

保密等级	审核人	批准人	实施时间
绝密文件□ 机密文件□ 一般文件■	林根	吴安康	2020-12-10

BC260Y-CN

基带耗流测试报告

NB-IoT 系列

版本：1.2

日期：2020-12-10

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司

上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233

电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>。

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：support@quectel.com。

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，上海移远通信技术股份有限公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定，否则上海移远通信技术股份有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内，上海移远通信技术股份有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任，无论此类损失或损害是否可以预见。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2020，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2020.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更描述
1.2	2020-12-10	王琴	初始版本

Quectel
Confidential

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	4
1 测试目的	5
2 测试描述	6
2.1. 测试要求	6
2.2. 测试设备	6
2.3. 初始条件	6
2.4. 测试步骤	7
3 测试数据	8
3.1. 功耗测试	8
3.1.1. 睡眠状态	8
3.1.2. Idle 状态	8
3.1.3. 连接态	9
3.2. 静电测试	10
4 测试总结	11

表格索引

表 1: 测试项.....	6
表 2: 测试设备列表	6
表 3: 睡眠状态耗流测试	8
表 4: IDLE 状态测试.....	8
表 5: 连接态测试（NB-IOT 最大功率模式：子载波 3.75KHZ）	9
表 6: 连接态测试（NB-IOT 最大功率模式：子载波 15KHZ）	9
表 7: 静电测试	10

Quectel
Confidential

1 测试目的

为了确保产品的耗流及 ESD 表现，对 BC260Y-CN 系列模块进行了常温下基带相关的功耗测试。主要对模块在特定环境系统下进行睡眠模式耗流、Idle 态耗流、连接态耗流、ESD 测试。该测试报告主要总结了当前模块功耗测试结果以及相关测试数据。

测试项目如下：

- **功耗测试：**

- 1) 睡眠模式耗流
- 2) Idle 态耗流
- 3) 连接态耗流

- **ESD 测试**

2 测试描述

2.1. 测试要求

产品测试项目、测试数量和测试标准要求如下表所示。

表 1: 测试项

编号	测试项目	测试数量	测试标准
1	耗流测试	2	Quectel 标准
2	ESD	≥ 2	Quectel 标准 CEI/IEC 61000-4-2

2.2. 测试设备

测试设备如下表所示，所有设备均在校验期内。

表 2: 测试设备列表

编号	型号	设备厂商	描述
1	CMW500	R&S	宽带无线电通信综测仪
2	N6705B/C	Keysight	直流电源分析仪
3	Dito	EM Test	静电放电发生器

2.3. 初始条件

- 功耗测试条件： 常温、常电压。

- ESD 测试条件：室温 15~35 °C（25 °C 较为适宜），室内湿度 30~60 %（40% 较为适宜）。

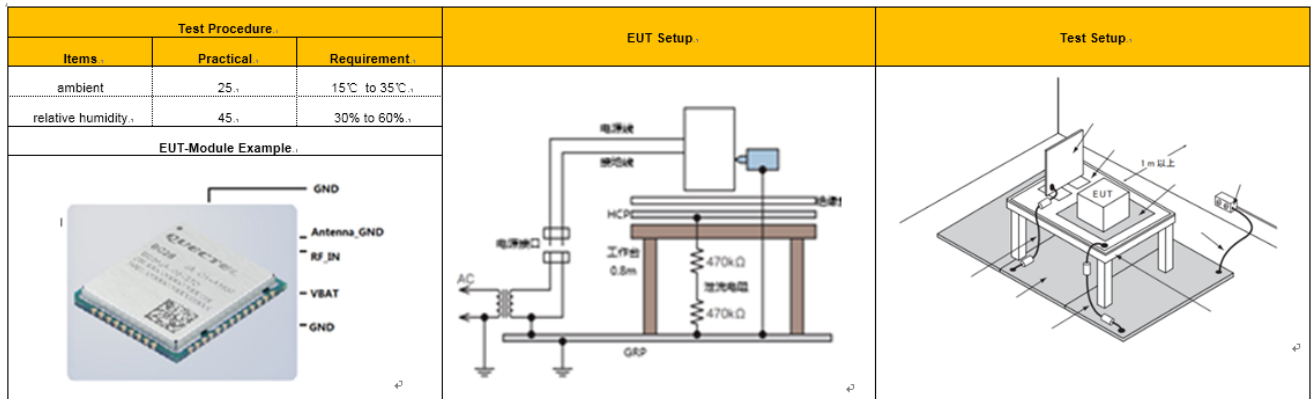


图 1：静电室简易版原理图

2.4. 测试步骤

- 睡眠模式（低功耗状态）

使用命令 **AT+CFUN=0**，关闭 RF 和 SIM 卡功能，再输入命令 **AT+QSCLK=1** 进入慢时钟状态。

- Idle 状态

使用命令 **AT+CPSM=0** 关闭 PSM 模式,当模块注册上仪器后，当处于空闲状态后进入 DRX 或 eDRX 状态。

- 连接态

将开启射频功能，当模块注册上仪器，模块输出最大功率并保持连接态。

- ESD 测试

ESD 测试分为两种类型：空气放电（AD Mode）和接触放电（CD Mode）

测试范围：

空气放电：1~12 kV。

接触放电：1~8 kV。

3 测试数据

3.1. 功耗测试

3.1.1. 睡眠状态

表 3: 睡眠状态耗流测试

测试项	测试设置	平均耗流 (μA)	
		SN 0957	SN 1020
Deep Sleep	AT+QSClk=1	0.918	0.887

3.1.2. Idle 状态

表 4: Idle 状态测试

测试配置	平均耗流 (mA)	
	SN 0957	SN 1020
NB-IoT @ DRX = 1.28 s ECL0	0.232	0.234
NB-IoT @ DRX = 2.56 s ECL0	0.114	0.114
NB-IoT @ DRX = 5.12 s ECL0	0.057	0.058
NB-IoT @ DRX = 10.24 s ECL0	0.064	0.065
NB-IoT @ DRX = 2.56 s ECL1	0.283	0.289
NB-IoT @ DRX = 2.56 s ECL2	0.394	0.405
NB-IoT @ eDRX (Cycle = 40.96 s; PTW = 10.24 s; DRX = 2.56 s) ECL0	0.038	0.038
NB-IoT @ eDRX (Cycle = 40.96 s; PTW = 10.24 s; DRX = 2.56 s) ECL1	0.064	0.061

NB-IoT @ eDRX (Cycle = 40.96 s; PTW = 10.24 s; DRX = 2.56 s) ECL2	0.100	0.089
--	-------	-------

3.1.3. 连接态

表 5: 连接态测试 (NB-IoT 最大功率模式: 子载波 3.75kHz)

NB-IoT	频段	信道	SN 0957			SN 1020		
			峰值平均 耗流 (mA)	平均耗流 (mA)	最大功率 (dBm)	峰值平均 耗流 (mA)	平均耗流 (mA)	最大功率 (dBm)
NB-IoT Sub-carrier = 3.75 kHz 1 @ 0	3	19201	265.77	206.41	22.57	253.22	196.77	22.61
		19575	262.06	203.43	22.60	248.39	193.43	22.66
		19949	256.79	199.52	22.77	245.02	190.35	22.80
	5	20401	273.41	211.00	22.68	276.01	213.64	23.48
		20525	268.52	207.41	22.63	272.91	211.28	23.50
		20649	266.95	206.75	23.62	272.87	211.07	23.51
	8	21451	259.31	200.78	23.52	266.91	202.70	23.45
		21625	257.98	199.43	22.65	265.62	204.93	23.45
		21799	260.67	201.45	23.50	266.19	206.20	23.37

表 6: 连接态测试 (NB-IoT 最大功率模式: 子载波 15kHz)

NB-IoT	频段	信道	SN 0957			SN 1020		
			峰值平均 耗流 (mA)	平均耗流 (mA)	最大功率 (dBm)	峰值平均 耗流 (mA)	平均耗流 (mA)	最大功率 (dBm)
NB-IoT Sub-carrier = 15 kHz 1 @ 0	3	19201	244.38	87.93	22.74	257.70	92.52	22.91
		19575	238.73	86.32	22.76	252.79	90.23	22.93
		19949	235.86	85.44	22.91	250.42	90.16	23.07
	5	20401	243.92	86.64	22.84	255.18	90.36	22.91

	20525	240.38	85.56	22.82	253.16	89.73	22.94
	20649	242.91	86.01	22.90	251.34	87.57	22.91
	21451	235.76	83.66	22.80	242.17	86.17	22.74
8	21625	233.96	83.20	22.82	245.39	87.14	22.93
	21799	237.68	84.17	22.84	248.27	88.31	22.98

3.2. 静电测试

表 7：静电测试

测试引脚	接触式放电(kV)	空气式放电(kV)
GND	6kV	10kV
VBAT	6kV	10kV
RF_ANT	5kV	10kV

4 测试总结

该测试报告所有数据均为实际测试结果。当客户将模块应用到其应用程序时，可以引用该报告中的数据。

实验对同批次样品模块进行了测试，测试模块均表现良好。该报告包括模块在特定状态下测量的基本电流数据，模块的静电极限值满足要求，测试结果为合格。

Quectel
Confidential