

# 试验报告

## TEST REPORT

报告编号(Report No.): EMC20260314

产品名称  
Description

EtherCAT 分支器

产品型号  
Model

ZSW-8006

制造厂商  
Manufacture

广州致远电子股份有限公司

委托单位  
Client

AIoT 事业部—工业控制

试验项目  
Test Item

电磁兼容性试验

试验日期  
Test Date

2026-03-18

试验结论  
Conclusion

PASS

## 注意事项

本报告中所描述的试验现象和试验结果仅适用于受试样品，如果产品有重大改变，应依照试验依据重做测试，最终解释权归广州致远电子股份有限公司“电磁兼容实验室”。为确保试验结果的准确性和可重复性，实验室会不定期地与第三方权威检测认证机构进行试验数据的比对，以确保我司实验室结果的可对比性。

其他相关注意事项：

1. 如果该报告没有签名或盖章，则视为无效；
2. 如果发现该报告有任何涂抹或擦除等痕迹，则视为无效；
3. 对于该报告的任何拷贝，必须重新盖章，否则视为无效；
4. 未经本中心书面同意，不得部分复制本报告（全部复制除外）；
5. 如果您对该报告的内容有任何疑问或异议，请在收到报告之后的 7 个工作日内，按照下面的电话或邮件，及时与我们联系。

## 广州致远电子股份有限公司

### 可靠性认证中心

联系电话：020-28015699-8076

电子邮箱：zy.emc@zlg.cn

地址：广州市天河区天河软件园思成路 43 号

公司网站：<http://www.zlg.cn>

## 试验报告总结

产品信息: 项目编号: PM-0104-2025090003 产品名称: EtherCAT 分支器  
产品型号: ZSW-8006 产品版本: S0.00  
BOM 版本: S0.01 固件版本: /  
额定电压: DC 24V 工作模式: 参考 2.3.3 章节

制造厂商: 广州致远电子股份有限公司 联系人: /

委托单位: AIoT 事业部—工业控制 联系方式: /

试验依据: ☒ 立项指标 ☐ 客户要求 ☐ 相应标准要求

GB/T 9254.1-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分: 发射要求》

GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分: 抗扰度要求》

试验阶段: ☒ 新研发样机测评 ☐ 待转产样机测评 ☐ 变更方案样机测评 ☐ 量产样机测评  
☐ 客诉样机测评

关联单号: KKRW20260305-002

试验项目: ☒ 静电放电抗扰度试验 ☒ 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验  
☒ 雷击(浪涌)抗扰度试验 ☒ 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验  
☐ 工频磁场抗扰度试验 ☐ 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验  
☐ 直流电源输入端口电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验  
☒ 传导骚扰试验 ☐ 辐射骚扰试验

测试场地: 广州致远电子股份有限公司 EMC 实验室

环境温度: 25°C 环境湿度: 55%RH

开始测试: 2026 年 03 月 17 日 结束测试: 2026 年 03 月 18 日

测试结果: ☒ Pass ☐ Fail

报告声明: 本试验报告只对受试样品负责; 未经本实验室书面同意不能部分复制本报告。

|                |            |      |           |
|----------------|------------|------|-----------|
| 测试 (Operator): | 2026-03-18 | 姚志勇  | 姚志勇       |
|                | Date       | Name | Signature |
| 审核 (Reviewer): | 2026-03-18 | 林友联  | 林友联       |
|                | Date       | Name | Signature |
| 批准 (Approver): | 2026-03-18 | 陈勇志  | 陈勇志       |
|                | Date       | Name | Signature |

目录

- 1. 概述 ..... 1
  - 1.1 试验标准 ..... 1
  - 1.2 试验仪器 ..... 1
  - 1.3 试验的不确定度 ..... 2
- 2. 电磁兼容试验 ..... 2
  - 2.1 EMS-性能判据 ..... 2
  - 2.2 EMI-设备分级 ..... 2
  - 2.3 静电放电抗扰度试验 ..... 3
    - 2.3.1 试验说明 ..... 3
    - 2.3.2 试验方法 ..... 3
    - 2.3.3 试验配置 ..... 4
    - 2.3.4 试验结果 ..... 5
  - 2.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 ..... 7
    - 2.4.1 试验说明 ..... 7
    - 2.4.2 试验方法 ..... 7
    - 2.4.3 试验配置 ..... 8
    - 2.4.4 试验结果 ..... 8
  - 2.5 雷击（浪涌）抗扰度试验 ..... 9
    - 2.5.1 试验说明 ..... 9
    - 2.5.2 试验方法 ..... 9
    - 2.5.3 试验配置 ..... 10
    - 2.5.4 试验结果 ..... 10
  - 2.6 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 ..... 12
    - 2.6.1 试验说明 ..... 12
    - 2.6.2 试验方法 ..... 12
    - 2.6.3 试验配置 ..... 13
    - 2.6.4 试验结果 ..... 13
  - 2.7 传导骚扰试验 ..... 14
    - 2.7.1 试验说明 ..... 14
    - 2.7.2 试验方法 ..... 14
    - 2.7.3 试验配置 ..... 15
    - 2.7.4 试验结果 ..... 16
- 3. 受试样机照片 ..... 17
  - 3.1 受试样机 ..... 17
    - 3.1.1 正视图 ..... 17
    - 3.1.2 后视图 ..... 17

## 1. 概述

### 1.1 试验标准

| 试验项目                                                  | 测试标准                                      | 试验结果                                                                      |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 静电放电抗扰度试验         | GB/T 17626.2-2018<br>IEC 61000-4-2:2008   | <input checked="" type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail |
| <input checked="" type="checkbox"/> 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验     | GB/T 17626.4-2018<br>IEC 61000-4-4:2012   | <input checked="" type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail |
| <input checked="" type="checkbox"/> 雷击（浪涌）抗扰度试验       | GB/T 17626.5-2019<br>IEC 61000-4-5:2014   | <input checked="" type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail |
| <input checked="" type="checkbox"/> 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验   | GB/T 17626.6-2017<br>IEC 61000-4-6:2013   | <input checked="" type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail |
| <input type="checkbox"/> 工频磁场抗扰度试验                    | GB/T 17626.8-2006<br>IEC 61000-4-8:2009   | <input type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail            |
| <input type="checkbox"/> 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验         | GB/T 17626.11-2008<br>IEC 61000-4-11:2017 | <input type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail            |
| <input type="checkbox"/> 直流电源输入端口电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验 | GB/T 17626.29-2006<br>IEC 61000-4-29:2000 | <input type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 传导骚扰试验            | GB/T 6113.201-2018<br>CISPR 16-2-1:2017   | <input checked="" type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail |
| <input type="checkbox"/> 辐射骚扰试验                       | GB/T 6113.203-2016<br>CISPR 16-2-3:2019   | <input type="checkbox"/> Pass<br><input type="checkbox"/> Fail            |

### 1.2 试验仪器

| 试验项目  | 设备编号      | 设备名称            | 设备型号       | 校准有效期      |
|-------|-----------|-----------------|------------|------------|
| ESD   | ZY-YF0206 | 静电放电发生器         | KES4021    | 2026-10-26 |
| EFT/B | ZY-YF0207 | 瞬变脉冲群发生器        | EFT500 N5  | 2026-10-25 |
| SURGE | ZY-YF0208 | 1.2/50us 组合波发生器 | PSURGE4010 | 2026-10-25 |
| CS    | ZY-YF0219 | 射频传导抗扰度综合测试系统   | NSG4070    | 2026-10-25 |
| PFM   | ZY-YF0211 | 工频磁场发生器         | UCS500 N5  | 2026-10-25 |
| DIPS  | ZY-YF0215 | 交流模拟电源          | MV2616     | 2026-10-25 |
| CE    | ZY-YF0216 | EMC 分析仪         | E7402A     | 2026-10-25 |
| CE    | ZY-YF0218 | 线性阻抗稳定网络        | ENV216     | 2026-10-25 |

### 1.3 试验的不确定度

有以下几个方面的不确定度会影响产品的抗扰度试验:

- 仪表的精度和校准;
- 试验场所的周围环境;
- 试验配置的状况。

依据 CNAS-CL01-A008:2018《检测和校准实验室能力认可准则在电磁兼容检测领域的应用说明》, 实验室的检测仪器设备和辅助设备的测量准确度或不确定度应满足 GB/T 6113.101~104 系列标准(等同采用 CISPR 16-1-1~CISPR 16-1-4)、GB/T 17626 系列标准等所申请认可的业务范围及相应标准技术能力(和参数)要求。

## 2. 电磁兼容试验

### 2.1 EMS-性能判据

依据 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分: 抗扰度要求》标准中的性能判据定义:

| 性能判据 | 定义                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A    | 在试验期间和试验后, 无需操作人员介入, EUT 应能按预期持续工作。当按预期使用设备时, 不允许出现低于制造商规定的最低性能等级的降级或功能损失。可以用允许的性能降低来代替性能等级。如果制造商没有规定最低性能等级或允许的性能降低, 则可从产品说明书或技术文件中得知, 并且用户有理由要求所使用的设备达到此规定。                                                                          |
| B    | <p>试验后, 无需操作人员介入, EUT 应能继续按预期的要求工作。当按预期使用设备时, 在施加骚扰之后, 不允许出现低于制造商规定性能等级的降级或功能损失。可以用允许的性能降低来代替性能等级。</p> <p>在试验期间, 性能降级是允许的。但在试验之后, 工作状态不应改变, 储存的数据不应丢失。</p> <p>如果制造商没有规定最低性能等级(或允许的性能损失), 则可以从产品说明书或技术文件中得知, 并且用户有理由要求所使用的设备达到此规定。</p> |
| C    | <p>在试验期间和试验后, 允许出现暂时性的功能损失, 只要该功能可自行恢复, 或者能由使用者根据制造商说明, 通过控制器操作或 EUT 重新通电后使其恢复。</p> <p>存储在非易失性存储器内的或由备用电池保护的功能和/或信息不应丢失。</p>                                                                                                          |
| D    | 自定义性能判据, 因受试样品硬件或软件损坏, 或数据丢失而造成不能恢复的功能丧失或性能降低。                                                                                                                                                                                        |

### 2.2 EMI-设备分级

依据 GB/T 9254.1-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分: 发射要求》标准中设备分级定义:

| 设备分类 | 定义                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A 级  | A 级信息技术设备是指满足 A 级限值但不满足 B 级限值要求的设备。                                                  |
| B 级  | B 级信息技术设备是满足 B 级骚扰限值的设备。主要用于生活环境中, 可包括: 不在固定场所使用的设备; 通过电信网络供电的电信终端设备; 个人计算机及相连的辅助设备。 |

## 2.3 静电放电抗扰度试验

### 2.3.1 试验说明

试验方法: GB/T 17626.2-2018 / IEC61000-4-2:2008

放电阻抗:  $330\Omega$  /  $150\text{pF}$

放电电压: 空气放电 (Air Discharge) : 2kV、4kV、8kV、15kV

接触放电 (Contact Discharge) : 2kV、4kV、6kV、8kV

垂直&水平耦合 (VCP、HCP) : 2kV、4kV、6kV、8kV

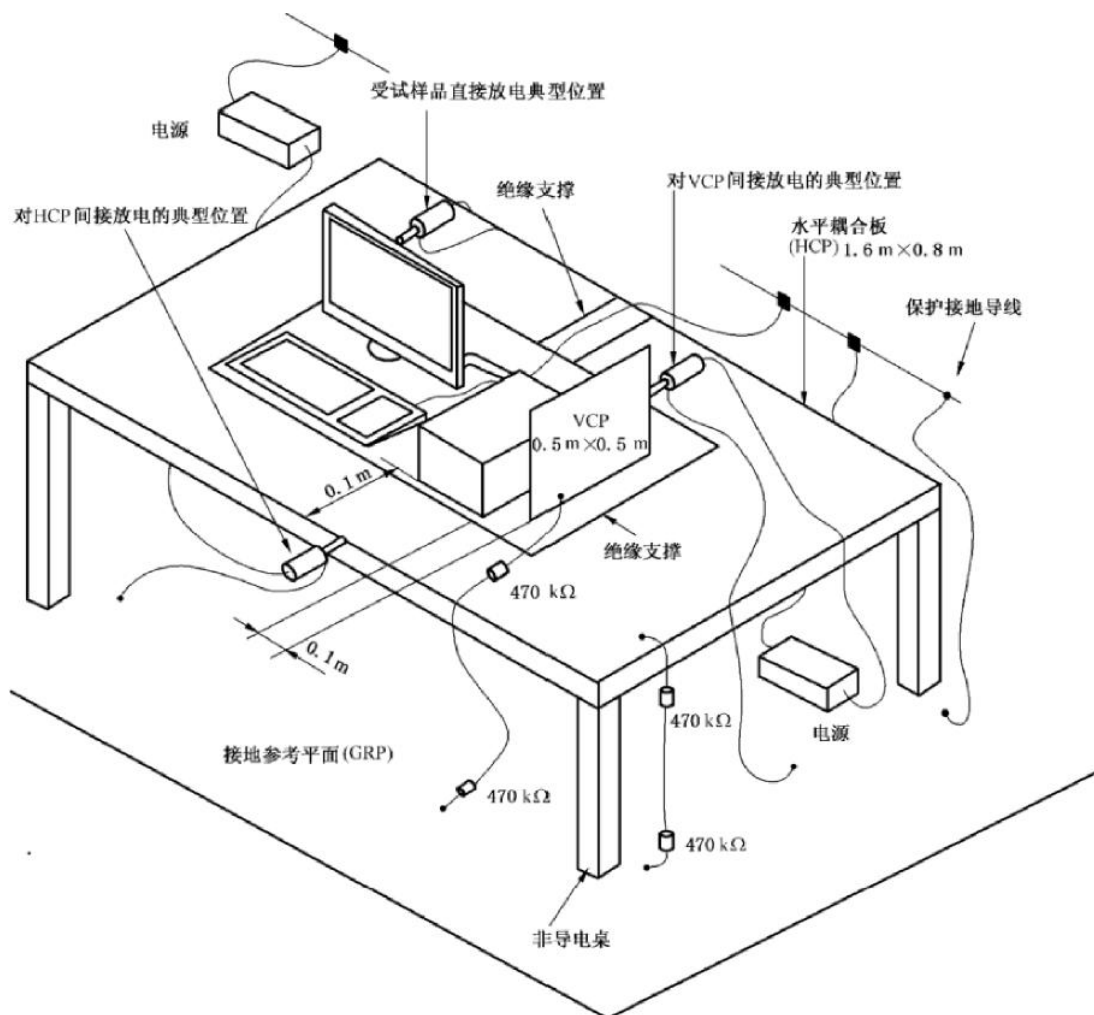
放电极性:  $\pm$  (Positive & Negative)

放电次数: 空气放电 (Air Discharge) : 每个测试点至少 20 次

接触放电 (Contact Discharge) : 每个测试点至少 20 次

放电模式: 单次放电 放电周期: 每秒钟最多 1 次

### 2.3.2 试验方法



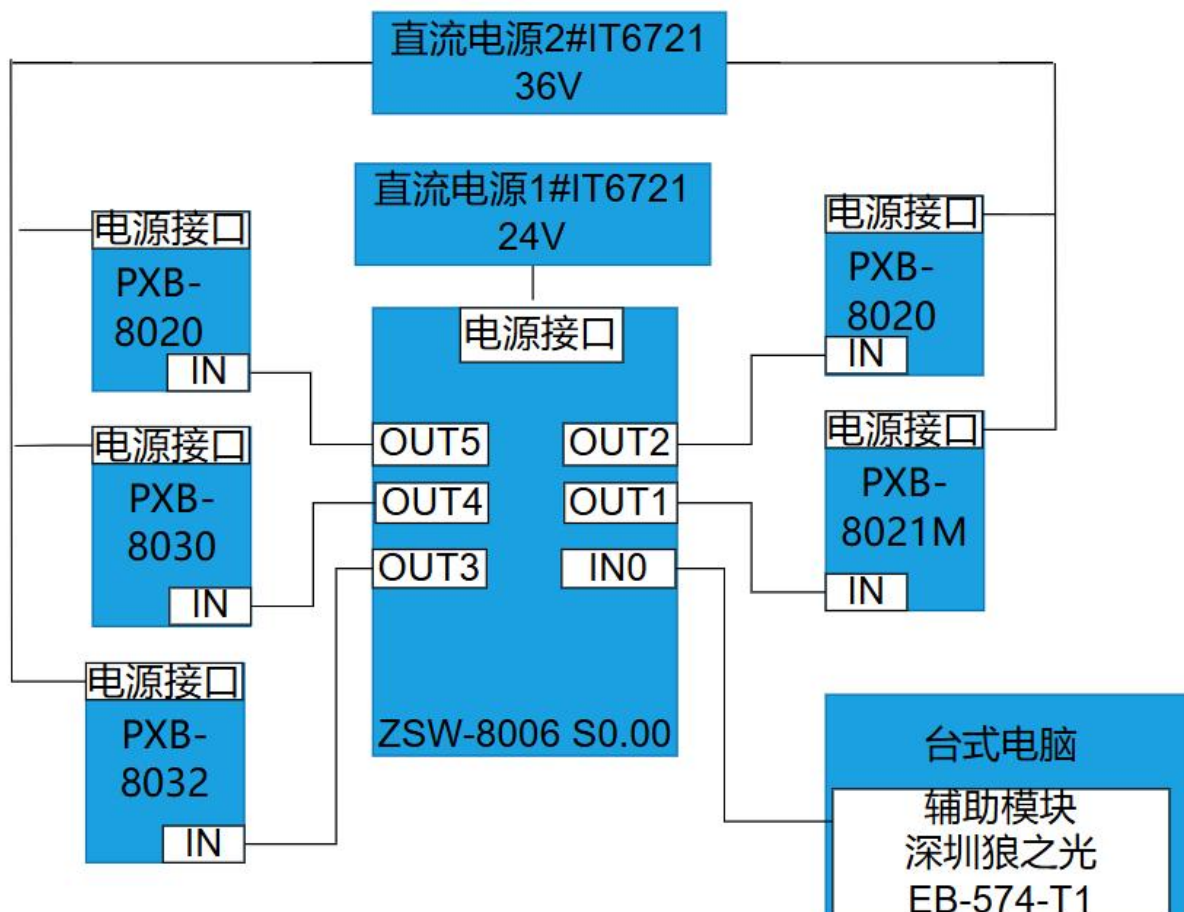
说明:

1. 实验平台设置了参考接地平面, 它是一种厚度为 1mm 的不锈钢金属板, 面积为  $2.7\text{m} \times 1.8\text{m}$ ;
2. 参考接地平面通过编织铜线连接至实验室的保护接地端, 保护接地端与大地的连接电阻  $\leq 1\Omega$ ;

3. 实验平台使用木桌, 规格为  $1.7\text{m} \times 0.9\text{m} \times 0.8\text{m}$ , 放置在参考接地平面上, 桌面高度为  $0.8\text{m}$ ;
4. 水平耦合板的规格为  $1.6\text{m} \times 0.8\text{m}$ , 垂直耦合板的规格为  $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ , 厚度都为  $1.5\text{mm}$ ;
5. 水平耦合板上平铺了厚度为  $0.5\text{mm}$  的绝缘衬垫, 将受试设备和电缆与耦合板绝缘;
6. 按照受试样品的技术要求, 应该将它与接地系统连接, 不允许有其他附加的接地连接线;
7. 静电放电发生器的放电回路电缆一般长度为  $2\text{m}$ , 应与接地参考平面连接。
8. 对受试样品在正常使用期间可能被触及的点或面施加干扰, 包括在用户手册中规定的用户可能触及的部位;
9. 对导电表面和耦合板进行接触放电;
10. 对孔、缝、绝缘面进行空气放电。

### 2.3.3 试验配置

受试样品 ZSW-8006 (S0.00) 通过直流电源 1# (IT6721) 进行 DC +24V 供电, 使用直流电源 2# (IT6721) DC +36V 为所有辅助设备供电, 使用 5 根非屏蔽网线分别将样机的 OUT1~OUT5 端口连接至每个辅助样机的 IN 端口; 使用 1 根屏蔽网线将样机的 IN0 端口连接至台式电脑的辅助模块的 ECAT 端口。在电脑端打开使用上位机 TcxaeShell 监测样品状态, 若样品状态为 OP 且不丢帧则判定为正常, 否则为异常。



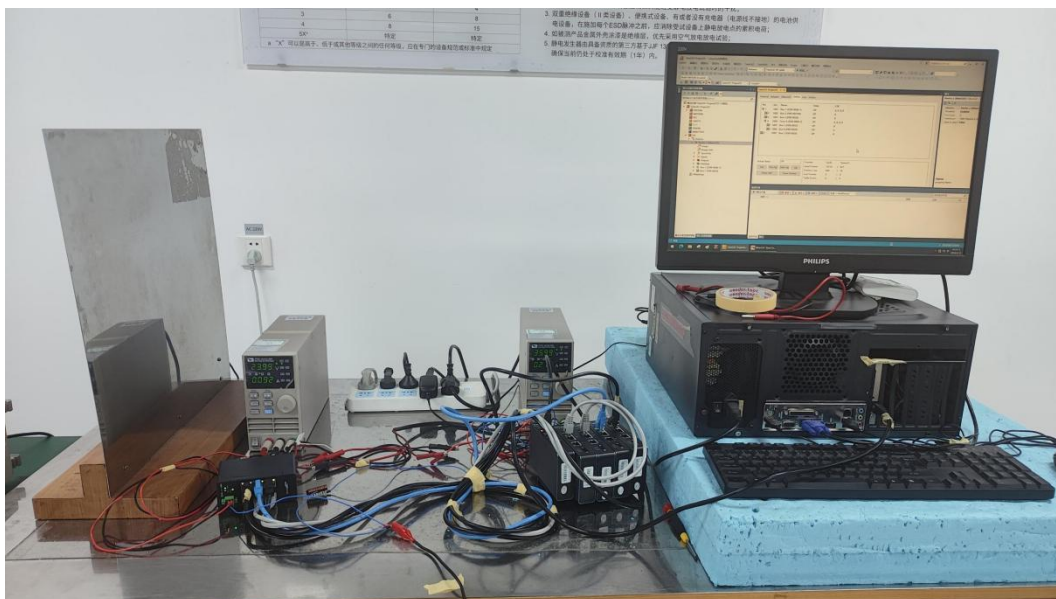


图 1 ESD 试验现场配置图

### 2.3.4 试验结果

表 1 接触放电的试验结果

|          |             |        |                         |      |
|----------|-------------|--------|-------------------------|------|
| 环境温度/湿度： | 25℃/55%RH   | 大气压强：  | 101kPa                  |      |
| 产品工作模式：  | 参考 2.3.3 章节 | 测试工程师： | 姚志勇                     |      |
| 性能判据要求：  | B           | 测试日期：  | 2026-03-18              |      |
| 接触放电     |             |        |                         |      |
| 接触放电点    | 放电电压（kV）    | 放电极性   | 试验现象                    | 试验结果 |
| 电源       | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| IN0      | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| OUT1     | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| OUT2     | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| OUT3     | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| OUT4     | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| OUT5     | 4           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |

表 2 空气放电的试验结果

|         |             |        |                         |      |
|---------|-------------|--------|-------------------------|------|
| 环境温度/湿度 | 25°C/55%RH  | 大气压强:  | 101kPa                  |      |
| 产品工作模式: | 参考 2.3.3 章节 | 测试工程师: | 姚志勇                     |      |
| 性能判据要求: | B           | 测试日期:  | 2026-03-18              |      |
| 空气放电    |             |        |                         |      |
| 空气放电点   | 放电电压（kV）    | 放电极性   | 试验现象                    | 试验结果 |
| 外壳缝隙    | 8           | +/-    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B    |
| 指示灯     | 8           | +/-    | 试验期间和试验后，样机工作正常。        | A    |



2.4.3 试验配置

试验配置参考 2.3.3 章节。

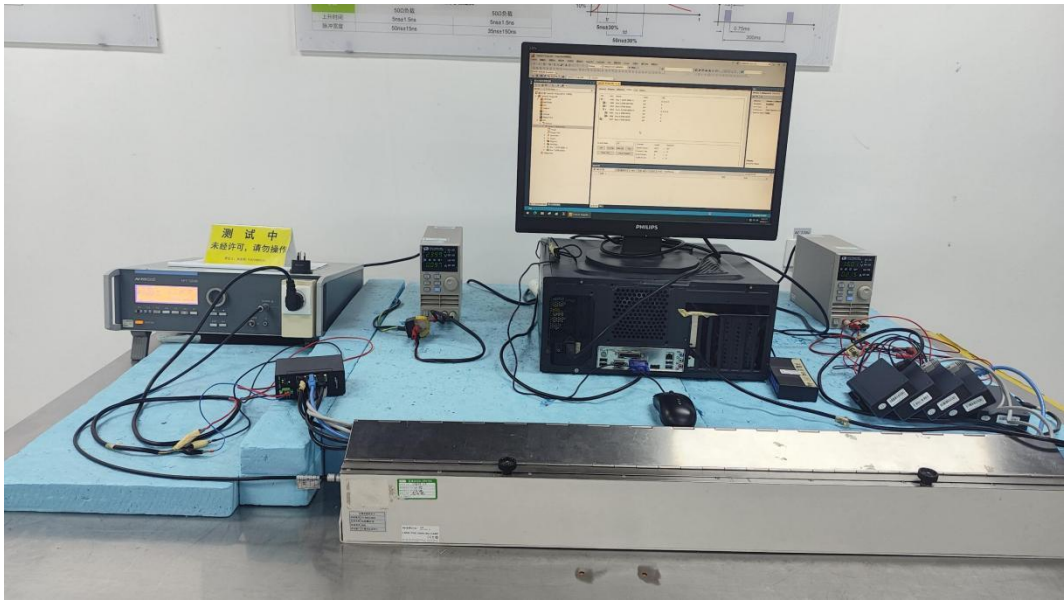


图 2 EFT 试验现场配置图

2.4.4 试验结果

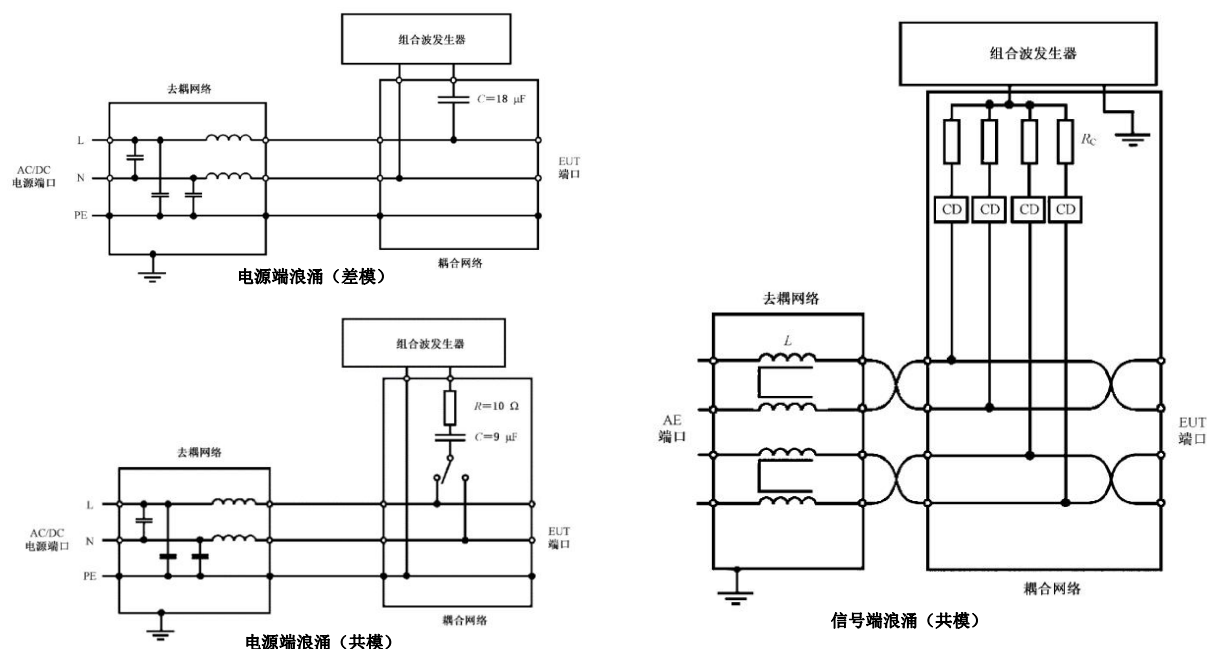
|          |                     |         |                         |            |
|----------|---------------------|---------|-------------------------|------------|
| 环境温度/湿度: | 25°C/55%RH          |         | 大气压强:                   | 101kPa     |
| 产品工作模式:  | 参考 2.3.3 章节         |         | 测试工程师:                  | 姚志勇        |
| 性能判据要求:  | B                   |         | 测试日期:                   | 2026-03-17 |
| 电源接口     |                     |         |                         |            |
| 试验方式     | 试验等级（kV）            | 耦合方式    | 试验现象                    | 试验结果       |
| L、N、PE   | ±1<br>（5K/100KHZ）   | 电容耦合    | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| 信号通信端口   |                     |         |                         |            |
| 试验方式     | 试验等级（kV）            | 耦合方式    | 试验现象                    | 试验结果       |
| IN0      | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| OUT1     | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| OUT2     | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| OUT3     | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| OUT4     | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |
| OUT5     | ±0.5<br>（5K/100KHZ） | 电容耦合夹耦合 | 试验期间，数据偶尔丢帧，试验后，样机工作正常。 | B          |

## 2.5 雷击（浪涌）抗扰度试验

### 2.5.1 试验说明

|         |                                        |
|---------|----------------------------------------|
| 试验方法:   | GB/T 17626.5-2019 / IEC 61000-4-5:2014 |
| 脉冲波形:   | 组合波                                    |
| 开路输出电压: | 1.2/50us                               |
| 短路输出电流: | 8/20us                                 |
| 试验电压:   | 如后面记录                                  |
| 电压极性:   | +/- (Positive & Negative)              |
| 有效输出阻抗: | 2 (1±10%) Ω                            |
| 相位角度:   | 0°、90°、180°、270° (交流电源端口)              |
| 脉冲重复频率: | 1 次/分钟                                 |
| 试验次数:   | 对试验点, +/-极性脉冲各测试 5 次                   |

### 2.5.2 试验方法



说明:

1. 实验平台设置了参考接地平面, 它是一种厚度为 1mm 的不锈钢金属板, 面积为 2.4m×1.2m;
2. 参考接地平面通过编织铜线连接至实验室的保护接地端, 保护接地端与大地的连接电阻≤1Ω;
3. 实验平台使用木桌, 规格为 2.4m×1.2m×0.8m, 放置在参考接地平面上, 桌面高度为 0.8m;
4. 只有当 EUT 的典型安装有连接到参考接地的要求时, 试验中才需要连接到参考地;
5. EUT 和耦合/去耦网络之间的电源线长度不应超过 2m;
6. 水平耦合板上平铺了厚度为 0.5mm 的绝缘衬垫, 将受试设备和电缆与耦合板绝缘;
7. 按照受试样品的技术要求, 应该将它与接地系统连接, 不允许有其他附加的接地连接线;
8. 受试样品与实验室墙壁和其他金属性结构之间的距离最小为 1m;
9. 对电源线进行试验时, 必须包含所有的模式 (L、N、PE 的所有排列组合), 正负极性以及可能的相位 (AC 电源) 都必须进行;
10. 对受试样品的试验端子至少进行正负各 5 次或以上的试验;
11. 对信号线进行浪涌干扰要注意选择合适的耦合方式。

2.5.3 试验配置

试验配置参考 2.3.3 章节。

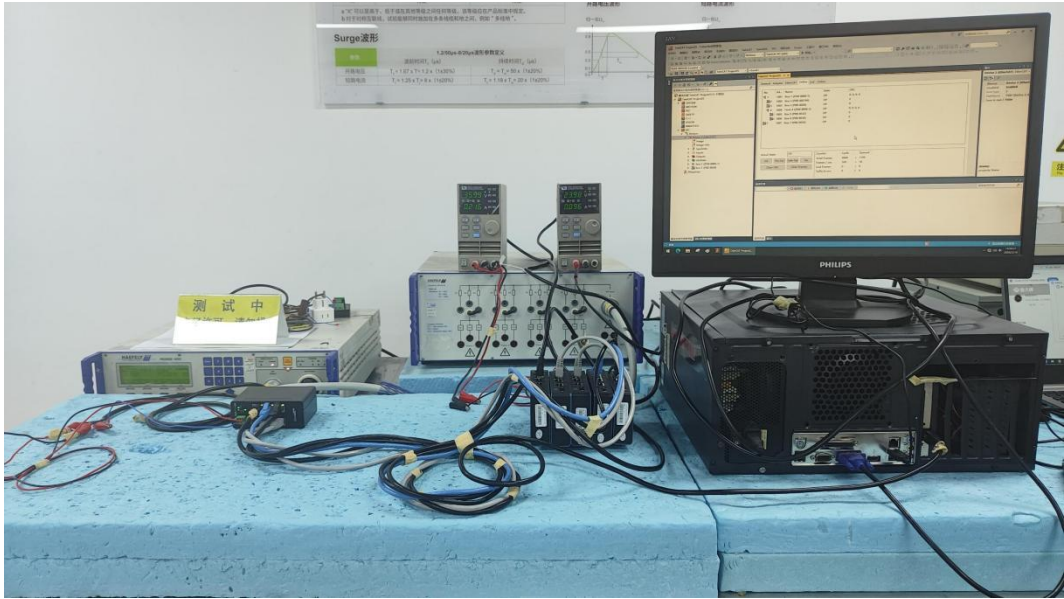


图 3 浪涌试验现场配置图

2.5.4 试验结果

|          |             |        |                  |      |
|----------|-------------|--------|------------------|------|
| 环境温度/湿度: | 25°C/55%RH  | 大气压强   | 101kPa           |      |
| 产品工作模式:  | 参考 2.3.3 章节 | 测试工程师: | 姚志勇              |      |
| 性能判据要求:  | B           | 测试日期:  | 2026-03-18       |      |
| 电源接口     |             |        |                  |      |
| 试验方式     | 试验等级 (kV)   | 耦合方式   | 试验现象             | 试验结果 |
| L-N      | ±0.5        | 电容耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| L-PE     | ±1          | 电容耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| N-PE     | ±1          | 电容耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| 信号控制端口   |             |        |                  |      |
| 试验方式     | 试验等级 (kV)   | 耦合方式   | 试验现象             | 试验结果 |
| IN0      | ±0.5        | 直接耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| OUT1     | ±0.5        | 直接耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| OUT2     | ±0.5        | 直接耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |
| OUT3     | ±0.5        | 直接耦合   | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A    |

|      |           |      |                   |   |
|------|-----------|------|-------------------|---|
| OUT4 | $\pm 0.5$ | 直接耦合 | 试验期间和试验后, 样机工作正常。 | A |
| OUT5 | $\pm 0.5$ | 直接耦合 | 试验期间和试验后, 样机工作正常。 | A |

## 2.6 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

### 2.6.1 试验说明

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 试验方法:   | GB/T17626.6-2017 / IEC 61000-4-6:2013 |
| 试验等级:   | 如后面记录                                 |
| 试验频率:   | 150kHz~80MHz                          |
| 调制信号:   | 1kHz±10%的正弦波                          |
| 调制度:    | 80%±5%                                |
| 频率步进:   | 为前一频率的 1%                             |
| 频点驻留时间  | 1s                                    |
| 有效输出阻抗: | 50Ω                                   |

2.6.3 试验配置

试验配置参考 2.3.3 章节。

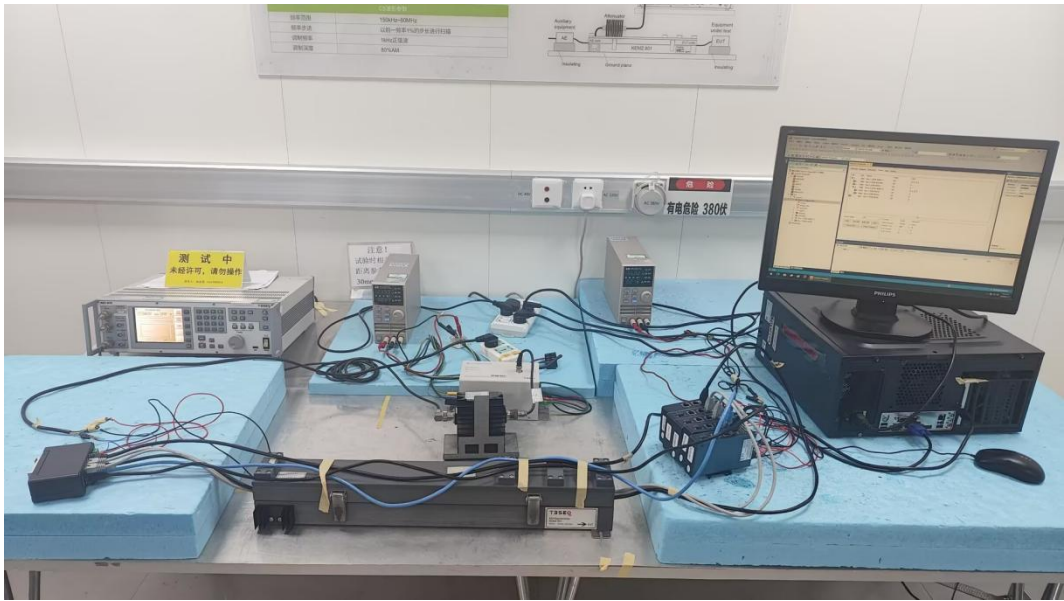


图 4 CS 试验现场配置图

2.6.4 试验结果

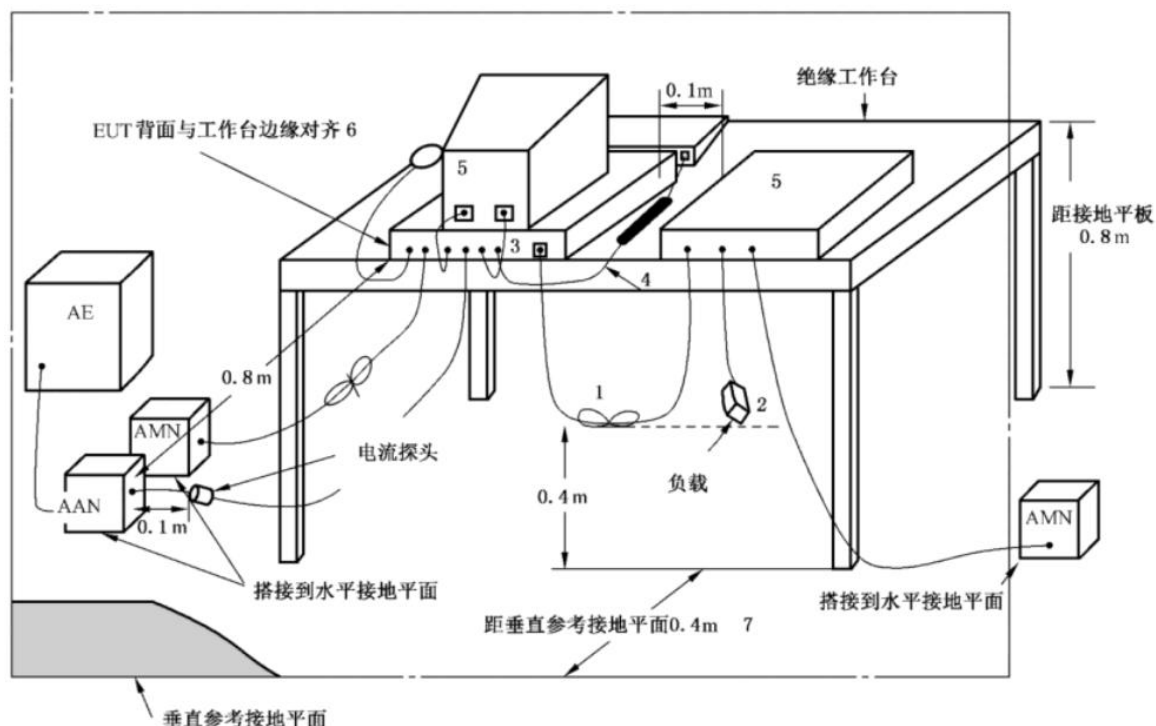
|          |             |             |                  |            |
|----------|-------------|-------------|------------------|------------|
| 环境温度/湿度： | 25℃/55%RH   |             | 大气压强：            | 101kPa     |
| 产品工作模式：  | 参考 2.3.3 章节 |             | 测试工程师：           | 姚志勇        |
| 性能判据要求：  | A           |             | 测试日期：            | 2026-03-17 |
| 电源接口     |             |             |                  |            |
| 试验方式     | 试验等级（V）     | 耦合方式        | 试验现象             | 试验结果       |
| 电源接口     | 3V          | CDN 耦合      | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| 信号控制端口   |             |             |                  |            |
| 试验方式     | 试验等级（V）     | 耦合方式        | 试验现象             | 试验结果       |
| IN0      | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| OUT1     | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| OUT2     | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| OUT3     | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| OUT4     | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |
| OUT5     | 3V          | 电磁耦合<br>钳耦合 | 试验期间和试验后，样机工作正常。 | A          |

## 2.7 传导骚扰试验

### 2.7.1 试验说明

|       |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| 试验方法: | GB/T 6113.201-2018 / CISPR 16-2-1:2017 |
| 试验电压: | 产品工作电压                                 |
| 试验等级: | 依据产品标准决定                               |
| 工作模式: | 正常工作状态或满负载工作状态                         |
| 频率范围: | 150kHz~30MHz                           |

### 2.7.2 试验方法



说明:

1. 离接地平面距离小于 40cm 的下垂互联电缆应来回捆扎成不超过 40cm 长的线束, 大约悬在接地平面与工作台的中间;
2. 连接至外部设备的 I/O 电缆应在其中心处捆扎。如果要求使用规定的端接阻抗, 电缆的末端应接端接相应的阻抗。如可能, 其总长度应不超过 1m;
3. EUT 与一个 AMN 连接。AMN 放置在水平接地平面上, 距离 EUT 在 80cm, 距离垂直地平面 40cm;
4. 用手操作的装置, 如键盘、鼠标等; 其电缆应尽可能地接近主机放置;
5. 非 EUT 受试组件;
6. EUT 及外部设备的后部都应排成一排, 并与工作台面的后部平齐;
7. 工作台面的后部应与接到地平面上的垂直导电平面相距 40cm;
8. AMN 通过编织铜线连接至实验室的保护接地端, 保护接地端与大地的连接电阻 $\leq 1\Omega$
9. 实验平台使用木桌, 规格为 2.4m $\times$ 1.2m $\times$ 0.8m, 桌面高度为 0.8m;
10. 试验在电磁屏蔽室中进行。

### 2.7.3 试验配置

试验配置参考 2.3.3 章节。（该试验拆除了样机网口阻容）

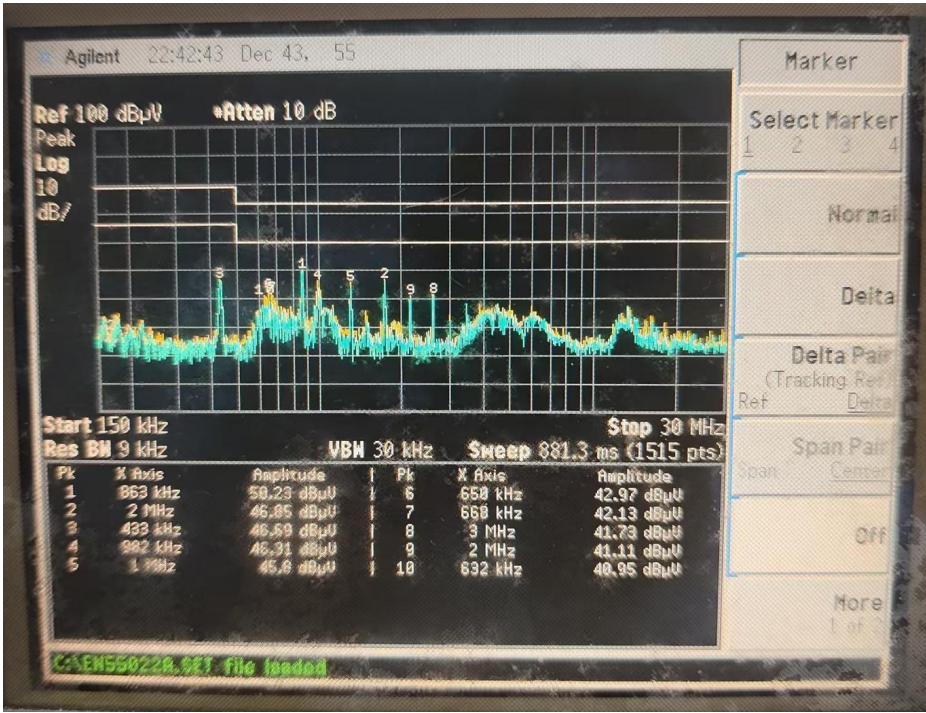


图 5 传导骚扰试验现场配置图

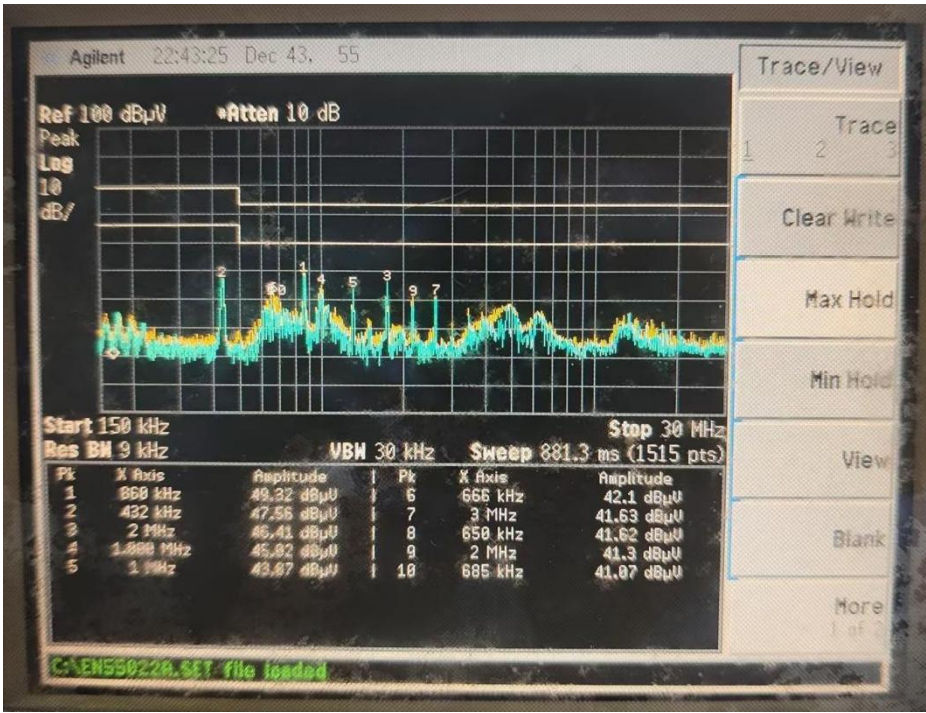
2.7.4 试验结果

|         |                          |        |            |
|---------|--------------------------|--------|------------|
| 环境温/湿度: | 25°C/55%RH               | 大气压强:  | 101kPa     |
| 产品工作模式: | 参考 2.3.3 章节              | 测试工程师: | 姚志勇        |
| 标准限值:   | GB/T 9254.1-2021 CLASS A | 测试日期:  | 2026-03-17 |

EUT-L 线 (Peak 曲线图)



EUT-N 线 (Peak 曲线图)



试验结果

PASS

### 3. 受试样机照片

#### 3.1 受试样机

##### 3.1.1 正视图



图 6 受试样机正视图

##### 3.1.2 后视图



图 7 受试样机后视图

-----报告结束-----

**广州致远电子股份有限公司**

地址: 广州市天河区天河软件园思成路 43 号

网址: [www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)



**全国服务热线电话: 400-888-4005**

**人工客服工作时间: 09: 00~12: 00、13: 00~18: 00 (工作日)**