

电磁兼容型式试验报告

<p>申请编号: V2016CQC024005-281349 (任务编号) 样品名称: 光伏并网逆变器 型号规格: Sofar 20000TL-Sx Series 品牌: / 样品数量: 壹台 样品生产序号: / 收样日期: 2016.08.05 样品来源: 送样</p>	<p>申请人: 深圳市首航新能源有限公司 申请人地址: 深圳市宝安区新安街道留仙大道1号安通达工业园4栋五楼 制造商: 深圳市首航新能源有限公司 制造商地址: 深圳市宝安区新安街道留仙大道1号安通达工业园4栋五楼 生产厂: 深圳市首航新能源有限公司 生产厂地址: 深圳市宝安区新安街道留仙大道1号安通达工业园4栋五楼</p>
--	--

试验依据标准:
NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》
(仅含 7.8 电磁兼容要求的条款)

试验结论:
合格, 符合: I 级; II 级; IIIa 级; IIIb 级
不合格

主检: 黎俊勇 签名: *黎俊勇* 日期: 2016 年 10 月 13 日

审核: 余海涛 签名: *余海涛* 日期: 2016 年 10 月 13 日

签发: 杨林 签名: *杨林* 日期: 2016 年 10 月 13 日



备注: /

样品描述及说明

本次申请的产品型号是：Sofar 10000TL-Sx Series, Sofar 15000TL-Sx Series , Sofar 17000TL-Sx Series 和 Sofar 20000TL-Sx Series。

主测型号与覆盖型号的差异如下：

位置	元件规格参数	Sofar 10000TL-Sx Series	Sofar 15000TL-Sx Series	Sofar 17000TL-Sx Series	Sofar 20000TL-Sx Series
输入板	输入电流采样电阻 REA71, REA73, REA79, REA81	10kohm/1/10W/F/0603	13kohm/1/10W/F/0603	13kohm/1/10W/F/0603	15kohm/1/10W/F/0603
输出板	输出电流采样电阻 RB46, RB52, RB58, RB79, RB81, RB95	1.5kohm/1/10W/F/0603	2kohm/1/10W/F/0603	2kohm/1/10W/F/0603	2.7kohm/1/10W/F/0603
	输出电流采样电阻 RB47, RB53, RB59, RB80, RB82, RB96	30ohm/1/10W/F/0603	30ohm/1/10W/F/0603	330ohm/1/10W/F/0603	30ohm/1/10W/F/0603
功率板	全 BUS 电容 (CA129, CA131, CA145, CA148)	2 个 (CA129, CA145,) (25 μ F/1100V/57.5*35*50)	3 个 (CA129,CA145, CA148), (25 μ F/1100V/57.5*35*50)	4 个 (CA12, CA131, CA145, CA148), (25 μ F/1100V/57.5*35*50)	4 个 (CA129, CA131, CA145, CA148), (25 μ F/1100V/57.5*35*50)
	半 BUS 电容 (CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8, CD39, CD40)	4 个 (CD1, CD2, CD3, CD4,) (75 μ F/700Vdc/57.5*35*50)	6 个 (CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6) (75 μ F/700Vdc/57.5*35*50)	8 个 (CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8) (75 μ F/700Vdc/57.5*35*50)	10 个 (CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8, CD39, CD40) (75 μ F/700Vdc/57.5*35*50)
	IGBT 模块 (QD1, QD2, QD3)	FZ12NMA040SH-M267F	FZ12NMA040SH-M267F	10-FZ12NMA080SH01-M260F	10-FZ1 NMA080SH01-M260F
	升压二极管	2 个 DA20,DA25, SCS220KE2	4 个, DA19, DA20, DA24, DA25, SCS220KE2	4 个 DA19, DA20, DA24, DA25, SCS220KE2	4 个 DA19, DA20, DA24, DA25, SCS220KE2
	升压 IGBT(QA19,QA20,QA28,QA29)	2 个 FGH40T120SMD-F155 (QA20,QA28,)	4 个 FGH40T120SMD-F155(QA19,QA20,QA28,QA29)	4 个 FGY40T120SMD (QA19,QA20,QA28,QA29)	4 个 FGY40T120SMD (QA19,QA20,QA28,QA29)
裸机	升压电感	2 个 10KW BOOST/3000uH/AMCC50/φ2.1*2P/15A/CUT-50	2 个 15KW/17KW BOOST/2100uH/AMCC80/φ2.1*3P/21A/CUT-80	2 个 15KW/17KW BOOST/2100uH/AMCC80/φ2.1*3P/21A/CUT-80	2 个 20KW BOOST/1.8mH±10%/AMCC80/CUT-80
	逆变电感	3 个 10KW INV/1460uH/AMCC50/φ1.8*3P/15A/CUT-50	3 个 15KW INV/960uH/AMCC63/φ2.1*3P/22A/CUT-63	3 个 17KW INV/850uH/AMCC80/φ2.3*3P/25A/CUT-80	3 个 20KW INV 电感 /0.73mH±10%/AMCC80/CUT-80
	内部风扇	无	有	有	有
	满载MPPT电压	350-850V	370-850V	420-850V	430- 50V
规格参数	输入工作电压范围	250-1000V	250-1000V	250-1000V	250-1000V
	最大输入电流	15A*2	21A*2	21A*2	24A*2
	输出电流	15A	22A	25A	29A
	输出功率	10000VA	15000VA	17000VA	20000VA

本次 EMC 选取型号 Sofar 20000TL-Sx Series 进行测试，其他型号测试不再进行。

样品描述及说明

1. 受试设备（EUT）描述：

受试设备安装形式：台式

受试设备接地方式：电源线地线接地

受试设备一般描述：本设备与光伏阵列相连，将光伏阵列直流电压逆变为单相交流输出。依据 GB4824-2000 标准，本设备属于1组B类设备。

供电方式：直流电源

最大输入电压：1000Vdc，最大直流输入电流：24A*2

输出电压等级：230/400V~，3/N/PE；最大连续工作电流：29A；额定输出功率：20000VA

输入电源线：直流正负极

输出电源线：三相五线

其它重要说明：/

2. 受试设备（EUT）的设置和工作状态：

2.1 试验电压：850Vdc

2.2 骚扰试验全过程受试设备(EUT)状态如下：

 最大输出状态。

2.3 抗扰度试验全过程受试设备(EUT)测试状态如下：

 最大输出状态。

3. 支持或辅助设备描述：

设备名称：	模拟光伏电池直流源				
设备型号：	TC.P.32.1000.400.PV.HMI				
设备串号：	1244CC687				
制造厂：	拓普康（TopCon）				
连接方式：	/				
工作状态：	正常				

4. 试验项目及结论

序号	条款	试验项目	试验日期	结论
1	7.8.1.1	150kHz ~ 30MHz 电源端子骚扰电压	2016-08-08	合格
2	7.8.1.2	30MHz ~ 1000MHz 辐射骚扰场强	2016-08-08	合格
3	7.8.2.1	静电放电抗扰度试验	2016-08-09	合格
4	7.8.2.2	射频电磁场辐射抗扰度	2016-08-09	合格
5	7.8.2.3	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	2016-08-09	合格
6	7.8.2.4	浪涌（冲击）抗扰度试验	2016-08-10	合格
7	7.8.2.5	射频场感应的传导骚扰抗扰度	2016-08-09	合格
8	7.8.2.6	电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	2016-08-09	合格
9	7.8.2.7	工频磁场抗扰度试验	2016-08-09	合格
10	7.8.2.8	阻尼振荡波抗扰度	/	不适用
11	7.8.2.9	电压波动抗扰度	2016-08-09	合格

可能的试验情况判定：

- | | |
|---------------|-------|
| - 标准限值不适用 | 限值不适用 |
| - 试验结果满足标准要求 | 合格 |
| - 试验结果不满足标准要求 | 不合格 |
| - 试验项目不适用 | 不适用 |

试 验 要 求 及 结 果

1. 试验项目及试验结论:

(1)150kHz ~ 30MHz 电源端子骚扰电压

试验依据标准: NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

标准要求:

频率范围 MHz	1 组 A 类设备限值(dB μ V)	
	准峰值	平均值
0.15-0.5	79	66
0.5-5	73	60
5-30	73	60

频率范围 MHz	1 组 B 类设备限值 dB (μ V)	
	准峰值	平均值
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56	56 ~ 46
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

注: 频率在 0.15~0.50MHz 范围内, 限值随频率的对数呈线性减小;
在过渡频率处采用较低的限值。

试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23

相对湿度 (%) : 57

大气压 (kPa) : 101

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

试验结果包括试验数据和试验曲线，以试验数据为准。

表 1: 150kHz ~ 30MHz 电源端子骚扰电压试验数据

被测 电源线	测试频率 (MHz)	试验数据			
		测量值 dB(μV)		标准限值 dB(μV)	
		准峰值	平均值	准峰值	平均值
L1 极	3.199	49.5	43.1	56.0	46.0
L1 极	7.867	35.8	28.3	60.0	50.0
L1 极	8.879	36.1	30.6	60.0	50.0
L1 极	15.35	37.7	32.9	60.0	50.0
L1 极	21.07	26.0	21.2	60.0	50.0
L1 极	23.17	25.7	20.5	60.0	5.0
L2 极	2.969	41.0	33.5	56.0	46.0
L2 极	3.813	33.6	27.9	56.0	46.0
L2 极	7.730	35.4	29.7	60.0	50.0
L2 极	9.890	30.2	24.4	60.0	50.0
L2 极	12.34	33.0	28.4	60.0	50.0
L2 极	15.26	32.9	27.5	60.0	50.0
L3 极	2.961	41.4	36.1	56.0	46.0
L3 极	3.258	44.2	38.6	56.0	46.0
L3 极	8.559	34.8	29.0	60.0	50.0
L3 极	12.48	29.9	23.5	60.0	50.0
L3 极	15.80	36.0	31.1	60.0	50.0
L3 极	23.91	21.3	17.8	60.0	50.0
N 极	2.902	46.6	41.5	56.0	46.0
N 极	3.179	49.0	43.2	56.0	46.0
N 极	7.503	39.9	34.8	60.0	50.0
N 极	8.523	34.7	29.8	60.0	50.0
N 极	11.94	34.9	2.2	60.0	50.0
N 极	15.80	46.0	35.1	60.0	50.0

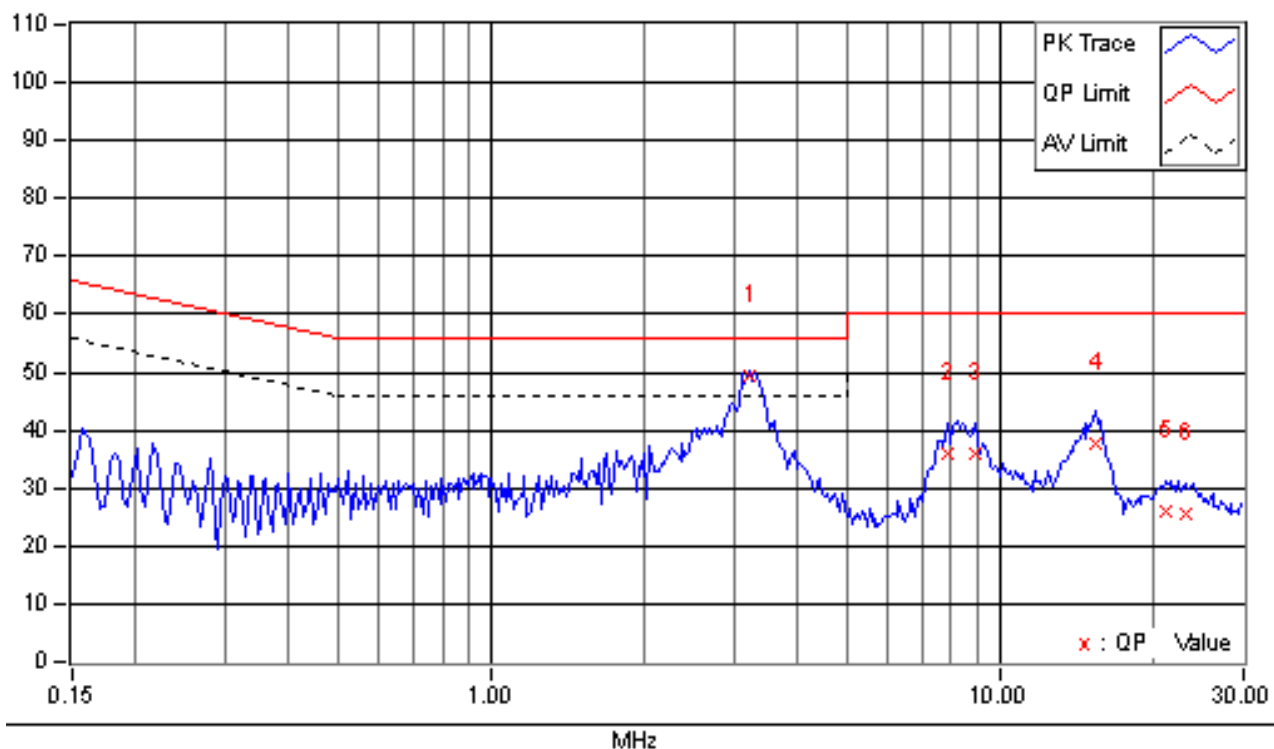
- 注： 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值，则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求,可不必进行平均值测量。
 2. 检验值是相线、中线较大值。根据标准，对于不超过 (L-20dB) (L 为用对数单位表示的限值电平) 的骚扰电压，不予记录。

试验要求及结果

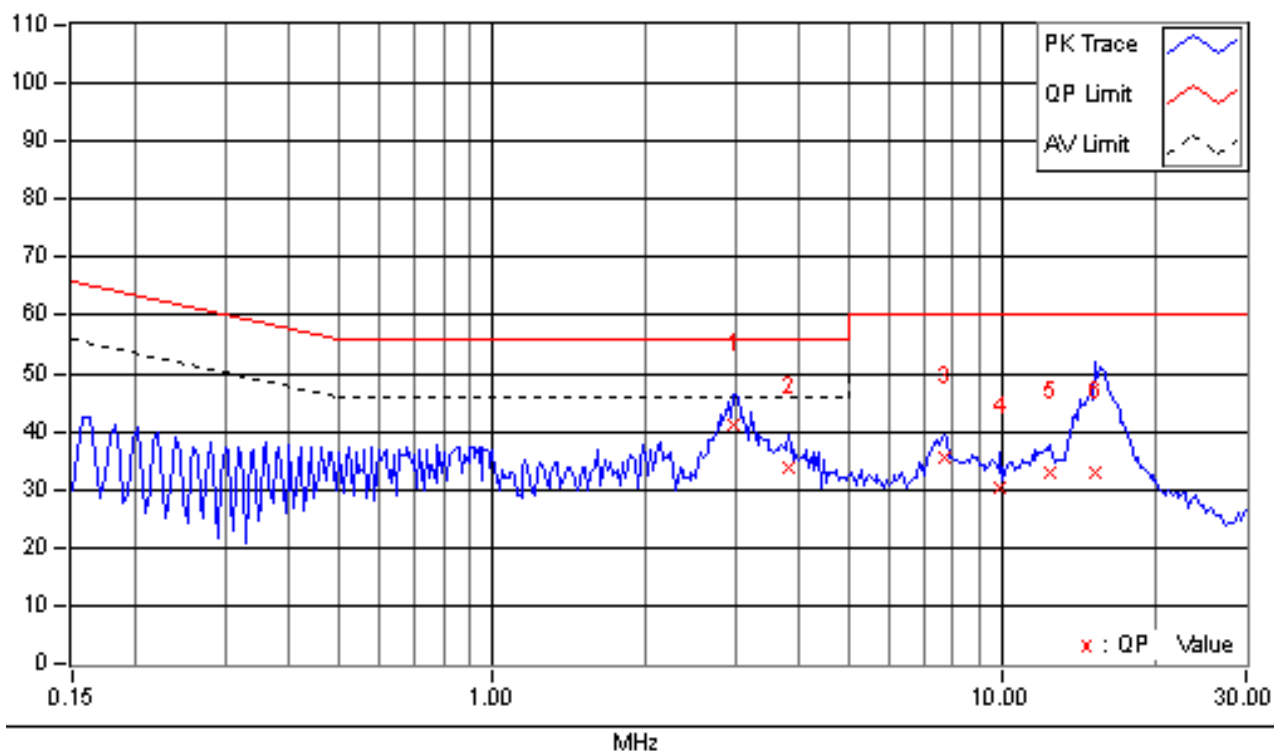
曲线 1 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L1 极曲线



L2 极曲线



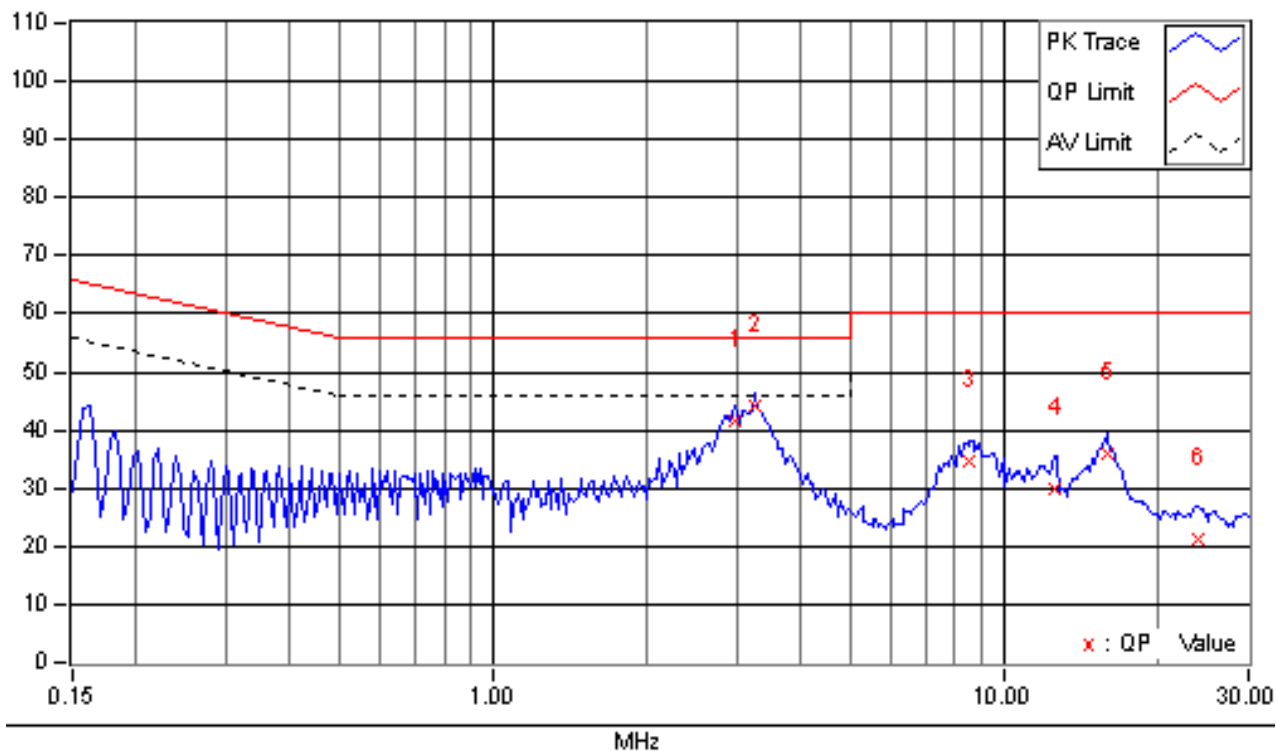
注: /

试验要求及结果

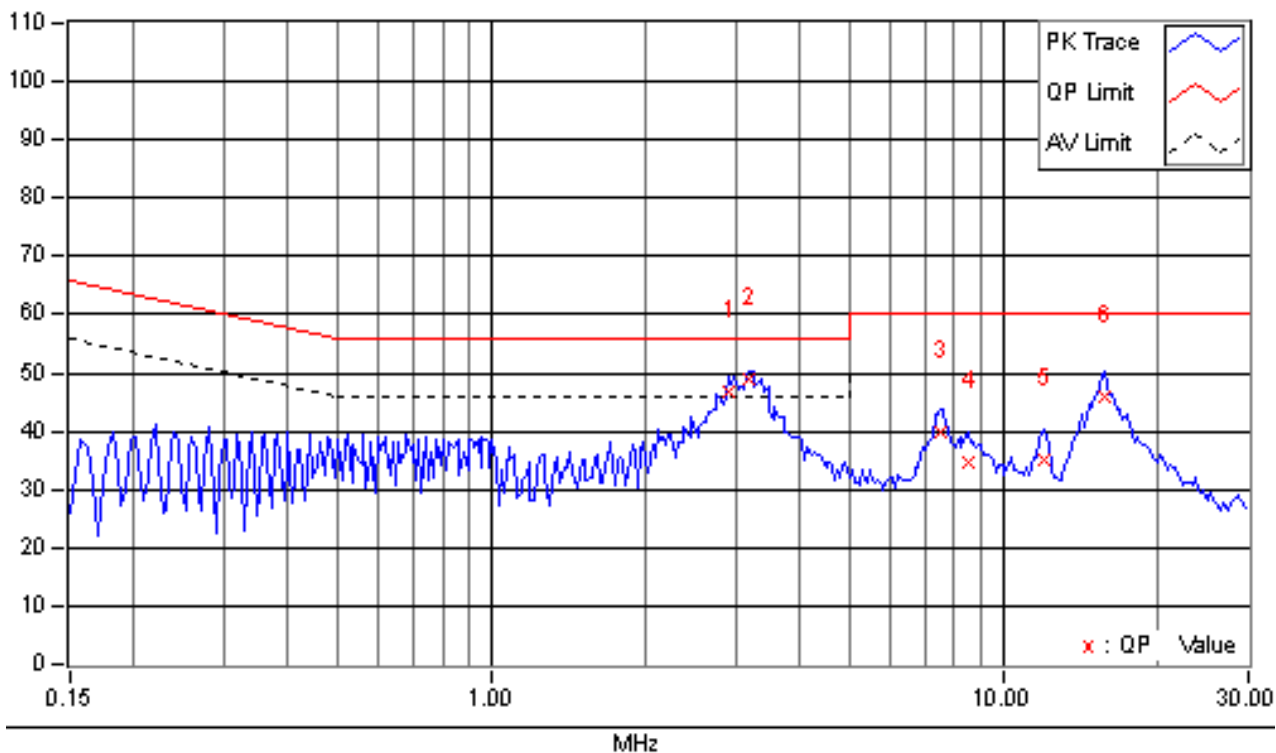
曲线 1 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L3 极曲线



N 极曲线



注: /

试 验 要 求 及 结 果

(2)30MHz ~ 1000MHz 辐射骚扰场强

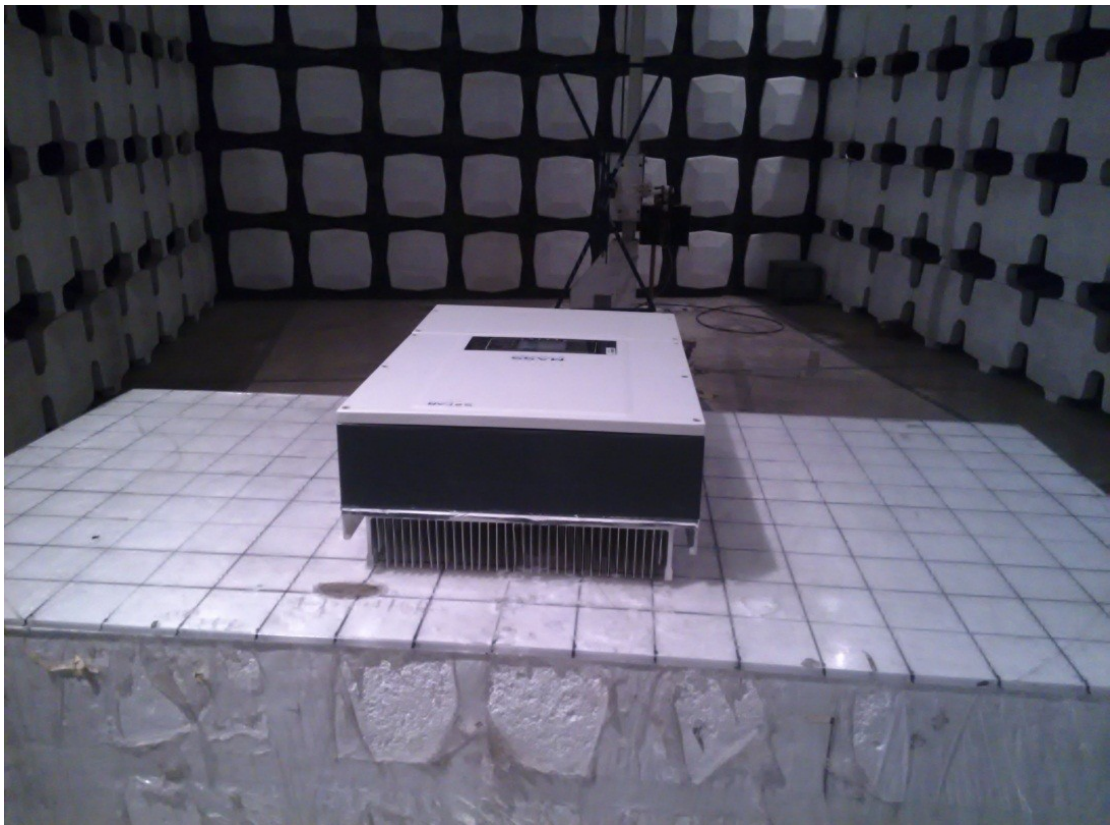
试验依据标准: NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

标准要求:

频率范围 MHz	骚扰限值 dB (μV/m)		
	在试验场		在现场
	1组A类设备, 测量距离3m	1组B类设备, 测量距离3m	1组A类设备, 测量距离30m (指距设备所在建筑物外墙的距离)
0.15-30	在考虑	在考虑	在考虑
30-230	50	40	30
230-1000	57	47	37

注: 在过渡频率处采用较低的限值。

试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23

相对湿度 (%) : 57

大气压 (kPa) : 101

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

试验结果包括试验数据和试验曲线，以试验数据为准。

表 2: 30MHz ~ 1000MHz 辐射骚扰场强 (3 米测量距离处)

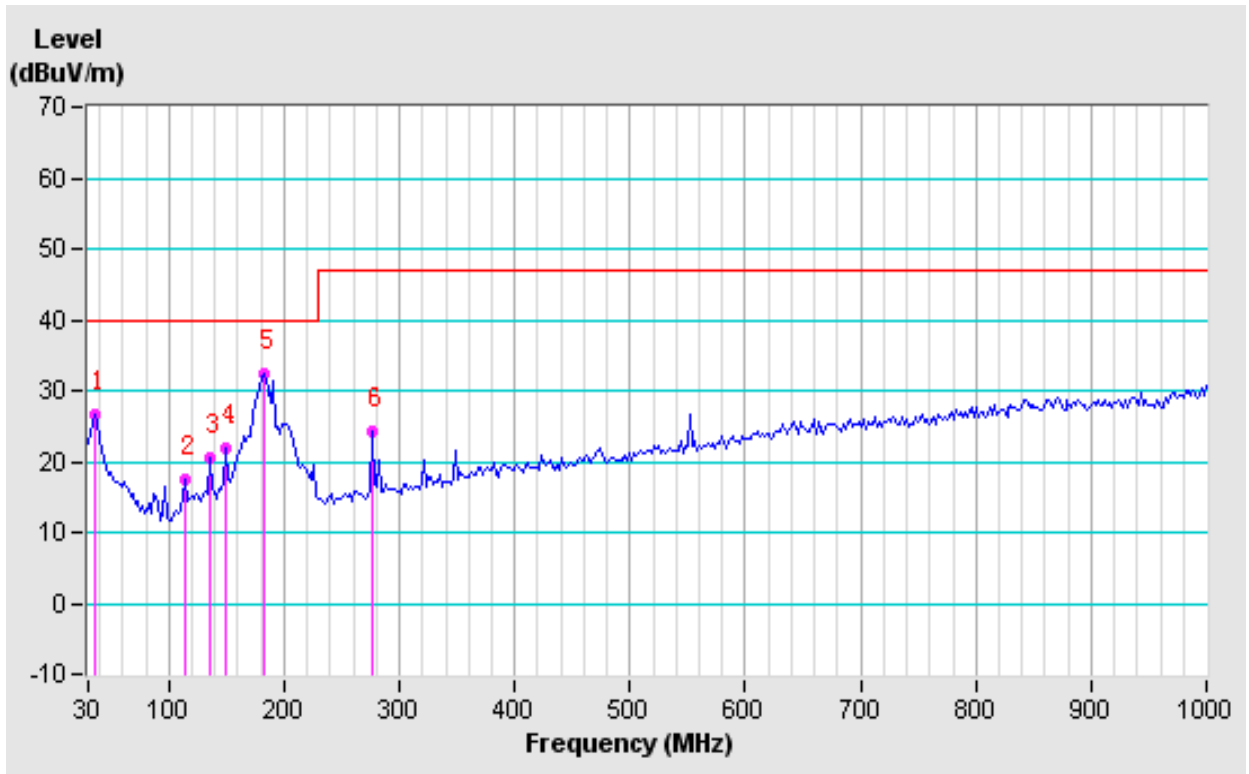
测试频率 MHz)	转台角度 (°)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	准峰值	
				试验值 dB(μ V/m)	标准限值 dB(μ V/m)
35.8	118	H	200	26.7	40
113.4	119	H	200	17.5	40
134.8	75	H	200	20.5	40
148.3	81	H	200	21.9	40
183.3	89	H	100	32.4	40
276.4	56	H	100	24.3	47
31.2	50	V	100	29.8	40
63.0	174	V	100	23.3	40
96.0	10	V	100	21.3	40
183.3	360	V	200	30.1	40
311.3	112	V	200	22.1	47
365.6	80	V	100	33.0	47

注：根据标准，对于不超过 (L-20dB) (L 为用对数单位表示的限值电平) 的骚扰电压，不予记录。

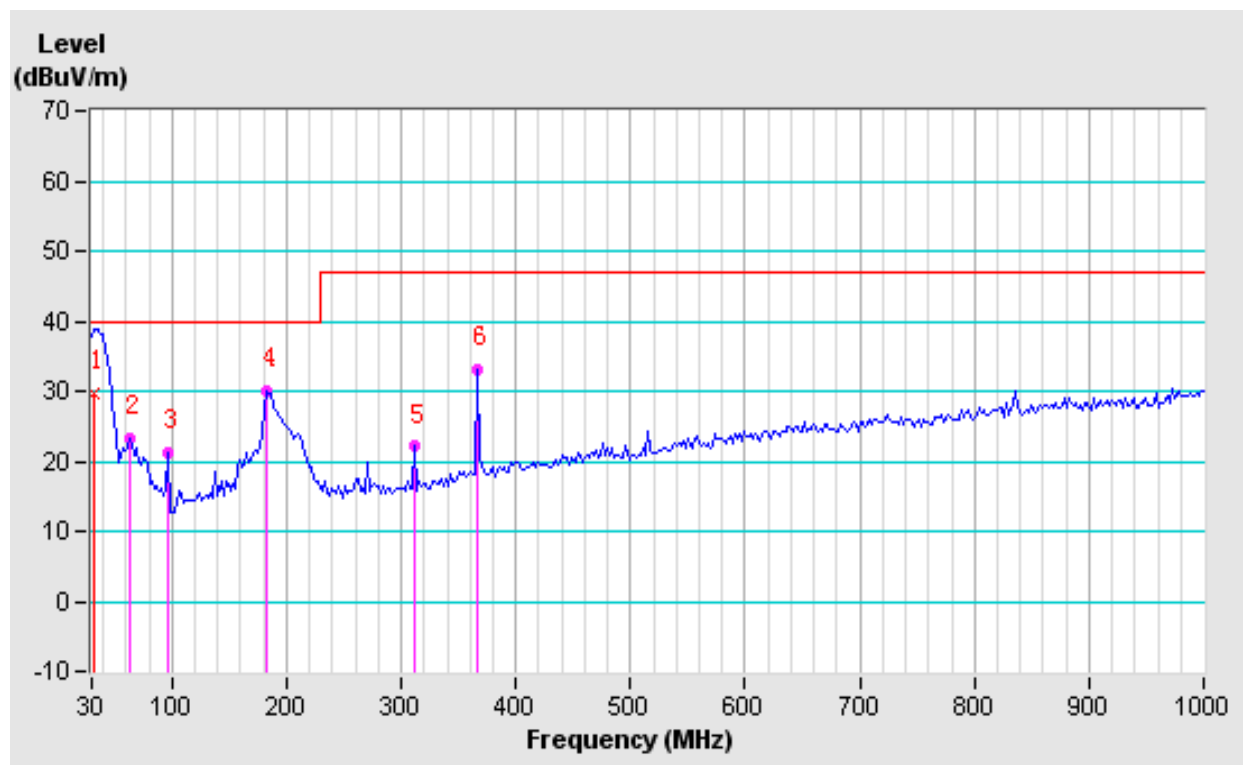
试验要求及结果

曲线 2 辐射骚扰准峰值测试曲线示意图 (水平 H、垂直 V)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



(3) 静电放电抗扰度试验

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验等级： a) 接触放电，试验电压±6kV，要求符合性能判据 B。

b) 空气放电，试验电压±8kV，要求符合性能判据 B。

试验布置照片：



EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验过程： a) 对 EUT 可接触的导电表面、螺钉、端口等金属体进行接触放电，分别选择 4 个以上试验点进行（每点至少 50 次，正负极性各 25 次），其中一个试验点承受水平耦合板前边缘中心距 EUT 0.1m 处至少 50 次间接（接触）放电。试验电压 6kV，用尖端接触放电枪头，最大放电重复频率为 1 次/s。试验电压应从最小值逐渐增加至规定的试验值，以确定故障的临界值。

b) 对 EUT 可接触的壳体表面，按键、指示灯、壳体等的缝隙进行空气放电，分别选择 3 个以上试验点，每点进行至少 20 次单次放电，正负极性各 10 次，试验电压 8kV，用圆形空气放电枪头。试验电压应从最小值逐渐增加至规定的试验值，以确定故障的临界值。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

结果说明： EUT 在试验前工作正常，试验后满足技术规范中的功能要求，工作正常，符合性能判据要求 A。

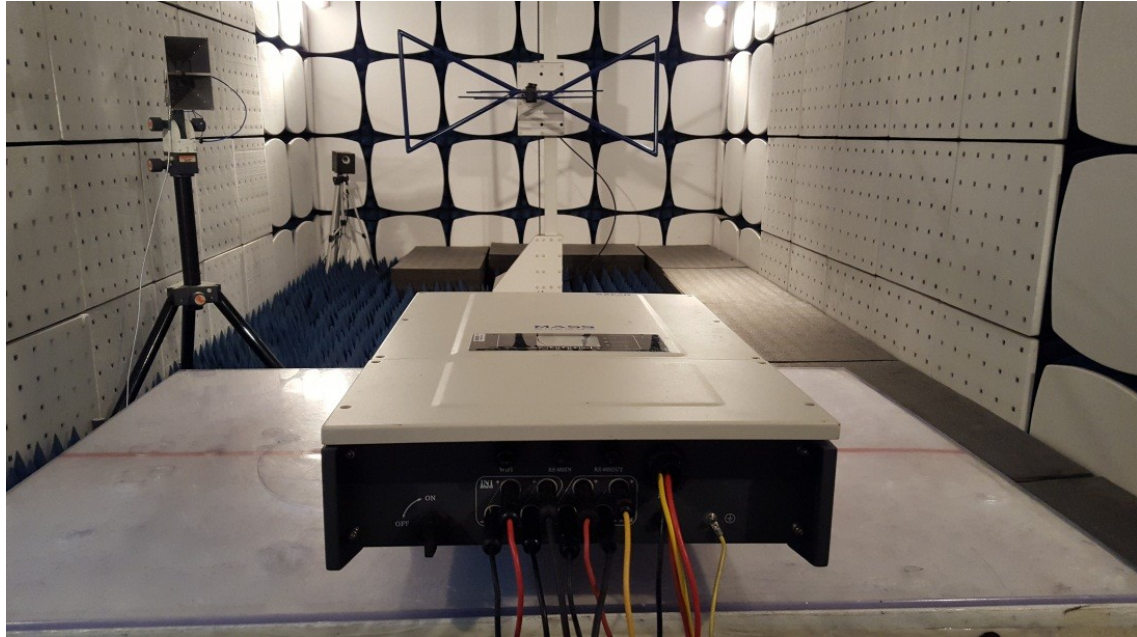
(4) 射频电磁场辐射抗扰度

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置照片：



EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验等级： 试验场强 10V/m，幅度调制 80%AM (1kHz)，频率范围 80-1000MHz。
要求符合性能判据 A。

试验过程： 用 1kHz 的正弦波 80%的幅度调制的信号在 80MHz-1000MHz 频率范围进行扫描测量，扫描速度不超过 1.5×10^{-3} 十倍频程/s，以不超过基频的 1% 的步长进行扫描，扫描期间在每一频率上驻留时间为 3S。发射天线对受试设备的四个面的每一侧面进行试验，并且每一面均在发射天线的两种极化状态下进行试验，一次在天线垂直极化位置，一次在天线水平极化位置。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。
符合性能判据 A。

结果说明： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。
符合性能判据 A。

(5) 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置照片：



试验等级：

试验电压：±2kV（电源线），±1kV（信号线）；

重复频率 100kHz，试验时间 1min。要求符合性能判据 B。

EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验过程： EUT 的交流电源输出端口加峰值为 2kV 的试验电压，试验持续时间为 1 分钟，分别进行正负极性试验。EUT 的信号线加峰值为 1kV 的试验电压，试验持续时间为 1 分钟，分别进行正负极性试验。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

结果说明： EUT 在试验前工作正常，试验后满足技术规范中的功能要求，工作正常，符合性能判据要求 A。

(6) 浪涌（冲击）抗扰度试验

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置照片：



EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验等级：

试验电压：±2kV（共模），±1kV（差模）；。

测试端口：输入、输出电源的端口、信号线；

要求符合性能判据 B。

试验过程： 浪涌（冲击）电压施加在 EUT 的电源端口，并应在交流电压波零值和峰值的电压相位处同步加入，60 秒钟一次，正、负极性各做 5 次。

浪涌（冲击）电压施加在 EUT 的信号线端口，60 秒钟一次，正、负极性各做 5 次。进行线~地试验时，试验电压应依次加到每根线和地之间。

试验电压由低等级增加到规定的试验等级，较低等级均应满足要求。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

结果说明： EUT 在试验前工作正常，试验后满足技术规范中的功能要求，工作正常，符合性能判据要求 A。

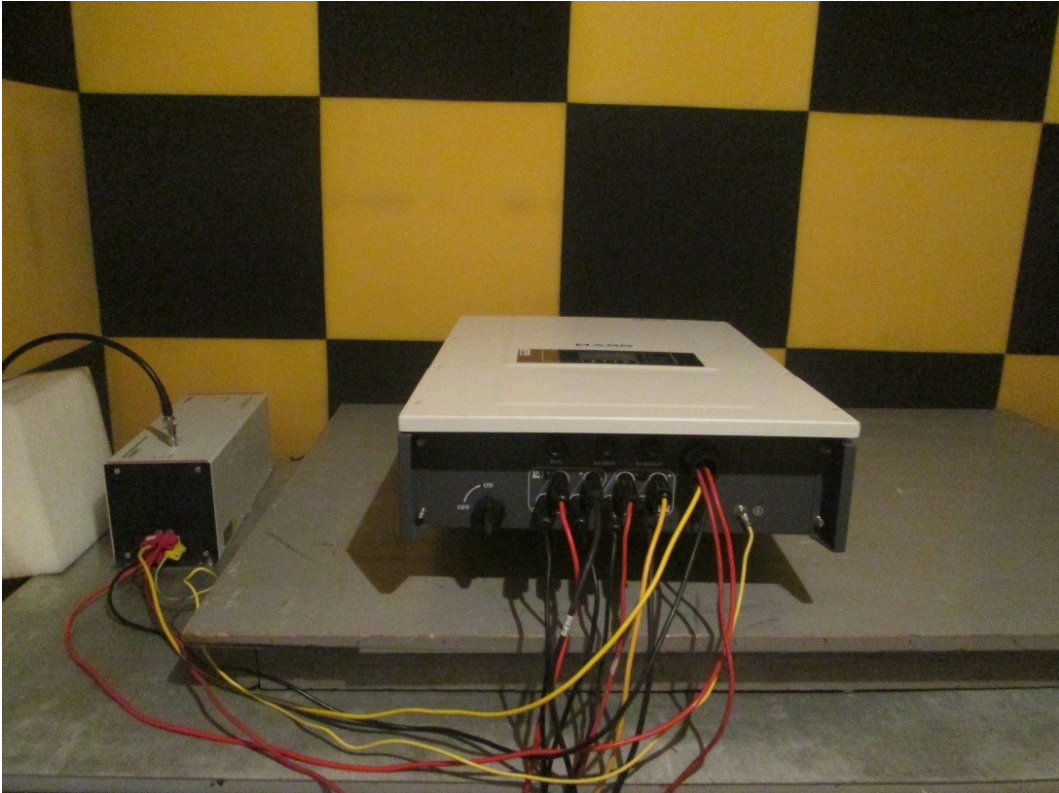
(7) 传导骚扰抗扰度

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置照片：



EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验等级： 频率范围：0.15MHz~80MHz；10V（rms，未调制）；正弦波 1kHz，80%幅度调制；要求符合性能判据 A。

试验过程： 用调制频率为 1kHz（正弦波），调制度为 80%的调幅波在 0.15MHz~80MHz 频率范围进行扫描测量，以基频 1%的步长进行扫描，扫描期间在每一频率上驻留时间为 5s，所承受的骚扰电平是 10V（rms，未调制）。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

结果说明： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果，试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

(8) 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置： 严格按标准要求

EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验布置照片：



试验等级：

电压暂降等级：0%持续 0.5 周期；0%持续 1 周期；40%持续 10 周期；70%持续 25 周期；80%持续 250 周期。

电压中断严酷等级：0%持续 250 周期。

测试端口：输出 AC 电源端口

持续时间：10s。

要求符合性能判据 B。

试验过程： 被测样品交流输出端口与测试仪相连接，按标准要求设定电压暂降和中断参数对产品进行测试，每次持续时间 10s。

EUT 表现： 在整个试验过程中，0%持续 0.5 周期；0%持续 1 周期，没有出现危险或不安全的后果。试验后

EUT 工作正常，表现出抗扰能力；其余试验等级，试验过程中停止并网，试验后恢复正常。

结果说明： EUT 在 0%持续 0.5 周期；0%持续 1 周期试验等级，符合性能判据 A，其余试验等级符合性能判据 B。

(9) 工频磁场抗扰度

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

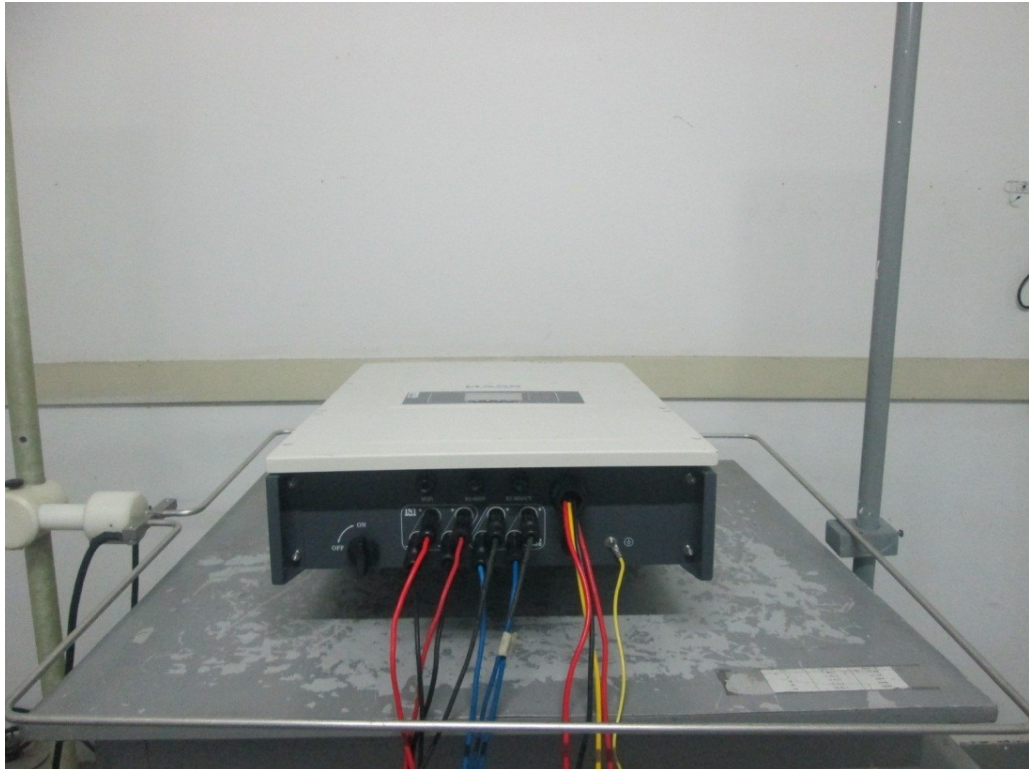
电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置： 严格按标准要求

EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验布置照片：



试验等级： 稳定持续试验

等级 3A/m ~ 10A/m(家用或直接连接到住宅低压供电电网设施中使用的逆变器)；等级 4A/m ~ 30A/m(非家用或连接到工业电网设施中使用的逆变器)。线圈相对位置：X、Y、Z 三个方向。要求符合性能判据 A。

试验过程： 采用浸没法，把 EUT 置于 1m×1m 的磁场线圈中心，试验持续时间 2 分钟。在 X、Y、Z 三个方向各进行一次。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果。试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。符合性能判据 A。

结果说明： EUT 在试验前工作正常，试验中及试验后均工作正常，符合性能判据要求 A。

(10) 电压波动抗扰度

试验条件： 温度：23℃，湿度：57%，101kPa。

电磁条件保证受试设备正常工作，并不影响试验结果。

试验依据标准： NB/T 32004-2013 《光伏发电并网逆变器技术规范》

试验布置： 严格按标准要求

EUT 状态： 试验前工作正常，试验中按照设定程序运行。

试验布置照片：



试验等级：

等级 2（家用或直接连接到住宅低压供电电网设施中使用的逆变器）。

要求符合性能判据 A。

试验过程： 被测设备交流输出端口连接到可编程电源中按 GB/T17626.14-2005 标准要求进行测试。

EUT 表现： 在整个试验过程中没有出现危险或不安全的后果。试验后 EUT 工作正常，表现出抗扰能力。

符合性能判据 A。

结果说明： EUT 在试验前工作正常，试验中及试验后均工作正常，符合性能判据要求 A。

试 验 要 求 及 结 果

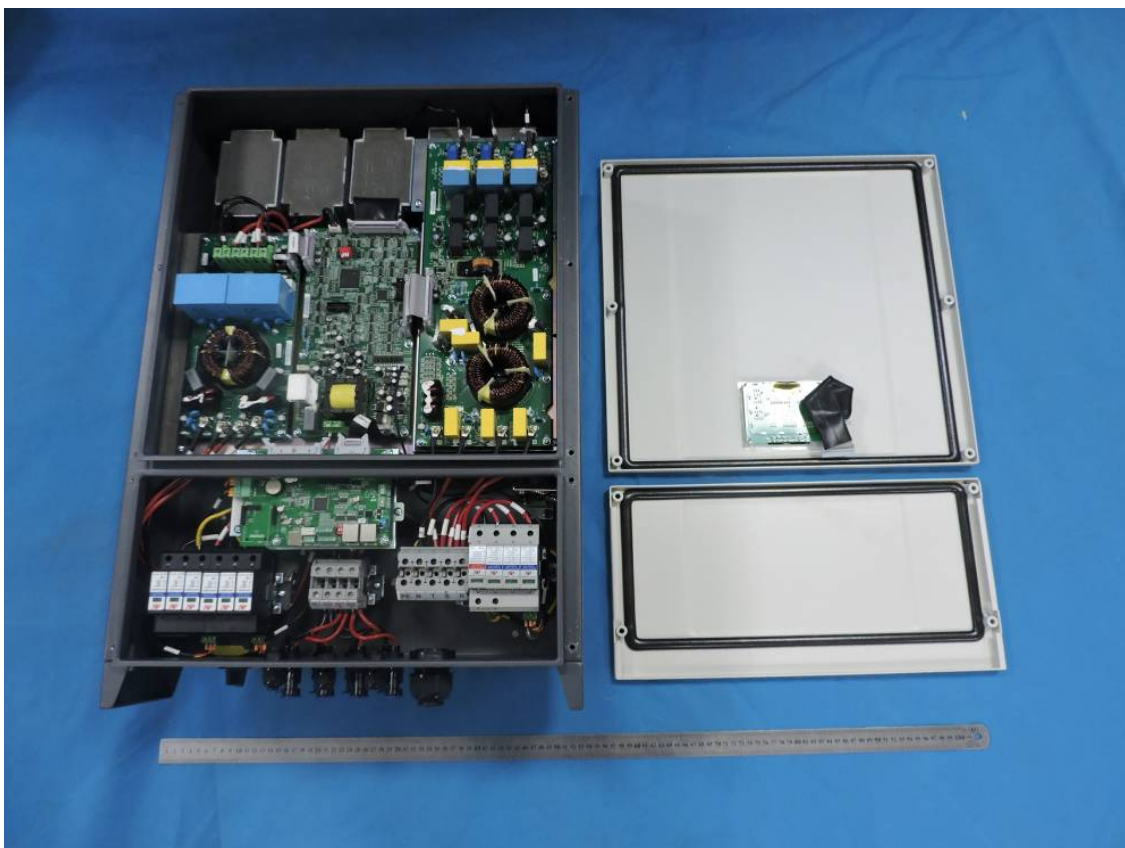
电磁兼容关键件：

序号	关键件名称	位号	型号	规格	生产者 (制造商)	生产企业	使用/ 备用	备注
1	DC 防雷器	/	DS50PVS-1000	1000Vdc	上海西岱尔电子有限公司	/	使用	/
			ZGG40-1000	1000Vdc	中光高科	/	备用	/
2	AC 防雷器	/	DS44S-400/G	400Vac	上海西岱尔电子有限公司	/	使用	/
			ZGG40-385(3+1)	230Vac	中光高科	/	备用	/
3	气体放电管	GASA1, GASA2, GASA5, GASA6	B8L150R	1500V	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	/	使用	INPUT PCB 板
4	Y 电容	CA10, CA11, CA13, CA14, CA17, CA18, CA19, CA21, CA26, CA29, CA31, CA32	CD	4700pF	/	/	使用	
			VY1	4700pF	/	/	备用	
5	压敏电阻	MOVA1, MOVA2, MOVA3, MOVA4, MOVA5, MOVA6	V1000LA160BP	1000Vac, 1200Vdc	LITTELFUSE	/	使用	
			TVR2018 2KSK4Y	1000Vac	兴勤, THINKING ELECTRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.	/	备用	
6	Y 电容	CYD1, CYD2, CYD3	CE	10nF	/	/	使用	POWE PCB 板
			MKP63	10nF	/	/	备用	
7	IGBT 模块	QD1, QD2, QD3	10-FZ12NMA 080SH01-M26 0F	1200V, 80A	/	/	使用	
			DS_F3L80R1 2W1H3_B11	1200V, 80A	/	/	备用	
8	Y1 电容	CA88, CA89	CD	4700pF	/	/	使用	控制 PCB 板
9	电感	LA2, LA4, LA10, LA12, LA14	SH-L006	130°C	/	/	使用	
10	X 电容	CB24, CB33, CB42, CB49, CB51, CB52, CB54, CB56, CB57	MPX	2.2 μ F	/	/	使用	Output PCB 板

11	Y 电容	CYB1, CYB2, CYB3, CYB4, CYB5, CYB6, CYB7, CYB8, CYB9, CYB10, CYB11	CE	10000pF	/	/	使用
12	压敏电阻	MOVB1, MOVB2, MOVB3, MOVB4	V1000LA160BP	1000Vac, 1200Vdc	LITTELFUSE INC	/	使用
13	输出共模电感	LB1, LB2	SH-L004	130°C	/	/	使用

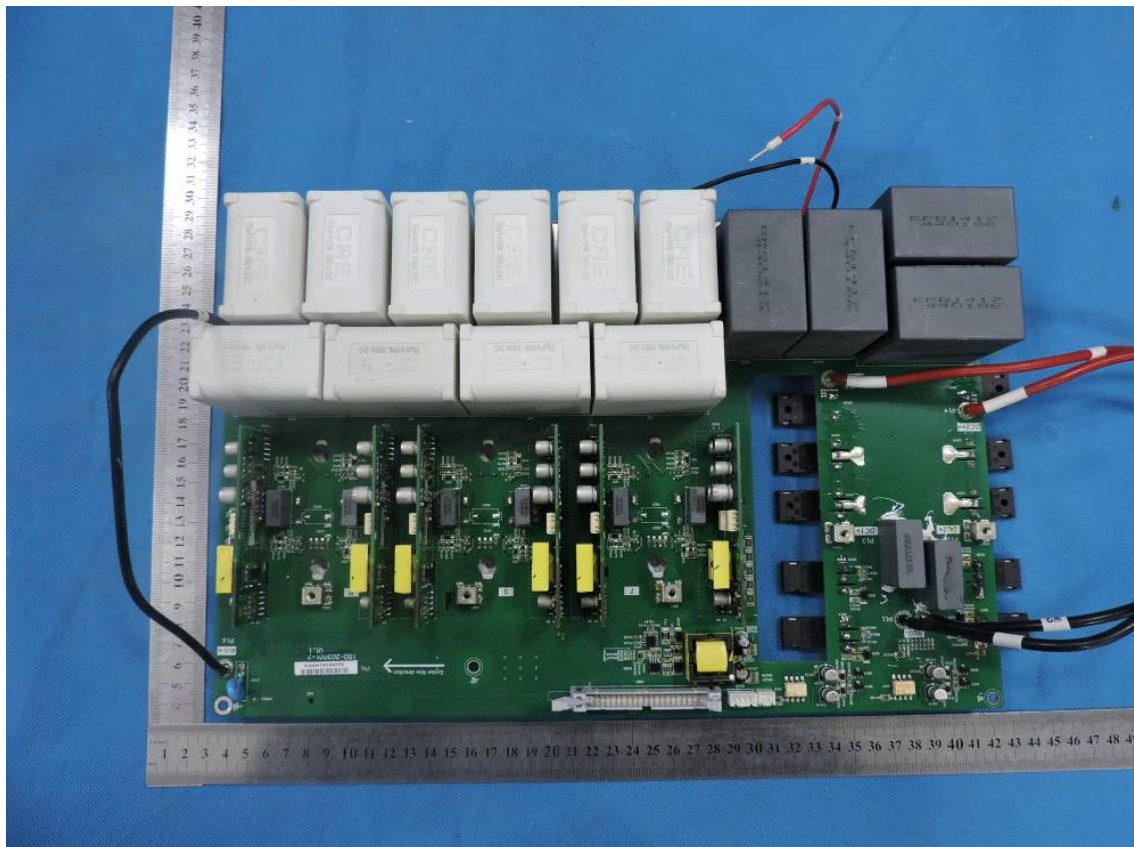
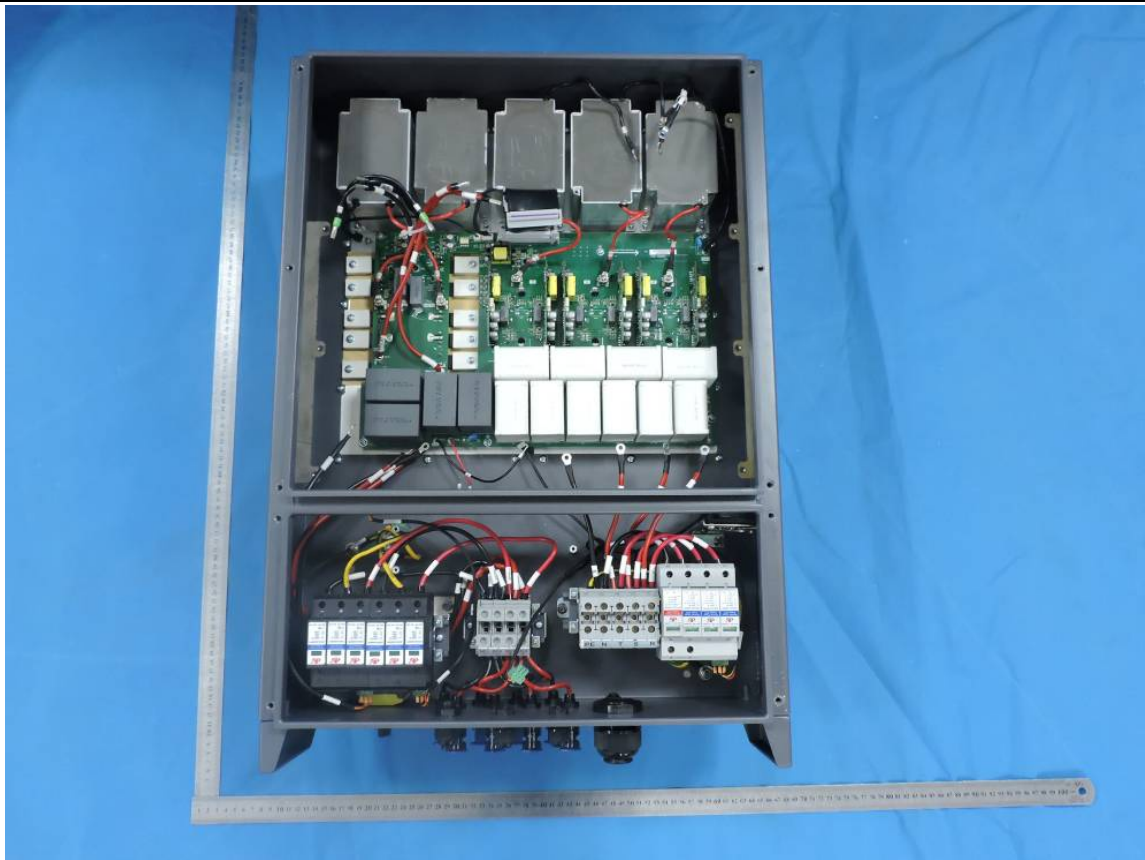
试 验 要 求 及 结 果

样品照片 共 8 幅 (以下为 EMC 关键部位/元器件照片, 其余参见安全报告)



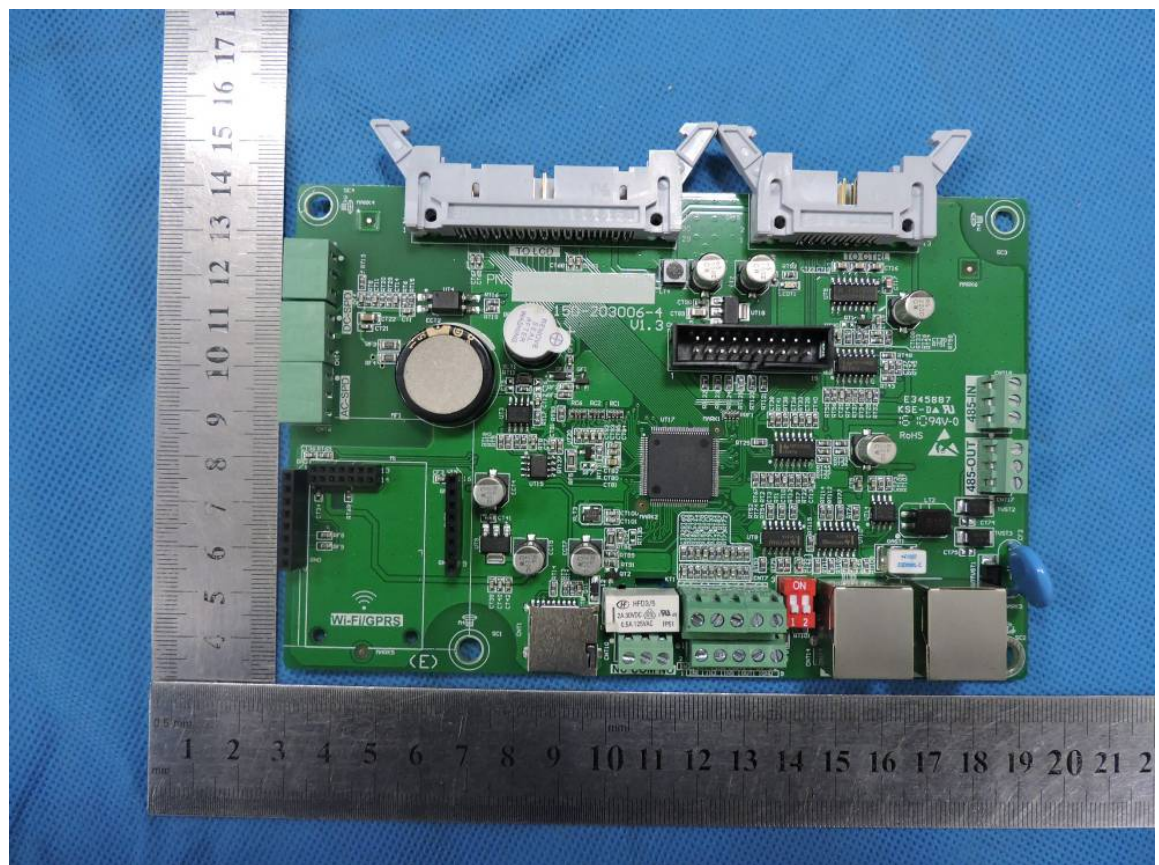
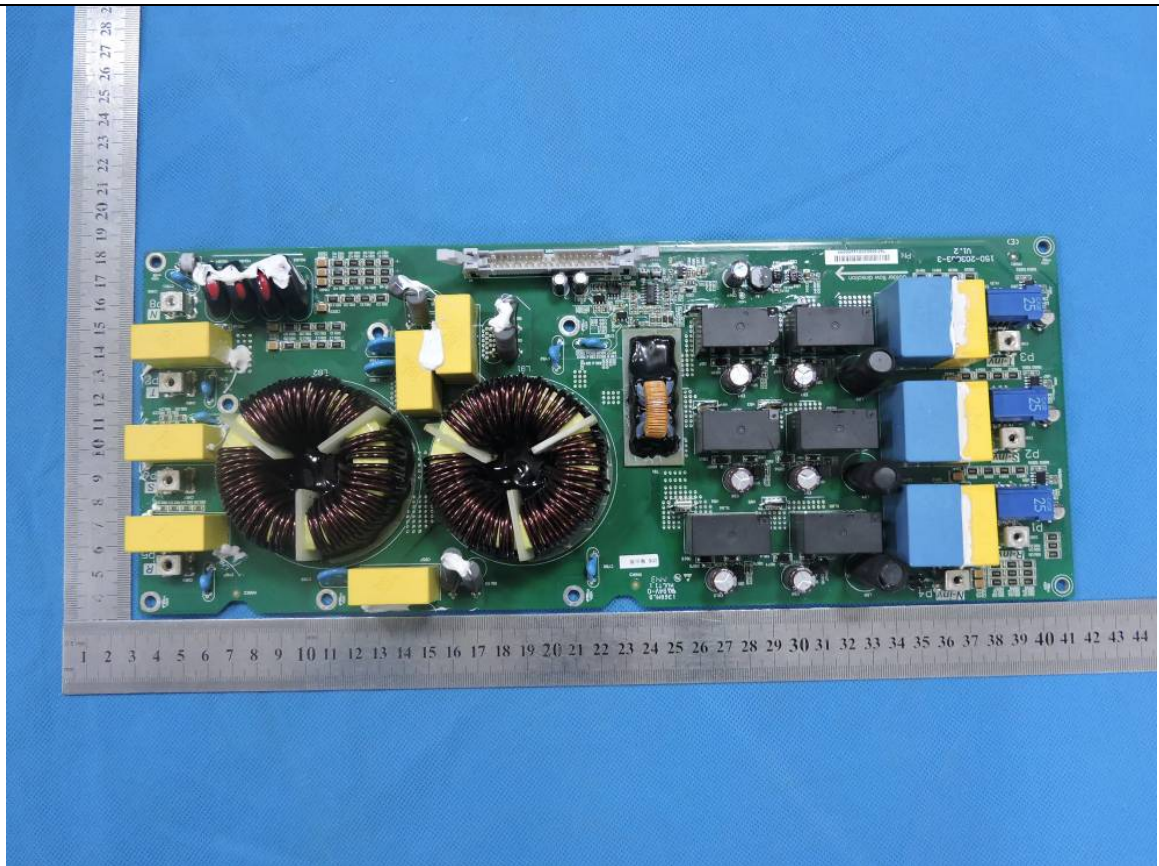
试 验 要 求 及 结 果

样 品 照 片 (续一)



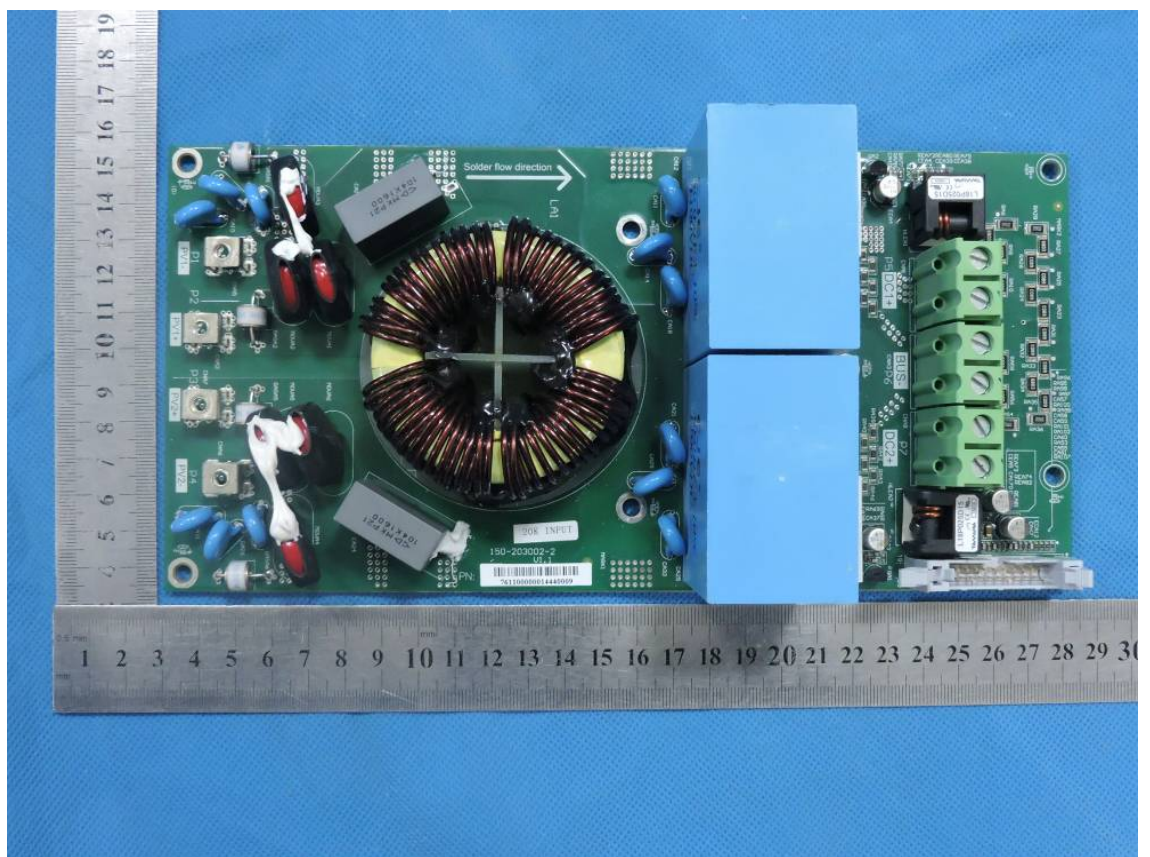
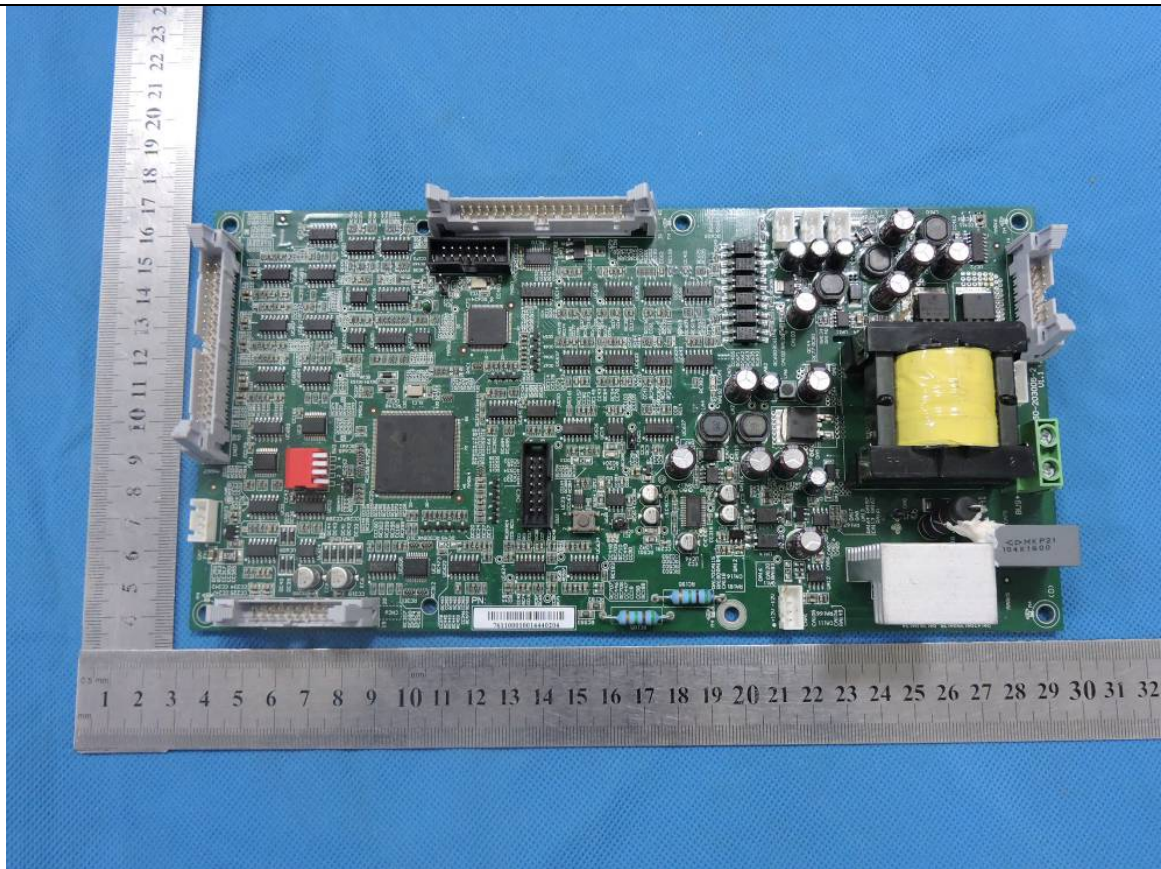
试验要求及结果

样品照片(续二)



试验要求及结果

样品照片(续三)



试 验 要 求 及 结 果

测 试 场 地 与 测 试 设 备

测试场地:

序号	测试场地名称	型号/规格	制造厂商	校准有效期至	本次使用
1	3m 半电波暗室	FACT-4 9×6×5.5 (m)	ETS Lindgeren	2016.06.07	✓
2	3m 半电波暗室	RFSD-F-1009×6×5.5 (m)	ETS•Lindgren	2016.06.07	
3	大屏蔽室	5×8×3 (m)	Lindgren	2016.06.07	✓
4	小屏蔽室	3.6×2.5×3 (m)	Lindgren	2016.06.07	
5	测量室	/	/	/	✓
6	全电波暗室	RFD-F-100	ETS•Lindgren	2016.06.07	✓

注：打“✓”为本次检验使用的测试场地，所有测试场地均在有效期内。

测试设备:

序号	仪器设备名称	型号	制造厂商	编号	校准有效期至	本次使用
1	信号发生器	SMT06	R&S	100871	2016.06.07	✓
2	多功能交直流电源	NetWave 7	EM TEST	V0938105152	2016.06.07	✓
3	静电发生器	NSG 438	TESEQ	338	2016.06.07	✓
4	EMI 测试接收仪	ESCS30	R&S	100318	2016.06.07	✓
5	人工网络	ESH2-Z5	R&S	100071	2016.06.07	✓
6	Bilog 天线	CBL6112B	SCHAFFNER	2877	2016.06.07	✓
7	静电放电测试仪	NSG 438	SCHAFFNER	338	2016.06.07	✓
8	辐射场强探头	HI-6153	ETS•Lindgren	00130811	2016.06.07	✓
9	射频功率放大器	150W1000	AR	303845	2016.06.07	✓
10	Bilog 天线	SC5908	SCHAFFNER	5111	2016.06.07	✓
11	传导抗扰度测试系统	CWS500C	EMTEST	0202-04	2016.06.07	✓
12	容性耦合钳	EM101	EMTEST	35607	2016.06.07	✓
13	综合抗扰度测试仪	NSG3060	TESEQ	2112	2016.06.07	✓
14	EFT 耦合钳	CDN3425	TESEQ	1847	2016.06.07	✓
15	磁场敏感度测试线圈	F-1000-4-8/9/ 10-L-1M	FCC	9861	2016.06.07	✓
16						
17						
18						

注：打“✓”为本次检验使用仪器、设备，测量时所有仪器、设备均在有效期内。