



roborock

Roborock 样品签样封面

RR Part No. : 1. 16. 0023

Part 名称: 2. 4G&5G WIFI PCB天线

供应商: 南斗星科技有限公司

MPN: 3. N204. 0463

研发限量样 数量_____

量产样 ☐

限度样 ☐ 限度原因说明_____

研发: _____ 时间: _____

ID: _____ 时间: _____

PQM: _____ 时间: _____

SQM: _____ 时间: _____



样品封订

承认书

APPROVAL SHEET

客户名称 Customer Name	石头科技
产品型号 Product Model	Butchart
客户料号 Customer P/N	1. 16. 0023
南斗星料号 SouthstarP/N	3. N204. 0463
制作日期 Production date	2025-09-25
封样版本 Sample Version	6. 0

南斗星（Southstar）		
编制（FICTION）	品质（DQE）	研发（R&D）
客户（Customer）		
采 购（PUR）	品质（QC）	研发（R&D）

生产厂商：深圳市南斗星科技有限公司
深圳地址：深圳市宝安区西乡鹤州恒丰工业城 C6 栋 8. 10. 16 楼
东莞地址：东莞市虎门镇赤岗南坊一路三号
电 话：0755-27474071 传真：0755-29976316
网 址：WWW.SZ-SOUTHSTAR.COM



承认书变更履历

版本	日期	变更描述	备注
1.0	2025.04.01	初版	
2.0	2025.04.22	变更项目名为：Butchart	
3.0	2025.05.27	更新图纸，线长变更为190mm	
4.0	2025.06.10	图纸增加WIFI丝印	
5.0	2025.09.17	更新图纸，PCB厚度变更为1mm	
6.0	2025.09.25	更新图纸，优化天线pattern	



目录

1. 概述 (summarize)	5
2. 天线图片 (Antenna picture)	6
3. 调试 (Tuning)	6
2.1 测试仪器 (Test instrument)	6
2.2 测试环境及方式 (Test environment and method)	6
4. 工程图纸 (Engineering drawing)	7
5. 天线装配图 (Antenna assembly drawing)	8
6. 测试数据 (Test data)	9-10
7. 包装方式 (Packing method)	11
8. 工艺流程图 (Process flow chart)	12
9. BOM表	13
10. CPK、FAI	14-15
11. 可靠性报告 (reliability report)	16-26
12. 控制计划QCP (The control plan)	27-29
13. 检查基准书 (Inspection reference)	30
14. 环保报告 (Environmental report)	31

1. 概述

此报告主要描述 SOUTHSTAR 给石头科技 Butchart项目的天线性能。

Butchart项目样机，使用频段范围为 2400MHz~2500MHz;5150MHz~5850MHz;

. 电性能Electrical Characteristics	
Frequency 频率	2400MHz~2500 MHz;5150~5850MHz
VSWR 电压驻波比	<2
Efficiency 效率	>48%
Impedance 阻抗	50 Ohm
Polarization 极化	Linear
Gain 增益	2.4G:2.2dBi;5G:2.67dBi
Bandwidth 带宽	2.4G:100MHz;5G:700MHz
Return loss 回波损耗	10dB (Min)
Maximum Power 最大功率	1W
Radiation 辐射	Omni directional
. 材料&物理性能Material & Mechanical Characteristics	
射频材料 Material of Radiator	PCB Black
射频线类型 Cable Type	1.13 White
接头类型 Connector Type	一代端子
重量 weight	
. 环境 Environmental	
工作温度 Operation Temperature	- 30 °C ~ + 65 °C
存放温度 Storage Temperature	- 40 °C ~ + 70 °C

2. Butchart WIFI天线图片



3. 调试设置

3.1 测试仪器

VSWR 是使用安捷伦 E5071B 连接到制具来测试，状态为自由空间。

3.2 测试环境及方式

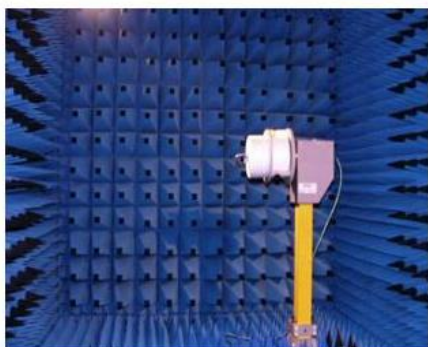
暗室规格：ETS-7 4 3

TD-SCDMA测试设备:StarPoint SP6010/Agilent 8960

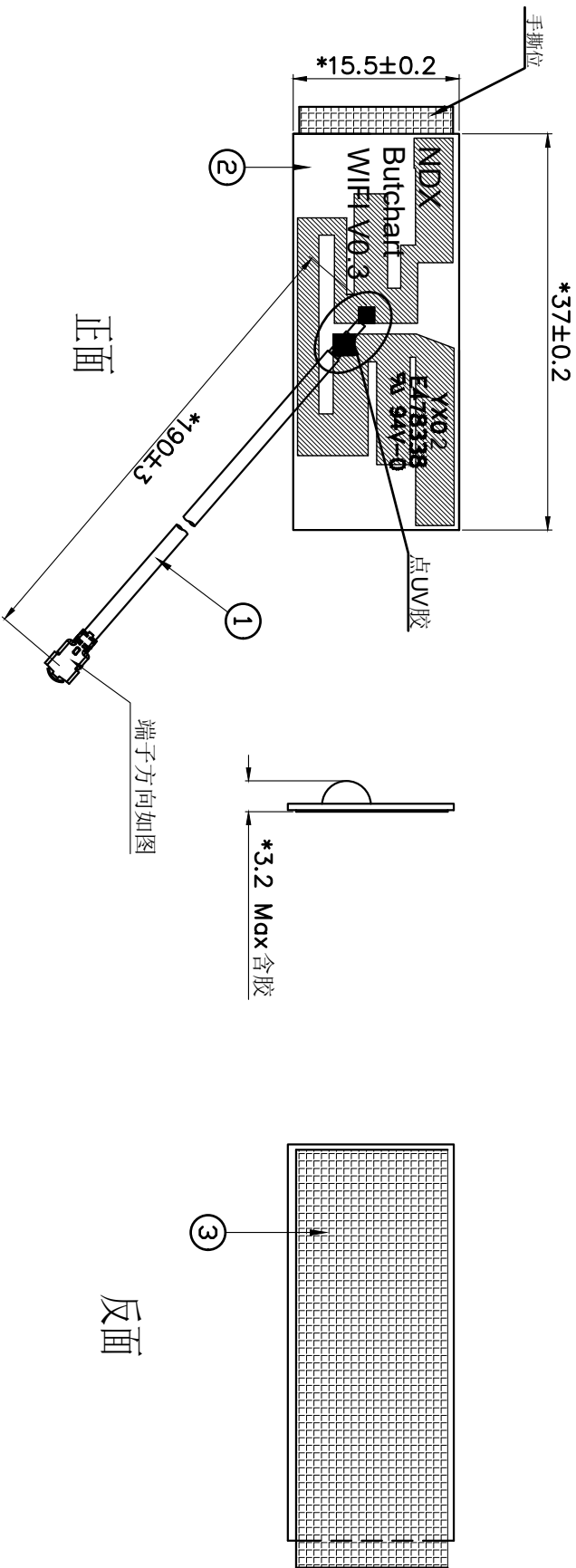
LTE-TDD/FDD-SCDMA测试设备:StarPoint SP8011 /CMW500

WCDMA/GSM/CDMA测试设备: Agilent 8960

无源效率测试设备: Agilent Technologies E5071B



6		7		8	
版本	描述	日期	备注		
	新发文	2025-09-10			



- 技术要求:
- 1.标“mm”尺寸为重点管控尺寸,标“Cpk”尺寸需做制程能力分析;
 - 2.未标注公差依照图纸未注公差表;
 - 3.电性符合规格书要求;
 - 4.所有部件需符合RoHS2.0、REACH要求。

D		1		2		3		4	
3	1.Z03.0350	背胶	3M9448A	1					
2	2.A21.1105	PCB	FR4, T=1mm 黑色	1					
1	2.A01.2712	射频线	φ1.13PE白色线+一代端子	1					
编号	料号	品名	规格描述	数量	备注				

4		5		6		7		8	
端子方向标准		端子方向标准		端子方向标准		端子方向标准		端子方向标准	
线长L≤100		线长L≤100		线长L≤100		线长L≤100		线长L≤100	
100<L≤200		100<L≤200		100<L≤200		100<L≤200		100<L≤200	
±90°		±90°		±90°		±90°		±90°	
不管控		不管控		不管控		不管控		不管控	

		东莞市南斗星科技集团有限公司		Dongguan South Star Technology Group co.,Ltd	
---	--	----------------	--	--	--

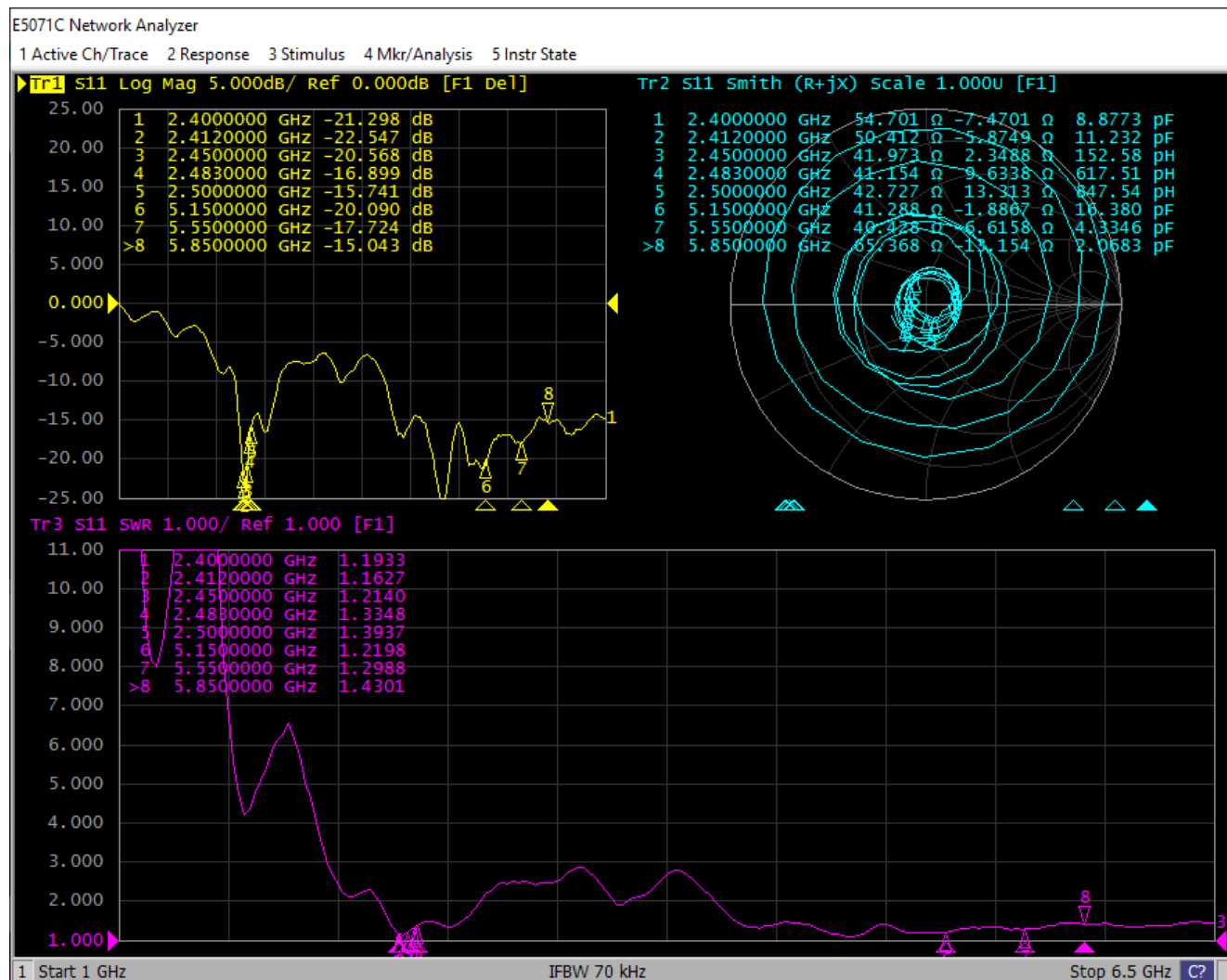
未注公差表		项 目		结 构		黄敏锐 2025-09-22	
0.5~6		±0.1		—		0.1	
>6~30		±0.2		○		0.1	
>30~120		±0.3		◎		Ø0.1	
>120~400		±0.5		⊥		0.1	
>400~1000		±0.8		∠		0.1	
>1000		±1.2		角度		±1.0°	
项 目		品 名		Butchart		WiFi 天线	
料 号		3.N204.0463		射 频		陈兵杰 2025-09-22	
客户料号		1.16.0023		单 位		雷双露 2025-09-22	
页码		1/1		第三视角		mm	
比 例		FIT		版本		A	

5. 天线装配图



6. 测试数据

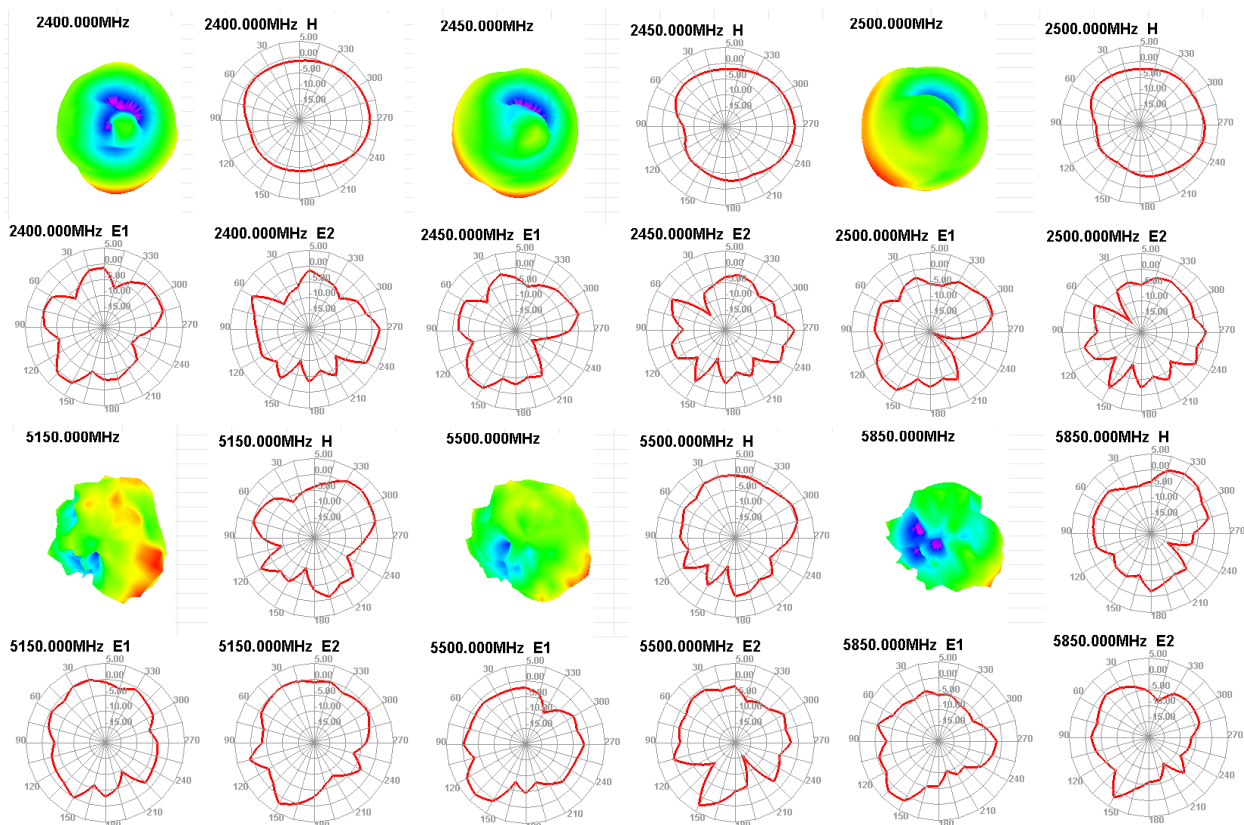
1. 天线波形图



2. 效率增益

Freq (MHz)	Effi (%)	Gain (dBi)	Freq (MHz)	Effi (%)	Gain (dBi)
2400	54.42	2.2	5150	53.08	2.17
2410	53.45	2.07	5200	52.59	1.93
2420	52.45	1.98	5250	50.29	2.12
2430	52.53	1.96	5300	49.71	2.54
2440	51.86	1.84	5350	50.35	2.46
2450	50.46	2.03	5400	49.59	2.56
2460	49.15	2.1	5450	49.09	2.66
2470	49.32	2.19	5500	50.30	2.67
2480	49.32	2.02	5550	51.77	2.08
2490	49.53	2.01	5600	51.89	2.56
2500	49.59	2.09	5650	48.33	2.11
			5700	52.23	2.37
			5750	50.88	2.58
			5800	49.51	2.56
			5850	49.04	2.19

3. 方向图



4. OTA

	模式	信道	TRP	TIS
2.4G	11n	1	16.55	-70.24
		6	16.77	-70.14
		11	16.61	-70.01
	11g	1	16.75	-76.56
		6	16.81	-76.77
		11	16.79	-75.2
	11b	1	14.22	-86.77
		6	14.97	-87.59
		11	15.34	-87.67
5G	11n	36	16.93	-69.59
		149	16.65	-70.64
		165	15.81	-71.24
	11a	36	16.91	-72.95
		149	16.34	-73.89
		165	15.78	-74.48

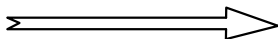
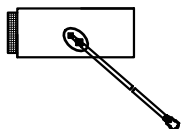


成品名称：Butchart 天线

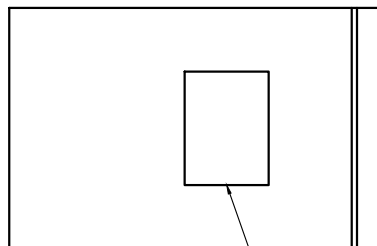
版本：A

客户：石头科技

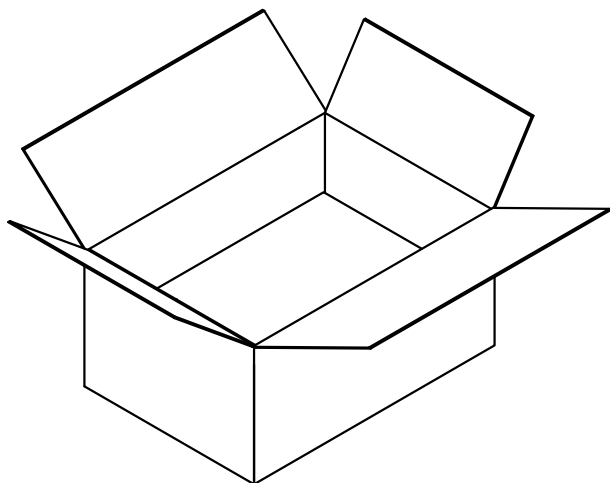
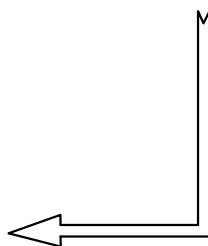
一：成品天线



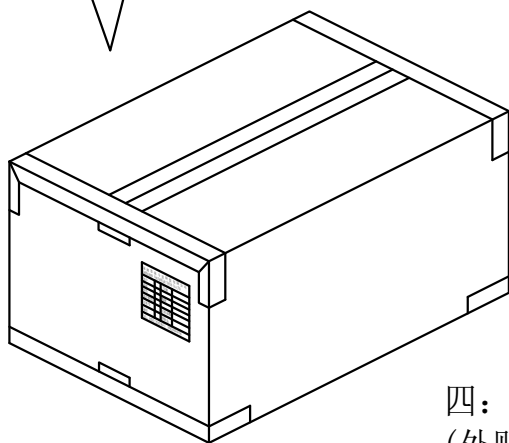
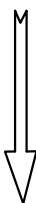
二：装袋，每PE袋装100PCS产品。



标贴



三：装箱(以实际包装为准)。



四：封箱，外箱贴我司生产标签
(外贴RoHS、无铅等标识)。