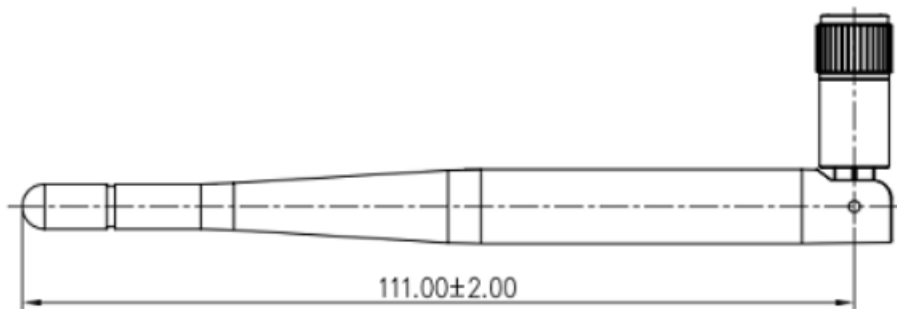
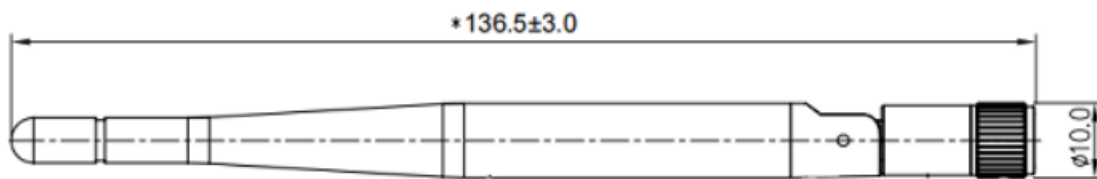


2. 产品实物图片



3. 产品图纸，规格书



序号	名称	规格/材料	备注
1	外壳	ABS (黑)	
2	线材	RG178	
3	天线	铜管	
4	SAM	公头母针	
5	天线尺寸	长: 136.5mm 弯折后: 111mm	+/-2mm

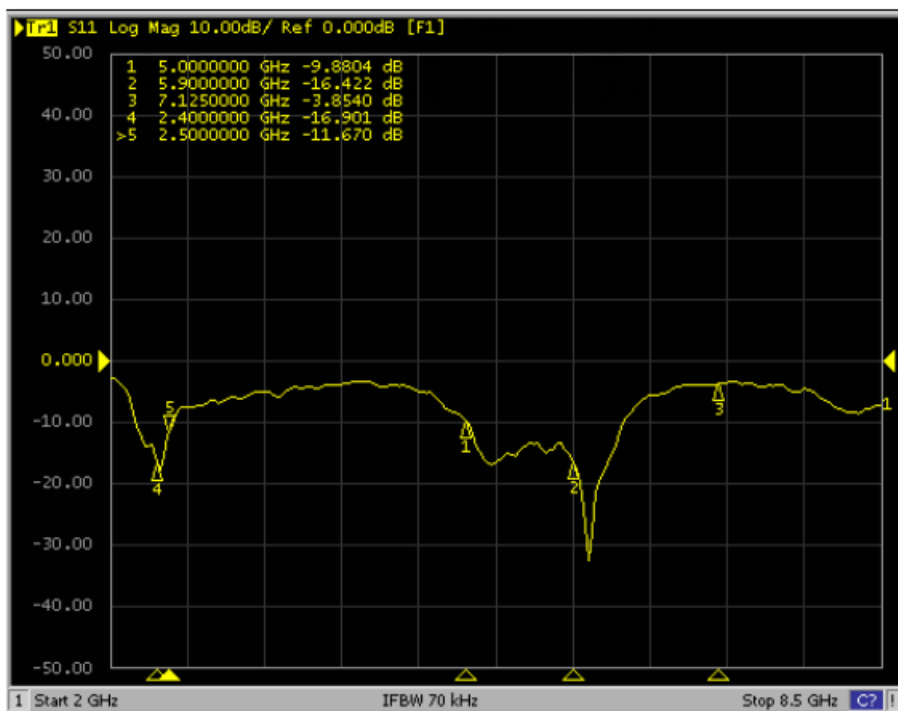
4. 性能参数

4-1 性能参数

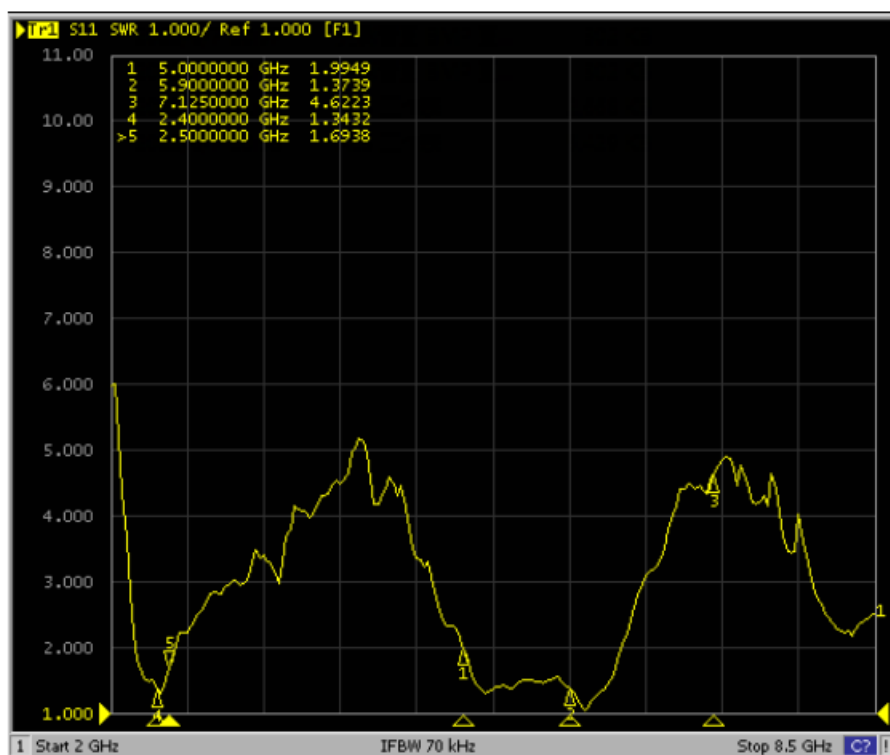
电气参数	
频率范围	2.4-2.5GHz 5.1-5.9GHz
输入阻抗	50Ω
驻波比	≤2.0
增益	3dBi
功率容量	/
通断测试	通路
极化方式	Linear
辐射方向	全向
接头型号	SAM 公头母针
机械参数	
端子维持力	/
天线材质	铜
同轴电缆	GR178
盐雾测试	24H
环境参数	
工作温度	-30℃~65℃

2-1 性能测试(单天线自由空间)

S11



SWR

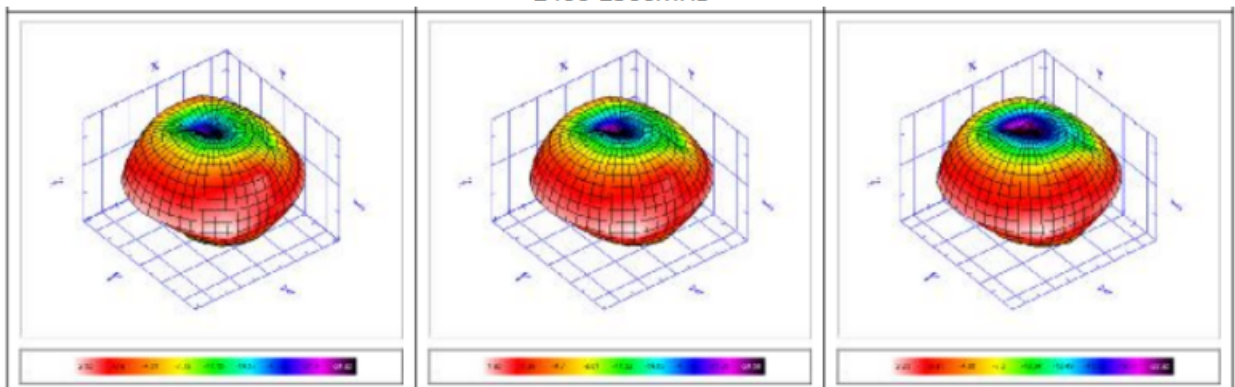


2-2 天线效率(单天线自由空间)

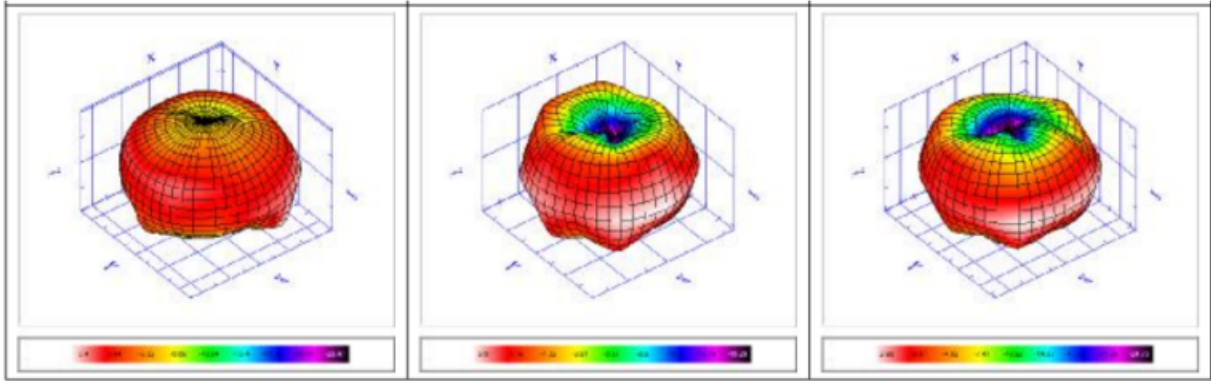
frequency 频率 (MHz)	gain 增益 (dBi)	efficiency 效率(dB)	efficiency 效率(%)
2400	3.92	-1.21	75.66
2410	4.05	-1.18	76.13
2420	4.06	-0.95	80.43
2430	4.03	-0.75	84.09
2440	4.01	-0.88	81.65
2450	3.89	-0.88	81.74
2460	3.78	-0.68	85.55
2470	3.75	-0.76	83.95
2480	3.63	-0.87	81.77
2490	3.44	-0.91	81.08
2500	3.44	-1.10	77.62

frequency 频率 (MHz)	gain 增益 (dBi)	efficiency 效率(dB)	efficiency 效率(%)
5000	2.94	-1.59	69.3
5050	2.84	-1.51	70.63
5100	3.11	-1.32	73.86
5150	3.16	-1.13	77.07
5200	3.34	-1.31	73.89
5250	2.27	-1.9	64.62
5300	2.86	-2.11	61.56
5350	2.74	-1.94	63.95
5400	3.35	-1.36	73.14
5450	3.25	-1.21	75.74
5500	3.23	-1.33	73.54
5550	2.92	-1.7	67.61
5600	2.88	-1.67	68.1
5650	2.68	-1.58	69.56
5700	2.93	-1.45	71.68
5750	2.85	-1.74	66.99
5800	3.09	-1.78	66.45
5850	2.66	-2.06	62.22
5900	2.2	-2.59	55.13
5950	2.41	-2.55	55.58
6000	2.05	-2.59	55.06

2400-2500MHz



5150-5850MHz



5. 包装标准

产品料号： 004.032.0052634

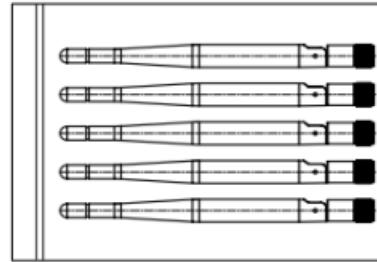
产品规格： 外置天线,2.4~2.5,5dBi,5.1~5.9,136.5mm,Black,旋钮式

二、装箱要求

作业说明：

1. 内包装：

产品 50 PCS 装入 PE 袋



2. 外包装：

根据实际包装定数量/箱



纸箱



注意事项：

1. 是否要增设隔板、珍珠棉；
2. 标签的贴附，如 ROHS 等；

6.材料 BOM

外置天线, 2.4~2.5, 5dBi, 5.1~5.9, 136.5mm, Black, 旋钮式物料清单一览表 (BOM)

是否环保产品 是 否

QP-子图-006 AI

客户名称:	SR		项目: 004.032.0052634外置天线			阶段: 试产		制定日期: 2022-09-30			版次: X0			页次: 1/1	
	物料	品号信息	工艺	损耗	内部名称描述	工艺路线	规格 (mm)	材质	颜色	单位	单位用量	形态	供应商	备注	
.....1		004.032.0052634	组装	0.0%	外置天线组件		2.4~2.5, 5dBi, 5.1~5.9, 136.5mm, Black, 旋钮式			PCS	1/1	自制			
.....2		306017300801	组装	0.5%	PE袋					PCS	1/1	外购			
.....2		306017300802			出袋纸箱			A=A		PCS	1/2000	外购			
.....2		306017300803	采购	0.5%	线材		R-RG-178U-D 1.78线			PCS	1/1	外购			
.....2		306017300804	采购	0.5%	SMA公头母针					PCS	1/1	外购			
.....2		306017300805	采购	0.5%	连接器		AM5704-01B	ABS		PCS	1/1	外购			
.....2		306017300806	采购	0.5%	天线本体		4.4*24子弹头铜管			PCS	1/1	外购			
.....2		306017300807	采购	0.5%	本体塑胶件		D10*77.5	TPPE		PCS	1/1	外购			

制表:

审核:

核准:

7.可靠性测试报告

7-1.可靠性测试标准

测试项目		测试方法	检验标准	要求
1	V. S. W. R	设置网络分析仪参数进行测试	符合待测物规范	PASS
2	插损	设置网络分析仪参数进行测试	符合待测物规范	PASS
3	盐雾	温度 35° C 湿度 95% 盐水浓度 \geq 5%;测试 24 小时	恢复 2H 后, 无明显外观不良: 频率偏移 \leq 5%	PASS
4	恒温恒湿	温度 80° C 测试 12H 转 -40° C 测试 12H: 湿度 \geq 90%;测试 24 小时	恢复 2H 后, 无明显外观不良: 频率偏移 \leq 5%	PASS
5	拉力测试	拉力计测试产品接头和端子的拉力大于; 1Kgf	目测/测量符合 SOP 要求, 无脱落、接触不良等现象	PASS

7-2 可靠性测试

恒温恒湿冷热冲击测试报告							
客户		日期	2022. 8. 27	厂内编号			
客户料号	004.032.0052634	数量	5PCS	测试时间	24H		
材料规格	2.4~2.5, 5dBi 5.1~5.9, 136.5mm, Black, 旋 钮式	供应商		参考标准	MIL-SDT-202Method017IEC60749-25 JEDEC JESD22-A104-B IEC68-2-1MIL-STD-2168-85		
测试目的：检测产品的可靠性及镀层抗氧化及抗腐蚀能力。							
设备名称：高低温测试箱							
实验室环境							
温度	22-26℃	相对湿度	65-75%	大气压	1MPA		
测试参数							
温度	高温	80℃	低温	-40℃	温度公差	1℃	
时间	恒温	高温	2H	高温升温	10min	备注	1、高温升温是从常温升至设定高温 2、低温降温是指从设定高温降至设定低温
		低温	2H	低温降温	10min		
循环次数	12次		其它	相对湿度	90%		
外观检验	分层	ACC	氧化	ACC	起泡	ACC	油墨脱落 ACC
测试	抗剥离	≥0.8kgf/cm ²	点焊	ACC	百格测试	ACC	耐磨实验 ACC
测试记录：							
产品编号	产品测试结果						判定
	实验结束后，产品无异常						ACC
							
测试员：	张小萍	审核：	莫东元	批准：	何本鑫		

盐雾测试报告

客户名称		生产批次	2022/8/27
产品名称	2.4~2.5, 5dBi, 5.1~.9, 136.5mm, Black, 旋钮式	测试数量	5PCS
产品料号	004.032.0052634	测试标准	24小时
检验日期	2022/8/27	货品素材	成品天线

测试时间：2022.8.27至2022.8.28

测试项目	要求标准	实际数值	判定	测试项目	要求标准	实际数值	判定
测试仪器规格	KD-60	KD-60	OK	测试时间	24H	24H	OK
盐雾测试类型	NSS中性	NSS中性	OK	盐雾箱温度	35° C	35° C	OK
盐水PH值	6.5-7.2	7	OK	盐雾沉降量 (H.80C)	1-2ml	1.7ml	OK
喷雾方式	连续喷雾	连续喷雾	OK	货品材质	同轴线、PCB	同轴线、PCB	OK
盐水成份	5%/NaCL	5%/NaCL	OK	压缩空气节压力	1±0.1KG/CM ²	1	OK
饱和温度	47° C	47℃	OK	试样放置角度	90°	90°	OK

测试观察时间	观察现象
4H	无异常
12H	无异常
24H	无异常



判定标准：依国标5944-86评级方法判定

最终判定结果	合格 ✓		
测试人员	陈文静	审核	莫东元
		审批	何本鑫

备注：常用的盐雾试验方法有：NSS中性盐雾试验，AASS乙酸盐雾试验，CASS铜乙酸加速试验。

8. 原材料测试清单

原材料测试清单 Raw Material Test List																
客户编码 (Customer P/N): 004.032.0052633			物料名称 (Part Name) 同轴天线				供应商 (Vendor)				供应商料号 (Vendor P/N)					
No (序号)	Raw Material Name (原材料名称)	Raw Material description (原材料描述)	Raw Material Supplier (原材料供应商)	Banned Substance Content/ppm (禁止物质含量/ppm)										Test Lab 检测机构	Test Report Number (检测报告号)	Test Date (测试日期)
				Pb (铅)	Cd (镉)	Hg (汞)	Cr+6 (六价铬)	PBBs (聚溴化苯)	PBDEs (聚溴化苯醚)	邻苯二甲酸 二(2-乙基己) 酯(DEHP)	邻苯二甲酸 二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸 丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸 二异丁酯 (DIBP)			
1	178线	RF同轴	天迈通信	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	SZXEC2202113301	2022/7/23
	SMA头	C5210	zhicheng	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	CANEC2201952012	2022/2/18
		镀锌	zhicheng	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	SZXEC2103405301	2021/9/27
		镀金	zhicheng	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	SZXEC2103405307	2021/11/12
	3DB塑胶	塑胶	zhengyi	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	SZXEC2105622112	2021/10/22
铜管	铜管	盛发	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	SGS	NGBMRB21000756 308	2022/1/10	

上述均质材料如果属非金属，还需回答三个问题：

- ① 是否含卤素： 含有YES 不含有NO
 ② 是否含红磷： 含有YES 不含有NO
 ③ 是否含三氧化二锑： 含有YES 不含有NO



9.禁用物质保证

禁用物质保证(Certification of Restricted Substance)

我方保证所提供的物料，完全遵守签核的广州视源电子科技股份有限公司/或其子公司的质量和环保协议中的各项条款，物料中禁用物含量，符合最新版《有害物质管理规范》中的各项标准。

We hereby certify that all the Material fully conform to the requirements of the ShiRuan/or its affiliated companies Declaration of Conformity that had been signed, and the maximum concentration value of restricted substance in Materials comply with the latest 《Regulations on the management of hazardous substances.》

公司盖章



10.QC 工程图

客户: 品名: 外置天线, 2.4~2.5, 5dBi, 5.1~5.9, 136.5mm, Black, 蘑菇式

编号	004.032.0052 634	制定日期	2022-9-29	修订日期	版次	1	总四次	4	分四次	4					
NO	工程		管理项目与方法				担当者		记录						
	工程名	工程记号	管理项目	规格、特性	检查方法	检验仪器	检查频率与数量	作业员	生产主管	QC	QA	作业员	QC		
0	进料检验	◇	品名规格	依检验规范、标准、规格书	量测、目视	卷尺、卡尺、量表	依成品检验规范 MIL-STD-105E-II表-A正常检验单次抽样 MA=0.15 MI=0.65						检验报告表		
			尺寸	依检验规范、规格书标示尺寸进行确认	量测	卡尺、二次元								检验报告表	
			外观	依检验规范检验,不可刮伤、印字不良、变形、尺寸不符等不良	目视	万用电表 游标卡尺									
			环保测试	依进料检验规范进行取样测试	测试	SEA1000A									
1	线材、膜皮	○	线材确认	依图面或作业指导书	标签 Marking核对		首件检查1PCS	√	√	√			自主检查表 制程质量稽核记录表		
			尺寸	依图面或作业指导书尺寸不可过长或过短	量测	直尺、卡尺	自主巡回检查2H/1次 5PCS	√	√	√					
			外观	线材无损伤、切断,剥皮切口需平整、铜丝不可刮伤	目视		自主检查全数巡回检查 2H/1次50PCS	√	√	√					
2	制芯线	○	1.尺寸	依作业指导书尺寸确认	量测	治具	自主检查全数	√	√	√					
			2.外观	切口必须平整,铜丝不可伤断,线材不可刮伤,尺寸须相符	目视		自主检查全数	√	√	√					
3	SMA接头组装	○	品名确认	依图面或作业指导书	标签核对		首件确认全数	√	√	√			制程质量稽核记录表		
			焊接中心 针	线材芯线与中心尾部针焊接在一起,自给焊接不可有虚焊、虚焊、毛刺及焊点过大等不良现象	目视		自主检查全数巡回检查 2H/1次50PCS	√	√	√				自主检查表	
			抗拉力	拉力计测试产品接头和端子的拉力大于: 1Kgf	-	拉力计			√	√	√				
			外观	铆压后线材不可有松脱、端子不可变形、端子脚包半边、错位、毛边等不良现象	目视		自主检查全数 巡回检查2H/1次 50PCS	√	√	√				自主检查表 制程质量稽核记录表	
4	SMA接检查	◇	外观	铆压后线材不可有松脱、端子不可变形、端子脚包半边、错位、毛边等不良现象	目视	放大镜	全数检查	√	√	√		检验记录表			
5	组装 焊线	○	零件确认	依图面或作业指导书确认各品名规格	标签 Marking核对		首件确认	√	√	√			制程质量稽核记录表		
			色序	依图面或作业指导书确认	目视		自主检查全数 巡回检查2H/1次5PCS	√	√	√				"	
			外观	接头规格确认、螺纹无变形、无短路、虚焊、胶件无刮花、开裂等不良现象	目视		自主检查全数 巡回检查2H/1次50PCS	√	√	√				"	
6	测试	◇	1.测试条件	依作业指导书或图面测试规格	目视		测试前确认	√	√	√					
			2.测试台具	测试接口无弯曲变形、发黑、接触不良现象	目视			开机前及2小时/1次确认	√	√	√			电测治具 自主检查表	
			3.测试项目	无断路、短路、虚焊、绝缘不良、耐压不良、RF性能不良(RF测试参照客户样品)	测试	CT-9681 网络分析仪	全数测试巡回检查 2H/1次	√	√	√				制程检验记录表	
			4.抗拉力	拉力计测试产品接头和端子的拉力大于: 1Kgf	-	拉力计	抽测5PCS 巡回检查2H/1次5PCS	√	√	√				制程质量稽核记录表	
7	成品检查	◇	尺寸	依作业指导书或图面确认成品尺寸	量测	卡尺、二次元	抽测1PCS/100PCS 巡回检查2H/1次5PCS	√	√	√			检验记录表 制程质量稽核记录表		
			外观	依《成品检验规范》不可有颜色调配、不定位、刮伤线材、接头变形、长度不符、表面油污等不良	目视		自主检查全数 巡回检查2H/1次 50PCS	√	√	√				制程质量稽核记录表	
8	点数包装	○	数量	不可多装、少装、混装	目视		全数	√	√	√					
			包装方式	依作业指导书方式包装	目视		全数	√	√	√					
9	出货检查	◇	外观	依《成品检验规范》不可有颜色调配、不定位、刮伤线材、接头变形、长度不符、表面油污等不良	目视	CT-9681	依成品检验规范 MIL-STD-105E-II表-A正常检验单次抽样 MA=0.15 MI=0.65				√			出货检验记录表	
			测试	无断路、短路、虚焊、绝缘不良	测试							√			
			尺寸	依成品图面确认成品各部分的尺寸	量测	卡尺、二次元							√		
			环保确认	依成品检验规范规定内容进行确认	测试	SEA1000A 荧光仪		依成品检验规范规定							√
10	出货	▽	1.品名核对	核对送货单	目视		全数	仓库		业 业	√	送货单	"		
			2.箱数数量	依送货单核对	目视		全数	仓库		业 业	√	送货单	"		