 |
| 工作量估计（人\*天） | **5**人**\*50**天 |  |
| 预计时间安排 | 起于： 止于： |  |
| 资源需求 | 人力资源需求、技能要求、  设备仪表、资金等 | 人力资源需求及技能要求：  物力资源 |
| 风险及假设 | 环境  计划  人员技能 人员调动 |  |
| 角色和职责 | **PD**经理**..**  制造工程师  工艺工程师 |  |

233 试产验证测试任务分配:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名： | | |
| 测试项目： | | 是否执行；不执行原因  测试形式为：抽样测试。 |
| 1 | 测试方案更新 | 执行 |
| 2 | 极限测试 | 不执行，同原型机 |
| 3 | 电磁兼容性（EMC）测试 | 不执行，同原型机 |
| 4 | 安全测试 | 不执行，同原型机 |
| 5 | 噪声测试 | 不执行，同原型机 |
| 6 | 热测试 | 不执行，同原型机 |
| 7 | 环境测试 | 不执行，同原型机 |
| 8 | 回归测试 | 执行 |
| 9 | 包装测试 | 不执行，同原型机 |
| 10 | 需要的特别测试 | 不执行，同原型机 |
| 11 | 可靠性鉴定测试 | 不执行，同原型机 |
| 12 | 一致性检验 | 按样本数进行，非抽检形式 |

2.5内部认证及标杆测试计划

1. 测试策略

分析该项测试任务中重点测试对象及其测试的策略，包括测试方法、测试工具的开发等, 以便提前作出相应的安排，保证测试的及时开展。

2.5.2测试任务安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务要素\任务 | 任务设计 | 任务执行 |
| 需完成任务 | 完成**UL/CE^**部认证测试**；**  完成**RoH**内部认证测试 | 完成内部认证及标竿测试，反馈测试结 果 |
| 方法和标准 | 内部企业标准 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 输入/输出 |  | 内部认证测试方案  内部认证测试报告 |
| 工作量估计（人\*天） | **3**人**\*35**天 |  |
| 预计时间安排 | 起于： 止于： |  |
| 资源需求 | 人力资源需求、技能要求、  设备仪表、资金等 |  |
| 风险及假设 | 环境  计划  人员技能 人员调动 |  |
| 角色和职责 | **PD**经理**..**  开发工程师  测试工程师 |  |

2.6外部认证及标杆测试计划

261 测试策略

分析该项测试任务中重点测试对象及其测试的策略，包括测试方法、测试工具的开发等, 以便提前作出相应的安排，保证测试的及时开展。

2.6.2测试任务安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务要素\任务 | 任务设计 | 任务执行 |
| 需完成任务 | 完成 | 完成外部认证及标竿测试，反馈测试结 果 |
| 方法和标准 | 友商产品标准 |  |
| 输入/输出 |  | 外部认证测试方案  外部认证测试报告 |
| 工作量估计（人\*天） | **3**人**\*35**天 |  |
| 预计时间安排 | 起于： 止于： |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 资源需求 | 人力资源需求、技能要求、  设备仪表、资金等 |  |
| 风险及假设 | 环境  计划  人员技能 人员调动 |  |
| 角色和职责 | **PD**经理**..**  开发工程师  测试工程师 |  |