



161100110161



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0116

CQC 标志认证

试验报告

☐ 初始 ☒ 变更 ☐ 监督 ☐ 复审 ☐ 其他:

申请编号: V2022CQC020015-961357

产品名称: 有源电力滤波器

型 号: YDK-APF

检测机构: 浙江方圆检测集团股份有限公司
(浙江方圆电气设备检测有限公司)



CQC 安全型式试验报告

申请编号: V2022CQC020015-961357

样品名称: 有源电力滤波器

型号规格: YDK-APF

商 标: /

样品数量: 1 台

样品来源: 试制产品送样

样品状况: 完好

样品生产序号: 2206001

收样日期: 2022-06-15

完成日期: 2022-06-25

申 请 人: 浙江亿德科技有限公司

申请人地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号

制 造 商: 浙江亿德科技有限公司

制造商地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号

生 产 厂: 浙江亿德科技有限公司

生产厂地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号

试验依据标准: JB/T 11067-2011《低压有源电力滤波装置》

试验结论: 安全型式试验合格

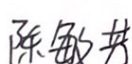
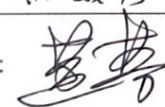
本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明:

型号: YDK-APF

额定电流: $I_n \leq 100A$;额定电压: $U_e=400V$;

额定频率: 50Hz;

防护等级: IP20 ;

总谐波补偿率: $>95\%$;损耗: $\leq 2.5\%$;主检: 孙 博 签名:  日期: 2022-06-28审核: 陈敏芳 签名:  日期: 2022-06-28签发: 黄 芳 签名:  日期: 2022-06-28

备注

变更信息	变更前	变更后
安全件变更	见报告 02401-1711915019 第 5 页	见报告 02401-22119X20015 第 5 页
总谐波补偿率变更	≥ 90%	≥ 95%
损耗变更	≤ 5%	≤ 2.5%
响应时间变更	≤ 40ms	≤ 5ms
噪声变更	≤ 65dB (A)	≤ 55dB (A)
证书续期		
原证书编号	CQC17020172583	
原安全型式试验报告编号	02401-1711915019	
原检测机构	浙江方圆检测集团股份有限公司 (浙江方圆电气设备检测有限公司)	
送试样品: 型号: YDK-APF; In=100A; Ue=400V; 损耗: ≤2.5%;		
额定频率: 50Hz; 防护等级: IP20; 总谐波补偿率: ≥95%。		

样品描述及说明

1. 产品构成的描述及结构特点 (结构概要说明):

主要组成部件: 壳体、显示屏、IGBT、电源变压器、电容器、电抗器、继电器、风机等。

操作方式: 手动/自动;

工作场所: 户内;

装置进线方式: 接线端子;

样机外形尺寸: 高 250mm 宽 540 mm 深 580mm

1) 产品型号及名称: YDK-APF 有源电力滤波器

2) 试样装配图: YDK-APF-001

试样主电路图: YDK-APF-002

3) 主要结构特性:

关键元器件 (元件明细表):

序号	元/部件名称	型号规格	制造商 (生产厂) / 证书编号
1	显示屏	AT3043Sc	正知 (上海) 智能技术有限公司
2	IGBT	F3L150R07W2E3_B11	德国英飞凌科技公司
3	电源变压器	1176001-V2	无锡市普特科技有限公司
4	电容器	450V 820μF	韩国三莹 (青岛) 电子有限公司
5	电抗器	75A380μH/150A20μH	天通瑞宏科技有限公司
6	风机	JF0825B2URPR	新凯美机电 (深圳) 有限公司
7	继电器	AZ21501-1AET-24DEF 50A/240 AC	厦门赛特勒继电器有限公司
8	壳体	板厚: 1.6mm 材质: 镀锌板	浙江捷洋科技有限公司

样品描述及说明

2. 主要技术参数:

额定电压: 400V

额定电流: 100A

总谐波补偿率: $\geq 95\%$

电源输入频率: 50Hz

输入电压不平衡度: $\leq 5\%$

冲击耐受电压: 5kV

损耗: $\leq 2.5\%$ 响应时间: $\leq 5ms$ 噪声: $\leq 55dB(A)$ 使用安装场所: 户内 ☒ 户外 ☐

外壳防护等级: IP20

样品描述及说明

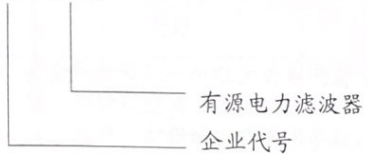
3. 系列的描述和型号的解释 (产品描述项目与送样产品描述项目相同):

3.1 系列描述

本单元系列主电路额定电流等级有: $I_n \leq 100A$;

3.2 型号解释:

YDK - APF



4. 特殊结构说明 (如有需要):

无。

5. 产品认证情况:

原 CQC 证书编号: CQC17020172583。

样品描述及说明

6.安全件一览表:

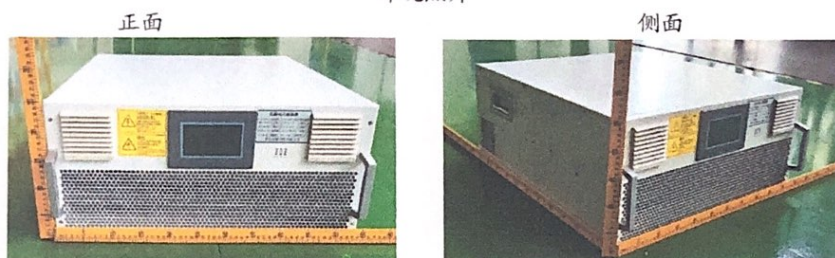
序号	元/部件名称	型号规格/牌号	制造商(生产厂)
1	显示屏	AT3043Sc、AT4043S	正知(上海)智能技术有限公司
2	IGBT	F3L150R07W2E3_B11	德国英飞凌科技公司
3	电源变压器	1176001-V2	无锡市普特科技有限公司
4	电容器	450V 820μF	韩国三莹(青岛)电子有限公司
5	电抗器	75A380μH/150A20μH	天通瑞宏科技有限公司
6	风机	JF0825B2URPR	新凯美机电(深圳)有限公司
7	继电器	AZ21501-1AET-24DEF 50A/240 AC	厦门赛特勒继电器有限公司
			浙江美硕电气科技股份有限公司
8	壳体	板厚: 1.6mm 材质: 镀锌板	浙江捷洋科技有限公司

- 注: 1、安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供安全件的制造商(生产厂)。
- 2、以上元件、材料的各项技术参数、性能指标不能低于通过型式试验样品, 必须经过评审合格后方可使用。
- 3、以上元器件或材料若属于国家 CCC 目录范围则须取得 CCC 认证或完成 CCC 自我声明; 适用时也可按照有关要求随整机测试; 元器件和材料的各项技术参数、性能指标不能低于通过型式试验样品的相应配置。
- 4、以上元件或材料若不属于国家 CCC 目录范围, 则应具有有效的检测报告或可接受的认证结果。

样 品 照 片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构及铭牌):

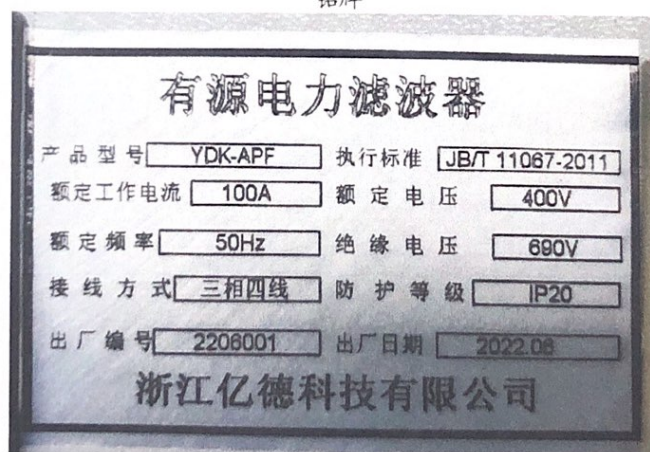
外观照片



背面

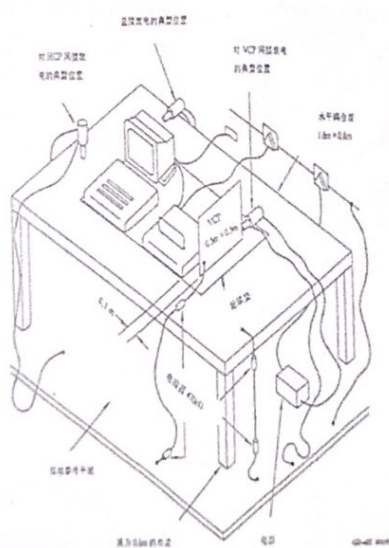


铭牌



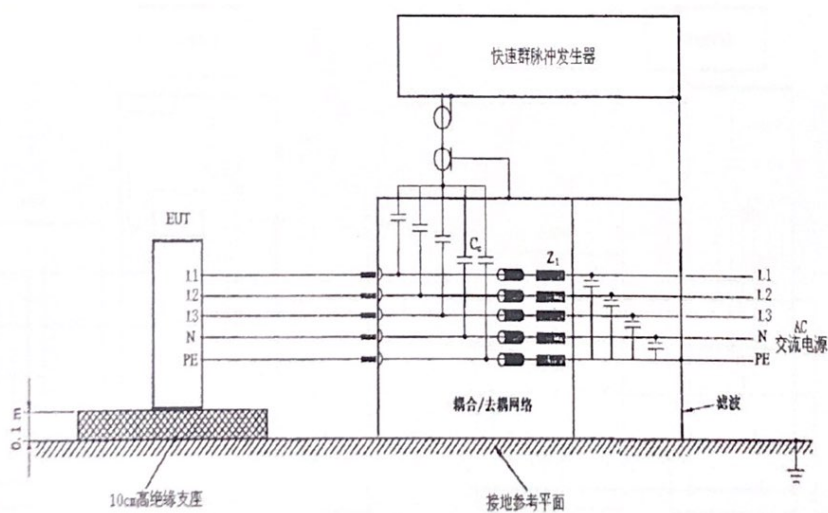
试验照片

静电放电抗扰度布置图



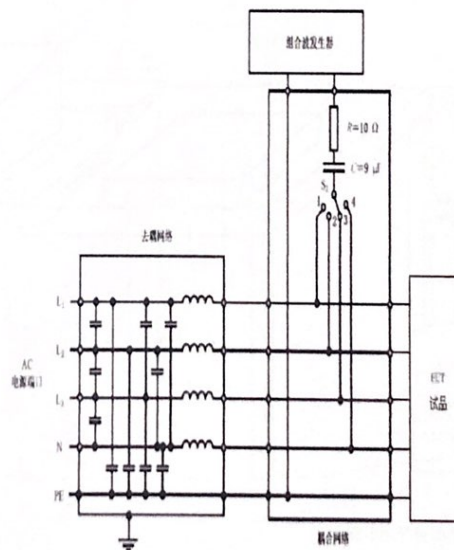
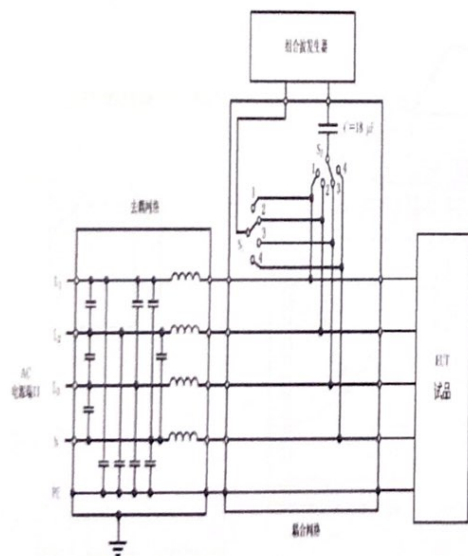
试 验 照 片

电快速瞬变脉冲群抗扰度布置图



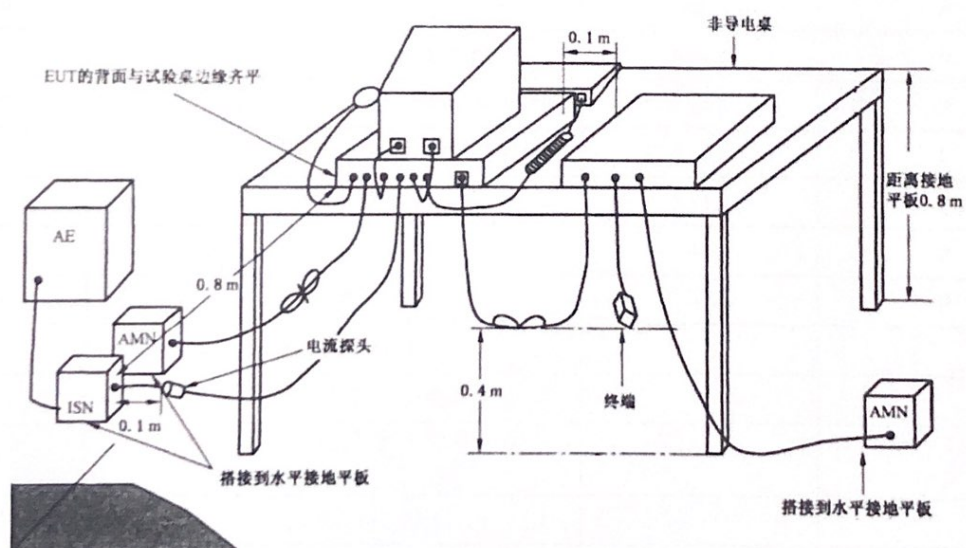
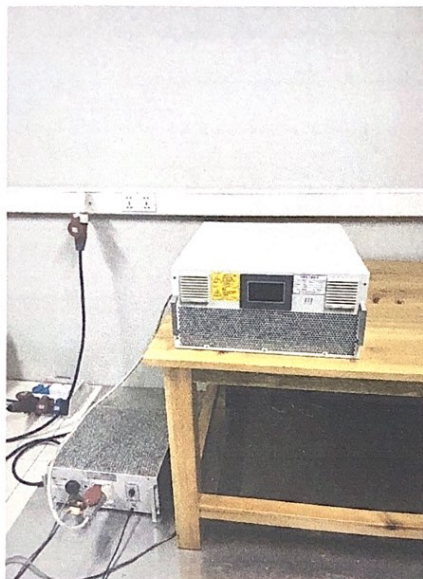
试 验 照 片

浪涌（冲击）抗扰度布置图



试验照片

电磁发射布置图



检验项目汇总表

序号	检 验 项 目		依据标准条款	检验结果
1	结构与外观		4.3	P
2	绝缘试验		5.2	P
3	轻载试验（功能试验）		5.3	P
4	负载试验		5.4	P
5	总谐波补偿率试验		5.5	P
6	保护功能试验		5.6	P
7	输出限流能力检验		5.7	P
8	损耗测量		5.8	P
9	噪声测量		5.9	P
10	输入电压允许变化范围试验		5.10	P
11	输入频率允许变化范围试验		5.11	P
12	响应时间测量		5.12	P
13	温升试验		5.13	P
14	电磁兼容性试验	静电放电抗扰度试验	5.14.1	P
15		振荡波抗扰度试验	5.14.2	P
16		电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	5.14.3	P
17		浪涌（冲击）抗扰度试验	5.14.4	P
18		电磁发射试验	5.14.5	P
19	外壳防护试验		4.7	P
20	安全要求		4.8	P
	判定： P 试验结果符合要求。			
	F 试验结果不符合要求。			
	N 要求不适用于该产品，或不进行该项试验。			
	以下空白			

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样品编号: 1#	
4.3	结构与外观 滤波装置的机构设计、电气安装、电路布置应达到以下要求: a)功率单元应模块化设计、散热应良好。 b)导线连接考虑信号干扰情况, 应满足电磁兼容相关标准。 c)设备本体上应配备方便运行维护的操作显示部件。 d)电阻、接触器等有可能更换的元部件, 安装应便于运行、维护与更换。 e)组成滤波装置的元器件、零部件、外购件和辅助设备应符合其本身技术条件, 并附有产品合格证明。 f)滤波装置必须具备可靠地接地端子、明确的接地标志及合格的安全警告标志。	符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求	P

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样品编号: 1#	
5.2	绝缘试验 1) 绝缘电阻: 环境温度: $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$; 相对湿度: 不大于 90%; 用 1000V 绝缘电阻测试仪测量。 试验结果: $\geq 100\text{M}\Omega$ 测量部位: (1) 输入端子-输出端子 (2) 输入端子-机壳 (3) 输出端子-机壳 2) 绝缘强度 测量部位: (1) 输入端子-输出端子 (2) 输入端子-机壳 (3) 输出端子-机壳 试验电压: 2000V 漏电流: $\leq 10\text{mA}$ 试验时间: 1min 试验结果: 应无绝缘击穿闪络现象。 3) 冲击电压: 测量部位: (1) 输入端子-输出端子 (2) 输入端子-机壳 (3) 输出端子-机壳 试验电压 (50Hz): 5kV 试验结果: 装置应无绝缘破坏。实验中允许出现没有引起绝缘破坏的闪络现象。 若出现闪络现象, 复查 1)、2) 试验。电压为 75% 的 2000V (方均根值) 或 3000V (直流)	28.0$^{\circ}\text{C}$ 59.3% / 1000MΩ / / 无击穿、闪络现象 (2000V AC) / 1.5 1 符合要求 / 无绝缘破坏、击穿、闪络现象 / 5kV 符合要求	P
5.3	轻载试验 (功能试验) 试验电压: 额定交流电压 滤波装置输出容量可小于额定容量的 10%。 检测主电路的工作电压、负载电流和控制电路的工作电压、工作电流, 确认电源的同步性、驱动信号波形以及主电路各部件的波形应符合设计要求。	A 相输出电流: 9.35A B 相输出电流: 9.76A C 相输出电流: 9.81A 装置工作正常, 符合要求。	P

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果				判定
		样品编号: 1#				
5.4	负载试验 负载试验是为了检验滤波装置在规定的工作条件、负载等级和负载类型(按JB/T 11067-2011 中表 1 的规定)下额定运行, 且各部位温升不超过 JB/T 11067-2011 中 4.10 的规定值。将滤波装置接入供电电源和非线性负载之间, 通过调节非线性负载的功率, 检验滤波装置运行是否跟踪变化、参数显示是否正确、保护设定是否合适。功率因数补偿功能试验可结合本试验进行。					P
			A 相	B 相	C 相	
		电压 (V)	231.0	230.5	231.2	
		电流 (A)	96.9	97.5	97.2	
		装置工作正常				
5.5	总谐波补偿试验 验证滤波装置在规定的工作条件、负载等级和负载类型下额定运行, 要求值如下: 输入电压: 交流 400V; 输入电压不平衡度: ≤5%; 输入频率: 50Hz; 输入电压: 交流 400V±60V; 输入电压不平衡度: ≤5%; 输入频率: 50Hz±1 Hz; 总谐波补偿率: ■ ≥95% (负载电流畸变率≥20%), □ ≥70% (负载电流畸变率<20%);	400V				P
			A 相	B 相	C 相	
		装置运行前总谐波电流 (A)	100	101	100	
		装置运行后总谐波电流 (A)	4.49	4.65	4.28	
		补偿率 (%)	95.5	95.4	95.7	
		见示波图				
		S229X2001551~S229X2001553				
		输入电压 (V)/频率 (Hz)	总谐波补偿率 (%)			
			A 相	B 相	C 相	
		400/49	95.1	95.6	95.3	
		400/51	95.6	95.4	95.9	
		340/50	95.6	95.2	95.4	
		460/50	95.7	95.2	95.4	
		5.6	保护功能试验 1) 输出过电流保护 装置输出电流超过保护电流设定值时, 滤波装置输出应立即停止, 并给出告警指示; 2) 输出限流保护 当所需补偿谐波电流超过滤波装置的补偿能力时, 其输出限流保护应能起作用, 将按设定的最大能力输出, 并可长期工作; 3) 超温保护 装置内功率模块超温时, 其输出应立即停止, 并给出告警指示; 4) 直流母线过电压保护 直流母线电压超过设定值时, 其输出应立即停止, 并给出告警指示;	当设定电流为 100A 时, 滤波装置输出电流不含超过该设定值 当所需补偿谐波电流超过滤波装置的补偿能力时, 装置按设定的最大能力输出, 装置工作正常工作, 并可长期工作; 设定值: 80.0℃ 实测值: 80.6℃ 装置立即停止, 并给出告警指示 /		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定			
		样品编号: 1#				
5.7	5) 交流输入欠电压保护 欠电压设定值: 85%额定电压 输入电压<85%额定电压时, 装置输出应立即停止, 并给出告警指示。 6) 交流输入过电压保护 过电压设定值: 115%额定电压 输入电压>115%额定电压时, 装置输出应立即停止, 并给出告警指示。 7) 控制系统故障 发生故障时, 装置输出应立即停止, 并给出告警指示。 8) 主电路器件损坏切除保护 当主电路器件发生损坏, 有可能对电网造成危害时, 滤波装置应能立即停止工作, 并从电网中切除, 同时给出告警指示。 输出限流能力检验 增加非线性负载电流到 125%额定值, 装置应能正常运行。	设定值: 340V (线电压) / 196.3V (相电压) 实测值: A 相: 196.1V、B 相: 195.9V C 相: 196.0V 装置立即停止, 并给出告警指示 设定值: 460V (线电压) / 265.6V (相电压) 实测值: A 相: 265.9V、B 相: 265.7V C 相: 266.1V 装置立即停止, 并给出告警指示 发生故障时, 装置立即停止, 并给出告警指示 主电路器件损坏时, 装置立即停止工作, 从电网中切除, 并给出告警指示。 符合要求	P			
				A 相	B 相	C 相
		谐波电流		126	125	125
		装置电流		97.3	96.8	96.5
5.8	损耗测量 滤波装置在额定工作状态下测试 损耗值: ≤2.5%	符合要求	P			
		额定容量 (VA)		有功功率 (W)	损耗值 (%)	
		69.282		1.653	2.39	
5.9	噪声测量 滤波装置处于额定工作状态, 距装置前、后、左、右各 1m, 距离地面高度 1m。 噪声值应≤55dB (A)	符合要求	P			
		测量部位		距地面高度	实测值 (db)	
		装置前方 1m		1.0m	53.9	
		装置后方 1m		1.0m	54.2	
		装置左侧 1m		1.0m	52.5	
		装置右侧 1m		1.0m	52.1	
5.10	输入电压允许变化范围试验 输入电压范围: 交流 400V±60V。调节电压到最大值、额定值、最小值, 滤波装置能满足 5.5, 5.7, 5.8、5.9 及 5.12 试验项目要求。	当输入电压为 340V、400V、460V 时, 装置均正常工作。	P			

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定				
				样品编号：1#								
5.11	输入频率允许变化范围试验 输入频率范围：50Hz±1 Hz。调节频率到最大值、额定值、最小值，滤波装置能满足 5.5, 5.7, 5.8、5.9 及 5.12 试验项目要求。			当输入频率为 49Hz、50Hz、51Hz 时，装置均正常工作。				P				
5.12				响应时间测量							P	
装置外接谐波源负载。处于自动滤波补偿状态，当突加负载时，测得动态响应时间数据要求：≤5ms					电流 I	电流 II	响应时 间(ms)					
			负载突增	15.4	90.4	4.29						
			负载突减	90.1	15.9	3.81						
响应时间波形图			响应时间平均值：4.05ms				P					
			示波图编号： S229X2001554~S229X2001555									
			27.2 100A 截面 35mm ² ×1 根，长度 3m 见 02401-22119X20015-S-W 3h 11：30~14：30									
5.13	温升试验 环境温度（℃）：+10~+40 试验电流：主电路：100A 连接导体：截面 35mm ² ×1 根，长度不小于 2m 温升测试点见温升测试示意图 温升通电时间							P				
代号	测试部位		允许值(K)	A 相(K)	B 相(K)	C 相(K)						
a1	有源滤波装置接线端		≤ 55	30.9	32.7	32.0						
铜母线连接处（远离连接处）			≤ 35	16.1								
铜母线连接处			≤ 55	20.7								
主电路功率器件（管壳与散热器交界处）			≤ 65	40.3								
电阻表面 30mm 处的空气温度			≤ 25	15.9								
绝缘导线表面温度			≤ 20	14.2								
电容器外壳			≤ 35	26.5								
进线电抗器绕组			≤ 80	35.9								
进线电抗器铁芯			≤ 105	56.3								
金属外壳			≤ 30	9.5								

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样品编号: 1#	
5.14	电磁兼容性试验		P
5.14.1	静电放电抗扰度试验 试验方法参见 GB/T17626.2 试验时, 滤波装置正常工作: 波形参考 (pF): 储能电容 150 放电电阻 (Ω): 330 放电次数 (次): 正负极各 10 放电间隔时间 (s): ≥ 1 1) 放电电压 (kV): 空气放电 放电部位: 2) 放电电压 (kV): 接触放电 放电部位: 3) 放电电压 (kV): 间接放电 放电部位: 合格要求: 工作正常。	各 10 1 8 非金属部位 6 金属部位 6 VCP HCP 工作正常	P P

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		样品编号: 1#			
5.14.2	振荡波抗扰度试验 试验方法参见 GB/T17626.12 1.振荡波（振铃波）抗扰度 试验时，滤波装置正常工作： 波形参考：上升时间/持续时间 0.5μs±20% 振荡频率：100kHz±10% 衰减（对每一峰值）：前一峰值的 60% 试验发生器阻抗： 试验次数：正负极各 5 次 间隔时间（s）： 差模电压：1kV 试验部位： 合格要求：工作正常。 试验部位： 合格要求：工作正常。 共模电压：2kV 试验部位： 合格要求：工作正常。	12Ω 各 5 次 10 1 L1-L2 L1-L3 L2-L3 工作正常 L1-N L2-N L3-N 工作正常 2 L1- L2- L3- N-PE PE PE PE 工作正常			P
	2.振荡波（阻尼振荡波）抗扰度 试验时，滤波装置正常工作： 波形参考：上升时间 75（1±20%）ns 振荡频率： 100（1±10%）kHz、重复率：40（1±10%）次/s 1（1±10%）MHz、重复率：400（1±10%）次/s 衰减：第三到第六周期之间减至峰值的 60% 持续时间：≥2s 差模电压：1kV 试验频率（kHz）：100 试验部位： 合格要求：工作正常。 试验部位： 合格要求：工作正常。 差模电压：1kV 试验频率（MHz）：1 试验部位： 合格要求：工作正常。 试验部位： 合格要求：工作正常。	2 1 L1-L2 L1-L3 L2-L3 工作正常 L1-N L2-N L3-N 工作正常 1 L1-L2 L1-L3 L2-L3 工作正常 L1-N L2-N L3-N 工作正常			

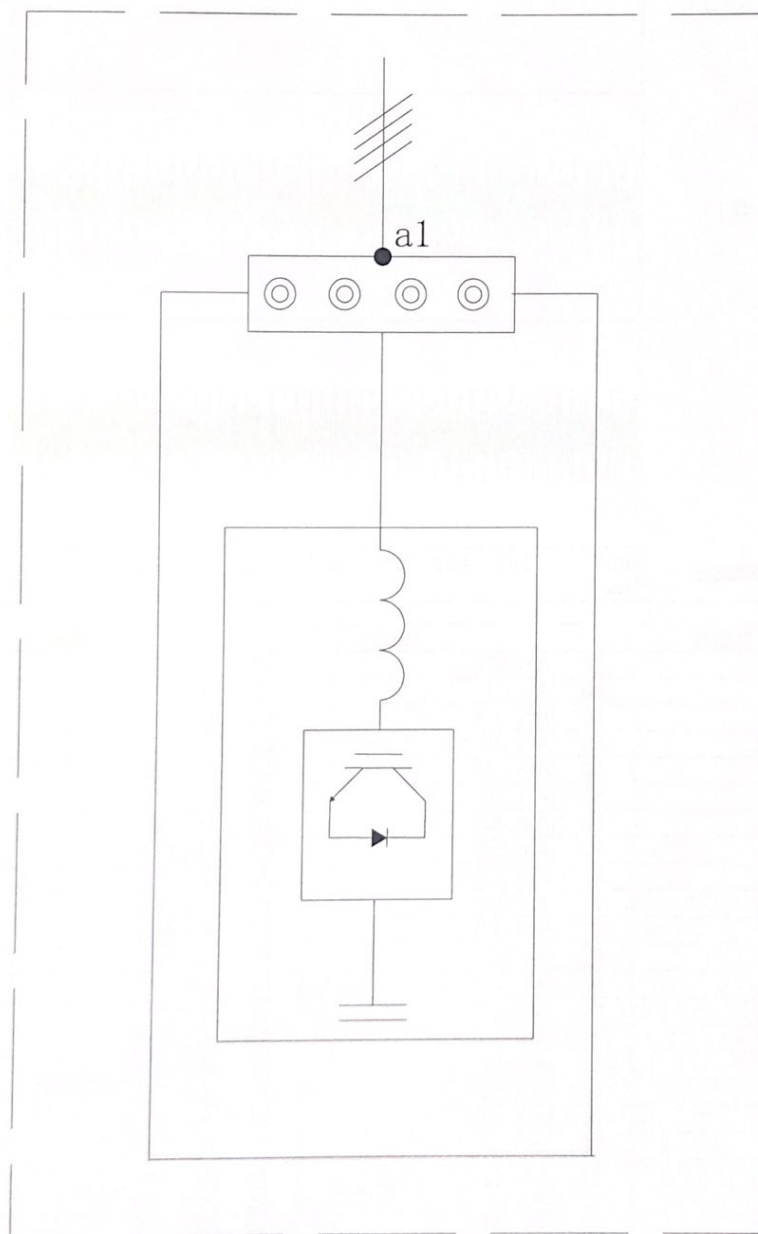
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果				判定
		样品编号: 1#				
	共模电压: 2kV 试验频率 (kHz): 100 试验部位: 合格要求: 工作正常。 共模电压: 2kV 试验频率 (MHz): 1 试验部位: 合格要求: 工作正常。		2			
		L1- PE	L2- PE	L3- PE 工作正常 2	N-PE	
		L1- PE	L2- PE	L3- PE 工作正常	N-PE	
5.14.3	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验: 试验方法参见 GB/T17626.4 试验时, 滤波装置正常工作: 波形参数: 上升时间/持续时间 5/50ns 持续时间: 15 (1±20%) ms 脉冲群周期: 300 (1±20%) ms 试验时间 (min): 1 重复频率: 5 (1±10%) kHz 试验电压 (kV): 2 试验部位: 电源输入端 脉冲极性: 正极、负极; 合格要求: 工作正常。		1			P
			2			
			正极、负极 工作正常			

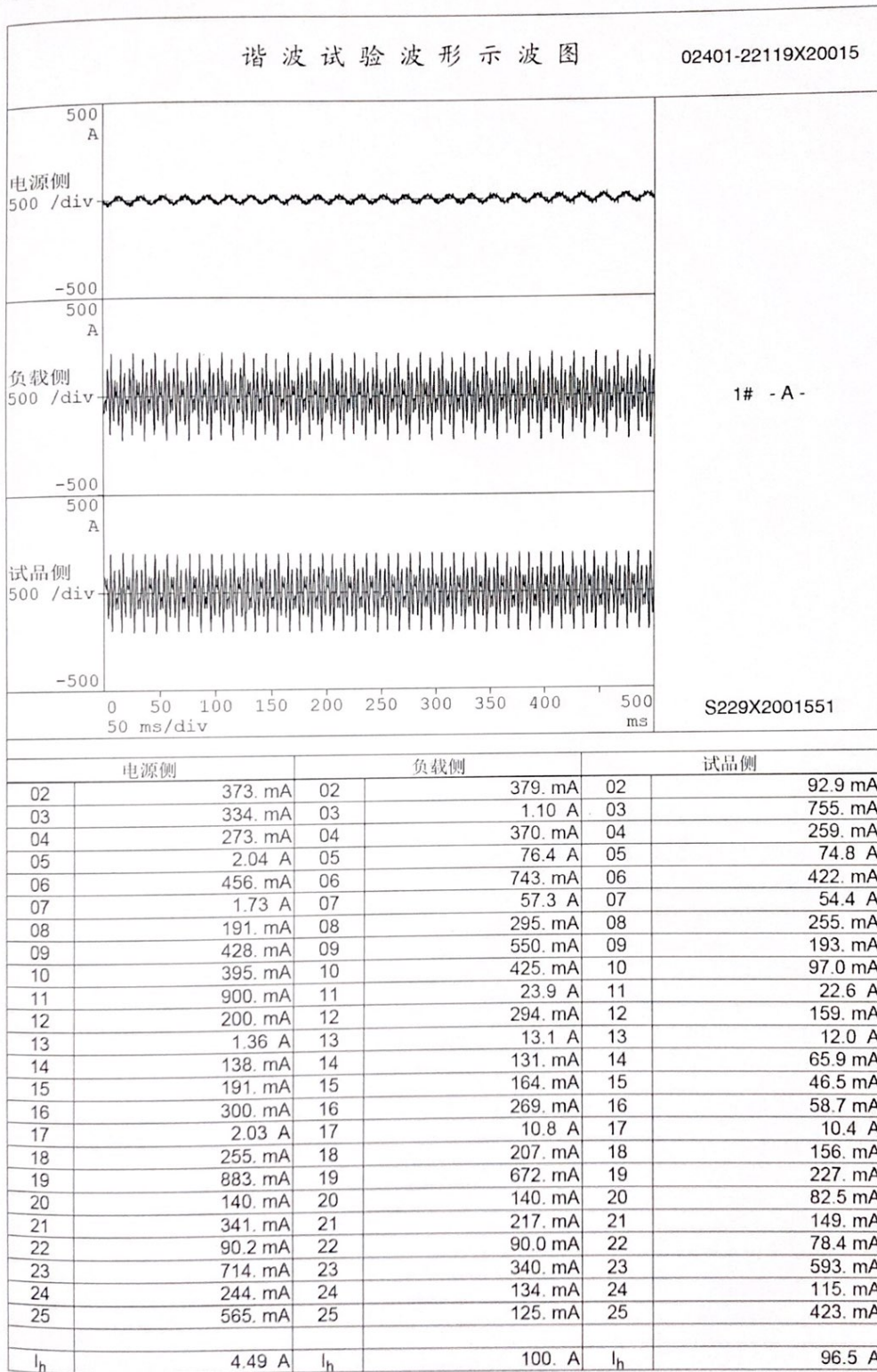
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样品编号: 1#	
5.14.4	浪涌 (冲击) 抗扰度试验 试验方法参见 GB/T17626.5 试验时, 滤波装置正常工作: 波形参考: 开路电压前沿/脉宽 1.2 (1±30%) μs/50 (1±20%) μs 短路电压前沿/脉宽 8 (1±20%) μs/20 (1±20%) μs 试验次数: 正负极各 5 次 重复率: 差模电压: 1kV 试验部位: 相位: 0°, 90°, 180°, 270° 合格要求: 工作正常。 试验部位: 相位: 0°, 90°, 180°, 270° 合格要求: 工作正常。 共模电压: 2kV 试验部位: 相位: 0°, 90°, 180°, 270° 合格要求: 工作正常。	各 5 次 1 次/分钟 1 L1-L2 L1-L3 L2-L3 0°, 90°, 180°, 270° 工作正常 L1-N L2-N L3-N 0°, 90°, 180°, 270° 工作正常 2 L1- L2- L3- N-PE PE PE PE 0°, 90°, 180°, 270° 工作正常	P
5.14.5	电磁发射试验: 传导发射: 试品工作状态: 空载 试品类型: 落地式 频率范围: 30kHz~150MHz 发射限值: 150kHz~500 kHz 79dBμV (准峰值), 66dBμV (平均值); 500kHz~5MHz 73dBμV (准峰值), 60dBμV (平均值); 5MHz~30MHz 73dBμV (准峰值), 60dBμV (平均值) 不确定度: 实验结果应在限值范围之内	符合要求 准峰值不超过: 79.0dBμV 平均值不超过: 66.0dBμV 准峰值不超过: 73.0dBμV 平均值不超过: 60.0dBμV 准峰值不超过: 73.0 dBμV 平均值不超过: 60.0dBμV QP 不确定度: U=3.0dB, k=2 AV 不确定度: U=2.9dB, k=2 详见示波图: CE22119X2001501~E22119X2001504	P

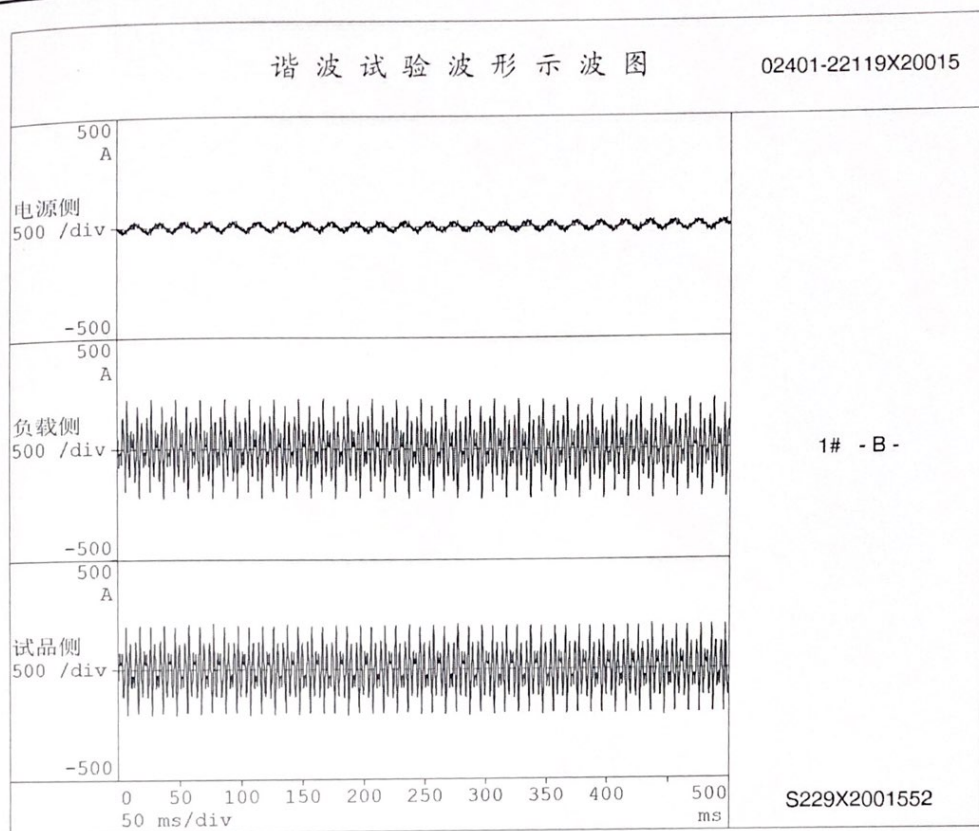
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定						
		样品编号: 1#							
4.7	外壳防护试验: 按 GB/T 4208 规定的试验方法进行 成套设备应达到防护等级 IP20 第一位特征数字为: 2X 用直径 12mm, 长为 80 mm 的铰接试指并施加 10N±1N 的力, 应与带电部件保持足够的间隙。 结果判别: 试具可进入其全部长度, 但挡盘不得通过开口, 且试具不能触及危险带电部件。 用直径为 12.5^{+0.2}mm 的钢球, 施加 30N±3N 的力推入任何开口。 结果判别: 钢球不得完全进入防护空间。 第二位特征数字为: X0 无防护	试具直径: 12mm 长度: 80mm 施加力: 10.0N 试指不能通过任何开口进入防护空间 钢球直径: 12.5mm 施加力: 30.0N 钢球不能通过任何开口进入防护空间	P						
4.8	安全要求 1) 滤波装置的结构设计应充分考虑使其在运行时避免产生人身触电的风险, 在设备安装时也应采取必要的措施进一步降低触电危险。制造商应在使用说明书中提供相关资料。 2) 滤波装置的金属壳体和要求接地的电器元件金属底座与接地螺钉间, 应保证具有可靠的电气连接。 <table><tr><th>序号</th><th>测 试 点</th><th>允许值 (Ω)</th></tr><tr><td>1</td><td>主接地端与有源电力滤波器壳体之间</td><td>≤0.1</td></tr></table> 3) 滤波装置内的电路和所有部件的设计应足以耐受安装场所可能遇到的最大热应力和电应力。 4) 接地保护导体的截面积应不小于 JB/T 11067-2011 中表 2 的规定值, 最小值应不小于 2.5mm²。如果按表 2 选择的导线不是标准截面积, 则应向上一级靠至标准导线的截面积。当相导线与保护导线的材料不同时, 应进行修正, 使之达到同一种材料的导电效果。 5) 当滤波装置的框架或外壳作为保护电路的一部分时, 其截面积的导电能力应至少等效于表 2 规定的相应最小截面积。	序号	测 试 点	允许值 (Ω)	1	主接地端与有源电力滤波器壳体之间	≤0.1	符合要求 实测值 (Ω) 0.012 符合要求 / 符合要求	P
序号	测 试 点	允许值 (Ω)							
1	主接地端与有源电力滤波器壳体之间	≤0.1							

温 升 示 意 图

示意图编号 02401-22119X20015-S-W



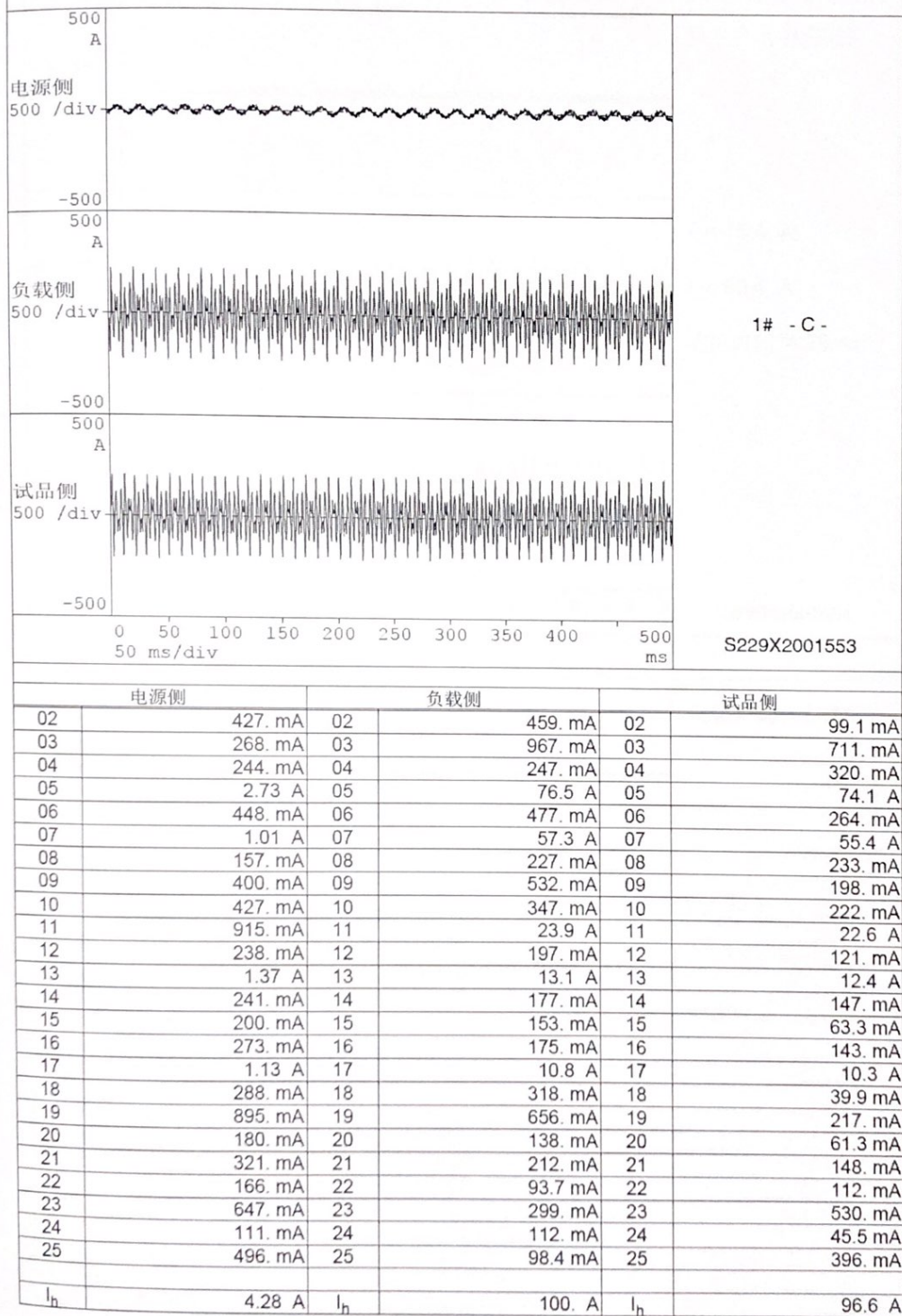




电源侧			负载侧			试品侧		
02	494. mA	02	463. mA	02	111. mA			
03	119. mA	03	1.02 A	03	927. mA			
04	289. mA	04	434. mA	04	244. mA			
05	2.41 A	05	76.4 A	05	75.1 A			
06	245. mA	06	642. mA	06	481. mA			
07	2.35 A	07	57.4 A	07	54.0 A			
08	221. mA	08	171. mA	08	184. mA			
09	419. mA	09	523. mA	09	283. mA			
10	375. mA	10	262. mA	10	208. mA			
11	1.39 A	11	24.0 A	11	22.4 A			
12	268. mA	12	348. mA	12	95.2 mA			
13	878. mA	13	13.2 A	13	12.2 A			
14	224. mA	14	181. mA	14	102. mA			
15	275. mA	15	196. mA	15	107. mA			
16	269. mA	16	167. mA	16	122. mA			
17	1.06 A	17	10.8 A	17	9.85 A			
18	345. mA	18	338. mA	18	75.4 mA			
19	787. mA	19	650. mA	19	129. mA			
20	184. mA	20	93.1 mA	20	87.2 mA			
21	364. mA	21	212. mA	21	157. mA			
22	113. mA	22	109. mA	22	76.6 mA			
23	733. mA	23	339. mA	23	577. mA			
24	176. mA	24	129. mA	24	95.6 mA			
25	464. mA	25	104. mA	25	377. mA			
I _h	4.65 A	I _h	101. A	I _h	96.5 A			

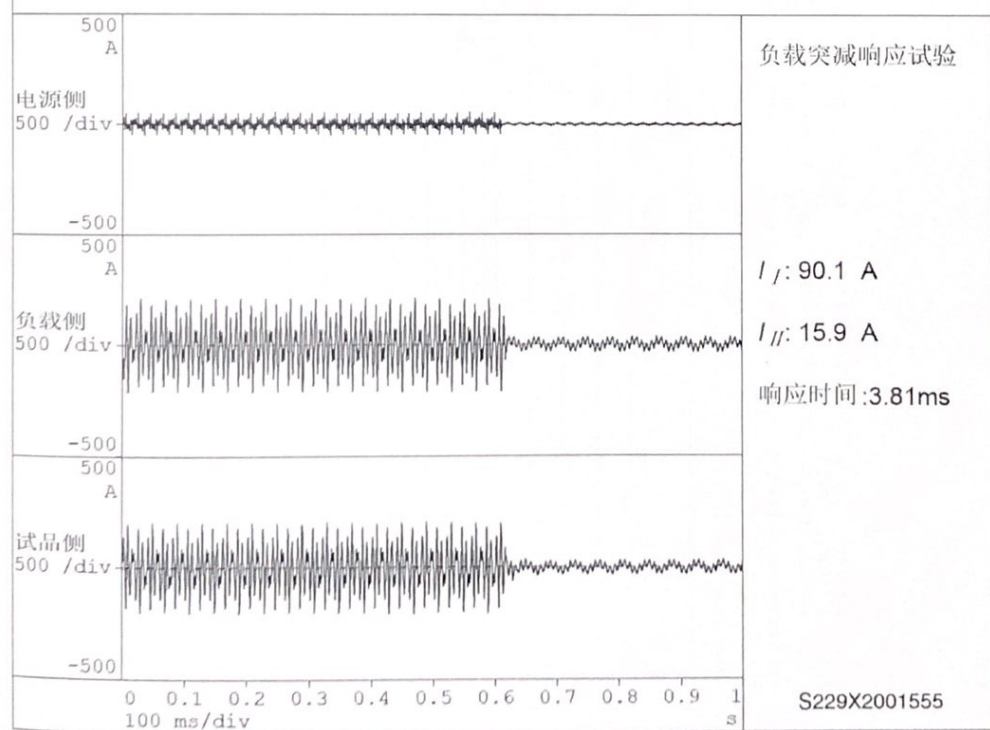
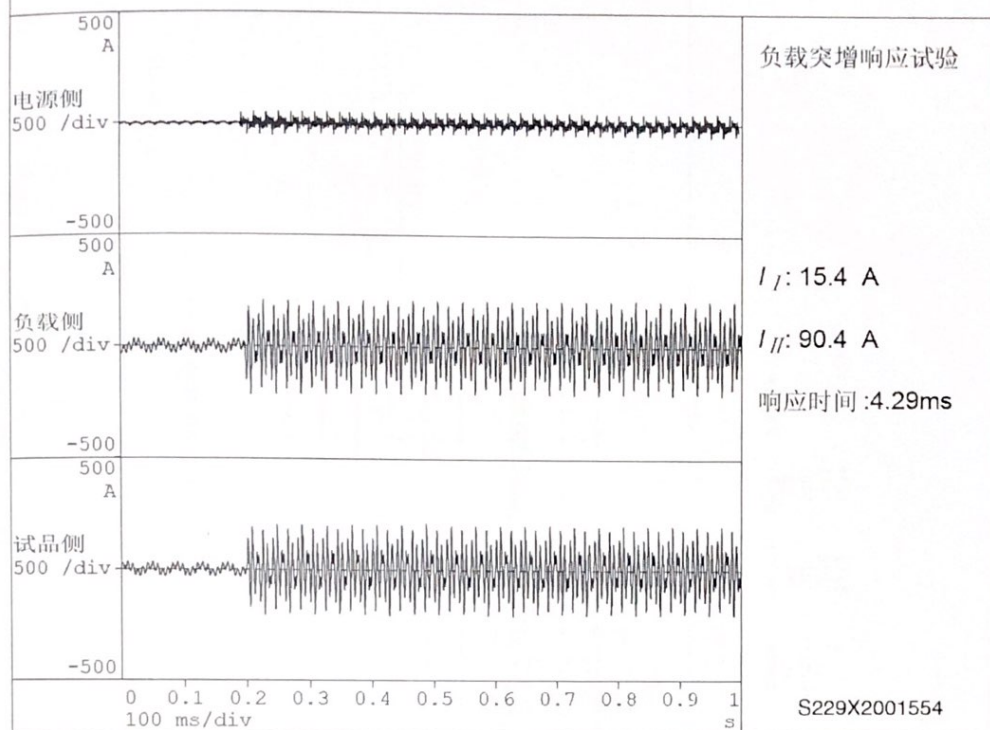
谐波试验波形示波图

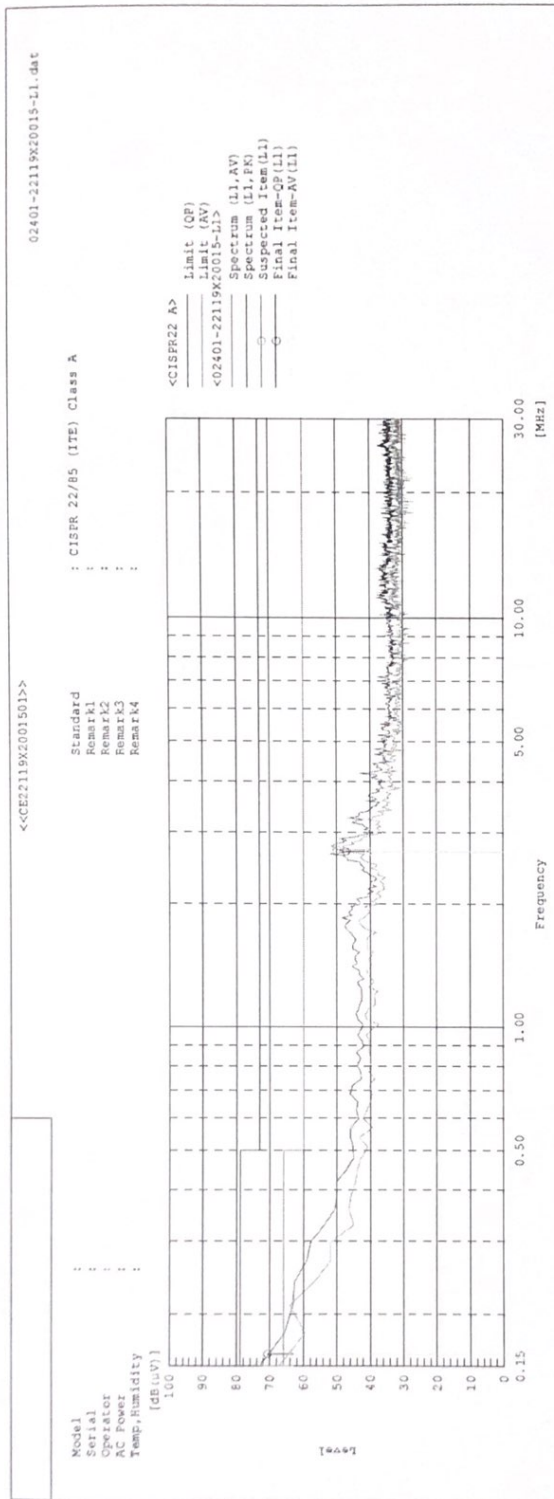
02401-22119X20015



谐波试验波形示波图

02401-22119X20015

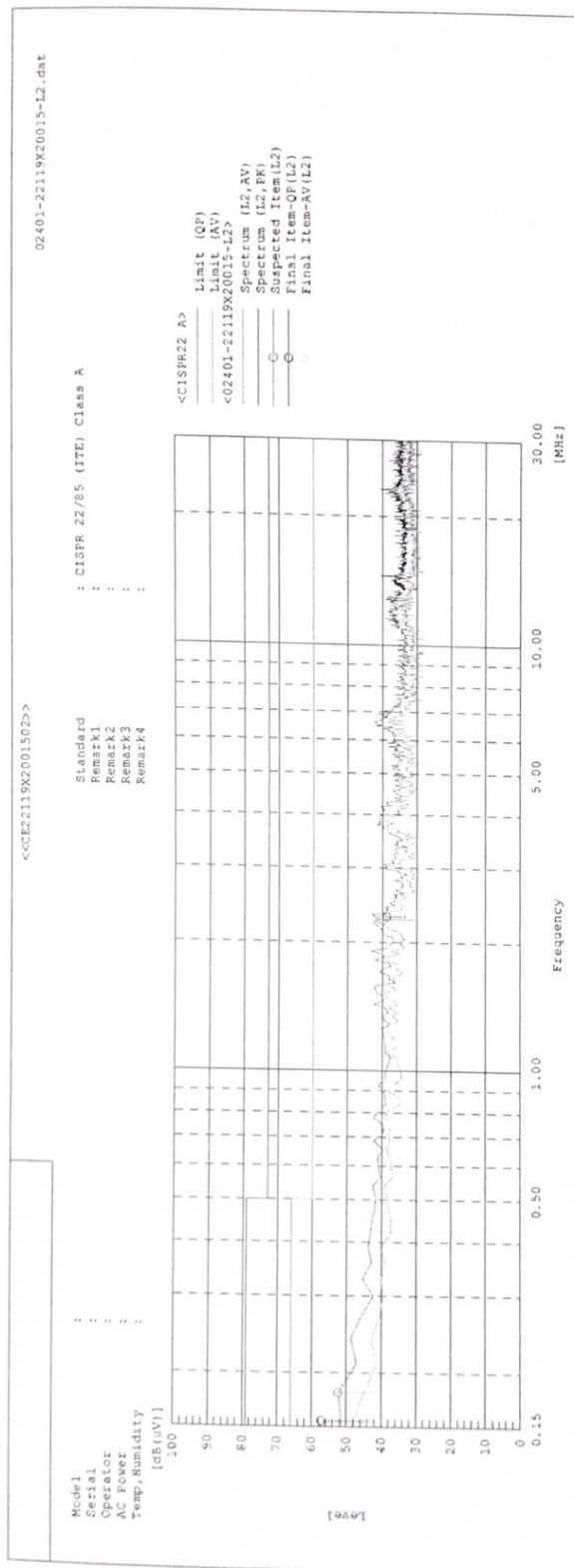




Final Result

--- L1 Phase ---

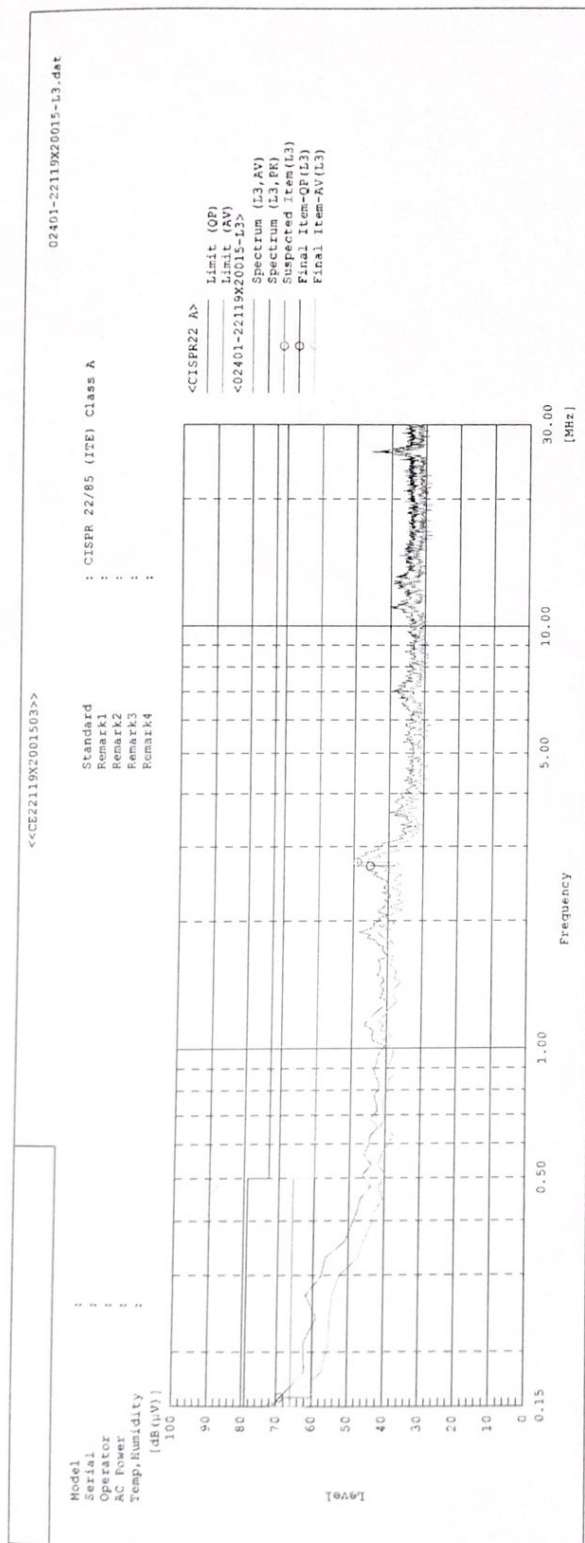
No.	Frequency [MHz]	Reading QP [dB(μV)]	Reading AV [dB(μV)]	c.f. [dB]	Result QP [dB(μV)]	Result AV [dB(μV)]	Limit QP [dB(μV)]	Limit AV [dB(μV)]	Margin QP [dB]	Margin AV [dB]	Remark
1	0.15025	60.6	52.7	10.1	70.7	62.8	79.0	66.0	8.3	3.2	
2	2.69754	36.9	29.8	10.3	47.2	40.1	73.0	60.0	25.8	19.9	



Final Result

--- L2 Phase ---

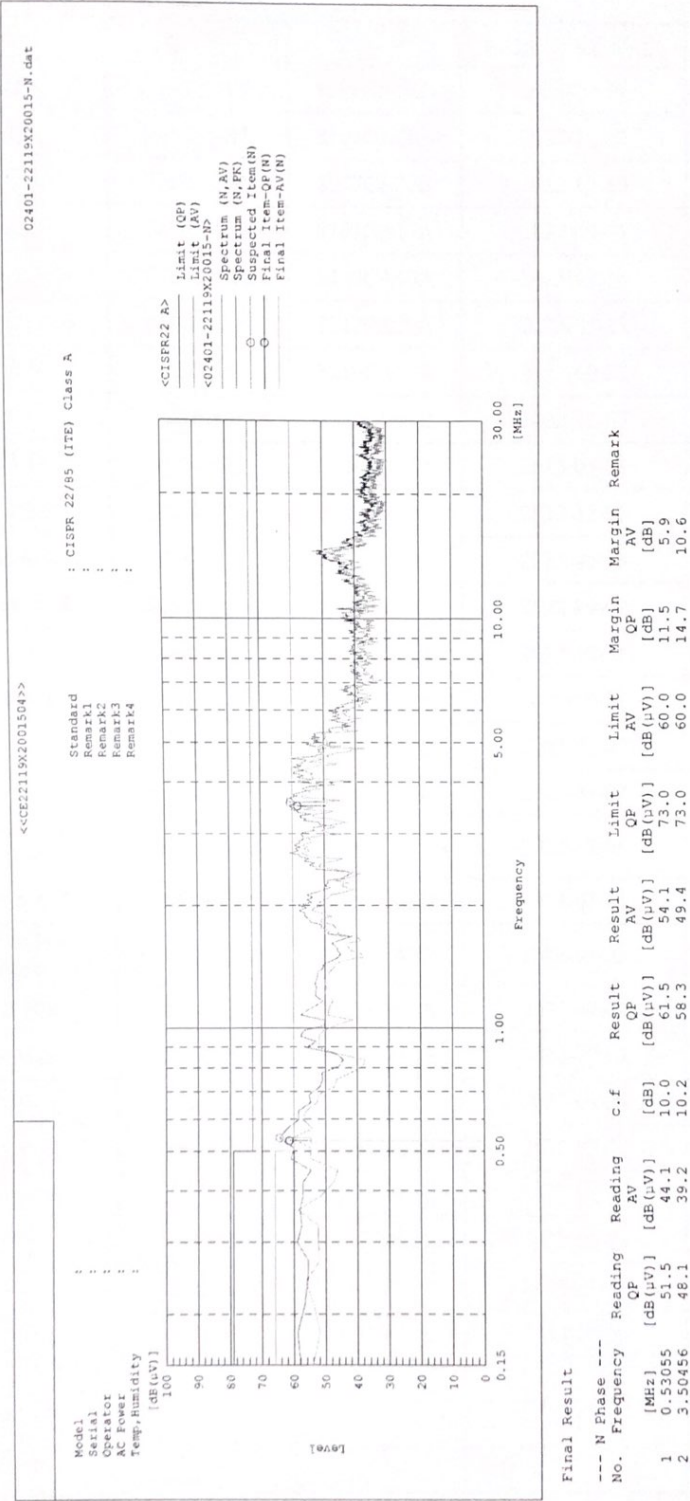
No.	Frequency [MHz]	Reading QP [dB(μV)]	Reading AV [dB(μV)]	c.f. [dB]	Result QP [dB(μV)]	Result AV [dB(μV)]	Limit QP [dB(μV)]	Limit AV [dB(μV)]	Margin QP [dB]	Margin AV [dB]	Remark
1	0.15475	47.2	34.4	10.1	57.3	44.5	79.0	66.0	21.7	21.5	
2	2.30426	28.6	22.6	10.3	38.9	32.9	73.0	60.0	34.1	27.1	



Final Result

--- L3 Phase ---

No.	Frequency [MHz]	Reading QP [dB(μV)]	Reading AV [dB(μV)]	c.f [dB]	Result QP [dB(μV)]	Result AV [dB(μV)]	Limit QP [dB(μV)]	Limit AV [dB(μV)]	Margin QP [dB]	Margin AV [dB]	Remark
1	0.15755	59.0	50.1	10.1	69.1	60.2	79.0	66.0	9.9	5.8	
2	2.69745	34.9	27.6	10.3	45.2	37.9	73.0	60.0	27.8	22.1	



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	1000X 高压探头	P6015A	8591CA12A	2022-09-07	√
2	综合测试仪	MI-2094H	8504CA11A	2022-12-22	√
3	温湿压记录仪	DSR-THP	8247CB20B	2022-12-10	√
4	数字示波器	MDO3022	8767CA17A	2022-09-05	√
5	数据采集系统	CRONOS-PL3	8490CA10A	2023-03-14	√
6	高精度功率分析仪	WT1804E	8242CA20A	2023-05-25	√
7	无纸记录仪	GP20	8219CA20A	2022-10-27	√
8	钢卷尺	L16-30	8020CB09B	2022-12-07	√
9	精密脉冲声级计	HS5660B	8656CA13A	2023-05-08	√
10	温湿度记录仪	ZDR-F20	8448CB10A	2022-12-07	√
11	温湿度记录仪	ZDR-F20	8422CB09A	2023-05-08	√
12	静电放电发生器	EMS61000-2B	8315DA07A	2022-09-09	√
13	温湿度记录仪	DSR-TH	8701CB14B	2022-10-31	√
14	振铃波发生器	EMS61000-12C	8754CA16A	2022-10-27	√
15	阻尼振荡波发生器	EMS61000-12B	8787CA18A	2023-03-07	√
16	快速群脉冲发生器	EMS61000-4A	8848DA19A	2023-03-07	√
17	三相五线群脉冲耦合 /去耦网络	EFTN-2/3 ϕ 5W	8313-1DA07A	2022-12-05	√
18	雷击浪涌发生器	EMS61000-5C	8314DA07A	2023-03-14	√
19	雷击浪涌耦合/ 去耦网络	SGN-23 ϕ 5W	8314-1DA07A	2023-05-08	√
20	人工电源网络	NSLK8126	8610CA12A	2022-09-05	√
21	脉冲限幅器	CFL9206A	8611CA12A	2022-09-05	√
22	接收机	ESCI	8609CA12A	2022-09-05	√
23	3 米法半电波暗室	SAC-3M	8699DA12A	2022-08-18	√
24	管形测力计	KL-1	8076CB03B	2023-06-06	√
25	管形测力计	KL-10	8077CB03B	2023-06-06	√
26	IP 钢球	12.5mm	8486DB10B	2022-11-01	√
27	标准试指	12mm	8045DB95B	2023-06-19	√
	以下空白				