



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0503



161121340515

CQC 产品认证 型式试验报告

☐新申请 ☐变更 ☐监督 ☐复审 ☒其他: ODM 模式

申请编号: V2022CQC107501-925756

产品名称: 智能抑制谐波无功补偿装置

型 号: ZYAGB

检测机构: 中检质技检验检测科学研究院有限公司



公 正 准 确 科 学 诚 信

优 质 高 效 创 新 发 展



微信公众号



钉钉公众号

总部地址: 浙江省杭州市拱墅区半山路 352 号

联系方式: 400-833-0072

官 网: www.zjjccc.com

型式试验报告

申请编号: V2022CQC107501-925756
 样品名称: 智能抑制谐波无功补偿装置
 型号: ZYAGB
 商标: /
 样品数量: 1 台
 样品来源: 送样
 样品生产序号: /
 收样日期: 2022.03.21
 完成日期: 2022.03.22

委托人: 合肥志友电气有限公司
 委托人地址: 安徽省合肥市肥西县花岗镇丰乐河大道中南高科锦祥智能制造园 A7-101 栋
 生产者: 合肥志友电气有限公司
 生产者地址: 安徽省合肥市肥西县花岗镇丰乐河大道中南高科锦祥智能制造园 A7-101 栋
 生产企业: 合肥志友电气有限公司
 生产企业地址: 安徽省合肥市肥西县花岗镇丰乐河大道中南高科锦祥智能制造园 A7-101 栋

试验依据标准: GB/T 15576-2020 《低压成套无功功率补偿装置》

试验结论: 合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明:

产品型号: ZYAGB; 额定工作电压 (U_e): 400V; 额定绝缘电压 (U_i): 690V;
 额定电流 (I_n): 43.1A~4.3A; 额定短时耐受电流 (I_{sc}): 35kA;
 额定总容量 (Q_c): 40kvar~4kvar; 外壳防护等级: IP20; 补偿相数: 三相补偿;
 控制投切电容器的元件类型: 复合开关(单片机 CPU 控制+磁保持继电器);
 户内型(户外型): 户内型; 频率: 50Hz; 有抑制谐波功能

经本单位对本次送样样品的核查, 本次送样样品与获证 (CQC2019010301217926) 产品, 产品描述一致, 内部结构一致。

主检: 吕诚 签名: 吕诚 日期: 2022.03.22

审核: 魏益松 签名: 魏益松 日期: 2022.03.22

签发: 吴 华 签名: 吴华 日期: 2022.03.22

中检质技检验检测科学研究院有限公司
 (检测机构名称、盖章)
 2022年03月22日

备注

ODM 认证	母证书	ODM 申请
委托人/制造商名称	合肥志友电气有限公司	合肥志友电气有限公司
委托人/制造商地址	安徽省合肥市肥西县花岗镇丰乐河大道中南高科锦祥智能制造园 A7-101 栋	安徽省合肥市肥西县花岗镇丰乐河大道中南高科锦祥智能制造园 A7-101 栋
型号		ZYAGB
母证书编号	CQC2019010301217926	
母证书检测机构	中检质技检验检测科学研究院有限公司 (C-14201-DC194769、V-14201-DC217438)	

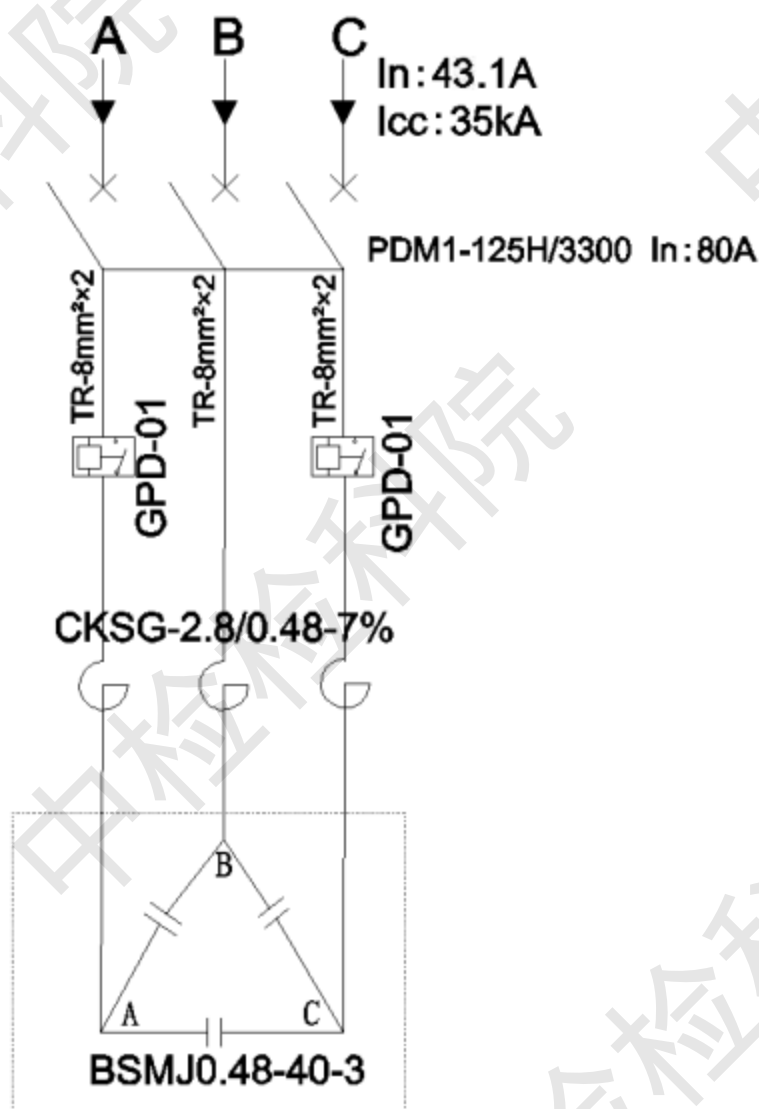
说明: 本试验报告引用编号为“V-14201-DC217438”的报告, 仅修改了委托人/制造商名称、地址, 除型号命名不同外, 其余参数均一致。

产品描述及说明

1. 产品构成的描述及结构特点 (结构概要说明):

1.1 样机型号及名称: ZYAGB 智能抑制谐波无功补偿装置

1.2 提供图纸及编号:



产品描述及说明

1.3 样机主要结构数据:

1.3.1 开关电器及元件 (元件明细表) 见下表

序号	元件名称	型号规格	数量	生产者 (制造商) (相应认证结果编号或检验报告编号)
1	塑料外壳断路器	PDM1-125H/3300 In: 80A Icu: 85kA Ics: 50kA	1	鹏泰电气有限公司 CQC2019010307149631 自我声明编号: 2020970307010688
2	电力电容器	BSMJ0.48-40-3	1	浙江佑朗电气有限公司
3	磁保持继电器	GPD-013-100-9	2	昆山冠普达电器有限公司
4	电抗器	CKSG-2.8/0.48-7%	1	创电电器科技有限公司
5	无功补偿测控装置	JKW	1	浙江佑朗电气有限公司 CQC19020211594
6	CPU 单片机	15F2K60S2	1	江苏国芯科技有限公司
7	壳体	冷轧钢板 厚度: 1.3mm	1	温岭市邦能机箱配件厂

1.3.2 母线与绝缘导线 (型号规格、材料名称及牌号、生产者) 见下表

序号	元件名称	型号规格	数量	生产者 (制造商) (相应认证结果编号或检验报告编号)
1	主开关出线	漆包线	TR 8mm ² ×2	昆山冠普达电器有限公司

1.3.3 绝缘支撑件、绝缘夹板、母线框及有关连接件 (规格、材料名称及牌号、生产者) 见下表

序号	元件名称	型号规格	数量	生产者 (制造商) (相应认证结果编号或检验报告编号)
/	/	/	/	/

产品描述及说明

1.3.4 样机结构特点: ZYAGB 智能抑制谐波无功补偿装置主要由壳体、电力电容器、塑料外壳式断路器、电抗器、磁保持继电器、无功补偿测控装置、漆包线等组成。采用 CPU+磁保持继电器来投切电力电容器:投入时,在电压的峰值给磁保持继电器驱动信号,磁保持继电器的触点会在电压过零点闭合,此时涌流最小;切除时,在电流峰值给磁保持继电器驱动信号,磁保持继电器的触点会在电流过零点处断开,此时切除无电弧。电容器内部为三角形连接方式。

辅助电路绝缘导线布线方式: 用绕线管将绝缘导线捆扎 ☐ 扎带固定 ☐ 行线槽固定 ☐ 其他: 辅助电路固定于装置内 ☒

样机进线方式: 上进线

样机操作方式: 手动、自动

样机安装方式: 固定安装

样机接线方式: 固定连接

使用安装场所: 户内型 ☒ 户外型 ☐

安装位置: 集中补偿 ☐ 分组补偿 ☐ 末端补偿 ☒

样机壳体材料: 金属 ☒ 非金属 ☐ (其它) ☐

样机壳体材料的厚度: 厚: 1.3mm, 材质: 冷轧钢板

样机外形尺寸: 高: 470mm、宽: 130mm、深: 480mm

保护接地措施: 在装置上设有 PE 端子供用户接线, 有接地标志, 整个装置构成完整的接地保护电路。

主接地螺钉: M5 铁质镀锌

防腐: 壳体采用环氧粉末静电喷涂, 所有金属附件都经镀锌处理。

主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: /

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: /

样机的最大质量: 28 kg/台 样机提升结构: 布带捆绑 样机提升方式: 整体提升

产品描述及说明

2. 主要技术参数: (如不适用项用“/”表示)

额定工作电压 U_e (V): 400V

额定频率 f_n (Hz): 50Hz

额定绝缘电压 U_i (V): 690V

辅助电路绝缘电压 U_i (V): /

额定冲击耐受电压 U_{imp} (V): 6kV

过电压类别: I □、 II □、 III ■、 IV □

材料组别: I □、 II □、 III a ■

污染等级: 3 级

电气间隙: ≥10.0mm

爬电距离: ≥12.5mm

额定总容量: 40kvar

动态响应时间: ≤1s

主母线额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: I_n : 43.1A、 I_{cc} : 35kA(有效值)/73.5kA(峰值)

主开关额定电流及分断能力: I_n : 80A、 I_{cu} : 85kA、 I_{cs} : 50kA

主开关的极限短路分断和运行短路分断能力: /

补偿支路数: 1 路

每个输出回路电容器容量: C_1 : 40kvar(三相)

每个输出回路的额定电流: C_1 : 43.1A(三相)

外壳防护等级: IP20

机械碰撞等级: /

抑制谐波或滤波功能: 有 ■、 无 □

缺相保护功能: 有 □、 无 ■

触电保护类别: I ■、 II □、 III □

补偿相数(方式): 三相补偿 ■, 相间补偿 □, 单相补偿 □, 混合补偿(以上三种方式中的两种或两种以上混合补偿) □

控制投切电容器的元件类型: 机电开关(例: 接触器)投切 □, 半导体电子开关投切 □,

复合开关(半导体电子开关和机电开关并联的组合体、单片机 CPU 控制+磁保持继电器)投切 ■

EMC 环境: ■ 环境 A □ 环境 B

熔断器标称功耗(如有): /

绝缘材料的名称及耐热等级: /

产品描述及说明

3.系列的描述和型号的解释:

3.1 产品系列描述:

- a) 本单元系列额定电流等级有: 43.1A~4.3A ;
- b) 本单元系列补偿容量为: 40kvar~4kvar ;
- c) 本单元主母线额定短路耐受强度为: 35kA(有效值)/73.5kA(峰值) ;
- d) 本单元系列额定电压有: 400V ;
- e) 本单元系列外壳防护等级: IP20 ;
- f) 本单元系列的短路耐受强度验证, 开关柜结构形式与送试样品相同;
- g) 本单元系列主进线开关类型: 塑料外壳式断路器;
- h) 主母线最小截面根据补偿容量按下表选取:

补偿容量 (kvar)	40-29	28-21	20-16	15-4
主开关出线 (漆包线) TR (mm ²)	8mm ² ×2 根	10	6.0	4.0

- i) 绝缘支撑件规格、材料名称、绝缘支撑件距离按下表选取:

绝缘支撑件之间的最大距离 (mm)	/
绝缘支撑件材料	/

- j) 壳体外形尺寸按下表选取:

外形尺寸 (mm)	高	宽	深
	470	130	480
	200~500	60~200	200~600

3.2 型号解释:

ZYAGB

智能抑制谐波无功补偿装置

4.特殊结构说明(如有需要):

需与 JKW 无功补偿测控装置。

5.产品认证情况:

母证书编号: CQC2019010301217926

样品描述及说明

6. 关键元器件和材料一览表:

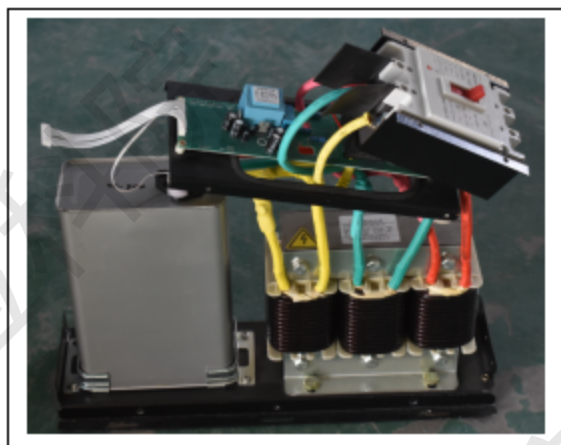
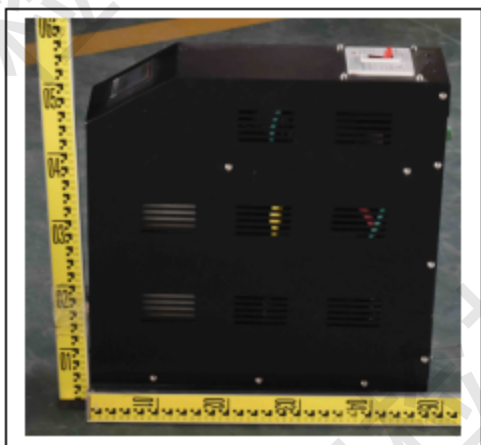
序号	元/部件名称	元/部件材料名称	型号规格/牌号	制造商(生产厂)
1	断路器	塑料外壳式断路器	PDM1 系列	鹏泰电气有限公司
			NM1 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			WCM3 系列	浙江西屋电气有限公司
			ZJZM1 系列	浙江金钟电器有限公司
			NM 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CDM、DZ 系列	德力西电气有限公司
			MM、MKM 系列	浙江麦克力电气有限公司
			CM 系列	常熟开关制造有限公司
2	电容器	电力电容器	BSMJ、BKMJ 系列	浙江佑朗电气有限公司
3	无功补偿测控装置	无功补偿测控装置	JKW	浙江佑朗电气有限公司 CQC19020211594
4	继电器	磁保持继电器	GPD 系列	昆山冠普达电器有限公司
			GTR 系列	浙江格蕾特电器有限公司
			DS903C 系列	广西睿奕科技有限公司
			BR-808 系列	永嘉博尔电器有限公司
5	电抗器	电抗器	CKSG 系列	创电电器科技有限公司 温州冠盈电气科技有限公司 浙江锦能电力科技有限公司 丹阳市普天电气有限公司 杭州锐浩电器有限公司 苏州市诺特雅电气科技有限公司
6	CPU 单片机	CPU 单片机	15F2K60S2、 STC8F2K32S2	江苏国芯科技有限公司
7	壳体	壳体	材质: 冷轧钢板 厚度: 1.3mm	温岭市邦能机箱配件厂 杭州佰隆实业有限公司 杭州凯驰金属制造有限公司 杭州华硕电子仪表配件有限公司
8	主开关出线	漆包线	TR 系列	昆山冠普达电器有限公司 浙江腾隆智能电气有限公司 建德市万森铜业有限公司 兰溪市金杭铜业有限公司 江西省丰融科技线缆有限公司

注:

- 安全件如涉及一个以上的生产者(即制造商),则填写在第一位的为型式试验样品提供安全件的生产者(即制造商)。
- 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。
- 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。
- 上述 1.3.1、1.3.2 和 1.3.3 中“相应认证结果编号或检测报告编号”,依据元器件和材料的适用情形,填写相应适用的 CCC 认证证书编号、CCC 自我声明编号或检测报告编号。
- 获得 CQC 认证后,具备资格的生产企业认证技术负责人可按照低压成套开关设备 CQC 认证实施规则的要求履行关键元器件和材料的变更批准职责,相应的元器件或材料的变更批准记录由生产企业留存并在 CQC 证后监督时予以核查。

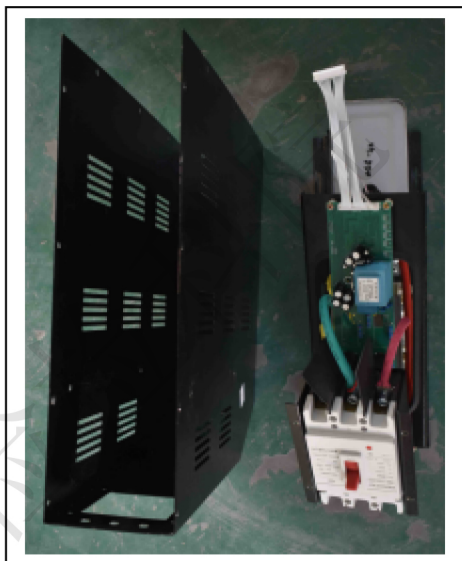
样品照片

7. 产品外形照片 (包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):



样品照片

7. 产品外形照片 (包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片): 续上页



铭牌



检验项目汇总表

序号	检 验 项 目		依据标准条款	检验结果
1	布线、操作性能和功能		10.10	见 V-14201-DC217438
2	耐腐蚀性		9.2.2	见 V-14201-DC217438
3	绝缘材料性能	外壳热稳定性验证	9.2.3	N
4		绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证	9.2.3	N
5	耐紫外线 (UV) 辐射验证		9.2.4	N
6	提升		9.2.5	见 V-14201-DC217438
7	机械碰撞试验		9.2.6	N
8	装置的防护等级		9.3	见 C-14201-DC194769
9	电气间隙和爬电距离		9.4	
10	电击防护和保护电路完整性		9.5	
11	电器元件和辅件的组合		9.6	见 V-14201-DC217438
12	内部电路和连接		9.7	见 V-14201-DC217438
13	外接导线端子		9.8	见 V-14201-DC217438
14	介电性能		9.9	见 C-14201-DC194769
15	温升验证		9.10	
16	短路耐受强度		9.11	
17	电磁兼容性 (EMC)		9.12	见 V-14201-DC217437
18	机械操作		9.13	见 C-14201-DC194769
19	噪声测试		9.14	见 C-14201-DC194769
20	装置的控制和保护	一般检查	9.15.1	见 C-14201-DC194769
21		工频过电压保护试验	9.15.2	
22		涌流试验	9.15.3	
23		缺相保护试验	9.15.4	N
24	放电试验		9.16	见 C-14201-DC194769
25	动态响应时间检测		9.17	
26	抑制谐波或滤波功能验证		9.18	见 C-14201-DC194769
27	通电操作试验		9.19	见 C-14201-DC194769
28	环境温度性能试验 (仅适用于户外型装置)		9.20	N
29	集成低压无功功率补偿装置功能验证	检测、控制功能验证	9.21.1	见 V-14201-DC217437
30		投切开关的投切功能验证	9.21.2	
31		智能化	9.21.3	

声 明

STATEMENT

1.本检测报告（包括复制件）未加盖印章一律无效。

The test report (including its copy) without the seal of CBIC shall be considered as invalid.

2.本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制，除非全部复制。

No copy of this test rePort or any Part there of is allowed Prior to the consent of CBIC.

3.本检测报告无主检、审核、批准人签字无效。

The test report without the signature of the Preparing Person and approval Person(s) shall be considered as invalid.

4.本检测报告涂改无效。

Any corrections made on any Parts of this test report shall be considered as invalid.

5.检测结果只与委托检测的委托方送样样品有关。

Test result is only related to the samples delivered.

检测单位：中检质技检验检测科学研究院有限公司

地 址：杭州半山路 352 号

邮 编：310022

电 话：0571-88296682

传 真：0571-88296681

检验检测专用章