

民用机场专用设备

检 测 报 告

产品名称： LED 跑道入口灯

型 号： RTH-G-1 (L)

检测类别： 全项

制 造 商： 深圳市锐步科技有限公司



国家光电子信息产品质量监督检验中心

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

注 意 事 项

1. 报告无“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
2. 报告无主检（编写）、审核、批准人签字无效。
3. 未经实验室或质检中心批准，不得部分复制检测报告，复制报告未重新加盖“检测报告专用章”或检测单位公章，报告无效。
4. 检测报告涂改后无效。
5. 检测报告仅对样品负责。

检测机构： 国家光电子信息产品质量监督检验中心

通讯地址： 武汉市东湖新技术开发区汽车电子产业园茅店山路

联系电话： 027-81925125

传 真： 027-81925125

邮政编码： 430223

制 造 商： 深圳市锐步科技有限公司

通讯地址： 广东省深圳市宝安区福永桥头金港科技园 A 栋 1 楼

电 话： 0755-25821012


传 真： 0755-25821882

邮政编码： 518103

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

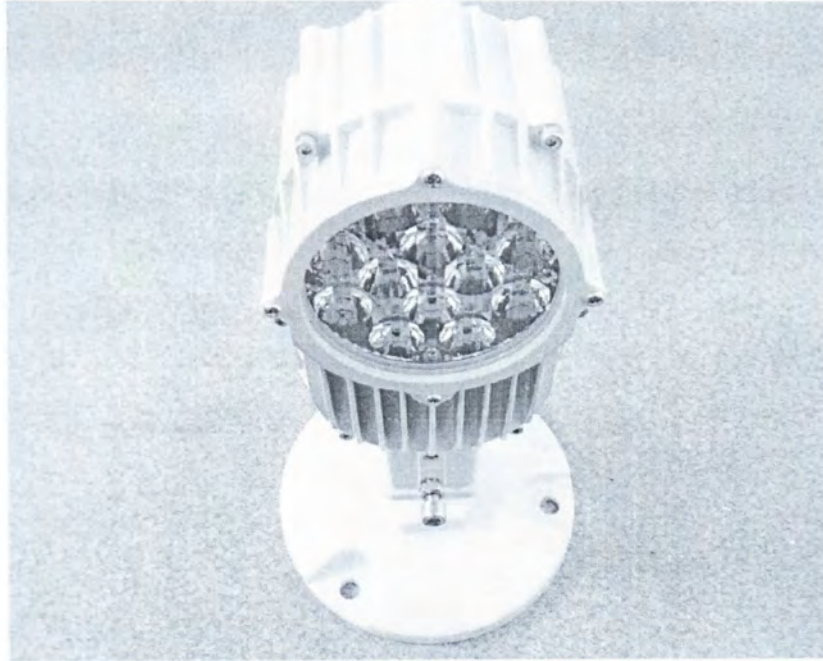
No: [2015GD3070311]

产 品 名 称	LED 跑道入口灯	型 号	RTH-G-1 (L)
商 标	Ruibu	产 品 编 号	自编 1#2#3#4#
出 厂 日 期	/	检 测 日 期	2015.06.30~ 2015.08.20
检 测 地 点	光电子中心	送 样 人	郑普
制 造 商	深圳市锐步科技有限公司		
委 托 单 位	深圳市锐步科技有限公司		
检 测 依 据	AC-137-CA-2015-03 跑道和滑行道助航灯具技术要求 AC-137-CA-2015-01 民用机场 LED 助航灯具技术要求		
检 测 类 别	全项 <input checked="" type="checkbox"/> 部分 <input type="checkbox"/> 单项 <input type="checkbox"/>		
检 测 结 论	合格		
主 检: 胡川	检测机构认证号:  (检测机构检测专用章) 2015年09月10日		
审 核: 汪岩峰			
批 准: 郑普			
备 注	报告中 P 表示试验结果符合要求; F 表示试验结果不符合要求; N 表示要求不适用于该产品或未进行该项试验; “—”表示不进行判定。		

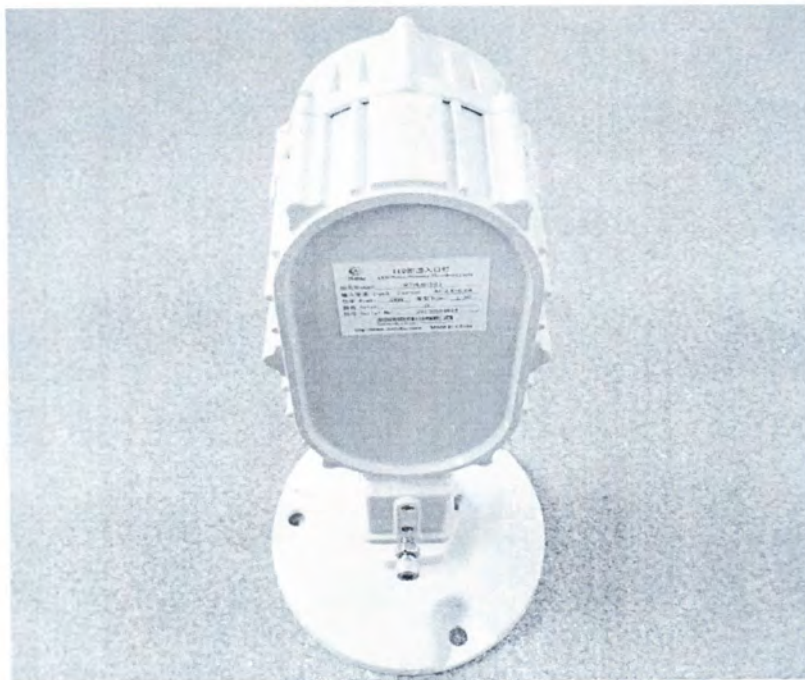
国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

样品照片



样品照片



国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

样品照片



样品标记



国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
1	灯具分类				
	灯具类型	/	L-3C	—	无
	名称	/	LED 跑道入口灯	—	
	方向及颜色	/	单向: 绿	—	
	安装方式	安装方式分为嵌入式安装、立式直接安装和立式底座安装。	立式底座安装	—	
	供电方式	供电方式分为恒流供电和恒压供电。	恒流供电	—	
光度及色度要求					
2	光度	<p>灯具在规定的光源和额定电压（电流）的工作状态下，应满足其光度要求。</p> <p>依据图 A.1, 主光束最小平均光强为 10000cd, 主光束最小光强为 5000cd;</p> <p>在主光束范围内，测得的平均光强不应大于平均光强规定值的 3 倍；对于规定发光强度最小值的产品，测得的最小光强不应大于规定光强最小值的 3 倍；两种光色共用一个光源的双向灯具除外。</p>	<p>主光束平均光强:</p> <p>1#: 18605.5 cd 2#: 19370.2 cd 3#: 19533.8 cd 详见图 1-图 3</p>	P	无
		<p>灯具主光束范围内测得的最大光强值不得大于的测得的最小光强值的 3 倍。</p>	1#样品: 2.9 倍	P	
		<p>对于有部分发光窗口低于水平基准面的灯具，在遮挡低于水平基准面的部分后，光输出不应低于规定值的 50%。</p>	/	N	
		<p>灯光颜色在 GB/T 3977 标准色度系统中的色品坐标应在《跑道和滑行道助航灯具技术要求》表 1 和图 1 规定的界限之内。</p>	<p>1#样品:</p> <p>x=0.1603,y=0.6956</p>	P	
	色度				

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
2	跑道警戒灯 闪光强度比	跑道警戒灯运行在最高光强设置时，每个发光体在“开”状态时其光输出应当不小于恒定发光时光强值的 70%，在“关”状态时其光输出应当不大于恒定发光时光强值的 17%。	/	N	无
		光源为 LED 的跑道警戒灯，当运行在最高光强时，除了满足上述要求，每个发光体在“开”状态时其光输出应当不大于恒定发光时光强值的 90%，在“关”状态时，其光输出应当不小于恒定发光时光强值的 10%。			
	平均光强差异性	同型号灯具之间的平均光强之比应不大于 1.5: 1。	1.05:1	P	
3	立式灯具				
	尺寸	安装在道面上的立式灯具离开道面的总高度应不超过 350mm。立式跑道警戒灯的高度应不大于 650mm。 电源电缆伸出灯体的长度应至少为 152mm，且应有应力消除措施。	离开道面总高度： 334mm 电源电缆伸出灯体的 长度为：160mm	P	无
	高温	灯具应当能够在 55℃ 高温下正常工作。	1#样品试验后光强： 18554.3cd，为光强规定值的 186% 试验后，无材料损坏或性能下降，样品工作正常	P	
	低温	灯具应当能够在 -40℃ 低温下正常工作。	试验后，无材料损坏或性能下降，样品工作正常	P	
	淋雨	灯具应当能够暴露在雨雪中，外壳防护等级至少达到 IPX4。	试验后，无水渗入光源腔或灯座，样品工作正常	P	

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
3	热冲击	灯具能承受温度骤变。	试验过程中无开裂、损坏或功能缺陷, 试验后样品工作正常	P	无
	盐雾试验	灯具应当能够在盐雾环境下正常工作。	试验后, 样品无损坏、无生锈、蚀损或腐蚀现象, 样品工作正常	P	
	易折	易折点高出道面应不大于 38mm(立式直接安装的灯具易折点高出道面应当不大于 50mm), 且能承受 204N·m 的弯矩不损坏, 同时在灯具的任何部分破坏前折断。易折点应在弯矩达到 680N·m 前折断。在特定的风压下光源中心的垂直摆动幅度不得超过 25mm (A 型跑道警戒灯的摆动幅度不应超过 51mm)。	易折点高度 (mm): 1#: 35mm; 2#: 36mm; 3#: 35mm; 4#: 35mm; 5#: 35mm; 1#在 257.8Nm 弯矩时折断; 2#在 275.1Nm 弯矩时折断; 3#在 263.5Nm 弯矩时折断; 4#在 282.3Nm 弯矩时折断; 5#在 272.4Nm 弯矩时折断;	P	
	太阳辐射	有外露的非金属非玻璃件的灯具应能暴露在太阳辐射下工作。	/	N	

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
3	耐风力	A 型高光强警戒灯以及用于非目视跑道的立式跑道灯应能承受 480km/h 的风速；其他立式灯具应能承受 240km/h 的风速。	投影面积：0.032m ² 最大风速：240km/h 施加负荷：0.196kN， 灯体无偏移，无塑料变形，易折装置未折断	P	无
	爬电距离和电气间隙	灯具的爬电距离和电气间隙应符合 GB7000.1 第 11 章的要求。	爬电距离：≥5.8mm 电气间隙：≥5.6mm	P	
	防触电保护	灯具的防触电保护应符合 GB7000.1 第 8 章的要求。	带电部件未被触及，符合标准要求	P	
	绝缘电阻	灯具应承受 500 V d.c.绝缘电阻试验（带电部件与外壳）。初始绝缘电阻应不小于 50 MΩ。灯具在额定电流下工作 1h 之后，应再次进行绝缘电阻试验，其绝缘电阻应不小于 50 MΩ。	初始绝缘电阻： ≥500MΩ 灯具在额定电流下工作 1h 后，绝缘电阻： ≥500MΩ	P	
	电气强度	灯具的电气强度应符合 GB7000.1 第 10.2.2 章的要求。	不同极性的带电部件之间施加：500V；带电部件和安装表面之间施加：500V；带电部件和灯具的金属部件之间施加：500V。持续 1min，无闪络和击穿等现象，样品工作正常	P	
	立式灯具表面颜色	非光学表面的外表面应涂成黄色。黄色的色品坐标应符合 MH5001 的要求	详见本报告序号 14 条	P	
4	功率因数	对于带有非阻性负载的灯具，其实际功率因数应不低于 0.7。	详见本报告序号 12 条	P	

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
5	标记	标记应清晰、牢固。	符合要求	P	无
		a) 制造商名称和产品的型号.....:	符合要求		
		b) 灯的类型、供电方式和功率.....:	符合要求		
		c) 序列号 (适用时):	/		
		d) 出光口光束的内倾方向和颜色的标记.....:	符合要求		
	说明书	说明书应包含以下信息: a) 表示零件配置和接线的图; b) 对灯具运输、安装和工作的说明; c) 必要的维修说明、维护内容和维护频率; d) 零件清单; e) 对灯具上标记的出光方向和光的颜色的说明。	符合要求	P	

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
6	一般要求	LED 灯具应满足相应类别助航灯具的技术要求。	符合要求	P	无
7	光强比率要求	光输出随输入电流的变化应符合表 3（白光）或表 4（颜色光）的要求。	详见附表 1	P	
8	色度要求	灯光颜色.....:	详见本报告序号 2	P	
		界限方程.....:			
		测量点的色坐标.....:			
		灯光颜色的色坐标应在界限之内。			
9	高温要求	立式 LED 灯具在 25℃ 温度下工作 15min 或到达稳定, 然后在 55℃ 下工作 4h, 试验后 LED 灯具光强应当不低于相应类别助航灯具技术要求规定值的 70%	详见本报告序号 3	P	
		试验后, 灯具应无变形、起泡、热损伤和腐蚀迹象			
10	加速寿命要求	嵌入式 LED 灯具在试验温度 55℃ 下工作 500h, 包含 20 h 的点灯及 4 h 的灭灯循环, 试验后其光输出应不低于规定光强的 80%。	/	N	
		试验后, 灯具应无变形、起泡、热损伤和腐蚀迹象。			
		LED 灯具按照正常按照条件下测得的结温应当不大于 LED 模块制造商提供的结温额定值。			
11	功率要求	正弦波电源供电条件下测得的 LED 灯具实际功率	实测功率: 31.9W	P	
		导通角 90° 的可控硅调光器条件下测得的 LED 灯具实际功率	实测功率: 26.9W		
		LED 灯具在额定状态下测得的实际功率与灯具标称功率的偏差应当不大于 10%	标称功率: 29W		

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总																	
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注												
12	功率因数	隔离变压器信息	隔离变压器: 30W	P	无												
		正弦波电源供电条件下在隔离变压器初级测得的最小功率因数	正弦波调光器: <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>电流 (A)</td><td>功率因数</td></tr> <tr><td>6.6</td><td>0.860</td></tr> <tr><td>5.2</td><td>0.890</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>0.883</td></tr> <tr><td>3.4</td><td>0.884</td></tr> <tr><td>2.8</td><td>0.894</td></tr> </table>			电流 (A)	功率因数	6.6	0.860	5.2	0.890	4.1	0.883	3.4	0.884	2.8	0.894
		电流 (A)	功率因数														
		6.6	0.860														
5.2	0.890																
4.1	0.883																
3.4	0.884																
2.8	0.894																
导通角 90°的可控硅调光器条件下在隔离变压器初级测得的最小功率因数	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>电流 (A)</td><td>功率因数</td></tr> <tr><td>6.6</td><td>0.877</td></tr> <tr><td>5.2</td><td>0.850</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>0.822</td></tr> <tr><td>3.4</td><td>0.820</td></tr> <tr><td>2.8</td><td>0.836</td></tr> </table>	电流 (A)	功率因数	6.6	0.877	5.2	0.850	4.1	0.822	3.4	0.820	2.8	0.836				
电流 (A)	功率因数																
6.6	0.877																
5.2	0.850																
4.1	0.822																
3.4	0.820																
2.8	0.836																
每个调光等级下测得的功率因数都不应小于 0.7。																	
13	灯具故障检测要求	有无故障电子监测功能。	/	N													
		LED 灯具在 CCR 的各个调光等级下提供监测。当发生任何故障时, 灯具隔离变压器的次级应开路 (失效断开)。															
14	灯具表面颜色要求	灯具表面应为黄色, 黄色的色坐标界限:	色坐标: x=0.4931,y=0.4588 灯具颜色表面的投影面积: 71cm ²	P	无												
		色品坐标.....:															
		色品坐标应在界限内。															
		从 0°~+45°水平视角的任一方向观察, 灯具颜色表面的投影面积应不小于 16cm ² 。															

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

检测结果汇总					
序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
15	浪涌保护要求	灯具应能承受浪涌或带有能够承受浪涌的浪涌保护装置。	试验中及试验后样品工作正常	P	无
16	电源端子骚扰电压	LED 灯具不应对其他机场和位于或机场附近的设备产生有害干扰。 合格性按 GB/T 6113.201 规定的测量方法进行试验，并不超过表 5 的限值。	符合要求 详见图 4-5	P	
17	辐射电磁骚扰	LED 灯具不应对其他机场和位于或机场附近的设备产生有害干扰。 合格性按 GB 9254 试验方法进行试验，在 10m 处辐射骚扰场强准峰值应不超过表 7 的限值。	符合要求 详见图 6-7	P	
18	防冻组件	有无防冻组件	/	N	
		关闭光源和加热套件，在-20℃下稳定 4h。然后，在环境下打开电源，光源调到最高调光等级，运行 30min 后，主光束散发光表面的温度应升高至少 15℃。			
19	标记	a) 型号.....:	RTH-G-1 (L)	P	
		b) 灯具功率.....:	29W		
		标记应清晰、牢固。	标记清晰、牢固		

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

附表 1: 光强比率表

电流 (A)	□白光		☑颜色光		测量值(%)	合格判定
	最小值(%)	最大值(%)	最小值(%)	最大值(%)		
2.7	0.15	0.70	0.13	1.60	0.58	P
2.8	0.15	0.70	0.15	1.65	0.58	P
2.9	0.28	0.92	0.33	1.80	0.58	P
3.0	0.41	1.14	0.50	2.01	0.70	P
3.1	0.54	1.35	0.68	2.23	0.77	P
3.2	0.67	1.57	0.85	2.44	1.01	P
3.3	0.80	1.78	1.03	2.65	1.22	P
3.4	1.00	2.10	1.20	3.00	1.56	P
3.5	1.36	2.75	1.57	3.70	2.05	P
3.6	1.79	3.50	1.95	4.75	2.43	P
3.7	2.22	4.25	2.30	5.80	3.33	P
3.8	2.65	5.00	2.90	6.85	3.78	P
3.9	3.08	5.75	3.55	7.90	4.16	P
4.0	3.51	6.50	4.28	8.95	5.02	P
4.1	3.94	7.35	5.00	10.00	5.74	P
4.2	4.57	8.45	5.71	11.17	6.11	P
4.3	5.28	9.76	6.43	12.33	7.77	P
4.4	6.08	11.23	7.14	13.50	9.23	P
4.5	6.98	12.89	7.86	14.67	10.04	P
4.6	7.99	14.75	8.57	15.83	11.12	P
4.7	9.11	16.83	9.29	17.00	12.15	P
4.8	10.37	19.15	10.00	19.00	14.02	P
4.9	11.76	21.73	11.25	24.00	16.12	P
5.0	13.31	24.59	12.50	31.50	17.62	P
5.1	15.03	27.76	14.00	36.00	19.79	P
5.2	16.93	31.27	16.80	39.75	22.36	P
5.3	19.03	35.15	21.20	43.50	25.55	P
5.4	21.34	39.41	25.60	47.25	28.68	P

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

电流 (A)	□白光		☑颜色光		测量值(%)	合格判定
	最小值(%)	最大值(%)	最小值(%)	最大值(%)		
5.5	23.88	44.11	30.00	51.00	31.24	P
5.6	26.67	49.26	33.00	56.00	35.96	P
5.7	29.73	54.90	36.00	62.29	38.64	P
5.8	33.07	61.08	39.00	68.57	42.29	P
5.9	36.73	67.83	42.00	74.86	48.72	P
6.0	40.71	75.19	45.00	81.14	51.44	P
6.1	45.05	83.21	48.00	87.43	55.77	P
6.2	49.77	91.93	53.00	93.71	60.20	P
6.3	58.13	100.00	62.00	100.00	68.65	P
6.4	71.58	100.00	74.67	100.00	76.30	P
6.5	85.18	100.00	87.33	100.00	100.00	P
6.6	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P
6.7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P

(主光束最小平均光强值应大于1000c)

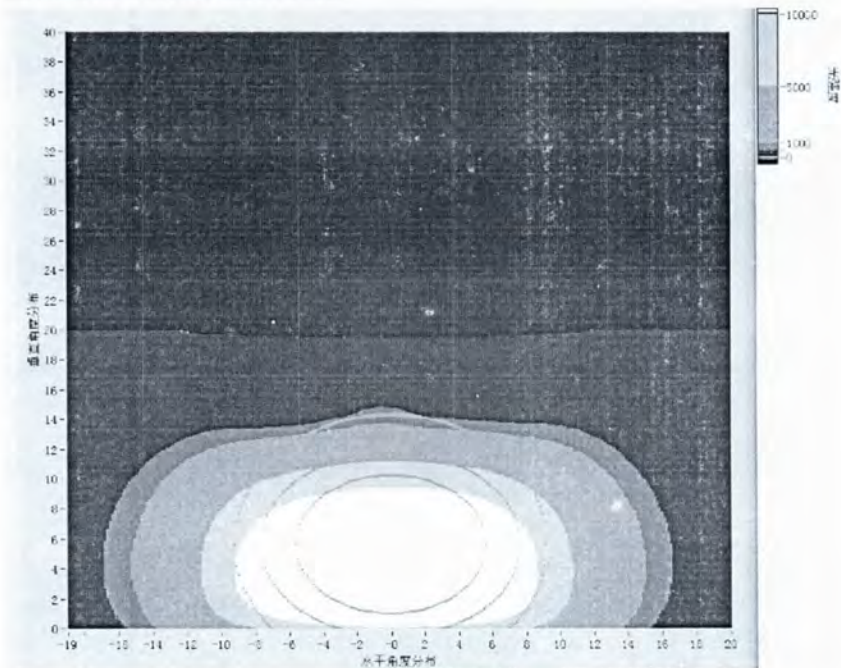
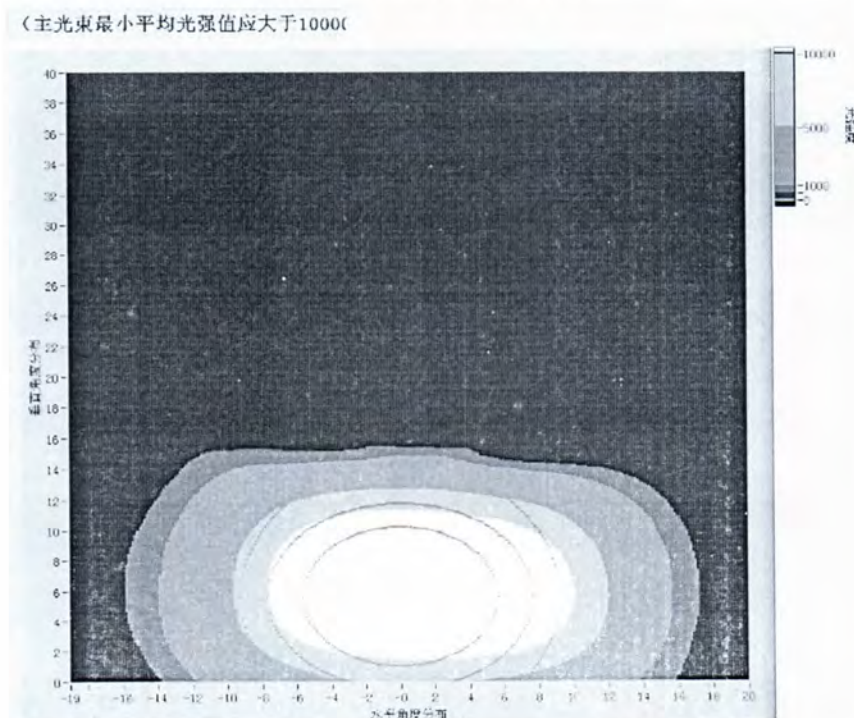
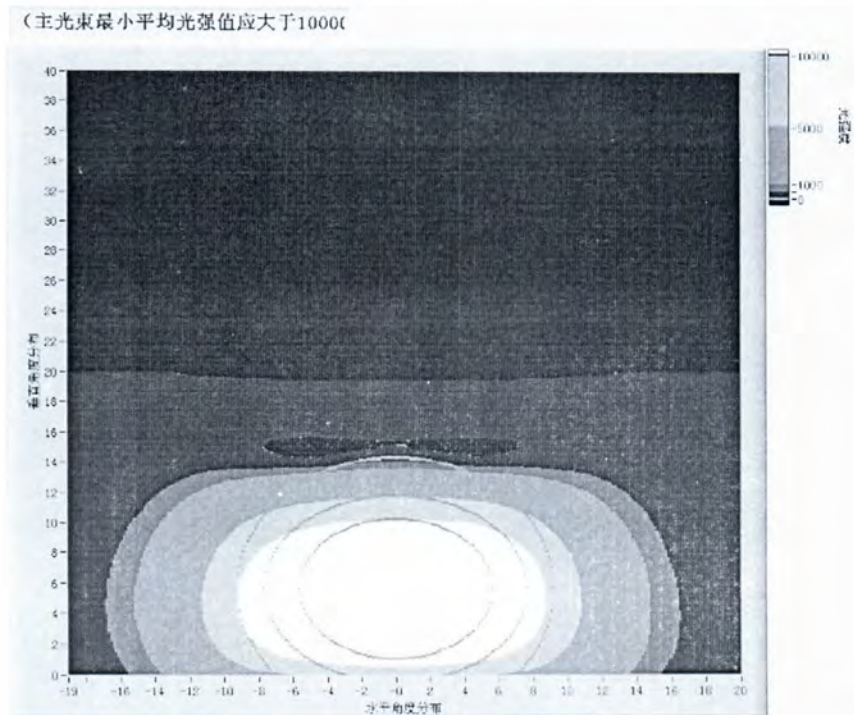


图 1 1#样品发光强度分布

国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]



国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

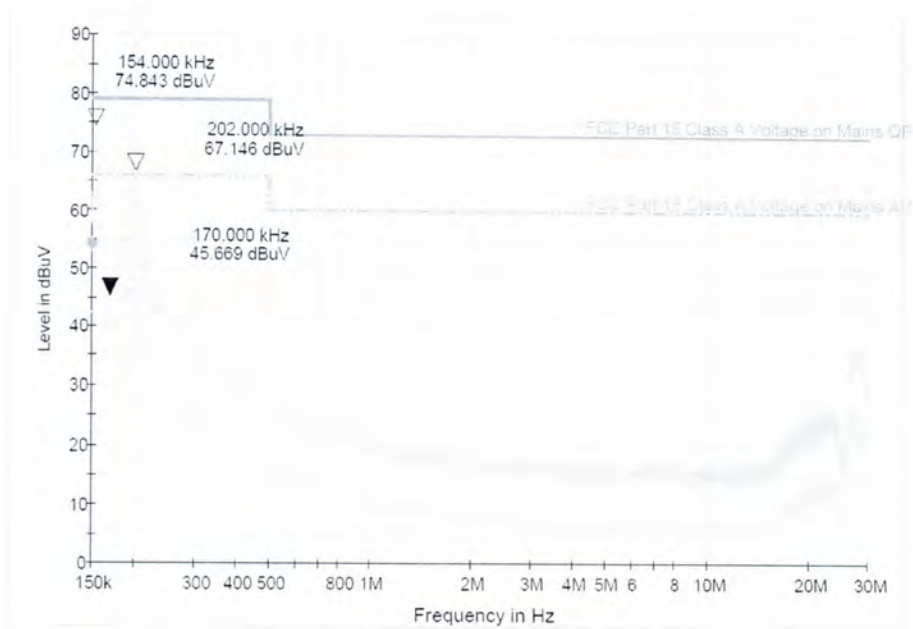


图 4 传导骚扰 (0.15MHz~30MHz) L 相 检测数据

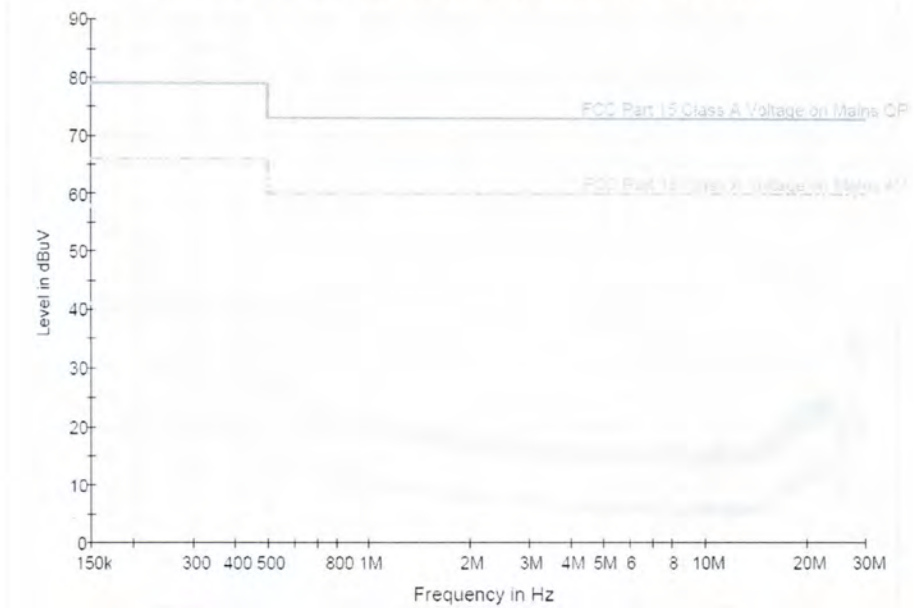


图 5 传导骚扰 (0.15MHz~30MHz) N 相 检测数据

国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

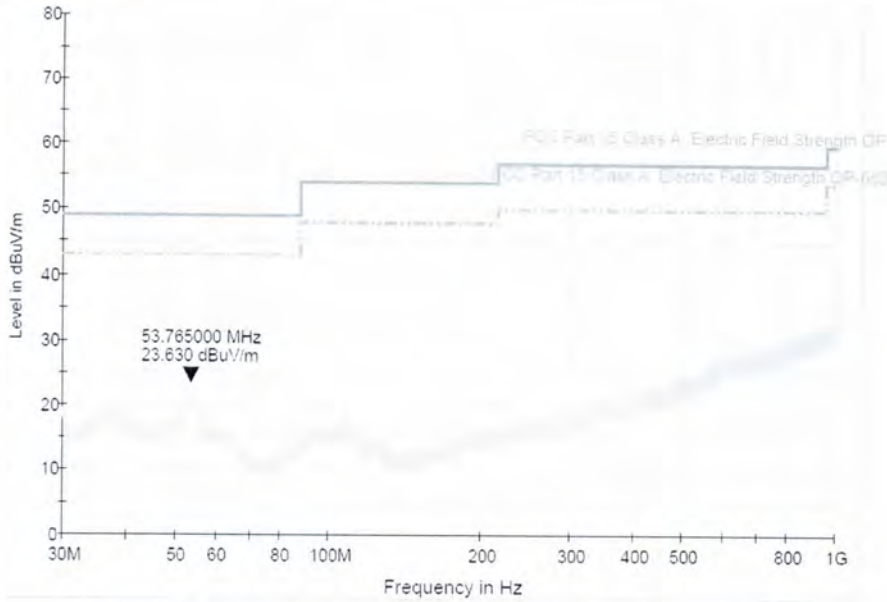
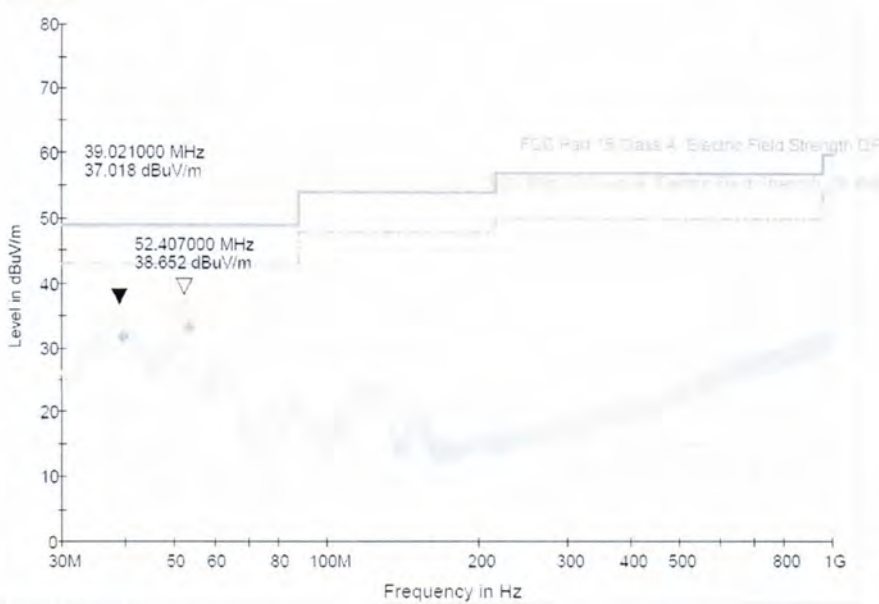


图 6 辐射电磁骚扰 (30MHz~1GHz) 天线水平方向 检测数据



Final Result 1

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBuV/m)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Polarization	Azimuth (deg)	Corr. (dB)	Margin (dB)	Limit (dBuV/m)	Comment
39.621000	31.8	1000.0	120.000	100.0	V	93.0	14.1	17.2	49.0	
53.492000	33.1	1000.0	120.000	100.0	V	132.0	14.0	15.9	49.0	

图 7 辐射电磁骚扰 (30MHz~1GHz) 天线垂直方向 检测数据

国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

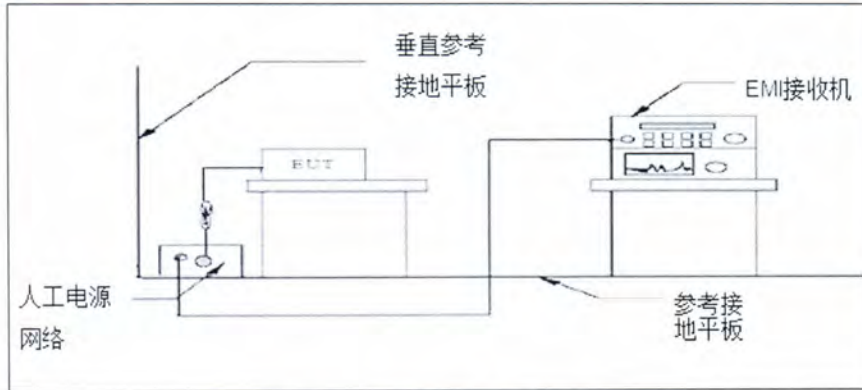


图 8 传导骚扰 检测布置图

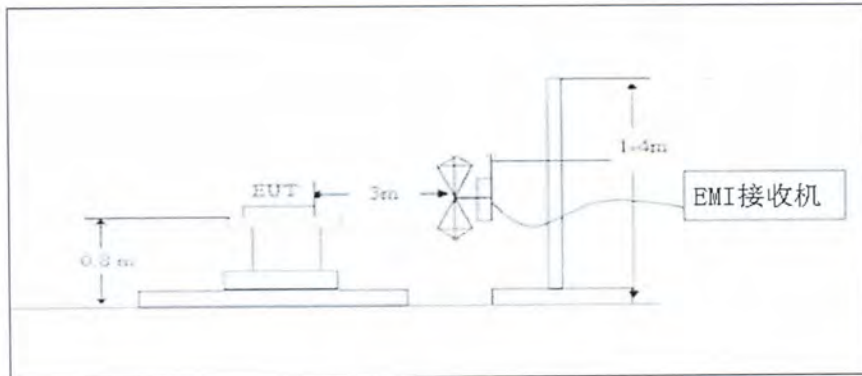


图 9 辐射骚扰 检测布置图

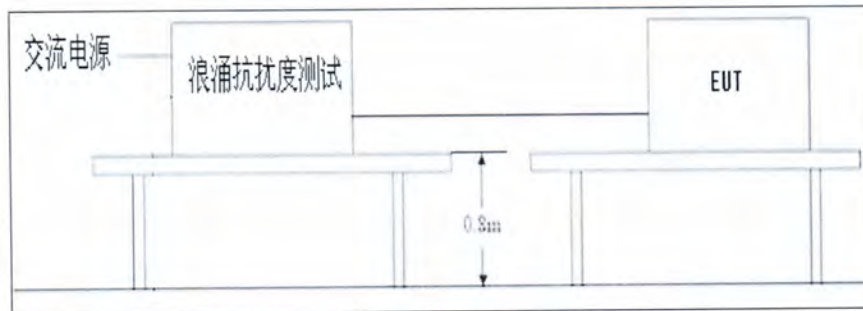


图 10 浪涌抗扰度 检测布置图

国家光电子信息产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

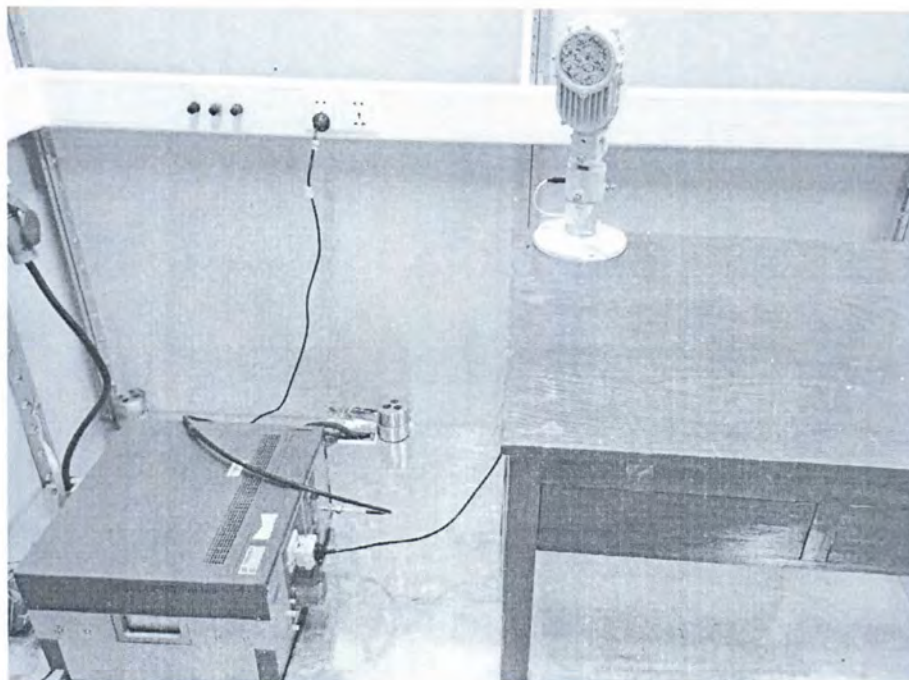


图 11 传导骚扰 (0.15MHz~30MHz) 被测设备连接图

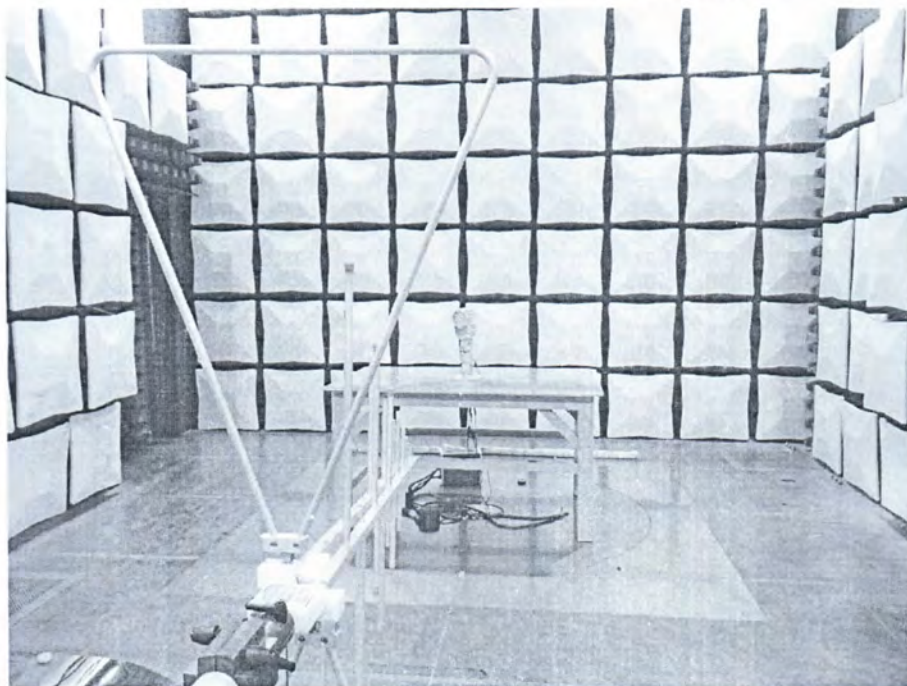


图 12 辐射电磁骚扰 (30MHz~1GHz) 被测设备连接图

国家光电子信息技术质量监督检验中心 检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

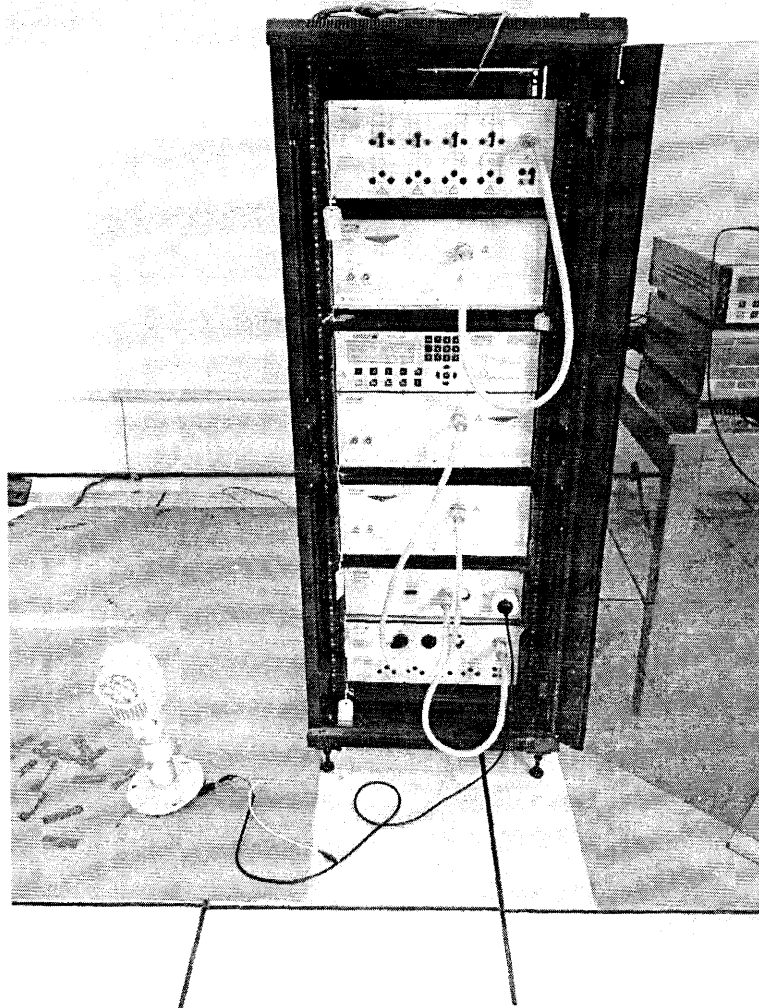


图 13 浪涌抗扰度 被测设备的连接图

国家光电子信息产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: [2015GD3070311]

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	游标卡尺	(0~300) mm	228653	2016-02-18	√
2	快速温度变化(湿热)试验箱	HRT710Q-10 型	082275	2016-01-07	√
3	步入式高低温湿热试验室	WGD/ST-27-40	0805W0098	2016-03-20	
4	高低温交变湿热试验箱	SDJ61FA	201300603	2016-03-27	√
5	电子万能试验机	UTM5105	UTM12170	2016-01-12	√
6	液压式力标准器	EY II -2000kN	7202	2016-09-09	
7	电动振动试验台	DC-1000-15	080707	2015-10-13	
8	液力冲击试验装置	Φ450×513	/	2016-03-24	
9	爬电距离测试卡	AUTO-PD8	AUTO1203061 232	2015-12-25	√
10	钢直尺	1500mm	1500-1	2016-07-14	√
11	试验指	AUTO-1、2、3、4	—	2016-05-11	√
12	推拉力计	AP-20	18847	2016-05-12	√
13	砂尘试验箱	SC-1500	07-05-28-01	2016-05-23	
14	淋雨试验箱	LX-1000	07-05-28-02	2016-03-26	√
15	IPX5/6 喷水试验装置	IPX5-X6	/	2016-05-22	
16	氙灯耐气候试验箱	TET100D	082269	2016-02-23	
17	盐雾腐蚀试验箱	DR-120	07-04-30	2016-05-22	√
18	绝缘耐压测试仪	8850	10115008	2016-06-16	√
19	数字绝缘电阻测试仪	F1508	19710097	2016-07-16	√
20	助航灯具光强自动化检测系统	HR-OPTICS-III-B	HR-201112	2016-02-25	√
21	亮度计	CS200	1001285	2015-09-21	√
22	弱光照度计	ST-86L	04982	2016-07-20	
23	数字功率计	WT210	91M329175	2016-04-01	√
24	温度记录仪	34970	MY44064420	2015-11-19	
25	高低温低气压试验箱	HLP7100	HC0907-D	2016-01-07	
26	测试接收机	ESU26	100155	2016-04-27	√
27	人工电源网络	ESH2-Z5	100229	2016-04-25	√
28	双锥对数复合天线	SWB-VULB9163	362	2016-04-22	√
29	脉冲限幅器	ESH3-Z2	100967	2016-4-16	√
30	三环天线	HM020	100044	2016-1-13	√
31	电浪涌发生器	PSERGE8000	148850	2016-04-27	√

(以下空白)