

测试报告

Test report

公司名称 **Company name:** 福州捷雷电子科技有限公司

公司料号 **Company P/N:** C168-JL-6634

产品型号 **Product model:** NDS-RAP72-WALL 5G 天线

制作时间 **Production date:** 2024.07.16

福州捷雷电子科技有限公司

地址：福建省福州市台江区富力中心 C1-1427

电话：0591-83714556

传真：0591-837155510

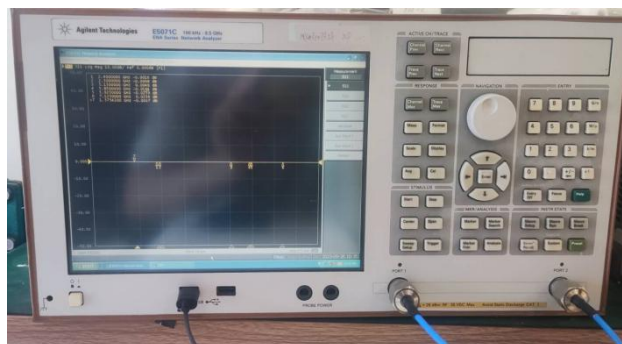
邮箱：fzjielei@163.com

目录

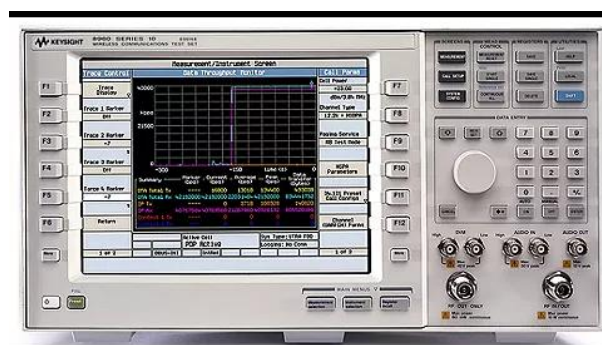
一、封面 (cover)	1
二、测试设备 (Test the equipment)	3
三、天线参数 (Antenna parameters)	4
四、测试图片 (Test the picture)	4
五、常规指标 (General metrics)	7
六、 OTA 测试数据 (OTA Test data)	12

二、测试设备（Test the equipment）

1. 网络分析仪（Network Analyzers）：Agilent E5071C ENA
2. 综合测试仪（Communications Test Set）：CMW 500
3. OTA 测试系统（OTA Test System）：1.8M 暗室



网络分析仪



综合测试仪



OTA 测试系统

三、天线参数（Antenna parameters）

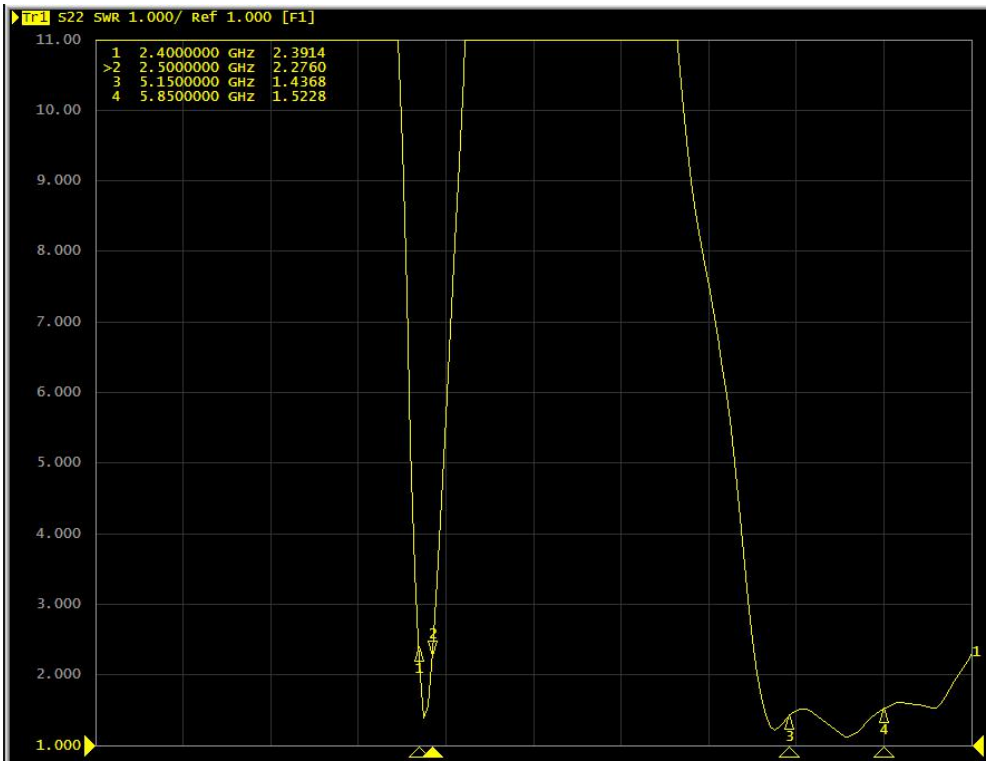
技术参数	指标要求	实测值
天线类型 Antenna type	偶极子-Ant1	
天线尺寸 Antenna size		29.5*9.3*0.8
天线极化 Antenna polarization		线极化
频率范围 Frequency range		2400~2500MHz 5150~5850MHz
驻波 (≤ 2.0) VSWR		$\leq 2.5@2400\sim 2500\text{MHz}$ $\leq 2.0@5150\sim 5850\text{MHz}$
隔离 (≥ 20) Isolation		≥ 20
增益 Gain		$2.84@2400\sim 2500\text{MHz}$ $4.55@5150\sim 5850\text{MHz}$
波束宽度	水平角度: 垂直角度:	水平角度: NA 垂直角度: NA
效率 Efficiency		$42.8\%@2400\sim 2500\text{MHz}$ $59.2\%@5150\sim 5850\text{MHz}$
前后比 Front-to-rear ratio		NA
线缆类型 Cable type		1.37
接头类型 Connector type		RF 一代
阻抗 Impedance		50

技术参数	指标要求	实测值
天线类型 Antenna type	偶极子- Ant2	
天线尺寸 Antenna size		29.5*9.3*0.8
天线极化 Antenna polarization		线极化
频率范围 Frequency range		5150~5850
驻波 (≤ 2.0) VSWR		$\leq 2.5@2400\sim 2500\text{MHz}$ $\leq 2.0@5150\sim 5850\text{MHz}$
隔离 (≥ 20) Isolation		≥ 20
增益 Gain		2.41@2400~2500MHz 4.32@5150~5850MHz
波束宽度	水平角度: 垂直角度:	水平角度: NA 垂直角度: NA
效率 Efficiency		41.3%@2400~2500MHz 51.2%@5150~5850MHz
前后比 Front-to-rear ratio		NA
线缆类型 Cable type		1.37
接头类型 Connector type		RF 一代
阻抗 Impedance		50

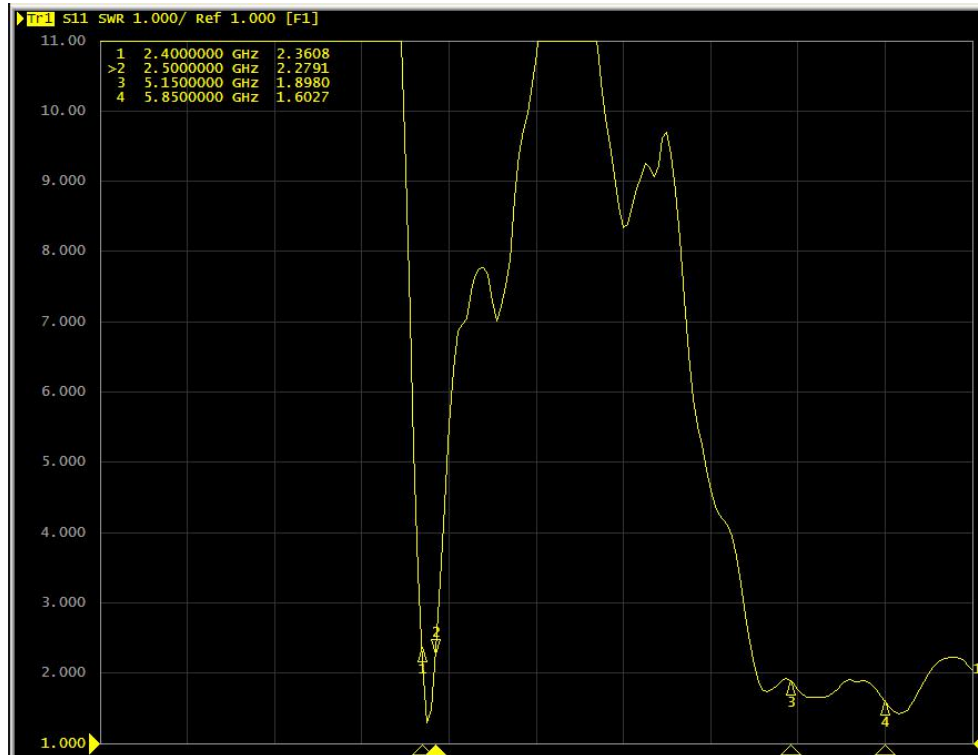
技术参数	指标要求	实测值
天线类型 Antenna type	偶极子- Ant3	
天线尺寸 Antenna size		17.9*6*0.6
天线极化 Antenna polarization		线极化
频率范围 Frequency range		5150~5850
驻波 (≤ 2.0) VSWR		≤ 2.0
隔离 (≥ 20) Isolation		≥ 20
增益 Gain		4.56
波束宽度	水平角度: NA 垂直角度: NA	水平角度: NA 垂直角度: NA
效率 Efficiency		57.7%
前后比 Front-to-rear ratio		NA
线缆类型 Cable type		1.37
接头类型 Connector type		RF 一代
阻抗 Impedance		50

五、常规指标（General metrics）

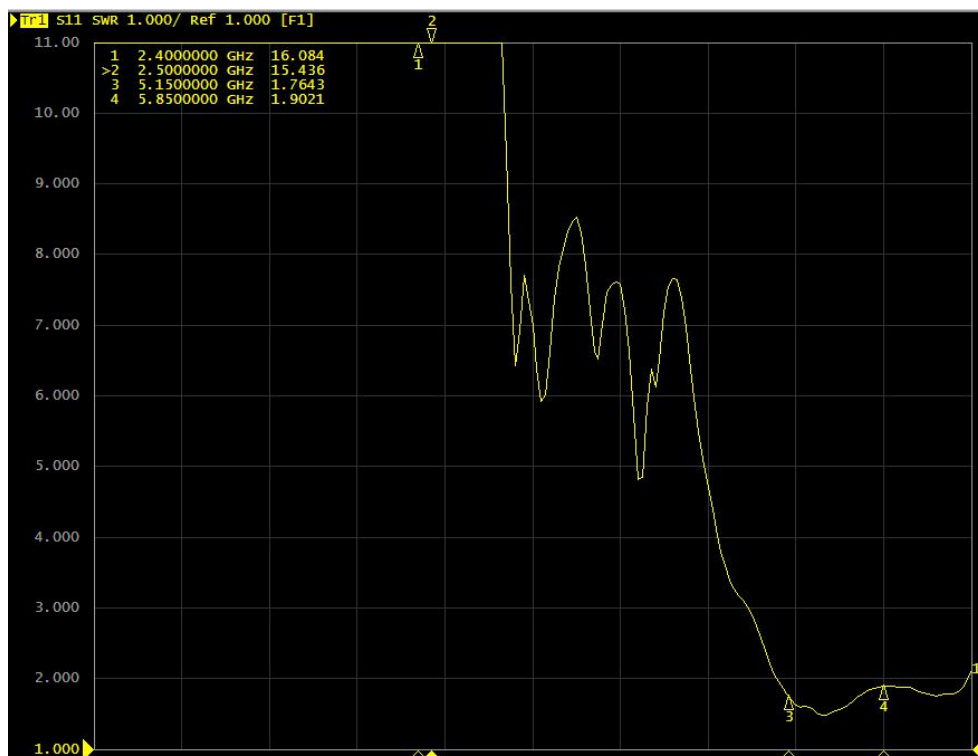
驻波图：



ANT1



ANT2



ANT3

实测数据

频段

ANT1

≤2.5@2400~2500MHz

ANT2

≤2.0@5150~5850MHz

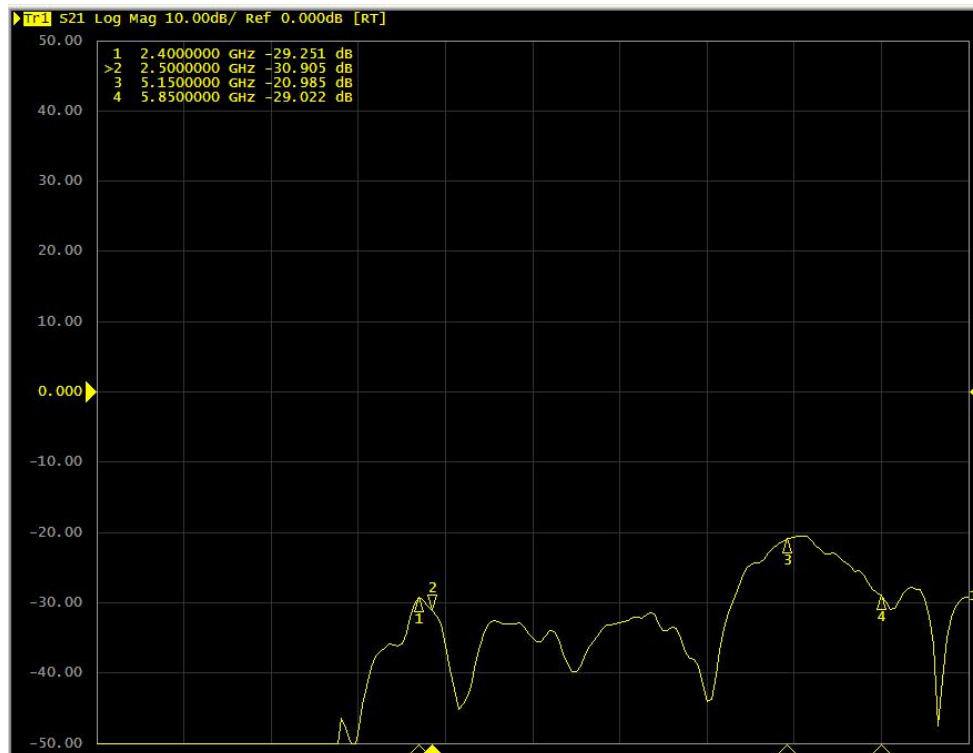
ANT3

≤2.5@2400~2500MHz

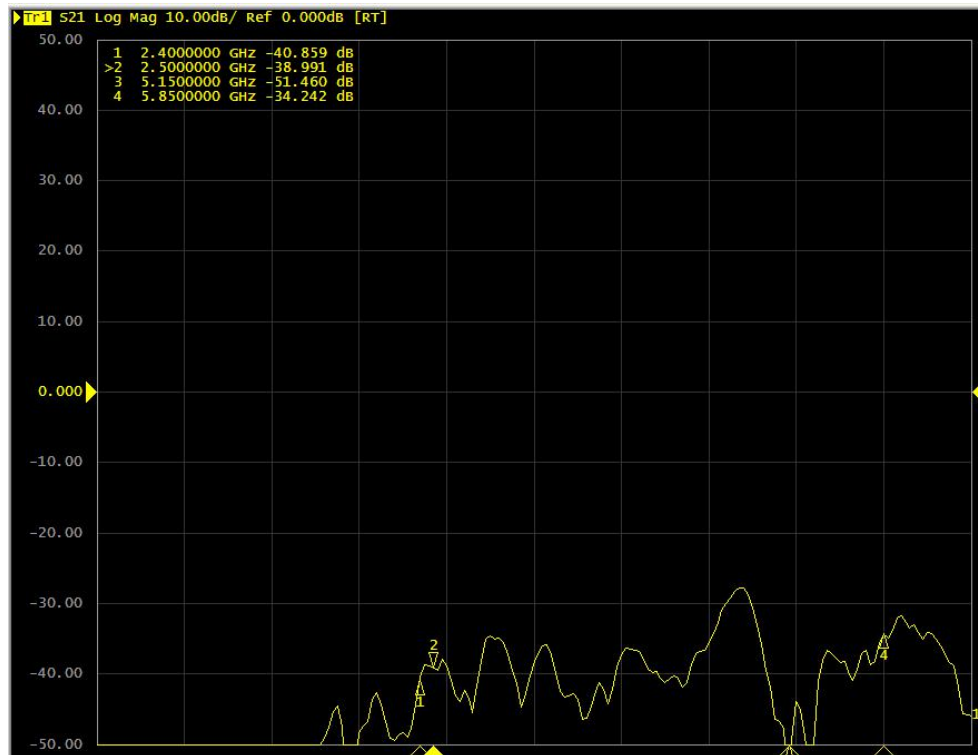
≤2.0@5150~5850MHz

≤2.0@5150~5850MHz

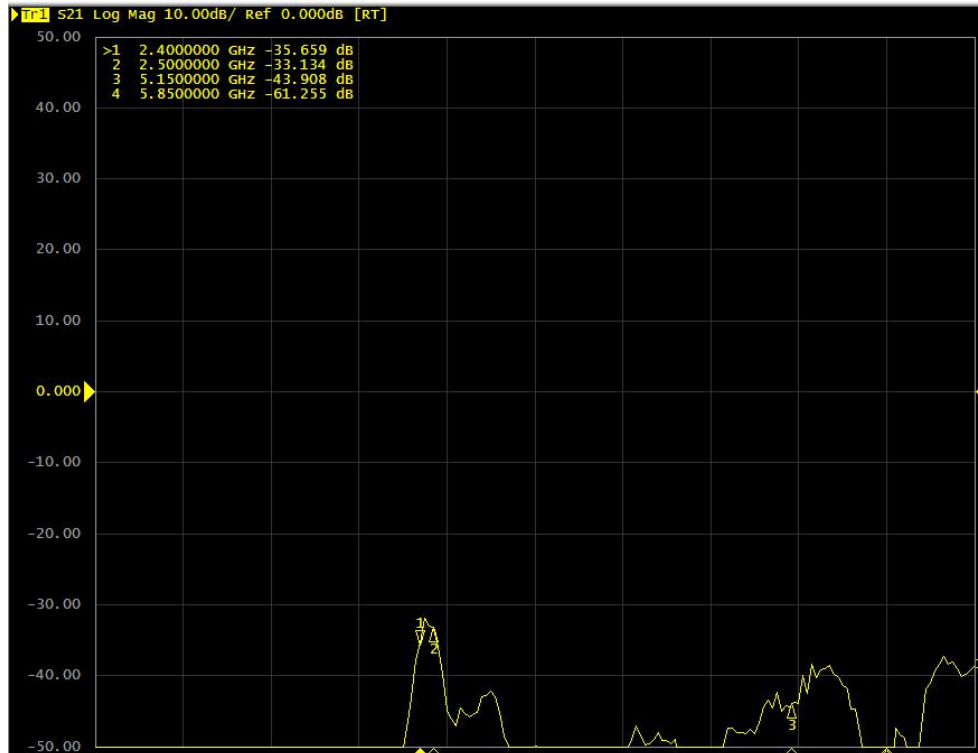
隔离图：



ANT1&ANT2



ANT1&ANT3



ANT2&ANT3

实测数据

频段

ANT1&ANT2

20≤@2400~2500MHz

20≤@5150~5850MHz

ANT1&ANT3

20≤@2400~2500MHz

20≤@5150~5850MHz

ANT2&ANT3

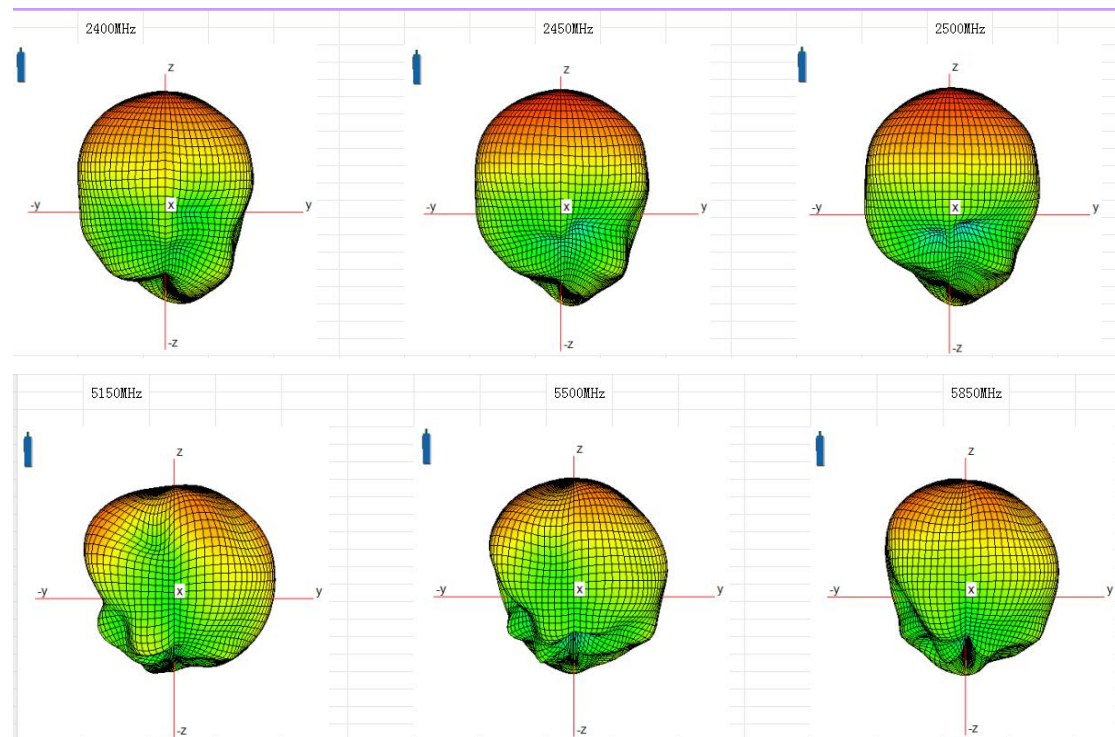
20≤@2400~2500MHz

20≤@5150~5850MHz

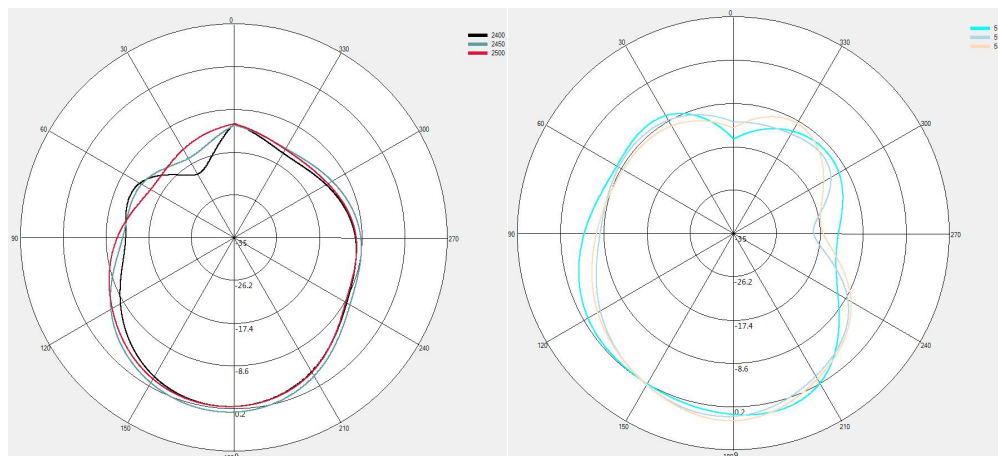
六、OTA 测试数据（OTA Test data）

说明：天线辐射 OTA 测试增益及辐射效率 2.4G 间隔 10M 扫频测试，5G 频段间隔 50M 扫频测试。射场 3D 增益图及 2D 方向图需包含工作频段内的高中低三个频点的测试数据，如 2.4G 需包含 2400MHz，2450MHz 及 2500MHz，5G 需包含 5150MHz，5500MHz 及 5850MHz

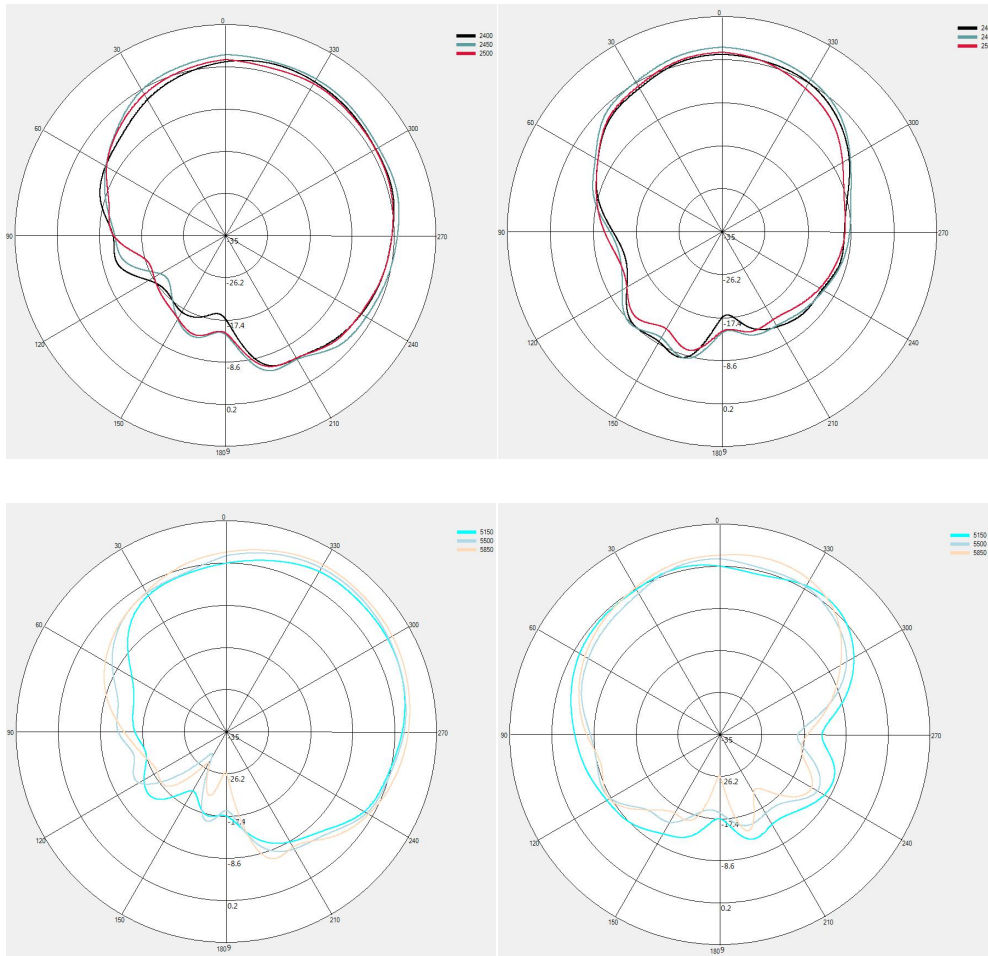
6.1 辐射场 3D 增益图与 2D 方向图（ANT1）：



3D 增益图

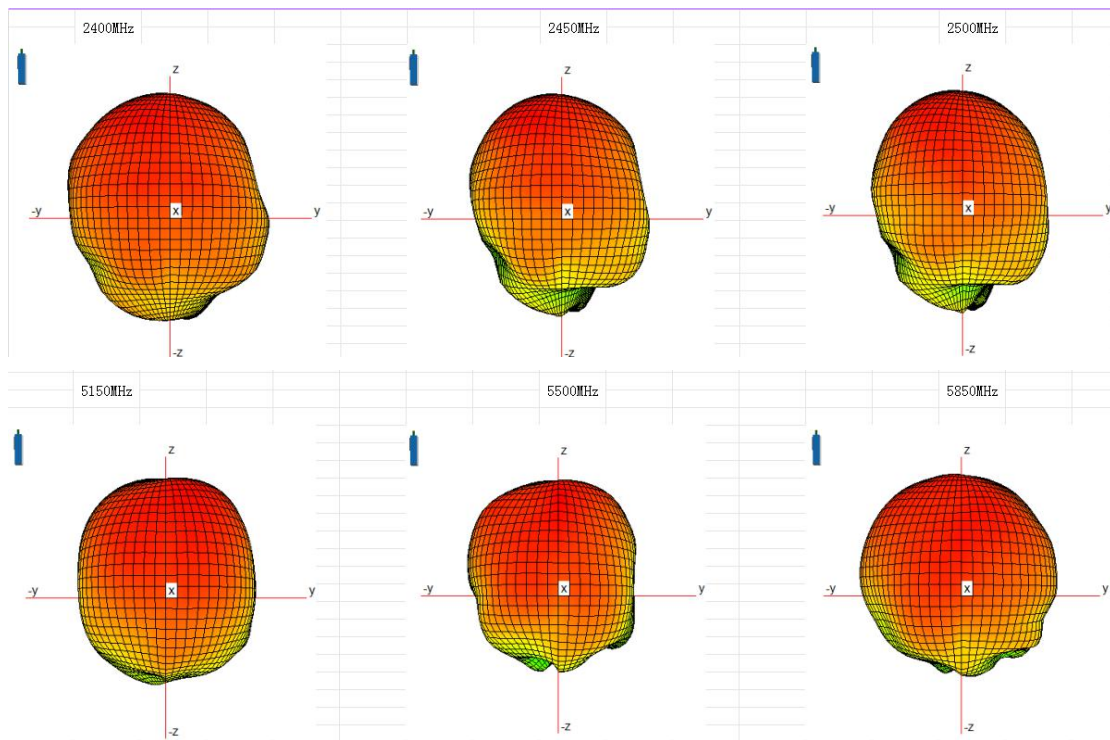


水平角度 2D 方向图

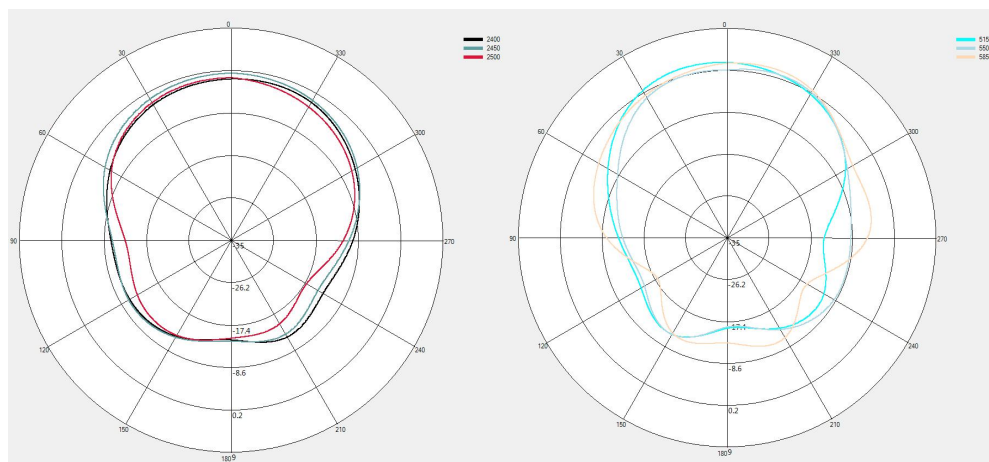


垂直角度 **2D** 方向图

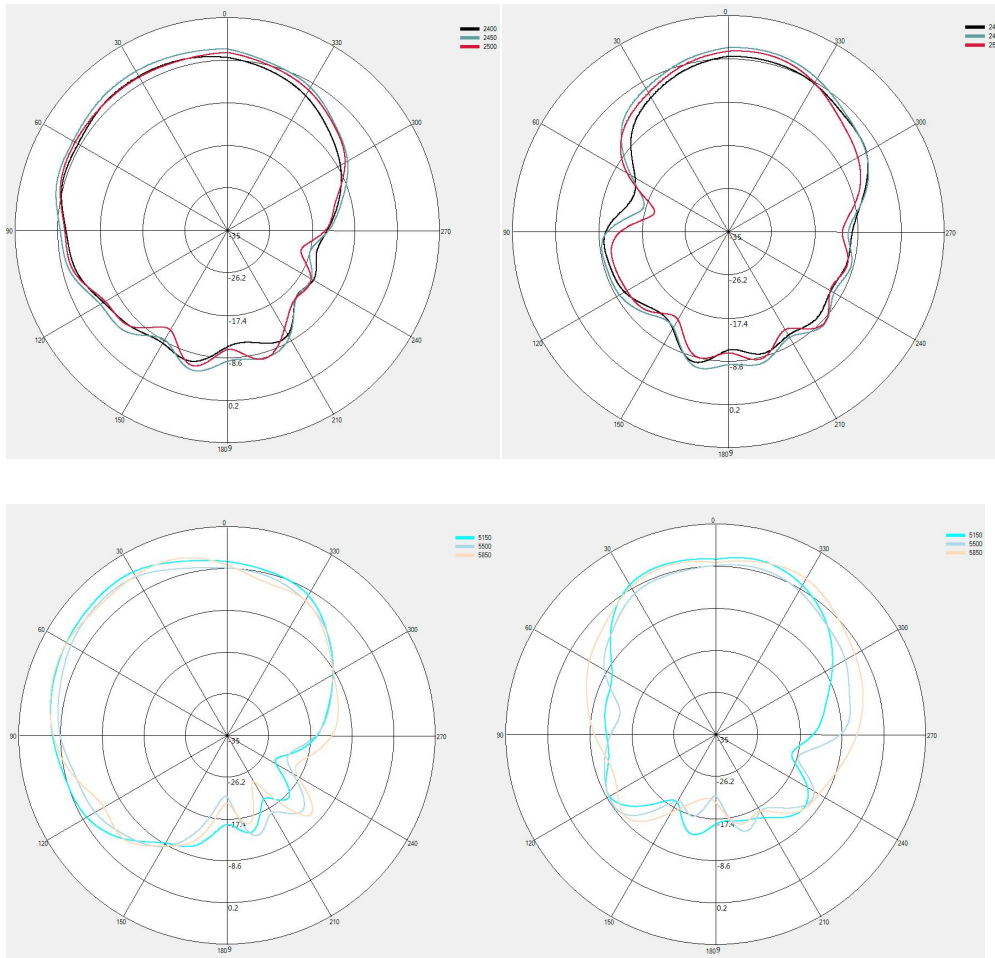
6.1 辐射场 3D 增益图与 2D 方向图 (ANT2) :



3D 增益图

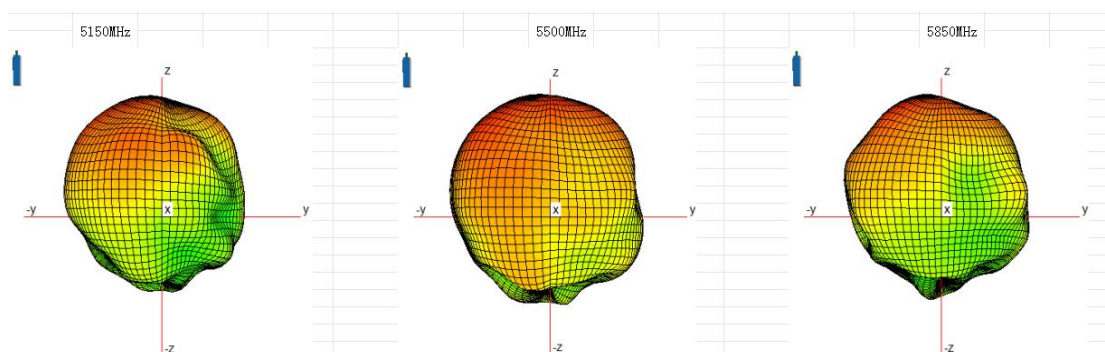


水平角度 2D 方向图

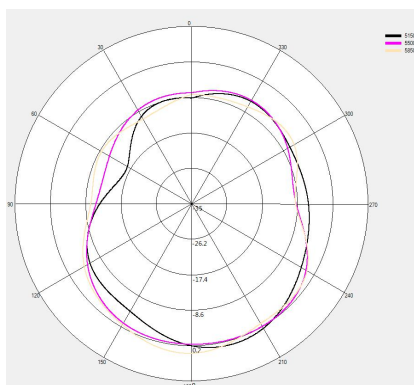


垂直角度 **2D** 方向图

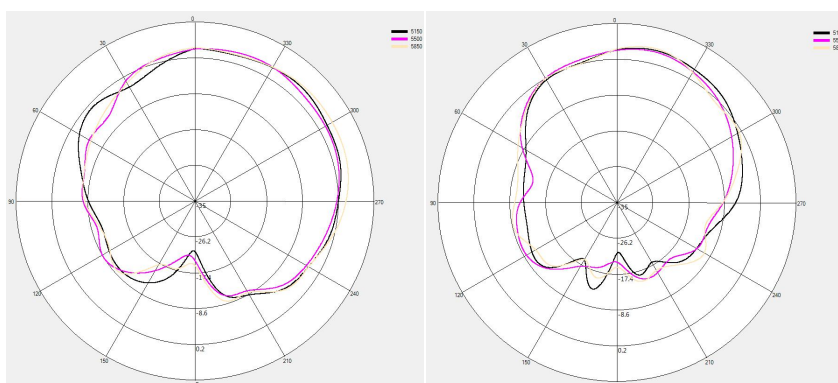
6.1 辐射场 3D 增益图与 2D 方向图（ANT3）：



3D 增益图



水平角度 2D 方向图



垂直角度 2D 方向图

6.2 增益与效率表

Freq	Effi	Gain	Freq	Effi	Gain			
(MHz)	(%)	(dBi)	(MHz)	(%)	(dBi)			
2400	37.86	2.23	2400	35.96	2.26			
2410	40.99	2.60	2410	39.16	2.36			
2420	42.80	2.71	2420	41.36	2.06			
2430	44.52	2.77	2430	42.84	2.22			
2440	46.54	2.81	2440	44.95	2.38			
2450	47.45	2.84	2450	46.08	2.41			
2460	45.95	2.79	2460	44.59	2.35			
2470	43.57	2.59	2470	42.41	2.06			
2480	42.64	2.44	2480	41.53	2.31			
2490	41.03	2.22	2490	39.86	2.33			
2500	37.45	1.82	2500	36.35	2.32			
ANT1-2.4G			ANT2-2.4G					
Freq	Effi	Gain	Freq	Effi	Gain	Freq	Effi	Gain
(MHz)	(%)	(dBi)	(MHz)	(%)	(dBi)	(MHz)	(%)	(dBi)
5150	58.74	4.05	5150	56.72	4.32	5150	52.24	4.21
5160	57.87	3.89	5160	55.97	4.27	5160	52.04	4.13
5170	56.31	3.79	5170	54.06	4.07	5170	51.87	4.14
5180	56.64	3.77	5180	55.56	4.15	5180	52.50	4.16
5190	59.38	3.89	5190	58.19	4.32	5190	55.50	4.40
5200	59.34	3.88	5200	58.35	4.32	5200	56.39	4.51
5210	59.57	3.83	5210	59.11	4.31	5210	56.65	4.54
5220	60.85	3.89	5220	58.99	4.30	5220	58.46	4.47
5230	60.95	3.94	5230	59.36	4.27	5230	59.11	4.41
5240	61.09	3.95	5240	59.29	4.26	5240	58.96	4.42
5250	62.26	4.12	5250	59.20	4.17	5250	60.54	4.49
5260	61.79	4.18	5260	58.99	4.28	5260	60.13	4.41
5270	61.93	4.18	5270	57.50	4.26	5270	59.98	4.41
5280	61.63	4.22	5280	56.86	4.25	5280	60.26	4.37
5290	59.97	4.22	5290	55.70	4.29	5290	58.30	4.46
5300	59.72	4.23	5300	53.77	4.16	5300	57.70	4.35
5310	60.22	4.34	5310	54.29	4.23	5310	58.41	4.42
5320	60.52	4.38	5320	53.63	4.22	5320	58.13	4.50
5330	61.09	4.52	5330	52.98	4.18	5330	58.90	4.51
5340	60.80	4.50	5340	53.70	4.11	5340	58.95	4.50
5350	59.68	4.49	5350	51.69	4.03	5350	57.49	4.50
5360	60.82	4.52	5360	52.46	4.13	5360	59.20	4.52
5370	63.87	4.41	5370	55.30	4.21	5370	62.44	4.46
5380	64.31	4.23	5380	54.39	4.29	5380	63.20	4.47
5390	63.96	4.47	5390	55.23	4.29	5390	64.14	4.49

5400	64.24	4.48	5400	55.54	4.20	5400	64.48	4.45
5410	63.72	4.33	5410	54.14	4.24	5410	64.20	4.46
5420	64.96	4.49	5420	55.77	4.17	5420	65.83	4.55
5430	65.90	4.44	5430	55.34	4.24	5430	66.41	4.55
5440	61.80	4.00	5440	51.89	4.27	5440	63.09	4.49
5450	59.33	4.42	5450	50.04	4.27	5450	60.21	4.47
5460	60.91	4.06	5460	49.97	4.14	5460	61.14	4.40
5470	59.19	4.37	5470	48.64	4.09	5470	59.89	4.47
5480	56.42	4.36	5480	45.68	4.03	5480	56.46	4.22
5490	54.72	4.42	5490	43.51	3.88	5490	54.60	3.96
5500	53.88	4.55	5500	43.08	3.98	5500	53.56	3.79
5510	53.08	4.48	5510	41.43	3.88	5510	51.78	3.76
5520	55.02	4.42	5520	42.42	3.82	5520	53.53	3.84
5530	57.00	4.01	5530	43.68	3.97	5530	54.88	3.86
5540	56.12	4.07	5540	42.25	3.93	5540	53.49	3.80
5550	53.99	4.05	5550	41.35	3.92	5550	52.17	3.82
5560	56.79	4.11	5560	43.84	4.01	5560	54.86	4.01
5570	58.77	4.38	5570	45.38	4.23	5570	56.93	4.19
5580	58.32	4.47	5580	45.68	4.17	5580	57.05	4.22
5590	59.89	4.38	5590	46.66	4.12	5590	58.19	4.33
5600	61.25	4.49	5600	48.09	4.13	5600	59.92	4.45
5610	60.78	4.45	5610	48.09	4.28	5610	59.80	4.47
5620	62.01	4.53	5620	48.32	4.16	5620	60.10	4.52
5630	62.99	4.52	5630	49.43	4.30	5630	60.94	4.53
5640	61.03	4.51	5640	48.10	4.13	5640	59.10	4.38
5650	59.32	4.38	5650	47.20	3.97	5650	57.60	4.33
5660	57.38	4.04	5660	46.59	3.66	5660	56.20	4.19
5670	56.75	4.04	5670	46.38	3.59	5670	55.30	3.98
5680	56.52	4.07	5680	46.95	3.59	5680	55.41	3.91
5690	55.70	4.50	5690	46.93	3.42	5690	55.21	4.02
5700	55.05	4.48	5700	46.85	3.43	5700	54.42	3.89
5710	53.35	4.36	5710	46.44	3.23	5710	53.50	3.83
5720	54.87	4.46	5720	48.11	3.48	5720	55.00	3.92
5730	54.73	4.43	5730	48.30	3.45	5730	55.00	3.90
5740	54.47	4.53	5740	48.46	3.30	5740	55.07	3.96
5750	57.20	4.13	5750	50.65	3.63	5750	57.33	4.34
5760	56.45	4.51	5760	50.34	3.51	5760	56.78	4.17
5770	54.65	4.33	5770	48.44	3.28	5770	54.59	3.95
5780	57.10	4.42	5780	50.05	3.45	5780	56.13	4.17
5790	59.32	4.16	5790	51.98	3.72	5790	57.98	4.37
5800	58.41	4.17	5800	50.94	3.58	5800	56.37	4.29
5810	59.33	4.11	5810	52.40	3.74	5810	57.28	4.19
5820	61.70	4.23	5820	54.66	4.08	5820	59.54	4.38

5830	62.66	4.42	5830	55.24	4.19	5830	59.64	4.44
5840	62.77	4.36	5840	55.80	4.28	5840	59.59	4.37
5850	62.85	4.53	5850	56.03	4.22	5850	59.29	4.56
ANT1-5G			ANT2-5G			ANT3		