

HJSIP®

HJ-580XP_硬件设计手册

基于 Dialog DA14580

5.3x6.6mm 超低功耗蓝牙 BLE4.2 模组

板载陶瓷天线，亦可外接天线

版本：V8.9

日期：2026/06/29

版本:	V8.9
日期:	2026/06/29
状态:	已发布

前言

感谢使用 HJSIP 提供的蓝牙模组。HJ-580XP 系列标准蓝牙模组，是一组高性能物联网蓝牙收发器。模组采用邮票口封装，支持板载天线和外接天线。产品还具有功耗低、体积小、抗干扰能力强等特点，适用于多种应用场景。

此模组主要用于数据通讯，本公司不承担由于用户不正当操作造成的财产损失或者人身伤害责任。请用户按照手册中的技术规格和参考设计开发相应的产品。同时注意使用移动产品应该关注的一般安全事项。

在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行修改。

版权声明

本手册版权属于 HJSIP，任何人未经我公司书面同意复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

目录

版本历史	3
适用模组选型	5
1 绪论	6
2 产品综述	6
2.1 关键特性	6
2.2 应用场景	7
2.3 功能框图	7
2.4 引脚分布图	7
2.5 引脚描述表	7
3 射频特性	8
4 电气性能可靠性	9
4.1 最大耐受值	9
4.2 直流特性	9
5 硬件参考设计	10
5.1 参考设计	10
5.2 附加功能	10
5.3 硬件设计注意事项	10
6 机械尺寸	11
7 贴片生产	11
7.1 超声波焊接注意事项	11
7.2 回流焊作业指导	11
7.3 湿敏特性	12
8 包装	12
8.1 包装方式	12
8.2 标签信息	13
9 附件	14
9.1 CE 认证	14
9.2 BQB 认证	15

联系方式

唐山宏佳电子科技有限公司

地址:河北省唐山市路南区女织寨镇正泰里春晓 b46 商铺 4 幢 1 单元 203 号(春晓 1 期 204 栋对面 6 层楼)

技术支持: liyinfei@tshjdz.com 或 liujiahang@tshjdz.com

版本历史

版本	日期	变更描述	修订人	审核人
V1.0	2014/10/07	初代版本	ZDY	LMY
V2.0	2014/12/01	更新电气特性	ZDY	LMY
V3.0	2015/05/01	增加回流焊要求	ZDY	LMY
V5.0	2016/08/07	增加警告提示：超声波焊接要求	ZDY	LMY
V6.0	2018/03/02	更新文档内容框架	ZDY	LMY
V8.1	2019/01/02	更新尺寸图，添加尺寸误差说明	ZDY	LMY
V8.2	2019/06/26	更新格式和部分名词	ZDY	LMY
V8.3	2019/06/27	更新引脚定义的中文翻译	ZDY	LMY
V8.4	2019/07/30	更新章节定义	ZDY	LMY
V8.5	2019/08/06	更新引脚定义，P15，P00，P06	ZDY	LMY
V8.6	2021/03/29	更新引脚定义 P14	LMY	LJH
V8.7	2023/11/09	页面更新	FJW	LMY
V8.8	2025/04/01	1) 统一文档格式； 2) 更新 6 机械尺寸图； 3) 更新 8.2 标签信息； 4) 模组选型去除“串口透传微信版”； 5) 封面：增加核心芯片说明； 6) 表 2-2：RST 引脚增加备注说明，须连接 I/O，不连时加 1K 强下拉。	WYW	LMY
V8.9	2026/06/29	增加联系方式	WYW	LMY

适用模组选型

序号	模组型号	类型	描述
1	HJ-580XP_SPPv2	串口透传标准版	内置串口透传固件，该固件模组是蓝牙设备或者手机与 MCU 之间双向通信的桥梁，使用者不需要了解蓝牙协议栈，通过串口指令操作和串口数据收发即可，操作简单，缩短用户开发周期，加快产品上市。
2	HJ-580XP_CUSv2	客户定制版	该版本支持客户定制固件，客户根据产品需求提出功能，我们会定制出专用版本固件的模组为客户供货。
3	HJ-580XP_EMP	客户开发版本	提供标准 SDK，方便用户进行 OPEN CPU 二次开发。

1 绪论

HJ-580XP 系列标准蓝牙模组，是一组高性能物联网蓝牙收发器。模组采用邮票孔封装，支持板载陶瓷天线和外接天线。产品还具有功耗低、体积小、抗干扰能力强等特点，适用于多种应用场景。

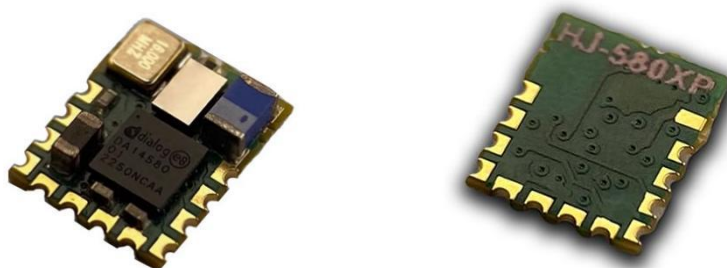


图 1.1：HJ-580XP 正面图和反面图

2 产品综述

2.1 关键特性

表 2-1：HJ-580XP 关键特性

特性	说明
功能	- 可选的 512Kbit 外部 EEPROM，可以用来保存数据参数（SDA=P03；SCL=P02） - 嵌入低功耗蓝牙协议栈和 GATT 服务 - 支持 BLE 主从一体（主从机支持切换，不能同时工作） - 支持数据透传，或无程序模组可供客户自行开发固件
射频特性	- 板载陶瓷天线（亦可连接外部天线） - 工作频率 2.4GHz，支持 ISM 免费频段 - 最大发射功率：0dBm - 高接收灵敏度：-93dBm - 发射电流：TYP. 3.4mA - 接收电流：TYP. 3.7mA - 板载陶瓷天线开阔地传输距离：10~40 米
模组尺寸	5.3mm*6.6mm（含板载陶瓷天线）
封装	邮票孔式焊盘，引脚间距 1mm
重量	0.116g
工作电压	2.35V（冷启动，正常工作电压最低 2.5V）~3.6V
GPIO 口	可提供最多 8 个 GPIO 口
低功耗	- 休眠电流 <2uA - 1 秒间隔广播电流 11.5uA - 2 秒间隔广播电流 6.3uA
工作温度	-40~+85℃
产品标准	符合 ROHS 标准，通过 CE、BQB 认证

2.2 应用场景

- 2.4GHz 低功耗蓝牙系统；
- 智能家居、无线遥控；
- 运动、医疗保健等消费类电子产品；
- 工业监控；
- 智能交通等。

2.3 功能框图

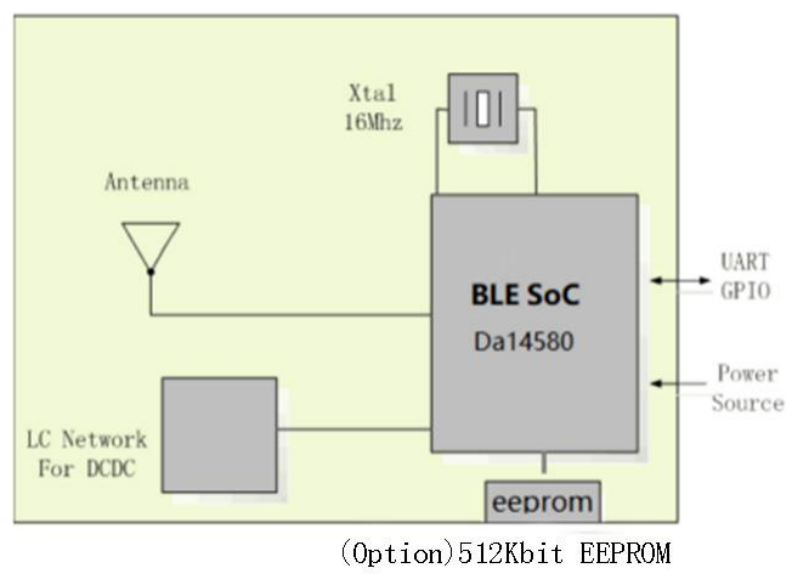


图 2.1：HJ-580XP 功能框图

2.4 引脚分布图

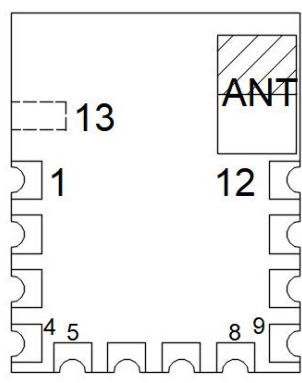


图 2.2：HJ-580XP 引脚分布图（正面图）

2.5 引脚描述表

表 2-2：HJ-580XP 引脚描述表

PIN	名称	类型	描述	备注
1	连接标志(P13)	IO	已连接=低(0); 未连接=高(1)	可定制为其他功能
2	主从模式选择(P15)	IO/SWD	上电期间通过该引脚进行主从模式选择。 低电平: 主机模式; 高电平: 从机模式。 该引脚上电期间为上拉输入状态, 上电完成后为输入悬空状态。 该引脚悬空时, 默认使用从机模式。	可定制为其他功能
3	配置模式选择(P00)	IO	上电 100ms 后, 通过该引脚进行配置模式选择。 低电平: 配置模式; 高电平或悬空: 透传模式(此时确保模块串口接收使能(P06 为低)); 该引脚默认输入上拉。	可定制为其他功能
4	APP 数据准备就绪(P11)	IO	模块收到主机或手机发送过来的数据后, 将首先拉低该引脚大约 20ms 后数据才会从串口输出, 数据发送完毕后会变为高电平。	可定制为其他功能
5	串口接收使能控制(P06)	IO	当外部需要将串口数据发送给 BLE 模组时, 首先拉低该引脚以保证串口接收使能, 拉低至少 5ms 后再向串口发送数据。(如果不考虑功耗, 可以将该引脚一直拉低或与 GND 连接), 发送完毕后将该引脚拉高以节省功耗。 该引脚悬空时, 模组上电后默认代表串口接收禁用。 该引脚默认输入上拉。	可定制为其他功能
6	RST 复位	IO	复位引脚, 高电平有效。	注意: <u>RST 引脚须连接到 I/O,</u> <u>如果不连接, 必须加</u> <u>1K-10K 的强下拉电阻。</u> 如果不使用该引脚, 可连接到 GND 或悬空。
7	VCC 电源供电端	电源输入	电源输入引脚	电压范围: 2.35~3.6V
8	GND	电源地	GND	/
9	BLE TX (P04)	IO	BLE 串口 TX 发送引脚	可定制为其他功能
10	BLE RX (P05)	IO	BLE 串口 RX 接收引脚	可定制为其他功能
11	VPP	OTP 编程电源脚	请将这个引脚悬空	/
12	EX-ANT	RF out	RF 信号输出	连接外部天线
13	P14/SCK	IO/SWCLK	DEBUG 时钟口	可定制为其他功能

3 射频特性

模组设置板载陶瓷天线, 亦可通过邮票孔接口连接外部天线。

表 3-1: BLE 射频性能

属性	值	备注
无线调制方式	GFSK	/

频率范围	2.402 ~ 2.480GHz	频宽：2MHz
频道数	40	/
空中速率	1Mbps	/
射频端口阻抗	50 Ω	/
发射功率	Max. +0dBm	/
发射电流	TYP. 3.4mA	/
接收电流	TYP. 3.7mA	/
接收灵敏度	TYP. -93dBm	/
天线	板载陶瓷天线	也可连接外部天线

4 电气性能可靠性

4.1 最大耐受值

表 4-1：最大耐受值

参数	最小值	最大值	单位
供电电压 VCC	2.35	3.6	V
I/O 口电压	0	VCC	V
工作温度	-40	+85	°C
储存温度	-40	+85	°C

4.2 直流特性

表 4-2：推荐工作值

参数	推荐最小值	典型值	推荐最大值	单位
供电电压 VCC	2.35 (Note1)	/	3.3	V
V _{pp} (OTP 编程电压)	6.6	6.7	6.8	V
I/O 口电压	0	/	3.3	V
休眠工作电流	/	<2.0	/	uA
工作温度	-40	+25	+85	°C

Note 1: 当电压低于 2.5V 时不应执行冷启动，因为在 OTP 数据镜像过程中可能出现损坏。当 VBAT3V 电压 $\geq 2.5V$ 时，应将在 OTP 中编程的微调值以及应用程序映像复制到 RAM 中。

表 4-3：I/O 口直流特性

I/O 引脚	驱动能力	最小值	最大值	单位
输入低电平	/	/	0.36	V
输入高电平	/	0.84	/	V
输出低电平	4.8mA	/	0.47	V
输出高电平	4.8mA	1.88	/	V

表 4-4：功耗

测试条件	典型值	单位
休眠模式	1.5	uA
从机模式下 20ms 间隙广播	51.5	uA
从机模式下 1S 间隙广播	11.5	uA
从机模式下 20ms 连接间隙保持连接	170	uA

主机模式下扫描	3.05	mA
主机模式下 20ms 连接间隙保持连接	175	uA

5 硬件参考设计

5.1 参考设计

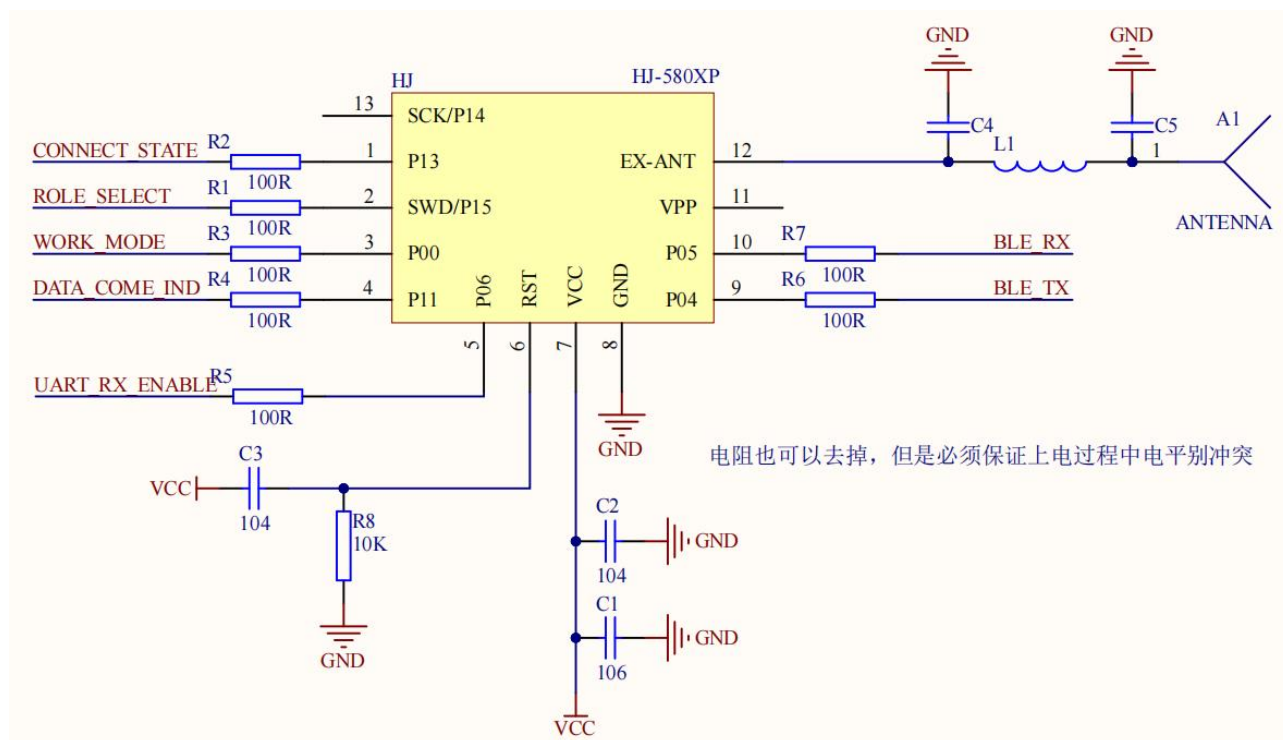


图 5.1：HJ-580XP 参考设计图

提示

- ①不需要用的引脚可悬空处理。
- ②RST 引脚如果有条件请按照图示进行连接，外部加一个 104 电容到 VCC，加一个 1K-10K 电阻到 GND；如果电路板空间紧张可将 RST 悬空或接地。

5.2 附加功能

HJ-580XP 可以选择增加 512Kbit EEPROM 存储器，可用来存储参数数据等，若有该需求请与我们联系，谢谢！

5.3 硬件设计注意事项

- 模块禁止放入以金属为材料的外壳中，如果必须使用金属外壳，须将天线引出。
- 安装此无线模块的产品，一些金属材料的部件，如螺丝，电感等应该尽量远离无线模块的射频天线部分。
- 在无线模块天线上方，尽量不放置其它元器件，以防止遮挡影响无线性能。

- 无线模块尽量放在主板的四周边，天线部分靠近主板边或者角，模块天线下方的主板 PCB 请用 keepout layer 层注释挖空，如果无法挖空，则天线下面不允许敷铜或者走线，否则会影响 RF 性能。
- 所有引脚请注意查看引脚图，与之相连的 IO 请注意 IO 模式和状态。
- 电路板每层都整体覆铜接 GND，并确保覆铜面积足够大（天线部分除外），且良好接地。
- 在整个电路板的覆铜区域打上过孔，尤其在模组和天线附近的覆铜，应尽可能多的打上过孔。
- 输入电源为非电池供电、市电电源降压供电时建议串联磁珠或电感滤波。

6 机械尺寸

接口方式：半孔焊盘；引脚间距：1mm。

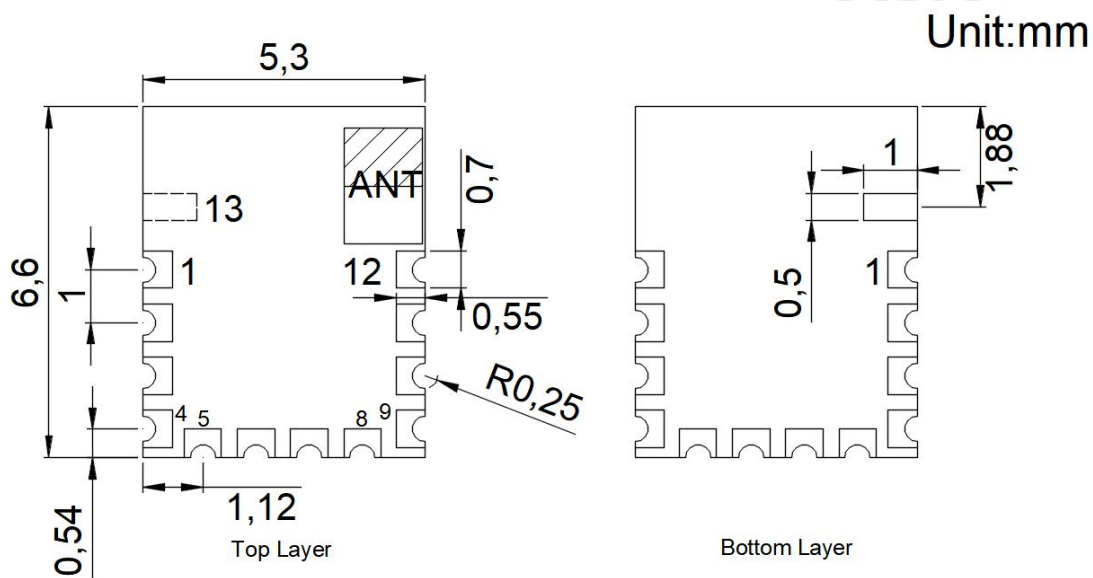


图 6.1：HJ-580XP 机械尺寸图

7 贴片生产

7.1 超声波焊接注意事项

警告：

请慎重考虑使用超声波焊接工艺！

如果必须要使用超声波焊接工艺，请使用 40KHz 高频率超声波焊接技术，设计过程中请将模块远离超声波焊接线和固定柱，以防止模块造成损伤！

具体超声波焊接事项，请联系我司技术进行咨询。

7.2 回流焊作业指导

HJ-580XP 模组板材均为耐高温板材，全部采用无铅工艺，最高测试耐温为 265℃，进行 10 次连续回流焊对性能和强度没有任何影响，具体如下：

表 7-1：回流焊参数

属性	值
特性参数	全无铅工艺
平均温度爬升率	3℃/秒 max
最低温度	150℃
最高温度	200℃
回流焊时间	80-100 秒
峰值温度	250±5℃
平均温度下调率	6℃/秒 max
温度从 25℃ 爬升到峰值温度时间	8 分钟 max

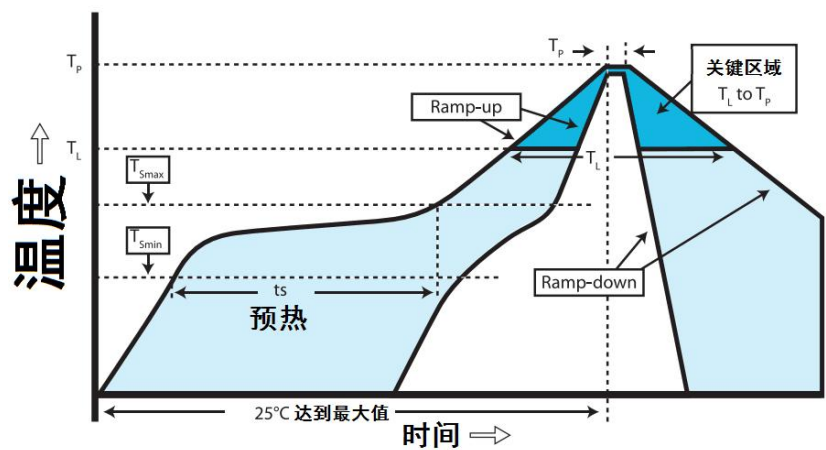


图 7.1：回流焊温度曲线图

7.3 湿敏特性

HJ-580XP 模块的湿敏特性为 3 级。
如果满足如下二个条件的任何一条，HJ-580XP 模组在进行回流焊前应该进行充分的烘烤，否则模块可能在回流焊过程中造成永久性的损坏。

- 拆封或真空包装破损漏气后，在温度<30 度和相对湿度<60%的环境条件下，模块需 168 小时内进行 SMT 贴片。如不满足上述条件需进行烘烤。
- 真空包装未拆封，但超过保质期的，也需要进行烘烤。

8 包装

8.1 包装方式

表 8-1：包装方式

型号	包装方式	最小包装数量 (PCS)
HJ-580XP_XX	卷带	2400

卷带包装后使用芯片级防静电铝箔袋密封，每袋放入干燥剂，工业级抽真空机保证不漏气、防潮、防水防尘(IP65)。实际包装效果如图 8.1 所示。



图 8.1：产品包装图

8.2 标签信息

所有包装都用标签注明货物信息，ROHS 标识，防静电标识等。

【A】	唐山宏佳电子科技有限公司
【B】	HJ-XXX-XXX
【C】	Pb Free Reflow(260℃)
【D】	Date Code:2508 HJ0218
【E】	注意：必须真空密封保存
【F】	警告：湿敏等级 MSL:XX
【G】	QTY:1500PCS SEAL DATE:20250218

图 8.2：产品标签图

表 8-2：模组信息描述

项次	描述
A	公司名称
B	产品型号
C	无铅回流焊标识及回流焊温度设定值
D	生产日期 例：2508 HJ0218 代表产品生产于 2025 年第 8 周，2 月 18 日
E	保存注意事项
F	湿敏等级
G	产品数量+销售日期

9 附件

9.1 CE 认证



Attestation of Global Compliance
Recognized by China National Accreditation Service for
Conformity Assessment & Taiwan Accreditation
Foundation

T: 0086-755-2908 1955
F: 0086-755-2600 8484
E-mail: agc@agc-cert.com
Web: Http://www.agc-cert.com

2F., Building 2, No.1-No.4, ChaxiSanwei
Technical Industrial Park, Gushu, Xixiang Street
Baoan District, Shenzhen, P. R. China (518000)

EU-RED Certificate of Conformity

Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

Registration No.	AGC00637190125E0		
Applicant	Tangshan HongJia electronic technology co., LTD. 352 No. 2 # building power springs in Qianxi County, Tangshan City, Hebei Province		
Product Designation	HongJia electronic HJ-580(LA)XP Bluetooth BLE4.2 ultra-low power module		
Brand Name	HongJia		
Model / Series Models	HJ-580XP, HJ-580LA		
Manufacturer	Tangshan HongJia electronic technology co., LTD. 352 No. 2 # building power springs in Qianxi County, Tangshan City, Hebei Province		

Requirement	Applied Standards	Document Evidence	Result
Art.3.1(a) Health	EN 62479:2010	Test Report: AGC00637190125EH02	Conform
Art.3.1(a) Safety	EN 60950-1:2006+A11:2009 +A1:2010+A12:2011+A2:2013	Test Report: AGC00637190125ES01	Conform
Art.3.1(b) EMC	Drafr EN 301 489-1 V2.2.0 Drafr EN 301 489-17 V3.2.0	Test Report: AGC00637190125EE01	Conform
Art.3.2 Radio	EN 300 328 V2.1.1	Test Report: AGC00637190125EE11	Conform





Signed by Quality Manager
Issue Date: Jan. 17, 2019



Recognized by Attestation of Global Compliance (Shenzhen) Co., Ltd., in accordance with the RED Directive 2014/53/EU. The
certificate doesn't imply assessment of the production. The Applicant of the certificate is authorized to use this certificate in
connection with EC declaration of conformity to the Directive. The certificate is only applicable to the equipments described above.
This certificate shall not be re-produced except in full without the written approval of Attestation of Global Compliance (Shenzhen)
Co., Ltd.
Note: This certificate is part of the full test report(s) and should be used in conjunction with it.



Version: 2.0

9.2 BQB 认证



Project Details

Project Name	HongJia electronic HJ-580(L)BP Bluetooth BLE4.2 ultra-low power module (HJ-580(L)P)					
Referenced Qualified Design(s)	83565 83573 56907					
Listing Date	2019-01-23					
Declaration ID	D043311					

Product Listing(s)

Name	Website	Category	Publish Date	Model Number	Description
HongJia electronic HJ-580(L)BP Bluetooth BLE4.2 ultra-low power module	Unique	Products	1/23/2019 12:00:00 AM	HJ-580(L)P	BLE4.2 small size and ultra-low power module based Dialog DA14580
HongJia electronic HJ-580(L)BP Bluetooth BLE4.2 ultra-low power module	Unique	Products	1/23/2019 12:00:00 AM	HJ-580(L)A	BLE4.2 small size and ultra-low power module based Dialog DA14580

Member Company Tangshan HongJia electronic technology co., LTD.

Declaring Member Contact / Listing Contact Person

Name	Ying Liu
Address	352 No. 2 #building power springs in Qiansi County, Tangshan City, Hebei Province
City	Tangshan
State	Hebei
Country	China
Postal Code	064300

Complete the Project and Submit Product(s) for Qualification

By typing my name or other symbol of my signature into the "Signature" field below, I agree on behalf of Tangshan HongJia electronic technology co., LTD. ("Company") to [Bluetooth Launch Studio Terms of Use](#), and I make the following representations and warranties personally and on behalf of Company. The following representations and warranties, together with all project information and the [Bluetooth Launch Studio Terms of Use](#), are the Supplier Declaration of Conformity and Declaration of Compliance described in the [Program Reference Document \(PRD\)](#) and [Declaration Process Document \(DPD\)](#).

☒ I am authorized by Company to submit all of the information included in this project and all information is complete and accurate.

☒ Company does not, by its governing documents or other applicable law, require more than one signatory, a stamp or seal, or a witnessed signature to be legally bound.

☒ I agree on behalf of Company to contract in English and electronically, and adopt the characters and symbols input in the signature field below as my signature, with the same effect as an ink signature.

☒ The products included in this project are owned and distributed by Company under a Product name that identifies Company as the source of the Product. Company has the right to use and reference all Qualified Designs referenced in the project, and the products and referenced Qualified Designs comply with the version of the Bluetooth Specification identified in the project submission.

☒ The product(s) included in this project and the corresponding Qualified Designs comply with the [Bluetooth Launch Studio Terms of Use](#).

If any of the foregoing is not correct or you do not agree, you must exit this form without signing.

Signature: