



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0685

检 验 报 告

No: JW170377



样品名称 非车载充电机模块

样品型号 ECM-750/015

委托单位 易充新能源（深圳）有限公司

制 造 商 易充新能源（深圳）有限公司

签发日期 2017 年 03 月 29 日



样品名称: 非车载充电机模块 样品型号: ECM-750/015 样品规格: 输入: AC380V 输出: DC300V~750V 20A 15kW 样品数量: 2 样品编号: YPJW170377-1、YPJW170377-2 检验地点: 许昌开普检测技术有限公司	委托单位: 易充新能源(深圳)有限公司 委托单位地址: 深圳市南山区西丽街道南岗第一工业园第3栋厂房1-4楼 制造商: 易充新能源(深圳)有限公司 制造商地址: 深圳市南山区西丽街道南岗第一工业园第3栋厂房1-4楼
检验日期: 2017年02月23日~2017年03月16日	
检验目的: <input checked="" type="checkbox"/> 委托检验 <input type="checkbox"/> 认证检验 <input type="checkbox"/> 许可证检验 <input type="checkbox"/> 监督检验 <input type="checkbox"/> 其它	
检验依据: NB/T 33001-2010 电动汽车非车载传导式充电机技术条件 NB/T 33008.1-2013 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分: 非车载充电机	
检验结论: 根据本报告描述的检验结果, 本实验室声明所检项目满足检验依据的要求。	
签发人: 李亚萍   签发日期: 2017年03月29日	
备 注: /	

样品照片

1. 样品 A 面照片



2. 样品 B 面照片



检验项目总表

序号	检 验 项 目	判定结果
一	电气性能及安全	
1	一般检查	合格
2	电击防护检验	合格
3	电气间隙和爬电距离检验	合格
4	绝缘性能检验	
4.1	绝缘电阻检验	合格
4.2	介电强度检验	合格
4.3	冲击耐压检验	合格
5	充电输出检验	
5.1	输出电压误差检验	合格
5.2	输出电流误差检验	合格
5.3	稳压精度检验	合格
5.4	稳流精度检验	合格
5.5	纹波系数检验	合格
5.6	效率检验	合格
5.7	功率因数检验	合格
5.8	均流不平衡度检验	合格
5.9	限压特性检验	合格
5.10	限流特性检验	合格
6	通信功能检验	合格
7	安全要求检验	
7.1	输入过压保护检验	合格
7.2	输入欠压保护检验	合格
7.3	输出过压保护检验	合格
7.4	输出短路保护检验	合格
7.5	冲击电流检验	合格

序号	检 验 项 目	判定结果
7.6	软启动检验	合格
8	噪声检验	合格
9	温升检验	合格
10	机械强度检验	合格
11	防护等级检验	合格
12	低温检验	合格
13	高温检验	合格
14	交变湿热检验	合格
15	谐波电流发射限值检验	合格
二	电磁兼容	
1	静电放电抗扰度检验	合格
2	射频电磁场辐射抗扰度检验	合格
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度检验	合格
4	浪涌抗扰度检验	合格
5	电压暂降、短时中断抗扰度检验	合格
6	传导发射限值检验	合格
7	辐射发射限值检验	合格

报 告 的 组 成

内 容	编 号
封面	JW170377
首页	JW170377
样品照片	JW170377
检验项目总表	JW170377
报告的组成	JW170377
电气性能及安全检验报告	JW170377-Safety
电磁兼容检验报告	JW170377-EMC
封底	JW170377

电气性能及安全检验报告



电气性能及安全检验报告

<p>样品名称: 非车载充电机模块</p> <p>样品型号: ECM-750/015</p> <p>样品规格: 输入: AC380V 输出: DC300V~750V 20A 15kW</p> <p>样品数量: 1</p> <p>样品编号: YPJW170377-1</p>	<p>委托单位: 易充新能源(深圳)有限公司</p> <p>制造商: 易充新能源(深圳)有限公司</p> <p>检验地点: 许昌开普检测技术有限公司</p>
<p>检验类别:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>型式检验 <input type="checkbox"/>性能检验 <input type="checkbox"/>其它</p>	
<p>检验依据:</p> <p>NB/T 33001-2010 电动汽车非车载传导式充电机技术条件 NB/T 33008.1-2013 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分: 非车载充电机</p>	
<p>检验结论:</p> <p>根据本报告描述的检验结果, 本实验室声明所检项目满足上述检验依据的要求。</p>	
<p>主检: 李二海 审核: 李全喜</p> <p>日期: 2017 年 03 月 29 日</p>	
<p>备注: /</p>	

检验项目汇总表

序号	检 验 项 目	判定结果
1	一般检查	合格
2	电击防护检验	合格
3	电气间隙和爬电距离检验	合格
4	绝缘性能检验	
4.1	绝缘电阻检验	合格
4.2	介电强度检验	合格
4.3	冲击耐压检验	合格
5	充电输出检验	
5.1	输出电压误差检验	合格
5.2	输出电流误差检验	合格
5.3	稳压精度检验	合格
5.4	稳流精度检验	合格
5.5	纹波系数检验	合格
5.6	效率检验	合格
5.7	功率因数检验	合格
5.8	均流不平衡度检验	合格
5.9	限压特性检验	合格
5.10	限流特性检验	合格
6	通信功能检验	合格
7	安全要求检验	
7.1	输入过压保护检验	合格
7.2	输入欠压保护检验	合格
7.3	输出过压保护检验	合格
7.4	输出短路保护检验	合格
7.5	冲击电流检验	合格
7.6	软启动检验	合格

序号	检 验 项 目	判定结果
8	噪声检验	合格
9	温升检验	合格
10	机械强度检验	合格
11	防护等级检验	合格
12	低温检验	合格
13	高温检验	合格
14	交变湿热检验	合格
15	谐波电流发射限值检验	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																					
1	<p>一般检查</p> <p>检查充电机外壳应平整,无明显凹凸痕、划伤、变形等缺陷;表面涂镀层应均匀、不应脱落;零部件坚固可靠,无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤;所有铭牌、标志均安装端正牢固,字迹清晰。</p>	<p>充电机外壳平整,无明显凹凸痕、划伤、变形等缺陷;表面涂镀层均匀、无脱落;零部件坚固可靠,无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤;所有铭牌、标志均安装端正牢固,字迹清晰。</p>	合格																					
2	<p>电击防护检验</p> <p>充电机不用工具就能打开的外壳部分被打开后,试指应不易触及到危险带电部件;充电机内任意应该接地的点至总接地点之间的电阻应不大于 0.1Ω,接地端子应有明显标志。</p>	<p>充电机不用工具就能打开的外壳部分被打开后,试指不易触及到危险带电部件;</p> <p>充电机内任意选取 3 个接地点接地端子有明显标志;测试接地电阻如下表所示。</p> <table><tr><td>第一个检测点阻值(Ω)</td><td>第二个检测点阻值(Ω)</td><td>第三个检测点阻值(Ω)</td></tr><tr><td>0.043</td><td>0.051</td><td>0.027</td></tr></table>	第一个检测点阻值(Ω)	第二个检测点阻值(Ω)	第三个检测点阻值(Ω)	0.043	0.051	0.027	合格															
第一个检测点阻值(Ω)	第二个检测点阻值(Ω)	第三个检测点阻值(Ω)																						
0.043	0.051	0.027																						
3	<p>电气间隙和爬电距离检验</p> <p>用测量工具测量相与相之间,不同电压的电路导体之间及带电部件与裸露导电部件之间的最小电气间隙,试验结果应符合下表要求:</p> <table><tr><td>额定绝缘电压 U_i (V)</td><td>电气间隙 (mm)</td><td>爬电距离 (mm)</td></tr><tr><td>U_i≤60</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>60<U_i≤300</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>300<U_i≤700</td><td>8</td><td>10</td></tr></table>	额定绝缘电压 U _i (V)	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)	U _i ≤60	3	3	60<U _i ≤300	5	6	300<U _i ≤700	8	10	<table><tr><td>试验部位</td><td>电气间隙 (mm)</td><td>爬电距离 (mm)</td></tr><tr><td>输入端子之间</td><td>>16</td><td>>16</td></tr><tr><td>输出汇流排之间</td><td>>16</td><td>>16</td></tr></table>	试验部位	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)	输入端子之间	>16	>16	输出汇流排之间	>16	>16	合格
额定绝缘电压 U _i (V)	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)																						
U _i ≤60	3	3																						
60<U _i ≤300	5	6																						
300<U _i ≤700	8	10																						
试验部位	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)																						
输入端子之间	>16	>16																						
输出汇流排之间	>16	>16																						
4	绝缘性能检验																							
4.1	<p>绝缘电阻检验</p> <p>1. 试验电压: 开路电压为 500V、1000V。</p> <p>2. 试验部位:</p> <p>1) 各带电的导电电路对地之间;</p> <p>2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。</p> <p>3. 绝缘电阻应不小于 10MΩ。</p>	<table><tr><td>测试部位</td><td>绝缘电阻 (MΩ)</td></tr><tr><td>交流输入电路—地</td><td>550</td></tr><tr><td>直流输出电路—地</td><td>11000</td></tr><tr><td>交流输入电路—直流输出电路</td><td>11000</td></tr></table>	测试部位	绝缘电阻 (MΩ)	交流输入电路—地	550	直流输出电路—地	11000	交流输入电路—直流输出电路	11000	合格													
测试部位	绝缘电阻 (MΩ)																							
交流输入电路—地	550																							
直流输出电路—地	11000																							
交流输入电路—直流输出电路	11000																							

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
4.2	介电强度检验 1. 试验电压: DC2.8kV、DC3.5kV; 2. 试验时间: 1min; 3. 试验部位: 1) 各带电的导电电路对地之间; 2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。 4. 试验部位无击穿或闪络现象。	产品无击穿和闪络现象。	合格
4.3	冲击耐压检验 1. 试验电压: 标准雷电波 5kV、12kV; 2. 试验部位: 1) 各带电的导电电路对地之间; 2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。 3. 试验部位无击穿或绝缘损坏。检验过程中, 允许出现不导致绝缘损坏的闪络现象。	无击穿和绝缘损坏现象。	合格
5	充电输出检验		
5.1	输出电压误差检验 充电机连接负载, 并设置在恒压状态下运行, 输入电压为额定值, 设定输出电压整定值在上、下限范围内, 调整负载电流为 50%额定输出电流值, 分别测量充电机的输出电压, 输出电压误差不应超过 $\pm 0.5\%$ 。	见附件 A	合格
5.2	输出电流误差检验 充电机连接负载, 并设置在恒流状态下运行, 输入电压为额定值, 设定输出电流整定值在 20%~100%额定输出电流值范围内, 调整输出电压在上、下限范围内的中间值, 分别测量充电机的输出电流。应满足下列规定: 充电电流 $<30\text{A}$ 时, 其整定误差不超过 $\pm 0.3\text{A}$; 充电电流 $\geq 30\text{A}$ 时, 其整定误差不超过 $\pm 1\%$ 。	见附件 A	合格
5.3	稳压精度检验 1. 交流输入电压: (85%~115%) 额定值; 2. 负载电流范围: (0%~100%) 额定负载电流; 3. 稳压精度: 不超过 $\pm 0.5\%$ 。	见附件 B	合格


序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																		
5.4	稳流精度检验 1. 交流输入电压：（85%~115%）额定值； 2. 直流输出电压范围：300V~750V； 3. 稳流精度：不超过±1%。	见附件 C	合格																																		
5.5	纹波系数检验 1. 交流输入电压：（85%~115%）额定值； 2. 负载电流范围：（0%~100%）额定负载电流； 3. 纹波有效值系数应不大于 0.5%，纹波峰值系数应不大于 1%。	见附件 D	合格																																		
5.6	效率检验 充电机效率不应低于下表的要求。 <table><tr><td>输出功率</td><td>效率</td></tr><tr><td>20%≤P<50%</td><td>86%</td></tr><tr><td>50%≤P≤100%</td><td>92%</td></tr></table>	输出功率	效率	20%≤P<50%	86%	50%≤P≤100%	92%	<div>1. 恒压状态下<table><tr><td>交流输入功率（W）</td><td>直流输出电压（V）</td><td>负载电流（A）</td><td>效率（%）</td></tr><tr><td>3242</td><td>749.52</td><td>4.01</td><td>92.68</td></tr><tr><td>7882</td><td>749.09</td><td>10.06</td><td>95.65</td></tr><tr><td>14716</td><td>748.71</td><td>18.73</td><td>95.28</td></tr></table></div> <div>2. 恒流状态下<table><tr><td>交流输入功率（W）</td><td>直流输出电压（V）</td><td>负载电流（A）</td><td>效率（%）</td></tr><tr><td>8504</td><td>377.23</td><td>20.77</td><td>92.11</td></tr><tr><td>16054</td><td>743.87</td><td>20.51</td><td>95.03</td></tr></table></div>	交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	效率（%）	3242	749.52	4.01	92.68	7882	749.09	10.06	95.65	14716	748.71	18.73	95.28	交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	效率（%）	8504	377.23	20.77	92.11	16054	743.87	20.51	95.03	合格
输出功率	效率																																				
20%≤P<50%	86%																																				
50%≤P≤100%	92%																																				
交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	效率（%）																																		
3242	749.52	4.01	92.68																																		
7882	749.09	10.06	95.65																																		
14716	748.71	18.73	95.28																																		
交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	效率（%）																																		
8504	377.23	20.77	92.11																																		
16054	743.87	20.51	95.03																																		
5.7	功率因数检验 充电机功率因数不应低于下表的要求 <table><tr><td>输出功率</td><td>功率因数</td></tr><tr><td>20%≤P<50%</td><td>0.95</td></tr><tr><td>50%≤P≤100%</td><td>0.98</td></tr></table>	输出功率	功率因数	20%≤P<50%	0.95	50%≤P≤100%	0.98	<div>1. 恒压状态下<table><tr><td>交流输入功率（W）</td><td>直流输出电压（V）</td><td>负载电流（A）</td><td>功率因数</td></tr><tr><td>3242</td><td>749.52</td><td>4.01</td><td>0.935</td></tr><tr><td>7882</td><td>749.09</td><td>10.06</td><td>0.987</td></tr><tr><td>14716</td><td>748.71</td><td>18.73</td><td>0.993</td></tr></table></div> <div>2. 恒流状态下<table><tr><td>交流输入功率（W）</td><td>直流输出电压（V）</td><td>负载电流（A）</td><td>功率因数</td></tr><tr><td>8504</td><td>377.23</td><td>20.77</td><td>0.988</td></tr><tr><td>16054</td><td>743.87</td><td>20.51</td><td>0.991</td></tr></table></div>	交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	功率因数	3242	749.52	4.01	0.935	7882	749.09	10.06	0.987	14716	748.71	18.73	0.993	交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	功率因数	8504	377.23	20.77	0.988	16054	743.87	20.51	0.991	合格
输出功率	功率因数																																				
20%≤P<50%	0.95																																				
50%≤P≤100%	0.98																																				
交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	功率因数																																		
3242	749.52	4.01	0.935																																		
7882	749.09	10.06	0.987																																		
14716	748.71	18.73	0.993																																		
交流输入功率（W）	直流输出电压（V）	负载电流（A）	功率因数																																		
8504	377.23	20.77	0.988																																		
16054	743.87	20.51	0.991																																		

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																									
5.8	均流不平衡度检验 多台同型号高频开关电源模块并机工作时, 各模块应能按比例均分负载, 当各模块平均输出电流为 50%~100%的额定电流值时, 其均流不平衡度不应超过 $\pm 5\%$ 。	见附件 E	合格																									
5.9	限压特性检验 充电机在恒流状态下运行时, 当输出直流电压超过限压整定值时, 应能自动限制其输出电压的增加, 转换为恒压充电运行。	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输出电压 (V)</th><th colspan="2">500</th></tr> <tr> <th colspan="2">项目</th><th>电流 (A)</th><th>电压 (V)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">测量值</td><td rowspan="3">稳流</td><td>9.932</td><td>318.35</td></tr> <tr> <td>9.935</td><td>408.71</td></tr> <tr> <td>9.942</td><td>478.36</td></tr> <tr> <td rowspan="4">限压</td><td>9.060</td><td>499.64</td></tr> <tr> <td>7.227</td><td>499.84</td></tr> <tr> <td>6.009</td><td>500.12</td></tr> <tr> <td>3.563</td><td>499.92</td></tr> </tbody> </table>	输出电压 (V)		500		项目		电流 (A)	电压 (V)	测量值	稳流	9.932	318.35	9.935	408.71	9.942	478.36	限压	9.060	499.64	7.227	499.84	6.009	500.12	3.563	499.92	合格
输出电压 (V)		500																										
项目		电流 (A)	电压 (V)																									
测量值	稳流	9.932	318.35																									
		9.935	408.71																									
		9.942	478.36																									
	限压	9.060	499.64																									
		7.227	499.84																									
		6.009	500.12																									
		3.563	499.92																									
5.10	限流特性检验 充电机在恒压状态下运行时, 当输出直流电流超过限流整定值时, 应能立即进入限流状态, 自动限制其输出电流的增加。	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">负载电流 (A)</th><th colspan="2">10</th></tr> <tr> <th colspan="2">项目</th><th>电压 (V)</th><th>电流 (A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">测量值</td><td rowspan="3">稳压</td><td>500.11</td><td>3.141</td></tr> <tr> <td>500.26</td><td>4.076</td></tr> <tr> <td>500.23</td><td>6.671</td></tr> <tr> <td rowspan="4">限流</td><td>497.23</td><td>9.964</td></tr> <tr> <td>486.72</td><td>9.936</td></tr> <tr> <td>407.81</td><td>9.955</td></tr> <tr> <td>318.73</td><td>9.941</td></tr> </tbody> </table>	负载电流 (A)		10		项目		电压 (V)	电流 (A)	测量值	稳压	500.11	3.141	500.26	4.076	500.23	6.671	限流	497.23	9.964	486.72	9.936	407.81	9.955	318.73	9.941	合格
负载电流 (A)		10																										
项目		电压 (V)	电流 (A)																									
测量值	稳压	500.11	3.141																									
		500.26	4.076																									
		500.23	6.671																									
	限流	497.23	9.964																									
		486.72	9.936																									
		407.81	9.955																									
		318.73	9.941																									
6	通信功能检验 搭建充电机与电池管理系统、充电机与上级监控系统的通信环境, 充电机在充电过程中, 应能随时响应上级监控系统数据召唤和远程控制, 即时获得充电参数和充电实时数据。	搭建充电模块与上级监控系统的通信环境, 充电模块在充电过程中, 能随时响应上级监控系统数据召唤和远程控制, 即时获得充电参数和充电实时数据。	合格																									

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
7	安全要求检验		
7.1	输入过压保护检验 充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。调整输入电源电压超过输入过压保护动作值时，充电机输入过压保护应启动，立即切断直流输出并发出告警提示。输入过压保护动作值不应低于 115%额定输入电压。	充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。当输入电源电压超过 441V 时，充电机输入过压保护启动，立即切断直流输出并发出告警提示。	合格
7.2	输入欠压保护检验 充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。调整输入电源电压低于输入欠压保护动作值时，充电机输入欠压保护应启动，立即发出告警提示。输入欠压保护动作值不应高于 85%额定输入电压。	充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。调整输入电源电压低于 319V 时，充电机输入欠压保护启动，立即发出告警提示。	合格
7.3	输出过压保护检验 整定输出过压保护动作值，人为模拟充电机输出过压故障，充电机应立即切断直流输出并发出告警提示。	整定输出过压保护动作值（750V），人为模拟充电机输出过压故障，充电机能立即切断直流输出并发出告警提示。	合格
7.4	输出短路保护检验 充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。短接充电机的直流输出端，充电机应自动进入恒流输出状态或切断直流输出，并发出告警提示。	充电机连接负载，并设置在额定负载状态下运行。短接充电机的直流输出端，充电机能自动进入恒流输出状态或切断直流输出，并发出告警提示。	合格
7.5	冲击电流检验 充电机连接额定负载，启动充电机输出，充电机峰值电流不应超过额定输入电流的 110%；	充电机连接额定负载，启动充电机输出，充电机峰值电流不超过额定输入电流的 110%； 见附件 F	合格
7.6	软启动检验 充电机应具有软启动功能，软启动时间为 3~8s。	充电机具有软启动功能，软启动时间为 6.14s。 见附件 G	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																							
8	<p>噪声检验</p> <p>1. 周围环境噪声：不大于 40dB；</p> <p>2. 交流输入电压：380V；</p> <p>3. 负载电流：额定负载；</p> <p>4. 噪声应不大于 65dB（A 级）。</p>	<p>背景噪声：39dB</p> <table> <tr> <th>测试部位</th> <th>噪声（dB）</th> </tr> <tr> <td>前</td> <td>55.4</td> </tr> <tr> <td>后</td> <td>55.8</td> </tr> <tr> <td>左</td> <td>52.7</td> </tr> <tr> <td>右</td> <td>52.3</td> </tr> </table>	测试部位	噪声（dB）	前	55.4	后	55.8	左	52.7	右	52.3	合格																													
测试部位	噪声（dB）																																									
前	55.4																																									
后	55.8																																									
左	52.7																																									
右	52.3																																									
9	<p>温升检验</p> <p>交流输入电压：380V；</p> <p>直流输出电压：750V；</p> <p>输出电流：20A；</p> <p>内部各发热元器件及各部位的温升不得超过下表的规定，并且发热元件的温度不应影响周围元器件的正常工作且无元器件损坏。</p> <table> <tr> <th>检验部位</th> <th>允许温升（K）</th> </tr> <tr> <td>功率器件</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>变压器、电抗器</td> <td rowspan="2">80</td> </tr> <tr> <td>（B 级绝缘绕组）</td> </tr> <tr> <td>与半导体器件的连接处</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>与半导体器件的连接处的塑料绝缘线</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>母线连接处</td> <td rowspan="2">50</td> </tr> <tr> <td>铜-铜</td> </tr> <tr> <td>铜搪锡-铜搪锡</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>可接触的外壳和覆盖</td> <td rowspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>金属表面</td> </tr> <tr> <td>绝缘表面</td> <td>40</td> </tr> </table>	检验部位	允许温升（K）	功率器件	70	变压器、电抗器	80	（B 级绝缘绕组）	与半导体器件的连接处	55	与半导体器件的连接处的塑料绝缘线	25	母线连接处	50	铜-铜	铜搪锡-铜搪锡	60	可接触的外壳和覆盖	30	金属表面	绝缘表面	40	<p>环境温度：21℃</p> <table> <tr> <th>检验部位</th> <th>热电势（mV）</th> <th>温升（K）</th> </tr> <tr> <td>整流管</td> <td>1.019</td> <td>25.6</td> </tr> <tr> <td>MOS 管</td> <td>0.523</td> <td>13.3</td> </tr> <tr> <td>变压器</td> <td>1.381</td> <td>34.4</td> </tr> <tr> <td>可接触的外壳和覆盖（金属表面）</td> <td>0.076</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>PFC 电感</td> <td>1.445</td> <td>36.0</td> </tr> </table> <p>没有出现绝缘或其它电气元器件损坏现象。</p>	检验部位	热电势（mV）	温升（K）	整流管	1.019	25.6	MOS 管	0.523	13.3	变压器	1.381	34.4	可接触的外壳和覆盖（金属表面）	0.076	1.9	PFC 电感	1.445	36.0	合格
检验部位	允许温升（K）																																									
功率器件	70																																									
变压器、电抗器	80																																									
（B 级绝缘绕组）																																										
与半导体器件的连接处	55																																									
与半导体器件的连接处的塑料绝缘线	25																																									
母线连接处	50																																									
铜-铜																																										
铜搪锡-铜搪锡	60																																									
可接触的外壳和覆盖	30																																									
金属表面																																										
绝缘表面	40																																									
检验部位	热电势（mV）	温升（K）																																								
整流管	1.019	25.6																																								
MOS 管	0.523	13.3																																								
变压器	1.381	34.4																																								
可接触的外壳和覆盖（金属表面）	0.076	1.9																																								
PFC 电感	1.445	36.0																																								

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																
10	机械强度检验 按照 GB/T 2423.55-2006 的规定进行试验, 剧烈冲击能量为 20J 使用撞击元件等效质量为 5kg, 跌落高度为 0.4m。在充电机每个支撑部件的垂直面选取 3 个不同部位分别进行摆锤试验, 再在充电机水平面选取 3 个不同部位进行垂直落锤试验, 试验后充电机耐湿热性能不应降低, IP 等级不受影响, 门的操作和锁止点不应损坏, 不会因变形而使带电部分与外壳相接触。	按照 GB/T 2423.55-2006 的规定进行试验, 剧烈冲击能量为 20J 使用撞击元件等效质量为 5kg, 跌落高度为 0.4m。在充电机每个支撑部件的垂直面选取 3 个不同部位分别进行摆锤试验, 再在充电机水平面选取 3 个不同部位进行垂直落锤试验, 试验后充电机耐湿热性能未降低, IP 等级未受影响, 门的操作和锁止点未损坏, 未因变形而使带电部分与外壳相接触。	合格																
11	防护等级检验 充电机的外壳防护等级应不低于 GB 4208-2008 中 IP32 (室内) 或 IP54 (室外)。	充电机的外壳防护等级符合 IP54 要求 (室外)。	合格																
12	低温检验 当环境温度为-20℃时, 充电机应能正常工作, 稳压精度不超过±0.5%。	环境温度: -20℃时, 充电机能正常工作, 稳压精度满足技术条件要求。 见附件 H	合格																
13	高温检验 当环境温度为+50℃时, 充电机应能正常工作, 稳压精度不超过±0.5%。	环境温度: +50℃时, 充电机能正常工作, 稳压精度满足技术条件要求。 见附件 H	合格																
14	交变湿热检验 产品在最高温度为+40℃的环境中, 按交变湿热试验程序和试验方法, 试验两周期 (48 小时) 后, 各部位的绝缘电阻应不小于 1.0MΩ, 并能承受介质强度试验电压的 75%, 而无击穿或闪络现象。	<div> 1. 绝缘电阻 <table> <tr> <th>测试部位</th> <th>绝缘电阻 (MΩ)</th> </tr> <tr> <td>交流输入电路—地</td> <td>16.5</td> </tr> <tr> <td>直流输出电路—地</td> <td>21.8</td> </tr> <tr> <td>交流输入电路—直流输出电路</td> <td>27.3</td> </tr> </table> </div> <div> 2. 介质强度 <table> <tr> <th>测试部位</th> <th>介质强度</th> </tr> <tr> <td>交流输入电路—地</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>直流输出电路—地</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>交流输入电路—直流输出电路</td> <td>√</td> </tr> </table> </div> <div> “√” —表示无击穿和闪络现象。 </div>	测试部位	绝缘电阻 (MΩ)	交流输入电路—地	16.5	直流输出电路—地	21.8	交流输入电路—直流输出电路	27.3	测试部位	介质强度	交流输入电路—地	√	直流输出电路—地	√	交流输入电路—直流输出电路	√	合格
测试部位	绝缘电阻 (MΩ)																		
交流输入电路—地	16.5																		
直流输出电路—地	21.8																		
交流输入电路—直流输出电路	27.3																		
测试部位	介质强度																		
交流输入电路—地	√																		
直流输出电路—地	√																		
交流输入电路—直流输出电路	√																		

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																									
15	<p>谐波电流发射限值检验</p> <p>1. 交流输入电压：380V；</p> <p>2. 试验结果应满足 GB/T29316-2012《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》中下表规定的要求。</p> <table><tr><th rowspan="2">参数</th><th colspan="2">分级</th></tr><tr><th>A 级设备</th><th>B 级设备</th></tr><tr><td>输入功率因数</td><td>≥0.95</td><td>≥0.90</td></tr><tr><td>输入谐波电流含量</td><td>电流总畸变率≤8%</td><td>各次谐波含油率≤30%</td></tr></table> <p>注：A 级设备指带有源功率因数校正的非车载充电机。B 级设备指不带有源功率因数校正的非车载充电机。</p>	参数	分级		A 级设备	B 级设备	输入功率因数	≥0.95	≥0.90	输入谐波电流含量	电流总畸变率≤8%	各次谐波含油率≤30%	<p>被测设备连接图</p>  <p>测试结果： 设备为 A 级设备</p> <table><tr><td colspan="2">输出功率占额定 (%)</td><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td rowspan="3">总谐波电流含有率 (%)</td><td>A 相</td><td>4.84</td><td>2.64</td></tr><tr><td>B 相</td><td>4.44</td><td>2.28</td></tr><tr><td>C 相</td><td>4.20</td><td>2.42</td></tr></table> <p>检测布置图见附件 I</p>	输出功率占额定 (%)		50	100	总谐波电流含有率 (%)	A 相	4.84	2.64	B 相	4.44	2.28	C 相	4.20	2.42	合格
参数	分级																											
	A 级设备	B 级设备																										
输入功率因数	≥0.95	≥0.90																										
输入谐波电流含量	电流总畸变率≤8%	各次谐波含油率≤30%																										
输出功率占额定 (%)		50	100																									
总谐波电流含有率 (%)	A 相	4.84	2.64																									
	B 相	4.44	2.28																									
	C 相	4.20	2.42																									

附件 A 输出电流、电压误差检验

1. 电流整定误差

交流输入电压 (V)	直流输出电压 (V)	整定值 (A)	直流输出电流 (A)	误差
380	500	4	3.998	-0.002A
		10	9.981	-0.019A
		20	19.928	-0.072A

2. 电压整定误差

交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	整定值 (V)	直流输出电压 (V)	误差
380	10	300	299.73	-0.09%
		500	499.31	-0.14%
		750	749.2	-0.11%

附件 B 稳压精度检验

样品编号	交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	直流输出电压 (V)	稳压精度 (%)
YPJW170377-1	323	0	299.65	0.13
	380		300.11	
	437		299.98	
	323	4	299.98	-0.14
	380		299.92	
	437		299.32	
	323	10	299.56	-0.08
	380		299.73	
	437		299.50	
	323	20	299.78	-0.06
	380		299.56	
	437		299.77	
	323	0	499.89	0.12
	380		499.82	
	437		499.91	
	323	4	499.56	0.05
	380		499.53	
	437		499.35	
	323	10	499.26	0.09
	380		499.31	
	437		499.78	
	323	20	499.56	0.05
	380		499.21	
	437		499.32	
	323	0	749.56	0.08
	380		749.83	
	437		749.55	
	323	4	749.29	0.02
	380		749.26	
	437		749.35	
	323	10	749.13	-0.01
	380		749.20	
	437		749.12	
	323	20	749.31	0.03
	380		749.31	
	437		749.45	

样品编号	交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	直流输出电压 (V)	稳压精度 (%)
YPJW170377-2	323	0	300.10	0.21
	380		299.92	
	437		300.12	
	323	4	299.91	0.16
	380		299.59	
	437		299.98	
	323	10	299.78	0.09
	380		299.50	
	437		299.44	
	323	20	299.32	-0.06
	380		299.50	
	437		299.65	
	323	0	500.25	0.06
	380		500.21	
	437		500.15	
	323	4	500.15	0.04
	380		500.18	
	437		500.01	
	323	10	499.85	-0.04
	380		499.96	
	437		499.75	
	323	20	499.60	-0.08
	380		499.60	
	437		499.58	
	323	0	750.40	0.11
	380		750.25	
	437		750.22	
	323	4	750.07	0.06
	380		749.81	
	437		749.84	
	323	10	749.71	0.02
	380		749.59	
	437		749.70	
	323	20	749.55	-0.02
	380		749.58	
	437		749.43	

附件 C 稳流精度检验

样品编号	交流输入电压 (V)	直流输出电压 (V)	直流输出电流 (A)	稳流精度 (%)
YPJW170377-1	323	300	3.998	-0.98
	380		3.959	
	437		3.996	
	323	500	4.001	0.08
	380		3.998	
	437		3.998	
	323	750	4.010	0.30
	380		4.009	
	437		3.989	
	323	300	9.974	-0.11
	380		9.972	
	437		9.970	
	323	500	9.974	-0.13
	380		9.981	
	437		9.968	
	323	750	9.989	-0.16
	380		9.965	
	437		9.968	
	323	300	19.929	0.03
	380		19.933	
	437		19.929	
	323	500	19.931	0.02
	380		19.928	
	437		19.930	
	323	750	19.932	0.05
	380		19.925	
	437		19.937	

样品编号	交流输入电压 (V)	直流输出电压 (V)	直流输出电流 (A)	稳流精度 (%)
YPJW170377-2	323	300	3.983	0.33
	380		3.975	
	437		3.972	
	323	500	3.974	0.20
	380		3.970	
	437		3.978	
	323	750	3.968	-0.18
	380		3.963	
	437		3.972	
	323	300	9.943	-0.05
	380		9.944	
	437		9.940	
	323	500	9.946	-0.03
	380		9.945	
	437		9.942	
	323	750	9.944	-0.06
	380		9.948	
	437		9.939	
	323	300	19.896	-0.13
	380		19.910	
	437		19.895	
	323	500	19.917	0.14
	380		19.921	
	437		19.948	
	323	750	19.926	0.15
	380		19.910	
	437		19.950	

附件 D 纹波系数检验

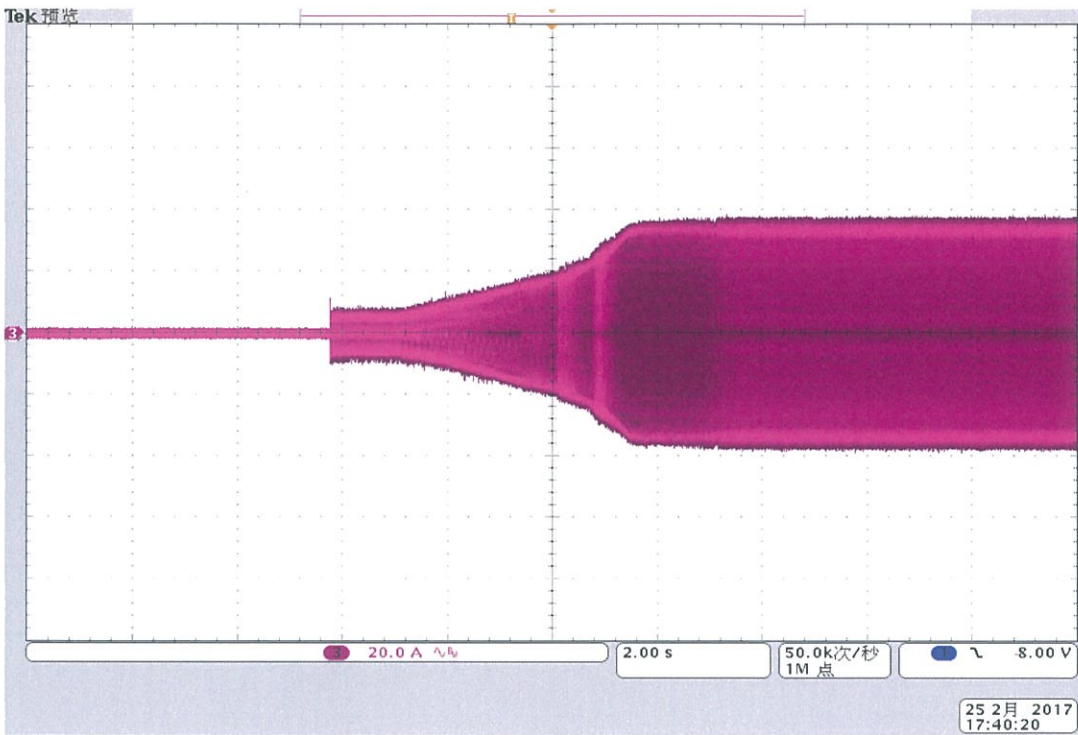
样品编号	交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	直流输出电压 (V)	交流有效值电压 (mV)	纹波有效值系数 (%)	交流峰峰值电压 (mV)	纹波峰值系数 (%)
YPJW170377-1	323	0	299.65	464	0.15	1400	0.47
	380		300.11	373	0.12	1400	0.47
	437		299.98	432	0.14	1650	0.55
	323	4	299.98	467	0.16	1600	0.53
	380		299.92	350	0.12	1400	0.47
	437		299.32	368	0.12	1500	0.50
	323	10	299.56	401	0.13	1700	0.57
	380		299.73	308	0.10	1450	0.48
	437		299.50	321	0.11	1460	0.49
	323	20	299.78	421	0.14	1560	0.52
	380		299.56	350	0.12	1590	0.53
	437		299.77	398	0.13	1470	0.49
	323	0	499.89	464	0.09	1400	0.28
	380		499.82	478	0.10	1400	0.28
	437		499.91	529	0.11	1600	0.32
	323	4	499.56	537	0.11	1800	0.36
	380		499.53	520	0.10	1600	0.32
	437		499.35	528	0.11	1400	0.28
	323	10	499.26	537	0.11	1800	0.36
	380		499.31	481	0.10	1800	0.36
	437		499.78	521	0.10	1810	0.36
	323	20	499.56	533	0.11	1800	0.36
	380		499.21	467	0.09	1790	0.36
	437		499.32	535	0.11	1800	0.36
	323	0	749.56	512	0.07	1620	0.22
	380		749.83	480	0.06	1600	0.21
	437		749.55	515	0.07	1400	0.19
	323	4	749.29	503	0.07	1660	0.22
	380		749.26	530	0.07	1800	0.24
	437		749.35	512	0.07	1620	0.22
	323	10	749.13	529	0.07	1800	0.24
	380		749.20	532	0.07	1750	0.23
	437		749.12	575	0.08	2200	0.29
	323	20	749.31	579	0.08	2400	0.32
	380		749.31	589	0.08	2100	0.28
	437		749.45	576	0.08	2800	0.37

样品编号	交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	直流输出电压 (V)	交流有效值电压 (mV)	纹波有效值系数 (%)	交流峰值电压 (mV)	纹波峰值系数 (%)
YPJW170377-2	323	0	300.10	350	0.12	1400	0.47
	380		299.92	511	0.17	1400	0.47
	437		300.12	388	0.13	1600	0.53
	323	4	299.91	485	0.16	1600	0.53
	380		299.59	538	0.18	1800	0.60
	437		299.98	418	0.14	1800	0.60
	323	10	299.78	509	0.17	1810	0.60
	380		299.50	489	0.16	1600	0.53
	437		299.44	440	0.15	1800	0.60
	323	20	299.32	525	0.18	1600	0.53
	380		299.50	510	0.17	1800	0.60
	437		299.65	396	0.13	1820	0.61
	323	0	500.25	438	0.09	1400	0.28
	380		500.21	409	0.08	1400	0.28
	437		500.15	429	0.09	1250	0.25
	323	4	500.15	426	0.09	1600	0.32
	380		500.18	393	0.08	1460	0.29
	437		500.01	402	0.08	1600	0.32
	323	10	499.85	447	0.09	2000	0.40
	380		499.96	421	0.08	1800	0.36
	437		499.75	397	0.08	1630	0.33
	323	20	499.60	508	0.10	1850	0.37
	380		499.60	419	0.08	1800	0.36
	437		499.58	509	0.10	2100	0.42
	323	0	750.40	413	0.06	1600	0.21
	380		750.25	445	0.06	1400	0.19
	437		750.22	442	0.06	1400	0.19
	323	4	750.07	424	0.06	1600	0.21
	380		749.81	411	0.05	1600	0.21
	437		749.84	476	0.06	1880	0.25
	323	10	749.71	425	0.06	1800	0.24
	380		749.59	438	0.06	2000	0.27
	437		749.70	511	0.07	1650	0.22
	323	20	749.55	535	0.07	2200	0.29
	380		749.58	487	0.06	2000	0.27
	437		749.43	516	0.07	2000	0.27

附件 E 均流不平衡度检验

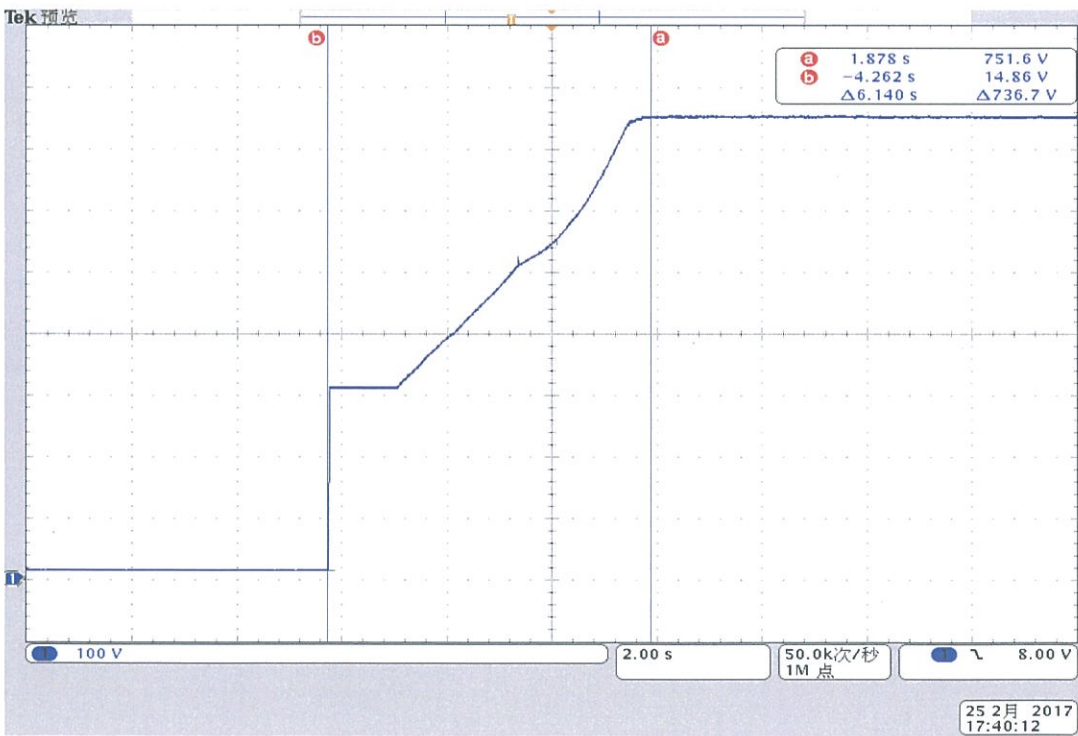
输出电压 (V)	300		500		750	
负载电流 (A)	10	20	10	20	10	20
模块 1	9.9	20.0	9.9	19.9	10.1	19.9
模块 2	10.1	20.0	10.0	20.0	10.0	20.0
均流不平衡度 (%)	-1.00	-0.06	-0.45	-0.40	-0.50	-0.50

附件 F 冲击电流检验



CH3: 输入电流

附件 G 软启动检验



CH1: 输出电压

附件 H 高、低温检验

环境温度(℃)	交流输入电压 (V)	负载电流 (A)	直流输出电压 (V)	稳压精度 (%)
-20	323	0	750.14	0.19
	380		750.11	
	437		750.10	
	323	4	749.24	0.07
	380		749.21	
	437		749.21	
	323	10	748.74	0.00
	380		748.71	
	437		748.70	
	323	20	748.40	-0.05
	380		748.39	
	437		748.37	
50	323	0	751.02	0.16
	380		751.00	
	437		750.98	
	323	4	750.37	0.07
	380		750.34	
	437		750.33	
	323	10	749.84	0.00
	380		749.81	
	437		749.80	
	323	20	749.50	-0.05
	380		749.49	
	437		749.46	

附件 I 谐波电流发射限值检验检测布置图



本次试验使用的主要仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型号	编号	仪器设备有效期
1	数字多用表	34401A	K0301-243	2016-10-27~2017-10-26
2	数字多用表	34401A	K0301-244	2016-10-27~2017-10-26
3	数字荧光示波器	DP04034B	K0307-275	2016-06-30~2017-06-29
4	功率分析仪	3390	K0308-348	2016-03-07~2017-03-06
5	噪声计	TES1350A	K0310-481	2016-05-21~2017-05-20
6	高压脉冲浪涌发生器	SG-255G	K0501-357	2016-11-02~2017-11-01
7	耐压测试仪	7140	K0501-359	2016-03-30~2017-03-29
8	绝缘测试仪	1508	K0502-085	2016-11-02~2017-11-01
9	卡尺	6-144	K0503-242	2017-01-20~2018-01-19
10	高低温交变湿热试验箱	SDJ410FA	K0601-291	2016-09-17~2017-09-16
11	落锤冲击试验装置	HK5103A	K0602-294	2016-11-02~2017-11-01

——以下空白——

电磁兼容检验报告



电磁兼容检验报告

样品名称:

非车载充电机模块

样品型号:

ECM-750/015

样品规格:

输入: AC380V

输出: DC300V~750V 20A 15kW

样品数量: 1

样品编号:

YPJW170377-1

委托单位:

易充新能源(深圳)有限公司

制造商:

易充新能源(深圳)有限公司

检验地点:

许昌开普检测技术有限公司

检验类别:

☒型式检验☐性能检验☐其它

检验依据:

NB/T 33001-2010 电动汽车非车载传导式充电机技术条件

NB/T 33008.1-2013 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分: 非车载充电机

检验结论:

根据本报告描述的检验结果, 本实验室声明所检项目满足上述检验依据的要求。

主检: 张占营

校核: 杨兴超

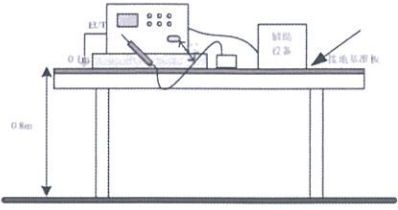
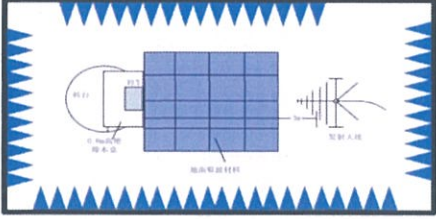
审核: 李全喜

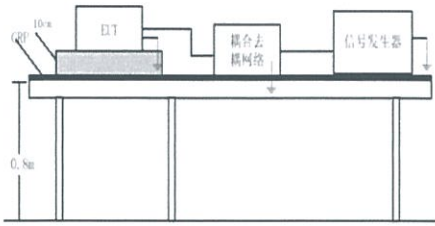
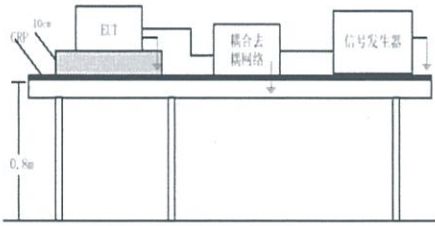
日期: 2017年3月6日

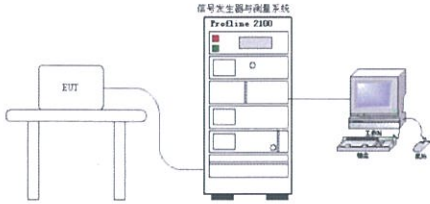
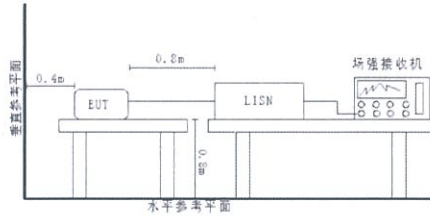
备注: /

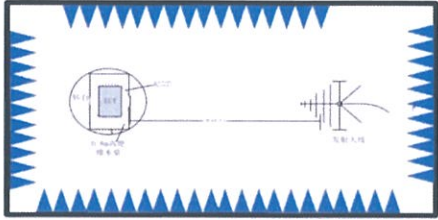
检验项目汇总表

序号	检 验 项 目	判定结果
1	静电放电抗扰度检验	合格
2	射频电磁场辐射抗扰度检验	合格
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度检验	合格
4	浪涌抗扰度检验	合格
5	电压暂降、短时中断抗扰度检验	合格
6	传导发射限值检验	合格
7	辐射发射限值检验	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
1	<p>静电放电抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境条件: 温度 20℃, 相对湿度 50%; 2. 严酷等级: 3 级; 3. 放电电压: $\pm 2\text{kV}$、$\pm 4\text{kV}$、$\pm 6\text{kV}/\pm 2\text{kV}$、$\pm 4\text{kV}$、$\pm 8\text{kV}$; 4. 放电方式: 接触放电/空气放电; 5. 放电部位: 拉手/面板、指示灯 (典型检验点位置见附录 C 中附图 1); 6. 放电次数: 各极性、各放电部位 10 次; 7. 放电时间间隔: 1s; 8. EUT 工作状态: 交流输入 AC380V, 充电输出 DC750V/4A; 9. 验收准则: <ol style="list-style-type: none"> 1) 试验过程中, EUT 应无损坏, 充电输出电压、电流应稳定; 2) 试验结束后, EUT 应工作正常。 	<p>检验连接示意图</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 试验过程中: EUT 无损坏, 运行指示无异常, 充电输出电压、电流稳定。 2. 试验结束后: EUT 工作正常。 	合格
2	<p>射频电磁场辐射抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境条件: 温度 20℃, 相对湿度 51%; 2. 测试场地: 电波暗室; 3. 严酷等级: 3 级; 4. 测试场强: 10V/m; 5. 扫频测试参数: <ol style="list-style-type: none"> 1) 频率范围: 80MHz~1GHz 和 1.4GHz~2GHz; 2) 扫频步长: 1%; 3) 驻留时间: 0.5s; 4) 调制方式: 1kHz 正弦波, 80%调幅; 6. 极化方向: 垂直、水平; 7. 测试距离: 3m; 8. EUT 工作状态: 交流输入 AC380V, 充电输出 DC750V/4A; 9. 验收准则: <ol style="list-style-type: none"> 1) 试验过程中, EUT 应无损坏, 充电输出电压、电流应稳定; 2) 试验结束后, EUT 应工作正常。 	<p>检验连接示意图</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 试验过程中: EUT 无损坏, 运行指示无异常, 充电输出电压、电流稳定。 2. 试验结束后: EUT 工作正常。 	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
3	<p>电快速瞬变脉冲群抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境条件: 温度 20℃, 相对湿度 50%; 2. 严酷等级: 3 级; 3. 峰值电压: $\pm 2\text{kV}$; 4. 脉冲重复率: 5kHz 和 100kHz; 5. 测试时间: 60s; 6. 测试端口: 交流输入; 7. EUT 工作状态: 交流输入 AC380V, 充电输出 DC750V/4A; 8. 验收准则: <ol style="list-style-type: none"> 1) 试验过程中, EUT 应无损坏, 充电输出电压、电流应稳定; 2) 试验结束后, EUT 应工作正常。 	<p>检验连接示意图</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 试验过程中: EUT 无损坏, 运行指示无异常, 充电输出电压、电流稳定。 2. 试验结束后: EUT 工作正常。 	合格
4	<p>浪涌抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境条件: 温度 20℃, 相对湿度 50%; 2. 严酷等级: 3 级; 3. 峰值电压: 线一地 $\pm 0.5\text{kV}$、$\pm 1\text{kV}$、$\pm 2\text{kV}$, 线一线 $\pm 0.5\text{kV}$、$\pm 1\text{kV}$; 4. 脉冲重复率: 1 次/20s; 5. 检验次数: 各被试回路、各极性五次; 6. 耦合网络: 线一地 $12\Omega/9\mu\text{F}$, 线一线 $2\Omega/18\mu\text{F}$; 7. 测试端口: 交流输入; 8. EUT 工作状态: 交流输入 AC380V, 充电输出 DC750V/4A; 9. 验收准则: <ol style="list-style-type: none"> 1) 试验过程中, EUT 应无损坏, 充电输出电压、电流应稳定; 2) 试验结束后, EUT 应工作正常。 	<p>检验连接示意图</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 试验过程中: EUT 无损坏, 运行指示无异常, 充电输出电压、电流稳定。 2. 试验结束后: EUT 工作正常。 	合格

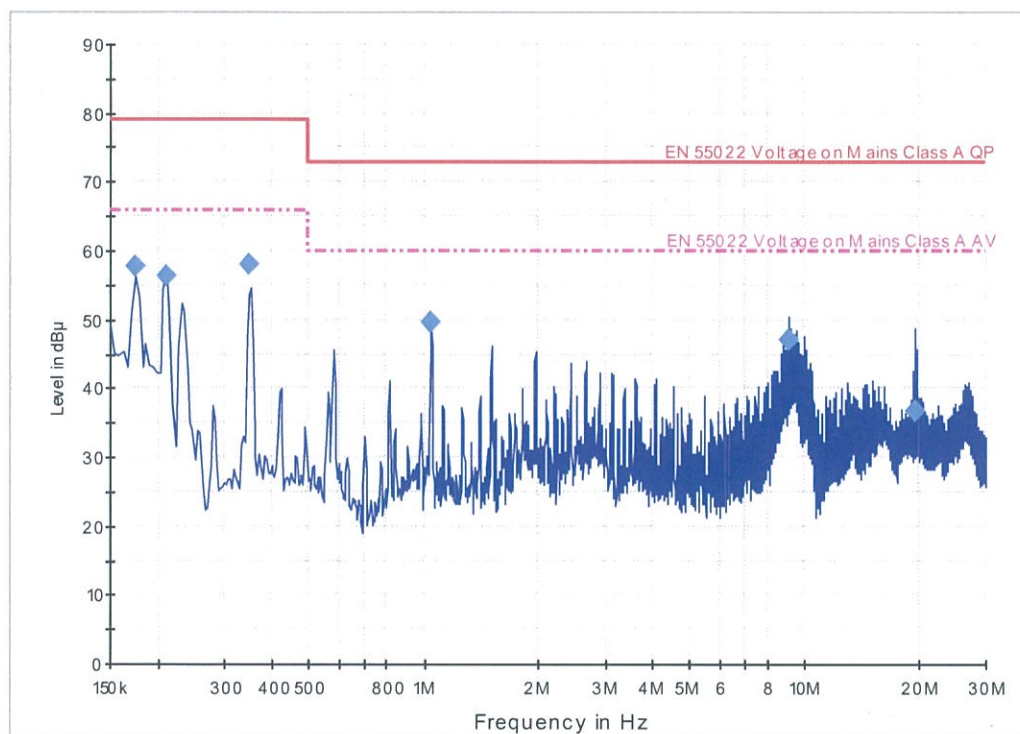
序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
5	<p>电压暂降、短时中断抗扰度检验</p> <p>1. 环境条件：温度 19℃，相对湿度 52%；</p> <p>2. 设备类别：3 类；</p> <p>3. 严酷等级：</p> <p>1) 电压暂降至 0%U_T 和短时中断持续 1 周期；</p> <p>2) 电压暂降至 40%U_T 持续 5 周期；</p> <p>3) 电压暂降至 70%U_T 持续 50 周期；</p> <p>4. 测试次数：3 次；</p> <p>5. 时间间隔：10s；</p> <p>6. 测试相位：0° ；</p> <p>7. 测试端口：交流输入；</p> <p>8. EUT 工作状态：交流输入 AC380V，充电输出 DC750V/8A；</p> <p>9. 验收准则：</p> <p>1) 试验过程中，EUT 应无损坏，掉电后可正确重启；</p> <p>2) 试验结束后，EUT 应工作正常。</p>	<p>检验连接示意图</p>  <p>1. 试验过程中： EUT 无损坏，掉电后可正确重启。</p> <p>2. 试验结束后： EUT 工作正常。</p>	合格
6	<p>传导发射限值检验</p> <p>1. 环境条件：温度 20℃，相对湿度 50%；</p> <p>2. 测试场地：屏蔽室内；</p> <p>3. 检验频率范围：150kHz~30MHz；</p> <p>4. 扫频步长：4kHz；</p> <p>5. 测试时间：预测 10ms，终测 1s；</p> <p>6. 接收机带宽：9kHz；</p> <p>7. EUT 分类：A 类；</p> <p>8. 测试端口：交流输入端口；</p> <p>9. EUT 工作状态：交流输入 AC380V，充电输出 DC750V/19A；</p> <p>10. 验收准则：EUT 在规定的频率范围内传导发射终测值不应超过标准要求限值。</p>	<p>检验连接示意图</p>  <p>EUT 在规定的频率范围内的传导发射终测值未超过标准要求限值（检验结果见附录 A）。</p>	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
7	<p>辐射发射限值检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境条件: 温度 20℃, 相对湿度 50%; 2. 测试场地: 电波暗室; 3. 检验频率范围: 30MHz~1GHz; 4. 扫频步长: 60kHz; 5. 测试时间: 预测 20ms, 终测 1s; 6. 中频带宽: 120kHz; 7. 初测位置: 天线高度 1m, 转台位置 0°; 8. 测试距离: 3m; 9. EUT 分类: A 类; 10. EUT 工作状态: 交流输入 AC380V, 充电输出 DC750V/20A; 11. 测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1) 在初始位置, 固定天线的极化方向, 如水平, 采用峰值检波方式进行初扫; 2) 转台于 0°~360° 范围进行旋转, 扫频值全频段内进行峰值最大值保持扫描, 同时 EMC32 测试软件记录峰值最大值时转台角度 α; 3) 升天线至 2m 后, 转台于 360°~0° 范围进行旋转, 扫频值全频段内进行峰值最大值保持扫描, 同时 EMC32 测试软件记录峰值最大值时转台角度 β; 4) 步骤 2) 扫频图与步骤 3) 扫频图进行比较, 作最大值保持; 5) 选择典型频率点, 软件判断其最大发射值时转台角度 α 或 β, 以 α 或 β 为角度中心, 左右 γ 角度旋转转台, 找出最大发射准峰值及对应转台角度; 6) 天线 1m~4m 范围内进行扫描 (可以 2m 为中心上下 2m 进行扫描), 找出最大发射准峰值及对应天线高度; 7) 记录上述整个扫频过程结果生成并保存报告; 8) 换天线另一极化方向重复上述测试过程。 12. 验收准则: EUT 在规定的频率范围内辐射发射终测值不应超过标准要求限值。 	<p>检验连接示意图</p>  <p>EUT 在规定的频率范围内辐射发射终测值未超过标准要求限值 (检验结果见附录 B)。</p>	合格

注: “EUT” 表示被试产品。

附录 A: 传导发射限值检验结果

CR ESH3-Z5 380V EN 55022 Voltage on Mains Class A



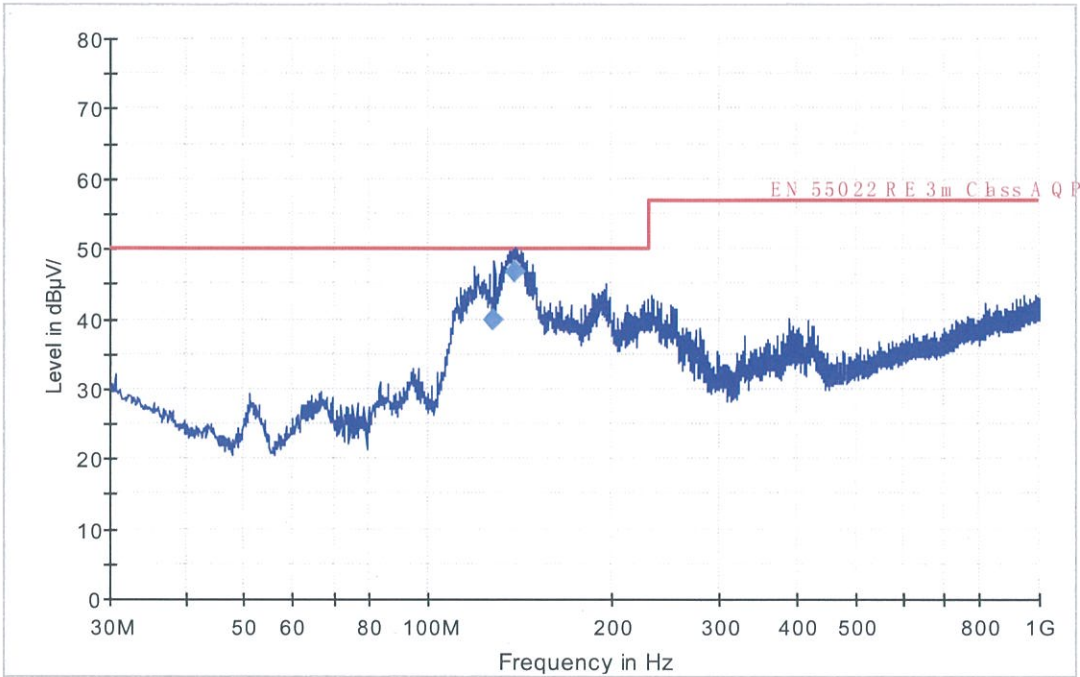
Final Result 1

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμ V)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	PE	Line	Corr. (dB)	Margin (dB)	Limit (dBμ V)	Comment
0.174000	57.8	1000.0	9.000	GN	L1	10.0	21.2	79.0	
0.211000	56.3	1000.0	9.000	GN	L1	10.0	22.7	79.0	
0.347000	58.0	1000.0	9.000	GN	L2	10.1	21.0	79.0	
1.047000	49.7	1000.0	9.000	GN	L2	10.2	23.3	73.0	
9.163000	47.2	1000.0	9.000	GN	L3	10.2	25.8	73.0	
19.527000	36.7	1000.0	9.000	GN	L1	10.7	36.3	73.0	

附录 B：辐射发射限值检验结果

1. 水平方向

EN 55022 RE 3m Class A_H



Final Result 1

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµ V/m)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Polarization	Azimuth (deg)	Corr. (dB)	Margin (dB)	Limit (dBµ V/m)
128.336250	39.9	1000.0	120.000	225.0	H	32.0	12.8	10.1	50.0
138.823750	46.8	1000.0	120.000	269.0	H	234.0	14.4	3.2	50.0

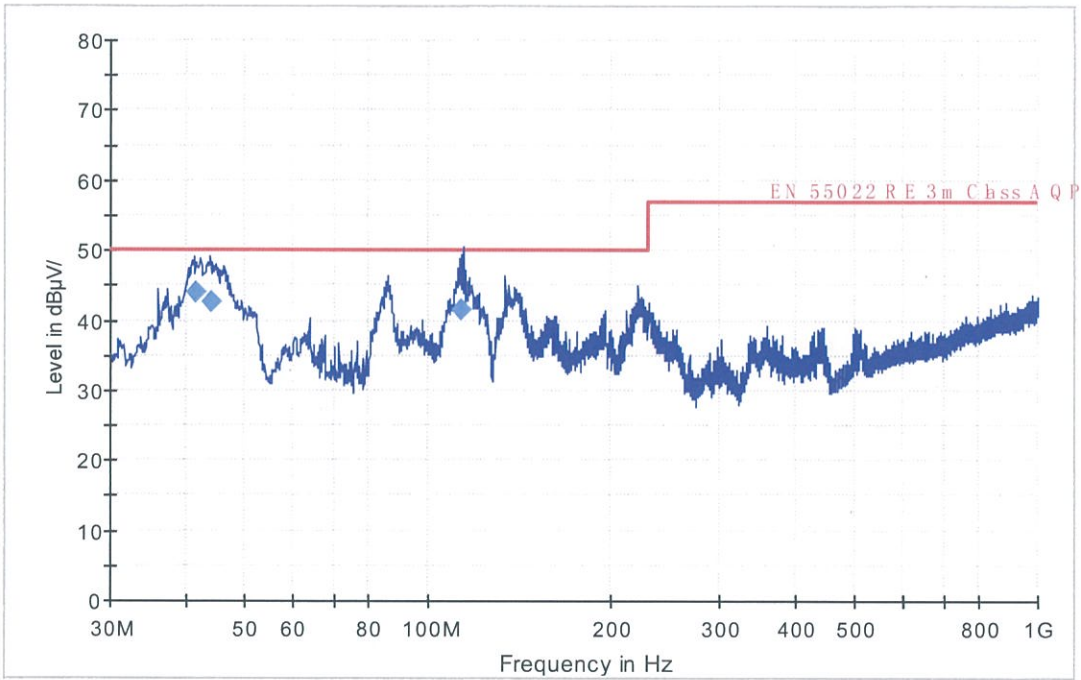
(continuation of the "Final Result 1" table from column 10 ...)

Frequency (MHz)	Comment
128.336250	
138.823750	

附录 B：辐射发射限值检验结果

2. 垂直方向

EN 55022 RE 3m Class A_V



Final Result 1

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµ V/m)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Polarization	Azimuth (deg)	Corr. (dB)	Margin (dB)	Limit (dBµ V/m)
41.576250	44.0	1000.0	120.000	100.0	V	257.0	13.9	6.0	50.0
44.006250	42.6	1000.0	120.000	100.0	V	257.0	12.1	7.4	50.0
113.483750	41.6	1000.0	120.000	111.0	V	263.0	13.8	8.4	50.0

(continuation of the "Final Result 1" table from column 10 ...)

Frequency (MHz)	Comment
41.576250	
44.006250	
113.483750	

附录 C: 检验配置图片

本附录包括以下图片:

图 1: 静电放电抗扰度检验配置图及典型检验点位置图

图 2: 射频电磁场辐射抗扰度检验配置图

图 3: 电快速瞬变脉冲群抗扰度检验配置图

图 4: 浪涌抗扰度检验配置图

图 5: 电压暂降、短时中断抗扰度检验配置图

图 6: 传导发射限值检验配置图

图 7: 辐射发射限值检验配置图

附录 C: 检验配置图片



图 1: 静电放电抗扰度检验配置图及典型检验点位置图
(注: 1—接触放电部位; 2—空气放电部位)



图 2: 射频电磁场辐射抗扰度检验配置图

附录 C: 检验配置图片



图 3: 电快速瞬变脉冲群抗扰度检验配置图

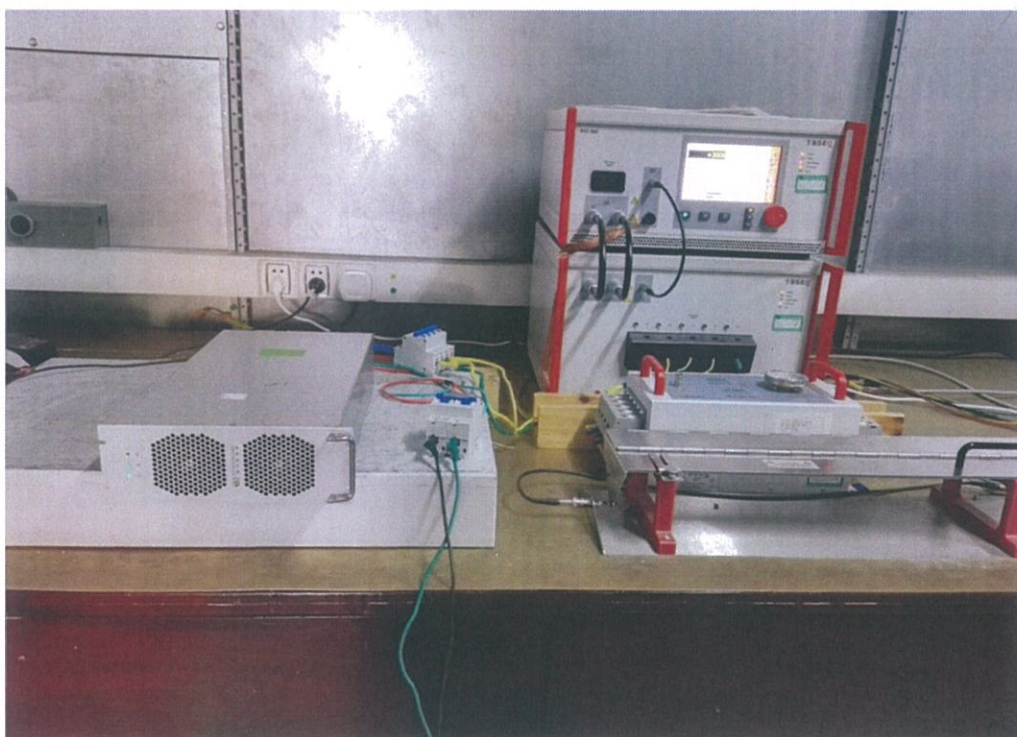


图 4: 浪涌抗扰度检验配置图

附录 C: 检验配置图片



图 5: 电压暂降、短时中断抗扰度检验配置图



图 6: 传导发射限值检验配置图

附录 C: 检验配置图片

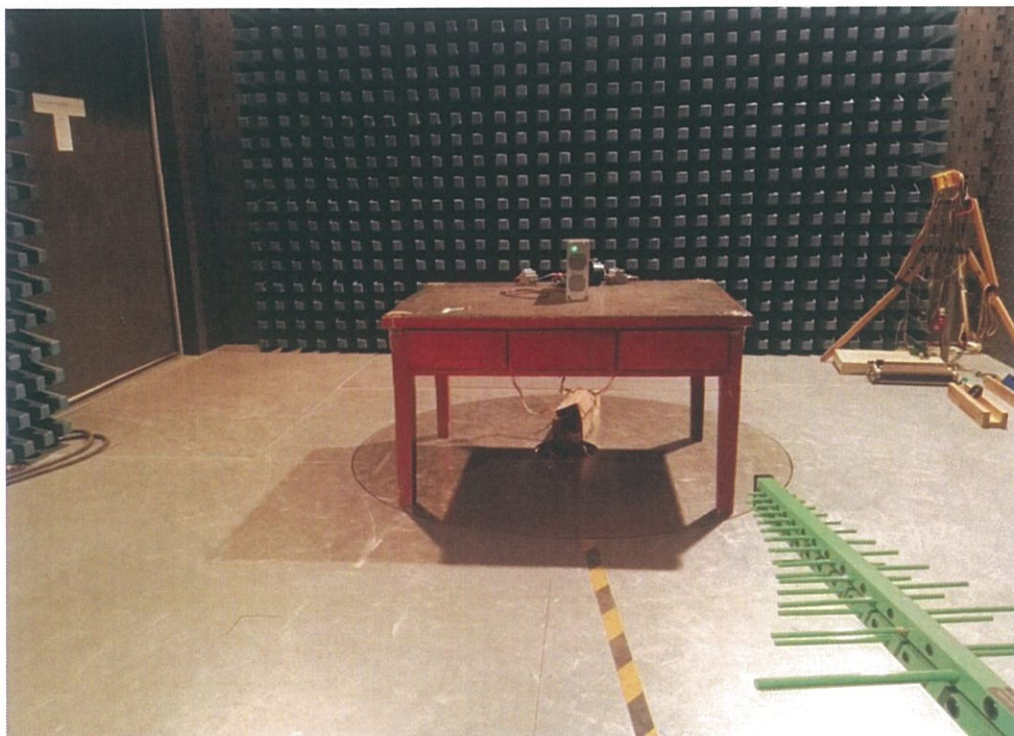


图 7: 辐射发射限值检验配置图

本次试验使用的主要仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型号	编号	仪器设备有效期
1	功率放大器	CBA9429	J0701-012-2/6	2016-05-08~2017-05-07
2	功率放大器	CBA9433	J0701-012-3/6	2016-05-08~2017-05-07
3	静电放电测试仪	PESD 1610	K0701-099	2016-04-06~2017-04-05
4	人工电源网络	ESH2-Z5	K0701-219-1/3	2016-05-08~2017-05-07
5	接收机	ESCS30	K0701-219-2/3	2016-05-08~2017-05-07
6	多功能试验电源	PROFLINE2115	K0701-220	2016-05-08~2017-05-07
7	射频信号源	ITS6006	K0701-297	2016-05-08~2017-05-07
8	测量接收机	ESCI 7 EMI	K0701-404	2016-05-08~2017-05-07
9	信号发生器	NSG 3040-MF	K0701-538-1/3	2016-05-08~2017-05-07
10	三相耦合去耦网络	CDN 3043-B32	K0701-538-2/3	2016-05-08~2017-05-07

——以下空白——

注 意 事 项

1. 报告无“检验检测专用章”或检验单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验检测专用章”或检验单位公章无效。
3. 报告无编写、校核、审核、签发人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检验对来样负责。

地址：河南省许昌市许继大道 1706 号

电话：(0374) 3212775 3212185 3219268

传真：(0374) 3212775

邮编：461000

网址：www.ketop.cn

电邮：ketop@ketop.cn