



上海增信电子有限公司

ShangHai Signal Plus Technology Co.,Ltd.

规格承认书
SPECIFICATION FOR APPROVAL

日期
DATE: 2019.2.26

版本
REV.: A

客 户
CUSTOMER:

客 户 料 号
CUSTOMER P/N:

品 名
PART NAME: 25*25*4 中心 passive for 北斗 Antenna

供 方 料 号
SUPPLIER P/N: 6003G00004

送样日期Date: 送样数量Q'TY: Pcs

客户确认CUSTOMER APPROVED BY		
核准 Approved by	审核 Checked by	拟制 Prepared by

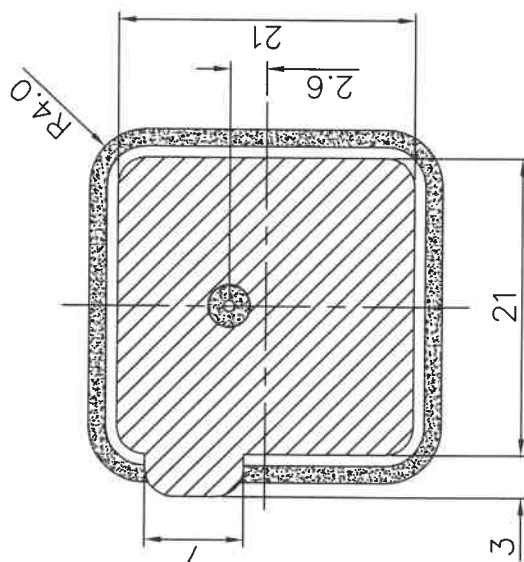
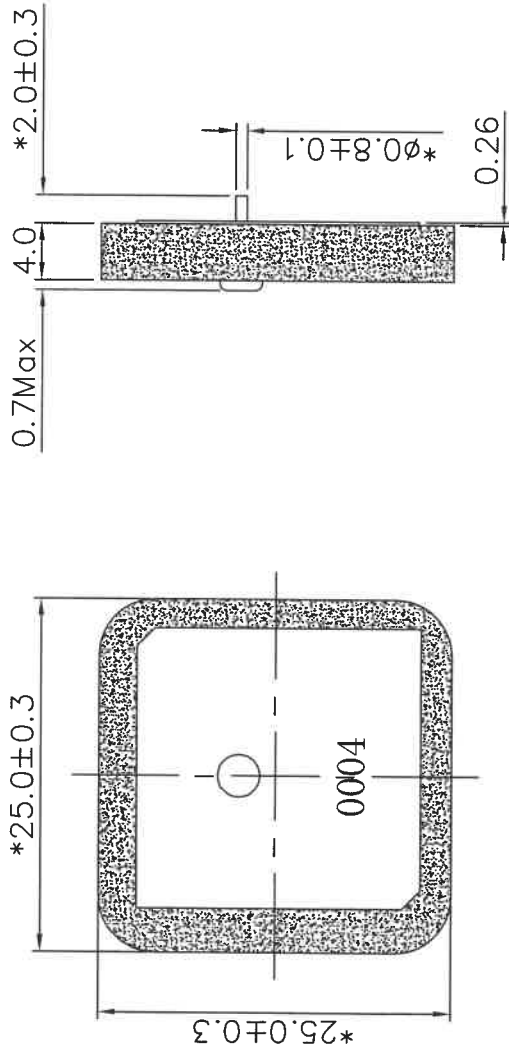
供方确认SUPPLIER SIGNATURE		
核准 Approved by	审核 Checked by	拟制 Prepared by
Jack		Serena



ZX-QT-RD-0011-A1

Add:上海市徐汇区桂箐路69号30栋603室 Tel:021-54266190 Fax:021-54266191

A		B	C	D	E	F	G
REV		DATE		DESCRIPTION			
X1	02/25-2015	New Issue					
X2	06/12-2015	增加背胶拉手					
X3	08/11-2015	修正铜段					1
A	01/08-2019	X3-A					



批注:
特性规格依承认书
产品符合ROHS2.0要求
带*号尺寸重点管控

5	双面胶	NITTO 5000NS	1	
4	接地面	镀银	1	
3	电极	镀银	1	
2	引脚	铜镍锡合金	1	
1	天线基片	介质陶瓷	1	
NO	DESCRIPTION		Q'TY	REMARK

XXX. ±3.0		APPROVED	CUSTOMER:	
XX. ±1.0		CHECKED	PART NO :	1020901164
X. ±0.5		DRAWING	PART NAME:	25*25*4毫米(GPS+北斗)
.X ±0.3			Z&X P/NO :	6003G00004
.XX ±0.1			REV UNIT FILE :	
☉			A mm	SHEET : 1/1
CUSTOMER'S SIGNATURE		上海增信电子有限公司 Signal Plus Technology Co., Ltd.		
2019-07-14		2019-07-14		



承认书

APPROVAL SHEET

敝司料号 OUR PART NO :

6003G00004

贵司料号 YOUR PART NO:

客户确认 CUSTOMER APPROVED BY:

日期 APPROVED DATE:

产品（6003G00004）规格书版本更改记录

版本号	更改记录	拟制	批准	日期
V1.0	首次发行	余竹	汪卫	2015.08.11

RoHS Compliant Parts

备注:

- 1、更改产品电性能指标时，版本号需更换（V1.0 换为 V2.0、V3.0……）；
- 2、更改产品测试方法（包括可靠性测试条件），或更改使用条件时，当前版本号加系列（V1.0 换为 V1.1、V1.2……）。

拟制 Prepared by:

审核 Checked by :

批准 Approved by:

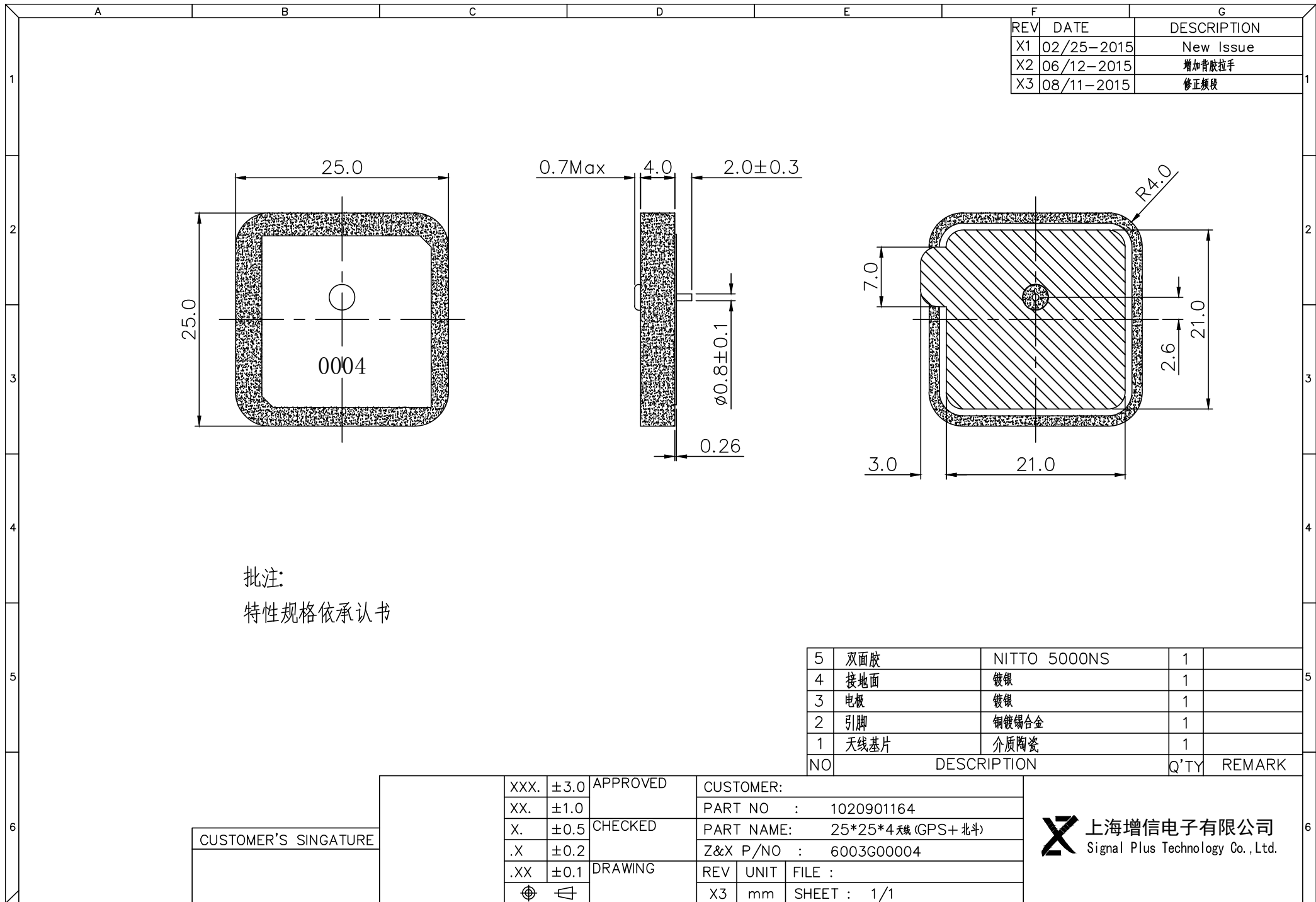
上海市徐汇区桂箐路 69 号 30 栋 603 室
(Room 603, Building 30, No.69, Guiqing Road,
Shanghai, China)

Formed On:

DOCUMENT

Name

6003G00004



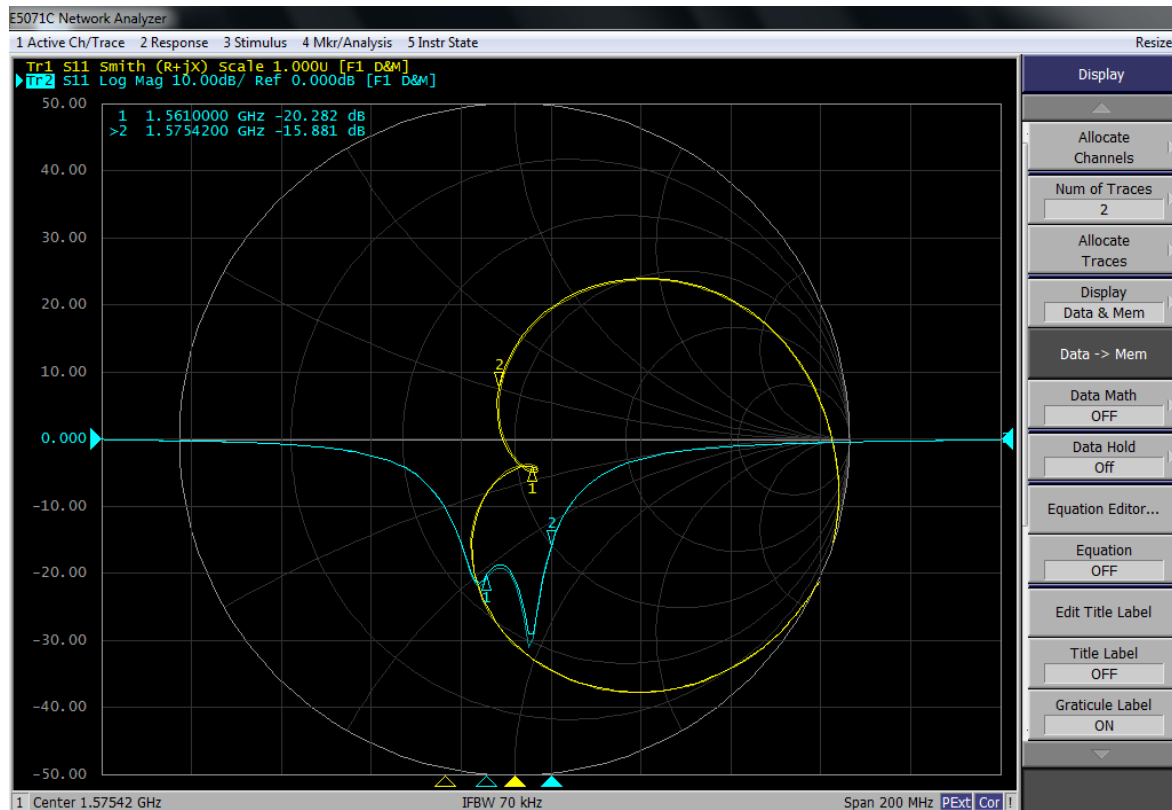
Specification

1. Antenna Electrical Properties:		
1.1	Outline Dimension:	25×25×4
1.2	Frequency	1561&1575.42MHz (70×70mm ground)
1.3	VSWR	≤1.8
1.4	Return Loss	-10 dB Min.
1.5	Polarization	RHCP
1.6	Gain @Zenith	≥2dBi

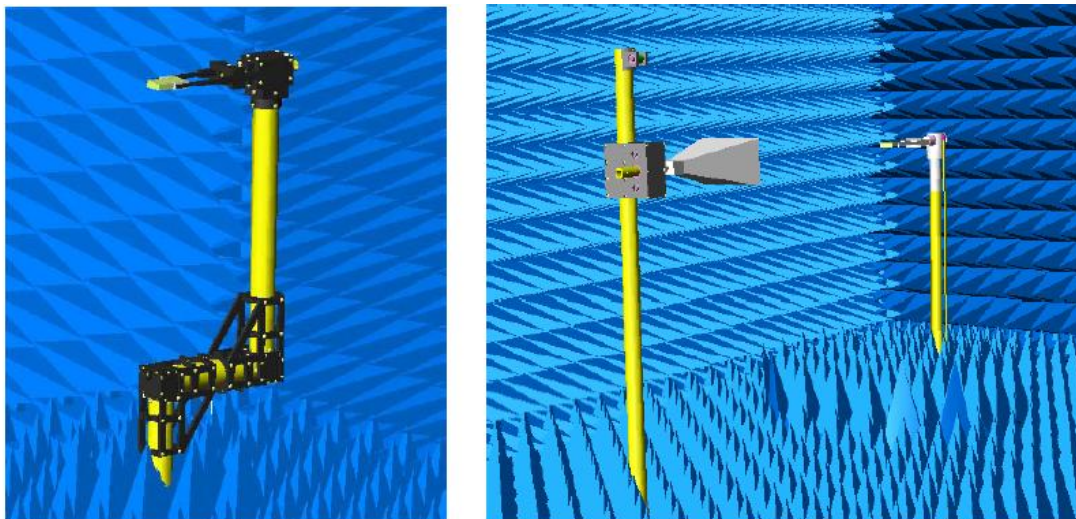
1.2 Configuration and Coordinate



1.3 Antenna S-parameter test results (Passive Antenna)



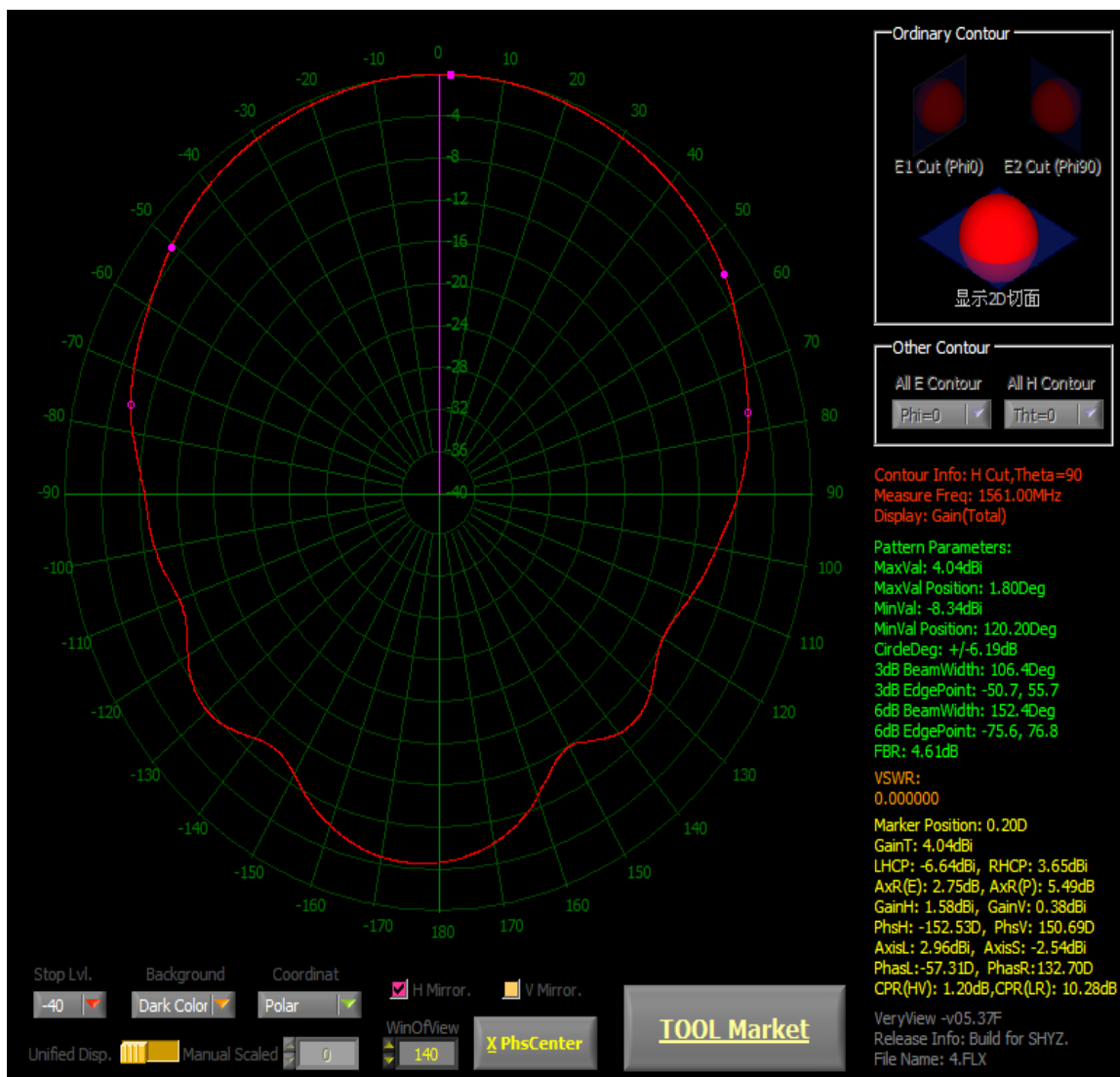
Test Results



3D Chamber

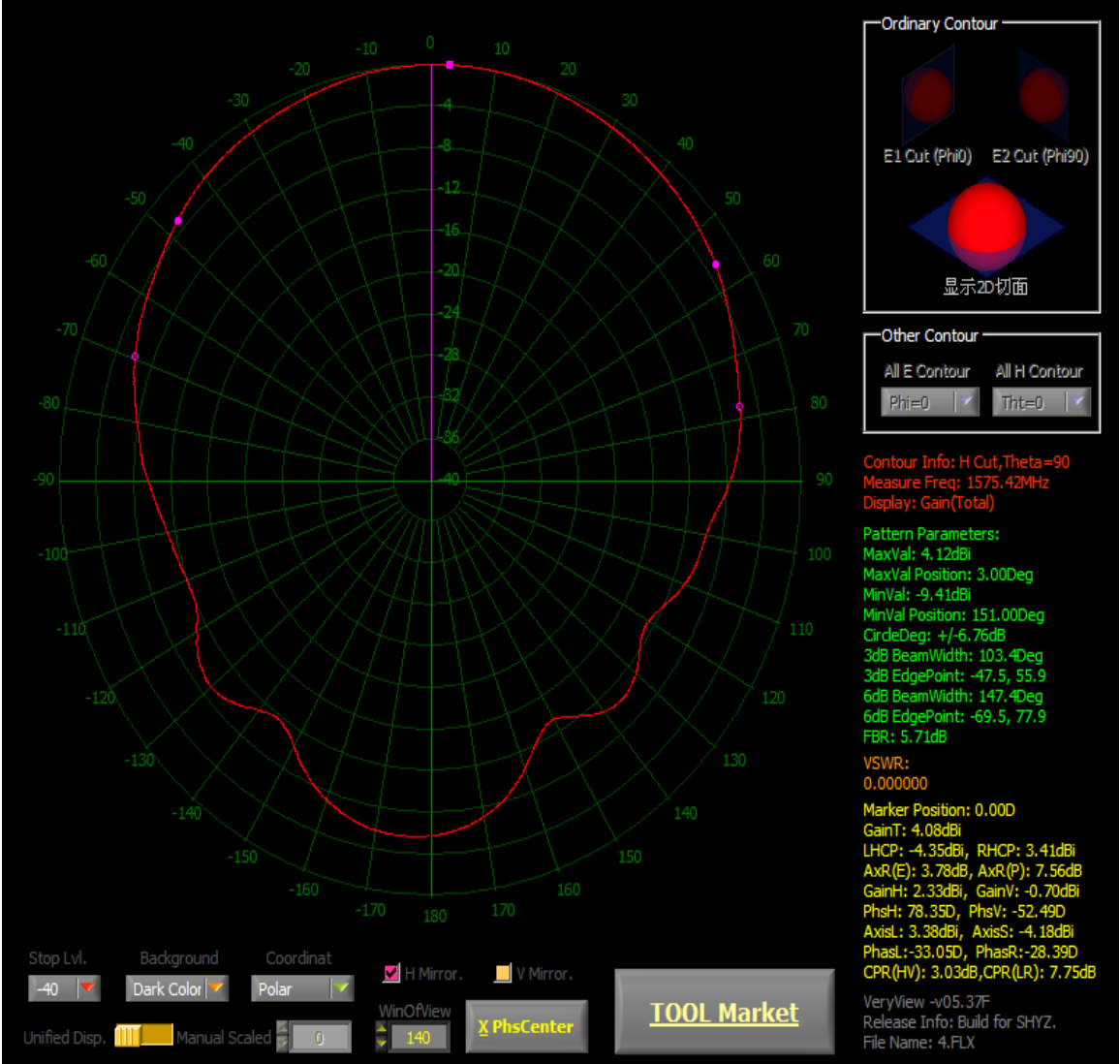
1.4 2D Radiation patterns test results (Passive Antenna)

BDS



Frequency (MHz)	1561
Gain (dBi)	4.04

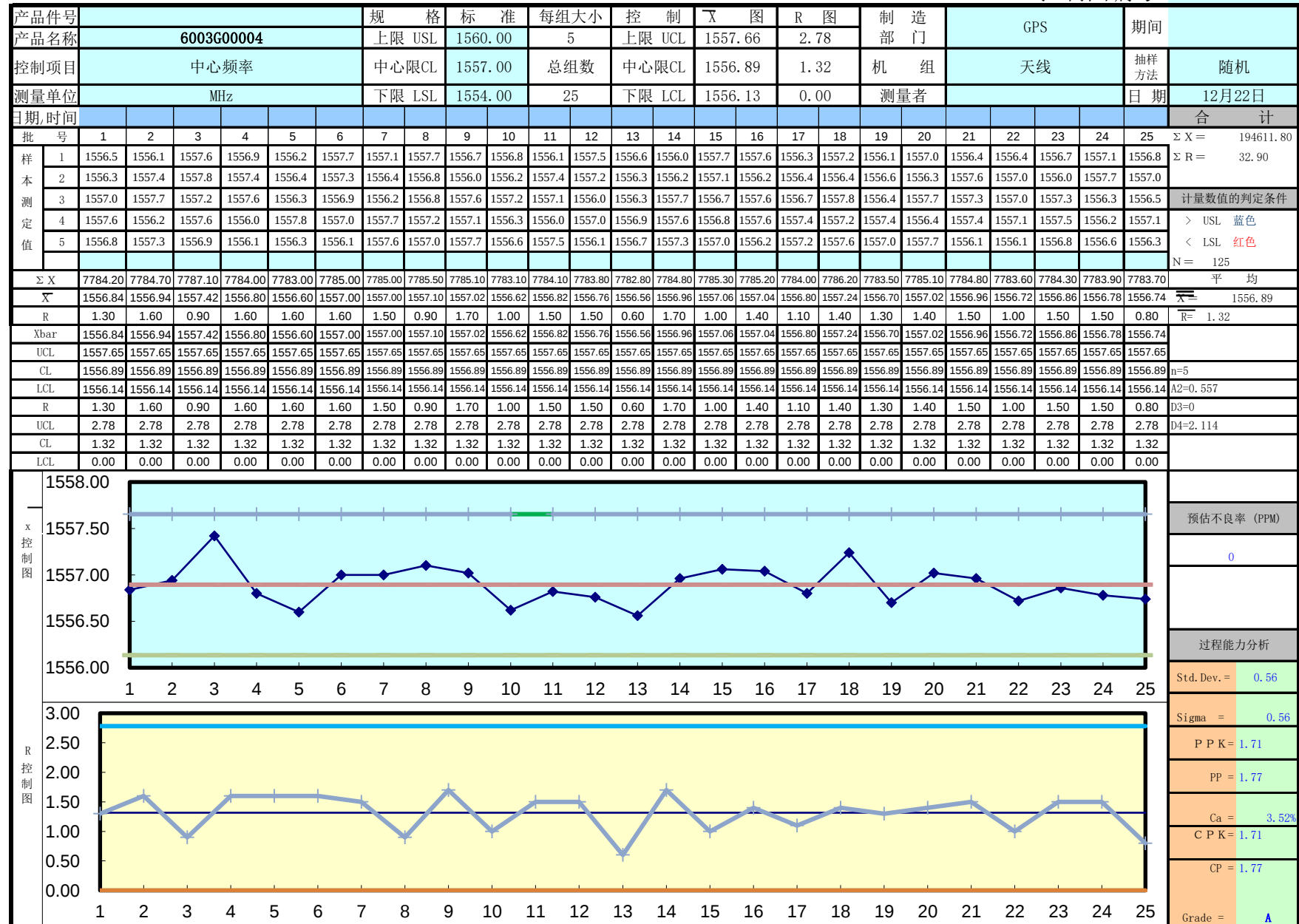
GPS



Frequency (MHz)	1575.42
Gain (dBi)	4.12

$\bar{X}$ — R 控制图

控制图编号:

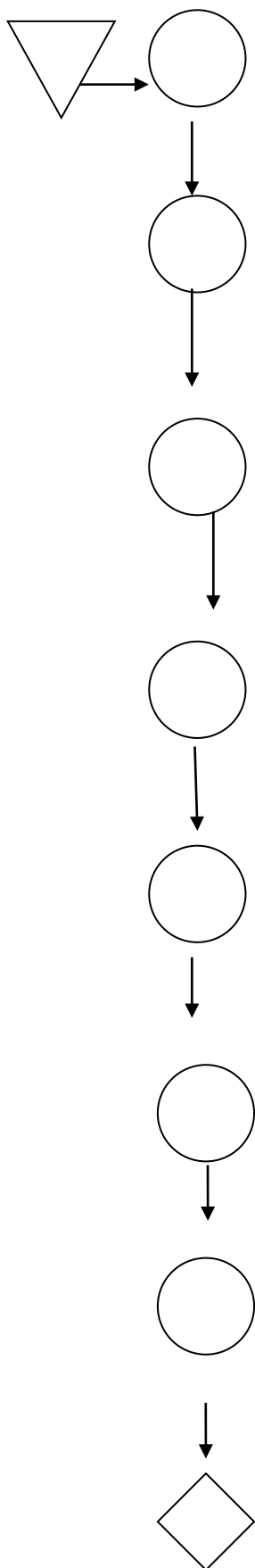


GPS介质天线检验报告单（二）

表码：QG/GL0.3.022-06/2B0

型号名称		6003G00004		数 量	20000	批 次	2019012101
检 验 标 准					检 验 结 论		备 注
性 能	检验 水平 II 样本数 500	中心频率fo: 1557±3 MHz	AQL: 0.1	√合格 □不合格			
		带 宽: ≥ 5 MHz	Ac: 1	√合格 □不合格			
		回波损耗: ≤ -10 dB	Re: 2	√合格 □不合格			
外 观	检验 水平 II 样本数 315	产品外形无破损、开裂、缺角	AQL: 1.5 Ac: 10 Re: 11	√合格 □不合格			
		代号印刷字迹清晰, 无印反		√合格 □不合格			
		银层光亮平整		√合格 □不合格			
		焊针无氧化		√合格 □不合格			
		引线脚外露尺寸符合要求		√合格 □不合格			
包 装	全 检	规格、品种、数量相符		√相符 □不相符			
		包装标识与封签相符		√相符 □不相符			
		合格证与出厂日期标识相符		√相符 □不相符			
		包装箱（盒）与产品标识相符		√相符 □不相符			
检验最终结论:			检验员:		主管:		
合格			熊丽萍		蒋维		
			日期: 2019/1/21		日期: 2019/1/21		

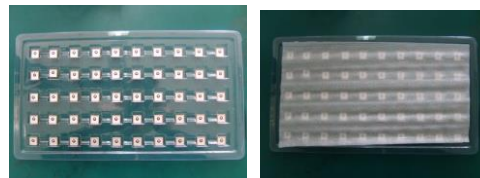
天线包装规范



标签、外箱：按发货产品数量、日期打印标签、外箱（若客户无特殊要求，则采用我司统一外箱）



天线装盒：将产品按水平方向依次放入吸塑盒内相应位置，馈点方向朝向一致，每只吸塑盒装50PCS产品，装好后在上面放一层珍珠棉垫片，再叠放另一层吸塑盒



吸塑盒叠放装袋：每5盘对齐，顶上放置一层吸塑盒盖，置于塑料袋中，用胶布在2边缠好，再置于真空包装袋中并把真空包装袋封口，在真空包装袋中间贴上小标签（每5盘装一包，每包250PCS）



装内包装箱：将上述包装好的产品按两包每箱装入内包装纸箱内，并在内包装箱上面中间贴上小标签。（每小箱装两包，每箱 500PCS）



装外包装箱：每两盒内包装箱装一只外包装箱，在外包装箱放的侧面贴上小标签，（每箱装两个内包装箱，共1000PCS）



QA：经 QA 检验合格后，由检验员在小标签上盖检验印章，在外包装箱内放入合格证。



打包入库：检验合格的包装箱用封箱带封口；将成箱的包装箱打包入库



有序货盘排放：入库时，要把每一批产品统一排放。



产品（原材料及辅料）测试报告一览表

Test report data sheet of the product (raw material and supplementary material)

产品名称： Product name	介质天线	规格型号： Specification or model	6003G00004		Reference:The test center should comply with ISO/IEC 17025:1999									
部件名称 part name	材 质 raw material	测试报告编号 Test report NO.	测试日期 Test date	测试机构 Lab Name	测试物质									
					Cd	Pb	Hg	Cr6+	PBBs	PBDEs	DIBP	DEHP	DBP	BBP
介质天线	陶瓷坯体	A2180226352101001	2018. 11. 23	CTI	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
	银浆	A2180080422101001	2018. 05. 30	CTI	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
	锡膏	A2180080422101002	2018. 05. 30	SGS	N. D.	42ppm	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
	引脚	SHAEC1811703501	2018. 06. 04	SGS	N. D.	35ppm	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
	被胶	KA/2018/30025	2018. 03. 12	SGS	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
说明：1、金属材料必须测试的项目是四种重金属（铅、汞、镉、六价铬） 2、 塑料材料必须测试四种重金属、多溴联苯（PBBs）和多溴联苯醚（PBDEs）														

Dimension Inspection Report

Part No:	6003G00004	Revision:		FA Report No:	
Vendor:	ZX	Parent Product:		Finished Date:	22/Dec/18

Item	Spec.	Equip.	Actual Reading					Judgement
			1	2	3	4	5	
1	25+/-0.2	Vernier caliper	24.96	24.99	24.96	24.96	24.98	ok
2	52+/-0.2	Vernier caliper	24.95	24.98	24.95	24.98	24.99	ok
3	≤0.7	Vernier caliper	0.33	0.33	0.31	0.38	0.40	ok
4	4.0+/-0.2	Vernier caliper	4.00	4.01	3.98	3.98	4.00	ok
5	2.0+/-0.3	Vernier caliper	1.95	1.96	1.97	1.94	1.96	ok
6	Φ0.8+/-0.1	Vernier caliper	0.79	0.81	0.81	0.80	0.79	ok
7	0.26+/-0.2	Micrometer	0.26	0.26	0.26	0.25	0.25	ok

Technician: Jiang Wei	Date: 22/Dec/18	Test Eng: QianRonggao
-----------------------	-----------------	-----------------------

First Article Result

■ Accept

☐ Reliability Test Required Test Name: _____ Complete Date: _____

☐ Accept With Change ECO#: _____

☐ Because of Dispersion of Measurement, use other judgement method: _____

☐ Special Acceptance .Must write the cause and be approved by following all Manager.

☐ Remark: _____

□ Reject

☐ Sample disposition: () Scrap; () RTV; () Debit Memo;

☐ Remark: _____

Following personnel must confirm FA result:

	Signature	Date	
■ Submitter			
■ QA Manager			
☐ PD Manager			
☐ Purchasing Manager			
☐ Engineering Manager			
☐ Other:			

Orifinal--File; Copy--SubcontractorSupporting documentation is filed with the Original

测试指导书

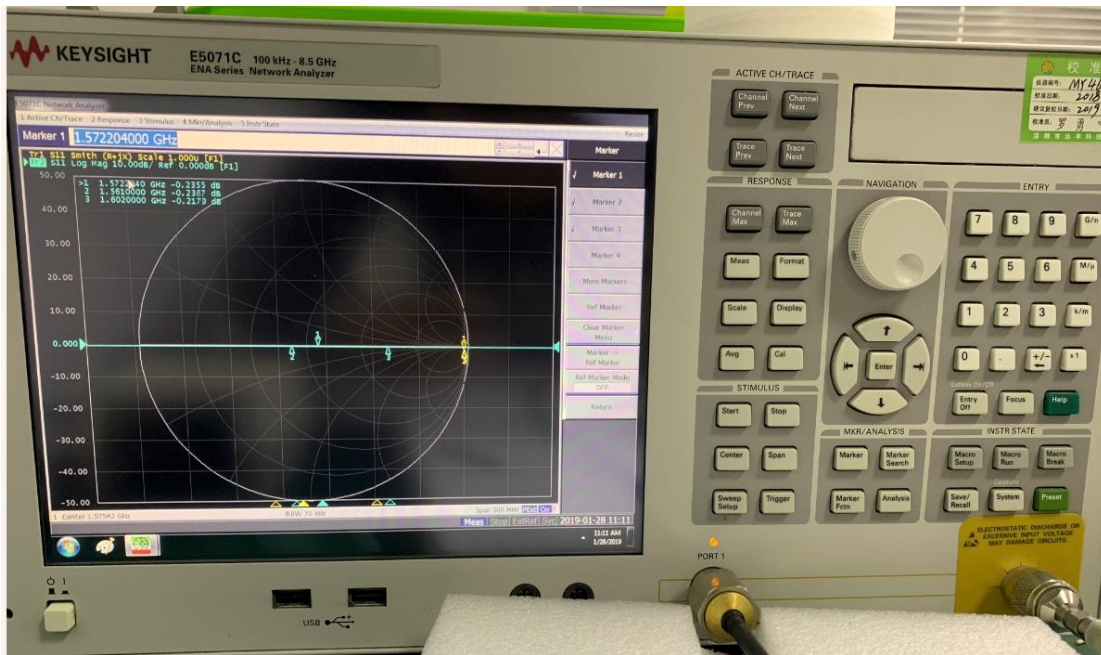
6003G00004

一. 规格要求:

Item (项目)	Specifications (特性)
频率 Frequency (Mhz)	1557
驻波比 V.S.W.R	≤ 2.0

二. 测试设备设置及校准:

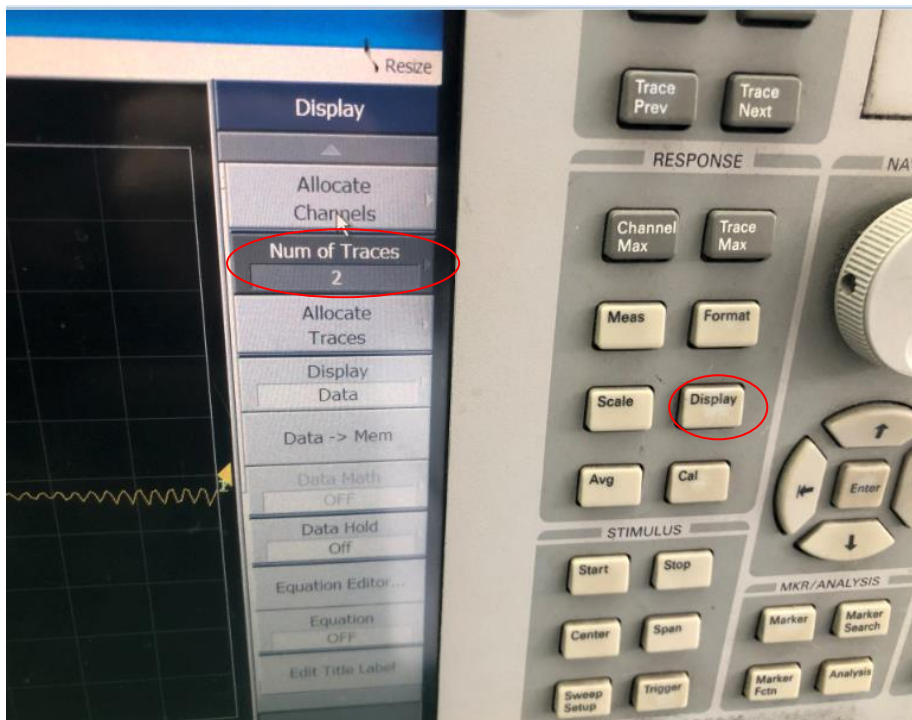
1. 网络分析仪



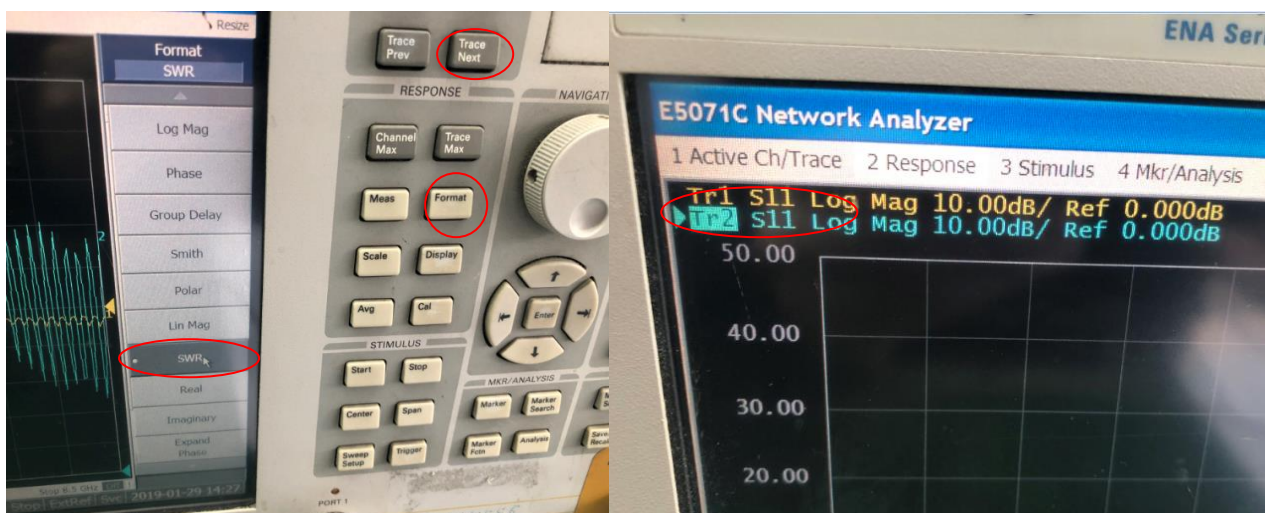
2. 测试线缆



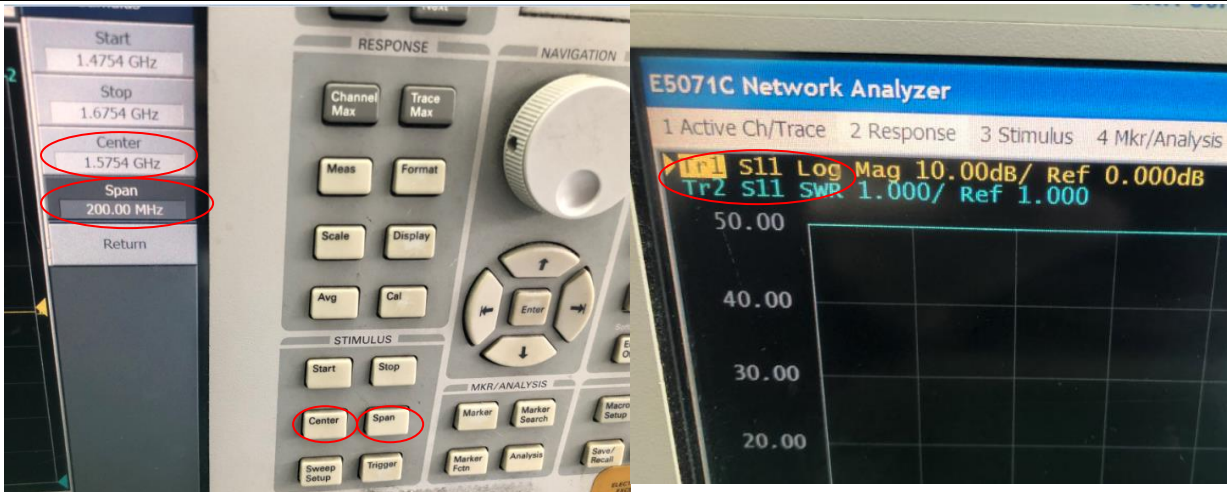
3 测试设备设置



1) .Display→Num of Traces→2

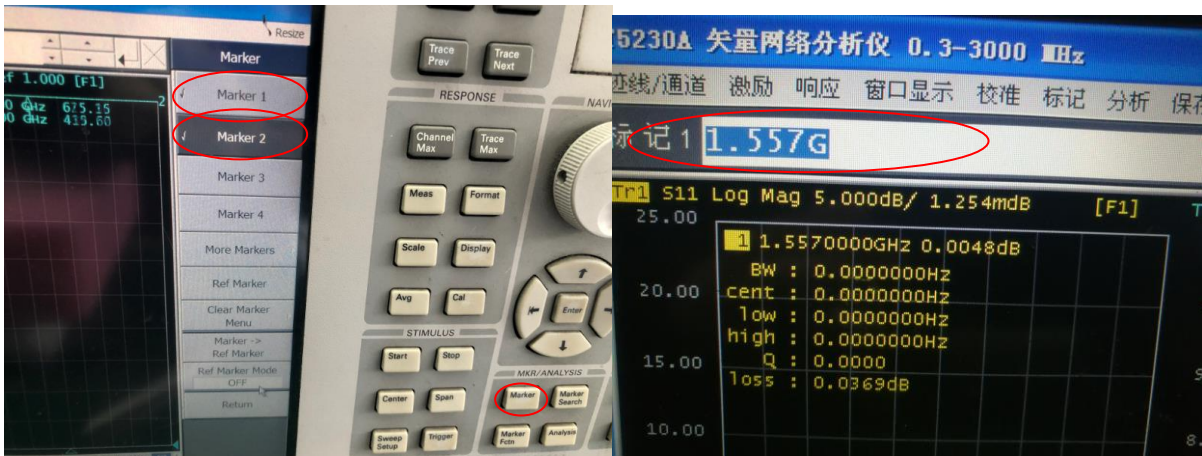


2) .Trace Next→选中 Tr2→Format→SWR



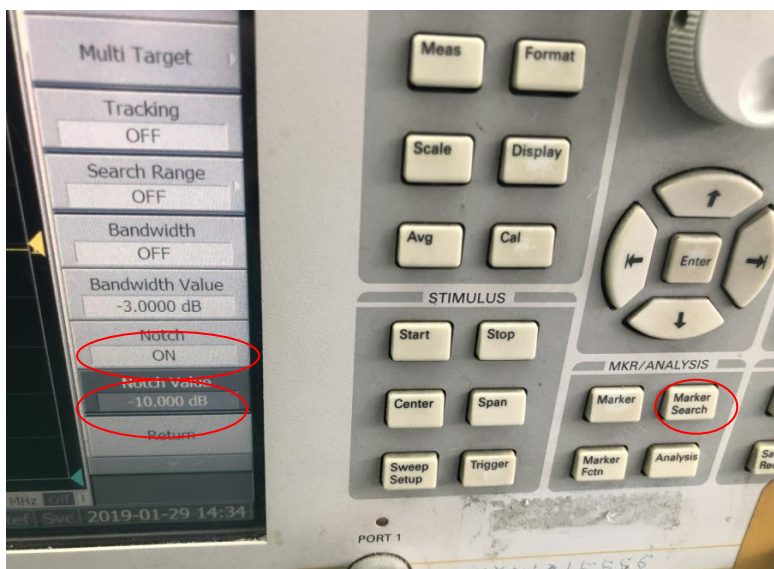
3) .Center 设置 1.57542GHZ Span 设置 200MHZ

Trace Next→选中 Tr1

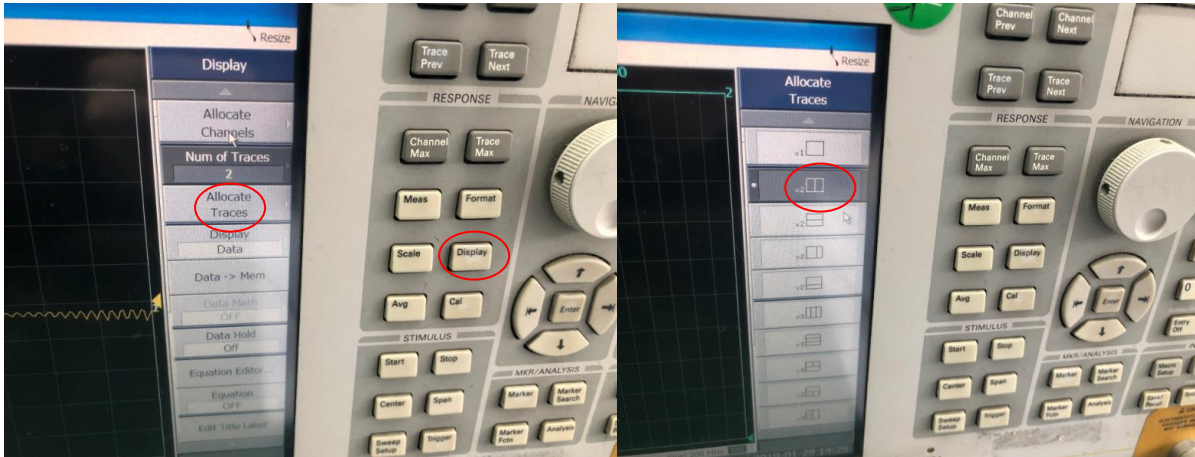


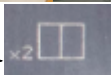
4) .Marker→选择 Marker1, Marker2

选中 Marker1→设置 1557MHZ→选中 Marker2

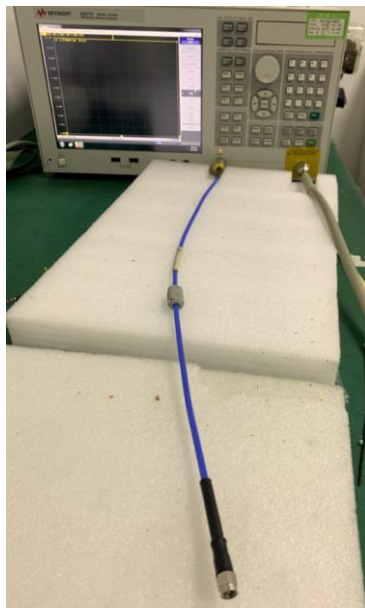


5) .Marker search → Notch (ON) → Notch Value 设置-10dB



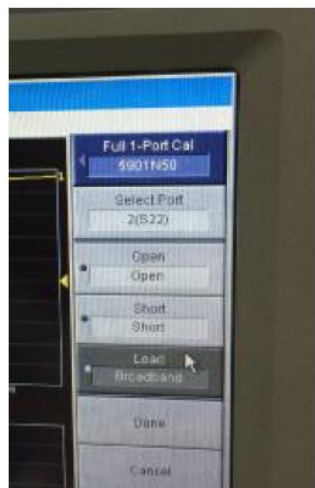
6) .Display→Allocate Traces→

3 测试线缆仪器校准

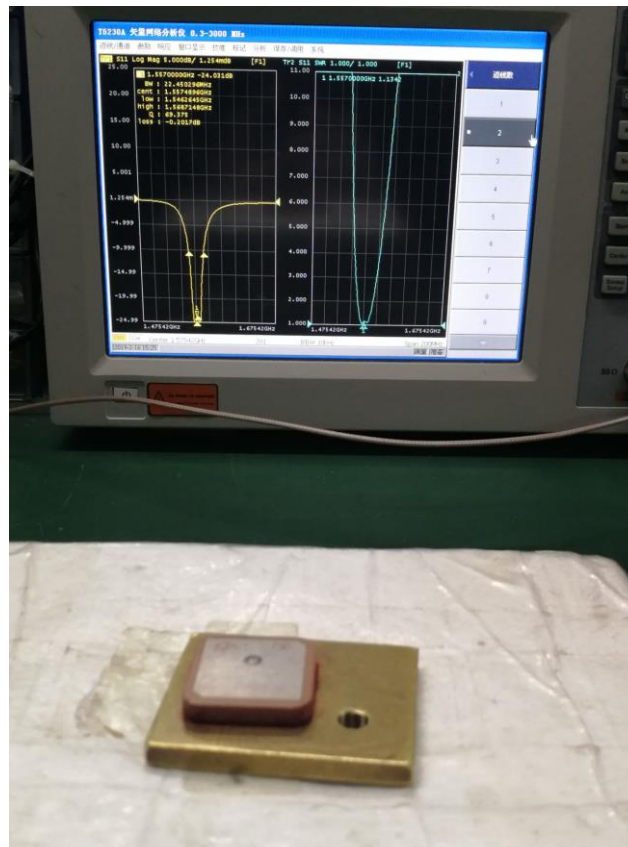


仪器校准

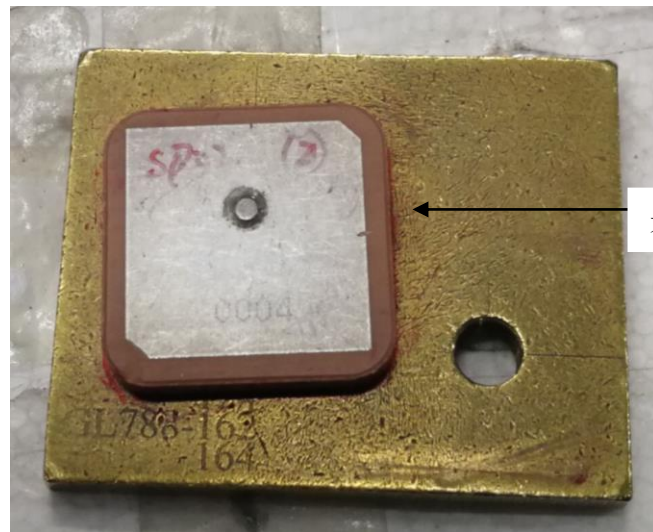
- 1)、校准时，注意校准件与夹具连接头之间保持良好接触；
- 2)、按 CAL 键；
- 3)、屏幕中按 Calibrate；
- 4)、确定连接线端口(PORT1, PORT2)
PORT1 屏幕 Select Port 处应为 S11
PORT2 屏幕 Select Port 处应为 S22
- 5)、开路 按 OPEN
- 6)、装上断路器 按 Short
- 7)、装上负载器 按 Load
- 8)、最后按 Done [□]



三. 测试



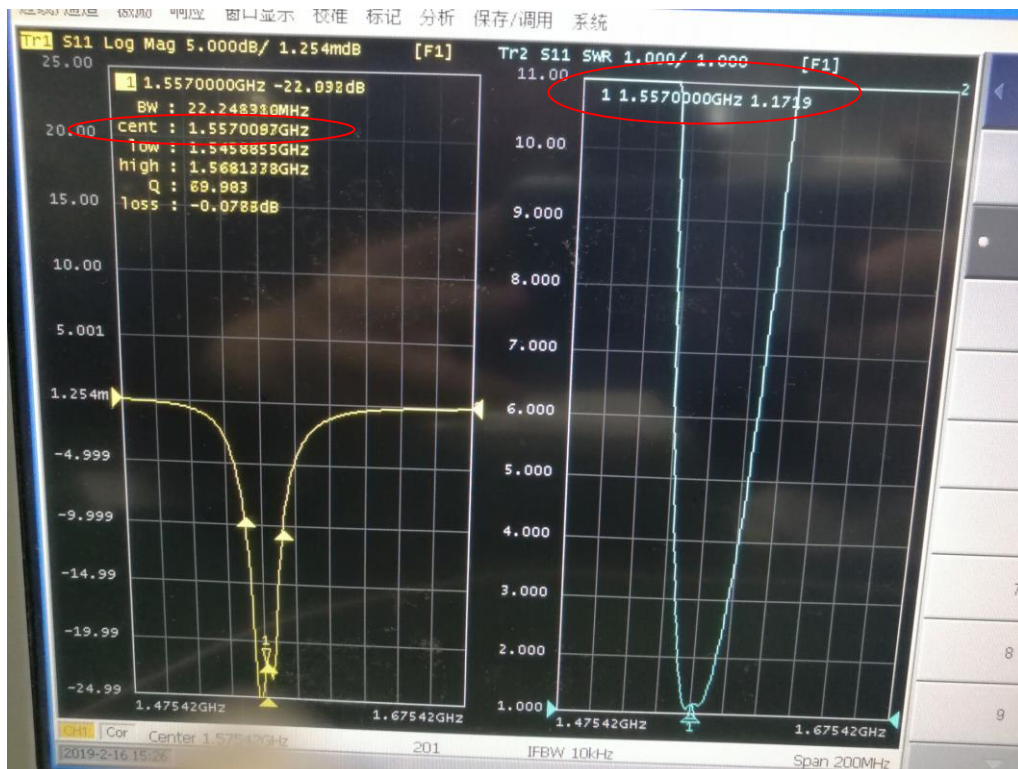
将黄铜治具与线缆连接好，将天线引脚放入测试夹具中，保持引脚与夹具的良好接触，测试规格要求中的频率驻波。



天线依照标记线位置摆放

使用指定的测试治具进行测试

四. 测试结果:



左边看频率

右边看驻波

测试结果满足规格要求表示 OK

测试结果不满足规格要求表示 NG

介质天线可靠性试验报告

产品型号: 6003G00005

发布日期: 2019年2月20日

编写 Prepared By	审核 Reviewed By	批准 Approved By

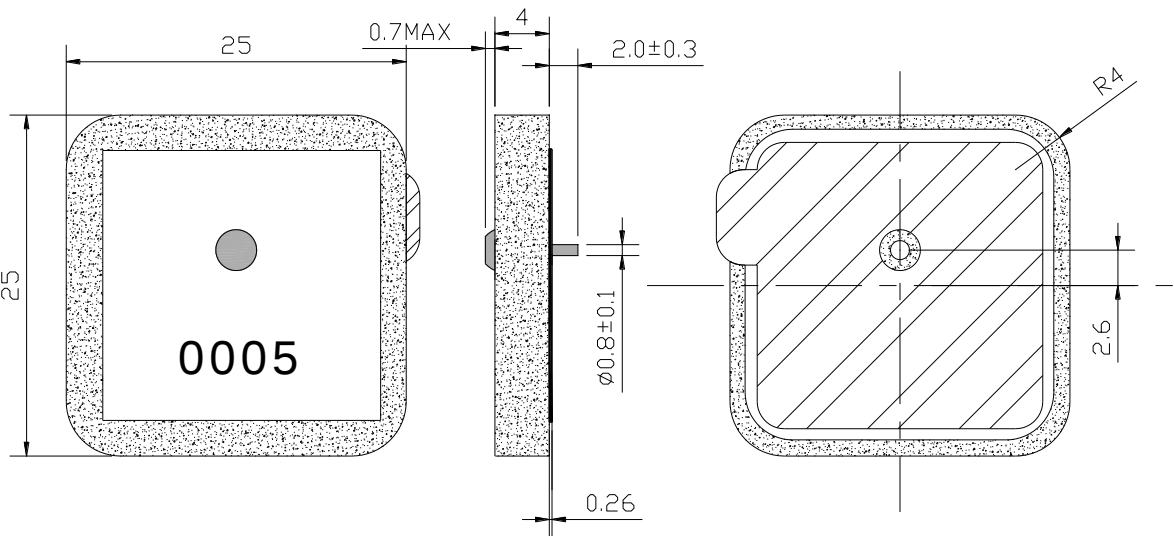
1. 目的Purpose:

指导公司天线事业部卫星导航天线产品的可靠性试验，明确产品试验项目及试验方法。
本次可靠性试验用于产品审核验证试验。

2. 试验描述Details of Definitions for Reliability Test:

2.1 试验样品信息

产品名称：介质陶瓷天线产品
产品型号：6003G00005
结构尺寸：



tolerance ±0.2

电性能指标:

表2

No.	Item (项目)	Specifications (特性)	Post Environmental Tolerance (环境试验后允许误差)
5.1	接收频率范围 (Mhz) Range of Receiving Frequency	1575	±2.5
5.2	中心频率Center Frequency (Mhz) (with RA01 GND Plane)	1599	±3.0
5.3	带宽Band With (Mhz) (Return loss ≤-10dB)	≥5	—
5.4	驻波比 V.S.W.R(in Center Frequency)	≤1.5	—
5.5	增益 Gain(Zenith) (dBi typ)	4.5dB typical	—

5.6	轴比 Axial Ratio	5dB max	——
5.7	偏振方式 Polarization	右旋圆极化 Right-Handed Circular	——
5.8	特性阻抗 Impedance (Ω)	50	——
5.9	频率温度系数 (ppm/°C) Frequency Temperature Coefficient	0±10	——

2.2 可靠性试验判定接收准则

2.2.1 外观与机械要求

产品尺寸符合要求，外观无变形、破损等。

2.2.2 电性能要求

主要技术指标参照规格书中电性能指标规定。

2.3 试验流程（分组试验计划）

组别	检验项目	试验编号	样品数量以及编号	允许不合格数量
1组	高温储存	3.1	5 (1-5#)	0
2组	低温储存	3.2	5 (6-10#)	0
3组	温度冲击	3.3	5 (11-15#)	0

2.4 实验室环境要求

如无特别要求注明，可靠性实验室环境一般应满足以下要求：

温度范围：15°C ~ 35°C

相对湿度：30% ~ 60%

气压范围：86kPa ~ 106kPa (860 mbar ~ 1060 mbar)

3.试验结果 TEST RESULT summary

- 1. 高温储存 PASS
- 2. 低温储存 PASS
- 3. 温度冲击 PASS

3.1 高温储存

A. 试验大纲Reference document

6003G00005规格书

B. 试验仪器Test Equipment

网络分析仪TD3619C, 编号: R-δ-09-40

ESL-02KA高低温箱, 编号: JL-F07-23

C. 试验人员Tested By

沈麟楠, 胡泽斌

D. 试验日期Test Duration

2019.2.16-2019.2.20

E. 试验地点Test Location

增信实验室

F. 试验参数Test Specifications

高温储存

试验温度	贮存时间
85±2°C	96±1H

G. 参照标准Test Criteria

IEC 60068-2-2/GB/T 2423.2

H. 试验步骤Test Procedure

天线处于非工作状态, 产品散装放置于高温85±2°C试验箱内, 保持时间 96±1h。试验结束后, 试验样品在常温下恢复2h后, 按产品标准测量电性能, 并进行外观检查。

I. 试验结果 Test Result

检查项目	判定标准	结论
驻波比	1.5 max	PASS
频率	1599±3 MHz	PASS
外观	无变形、破损	PASS

J. 试验数据 Raw Data

1. 试验前性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
1	1600.15	1.05
2	1599.72	1.19
3	1599.77	1.10
4	1599.39	1.04
5	1599.05	1.13

2. 试验后性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
1	1599.74	1.17
2	1600.36	1.21
3	1599.65	1.22
4	1599.43	1.13
5	1598.40	1.16

3.2低温储存

A. 试验大纲Reference document

6003G00005规格书

B. 试验仪器Test Equipment

网络分析仪TD3619C, 编号: R-δ-09-40

MT3065高低温箱, 编号: JL-F07-24

C. 试验人员Tested By

沈麟楠, 胡泽斌

D. 试验日期Test Duration

2019.2.16-2019.2.20

E. 试验地点Test Location

增信实验室

F. 试验参数Test Specifications

低温储存

储存温度	储存时间
-40±2℃	96±1H

G. 参照标准Test Criteria

IEC 60068-2-1/GB/T 2423.1

H. 试验步骤Test Procedure

天线处于非工作状态，产品散装放置于低温 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 试验箱内，保持时间 $96\pm 1\text{h}$ 。试验结束后，试验样品在常温下恢复2h后，按产品标准测量电性能，并进行外观检查。

I. 试验结果 Test Result

检查项目	判定标准	结论
驻波比	1.5 max	PASS
频率	$1599\pm 3\text{ MHz}$	PASS
外观	无变形、破损	PASS

J. 试验数据 Raw Data

1. 试验前性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
6	1598.40	1.18
7	1600.30	1.19
8	1599.50	1.18
9	1599.31	1.23
10	1598.67	1.21

2. 试验后性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
6	1598.41	1.16
7	1599.96	1.13
8	1599.92	1.22
9	1599.39	1.09
10	1598.79	1.21

3.3 温度冲击

A. 试验大纲Reference document

6003G00005规格书

B. 试验仪器Test Equipment

网络分析仪TD3619C, 编号: R-δ-09-40
ALT-80温度冲击试验箱, 编号: JL-F07-18

C. 试验人员Tested By

沈麟楠, 胡泽斌

D. 试验日期Test Duration

2019.2.16-2019.2.20

E. 试验地点Test Location

增信实验室

F. 试验参数Test Specifications

温度冲击

低温	高温	持续时间	循环次数
-40±2℃	85±2℃	30min	5次

G. 参照标准Test Criteria

IEC60068-2-14 /GB/T2423.22试验N:温度变化试验方法

H. 试验步骤Test Procedure

天线处于非工作状态, 产品散装放置于低温-40±2℃, 持续时间30min后, 转入高温85±2℃试验箱内, 持续时间30min, 总计5个循环。试验结束后, 试验样品在常温下恢复2h后, 按产品标准测量电性能, 并进行外观检查。

I. 试验结果 Test Result

检查项目	判定标准	结论
驻波比	1.5 max	PASS
频率	1599±3 MHz	PASS
外观	无变形、破损	PASS

J. 试验数据 Raw Data

1. 试验前性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
11	1599.43	1.09
12	1599.23	1.14
13	1599.53	1.22

14	1598.81	1.15
15	1599.89	1.06

2. 试验后性能测试

序号	频率(MHz)	驻波比
11	1599.35	1.07
12	1599.63	1.21
13	1599.81	1.13
14	1598.97	1.12
15	1600.27	1.05

*****报告结束*****