



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L9092

检 测 报 告

报 告 编 号： S2023080265110101

申 请 人： 深圳绿米联创科技有限公司

申请人地址： 深圳市南山区桃源街道福光社区留仙大道 3370 号

南山智园崇文园区 1 号楼 801-804

样 品 名 称： 小米智能家庭面板

型 号： XMZHP01LM



方圆广电检验检测股份有限公司
Fangguang Inspection & Testing Co., Ltd.

检 测 报 告

申请编号..... : S20230802651101
制造商..... : 深圳绿米联创科技有限公司
制造商地址..... : 深圳市南山区桃源街道福光社区留仙大道 3370 号南山智园崇文园区 1 号楼 801-804
生产厂..... : /
生产厂地址..... : /

商标..... : /
额定值..... : 220V~, 50Hz
样品数量..... : 1 只
接收样品日期... : 2023. 08. 02
检测地点..... : 方圆广电检验检测股份有限公司
无锡市菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 G9 幢

检测依据..... : GB 16915. 2-2012 《家用和类似用途固定式电气装置的开关第 2-1 部分: 电子开关的特殊要求》的条款 26
检测日期..... : 2023. 08. 03-2023. 08. 16
检测结果..... : 所检项目的检测结果符合上述标准的要求。
签发日期..... : 2023. 08. 28

编制: 审核: 批准:
桑倩兰 夏文峰 陈圣

桑倩兰

夏文峰

陈圣



其他描述: 无

缩写说明: P = 符合标准要求; F = 不符合标准要求; N/A = 不适用标准该项要求

本报告的检测结果仅适用于所测试的样品; 未经本实验室书面批准, 不得部分复制本检测报告。未加盖资质认定 (CMA) 标志的检测报告, 仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

目 录

1. 测试结果	5
2. 样品描述	6
2.1 委托单位	6
2.2 生产企业	6
2.3 测试样品	6
2.4 抗扰度性能监控	6
2.5 样品连接图	7
2.6 辅助设备列表	7
3. 检测用关键设备列表	8
4. 骚扰测试	9
4.1 辐射骚扰（电波暗室）	9
4.1.1 限值	9
4.1.2 测试程序	9
4.1.3 测试布置	9
4.1.4 测试结果	10
4.2 辐射骚扰（三环天线）	12
4.2.1 限值	12
4.2.2 测试程序	12
4.2.3 测试布置	12
4.2.4 测试结果	13
4.3 传导骚扰	16
4.3.1 限值	16
4.3.2 测试程序	16
4.3.3 测试布置	17
4.3.4 测试结果	18
5. 抗扰度测试	20
5.1 简要描述	20
5.2 静电放电抗扰度	21
5.2.1 测试规范	21
5.2.2 测试程序	21
5.2.3 测试布置	22
5.2.4 测试结果	23
5.3 射频电磁场辐射抗扰度	24
5.3.1 测试规范	24
5.3.2 测试程序	24

5.3.3 测试设置	25
5.3.4 测试结果	26
5.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度	27
5.4.1 测试规范	27
5.4.2 测试程序	27
5.4.3 测试布置	27
5.4.4 测试结果	28
5.5 浪涌（冲击）抗扰度	29
5.5.1 测试规范	29
5.5.2 测试程序	29
5.5.3 测试布置	29
5.5.4 测试结果	30
5.6 射频连续波传导骚扰抗扰度	31
5.6.1 测试规范	31
5.6.2 测试程序	31
5.6.3 测试布置	31
5.6.4 测试结果	32
5.7 工频磁场抗扰度	33
5.7.1 测试规范	33
5.7.2 测试程序	33
5.7.3 测试布置	33
5.7.4 测试结果	34
5.8 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度	35
5.8.1 测试规范	35
5.8.2 测试程序	35
5.8.3 测试布置	35
5.8.4 测试结果	36
附录 A: 测试布置照片	37
附录 B: 样品照片	43
附录 C: 性能判据描述	48

1. 测试结果

EMI 部分				
标准	项目	测试方法	不确定度	测试结果
GB 16915.2-2012	辐射骚扰 (电波暗室)	GB 17743	3.06dB	P
	传导骚扰	GB 17743	2.05dB	P
	辐射骚扰 (三环天线)	GB 17743	1.88dB	P

EMS 部分			
标准	项目	测试方法	测试结果
GB 16915.2-2012	静电放电抗扰度	GB/T 17626.2	P
	射频电磁场辐射抗扰度	GB/T 17626.3	P
	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4	P
	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5	P
	射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6	P
	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8	P
	电压暂降和短时中断抗扰度	GB/T 17626.11	P

2. 样品描述

2.1 委托单位

名称:	深圳绿米联创科技有限公司
地址:	深圳市南山区桃源街道福光社区留仙大道 3370 号南山智园崇文园区 1 号楼 801-804

2.2 生产企业

名称:	/
地址:	/

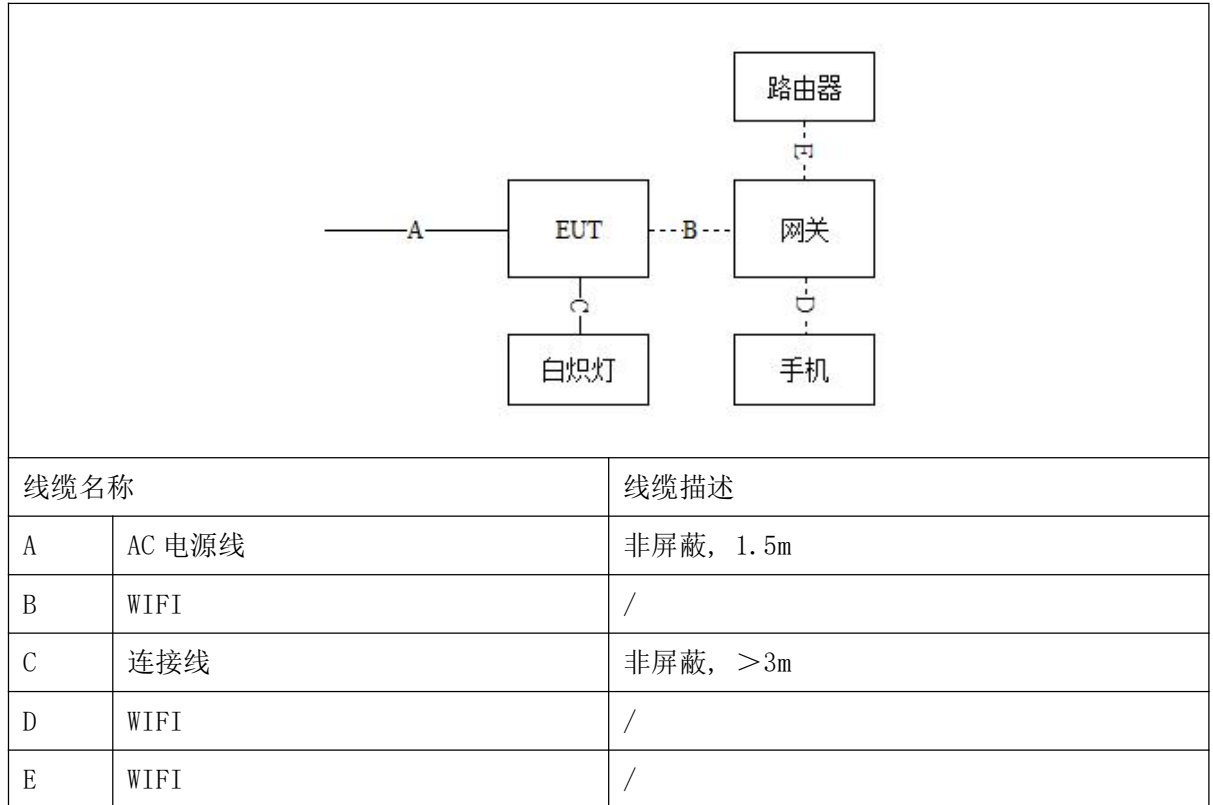
2.3 测试样品

名称:	小米智能家庭面板
型号:	XMZHP01LM
样品及试验说明:	1.样品搭配路由器、网关、手机以及白炽灯进行测试。 2.本产品的最高工作频率大于 108Mhz。 3.本报告仅体现最差工作状态。
额定值:	220V~, 50Hz
测试模式:	模式 1: 样品上电, 搭配网关, 在以下状态下用手机控制其运行。 状态 1: 在 ON 状态, 最大设定值 状态 2: 在 ON 状态, 最小设定值 状态 3: 在 OFF 状态

2.4 抗扰度性能监控

监控方法	
1	EUT 正常工作

2.5 样品连接图



2.6 辅助设备列表

设备名称	制造商	型号	序列号	备注
网关	深圳绿米联创科技有限公司	/	/	/
手机	XIAOMI	MI 10S	/	/
白炽灯	/	/	/	/

3. 检测用关键设备列表

检测项目	仪器名称	制造商	型号	校准有效日期
辐射骚扰(电波暗室)	接收天线	R & S	HL562E	2024-03-10
	接收机	R & S	ESR26	2023-11-08
辐射骚扰(三环天线)	接收机	R & S	ESR3	2024-03-14
	三环天线	R & S	HXYZ 9170	2024-03-13
传导骚扰	接收机	R & S	ESR3	2024-03-14
	LISN	R & S	ENV216	2024-05-14
静电放电抗扰度试验	静电发生器	3ctest	EDS 30T	2023-11-18
射频电磁场辐射抗扰度	信号发生器	Keysight	N5171B-506	2023-11-02
	对数双锥天线	Frankonia	AXL-80	2024-03-10
	射频功率探头	Agilent	U2001A	2024-03-05
	射频功率探头	Agilent	U2001A	2024-03-05
	功放	Frankonia	VLH-200B1	2023-11-24
	发射天线	Frankonia	HAX-6	2024-03-10
	功放	FRANKONIA	VLG-40/30G	2023-12-20
电快速瞬变脉冲群抗扰度	电快速脉冲群发生器	3ctest	EFT 500T	2024-01-29
浪涌抗扰度	浪涌发生器	3ctest	CWS600G	2024-03-05
	耦合网络	3ctest	SPN3832T	2024-03-05
射频场感应的传导骚扰抗扰度	信号发生器	TESEQ	NSG 4070-35	2024-01-15
	6dB 衰减器	TESEQ	ATN 6050	2023-12-15
	单相 CDN	TESEQ	CDN M016	2023-11-20
工频磁场抗扰度	工频磁场发生器	3ctest	MFS 400	2023-12-20
电压暂降和短时中断抗扰度	谐波闪烁测试系统	Ametek	100-CTS-230	2024-05-09
		Ametek	5001ix-400-411-413	2023-12-26

4. 骚扰测试

4.1 辐射骚扰（电波暗室）

4.1.1 限值

频率范围 (MHz)	平均值限值 (3m) dB (μV/m)	准峰值限值 (3m) dB (μV/m)	峰值限值 dB (μV/m)
30~230	/	40	/
230~1000	/	47	/

注：在过渡频率处采用较低限值。

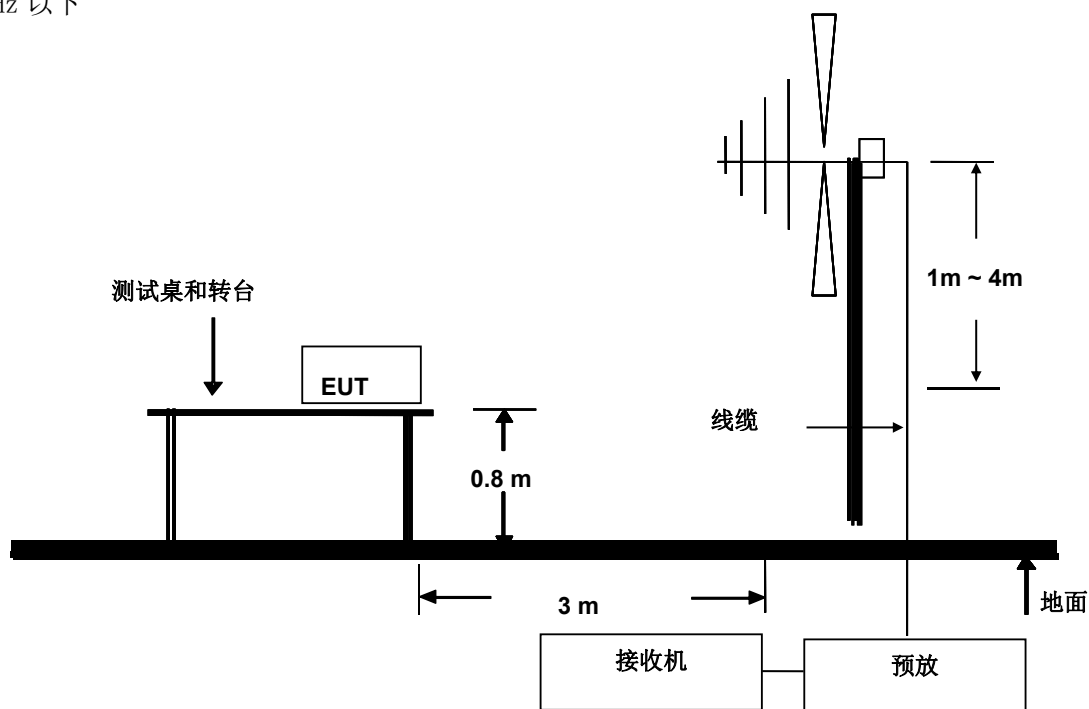
4.1.2 测试程序

EUT 和配套设备(如果需要的话)按照测试配置摆放来模拟使用说明中的典型的使用方法。当 EUT 是台式设备时, EUT 应放置在非金属桌面上, 桌子高度为 0.8m, 当 EUT 是落地式设备时, EUT 放置在 10cm 高的不导电平板上隔离 EUT 与接地平面。

EUT 和配套设备按照预测试时产生最大骚扰的配置放置在转台上, 记录 6 个最大骚扰值。发射频率, 幅度, 天线位置, 极化方向和转台位置记录下来。

4.1.3 测试布置

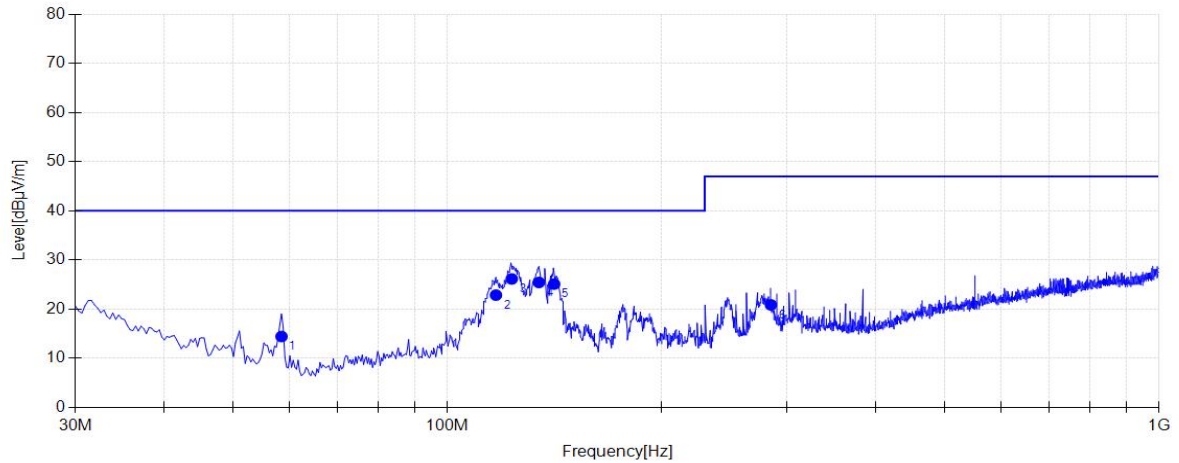
1GHz 以下



4.1.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	极性:	水平
温湿度:	24 °C, 59 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/10		

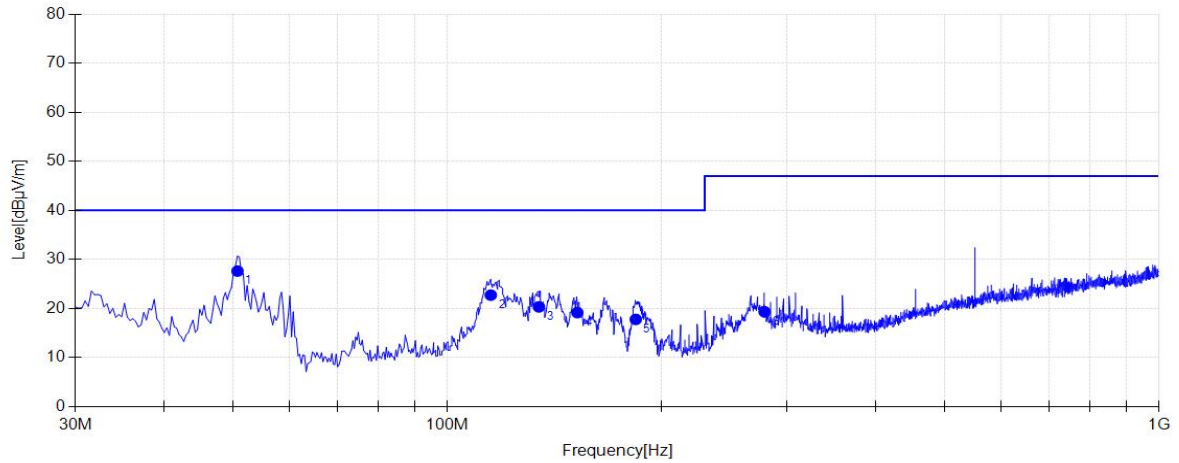
样品工作状态/模式: 模式 1



Final Data List								
NO.	Freq. [MHz]	Factor [dB]	QP Value [dB μ V/m]	QP Limit [dB μ V/m]	QP Margin [dB]	Height [cm]	Angle [°]	Polarity
1	58.4628	7.04	14.43	40.00	25.57	200	215	Horizontal
2	117.0057	11.55	22.86	40.00	17.14	200	278	Horizontal
3	123.1511	11.56	26.15	40.00	13.85	200	78	Horizontal
4	134.4715	11.39	25.43	40.00	14.57	200	215	Horizontal
5	141.2638	11.25	25.10	40.00	14.90	200	106	Horizontal
6	284.8716	13.09	20.87	47.00	26.13	100	115	Horizontal

型号:	XMZHP01LM	极性:	垂直
温湿度:	24 °C, 59 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/10		

样品工作状态/模式: 模式 1



Final Data List								
NO.	Freq. [MHz]	Factor [dB]	QP Value [dB μ V/m]	QP Limit [dB μ V/m]	QP Margin [dB]	Height [cm]	Angle [°]	Polarity
1	50.7002	9.12	27.63	40.00	12.37	100	161	Vertical
2	115.0650	11.51	22.73	40.00	17.27	200	5	Vertical
3	134.4715	11.39	20.33	40.00	19.67	100	112	Vertical
4	152.2608	10.69	19.17	40.00	20.83	100	273	Vertical
5	183.9580	10.50	17.78	40.00	22.22	100	30	Vertical
6	279.0497	12.85	19.33	47.00	27.67	200	352	Vertical

4.2 辐射骚扰（三环天线）

4.2.1 限值

频率范围 (MHz)	准峰值限值 (2m) dB (μA)
9 kHz~70 kHz	88
70 kHz~150 kHz	88~58 ^(a)
150kHz~3MHz	58~22 ^(a, b)
3MHz~30MHz	22

注: (a)限值随着频率的对数增加而线性递减。

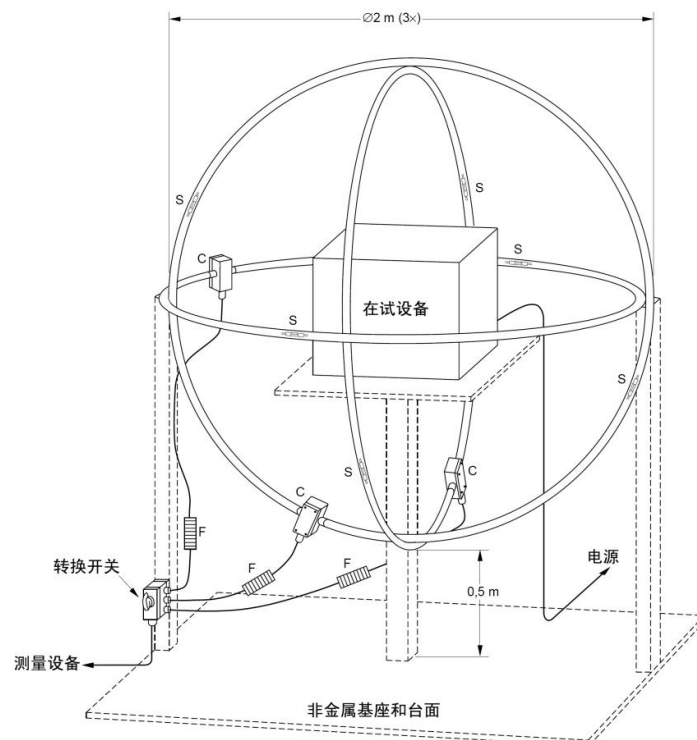
(b)对内装无极灯的照明设备,在频率范围为 2.2 MHz~3.0 MHz 之间用 2m 的环的准峰值限值为 58 dB(μA),采用 3 m 的环的准峰值限值为 51 dB(μA),采用 4 m 的环的准峰值限值为 45 dB(μA)。

4.2.2 测试程序

EUT 应放置在三环天线的中心, EUT 的最大尺寸需满足 EUT 和每个环形天线之间的距离至少为 0.2m。电缆应一起走线,在球面同一个 1/8 区域引出,与任何一个环的距离不小于 0.4m。

EUT 和配套设备按照预测试时产生最大骚扰,记录 6 个最大骚扰值。发射频率,幅度,天线方向记录下来。

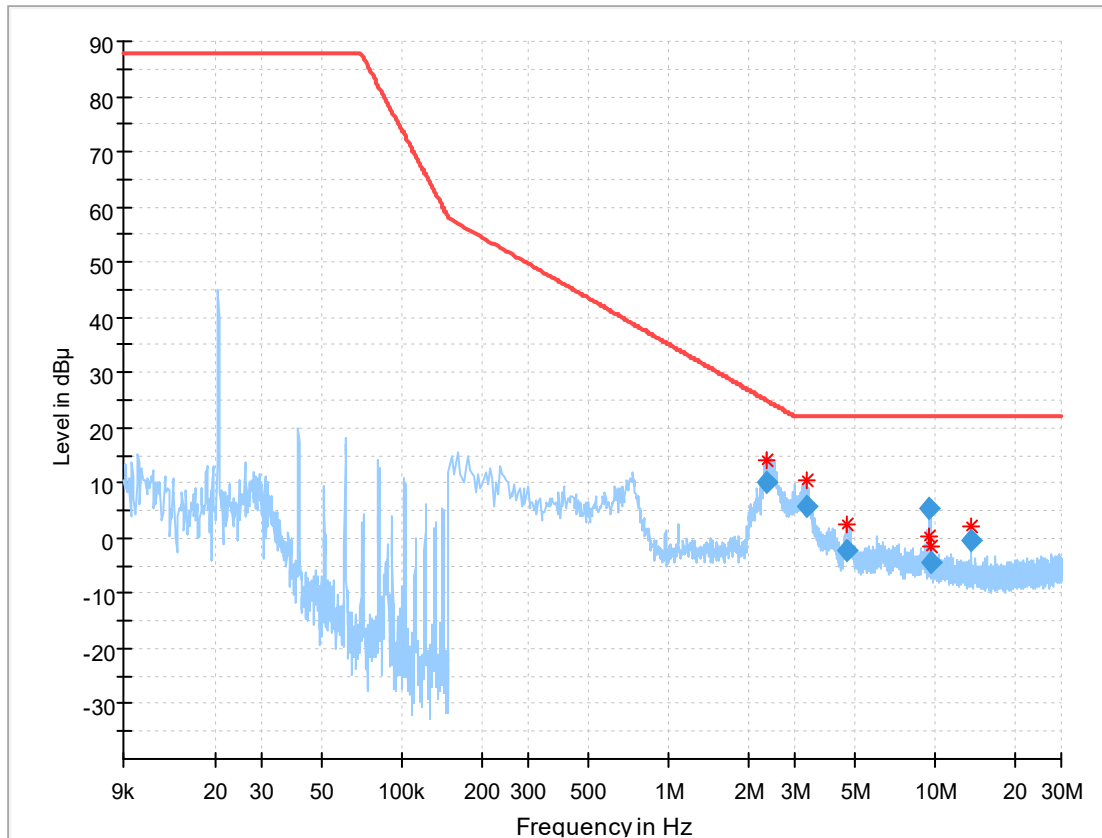
4.2.3 测试布置



4.2.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	极性:	X
温湿度:	26 °C, 47 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

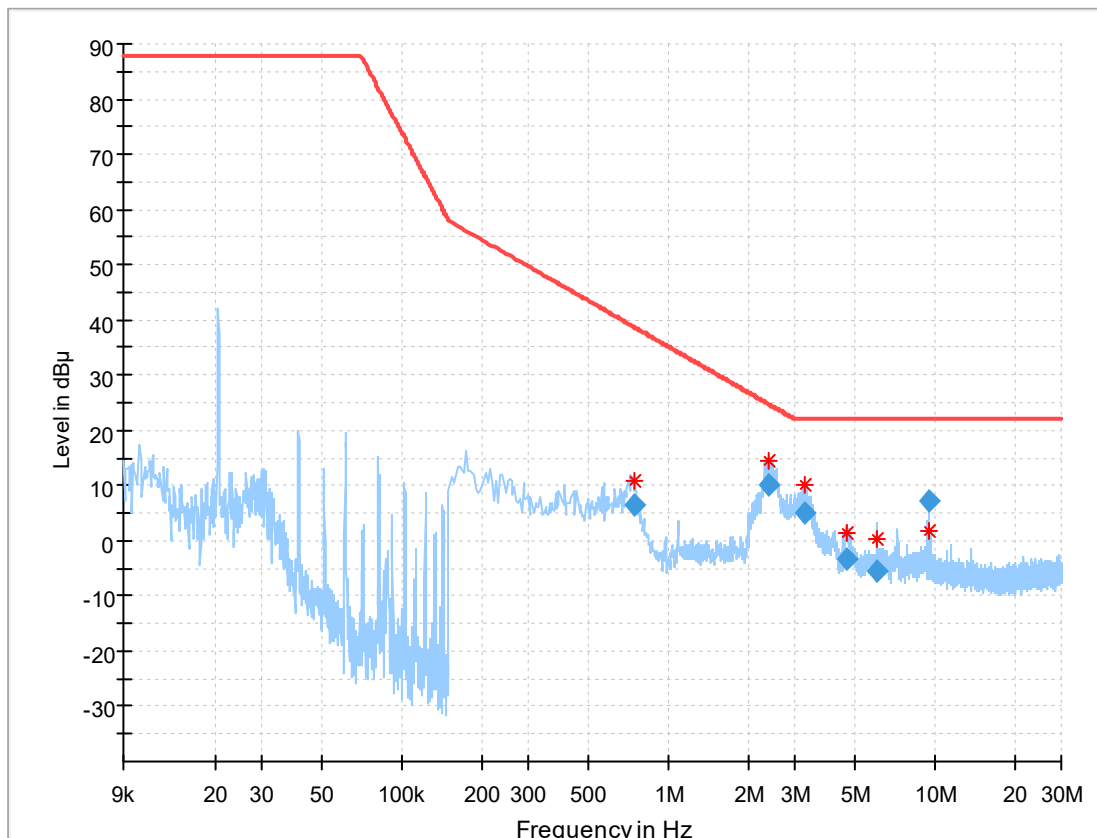
样品工作状态/模式: 模式 1



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Meas. Time	Bandwidth (kHz)	Axis
2.350000	10.25	24.94	14.69	1000.0	9.000	X
3.298000	5.58	22.00	16.42	1000.0	9.000	X
4.726000	-2.28	22.00	24.28	1000.0	9.000	X
9.514000	5.22	22.00	16.78	1000.0	9.000	X
9.786000	-4.42	22.00	26.42	1000.0	9.000	X
13.810000	-0.53	22.00	22.53	1000.0	9.000	X

型号:	XMZHP01LM	极性:	Y
温湿度:	26 °C, 47 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

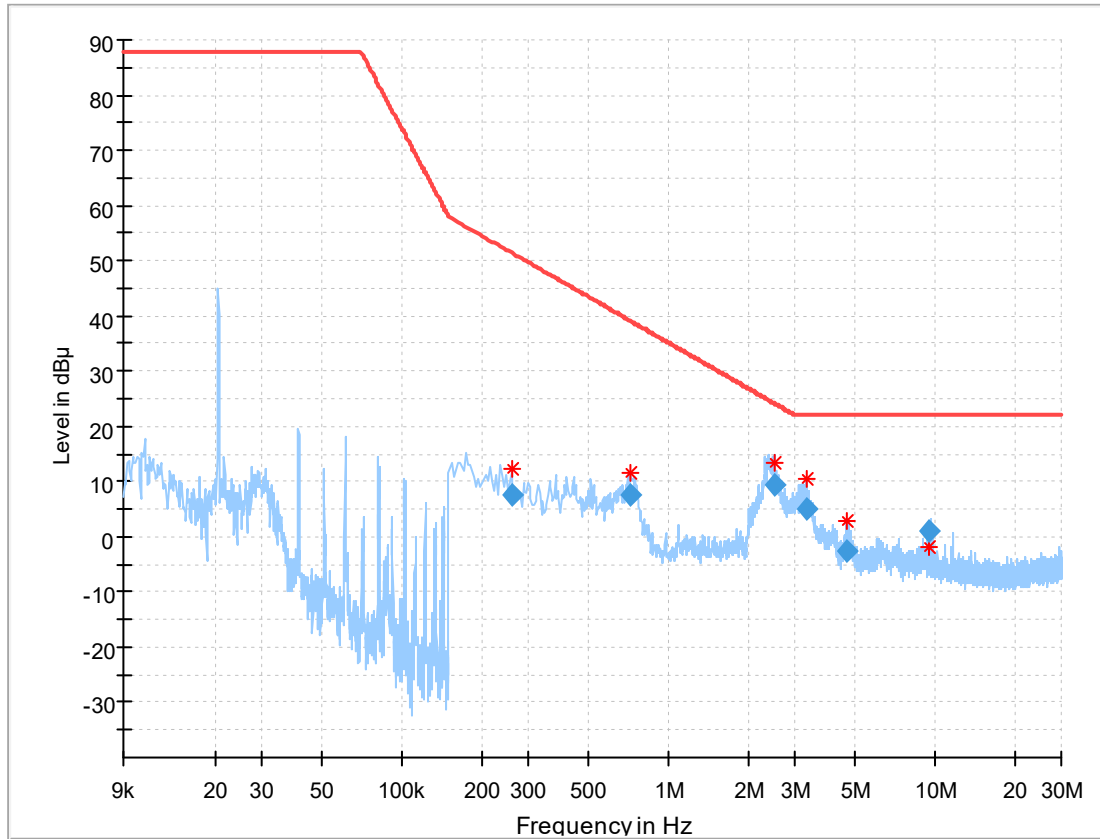
样品工作状态/模式: 模式 1



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Meas. Time	Bandwidth (kHz)	Axis
0.746000	6.38	38.72	32.34	1000.0	9.000	Y
2.382000	10.16	24.77	14.61	1000.0	9.000	Y
3.274000	5.19	22.00	16.81	1000.0	9.000	Y
4.690000	-3.22	22.00	25.22	1000.0	9.000	Y
6.110000	-5.38	22.00	27.38	1000.0	9.000	Y
9.514000	7.20	22.00	14.80	1000.0	9.000	Y

型号:	XMZHP01LM	极性:	Z
温湿度:	26 °C, 47 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

样品工作状态/模式: 模式 1



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Meas. Time	Bandwidth (kHz)	Axis
0.258000	7.54	51.48	43.95	1000.0	9.000	Z
0.722000	7.43	39.12	31.69	1000.0	9.000	Z
2.510000	9.29	24.14	14.86	1000.0	9.000	Z
3.322000	5.04	22.00	16.96	1000.0	9.000	Z
4.714000	-2.70	22.00	24.70	1000.0	9.000	Z
9.514000	1.16	22.00	20.84	1000.0	9.000	Z

4.3 传导骚扰

4.3.1 限值

电源端子传导骚扰电压限值		
频率范围 (MHz)	限值 (dB μ V)	
	准峰值	平均值
0.009 - 0.05	110	—
0.05 - 0.15	90~80	—
0.15 - 0.5	66~56	56~46
0.5 - 5	56	46
5 - 30	60	50

注: 1) 在过渡频率处使用较低的限值。

2) 在频率范围 0.15MHz - 0.5MHz 处限值随频率的对数线性减小。

3) 受限制 ELV 灯使用上述限值

4.3.2 测试程序

预测试程序

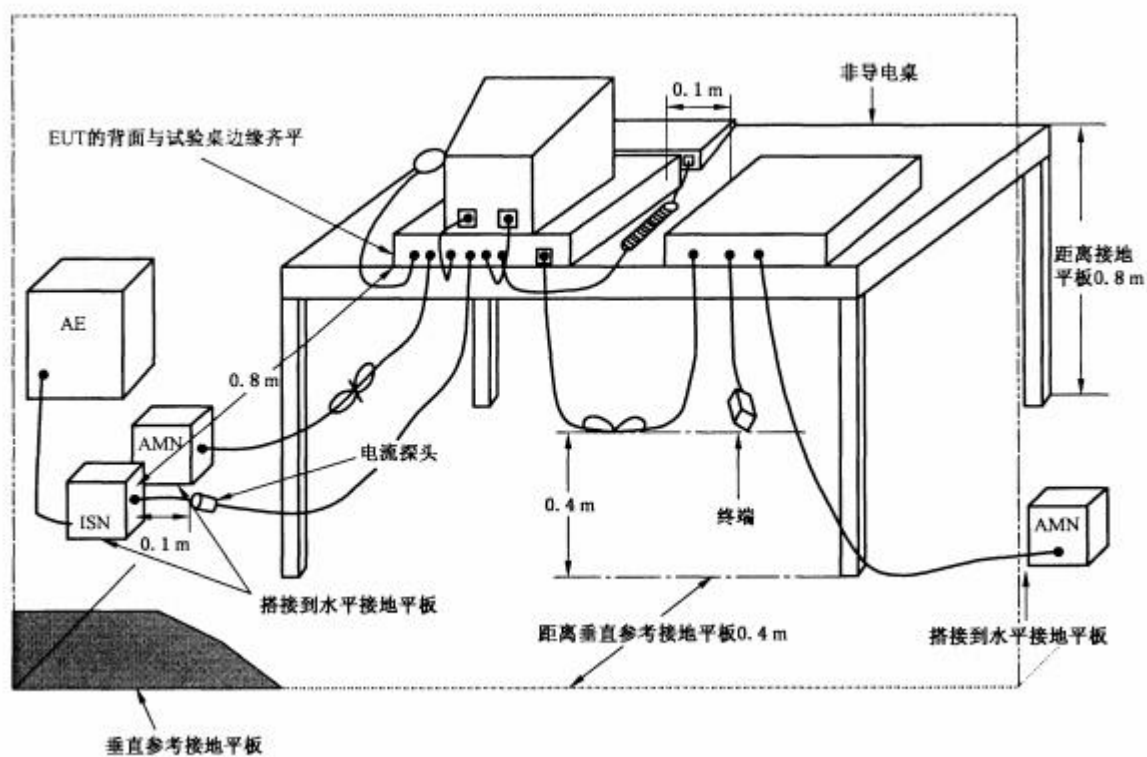
EUT 和配套设备(如果需要的话)按照测试配置摆放来模拟使用说明中的典型的使用方法。当 EUT 是台式设备时, EUT 应放置在非金属桌面上, 桌子高度为 0.8m, 当 EUT 是落地式设备时, EUT 放置在 3-12mm 高的不导电平板上隔离 EUT 与接地平面。

EUT 通过 L. I. S. N 与 AC 电源相连, 所有配套设备也应经过另外的 LISN 与电源相连。EUT 的每根电源相线都应使用 EMI 测试接收机来测量骚扰, 接收机在每个测试模式下从 9kHz 到 30MHz 扫描, 在扫描期间通过控制电缆来获得最大干扰。预扫描后发现产生最大骚扰的测试模式, 记录产生最大骚扰的 EUT 配置和电缆的布局, 用于最终测试的参考。

最终测试程序

EUT 和配套设备按照预测试时产生最大骚扰的配置放置在测试台上, 记录最差条件下的测试数据。

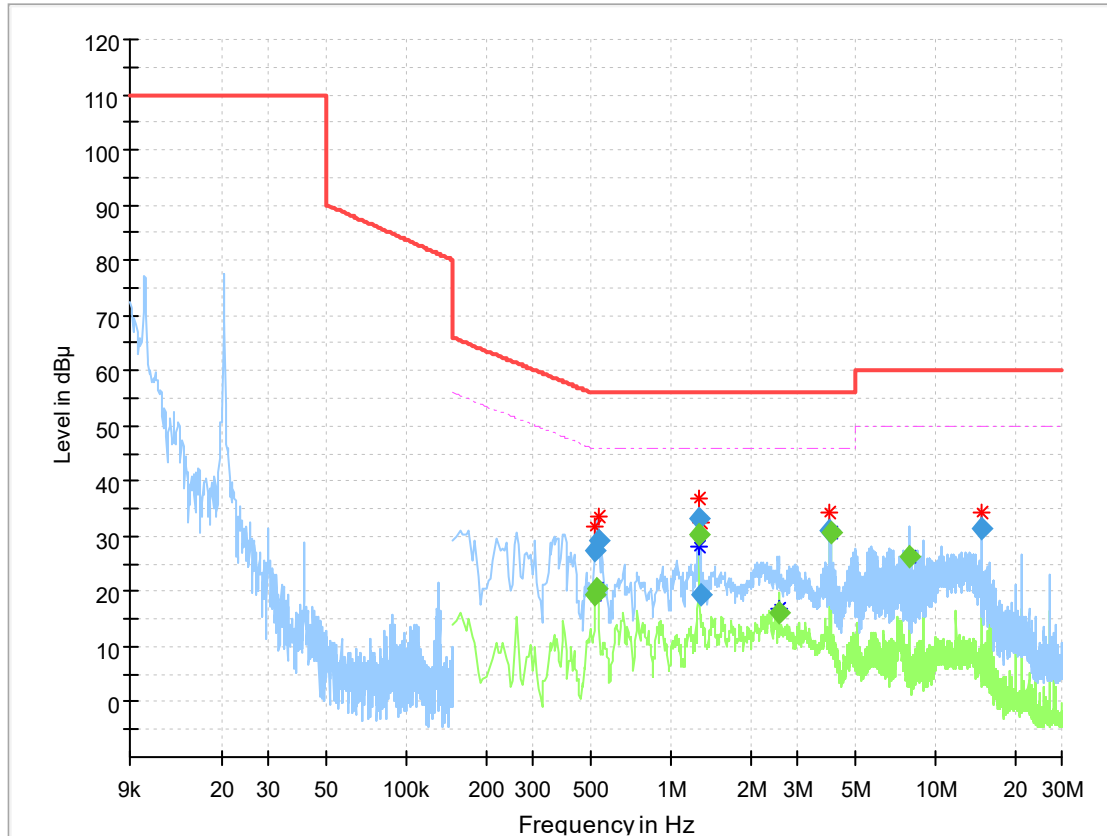
4.3.3 测试布置



4.3.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	端口/ 端子:	电源端口 L
温湿度:	22 °C, 49 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

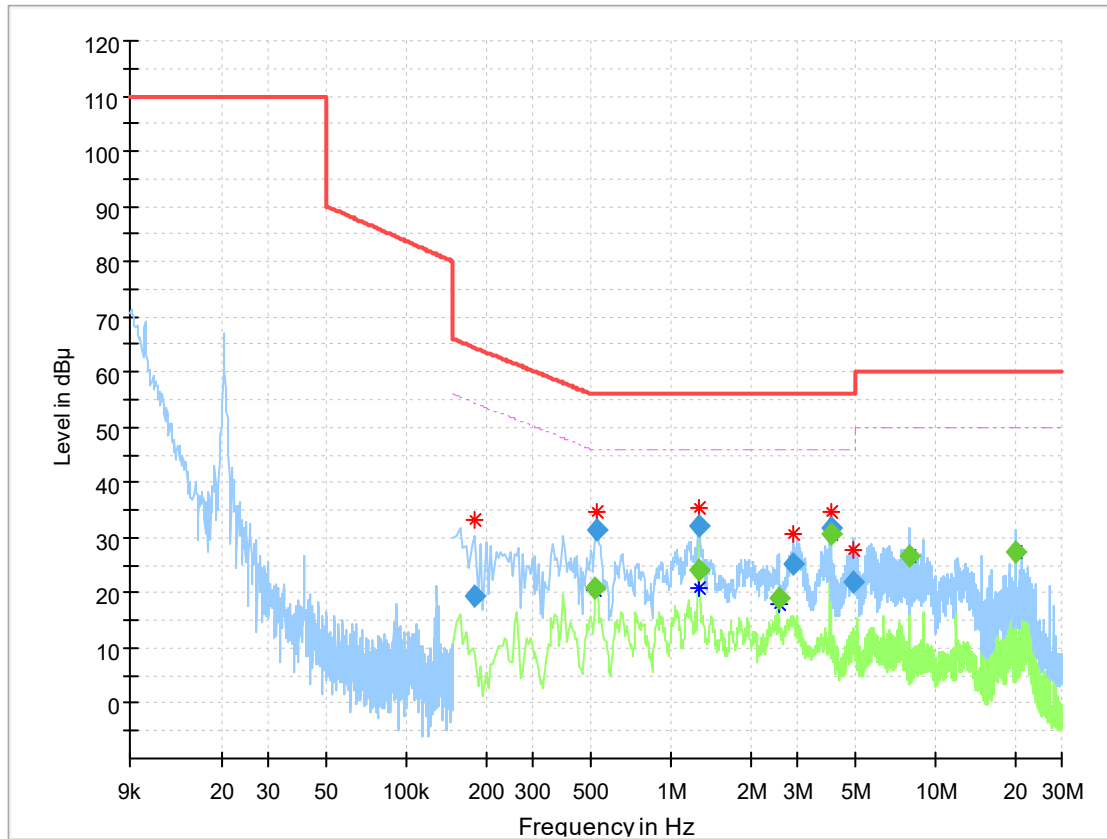
样品工作状态/模式: 模式 1



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBuV)	Average (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Meas. Time	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.519000	---	19.45	46.00	26.55	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
0.519000	27.26	---	56.00	28.74	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
0.528000	---	20.47	46.00	25.53	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
0.532500	29.12	---	56.00	26.88	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
1.270500	---	30.20	46.00	15.80	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
1.270500	33.28	---	56.00	22.72	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
1.293000	19.58	---	56.00	36.42	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
2.548500	---	16.27	46.00	29.73	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
3.997500	31.14	---	56.00	24.86	100.0	9.000	L1	OFF	9.6
4.002000	---	30.71	46.00	15.29	100.0	9.000	L1	OFF	9.7
7.998000	---	26.32	50.00	23.68	100.0	9.000	L1	OFF	9.7
15.000000	31.47	---	60.00	28.53	100.0	9.000	L1	OFF	9.8

型号:	XMZHP01LM	端口/ 端子:	电源端口 N
温湿度:	22 °C, 49 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

样品工作状态/模式: 模式 1



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	Average (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Meas. Time	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.519000	---	20.91	46.00	25.09	100.0	9.000	N	OFF	9.6
0.528000	31.24	---	56.00	24.76	100.0	9.000	N	OFF	9.6
1.275000	---	24.19	46.00	21.81	100.0	9.000	N	OFF	9.6
1.275000	32.18	---	56.00	23.82	100.0	9.000	N	OFF	9.6
2.544000	---	19.01	46.00	26.99	100.0	9.000	N	OFF	9.6
2.917500	25.24	---	56.00	30.76	100.0	9.000	N	OFF	9.6
4.002000	31.85	---	56.00	24.15	100.0	9.000	N	OFF	9.7
4.002000	---	30.81	46.00	15.19	100.0	9.000	N	OFF	9.7
4.920000	21.81	---	56.00	34.19	100.0	9.000	N	OFF	9.7
7.998000	---	26.53	50.00	23.47	100.0	9.000	N	OFF	9.7
19.999500	---	27.31	50.00	22.69	100.0	9.000	N	OFF	9.8

5. 抗扰度测试

5.1 简要描述

产品标准	GB 16915.2-2012	
	测试项目	测试要求
基础标准和规范	GB/T 17626.2	静电放电 - ESD 空气放电 $\pm 8\text{kV}$, 接触放电 $\pm 4\text{kV}$
	GB/T 17626.3	射频电磁场辐射抗扰度测试 - RS $80\sim 1000\text{MHz}$, 3V/m , 80% AM(1kHz)
	GB/T 17626.4	电快速瞬变脉冲群抗扰度 - EFT 电源线: $\pm 1\text{kV}$
	GB/T 17626.5	浪涌(冲击)抗扰度 - Surge $1.2/50\ \mu\text{s}$ 开路电压 $8/20\ \mu\text{s}$ 短路电流 电源线: 相线之间: $\pm 1\text{kV}$
	GB/T 17626.6	射频场感应的传导骚扰抗扰度-CS 电源线: $150\text{kHz}\sim 80\text{MHz}$, 3V
	GB/T 17626.8	工频磁场抗扰度试验-PFM 50Hz , 3A/m
	GB/T 17626.11	电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度: 100% , 200ms 60% , 200ms 30% , 200ms

5.2 静电放电抗扰度

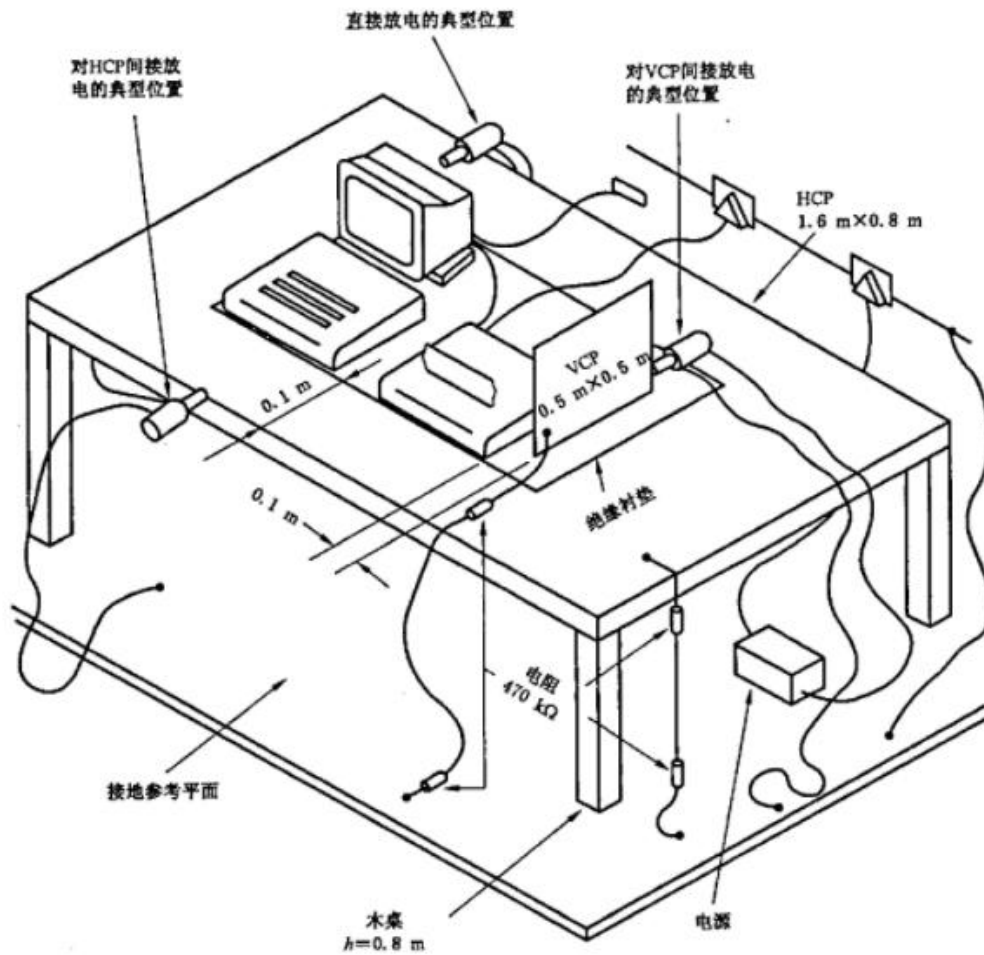
5.2.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.2
放电电阻:	330ohm/150pF
极性:	正极和负极
放电次数:	接触, 空气放电每个放电点 10 次
放电模式:	单个放电, 间隔 1s

5.2.2 测试程序

- 1) EUT 为台式设备, 则放置在 0.8m 高的木桌上, 距水平耦合板(面积 $1.6\text{m} \times 0.8\text{m}$) 各边最少 0.1m;
EUT 为落地式设备时, 则放置在 0.1m 高的绝缘支架上与参考接地平板隔离。
- 2) 配套单元放置在另一桌子上距离 EUT 30cm, 但是直接配套单元放置在和 EUT 同一水平耦合板上并且和 EUT 保持 10cm 的距离。
- 3) 2 次单次放电的时间间隔 1 秒钟。
- 4) 在空气放电的情况下, 放电电极的圆形电头应尽可能快地接近并触及受试设备(不要造成机械损伤), 每次放电之后, 应将静电放电发生器的放电电极从受试设备移开, 然后重新触发发生器, 进行新的单次放电, 这个程序应当复至放电完成为止。
- 5) 在距 EUT 每个单元中心点前面的 0.1m 水平耦合板边缘, 至少施加 10 次单次放电(以最敏感的极性)。放电时, 放电电极的长轴应处在水平耦合板的平面, 并与其前面的边缘垂直。
- 6) 对垂直耦合板的一个垂直边的中心至少施加 10 次的单次的放电(以最敏感的极性), 应将尺寸为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 的耦合板平行于 EUT 放置且与其保持 0.1m 的距离。放电应施加在耦合板上, 通过调整耦合板位置, 使 EUT 四面不同的位置都受到放电实验。

5.2.3 测试布置



5.2.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	21 °C, 48 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

放电点	放电电压	C-直接放电 A-空气放电	要求性能等级	实测性能等级	结果
外壳	± 8 kV	A	B	A	P
垂直耦合板	± 4 kV	C	B	A	P
水平耦合板	± 4 kV	C	B	A	P

观察结果:

- ☒ EUT 无任何异常现象。
- ☐ EUT 工作状态有变化, 情况描述如下:

5.3 射频电磁场辐射抗扰度

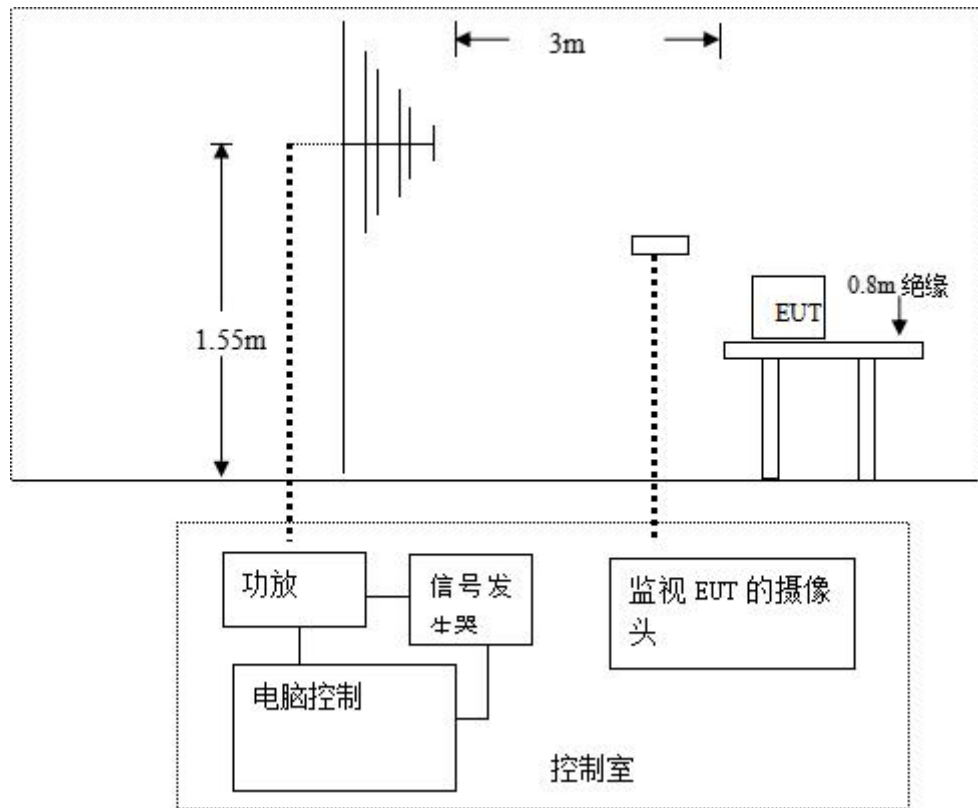
5.3.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.3
调制:	1kHz 正弦波、80%幅度调制
步长:	1%
天线极性:	垂直/水平
测试距离	3m
天线高度:	1.55m

5.3.2 测试程序

- 1) 测试在全电波暗室进行, 发射天线与 EUT 的距离为 3m。
- 2) 从 80MHz 到 1000MHz 频率范围, 用 1kHz、80%的幅度调制的正弦波进行扫描, 扫描步长为前面频率数值的 1%。
- 3) 在每个频率的停留时间不少于 EUT 响应所需要的时间。
- 4) 在水平极化和垂直极化下测试 EUT 的 4 个面。

5.3.3 测试设置



5.3.4 测试结果

型号：	XMZHP01LM	测试模式：	模式 1
温湿度：	28 ℃，47 %RH	电源：	AC 220V/50Hz
测试日期：	2023/08/11		

频率(MHz)，场强(V/m)	极性	EUT 方向	要求性能等级	实测性能等级	结果
80 - 1000，3	垂直&水平	前面	A	A	P
	垂直&水平	后面	A	A	P
	垂直&水平	左面	A	A	P
	垂直&水平	右面	A	A	P

观察结果：

- ☒ EUT 无任何异常现象。
- ☐ EUT 工作状态有变化，情况描述如下：

5.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度

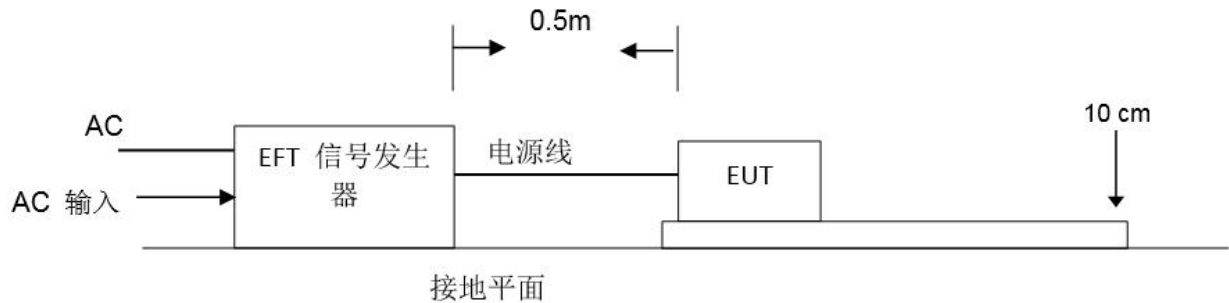
5.4.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.4
极性:	正极 & 负极
脉冲频率:	5kHz
脉冲波形:	5/50ns
脉冲周期:	15ms
测试周期:	1min

5.4.2 测试程序

- 1) 正、负电压都需测试;
- 2) 从 EFT 发生器的同轴输出端到 EUT 端口的电源线长度不超过 0.5m;
- 3) 每个测试的持续时间为 1 分钟。

5.4.3 测试布置



5.4.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	26 °C, 55 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/10		

测试端口	极性	测试电压 (kV)	要求性能等级	实测性能等级	结果
L	+/-	1	B	A	P
N	+/-	1	B	A	P
L-N	+/-	1	B	A	P

观察结果:

- ☒ EUT 无任何异常现象。
- ☐ EUT 工作状态有变化, 情况描述如下:

5.5 浪涌（冲击）抗扰度

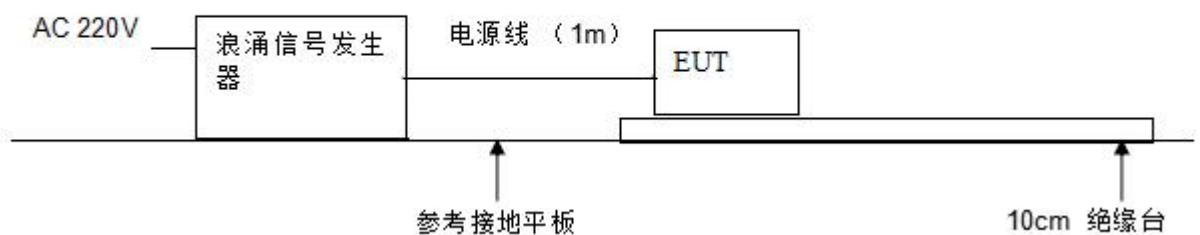
5.5.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.5
极性:	正极/负极
测试相位角:	0° /90° /270°
脉冲重复率:	1 次/分钟
测试次数:	正负电压各 2 次

5.5.2 测试程序

- 1) 对于 EUT 的电源线: 浪涌信号直接施加在 EUT 的电源端。使用去耦网络避免浪涌波形的去耦, EUT 到耦合/去耦网络的电源线长度短于 2m。
- 2) 对于非屏蔽不对称的互连线: 浪涌信号经过容性耦合网络施加在互连线上, 耦合/去耦网络不影响 EUT 功能, EUT 到耦合/去耦网络的互连线长度短于 2m。
- 3) 对于非屏蔽对称的互连线/信号线: 浪涌信号经过气体放电管施加在线上, EUT 到耦合/去耦网络的互连线长度短于 2m。

5.5.3 测试布置



5.5.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	26 °C, 47 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

测试端口	波形极性	测试等级 (kV)	要求性能等级	实测性能等级	结果
L-N	+/-	1kV	B	A	P

观察结果:

- ☒ EUT 无任何异常现象。
- ☐ EUT 工作状态有变化, 情况描述如下:

5.6 射频连续波传导骚扰抗扰度

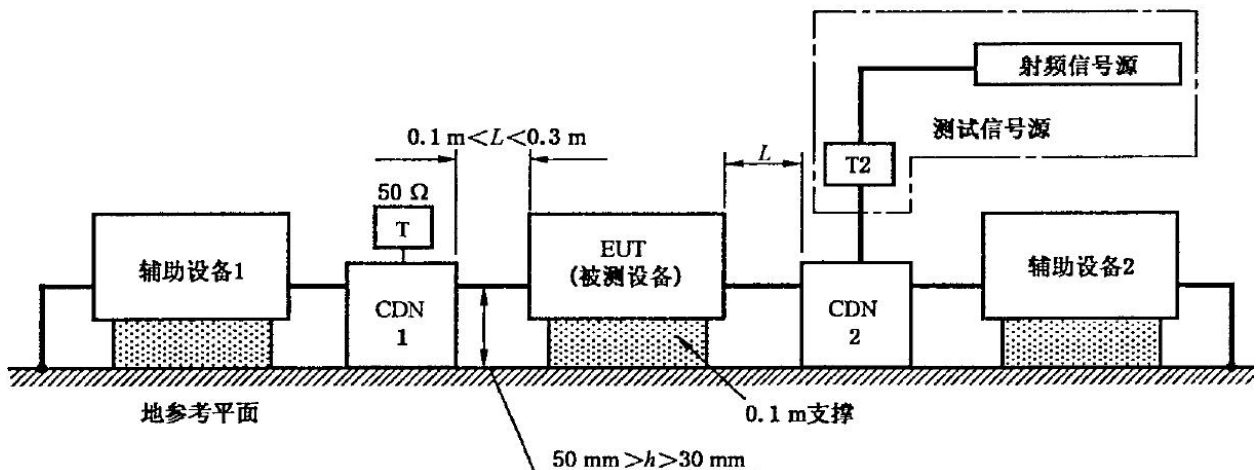
5.6.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.6
调 制:	1kHz 正弦波, 80%AM 调制
步 长:	1%

5.6.2 测试程序

EUT 在充电并正常工作状态和环境条件下测试, 使用 1KHz 的调制正弦波信号在 150KHz 到 80MHz 的频率范围内扫描, 在每个频率的停留时间不少于 EUT 响应所需要的时间。敏感频率如时钟脉冲频率和谐波需单独分析。

5.6.3 测试布置



5.6.4 测试结果

样品型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	26 °C, 55 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/10		

端口	频率 (MHz)	场强 (Vrms)	注入方式	要求性能等级	实测性能等级	结果
L-N	0.15 - 80	3	CDN	A	A	P

观察结果:

- ☒ EUT 无任何异常现象
☐ EUT 工作状态有变化, 情况描述如下:

5.7 工频磁场抗扰度

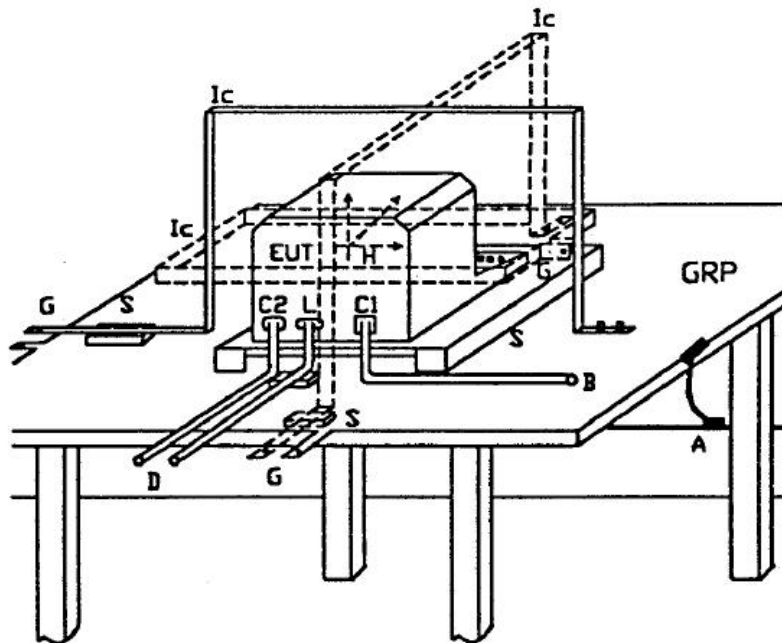
5.7.1 测试规范

基本标准	GB/T 17626.8
场强	3A/m
测试持续时间	5min
测试方法	浸入法

5.7.2 测试程序

- 1) 设置被测设备, 如下图部分所示。
- 2) 根据试验方案中确定的试验磁场的类型, 其强度和持续时间选定所选试验等级。
- 3) 记录在骚扰试验过程中和试验过程后, 观察到的骚扰试验对 EUT 的影响和持续的时间。

5.7.3 测试布置



5.7.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	26 °C，47 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/11		

线圈位置	试验等级	测试方式	要求性能等级	实测性能等级	结果
X	3A/m，50Hz	浸入法	A	A	P
Y	3A/m，50Hz	浸入法	A	A	P
Z	3A/m，50Hz	浸入法	A	A	P

观察结果:

- ☒ EUT 无任何异常现象。
- ☐ EUT 工作状态有变化，情况描述如下：

5.8 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

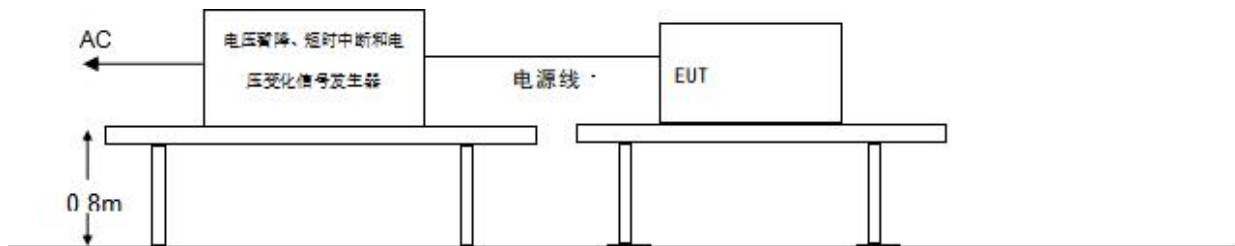
5.8.1 测试规范

基本标准:	GB/T 17626.11
时间间隔:	10s
相位角:	0°
测试周期:	3 次

5.8.2 测试程序

- 1) 通电使其正常工作。
- 2) 记录测试结果。

5.8.3 测试布置



5.8.4 测试结果

型号:	XMZHP01LM	测试模式:	模式 1
温湿度:	25 °C, 50 %RH	电源:	AC 220V/50Hz
测试日期:	2023/08/10		

电压 (减少%)	持续时间(周期)	要求性能等级	实测性能等级	结果
30	10	B	B	P
60	10	B	B	P
100	10	B	B	P

观察结果:

- ☐ EUT 无任何异常现象。
- ☒ EUT 工作状态有变化, 情况描述如下:全部灯光闪烁。

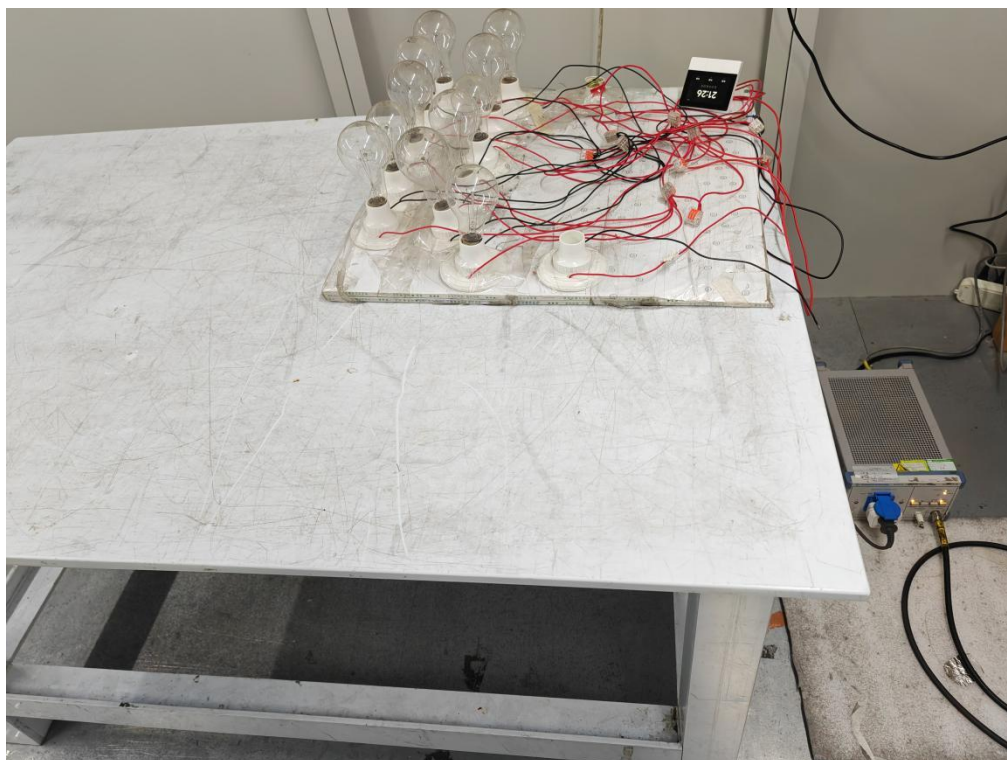
附录 A: 测试布置照片



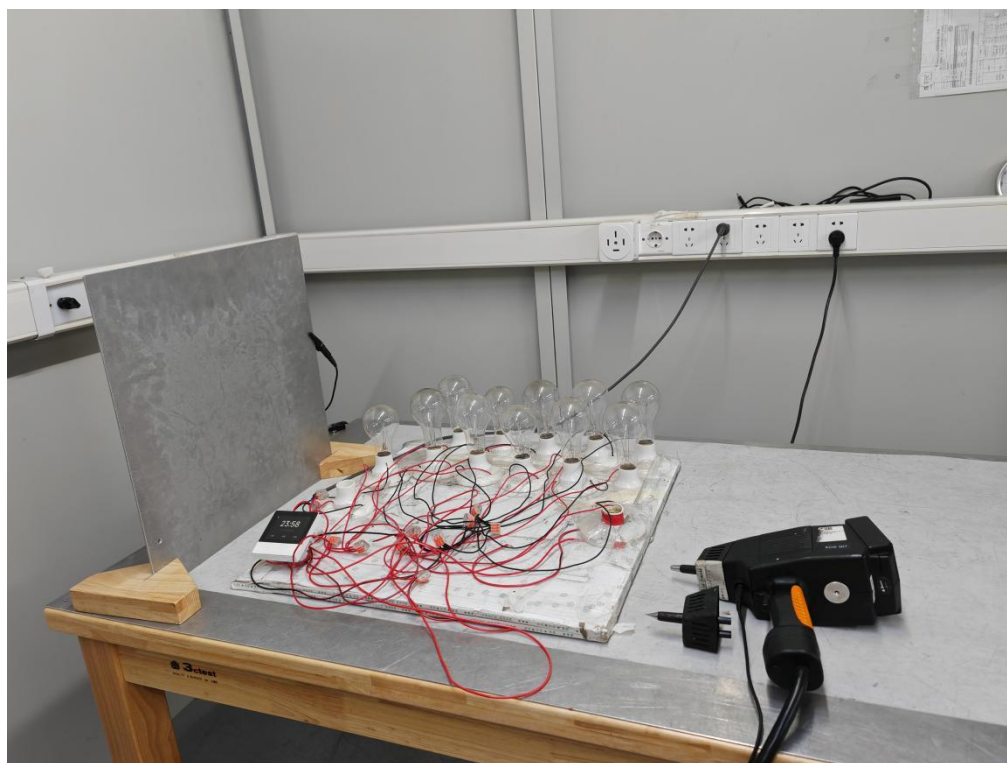
辐射骚扰（电波暗室）



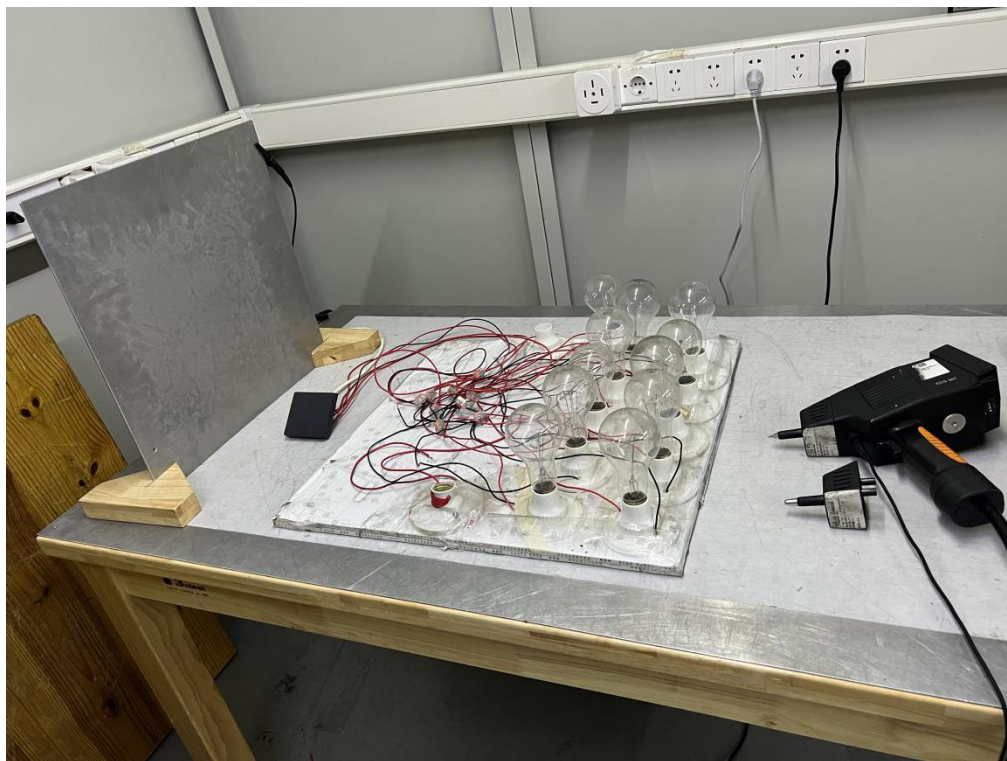
辐射骚扰（三环天线）



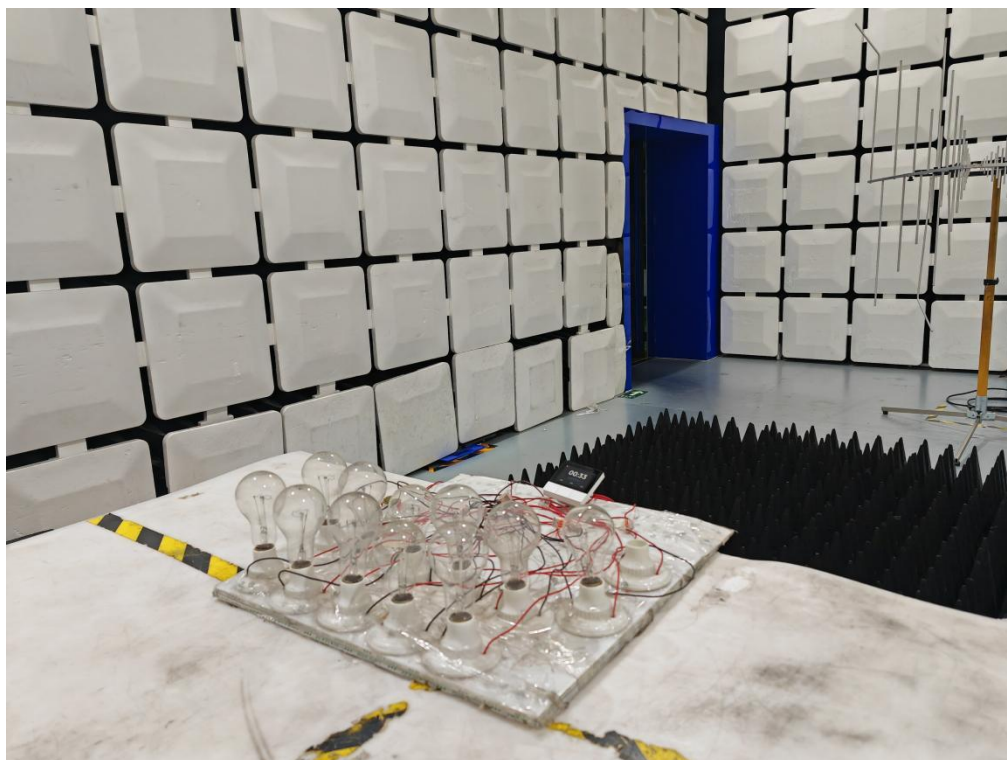
传导骚扰



静电放电抗扰度 (XMZHP01LM)



静电放电抗扰度



RS



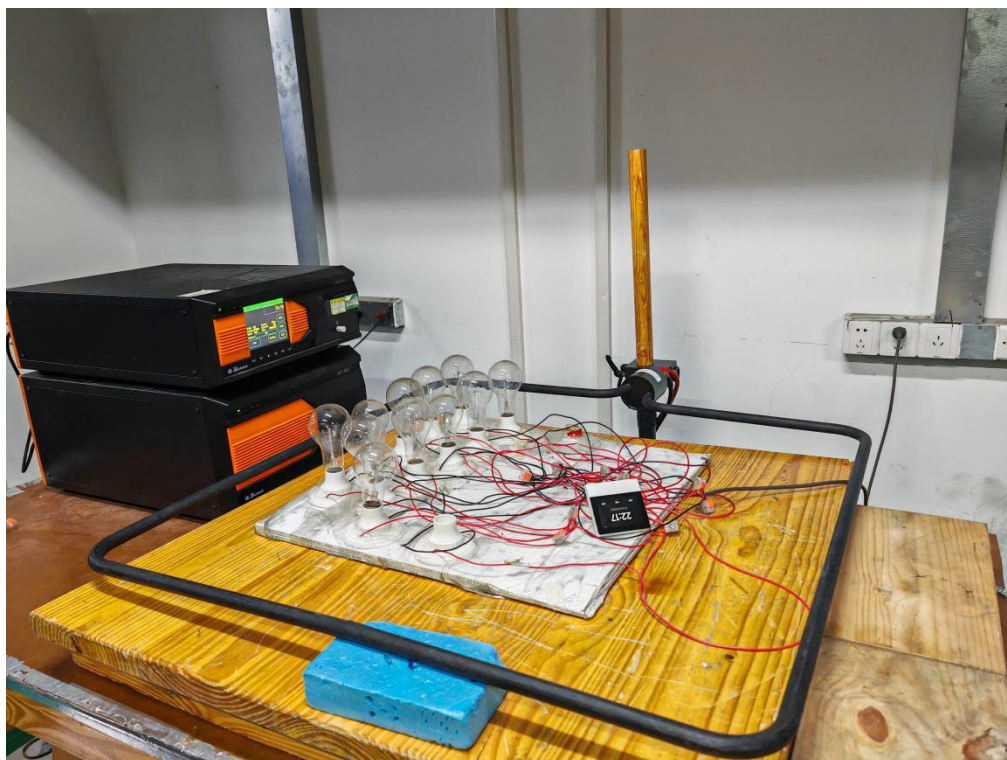
电快速瞬变脉冲群抗扰度



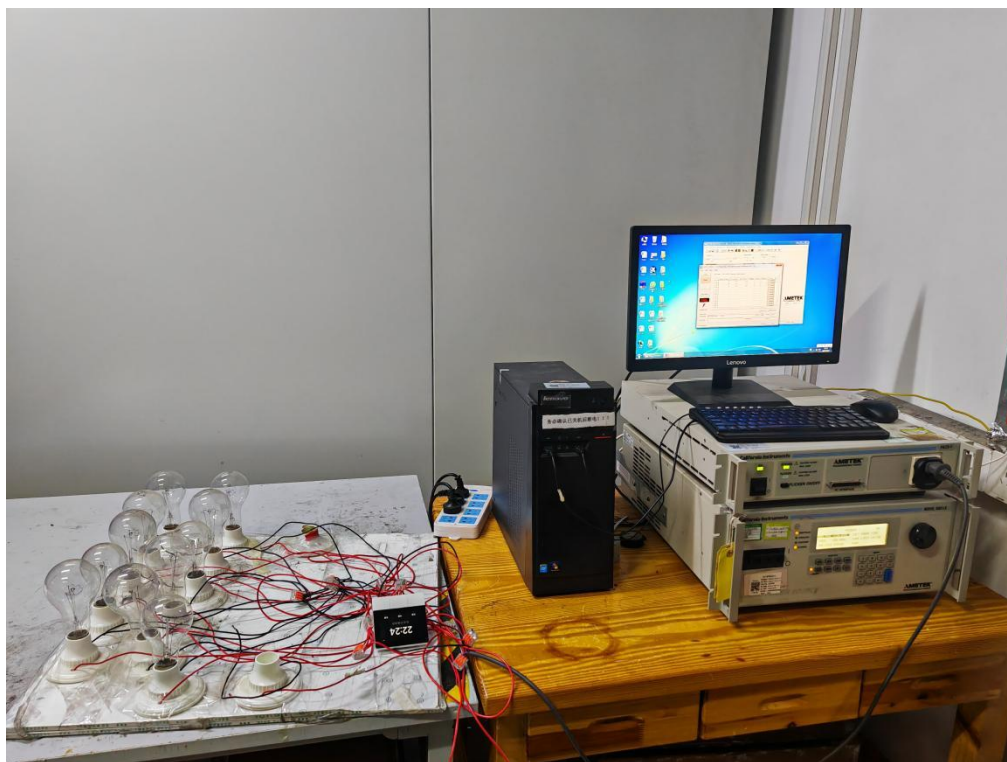
浪涌抗扰度



传导抗扰度



工频磁场抗扰度

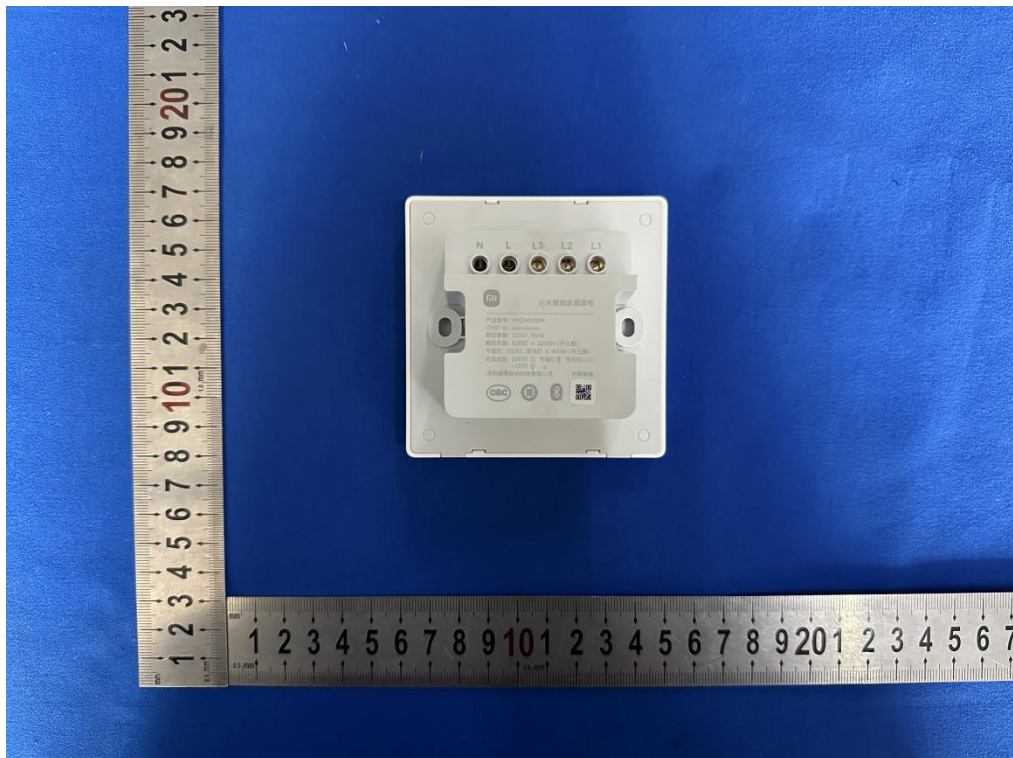


电压暂降和短时中断抗扰度

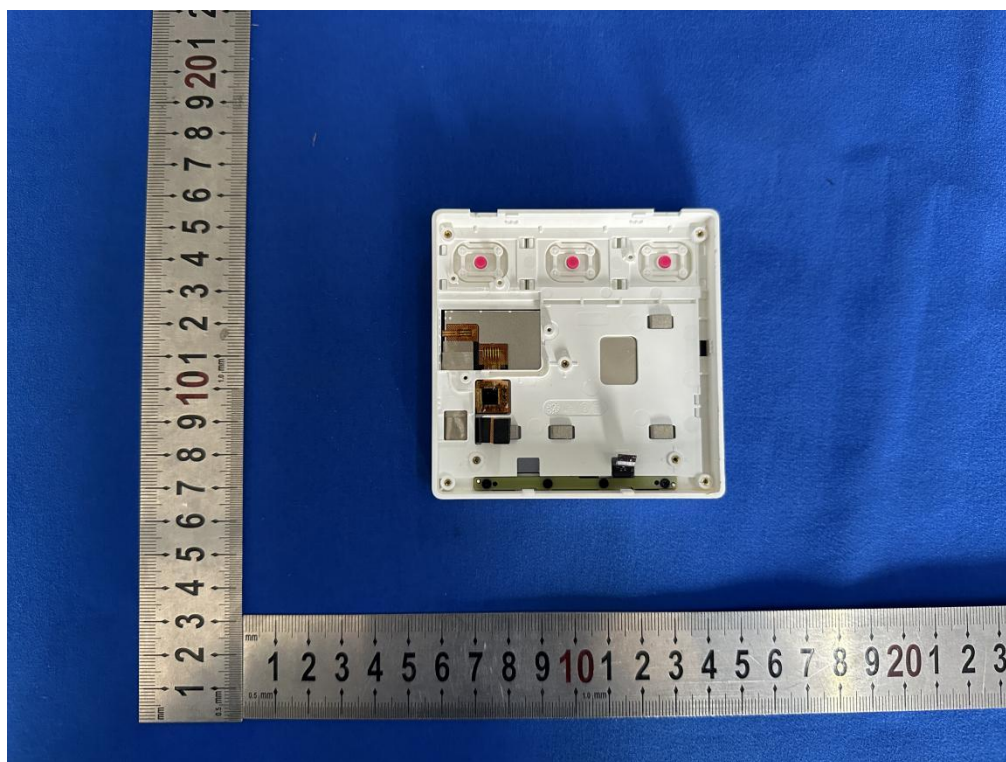
附录 B: 样品照片



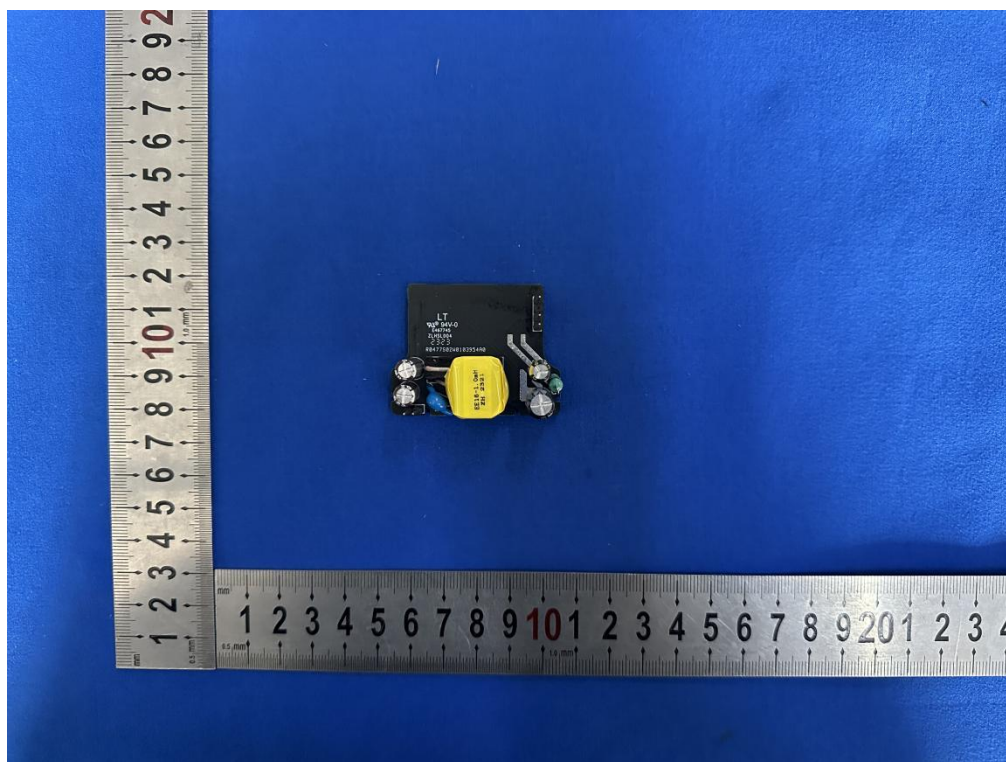
产品外观照片



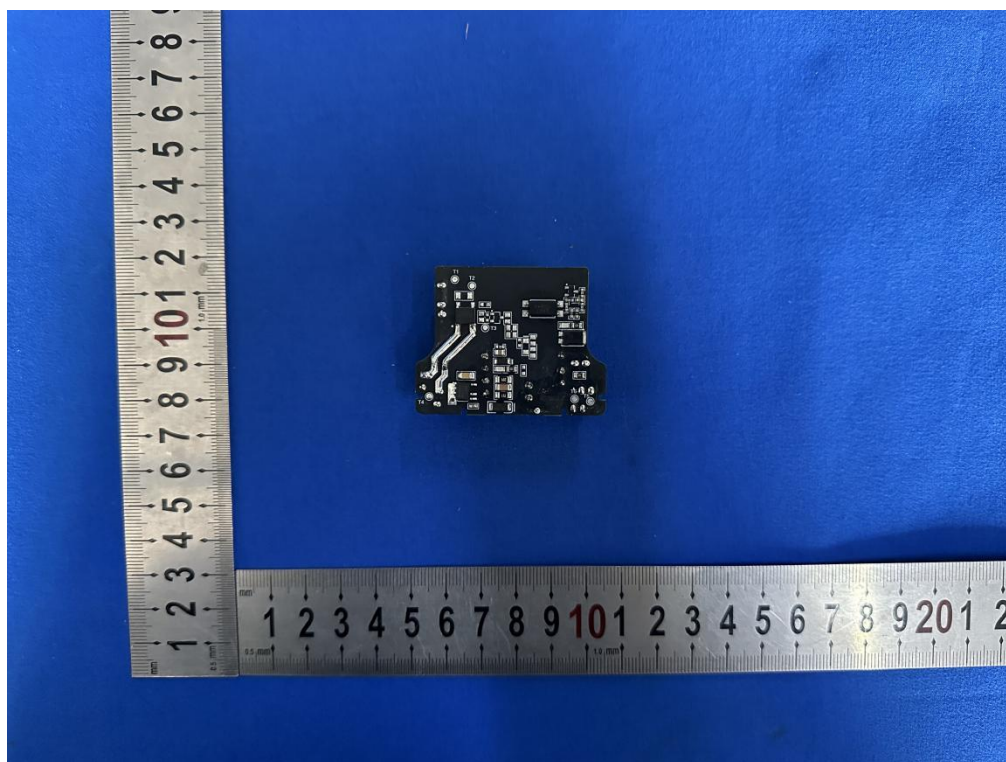
产品外观照片



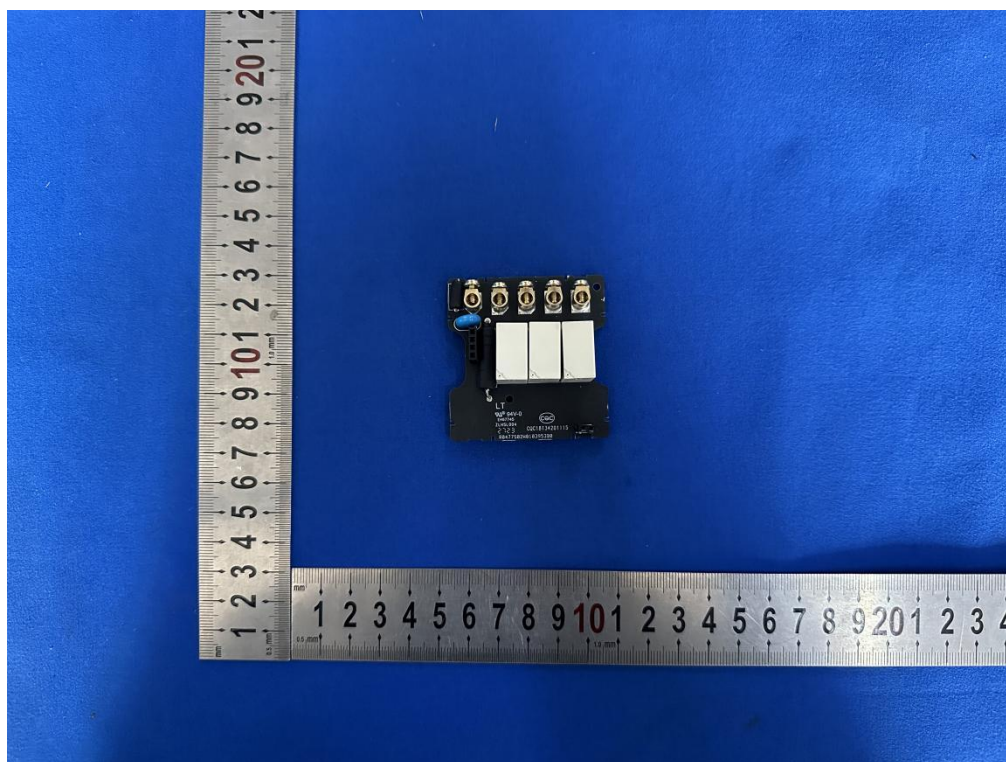
产品内部照片



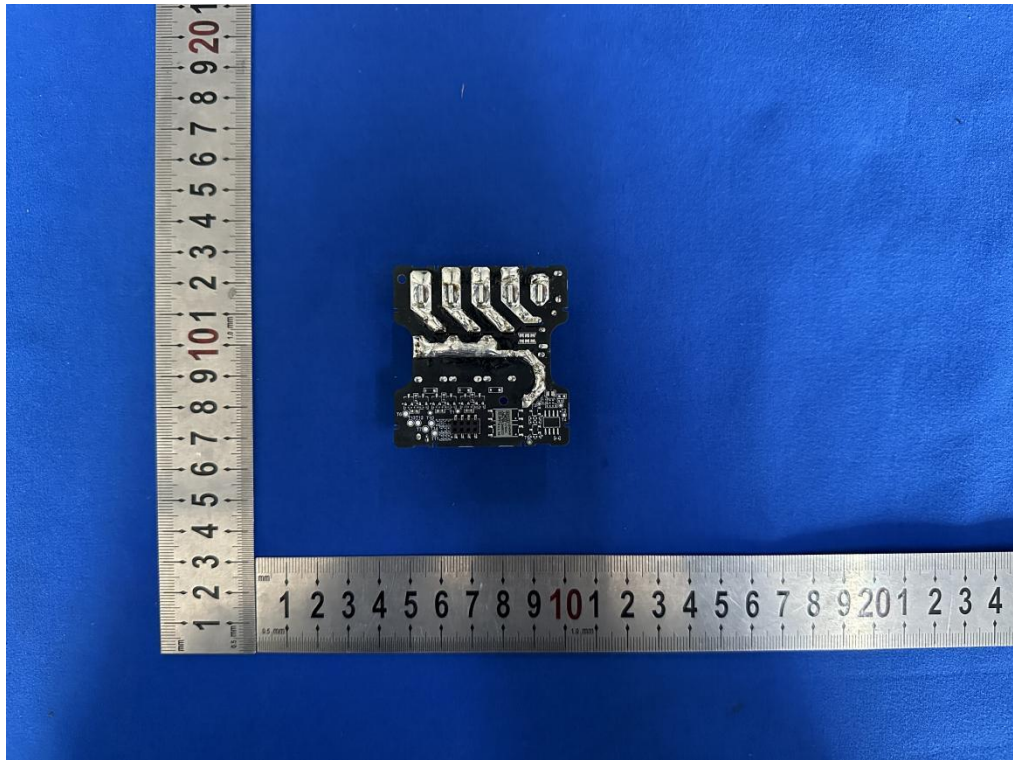
产品 PCB 照片



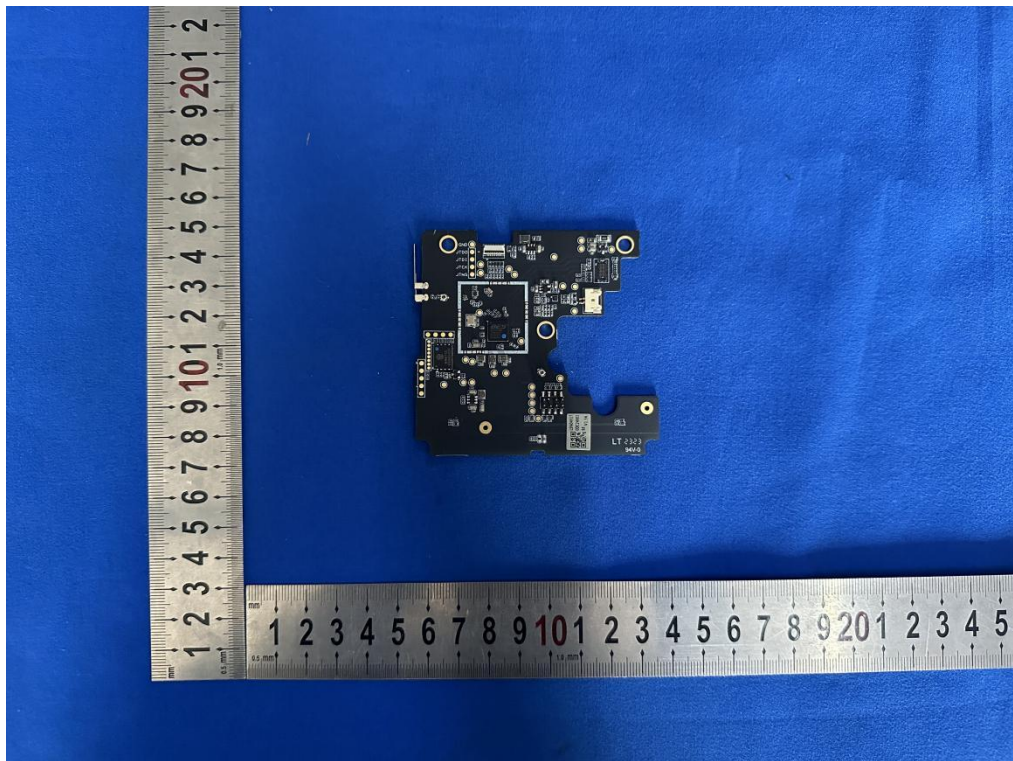
产品 PCB 照片



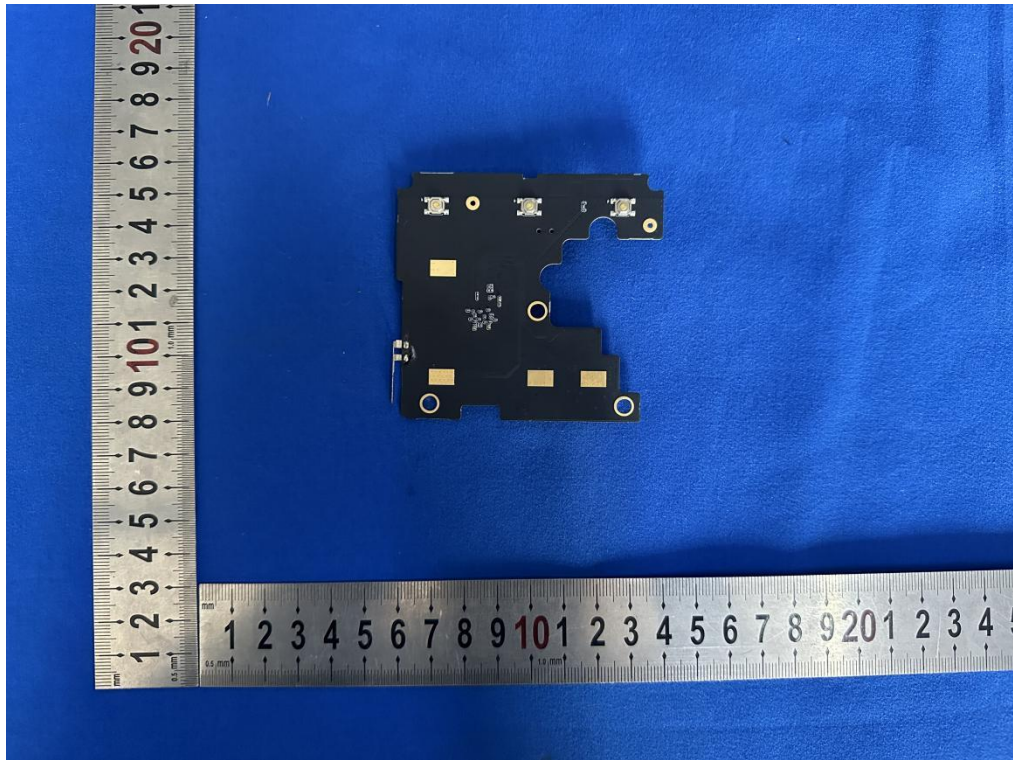
产品 PCB 照片



产品 PCB 照片



产品 PCB 照片



产品 PCB 照片



铭牌照片

附录 C: 性能判据描述

性能判据 A: 试验期间, 电子开关的状态不应改变。试验期间, 偶尔出现灯的闪烁或电机不规则运行的情况是不允许的。由于试验程序期间试验设备频率的改变而引起的开关瞬变, 造成出现灯的闪烁或电机不规则运行均可忽略不计。试验后, 电子开关应处于开关的原始状态, 而且设定值不应改变。试验后, 带有内置自动功能的一般用途的电子开关应能按预期情况动作。

性能判据 B: 试验期间, 电子开关的状态可改变偶尔出现灯的闪烁或电机不规则运行均可忽略不计。试验后, 电子开关应处于开关的原始状态, 而且设定值不应改变。试验后, 带有内置自动功能的一般用的电子开关应能按预期情况动作。