

# 上海尚远通讯科技有限公司

## 天线承认书

客户名称：云息	项目名称：GL200-GL	
工作频段： GSM850/900/1800/1900 LTE Band 1/2/3/4/7/12/20 GPS+GLONASS		
主板版本： GX200_V1.02022-11-01		
<b>尚远物料规格</b>		
规格型号	尚远料号	客户料号
主天线	SH22460IB75	
GPS	SH22460IA54	

变更履历			
编制/变更日期	变更内容	变更人	版本

尚远会签栏				
研 发	结构：	审核：	品质工程师：	批准：
	射频：	审核：		
客户会签栏				
电子工程师	项目经理	结构工程师	品质工程师	

Tel: +86-021-60835368 (上海); +86-0755-82504258 (深圳)

上海研发中心地址：上海市青浦区高光路 215 弄 99 号 4 号楼 1 楼

深圳研发中心地址：深圳市光明区南太云创谷中心5栋6楼

重庆研发中心地址：重庆市渝北区仙桃数据谷东路19号C08-1栋-1楼

# 目录

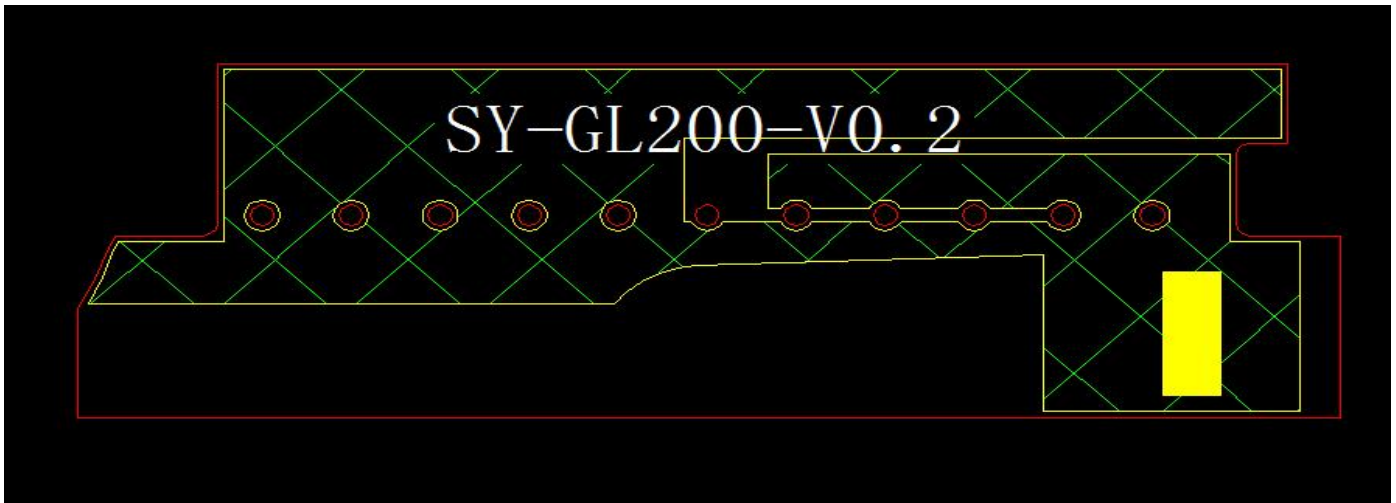
<b>1. 项目图片.....</b>	<b>3</b>
<b>2. 测试制具.....</b>	<b>4</b>
<b>3. 匹配电路.....</b>	<b>4</b>
<b>4. S11 测试.....</b>	<b>4</b>
4.1 S11 测试方法说明.....	4
4.2 S11 参数.....	5
<b>5 暗室测试数据.....</b>	<b>7</b>
5.1 无源测试数据.....	7
5.1.1 主天线无源效率.....	7
5.1.2GPS陶瓷天线无源效率.....	7
5.2 有源测试数据.....	8
5.2.1 主天线有源测试数据.....	8
<b>6.样机接地处理.....</b>	<b>9</b>
<b>7. 量产天线指标.....</b>	<b>9</b>
<b>8 工程图.....</b>	<b>9</b>

## 1. 项目信息

### 机器信息



### 天线信息



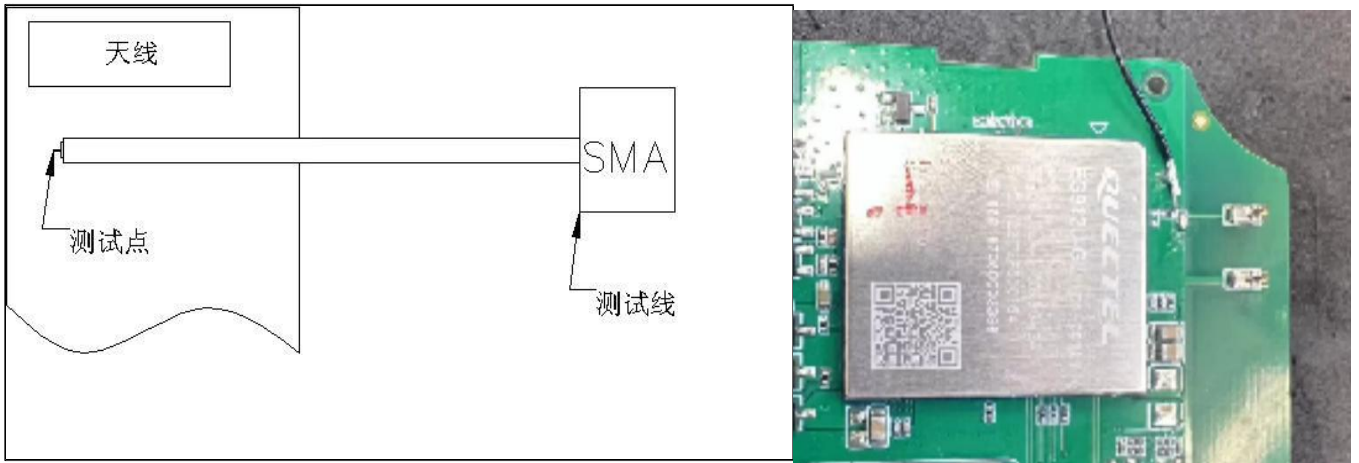
	版本
主集	SY-GL200-V0.2
主板	GX200_V1.02022-11-01

说明：客户最终验证天线性能样机保留在我司至少一年时间，便于分析解决天线量产中异常情况，确保天线出货品质。

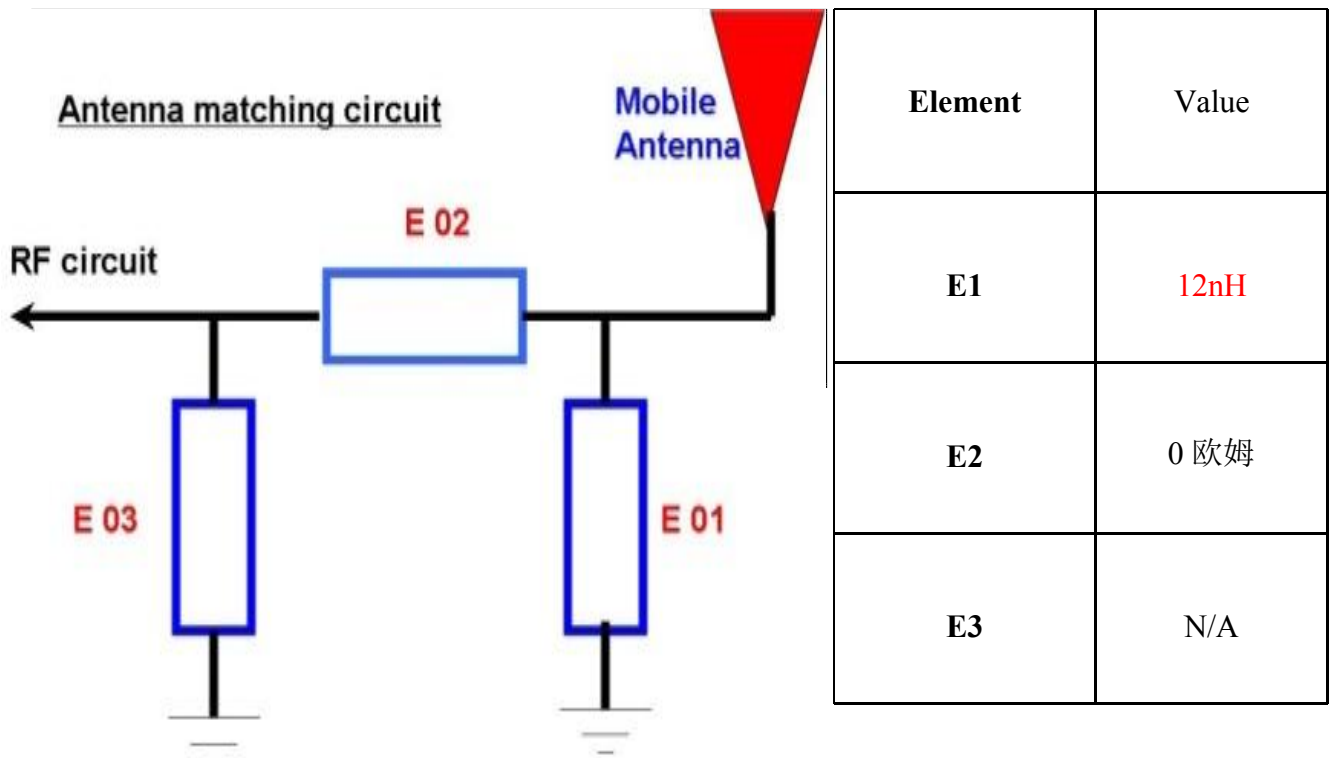
## 2. 测试制具

目的：尽可能准确地测试天线的无源参数。

制作方法：样机制具是用一根 50 欧姆的同轴电缆，一端连在样机主板的匹配电路后端（射频测试孔前端）的测试点上，另一端连接 SMA 接头。示意图如下：



## 3. 匹配电路



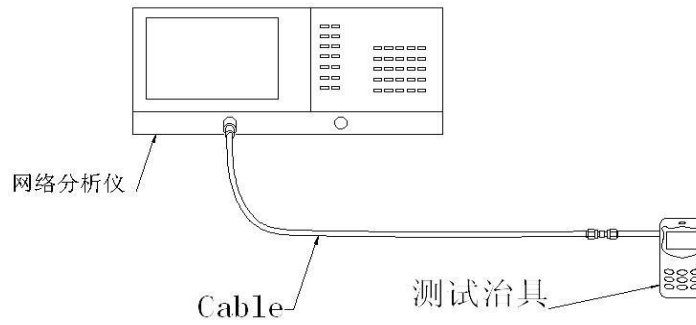
## 4. S11 测试

### 1. S11 测试方法说明

测试设备：网络分析仪（E5071C）

测试方法：用一根 50 欧姆 CABLE 电缆从仪器测试端口导出，使用校准件校准后连接样机制具的 SMA 接头，记录相关频点对应的回波损耗和驻波比。

测试示意图如下：



测试示意图

### 4.2 S11 参数

#### 主天线



频率 (MHz)	驻波比
700	3.65
791	1.99
824	2.3
960	3.97
1710	3.15
2170	2.94
2300	1.95
2500	1.35
2690	2.9

GPS陶瓷天线:



	主天线
频率 (MHz)	驻波比
1575.42	1.97
1602	1.52

## 5 暗室测试数据

测试系统: 屏蔽暗室

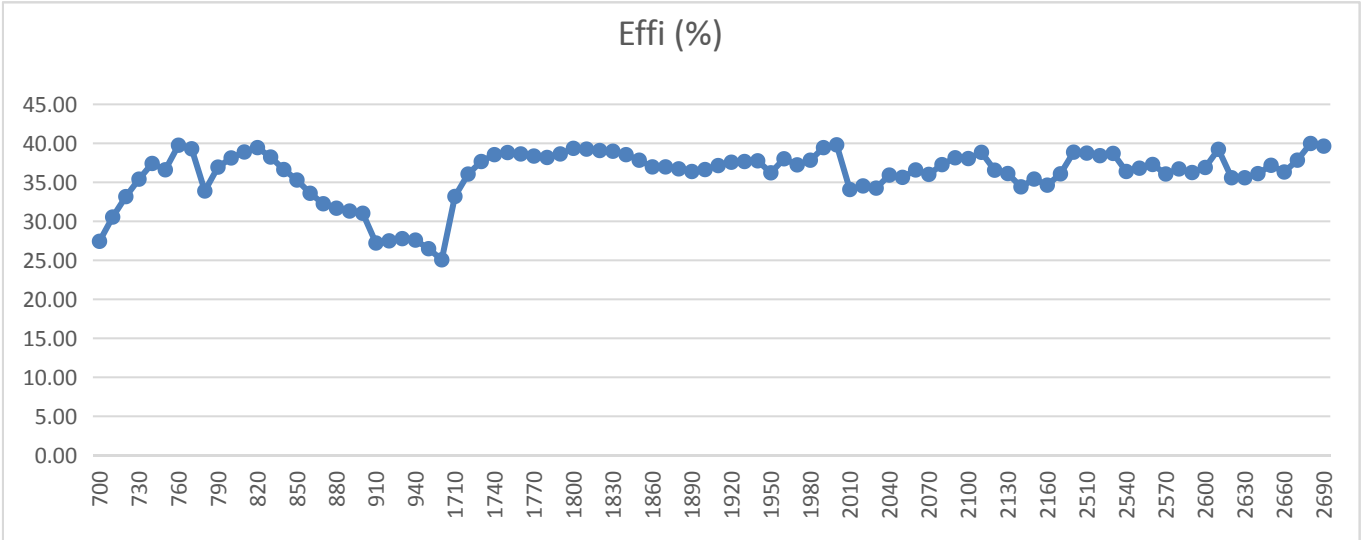
测试环境: 温度 22°C±3°C, 湿度 50%±15%

测试设备: 测试无源数据时, 使用网络分析仪 Agilent E5062C

测试有源数据时, 使用综测仪 Agilent 8960 /CMW500/E4438C

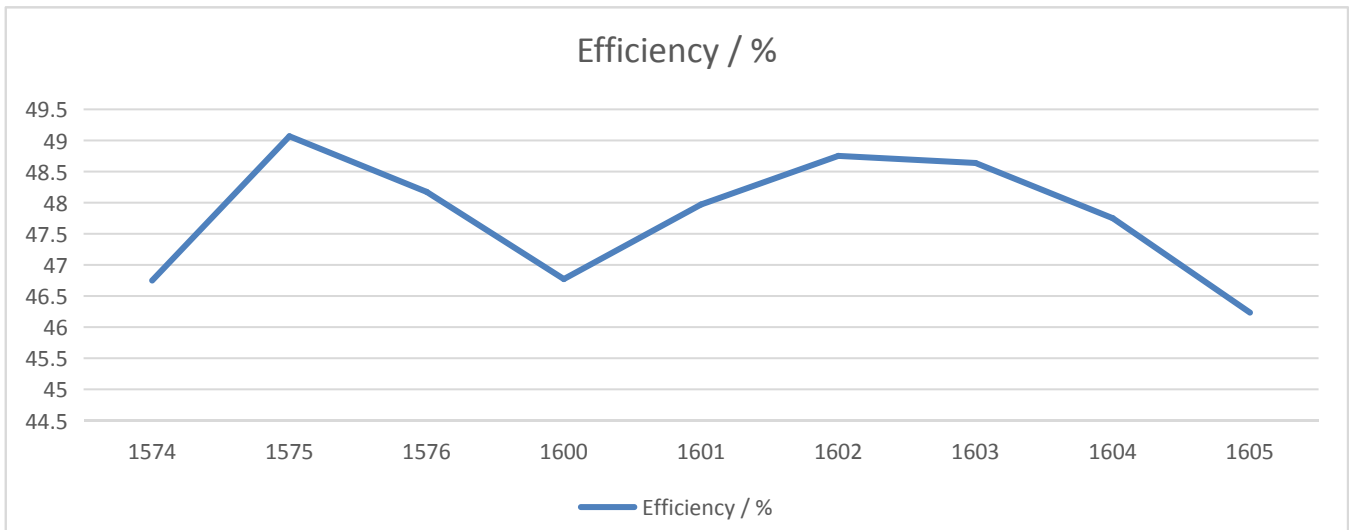
## 5.1 无源测试数据

### 主天线无源效率



Freq. (MHz)	700-960			1710-2170			2500-2690		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
Effi (%)	25.07	39.76	33.28	33.19	39.81	37.15	35.58	39.98	37.43
Effi (dB)	-6.01	-4.01	-4.81	-4.79	-4	-4.3	-4.49	-3.98	-4.26

### GPS陶瓷天线无源效率



Freq. (MHz)	1574-1576			1600-1605		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
Effi (%)	46.74	49.67	47.78	46.23	48.75	47.68
Effi (dB)	-3.3	-3.09	-3.2	-3.35	-3.12	-3.21

## 5.2 有源测试数据

### 主天线有源测试数据（自由空间）

Band	Channel	FREQ (MHz)	Conduct ed (dBm)			Band	Channel	FREQ (MHz)	Conduct ed (dBm)		
			Tx/Rx	TRP (dB)	TIS (dB)				Tx/Rx	TRP (dB)	TIS (dB)
GSM_850	128	824.2	32.08	28.89		LTE FDD-B1 (10M)	10850	1925	20.36	18.69	
	190	836.6	32.23	28.63			18300	1950	21.97	18.82	
	251	848.8	32.94	28.97	-104.52		18550	1975	20.53	18.31	-93.48
E-GSM 900	975	880.2	31.45	27.67		LTE FDD-B2 (10M)	18650	1855	21.24	18.97	
	38	897.4	31.29	27.85			18900	1880	21.62	18.83	
	124	914.8	31.4	27.76	-104.94		19150	1905	21.06	18.99	-94.31
DCS 1800	512	1710.2	28.65	26.83		LTE FDD-B3 (10M)	19250	1715	22.08	18.63	
	698	1747.4	28.48	26.75			19575	1747.5	22.36	18.75	
	885	1784.8	28.79	26.61	-103.49		19900	1780	22.31	18.86	-93.25
PCS 1900	512	1850.2	28.63	26.41		LTE FDD-B4 (10M)	20000	1715	20.38	18.65	
	661	1880	28.61	26.57			20175	1732.5	21.02	18.74	
	810	1909.8	28.74	26.32	-104.75		20350	1750	21.09	18.93	-92.81
						LTE FDD-B7 (10M)	20800	2505	21.21	19.85	
							21100	2535	21.17	19.73	
							21400	2565	21.74	19.62	-93.45
						LTE FDD-B12 (10M)	23060	704	21.87	16.92	
							23095	707.5	22.78	16.87	
							23130	711	22.92	16.69	-90.27
						LTE FDD-B20 (10M)	24200	837	21.58	17.83	
							24300	847	21.26	17.65	
							24400	857	21.41	17.71	-92.49



## 6. 样机接地处理

按贵司处理即可。

## 7. 量产天线指标

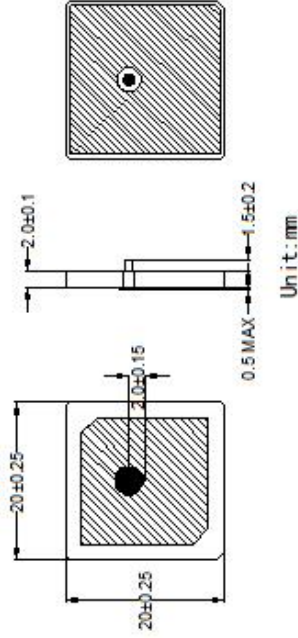
天线量产时，以驻波比作为量产测试标准。

根据项目本身的差异，给出如下标准：

频率 (MHz)	量产标准
700--960; 1710--2170; 2500--2690	VSWR (量产性能) < VSWR(承认性能)+1
1575.42&1602	VSWR (量产性能) < VSWR(承认性能)+1

ROHS、REACH

5	6	7
原 本	修 改 内 容	修 改 人 日 期



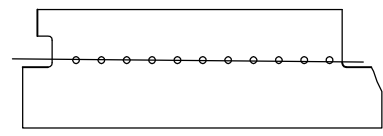
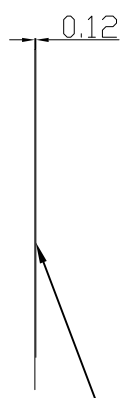
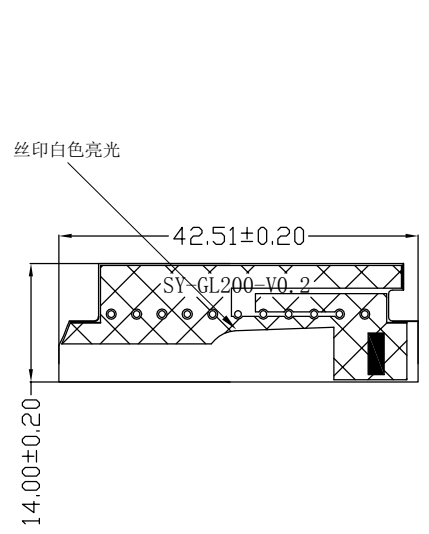
未注明公差: ±0.2mm  
单位: mm

- 注:
- 打“★”为严格控制尺寸(必测等级A)
  - 打“\*”为重要尺寸(制作模具要控制, 模具验收必测等级B), 其它为设计参考尺寸等级C;
  - 产品形状模具尺寸要严格控制;
  - 表面无油污, 杂质, 毛刺等;
  - 不经过守远公司确认, 材料不能随意更改;
  - 包装方式为托盘包装
  - 产品必须符合 (ROHS) 的要求;

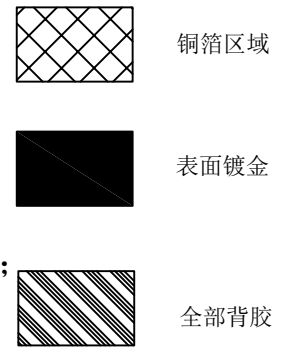
尚远科技(中国)有限公司

	PART NAME: 01200	DATE: 2023.2.22
TOLERANCE X.X ±0.25 .XX ±0.15 .XXX ±0.05 ANGULAR <±0.5°	PART NO: SH224001A54	DRAWN: yujiang
UNIT: mm	MATERIAL: 材质	CHECKED:
COLOUR:	FINISHING:	APPROVED:
SCALE: 1:1	REV: RA	7

版本	修改内容	修改人	日期



- 正面为黑色 13-20 μm
- 第二层为敷铜 Cu 18 μm
- 第三层为AD胶 ADH 13-18 μm
- 第四层基材 PI 25 μm
- 背面3M300LSE 50 μm



技术要求

1. 出货包装要求：（整版包装）
2. 铜泊表面涂黑色哑光油墨；
3. 油墨要均匀；
4. 带”\*”符号尺寸为重点尺寸；
5. 背胶用3M9471LSE；
6. 基材使用PI，电解铜 T=25um；
7. 铜箔厚18um；
8. 镀金区域的镀金黄色厚度为0.05um, 盐雾测试过48H；
9. 未注倒圆角均为0.2，工艺沿边为0.2mm；
10. 未注公差按一般公差表；
11. 产品符合RoHS要求。

上海尚远通讯科技有限公司

	PART NAME: GL200	DATE: 2023. 2. 15	
	TOLERANCE X.X ±0.25 .XX ±0.20 .XXX±0.05 ANGULAR <±0.5°	PART NO: SH22460IB75	DRAWN: yujiang
UNIT: mm	COLOUR:黄色	SCALE: 1:1	REV: RA

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作