



GPRS 生产量产注意事项

版本 V0

版权 ©2018

免责声明和版权公告

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市安信可科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

产品概要

目前安信可主要生产的 GPRS 系列模组分别有 A9G 模组，A9 模组和 A6 模组。每一款模组都具有注册入网功能。如果客户需要采集产品上的一些模拟参数，然后上传给服务器（上传数据根据传感器的功能决定），比如是温度，湿度等数据；或者要通过服务器下发数据给产品，那么使用我司 GPRS 模组将是一种不错的选择。

由于这些功能，GPRS 可广泛应用各种物联网场合，比如家庭自动化，工业无线控制，可穿戴电子产品，无线位置感知设备，无线定位系统信号以及其他的物联网应用。

GPRS 模组选型

不同型号的 GPRS 模组支持的功能是不一样的。客户可以根据自己产品的需求选择不同的模组型号。下面将根据模组的型号描述我司 GPRS 模组的具体功能，客户可以根据以下功能进行模组选型

A6

GPRS

- 支持打电话，接收听电话
- 支持发短信，收短信功能
- 支持基站定位功能，并且能够获取基站的下发时间
- 支持 TCP/IP 和 UDP 功能
- 支持透传功能
- 能够进行多链接，可以同时连接多个 TCP 的服务器

模组低功耗

- 模组支持低功耗模式

A9

GPRS

- 支持打电话，接收听电话
- 支持发短信，收短信功能
- 支持基站定位功能，并且能够获取基站的下发时间
- 支持 TCP/IP 协议

- 支持透传功能
- 能够进行多链接，可以同时连接多个 TCP 的服务器
- 能够对接机智云，创建属于自己的产品
- 支持 HTTP 相关功能，可以实现数据的请求和提交
- 支持 MQTT 相关功能，可以实现消息的发布和订阅

模组低功耗

- 模组支持低功耗模式

A9G

GPRS

- 支持打电话，接收听电话
- 支持发短信，收短信功能
- 支持基站定位功能，并且能够获取基站的下发时间
- 支持 TCP/IP 和协议
- 支持透传功能
- 能够进行多链接，可以同时连接多个 TCP 的服务器
- 能够对接机智云，创建属于自己的产品
- 支持 HTTP 相关功能，可以实现数据的请求和提交
- 支持 MQTT 相关功能，可以实现消息的发布和订阅

GPS 功能

- 支持 GPS 定位功能
- 支持 AGPS 辅助定位功能（加快 GPS 的定位时间）
- 支持 GPS 的低功耗

模组低功耗

- 模组支持低功耗模式

开发方式

GPRS 模组有两种开发方式, 分别是 AT 开发和 CSDK 开发, 客户需要结合公司的实际开发能力公司实际情况选择适合自己的开发方式。

AT

GPRS 模组里面都封装好了 AT 指令集，只要向模组发送 AT 命令，那么 GPRS 模组就会开启相应的功能。在实际产品当中，客户往往要控制模组的话，就需要外挂一个 MCU，一般 MCU 的型号由客户自己选择。需要注意的是在进行单片机选型的时候，MCU 必须要留一个串口给 GPRS 模组，用于控制模组功能。禁止客户由于串口不够的原因，而选择用普通的 IO 口模拟串口时序，以控制 GPRS 模组，如果时序出错，导致产品当中模组跟 MCU 无法通讯，出现乱码的情况，后果将要客户自己承担。这种开发方式，客户会多一个 MCU 的生产成本，但是开发难度降低了很多。

CSTDK

我司生产的 A6 模组现在是不提供 CSTDK 开发资料的，如果你需要进行 CSTDK 二次开发，我司建议，在产品选型过程当中，不要使用 A6 模组。A9 和 A9G 是支持 CSTDK 开发的，CSTDK 开发方式可以把模组当作一个 MCU 处理，客户可以通过我司提供的 API 函数和示例 demo 开发符合产品需要的程序。然而 CSTDK 开发方式的开发难度是相对比较大的，那么开发成本会相对提升上去，但是可以节省一个 MCU 的成本，解决物料成本。

GPRS 模组生产量产注意事项

GPRS 模组的生产要求比较严格，在生产量产之前，客户需要联系我司，对生产量产的方案进行评估；否则如果客户在生产量产过程中由于人为性操作因素，导致我们模组不能够正常运行或者不符合客户的要求，那么后果需要客户自己承担风险。客户要规范化生产，根据自己日常的产品的生产规划，生产自己的产品。我司从生产前准备，生产过程中，成品检查这几个方面来描述使用我们模块生产量产的注意点

生产前准备

客户生产量产过程中需要做生产前的准备，比如物料的准备，以及**固件确认**，规范化生产工人的操作流程等一系列的操作，请客户在生产的过程当中必须要严格执行，下面我司将从几个方面描述生产前的准备工作。

材料问题

在进行生产之前，必须要核对我司发货的模组是否是客户下订单的模组，必须要对模组进行校验核对，除了 A6 的尺寸大于 A9/A9G，因此很好辨认。而 A9 和 A9G 可以通过我们外部的金属屏蔽壳进行外观辨认。我司建议，在生产之前最好要根据我司提供的规格书核对模组的外观图，结合我司的选型表确认模组型号。

包装问题

GPRS 大批量运输会存在运输损耗，因此在运输过程当中需要给我们的模组设置好缓冲保护，防止在运输颠簸的过程中出现模组大批量的损耗；因此要确保模组在传输过程当中的安全性。运输环境的温度和湿度要合适。

静电防护

客户产品在使用我们模组之前要做好 ESD 静电保护，由于模组的性能，模组很容易被静电击坏。因此在生产过程中，必须工人一定要穿好静电服，佩戴静电环和包好手指套，工人的工作台一定要保存整洁，规范好工人的生产流程，在进行生产之前能保证模组一直处于密封包装。防止外界温度，湿度等干扰。

加工操作

我司生产的 GPRS 模组是要 SMT 贴片的，如果客户要对我们的模组进行回流焊和波峰焊操作，一定要事先联系我司，寻求模组对应的回流焊和波峰焊的炉温曲线图，根据图的温度曲线确定要焊接的温度。不能够私自对我司模组进行回流焊和波峰焊操作，万一出现了模组过流不正常的或者甚至导致我们的模组损坏，那么一切的后果客户要自己承担。如果是手动焊接，也要根据我司的硬件工程师确认手工对模组焊接的温度。

生产资料准备

这是重要的一个步骤，这也是在生产之前，提供给客户操作的一个标准规范。客户在模组生产之前必须要跟我司的销售进行联系，跟销售对接好，我司会提供相应的模组生产相关资料。比如模组的产品规格书，在规格书当中里面有模组的管脚定义，硬件工程师可以根据管脚定义画板子；模组的回流焊和波峰焊的炉温曲线图是模组进行回流焊、波峰焊的标准，防止模组因温度过高，导致模组损坏情况发生。

生产过程中

在进行模组的大批量生产之前，应该要对模组进行多个阶段测试，万一产品出现了问题，而且产品已经出厂了，那么就需要大面积进行返修，甚至要重新设计产品，这会导致损耗大量的成本。因此我司建议在大批量生产前一定要进行出厂前测试，如果贵司没有进行测试，而擅自大批量生产，那么后果需要客户自己承担风险。

当物料，设备，人力资源等所有的生产资料都准备完成了之后，客户就可以进行生产啦。生产的过程中，都以满足客户功能需要作为前提条件，因此在生产过程当中需要对产品的质量进行把控。对生产产品各个阶段进行性能检查。我司将从 3 个阶段进行描述

首件试产阶段（很重要）

首件试产是保证后期生产的前提。客户每买一批模组都需要抽取一定的比例进行试产。比例的标准一般在 5%左右（具体标准客户可以根据实际情况确定）。生产了这一批产品之后，客户必须将这些产品投放到相应的测试环境当中，而且测试环境应尽量要符合产品的应用场景。

具体测试的方式，需要根据客户需求自己定制标准。测试通过的前提是能够实现产品要求的具体功能，万一在试产阶段当中不能够实现无法达到客户的标准，可以马上终止产品生产。如果有必要的话，可以联系我司销售，对接我司的技术支持人员。解决产品上面的问题。

IPQC 巡检

如果客户的试产能够通过，那么客户就可以继续进行产品生产了，当然试产通过的话也不能够将所有产品生产完，在生产完之前还需要进行 IPQC 的巡检。我司建议在客户生产阶段进行到四分之一的时候（标准可客户自己确定），应该停止生产，同时再一次对产品功能进行第二次功能检查，抽取 5%的产品比例，进行功能测试。因为在具体的生产过程中，也会有各种不确定的生产因素导致产品出现问题，甚至会出现很多的不良品。比如某客户在 A9G 模组回流焊这个环节上出现了回流焊仪表盘的温度，和回流焊的实际温度不一致。温度的偏差导致产品在实际投放的过程当中不符合应用场景的需求，这也会导致大面积的返修，因此客户在真正大批量生产之前进行功能监测，应该要测试产品能不能过 IPQC 巡检

OQC 出库检验

这是产品测试的最后一步，在产品真正入库之前。需要对整个批次的产品进行随机抽检。比如我在 5 天之内生产出了一万套产品，那么客户可以从每一天生产的产品当中等比例抽取一定的产品数量，对模组的进行功能测试。如果某一天生产的批次出现问题，那么就得根据实际情况进行返修。同时确认生产各个阶段到底是哪一个方面出现了问题。

一般大批量出现问题，都是生产方面出现了问题，如果是几个产品出现了问题，有可能是模组那一边出现了问题，因此需要确认模组本身有没有问题。

补充

这里只是对上述阶段进行描述。客户自己产品的 SMT 贴片监测，外观检查，产品功能测试(产测)，和每一天生产批次的品质检查，在这里就不进行讨论，因为客户的不同产品，这些标准都是不一致的。这些我司将不再描述，需要客户自己拿捏把握好尺度。

成品封存，检查

产品所有监测都通过之后，就应该需要对产品进行入库处理，仓库的保存环境也是要有要求的。不同的产品保存的标准是一样的。必须明确规定好仓库温度和湿度参数，防止这些外在因素导致产品形象模组在出厂前的性能。

联系方式

官方官网: <https://www.ai-thinker.com>

开发 Wiki: <http://wiki.ai-thinker.com>

官方论坛: <http://bbs.ai-thinker.com>

样品购买: <https://anxinke.taobao.com>

商务合作: sales@aithinker.com

技术支持: support@aithinker.com

公司地址: 广东省深圳市宝安区西乡街道航空路华丰第二工业园 B 栋七楼

联系电话: 0755-29162996

