

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

Single-phase single-position meter enclosure

Use this reading guide to identify the reported equipment, review the recorded test scope and open the corresponding original pages.

Report number	02402-25I119C10188-S
Original reported model	PXD1
Website correspondence	final-distribution
Report category / year	Test report / 2025
Named company in source	江西明朗电力装备有限公司
Source issuer	Zhejiang Fangyuan Test Group Co., Ltd. (浙江方圆检测集团股份有限公司; independent English rendering of the Chinese report seal)
Reported standards	GB/T 7251.3-2017
Recorded ratings / scope	Rated voltage: 230 / 220 V; Ui: 690 V; Current range: 10-60 A; sample 60 A; Declared Icw: 2 kA (declared rating; short-circuit strength test marked N); Frequency: 50 Hz; Protection: IP44 / operating face IP20C; IP34D label uses same design; Circuits: 1; Environment: Outdoor; pollution degree 2

How to use this document

Prepared by Minglang for easier reading. This is not a laboratory-issued English report or a complete line-by-line translation. The complete supplied PDF files follow this guide, without redrawing their text, signatures or stamps.

Click a source link or PDF bookmark to open the original page. Page references count physical pages in each supplied source file, beginning at 1; printed laboratory page numbers may differ.

If a source contains digital signatures, its original file is also embedded as a PDF attachment, byte for byte. Signature validation must be performed on that original attachment, not on this combined reading copy.

Before using this report for a project, match the original model, configuration, ratings and stated test scope to the proposed equipment.

Test items and recorded results

Declared ratings, performed tests, inherited results and N entries are different kinds of evidence. A pass in one test does not extend the result to a different model or rating.

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
Wiring, operation and function	Source standard clause 11.10	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Corrosion resistance, severity A	Source standard clause 10.2.2.2	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Corrosion resistance, severity B	Source standard clause 10.2.2.3	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Enclosure thermal stability	Source standard clause 10.2.3.1	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Insulating material abnormal heat and fire resistance	Source standard clause 10.2.3.2	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
UV resistance	Source standard clause 10.2.4	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Lifting	Source standard clause 10.2.5	N - not applicable or not performed; no tested-performance claim	Appx 1 PDF p. 11
Mechanical impact protection	Source standard clause 10.2.6	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Markings	Source standard clause 10.2.7	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
IP protection	Source standard clause 10.3	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Clearances and creepage distances	Source standard clause 10.4	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Electric-shock protection and protective-circuit integrity	Source standard clause 10.5	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Incorporation of switching devices and components	Source standard clause 10.6	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Internal circuits and connections	Source standard clause 10.7	P - complies	Appx 1 PDF p. 11

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
Terminals for external conductors	Source standard clause 10.8	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Dielectric properties	Source standard clause 10.9	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Temperature rise	Source standard clause 10.10	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Short-circuit withstand strength	Source standard clause 10.11	N - not applicable or not performed; no tested-performance claim	Appx 1 PDF p. 11
EMC	Source standard clause 10.12	N - not applicable or not performed; no tested-performance claim	Appx 1 PDF p. 11
Mechanical operation	Source standard clause 10.13	P - complies	Appx 1 PDF p. 11
Power-frequency withstand, detailed test	Main circuits nominal 2500 V; actual example 2516 V, 6 s; source records no breakdown/discharge	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 28
Temperature rise, detailed test	Main bus nominal 60 A; measured L and N current 60.3 A; ambient 30.7 C; 4 h 25 min	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 31

Product correspondence and scope

- 01 This is an independently prepared English reading guide, not an English report issued by the test laboratory. The complete Chinese original follows unchanged and governs interpretation.
- 02 Results apply to the submitted sample, stated configuration, test conditions and listed tests only. They are not a blanket certificate for all Minglang products or all project requirements.
- 03 Marketing product names identify a website range; the source report model, ratings and configuration must be matched before the evidence is used for an order.
- 04 This is PXD1, not BXD2. It is family-level metering evidence only until a separate approved cross-reference establishes any new marketing model.
- 05 Summary p11 marks lifting, short-circuit strength and EMC N. Icw is a declared rating and not a tested short-circuit duty in this report.
- 06 The separate PXD1 utility-specification report 25I133C40078 has a different standard scope and must not be represented as an identical duplicate.

Standards and documents

The standard names and editions above follow the source. A website model name does not create a new laboratory qualification. An English guide does not turn a GB/T report into an IEC certificate. Where an original explicitly lists IEC standards, those references are retained with their stated scope.

Original documents included

Appendix	Source identity / role	Pages
1	02402-25I119C10188-S primary Open original	44

Explore the corresponding Minglang product or family

Questions about this document: betty@minglangelectric.com



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0116

型式试验报告

☒ 新申请

☐ 变更

☐ 其他

委托编号: 25I119C10188

产品名称: 电能计量箱

型 号: PXD1

检测机构: 浙江方圆检测集团股份有限公司
国家电器安全质量检验检测中心(浙江)
(浙江方圆电气设备检测有限公司)



型式试验报告	
样品名称：电能计量箱 型 号：PXD1 商 标：/ 样品数量：1 台+样件 样品来源：试制产品送样 样品生产序号：202509001 收样日期：2025-09-06 完成日期：2025-10-08	委 托 人：江西明朗电力装备有限公司 委托人地址：江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号（自主承诺）（备案经营场所：药都科技产业园金属区新望路 9 号） 生 产 者：江西明朗电力装备有限公司 生产者地址：江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号（自主承诺）（备案经营场所：药都科技产业园金属区新望路 9 号） 生 产 企 业：江西明朗电力装备有限公司 生产企业地址：江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号
试验依据标准：GB/T 7251.3-2017《低压成套开关设备和控制设备 第 3 部分：由一般人员操作的配电板（DBO）》	
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：PXD1； 额定工作电压（U _e ）：230V、220V； 额定绝缘电压（U _i ）：690V； 频率（f _n ）：50Hz； 主母线额定电流（I _{nA} ）：60A~10A； 主母线额定短时耐受电流（I _{cw} ）：2kA； 户内型/户外型：户外型； 外壳防护等级：IP44-操作面 IP20C、IP34D-操作面 IP20C； 最大输出回路数：1 路。 本产品仅适用于在污染等级 2 的环境中使用。	
主检：张春耀 签名：张春耀 日期：2025-10-10	
审核：倪利佳 签名：倪利佳 日期：2025-10-10	
签发：黄 芳 签名：黄芳 日期：2025-10-10	
备注	送试样品：I _{nA} =60A，I _{cw} =2kA；U _e =230V，U _i =690V；50Hz；IP44-操作面 IP20C，输出回路数：1 路。进线开关加贴有：“此器件合闸应由专业人员操作”的标识。 ①防护等级标识为 IP34D-操作面 IP20C 的产品，其箱体结构设计与送试产品(IP 防护等级为 IP44-操作面 IP20C)一致，区分 IP 防护等级仅为市场销售需要。 ②所用关键元器件的额定电压等级应不低于实际送样的系统额定电压等级。

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）：

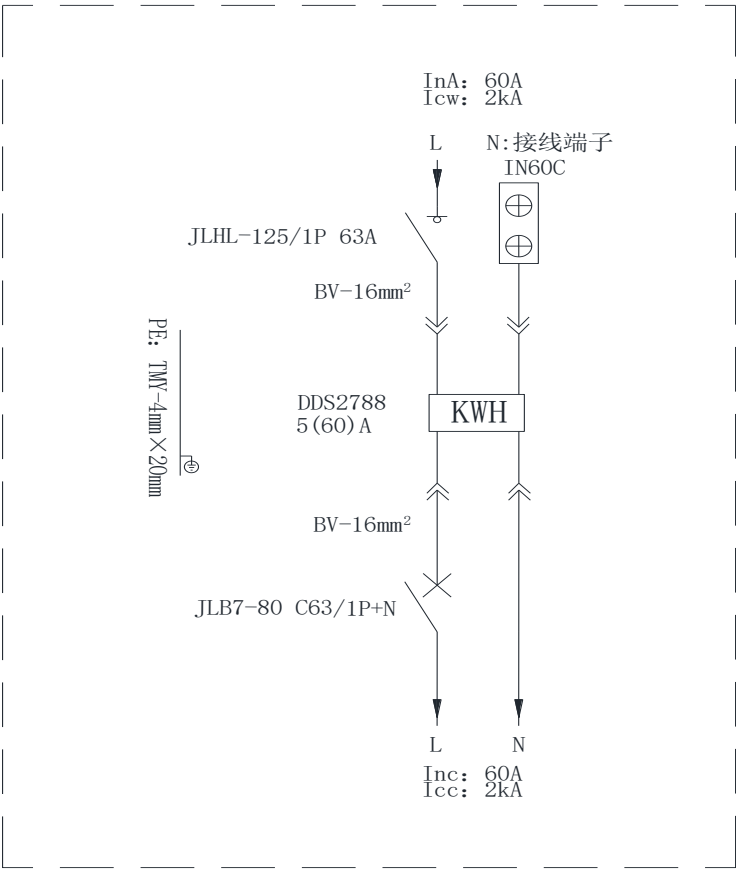
样机的主要组成部件：箱体、隔离开关、小型断路器、单相电子式电能表、电能表接插件、铜母线、聚氯乙烯绝缘导线、接线端子等。

1.1 样机型号及名称：PXD1 电能计量箱

1.2 提供图纸及编号：

样机装配图：PXD1.011.001

样机电气原理图（说明元件型号、规格、连接母线与电缆牌号规格）：PXD1.011.002(见下图)



1.3 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 (台)	生产者（制造商） (相应认证结果编号或检验报告编号)
1	隔离开关	JLHL-125/1P I _e : 63A I _{cw} : 3kA/1s U _e : 230V U _i : 800V	1	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 2025010302758563
2	小型断路器	JLB7-80 C63/1P+N I _{cn} : 6kA U _e : 230V U _i : 800V	1	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 2024010307660191
3	单相电子式电能表	DDS2788 5(60)A	1	浙江君达仪表有限公司
4	箱体	板厚: 3.0mm 材质: PC+ASA 料	1	江西明朗电力装备有限公司

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	主开关出线 （聚氯乙烯绝缘导线）	BV	16mm ²	浦大电缆集团有限公司 2003010105037487
	聚氯乙烯绝缘导线	BVR	2.5 mm ²	
2	PE 母线	TMY	4mm×20mm	杭州杭申铜业有限公司

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	电能表接插件	ABS 料	Φ 7.5mm	浙江汤臣电气科技有限公司
2	接线端子	底座：ABS 料 面盖：PC 料	IN60C	海燕接线盒有限公司

1.3.4 送样样机结构特点:

样机结构特点描述：PXD1型电能计量箱由箱体、隔离开关、小型断路器、单相电子式电能表、电能表接插件、铜母线、聚氯乙烯绝缘导线、接线端子等组成。箱体采用PC+ASA材料整体压制而成。箱体上部安装电能表，PC料制成透明观察窗，用来观察电能表运行情况。左下部分安装进线开关，右下部分安装出线断路器。关上面盖，全部电器元件封闭于箱内。箱体进出线安装防水接头，外壳防护等级为IP44，操作面的防护等级为IP20C。PE母线表面镀锡处理。主开关进线方式为上进线。样箱进出线方式为下进线，下出线。电能表安装采用电能表接插件。

样机操作方式：手动操作

样机安装方式：悬挂式固定安装

样机安装场所：户内□ 户外■

样机接线方式：固定连接

样机壳体材料：板厚：3.0mm；材质：PC+ASA 料；

样机外形尺寸：高×宽×深（mm×mm×mm）：430×195×110；

保护接地措施：箱内设有 TMY-4mm×20mm 的 PE 母线，供用户接线。箱体采用绝缘材料制作，安装导轨与 PE 母线之间用 BVR-2.5 mm² 黄绿双色线连接。

主接地螺钉：M8 铁质镀锌

防 腐 蚀：箱体是由绝缘材料压制而成，箱体内安装的其他金属件具有防腐蚀能力。

母线绝缘支撑件之间最大距离：/

样机的最大质量：2.5 kg/台

样机提升结构：/

样机提升方式：/（企业声明人工搬运）

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): 230

额定频率 f_n (Hz): 50

额定绝缘电压 U_i (V): 690

额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 4

配电板类型: A 型 ☐ B 型 ☒

过电压类别: I ☐ II ☐ III ☒ IV ☐

材料组别: IIIa

污染等级: 2 级

电气间隙: $\geq 5.5\text{mm}$

爬电距离: $\geq 6.3\text{mm}$

成套设备的额定电流 (I_{nA}): 60A

温升验证方法: 方法 a ☒ 方法 b ☐ 方法 c ☐

主母线的额定电流和额定短路耐受电流和额定峰值耐受电流: I_{nA} : 60A、2kA (有效值) / 3kA (峰值)

主开关的分断能力: /

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): I_e : 63A (1P); I_{cw} : 3kA/1s

出线回路数: 1 路

各出线回路的额定电流 (I_{nc}) 和额定限制短路电流 (I_{cc}): I_{nc} : 60A; I_{cc} : 2kA

各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}/I_{cn}) 和额定运行短路分断能力 (I_{cs}):
 I_n : 63A(1P+N); I_{cn} : 6kA; I_{cs} : 6kA;

外壳防护等级: IP44-操作面 IP20C

机械碰撞等级: 户内: IK05 ☐ 其他:
户外: IK07 ☐ 其他: IK09 ☒

额定分散系数 (RDF): /

触电保护类别: I 类 ☒ II 类 ☐ III 类 ☐

EMC 环境: 环境 A ☐ 环境 B ☒

绝缘材料的名称及耐热等级: ABS 料、PC 料、PC+ASA 料、环氧树脂料, 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:

产品的主要组成部件：箱体、隔离开关、小型断路器、单相电子式电能表、电能表接插件、铜母线、聚氯乙烯绝缘导线、接线端子等。

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工作电压为：230V、220V；
- b) 本单元系列成套设备额定电流等级有：60A、50A、40A、32A、25A、20A、16A、10A；
- c) 本单元系列主母线额定短路耐受电流和额定峰值耐受电流为：2kA（有效值）/3kA（峰值）；
- d) 本单元系列防护等级为：IP44-操作面 IP20C、IP34D-操作面 IP20C；
- e) 本单元系列电能计量箱所覆盖的最大回路数为：1 路；
- f) 本单元系列主进线开关类型：隔离开关；
- g) 本单元系列产品的结构，母线形式与送试样品相同
- h) 主母线最小母线规格根据进线电流按下表选取：

电流等级(A)	60	50	40	32	25	20	16	10
主开关出线 (聚氯乙烯绝缘导线) (BV、 BVR) (mm ²)	16	10	10	6.0	4.0	2.5	2.5	2.5
N 规格	接线端子 IN60C	接线端子						
PE 母线规格 TMY (mm×mm)	4×20							

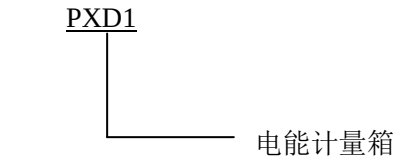
i) 绝缘支撑件规格、材料名称按下表选取：

绝缘支撑件材料名称	/
绝缘支撑件规格	/

j) 壳体外形尺寸按下表选取：

电能计量箱 箱体尺寸（单位：mm）		
高	宽	深
430	195	110
350~600	150~300	100~180

3.2 型号的解释:



4.特殊结构说明（如有需要）:

- ①本型式试验样品仅适用于一个电能表和一个输出回路的电能计量箱。
- ②防护等级标识为 IP34D-操作面 IP20C 的产品，其箱体结构设计送试产品(IP 防护等级为 IP44-操作面 IP20C)一致，区分 IP 防护等级仅为市场销售需要。
- ③所用关键元器件的额定电压等级应不低于实际送样的系统额定电压等级。

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	隔离开关	隔离开关	JLHL 系列	浙江俊朗电气自动化股份有限公司
			JCH2、NSKG3、SX3H 系列	浙江九策智能电气有限公司
			SPG6、SPG7 系列	圣普电气有限公司
			COHB2 系列	中欧电气有限公司
			HKG3 (HL30) 系列	浙江鸿坤电气集团有限公司
			NH2 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			CDH6、CDHK 系列	德力西电气有限公司
			TGH1N 系列	制造商: 浙江天正电气股份有限公司 生产厂: 浙江天正电气股份有限公司 乐清经济开发区分公司
			HUH18 系列	环宇高科有限公司
			RDB5GS、HL32 系列	人民电器集团有限公司
2	断路器	小型断路器	JLB7 系列	浙江俊朗电气自动化股份有限公司
			TGB1N、TGBD、TGBG、TGBK、 TGBH、TGB1N 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CKB66 系列	江苏凯隆电器有限公司
			WSB1、WSB8 系列	浙江西屋电气股份有限公司
			LYUB1 系列	乐清市联宇电气有限公司
			HW6 系列	宏秀电气有限公司
			SEH3 系列	思贝尔电气有限公司
			JDKM31 系列	天津市津低开电器有限公司
			Ex9BH, Ex9BN, Ex9BS 系列	上海诺雅克电气有限公司
			PGB5、PGB5A、PGB5N、PGB3、 PGB3A、PGB3N、PGB1、 PGB1A、PGB1N 系列	平高集团智能电力科技有限公司
			JYB3 系列	佳源科技股份有限公司
			TSM9 系列	浙江森泰电器有限公司
			FTM9-100(DZ47B-100) 、 FTM8(DZ47)系列	法泰电器(江苏)股份有限公司
			DZ47 系列	杭州三开电气有限公司
			SIWOB2、SIWOB1 系列	沈阳斯沃电器有限公司
			TKM45 系列	天津市津控低压电器开发有限公司
			HUM18、HUM18N 系列	环宇高科有限公司
			BPN 系列	北京北德电气有限公司
			BYEM6、BYEM61、BYEM62、 BYEM8、BYEM81、 BYEM82、BYEM83-63、 BYEM8H、BYEM81H、 BYEM82H、BYEM83H 系列	广州白云电器设备股份有限公司
			DZ47 系列	亨斯迈电力技术浙江有限公司
			DZ47 系列	广东施杰特电气有限公司
			N9BS 系列	南皓维电力科技有限公司
			DZ47、ADB3、ADBG、DZ58 系列	安德利集团有限公司

产 品 描 述 及 说 明				
序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者（制造商）
3	母线	PE 母线	TMY 系列	杭州杭申铜业有限公司 上海半径电力铜材有限公司 上海半径铜业有限公司 浙江力博实业股份有限公司 浙江创新铜业有限公司 无锡市云波铜铝材有限公司 保定市亨达铜业有限责任公司 泰州市正大铜材有限公司 芜湖市海源铜业有限责任公司 红旗集团江西铜业有限公司
4	绝缘导线	聚氯乙烯 绝缘导线	BVR、BV 系列	浦大电缆集团有限公司 瑞鑫集团有限公司 乐清市中发电线电缆有限公司 浙江正泰电缆有限公司 乐清市沪达线缆厂 兴乐电缆有限公司 乐清市上航线缆厂 浙江申工线缆有限公司 浙江正达交联电缆有限公司 保定龙泰电力器材有限公司 浙江鹏佑线缆有限公司 华东电缆有限公司 新缆集团有限公司 浙江南大电缆有限公司 杭州协力线缆制造有限公司 杭州中策电线集团有限公司 上海南洋电缆有限公司 浙江人民线缆制造有限公司 杭州宇达线缆制造有限公司
5	电能表	电能表	DDS2788、DDS 系列	浙江君达仪表有限公司
			DDS 系列	华威控股集团有限公司
			DDS71L、DDS71、DDS 系列	江苏林洋能源股份有限公司
			DDZY6 系列	浙江万胜智能科技股份有限公司
			DDS、DDZ、DD、DS、DX 系列	人民电器集团仪器仪表有限公司
			DDZY 系列	保定市兆微软件科技有限公司
			DDS、DD 系列	浙江正泰仪器仪表有限责任公司
			DDSY、DDZY 系列	德力西集团仪器仪表有限公司
			DDSY 系列	华立科技股份有限公司
			DD、DDS 系列	环宇高科有限公司
			ME 系列	施耐德电气（中国）有限公司

产 品 描 述 及 说 明				
序号	元件名称	材料名称	型号规格	生产者（制造商）
6	接插件	电能表接插件 （ABS 料）	/	浙江汤臣电气科技有限公司
			/	苏科电气有限公司
			/	巴萨电气科技有限公司
			/	浙江柜一电力设备有限公司
			/	腾瑞电力科技有限公司
			/	华辉智能技术有限公司
7	接线端子	接线端子 （底座：ABS 料 面盖：PC 料）	IN60C、FJ6 系列	海燕接线盒有限公司
			FJ6 系列	光亮电气有限公司
			FJ6 系列	浙江海都电气有限公司
			FJ6、FJ6X 系列	浙江亨嘉电气有限公司
			FJ6 系列	苏科电气有限公司
			FJ6、HS6 系列	浙江海胜接线盒有限公司
8	箱体	材质： PC+ASA 料	板厚：3.0mm	江西明朗电力装备有限公司

注：

1.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）；

2.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。

3.以上元件或材料若不属于国家 CCC 目录范围，则应具有有效的检验报告或可接受的认证结果。

4.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。

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):

正面



侧面



内部结构



操作面



主开关



铭牌

电 能 计 量 箱			
产品型号	PXD1	执行标准	GB/T7251.3-2017
额定电流	InA60A	额定工作电压	230V
额定频率	50Hz	防护等级	IP44-操作面IP20C
短时耐受电流	2kA	额定绝缘电压	690V
出厂编号	202509001	出厂日期	2025.09
江西明朗电力装备有限公司			

样件



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	P
2	耐腐蚀性	10.2.2.2	P
		10.2.2.3	P
3	外壳热稳定性验证	10.2.3.1	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	P
5	耐紫外线（UV）辐射验证	10.2.4	P
6	提升	10.2.5	N
7	机械碰撞试验	10.2.6	P
8	标志	10.2.7	P
9	成套设备的防护等级	10.3	P
10	电气间隙和爬电距离	10.4	P
11	电击防护和保护电路完整性	10.5	P
12	开关器件和元件的组合	10.6	P
13	内部电路和连接	10.7	P
14	外接导线端子	10.8	P
15	介电性能	10.9	P
16	温升验证	10.10	P
17	短路耐受强度	10.11	N
18	电磁兼容性（EMC）	10.12	N
19	机械操作	10.13	P
	P：试验结果符合要求。		
	F：试验结果不符合要求。		
	N：要求不适用于该产品，或不进行该项试验。		
	以下空白		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		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: $\geq 16\text{mm}^2$ 中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值: $\geq 16\text{mm}^2$ 中性导体端子的数量: ≥ 1 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: $\geq 16\text{mm}^2$ 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 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; 成套设备的额定电流 I_{nA} 和防护等级; 鉴别生产日期的方式; GB/T 7251.3。 注:可以在铭牌上给出成套设备相关标准的附加信息。	机械操作元件操作有效 布线正确 电器安装正确 户外悬挂式固定安装 / 户外悬挂式固定安装 N 接线端子 IN60C 允许连接 16mm^2 铜导线 1 3 中性导体端子位于隔离开关右侧,保护导体端子位于电能表左下方 符合要求 TMY-4mm$\times$20mm=80mm^2 符合要求 相符 相符 符合要求 符合要求 见铭牌照片	P

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																									
		样件																										
10.2.2	耐腐蚀性	螺钉、螺母：含铁材质	P																									
10.2.2.2	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/T2423.4 中的 Db 进行湿热循环试验。																											
	<table><tr><th>检验要求</th><th>温度(℃)</th><th>相对湿度 (%)</th><th colspan="2">持续时间 (h)</th><th>试验周期</th></tr><tr><td>升温</td><td>25±3→40±3</td><td>≥95</td><td>3±0.5</td><td rowspan="3">合计 24 h</td><td rowspan="4">6</td></tr><tr><td>高温高湿</td><td>40±3</td><td>93±3</td><td>12±0.5</td></tr><tr><td>降温</td><td>40±3→25±3</td><td>≥95</td><td>3~6</td></tr><tr><td>低温高湿</td><td>25±3</td><td>≥95</td><td></td><td></td></tr></table>			检验要求	温度(℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验周期	升温	25±3→40±3	≥95	3±0.5	合计 24 h	6	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		
检验要求	温度(℃)			相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验周期																					
升温	25±3→40±3	≥95	3±0.5	合计 24 h	6																							
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/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																											
	可替代方法																											
	1：将具有钢制外壳的代表样机或部件，在诸如三氯乙烷或精制汽油之类的冷的化学脱脂剂中浸泡 10min，除去所有的润滑油；对于小螺旋弹簧和类似物，以及不可接近的易磨损部件，一层润滑油可提供足够防锈保护。此类部件仅在对润滑油膜的有效性产生怀疑时进行试验，且进行试验不应去除原有润滑油。																											
	2：将部件放在温度为（20±5）℃的 10%氯化氨水溶液中浸泡 10min；																											
	3：不需烘干，甩掉所有水滴后，将部件放置在温度为（20±5）℃充满饱和水蒸气的容器里 10min；																											
	4：将部件置于温度为（100±5）℃的加热箱中烘干 10min，并置于室温下 24h 后，表面应无锈迹(锐利边缘上的锈痕和可擦去的所有黄印可忽略不计)。																											
10.2.2.3	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：																											
	螺钉：含铁材质																											

条款	检验项目及检验要求					测量或观察结果	判定	
						样件		
	1) 按照 GB/T 2423.4 中的 Db 进行湿热循环试验。					温度变化范围： 24.5℃~40.5℃ 湿度变化范围： 92.0%~95.8% 试验周期：5 个 总共持续时间：120h		
	检验要求	温 度 (℃)	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 2 4 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 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： 1、没有明显锈痕、破裂或不超过 ISO4628-3：2016 所允许的 R11 锈蚀等级的其他损坏（作为整体考虑样本）。然而，允许保护涂层的损坏。如果对色漆和清漆有疑问，应参考 ISO4628-3：2016 验证，看试样是否符合样品 R11。 2、机械完整性没有损坏。 3、密封没有损坏。 4、门、铰链、锁和紧固件工作没有异常。					34.4~35.5 7.0 5 24 7 168 符合要求 /		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样件	
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℃ ±2℃, 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。)	箱体: PC+ASA 料 防水接头: ABS 料 试验箱温度: 69.6℃~70.4℃ 持续时间: 168h 恢复时间: 96h 按压力: 5.0N 试后, 经正常视力目测样品, 既没有可见的裂痕, 其材料也没有变为粘性或油脂性, 样品上没有布的痕迹, 样品的材料没有粘到布上。	P
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: $t_a=30\pm1s$ 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。 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: $t_a=30\pm1s$ 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。	电能表接插件: ABS 料 26.9 57.2 24 964 30 0.4 33.2 符合要求 N 接线端子底座: ABS 料 26.9 57.2 24 966 30 0.3 32.9 符合要求	P

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样件	
	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: $t_a=30\pm1s$ 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: $t_a=30\pm1s$ 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	N 接线端子面盖: PC 料 26.9 57.2 24 652 30 未起燃 / 符合要求	
	5、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: $t_a=30\pm1s$ 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	箱体: PC+ASA 料 26.9 57.2 24 652 30 未起燃 / 符合要求	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样件	
	6、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)℃ 持续时间: $t_a=30\pm1s$ 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	透明观察窗: PC 料 26.9 57.2 24 653 30 未起燃 / 符合要求	
	7、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)℃ 持续时间: $t_a=30\pm1s$ 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	防水接头: ABS 料 26.9 57.2 24 653 30 未起燃 / 符合要求	
	8、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)℃ 持续时间: $t_a=30\pm1s$ 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	环氧树脂板: 环氧树脂料 26.9 57.2 24 654 30 未起燃 / 符合要求	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样件	
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： 1、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）℃，试验箱温度（38±3）℃，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/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。 结果结果： 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%。 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。	箱体：PC+ASA 料 防水接头：ABS 料 辐射强度：0.51W/(m² nm) 黑标温度：65℃ 试验箱温度：38℃ 试验湿度：50% 每个循环周期喷水：18min 每个循环周期氙灯照射： 102min 循环时间：500h 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
		1#	
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（$1.25 \times \text{kg} = \text{kg}$）。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。	2.5 / 企业声明人工搬运	N

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 按正常使用安装时，对可能遭受机械碰撞的 DBO 的裸露部件，应核查是否符合此要求。带有覆板或外壳的样品，如果有，应如同正常使用一样固定或依靠刚性支撑架放置。试验应通过 IEC 60068-2-75 中描述的锤击试验仪器进行。例如冲击弹簧锤。 户内型：IK 试样在-5°C±1K 温度下放置 2h 后，再进行试验，每次撞击的能量为 10J。 户外型：IK09 试样在在-25°C±1K 的温度中放置 2h 后，再进行试验，每次撞击的能量为 10J。 试样外壳材料描述： 三次撞击应施加在每个可接近的面和门（如果有）的不同部位。撞击应均匀分布在受试外壳的面上。任何情况下不应在外壳同一点的周围施加撞击。除非先前的试验没有影响后续试验结果，则样品可重复使用外，每个可接近的面应使用新样品。不应敲落孔、符合其他标准的内装组件，或为使其不受碰撞而置于表面下方凹陷处的其他紧固设施实施撞击。 没有配备敲落孔的电缆入口应打开。如果配备有敲落孔，则应打开其中的两个。 在实施撞击前，基座、覆板和类似装置的固定螺钉应用与表 102 规定相等的扭力矩紧固。 试验后，应目测验证保持规定的 IP 代码和介电性能。可移式覆板仍然能移出和恢复原位，门能打开和关闭	/ 试验箱温度：-25.0°C 放置持续时间：2h 撞击能量：10J 箱体底座、箱体面盖、翻盖：PC+ASA 料 撞击次数：每个面 3 点，每点 1 次； 撞击位置：箱体底座上、下侧面，左、右侧面，箱体面盖、翻盖的各个不同部位； 打开电缆入口 符合要求	P
10.2.7	标志 本试验仅适用于拟安装于户外的 DBO 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。	塑料覆膜 试后，经正常视力目测标志，仍容易辨认。	P

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 IP44 第一位特征数字为: 4X: 用直径为 $1.0^{+0.05}_0$ mm 的试具, 施加 $1N \pm 0.1N$ 与长度成直角的力推入或插入任何开口。 结果判定: 试具不应进入防护空间与带电部分保持足够的间隙。 第二位特征数字为: X4 使用淋水喷头与垂直方向 $\pm 180^\circ$ 范围内淋水, 流量 $10(1 \pm 5\%)L/min$, 试验持续时间按外壳表面积 $1min/m^2$ (不包括安装面积), 最少 5min。 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。 可接近表面防护等级 IP20C 第一位特征数字为: IP2XX 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 $12.5^{+0.2}_0$ mm 的钢球, 施加 $30N \pm 3N$ 的力推入任何开口。 结果判定: 钢球不应通过任何开口进入防护空间。 第三位特征数字为: IPXXC 将直径为 $2.5^{+0.05}_0$ mm, 长为 100mm 的试具以 $3 \pm 0.3N$ 的力推向外壳的任何开口, 如试具能进入部分或全部进入, 应在每一个可能的位置上活动。 结果判定: 试具可进入其全部长度, 但挡盘不得通过开口, 试具与带电部件保持足够的间隙。	试具直径: 1.0mm 施加力: 1.0N 试具不能通过任何开口进入防护空间 淋水角度: $\pm 180^\circ$ 水流量: 10.0L/min 持续时间: 5min 试后, 箱内无积水, 带电部件和绝缘部件无水渍。 铰接试指直径: 12mm 长度: 80mm 施加力: 10.0N 试具不能通过任何开口进入防护空间 钢球直径: 12.5mm 施加力: 30.0N 钢球不能通过任何开口进入防护空间 试具直径: 2.5mm 长度: 100mm 施加力: 3.0N 试具不能通过任何开口进入防护空间	P

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果	判定
				1#	
10.4	试后介电性能验证 额定绝缘电压: 690V 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): $2500 \times (1 \pm 3\%)$ (有效值) 施压时间(s): 5^{+2}_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; (L、N)-PE; 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; L-(N、PE); N-(L、PE); 试验结果: 在试验过程中过流继电器不应动作, 应无击穿或放电。			30.7 49.5 100.7 6 无击穿、放电现象 (2514V) 无击穿、放电现象 (2519V) 无击穿、放电现象 (2517V) 符合要求	P
	电气间隙和爬电距离 额定冲击耐受电压(U_{imp}): 4kV 额定绝缘电压(U_i): 690V 污染等级: 2 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 $\geq 5.5\text{mm}$ 不同电压的电路导体之间 $\geq$ / mm 带电部分与外露可导电部分之间 $\geq 5.5\text{mm}$ 项目: 爬电距离 检验部位: 相与相之间 $\geq 6.3\text{mm}$ 不同电压的电路导体之间 $\geq$ / mm 带电部分与外露可导电部分之间 $\geq 6.3\text{mm}$			13.4 / 16.5 15.2 / 18.8	
10.5	电击防护和保护电路完整性			实测值 (Ω) 0.007 0.009	P
	序号	测试点	允许值 (Ω)		
	1	主接地端与隔离开关安装导轨之间	≤ 0.1		
	2	主接地端与小型断路器安装导轨之间	≤ 0.1		

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.6	开关器件和元件的组合		P
	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。	符合要求	
	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) 开关器件和元件的选择		
	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。	符合要求	
	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。		
	出线电路应包含拟由一般人员操作、符合下列标准的保护器件, 如 IEC 60898-1、IEC 61008、IEC 61009、IEC 62423 和 IEC 60269-3。	符合要求	
	当 DBO 装入不符合以上标准的器件时, 进线保护器件的重新闭合, 应需要钥匙或工具。也可采用标签说明此器件重新合闸只能由受过培训的人员或熟练技术人员完成, 此标签应置于进线保护器件的附近。	符合要求	
	断路器的设计或安装应在非故意行为时不能改变其整定值或刻度值, 包括使用钥匙或工具, 并导致其整定值或刻度值的明显改变。	/	
	当装入 DBO 中的进线保护器件含有不符合 IEC 60269-3 的带有熔断体的熔断器时, 则在更换熔断体时需要钥匙或工具。	无熔断器使用	
	3) 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。	符合要求	
		无熔断器使用	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		1#	
10.7	4) 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, 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。	符合要求 符合要求 户外悬挂式固定安装 /	P
	5) 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。	符合要求 无熔断器使用	
	6) 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。	符合要求	
	7) 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。	/	
	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。 在进线单元与出线单元间以及这些单元内包含的组件间的每个导体, 只要这些导体的布置使得在正常运行条件下, 不会在相间和/或相与地之间发生内部短路, 可按发生在各个出线短路保护器件负载端衰减后的短路应力为基础来选择其额定数据。 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 16mm², 则与相导体相同。 —如果电路相导体的截面积大于 16mm², 则为相导体的一半, 但最小为 16mm²。 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。	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#	
	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； —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。 —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。	/ 符合要求 符合要求 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由初始制造商负责。 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#	
10.8	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。	符合要求	P
	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	
	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	
	外接导线端子 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。	符合要求	
	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)。	符合要求	
	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。	符合要求	
	导线不应承受可能降低其正常寿命的应力。	符合要求	
	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 16mm^2 , 则载流量等于相导体载流量的一半, 但最小为 16mm^2 ; —如果相导体的截面积小于或等于 16mm^2 , 则载流量等于相导体的载流量。	符合要求	
	如果需要提供用于进线和出线的中性导体、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。	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#	
	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。	符合要求	
	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。	符合要求	
	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。	符合要求	
	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。DBO 中性端子数量应不少于为每个需要中性端子的出线电路配备一个端子。这些端子的放置或标识应与其相导体端子具有相同顺序。	符合要求 符合要求	
	DBO 应至少具有两个用于电气设备保护联结导体的端子。	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 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: ($^{\circ}\text{C}$) 试验地点的湿度: (%) 试验地点的大气压: (kPa) 试验电压(V): 见施压部位 施压时间(s): 5^{+2}_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; $[2500 \times (1 \pm 3\%)]$ (L、N)-PE; 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; $[2500 \times (1 \pm 3\%)]$ L-(N、PE); N-(L、PE); 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 $[/ \times (1 \pm 3\%)]$ —其他电路 —外露可导电部分 $[/ \times (1 \pm 3\%)]$ d) 带电部分和用金属箔包裹的整个绝缘手柄之间; $[(1.5 \times 2500) \times (1 \pm 3\%) = 3750 \times (1 \pm 3\%)]$ 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; $[(1.5 \times 2500) \times (1 \pm 3\%) = 3750 \times (1 \pm 3\%)]$ 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。	31.4 52.1 100.7 6 无击穿、放电现象 (2516V) 无击穿、放电现象 (2514V) 无击穿、放电现象 (2517V) / 无击穿、放电现象 (3769V) 无击穿、放电现象 (3782V) 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
		1#	
10.9.3	冲击耐受电压 过电压类别: 额定冲击耐受电压(U_{imp}): 4kV 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 31.4 52.1 100.7 5	
10.9.3.2	冲击耐受电压试验 (如选择) 波前时间 $T_1(\mu s)$ /半峰值时间 $T_2(\mu s)$: $1.2 \times (1 \pm 30\%) / 50 \times (1 \pm 20\%)$ 主电路试验电压(kV): $4.8 \times (1 \pm 3\%)$ 辅助电路试验电压(kV): $/ \times (1 \pm 3\%)$ 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 试验结果: 在试验过程中不应有击穿放电。	详见冲击耐受电压示波图 / 5s~10s 5 25IC10188-L001~ 25IC10188-L006 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
		/	
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： kV 辅助电路试验电压： kV 持续时间： ≥15ms 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 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： 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 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 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#		
10.10 温升方法 a	温升极限的验证：分散系数 RDF： <u> </u> / <u> </u> ； 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 <u>60.0</u> ⁺³ ₀ %（A） 连接导体：截面 <u>16</u> mm ² ，长度不小于 <u>1</u> m 温升测试点见试验示意图 温升通电时间			30.7 L 相 N 相 60.3 60.3 截面 <u>16</u> mm ² ，长 <u>3</u> m 见 25IC10188-S-W 4h25min 10：25~14：50		P
	代号	测试点	允许温升（K）	L 相（K）	N 相（K）	
	a1	隔离开关进线端	≤65	54.2	/	
		N 接线端子进线端	≤45	/	41.1	
	a2	隔离开关出线端	≤65	57.2	/	
		N 接线端子出线端	≤45	/	39.6	
	a3	电能表接插件进线端	≤60	52.4	54.8	
	a4	电能表进线端	≤60	56.7	57.4	
	a5	电能表出线端	≤60	57.2	55.8	
	a6	电能表接插件出线端	≤60	53.6	53.0	
	a7	小型断路器进线端	≤60	57.7	56.9	
	a8	小型断路器出线端	≤60	54.1	52.9	
	隔离开关操作手柄		≤25	21.5		
	小型断路器操作手柄		≤25	23.0		
	绝缘外壳		≤40	12.6		
	隔离开关周围环境温度：（℃）			60.7		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		/	
10.11	短路耐受强度 主母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\phi$: $\text{_____}^{-0.05}$ 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: 中性母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值/峰值): $\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\phi$: $\text{_____}^{-0.05}$ 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: 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。		N

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		/	
	功能单元短路耐受强度验证（主开关） 试验电压：$1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流（有效值）：$\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$：$\text{_____} - 0.05$ I^2t：_____（$\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$） 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： 功能单元短路耐受强度验证（ ） 试验电压：$1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流（有效值）：$\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$：$\text{_____} - 0.05$ I^2t：_____（$\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$） 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： 功能单元短路耐受强度验证（ ） 试验电压：$1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流（有效值）：$\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$：$\text{_____} - 0.05$ I^2t：_____（$\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$） 故障电流检测熔丝：$\Phi 0.8 \text{ mm}$，$L \geq 50 \text{ mm}$ 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：		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		/	
	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 (单极分断) 试验电压：1.05×_____ ^{+5%} V 试验电流 (有效值)：_____ ^{+5%} kA cosφ： _____-0.05 I²t： _____ (×10⁶A²s) 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。		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		/	
10.12	EMC 试验 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 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 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	/	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 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 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		

条款	检验项目及检验要求				测量或观察结果		判定	
					/			
	3、250 周期下降大于 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							
	发射试验							
	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				
		0.5～30	73dB(μV)准峰值， 60 dB(μV) 平均值					
		试验示波图编号：						
		1) 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
		1#	
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 50 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。 试后结果：	隔离开关和小型断路器进行过型式试验，在安装时机械操作部件无损坏，不必进行此实验。 / 翻盖启闭灵活。 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
		试验示意图	

温升测试示意图

温升测试示意图 25IC10188-S-W

实测电流值 (A)

部位	主电路
L 相	60.3
N 相	60.3
导线 $\text{mm}^2 \times \text{m}$	16 $\times$ 3

Winding temperature rise test schematic diagram for a 25IC10188-S-W transformer.

The diagram shows a three-phase power supply (L, N) connected through a circuit breaker (JLHL-125/1P 63A) and a meter (DDS2788 5(60) A) to a transformer (JLB7-80 C63/1P+N).

The transformer has 8 terminals (a1L, a2L, a3L, a4L, a5L, a6L, a7L, a8L) and 8 terminals (a1N, a2N, a3N, a4N, a5N, a6N, a7N, a8N).

The transformer is rated for I_{nA} : 60A, I_{cw} : 2kA, I_{nc} : 60A, and I_{cc} : 2kA.

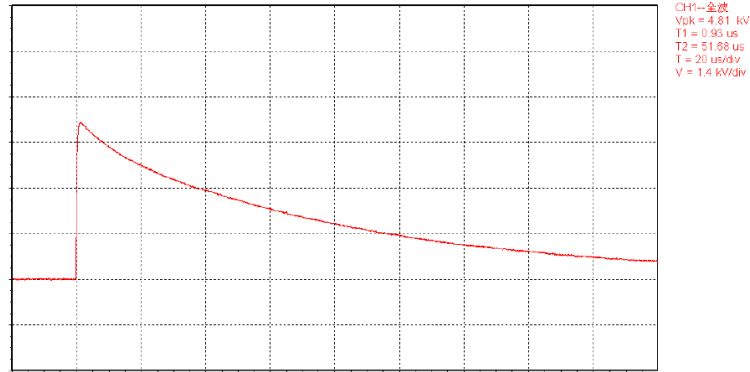
The transformer is connected to a three-phase power supply (L, N) through a circuit breaker (JLHL-125/1P 63A) and a meter (DDS2788 5(60) A).

The transformer has 8 terminals (a1L, a2L, a3L, a4L, a5L, a6L, a7L, a8L) and 8 terminals (a1N, a2N, a3N, a4N, a5N, a6N, a7N, a8N).

The transformer is rated for I_{nA} : 60A, I_{cw} : 2kA, I_{nc} : 60A, and I_{cc} : 2kA.

The transformer is connected to a three-phase power supply (L, N) through a circuit breaker (JLHL-125/1P 63A) and a meter (DDS2788 5(60) A).

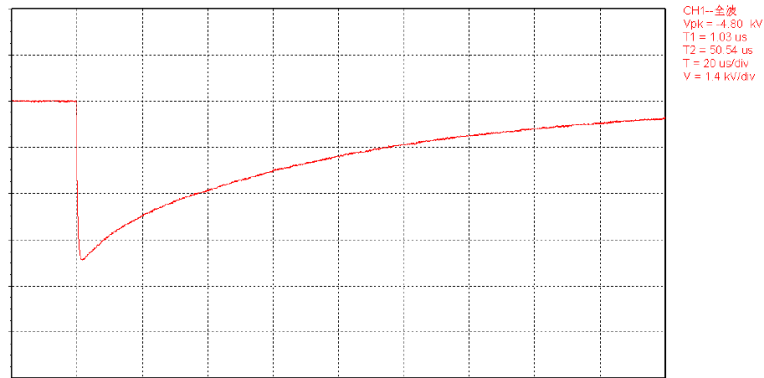
试验部位: (L、N)-PE; 极性: 正极; 次数: 5 次;



25IC10188-L001

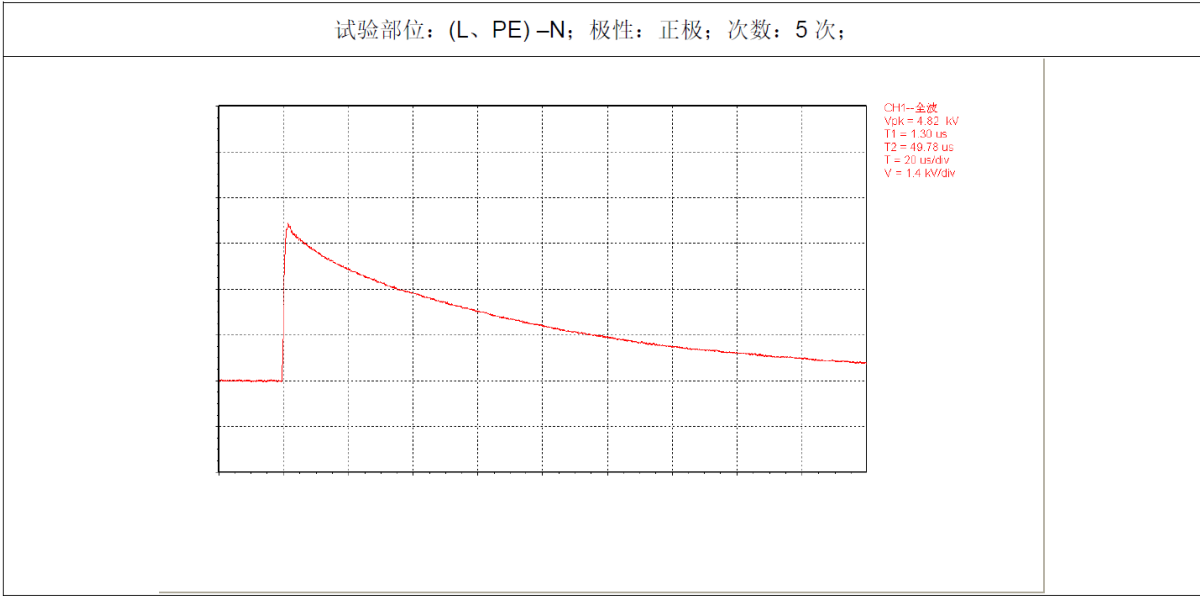
第一次试验: U_p : 4.81kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =51.68 μ s
第二次试验: U_p : 4.90kV; T_1 =0.95 μ s; T_2 =51.86 μ s
第三次试验: U_p : 4.85kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =50.42 μ s
第四次试验: U_p : 4.87kV; T_1 =0.96 μ s; T_2 =50.16 μ s
第五次试验: U_p : 4.88kV; T_1 =0.93 μ s; T_2 =51.36 μ s

试验部位: (L、N)-PE; 极性: 负极; 次数: 5 次;



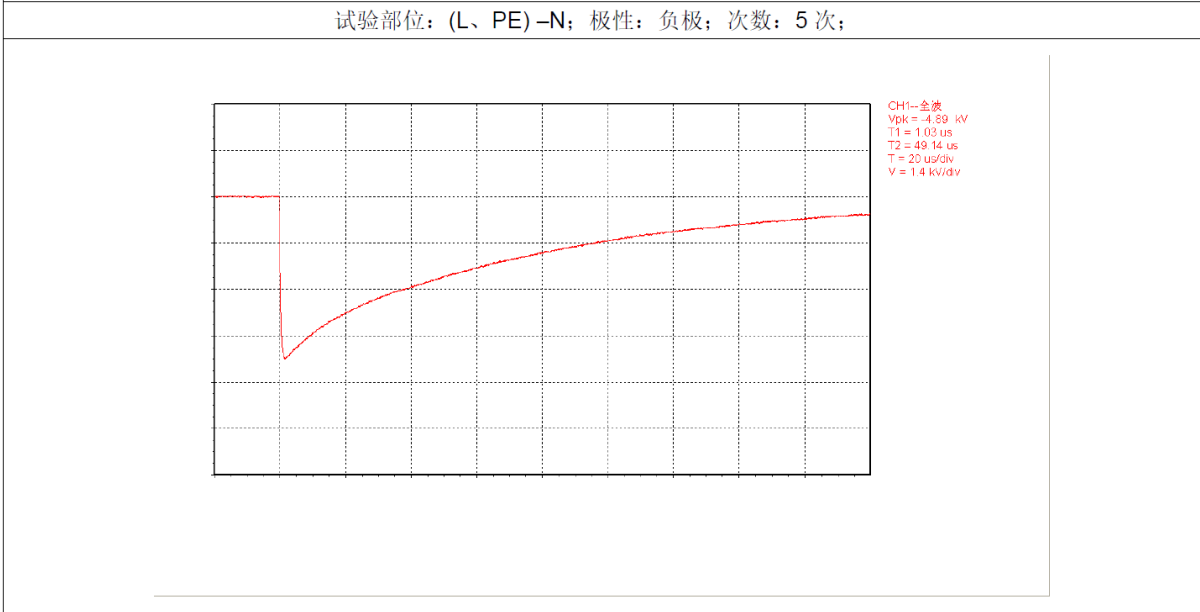
25IC10188-L002

第一次试验: U_p : -4.80kV; T_1 =1.03 μ s; T_2 =50.54 μ s
第二次试验: U_p : -4.88kV; T_1 =1.05 μ s; T_2 =50.26 μ s
第三次试验: U_p : -4.91kV; T_1 =1.03 μ s; T_2 =50.24 μ s
第四次试验: U_p : -4.89kV; T_1 =1.02 μ s; T_2 =49.78 μ s
第五次试验: U_p : -4.87kV; T_1 =1.03 μ s; T_2 =50.26 μ s



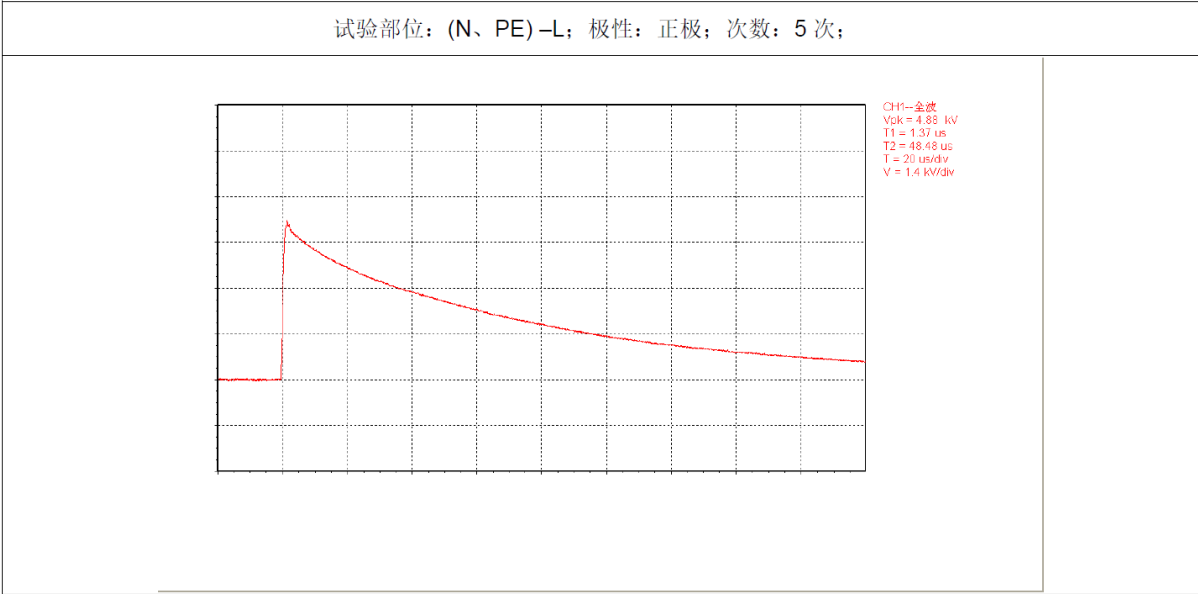
25IC10188-L003

- 第一次试验: U_p : 4.82kV; T1=1.30 μ s; T2=49.78 μ s
第二次试验: U_p : 4.88kV; T1=1.28 μ s; T2=49.58 μ s
第三次试验: U_p : 4.84kV; T1=1.30 μ s; T2=50.08 μ s
第四次试验: U_p : 4.82kV; T1=1.30 μ s; T2=49.72 μ s
第五次试验: U_p : 4.87kV; T1=1.29 μ s; T2=49.80 μ s



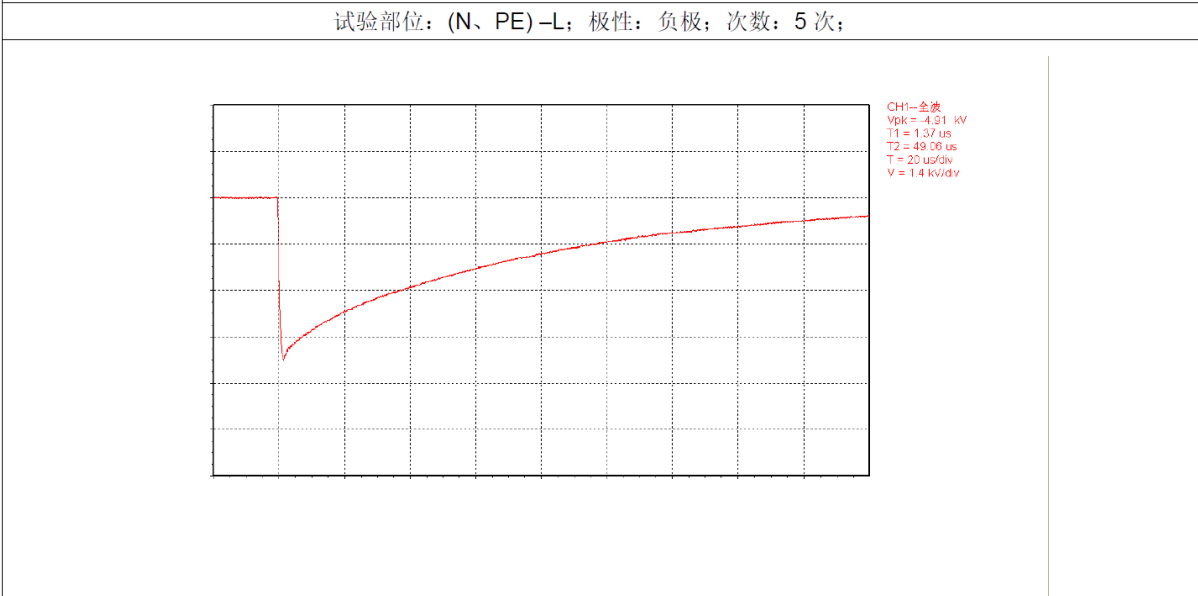
25IC10188-L004

- 第一次试验: U_p : -4.89kV; T1=1.03 μ s; T2=49.14 μ s
第二次试验: U_p : -4.87kV; T1=1.02 μ s; T2=49.64 μ s
第三次试验: U_p : -4.85kV; T1=1.02 μ s; T2=50.48 μ s
第四次试验: U_p : -4.88kV; T1=1.04 μ s; T2=48.68 μ s
第五次试验: U_p : -4.86kV; T1=1.03 μ s; T2=49.96 μ s



25IC10188-L005

- 第一次试验: U_p : 4.88kV; T_1 =1.37 μ s; T_2 =48.48 μ s
第二次试验: U_p : 4.91kV; T_1 =1.38 μ s; T_2 =49.72 μ s
第三次试验: U_p : 4.89kV; T_1 =1.38 μ s; T_2 =49.32 μ s
第四次试验: U_p : 4.86kV; T_1 =1.39 μ s; T_2 =49.46 μ s
第五次试验: U_p : 4.84kV; T_1 =1.37 μ s; T_2 =48.14 μ s



25IC10188-L006

- 第一次试验: U_p : -4.91kV; T_1 =1.37 μ s; T_2 =49.06 μ s
第二次试验: U_p : -4.91kV; T_1 =1.38 μ s; T_2 =49.78 μ s
第三次试验: U_p : -4.82kV; T_1 =1.36 μ s; T_2 =49.68 μ s
第四次试验: U_p : -4.81kV; T_1 =1.38 μ s; T_2 =48.22 μ s
第五次试验: U_p : -4.89kV; T_1 =1.38 μ s; T_2 =49.36 μ s



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	钢卷尺	L16-30	8020CB09B	2025-11-11	✓
2	游标卡尺	0mm~125mm	8005CB89B	2026-08-28	✓
3	外径千分尺	0-25mm	8654CB13B	2026-05-05	✓
4	高低温交变湿热试验箱	WGD/SJ205	8306DA07A	2026-05-04	✓
5	玻璃温度计	精密	8035CB92B	2025-12-30	✓
6	盐雾试验箱	YWX/Q-060	8975DA20A	2026-08-29	✓
7	长管型酸碱度笔	8692	8756CB17B	2025-11-04	✓
8	电子秒表	ST4610-2	8088CB07B	2026-07-10	✓
9	高温恒温试验箱	ZGT200	8479DA10A	2026-08-29	✓
10	管形测力计（推力型）	KL-1	8076CB03B	2026-06-02	✓
11	灼热丝试验仪	ZRS-JT	8984DA20A	2026-08-18	✓
12	照度计	FLUKE941	9171CB21B	2026-09-15	✓
13	温湿度记录仪	ZDR-F20	8422CB09A	2026-08-18	✓
14	氙灯耐气候试验箱	Q-SUN Xe-3-HSE	7116DA25A	2026-04-22	✓
15	微机控制电子万能试验机	WDW-10	8650CA13A	2026-07-02	✓
16	简支梁冲击试验机	XJJ-5	8651CA13A	2026-06-03	✓
17	步入式高低温交变湿热箱	ZRTH09L	8098DA09A	2026-02-20	✓
18	锤击试验器	10J	8835DB19B	2026-01-16	✓
19	扭矩起子	RTD120CN	9241DB22B	2026-07-04	✓
20	温湿压记录仪	DSR-THP	8962CB20B	2026-07-07	✓
21	管型测力计	KL-0.5	8705CB15B	2026-03-02	✓
22	IP 量规	1.0mm	8081DB05B	2026-06-03	✓
23	手持式洒水装置和防冲水 试验装置	SF-2/FC-2	8324DA07A	2026-04-28	✓
24	综合测试仪	MI-2094H	8504CA11A	2025-10-20	✓
25	管形测力计（推力型）	KL-10	8077CB03B	2026-06-02	✓
26	IP 量规	2.5mm	8080DB05B	2026-06-03	✓
27	IP 钢球	12.5mm	8486DB10B	2025-10-20	✓
28	标准试指	12mm	8045DB95B	2026-06-03	✓
29	1000X 高压探头	P6015A	8591CA12A	2026-08-05	✓
30	示波器	MDO34	9997CA24A	2025-12-08	✓
31	程控交流稳流电源设备	FW1-250	8574CA12A	2026-09-10	✓
32	数据采集仪	34970A	8662CA13A	2025-10-18	✓
33	温湿度记录仪	ZDR-F20	8448CB10A	2026-08-31	✓
	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: 浙江方圆检测集团股份有限公司

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

(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

电 话: 0573-82077118、0573-82099578

E-MAIL: fydianqijiance@163.com

邮政编码: 314001

