**丰柯电子科技（上海）有限公司**

**TPMS通用接收机产线**

技

术

协

议

**买方（以下简称甲方）： 万通智控科技股份有限公司**

**卖方（以下简称乙方）：丰柯电子科技（上海）有限公司**

**目录**

一、项目介绍 3

1.1项目简介 3

二、软件开发具体明细 3

2.1程序烧录及电压测试 3

2.2灵敏度测试 4

2.3成品测试 5

2.4抽检测试 6

五、双方责任与义务 7

六、验收条件 7

2. 7

3. 7

4. 7

5. 7

6. 7

7. 7

6.1验收条件总则 7

6.2验收文件资料 8

6.3验收时间 8

6.4售后服务 8

七、相关文件 9

八、修改记录 9

**丰柯电子科技（上海）有限公司**（以下简称乙方）拟承担**万通智控科技股份公司**（以下简称甲方）的**TPMS通用接收机产线**的烧录测试工站、灵敏度测试工站、成品测试工站、抽检测试工站、MES站，共计5个站点再次做软件开发；根据目前现有测试流程及工艺，经买卖双方对技术要求、技术方案、验收、培训等方面充分协商，达成技术协议如下：

# **一、项目介绍**

## 1.1项目简介

1.1.1此次软件开发只涉及到烧录测试工站、灵敏度测试工站、成品测试工站、抽检测试工站、MES站，

现有A01、A02两大类产品所涉及到的工站不做任何软件修改以及其他工站保持现有方式不做任何修改。

1.1.2 本次开发完成协议规定内容后，其余软件要求须通过销售报价双方同意后方可再次修改。

1.1.3 此次修改旨在开发一个尽量通用平台，甲方需安排专业人员参加培训，后续软件配置及升级需要自己根据产品特性独立完成。具体人员要求，详见培训章节。

# **二、软件开发具体明细**

## 2.1程序烧录及电压测试

2.1.1工序对象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件名称 | 数量 | 零件号/工作内容 |
| TPMS接收机PCBA | 1 | 1、对零件进行程序烧录；  2、对零件进行**软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  3、对零件进行**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  4、对零件进行**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  5、**新增诊断模式**下**软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  6、**新增诊断模式**下**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  7、**新增诊断模式**下**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  8、对零件进行硬件回路2路**电压**测试；  9、**新增开放6路**下**电压**测试（产品自身支持、夹具支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  10、**新增预留比对一致性测试项目5项**，该预留项目需要万通自己在TestStand中根据产品要求自行编写，丰柯只提供预留项目框架、MES端以”预留比对项目1”...”预留比对项目5”预留5项配置输入框。（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）； |

## 2.2灵敏度测试

2.2.1工序对象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件名称 | 数量 | 零件号/工作内容 |
| TPMS接收机PCBA | 1 | 1、工作电流；  2、对零件进行**软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  3、对零件进行**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  4、对零件进行**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  5、**诊断模式**下**ECU软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  6、**诊断模式**下**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  7、**诊断模式**下**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  8、**诊断模式**下**ECU ID**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  9、**诊断模式**下**Bootloader版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  10、**射频**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  11、**休眠电流**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  12、**新增预留比对一致性测试项目5项**，该预留项目需要万通自己在TestStand中根据产品要求自行编写，丰柯只提供预留项目框架、MES端以”预留比对项目1”...”预留比对项目5”预留5项配置输入框。（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）； |

## 2.3成品测试

2.3.1工序对象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件名称 | 数量 | 零件号/工作内容 |
| TPMS接收机PCBA | 1 | 1、工作电流；  2、对零件进行**软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  3、对零件进行**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  4、对零件进行**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  5、**诊断模式**下**ECU软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  6、**诊断模式**下**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  7、**诊断模式**下**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  8、**诊断模式**下**ECU ID**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  9、**诊断模式**下**Bootloader版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  10、**左前轮胎状态**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  11、**休眠电流**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  12、**左前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  13、**右前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  14、**左后轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  15、**右前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  16、**新增预留比对一致性测试项目5项**，该预留项目需要万通自己在TestStand中根据产品要求自行编写，丰柯只提供预留项目框架、MES端以”预留比对项目1”...”预留比对项目5”预留5项配置输入框。（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）； |

## 2.4抽检测试

2.4.1工序对象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件名称 | 数量 | 零件号/工作内容 |
| TPMS接收机PCBA | 1 | 1、工作电流；  2、对零件进行**软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  3、对零件进行**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  4、对零件进行**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  5、**诊断模式**下**ECU软件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  6、**诊断模式**下**硬件版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  7、**诊断模式**下**零件号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  8、**诊断模式**下**ECU ID**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  9、**诊断模式**下**Bootloader版本号**测试（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  10、**左前轮胎状态**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  11、**休眠电流**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  12、**左前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  13、**右前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  14、**左后轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  15、**右前轮ID**测试（产品自身支持、后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）；  16、**新增预留比对一致性测试项目5项**，该预留项目需要万通自己在TestStand中根据产品要求自行编写，丰柯只提供预留项目框架、MES端以”预留比对项目1”...”预留比对项目5”预留5项配置输入框。（产品自身支持、万通DLL数据解析，后续产品万通根据产品特性自行在TestStand中开发，不需要此步测试可以在TestStand中Skip）； |

# 

## 2.5 MES工站

2.5.1工序对象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件名称 | 数量 | 零件号/工作内容 |
| TPMS接收机PCBA | 1 | 1. **烧录工站修改与新增名称**：“仪器仪表”修改为“硬件配置”，“电源”修改为“程控电源”，“本机地址”修改为“MES地址”，，“测试值参考”修改为“测试值标准”，所有“最小值”与“最大值”修改为“上下限”并且合并一行显示，新增显示项“BootLoader版本”，“烧录程序更改”修改为“烧录程序配置”，“配置产品ID”修改为“产品协议”并移动到右上方位置，“波特率”修改为“CAN通讯配置”，“配置波特率”修改为“波特率”，“配置CAN ID”修改为“周期版本ID”，新增“诊断接收ID”值为“7A9”，新增“周期数据ID”值为589，另外预留五个测试项，“testItem1”,“testItem2”，“testItem3”，“testItem４”，“testItem５”； 2. **灵敏度测试项修改与新增名称**：“仪器仪表”修改为“硬件配置”，“本机地址”修改为MES地址，所有“最小值”与“最大值”修改为上下限，并合并显示，“CAN ID”修改为“CAN 通讯配置”，“诊断Send CAN ID”修改为“诊断发送版本ID”，“RFCANID”修改为“RF版本ID”，“配置产品ID”修改为“产品协议”，另外预留五个测试项，“testItem1”,“testItem2”，“testItem3”，“testItem４”，“testItem５”； 3. **外壳装配工站修改名称**：“本机地址（连接MES）”修改为“MES地址”。 4. **气密测试工站修改名称**：“本机地址（连接MES）”修改为“MES地址”，“最小充气”与“最大充气”修改为“充气上下限”并合并显示，流量水平“最大值”与“最小值”合并显示“流量水平上下限”，大漏“最小值”与“最大值”修改为“大漏上下限”。 5. **支架装配工装修改与新增名称**：“本机地址”修改为“MES地址”。 6. **成品测试工站修改与新增名称**：“本机地址”修改为“MES地址”，工作电流“最小值”与“最大值”修改为“工作电流上下限”，休眠电流“最小值”与“最大值”修改为“休眠电流上下限”并合并显示，“诊断Send CANID”修改为“诊断发送版本ID”，“诊断Receive CANID”修改为“诊断接收版本ID”，“RFCANID”修改为“RF版本ID”，“配置产品ID”修改为“产品协议”，“周期CANID”修改为“周期版本ID”，另外预留五个测试项，“testItem1”,“testItem2”，“testItem3”，“testItem４”，“testItem５”； 7. **质量抽检测试工站修改与新增名称**：“本机地址”修改为“MES地址”，工作电流“最小值”与“最大值”修改为“工作电流上下限”并合并，休眠电流“最小值”与“最大值”修改为“休眠电流上下限”，“诊断Send CANID”修改为“诊断发送版本ID”，“诊断Receive CNAID”修改为“诊断接收版本ID”，“周期CANID”修改为“周期版本ID”，“RFCANID”修改为“RF版本ID”，“配置产品ID”修改为“产品协议”，另外预留五个测试项，“testItem1”,“testItem2”，“testItem3”，“testItem４”，“testItem５”； 8. **新增数据库测试项参数**：烧录工站５个，灵敏度测试工站５个，成品测试工站５个，质量抽检测试工站５个； 9. **新增追溯最新测试项的界面显示**：烧录工站５个，灵敏度测试工站５个，成品测试工站５个，质量抽检测试工站５个都显示到对应的各个工站 10. **新增追溯log测试项的界面显示**：烧录工站５个，灵敏度测试工站５个，成品测试工站５个，质量抽检测试工站５个都显示到对应的各个工站 |

# **五、双方责任与义务**

**甲方：**

1、在合同正式生效后的3个日内，甲方向乙方提供的产品数模一套，保证项目的正常进行，乙方根据甲方提供的资料进行设计制造。

2、合同生效15天内，乙方向甲方提供气耗量、参数和用电容量、参数，设备接口要求及位置图，甲方负责实施，保证设备到货后现场具备安装条件。

3、甲方负责回收包装材料，并提供各种废物的处理服务和装置，以免对环境造成损害。

4、甲方在设备的安装、调试、运转、维护过程中要遵守使用说明书中规定的安全、使用规程，避免造成设备损坏和人身伤亡事故。

5、甲方负责将电、压缩空气按乙方要求的容量在站旁予留相应的接口,乙方负责接入设备工作站内。

**乙方：**

1、乙方负责总体设计、制造、安装、调试。

2、乙方负责设备的调试、安装。

3、乙方负责甲方操作技术人员和维护技术人员的培训，设备到达甲方后，乙方需派遣相关技术人员到现场进行培训，培训对象和时间均由甲方指定。

4、乙方负责设备的包装、运输等费用。

5、乙方负责提供验收文件资料中所有文件。

6、按设备清单提供初期备品备件（费用包含在报价中部分）。

7、在项目进展过程中，乙方有随时跟甲方进行技术沟通的义务。

8、甲方提供的数模、图纸及样件，乙方在项目结束前如数返还，并遵循保密协议。

9、在现场安装调试过程中，乙方遵守甲方的有关安全生产方面的制度，包括现场管理、安全等，因乙方原因造成安全事故的，由乙方承担责。

10、乙方须严格按进度实施，并严格按技术协议和相关设计依据进行设计、制造、安装和调试。

11、乙方派遣合格工程技术人员，在甲方的现场按甲方的要求进行生产线最终调试工作。

11、现场施工要求：

A、乙方应以甲方生产配合为首要义务，满足快速反应要求。

B、乙方不能满足甲方合理要求如引起甲方生产单位抱怨，甲方有权寻找替代方并责成乙方提供费用。

C、其他问题解决：现有现场问题如乙方无方案的，先服从甲方意见，立即实施并努力完善甲方方案。如乙方有方案与甲方不一致时，优先服从甲方方案立即实施并完善。

# **六、验收条件**



## 6.1验收条件总则

1、该产线工站设备节拍 ≤ 20 S/PCS；

2、测试类设备的误判率< 0.05%；

3、设备造成的不良率<0.05%；

4、加工类设备CMK>1.67；

5、测试类设备GR&R< 10%；

## 6.2验收文件资料

1、设备总组装图电子档一份（2D&3D STP）。

2、设备机构图纸电子档一套（2D&3D STP）。

3、工装夹具图纸电子档一套（2D&3D STP）（零件加工图、装配图、3D数模）。

4、设备备品备件及易损非标件清单纸档、图纸（2D&3D STP）（零件加工图、装配图、3D数模）电子档一份。

5、设备操作说明书以及安全说明书纸质文件及电子档一份。

6、电气原理图、电气接线图纸质文件及电子档一份。

7、PLC控制系统源代码、测试系统（电脑端）及产线数据库系统源程序、应用程序及安装程序、工控机的驱动及仪器仪表板卡驱动程序电子档。

8、仪器仪表、屏蔽箱屏蔽效能等需要首次计量报告或出厂合格证纸质文件。

9、外购件明细表包括但不限于序号、代号、名称、规格、数量、品牌等电子档。

10、外购件的说明书、合格证、操作手册纸质文件或电子档。

备注：电子档以刻录光盘形式递交。

## 6.3验收时间

对设备分在卖方进行预验收和在买方进行终验收两次进行，按照以下时间和具体办法验收。

1、预验收合格标准（办法）

A、乙方在预验收前1周（5个工作日）告知甲方；

B、乙方提供的机器设备外观完好，无磕伤、碰伤、擦伤、划伤，运转正常；

C、在乙方工厂，完成参数的初步设置和调试，实现生产线的设计功能；

D、乙方提供的系统设备符合本技术协议的规定；

E、在乙方车间完成功能性测试；

F、预验收完成后，甲乙双方签订预验收纪要。

2、终验收合格标准（办法）

A、设备到达甲方后，乙方负责就位（甲方协助电、气、沉重设备安装），乙方负责现场调试；

B、在甲方车间完成所有功能验证；

C、设备正常工作满足本协议规定的要求，节拍符合要求，设备资料齐全，设备连续正常生产运行8小时后（或连续运行300件无不良），即视为终验收合格；

D、终验收合格后，甲乙双方签订终验收纪要。

## 6.4售后服务

1、乙方提供的设备质保期为终验收证明签定之日起12个月或设备出厂之日起18个月，二者以时限早的为准。

2、质量保证范围为本项目合同下的货物；但因甲方人为因素或外部客观因素（如地震、火灾等不可抗力因素）引起的设备软硬件之任何损伤、毁坏均不在质量保证范围之内。

3、质量保证期内：如果由于设备本身故障造成设备无法正常生产，乙方将免费负责维修；如果由于甲方人为因素或外部客观因素导致设备无法正常生产，乙方将有偿负责维修，只酌情收取服务费和材料费。质量保证期外：不论由于设备本身故障、甲方人为因素还是外部客观因素导致设备无法正常生产，乙方均将提供终身维修，只酌情收取服务费和材料费。

4、乙方根据售后服务条款的规定，负责提供优良的售后服务。在质保期内发生的质量问题，乙方必须在8小时内由工程师提供上门服务，并解决所发生的问题，在问题解决后，乙方必须分析该问题发生的原因，总结杜绝该问题重复发生的措施，并需要在生产现场跟踪设备正常运行4小时，若设备有所更新，需在更新后的三个工作日内提供更新的技术资料，设备相关设计装配人员必须保证优先派遣，以便在设备发生问题后能够及时有效地得到解决。保修期满后，若发生质量问题，乙方需保证在8小时内到现场解决问题。

# **七、相关文件**

设备通用技术规范

# **八、修改记录**

A0 初版。

A1 修改测试类设备误判率；修改ZC项目螺钉扭矩值。

A2 20190528 将老化车需求更改；将包装下线工序整合入成品测试设备中；根据方案初步沟通会议进行修改。

**本技术协议作为合同设备设计、制造和验收的依据与订货合同同等有效；**

**本技术协议经双方签字盖章后生效；**

**本技术协议未尽事宜双方协商解决；**

**本技术协议一式四份双方各执两份。**

**买方：万通智控科技股份有限公司 卖方：丰柯电子科技（上海）有限公司**

**(盖章) (盖章)**

**代表： 代表：**

**地址：浙江省杭州市余杭经济开发区昌达路122号 地址：上海市金沪路1222号5楼**

**电话：0571-89361239 电话：021-58921852**

**日期： 日期：**