

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

Standards-change report - GCS low-voltage assembly

HJ-LVS-C | 400 V / 1600-4000 A / 80 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	02501-24DQ5200
Reported model	GCS
Website product family	HJ-LVS-C
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 C-06801-1CY230691-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 C-06801-1CY230691-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. 22
Corrosion resistance	Verification under clause 10.2.2.	Pass p. 22
Thermal stability of enclosure	Verification under clause 10.2.3.1.	Pass p. 22
Abnormal heat and fire resistance of insulating parts	Verification under clause 10.2.3.2.	Pass p. 22
UV resistance	Verification under clause 10.2.4.	Not applicable / not tested p. 22
Lifting	Verification under clause 10.2.5.	Pass p. 22
Mechanical impact	Verification under clause 10.2.6.	Not applicable / not tested p. 22
Marking	Verification under clause 10.2.7.	Not applicable / not tested p. 22
Enclosure protection	Tested enclosure IP41.	Pass p. 22
Clearances and creepage	Verification under clause 10.4.	Pass p. 22
Protection against electric shock / protective circuits	Verification under clause 10.5.	Pass p. 22
Incorporation of devices and components	Verification under clause 10.6.	Pass p. 22
Internal circuits and connections	Verification under clause 10.7.	Pass p. 22
Terminals for external conductors	Verification under clause 10.8.	Pass p. 22

Earlier test item	Recorded conditions / scope	Result / source
Dielectric properties	Verification under clause 10.9.	Pass p. 22
Temperature rise	4000 A sample; two fans running.	Pass p. 22
Short-circuit withstand	Main busbar declared I _{cw} 80 kA; distribution busbars 50 kA.	Pass p. 22
EMC	Verification under clause 10.12.	Not applicable / not tested p. 22
Mechanical operation	Verification under clause 10.13.	Pass p. 22

Two fans were running during the temperature-rise test. The companion declaration report cites the same test data.

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 C-06801-1CY230691-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	02501-24DQ5200 Open original	25
2	C-06801-1CY230691-S - earlier type-test report Open original	98

[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: V2024CQC107501-1238290

产品名称: 低压抽出式开关柜

型号: GCS

检测机构: 福建省产品质量检验研究院

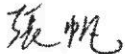
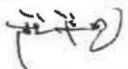


型式试验报告

申请编号: V2024CQC107501-1238290 样品名称: 低压抽出式开关柜 型号: GCS 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: GCS 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): 4000A~1600A 配电母线的组额定电流 (Ing): 1000A~400A 主母线的额定短时耐受电流 (Icw): 80kA 配电母线的额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 户内型/户外型: 户内型 外壳防护等级: IP41、IP40、IP31、IP30
--

主检: 张帆 签名:  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:  日期: 2024-08-05	
签发: 魏运明 签名:  日期: 2024-08-07	

备注

	变更前	变更后
标准变更	GB/T 7251.12—2013	GB/T 7251.2—2023
关键元器件和材料一览表	见报告 C-06801-1CY230691	见报告 02501-24DQ5200
原证书编号	CQC23107391774（自我声明编号：2023000301005389）	
原安全型式试验报告编号	C-06801-1CY230691	
原变更报告编号（如有）	/	
原检测机构	浙江省机电产品质量检测所有限公司	
本报告需与原检测报告一起阅读方有效		

产品描述及说明

1.3 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	万能式 断路器	SHMW1-6300, 3P, 4000A, Icu=120kA, Ics=100kA, Icw=100kA/1s	1	南电电气有限公司 CQC2010010307449346
		FNKW1-2000, 3P, 1600A, Icu=80kA, Ics=50kA, Icw=50kA/1s	2	广东南冠电气有限公司 CQC2004010307136367
2	塑料外壳式 断路器	CM3-63M/3300, 63A, Icu=50kA, Ics=35kA	3	常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂) CQC2009010307380326
		RDM1-250M/3300, 250A Icu=50kA; Ics=35kA	1	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 CQC2014010307723344
		RDM1-400L/3300, In=250A Icu=50kA, Ics=35kA	1	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 CQC2014010307670994
		RDM1-400L/3300, 400A Icu=50kA, Ics=35kA	1	
3	交流接触器	CJX1-45/22	1	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 CQC2002010304013205
4	热过载继电器	JR36-63	1	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 CQC2002010309013276
5	柜体	冷轧钢板; 前门、仪表门厚: 2.0mm; 后门、覆板厚: 1.5mm	3	正泰电气股份有限公司 证书号: CQC22020329370

产 品 描 述 及 说 明

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 4[10mm×100mm]	浙江力博实业股份有限公司 检测报告编号: CT22-01931
2	主母线		TMY 3[10mm×120mm]	
3	配电母线		TMY 6mm×100mm	
4	N 母线		TMY 2[10mm×100mm]	
5	PE 母线		TMY10mm×100mm	
6	绝缘导线	聚氯乙烯 绝缘导线	BV1.5mm ² 、 BVR2.5mm ² 、16mm ² 、 50mm ²	温州嘉奥电线电缆有限公司 证书号: 2008010105297142

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	母线夹	DMC	6mm×100mm	海坦机电科技有限公司
2	绝缘垫块	DMC	45mm×85mm	海坦机电科技有限公司
3	母线夹	环氧树脂	10mm×100mm 10mm×120mm	浙江汇豪电气有限公司
4	绝缘支撑条	环氧树脂	/	
5	主电路接插件	ABS	NCT5、NCZ5 系列	温州南开电气有限公司
6	1/2 转接单元	ABS	/	温州市中意锁具电器有限公司

产 品 描 述 及 说 明

1.3.4 样机结构特点：

样机结构特点描述：GCS 型低压抽出式开关柜主要由柜体、万能式断路器、塑料外壳式断路器、交流接触器、热过载继电器、母线、N 母线、PE 母线、绝缘导线、母线夹（框）、绝缘垫块、主电路接插件等组成。柜体采用 1.5mm 厚冷轧钢板弯制焊接而成，柜架采用 C 型钢局部焊接，螺栓拼装而成。柜体顶部装有防水檐，万能式断路器带防护面罩，外壳防护等级为 IP41。内部结构经螺栓拼装成基本柜架，低压抽出式开关柜的内部尺寸、零部件尺寸、隔室尺寸均按照模数化(E=25mm)变化。样机的进线方式为进线柜左下侧进线，馈电柜下出线、控制柜为下出线。水平母线位于柜体顶部，贯穿整个开关柜。铜排表面镀锡处理。

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：

冷轧钢板，前门、仪表门厚：2.0mm；后门、覆板厚：1.5mm

功能单元的电气连接方式：

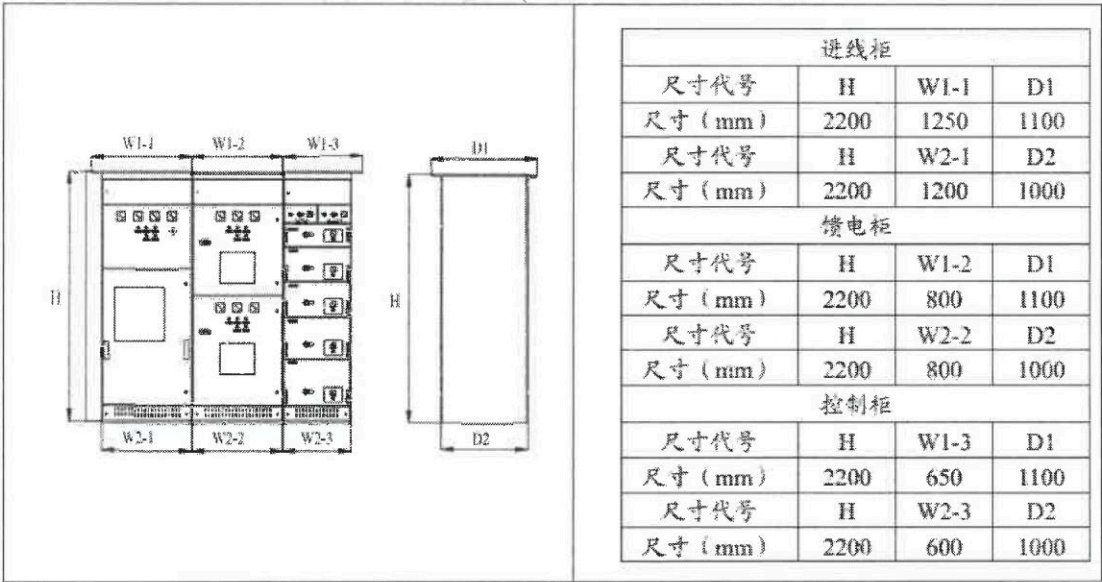
进线柜：DDD； 馈电柜：DDD； 控制柜：WWW

（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：

进线柜：	高 2200 mm	宽 1250 mm	深 1100 mm
馈电柜：	高 2200 mm	宽 800 mm	深 1100 mm
控制柜：	高 2200 mm	宽 650 mm	深 1100 mm



产 品 描 述 及 说 明

保护接地措施：	在柜体内部设有主接地排 TMY-10mm×100mm，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，内部结构件采用镀锌工艺。
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：	800mm
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：	650mm
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：	1090mm
样机的最大质量：	2012kg/3 台（1 套）
样机提升结构：	顶部横梁
样机提升方式：	3 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):	8
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):	4000A
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:	4000A、80kA/176kA
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:	1000A、50kA/105kA
主开关的类型、型号和壳架等级额定电流(Inm):	万能式断路器、SHMW1-6300、Inm=6300A
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):	In=4000A、Icu=120kA、Ics=100kA、Icw=100kA/1s
配(馈)电柜及控制柜回路数:	配电柜: 2 回路, 控制柜: 7 回路
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):	配电柜: P1~P2: Ing=1500A、Icc=80kA; 控制柜: C1~C2: Ing=45A、C3: Ing=40A, C4~C5: Ing=175A, C6: Ing=200A, C7: Ing=320A, Icc=50kA(C1~C7)
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):	配电柜: P1、P2: In=1600A、Icu=80kA、Ics=50kA、 控制柜: C1~C3: In=63A, Icu=50kA, Ics=35kA; C4~C6: In=250A, Icu=50kA, Ics=35kA; C7: In=400A, Icu=50kA, Ics=35kA;
额定分散系数(RDF):	1.0

产 品 描 述 及 说 明

2.主要技术参数：(如不适用项用 “/” 表示)

外壳防护等级：	IP41
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：	28.4mm
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：	绝缘垫块、母线夹：DMC，母线夹、绝缘支撑条、绝缘板：环氧树脂，主电路接插件、转接单元、功能单元抽屉面板：ABS 料，密封条：EPDM；观察窗：PC 料；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: 4000A、3500A、3150A(3200A)、2900A、2500A、2000A、1600A;
- 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): 80kA/176kA;
- 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): 50kA/105kA;
- d) 本单元系列额定电压有: 400V;
- e) 本单元系列外壳防护等级: IP41、IP40、IP31、IP30;
- f) 本单元系列主进线开关类型: 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)	4000	3500	3150(3200)	2900	2500	2000	1600
主开关进出线规格 TMY (mm×mm) ×根	4[10×100]	4[10×100]	3[10×100]	3[10×100]	2[10×100]	2[10×80] 2[8×100]	10×100
主母线规格 TMY (mm×mm) ×根	3[10×120]	3[10×120]	3[10×100]	3[10×100]	2[10×100]	2[10×80] 2[8×100]	10×100
N 母线规格 TMY (mm×mm) ×根	2[10×100]	2[10×100]	2[10×80] 2[8×100]	2[10×80] 2[8×100]	10×100	10×80 8×100	10×60 6×100
PE 母线规格 TMY (mm×mm)	10×100	10×100	10×80 8×100	10×80 8×100	10×50	6×80 8×60	5×50

- i) 配电母线截面根据进线电流按下表选取:

电流等级 (A)	1000	800	700	630	600	400
配电母线 TMY (mm×mm)	6×100	6×100	6×100	6×100	6×100	6×100

- 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)	800
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	650
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	1090

产 品 描 述 及 说 明

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
	含 防水檐	2000~2200	650~1250	700~1300
	不含 防水檐	2000~2200	600~1200	600~1200

3.2 型号的解释：



4.特殊结构说明（如有需要）：

本单元系列低压抽出式开关柜的外壳防护等级有：IP41、IP40、IP31、IP30，当外壳防护等级改变时，防护等级标识为IP40、IP31、IP30 的产品，其柜体结构与送试产品（IP 防护等级为IP41）一致。

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	断路器	万能式断路器	SHMW1 系列	南电电气有限公司
			FNKW1 系列	东南冠电气有限公司
			HDW1、HDW 系列	江西华健电力工业有限公司
			JSW1 系列	京舍电气有限公司
			CATW1 系列	科泰电气有限公司
			LMW1 系列	制造商:浙江龙茂电气有限公司 生产厂:天舍电气科技有限公司
			SFW1 系列	浙江精泰科技有限公司 申请人:浙江帕斯福电气有限公司
			DW15、DW17、SRW45 系列	上海人民电器开关厂集团有限公司
			RDW1、RDW2、RDW17 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
			HSW1、HSW2、HSW6、 HSWHSW6DC、DW、 HSW3、DW45 系列	杭州之江开关股份有限公司
			DW16、DW17、CDW1、 CDW6.CDW7S、CDW9、 DW15、CDW、CDW3 系列	德力西电气有限公司
			DW16、DW17、TGW1、 TGW45 系列	浙江天正电气股份有限公司
			3WT、3WL、3W、3WN 系列	苏州西门子电器有限公司
			MTE、NW、MT、MTU、 MVS 系列	上海施耐德配电电器有限公司
			DW16、DW17D、NA1、 NA2、NA8、NA15、 DW15、NXA、NA1P、 NA1H 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CW1、CW2、CW3、CW6、 CW 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关)
			HUW1、HUW8、H8A、DW 系列	环宇高科有限公司
			DW、DCW 系列	上海德力西开关有限公司
			E、HF、X 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司
			EMAX、EMAX2 系列	ABB(中国)有限公司
			GSW1、GSW2、GSW3、 GSW1C 系列	天水二一三电器集团有限公司
			ZW1、ZW3、ZW5 系列	上海华通电气有限公司
			CSW 系列	上海创民电气有限公司
			RMW1、RMW2、RMW3 系列	上海人民(上联)电器厂
			AW45、ADW3、ADWG、 DW17、DW15 系列	安德利集团有限公司

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)
1	断路器	万能式断路器	N9W 系列	南皓维电力科技有限公司
			CFW1、CFW3、CFW16、 CFW45 系列	华通机电股份有限公司
			HDW1、HDW2 系列	虎牌控股集团有限公司
			CRW1 系列	浙江益华电器有限公司 申请人:上海人民电气有限公司
			RMW、DW17、DW15 系列	上海人民智能输配电工程有限公司
			DW17、DW15 系列	制造商:浙江益华电器有限公司 申请人:上海人民智能输配电工程有 限公司
			HW1、DW17 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			YDW3 系列	浙江精泰科技有限公司 申请人:江苏优电电气有限公司
			PEW1 系列	浙江品生电气有限公司
			HKW1 系列	浙江鸿坤电气集团有限公司
			DW15、CKW1 系列	长江电气集团股份有限公司
			DW45(ZMMW45)、 SZYW1.DW15(ZMW15)系列	指明集团有限公司
			BW1、BW3 系列	北京北元电器有限公司
			CAW1、DW15、DW16、 DW17、CAW1(DW45)系列	常安集团有限公司
			GTW1、GTW6 系列	巨邦集团有限公司
			JKW1、JKW2 系列	上海精益开关厂有限公司
			DEX、PEX、TLW1 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			NDW 系列	上海良信电器股份有限公司
			SWICXQRA)系列	新驰电气集团有限公司 申请人:上海新驰电气有限公司
			DW15、DW16 系列	长久电气有限公司 申请人:上海长久电器科技有限公司
			KFW2、KFW3、KFW5、 KFW 系列	江苏大全凯帆开关股份有限公司
			RMW1、RMW2、RMW3、 ME2505、ME 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			MA40、MA60、MA90 系列	贵州泰永长征技术股份有限公司
			TSTW1 系列	天水长城成套开关股份有限公司
			GKW1 系列	制造商:浙江广控电气科技有限公司 生产厂:浙江广控电气科技有限公司 乐清柳市分公司
			EZMX1 系列	库柏(宁波)电气有限公司
			IZM97199 系列	伊顿电气有限公司
			HW 系列	海格电气(惠州)有限公司
			HRW1 系列	浙江杭仁电气有限公司生 产厂:浙江七仪电气有限公司

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)
1	断路器	塑料外壳式 断路器	CM3、CM、CM2、CM5 系列	常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂)
			RDM1、RDMIE、RDM3、 RDM6NRDM、DZ20 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
			HDRM1、HDRMIE、HDRM 系列	江西华健电力工业有限公司
			CZM1、JSM1 系列	京舍电气有限公司
			CDM1、CDM、DZ20 系列	制造商:上海德力西开关有限公司 生产厂:上海德力西开关有限公司乐 清电气分公司
			S、T 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			NS、NSX、NSD 系列	施耐德(北京)中低压电器有限公司
			CSCM 系列	上海创民电气有限公司
			AM1、AM2、AM3、 ADM3、ADMGAM1E、 ADMSE、AMIDC、 DZ20YDZ101、DZ47、 DZ15 系列	安德利集团有限公司
			N9M、N9MZ、N9B 系列	南皓维电力科技有限公司
			LMM1 系列	制造商:浙江龙茂电气有限公司 生产厂:天舍电气科技有限公司
			SFM1、DZ20 系列	浙江帕斯福电气有限公司
			3VU、3VL、3RV、3VS 系列	苏州西门子电器有限公司
			CDM1、CDM3、CDM6、 CDM9、DZ20CDN6、 CDM6S、CDM9E、 CDMK、CDM3v 系列	德力西电气有限公司
			NKM1 系列	广东南冠电气有限公司
			SF、S、M、T、F 系列	北京 ABB 低压电器有限公司
			TGM1Z、TGM1、TGM3、 DZ20 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HUM8D、HUM1、DZ20 系列	环宇高科有限公司
			NM1、NM8、NM7、DZ20 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			WCM1、WCM3、WCM4、 WCM5、WCM8.WCM30、 WCM、WSB、WCM1Z、 DZ20 系列	浙江西屋电气股份有限公司
			RMM、RMM2 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			SCAM1 系列	上海常安电气有限公司
			DCM、SE、DZ20 系列	上海德力西开关有限公司
			RMM1、RMM2 系列	上海人民智能输配电工程有限公司
			HTOL(SM30)、DZH1(SE)、 DZ20 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			YDM3(GM3)系列	浙江华昌电气有限公司 申请人:江苏优电电气有限公司

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)
1	断路器	塑料外壳式 断路器	CRM1、CRM10、DZ108、 DZ20 系列	上海人民电气有限公司
			PEM1、PEM1E 系列	浙江品生电气有限公司
			HKM1E、HKM1 系列	浙江鸿坤电气集团有限公司
			DZ20Y、CKM1、DZ20C、 CKM7、CKM10、CKM2、 DZ15、CKM3、CKM3E 系 列	长江电气集团股份有限公司
			SZM1、ZMM10、DZ20 系 列	指明集团有限公司
			EasyPact 系列	富士电机大连有限公司 申请人:施耐德电气(中国)有限公司
			3VT630N,3VT630H.3VT630 L 系列	西门子(中国)有限公司
			BM30、BM30E、BM3L、 BM65、BM3DP、BM、 BM3E、系列	北京北元电器有限公司
			GSM1、GSM2、GSM3、 GSM3E 系列	天水二一三电器集团有限公司
			HSM60、HSM2、HSM1、 HSM6、HSM、DZ20 系列	杭州之江开关股份有限公司
			GTM、GTM6、GTM9E、 GTB6、GTB7Z、系列	巨邦集团有限公司
			HM3、JKM 系列	上海精益开关厂有限公司
			TMX、PMX、TLMIS、 TLMIN、TX 3、DPX3630、 TIB1、TIM1、DRX 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			NDB6、NDM、NDBIN 系列	上海良信电器股份有限公司
			CAM1、CAM2、DZ20、 CAB2 系列	常安集团有限公司
			GM 系列	北京人民电器厂有限公司
			RecordD、FK、FE、FG、 FD 系列	上海通用电气开关有限公司
			EZS、CVS、NS、NSX、 NSC、EZD 系列	施耐德电气(中国)有限公司
			SM1E、SCB2、SM1、 SXM1 系列	新驰电气集团有限公司 申请人:上海新驰电气有限公司
			RMM1、RMM2、RMM3 系 列	上海人民(上联)电器厂
			KFM2、KFM5 系列	江苏大全凯帆开关股份有限公司
			TSTM1 系列	天水长城成套开关股份有限公司
			HRM1 系列	浙江杭仁电气有限公司 生产厂:浙江七仪电气有限公司
			HBC 系列	海格电气(惠州)有限公司
			LZM、NZM、FAZ、PL9、 BZM1、BZMUN 系列	伊顿电气有限公司
			EZM1 系列	库柏(宁波)电气有限公司

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)
2	接触器	交流接触器	CIX1、CJX、CJT、CI、RDC 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
			CJX、CJ 系列	京舍电气有限公司
			CJX、TGC、CJ、CJT 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CJ、CJX、CDC 系列	德力西电气有限公司
			NC、CIX、NCK、CI、CIT、NCX 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CJT、CIX、CI 系列	上海德力西开关有限公司
			CJT、CJ、CJH、CIX 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			CJ、CIX、CRC 系列	上海人民电气有限公司
			CJX、CJT、CJ 系列	长江电气集团股份有限公司
			CJ 系列	申请人:指月集团有限公司 制造商:浙江永华电气有限公司
			GSC1、GSC2、GSC3、CJX 系列	天水二一三电器集团有限公司
			CJX、CJ 系列	指明集团有限公司
			HSC1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			CJX、JKC1(HC1)系列	上海精益开关厂有限公司
			CI、CJX2、CIX8、CIX1 系列	上海人民电器开关厂集团有限公司 生产厂:上海人民电器开关厂集团有限公司乐清分公司
			CTC、TIC1、TIC3 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			XTCG、XTCD、DILM 系列	伊顿电气有限公司
			NDC1、NDC3、NDC2、NDK1 系列	上海良信电器股份有限公司
			CJ40、B、CJ20、RMK 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			LC 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			AF、UA、A、AS 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			3RT、3TF(3TS、3TD)、3TB 系列	苏州西门子电器有限公司
3	热继电器	热过载继电器	CIX2、ADC3、ADCG、CIX1、CIT1、CJ20、CJX2F 系列	安德利集团有限公司
			JR36、JRS、JR20、RDR 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
			JRS、JR 系列	京舍电气有限公司
			TGR1、TGR、JR、JRS 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CDR、JRS、JR 系列	德力西电气有限公司
			NR、JRS、JR 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			JR36 系列	上海德力西开关有限公司
			JRS、JR 系列	上海人民电气有限公司
			JR 系列	天水二一三电器集团有限公司
			JR 系列	长江电气集团股份有限公司

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	热继电器	热过载继电器	BJR1 系列	北京北元电器有限公司
			JR 系列	申请人:指明集团有限公司 制造商:浙江福特电器有限公司
			JR 系列	指月集团有限公司
			HSJR1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			RTC 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			LR 系列	施耐德电气(中国)有限公司
			T、TA、TF 系列	ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
			CJR3 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关)
			3UA、3US、3RU 系列	苏州西门子电器有限公司
			LRD、LR 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			3RU、3RB 系列	Siemens AG, I I A CE
			JR20、JRS1、JRS2、JR36、JR28 系列	安德利集团有限公司
4	母线	铜排	TMY 系列	浙江力博实业股份有限公司 检测报告编号:CT22-01931 上海半径电力铜材有限公司 江西坤元电力科技有限公司 江西佳仁铜业有限公司 乐清市万泰铜业有限公司 杭州杭申铜业有限公司 浙江新唐厨具有限公司 乐清市汇丰铜业有限公司 江西省金畅科技有限公司 浙江鸿耀高新铜材有限公司 浙江创新铜业有限公司 浙江政锋金属材料有限公司 宿迁光华电缆有限公司 江西安泰铜业有限公司 无锡市云波铝业有限公司 无锡云波有色金属有限公司 浙江松尼铜业有限公司 乐清市金泰铜业有限公司 红旗集团江西铜业有限公司 宁波盛发铜业有限公司 宁波世茂铜业股份有限公司 宁波长振铜业有限公司 宁波海亮铜业有限公司 宁波会德丰铜业有限公司
5	绝缘导线	绝缘导线	BV、BVR 系列	温州嘉奥电线电缆有限公司 证书号:2008010105297142 宁波市北仑金属线缆有限公司 宁波南祥电线电缆有限公司 宁波东方电缆股份有限公司 宁波飞凌线缆有限公司 宁波市帝华线缆有限公司 乐清市三正线缆有限公司

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)
5	绝缘导线	绝缘导线	BV、BVR 系列	上海德力西集团有限公司 浙江中芮科技有限公司 乐清市沪达线缆厂 新缆集团有限公司 红旗电缆电器仪表集团有限公司 浙江华泰线缆有限公司 浙江申工线缆有限公司 制造商:浙江中策电缆有限公司 生产厂:浙缆电缆有限公司 杭州远东线缆有限公司 浙江南大电缆有限公司 人民电器集团上海有限公司 浙江正泰电缆有限公司 乐清市中发电线电缆有限公司 浙江人民线缆制造有限公司 浙江远东电缆集团有限公司 浦大电缆集团有限公司 浙江通阳线缆有限公司 上海人民电缆厂一分厂 安徽蓝德集团股份有限公司 安徽天鹿电缆有限责任公司 生产厂:宏万达电缆有限公司 安徽华宝电缆有限责任公司 安徽中宇电线电缆有限公司 安徽新科电缆集团股份有限公司 安徽国信电缆科技股份有限公司
6	绝缘支撑件	绝缘垫块	DMC 料	海坦机电科技有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 浙江海坦自动化设备有限公司 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司
		母线夹	DMC 料	海坦机电科技有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦配电柜附件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 杭州临安精鹰五金配件厂 浙江海坦自动化设备有限公司 海纳电气有限公司 温州豪德盛企业有限公司 温州市新侨机械电器厂 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司 乐清市海坦柜锁五金厂 温州市双方电气有限公司 浙江群发电气有限公司

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)
6	绝缘支撑件	母线夹	环氧树脂系列	浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦配电柜附件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 杭州临安精鹰五金配件厂
		绝缘支撑条	环氧树脂系列	浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦自动化设备有限公司 海纳电气有限公司 温州豪德盛企业有限公司 温州市新侨机械电器厂 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司 乐清市海坦柜锁五金厂 温州市双方电气有限公司 浙江群发电气有限公司
7	接插件	主电路接插件 (ABS 料)	NCT、NCZ 系列	温州南开电气有限公司
		1/2 转接单元 (ABS 料)	/	温州市中意锁具电器有限公司
8	壳体	冷轧钢板	前门、仪表门厚: 2.0mm; 后门、覆板厚: 1.5mm	正泰电气股份有限公司 证书号: CQC22020329370 盛隆电气集团有限公司 证书号: CQC16020141251 万固电气有限公司 检验报告编号: 1W220595 高盛电气有限公司 检验报告编号: 2116335341 上华电气有限公司 证书号: CQC21020298865 苏州威斯特电气科技有限公司 证书号: CQC21020289042

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):

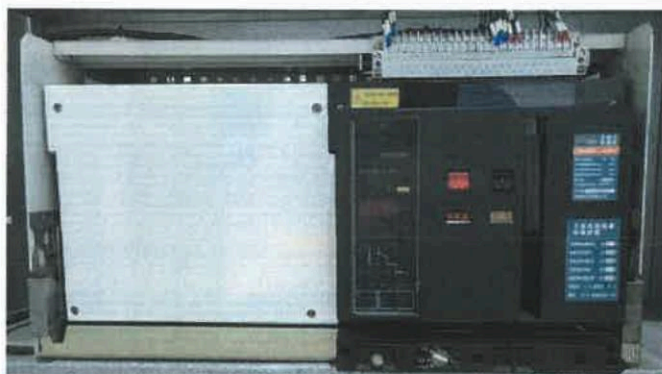
外形:



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



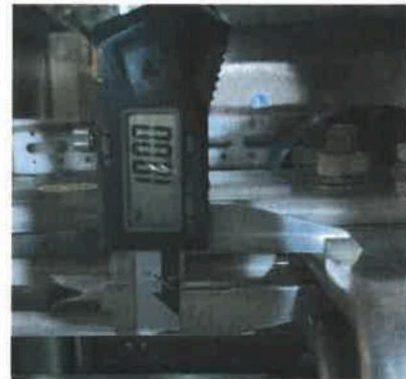
样 品 照 片

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:



主开关出线宽度:



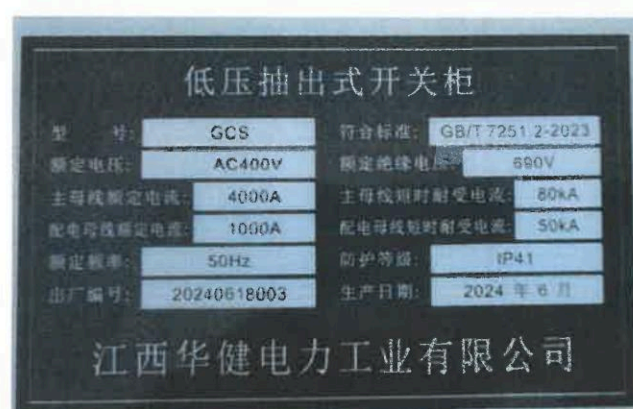
主开关出线厚度:



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):

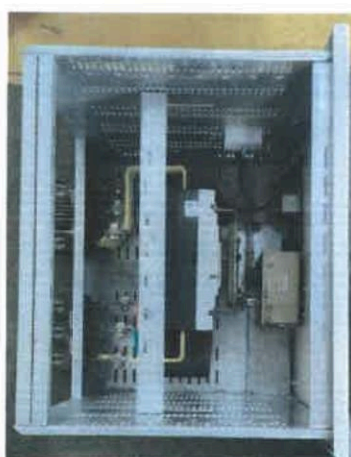
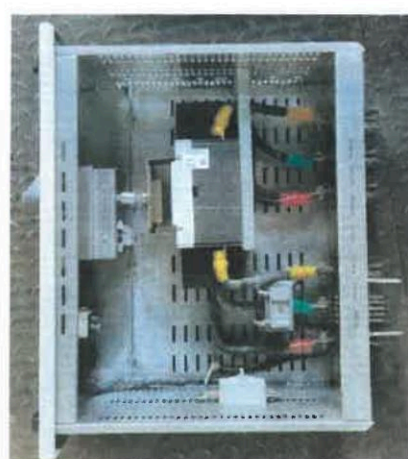
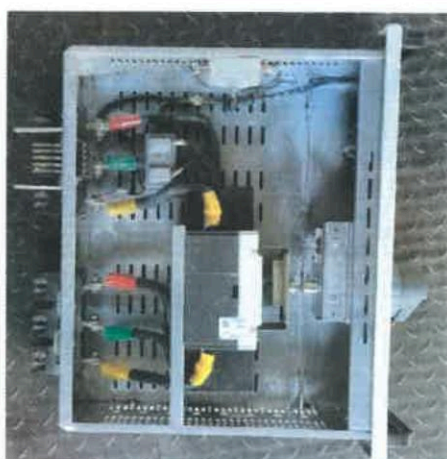
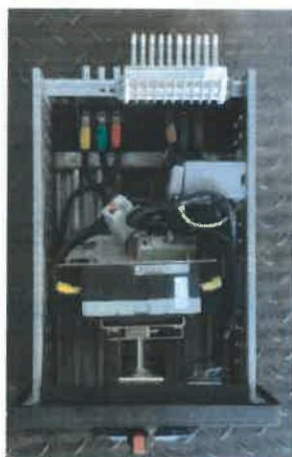


铭牌:



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):



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 C-06801-1CY230691 试验报告。P
2	耐腐蚀性	10.2.2.2	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
		10.2.2.3	N
3	热稳定性	10.2.3.1	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
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 C-06801-1CY230691 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 C-06801-1CY230691 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 C-06801-1CY230691 试验报告。P
10	成套设备的防护等级 (IP 代码)	10.3	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
11	电气间隙和爬电距离	10.4	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
12	电击防护和保护电路完整性	10.5	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
13	开关器件和元件的组合	10.6	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
14	内部电路和连接	10.7	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
15	外接导线端子	10.8	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
16	介电性能	10.9	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
17	温升极限	10.10	见原 C-06801-1CY230691 试验报告。P
18	短路耐受强度	10.11	见原 C-06801-1CY230691 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



211108343007



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0483

CQC 产品认证

型式试验报告

☒新申请 ☐变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他:

申请编号: V2023CQC107501-1078391

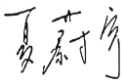
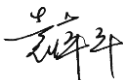
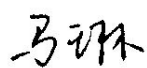
产品名称: 低压抽出式开关柜

型 号: GCS

检测机构: 浙江省机电产品质量检测所有限公司



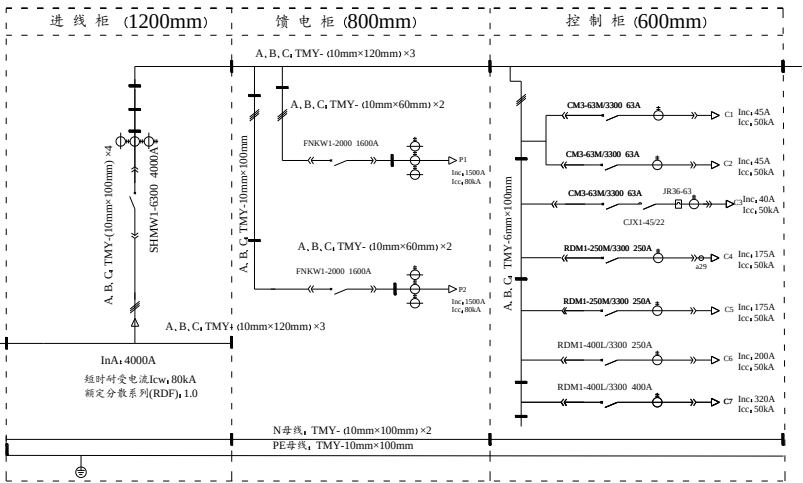
型式试验报告

申请编号: V2023CQC107501-1078391 样品名称: 低压抽出式开关柜 型号: GCS 商 标: / 样品数量: 3 台 (1 套) + 样件 样品来源: 企业送样 样品生产序号: 20230501、20230502、20230503 收样日期: 2023-05-22 完成日期: 2023-06-02	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 7251.12-2013《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: GCS 额定工作电压 (Ue): 400V 额定绝缘电压 (Ui): 690V 频率 (fn): 50Hz 主母线的额定电流 (InA): 4000A~1600A 主母线的额定短时耐受电流 (Icw): 80kA 配电母线的额定电流 (Inc): 1000A~400A 配电母线的额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 户内型/户外型: 户内型 外壳防护等级: IP41、IP40、IP31、IP30	
主检: 夏蔚宇 签名:  日期: 2023-06-02	
审核: 袁萍平 签名:  日期: 2023-06-02	
签发: 马 琳 签名:  日期: 2023-06-02	
备注	送试样品: GCS 主母线 InA: 4000A; Icw: 80kA; 配电母线 Inc: 1000A; Icw: 50kA; Ue: 400V; Ui: 690V; 50Hz; IP41; 户内型。温升试验时, 柜内 2 台风机开启。 备注: 本单元系列低压抽出式开关柜的外壳防护等级有: IP41、IP40、IP31、IP30, 当外壳防护等级改变时, 防护等级标识为 IP40、IP31、IP30 的产品, 其柜体结构设计送试产品 (IP 防护等级为 IP41) 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
- GCS 低压抽出式开关柜
- 1.2 提供图纸及编号:
- 样机装配图号
- GCS-001
- 样机主电路图
- GCS-002（示意图如下）



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、生产厂）

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	万能式断路器	SHMW1-6300 3P In: 4000A Icu: 120kA; Ics: 100kA; Icw: 100kA/1s	1	南电电气有限公司 2020970307005155
		FNKW1-2000 3P In: 1600A Icu: 80kA; Ics: 50kA; Icw: 50kA/1s	2	广东南冠电气有限公司 2020970307009919
2	塑料外壳式断路器	CM3-63M/3300 In: 63A Icu: 50kA; Ics: 35kA	3	常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂） 2020980307003839
		RDM1-250M/3300 In: 250A Icu: 50kA; Ics: 35kA	2	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 2020980307003202
		RDM1-400L/3300 In: 250A Icu: 50kA; Ics: 35kA	1	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 2020980307003241
		RDM1-400L/3300 In: 400A Icu: 50kA; Ics: 35kA	1	
3	交流接触器	CJX1-45/22	1	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 2020980304001201
4	热过载继电器	JR36-63	1	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 2020980309000342
5	柜体	冷轧钢板；前门、仪表门厚：2.0mm；后门、覆板厚：1.5mm	3	正泰电气股份有限公司 证书号：CQC22020329370

产 品 描 述 及 说 明

1.3.2 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	生产者（制造商） (相应认证结果编号或检验报告编号)
1	主开关进出线母线	TMY	(10mm×100mm)×4	浙江力博实业股份有限公司 检测报告编号：CT22-01931
2	水平母线		(10mm×120mm)×3	
3	配电母线		6mm×100mm	
4	N 母线		(10mm×100mm)×2	
5	PE 母线		10mm×100mm	
6	绝缘导线	BV	1.5mm ²	温州嘉奥电线电缆有限公司 证书号：2008010105297142
		BVR	2.5mm ² 、16mm ² 、 50mm ²	

1.3.3 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	生产者（制造商） (相应认证结果编号或检验报告编号)
1	母线夹	DMC	6mm×100mm	海坦机电科技有限公司
2	绝缘垫块	DMC	45mm×85mm	海坦机电科技有限公司
3	母线夹	环氧树脂	10mm×100mm 10mm×120mm	浙江汇豪电气有限公司
4	绝缘支撑条	环氧树脂	/	
5	主电路接插件	ABS	NCT5、NCZ5 系列	温州南开电气有限公司
	1/2 转接单元	ABS	/	温州市中意锁具电器有限公司

产品描述及说明

1.3.4 样机结构特点:

样机结构特点描述: GCS 型低压抽出式开关柜主要由柜体、万能式断路器、塑料外壳式断路器、交流接触器、热过载继电器、母线、N 母线、PE 母线、绝缘导线、母线夹（框）、绝缘垫块、主电路接插件等组成。柜体采用 1.5mm 厚冷轧钢板弯制焊接而成，柜架采用 C 型钢局部焊接，螺栓拼装而成。柜体顶部装有防水檐，万能式断路器带防护面罩，外壳防护等级为 IP41。内部结构经螺栓拼装成基本柜架，低压抽出式开关柜的内部尺寸、零部件尺寸、隔室尺寸均按照模数化(E=25mm)变化。样机的进线方式为进线柜左下侧进线，馈电柜下出线、控制柜为下出线。水平母线位于柜体顶部，贯穿整个开关柜。铜排表面镀锡处理。

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☐

样机壳体材料: 金属☒ 非金属☐ (其它)☐

样机壳体材料的厚度: 冷轧钢板; 前门、仪表门厚: 2.0mm; 后门、覆板厚: 1.5mm

功能单元的电气连接方式: 进线柜: DDD; 馈电柜: DDD; 控制柜: WWW

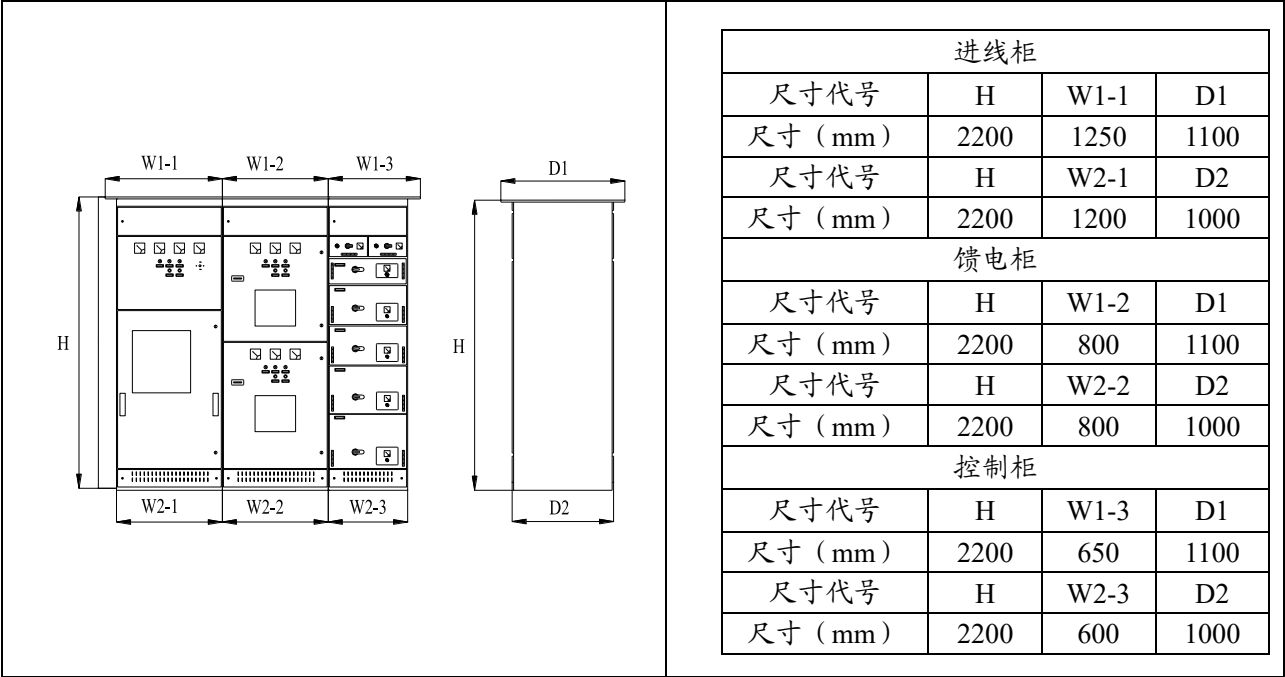
(第 1 个字母表示: 主进线电路的电气连接类型; 第 2 个字母表示: 主出线电路的电气连接类型; 第 3 个字母表示: 辅助电路的电气连接类型。 注: F-固定连接、D-可分离式连接、W-可抽出式连接。)

样机外形尺寸:

进线柜: 高(H)×宽(W1-1)×深(D1): 2200mm×1250mm×1100mm

馈电柜: 高(H)×宽(W1-2)×深(D1): 2200mm×800mm×1100mm

控制柜: 高(H)×宽(W1-3)×深(D1): 2200mm×650mm×1100mm



产 品 描 述 及 说 明

保护接地措施:	在柜体内部设有主接地排 TMY-10mm×100mm，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，内部结构件采用镀锌工艺。		
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离:	800mm（水平母线水平方向）		
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离:	650mm（配电母线垂直方向）		
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离:	1090mm（N 母线水平方向）		
样机的最大质量:	2012kg/3 台（1 套）		
样机提升结构:	顶部横梁	样机提升方式:	3 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):	400V
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV):	8kV
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):	4000A
温升验证方法:	方法 a ☒ 方法 b ☐ 方法 c ☐
母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流:	4000A、80kA/176kA
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:	/A、/kA// kA
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:	1000A、50kA/105kA
主开关的类型、型号和壳架等级额定电流 (I_{nm}):	万能式断路器、SHMW1-6300、 I_{nm} : 6300A
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):	万能式断路器: I_n : 4000A、 I_{cu} : 120kA、 I_{cs} : 100kA、 I_{cw} : 100kA/1s
配(馈)电柜及控制柜回路数:	馈电柜 2 回路, 控制柜 7 回路
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}):	
馈电柜:	P1~P2 回路: I_{nc} : 1500A、 I_{cc} : 80kA;
控制柜:	C1~C2 回路: I_{nc} : 45A、 I_{cc} : 50kA; C3 回路: I_{nc} : 40A、 I_{cc} : 50kA;
	C4~C5 回路: I_{nc} : 175A、 I_{cc} : 50kA; C6 回路: I_{nc} : 200A、 I_{cc} : 50kA;
	C7 回路: I_{nc} : 320A、 I_{cc} : 50kA
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}):	馈电柜 P1、P2 回路: I_n : 1600A、 I_{cu} : 80kA、 I_{cs} : 50kA
控制柜	C1~C3 回路: I_n : 63A、 I_{cu} : 50kA、 I_{cs} : 35kA; C4~C6 回路: I_n : 250A、 I_{cu} : 50kA、 I_{cs} : 35kA; C7 回路: I_n : 400A、 I_{cu} : 50kA、 I_{cs} : 35kA
外壳防护等级:	IP41
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:	28.43mm
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):	馈电柜: 1.0; 控制柜: 1.0
熔断器标称功耗(如有):	/
绝缘材料的名称及耐热等级:	绝缘垫块、母线夹: DMC, 母线夹、绝缘支撑条、绝缘板: 环氧树脂, 主电路接插件、转接单元、功能单元抽屉面板: ABS 料, 密封条: EPDM; 观察窗: PC 料; 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: 4000A、3500A、3150(3200)A、2900A、2500A、2000A、1600A;
- 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: 80kA/176kA;
- 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: 50kA/105kA;
- d) 本单元系列额定电压有: 400V;
- e) 本单元系列外壳防护等级: IP41、IP40、IP31、IP30;
- f) 本单元系列主进线开关类型: (ATSE 应描述级别) 万能式断路器;
- g) 本单元系列开关柜结构与送试样品相同;
- h) 主母线截面根据进线电流按下表选取:

电流等级(A)	4000	3500	3150(3200)	2900	2500	2000	1600
主开关进出母线规格 TMY-(mm×mm)×根	(10×100)×4	(10×100)×4	(10×100)×3	(10×100)×3	(10×100)×2	(10×80)×2 (8×100)×2	10×100
主母线规格 TMY-(mm×mm)×根	(10×120)×3	(10×120)×3	(10×100)×3	(10×100)×3	(10×100)×2	(10×80)×2 (8×100)×2	10×100
N 母线规格 TMY-(mm×mm)×根	(10×100)×2	(10×100)×2	(10×80)×2 (8×100)×2	(10×80)×2 (8×100)×2	10×100	10×80 8×100	10×60 6×100
PE 母线规格 TMY-(mm×mm)	10×100	10×100	10×80 8×100	10×80 8×100	10×50	6×80 8×60	5×50
绝缘导线规格 (BV、BVR) (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)	1000	800	700	630	600	400
配电母线 TMY (mm×mm)	6×100	6×100	6×100	6×100	6×100	6×100

j) 绝缘支撑件规格、材料名称、绝缘支撑件距离按下表选取:

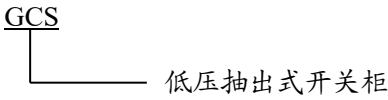
绝缘支撑件规格	与母线相匹配的规格
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距之间的最大距离 (mm)	800mm (水平母线水平方向)
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	650mm (配电母线垂直方向)
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm) (注: 10kA 以下不写)	1090mm (N 母线水平方向)

k) 壳体外形尺寸按下表选取:

外形尺寸 (高×宽×深) (mm×mm×mm)	含防水檐	高 (H1)	宽 (W1)	深 (D1)
		2200	1250、800、650	1100
		2000~2200	650~1250	700~1300
	不含防水檐	高 (H2)	宽 (W2)	深 (D2)
		2200	1200、800、600	1000
		2000~2200	600~1200	600~1200

产 品 描 述 及 说 明

3.2 型号的解释:



4. 特殊结构说明（如有需要）:

备注:

1、本单元系列低压抽出式开关柜的外壳防护等级有：IP41、IP40、IP31、IP30，当外壳防护等级改变时，防护等级标识为 IP40、IP31、IP30 的产品，其柜体结构与送试产品（IP 防护等级为 IP41）一致。

2、温升试验时，柜内 2 台风机开启；风机安装位置：进线柜底部 2 台，风机型号：150FZY2-D，生产厂：苏州长城电讯电机厂。

5. 产品认证情况:

无

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	断路器	万能式断路器	SHMW1 系列	南电电气有限公司 2020970307005155
			FNKW1 系列	广东南冠电气有限公司 2020970307009919
			HDW1、HDW 系列	江西华健电力工业有限公司
			JSW1 系列	京舍电气有限公司
			CATW1 系列	科泰电气有限公司
			LMW1 系列	制造商: 浙江龙茂电气有限公司 生产厂: 天舍电气科技有限公司
			SFW1 系列	浙江精泰科技有限公司 申请人: 浙江帕斯福电气有限公司
			DW15、DW17、SRW45 系列	上海人民电器开关厂集团有限公司
			RDW1、RDW2、RDW17 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
			HSW1、HSW2、HSW6、HSW、 HSW6DC、DW、HSW3、DW45 系列	杭州之江开关股份有限公司
			DW16、DW17、CDW1、CDW6、 CDW7s、CDW9、DW15、CDW、 CDW3 系列	德力西电气有限公司
			DW16、DW17、TGW1、TGW45 系列	浙江天正电气股份有限公司
			3WT、3WL、3W、3WN 系列	苏州西门子电器有限公司
			MTE、NW、MT、MTU、MVS 系列	上海施耐德配电电器有限公司
			DW16、DW17D、NA1、NA2、NA8、 NA15、DW15、NXA、NA1P、NA1H 系 列	浙江正泰电器股份有限公司
			CW1、CW2、CW3、CW6、CW 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
			HUW1、HUW8、H8A、DW 系列	环宇高科有限公司
			DW、DCW 系列	上海德力西开关有限公司
			E、HF、X 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司
			EMAX、EMAX2 系列	ABB(中国)有限公司
			GSW1、GSW2、GSW3、GSW1C 系列	天水二一三电器集团有限公司
			ZW1、ZW3、ZW5 系列	上海华通电气有限公司
			CSW 系列	上海创民电气有限公司
			RMW1、RMW2、RMW3 系列	上海人民(上联)电器厂
			AW45、ADW3、ADWG、DW17、 DW15 系列	安德利集团有限公司
			N9W 系列	南皓维电力科技有限公司
			CFW1、CFW3、CFW16、CFW45 系列	华通机电股份有限公司
			HDW1、HDW2 系列	虎牌控股集团有限公司
			CRW1 系列	浙江益华电器有限公司 申请人: 上海人民电气有限公司
			RMW、DW17、DW15 系列	上海人民智能输配电工程有限公司
			DW17、DW15 系列	制造商: 浙江益华电器有限公司 申请人: 上海人民智能输配电工程 有限公司
			HW1、DW17 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			YDW3 系列	浙江精泰科技有限公司 申请人: 江苏优电电气有限公司
			PEW1 系列	浙江品生电气有限公司
			HKW1 系列	浙江鸿坤电气有限公司
			DW15、CKW1 系列	长江电气集团股份有限公司
			DW45(ZMW45)、SZYW1、 DW15(ZMW15)系列	指明集团有限公司
			BW1、BW3 系列	北京北元电器有限公司

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)
1	断路器	万能式断路器	CAW1、DW15、DW16、DW17、CAW1(DW45)系列	常安集团有限公司
			GTW1、GTW6 系列	巨邦集团有限公司
			JKW1、JKW2 系列	上海精益开关厂有限公司
			DEX、PEX、TLW1 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			NDW 系列	上海良信电器股份有限公司
			SW1(XQRA)系列	新驰电气集团有限公司 申请人: 上海新驰电气有限公司
			DW15、DW16 系列	长久电气有限公司 申请人: 上海长久电器科技有限公司
			KFW2、KFW3、KFW5、KFW 系列	江苏大全凯帆开关股份有限公司
			RMW1、RMW2、RMW3、ME2505、ME 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			MA40、MA60、MA90 系列	贵州泰永长征技术股份有限公司
			TSTW1 系列	天水长城成套开关股份有限公司
			GKW1 系列	制造商: 浙江广控电气科技有限公司 生产厂: 浙江广控电气科技有限公司 乐清柳市分公司
			EZMX1 系列	库柏(宁波)电气有限公司
			IZM97/99 系列	伊顿电气有限公司
			HW 系列	海格电气(惠州)有限公司
			HRW1 系列	浙江杭仁电气有限公司 生产厂: 浙江七仪电气有限公司
		塑料外壳式断路器	CM3、CM、CM2、CM5 系列	常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂) 2020980307003839
			RDM1、RDM1E、RDM3、RDM6N、RDM、DZ20 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 2020980307003202 2020980307003241
			HDRM1、HDRM1E、HDRM 系列	江西华健电力工业有限公司
			CZM1、JSM1 系列	京舍电气有限公司
			CDM1、CDM、DZ20 系列	制造商: 上海德力西开关有限公司 生产厂: 上海德力西开关有限公司乐清电气分公司
			S、T 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			NS、NSX、NSD 系列	施耐德(北京)中低压电器有限公司
			CSCM 系列	上海创民电气有限公司
			AM1、AM2、AM3、ADM3、ADMG、AM1E、ADM5E、AM1DC、DZ20Y、DZ101、DZ47、DZ15 系列	安德利集团有限公司
			N9M、N9MZ、N9B 系列	南皓维电力科技有限公司
			LMM1 系列	制造商: 浙江龙茂电气有限公司 生产厂: 天舍电气科技有限公司
			SFM1、DZ20 系列	浙江帕斯福电气有限公司
			3VU、3VL、3RV、3VS 系列	苏州西门子电器有限公司
			CDM1、CDM3、CDM6、CDM9、DZ20、CDN6e、CDM6s、CDM9E、CDMK、CDM3v 系列	德力西电气有限公司
			NKM1 系列	广东南冠电气有限公司
			SF、S、M、T、F 系列	北京 ABB 低压电器有限公司

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)
1	断路器	塑料外壳式断路器	TGM1Z、TGM1、TGM3、DZ20 系列	浙江天正电气股份有限公司
			HUM8D、HUM1、DZ20 系列	环宇高科有限公司
			NM1、NM8、NM7、DZ20 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			WCM1、WCM3、WCM4、WCM5、WCM8、WCM30、WCM、WSB、WCM1Z、DZ20 系列	浙江西屋电气股份有限公司
			RMM、RMM2 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			SCAM1 系列	上海常安电气有限公司
			DCM、SE、DZ20 系列	上海德力西开关有限公司
			RMM1、RMM2 系列	上海人民智能输配电工程有限公司
			HTOL(SM30)、DZH1(SE)、DZ20 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			YDM3(GM3)系列	浙江华昌电气有限公司 申请人: 江苏优电电气有限公司
			CRM1、CRM10、DZ108、DZ20 系列	上海人民电气有限公司
			PEM1、PEM1E 系列	浙江品生电气有限公司
			HKM1E、HKM1 系列	浙江鸿坤电气有限公司
			DZ20Y、CKM1、DZ20C、CKM7、CKM10、CKM2、DZ15、CKM3、CKM3E 系列	长江电气集团股份有限公司
			SZM1、ZMM10、DZ20 系列	指明集团有限公司
			EasyPact 系列	富士电机大连有限公司 申请人: 施耐德电气(中国)有限公司
			3VT630N,3VT630H,3VT630L 系列	西门子(中国)有限公司
			BM30、BM30E、BM3L、BM65、BM3DP、BM、BM3E、系列	北京北元电器有限公司
			GSM1、GSM2、GSM3、GSM3E 系列	天水二一三电器集团有限公司
			HSM60、HSM2、HSM1、HSM6、HSM、DZ20 系列	杭州之江开关股份有限公司
			GTM、GTM6、GTM9E、GTB6、GTB7Z、系列	巨邦集团有限公司
			HM3、JKM 系列	上海精益开关厂有限公司
			TMX、PMX、TLM1S、TLM1N、TX 3、DPX3630、TIB1、TIM1、DRX 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			NDB6、NDM、NDB1N 系列	上海良信电器股份有限公司
			CAM1、CAM2、DZ20、CAB2 系列	常安集团有限公司
			GM 系列	北京人民电器厂有限公司
			Record D、FK、FE、FG、FD 系列	上海通用电气开关有限公司
			EZS、CVS、NS、NSX、NSC、EZD 系列	施耐德电气(中国)有限公司
			SM1E、SCB2、SM1、SXM1 系列	新驰电气集团有限公司 申请人: 上海新驰电气有限公司
			RMM1、RMM2、RMM3 系列	上海人民(上联)电器厂
			KFM2、KFM5 系列	江苏大全凯帆开关股份有限公司
			TSTM1 系列	天水长城成套开关股份有限公司
			HRM1 系列	浙江杭仁电气有限公司 生产厂: 浙江七仪电气有限公司
			HBC 系列	海格电气(惠州)有限公司
			LZM、NZM、FAZ、PL9、BZM1、BZMUN 系列	伊顿电气有限公司
			EZM1 系列	库柏(宁波)电气有限公司

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)
2	接触器	交流接触器	CJX1、CJX、CJT、CJ、RDC 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 2020980304001201
			CJX、CJ 系列	京舍电气有限公司
			CJX、TGC、CJ、CJT 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CJ、CJX、CDC 系列	德力西电气有限公司
			NC、CJX、NCK、CJ、CJT、NCX 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CJT、CJX、CJ 系列	上海德力西开关有限公司
			CJT、CJ、CJH、CJX 系列	上海华通机电(集团)有限公司
			CJ、CJX、CRC 系列	上海人民电气有限公司
			CJX、CJT、CJ 系列	长江电气集团股份有限公司
			CJ 系列	申请人: 指月集团有限公司 制造商: 浙江永华电气有限公司
			GSC1、GSC2、GSC3、CJX 系列	天水二一三电器集团有限公司
			CJX、CJ 系列	指明集团有限公司
			HSC1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			CJX、JKC1(HC1)系列	上海精益开关厂有限公司
			CJ、CJX2、CJX8、CJX1 系列	上海人民电器开关厂集团有限公司 生产厂: 上海人民电器开关厂集团有限公司乐清分公司
			CTC、TIC1、TIC3 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			XTCG、XTCD、DILM 系列	伊顿电气有限公司
			NDC1、NDC3、NDC2、NDK1 系列	上海良信电器股份有限公司
			CJ40、B、CJ20、RMK 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			LC 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			AF、UA、A、AS 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			3RT、3TF(3TS、3TD)、3TB 系列	苏州西门子电器有限公司
3	热继电器	热过载继电器	JR36、JRS、JR20、RDR 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 2020980309000342
			JRS、JR 系列	京舍电气有限公司
			TGR1、TGR、JR、JRS 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CDR、JRS、JR 系列	德力西电气有限公司
			NR、JRS、JR 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			JR36 系列	上海德力西开关有限公司
			JRS、JR 系列	上海人民电气有限公司
			JR 系列	天水二一三电器集团有限公司
			JR 系列	长江电气集团股份有限公司
			BJR1 系列	北京北元电器有限公司
			JR 系列	申请人: 指明集团有限公司 制造商: 浙江福特电器有限公司
			JR 系列	指月集团有限公司
			HSJR1 系列	杭州之江开关股份有限公司
			RTC 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			LR 系列	施耐德电气(中国)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	热继电器	热过载继电器	T、TA、TF 系列	ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
			CJR3 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
			3UA、3US、3RU 系列	苏州西门子电器有限公司
			LRD、LR 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			3RU、3RB 系列	Siemens AG, I IA CE
			JR20、JRS1、JRS2、JR36、JR28 系列	安德利集团有限公司
4	母线	铜母线	TMY 系列	浙江力博实业股份有限公司 检测报告编号: CT22-01931
				上海半径电力铜材有限公司 江西坤元电力科技有限公司 江西佳仁铜业有限公司 乐清市万泰铜业有限公司 杭州杭申铜业有限公司 浙江百晟达科技有限公司 乐清市汇丰铜业有限公司 江西明华铜业有限公司 江西省金畅科技有限公司 浙江鸿耀高新铜材有限公司 浙江创新铜业有限公司 浙江政锋金属材料有限公司 宿迁光华电缆有限公司 江西安泰铜业有限公司 无锡市云波铝业有限公司 无锡云波有色金属有限公司 浙江松尼铜业有限公司 乐清市金泰铜业有限公司 红旗集团江西铜业有限公司 宁波盛发铜业有限公司 宁波世茂铜业股份有限公司 宁波长振铜业有限公司 宁波海亮铜业有限公司 宁波会德丰铜业有限公司
5	绝缘导线	绝缘导线	BV、BVR 系列	温州嘉奥电线电缆有限公司 证书号: 2008010105297142
				宁波市北仑金属线缆有限公司 宁波南祥电线电缆有限公司 宁波东方电缆股份有限公司 宁波飞凌线缆有限公司 宁波市帝华线缆有限公司 乐清市三正线缆有限公司 上海德力西集团有限公司 浙江一川电工有限公司 乐清市沪达线缆厂 新缆集团有限公司 红旗电缆电器仪表集团有限公司 浙江华泰线缆有限公司 浙江申工线缆有限公司

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)
5	绝缘导线	绝缘导线	BV、BVR 系列	制造商: 浙江中策电缆有限公司 生产厂: 浙缆电缆有限公司 杭州远东线缆有限公司 浙江南大电缆有限公司 人民电器集团上海有限公司 浙江正泰电缆有限公司 乐清市中发电线电缆有限公司 浙江人民线缆制造有限公司 浙江远东电缆集团有限公司 浦大电缆集团有限公司 浙江通阳线缆有限公司 上海人民电缆厂一分厂 安徽蓝德集团股份有限公司 安徽天鹿电缆有限责任公司 生产厂: 宏万达电缆有限公司 安徽华宝电缆有限责任公司 安徽中宇电线电缆有限公司 安徽新科电缆集团股份有限公司 安徽国信电缆科技股份有限公司
6	绝缘支撑件	绝缘垫块	DMC 料	海坦机电科技有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦电气成套配件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 浙江海坦自动化设备有限公司 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司
		母线夹	DMC 料	海坦机电科技有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦电气成套配件有限公司 浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦配电柜附件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 杭州临安精鹰五金配件厂 浙江海坦自动化设备有限公司 海纳电气有限公司 温州豪德盛企业有限公司 温州市新侨机械电器厂 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司 乐清市海坦柜锁五金厂 温州市双方电气有限公司 浙江群发电气有限公司
			环氧树脂系列	浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦电气成套配件有限公司 乐清市海坦配电柜附件有限公司 浙江中意塑胶有限公司 杭州临安精鹰五金配件厂

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)
6	绝缘支撑件	绝缘支撑条	环氧树脂系列	浙江汇豪电气有限公司 浙江海坦自动化设备有限公司 海纳电气有限公司 温州豪德盛企业有限公司 温州市新侨机械电器厂 温州市海坦电器配件厂 温州市海坦磁力电器有限公司 乐清市海坦开关有限公司 乐清市海坦塑胶制品有限公司 乐清市海坦柜锁五金厂 温州市双方电气有限公司 浙江群发电气有限公司
7	接插件	主电路接插件 (ABS料)	NCT、NCZ 系列	温州南开电气有限公司
		1/2 转接单元 (ABS料)	/	温州市中意锁具电器有限公司
8	壳体	冷轧钢板	前门、仪表门厚: 2.0mm; 后门、覆板厚: 1.5mm	正泰电气股份有限公司 证书号: CQC22020329370 盛隆电气集团有限公司 证书号: CQC16020141251 万固电气有限公司 检验报告编号: 1W220595 高盛电气有限公司 检验报告编号: 2116335341 上华电气有限公司 证书号: CQC21020298865 苏州威斯特电气科技有限公司 证书号: CQC21020289042
9	注: 当认证产品适用 GB/T 7251.12 及 GB/T 15576 标准时,还应列出投切开关、控制器、电力电容器、电抗器等关键件。			

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:



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):

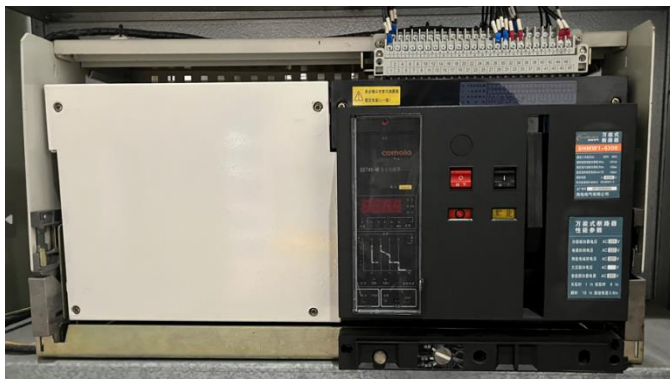
内部结构:



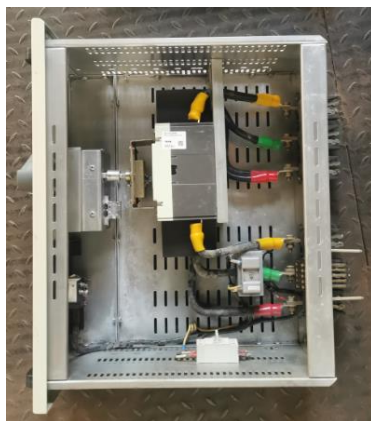
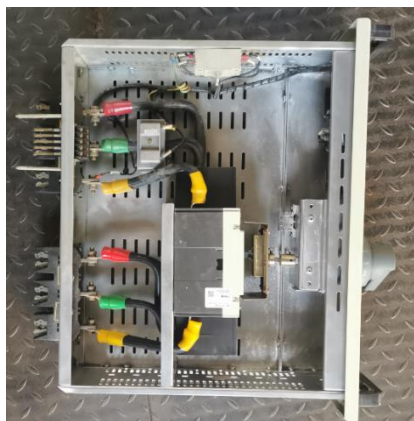
样 品 照 片

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:



功能单元:



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):

主开关进线母线尺寸:



主开关出线母线尺寸:



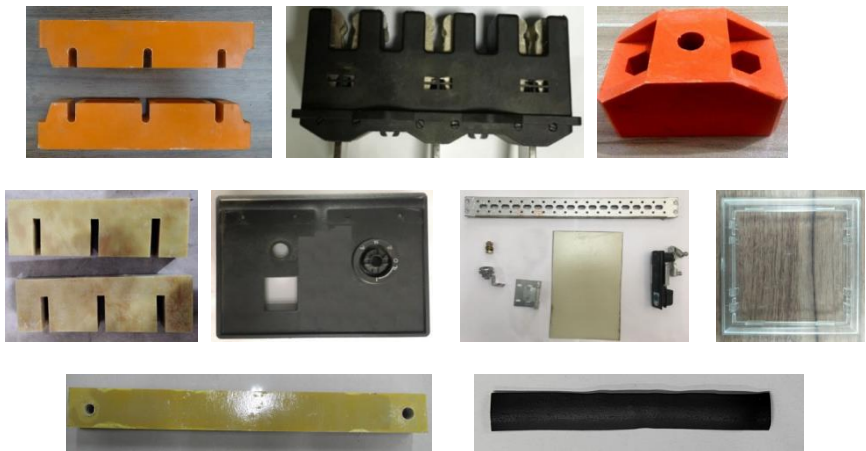
水平母线尺寸:



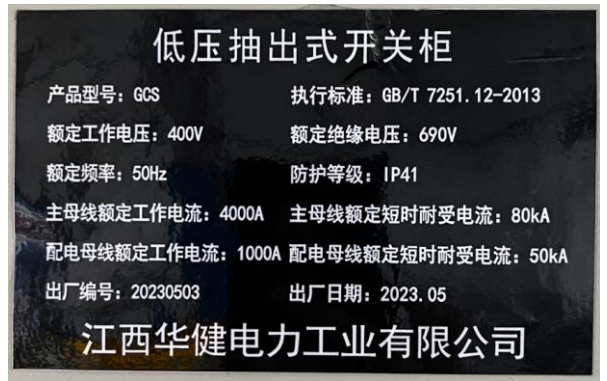
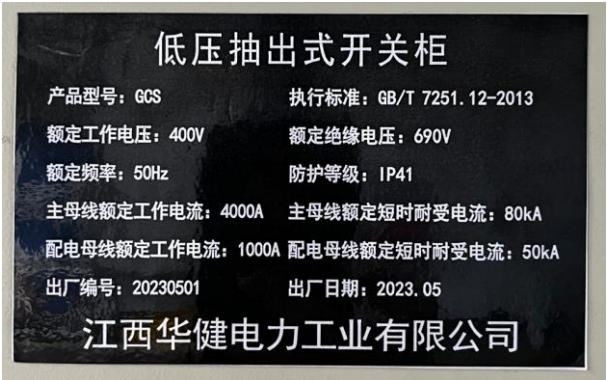
样 品 照 片

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):

材料和部件:



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:

不适用

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
		#01、#02、#03	
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: $\geq 1800\text{mm}^2$ 中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值: $\geq / \text{mm}^2$ 中性导体端子的数量: ≥ 10 个 保护导体端子的数量: ≥ 10 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: $\geq 900\text{mm}^2$ 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。 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,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。	符合要求 符合要求 符合要求 仪表安装高度: 0.26m~1.94m 主万能式断路器操作手柄高度: 0.95m 分回路万能式断路器操作手柄高度: 0.77m~1.51m 控制柜操作手柄高度: 0.27m~1.92m 指示灯高度: 0.27m~1.86m 按钮高度: 0.95m~1.75m 转换开关高度: 1.83m 不适用 C7 回路出线端子: 0.25m TMY-10mm×100mm×2 根 由成套设备制造商与用户签订专门的协议 20 20 置于柜体底部 N PE TMY-10mm×100mm 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
		#01、#02、#03	
11.10	布线、操作性能和功能 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: 成套设备制造商的名称或商标; 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; 鉴别生产日期的方式; 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 见本报告第 20 页铭牌照片 江西华健电力工业有限公司 GCS 2023.05 GB/T 7251.12-2013	P

条 款	检验项目及检验要求					测量或观察结果		判 定
						#04		
10.2.2	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金属部件。 试样名称及材质: 1) 按照 GB/T 2423.4 中的 Db 进行湿热循环试验。					样件（外壳、门锁、安装梁、紧固件等）		P
	检验要求	温度 (℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验 周期	6	
	升温	25 ± 3→ 40 ± 3	≥ 95	3±0.5	合计 24 h			
	高温高湿	40±3	93 ± 3	12±0.5				
	降温	40 ± 3→ 25 ± 3	≥ 95	3~6				
	低温高湿	25 ± 3	≥ 95					
	2) 按照 GB/T 2423.17 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					24.7℃~40.3℃ 91 %~99 % 24h 6d 144h 35.2 7.0 5 24 2 48		P

条 款	检验项目及检验要求					测量或观察结果	判 定						
	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。						N						
								检验要求	温 度 (°C)	相对湿度 (%RH)	持续时间 (h)		试验 周期
								升温	25±3→ 40±3	≥95	3 ± 0.5	合 计 24 h	5
								高温高湿	40±3	93±3	12 ± 0.5		
								降温	40±3→ 25±3	≥95	3~6		
	低温高湿	25±3	≥95										
	2) 按照 GB/T 2423.17 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					#04	P						
								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 R1l 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 R1l）。					
1、机械完整性没有损坏。 2、密封没有损坏; 3、门、铰链、锁和紧固件工作没有异常。													
					符合要求								
					符合要求								
					符合要求								
					符合要求								
					符合要求								

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#05~#07	
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/T 2423.2 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矫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: 1/2 功能单元抽屉面板: ABS; 观察窗: PC; 绝缘板: 环氧树脂 70.2℃ 168 h 96 h 5.0N 样品上没有布的痕迹并且样品的材料没有粘到布上	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#08	
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的适用性 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) °C 持续时间: $t_a=30s\pm 1s$ 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。	母线夹: 环氧树脂 24.8 53 25 963 30 未起燃 符合要求	P
		#09	P
		母线夹: DMC 24.8 53 25 962 30 未起燃 符合要求	P
	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: $t_a=30s\pm 1s$ 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。	#10	P
		1/2 转接单元: ABS 24.8 53 25 962 30 1 34 无灼热颗粒落下, 绢纸不起燃	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#11	
	4. 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: $t_a=30s\pm 1s$ 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。	主电路接插件: ABS 24.8 53 25 963 30 1 33 无灼热颗粒落下, 绢纸不起燃	P
	5. 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: $t_a=30s\pm 1s$ 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。	#12 支撑条: 环氧树脂 24.8 53 25 964 30 未起燃 符合要求	P
	6. 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: $t_a=30s\pm 1s$ 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。	#13 绝缘垫块: DMC 24.8 53 25 965 30 未起燃 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
		#14	
	6. 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: ta=30s±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。	绝缘板: 环氧树脂 24.8 53 25 961 30 未起燃 符合要求	P
	8. 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: ta=30s±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。		N
	9. 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: ta=30s±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。	#15 1/2 转接单元抽屉面板: ABS 24.8 53 25 653 30 未起燃 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
		#16	
	10.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: ta=30s±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。	观察窗: PC 24.8 53 25 652 30 未起燃 符合要求	P
	11. 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: ta=30s±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。	#17 密封条: EPDM 24.8 53 25 654 30 未起燃 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
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 ± 0.02) W/(m²•nm), 黑标温度 (65 ± 3) °C, 试验箱温度 (38 ± 3) °C, 相对湿度 (50 ± 10) %, 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/T 9341) 和摆锤冲击强度 (ISO179) 至少保留 70%。 试验应在符合 GB/T 9341 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/T 9341 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 ISO 179 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矫正视力目测样品应没有可见的裂痕或损坏。		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果				判 定
		#01、#02、#03				
10.2.5	提升 成套样品质量： 2012kg/3 台（1 套）： 提升部位及提升装置型式： 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。将门关闭，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±0.5）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矫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。	顶部横梁、三台提升				P
		2515kg				
		次数	1	2	3	
		提升高度(m)	1.01	1.02	1.01	
		悬吊时间(min)	30	30	30	
		次数	1	2	3	
		提升高度(m)	1.01	1.01	1.02	
		平移距离(m)	10.0	10.2	10.1	
		试验时间(s)	58	57	58	
		符合要求				

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
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/T 20641 中的 9.7 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/T 20138 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。		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
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矫正视力目测标志, 仍容易辨认。	铭牌带有塑造覆膜, 不用经受本试验	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
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 IP41 第一位特征数字为: 4 用直径为 $\phi 1.0^{+0.05}_0$ mm 的试具, 施加 $1.0\text{N} \pm 0.1\text{N}$ 的力做试验, 试具不能进入壳体, 直径不能通过任何开口。 第二位特征数字为: 1 滴水箱水流量: $1^{+0.5}_0$ mm/min, 外壳置于转速为 1r/min 的转台上, 偏心距 (转台轴线与试样轴线的距离) 大约为 100mm。外壳在滴水箱下面置于正常工作位置, 试验进行 10min。 结果判定: 进水应对试品无有害影响; 水不积聚在可能导致沿爬电距离引起漏电起痕的绝缘部件上; 水不进入带电部件、绕组; 水不积聚在电缆头附近或进入电缆; 有泄水孔, 进水不积聚, 且能排出。 试后介电性能验证 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: $1890\text{V} \pm 3\%$ (有效值) 施压时间(s): 5^{+2} 施压部位: a) 所有带电部件与裸露导电部件之间; b) 每个相和连接到裸露导电部件上的所有其他相之间; 试验结果: 应无击穿或闪络 成套设备的内部隔离能被用于获得功能单元间、单独隔室间或封闭的防护空间之间的下列一个或多个状态: ——防止触及危险部件, 防护等级应至少为 IPXXB; ——防止固体外来物的进入, 防护等级应至少为 IP2X。 成套设备的内部隔离形式: 形式 XX (形式 1、2a、2b、3a、3b、4a、4b)	短路试验前 短路试验后 4 4 用 $\phi 1.0\text{mm}$ 试具并施加 1N 的力, 对试品外壳各处缝隙进行检验, 试具未能进入。 1 1 1.0mm/min 1.0mm/min 试验总时间: 10min 符合要求 符合要求 短路试验前 短路试验后 24.0 25.8 55 51 101 101 1.89kV 1.89kV 5.0 5.0 1.89kV 1.89kV 1.89kV 1.89kV 无击穿放电 无击穿放电 符合要求 形式 1	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		#01、#02、#03		
10.4	电气间隙和爬电距离 额定冲击耐受电压(U _{imp}): 8 kV 额定绝缘电压(U _i): 690 V 污染等级: 3 级 材料类别: IIIa 试验地点海拔高度: m 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 ≥ mm 带电部件与裸露导电部件之间 ≥ 10.0mm 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 ≥ mm 带电部件与裸露导电部件之间 ≥ 12.5 mm	10 短路试验前 短路试验后 16.57 16.53 19.63 19.86 26.78 26.72 22.21 22.18		P

条 款	检验项目及检验要求			测量或观察结果		判 定
				#01、#02、#03		
10.5	电击防护和保护电路完整性					P
	序 号	测 试 点	允许值 (mΩ)	实测值（mΩ） 短路试验前 短路试验后		
	1	进线柜进线保护导体端子与出线保护导体端子 之间	≤ 100	1.7	1.9	
	2	柜主接地端与进线柜仪表门门锁 之间	≤ 100	上门：18.1 中门：16.7 下门：16.0	上门：18.3 中门：16.5 下门：16.2	
	3	柜主接地端与进线柜后门门锁 之间	≤ 100	13.9	14.3	
	4	柜主接地端与主万能式断路器安装支架 之间	≤ 100	12.7	13.1	
	5	柜主接地端与进线柜柜体 之间	≤ 100	8.7	8.6	
	6	馈电柜进线保护导体端子与出线保护导体端子 之间	≤ 100	1.9	2.0	
	7	柜主接地端与馈电柜仪表门门锁 之间	≤ 100	上门：17.5 中门：17.7 下门：16.2	上门：18.2 中门：18.4 下门：16.5	
	8	柜主接地端与馈电柜后门门锁 之间	≤ 100	15.1	15.4	
	9	柜主接地端与馈电柜 P1 万能式断路器安装支架 之间	≤ 100	12.9	13.1	
	10	柜主接地端与馈电柜 P2 万能式断路器安装支架 之间	≤ 100	12.3	13.0	
	11	柜主接地端与馈电柜柜体 之间	≤ 100	9.4	9.1	
	12	控制柜进线保护导体端子与出线保护导体端子 之间	≤ 100	2.0	2.2	
	13	柜主接地端与控制柜仪表门门锁 之间	≤ 100	16.8	17.0	
	14	柜主接地端与控制柜后门门锁 之间	≤ 100	13.9	14.2	
	15	柜主接地端与控制柜柜体 之间	≤ 100	9.0	9.4	

条 款	检验项目及检验要求				测量或观察结果		判 定
					#01、#02、#03		
10.5	电击防护和保护电路完整性				短路试验前	短路试验后	P
	抽出式功能单元						
	1	柜主接地端与 C1 抽出式功能单元 底板之间	工作位置	≤ 100	12.8	13.1	
			试验位置	≤ 100	13.1	13.4	
			隔离位置	≤ 100	13.4	13.0	
	2	柜主接地端与 C3 抽出式功能单元 底板之间	工作位置	≤ 100	12.9	13.2	
			试验位置	≤ 100	13.0	12.7	
			隔离位置	≤ 100	13.2	13.0	
	3	柜主接地端与 C4 抽出式功能单元 底板之间	工作位置	≤ 100	14.1	14.3	
			试验位置	≤ 100	13.5	14.0	
			隔离位置	≤ 100	14.0	12.9	
	4	柜主接地端与 C7 抽出式功能单元 底板之间	工作位置	≤ 100	12.9	13.1	
			试验位置	≤ 100	12.8	13.7	
			隔离位置	≤ 100	13.6	14.5	
	5	柜主接地端与 C6 抽出式功能单元 底板之间	工作位置	≤ 100	14.3	14.1	
			试验位置	≤ 100	13.7	14.1	
			隔离位置	≤ 100	13.8	14.0	
	可抽出式部件的保护电路连续性从连接位置到隔离位置应保持其有效性。				符合要求		

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
10.6	开关器件和元件的组合 1) 固定式部件 对固定式部件, 主电路的连接应只能在成套设备断电的情况下进行接线和断开。通常, 使用工具拆卸和安装固定式部件。固定式部件的断开需要全部或部分断开成套设备。 为了防止未经许可的操作, 开关器件可通过所提供的措施固定在一个或多个位置上。 2) 可移式和可抽出式部件 可移式部件和可抽出式部件的设计应使其电气设备能够安全的从带电的主电路上断开和/或与主电路隔离或连接。可移式部件和可抽出式部件可以配备插入式联锁; 电气间隙和爬电距离的设计应符合在不同位置和从一个位置转移到另一个位置的情况; 可抽出式部件还应有隔离位置, 且可以有试验位置或试验状态, 它们应能分别在这些位置上定位。这些位置应能清晰地识别。 带有可抽出式部件的 PSC-成套设备中的所有带电部分应这样防护, 打开门且可抽出式部件从连接位置抽出或移出时, 不能非故意的触及带电部分。所使用的屏障或活动挡板应符合总则的 8.4.6.2.5 要求。与可抽出式部件的不同位置相关的电气状态见表 103 除非另有规定, 可移式部件和可抽出式部件应配备一个器件以保证仅在主电路已被切断后, 其元器件才能被移动/抽出和/或重新插入。 为了防止未经许可的操作, 可移式和可抽出式部件或它们所属的成套设备的位置应提供一个可锁的方法, 以将它们固定在一个或几个位置上。 3) 开关器件和组件的选择 装入成套设备中的开关器件和元件应符合相关的国家标准。开关器件和元件应适用于成套设备外形设计 (例如: 开启式或封闭式) 的特定用途, 适合于它们的额定电压、额定电流、额定频率、使用寿命、接通和分断能力、短路耐受强度等。 安装在电路中的器件其额定绝缘电压和额定冲击耐受电压, 应等于或高于此电路规定的相应的值。 4) 开关器件和元件的安装 成套设备内的开关器件和元件的安装和布线应依据其制造商所提供的说明, 使其本身的功能不致由于正常工作中出现相互作用, 例如热、开合操作、振动、电磁场而受到损害。对电子成套设备, 可能有必要要把电子信号处理电路进行隔离或屏蔽。如果安装了熔断器, 初始制造商应规定所使用的熔断体的类型和额定数据。 5) 可接近性: 必须在成套设备内部操作进行调整和复位的器件,	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
		#01、#02、#03	
10.6	开关器件和元件的组合应易于接近。 安装在同一支架（安装板、安装框架）上的功能单元及其外接导线端子的布置应使其在安装、布线、维护和更换时易于接近。 除非成套设备制造商和用户之间有协议，地面安装的成套设备的易接近性要求如下： —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。 —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 0.2 m ~ 2.2 m 之间。 —操作器件应安装在易于操作的高度上；这就是说，其中心线一般应在成套设备基础面上 0.2 m ~ 2 m 之间。不经常操作的器件，可以装在高度达 2.2m 处。 —紧急开关器件的操作机构，在成套设备基础面上 0.8m ~ 1.6m 之间应是易于接近的。 6) 挡板 手动开关器件挡板的设计应使开合操作对操作者不产生任何危险。 为了减少更换熔断体时的危险，应使用相间挡板，除非熔断器的设计和安装不允许。 7) 开关位置的指示和操作方向 应清晰的标识元件和器件的操作位置，如果操作方向不符合 GB/T 4205，则应清晰的标识操作方向。 8) 指示灯和按钮 除非有相关产品标准的特殊规定，否则指示灯和按钮的颜色应符合 GB/T 4025。	详见条款 11.10 详见条款 11.10 详见条款 11.10 不适用 样品无此类挡板 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
		#01、#02、#03	
10.7	内部电路和连接 1)主电路: 母线(裸的或绝缘的)的布置应使其不会发生内部短路。母线应至少符合资料中关于短路耐受强度的等级,并且,应使其至少能够承受在母线电源侧保护器件限定的短路应力。 在一个柜架单元内,主母线与功能单元电源侧及包括在这些单元内的元件之间的导体(包括配电母线)应根据每个单元内相关短路保护器在负载侧衰减后的短路应力来评估,所提供的这些导体的布置应使得在正常运行条件下,尽可能避免相间和/或相与地之间发生内部短路。 除非成套设备制造商与用户之间有协议,在带中性导体的三相电路中,中性导体的最小截面积应满足: —如果电路相导体的截面积小于或等于 16mm^2,则与相导体相同。 —如果电路相导体的截面积大于 16mm^2,则为相导体的一半,但最小为 16mm^2。 假设中性导体的电流不超过相电流的 50%。PEN 尺寸应依据标准的规定。 2)辅助电路 辅助电路的设计应考虑电源接地系统并保证接地故障或带电部件与外露导电部件之间的故障不会引起非故意的危险操作。 通常,辅助电路应带有保护以防止短路的影响。然而,如果短路保护电器的动作易于造成危险,就不应配备保护器件。在此情况下,辅助电路导体的布置方式应使其不会发生短路。 3)裸导体和绝缘导体 正常的温升、绝缘材料的老化和正常工作时所产生的振动不应造成载流部件的连接有异常变化。尤其应考虑到不同金属材料的热膨胀和电解作用以及所达到的温度对材料耐久性的影响。 载流部件之间的连接应保证有足够和持久的接触压力。 如果是基于试验进行温升验证,成套设备内部导体及其截面积的选择应由初始制造商负责。如果是依据规则进行温升验证,导体应依据 IEC 60364-5-52 规定的最小截面。成套设备怎样适合本标准的举例在附录 H 的表中给出。除了导体的载流量,导体的选择还取决于: —成套设备可以承受的机械应力; —导体的敷设和固定方法;	符合要求 详见条款 11.10 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
		#01、#02、#03	
10.7	内部电路和连接 —绝缘类型; —所连接元件的种类 (如符合 IEC 60947 系列的开关设备和控制设备; 电子装置或设备)。 关于绝缘的硬导线或软导线: —应至少按照有关电路的额定绝缘电压 (见 5.2.3) 确定绝缘导线。 —连接两个端子之间的导线不应有中间接头。例如绞接或焊接。 —一只带有基本绝缘的导线应防止与不同电位的裸带电部件接触。 —应防止与带有尖角的导电部件边缘接触。 —安装于覆板或门上连接电器元件和测量设备的供电导体的安装应使这些覆板和门的移动不会造成导体的机械损伤。 —在成套设备中对电器元件进行焊接连接时, 只有在电器元件已做好预处理和指定类型的导线适合此类型的连接, 才是允许的。 —除上述以外的其他电器元件, 电缆焊接片或多股导线的焊接端头不适用于有剧烈振动的状况。在正常工作时有剧烈振动的地方, 例如运行的挖掘机和起重机、运行的船上、起吊设备和机车, 应对导体的固定予以关注。 —通常, 一个端子上只能连接一根导线, 只有在端子是为此用途而设计的情况下才允许将两根或多根导线连接到一个端子上。 被隔离电路间的固态绝缘参数应依据电路的最高额定绝缘电压确定。 4) 为减少短路的可能性, 对无防护的带电导体的选择和安装应满足: 成套设备内无短路保护器件保护的带电导体, 在整个成套设备内的选择和安装应使其在相间或相与地之间内部短路的可能性极小。按规定选择和安装无保护的带电导体在主母线与对应的 SCPD 间距离不应超过 3m。 5) 主电路和辅助电路导体的标识 导体的标识方法和内容, 例如利用连接端子上的或在导体本身末端上的排列、颜色或符号, 应由成套设备制造商负责, 并且, 应与接线图和原理图上的标志一致。如果合适, 可以用 IEC 60445 中的方法标识。	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
		#01、#02、#03	
10.7	内部电路和连接 6) 保护导体 (PE, PEN) 和主电路的中性导体 (N) 的标识 用位置和/或标志或颜色应很容易地区别保护导体。如果用颜色标识, 应只能是绿色和黄色 (双色)。绿色和黄色 (双色) 严格地用于保护导体。如果保护导体是绝缘的单芯电缆, 也应采用此种颜色标识, 颜色标记最好贯穿整个长度。 主电路的任何中性导体用位置和/或标志或颜色应很容易识别。	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
		#01、#02、#03	
10.8	外接导体端子 成套设备制造商应指出端子是适合于连接铜导线，还是适合连接铝导线，或者是两者都适合。端子应能与外接导线进行连接(如采用螺钉、连接件等)，并保证维持适合于电器元件和电路的电流额定值和短路强度所需要的接触压力。 除非成套设备制造商与用户之间有专门的协议，端子应能适用于随额定电流而选定的铜导线从最小至最大的截面积（见附录 A）。 如果使用铝导线，其类型、尺寸和导线在端子上的接线方法应遵循成套设备制造商与用户之间的协议。当低压小电流（小于 1A，且交流电压低于 50V 或直流低于 120V）的电子电路的外部导线必须与成套设备连接时，表 A.1 不适用。 可利用的布线空间使规定材料的外接导线能方便地连接,而且在多芯电缆的情况下，能展开芯线。 导线不应承受可能降低其正常寿命的应力。 除非成套设备制造商与用户之间有其他协议，否则在带中性导体的三相电路中，中性导体的端子应允许连接具有以下载流量的铜导线： —如果相导体的截面积大于 16mm²，则载流量等于相导体载流量的一半，但最小为 16mm²； —如果相导体的截面积小于或等于 16mm²，则载流量等于相导体的载流量。 如果需要提供用于进线和出线中性导体、保护导体和 PEN 导体的连接设施，它们应安置在相应的相导线端子的附近。电缆入口、盖板等应设计成在电缆正确安装后，能够达到所规定的防触电措施和防护等级，这意味着电缆入口方式的选择要适合成套设备制造商规定的使用条件。 外部保护导体的端子应按照 IEC 60445 标志。示例见 IEC 60417 的 5019 号图形符号 。如果外部保护导体准备与带有绿黄颜色清楚标记的内部保护导体连接时，则不要求此符号。 外部保护导体（PE、PEN）的端子和连接电缆的金属护套（铠装管，铅铠装管等）应是裸的，如无其他规定，应适于连接铜导体。应该为每条电路的出线保护导体设置一个尺寸合适的单独端子。 除非成套设备制造商与用户之间有其他协议，否则保护导体的接线端子应允许连接的铜导线的截面积取决于相导体的截面积。 对铝或铝合金的外壳和导体，应特别注意电腐蚀的危险。用于保证导电部件与外部保护导体的电的连续性而采取的连接措施不得作其他用途。 若无其他规定，对端子的标识应依据标准 IEC 60445。	符合要求 不适用 不适用	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
10.9	介电性能		P
10.9.2	工频耐受电压试验		P
	额定绝缘电压 U_i : 690V		
	额定频率: 50Hz		
	试验地点的环境温度: $^{\circ}\text{C}$	24.7	
	试验地点的湿度: (%)	58	
	试验地点的大气压: (kPa)	101	
	试验电压: 1890V $\pm 3\%$	1.89 kV	
	施压时间: 5^{+2}s	5.0	
	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;	1.89 kV	
	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导电部分之间;	1.89 kV	
	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	1.89kV	
	— 其他电路	1.89kV	
	— 外露导电部分	1.89kV	
	d) 带电部分和用金属箔包裹的整个绝缘手柄之间;		
	($1.5 \times 1890\text{ V}$) $\pm 3\%$	2.84 kV	
	在此测试期间, 框架不应接地或连接到其它电路。	符合要求	
	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。	无击穿放电	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
10.9.3	冲击耐受电压 过电压类别: III 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	24.7 58 101 10	P
10.9.3.2	冲击耐受电压试验 试验电压波形: 1.2/50μs 主电路试验电压: (9.8 ± 3%) kV 辅助电路试验电压: (9.8 ± 3%) kV 间隔时间: ≥ 1s 试验次数: 每个极性施加 5 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: (12.3 ± 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。	9.84 9.84 5.0 5 正极性: 9.84 kV~9.92kV 负极性: 9.84 kV~9.92kV 正极性: 9.84 kV~9.92kV 负极性: 9.84 kV~9.92kV 正极性: 9.84 kV~9.92kV 负极性: 9.84 kV~9.92kV 正极性: 9.84 kV~9.92kV 负极性: 9.84 kV~9.92kV 12.3 正极性: 12.3 kV~12.4kV 负极性: 12.3 kV~12.4kV 正极性: 12.3 kV~12.4kV 负极性: 12.3 kV~12.4kV 无击穿放电	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
10.9.3.3	可选择的工频电压试验 (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: kV 辅助电路试验电压: 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 — 外露导电部分 d) 可抽出式单元主触头与其静触头之间: (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。		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
10.9.3.4	可选择的直流电压试验（如选择） 主电路试验电压： kV 辅助电路试验电压： 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 —外露导可电部分 d) 可抽出式单元主触头与其静触头之间： （ 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。 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 Uimp 后，根据样柜实测最小的隔离距离）		N
		#01、#02、#03	实测值
		28.43mm	

条 款	检验项目及检验要求		测量或观察结果				判 定	
			#01、#02、#03					
10.10 温升方法 a	温升极限的验证: 分散系数 RDF: 1.0 ; 环境温度: +10℃ ~ +40 ℃ 整个成套设备的验证 主回路编号: 试验电流: 主母线 4000 (A) 连接导体: 截面(10×100)mm ² × 4 根, 长度不小于 3 m 回路编号: P1~P2 试验电流: 分回路 1500 (A) 连接导体: 截面(5×100)mm ² × 2 根, 长度不小于 3 m 回路编号: C1~C2 试验电流: 分回路 45 (A) 连接导体: 截面 10mm ² , 长度不小于 1 m 回路编号: C3 试验电流: 分回路 40 (A) 连接导体: 截面 10mm ² , 长度不小于 1 m 回路编号: C4~C5 试验电流: 分回路 175 (A) 连接导体: 截面 70mm ² , 长度不小于 2 m 回路编号: C6 试验电流: 分回路 200 (A) 连接导体: 截面 95mm ² , 长度不小于 2 m 回路编号: C7 试验电流: 分回路 320 (A) 连接导体: 截面 185mm ² , 长度不小于 2 m 温升测试点见试验示意图 温升通电时间		24.3 4010 截面(10×100)mm ² ×4 根,长 3m 1503/1503 截面(5×100)mm ² × 2 根,长 3 m 45.1/45.1 截面 10mm ² , 长 2.5m 40.1 截面 10mm ² , 长 2.5m 176/176 截面 70mm ² , 长 2.5m 201 截面 95mm ² , 长 2.5m 321 截面 185mm ² , 长 2.5m 见 1CY230691-S-WS 13:11~17:22				P	
	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)		N (K)
	a1	电源进线端	≤70	45.8	45.4	42.9		不适用
	a2	进线柜铜排连接点	≤70	43.4	41.1	43.7		不适用
	a3	主万能式断路器进线端	≤70	59.0	63.9	59.0		不适用
	a4	主万能式断路器出线端	≤70	62.5	61.6	62.7		不适用
	a5	进线柜母线连接点	≤70	47.5	47.0	47.3		不适用
	a6	馈电柜母线连接点	≤70	44.6	45.4	44.3		不适用
	a7	馈电柜 P1 回路万能式断路器进线端	≤70	42.1	43.0	41.9		不适用
	a8	馈电柜 P1 回路万能式断路器出线端	≤70	49.9	51.5	49.1		不适用
	a9	馈电柜 P1 回路出线端	≤70	48.1	49.2	47.2		不适用
	a10	控制柜母线连接点	≤70	41.7	41.9	40.9		不适用
	a11	控制柜母线连接点	≤70	47.5	48.4	46.6		不适用
	a12	控制柜 C1 回路进线接插件连接端	≤55	38.6	40.4	37.9		不适用
	a13	控制柜 C1 回路塑料外壳式断路器进线端	≤70	51.2	51.3	50.9		不适用
	a14	控制柜 C1 回路塑料外壳式断路器出线端	≤70	52.2	53.3	52.0		不适用
	a15	控制柜 C1 回路出线接插件连接端	≤55	42.9	44.7	42.6		不适用
	a16	控制柜 C1 回路出线端	≤55	42.9	43.9	42.7		不适用
	a17	控制柜 C3 回路进线接插件连接端	≤55	43.7	45.2	43.0		不适用
	a18	控制柜 C3 回路塑料外壳式断路器进线端	≤70	52.9	53.9	52.3		不适用
	a19	控制柜 C3 回路塑料外壳式断路器出线端	≤70	53.9	55.0	53.3		不适用
	a20	控制柜 C3 回路交流接触器进线端	≤65	48.4	48.5	47.5		不适用

条 款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判 定
				#01、#02、#03				
10.10	温升极限的验证: 分散系数 RDF: 1.0 ;							P
温升方法 a	a21	控制柜 C3 回路交流接触器出线端	≤65	45.5	46.6	45.2	不适用	
	a22	控制柜 C3 回路热过载继电器进线端	≤65	49.2	49.4	48.7	不适用	
	a23	控制柜 C3 回路热过载继电器出线端	≤65	42.8	43.1	42.6	不适用	
	a24	控制柜 C3 回路出线接插件连接端	≤55	43.2	43.3	42.4	不适用	
	a25	控制柜 C3 回路出线端	≤55	42.0	43.7	41.7	不适用	
	a26	控制柜 C4 回路进线接插件连接端	≤55	43.6	44.1	43.4	不适用	
	a27	控制柜 C4 回路塑料外壳式断路器进线端	≤70	52.0	53.1	51.2	不适用	
	a28	控制柜 C4 回路塑料外壳式断路器出线端	≤70	53.2	53.8	53.2	不适用	
	a29	控制柜 C4 回路出线接插件连接端	≤55	42.3	43.6	42.1	不适用	
	a30	控制柜 C4 回路出线端	≤55	41.6	43.3	41.6	不适用	
	a31	控制柜 C6 回路进线接插件连接端	≤55	41.1	41.7	40.7	不适用	
	a32	控制柜 C6 回路母线连接点	≤70	42.3	44.3	41.3	不适用	
	a33	控制柜 C6 回路塑料外壳式断路器进线端	≤70	49.5	50.3	49.3	不适用	
	a34	控制柜 C6 回路塑料外壳式断路器出线端	≤70	51.4	53.1	50.7	不适用	
	a35	控制柜 C6 回路母线连接点	≤70	40.3	41.5	39.6	不适用	
	a36	控制柜 C6 回路出线接插件连接端	≤55	42.2	44.1	41.8	不适用	
	a37	控制柜 C6 回路出线端	≤55	41.6	42.6	41.3	不适用	
	a38	控制柜 C7 回路进线接插件连接端	≤55	40.9	41.8	40.8	不适用	
	a39	控制柜 C7 回路母线连接点	≤70	39.5	39.6	39.1	不适用	
	a40	控制柜 C7 回路塑料外壳式断路器进线端	≤70	50.9	51.6	50.4	不适用	
	a41	控制柜 C7 回路塑料外壳式断路器出线端	≤70	49.3	51.1	48.3	不适用	
	a42	控制柜 C7 回路母线连接点	≤70	37.8	39.4	37.6	不适用	
	a43	控制柜 C7 回路出线接插件连接端	≤55	41.0	41.7	40.4	不适用	
	a44	控制柜 C7 回路出线端	≤55	39.8	41.2	38.9	不适用	
	主万能式断路器操作手柄			≤25	9.6			
	P1 万能式断路器操作手柄			≤25	12.2			
	控制柜 C1 回路功能单元操作手柄			≤25	5.0			
	控制柜 C3 回路功能单元操作手柄			≤25	4.9			
	控制柜 C4 回路功能单元操作手柄			≤25	5.6			
	控制柜 C6 回路功能单元操作手柄			≤25	5.5			
	控制柜 C7 回路功能单元操作手柄			≤25	5.7			
	进线柜外壳覆板			≤30	4.6			
	馈电柜外壳覆板			≤30	5.0			
	控制柜外壳覆板			≤30	3.6			
	进线柜主母线周围空气温度 ℃			31.0				
	馈电柜主母线周围空气温度 ℃			30.7				
	控制柜主母线周围空气温度 ℃			30.9				
	主开关进出线周围空气温度 ℃			30.8				
	馈电柜配电母线周围空气温度 ℃			不适用				
	控制柜配电母线周围空气温度 ℃			30.8				
	熔断器压降: (V)			不适用				
	熔断器功耗: (W)			不适用				
	温升试验时, 柜内 2 台风机开启							

条 款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判 定
10.10 温升方法 b	温升极限的验证: 分散系数 RDF: ; 环境温度: +10℃ ~ +40 ℃ 分别验证各功能单元和整个成套设备 主回路编号: 试验电流: 主母线 (kA) 连接导体: 截面 mm ² , 长度不小于 m 试验 1: 功能单元编号: 试验电流: 分回路 (A) 连接导体: 截面 mm ² , 长度不小于 m 试验 2: 功能单元编号: 试验电流: 分回路 (A) 连接导体: 截面 mm ² , 长度不小于 m 试验 3: 功能单元编号: 试验电流: 分回路 (A) 连接导体: 截面 mm ² , 长度不小于 m 试验 4: 功能单元编号: 试验电流: 分回路 (A) 连接导体: 截面 mm ² , 长度不小于 m 温升测试点见试验示意图 温升通电时间			截面	mm ² , 长	m		N
	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a1							
	a2							
	a3							
	a4							
	a5							
	a6							
	a7							
	a8							
	a9							
	a10							
	a11							
	a12							
	a13							
	a14							
	a15							
	a16							
	绝缘手柄							
	外壳							
	主母线周围空气温度 ℃							
	配电母线周围空气温度 ℃							
	主开关进出线周围空气温度 ℃							
	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
10.10 温升方法 c	温升极限的验证: 分散系数 RDF: ; 环境温度: +10℃ ~ +40 ℃ 分别验证各功能单元, 主母线, 配电母线和整个成套设备 主回路编号: 试验电流: 主母线							

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
10.11	短路耐受强度 主母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $80/176^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : $(6400 \times 10^6 \text{ A}^2\text{s})$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	423 80.9/181 0.19 1.01 6550×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/01(S#TMCT005) 1CY230691C/#01-01	P
	配 (馈) 电柜配电母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): / $^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: -0.05 持续时间: 1s I^2t : ($\times 10^6 \text{ A}^2\text{s}$) 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	/	N
	控制柜配电母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $50/105^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : $(2500 \times 10^6 \text{ A}^2\text{s})$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	426 51.1/108 0.22 1.00 2570×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-03	P
	中性母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $48/100.8^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : $(2304 \times 10^6 \text{ A}^2\text{s})$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	244 48.8/102 0.23 1.01 2340×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/03(D2TMCT012) 1CY230691C/#01-02	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
	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。	符合要求	P
	功能单元短路耐受强度验证 (主开关: SHMW1-6300 4000A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $80^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	#01、#02、#03 423 80.9 0.19 206×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/01(S#TMCT005) 1CY230691C/#01-04	P
	功能单元短路耐受强度验证 (P1 回路: FNKW1-2000 1600A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $80^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	423 80.9 0.19 175×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/01(S#TMCT005) 1CY230691C/#01-05	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
	功能单元短路耐受强度验证 (C1 回路: CM3-63M/3300 63A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $50^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	426 51.1 0.22 1.36×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-06	P
	功能单元短路耐受强度验证 (C3 回路: CM3-63M/3300 63A+CJX1-45/22+JR36-63) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $50^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	426 51.1 0.22 1.32×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-07	P
	功能单元短路耐受强度验证 (C4 回路: RDM1-250M/3300 250A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $50^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	426 51.1 0.22 1.32×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-08	P
	功能单元短路耐受强度验证 (C6 回路: RDM1-400L/3300 250A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $50^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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:	426 51.1 0.22 3.11×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-09	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
	功能单元短路耐受强度验证 (C7 回路: RDM1-400L/3300 400A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $50^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t: A^2s 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$, $L \geq 50\text{mm}$ 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: 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。	426 51.1 0.22 8.44×10^6 1 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/02(S#TMCT006) 1CY230691C/#01-10 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
		#01、#02、#03	
	保护导体短路强度验证 (主开关: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $48^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi: 0.25_{-0.05}$ $I^2t: \text{ A}^2\text{s}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	244 48.8 0.23 70.2×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/03(D2TMCT012) 1CY230691C/#01-11	P
	保护导体短路强度验证 (P1 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $48^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi: 0.25_{-0.05}$ $I^2t: \text{ A}^2\text{s}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	244 48.8 0.23 65.3×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/03(D2TMCT012) 1CY230691C/#01-12	P
	保护导体短路强度验证 (C1 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $30^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi: 0.25_{-0.05}$ $I^2t: \text{ A}^2\text{s}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	246 30.2 0.23 686×10^3 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/04(D2TMCT006) 1CY230691C/#01-13	P
	保护导体短路强度验证 (C3 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $30^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi: 0.25_{-0.05}$ $I^2t: \text{ A}^2\text{s}$ 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	246 30.2 0.23 737×10^3 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/04(D2TMCT006) 1CY230691C/#01-14	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
	保护导体短路强度验证 (C4 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $30^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : 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:	246 30.2 0.23 1.47×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/04(D2TMCT006) 1CY230691C/#01-15	P
	保护导体短路强度验证 (C6 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $30^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : 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:	246 30.2 0.23 3.13×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/04(D2TMCT006) 1CY230691C/#01-16	P
	保护导体短路强度验证 (C7 回路: C 相单极分断) 试验电压: $1.05 \times 400/\sqrt{3}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $30^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : 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:	246 30.2 0.23 5.26×10^6 1CY230691-S-DL 1CY230691Y/04(D2TMCT006) 1CY230691C/#01-17	P
	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。	符合要求	
	短路耐受强度后介电强度试验 额定绝缘电压: 690V 试验地点的环境温度: $^{\circ}\text{C}$ 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) 施压时间: 5^{+2} s 施压部位: a) 在所有带电部件与成套设备的框架之间; b) 在每一极和与成套设备的框架连接的所有其他极之间。	无击穿放电 24.0 55 101 1.00kV 5.0 1.00 kV 1.00 kV	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
10.12	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: $\pm 8\text{kV}$ (空气放电) 或 $\pm 4\text{kV}$ (接触放电) 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 验收准则: B 1.一般性能: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 2.电源电路和辅助电路的运行: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 3.显示和控制板的运行: 短暂的可视变化或信息丢失, 发光二极管非正常发光 4.信息处理和检测功能: 暂时的通信故障, 可能造成内部和外部设备出错		N
	射频电磁场试验 试验方法参见 GB/T17626.3 试验水平: 在外壳端口 10V/m 试验电压: V 频率范围: MHz 极化方向: 水平/垂直 验收准则: A 1.一般性能: 工作特性无明显变化理想的运行 2.电源电路和辅助电路的运行: 无有缺点的运行 3.显示和控制板的运行: 目测显示信息无变化, 仅发光二极管有轻微的亮度变化或轻微的字符移动 4.信息处理和检测功能: 与外部设备的通信和数据交换未受影响		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
	电快速瞬变脉冲群试验 试验方法参见 GB/T17626.4 试验条件: 1、电源端口: $\pm 2\text{kV}$ 重复频率: (kHz) 脉冲极性/幅值: 注入部位: 施加时间: 1min 试验条件: 2、信号端口包括辅助电路和功能接地: $\pm 1\text{kV}$ 重复频率: (kHz) 脉冲极性/幅值: 注入部位: 施加时间: 1min 验收准则: B 1.一般性能: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 2.电源电路和辅助电路的运行: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 3.显示和控制板的运行: 短暂的可视变化或信息丢失, 发光二极管非正常发光 4.信息处理和检测功能: 暂时的通信故障, 可能造成内部和外部设备出错 1.2/50μs 和 8/20μs 浪涌抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.5 试验水平: 1、电源端口 (线对地) $\pm 2\text{kV}$; 2、电源端口 (线对线) $\pm 1\text{kV}$ 3、电源端口 (线对线) $\pm 1\text{kV}$ 验收准则: B 1.一般性能: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 2.电源电路和辅助电路的运行: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 3.显示和控制板的运行: 短暂的可视变化或信息丢失, 发光二极管非正常发光 4.信息处理和检测功能: 暂时的通信故障, 可能造成内部和外部设备出错		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
	射频传导抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.6 试验条件: 电源端口, 信号端口和功能接地 10V 频率范围: (MHz) 注入部位: 验收准则: A 1.一般性能: 工作特性无明显变化理想的运行 2.电源电路和辅助电路的运行: 无有缺点的运行 3.显示和控制板的运行: 目测显示信息无变化, 仅发光二极管有轻微的亮度变化或轻微的字符移动 4.信息处理和检测功能: 与外部设备的通信和数据交换未受影响		N
	工频磁场抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.8 试验条件: 30A/m 在外壳端口 验收准则: A 1.一般性能: 工作特性无明显变化理想的运行 2.电源电路和辅助电路的运行: 无有缺点的运行 3.显示和控制板的运行: 目测显示信息无变化, 仅发光二极管有轻微的亮度变化或轻微的字符移动 4.信息处理和检测功能: 与外部设备的通信和数据交换未受影响		N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
	电压暂降和短时中断抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.11 1、0.5 个周期下降 30% 验收准则: B 1.一般性能: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 2.电源电路和辅助电路的运行: 可自恢复的性能暂时降低或丧失 3.显示和控制板的运行: 短暂的可视变化或信息丢失, 发光二极管非正常发光 4.信息处理和检测功能: 暂时的通信故障, 可能造成内部和外部设备出错 2、5 和 50 个周期下降 60% 验收准则: C 1.一般性能: 性能暂时降低或丧失, 需要操作者干预或系统复位 2.电源电路和辅助电路的运行: 性能暂时降低或丧失, 需要操作者干预或系统复位 3.显示和控制板的运行: 停机或持久丢失; 错误的信息和/或非法操作模式, 它应被显示或应提供指示, 不能自行恢复 4.信息处理和检测功能: 错误的处理信息; 数据和/或非法操作模式; 通信出错; 不能自行恢复 3、250 周期下降 95% 验收准则: C 1.一般性能: 性能暂时降低或丧失, 需要操作者干预或系统复位 2.电源电路和辅助电路的运行: 性能暂时降低或丧失, 需要操作者干预或系统复位 3.显示和控制板的运行: 停机或持久丢失; 错误的信息和/或非法操作模式, 它应被显示或应提供指示, 不能自行恢复 4.信息处理和检测功能: 错误的处理信息; 数据和/或非法操作模式; 通信出错; 不能自行恢复		N

条 款	检验项目及检验要求				测量或观察结果			判 定		
	发射试验							N		
	发射种类	频 率 范 围 MHz	极限值	参考标准	最大骚扰电 平频率 (MHz)	骚扰电平准峰 值[dB(μV/m)] 实测值				
	辐射式 发射	30 ~ 230 (1)	50dB(μV/m) 准 峰 值, 在 3m 处测量	A 类环境的 发 射 限 值 应 符 合 GB/T 17799.4 中 的表 1、表 2						
		230 ~ 1000 (1)	57dB(μV/m) 准 峰 值, 在 3m 处测量							
		试验示波图编号:								
		发射种类	频 率 范 围 MHz		极限值	参考标准	最大骚扰电 平频率 (MHz)		骚扰电平准峰值 [dB(μV)] 实测值	
	传导式 发射	0.15 ~ 0.5	79dB(μV)准峰值, 66 dB(μV) 平均值	A 类环境的 发 射 限 值 应 符 合 GB/T 17799.4 中 的表 1、表 2			准峰值		平均值	
		0.5 ~ 30	73dB(μV)准峰值, 60 dB(μV) 平均值							
	试验示波图编号:									
	1) 注: 在频率范围转折处应采用较低的限值。 试验结果:									

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		#01、#02、#03	
10.13	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,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。 机械操作部件(或装置)的名称及位置: 试后结果:	万能式断路器安装时机械操作部件无损坏,不必进行此试验 功能单元合分循环操作 200 次,工作正常 各联锁机构工作正常;门启闭灵活,门锁闭锁可靠 各规格的抽出式功能单元从连接位置到隔离位置,然后回到连接位置循环操作 200 次,工作正常	P

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	

温升示意图及温升参数表:

温升示意图			示意图编号: 1CY230691-S-WS								
分散系数: 1.0											
/	部位	主母线	P1回路	P2回路	C1回路	C2回路	C3回路	C4回路	C5回路	C6回路	C7回路
额定电流 (A)	A	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
	B	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
	C	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
计算值 (A)	A	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
	B	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
	C	4000	1500	1500	45	45	40	175	175	200	320
实测值 (A)	A	4008	1503	1502	45.1	45.1	40.1	176	175	201	321
	B	4012	1504	1503	45.1	45.0	40.1	176	176	201	322
	C	4010	1503	1504	45.0	45.1	40.1	175	176	201	321
平均值 (A)		4010	1503	1503	45.1	45.1	40.1	176	176	201	321

The diagram illustrates the internal layout of a 10kV switchgear assembly, divided into three main sections: the Ingoing Bus (进线柜, 1200mm), the Feeder Bus (馈电柜, 800mm), and the Control Bus (控制柜, 600mm). The main bus (A, B, C) is a TMY-10mmx100mmx4 configuration. The feeder bus (A, B, C) is a TMY-10mmx60mmx2 configuration. The control bus (A, B, C) is a TMY-6mmx100mm configuration. The diagram shows the connection of various components, including circuit breakers (FNKW1-2000 1600A), isolators (SHMW1-6300 4000A), CTs (JR36-63, RDM1-250M/3300 250A, RDM1-400L/3300 250A, RDM1-400L/3300 400A), and CTs (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7). The diagram also shows the connection of the main bus to the feeder bus and the control bus. The main bus is connected to the feeder bus via a TMY-10mmx100mmx4 configuration. The feeder bus is connected to the control bus via a TMY-6mmx100mm configuration. The control bus is connected to the main bus via a TMY-10mmx100mmx4 configuration. The diagram also shows the connection of the main bus to the feeder bus and the control bus. The main bus is connected to the feeder bus via a TMY-10mmx100mmx4 configuration. The feeder bus is connected to the control bus via a TMY-6mmx100mm configuration. The control bus is connected to the main bus via a TMY-10mmx100mmx4 configuration.

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	

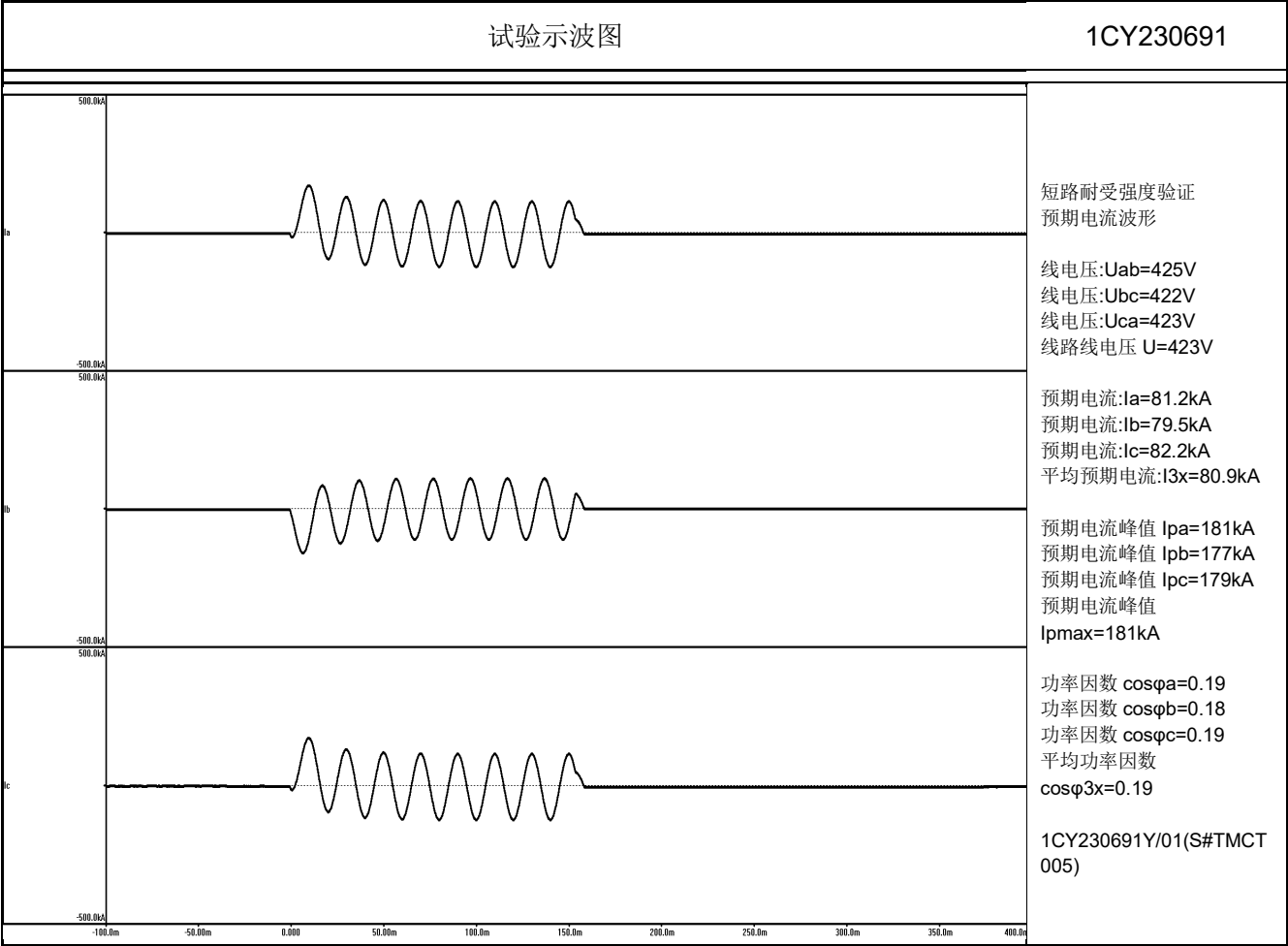
短路试验进线和短路点示意图:

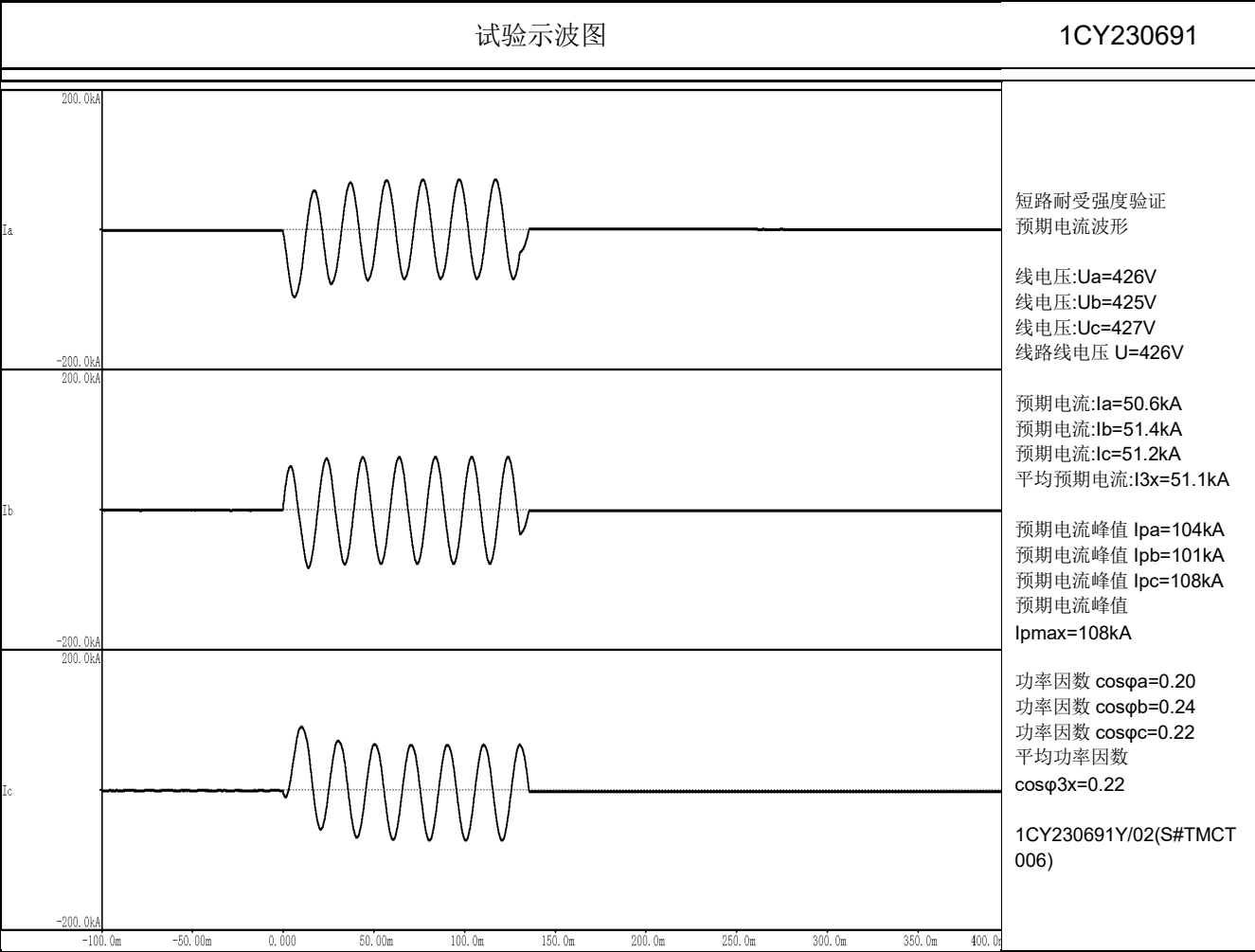
短路示意图	示意图编号: 1CY230691-S-DL

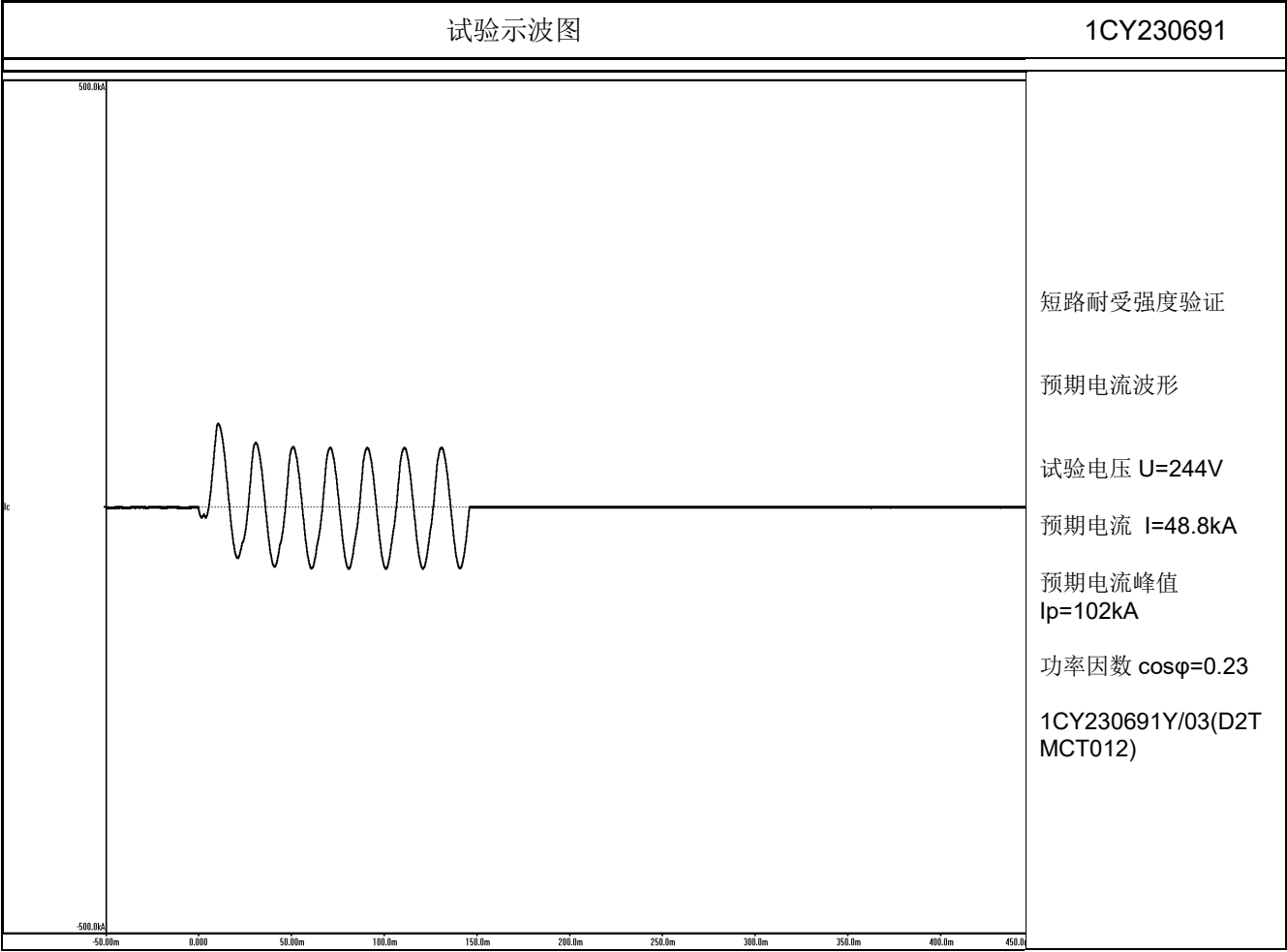
- 1、水平母线额定短时耐受电流能力: 1 端接电源, 2 端短接
- 2、N 母线与相邻相线 C 相的额定短时及峰值耐受电流能力: 1 端 C 相接电源、10 端接电源 N 相, 2、11 端短接
- 3、控制柜垂直母线额定短时耐受电流能力: 1 端接电源, 9 端短接
- 4、主开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 2 端短接
- 5、馈电柜 P1 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 3 端短接
- 6、控制柜 C1 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 4 端短接
- 7、控制柜 C3 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 5 端短接
- 8、控制柜 C4 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 6 端短接
- 9、控制柜 C6 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 7 端短接
- 10、控制柜 C7 回路开关短路分断能力试验: 1 端接电源, 8 端短接
- 11、进线柜主开关回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 2 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 12、馈电柜 P1 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 3 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 13、控制柜 C1 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 4 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 14、控制柜 C3 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 5 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 15、控制柜 C4 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 6 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 16、控制柜 C6 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 7 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接
- 17、控制柜 C7 回路开关与保护导体短路强度试验: 1 端 C 相接电源、12 端接电源 N 相, 对应出线 8 端 C 相与邻近出线保护导体的端子 13 端之间短接

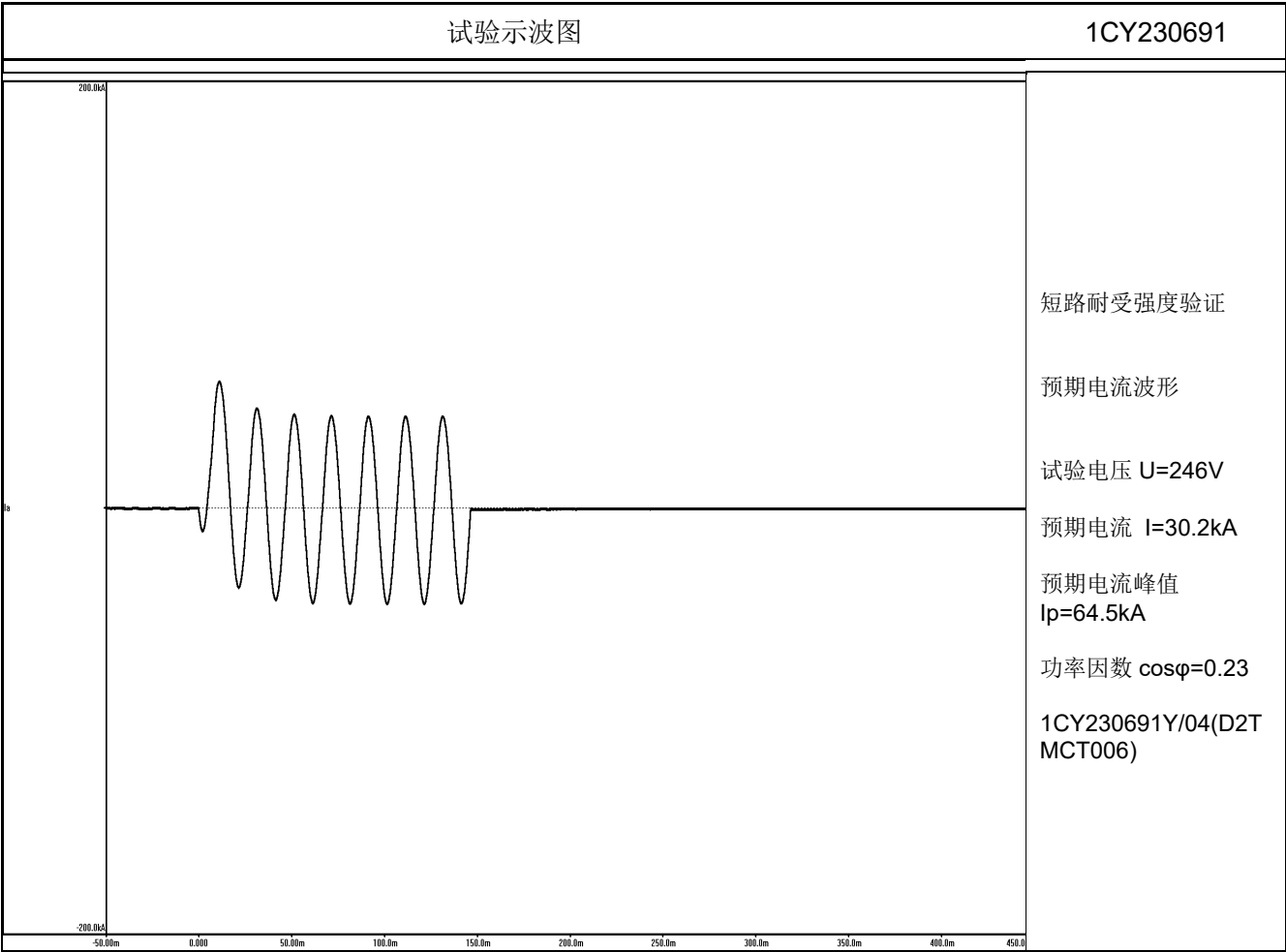
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	
母排绝缘支撑件及绝缘夹板的安装布置图：			
绝缘件示意图		示意图编号：1CY230691-S-JY	
水平母线（上）3付（6个） 产品名称：母线夹 规格：10mm×120mm 材质：环氧树脂 馈电柜 P2 回路进线端 2付（4个） 产品名称：母线夹 规格：10mm×100mm 材质：环氧树脂 控制柜配电母线 4付（8个） 产品名称：母线夹 规格：6mm×100mm 材质：DMC N 母线 4付（8个） 产品名称：母线夹 规格：10mm×100mm 材质：环氧树脂 主开关进线母线 2付（4个） 产品名称：母线夹 规格：10mm×120mm 材质：环氧树脂 绝缘垫块：9个 规格：45mm×85mm 材质：DMC 支撑条：3条 材质：环氧树脂			

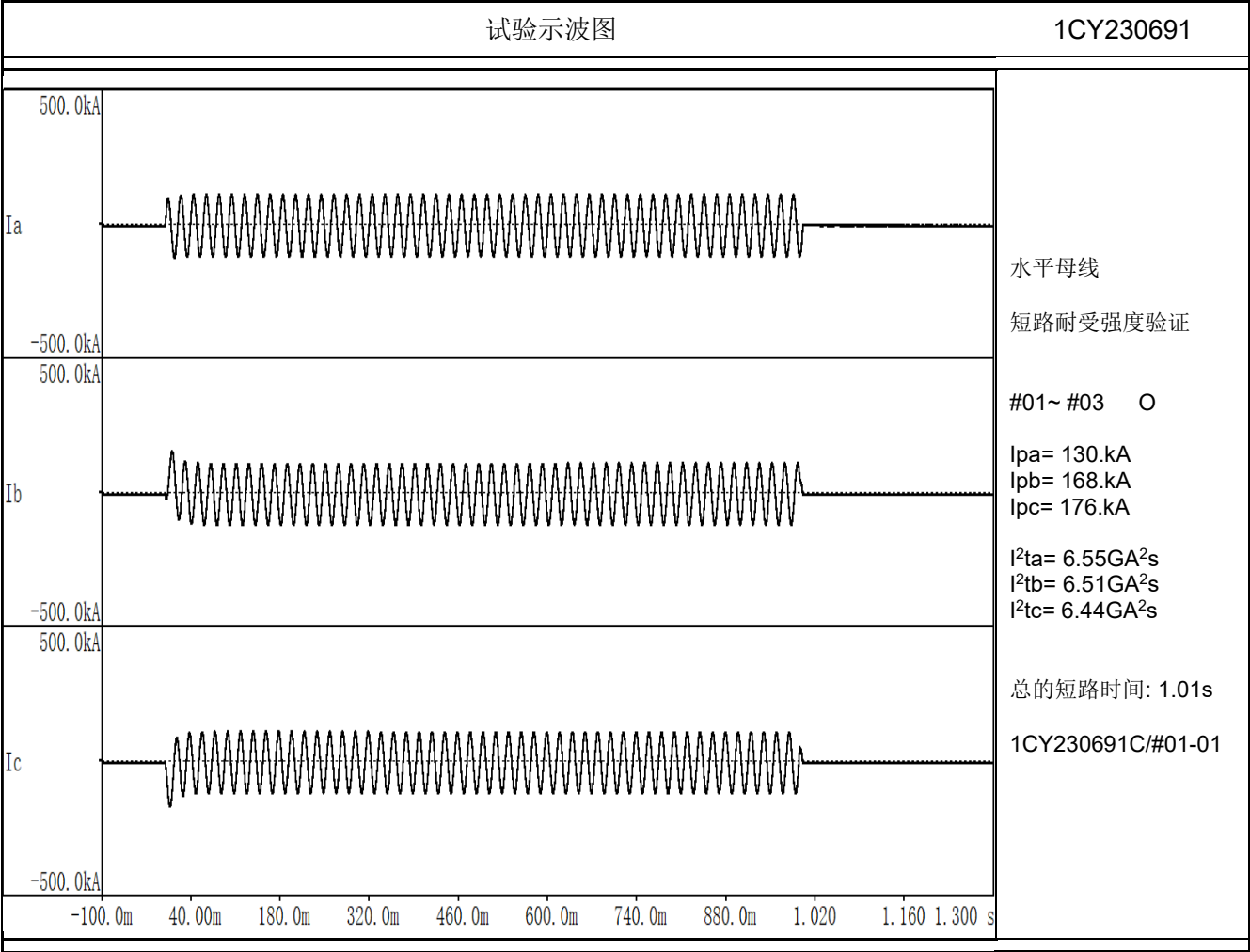
示 波 图

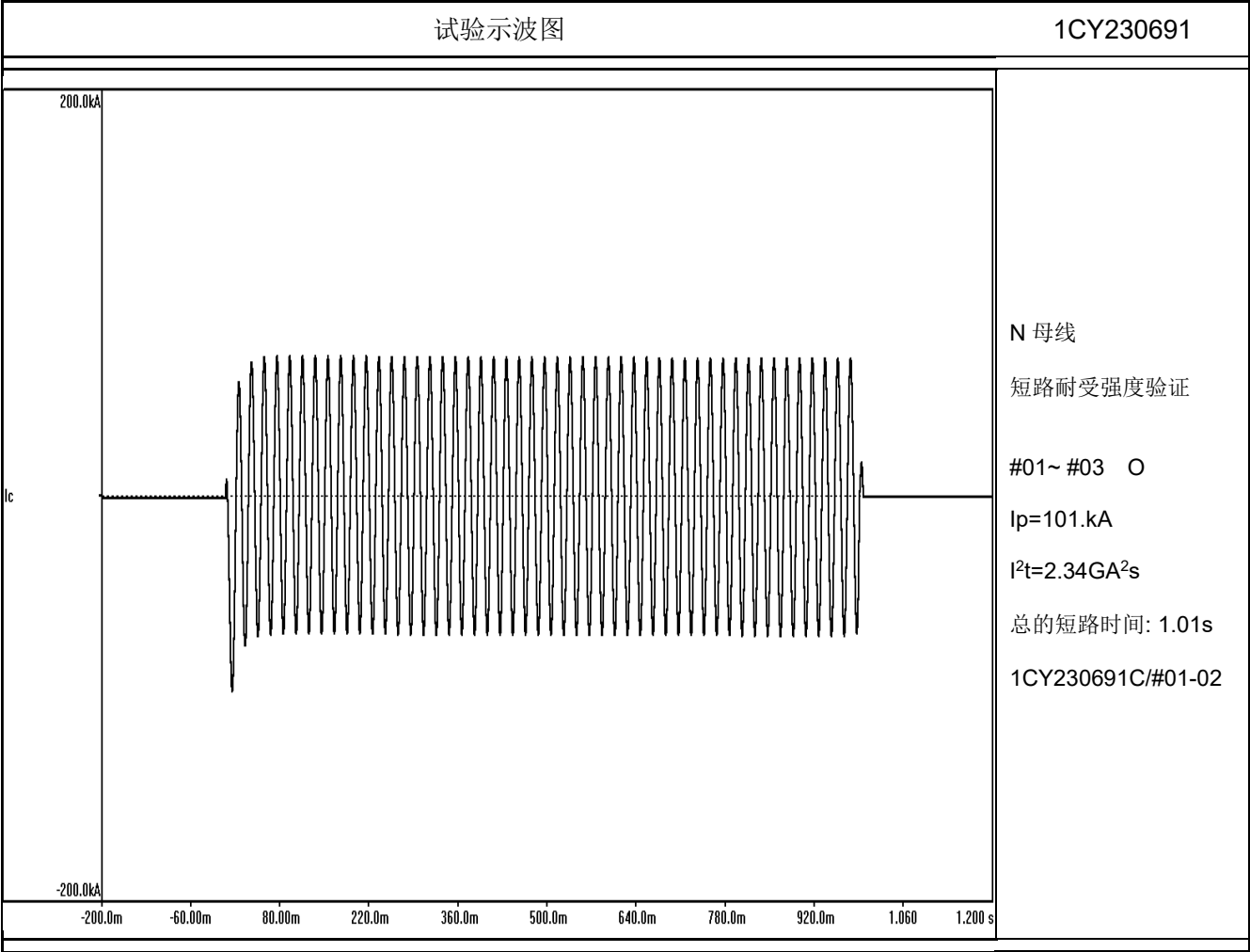


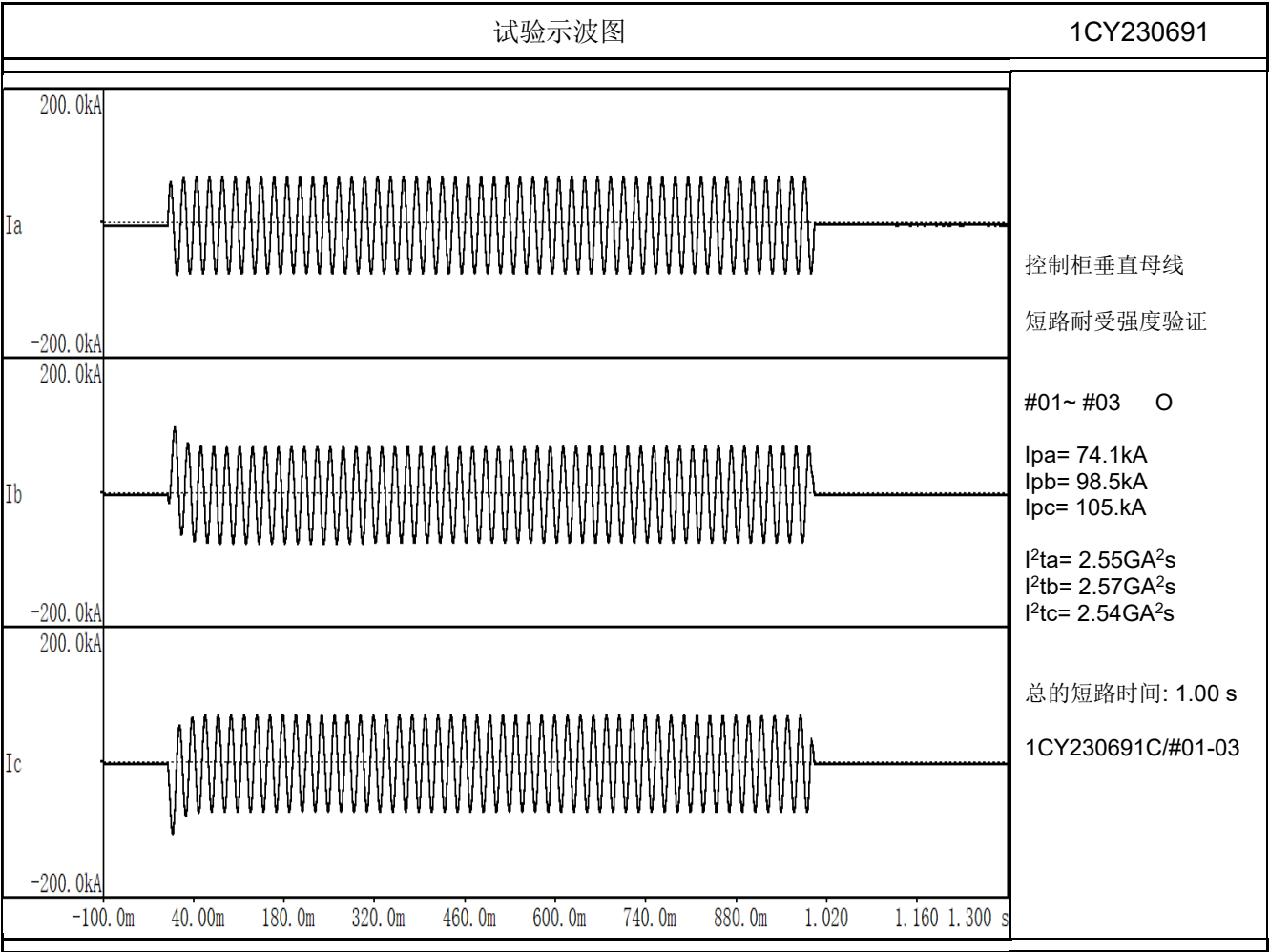


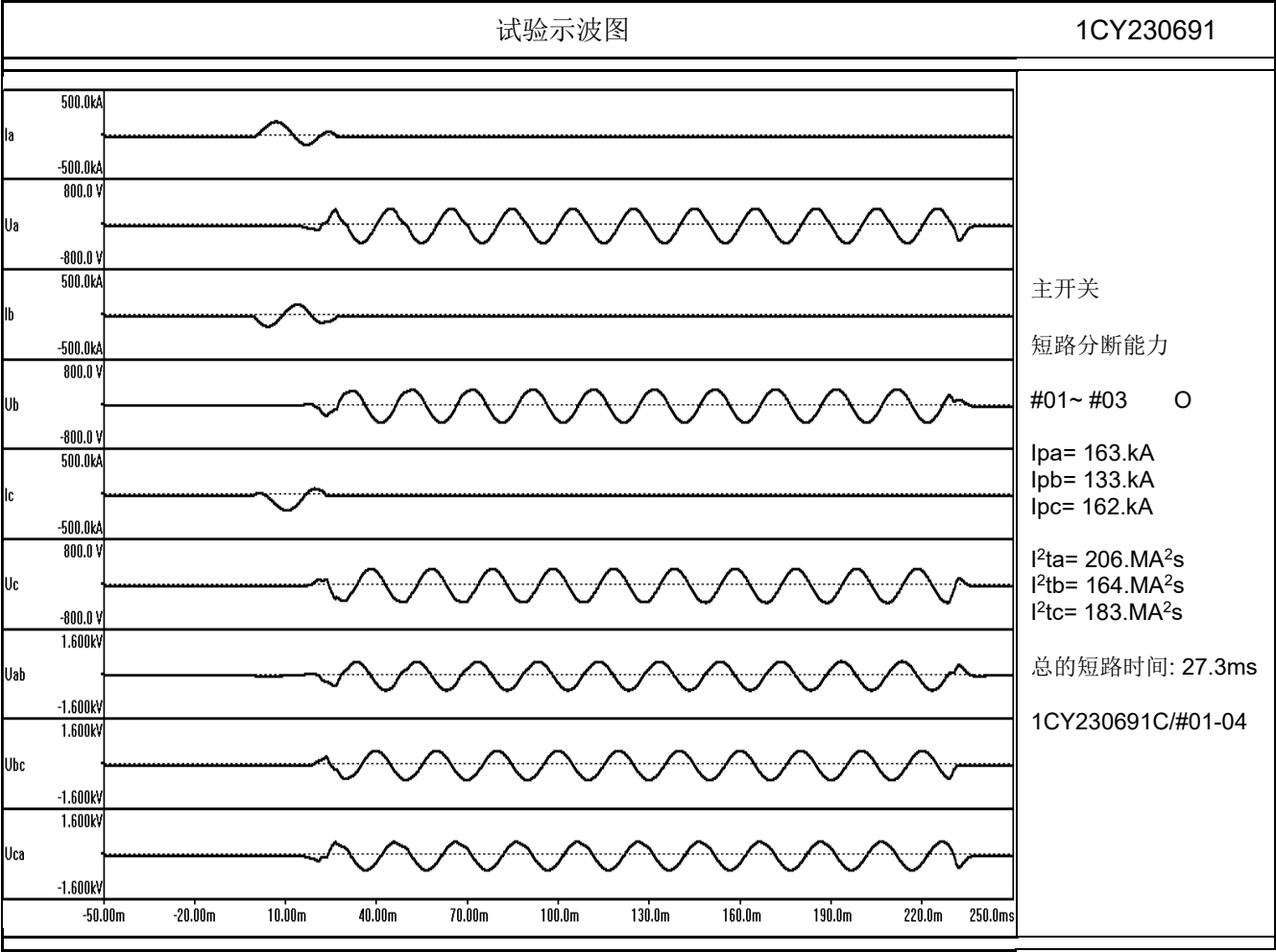


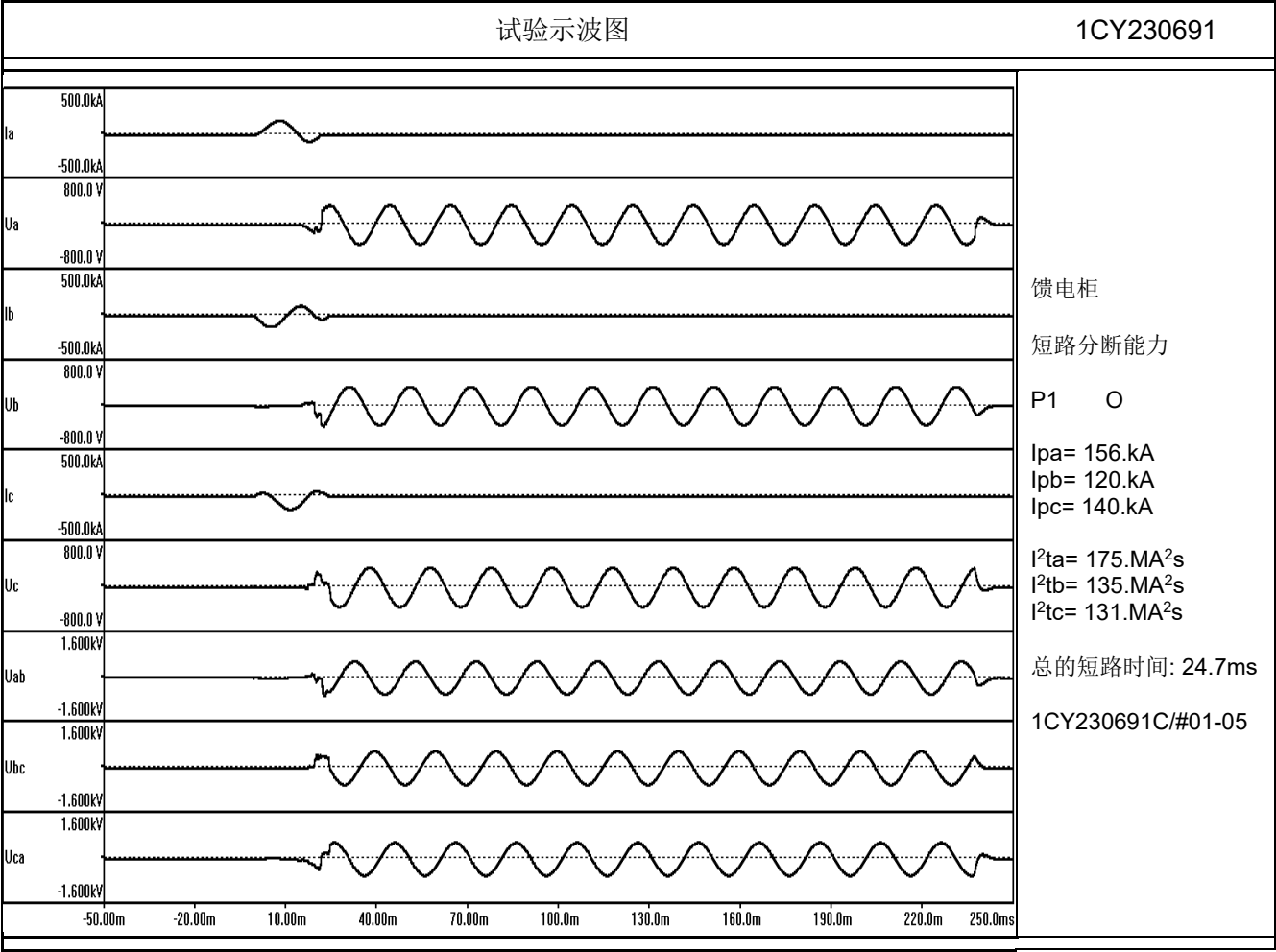


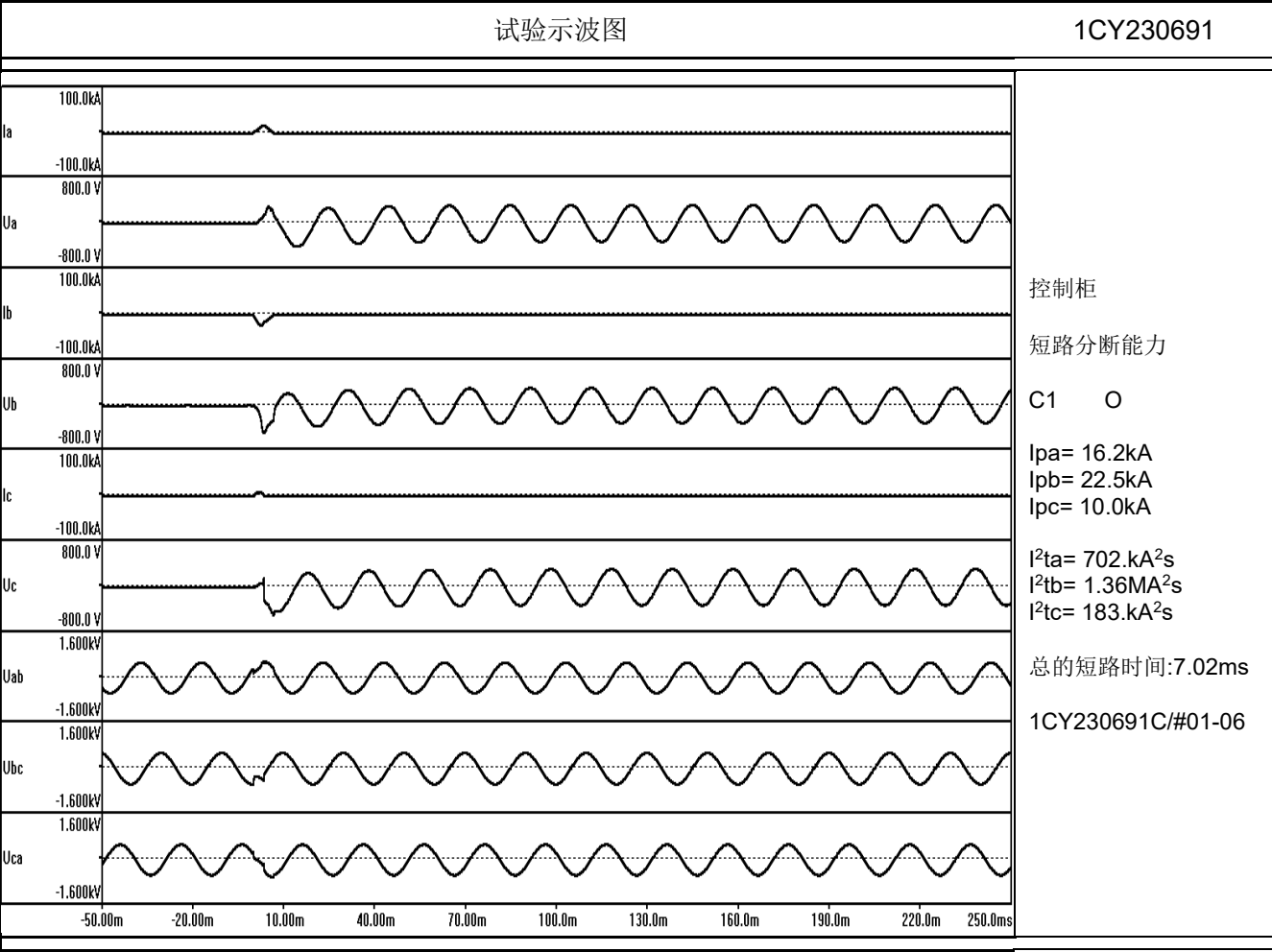


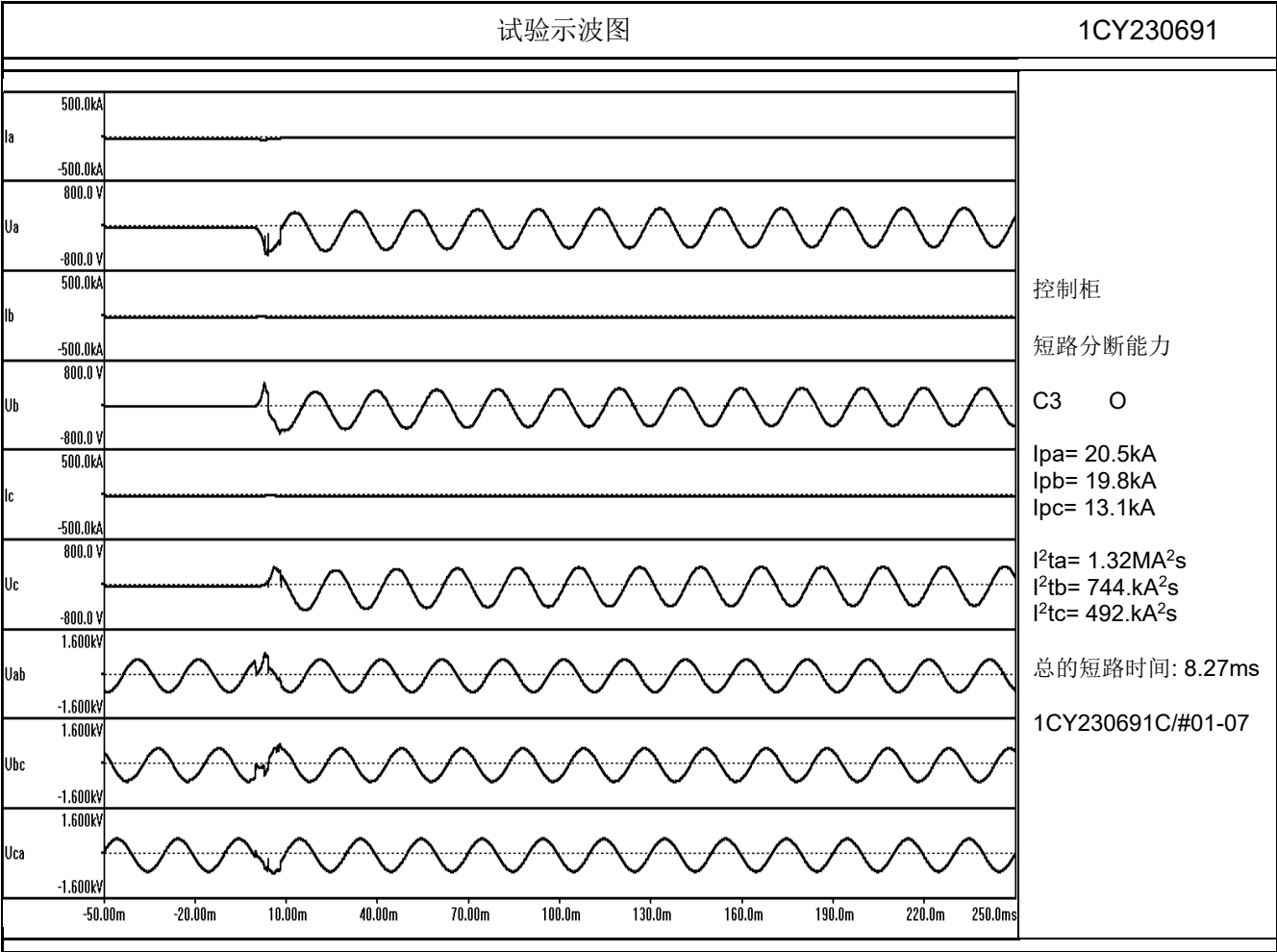


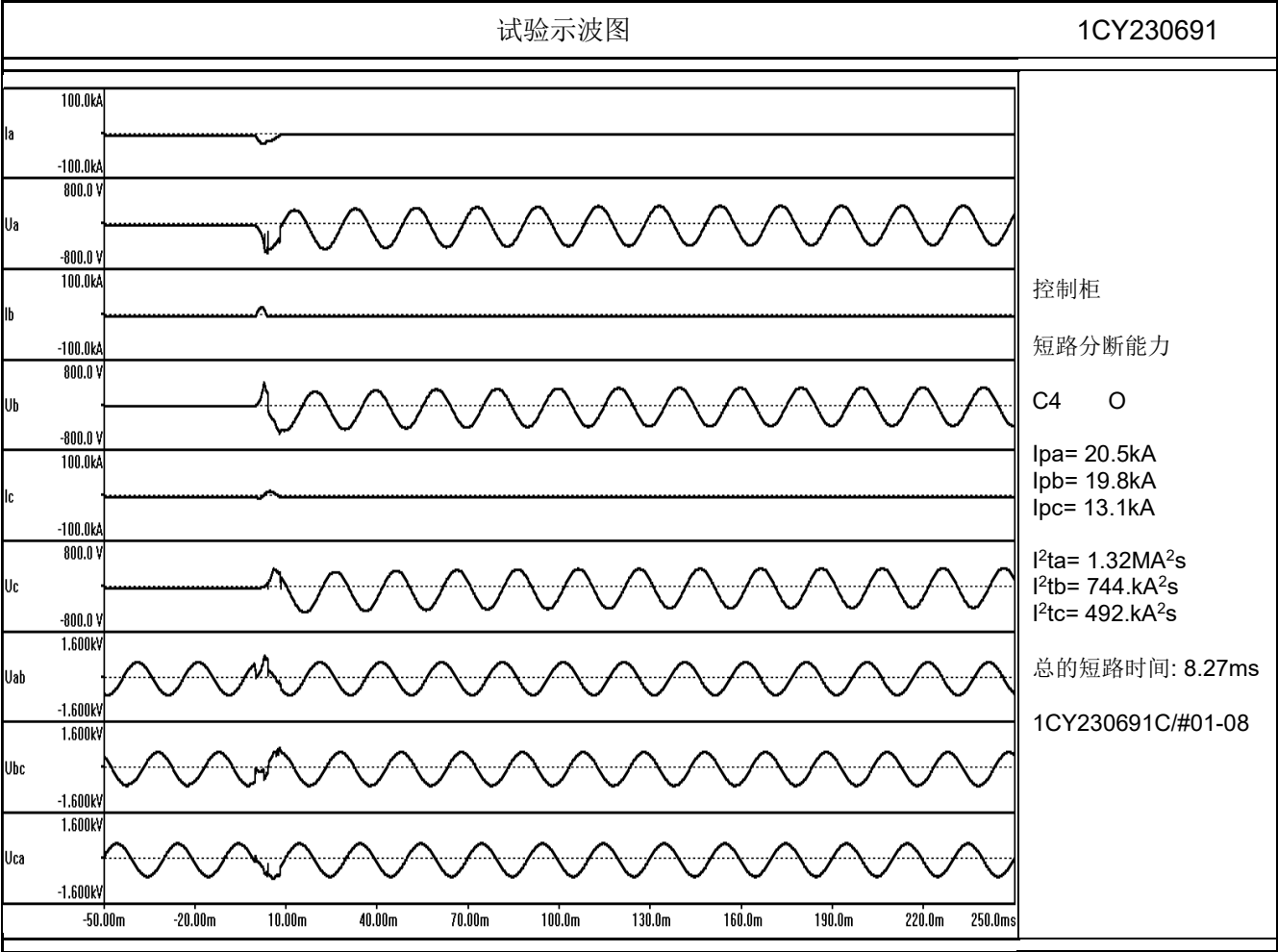


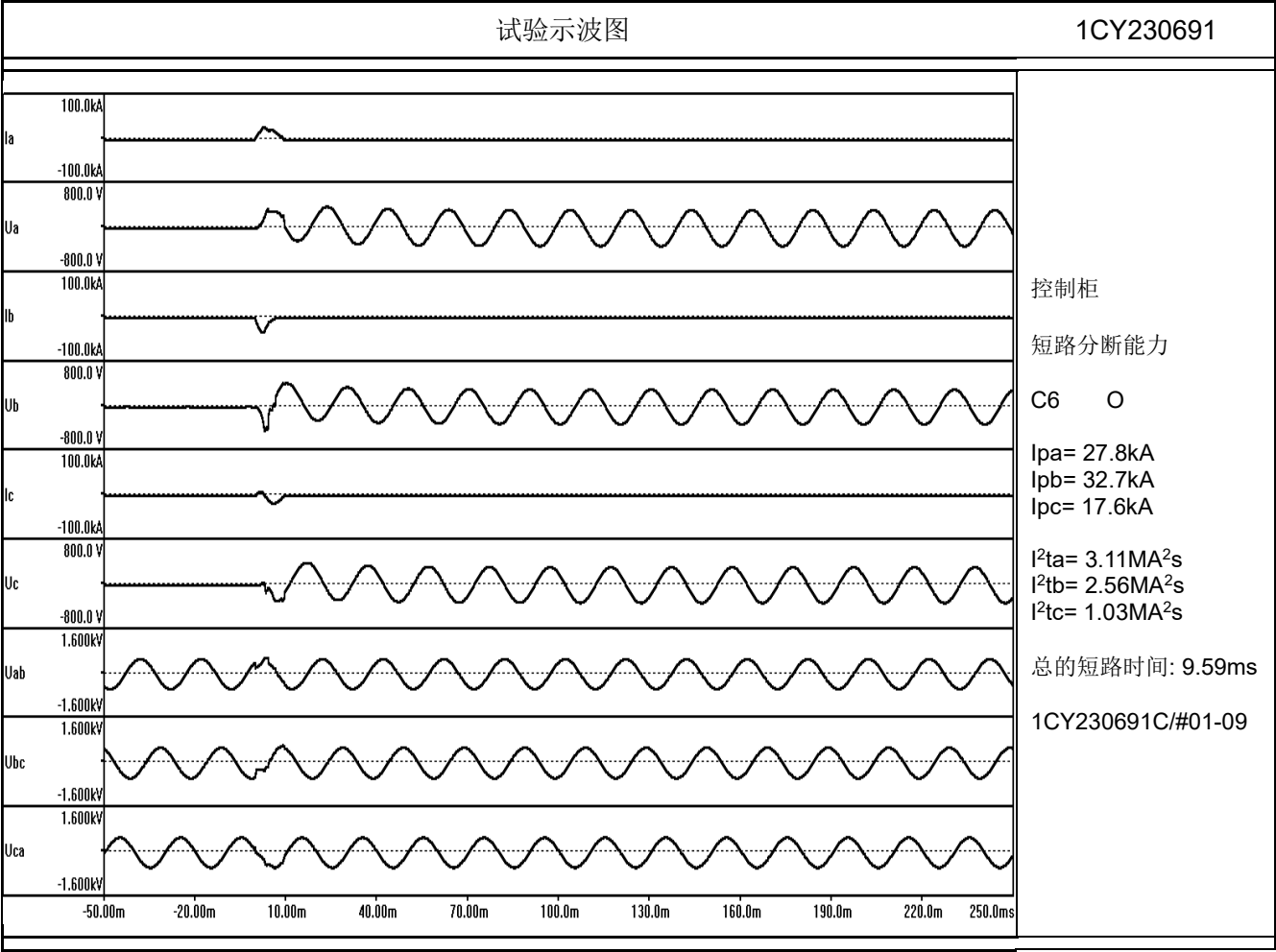


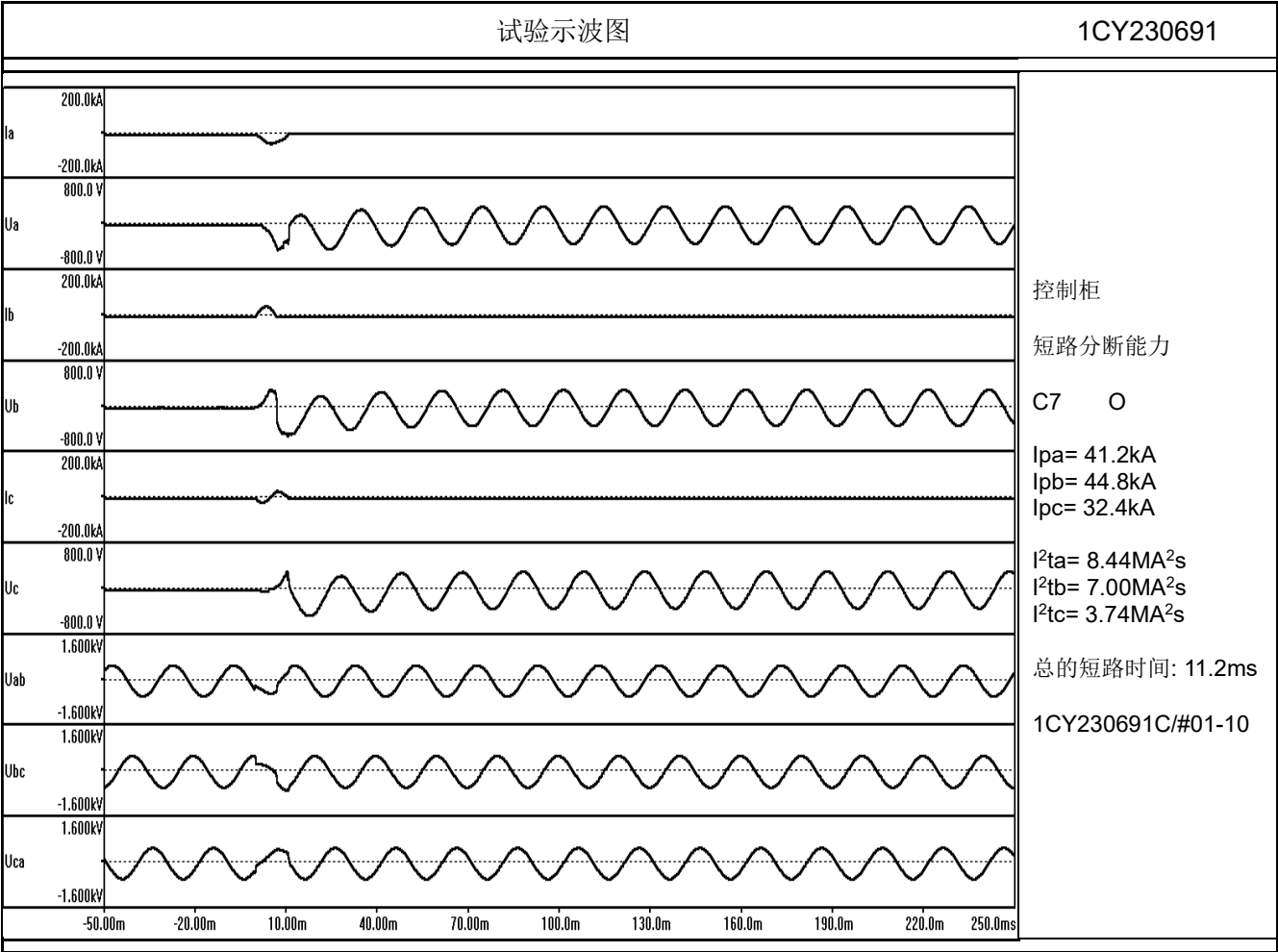


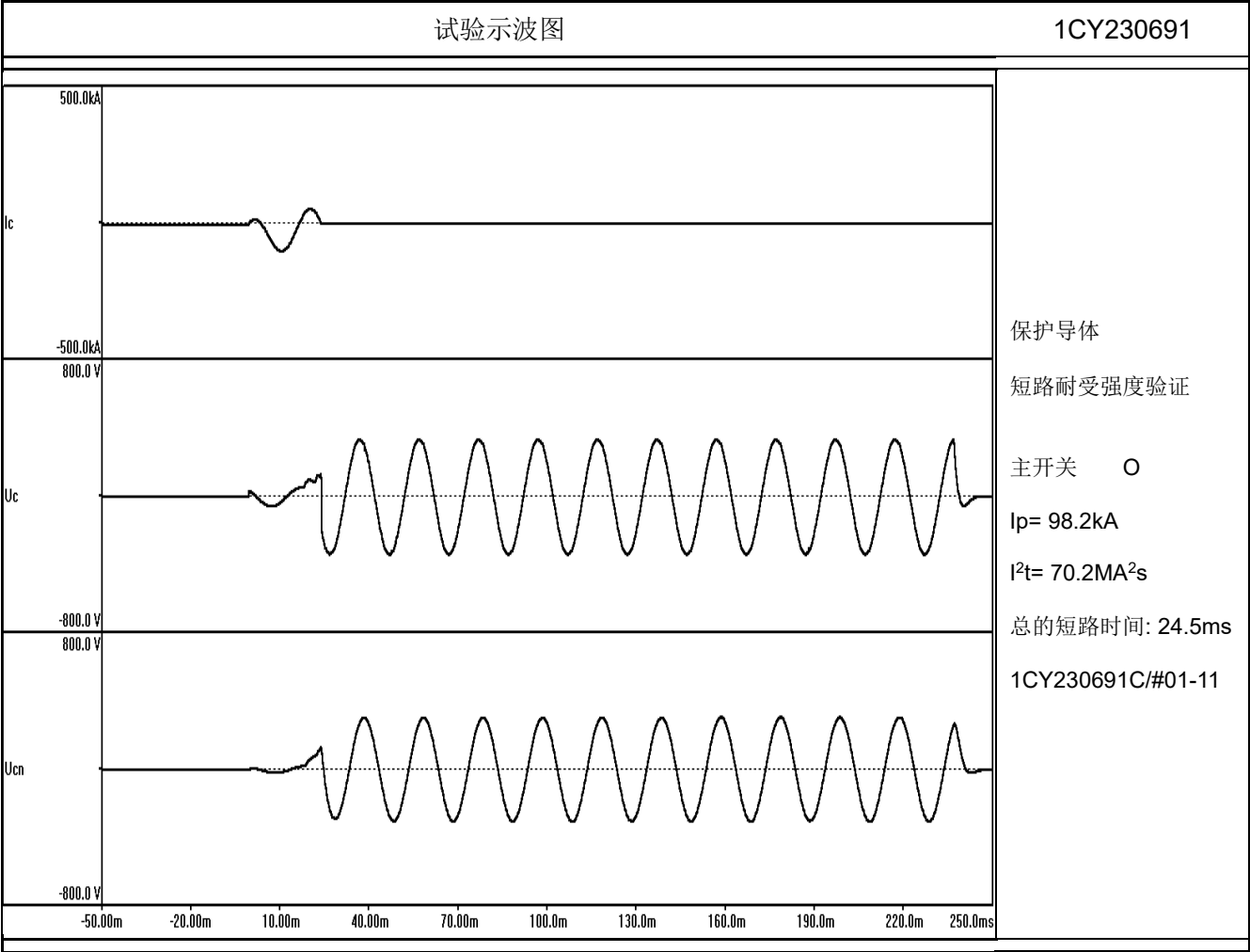


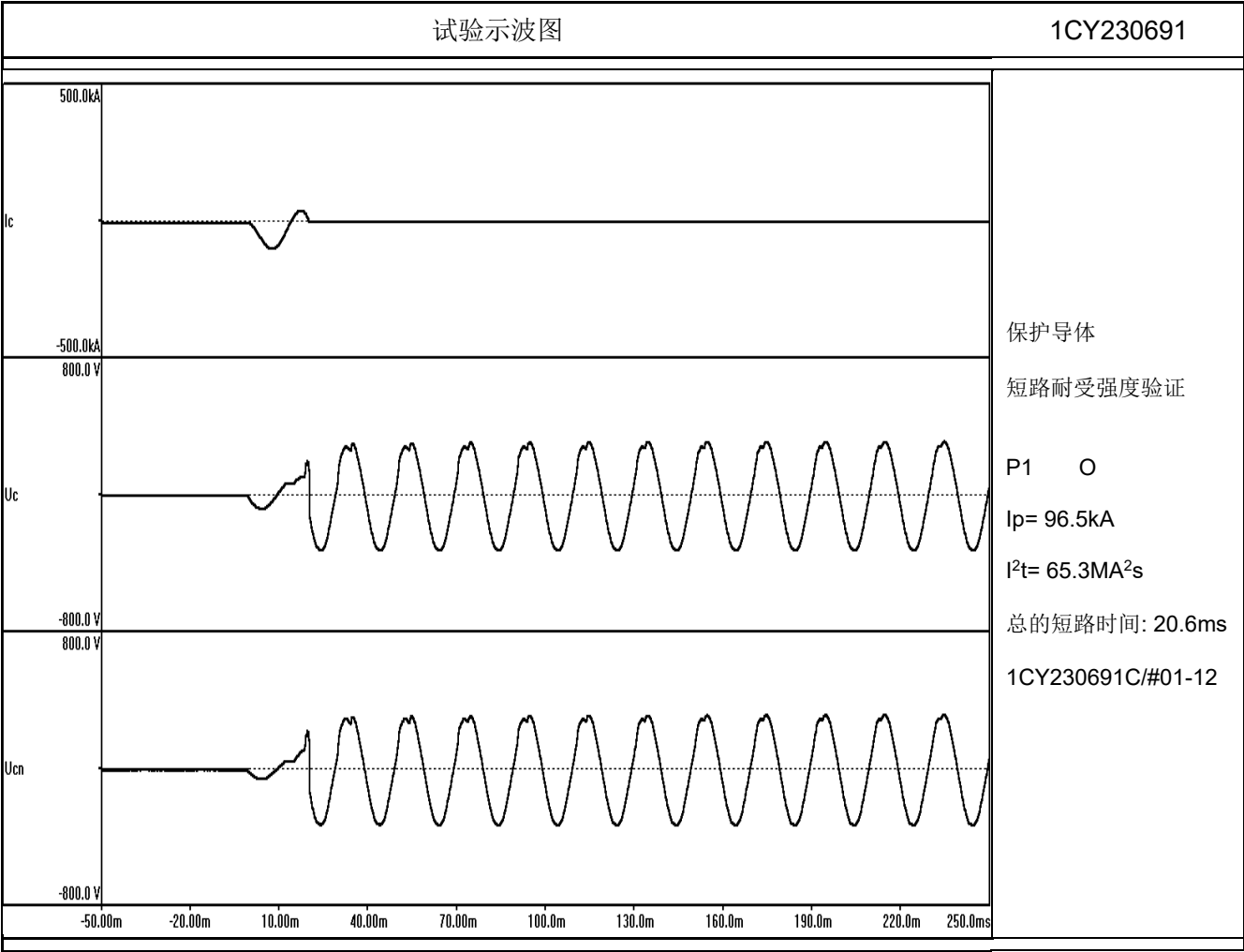


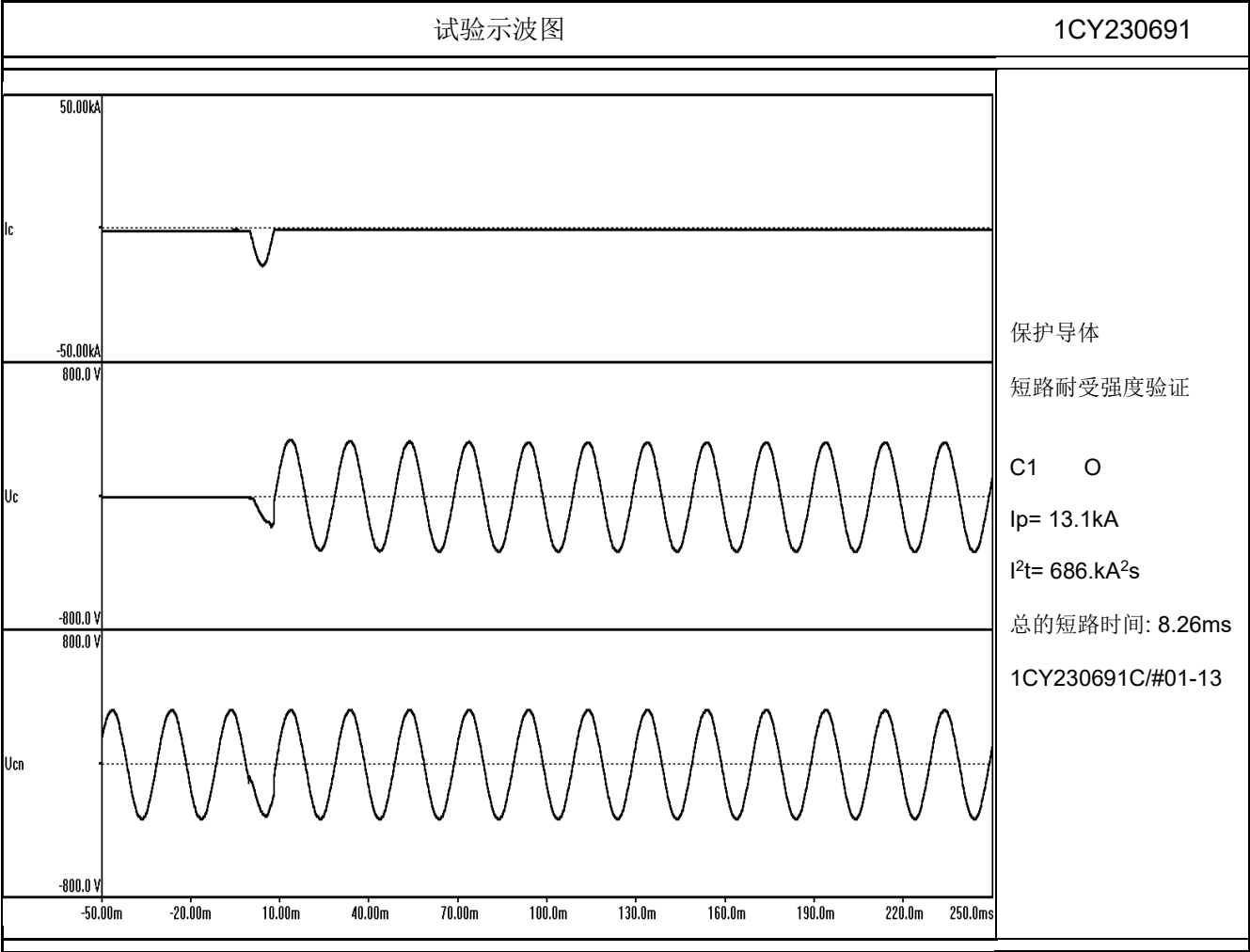


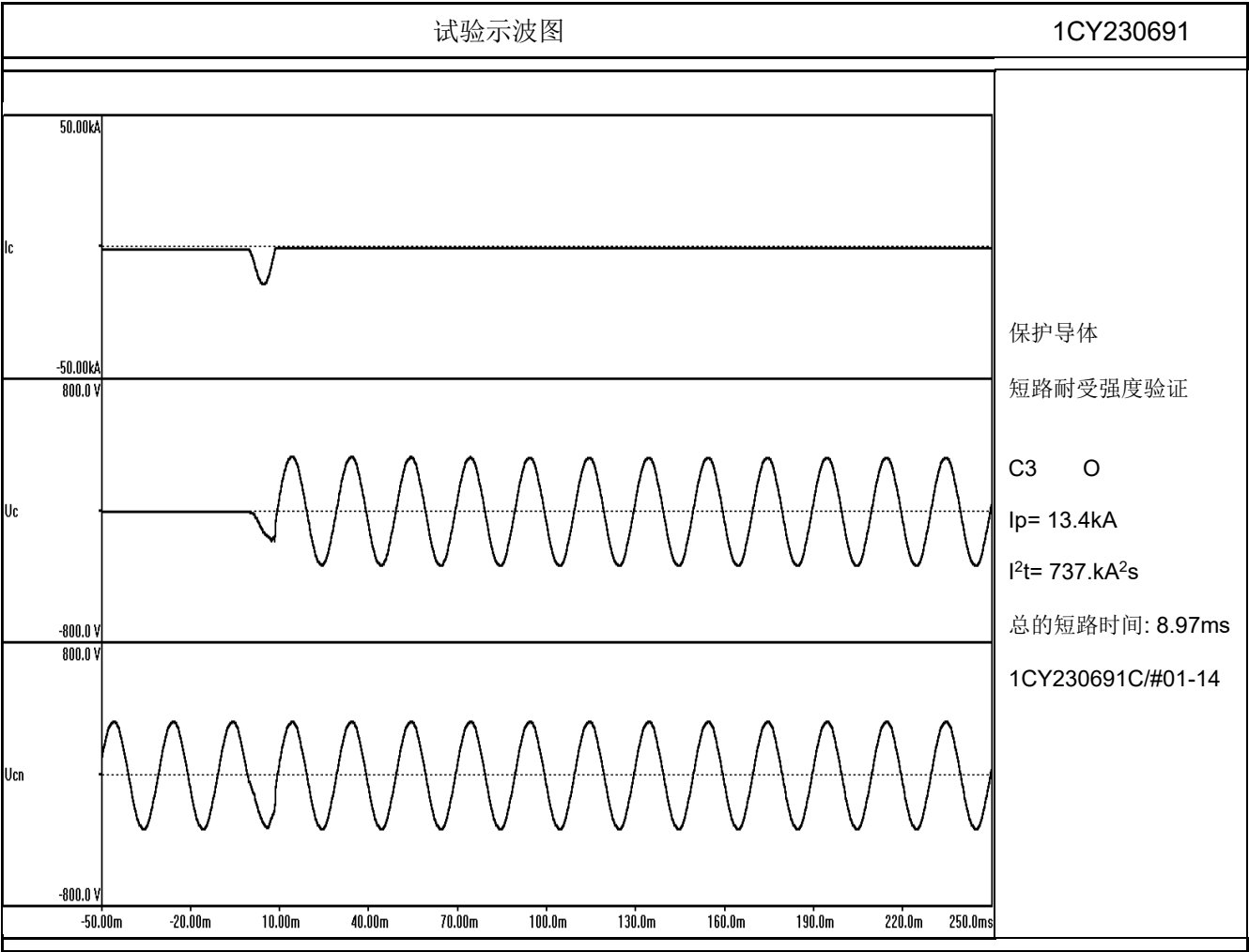


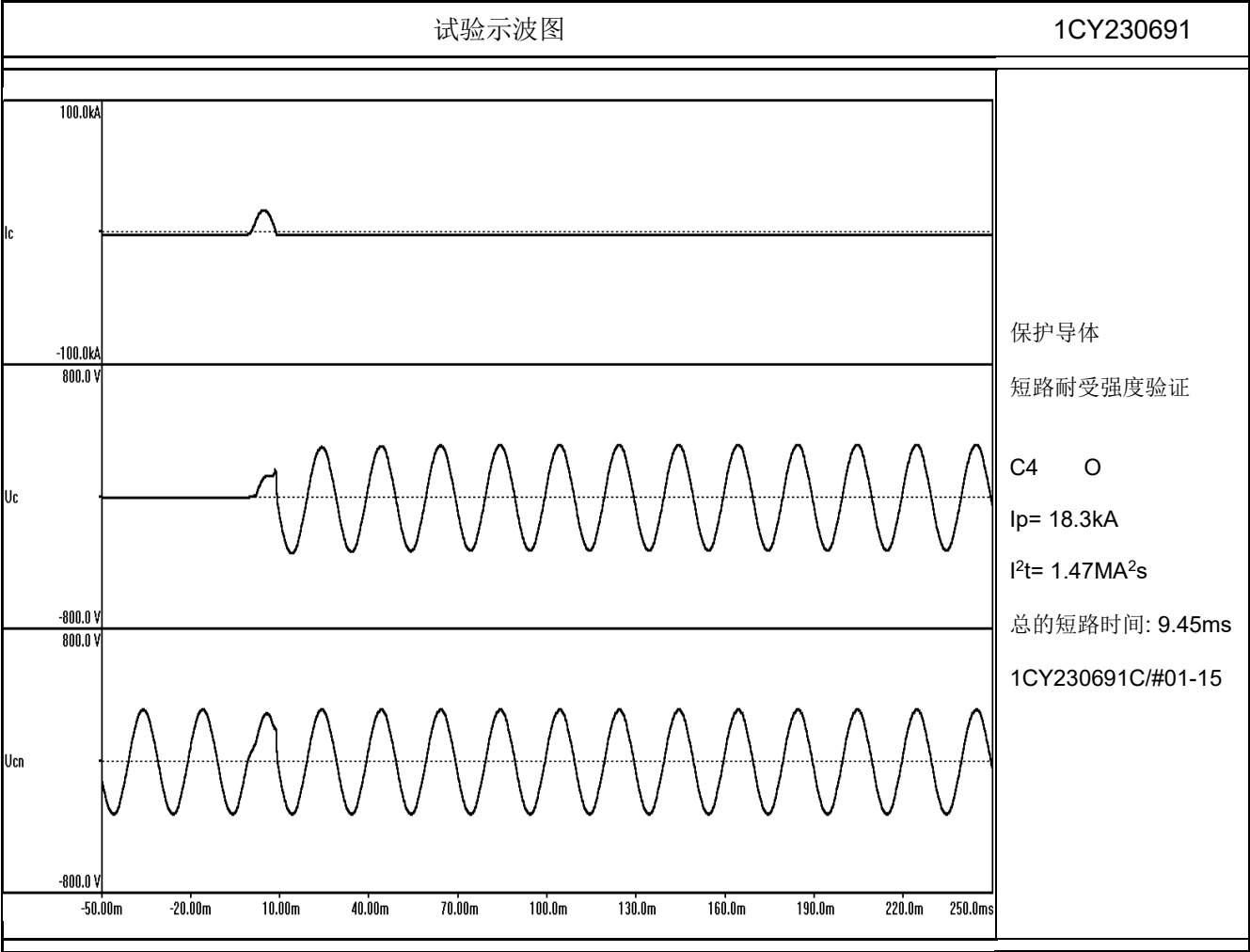


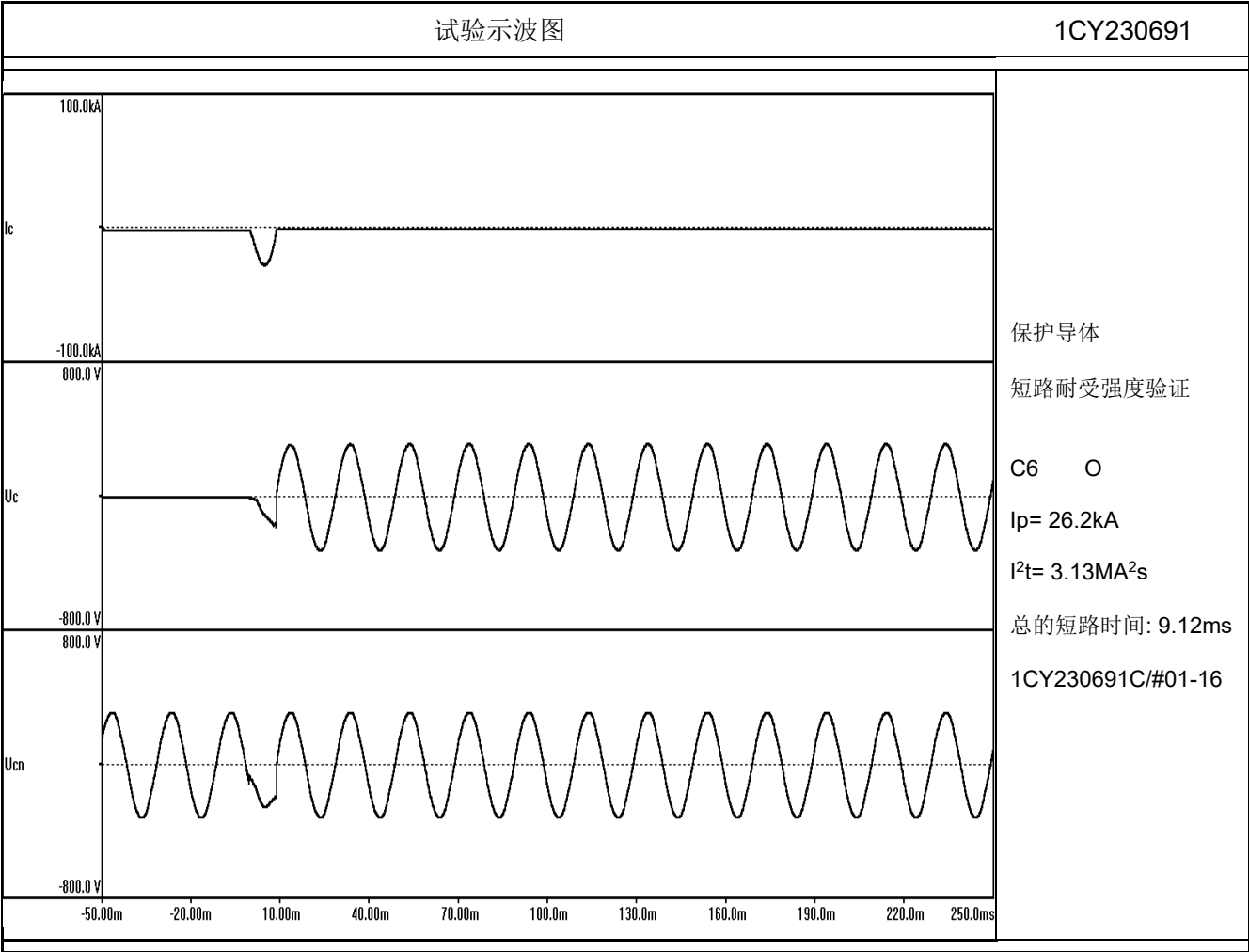


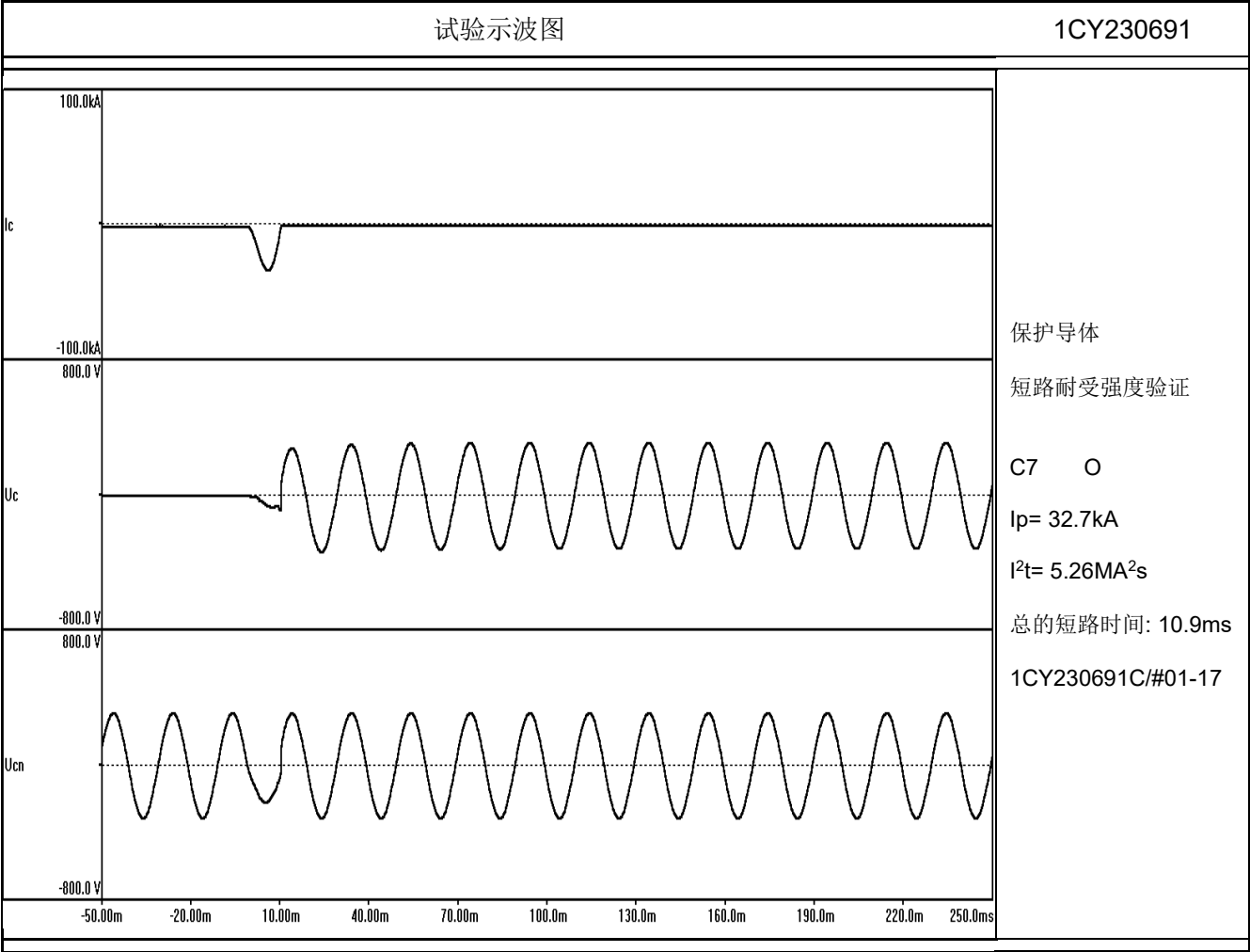






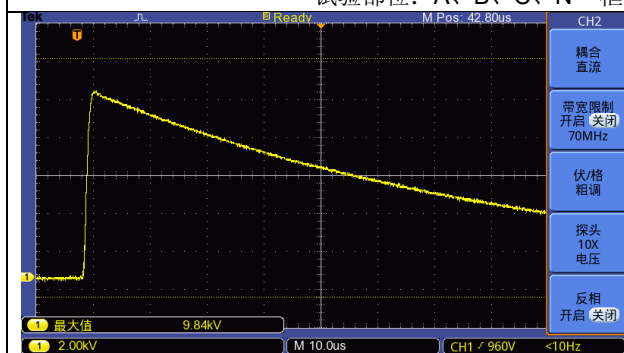






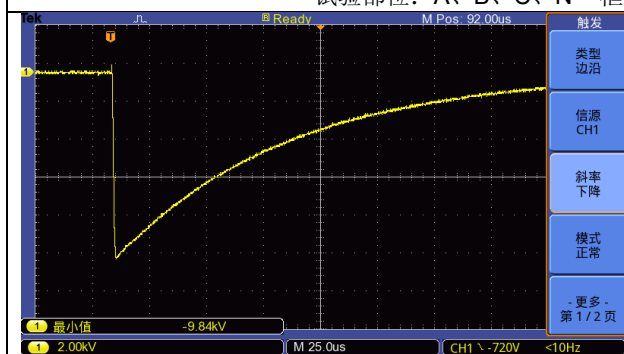
冲击耐受电压试验示波图 (9.8kV)

试验部位: A、B、C、N - 框架; 正极性; 5 次



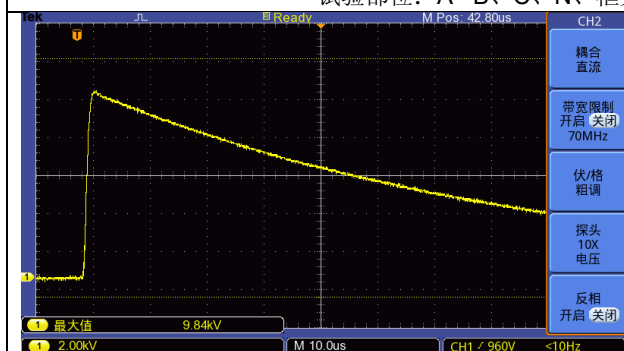
试验次数	U _p (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	9.92	1.24	51.64
2	9.92	1.22	47.11
3	9.92	1.17	53.07
4	9.92	1.18	49.04
5	9.92	1.11	46.86

试验部位: A、B、C、N - 框架; 负极性; 5 次



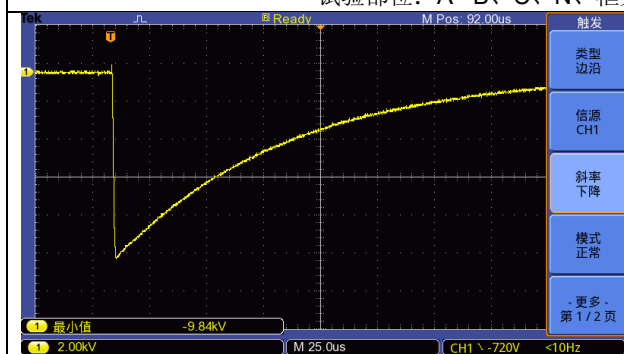
试验次数	U _p (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	-9.84	1.24	50.91
2	-9.92	1.26	45.02
3	-9.84	1.27	49.59
4	-9.92	1.15	54.29
5	-9.84	1.29	51.74

试验部位: A - B、C、N、框架; 正极性; 5 次

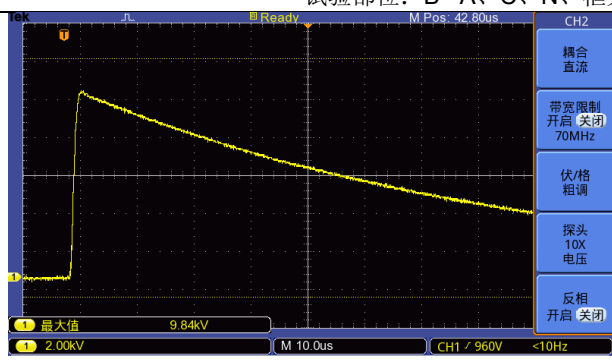
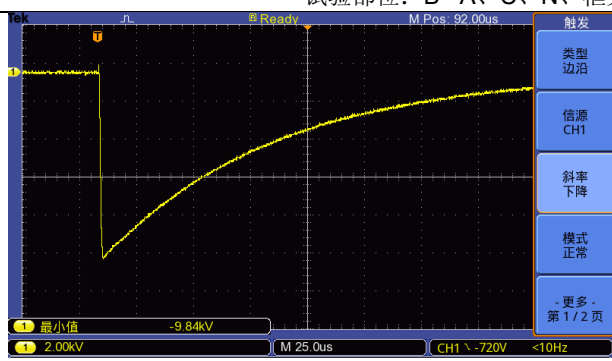
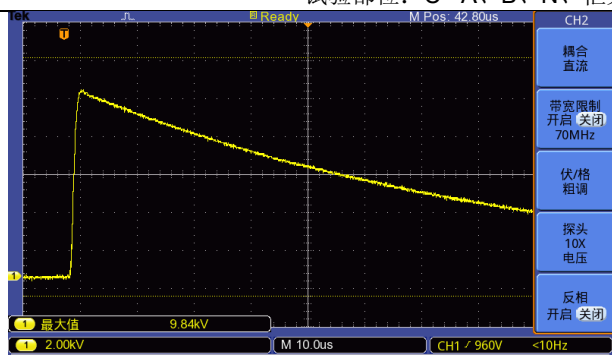
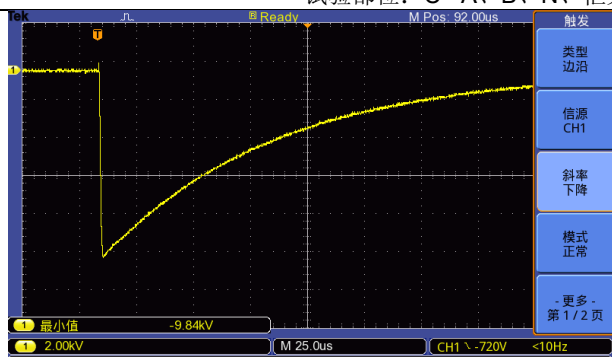


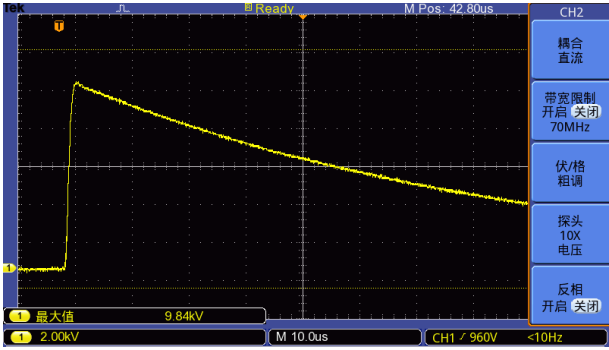
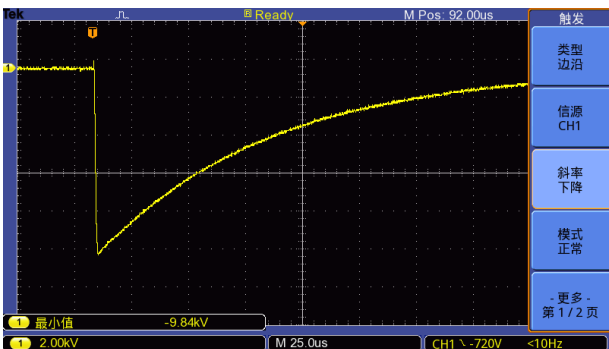
试验次数	U _p (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	9.84	1.24	51.61
2	9.84	1.22	48.11
3	9.92	1.28	47.09
4	9.84	1.13	53.10
5	9.84	1.19	45.36

试验部位: A - B、C、N、框架; 负极性; 5 次



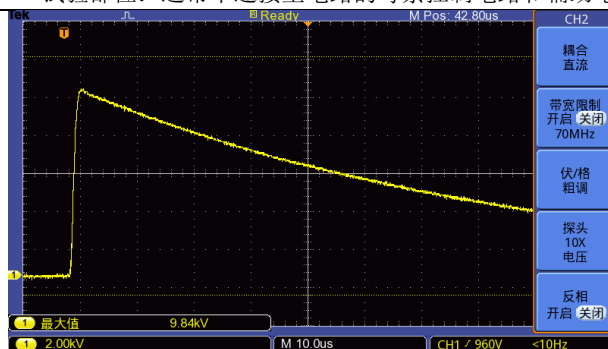
试验次数	U _p (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	-9.84	1.17	45.68
2	-9.84	1.28	51.40
3	-9.92	1.19	53.10
4	-9.84	1.23	50.01
5	-9.92	1.20	53.94

冲击耐受电压试验示波图（9.8kV）				
试验部位：B - A、C、N、框架：正极性：5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	9.84	1.20	52.29
	2	9.84	1.16	49.01
	3	9.92	1.13	51.86
	4	9.84	1.20	53.16
	5	9.84	1.27	46.82
试验部位：B - A、C、N、框架：负极性：5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	-9.84	1.19	51.17
	2	-9.84	1.21	52.10
	3	-9.84	1.14	47.31
	4	-9.84	1.14	54.26
	5	-9.92	1.10	45.42
试验部位：C - A、B、N、框架：正极性：5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	9.92	1.29	48.74
	2	9.84	1.17	47.10
	3	9.92	1.22	47.66
	4	9.92	1.11	49.32
	5	9.84	1.19	46.30
试验部位：C - A、B、N、框架：负极性：5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	-9.92	1.22	53.75
	2	-9.84	1.23	52.46
	3	-9.84	1.20	51.12
	4	-9.92	1.12	48.28
	5	-9.92	1.12	46.17

冲击耐受电压试验示波图（9.8kV）				
试验部位：N - A、B、C、框架；正极性；5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	9.84	1.28	53.89
	2	9.92	1.11	52.20
	3	9.84	1.25	47.11
	4	9.84	1.17	51.96
	5	9.92	1.19	49.19
试验部位：N - A、B、C、框架；负极性；5 次				
	试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
	1	-9.84	1.29	49.68
	2	-9.84	1.23	51.63
	3	-9.84	1.18	49.06
	4	-9.92	1.27	45.23
	5	-9.92	1.11	52.96

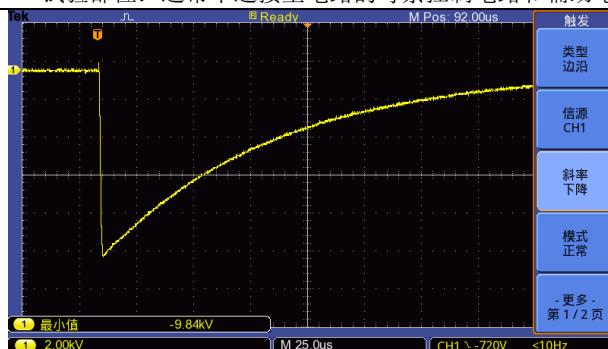
冲击耐受电压试验示波图 (9.8kV)

试验部位: 通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与连接在一起的主电路之间; 正极性; 5 次



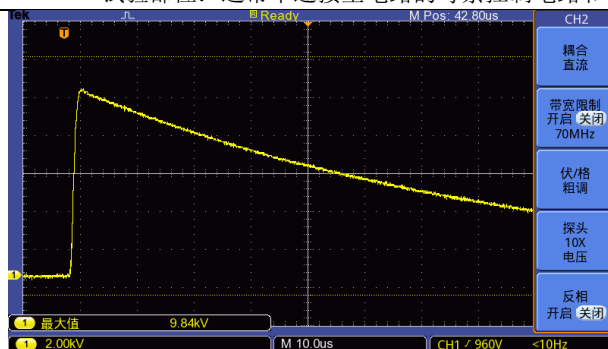
试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	9.84	1.20	52.29
2	9.92	1.14	52.42
3	9.84	1.12	52.11
4	9.92	1.29	47.35
5	9.84	1.13	46.73

试验部位: 通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与连接在一起的主电路之间; 负极性; 5 次



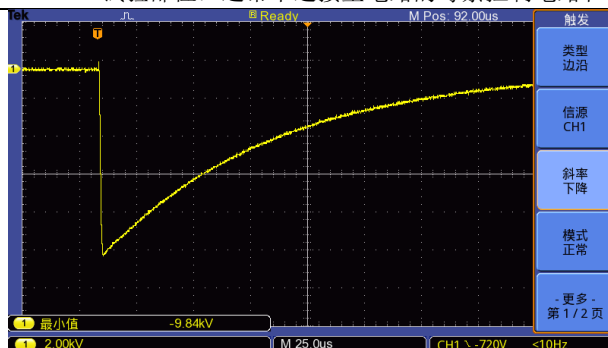
试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	-9.92	1.17	51.20
2	-9.92	1.14	47.96
3	-9.84	1.24	53.94
4	-9.92	1.27	52.43
5	-9.84	1.23	54.66

试验部位: 通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与其他电路之间; 正极性; 5 次



试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	9.92	1.20	46.28
2	9.92	1.18	45.72
3	9.92	1.28	51.10
4	9.84	1.12	45.98
5	9.92	1.19	47.75

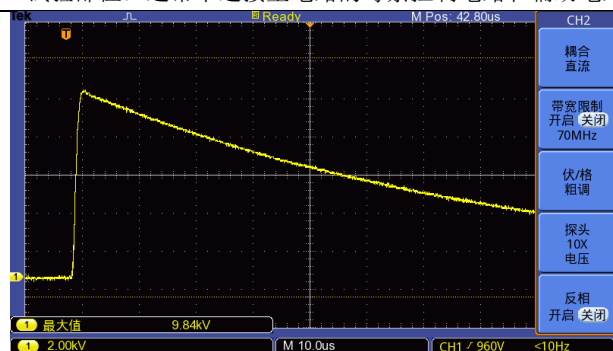
试验部位: 通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与其他电路之间; 负极性; 5 次



试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	-9.92	1.18	47.48
2	-9.84	1.26	48.29
3	-9.84	1.14	50.61
4	-9.84	1.30	50.49
5	-9.84	1.15	48.87

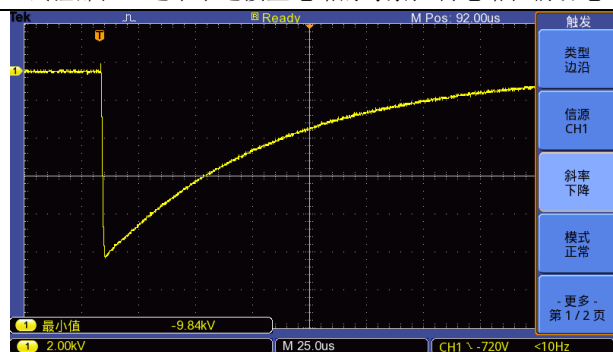
冲击耐受电压试验示波图 (9.8kV)

试验部位：通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与与外露可导电部分之间；正极性；5次



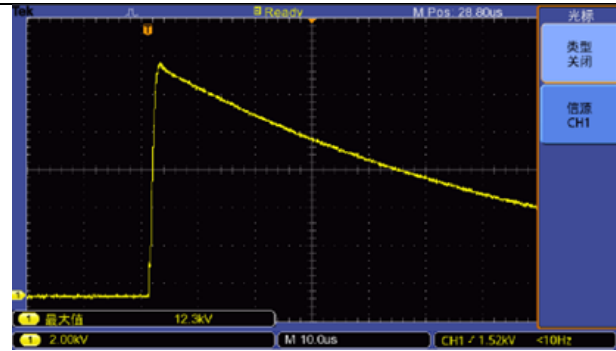
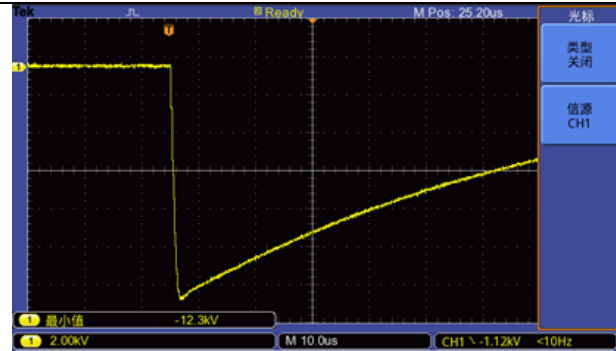
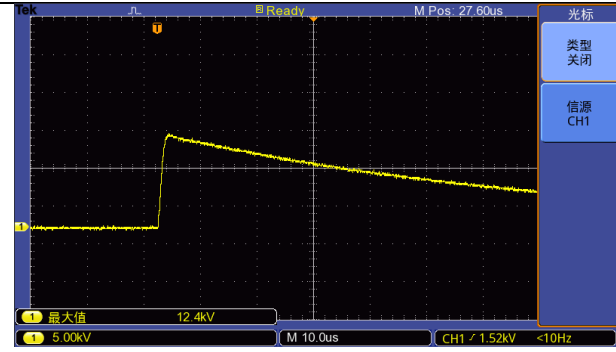
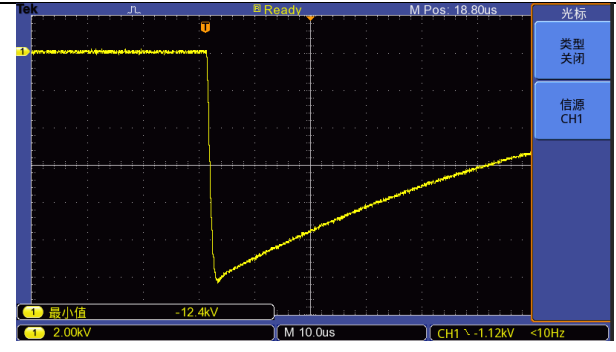
试验 次数	U _P (KV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	9.92	1.25	51.80
2	9.92	1.18	48.89
3	9.84	1.23	49.93
4	9.84	1.14	53.89
5	9.84	1.18	53.77

试验部位：	通常不连接主电路的每条控制电路和辅助电路与与外露可导电部分之间；	负极性；	5 次
-------	----------------------------------	------	-----



试验次数	U _P (kV)	T ₁ (μs)	T ₂ (μs)
1	-9.84	1.17	45.91
2	-9.92	1.21	54.25
3	-9.84	1.12	52.95
4	-9.92	1.11	50.40
5	-9.92	1.27	49.17

冲击耐受电压试验示波图 (12.3kV)

试验部位: 可抽出式单元断开的主动触头与其静触头之间-在电源侧和抽出式部件之间; 正极性; 5 次			
	试验次数	$U_P(kV)$	$T_1(\mu s)$
	1	12.3	1.14
	2	12.3	1.26
	3	12.3	1.11
	4	12.4	1.17
	5	12.3	1.18
试验部位: 可抽出式单元断开的主动触头与其静触头之间-在电源侧和抽出式部件之间; 负极性; 5 次			
	试验次数	$U_P(kV)$	$T_1(\mu s)$
	1	-12.3	1.16
	2	-12.3	1.21
	3	-12.3	1.17
	4	-12.3	1.17
	5	-12.3	1.21
试验部位: 可抽出式单元断开的主动触头与其静触头之间-在电源端和负载端之间; 正极性; 5 次			
	试验次数	$U_P(kV)$	$T_1(\mu s)$
	1	12.3	1.26
	2	12.3	1.10
	3	12.4	1.27
	4	12.3	1.26
	5	12.4	1.11
试验部位: 可抽出式单元断开的主动触头与其静触头之间-在电源端和负载端之间; 负极性; 5 次			
	试验次数	$U_P(kV)$	$T_1(\mu s)$
	1	-12.3	1.28
	2	-12.3	1.23
	3	-12.3	1.27
	4	-12.3	1.20
	5	-12.3	1.29

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	温湿度数据记录器	DT-172	SB-I-C027	2023-09-01	√
2	温湿度数据记录器	DT-172	SB-I-C028	2023-09-01	
3	电子秒表	DT480	SB-I-D004	2023-09-01	√
4	刻度放大镜	PEAK2016-L	SB-I-E004	2023-09-01	
5	数显卡尺	1108-200C	SB-I-E006	2023-09-01	√
6	钢卷尺	GW-5A65E	SB-I-E007	2024-04-05	√
7	电子吊秤	OCS-SL-3	SB-I-F014	2024-02-19	√
8	数显式推拉力计	SH-500	SB-I-F024	2024-04-05	√
9	电子天平	DNB2202	SB-I-F026	2023-09-01	√
10	空盒气压表	DYM3	SB-I-G001	2024-02-12	√
11	灼热丝试验仪	GWH-A	SB-I-S010	2023-09-01	√
12	灼热丝试验仪	AG-51B	SB-I-S096	2023-08-31	
13	扭矩扳子	QL25N	SB-I-S012	2023-09-01	√
14	步入式高低温湿热试验箱	HRT236P	SB-I-C032	2023-07-26	√
15	扭矩螺丝刀	NQ-4	SB-I-S022	2023-09-01	
16	走入式高低温试验箱	GD-V80M60P100	SB-I-S061	2023-09-01	√
17	温升测试系统	IN-48	SB-I-S069	2023-08-31	√
18	接地电阻测试仪	VG2678A	SB-I-S076	2023-09-01	√
19	数据采集/开关单元	34972A	SB-I-S077	2023-09-01	√
20	数据采集/开关单元	34972A	SB-I-S078	2023-09-01	
21	数据采集/开关单元	34972A	SB-I-S079	2023-09-01	
22	ADC 数据采集模块	Flat-Saturn	SB-I-S138	2024-04-02	√
23	线圈	-	SB-I-S084	2024-04-04	√
24	电气安全性能综合分析仪	AN9636HSG	SB-I-S092	2024-04-05	√
25	IP3X 试验探棒	CX-T3C	SB-I-S101	2023-09-01	
26	IP4X 试验探棒	CX-T4D	SB-I-S102	2023-09-01	√
27	数据采集/开关单元	DAQ970A	SB-I-S128	2024-02-12	√
28	数据采集/开关单元	DAQ970A	SB-I-S129	2024-02-12	√
29	冲击电压试验仪	GC-30MT	SB-I-V019	2024-04-05	√
30	滴水试验装置	CDS	SB-XI-S001	2023-09-01	√
31	盐雾箱	ETE-YWX/Q-300L	SB-I-S172	2023-09-01	√
32	PH 计	PHS-3C	SB-I-S088	2024-04-05	√
	(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：浙江省机电产品质量检测所有限公司

地 址：浙江省杭州市滨江区庙后王路 125 号

邮政编码：310051

电 话：0571-88023690

传 真：0571-88281776

E-mail: ztmebj@163.com