深圳自由行通信技术有限公司
Shenzhen Free Walk Communication Technology Co. LTD
**ADD:** 深圳市宝安西乡鹤洲西区工业园 2 栋 3 楼
**Email:** zyx_sz@yeah.net

TEL: 86-0755-29955983 FAX: 86-0755-29955983

# 承认书

客户（**Customer**）:_____

产品（**Product**）: 5G 外置天线(L=250mm)

型号（**Model**）: PON0008

料号（**Part Number**）: Z02-50567-R01

制作人（**Written By** ）: 胡涛

签发时间（**Issued Date**）: 2025-04-08

**客户 CUSTOMER**

| 工程部<br>ENGINEER R&D DEPT | 品质部<br>QUALITY DEPT | 批准<br>APPROVED |
|---|---|---|
| | | |

Free Walk

| 射频<br>R&D DEPT | 工程部<br>ENGINEER R&D DEPT | 批准<br>APPROVED |
|---|---|---|
| 李文科 | 古政华 | 邓凯 |

Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 文件变更履历表

表单编号:QR-ZYX-084 版本：A0

| 产品型号 | | | | 文件变更记录 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 变更类型 | 文件编号 | 变更日期 | 变更内容说明 | 制作/修订 | 版本 | 备注 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 目 录

# Index

一、 封面（Cover）·····1

二、 文件变更履历表(Document Change Resume)·····2

三、 目录（Index）·····3

四、 基本参数(The basic parameters）·····4

五、 工程图纸(Product Drawing）·····4

六、 测试设备(Test Equipment & Conditions）·····6

七、 性能测试报告(Test Report）·····7-10

八、 RoHS 报告清单(RoHS report list）·····11

九、 包装方式(TEE PACKING WAY）·····12

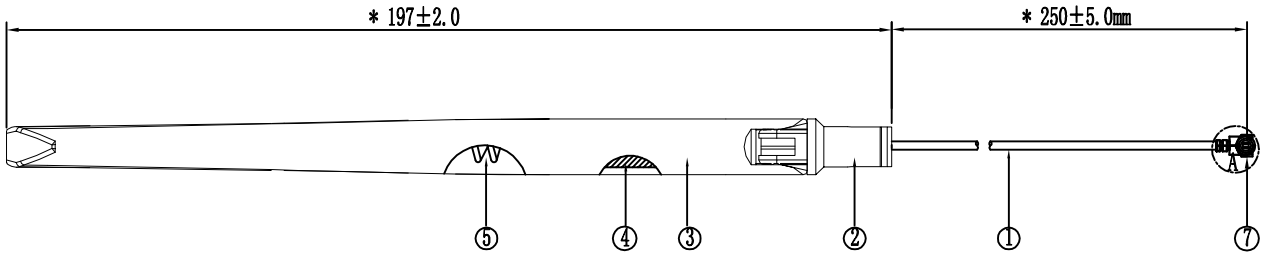
Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

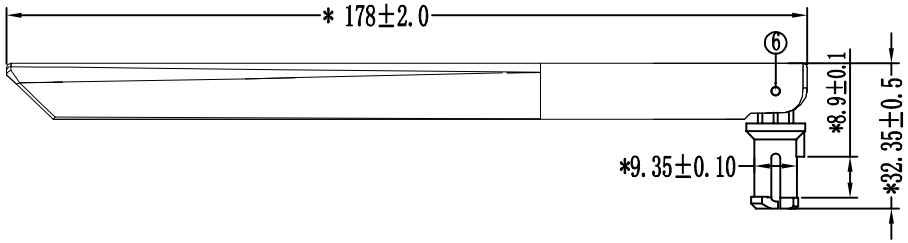
# The basic parameters

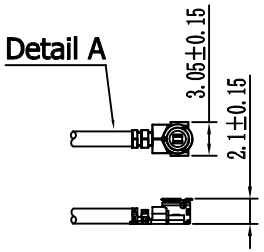
| | |
|---|---|
| A. Electrical Characteristics | |
| **Frequency** | **5150 MHz ~5850MHz** |
| **VSWR** | **≤2** |
| **Efficiency** | **>60%** |
| **Impedance** | **50 Ohm** |
| **Polarization** | **Vertical** |
| **Gain** | **5dBi** |
| B. Material & Mechanical Characteristics | |
| **Material of Radiator** | |
| **Cable Type** | **Φ1.13mm Black** |
| **Connector Type** | **一代 IPEX** |
| **Dimension** | |
| C. Environmental | |
| **Operation Temperature** | **- 20 ˚C ~ + 60 ˚C** |
| **Storage Temperature** | **- 40 ˚C ~ + 80 ˚C** |

**Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.**

| 序号 | 品名 | 材料/规格 | 颜色 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 射频线 | ⌀1.13线 | 黑色 | 1 | |
| ② | 下固定座 | ABS | 黑色 | 1 | |
| ③ | 套杆 | TPE | 黑色 | 1 | |
| ④ | PCB | FR-4 | 白色 | 1 | |
| ⑤ | 弹簧 | Cu | 银色 | 1 | |
| ⑥ | 铆钉 | POM | 黑色 | 2 | |
| ⑦ | IPEX | 第一代 | 金色 | 1 | |
| ⑧ | | | | | |




NOTE:

. 打*为重点检测尺寸,未标公差尺寸按±0.15检查。
. 未标尺寸参考图纸；其它尺寸以实配为准。
. 塑胶不可有披锋、变形、油污、缩水、严重压印等现象。
. 成品焊盘处不可有虚焊，连锡等现象，成品测试导通OK。
. 材料符合ROHS2.0等环保法规要求.

# 深圳自由行通信技术有限公司

| 第三角法 | | | | 机种 | PON0008 | 日期 | 2025-04-08 | 页码 | 1/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 未注公差参见标准 | | ○ | 0.02 | 品名 | 5G-外置天线 | 设计 | | 审核 | |
| 10以下 | ±0.10 | ◎ | ⌀0.03 | 料号 | Z02-50567-R01 | 审核 | 工程 | | |
| 10~20 | ±0.12 | ⊥ | 0.02 | 客户料号 | | | 射频 | 李文科 | |
| 20~40 | ±0.15 | ▱ | 0.04 | 外观处理 | / | 确认 | | | |
| 40以上 | ±0.20 | ⌿ | 0.02 | 模面处理 | / | 单位 | mm | 比例 | FIT | 版本 | T:A |
| 请勿实测图纸 | | | | | | | | | |

# Test Equipment & Conditions

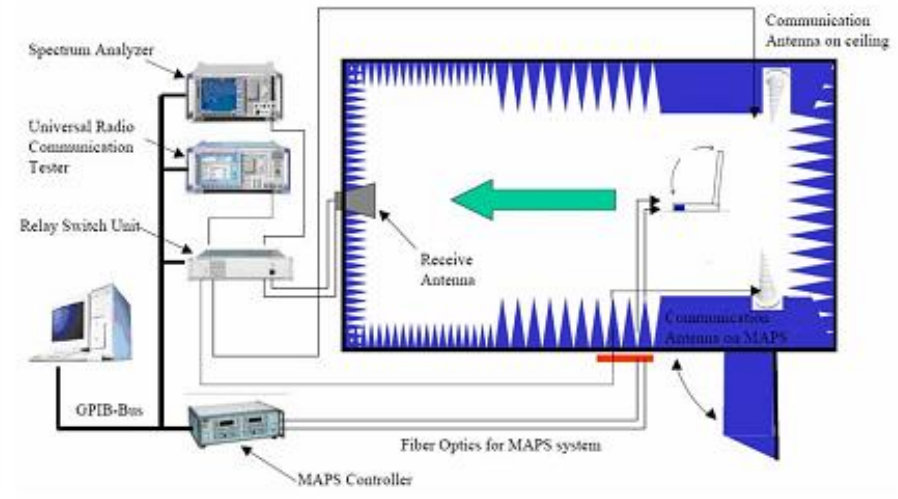
## 1. Network Analyzers :

Agilent 8753D 5071C

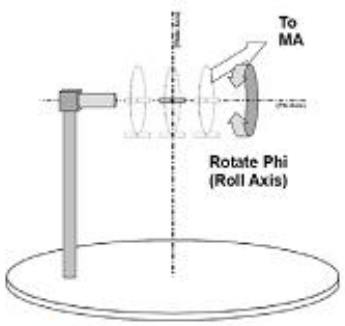
## 2. Communications Test Set:

Agilent 8960 CMW500

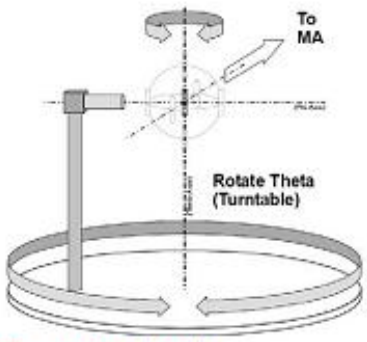
## 3. 3D Chamber Test System




(Testing by 3D anechoic chamber)




Phi axis test

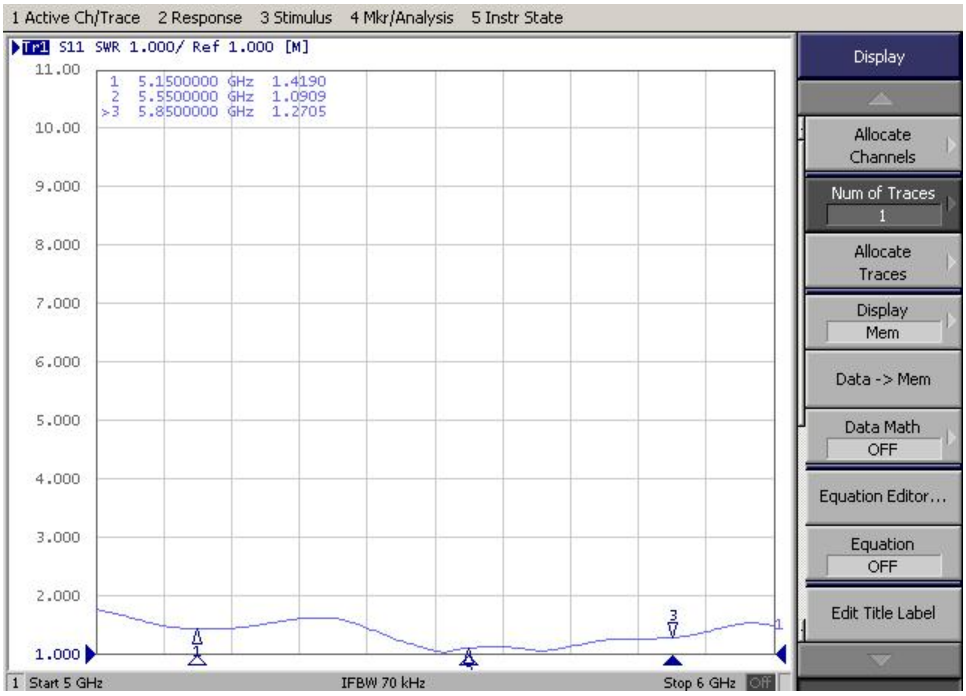



Theta axis test

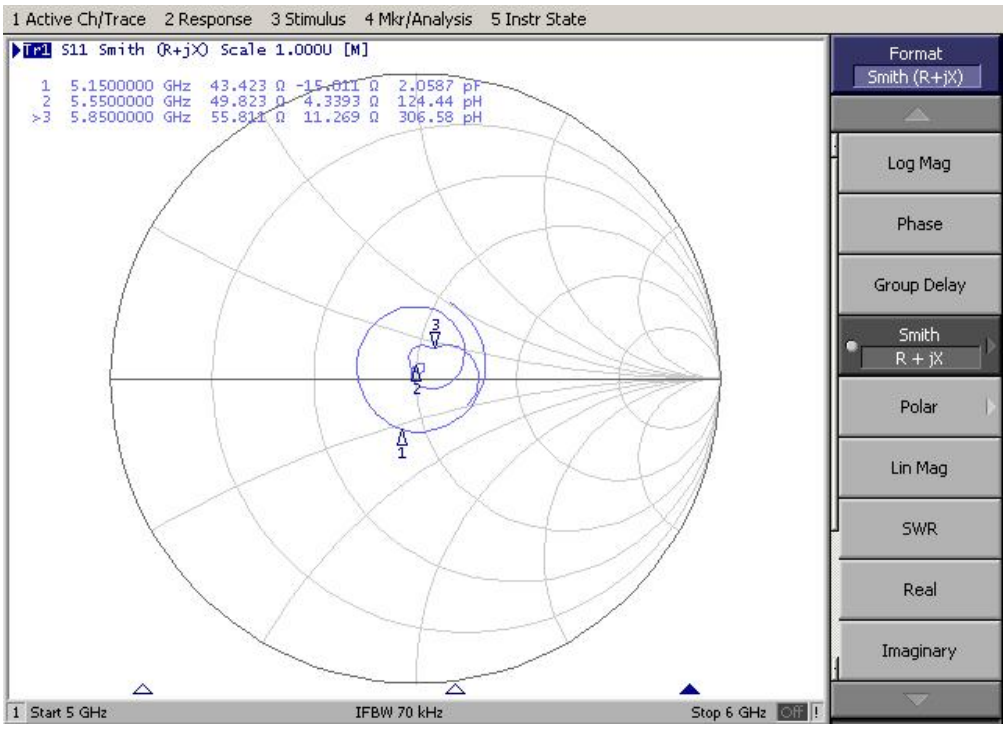
Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 测试数据

## SWR




## Smith




**Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.**

# 效率&增益:

# Efficency&Gain

| Freq(MHz) | Effi(%) | Gain(dBi) |
|---|---|---|
| 5150 | 71.62 | 5.07 |
| 5200 | 71.96 | 5.23 |
| 5250 | 71.96 | 5.29 |
| 5300 | 74.03 | 5.54 |
| 5350 | 71.28 | 5.3 |
| 5400 | 77.75 | 5.8 |
| 5450 | 76.72 | 5.58 |
| 5500 | 77.43 | 5.46 |
| 5550 | 75.8 | 5.33 |
| 5600 | 76.34 | 5.77 |
| 5650 | 76.21 | 5.64 |
| 5700 | 73.45 | 5.21 |
| 5750 | 72.61 | 5.27 |
| 5800 | 72.87 | 5.03 |
| 5850 | 71.94 | 5.1 |

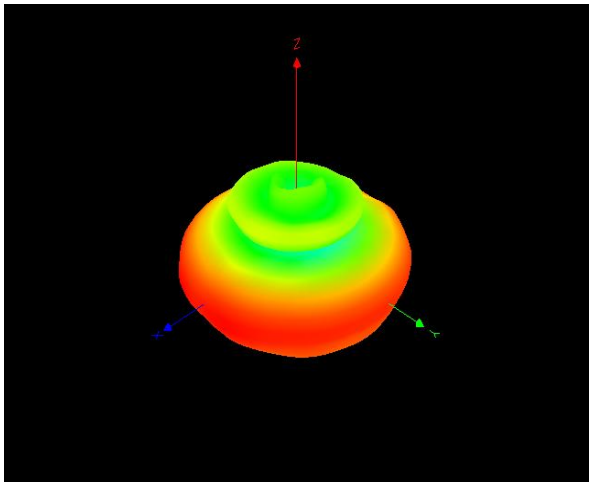
Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 方向图

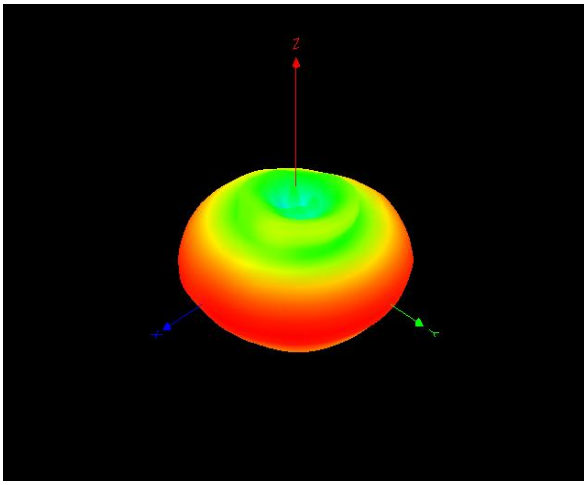
# Patten

# 3D图

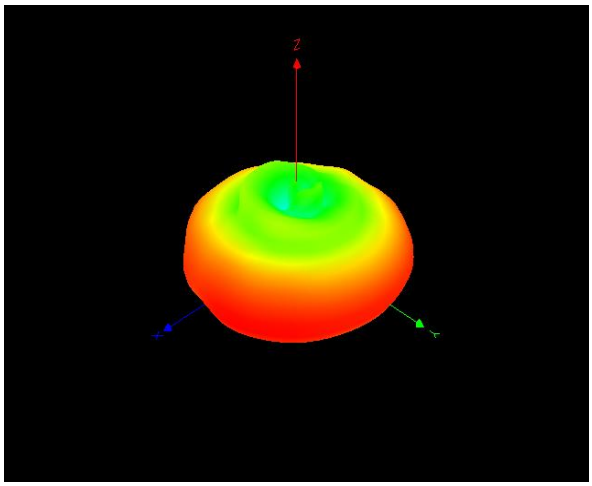
5150MHz



5550MHz



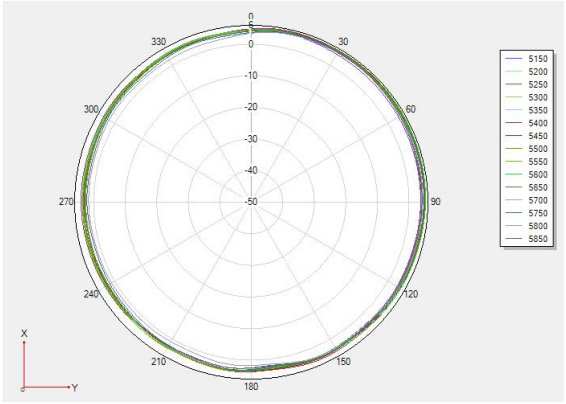
5850MHz



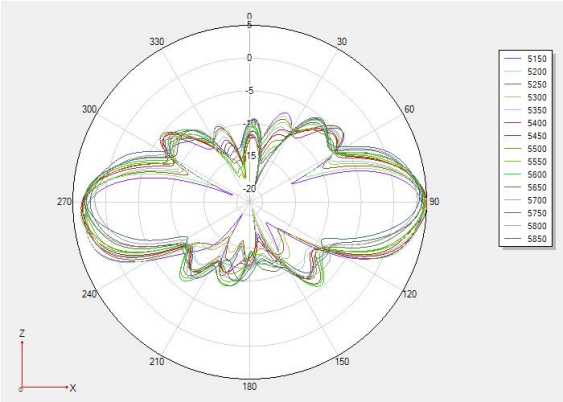
Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 2D图

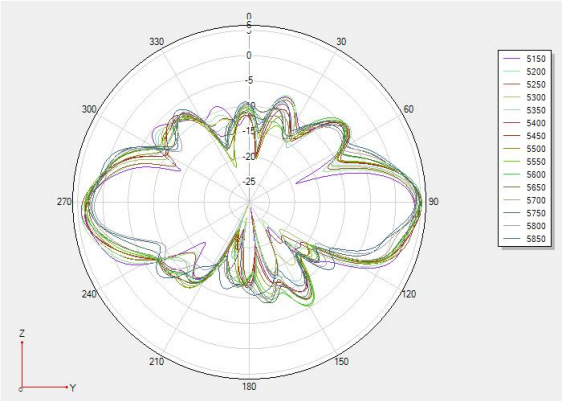
XOY 面




ZOX 面




ZOY 面




Free Walk Proprietary & Confidential © 2023 Free Walk Corporation. All rights reserved.

# 深圳自由行通信技术有限公司 WIFI天线 物料部件ROHS报告清单

| 序号 | 原材料名称 | 原材料供应商（生产厂家） | 测试机构 | 报告编号 | 检测日期 | 检测到期日期 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PC/PBT | 宇邦 | CTI | A2240057268112001 | 2024/3/5 | 2025/3/5 | PCPBT.pdf |
| 2 | PCB | 俊萱 | CTI | A2240256191101002E | 2024/5/9 | 2025/5/9 | FR-4 A2 ROHS.pdf |
| 3 | 杆套ABS | 乐金 | SGS | CANPC24004074902 | 2024/3/14 | 2025/3/14 | ABS HP171-本色 ROHS_CN_240314.pdf |
| 4 | 镀锡圆铜线 | 明细精密 | CTI | A2240182175102001E | 2024/4/12 | 2025/4/12 | |
| 5 | 锡 | 泰源 | SGS | CANEC24003588604 | 2024/3/8 | 2025/3/8 | CANEC24003588604(锡线.pdf |
| 6 | 护套蓝 | 见龙 | CTI | A2240269286101007C | 2024/5/21 | 2025/5/21 | 见龙（护套）ROHS 蓝色中文.pdf |
| 7 | 护套白 | 见龙 | SGS | A2240269286101002C | 2024/5/21 | 2025/5/21 | 见龙（护套）ROHS 白色中文.pdf |
| 8 | 丝印油墨 | 鑫正化 | WT | WTH24F12305415C | 2025/1/2 | 2026/1/2 | |
| 9 | 防焊油墨 | 鑫正化 | WT | WTH24F12305406C | 2025/1/2 | 2026/1/2 | |
| 10 | 镀镍钢丝 | 华浦 | SGS | XMNPC24000170702 | 2024/3/6 | 2025/3/6 | 弹簧-XMIN240300039OPC01_CN.pdf |

要求：

1. 说送元器件材料报告必须是按照欧盟落实要求拆分到不可拆分护理方法和名字材料的检测报告，其他的环保法规案，其他的要求测试
2. 所送元器件材料，若是检测报告，必须包括构成原计件，所有材料按部门所有包装材料，社交金属等材质不接受任何形式的控制报告，幽默接受三种以内含三种混测报告，超过三中不接受
3. 公司认可如下九家检测机构提供的报告，SGS，CTI ，ITS,赛宝,诺尼，CCIC，bv，STS，set
4. 所有若是检测报告首页需盖章本公司公章侧面加盖骑缝章是各一份报告，不得涂改伪造提供价报告，供货商提供报告，必须先自行审核，确保所送报告有效正确完整，内容清晰可辨

此处盖公章

品质专用章

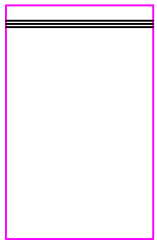
提供报告要求电子档：报告可以清单一起扫描；也可以分开扫描，但要对应编号，以便查询

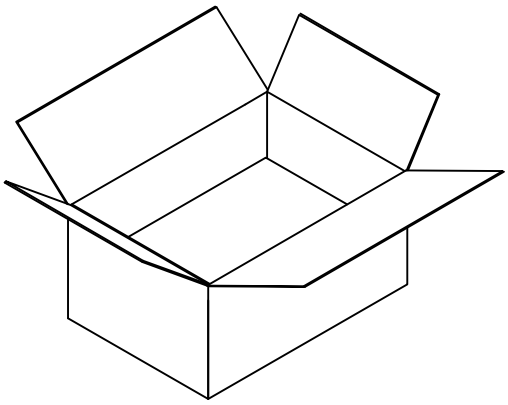
# 产品包装规范



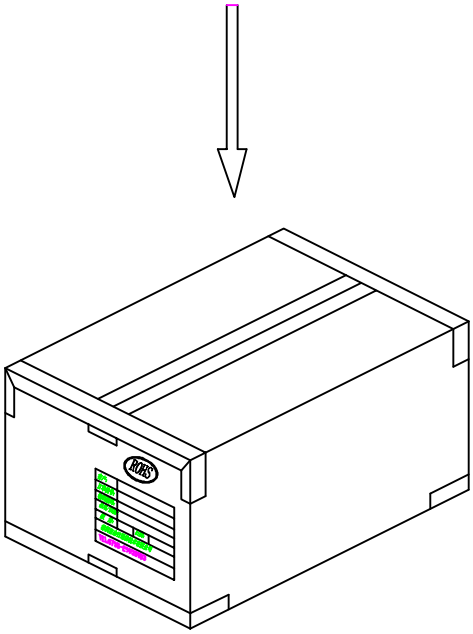
| 产品名称:天线 | 版本：A00 |
| --- | --- |
| | 客户特殊要求除外 |

一：成品天线 ⟹ 二：用PE袋装起来,数量以(30 50PCS)整数装以实际为准





三：将装好的天线放入纸箱中(以实际数量为准)




四：封箱,外箱贴我司生产标签和ROHS标签( 最终以实际情况为准！)