

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L4463



报告编号: 2023WT0110
Report No.: _____

检 验 报 告

TEST REPORT

产品名称: 变频器
Name of products: _____

型号规格: MLD6000-110RG/132RP-T4
Type Specification: _____

委托人: 默罗德(上海)电气科技有限公司
Consign Unit: _____

检验类别: 型式试验
Kind of test: _____

国家电控配电设备质量检验检测中心

China National Center for Quality Inspection and Testing of
Electrical Control and Distribution Equipment (CCDT)

天津天传电控设备检测有限公司

Tianjin Tianchuan Electric Control Equipment Test Co.,Ltd.



检验报告

报告编号：2023WT0110

第 1 页 共 24 页

产品名称	变频器			商标	/
型号规格	MLD6000-110RG/132RP-T4			检验类别	型式试验
主要技术数据	额定输入电压：380V；额定输出电流：215A；输出频率范围：0~400Hz； 额定功率：110kW；防护等级：IP20。				
委托单位	默罗德(上海)电气科技有限公司				
委托单位地址	上海市奉贤区堂富路 18 号 1 幢 1 层				
生产单位	默罗德(上海)电气科技有限公司				
生产单位地址	上海市奉贤区堂富路 18 号 1 幢 1 层				
抽样地点	/			抽样日期	/
抽样者	/	抽样基数	/	抽样数量	/
送样者	杜雷	样品数量	1 台	到样日期	2023 年 02 月 13 日
样品编号	2023WG0138	样品状态	正常	生产日期	/
检验地点	天津市东丽开发区信通路 6 号				
检验依据	GB/T 12668.2-2002 《调速电气传动系统 第 2 部分：一般要求 低压交流变频 电气传动系统额定值的规定》				
检验日期	2023 年 02 月 13 日至 2023 年 03 月 21 日				
检验结论	经 12 项试验验证，测试结果均符合检验依据的要求，试验合格。 签发日期：2023 年 03 月 22 日				
备注	/				

主检：

杨恩

审核：

付宝金

签发：

张庆

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 2 页 共 24 页

检验项目汇总表

序号	检验项目	检验依据	检验结论	页次
1	绝缘试验	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	3
2	轻载试验	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	4
3	额定电流试验	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	5
4	功率损耗的确定	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	6
5	功率因数的测定	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	6
6	过电流能力试验	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	7
7	检验保护器件	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	8
8	检验辅助设备	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	9
9	检验控制设备的性能	GB/T 12668.2-2002 7.3.3	合格	10~13
10	温升试验	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	14
11	音频噪声	GB/T 12668.2-2002 7.3.2	合格	15
12	电磁兼容试验	GB/T 12668.2-2002 7.4.2.17	合格	16~24
	试验仪器设备清单	/	/	附页 1
	电磁兼容试验仪器设备清单	/	/	附页 2
	试验设备连接图	/	/	附页 3~5
	试验仪器布置图	/	/	附页 6~9
	样品照片	/	/	附页 10
	以下空白			

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 3 页 共 24 页

绝缘电阻试验			试验日期：2023 年 03 月 01 日						
			试品编号：2023WG0138						
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2									
试验设备名称/编号：智能绝缘耐压测试仪（NJ-04）；温湿度表（18-06）；空盒气压表（15-56）									
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件（描述具体名称： / ） 环境温度：17℃ 相对湿度：43% 大气压：101.4kPa									
序号	试验电压 施加部位	额定 电压 (V)	绝缘电阻(MΩ)				试验 电压 (kV)	施加 时间 (s)	结果
			耐压前		耐压后				
			允许值	实测值	允许值	实测值			
1	输入端—地	380	>1	>100	>1	>100	2.0	60	无击穿闪 络现象
2	输出端—地	380	>1	>100	>1	>100	2.0	60	无击穿闪 络现象
注：耐压试验前后测量绝缘电阻的试验电压值为 1000V。 以下空白。									
二、结论：合格。									

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 4 页 共 24 页

轻载试验	试验日期：2023 年 03 月 02 日			
	试品编号：2023WG0138			
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2				
试验设备名称/编号：数字功率计（1C-N13）				
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件（描述具体名称： / ） 装置带 110kW 机组进行轻载试验，试验情况如下：				
输入电压（V）	输出电压（V）	输出电流（A）	输出频率（Hz）	装置工作情况
0.85U _e	374.2	43.7	50.0	正常
U _e	381.6	49.6	50.0	正常
1.15U _e	388.5	54.5	50.0	正常
注：U _e =380V。 以下空白。				
二、结论：合格。				

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 5 页 共 24 页

额定电流试验				试验日期：2023 年 03 月 02 日					
				试品编号：2023WG0138					
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2									
试验设备名称/编号：数字功率计（1C-N13）									
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件（描述具体名称： / ） 装置带 110kW 电机额定运行，测得数据如下：									
输入电压 (V)	输出电压 (V)			输出电流 (A)			输出频率 (Hz)	运行时间 (min)	运行状况
	Uab	Ubc	Uac	Ia	Ib	Ic			
380	368.1	370.9	373.8	218.2	216.2	214.8	50	20	正常
以下空白。									
二、结论：合格。									

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 6 页 共 24 页

功率损耗的确定 功率因数的测定		试验日期：2023 年 03 月 02 日	
		试品编号：2023WG0138	
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2			
试验设备名称/编号：数字功率计（1C-N13）			
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件（描述具体名称： / ） 装置在输入额定电压 380V，额定负载条件下，功率因数及效率测试数据如下：			
检验项目	规定值	实测值	
效率测定(%)	≥ 96	98.36	
功率因数测定	规定值（输入）	实测值（输入）	
	> 0.93	0.945	
功率损耗测定数据如下：			
输入功率（kW）	输出功率（kW）	功率损耗（kW）	
		规定值	实测值
112.46	110.62	≤ 5	1.84
以下空白。			
二、结论：合格。			

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 7 页 共 24 页

过电流能力试验	试验日期：2023 年 03 月 02 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2

试验设备名称/编号：示波记录仪（4B-N03）

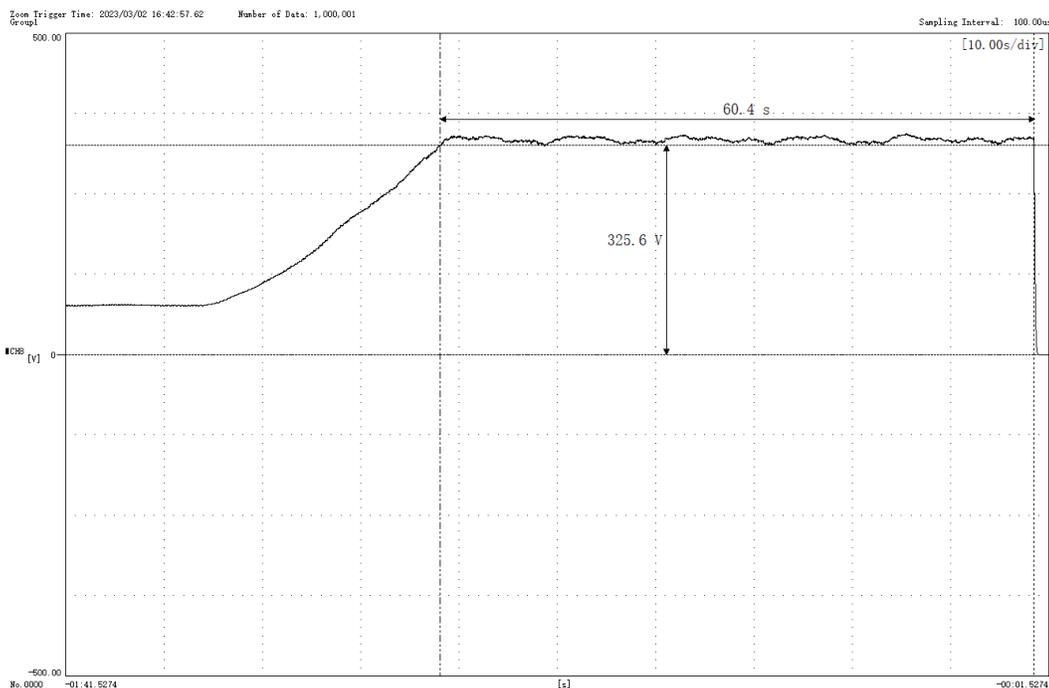
一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件（描述具体名称： / ）

装置带 110kW 机组运行，当输出电流增加到 325.6A 时，测得过电流数据如下：

输出电流 (A)		过载时间 (s)	
规定值	实测值	规定值	实测值
150%I _e	325.6	≥60	60.4

过电流能力及过电流时间波形图如下：



电流变比：1A/1V

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 8 页 共 24 页

检验保护器件	试验日期：2023 年 03 月 02 日
	试品编号：2023WG0138
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2	
试验设备名称/编号：数字功率计（1C-N13）	
<p>一、试验情况：</p> <p>试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件（描述具体名称： / ）</p> <p>1、过压保护</p> <p>装置直流母线电压过压设定值为 800V，当直流母线电压升至 804.4V 时，装置整机报故障，停机保护。</p> <p>2、欠压保护</p> <p>装置直流母线电压欠压设定值为 300V，当直流母线电压降至 295.2V 时，装置整机报故障，停机保护。</p> <p>3、缺相保护</p> <p>装置额定电压下正常运行，当一相失电，装置整机报故障，停机保护。</p> <p>4、过流保护</p> <p>装置过流保护设定值为 387A（1.8I_e），当装置输出电流为 389.3A 时，装置整机报故障，停机保护。</p> <p>5、散热器故障保护</p> <p>装置在额定电压下正常运行，散热器控制电源失电，装置整机报故障，停机保护。</p> <p>以下空白。</p> <p>二、结论：合格。</p>	

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 9 页 共 24 页

检验辅助设备 (启动、停车性能试验)	试验日期：2023 年 03 月 02 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2

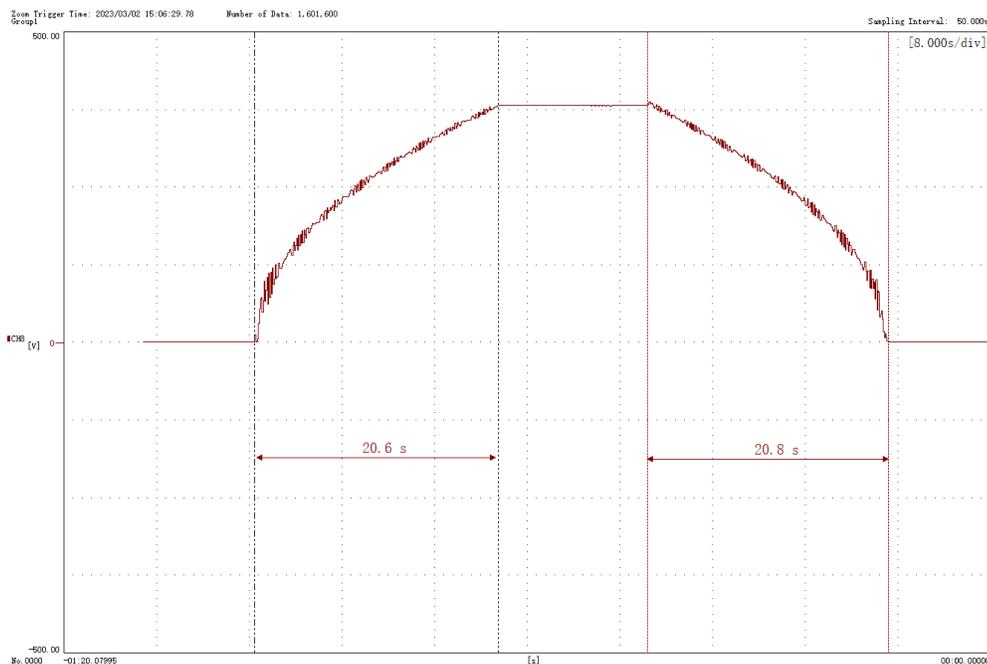
试验设备名称/编号：示波记录仪（4B-N03）

一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件（描述具体名称： / ）

输入电压为 380V，带 110kW 机组轻载运行，测试数据如下：

测试项目	设定值 (s)	测量值 (s)
启动时间	20	20.6
停车时间	20	20.8



注：CH8 为输出电压有效值波形。

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 10 页 共 24 页

检验控制设备的性能 (压频比试验)	试验日期：2023年03月02日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.3

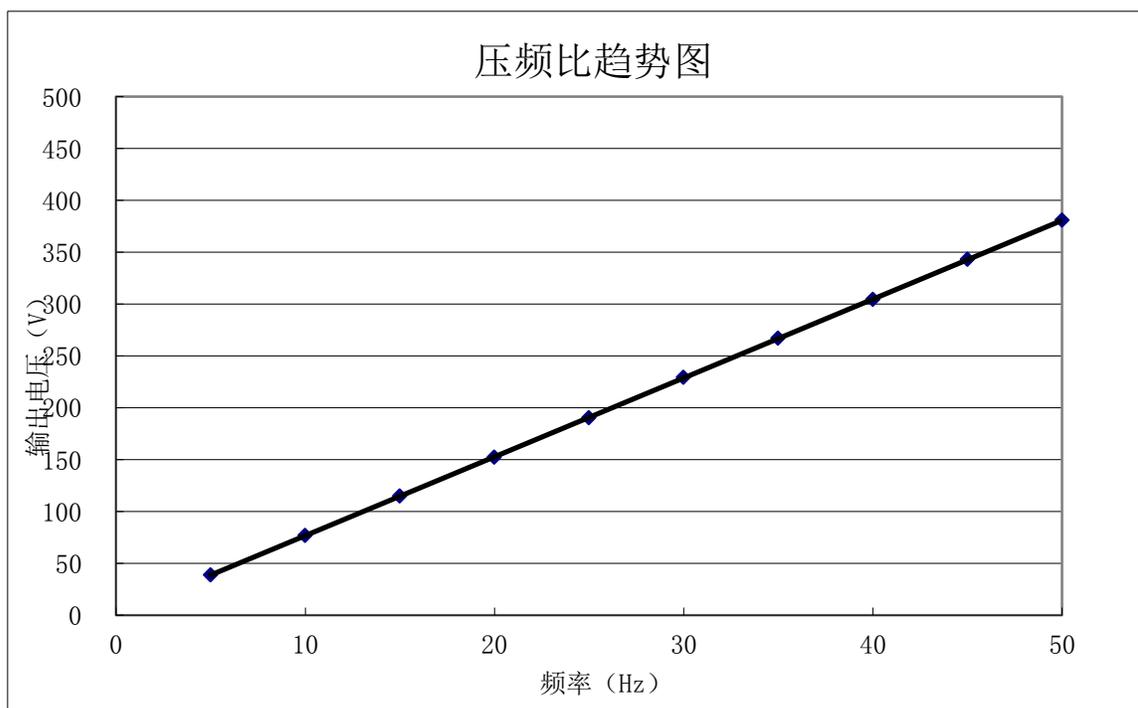
试验设备名称/编号：数字功率计（1C-N13）

一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件（描述具体名称： / ）

输入电压为 380V，带 110kW 机组轻载运行，测试数据如下：

输出频率(Hz)	5	10	15	20	25
输出电压(V)	38.19	76.77	114.05	153.09	190.72
输出频率(Hz)	30	35	40	45	50
输出电压(V)	228.35	266.21	305.56	342.04	380.09



以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 11 页 共 24 页

检验控制设备的性能 (输入电流谐波含量试验)	试验日期：2023 年 03 月 02 日			
	试品编号：2023WG0138			
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.3				
试验设备名称/编号：数字功率计 (1C-N13)				
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件 (描述具体名称： /) 装置在输入电压 380V 状态下运行，输出电流 215.88A，输出频率 50Hz。测得输入电流谐波含量如下：				
输入电压 (V)	输入电流谐波含量 (%)			
	允许值	I _A	I _B	I _C
380	<5	2.44	2.81	2.36
以下空白。				
二、结论：合格。				

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 12 页 共 24 页

检验控制设备的性能 (频率分辨力检验、频率稳定精度检验)		试验日期：2023年03月02日
		试品编号：2023WG0138
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.3		
试验设备名称/编号：数字功率计 (1C-N13)		
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件 (描述具体名称： /)		
1、频率分辨力检验：		
输入电压(V)	频率(Hz)	频率分辨力
380	0~400.0	0.1
2、频率稳定精度检验： 设定装置频率为 50.0Hz，调节输入电压由 85%U _e 到 115%U _e ，装置显示频率不变；调节负载电流由空载到额定负载电流，装置显示频率不变；输出额定电流 4 小时，装置显示频率不变。 以下空白。		
二、结论：合格。		

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 13 页 共 24 页

检验控制设备的性能 (输出电压不对称度检验)				试验日期：2023年03月02日			
				试品编号：2023WG0138			
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.3							
试验设备名称/编号：数字功率计 (1C-N13)							
一、试验情况： 试验对象： <input checked="" type="checkbox"/> 整机 <input type="checkbox"/> 样块/零部件 (描述具体名称： /)							
输入电压 (V)	输出电压(V)			输出电流 (A)	输出频率 (Hz)	输出电压不对称度 (%)	
	U _{ab}	U _{bc}	U _{ac}			规定值	实测值
380	374.1	372.8	371.6	216.4	50.0	≤5	0.89
以下空白。							
二、结论：合格。							

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 15 页 共 24 页

音频噪声	试验日期：2023 年 03 月 03 日
	试品编号：2023WG0138

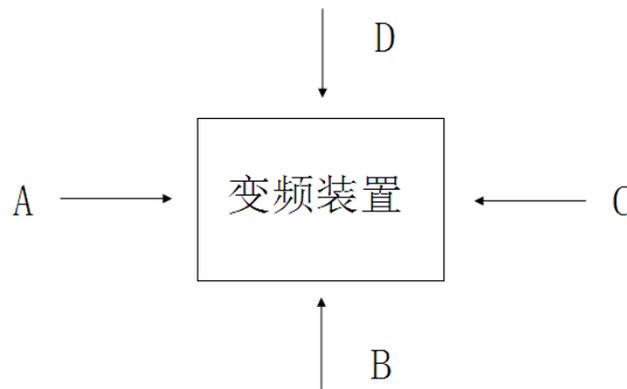
试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.3.2

试验设备名称/编号：声级计（17-43）；钢卷尺（16-17）

一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件（描述具体名称： / ）

装置带 110kW 电机轻载运行，在距装置 0.5m 处测其噪声：



A 计权：（声压计）

测试点	A	B	C	D	平均	允许值
噪声值 (dB)	52.9	55.6	53.3	56.2	54.5	≤60

注：背景噪声：39.2dB。

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 21 页 共 24 页

电磁兼容试验 (辐射骚扰试验)	试验日期：2023 年 03 月 13 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.4.2.17

试验设备名称/编号：EMI 测量接收机 N9038A (GSXT-02)；双锥天线 (20-01)；温湿度表 (18-12)

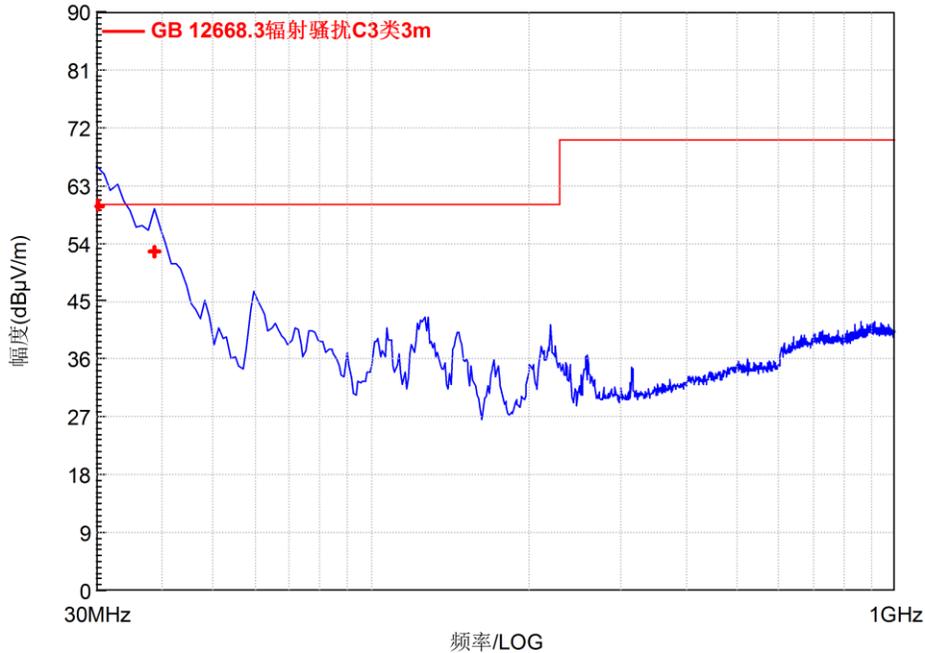
一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件 (描述具体名称： /)

环境温度：16.9℃ 相对湿度：40.2%

装置通额定电压空载运行，测试数据如下：

序号	频率	幅度	检波	带宽	天线高度	极化	转台角度	极限值	裕量
1	30.196MHz	59.776dB μ V/m	(EMI)准峰值	120kHz	113 厘米	垂直	335.4 度	60dB μ V/m	0.22dB
2	38.872MHz	52.548dB μ V/m	(EMI)准峰值	120kHz	103 厘米	垂直	37.8 度	60dB μ V/m	7.45dB



注：试品为台式设备，低于限值 10dB 的点不考虑。

试验设备连接图见附页 5。

试验仪器布置图见附页 9。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 22 页 共 24 页

电磁兼容试验 (传导骚扰 A 相)	试验日期：2023 年 03 月 13 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.4.2.17

试验设备名称/编号：EMI 测量接收机 (GSXT-02)；人工电源网络 (GSXT-05)；温湿度表 (18-12)

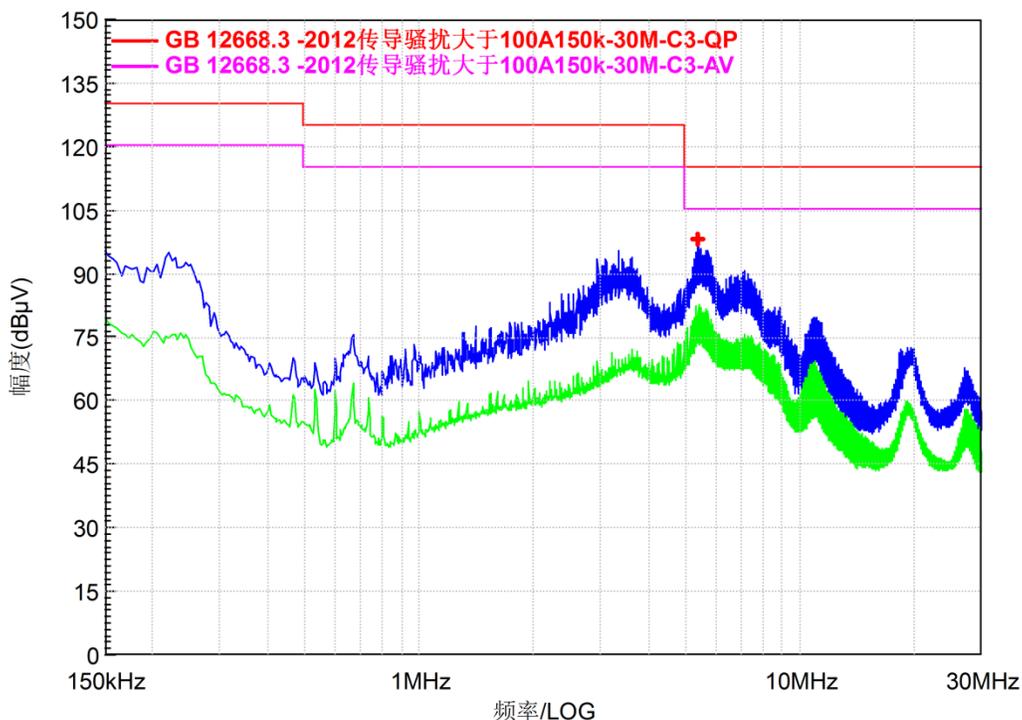
一、试验情况：

试验对象： 整机 样块/零部件 (描述具体名称： /)

环境温度：16.9℃ 相对湿度：40.2%

装置通额定电压空载运行，测试数据如下：

序号	频率	幅度	检波	带宽	传感器	极限值	裕量
1	5.440MHz	97.885dB μ V	(EMI)峰值	9kHz	L1 线	115dB μ V	17.115dB



注：试品为台式设备，试验在暗室内进行，低于限值 20dB 的点不考虑。

试验设备连接图见附页 5。

试验仪器布置图见附页 9。

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 23 页 共 24 页

电磁兼容试验 (传导骚扰 B 相)	试验日期：2023 年 03 月 13 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.4.2.17

试验设备名称/编号：EMI 测量接收机 (GSXT-02)；人工电源网络 (GSXT-05)；温湿度表 (18-12)

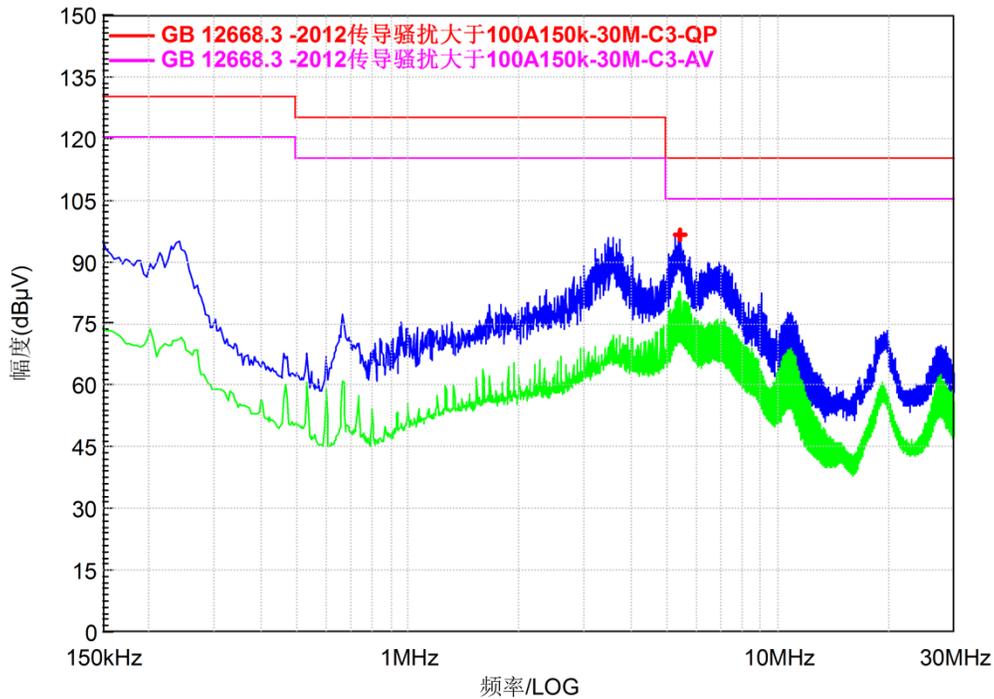
一、试验数据：

试验对象： 整机 样块/零部件 (描述具体名称： /)

环境温度：16.9℃ 相对湿度：40.2%

装置通额定电压空载运行，测试数据如下：

序号	频率	幅度	检波	带宽	传感器	极限值	裕量
1	5.500MHz	96.42dB μ V	(EMI)峰值	9kHz	L2 线	115dB μ V	18.58dB



注：试品为台式设备，试验在暗室内进行，低于限值 20dB 的点不考虑。

试验设备连接图见附页 5。

试验仪器布置图见附页 9。

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号：2023WT0110

第 24 页 共 24 页

电磁兼容试验 (传导骚扰 C 相)	试验日期：2023 年 03 月 13 日
	试品编号：2023WG0138

试验依据：GB/T 12668.2-2002 7.4.2.17

试验设备名称/编号：EMI 测量接收机 (GSXT-02)；人工电源网络 (GSXT-05)；温湿度表 (18-12)

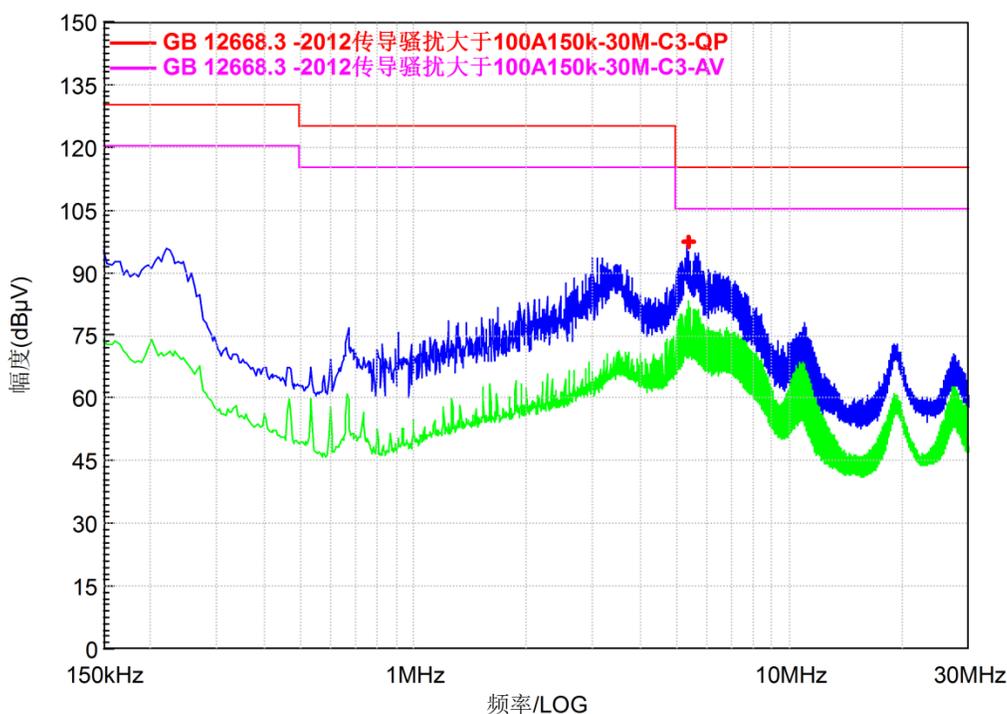
一、试验数据：

试验对象： 整机 样块/零部件 (描述具体名称： /)

环境温度：16.9℃ 相对湿度：40.2%

装置通额定电压空载运行，测试数据如下：

序号	频率	幅度	检波	带宽	传感器	极限值	裕量
1	5.428MHz	97.29dB μ V	(EMI)峰值	9kHz	L3 线	115dB μ V	17.71dB



注：试品为台式设备，试验在暗室内进行，低于限值 20dB 的点不考虑。

试验设备连接图见附页 5。

试验仪器布置图见附页 9。

以下空白。

二、结论：合格。

检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 2

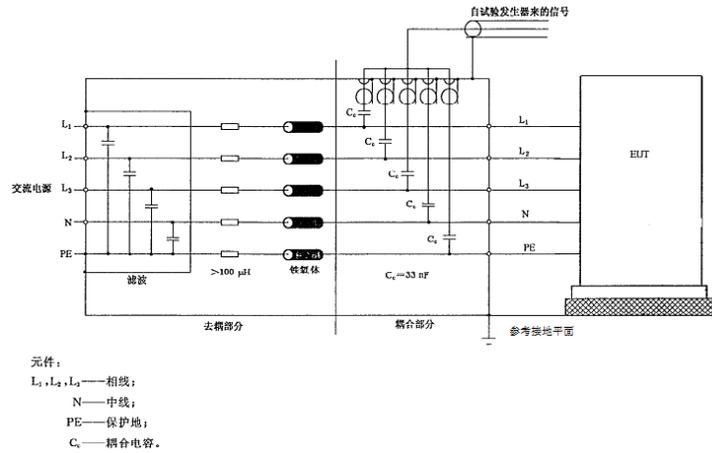
电磁兼容试验仪器设备清单				
序号	名称	型号	编号	校准有效期至
1	静电放电发生器	esd NX30	18-28	2023-07-13
2	组合式抗干扰模拟器	Compact NX5	19-20/19-21	2023-06-22
3	群脉冲衰减器	KW50	19-01	2023-04-15
4	群脉冲衰减器	KW1000	19-02	2023-04-15
5	高压探头	P6015A	P6015A	2023-12-25
6	示波器	MDO3012	4B-N04	2023-05-22
7	EMI 测量接收机	N9038A	GSXT-02	2023-12-18
8	复合天线	VULB9162	GSXT-07	2023-07-16
9	人工电源网络	NSLK8128	GSXT-05	2023-06-22
10	信号发生器	N5181A	GSXT-01	2023-12-21
11	电场探头	FL7006&FM7004	GSXT-10	2023-07-30
12	发射天线	STLP9128E	GSXT-08	/
13	功率放大器	CBA1G-250	GSXT-04	2023-06-27
14	衰减器	DGA9553BNC	GSXT-18	2023-12-21
15	功率放大器	CBA230M-080	GSXT-03	/
16	耦合去耦网络	CDN M432	GSXT-13	2023-12-21
17	空盒气压表	DYM3	15-56	2023-06-30
18	温湿度表	TH101B	18-12	2023-12-29
	以下空白			

检验报告

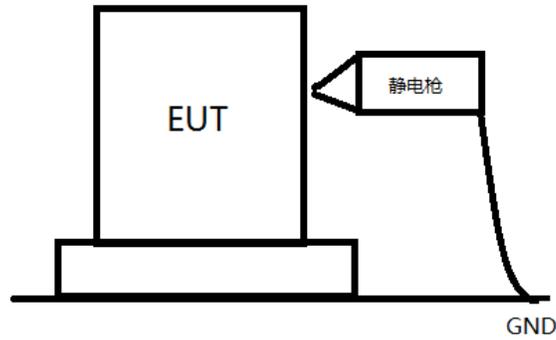
报告编号: 2023WT0110

附页 3

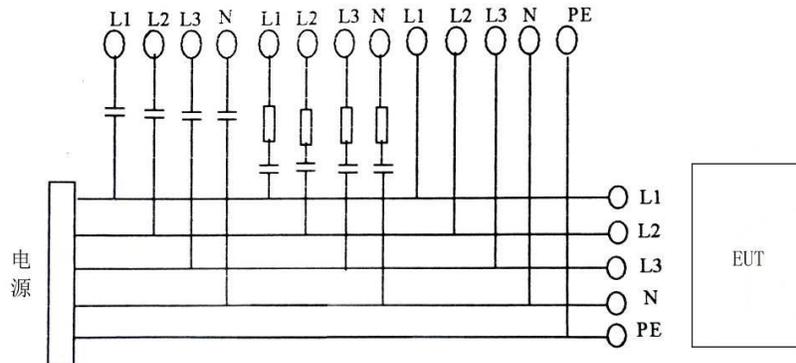
试验设备连接图



电快速瞬变脉冲群抗扰度试验



静电放电抗扰度试验



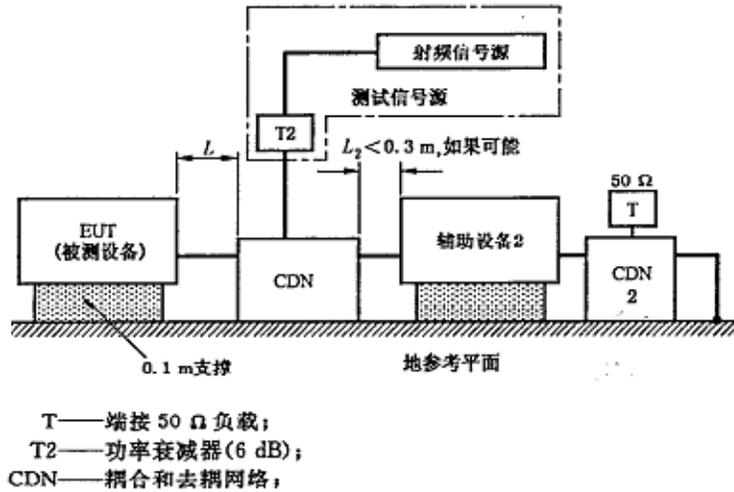
浪涌冲击抗扰度试验

检验报告

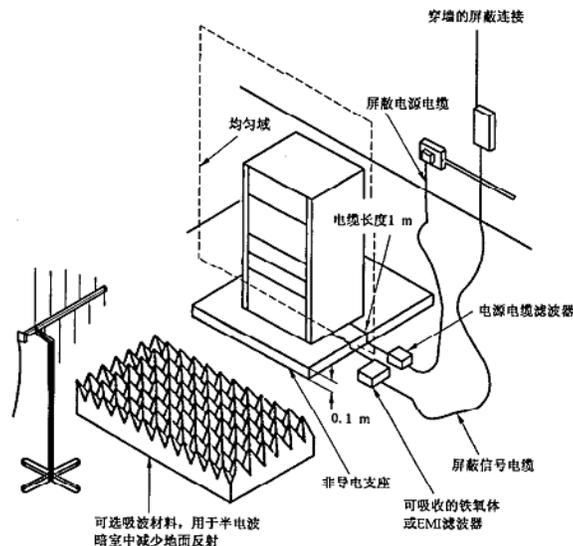
报告编号: 2023WT0110

附页 4

试验设备连接图



射频场感应的传导骚扰抗扰度试验



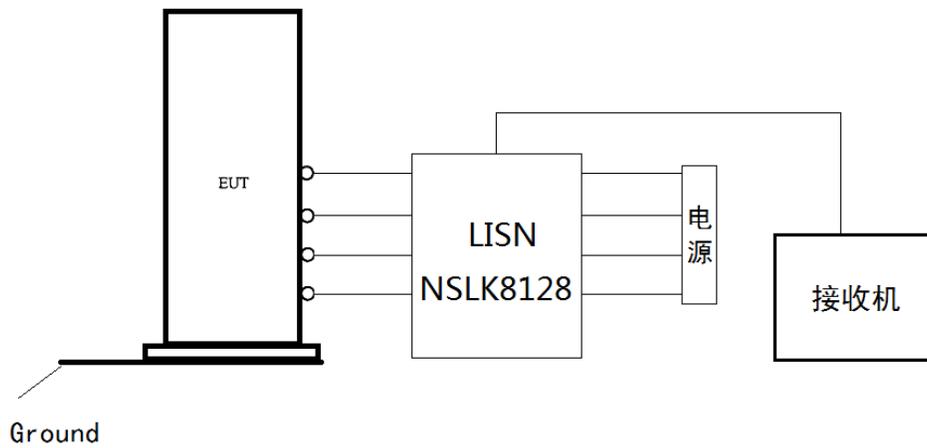
辐射抗扰度试验

检验报告

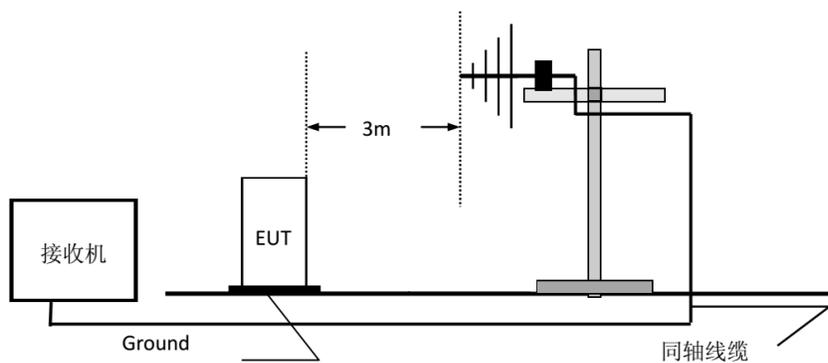
报告编号: 2023WT0110

附页 5

试验设备连接图



传导发射试验



辐射发射试验

检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 6

试验仪器布置图

静电放电抗扰度试验



电快速瞬变脉冲群抗扰度试验



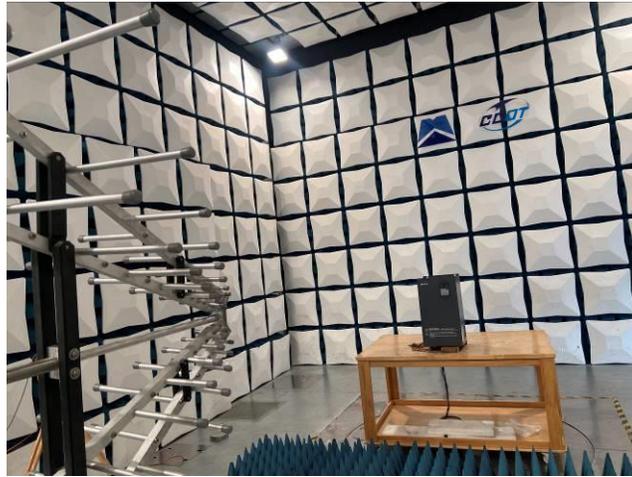
检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 7

试验仪器布置图

电磁辐射抗扰度



浪涌冲击抗扰度试验



检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 8

试验仪器布置图

射频场感应的传导骚扰抗扰度试验



检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 9

试验仪器布置图

辐射骚扰试验



传导发射



检验报告

报告编号: 2023WT0110

附页 10

样品照片



注 意 事 项

- 1、报告无“检验检测专用章”或检验检测单位公章无效。
- 2、复制报告未加盖“检验检测专用章”或检验检测单位公章无效。
- 3、报告无主检、审核、签发人签章无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、检验结果只与所试样品有关。
- 6、被检样品,除正当损耗不退外,其余按有关规定处理。
- 7、本报告部分复制无效。
- 8、本报告如有异议,请于收到报告之日起十五天内提出。

单位地址:	天津市东丽开发区信通路 6 号	邮政编码:	300300
电 话:	022-84376026	传 真:	022-84376023
Address:	No.6 ,Xintong Road Dongli Development District Tianjin China	Post code:	300300
Tel:	022-84376026	Fax:	022-84376023