# 电 磁 兼 容 型 式 试 验 报 告

| | |
|---|---|
| 申请编号：A2014CCC1001-1815511<br>（任务编号）<br>样品名称：嵌入式 LED 灯具（LED 筒灯，嵌天花板式，LED 模块用电子控制装置，II 类）<br>型号规格：TCLMD-LED6015 15W<br>(130×0.1W/LED Module)<br>商标：——<br>样品数量：2 套<br>样品生产序号：----<br>收样日期：2014-07-01<br>样品来源：送样<br>抽样通知书编号：------ | 委托人：惠州 TCL 照明电器有限公司<br>委托人地址：广东省惠州市仲恺大道三路 26 号<br>生产者：惠州 TCL 照明电器有限公司<br>生产者地址：广东省惠州市仲恺大道三路 26 号<br>生产企业：惠州 TCL 照明电器有限公司<br>生产企业地址：广东省惠州市仲恺大道三路 26 号 |

试验依据标准：
GB 17743-2007《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》

试验结论：　　合　格

| | | | |
|---|---|---|---|
| 主检：张伟康 | 签名：张伟康 | 日期：2014-07-31 | （检测机构名称、盖章） |
| 审核：关卫斌 | 签名：关卫斌 | 日期：2014-07-31 | 2014-08-06 |
| 签发：石光明 | 签名：石光明 | 日期：2014-07-31 | |

备注：

1、计划单号：YDZ14/001684。
2、本报告采用下列符号表示结果判定：P－合格，N－不适用，F－不合格。
3、覆盖型号：TCLMD-LED4008 8W(100×0.1W/LED Module)；220V～ 50Hz。
4、对主检型号“TCLMD-LED6015 15W(130×0.1W/LED Module)”进行骚扰电压，辐射电磁骚扰（9kHz～30MHz）和辐射电磁骚扰（30MHz～300MHz）共三个项目的试验。
5、对辅检型号“TCLMD-LED4008 8W(100×0.1W/LED Module)”进行骚扰电压和辐射电磁骚扰(30MHz～300MHz）两个项目的差异试验。

# 样 品 描 述 及 说 明

1.受试设备（EUT）描述：

安装方式： 嵌入式

接地方式： 无接地

额定参数：

额定电压：220V

频　　率：50Hz

额定功率：15W（130×0.1W/LED Module）

供电方式：单相、交流

运行模式：

(骚扰电压)按接线图安装，在额定电压下正常工作。
(辐射骚扰)按接线图安装，在额定电压下正常工作。

2. 其它说明：

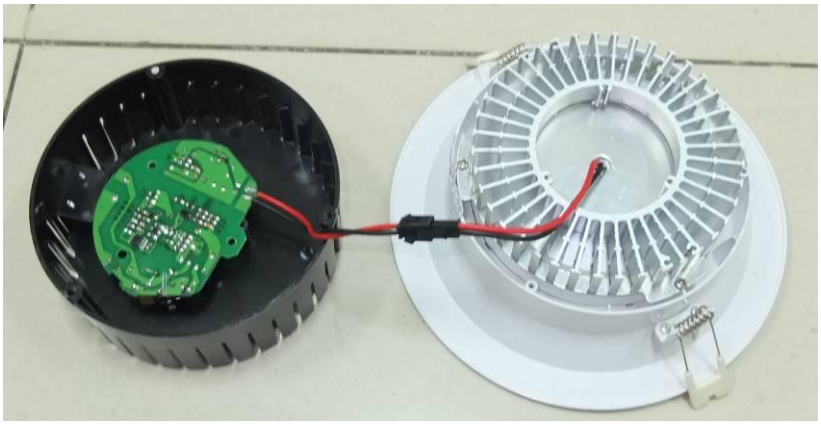
覆盖型号与主检型号之间的差异在于外观尺寸及额定功率的大小不同。

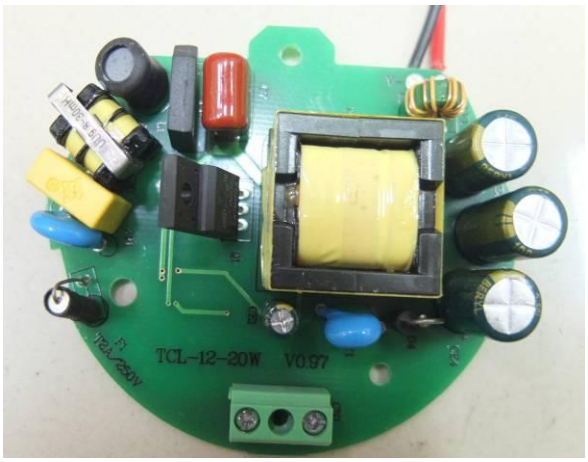
## 样 品 照 片

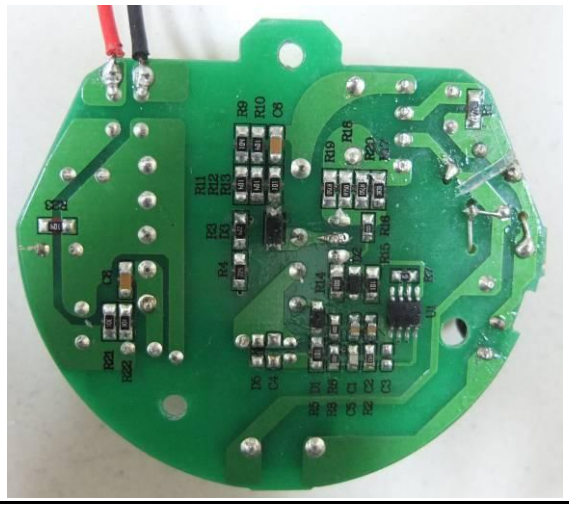
样品铭牌/照片见安全报告：02301-10-140833-S

内部照片：

主检型号：TCLMD-LED6015 15W(130×0.1W/LED Module)

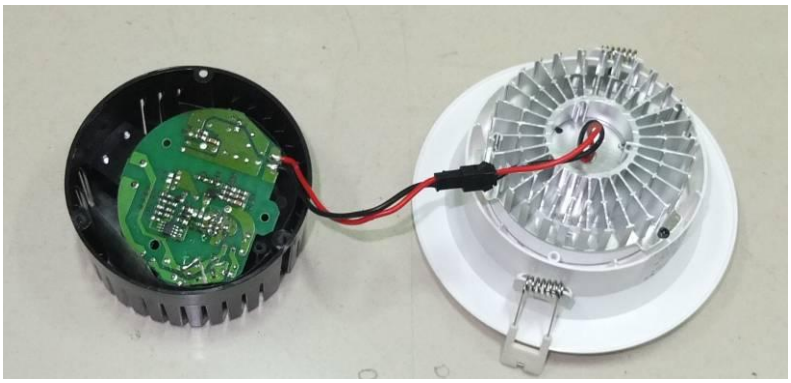


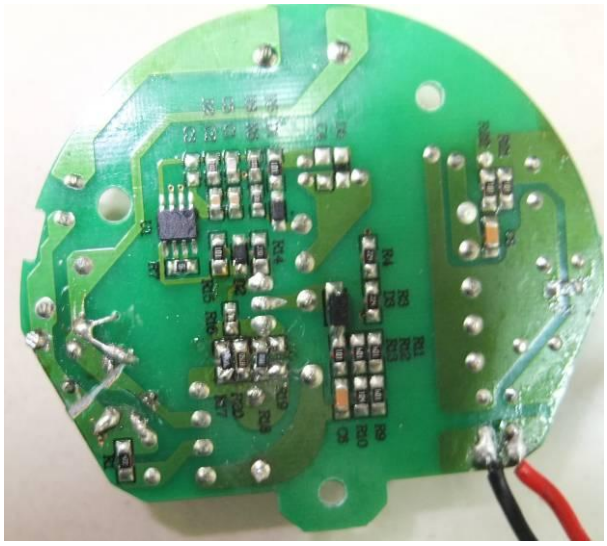


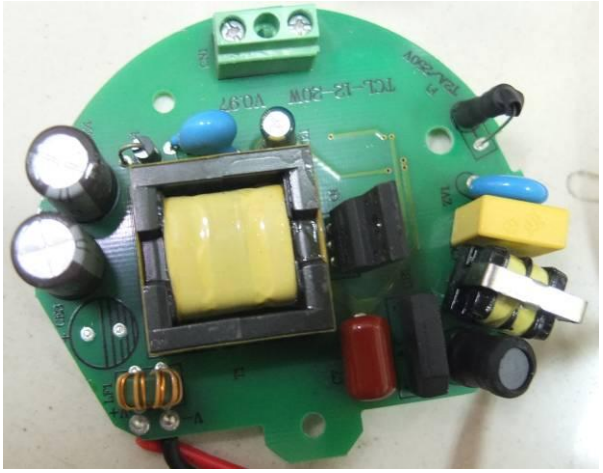



## 样 品 照 片

辅检型号: TCLMD-LED4008 8W(100×0.1W/LED Module)







# 试验结果及判定

| GB17743 条款 | 标准要求 | 试验结果 | 判定 |
|---|---|---|---|
| 4.2 | 插入损耗 | | |
| | 频率范围：150kHz-1605kHz<br>插入损耗最小值：GB17743 表 1。 | | N |
| | | | |
| 4.3 | 骚扰电压 | | |
| 4.3.1 | 电源端子 | | |
| | 频率范围：9kHz-30MHz<br>电源端子骚扰电压限值：GB17743 表 2a)。 | 见附表 1 | P |
| | | | |
| 4.3.2 | 负载端子 | | |
| | 频率范围：0.15MHz-30MHz<br>负载和控制端子骚扰电压限值：GB17743 表 2b)。 | | N |
| | | | |
| 4.3.2 | 控制端子 | | |
| | 频率范围：0.15MHz-30MHz<br>负载和控制端子骚扰电压限值：GB17743 表 2c)。 | | N |
| | | | |
| 4.4 | 辐射电磁骚扰 | | |
| 4.4.1 | 频率范围：9kHz-30MHz<br>辐射电磁骚扰限值：GB17743 表 3a)。 | 见附表 2 | P |
| 4.4.2 | 频率范围：30MHz-300MHz<br>可选用 CDN 法或电波暗室法进行测试 | | |
| | CDN 法辐射电磁骚扰限值：GB17743 表 B.1)。 | | N |
| | 电波暗室法辐射电磁骚扰限值：GB17743 表 3b) | 见附表 3 | P |

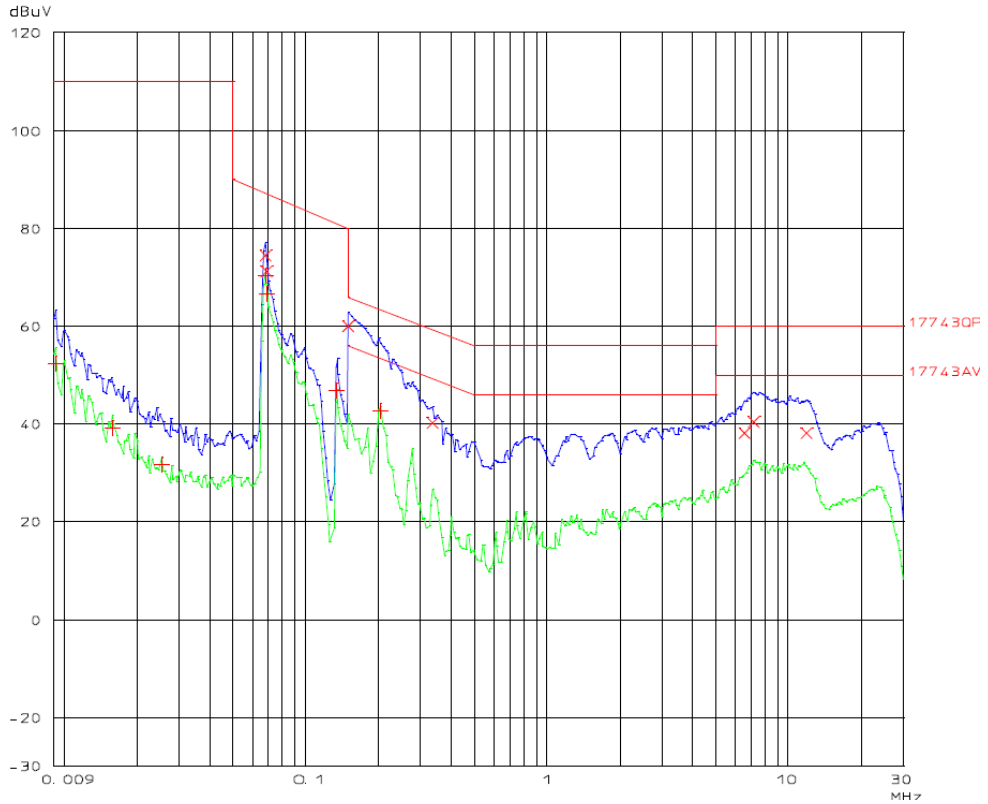
| GB17625.1 条款 | 标准要求 | 试验结果 | 判定 |
|---|---|---|---|
| 5 | 设备的分类 | C 类 | — |
| 6.2.3.3 | 限值的应用（谐波电流＜输入电流的 0.6%或＜5mA） | | N |
| 7 | 谐波电流限值 | | — |
| 7.1 | A 类设备的限值 | | — |
| | 输入电流的各次谐波不应超过 GB 17625.1 表 1 给出的限值，白炽灯调光器应按照 C.6 进行试验。 | | N |
| 7.3 | C 类设备的限值 | | — |
| 7.3 a) | 有功输入功率大于 25W，的照明设备。<br>谐波电流限值：GB 17625.1 表 2 | | N |
| | 带内置式或壳式调光器的白炽灯具<br>谐波电流限值：GB 17625.1 表 1。 | | N |
| | 对于带有调光器的放电灯具，在任何调光位置，谐波电流还不应超过最大负荷条件下允许的电流值 | | |
| | 谐波次数 / 最大允许谐波电流值 | | — |
| | 2 | | N |
| | 3 | | N |
| | 5 | | N |
| | 7 | | N |
| | 9 | | N |
| | 11≤n≤39<br>（仅奇次谐波） | | N |
| 7.3 b) | 有功输入功率不大于 25W，的放电灯，应符合下列两项中的一项。对带有内置式调光器的放电灯，测量仅在满负荷条件下进行。 | | |
| | -谐波电流不应超过 GB17625.1-2012 中表 3 第 2 栏中与功率相关的限值。 | | N |
| | -用基波电流百分数表示的 3 次谐波电流不应超过 86%，5 次谐波不应超过 61%；当基波电源电压过零点为 0° 时，输入电流波形应是 60° 或之前到达电流阀值，在 65° 或之前出现峰值，在 90° 前不能降低到电流阀值以下。 | | N |

附表 1-1：

# 骚扰电压检验数据

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W (130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：23℃，湿度（%）：57 % |
|---|---|---|---|

骚扰电压检验曲线（准峰值/平均值）




测试数据（电源端子）

| 准峰值（QP） | | | | 平均值（AV） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 被测电源线 | 频率点（MHz） | 测量值（dBμ V） | 限值（dBμ V） | 被测电源线 | 频率点（MHz） | 测量值（dBμ V） | 限值（dBμ V） |
| L | 0.06790 | 74.5 | 87.2 | L | 0.20500 | 42.7 | 53.4 |
| L | 0.06840 | 71.2 | 87.1 | —— | —— | —— | —— |
| L | 0.15000 | 60.0 | 66.0 | —— | —— | —— | —— |

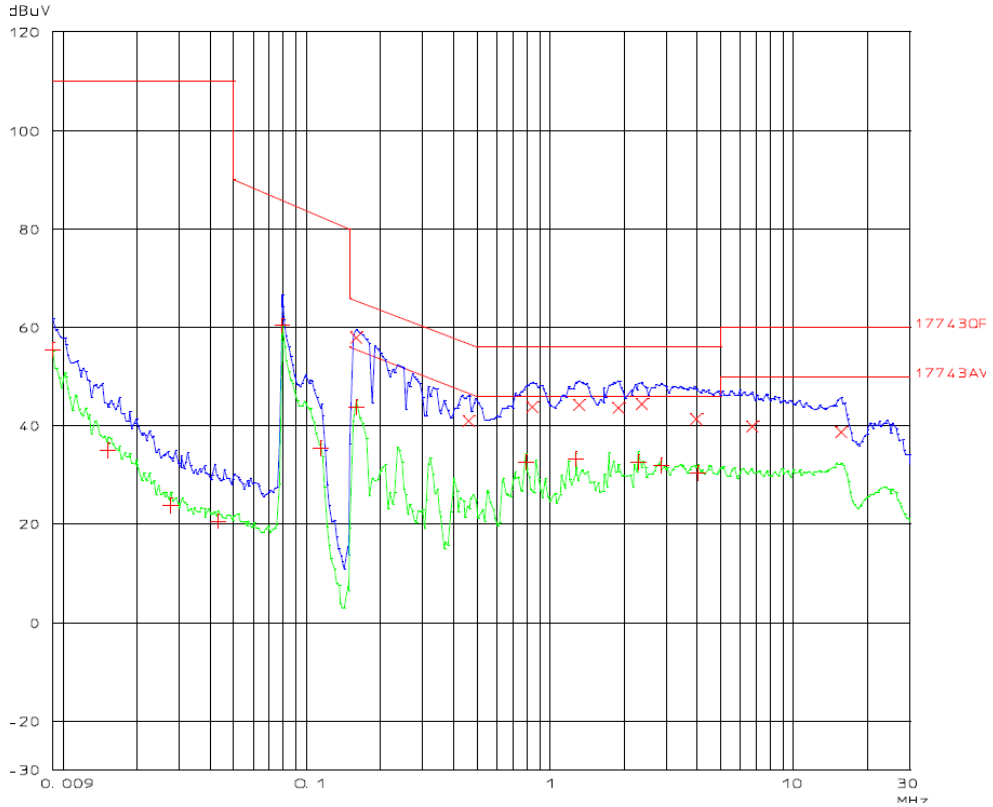
| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值。<br>2）检测结果包括检验曲线或检验数据，若有检验数据，以检验数据为准。<br>3）如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值，则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求。<br>4)测量值是 L，N 线中较大者。 |

附表 1-2：

# 骚扰电压检验数据

| 试品型号 | TCLMD-LED4008 8W (100×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：23℃，湿度（%）：57 % |
|---|---|---|---|

骚扰电压检验曲线（准峰值/平均值）




测试数据（电源端子）

| 准峰值（QP） | | | | 平均值（AV） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 被测电源线 | 频率点（MHz） | 测量值（dBμ V） | 限值（dBμ V） | 被测电源线 | 频率点（MHz） | 测量值（dBμ V） | 限值（dBμ V） |
| L | 0.16000 | 57.9 | 65.5 | L | 0.16000 | 43.8 | 55.5 |
| L | 1.31500 | 44.3 | 56.0 | L | 1.27000 | 33.2 | 46.0 |
| L | 2.38000 | 44.4 | 56.0 | L | 2.85000 | 31.9 | 46.0 |

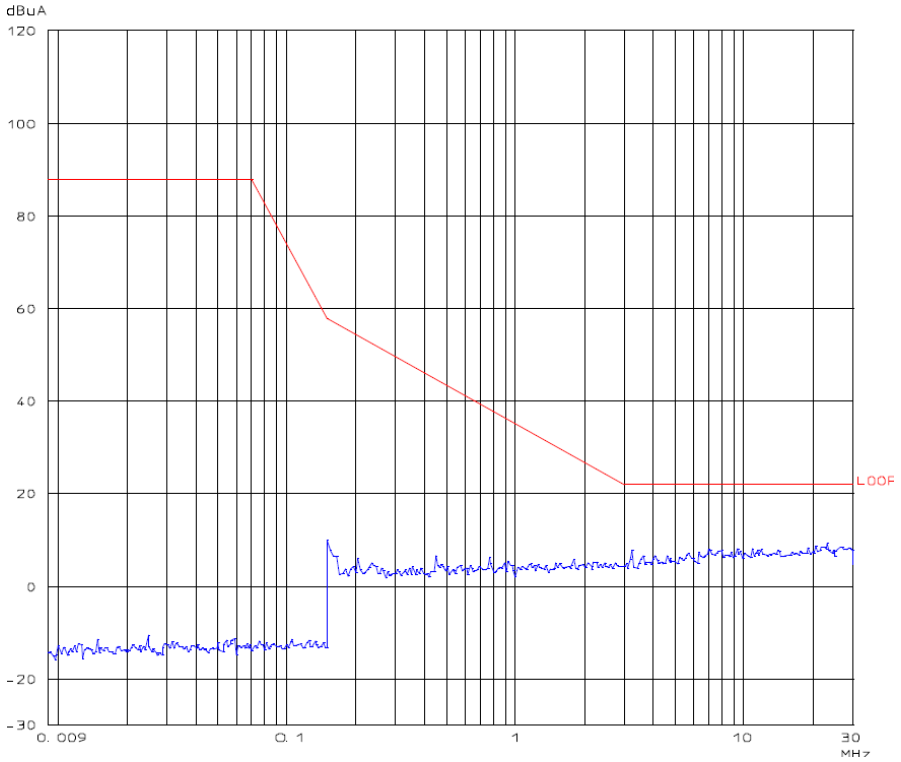
| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值。<br>2）检测结果包括检验曲线或检验数据，若有检验数据，以检验数据为准。<br>3）如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值，则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求。<br>4)测量值是 L，N 线中较大者。 |

附表 2-1：

# 辐射骚扰试验数据

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W (130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：23℃，湿度（%）：57 % |
|---|---|---|---|

辐射电磁骚扰检验曲线（准峰值）




测试数据（环 1）

| 准峰值（QP） | | |
|---|---|---|
| 频率点（MHz） | 测量值（dBμ A） | 限值（dBμ A） |
| —— | —— | —— |

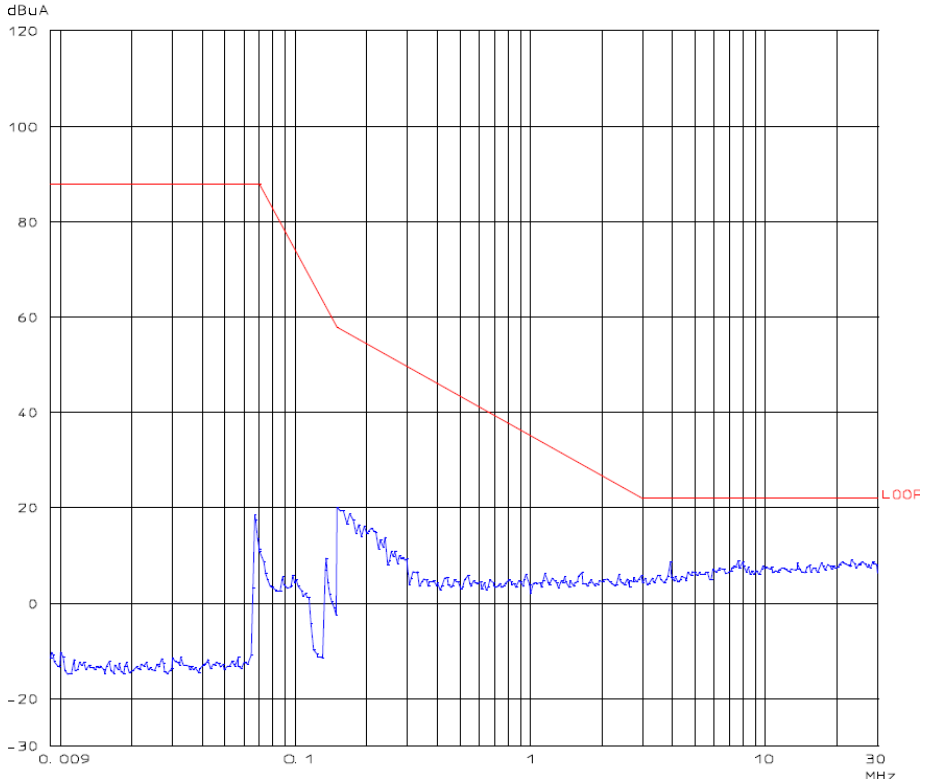
| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2)用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 |

附表 2-2

# 辐射骚扰试验数据

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W (130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：23℃，湿度（%）：57 % |
|---|---|---|---|

辐射电磁骚扰检验曲线（准峰值）




测试数据（环 2）

| 准峰值（QP） | | |
|---|---|---|
| 频率点（MHz） | 测量值（dBμ A） | 限值（dBμ A） |
| —— | —— | —— |

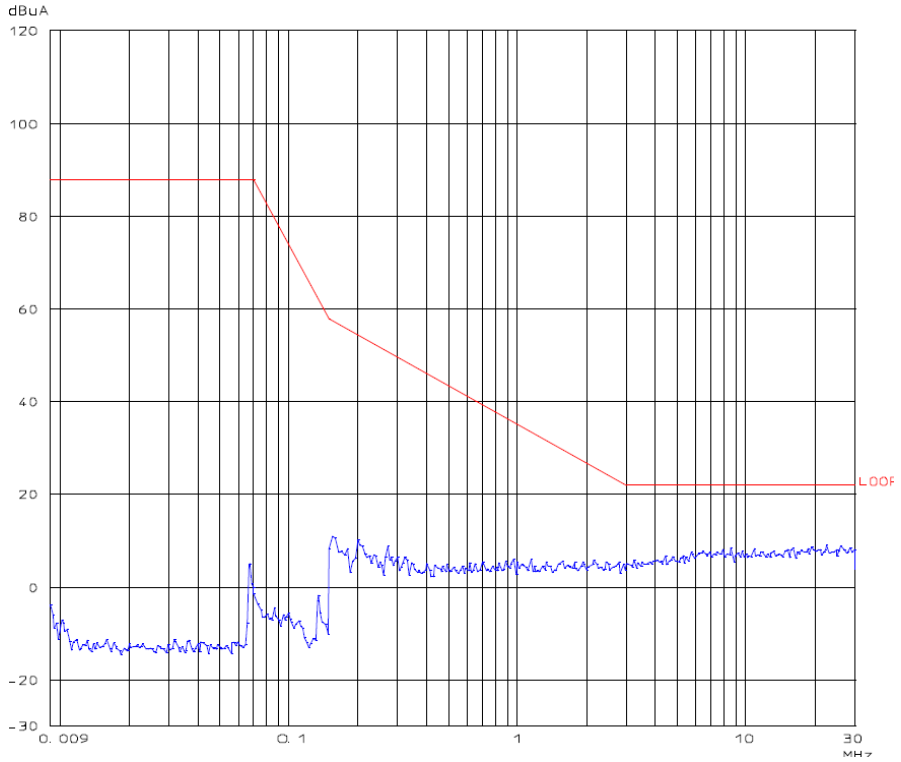
| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2)用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 |

附表 2-3

# 辐射骚扰试验数据

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W (130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：23℃，湿度（%）：57 % |
|---|---|---|---|

辐射电磁骚扰检验曲线（准峰值）




测试数据（环 3）

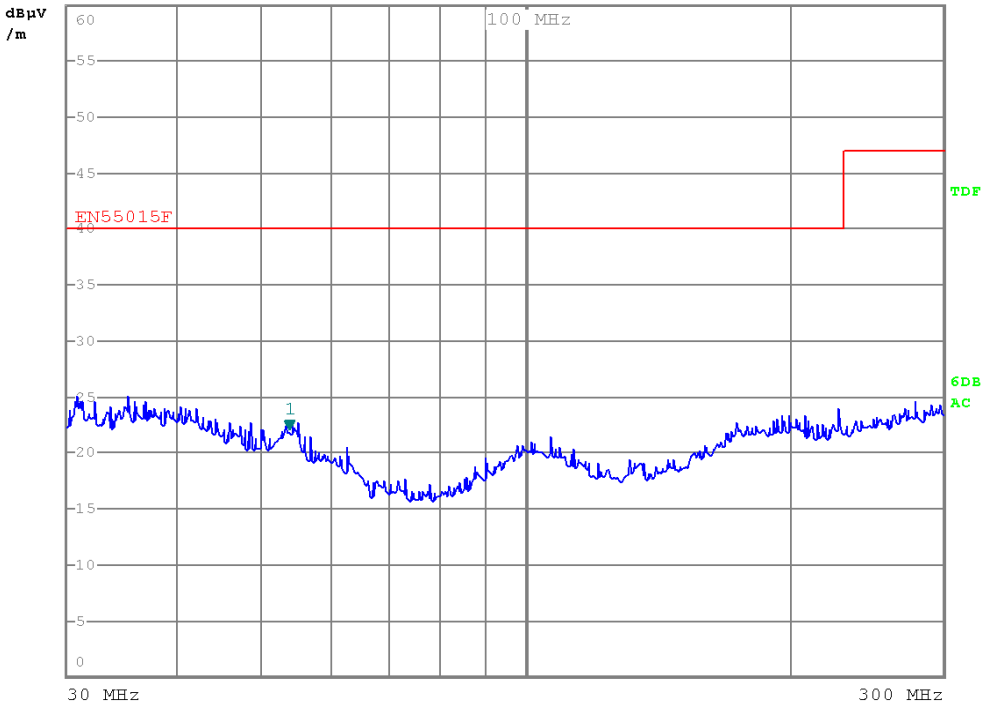
| 准峰值（QP） | | |
|---|---|---|
| 频率点（MHz） | 测量值（dBμ A） | 限值（dBμ A） |
| —— | —— | —— |

| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2)用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 |

附表 3-1：

# 辐射骚扰试验数据（电波暗室法）

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W<br>(130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：22℃，湿度（%）：55 % |
|---|---|---|---|
| 天线方向 | 水平方向 | | |




测试数据（电波暗室法）

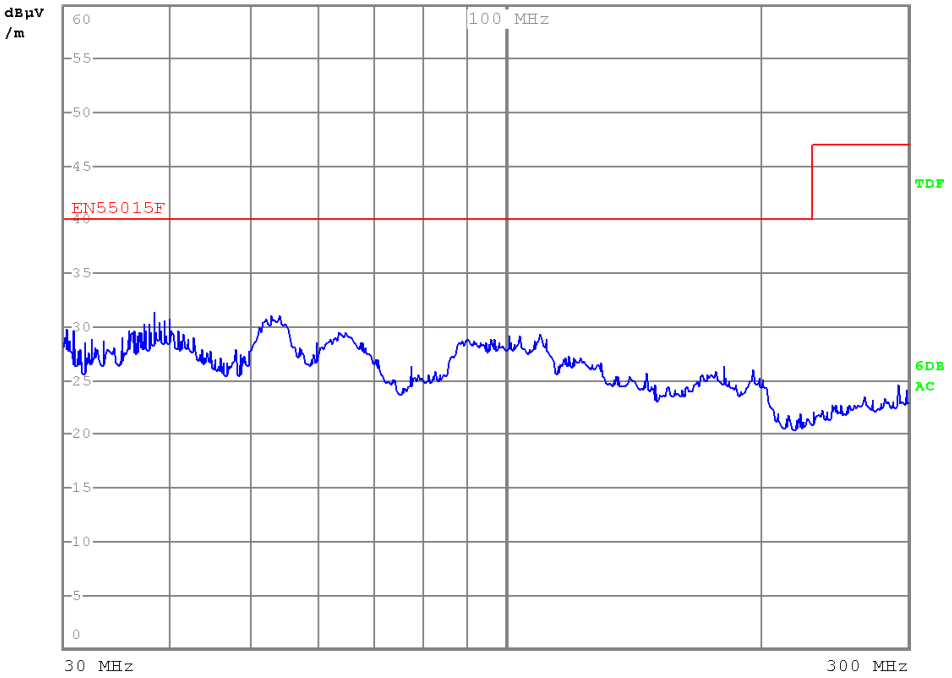
| 准峰值（QP） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 频率点<br>（MHz） | 测量值<br>（dBµ V/m） | 限值<br>（dBµ V/m） | 转台角度<br>（° ） | 天线高度<br>（m） |
| —— | —— | —— | —— | —— |

| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2）用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 |

附表 3-2：

# 辐射骚扰试验数据（电波暗室法）

| 试品型号 | TCLMD-LED6015 15W<br>(130×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：22℃，湿度（%）：55 % |
|---|---|---|---|
| 天线方向 | 垂直方向 | | |



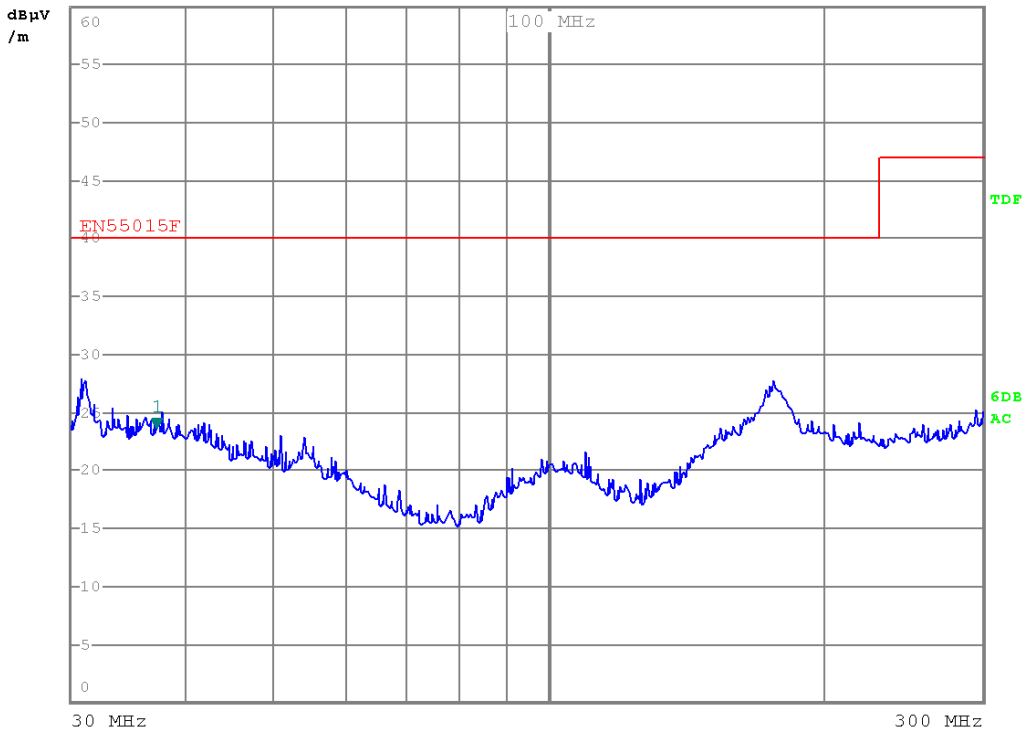

测试数据（电波暗室法）

| 准峰值（QP） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 频率点<br>（MHz） | 测量值<br>（dBµ V/m） | 限值<br>（dBµ V/m） | 转台角度<br>（° ） | 天线高度<br>（m） |
| 53.94 | 26.3 | 40.0 | 0 | 1.00 |
| 试验结果 | P | | | |
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2）用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 | | | |

附表 3-3：

# 辐射骚扰试验数据（电波暗室法）

| 试品型号 | TCLMD-LED4008 8W<br>(100×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：22℃，湿度（%）：55 % |
|---|---|---|---|
| 天线方向 | 水平方向 | | |




测试数据（电波暗室法）

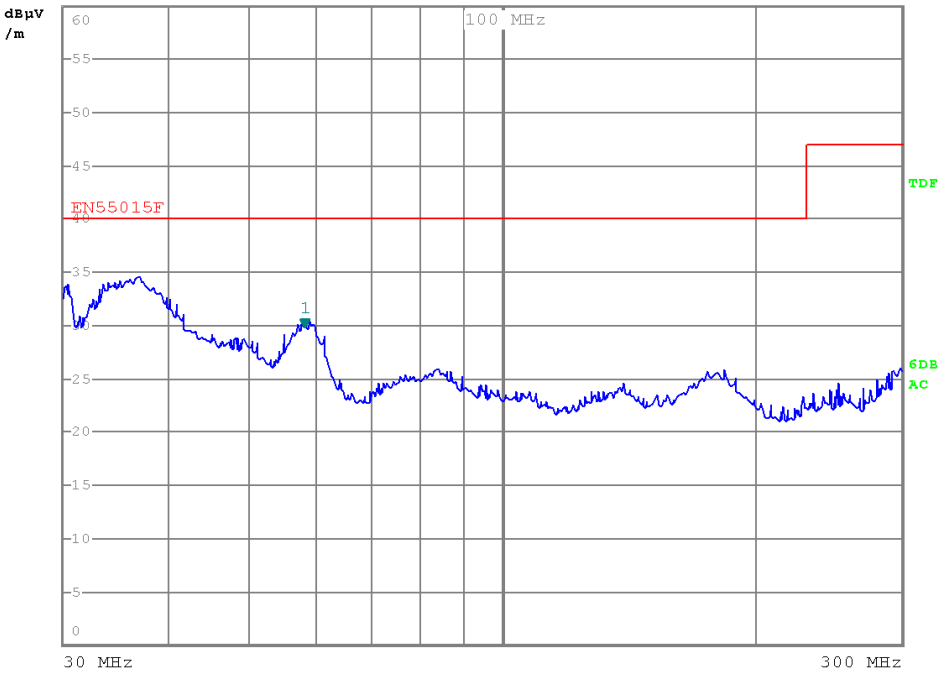
| 准峰值（QP） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 频率点<br>（MHz） | 测量值<br>（dBμ V/m） | 限值<br>（dBμ V/m） | 转台角度<br>（° ） | 天线高度<br>（m） |
| —— | —— | —— | —— | —— |

| 试验结果 | P |
|---|---|
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2）用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 |

附表 3-4：

# 辐射骚扰试验数据（电波暗室法）

| 试品型号 | TCLMD-LED4008 8W<br>(100×0.1W/LED Module) | 环境条件 | 温度（℃）：22℃，湿度（%）：55 % |
|---|---|---|---|
| 天线方向 | 垂直方向 | | |




测试数据（电波暗室法）

| 准峰值（QP） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 频率点<br>（MHz） | 测量值<br>（dBµ V/m） | 限值<br>（dBµ V/m） | 转台角度<br>（° ） | 天线高度<br>（m） |
| 35.70 | 30.9 | 40.0 | 0 | 1.00 |
| 37.08 | 30.8 | 40.0 | 0 | 1.00 |
| 试验结果 | P | | | |
| 备注 | 1）测量值标*表示超出限值<br>2）用峰值检波器测得的结果小于相应限值 16dB 以下，则不再记录这些频点的准峰值。 | | | |

# 关键元器件清单

| 序号 | 位号 | 名称 | 型号 | 规格 | 制造商/生产厂 | 依据标准/认证情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | —— | LED 控制装置 | LED6015 | 整体式，SELV，恒流输出<br>输入：100-240V，50/60Hz，<br>输出：DC300mA，MAX：DC80V | 惠州 TCL 照明电器有限公司 | 02301-10-140833/1-S | —— |
| | | | LED4008 | 整体式，SELV，恒流输出<br>输入：100-240V，50/60Hz，<br>输出：DC260mA，MAX：DC53V | | | |

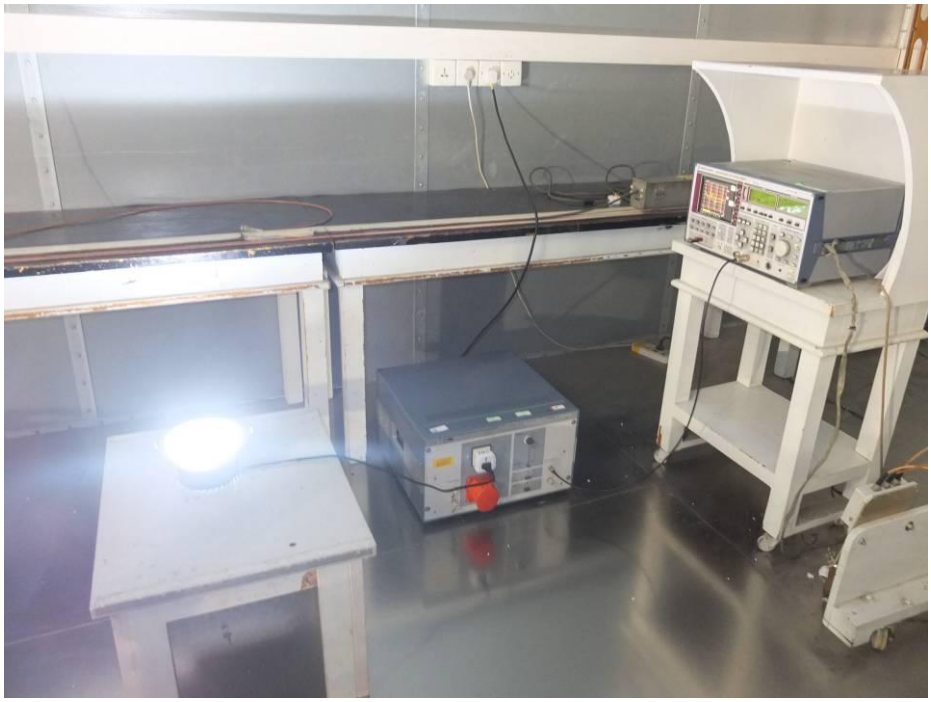
# 试验仪器设备清单

| 序号 | 名称 | 型号 | 编号 | 校准有效期至 | 本次使用（√） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EMI 测试接收机 | ESHS10 | 08030 | 2013.12.02-2014.12.01 | |
| 2 | 人工电源网络 | ESH3-Z5 | 08096 | 2013.09.19-2014.09.18 | |
| 3 | 人工电源网络 | ESH2-Z5 | 08103 | 2014.01.14-2015.01.13 | √ |
| 4 | 测试接收机 | ESCS30 | 08092 | 2013.09.19-2014.09.18 | √ |
| 5 | 三环天线 | HM020 | 08032 | 2011.08.29-2014.08.28 | √ |
| 6 | 可编程电源 | 5001 | 08107-A | 2013.09.19-2014.09.18 | |
| 7 | 谐波电流分析仪 | PACS-1 | 08107 | 2013.09.19-2014.09.18 | |
| 8 | 测试接收机 | ESIB26 | 08102 | 2013.09.19-2014.09.18 | |
| 9 | 3 米法电波暗室 | FACT 4 | 08104 | 2014.04.29-2017.04.28 | √ |
| 10 | 复合天线 | VULB9163 | Aa.07Ee003-G | 2013.10.16-2016.10.15 | √ |
| 11 | 电源线耦合去耦网络 | CDN801-M2/M3 | 08081 | 2013.09.19-2014.09.18 | √ |
| 12 | 衰减器 | ATN6025 | Aa.07Ee010-A | 2013.09.19-2014.09.18 | |
| 13 | 测试接收机 | ESCI | Aa.07Ee002 | 2013.09.19-2014.09.18 | √ |

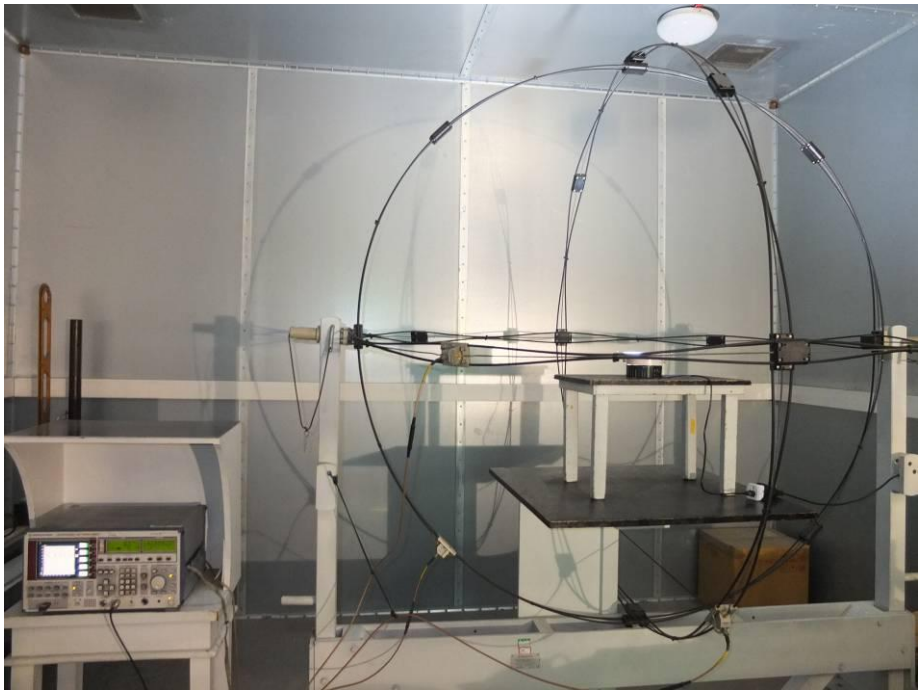
## 测 试 状 态 照 片

主检型号: TCLMD-LED6015 15W(130×0.1W/LED Module)

骚扰电压:



辐射电磁骚扰(9KHz~30MHz):



## 测 试 状 态 照 片

辐射电磁骚扰（30MHz～300MHz）:

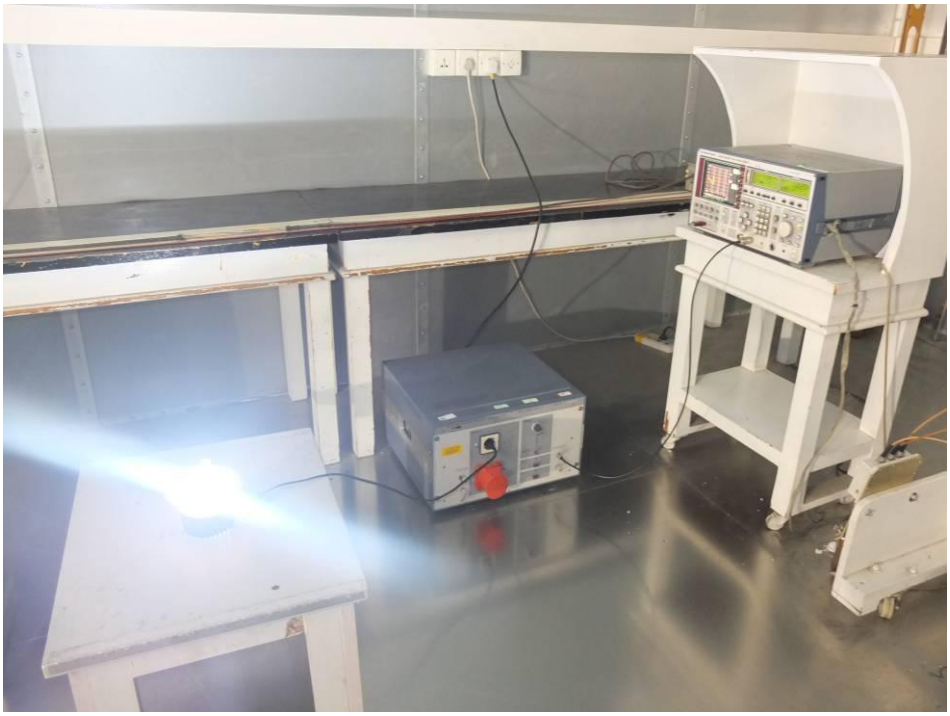
水平面

垂直面

## 测 试 状 态 照 片

辅检型号: TCLMD-LED4008 8W(100×0.1W/LED Module)

骚扰电压:



## 测 试 状 态 照 片

辐射电磁骚扰（30MHz～300MHz）:

水平面

垂直面