

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

Standards-change report - GGD low-voltage assembly

HJ-FDS | 400 V / 400-1600 A / 30 kA

This is a standards-change / verification report. It records an overall pass under the updated standard and expressly requires the earlier report to be read with it. It must not be presented as a new full test campaign.

Laboratory report	02501-24DQ5204
Reported model	GGD
Website product family	HJ-FDS
Report year	2024
Document category	Standards-change / verification report
Reported test basis	GB/T 7251.2-2023
Original conclusion	p. 1

How to read this file

This guide summarises the test programme in English; it is not a full line-by-line translation. Click a source reference or PDF bookmark to open the relevant original page. All supplied source pages follow the guide.

Prepared by HJATIS, not issued by the testing laboratory. The original report governs if wording differs. Reference copy for technical review. Confirm applicability to the offered equipment before contractual use.

Test items and recorded results

The result column follows the cited source. A listed rating, an overall pass and a test actually carried out are not interchangeable.

Test item	Recorded conditions / scope	Result / source
Updated standard basis	Change from GB/T 7251.12-2013 to GB/T 7251.2-2023.	Overall pass p. 1
Covered configuration	Model, ratings, enclosure and component / material schedule as specified in the change report.	Document scope p. 1
Underlying type tests	Refer to original report 02401-1711906376-S included in this package.	Earlier report required p. 1

References are printed page numbers in the original; "Source" denotes the physical source-file page when printed numbering is absent. The links open the actual appendix page.

Earlier report: tested programme

Report 02401-1711906376-S | GB/T 7251.12-2013

These are the earlier report results, not tests repeated for the change report. The references below open that earlier original in the second appendix.

Earlier test item	Recorded conditions / scope	Result / source
Wiring, operation and function	Verification under clause 11.10.	Pass p. 10
Corrosion resistance	Verification under clause 10.2.2.	Pass p. 10
Thermal stability of enclosure	Verification under clause 10.2.3.1.	Not applicable / not tested p. 10
Abnormal heat and fire resistance of insulating parts	Verification under clause 10.2.3.2.	Pass p. 10
UV resistance	Verification under clause 10.2.4.	Not applicable / not tested p. 10
Lifting	Verification under clause 10.2.5.	Pass p. 10
Mechanical impact	Verification under clause 10.2.6.	Not applicable / not tested p. 10
Marking	Verification under clause 10.2.7.	Not applicable / not tested p. 10
Enclosure protection	IP30.	Pass p. 10
Clearances and creepage	Verification under clause 10.4.	Pass p. 10
Protection against electric shock / protective circuits	Verification under clause 10.5.	Pass p. 10
Dielectric properties	Verification under clause 10.9.	Pass p. 10
Temperature rise	1600 A tested configuration.	Pass p. 10
Short-circuit withstand	Declared main-busbar I _{cw} : 30 kA.	Pass p. 10

Earlier test item	Recorded conditions / scope	Result / source
EMC	Verification under clause 10.12.	Not applicable / not tested p. 10
Mechanical operation	Verification under clause 10.13.	Pass p. 10

Product correspondence and purchase scope

01 The source updates the earlier GB/T 7251.12-2013 basis to GB/T 7251.2-2023. The associated earlier report 02401-1711906376-S is included after the update.

02 The revised component / material schedule is part of the allowed configuration. It is not a licence to substitute arbitrary components.

03 Read the original test conditions, non-applicable items and sample arrangement in the attached earlier report; the change report does not repeat all that data.

What to check with the offered equipment

Compare the quoted model, current and voltage ratings, component schedule, enclosure and operating conditions with the tested configuration. Where they differ, ask HJATIS to identify the applicable report or additional verification.

Standards and certification

The GB, GB/T, DL/T or other references above are reproduced with the editions stated in the source. The HJ series name is a website product name; it does not convert a Chinese-standard test report into an IEC certificate or extend the tested scope.

Original documents included

Appendix	Document	Pages
1	02501-24DQ5204 Open original	16
2	02401-1711906376-S - earlier type-test report Open original	40

[View the corresponding HJATIS product](#)

Technical enquiries: info@hjatis-power.com



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0098

CQC 产品认证 型式试验报告

☐新申请 ☐变更 ☐监督 ☐复审 ☒其他: 核查

申请编号: V2024CQC107501-1238294

产品名称: 配电柜

型 号: GGD

检测机构: 福建省产品质量检验研究院



型式试验报告

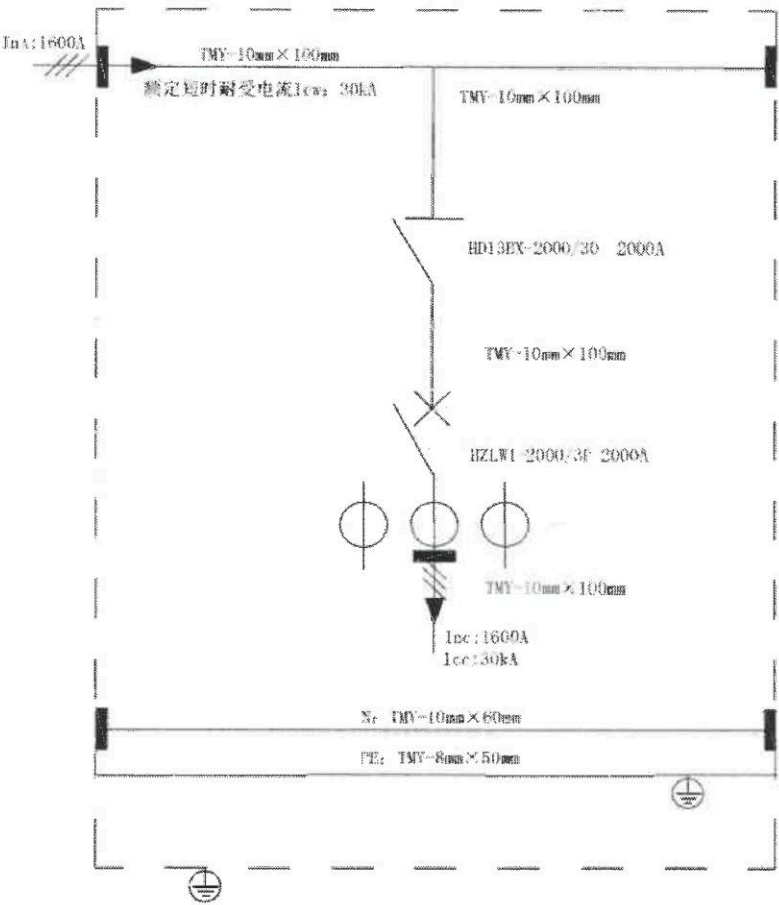
申请编号: V2024CQC107501-1238294 样品名称: 配电柜 型号: GGD 商标: / 样品数量: / 样品来源: / 样品生产序号: / 收样日期: / 完成日期: 2024-08-02	委托人: 江西华健电力工业有限公司 委托人地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园) 生产者: 江西华健电力工业有限公司 生产者地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园) 生产企业: 江西华健电力工业有限公司 生产企业地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园)																								
试验依据标准: GB/T 7251.2—2023 《低压成套开关设备和控制设备第2部分: 成套电力开关和控制设备》																									
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: GGD 额定电压 (Un): 400V 额定绝缘电压 (Ui): 690V 额定频率 (fn): 50Hz 主母线的额定电流 (InA): 1600A~400A 主母线的额定短时耐受电流 (Icw): 30kA 户内型/户外型: 户内型 外壳防护等级: IP30																									
主检: 张帆 签名: 张帆 日期: 2024-08-02	 福建省产品质量检验研究院 2024年8月7日																								
审核: 陈圣杰 签名: 陈圣杰 日期: 2024-08-07																									
签发: 魏运明 签名: 魏运明 日期: 2024-08-07																									
备注	<table><tr><td></td><td>变更前</td><td>变更后</td></tr><tr><td>标准变更</td><td>GB/T 7251.12—2013</td><td>GB/T 7251.2—2023</td></tr><tr><td>报告中委托人、生产者、生产企业地址</td><td>江西省萍乡市上栗县赤山镇(国家新材料产业(萍乡)基地)</td><td>江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园)</td></tr><tr><td>关键元器件和材料一览表</td><td>见报告 02401-1711906376</td><td>见报告 02501-24DQ5204</td></tr><tr><td>原证书编号</td><td colspan="2">CQC2018010301047235 (自我声明编号: 2020970301021950)</td></tr><tr><td>原安全型式试验报告编号</td><td colspan="2">02401-1711906376</td></tr><tr><td>原变更报告编号(如有)</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>原检测机构</td><td colspan="2">浙江方圆检测集团股份有限公司</td></tr></table>		变更前	变更后	标准变更	GB/T 7251.12—2013	GB/T 7251.2—2023	报告中委托人、生产者、生产企业地址	江西省萍乡市上栗县赤山镇(国家新材料产业(萍乡)基地)	江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园)	关键元器件和材料一览表	见报告 02401-1711906376	见报告 02501-24DQ5204	原证书编号	CQC2018010301047235 (自我声明编号: 2020970301021950)		原安全型式试验报告编号	02401-1711906376		原变更报告编号(如有)	/		原检测机构	浙江方圆检测集团股份有限公司	
		变更前	变更后																						
	标准变更	GB/T 7251.12—2013	GB/T 7251.2—2023																						
	报告中委托人、生产者、生产企业地址	江西省萍乡市上栗县赤山镇(国家新材料产业(萍乡)基地)	江西省萍乡市上栗县赤山镇(上栗县工业园)																						
	关键元器件和材料一览表	见报告 02401-1711906376	见报告 02501-24DQ5204																						
	原证书编号	CQC2018010301047235 (自我声明编号: 2020970301021950)																							
	原安全型式试验报告编号	02401-1711906376																							
	原变更报告编号(如有)	/																							
原检测机构	浙江方圆检测集团股份有限公司																								
本报告需与原检测报告一起阅读方有效																									

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	GGD 配电柜
1.2 提供图纸及编号：	
样机装配图号	3HJ.612.111
样机主电路图	0HJ.364.111

（多柜按拼柜提供图纸，图纸上需注明：电器元件型号规格、成套设备额定电流 I_nA 、额定短时耐受电流 I_{cw} 、每条电路的组额定电流 I_{ng} 、额定电流 I_{nc} 、每条电路的额定限制短路电流 I_{cc} 、母线材质及规格）



产 品 描 述 及 说 明

1.3 样机主要结构数据：

1.3.1 开关电器及壳体（型号规格/材料名称、生产者）

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	开启式刀开关 （隔离器）	HD13BX-2000/30, Ie=2000A , Icw=40kA	1	浙江一工电气有限公司 CQC2009010305363464
2	万能式断路器	HZLW1-2000/3P, In=2000A, Icu=80kA, Icw=50kA/1s	1	科泰电气有限公司 (原温州科泰电气有限公司) 申请人:洋利电气(杭州)有限公司 2008010307298355 证书已注销
3	壳体	前门板厚: 2.0mm , 后门板厚: 1.3mm , 材质: 冷轧钢板	1	浙江元正电气成套有限公司
		柜架厚: 2.5mm , 材质: 型钢		

经核查，原万能式断路器(HZLW1-2000/3P)系列证书已注销，替换方案使用的万能式断路性能不低于通过型式试验的相应配置。

1.3.2 母线与绝缘导线（材料名称、型号规格、生产者）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者（制造商） （相应认证结果编号或检验报告编号）
1	主开关进出线	铜排	TMY 10mm×100mm	浙江昌兴铜业有限公司
2	主母线	铜排	TMY 10mm×100mm	
3	N 母线	铜排	TMY 10mm×60mm	
4	PE 母线	铜排	TMY 8mm×50mm	
5	绝缘导线	聚录乙烯 绝缘导线	BVR 2.5mm ²	乐清市上航线缆厂 2002010105009185

1.3.3 绝缘支撑件及有关连接件（材料名称、型号规格、生产者）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者（制造商） （相应认证结果编号或检验报告编号）
1	母线框	PPO	10mm×100mm	浙江海坦电气成套配件有限公司
2	绝缘子	DMC	Φ50mm×50mm	
			Φ40mm×50mm	

产 品 描 述 及 说 明

1.3.4 样机结构特点:

样机结构特点描述: GGD 配电柜由柜体、开启式刀开关(隔离器)、万能式断路器、铜母线、N 母线、PE 母线、聚氯乙烯绝缘导线、母线框、绝缘子等组成。柜体采用冷轧钢板,浅灰色环氧粉末静电喷涂;柜架采用 2.5mm 厚 8MF 型钢局部焊接,螺栓拼装而成。柜体为封闭式结构,内部各电器元件固定式安装。通用柜的零部件按模块原理设计并有 E=20mm 模数的安装孔。在柜体上下两端均有不同数量的散热槽孔,当柜内电器元件发热后,热气上升,通过上端孔排出,而冷风由下端槽孔补充进柜,使密闭的柜体自下而上形成一个自然通风道,达到散热的目的。门的折边处嵌有山型橡塑条,能防止门与柜体直接碰撞,提高门的防护等级。铜母线、N 母线、PE 母线表面镀锡处理,搭接面轧花处理用以增加接触面积,部分母线表面套有热缩套管。主母线位于柜内上方。样柜进线方式为左上侧进线。主开关进线方式为上进线。

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 ☐
样机操作方法:	手动 ☒ 电动 ☐
样机安装方式:	固定安装 ☒ 悬挂式安装 ☐ 嵌入式安装 ☐
样机安装场所:	户内 ☒ 户外 ☐
应用于光伏设施中的成套设备:	是 ☐ 否 ☒
样机壳体材料:	金属 ☒ 非金属 ☐ (其它) ☐
样机壳体材料的厚度:	前门板厚: 2.0mm; 后门板厚: 1.3mm; 材质: 冷轧钢板; 柜架厚: 2.5mm; 材质: 型钢

功能单元的电气连接方式:	FFF
--------------	-----

(第 1 个字母表示: 主进线电路的电气连接类型; 第 2 个字母表示: 主出线电路的电气连接类型; 第 3 个字母表示: 辅助电路的电气连接类型。注: F-固定连接、D-可分离式连接、W-可抽出式连接。)

样机外形尺寸:	高 2200mm 宽 800mm 深 600mm
保护接地措施:	在柜体内部设有 PE 主接地母线 TMY-8mm×50mm, 并标有接地标志, 门与柜体用 BVR-2.5mm ² 黄绿双色线连接, 整个柜体构成完整的接地保护电路。
主接地螺钉:	M12 铁质镀锌
防腐蚀措施:	柜体表面采用环氧粉末静电喷涂, 所有金属零部件具有防腐蚀措施。
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离:	770mm
配电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:	770mm
样机的最大质量:	306kg/台
样机提升结构:	柜体顶部吊环
样机提升方式:	单台提升

产 品 描 述 及 说 明

2.主要技术参数:(如不适用项用“/”表示)

额定电压 Un (V):	400
额定工作电压 Ue (V):	400
额定频率 fn(Hz):	50
额定绝缘电压 Ui (V):	690
辅助电路绝缘电压 Ui (V):	400
额定冲击耐受电压 Uimp (kV):	6
过电压类别:	III ☐ IV ☒
电击防护类型:	I 类成套设备 ☒ II 类成套设备 ☐
材料组别:	I ☐ II ☐ IIIa ☒
成套设备微观环境的污染等级:	3 ☒ 2 ☐
电气间隙:	≥10mm
爬电距离:	≥12.5mm
成套设备的额定电流 (InA):	1600A
温升验证方法:	方法 a ☒ 方法 b ☐ 方法 c ☐
主母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流:	1600A、30kA/63kA
配(馈)电柜配电母线的组额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流:	/
控制柜配电母线的组额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流:	/
主开关的类型、型号和壳架等级额定电流 (Inm):	开启式刀开关(隔离器)、HD13BX-2000/30、Inm=2000A 万能式断路器、HXLW1-2000/3P、Inm=2000A
主开关的额定电流 (In)、额定极限短路分断能力 (Icu)、额定运行短路分断能力 (Ics) 和额定短时电 耐受流 (Icw) (如有):	开启式刀开关(隔离器): In=2000A、Icw=40kA 万能式断路器: In=2000A、Icu=80kA; Ics=50kA; Icw=50kA/1s
配(馈)电柜及控制柜回路数:	/
配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的负载类型:	配电负载 ☒ 电动机负载 ☐ 电动机执行机构负载 ☐
配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的组额定电流 (Ing)、额定电流 (Inc) 和额定限制短路电流 (Icc):	/
配(馈)电柜及控制柜每个出线回路保护器件的额定电流 (In)、额定极限短路分断能力 (Icu) 和额定 运行短路分断能力 (Ics):	/

产 品 描 述 及 说 明

2.主要技术参数：(如不适用项用“/”表示)

额定分散系数(RDF):	1.0
外壳防护等级:	IP30
机械碰撞等级:	/
功能单元的内部隔离形式:	形式 1
抽出式部件的最小隔离距离:	/mm
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:	DMC, 耐热等级: F 级; PPO , 耐热等级: E 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) 本单元系列成套设备额定电流等级有: 1600A、1500A、1250A、1000A、800A、630A、600A、500A、400A;
- b) 本单元系列主母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为 (有效值/峰值): 30kA/63kA;
- c) 本单元系列配电母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为 (有效值/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: IP30;
- f) 本单元系列主进线开关类型: 隔离器/隔离开关和万能式断路器;
- g) 本单元系列成套设备结构与送试样品相同;
- h) 主母线截面根据进线电流下表选取:

电流等级(A)	1600	1500	1250	1000	800
主开关进出线规格 TMY (mm×mm)	10×100	10×100	10×80	8×80	8×60
主母线规格 TMY (mm×mm)	10×100	10×100	10×80	8×80	8×60
N 母线规格 TMY (mm×mm)	10×60	10×60	8×80	6×60	5×50
PE 母线规格 TMY (mm×mm)	8×50	8×50	6×60	5×50	4×50
聚氯乙烯绝缘导线 (BVR、BV)mm ²	/	/	/	/	/

电流等级(A)	630、600	500	400
主开关进出线规格 TMY (mm×mm)	6×60	6×50	6×40
主母线规格 TMY (mm×mm)	6×60	6×50	6×40
N 母线规格 TMY (mm×mm)	4×50	4×40	4×30
PE 母线规格 TMY (mm×mm)	4×50	4×40	4×30
聚氯乙烯绝缘导线 (BVR、BV)mm ²	/	/	/

- i) 配电母线截面根据进线电流按下表选取:

电流等级 (A)	/	/	/
配电母线 TMY (mm×mm)	/	/	/

产 品 描 述 及 说 明

j) 绝缘支撑件规格、材料名称、绝缘支撑件距离按下表选取：

绝缘支撑件规格	与母线相匹配的规格
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离（mm）	770
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离（mm）	/
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离（mm）	770

k) 壳体外形尺寸按下表选取：

外形尺寸（高×宽×深） （mm×mm×mm）	高	宽	深
	2200	800	600
	2000～2300	640～800	480～600

3.2 型号的解释：



4.特殊结构说明（如有需要）：

1)、企业声明：覆盖在铜排上的热缩套管不作为电击防护用。

5.产品认证情况：

已取得证书，本次申请换版。

产品描述及说明

6.关键元器件和材料一览表:

序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者(制造商)
1	隔离器、隔离开关及隔离开关熔断器组合电器	隔离器、隔离开关及隔离开关熔断器组合电器	HD13BX、HD、HR 系列	浙江一工电气有限公司
			HD13BX、HD13、HD11、HH15、HR 系列	制造商:人民电器集团有限公司 生产厂:浙江人民电器有限公司
			HH15、HR3、HR5、HR6HD13、NHR40、JDW2、HD 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			HR3、HR5、HR6、HR17、CDD8、HD13、HH15、HD11、.HF41、HGL、HGLR 系列	德力西集团有限公司
			HD13、HR3、HH15、GL 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HD13B、HH15、HR3、HR 系列	长城电器集团有限公司
			HD13、HD12、HR3、HR5、HR6、HD11、HD14、HH15 系列	环宇集团有限公司
			HD11、HH15、HR5 系列	华威控股集团有限公司
			HD13、HR5 系列	浙江飞奔电器有限公司
			HD 系列	浙江浪涌电气科技有限公司
2	断路器	塑料外壳式	HZLW1 系列	科泰电气有限公司 (原温州科泰电气有限公司) 申请人:洋利电气(杭州)有限公司
			HDW1 系列	江西华健电力工业有限公司 申请人:浙江兆宇电气有限公司
			ALW1、ALW15 系列	指明集团有限公司 申请人:深圳市奥立曼电气有限公司
			XBKW5 系列	制造商:新宝凯(深圳)电气有限公司 生产厂:新宝凯(深圳)电气有限公司 乐清分公司
			KSW1 系列	南京苏立曼电气科技有限公司
			NA1、NA8、NA2、DW15、DW16、DW17D 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CDW1、CDW3、CDW6CDW9、DW15、DW16、DW17 系列	德力西电气有限公司
			TGW1、TGW3、TGW45DW15、DW16、DW17 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HSW、DW15、XHTW1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			KFW 系列	江苏大全凯帆开关有限公司
			ZW 系列	上海华通电气有限公司
			CLSW2 系列	苏州长量电气有限公司
			ME、RMW 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			DW16、DW17 系列	制造商:人民电器集团有限公司 生产厂:浙江人民电器有限公司
			RDW1、RDW2、DW15 DW15、HUW 系列	环宇集团有限公司
			JKW1 系列	上海精益开关厂有限公司
			YCW1、DW15 系列	长城电器集团有限公司
			CW1、CW2、CW3 系列	常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂)
			E、X、HF、F4S、F1 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司

产品描述及说明

6.关键元器件和材料一览表:

序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者 (制造商)
3	母线	铜母线	TMY 系列	浙江昌兴铜业有限公司 浙江花园电气材料有限公司 上海半径电力铜材有限公司 宁波高新区威康新材料有限公司 乐清市富泓锦铜业有限公司 上海鼎诺铜业制造有限公司 浙江创新铜业有限公司
4	绝缘导线	聚氯乙烯 绝缘导线	BVR、BV 系列	乐清市上航线缆厂 浙江华泰线缆有限公司 人民电器集团上海有限公司 兴乐电缆有限公司 浙江汇通电缆有限公司 上海起帆电缆股份有限公司 上海上塑控股(集团)有限公司 上海申洋电线电缆有限公司 上海业达线缆有限公司 红旗电缆电器仪表集团有限公司 浙江驰鹰电线电缆有限公司
5	绝缘支撑件	母线框/母线夹 (PPO、DMC) 绝缘子 (DMC)	Icw≥30kA	浙江海坦电气成套配件有限公司 海坦机电科技有限公司 乐清市海坦配电柜附件有限公司 宁波市海曙兴达电器成套配件厂 桐庐富春电力器材厂 乐清市海坦低压配电柜附件有限公司 浙江海坦自动化设备有限公司
6	壳体	材质: 冷轧钢板 材质: 型钢	前门板厚: 2.0mm 后门板厚: 1.3mm 柜架厚: 2.5mm	浙江元正电气成套有限公司 浙江五星成套柜体有限公司 上海乔驰金属制品有限公司 江苏佩蕾电气机械制造有限公司 杭州浙泰电气有限公司 万控集团有限公司 南洋电气集团有限公司 波瑞电气有限公司 江苏天翔电气有限公司 江苏天港箱柜有限公司 浙江东广成套柜架有限公司

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, 则应具有有效的检验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验报告编号”, 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 自我声明编号或检验报告编号。
- 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。

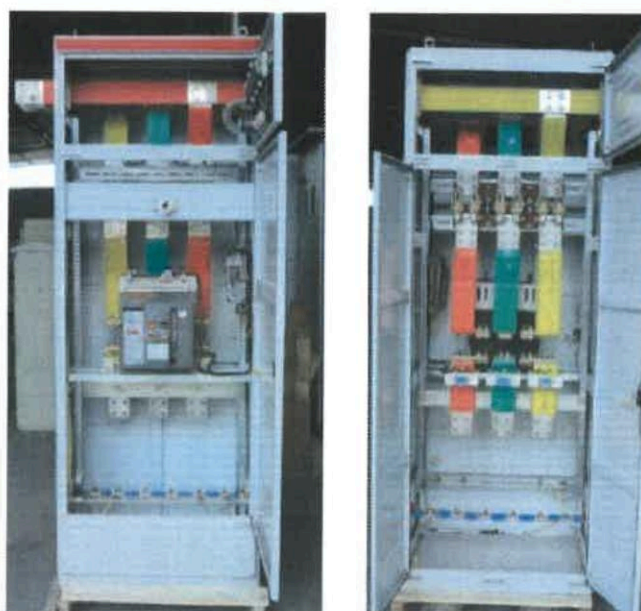
样 品 照 片

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):

外形:



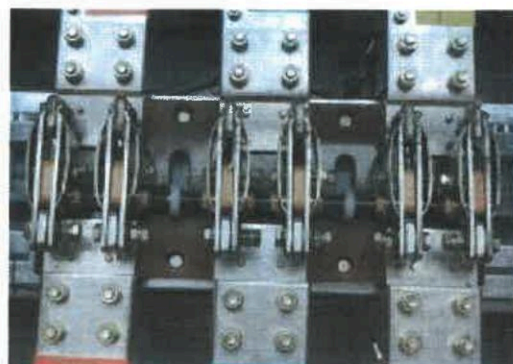
内部结构 (包括开门后整体、不同模数抽屉、主开关及其进出母线尺寸照片):



主开关:



开启式刀开关 (隔离器):



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):

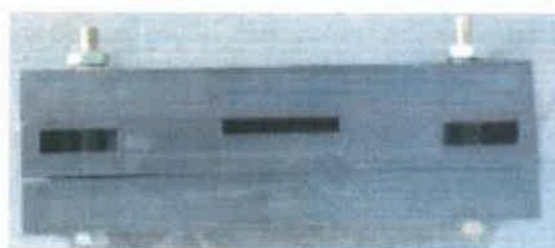
主开关进线宽度:



主开关进线厚度:



材料和部件 (包括需要做 10.2 材料和部件的强度验证相关检测项目的材料和部件照片):



铭牌:



EMC 试验布置图/被测设备的连接图

8. EMC 试验布置图/被测设备的连接图: /

检验项目汇总表

序号	检验项目	依据标准条款	检验结果
1	布线、操作性能和功能	11.10	见原 02401-1711906376 试验报告。P
2	耐腐蚀性	10.2.2.2	见原 02401-1711906376 试验报告。P
		10.2.2.3	N
3	热稳定性	10.2.3.1	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	10.2.3.2	见原 02401-1711906376 试验报告。P
5	耐紫外线 (UV) 辐射验证	10.2.4	N
6	提升	10.2.5	见原 02401-1711906376 试验报告。P
7	机械碰撞防护 (IK 代码) 验证	10.2.6	N
8	标志	10.2.7	N
9	机械操作	10.2.8	见原 02401-1711906376 试验报告。P
10	成套设备的防护等级 (IP 代码)	10.3	见原 02401-1711906376 试验报告。P
11	电气间隙和爬电距离	10.4	见原 02401-1711906376 试验报告。P
12	电击防护和保护电路完整性	10.5	见原 02401-1711906376 试验报告。P
13	开关器件和元件的组合	10.6	根据低压成套电力开关设备和控制设备产品标准、国家认监委低压成套技术专家组 TC06 有关决议 (TC06-2023-01), 认为相应的检测项目符合要求。P
14	内部电路和连接	10.7	
15	外接导线端子	10.8	
16	介电性能	10.9	见原 02401-1711906376 试验报告。P
17	温升极限	10.10	见原 02401-1711906376 试验报告。P
18	短路耐受强度	10.11	见原 02401-1711906376 试验报告。P
19	电磁兼容性 (EMC)	10.12	N
	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)		

声明

本报告试验结果仅对受试样品有效；

未经许可本报告不得部分复制；

对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内提出。

检测机构：福建省产品质量检验研究院

地 址：福建省福州市鼓楼区洪山镇双凤路 6 号（总部）

福建省福州市马尾区马尾镇葆桢路 101 号（马尾基地）

邮政编码：350002

电 话：（0591）83713982 83762052

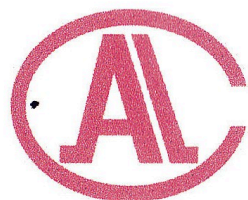
传 真：（0591）83753797 83710867

E-mail: dq@fcii.net





161100110161



(2016)(浙)质监验字0161号



中国认可
国际互认
检测

TESTING
CNAS L0116

国家强制性产品认证

试验报告

■新申请 □变更 □监督 □复审 □其他:

申请编号: A2017CCC0301-2750423

产品名称: 配电柜

型 号: GGD

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)



安全型式试验报告

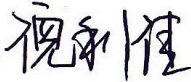
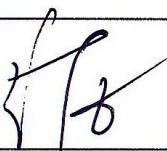
申请编号: A2017CCC0301-2750423	委 托 人: 江西华健电力工业有限公司
样品名称: 配电柜	委托人地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇 (国家
型号规格: GGD	新型材料产业 (萍乡) 基地)
商 标: /	生 产 者: 江西华健电力工业有限公司
样品数量: 1 台+样件	生产者地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇 (国家
样品来源: 试制产品送样	新型材料产业 (萍乡) 基地)
样品生产序号: 2017110201	生 产 企 业: 江西华健电力工业有限公司
收样日期: 2017-11-21	生产企业地址: 江西省萍乡市上栗县赤山镇 (国家
完成日期: 2017-12-04	新型材料产业 (萍乡) 基地)

试验依据标准: GB/T 7251.12-2013《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分: 成套电力开关和控制设备》

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:

产品型号: GGD
额定工作电压 (Ue): 400V
额定绝缘电压 (Ui): 690V
频率 (f_n): 50Hz
主母线的额定电流 (InA): 1600A~400A
主母线的额定短时耐受电流 (Icw): 30kA
户内型/户外型: 户内型
外壳防护等级: IP30

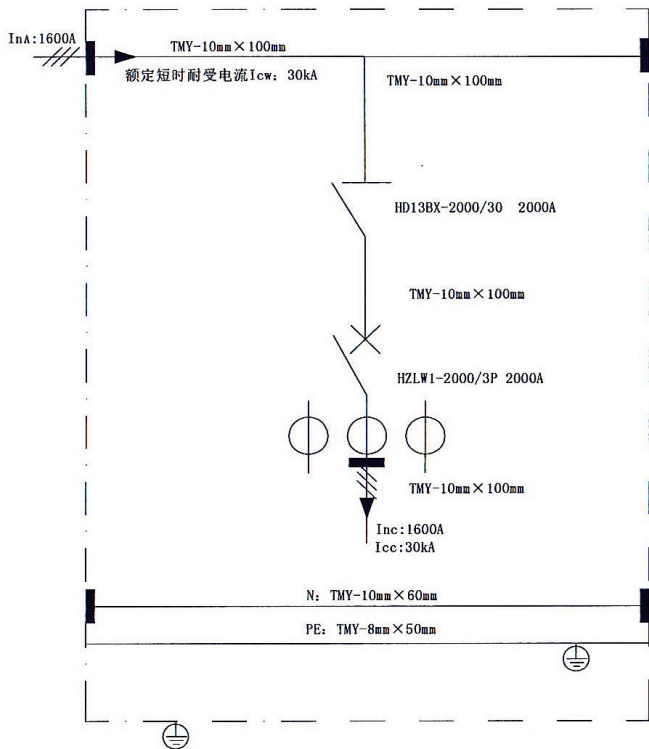
主检: 姜 力 签名:  日期: 2017-12-08	 (检测机构名称、盖章) 2017年12月08日
审核: 倪利佳 签名:  日期: 2017-12-08	
签发: 张 正 签名:  日期: 2017-12-08	

备注	送样试品: 主母线 InA=1600A, Icw=30kA; Ue=400V, Ui=690V; 50Hz; IP30.
----	--

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):
产品的主要组成部件：柜体、开启式刀开关（隔离器）、万能式断路器、铜母线、N 母线、PE 母
线、聚氯乙烯绝缘导线、母线框、绝缘子等。

- 1)产品型号及名称：GGD 配电柜
- 2)提供图纸及编号：
 样品装配图号：3HJ.612.111
 样品主电路图：0HJ.364.111（示意图如下）



- 3)主要结构数据:
- 3.1 开关电器及壳体（型号规格/材料名称、生产厂）

序号	元件名称	型号规格	数量	制造商（生产厂） CCC 证书编号/自愿性认证证书编号
1	开启式刀开关 （隔离器）	HD13BX-2000/30 Ie: 2000A Icw: 40kA	1	浙江一工电气有限公司 2009010305363464
2	万能式断路器	HZLW1-2000/3P In: 2000A Icu: 80kA Icw: 50kA/1s	1	科泰电气有限公司 （原温州科泰电气有限公司） 申请人：洋利电气（杭州）有限公司 2008010307298355
3	柜体	前门板厚：2.0mm 后门板厚：1.3mm 材质：冷轧钢板 柜架厚：2.5mm 材质：型钢	1	浙江元正电气成套有限公司 CQC15020121768

3.2 母线与绝缘导线（材料名称、型号规格、生产厂）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂） CCC 证书编号/自愿性认证证书编号
1	主开关进出线	TMY	10mm×100mm	浙江昌兴铜业有限公司
2	主母线		10mm×100mm	
3	N 母线		10mm×60mm	
4	PE 母线		8mm×50mm	
5	聚氯乙烯绝缘导线	BVR	2.5mm ²	乐清市上航线缆厂 2002010105009185

样品描述及说明

3.3 绝缘支撑件及有关连接件•(材料名称、型号规格、生产厂)

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商(生产厂)
1	母线框	PPO 料	10mm×100mm	乐清市海坦电气成套配件有限公司
2	绝缘子	DMC 料	Φ50mm×50mm	
			Φ40mm×50mm	

3.4 送样样机结构特点:

样机结构特点描述: GGD 配电柜由柜体、开启式刀开关(隔离器)、万能式断路器、铜母线、N-母线、PE 母线、聚氯乙烯绝缘导线、母线框、绝缘子等组成。柜体采用冷轧钢板,浅灰色环氧粉末静电喷涂;柜架采用 2.5mm 厚 8MF 型钢局部焊接,螺栓拼装而成。柜体为封闭式结构,内部各电器元件固定式安装。通用柜的零部件按模块原理设计并有 E=20mm 模数的安装孔。在柜体上下两端均有不同数量的散热槽孔,当柜内电器元件发热后,热气上升,通过上端孔排出,而冷风由下端槽孔补充进柜,使密闭的柜体自下而上形成一个自然通风道,达到散热的目的。门的折边处嵌有山型橡塑条,能防止门与柜体直接碰撞,提高门的防护等级。铜母线、N 母线、PE 母线表面镀锡处理,搭接面轧花处理用以增加接触面积,部分母线表面套有热缩套管。主母线位于柜内上方。样柜进线方式为左上侧进线。主开关进线方式为上进线。

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□

样机操作方式: 手动 ■ 电动 ■

样机安装方式: 落地式固定安装 ■ 悬挂式安装 □ 嵌入式安装 □

样机安装场所: 户内 ■ 户外□

样机壳体材料: 金属■ 非金属□ (其它)□

样机壳体的厚度: 前门板厚: 2.0mm; 后门板厚: 1.3mm; 材质: 冷轧钢板; 柜架厚: 2.5mm; 材质: 型钢

功能单元的电气连接方式: FFF

(第 1 个字母表示: 主进线电路的电气连接类型 第 2 个字母表示: 主出线电路的电气连接类型 第 3 个字母表示辅助电路的电气连接类型。 注: F-固定连接、D-可分离式连接、W-可抽出式连接。)

样机外形尺寸: 柜高 2200 mm 柜宽 800 mm 柜深 600 mm

保护接地措施: 在柜体内部设有 PE 主接地母线 TMY-8mm×50mm,并标有接地标志,门与柜体用 BVR-2.5mm²黄绿双色线连接,整个柜体构成完整的接地保护电路。

主接地螺钉: M12 铁质镀锌

防腐蚀措施: 柜体表面采用环氧粉末静电喷涂,所有金属零部件具有防腐蚀措施。

主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 770mm(水平方向)

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 770mm(水平方向)

样机的最大质量: 306 kg/台

提升结构: 柜体顶部吊环 提升方式: 单台提升

样品描述及说明

2.主要技术参数: (如不适用项用“/”表示)

额定工作电压 U_e (V): 400额定频率 f_n (Hz): 50额定绝缘电压 U_i (V): 690辅助电路绝缘电压 U_i (V): 400额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 6过电压类别: III ☐ IV ☒材料组别: I ☐ II ☐ IIIa ☒污染等级: 3 ☒ 2 ☐电气间隙: ≥ 10.0 mm爬电距离: ≥ 12.5 mm成套设备的额定电流 (I_n): 1600A温升验证方法: 方法 a ☒ 方法 b ☐ 方法 c ☐

主母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: 1600 A、30 kA(有效值)/ 63 kA(峰值)

配(馈)电柜配电母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: /

控制柜配电母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: /

主开关的类型、型号、约定自由空气发热电流 (I_{th}) /壳架等级额定电流 (I_{nm}):类型: 开启式刀开关(隔离器); 型号: HD13BX-2000/30; I_{th} : 2000A;类型: 万能式断路器; 型号: HZLW1-2000/3P; I_{nm} : 2000A;主开关的额定电流、额定极限短路分断能力 (I_{cu})、额定运行短路分断能力 (I_{cs}) 和额定短时耐受电流 (I_{cw}) (如有): 开启式刀开关(隔离器): I_e : 2000A、 I_{cw} : 40kA;万能式断路器: I_n : 2000A、 I_{cu} : 80kA; I_{cs} : 50kA; I_{cw} : 50kA/1s;

配(馈)电柜及控制柜回路数: /

配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的负载类型: 配电负载 ☒ 电动机负载 ☐ 电动机执行机构负载 ☐配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的额定电流 (I_{nc}) 和额定限制短路电流 (I_{cc}): /配(馈)电柜及控制柜每个出线回路保护器件的额定电流、额定极限短路分断能力 (I_{cu}) 和额定运行短路分断能力 (I_{cs}): /

外壳防护等级: IP30

机械碰撞等级: /

功能单元的内部隔离形式: 形式 1

抽出式部件的最小隔离距离: /

触电保护类别: I 类 ☒ II 类 ☐EMC 环境: 环境 A ☒ 环境 B ☐

额定分散系数(RDF): /

熔断器标称功耗(如有): /

绝缘材料的名称及耐热等级: DMC 料、耐热等级: F 级、PPO 料、耐热等级: E 级

样品描述及说明

3.系列的描述和型号的解释: 。

产品的主要组成部件: 由柜体、隔离器/隔离开关、万能式断路器、铜母线、N 母线、PE 母线、
聚氯乙烯绝缘导线、母线框、绝缘子等组成。

主开关进线方式: 上进线;

3.1 产品系列描述:

- a) 本单元系列成套设备额定电流等级有: 1600A、1500A、1250A、1000A、800A、630A、600A、500A、400A;
- b) 本单元系列主母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为: 30 kA(有效值)/ 63 kA(峰值);
- c) 本单元系列配电母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为: /;
- d) 本单元系列主进线开关类型: 隔离器/隔离开关和万能式断路器;
- e) 本单元系列配电柜结构与送试样品相同;
- f) 主母线最小截面根据进线电流按下表选取:

电流等级(A)	1600	1500	1250	1000	800	630 600	500	400
主开关进出线 TMY (mm×mm)	10×100	10×100	10×80	8×80	8×60	6×60	6×50	6×40
主母线 TMY (mm×mm)	10×100	10×100	10×80	8×80	8×60	6×60	6×50	6×40
N 母线 TMY (mm×mm)	10×60	10×60	8×80	6×60	5×50	4×50	4×40	4×30
PE 母线 TMY (mm×mm)	8×50	8×50	6×60	5×50	4×50	4×50	4×40	4×30

g) 绝缘支撑件型号规格、材料名称、绝缘支撑件距离按下表选取:

绝缘支撑件规格	10mm×100mm、Φ50mm×50mm、Φ40mm×50mm 及与母线相匹配的规格
绝缘支撑件材料名称	PPO 料、DMC 料
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距之间的最大距离 (mm)	770 (水平方向)
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	770 (水平方向)

h)柜体外形尺寸按下表选取:

外形尺寸 (高×宽×深) (mm×mm×mm)	高	宽	深
	2200	800	600
	2000~2300	640~800	480~600

3.2 型号解释:



4.特殊结构说明 (如有需要):

无

5.产品认证情况:

无

样品描述及说明

6.安全件一览表:

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商 (生产厂)
1	隔离器、隔离开关及隔离开关熔断器组合电器	隔离器、隔离开关及隔离开关熔断器组合电器	HD13BX、HD、HR 系列	浙江一工电气有限公司
			HD13BX、HD13、HD11、HH15、HR 系列	制造商: 人民电器集团有限公司 生产厂: 浙江人民电器有限公司
			HH15、HR3、HR5、HR6、HD13、NHR40、JDW2、HD 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			HR3、HR5、HR6、HR17、CDD8、HD13、HH15、HD11、HF41、HGL、HGLR 系列	德力西集团有限公司
			HD13、HR3、HH15、GL 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HD13B、HH15、HR3、HR5 系列	长城电器集团有限公司
			HD13、HD12、HR3、HR5、HR6、HD11、HD14、HH15 系列	环宇集团有限公司
			HD11、HH15、HR5 系列	华威控股集团有限公司
			HD13、HR5 系列	浙江飞奔电器有限公司
			HD 系列	浙江浪涌电气科技有限公司
2	断路器	万能式断路器	HZLW1 系列	科泰电气有限公司 (原温州科泰电气有限公司) 申请人: 洋利电气(杭州)有限公司
			HDW1 系列	江西华健电力工业有限公司 申请人: 浙江兆宇电气有限公司
			ALW1、ALW15 系列	指明集团有限公司 申请人: 深圳市奥立曼电气有限公司
			XBKW5 系列	制造商: 新宝凯(深圳)电气有限公司 生产厂: 新宝凯(深圳)电气有限公司乐清分公司
			KSW1 系列	南京苏立曼电气科技有限公司
			NA1、NA8、NA2、DW15、DW16、DW17D 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CDW1、CDW3、CDW6、CDW9、DW15、DW16、DW17 系列	德力西电气有限公司
			TGW1、TGW3、TGW45、DW15、DW16、DW17 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HSW、DW15、XHTW1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			KFW 系列	江苏大全凯帆开关有限公司
			ZW 系列	上海华通电气有限公司
			CLSW2 系列	苏州长量电气有限公司
			ME、RMW 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			RDW1、RDW2、DW15、DW16、DW17 系列	制造商: 人民电器集团有限公司 生产厂: 浙江人民电器有限公司
			DW15、HUW 系列	环宇集团有限公司
			JKW1 系列	上海精益开关厂有限公司
			YCW1、DW15 系列	长城电器集团有限公司
			CW1、CW2、CW3 系列	常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂)
			E、X、HF、F4S、F1 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司

样 品 描 述 及 说 明

样 品 描 述 及 说 明				
序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂）
3	母线	铜母线	TMY 系列	浙江昌兴铜业有限公司
				上海半径电力铜材有限公司
				宁波高新区威康新材料有限公司
				乐清市富泓锦铜业有限公司
				上海鼎诺铜业制造有限公司
				浙江创新铜业有限公司
				宁波市江东欣邦铜业有限公司
4	绝缘导线	聚氯乙烯 绝缘导线	BVR、BV 系列	乐清市上航线缆厂
				浙江华泰线缆有限公司
				人民电器集团上海有限公司
				兴乐电缆有限公司
				浙江汇通电缆有限公司
				上海苏昊电线电缆有限公司
				上海起帆电线电缆有限公司
				上海上塑控股（集团）有限公司
				上海申洋电线电缆有限公司
				上海业达线缆有限公司
				红旗电缆电器仪表集团有限公司
				浙江驰鹰电线电缆有限公司
5	绝缘支撑件	母线框/母线夹 （PPO 料、DMC 料）	Icw≥30kA	乐清市海坦电气成套配件有限公司
		绝缘子（DMC 料）		浙江海坦机电科技有限公司
				乐清市海坦华源成套设备配件厂
				宁波市鄞州兴达电器成套配件厂
				桐庐富春电力器材厂
				乐清市海坦低压配电柜附件有限公司
				乐清市海坦自动化设备有限公司
6	柜体	材质：冷轧钢板	前门板厚：2.0mm 后门板厚：1.3mm	浙江元正电气成套有限公司
		材质：型钢	柜架厚：2.5mm	浙江五星成套柜体有限公司
				上海乔驰柜架有限公司
				江苏佩蕾电气机械制造有限公司
				杭州浙泰电气有限公司
				万控集团有限公司
				南洋电气集团有限公司
				波瑞电气有限公司
				江苏天翔电气有限公司
				江苏天港箱柜有限公司
				乐清东广成套柜架有限公司

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. 以上元件或材料若属于国家 CCC 目录范围则须取得 CCC 认证或按照有关要求随整机测试，且各项技术参数、性能指标不能低于通过型式试验样品。
3. 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自愿性认证。

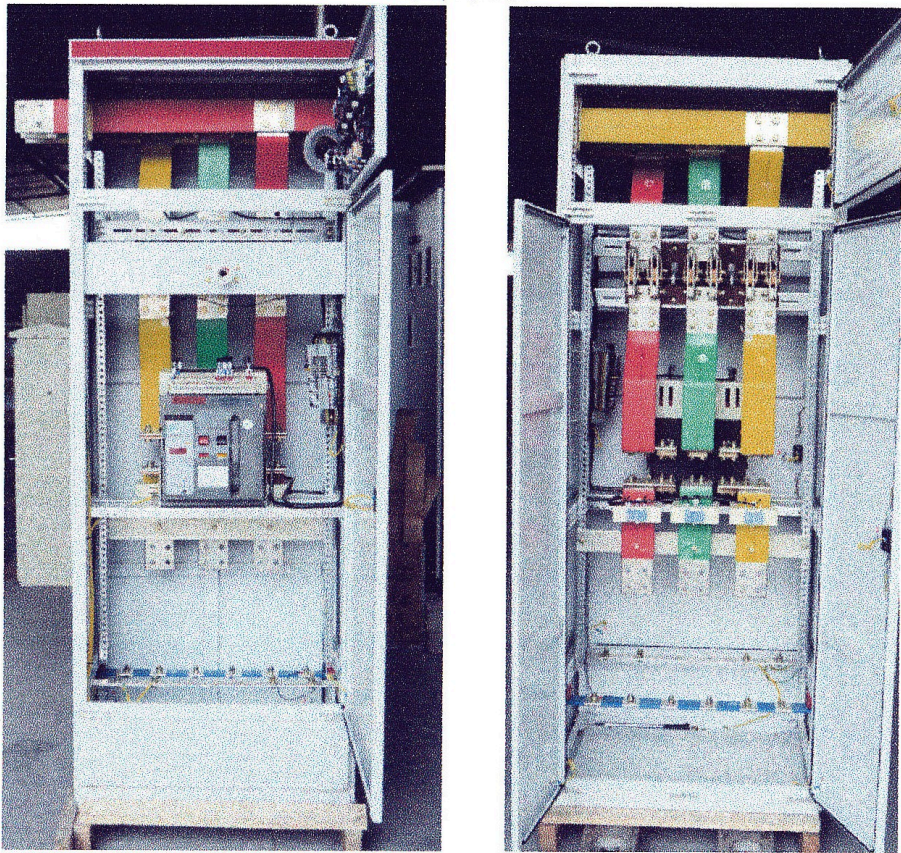
样 品 照 片

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):

外形:

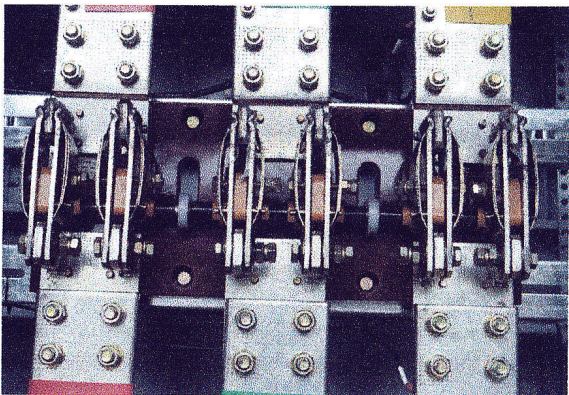
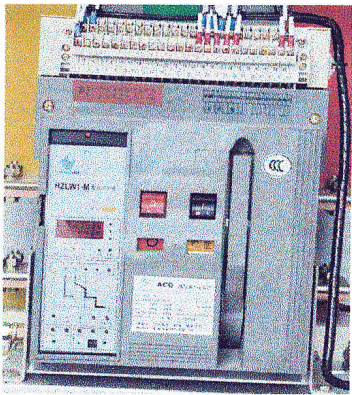
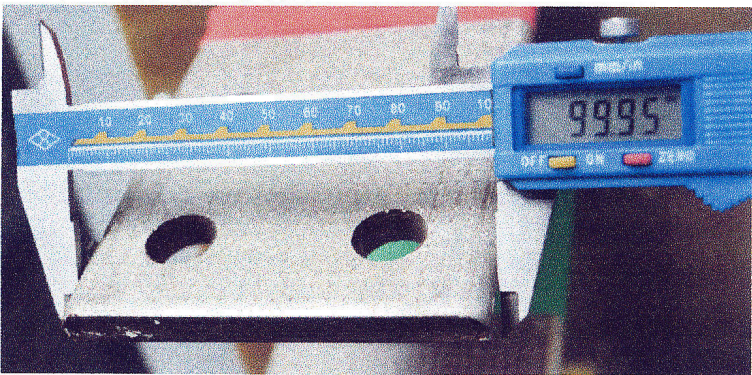
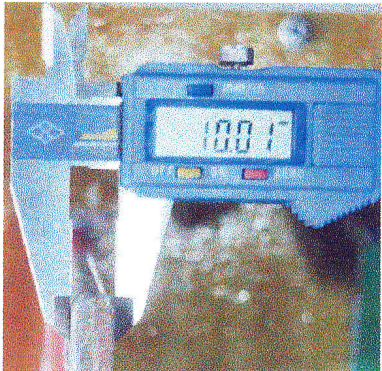


内部结构:

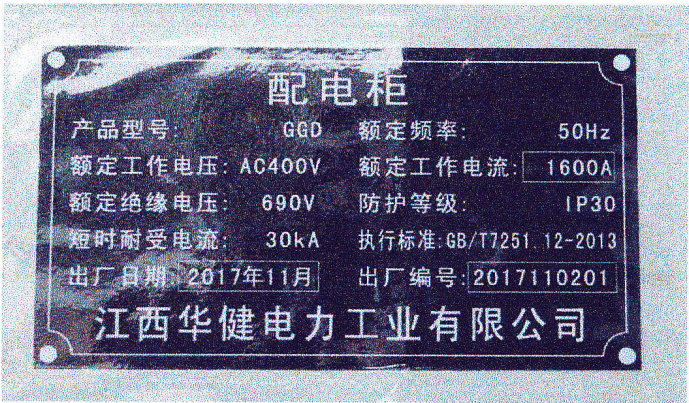


样 品 照 片

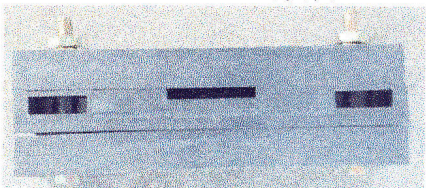
主开关进出线母线规格:



铭牌:



样件:



检验项目汇总表

[illegible]

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
11.10	布线、操作性能和功能 应验证第 6 章中规定的信息和标识的完整性。 根据成套设备的复杂程度,可能有必要检查布线,并进行电气功能试验。试验程序和试验次数取决于成套设备是否包含复杂联锁装置和程序控制装置等。 1.对机械操作元件、联锁、锁扣等部件的有效性进行检查。 2.检查导线和电缆的布置是否正确。 3.检查电器安装是否正确。 ——由操作人员观察的指示仪表应安装在成套设备基础面上方 0.2m~2.2m 之间。 ——操作器件,如手柄、按钮或类似器件,应安装在易于操作的高度上,其中心线一般应在成套设备基础面上 0.2m~2m 之间。不经常操作的器件,如每月少于一次,可以装在高度达 2.2m 处。 ——紧急开关器件的操作机构(见 IEC 60364-5-53:2001 中 536.4.2),在成套设备基础面上 0.8m~1.6m 之间应是易于接近的。 4、端子,不包括保护导体端子,应位于成套设备的基础面上方至少 0.2m,并且端子的位置应使电缆易于与其连接。 5、外接导线端子 中性导体截面积的测量值: $\geq 500 \text{ mm}^2$ 中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值: $\geq 500 \text{ mm}^2$ 中性导体端子的数量: ≥ 2 个 保护导体端子的数量: ≥ 2 个 中性导体端子和保护导体端子的位置: 中性导体端子和保护导体端子标志: 保护导体截面积的测量值: $\geq 250 \text{ mm}^2$ 6.检查连接,特别是螺钉连接是否接触好。 7.检查铭牌和标志是否完整,以及成套设备是否与其相符。 8.检查成套设备与制造厂提供的电路,接线图和技术数据是否相符。 9.通电操作试验,按设备的电气原理图要求进行模拟动作试验,试验结果应符合设计要求。 10.对抽出式部件或可移式部件,用各种规格的功能单元在其相应规格的其他单元隔室中各抽出 2 次。应在隔室内动作灵活,连接位置、试验位置、分离位置应符合要求。	机械操作元件、锁扣有效 布线正确 电器安装正确 仪表安装高度: 1.94m 开启式刀开关(隔离器)操作手柄高度: 1.53m。 万能式断路器操作手柄高度: 1.06m。 / N 端子距基础面高度: 0.27m TMY-10mm×60mm=600 mm² 可接入 500mm² 铜导体 5 4 中性导体端子位于柜内下方,保护导体端子位于柜内下方。 符合要求 TMY-8mm×50mm=400 mm² 符合要求 相符 相符 符合要求 无抽出式部件或可移式部件	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.2.2	11. 铭牌 成套设备制造商应为每台成套设备配置一个或数个铭牌, 铭牌应坚固、耐久, 其位置应该是在成套设备安装好并投入运行时易于看到的地方。 成套设备的下列信息应在铭牌上标出: a) 成套设备制造商的名称或商标; b) 型号或标志号, 或其他标识, 据此可以从成套设备制造商获得相关的资料; c) 鉴别生产日期的方式; d) GB/T 7251.12。 注: 可以在铭牌上给出成套设备相关标准的附加信息。	符合要求 见铭牌照片	合格
	耐腐蚀性 成套设备含铁的金属外壳及内部和外部含铁金属部件的代表性样品应进行耐腐蚀性验证。 严酷试验 A: —户内安装的金属外壳 —户内安装成套设备的外部金属部件 —户内和户外安装的成套设备内部用于机械操作的试样名称及材质: 1) 按照 GB/T2423.4 中的 Db 进行湿热循环试验。 试验温度: 40℃±3℃ 试验相对湿度: 95 % 单个周期试验时间: 24h 试验周期: 6 个 (天) 总共持续时间: 144h 2) 按照 GB/T2423.17 中的 Ka 进行盐雾试验 试验温度: 35℃±2℃ 溶液 PH 值: 6.5 ~ 7.2 盐溶液浓度: (5±1)% 单个周期试验时间: 24h 试验周期: 2 个 (天) 总共持续时间: 48h 严酷试验 B: —户外安装的金属外壳 —户外安装成套设备的外部金属部件 试验由两个完全相同的 12 天周期组成, 每个 12 天周期包括: 试样名称及材质: 1) 按照 GB/T2423.4 中的 Db 进行湿热循环试验。 试验温度: 40℃±3℃ 试验相对湿度: 95 % 单个周期试验时间: 24h 试验周期: 5 个 (天) 总共持续时间: 120h	见 02401-160119825066 浙江方圆检测集团股份有限公司的检测报告 /	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#、2#、3#	
	2) 按照 GB/T2423.17 中的 Ka 进行盐雾试验 试验温度: 35℃±2℃ 溶液 PH 值: 6.5~7.2 盐溶液浓度: (5±1)% 单个周期试验时间: 24h 试验周期: 7 个 (天) 总共持续时间: 168h 上述试验进行 2 个 12 周期的循环, 共 24 天 试验结果: 试后,应开启水龙头对外壳或样品用水冲洗 5min,用蒸馏水或软化水漂净,甩动或用吹风机除去水珠,然后将试验样品存放在正常使用条件下 2h。 进行目测检查,以确定: 没有明显锈痕、破裂或不超过 ISO4628-3 所允许的 Ril 锈蚀等级的其他损坏。允许保护涂层的损坏 (如对色漆和清漆有疑问,应参考 ISO4628-3 验证,看试样是否符合样品 Ril)。 1、机械完整性没有损坏。 2、密封没有损坏。 3、门、铰链、锁、紧固件工作没有异常。	/	
10.2.3.1	外壳热稳定性验证 由绝缘材料制造的外壳的热稳定性应用于干热试验验证,对于没有技术上的意义,只用于装饰目的的部件不进行此项试验。 试验依据 GB/T2423.2 试验 Bb 进行试验, 试样名称及材质: 试验温度为 70℃,自然通风,持续 168h,恢复 96h。 结果判别: 经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测外壳或样品,既没有可见的裂痕,其材料也没有变为粘性或油脂性 (方法: 在食指裹一块干粗布,以 5N 力按压样品,样品上应没有布的痕迹并且外壳或样品的材料没有粘到布上。)	样件	不适用
10.2.3.2	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 验证用于下列部件的材料适用性 a)成套设备的部件上; 或 b)从这些部件上提取的部件上。 试验应在 a)或 b)部件中最薄的材料上进行。 1.用于安装载流部件的部件: 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃~+35℃ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15)℃ 持续时间: ta=30±1s 起燃时间: ti (s) 火焰熄灭时间: te≤ta+30s 试验结果: 试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时,绢纸不应起燃。	母线框: PPO 料 18.9 56.3 24 966 30 0.23 32.7 符合要求	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样件	
	2.用于安装载流部件的部件: 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃ ~ +35℃ 相对湿度: 45% ~ 75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: $t_i (s)$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时, 绢纸不应起燃。	绝缘子: DMC 料 18.9 56.3 24 967 30 未起燃 / 符合要求	
	3.用于嵌入墙内的外壳: 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃ ~ +35℃ 相对湿度: 45% ~ 75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (850±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: $t_i (s)$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时, 绢纸不应起燃。	/	
	4.其他部件, 包括需要安装保护导体的部件: 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃ ~ +35℃ 相对湿度: 45% ~ 75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (650±10) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: $t_i (s)$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时, 绢纸不应起燃	/	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.2.4	耐紫外线 (UV) 辐射验证 此试验仅适用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的, 用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件, 这些部件的代表性样品应进行如下试验: 试样材料的名称、型号: 根据 ISO 4892-2 中的方法 A (辐射强度 $(0.51 \pm 0.02) \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$, 黑板温度 $(65 \pm 3) ^\circ\text{C}$, 试验箱温度 $(38 \pm 3) ^\circ\text{C}$, 相对湿度 $(65 \pm 5) \%$, 一个循环周期 (2h): 喷水 18min, 氙灯照射 102min) 进行 UV 试验, 循环 1 试验周期总共 500h, 对于用绝缘材料制成的外壳, 通过验证进行核查, 其绝缘材料的弯曲强度 (依据 GB/T9341) 和摆锤冲击强度 (ISO179) 至少保留 70%。 试验应在符合 GB/T9341 规定的 6 个标准尺寸的试验样品和符合 ISO179 规定的 6 个标准尺寸的试验样品上进行, 试验样品应在制造外壳的相同条件下制成。 对于依据 GB/T9341 进行的试验, 暴露在 UV 下的样品表面应正面向下, 并在非暴露表面施加压力。 对于依据 ISO179 进行的试验, 对于材料, 由于尚未产生裂痕, 所以冲击弯曲强度不能在暴露前确定, 不应损坏超过 3 个暴露试验的样品。 结果判别: 由金属材料制成完全用合成材料包覆的外壳, 合成材料的粘附物依据 ISO2409 应至少保留类别 3。 经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测样品应没有可见的裂痕或损坏。	/	不适用
10.2.5	提升 成套样品质量: kg/台 提升结构: 提升方式: 对于规定了提升方法的成套设备用以下试验验证。 将初始制造商允许提升的最大数量的柜架单元、元件和/或砝码装在一起, 并使质量达到最大运输质量的 1.25 倍 ($1.25 \times 306\text{kg} = 395\text{kg}$) 门关闭, 用初始制造商规定的方法, 用指定的提升设施提升。 将成套设备从静止位置垂直平稳地, 无冲击地向上提升大于或等于 1m 高度, 然后, 以相同方法缓缓地放回静止位置。此试验将成套设备提升离开地面不做任何移动悬吊 30min 后再重复两次。 再将成套设备从静止位置垂直平稳地, 无冲击地提升大于或等于 1m, 并水平移动 $(10 \pm 0.5) \text{ m}$, 然后放回静止位置。按照这个顺序以相同的速度进行三次试验, 每次试验时间在 1min 之内。 结果判定: 试验后, 试验砝码应就位, 成套设备经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测没有可见的裂痕或永久变形, 其性能也没有受到损害。	306kg 柜体顶部吊环 单台提升 实际测试负载质量: 395kg 样品提升高度: 1.0m 悬吊时间: 30 min 试验次数: 3 次 样品提升高度: 1.0m 平移距离: 10.0m 每次试验时间: 58s 试验次数: 3 次 试后, 经正常视力目测没有可见的裂痕或永久变形, 其性能也未受到损害。	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.2.6	机械碰撞试验 (如适用) 执行机械碰撞试验时,应依据 GB/T20641 中的 9.6 进行。试验在 15-35℃ 的周围空气温度, 气压 86kpa~106kpa (860mbar~1060mbar) 下进行。 应根据 GB/T20138 的规定用适合壳体尺寸的试验锤进行试验。 壳体应像正常使用一样固定在刚性支撑体上。该撞击应平均分布在壳体的表面。 壳体应达到外部机械撞击防护等级 IK 撞击能量: J ——对最大尺寸不超过 1m 的正常使用的每个外露冲击三次; ——对最大尺寸超过 1m 的正常使用的每个外露冲击五次。 壳体部件 (铰链、锁等) 不进行此试验。 结果判别: 壳体 IP 代码和介电强度不变; 可移式覆板可以移开和装上, 门可以打开和关闭。	企业未声明	不适用
10.2.7	标志 模压、冲压、刻字或类似方法制作的标志, 包括带有塑料覆膜的标签, 不用经受本试验。 成套设备标志的材质和类型: 试验时先手持一块在水中浸泡过的布, 摩擦标志 15s, 再用在石油溶剂油中浸泡过的布摩擦标志 15s。试验后, 经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测标志, 仍容易辨认。	经检查铭牌带有塑料覆膜, 不用经受本试验。 /	不适用

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.3	成套设备的防护等级 按 GB/T 4208 规定的试验方法进行 成套设备应达到防护等级 IP30 第一位特征数字为: 3X 用直径为 $2.5^{+0.05}$ mm 的试具, 施加 $3N \pm 0.3N$ 与长度成直角的力推入或插入任何开口。 第二位特征数字为: X0 无防护。 结果判别: 直径为 $2.5^{+0.05}$ mm 的试具不能通过任何开口进入防护空间。 附加字母为: / 试后介电性能验证 额定绝缘电压: V 试验地点的环境温度: °C 试验地点的湿度: % 试验地点的大气压: kPa 试验电压: V (有效值) $\pm 3\%$ 施压时间 (s): 5^{+2}_0 s 施压部位: a) 在成套设备所有带电部分与外露可导电部分之间; b) 在每一极和与被连接到成套设备外露可导电部分的所有其他极之间。 试验结果: 应无击穿或放电。 成套设备的内部隔离形式: (形式 1、2a、2b、3a、3b、4a、4b) 判定要求: IP2X 用直径 12mm, 长为 80 mm 的铰接试指并施加 $10N \pm 1N$ 的力, 应与带电部件保持足够的间隙。 结果判定: 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 $30N \pm 3N$ 的力推入任何开口。 结果判定: 钢球不得完全进入防护空间。	短路试验前 短路试验后 试具直径: 2.5mm 施加力: 3.0N 符合要求 符合要求 / 形式 1: 无内部隔离 /	合格

条 款	检验项目及检验要求		测量或观察结果		判定	
			1#			
10.4	电气间隙和爬电距离 额定冲击耐受电压(Uimp): 6kV 额定绝缘电压(Ui): 690V 污染等级: 3 级 材料类别: IIIa 试验地点海拔高度: 5m 项目: 电气间隙 检验部位: 相与相之间 ≥ 10.0 mm 不同电压的电路导体之间 ≥ 10.0 mm 带电部分与外露可导电部分之间 ≥ 10.0 mm 项目: 爬电距离 检验部位: 相与相之间 ≥ 12.5 mm 不同电压的电路导体之间 ≥ 12.5 mm 带电部分与外露可导电部分之间 ≥ 12.5 mm		短路试验前 短路试验后		合格	
			14.1	14.2		
			81.6	81.8		
			31.2	31.2		
			23.4	23.5		
			97.3	97.7		
			31.3	31.3		
			10.5	电击防护和保护电路完整性		
序号	测 试 点	允许值(Ω)		实测值 (Ω) 短路试验前 短路试验后		
1	柜主接地端与前门门锁之间	≤ 0.1		0.027	0.026	
2	柜主接地端与后门门锁之间	≤ 0.1		0.032	0.033	
3	柜主接地端与仪表门门锁之间	≤ 0.1		0.036	0.037	
4	柜主接地端与开启式刀开关(隔离器)安装支架之间	≤ 0.1		0.026	0.026	
5	柜主接地端与万能式断路器安装支架之间	≤ 0.1		0.023	0.022	
6	柜主接地端与柜体之间	≤ 0.1		0.025	0.025	
7	柜主接地端与开启式刀开关(隔离器)操作件之间	≤ 0.1		0.024	0.025	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.9 10.9.2	介电性能 工频耐受电压试验 额定绝缘电压 U_i: 690V 额定频率: 50Hz 试验地点的环境温度: (°C) 试验地点的湿度: (%) 试验地点的大气压: (kPa) 试验电压: 见施压部位 施压时间: $5_0^{+2}s$ 施压部位: a) 主电路的所有带电部分 (包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路) 连接在一起与外露可导电部分之间; (1890V ± 3%) b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露可导电部分之间; (1890V ± 3%) c) 通常: 不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与 ——主电路 (1890V ± 3%) ——其他电路 ——外露可导电部分 (1890V ± 3%) d) 带电部分和用金属箔包裹的整个绝缘手柄之间; [(1.5 × 1890V) ± 3% = 2835V ± 3%] 在此测试期间, 框架不应接地或连接到其它电路。 e) 带电部分和用金属箔包裹的绝缘外壳之间; 在此测试期间, 框架不应接地或连接到其它电路。 试验结果: 在试验过程中过流继电器不应动作, 且不应有击穿放电。	16.1 66.8 102.6 5 无击穿、放电现象 (1901V) 无击穿、放电现象 (1907V) 无击穿、放电现象 (1902V) / 无击穿、放电现象 (1905V) 无击穿、放电现象 (2842V) / 符合要求	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.9.3	冲击耐受电压 过电压类别: 额定绝缘电压 U_i : 690V 额定冲击耐受电压 (U_{imp}): 6kV 试验地点的环境温度: (°C) 试验地点的湿度: (%) 试验地点的大气压: (kPa) 试验地点海拔高度: m	III 16.1 66.8 102.6 5	合格
10.9.3.2	冲击耐受电压试验 试验电压波形: $1.2\mu s \pm 30\% / 50\mu s \pm 20\%$ 主电路试验电压: $7.3 \pm 3\%$ kV 辅助电路试验电压: $\pm 3\%$ kV 间隔时间: $\geq 1s$ 试验次数: 每个极性施加 5 次 冲击耐受电压示波图编号: 施压部位: a) 主电路的所有带电部分 (包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路) 连接在一起与外露可导电部分之间; b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露可导电部分之间; c) 通常不连接主电路的每个控制电路和辅助电路与 —主电路 —其他电路 —外露可导电部分 d) 可抽出式单元主动触头与其静触头之间: ($\pm 3\%$ kV) —在电源侧和抽出式部件之间 —在电源端和负载端之间 试验结果: 在试验过程中不应有击穿放电。 隔离距离测量 抽出式部件的最小隔离距离: mm (注: 抽出式部件通过相应规定的 U_{imp} 后, 根据样柜实测最小的隔离距离)	详见冲击耐受电压示波图 / 3s~15s 5 02401-1711906376-L001~ 02401-1711906376-L010 无击穿、放电现象 无击穿、放电现象 / / 符合要求 / 	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.9.3.3	可选的工频电压试验 (如选择) 试验电压波形: 正弦波形, 频率在 45Hz ~ 65Hz 主电路试验电压: $\pm 3\% \text{ kV}$ 辅助电路试验电压: $\pm 3\% \text{ kV}$ 持续时间: $\geq 15\text{ms}$ 试验次数: 每个极性施加 1 次 施压部位: a) 主电路的所有带电部分 (包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路) 连接在一起与外露可导电部分之间; b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露可导电部分之间; c) 通常不连接主电路的每个控制电路和辅助电路与 —主电路 —其他电路 —外露可导电部分 d) 可抽出式单元主触头与其静触头之间: ($\pm 3\% \text{ kV}$) —在电源侧和抽出式部件之间 —在电源端和负载端之间 试验结果: 在试验过程中过流继电器不应动作, 不应有击穿放电。	/	
10.9.3.4	可选的直流电压试验 (如选择) 主电路试验电压: $\pm 3\% \text{ kV}$ 辅助电路试验电压: $\pm 3\% \text{ kV}$ 持续时间: 15ms ~ 100ms 试验次数: 每个极性施加 1 次 施压部位: a) 主电路的所有带电部分 (包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路) 连接在一起与外露可导电部分之间; b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露可导电部分之间; c) 通常不连接主电路的每个控制电路和辅助电路与 —主电路 —其他电路 —外露可导电部分 d) 可抽出式单元主触头与其静触头之间: ($\pm 3\% \text{ kV}$) —在电源侧和抽出式部件之间 —在电源端和负载端之间 试验结果: 在试验过程中过流继电器不应动作, 不应有击穿放电。	/	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.11 (10.11.5)	短路耐受强度 主母线短路耐受强度验证 连接导体: 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $30.0/63.0^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t: ($\times 10^6 \text{ A}^2\text{s}$) 故障电流检测熔丝: 铜丝 $\Phi=0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 中性母线短路耐受强度验证 连接导体: 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $18.0/36.0^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.3_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t: ($\times 10^6 \text{ A}^2\text{s}$) 故障电流检测熔丝: 铜丝 $\Phi=0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 试验结果: a) 试验后, 如电气间隙、爬电距离仍符合 8.3 的规定, 则母线和导体所出现变形是可以接受的。此时对电气间隙和爬电距离有疑问, 应进行测量; b) 绝缘性能满足相关成套设备标准的要求, 母线绝缘件、支撑件或电缆固定件不能分成两块或多块, 且在支撑件的任何表面不能出现裂缝; c) 导线的连接部件不应松动, 导线不应从输出端子上脱落; d) 成套设备的母线或结构的变形使其正常使用受到损害, 应视为失效; e) 成套设备的母线或结构的任何变形使可移式部件正常插入或移出受到损害, 应视为失效; f) 由于短路引起的外壳或内部隔板、挡板和屏障的变形是允许, 只要没有明显的削弱其防护等级, 电气间隙或爬电距离没有减小到小于 8.3 规定的值以下; g) 检测故障电流的熔体不应熔断; 如有疑问, 则应检查装入成套设备内的元器件是否符合有关规范。	$2 \times 240\text{mm}^2$ 426 30.6/64.8 0.23 1.03 937 $\Phi 0.8$、$L=50$ 未熔断 02401-1711906376-S-D Y1790637601 S1790637601 $2 \times 240\text{mm}^2$ 246 18.2/36.9 0.28 1.04 338 $\Phi 0.8$、$L=50$ 未熔断 02401-1711906376-S-D Y1790637602 S1790637602 符合要求 不适用	合格

条 款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				1#				
10.10 (10.10.2) 温升方法 a	温升极限的验证: 分散系数 RDF: <u> / </u> ; 环境温度: +10 ~ +40 °C 整个成套设备的验证 主回路编号: <u> / </u> 试验电流: 主母线 <u>1600</u> ₀ ^{+3%} (A) 连接导体: 截面 <u>(5×100)</u> mm ² × <u>2</u> 根, 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u> / </u> 试验电流: 分回路 <u> / </u> (A) 连接导体: 截面 <u> / </u> mm ² , 长度不小于 <u> </u> m 温升测试点见试验示意图 温升通电时间			15.3 1605 截面 <u>(5×100)</u> mm ² × <u>2</u> 根, 长度 <u>3</u> m 截面 <u> / </u> mm ² , 长 <u> </u> /m 见 02401-1711906376-S-W 5h40min 10:00~15:40				合格
				代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	
	a1	电源进线端	≤ 70	40.1	41.3	42.6	/	
	a2	母线连接处	≤ 70	41.3	44.9	42.8	/	
	a3	开启式刀开关 (隔离器) 进线端	≤ 70	55.6	57.9	53.7	/	
	a4	开启式刀开关 (隔离器) 出线端	≤ 70	51.1	52.5	50.8	/	
	a5	万能式断路器进线端	≤ 70	60.8	63.4	59.7	/	
	a6	万能式断路器出线端	≤ 70	55.8	59.6	56.3	/	
	金属外壳		≤ 30	14.8				
	开启式刀开关 (隔离器) 操作手柄		≤ 25	2.3				
	万能式断路器分闸按钮		≤ 25	7.1				
	主母线周围空气温度 (°C)			49.7				
	配电母线周围空气温度 (°C)			/				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)			53.9				
	熔断器压降: (V)			/				
	熔断器功耗: (W)			/				

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
	功能单元短路耐受强度验证 (万能式断路器: <u>HZLW1-2000/3P 2000A</u>) 连接导体: 试验电压: 1.05×400 $^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): 30.0 $^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25 $_{-0.05}$ I^2t: ($\times 10^6 A^2s$) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8mm$, $L \geq 50mm$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 试验结果: a) 试验后, 如电气间隙、爬电距离仍符合 8.3 的规定, 则母线和导体所出现变形是可以接受的。此时对电气间隙和爬电距离有疑问, 应进行测量; b) 绝缘性能满足相关成套设备标准的要求, 母线绝缘件、支撑件或电缆固定件不能分成两块或多块, 且在支撑件的任何表面不能出现裂缝; c) 导线的连接部件不应松动, 导线不应从输出端子上脱落; d) 成套设备的母线或结构的变形使其正常使用受到损害, 应视为失效; e) 成套设备的母线或结构的任何变形使可移式部件正常插入或移出受到损害, 应视为失效; f) 由于短路引起的外壳或内部隔板、挡板和屏障的变形是允许, 只要没有明显的削弱其防护等级, 电气间隙或爬电距离没有减小到小于 8.3 规定的值以下; g) 检测故障电流的熔体不应熔断; 如有疑问, 则应检查装入成套设备内的元器件是否符合有关规范。 保护导体短路强度验证 (万能式断路器: <u>HZLW1-2000/3P 2000A</u> 单极分断) 连接导体: 试验电压: 1.05×230 $^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $18.0/36.0$ $^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.3 $_{-0.05}$ I^2t: ($\times 10^6 A^2s$) 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 试验结果: a) 保护导体的连续性不应遭受破坏; b) 由于短路引起的外壳或内部隔板、挡板和屏障的变形是允许的, 只要没有明显的削弱其防护等级, 电气间隙或爬电距离没有减小到小于标准 8.3 中规定的值以下。	3 根 $\times 5mm \times 100mm$ 426 30.6 0.23 27.5 $\Phi 0.8$、$L=50$ 未熔断 1 02401-1711906376-S-D Y1790637601 S1790637603 符合要求 不适用 2$\times$240mm² 246 18.2/36.9 0.28 6.41 02401-1711906376-S-D Y1790637602 S1790637604 符合要求	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.12	短路耐受强度后介电强度试验 额定绝缘电压: 690 V 试验地点的环境温度: °C 试验地点的湿度: % 试验地点的大气压: kPa 试验电压: $2U_e$ (不小于 $1000V \pm 3\%$) 施压时间: $5_0^{+2}s$ 施压部位: a) 在成套设备所有带电部分与外露可导电部分之间; b) 在每一极和与被连接到成套设备外露可导电部分的所有其他极之间。	15.6 56.4 102.9 5 无击穿、放电现象 (1003V) 无击穿、放电现象 (1005V)	合格
	电磁兼容性 (EMC) 静电放电试验 试验方法参见 GB/T17626.2 试验水平: 8kV (空气放电) 对每个试验点施加 10 次正脉冲和 10 次负脉冲, 相邻两次放电之间的时间间隔为 1s。 射频电磁场试验 试验方法参见 GB/T17626.3 试验水平: 10V/m 电快速瞬变脉冲群试验 试验方法参见 GB/T17626.4 试验条件: 1, 电源线: 2kV/2.5kHz 2, I/O、信号、数据和控制部分: 2kV/2.5kHz 施加时间: 1min 浪涌试验 (1.2/50 μ s ~ 8/20 μ s) 试验方法参见 GB/T17626.5 试验水平: 2kV (共模)、1kV (差模) 冲击次数: 正负极性各 5 次 重复频率: 1 次/min 射频传导抗扰度试验 试验方法参见 GB/T17626.6 试验条件: 150kHz-80MHz, 电源端口, 信号端口和功能接地 10V		不适用

条 款	检验项目及检验要求				测量或观察结果	判定	
					1#		
10.13	发射试验				GB/4824 中 级 别 A 组 别 1 或 GB 4824 中 级 别 A	合格	
	发射种类	频率范围 MHz	极限值	参考标准			
	辐射式 发射	30 ~ 230 (1)	30dB(μV/m)准峰值, 在 30m 处测量 (2)				
		230 ~ 1000 (1)	37dB(μV/m)准峰值, 在 30m 处测量 (2)				
	传导式 发射	0.15 ~ 0.5	79dB(μV)准峰值, 66 dB(μV) 平均值				
		0.5 ~ 5	73dB(μV)准峰值, 60 dB(μV) 平均值				
		5 ~ 30	73dB(μV)准峰值, 60dB(μV) 平均值				
	1) 在频率范围转折处应采用较低的限值。 2) 可以在离试品 10 m 处测量, 限值增加 3dB, 或离试品 3 m 处测量, 限值增加 20 dB。						
	机械操作						
	1.对于依据相关产品标准进行过型式试验的成套设备的这些器件 (例如抽出式断路器), 只要在安装时机械操作部件无损坏, 则不必对这些器件进行此验证试验。						
	2.对需要作此试验的部件, 在成套设备安装好之后, 应验证机构操作是否良好, 操作循环的次数为 200 次。						
	3. 应检查与这些动作相关的机械联锁机构的工作, 如果元器件、联锁机构、规定的防护等级等的工作状态未受损伤, 而且所要求的操作力与试验前一样, 则认为通过了此项试验。						
	4、对于抽出式部件或可移式部件, 操作循环包括从连接位置到隔离位置, 然后回到连接位置的实际移动, 进行 200 次操作循环试验。						
	试后结果: 元器件、联锁机构、规定的防护等级等的工作状态未受损伤, 且所要求的操作力与试验前一样。						
	万能式断路器进行过型式试验, 在安装时机械操作部件无损坏, 不必进行此试验。						
对开启式刀开关 (隔离器) 外部操作机构进行 200 次分、合循环操作, 工作正常。							
门启闭灵活, 门锁闭锁可靠;							
/							
符合要求							

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	

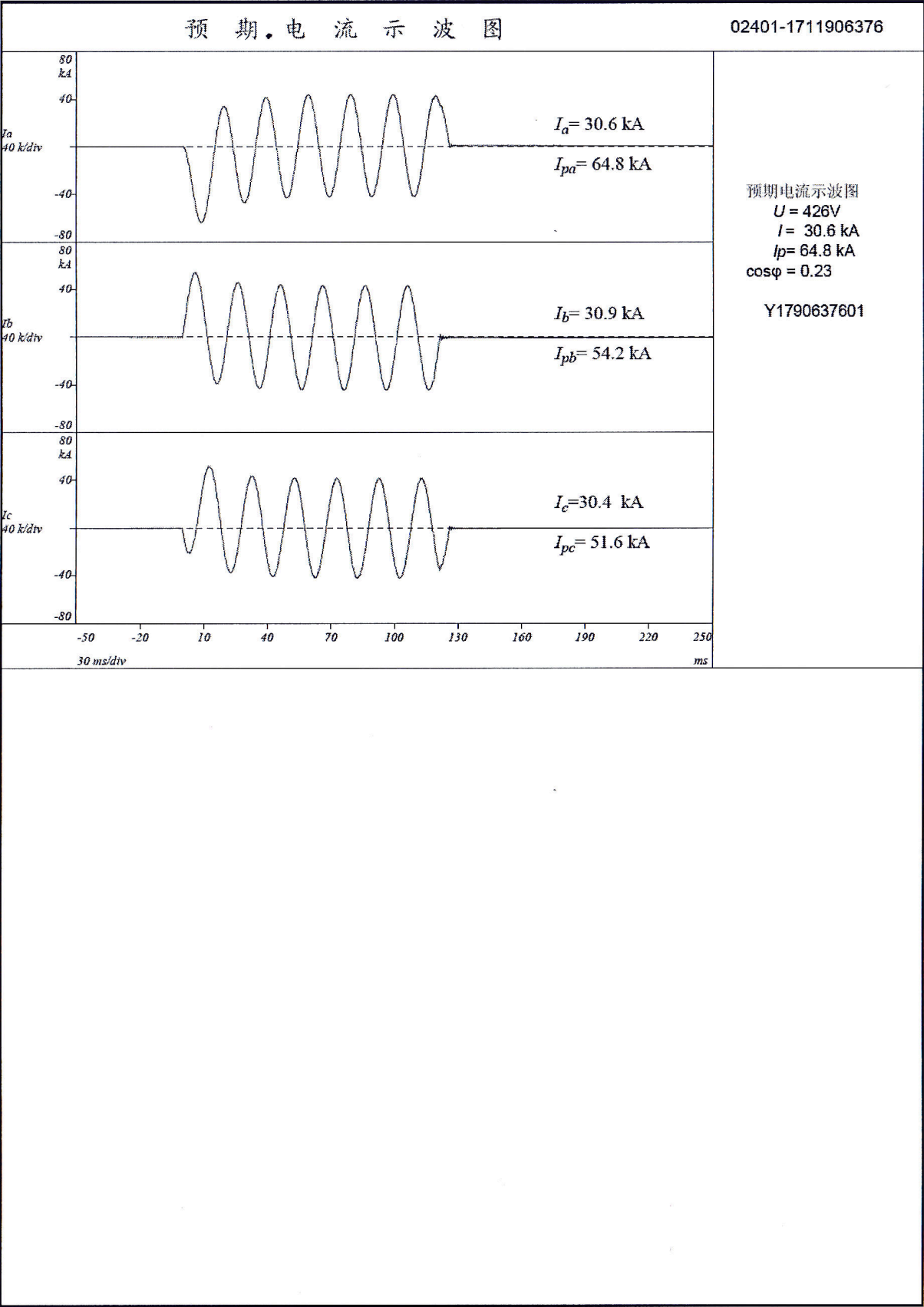
温升测试示意图

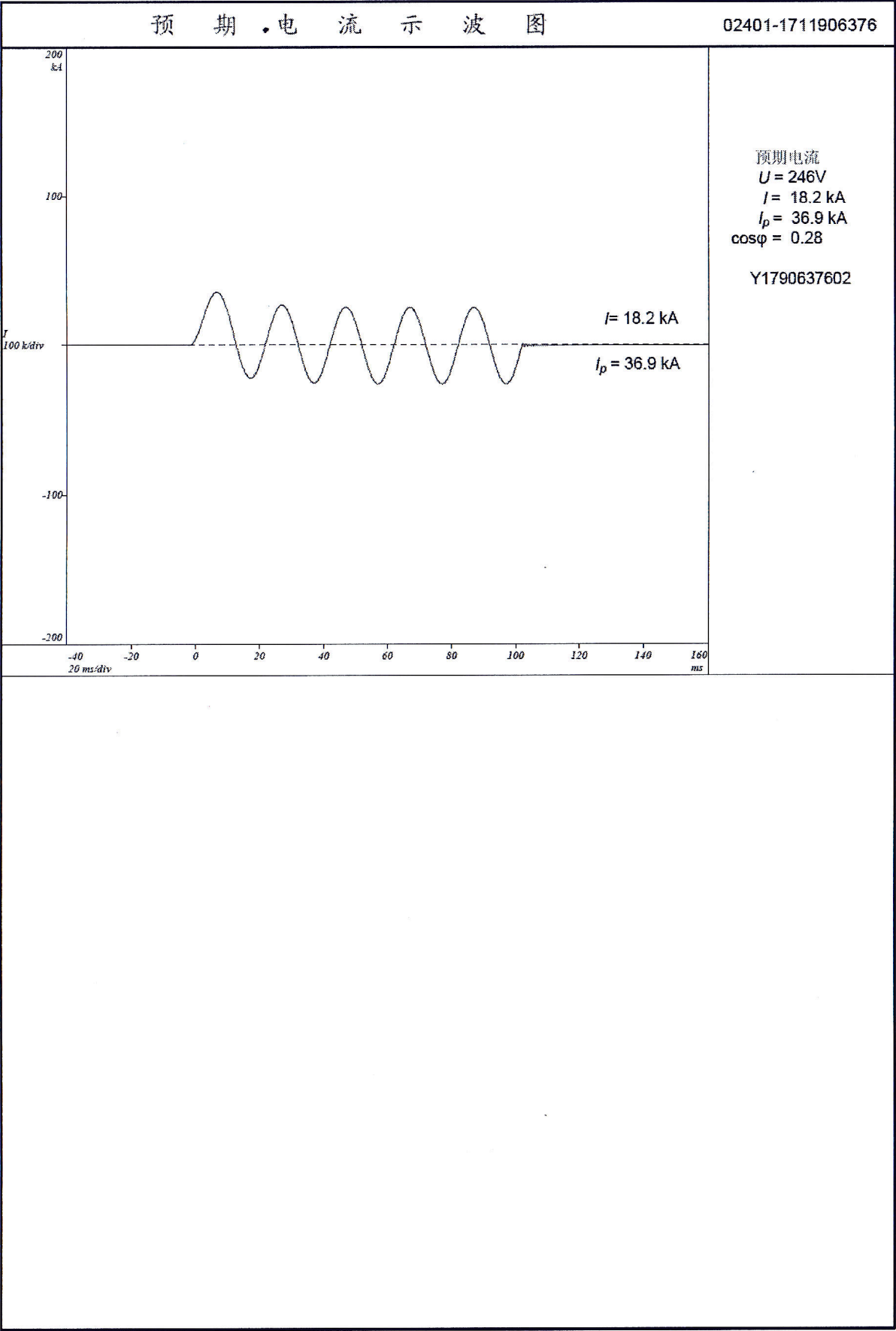
示意图编号: 02401-1711906376-S-W

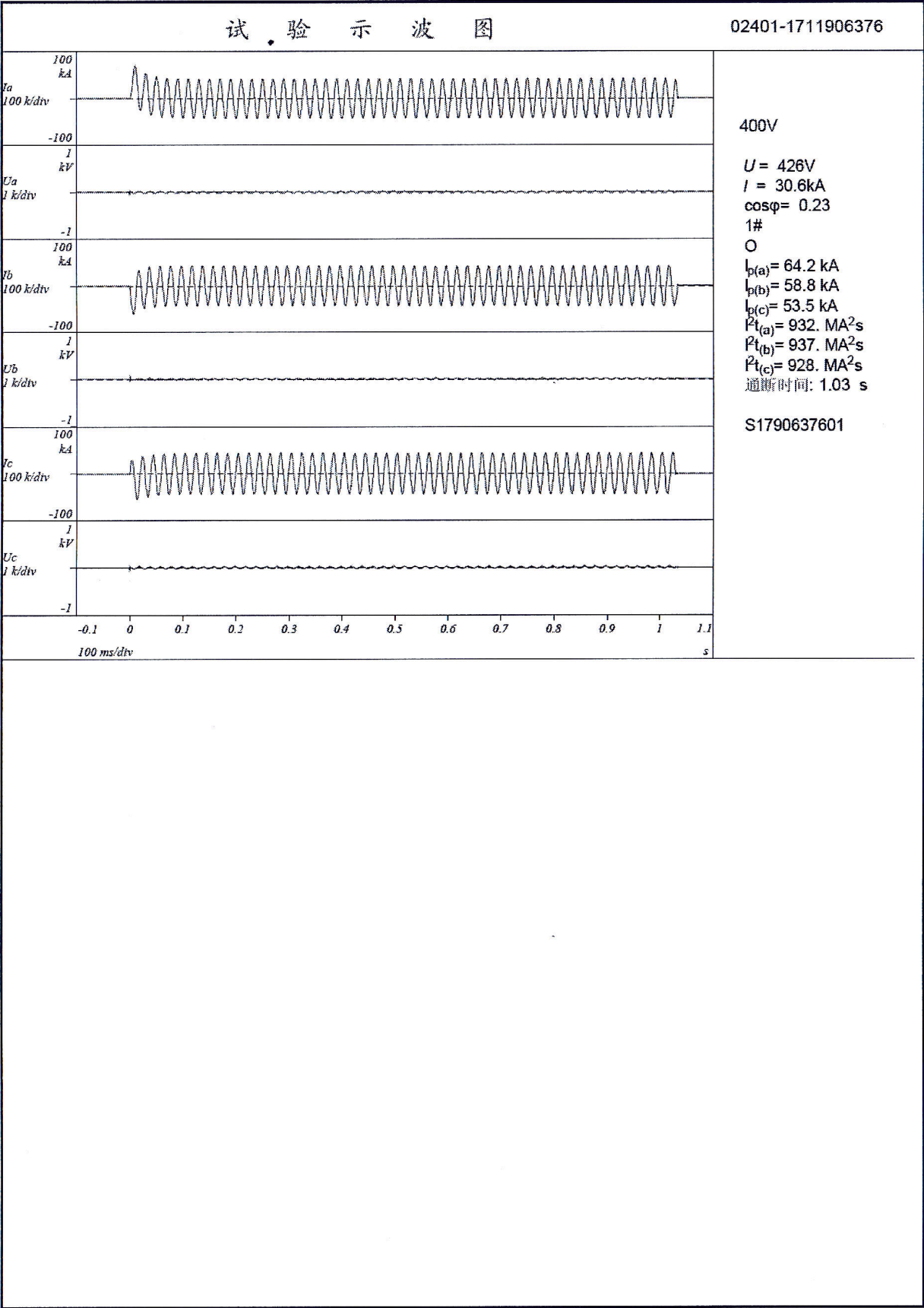
实测电流值(A)

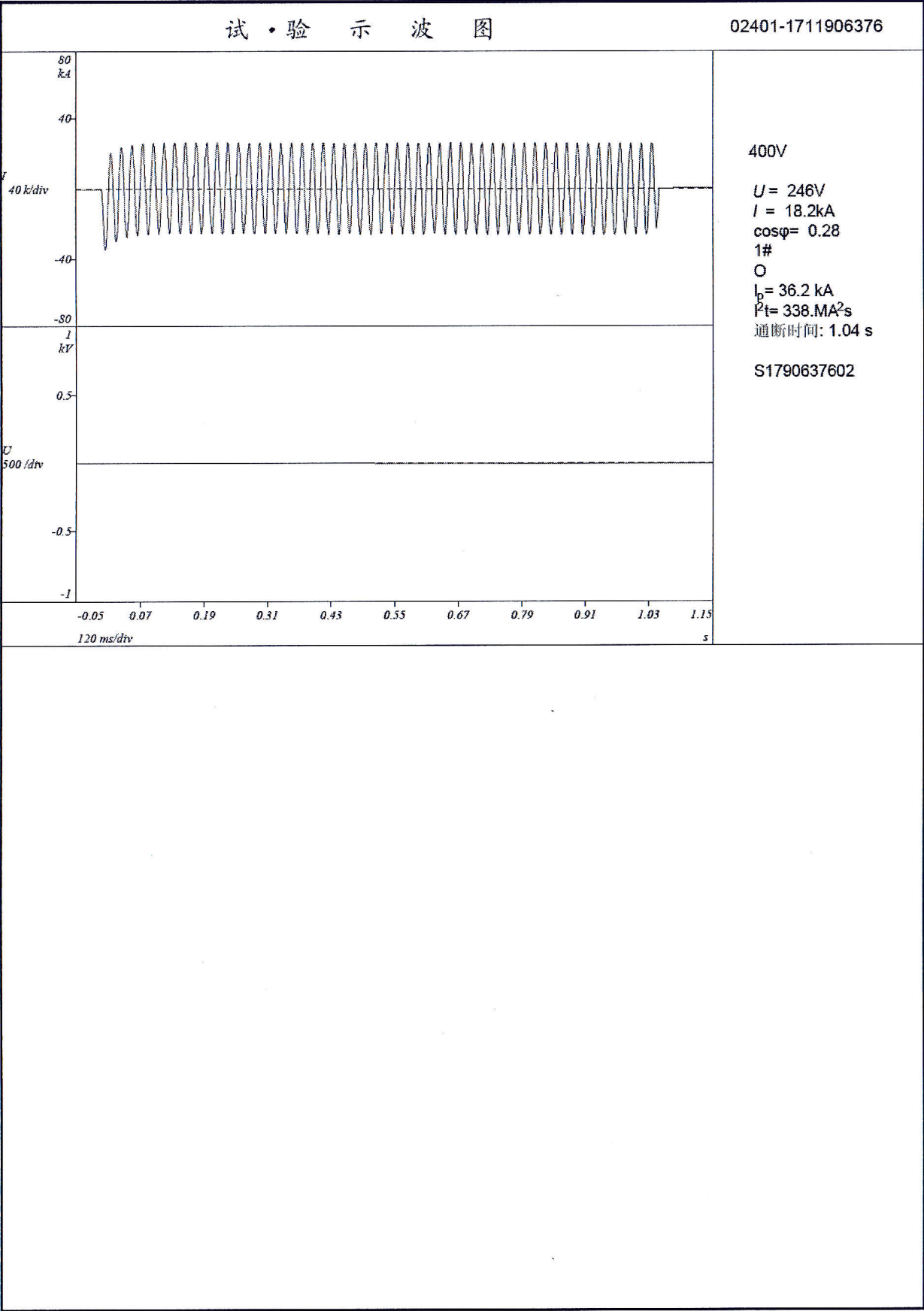
部 位	主 电 路
A 相	1605
B 相	1605
C 相	1605
导线 mm ² ×m	[(5×100) ×3]2根

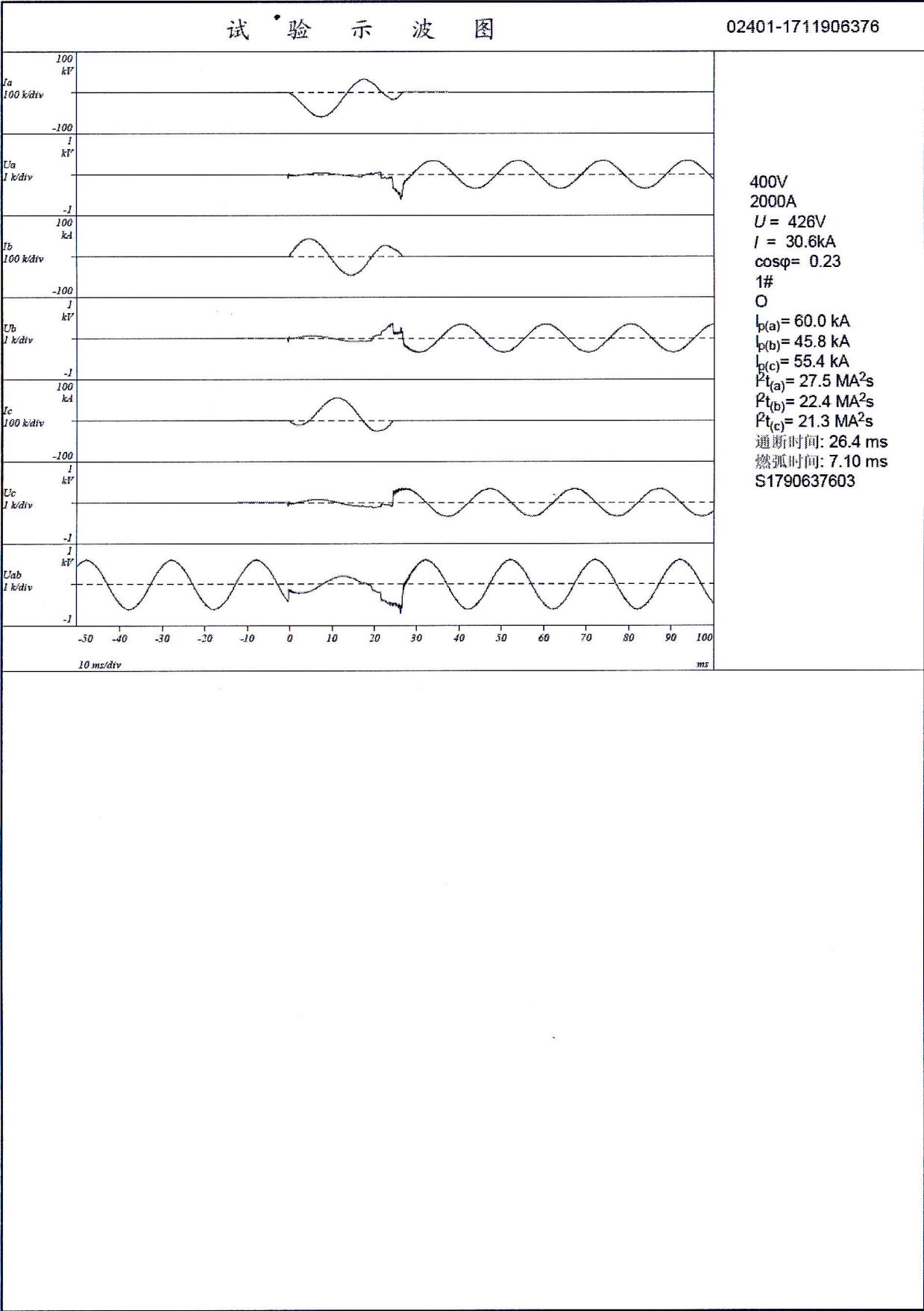
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	
短 路 测 试(绝 缘 支 撑 件)示 意 图 示意图编号: 02401-1711906376-S-D 1. 主母线短路耐受强度验证: 1端接电源, 2端三相短路(万能式断路器保持闭合) 2. 中性母线短路耐受强度验证: 1端C相接电源C相, 2端C相与3端短接, 4端接电源N相(万能式断路器保持闭合) 3. 功能单元短路分断验证: 1端接电源, 2端三相短接 4. 保护导体短路强度验证: 1端C相接电源C相, 2端C相与5端短接, 6端接电源N相 标1处为绝缘支撑件: 主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 770mm(水平方向); 中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 770mm(水平方向); 母线框: PPO料 10mm×100mm 共2个 绝缘子: DMC料 Φ50mm×50mm 共3个 绝缘子: DMC料 Φ40mm×50mm 共2个			

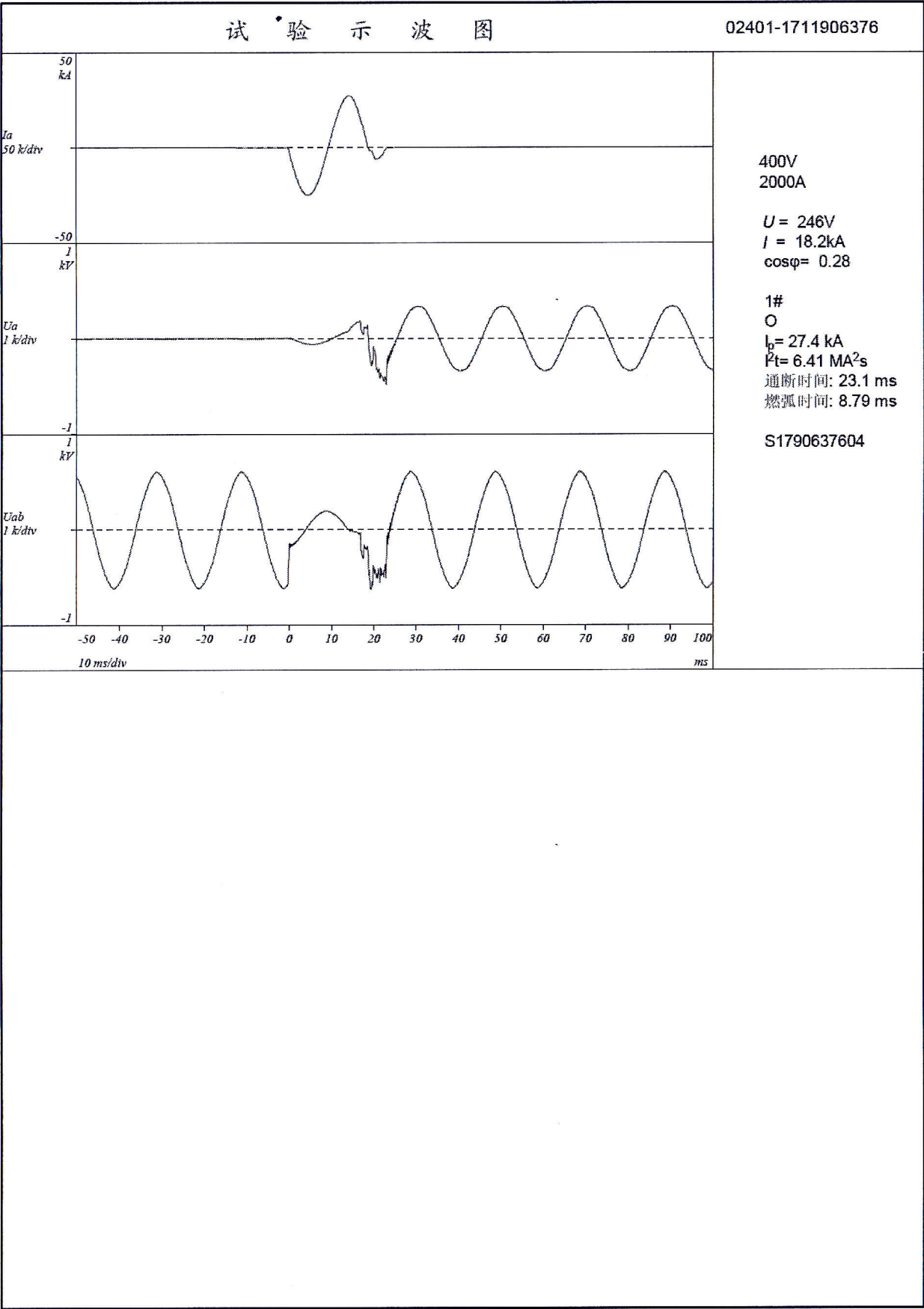




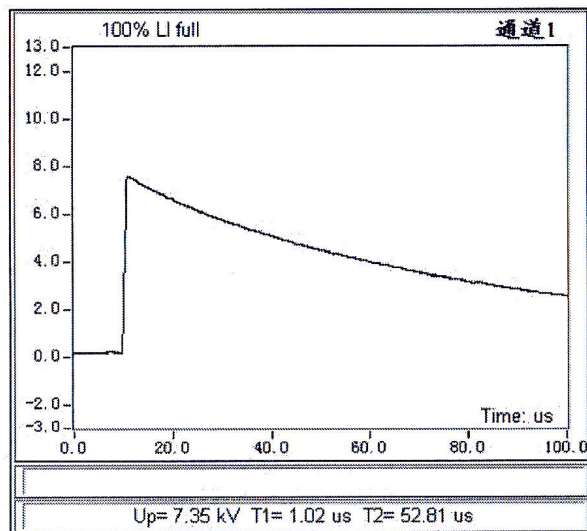








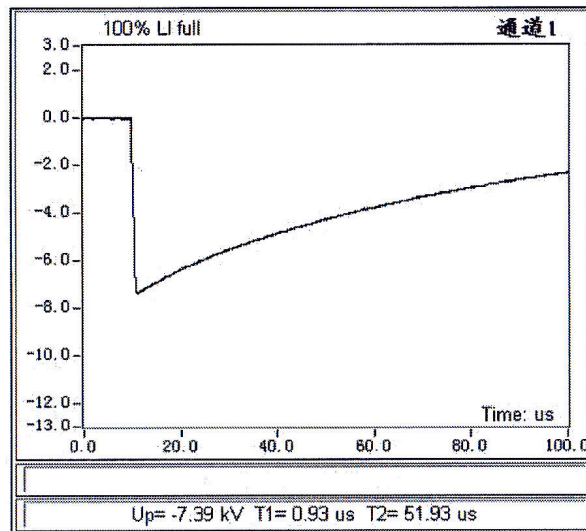
试验部位: (A、B、C、N)-PE; 极性: 正极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L001

第一次试验: U_p : 7.35kV; T_1 =1.02 μ s; T_2 =52.81 μ s
 第二次试验: U_p : 7.40kV; T_1 =1.03 μ s; T_2 =53.23 μ s
 第三次试验: U_p : 7.34kV; T_1 =1.01 μ s; T_2 =52.74 μ s
 第四次试验: U_p : 7.36kV; T_1 =1.02 μ s; T_2 =52.69 μ s
 第五次试验: U_p : 7.41kV; T_1 =1.04 μ s; T_2 =53.35 μ s

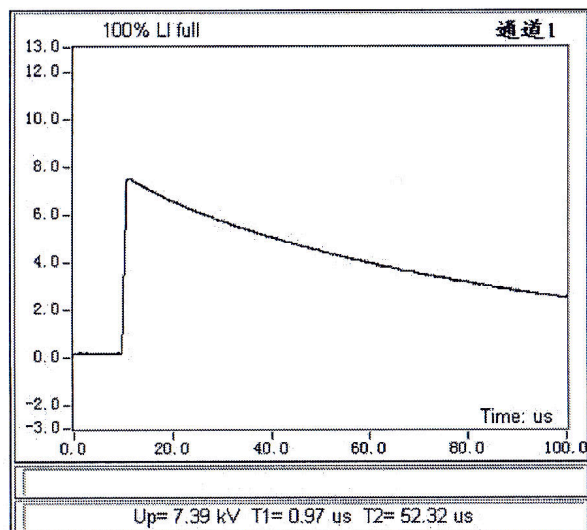
试验部位: (A、B、C、N)-PE; 极性: 负极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L002

第一次试验: U_p : -7.39kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =51.93 μ s
 第二次试验: U_p : -7.43kV; T_1 =0.94 μ s; T_2 =52.28 μ s
 第三次试验: U_p : -7.36kV; T_1 =0.92 μ s; T_2 =51.68 μ s
 第四次试验: U_p : -7.44kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =52.21 μ s
 第五次试验: U_p : -7.45kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =52.34 μ s

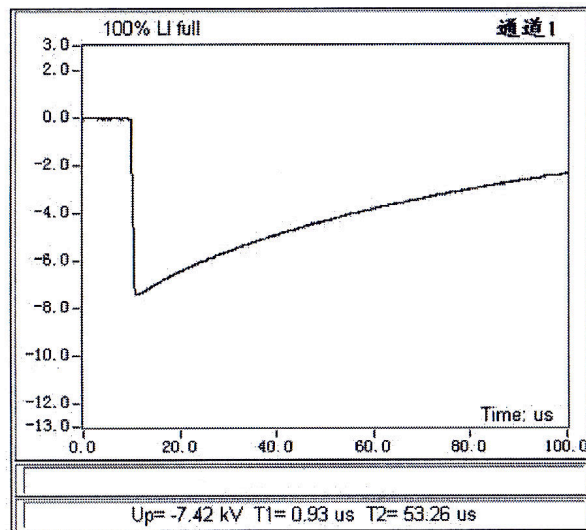
试验部位: (A、B、C、PE)-N; 极性: 正极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L003

第一次试验: U_p : 7.39kV; T_1 =0.97 μ s; T_2 =52.32 μ s
 第二次试验: U_p : 7.44kV; T_1 =0.99 μ s; T_2 =52.75 μ s
 第三次试验: U_p : 7.40kV; T_1 =0.97 μ s; T_2 =52.43 μ s
 第四次试验: U_p : 7.36kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =52.08 μ s
 第五次试验: U_p : 7.38kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =52.38 μ s

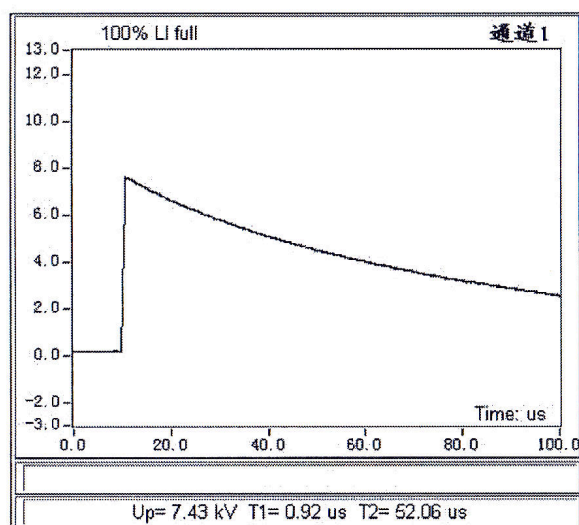
试验部位: (A、B、C、PE)-N; 极性: 负极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L004

第一次试验: U_p : -7.42kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =53.26 μ s
 第二次试验: U_p : -7.37kV; T_1 =0.91 μ s; T_2 =52.89 μ s
 第三次试验: U_p : -7.36kV; T_1 =0.90 μ s; T_2 =52.96 μ s
 第四次试验: U_p : -7.41kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =53.12 μ s
 第五次试验: U_p : -7.45kV; T_1 =0.94 μ s; T_2 =53.47 μ s

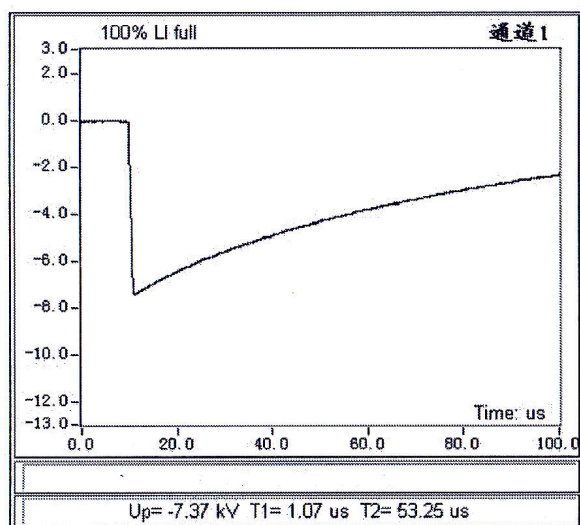
试验部位: (A、B、N、PE)-C; 极性: 正极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L005

第一次试验: U_p : 7.43kV; $T_1=0.92$ μ s; $T_2=52.06$ μ s第二次试验: U_p : 7.36kV; $T_1=0.89$ μ s; $T_2=51.64$ μ s第三次试验: U_p : 7.37kV; $T_1=0.89$ μ s; $T_2=51.73$ μ s第四次试验: U_p : 7.43kV; $T_1=0.93$ μ s; $T_2=52.26$ μ s第五次试验: U_p : 7.46kV; $T_1=0.94$ μ s; $T_2=52.42$ μ s

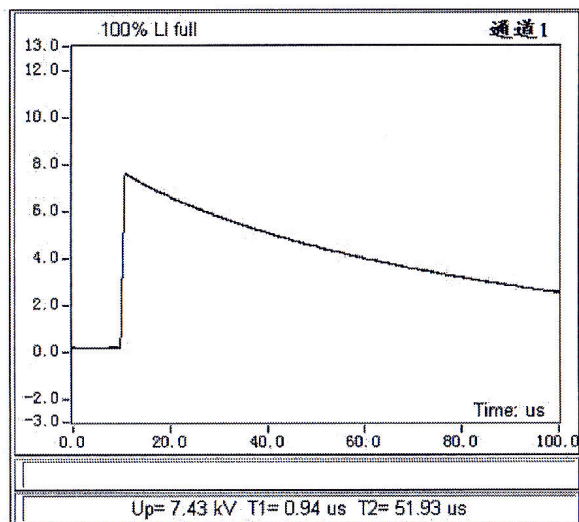
试验部位: (A、B、N、PE)-C; 极性: 负极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L006

第一次试验: U_p : -7.37kV; $T_1=1.07$ μ s; $T_2=53.25$ μ s第二次试验: U_p : -7.40kV; $T_1=1.08$ μ s; $T_2=53.61$ μ s第三次试验: U_p : -7.35kV; $T_1=1.07$ μ s; $T_2=53.08$ μ s第四次试验: U_p : -7.37kV; $T_1=1.05$ μ s; $T_2=53.37$ μ s第五次试验: U_p : -7.42kV; $T_1=1.08$ μ s; $T_2=53.89$ μ s

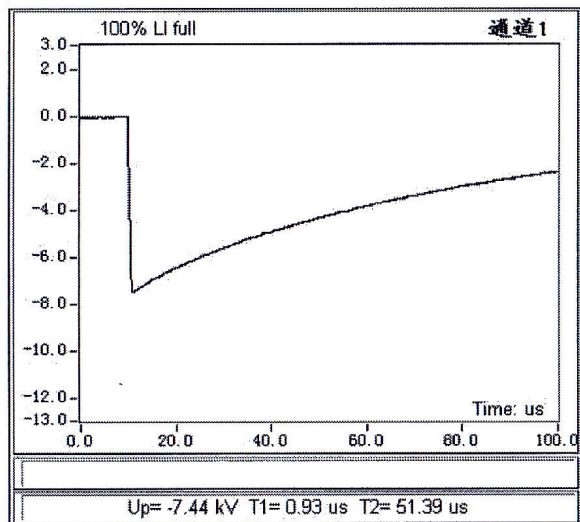
试验部位: (A、C、N、PE)-B; 极性: 正极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L007

第一次试验: U_p : 7.43kV; $T_1=0.94$ μ s; $T_2=51.93$ μ s第二次试验: U_p : 7.37kV; $T_1=0.92$ μ s; $T_2=51.58$ μ s第三次试验: U_p : 7.36kV; $T_1=0.92$ μ s; $T_2=51.76$ μ s第四次试验: U_p : 7.45kV; $T_1=0.95$ μ s; $T_2=52.31$ μ s第五次试验: U_p : 7.42kV; $T_1=0.94$ μ s; $T_2=52.14$ μ s

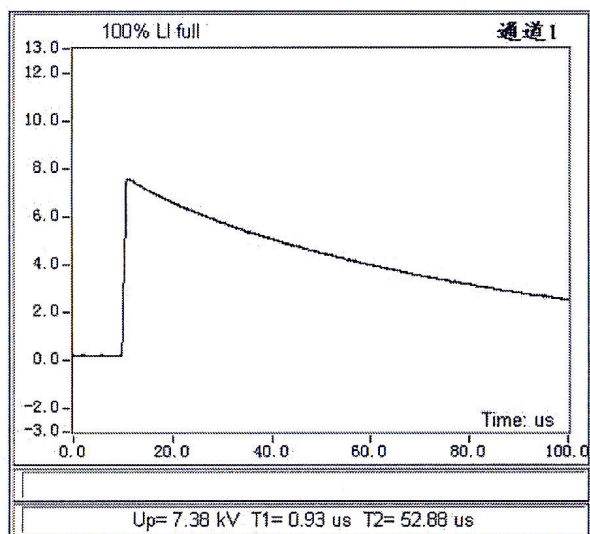
试验部位: (A、C、N、PE)-B; 极性: 负极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L008

第一次试验: U_p : -7.44kV; $T_1=0.93$ μ s; $T_2=51.39$ μ s第二次试验: U_p : -7.40kV; $T_1=0.91$ μ s; $T_2=51.90$ μ s第三次试验: U_p : -7.36kV; $T_1=0.90$ μ s; $T_2=51.77$ μ s第四次试验: U_p : -7.42kV; $T_1=0.92$ μ s; $T_2=52.16$ μ s第五次试验: U_p : -7.40kV; $T_1=0.92$ μ s; $T_2=52.87$ μ s

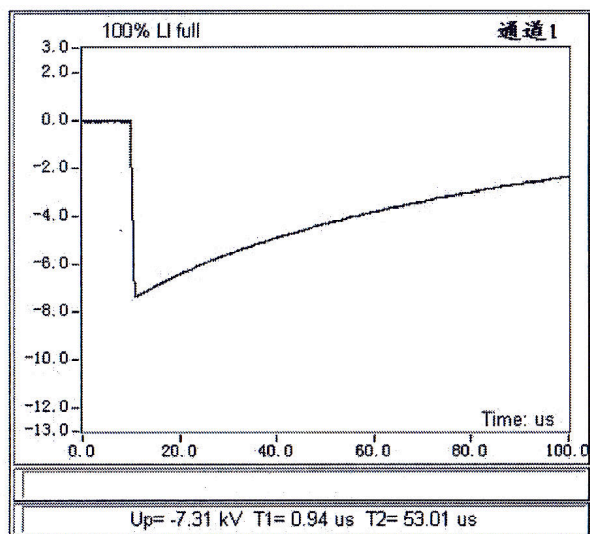
试验部位: (B、C、N、PE)-A; 极性: 正极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L009

第一次试验: U_p : 7.38kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =52.88 μ s
 第二次试验: U_p : 7.34kV; T_1 =0.91 μ s; T_2 =52.39 μ s
 第三次试验: U_p : 7.39kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =53.06 μ s
 第四次试验: U_p : 7.37kV; T_1 =0.92 μ s; T_2 =52.65 μ s
 第五次试验: U_p : 7.34kV; T_1 =0.91 μ s; T_2 =52.42 μ s

试验部位: (B、C、N、PE)-A; 极性: 负极; 次数: 5 次;



02401-1711906376-L010

第一次试验: U_p : -7.31kV; T_1 =0.94 μ s; T_2 =53.01 μ s
 第二次试验: U_p : -7.40kV; T_1 =0.97 μ s; T_2 =53.75 μ s
 第三次试验: U_p : -7.35kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =53.37 μ s
 第四次试验: U_p : -7.39kV; T_1 =0.97 μ s; T_2 =53.61 μ s
 第五次试验: U_p : -7.36kV; T_1 =0.96 μ s; T_2 =53.24 μ s

试验仪器设备清单

[illegible]

声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效;

未经许可本报告不得部分复制;

对本报告如有异议, 请于收到报告之日起十五天内提出。

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)

地 址: 浙江省嘉兴市广穹路 400 号方圆检测大院

邮政编码: 314001

电 话: 0573-82077118

E-mail: fydianqijiance@163.com