

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

SLVA 2500 A standardized LV assembly - reissued type-test reports

The report records a compliant conclusion for the stated model and scope. The rows distinguish direct tests from results inherited from earlier reports.

Report number	SLVA-2022-05-098
Original reported model	SLVA-2500/Z001-C
Website correspondence	ML-MPS400
Report category / year	Reissued type-test reports: 2022 tests, 2024 descriptive reissue / 2024
Named company in source	江西明朗电力装备有限公司
Reported standards	GB/T 7251.1-2023 GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020 GB/T 18859-2016 client requirements State Grid Corporation: Standardized Low-voltage Switchboard Design Scheme (2020 edition)
Recorded ratings / scope	400 V, 50 Hz; Ui 1000 V (schemes 1/4) and 690 V (scheme 5); main busbar 2500 A / Icw 65 kA; feeder busbars 1600 A / Icw 50 kA. Indoor; enclosure IP4X, ventilation openings IP3XD, cabinet roof IP3X.
Original conclusion	PDF p. 3

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
Marking (10.2.7 / client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Wiring, operating performance and function (11.10 / client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Lifting (10.2.5 / client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Mechanical operation (10.13 / client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Door-hinge and mechanical-impact tests (client requirement / 10.2.6)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Ingress protection (10.3)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document; Indoor; enclosure IP4X, ventilation openings IP3XD, cabinet roof IP3X.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Clearances and creepage distances (10.4)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Electric-shock protection / protective circuit continuity (10.5)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Dielectric properties (10.9)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
Main-circuit resistance measurement (client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document; The cover notes this client-requested item is outside the stated LV CNAS scope; the summary labels it compliant.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Temperature-rise verification (10.10 / client requirement)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Electromagnetic compatibility (10.12)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Smart functions (GB/T 7251.8-2020 10.2.2)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Short-circuit withstand strength (10.11)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document; 400 V, 50 Hz; Ui 1000 V (schemes 1/4) and 690 V (scheme 5); main busbar 2500 A / Icw 65 kA; feeder busbars 1600 A / Icw 50 kA. Indoor; enclosure IP4X, ventilation openings IP3XD, cabinet roof IP3X.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Corrosion resistance (10.2.2)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Thermal stability (10.2.3.1)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
Abnormal heat / fire from internal electrical effects (10.2.3.2)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
Internal arc-fault test (GB/T 18859-2016)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. GB/T-basis document; Class B under GB/T 18859-2016 for the tested LV arrangement only; not a medium-voltage IAC classification.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 1 PDF p. 27
State Grid basis: Marking (10.2)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Wiring, operating performance and function (10.3)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Lifting (10.4)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Mechanical operation (10.5)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Door-hinge and mechanical-impact tests (10.6.1 / 10.6.2)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Ingress protection (10.7)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document; Indoor; enclosure IP4X, ventilation openings IP3XD, cabinet roof IP3X.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Clearances and creepage distances (10.8)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Electric-shock protection / protective circuit continuity (10.9)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
State Grid basis: Dielectric properties (10.10)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Main-circuit resistance measurement (10.11)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document; The cover notes this client-requested item is outside the stated LV CNAS scope; the summary labels it compliant.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Temperature-rise verification (10.12)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Electromagnetic compatibility (10.13)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Smart functions (10.14)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Short-circuit withstand strength (10.15)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document; 400 V, 50 Hz; Ui 1000 V (schemes 1/4) and 690 V (scheme 5); main busbar 2500 A / Icw 65 kA; feeder busbars 1600 A / Icw 50 kA. Indoor; enclosure IP4X, ventilation openings IP3XD, cabinet roof IP3X.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Corrosion resistance (10.16)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Thermal stability (10.17)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
State Grid basis: Abnormal heat / fire from internal electrical effects (10.18)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document;	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
State Grid basis: Internal arc-fault test (10.19)	Three-cabinet arrangement (schemes 1, 4 and 5); original 2022 testing, descriptive reissue dated 2024-09-30. Separate State Grid design-basis document; Class B under GB/T 18859-2016 for the tested LV arrangement only; not a medium-voltage IAC classification.	Pass - recorded test result retained in reissued report	Appx 2 PDF p. 26
Main and feeder short-circuit measured values (10.11)	Main nominal 65 kA / 143 kA peak, 1 s; measured 66.2 kA / 148 kA peak, 1.02 s at 425 V. Feeder schemes 4/5 nominal 50 kA / 105 kA peak, 1 s; measured 51.1 kA / 109 kA peak, 1.03 s and 1.02 s.	Pass - original measured test record	Appx 1 PDF p. 54
Internal-arc measured test arrangement (GB/T 18859-2016)	Load side of circuit breaker 3-4; target 1.05 x 400 V, 50 kA / 105 kA peak, 0.3 s; 0.8 mm ² initiation wire, one shot. Actual 425 V, 51.1 kA / 109 kA peak, 337 ms.	Pass - Class B for this tested arrangement	Appx 1 PDF p. 64

Product correspondence and scope

- 01 Physical page 3 explicitly identifies this as the first reissue of the 2022 type-test report, with standard/name/address changes. The 2024 signature does not mean a fresh 2024 full test.
- 02 The -ZJ report has a State Grid standardized-design basis, not an additional independent GB/T or IEC certificate.
- 03 Marketing-family linkage is not authorization to extrapolate to untested assemblies or currents.
- 04 The standard-report cover lists the 2023 GB/T editions, but its summary-page default-standard footnote retains GB/T 7251.12-2013. Preserve the source discrepancy and ask the laboratory to clarify the retained footnote; do not rewrite the original.
- 05 The website model is a commercial family name; the original laboratory model and tested arrangement remain controlling.
- 06 This is a Chinese GB/T report, not an IEC certificate or a blanket qualification of every offered configuration.
- 07 Pass, inherited pass, document-review pass and N (not applicable or not tested) are kept distinct.
- 08 Report scope has been reviewed against selected identity, change and result pages. A physical-page count alone is not a page-by-page completeness or authenticity audit.

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	SLVA-2022-05-098 primary Open original	102
2	SLVA-2022-05-098-ZJ related State Grid-design-basis report Open original	100

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



报告编号: SLVA-2022-05-098
Reference No:

SLVA 型式试验报告

Test Report

产品名称: SLVA 低压成套开关设备
Name of products:

型 号: SLVA-2500/Z001-C
Type:

委托方: 江西明朗电力装备有限公司
Client:

检测类别: 型式试验
Kind of test:

浙江方圆检测集团股份有限公司
(浙江方圆电气设备检测有限公司)

ZHEJIANG FANGYUAN TEST GROUP CO., LTD.
(ZheJiang FangYuan Electrical Equipment Testing Co.,Ltd.)

注意事项

1. 报告无本检测机构印章无效。
2. 报告无编制人、主检人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 报告仅对被试样品负责。
5. 报告部分复制无效。
6. 若对报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本检测机构提出，逾期不予受理。

浙江方圆检测集团股份有限公司
(浙江方圆电气设备检测有限公司)

检 测 报 告

产品名称	SLVA 低压成套开关设备	申请编号	SLVA-2022-05-098
型 号	SLVA-2500/Z001-C	样品数量	■组柜, 1 套 (3 台)
组柜方案	■方案 1 □方案 2 □方案 3 ■方案 4 ■方案 5 □方案 6		
检测类别	型式试验		
委托方	江西明朗电力装备有限公司	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
制造商	江西明朗电力装备有限公司	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
生产地址	江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号		
出厂编号	202408004、202408005、 202408006	到样日期	2022 年 08 月 01 日
样品编号	■组柜 (2500/Z001-C); 方案 1: SLVA-2500/01-C; 方案 4: SLVA-2500/04-C; 方案 5: SLVA-2500/05		
检测依据	GB/T 7251.1-2023 《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分: 总则》 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》 GB/T 7251.8-2020 《低压成套开关设备和控制设备 第 8 部分: 智能型成套设备通用技术要求》 GB/T 18859-2016 《封闭式低压成套开关设备和控制设备在内部故障引起电弧情况下的试验导则》及委托方要求		
技术参数	额定电压 (Un): 400V 额定绝缘电压 (Ui): 1000V (方案 1、方案 4)、690V (方案 5) 额定频率 (fn): 50Hz 水平母线额定电流 (InA): 2500A 方案 4 配电母线组额定电流 (Ing): 1600A 方案 5 配电母线组额定电流 (Ing): 1600A 水平母线额定短时耐受电流 (Icw): 65kA 方案 4 配电母线额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 方案 5 配电母线额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 外壳防护等级: IP4X; 通风孔 IP3XD; 柜顶部 IP3X 户内型/户外型: 户内型; 电弧等级: B 级 具有遥控 (方案 1、方案 4)、遥测、遥信、遥调功能		
样机检查	本产品已按照国家电网公司制定的《低压开关柜标准化设计方案 (2020 版)》中的关于 SLVA 样机的规定在试品制造单位完成现场样机检查, 现场样机检查实施日期为 2022 年 07 月 20 日。		
检测日期	2022 年 08 月 01 日~2022 年 10 月 12 日		
检测结论	依据检测标准, 进行了 18 个项目检测, 符合 18 项, 不符合 0 项。详见检测项目汇总表。 批准人: 黄芳 检测机构盖章 签发日期: 2024 年 09 月 30 日		
备注	1、本试验报告为第一次核查型式试验报告, 首次送样型式试验报告签发日期为 2022 年 10 月 14 日; 2、本次核查内容为 1) 标准变更 (GB/T 7251.1-2013 变更为 GB/T 7251.1-2023、GB/T 7251.12-2013 变更为 GB/T 7251.2-2023); 2) 委托人、生产者、生产企业名称变更 (江西俊朗电力装备有限公司改为江西明朗电力装备有限公司); 3) 委托人、生产者地址变更 (江西省宜春市樟树市观上镇观中路 106 号楼改为江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号); 3、本报告的检验项目第 10 条“主回路电阻测量”为委托方委托项目, 不在低压成套开关设备 CNAS 授权范围内; 4、首次送样型式试验报告铭牌出厂编号为: 202204004、202204005、202204006。		

审核: 陈敏芳

陈敏芳

主检: 沈嘉乐

沈嘉乐

编制: 柴龙

柴龙

样品描述及说明

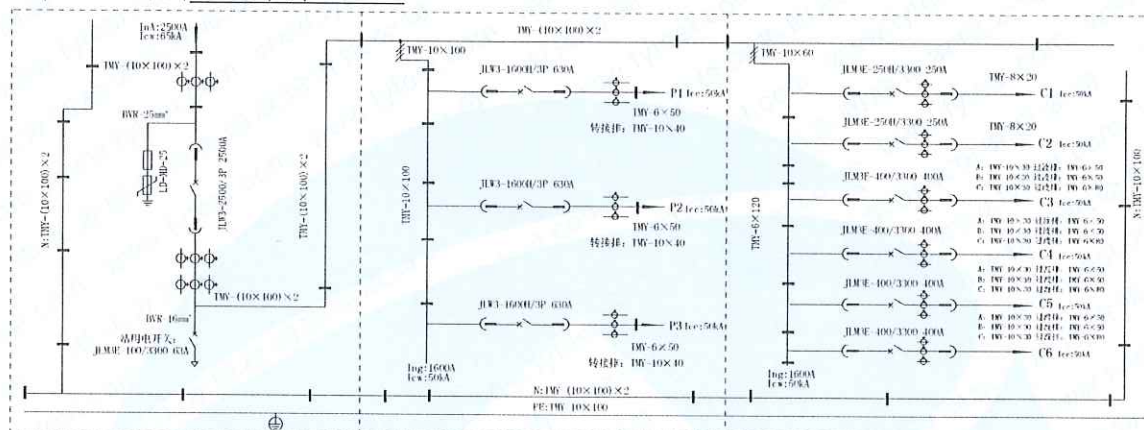
1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：

1)产品型号及名称: SLVA 低压成套开关设备

2)提供图纸及编号:

样品装配图号 SLVA-2500/Z001-C-001

样品主电路图 见下图



本页以下无正文

样 品 描 述 及 说 明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3)主要结构数据：

3.1 开关电器及柜体（型号规格、材料名称及牌号、生产者）

序号	元件名称	型号规格/参数	数量	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	万能式断路器	JLW3-2500/3P 2500A Icu: 85kA Icw: 85kA/1s	1	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000467
		JLW3-1600H/3P 630A Icu: 65kA Icw: 65kA/1s	3	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000468
2	塑料外壳式 断路器	JLM3E-250H/3300 In: 250A Icu: 85kA	2	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000458
		JLM3E-400/3300 In: 400A Icu: 50kA	4	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000459
3	电流互感器	LMK2 (BH) -0.66 100 型 2500/5A 0.5s 级	3	指明集团有限公司 报告编号：DCX-2014111219
		LMK2 (BH) -0.66 100 型 2500/5A 0.5 级	6	
		LMK4 (BH) -0.66 50 型 600/5A 0.5 级	9	指明集团有限公司 报告编号：DCX-20201000572
		LMK (BH) -0.66 30 型 400/5A 0.5 级	12	指明集团有限公司 报告编号：DCX-20210600635
		LMK (BH) -0.66 30 型 250/5A 0.5 级	6	
4	浪涌保护器	LD-MD-25	1	苏州雷盾电气有限公司 报告编号：(京)雷检字【2020】第(L0740)号
5	综合监测装置	AMC96L-E4/ZKC	4	安科瑞电气股份有限公司 报告编号：W02014200309
		AMC72L-E4/ZKC	6	安科瑞电气股份有限公司 报告编号：W02014200310
6	柜体	柜架 厚度：2.0mm 材质：C 型钢覆铝锌板	/	万控智造股份有限公司 报告编号：2116335239 报告编号：2116335240
		门板 厚度：1.2 mm~2.0mm 材质：冷轧钢板	/	

本页以下无正文

样 品 描 述 及 说 明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3.2 母线与绝缘导线（材料名称、型号规格及牌号、生产者）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	主开关进出母线	TMY	(10mm×100mm)×2	杭州杭申铜业有限公司 报告编号：ZYW202204373
2	母线（水平母线）	TMY	(10mm×100mm)×2	
3	母线（方案4配电母线）	TMY	10mm×100mm	
4	母线（方案5配电母线）	TMY	6mm×120mm	
5	母线（N）	TMY	(10mm×100mm)×2	
6	母线（PE）	TMY	10mm×100mm	
7	绝缘导线	BVR	16mm ² 、25mm ²	浙江智通线缆有限公司 证书编号：2014010105716099

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	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	绝缘子	SMC 料	Φ60mm×40mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10233
2	母线夹	SMC 料	10mm×100mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10232
			6mm×120mm	
			6mm×50mm	
3	母线框	PA66 料	10mm×100mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10235
4	主电路接插件	PA66 料	动插件： MGCT6B-3-400A、 630A	默颀电气有限公司 报告编号：2116335431 报告编号：2116335500
			静插件： MGCZ6B-3-400A、 630A	

本页以下无正文

样品描述及说明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3.4 送样样机结构特点：

样机结构特点描述：SLVA 低压成套开关设备由柜体、万能式断路器、塑料外壳式断路器、母线夹、母线框、绝缘子、聚氯乙烯绝缘导线、铜母线、N 母线、PE 母线、主电路接插件、浪涌保护器、综合监测装置等组成。铜母线表面镀锡，局部搭接面轧花处理，局部包裹有热缩套管；铜母线截面形状采用全圆边；铜母线相序采用 A、B、C、N、PE 标识。框架采用覆铝锌板材质的 C 型钢螺栓拼装而成，按照模数化（E=25mm）变化。水平母线位于方案 1（进线柜）断路器下方、方案 4（馈电柜）和方案 5（控制柜）上方。柜体采用喷塑工艺，颜色为 RAL7035。主开关进线方式为上进线。低压成套开关设备具有遥控（方案 1、方案 4）、遥测、遥信、遥调功能。

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

样机操作方式：手动 ☒ 电动 ☒

样机安装方式：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：柜架厚度：2.0mm 门板厚度：1.2mm~2.0mm

功能单元的电气连接方式：方案 1：FFF 方案 4：FFF 方案 5：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：方案 1：柜高 2200 mm 柜宽 700 mm 柜深 800 mm

方案 4：柜高 2200 mm 柜宽 700 mm 柜深 800 mm

方案 5：柜高 2200 mm 柜宽 1000 mm 柜深 800 mm

保护接地措施：在柜内设有主接地母线 TMY-10mm×100mm，有主接地点和接地标志，门与柜体间用铜编织软导线连接，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：柜体表面采用喷塑工艺，所有金属零部件具有防腐蚀能力。

水平母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：575mm（水平方向）

方案 4（馈电柜）配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：360mm（垂直方向）

方案 5（控制柜）配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：300mm（垂直方向）

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：550mm（垂直方向）

本页以下无正文

样品描述及说明

2.主要技术参数:(如不适用项用“/”表示)

额定电压 U_n (V): 400V

额定工作电压 U_e (V): 400V

额定绝缘电压 U_i (V): 1000V (方案1、方案4)、690V (方案5)

额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 12kV (方案1、方案4)、8kV (方案5)

过电压类别: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☒

材料组别: IIIa

污染等级: 3 ☒ 4 ☐

电气间隙: 主回路 $\geq 14.0\text{mm}$; 塑壳断路器 $\geq 8.0\text{mm}$;

爬电距离: 主回路 $\geq 16.0\text{mm}$; 塑壳断路器 $\geq 12.5\text{mm}$;

水平母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: 2500A、65kA/143kA

主开关的类型、型号和壳架等级额定电流: 万能式断路器 JLV3-2500/3P 2500A

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): 2500A, 85kA, 85kA, 85kA/1s

方案4 配电柜回路数: 3 路

方案4 配电柜每个回路的额定工作电流 (I_{nc}): $I_{nc1} \sim I_{nc3}$: 630A、630A、630A

方案5 配电柜回路数: 6 路

方案5 配电柜每个回路的额定工作电流 (I_{nc}): $I_{nc4} \sim I_{nc9}$: 250A、250A、400A、400A、400A、400A

外壳防护等级: IP4X; 通风孔 IP3XD; 柜顶部 IP3X

触电保护类别: I 类 ☒ II 类 ☐ III 类 ☐

电弧等级: A ☐ B ☒ C ☐

额定分散系数(RDF): 1.0

单柜样机的最大质量: / 组柜样机的最大质量: 1771kg/套

样机为: 单柜提升 ☐ 组柜提升 ☒ 提升装置: 顶部, 吊环

本页以下无正文

关键元器件和材料描述及说明

3.关键元器件和材料一览表：

序号	关键元器件 或材料名称	型号规格	制造商（生产厂）	相应认证结果编号 或型式试验报告编号
1	万能式 断路器 （方案 1 2500A）	JLW3-2500 2500A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000467
		NDW2F-3200 2500A	上海良信电器股份有限公司	2020970307003029
		CDW6i-3200H 2500A	德力西电气有限公司	2020980307000037
		TeW5-3200C 2500A	浙江天正智能电器有限公司	2020980307004583
2	万能式 断路器 （方案 4）	JLW3-1600H 630A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000468
3	塑料外壳式 断路器 （方案 5）	JLM3E-250H 250A JLM3E-400 400A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000458 2021000307000459
		NDM3AE-400L 400A	上海良信电器股份有限公司	2020970307005872
		CDM6Ei-400M 400A	德力西电气有限公司	2020980307002690
		TeM5EX-400M 400A	制造商：浙江天正智能电器有限 公司 生产厂：浙江天正电气股份有限 公司	2020980307007675
4	铜母线	TMY 系列	杭州杭申铜业有限公司	ZYW202204373
			上海半径电力铜材有限公司	CT21-05551
			陕西峰盛威铜业有限公司	STD-20220429-036S
			浙江力博实业股份有限公司	CT22-01931
5	绝缘导线	BVR、BV 系列	浙江智通线缆有限公司	2014010105716099
			浙江元通线缆制造有限公司	2007010105250282
			乐清市沪达线缆厂	2007010105224494
			温州嘉奥电线电缆有限公司	2008010105297142
			乐清市中发电电线电缆有限公司	2002010105025943
			浙江立洲线缆股份有限公司	2002010105018601
			乐清市上航线缆厂	2002010105009185

转下页

关键元器件和材料描述及说明

接上页

3.关键元器件和材料一览表：（续）

序号	关键元器件 或材料名称	型号规格	制造商（生产厂）	相应认证结果编号 或型式试验报告编号
6	绝缘支撑件	母线夹 SMC 料 母线框 PA66 料 绝缘子 SMC 料	温州市海磁电器有限公司	21FAS01P28D33-10233 21FAS01P28D33-10232 21FAS01P28D33-10235
7	主电路接插 件 PA66	MGCT6B、MGCZ6B 系列	默爬电气有限公司	2116335431 2116335500
8	柜体 冷轧钢板 (门板) C 型钢覆铝 锌板(柜架)	门板厚度：1.2 mm ~2.0mm 柜架厚度：2.0mm	万控智造股份有限公司	2116335239 2116335240

注：

- 1.申请单位保证该产品描述中产品设计参数及关键原材料/零部件（受控部件）等与相应申请认证产品保持一致。
- 2.如申请单位所使用的关键原材料/零部件（受控部件）发生变化（增加、替换），则申请单位应根据本标准补做相应的试验项目。
- 3.本申请单位保证所提供的资料的真实性，无任何虚假和不符合资料真实性的情况。

本页以下无正文

样 品 照 片

样机铭牌照片

低压成套开关设备

型 号

SLVA-2500/01-C

执行标准

GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020

额定电压

400V

绝缘电压

1000V

主 母 线 额 定 电 流

2500A

主母线额定短时耐受电流

65kA

配电母线额定电流

/ A

配电母线额定短时耐受电流

/ kA

频 率

50Hz

出厂日期

2024.08

防护等级

IP4X

通风口

IP3XD

柜顶部

IP3X

出厂编号

202408004

ID:

■ 遥测、■ 遥信、■ 遥调、■ 遥控

江西明朗电力装备有限公司

低压成套开关设备

型 号

SLVA-2500/04-C

执行标准

GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020

额定电压

400V

绝缘电压

1000V

主 母 线 额 定 电 流

2500A

主母线额定短时耐受电流

65kA

配电母线额定电流

1600A

配电母线额定短时耐受电流

50kA

频 率

50Hz

出厂日期

2024.08

防护等级

IP4X

通风口

IP3XD

柜顶部

IP3X

出厂编号

202408005

ID:

■ 遥测、■ 遥信、■ 遥调、■ 遥控

江西明朗电力装备有限公司

样品照片

样机铭牌照片

低压成套开关设备	
型 号	SLVA-2500/05
执行标准	GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020
额定电压	400V
绝缘电压	690V
主 母 线 额 定 电 流	2500A
主母线额定短时耐受电流	65kA
配 电 母 线 额 定 电 流	1600A
配电母线额定短时耐受电流	50kA
频 率	50Hz
出 厂 日 期	2024.08
防护等级	IP4X
通 风 口	IP3XD
柜顶部	IP3X
出 厂 编 号	202408006



ID:
■ 遥测、■ 遥信、■ 遥调、□ 遥控

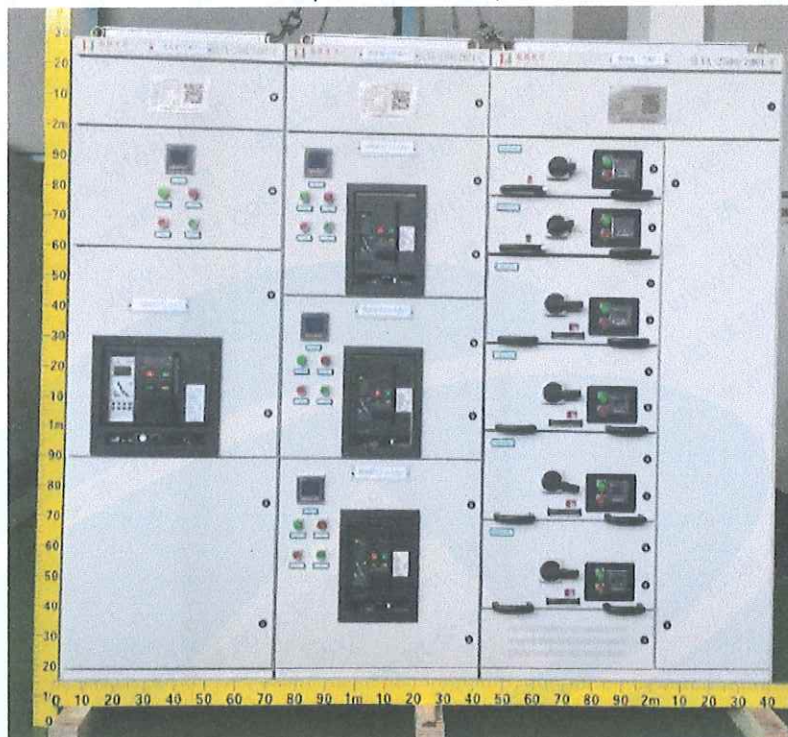
江西明朗电力装备有限公司

柜体编号照片

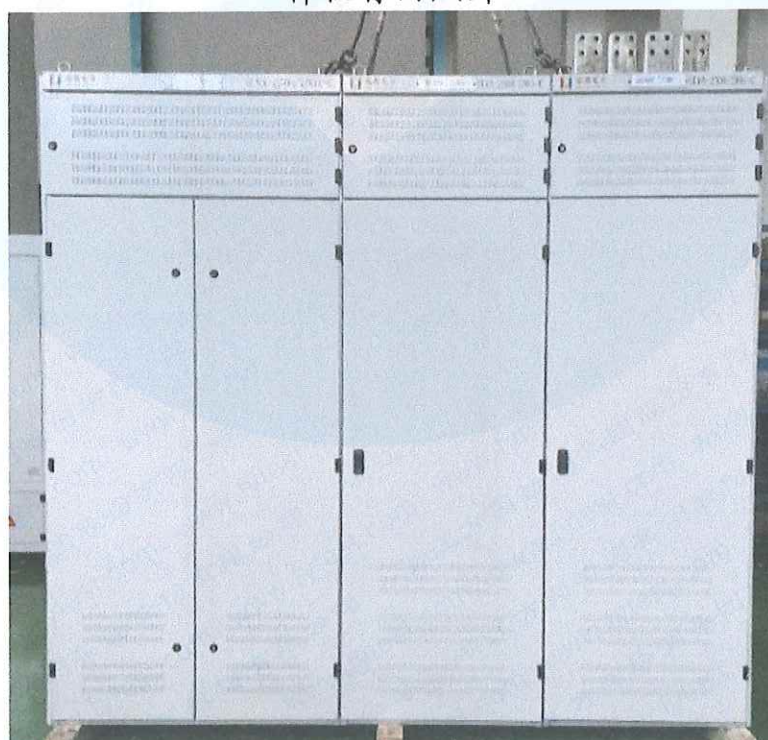
SLVA-2500/Z001-C

样品照片

样机正面照片

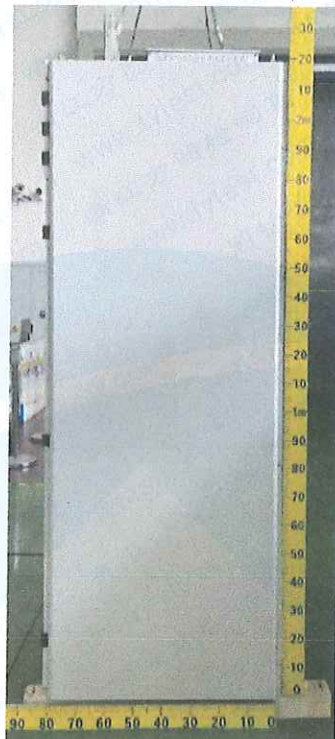


样机背面照片



样品照片

样机左侧面照片

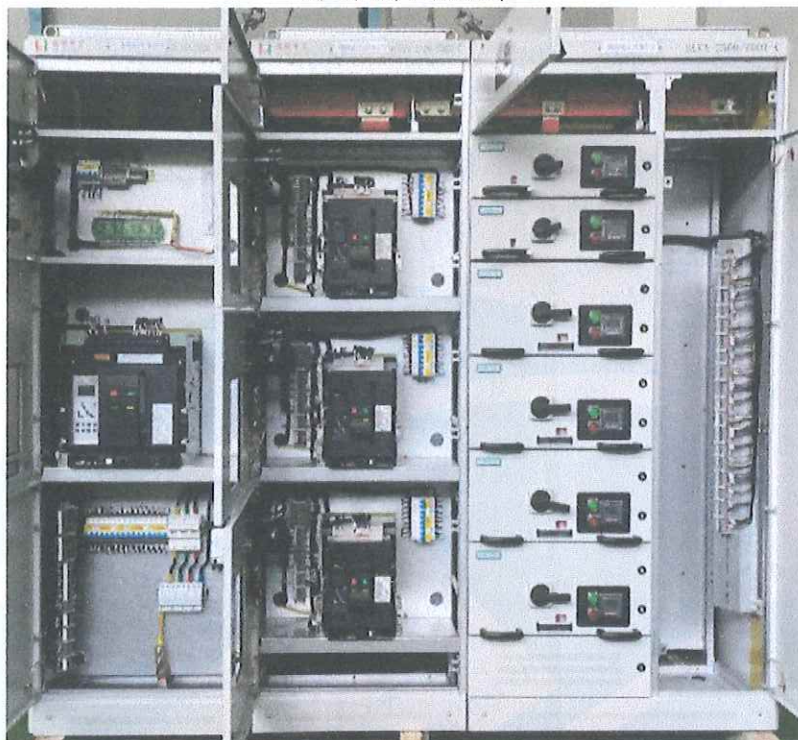


样机右侧面照片

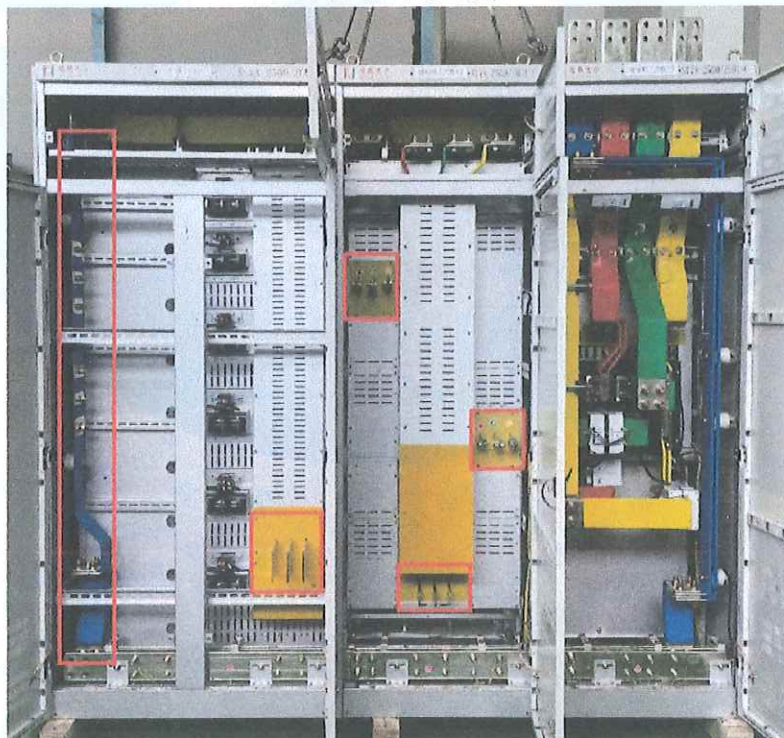


样品照片

打开前门照片



打开后门照片



注：红色边框内的转接排仅用于国网标准化样机试验的连接。

样品照片

主进线开关铭牌照片

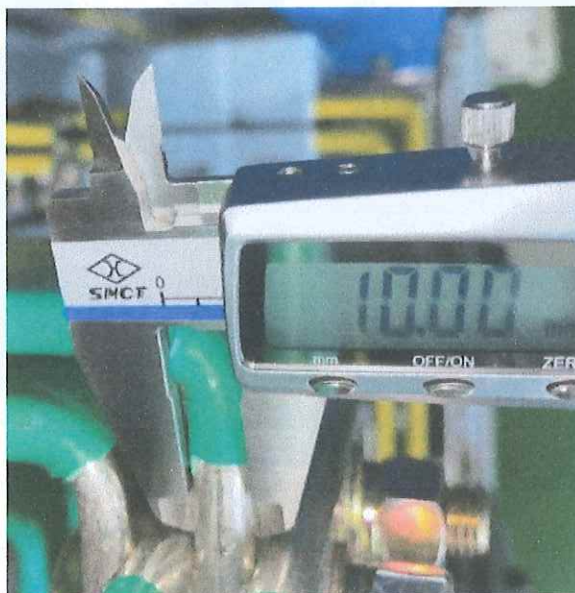


主进线开关正面照片



样 品 照 片

主进线开关进出线照片（宽度、厚度）



样品照片

方案 4 开关铭牌照片



方案 4 开关正面照片



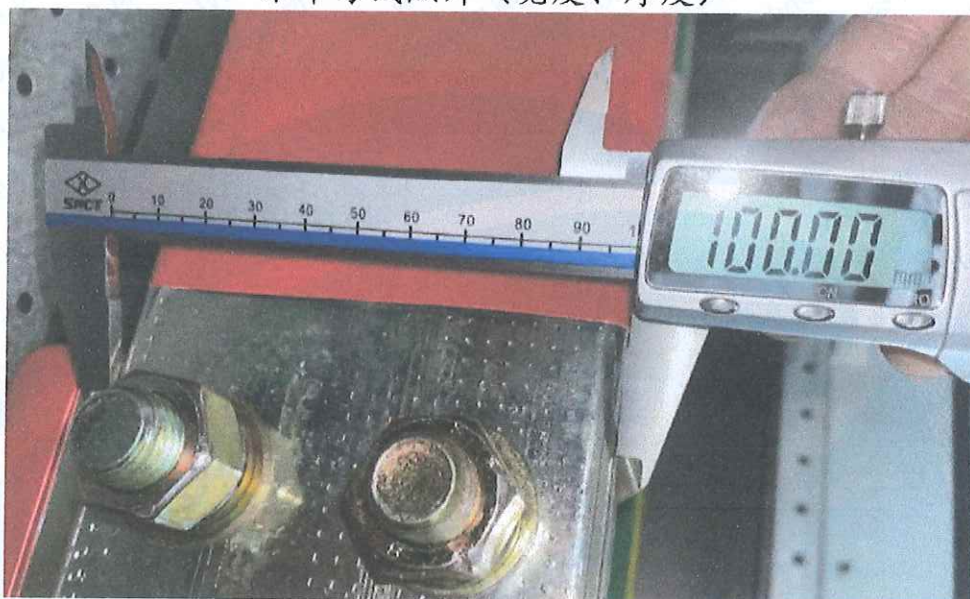
样品照片

方案4 开关进出线照片（宽度、厚度）



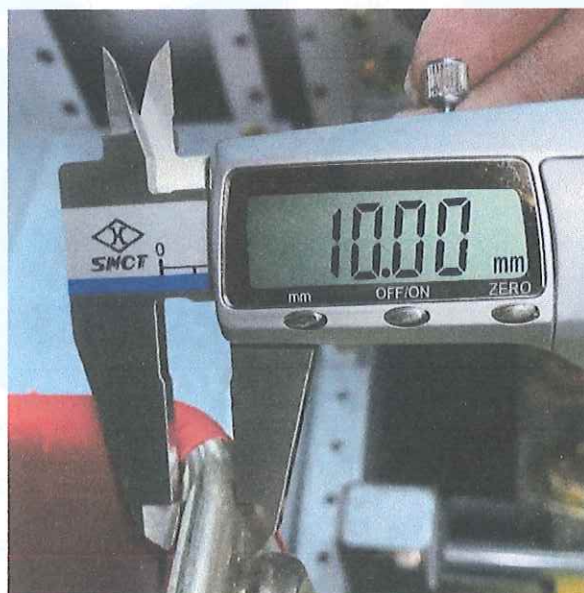
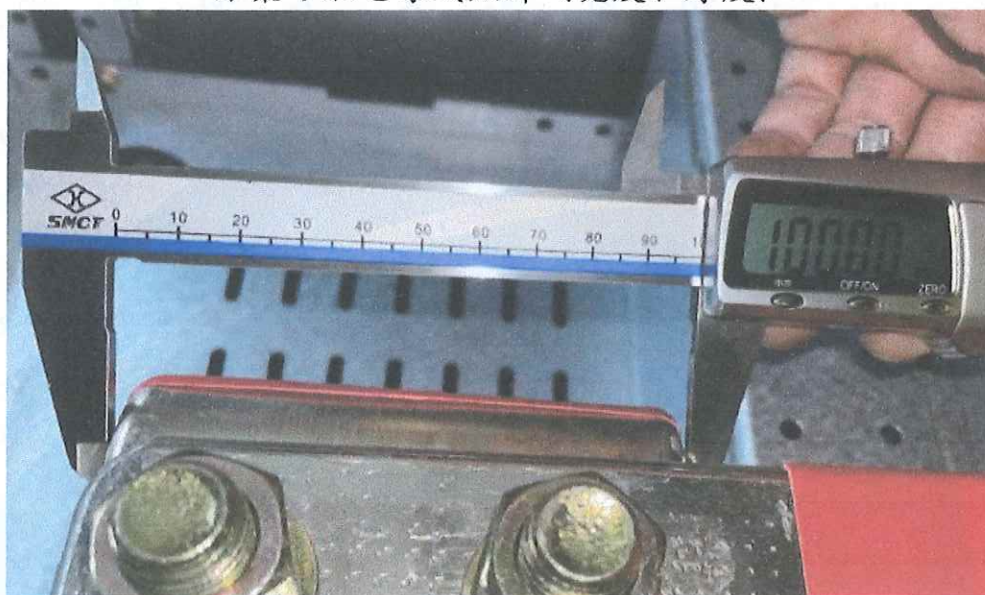
样品照片

水平母线照片（宽度、厚度）



样品照片

方案4 配电母线照片（宽度、厚度）



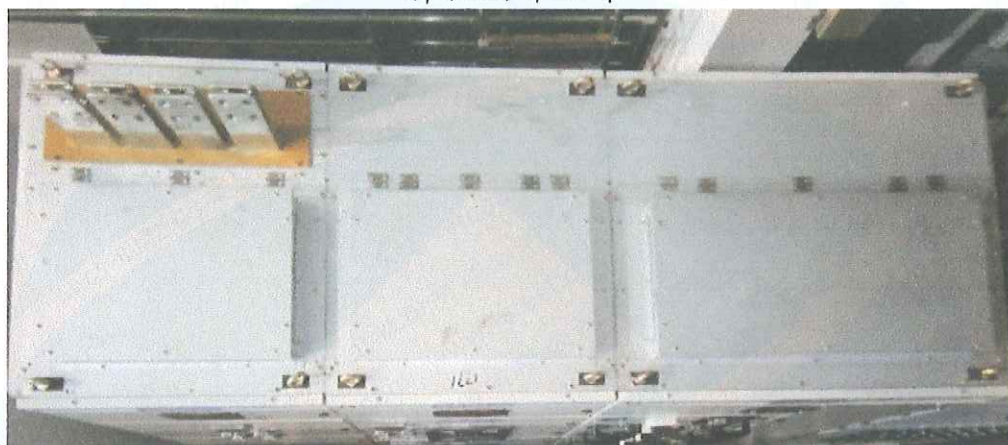
样品照片

方案5 配电母线照片（宽度、厚度）

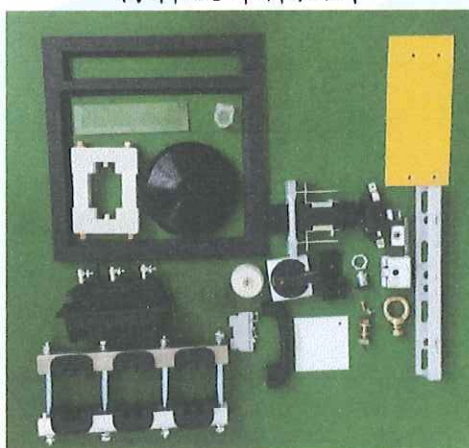


样 品 照 片

样机顶部照片



材料及部件照片



样品照片

电流互感器铭牌照片



浪涌保护器铭牌照片



样品照片

综合监测装置铭牌照片



本页以下无正文

浙江方圆检测集团股份有限公司
(浙江方圆电气设备有限公司)
检 测 报 告
检测项目汇总表

序号	检 测 项 目	依据标准条款	检测结果
1	标志	10.2.7、委托方要求	合格
2	布线、操作性能和功能	11.10、委托方要求	合格
3	提升	10.2.5、委托方要求	合格
4	机械操作	10.2.8、委托方要求	合格
5	机械试验	10.2.6、委托方要求	合格
6	PSC-成套设备的防护等级 (IP代码)	10.3	合格
7	电气间隙和爬电距离	10.4	合格
8	电击防护和保护电路完整性	10.5	合格
9	介电性能	10.9	合格
10	主回路电阻测量	委托方要求	合格
11	温升	10.10、委托方要求	合格
12	电磁兼容性 (EMC)	10.12	合格
13	功能试验	GB/T 7251.8 10.2.2	合格
14	短路耐受强度	10.11	合格
15	耐腐蚀性	10.2.2	合格
16	热稳定性	10.2.3.1	合格
17	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	合格
18	电弧故障试验	GB/T18859-2016	合格
	——本页以下无正文		

注：条款前未标注依据标准号的默认为 GB/T 7251.2-2023。

浙江方圆检测集团股份有限公司
(浙江方圆电气设备检测有限公司)
检 测 报 告
检测项目汇总表

序号	检 测 项 目		依据标准条款	检测结果
1	标志		10.2.7、委托方要求	合格
2	布线、操作性能和功能		11.10、委托方要求	合格
3	提升		10.2.5、委托方要求	合格
4	机械操作		10.13、委托方要求	合格
5	机械试验	门铰链试验	委托方要求	合格
		机械碰撞试验	10.2.6、委托方要求	合格
6	成套设备的防护等级		10.3	合格
7	电气间隙和爬电距离		10.4	合格
8	电击防护和保护电路完整性		10.5	合格
9	介电性能		10.9	合格
10	主回路电阻测量		委托方要求	合格
11	温升验证		10.10、委托方要求	合格
12	电磁兼容性（EMC）		10.12	合格
13	功能试验		GB/T 7251.8 10.2.2	合格
14	短路耐受强度		10.11	合格
15	耐腐蚀性		10.2.2	合格
16	外壳热稳定性验证		10.2.3.1	合格
17	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	合格
18	电弧故障试验		GB/T18859-2016	合格
	——本页以下无正文			
注：条款前未标注依据标准号的默认为 GB/T 7251.12-2013。				

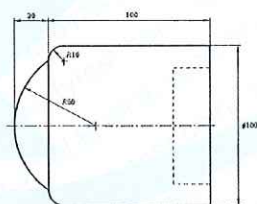
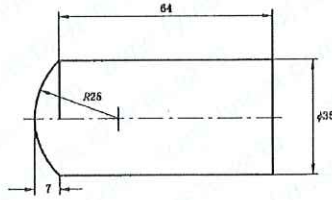
条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.7、 委托方 要求	标志 1.铭牌检查 铭牌宜采用厚度≥ 0.6 mm 的 304 亚光不锈钢材质制作, 尺寸为 200 mm$\times$124 mm。 成套设备的下列信息应在铭牌上标出: a) 制造厂名称或商标; b) 型号、产品名称; c) 出厂编号; d) 使用参数(额定电压、额定电流、绝缘电压、频率等); e) 防护等级; f) 出厂日期; g) 执行标准: 铭牌的右侧应设有二维码, 二维码图形深度不低于 0.3mm 并选用抗紫外线油墨填充, 标签表面应采用丙烯酸清漆封装, 清漆厚度不低于 10μm。二维码尺寸宜采用 67mm$\times$67mm。二维码格式及要求见附录 G。 铭牌宜采用激光雕刻或硫酸蚀刻工艺制作。 2.低压开关柜楣头检查 楣头底色为 RAL7035, 左侧为制造商 LOGO 或单位名称, 中间为插牌框, 右侧为 SLVA 低压开关柜产品型号。 插牌框采用透明材料, 外形尺寸为宽 200mm$\times$高 50mm 产品型号: 制造商的 LOGO 及 SLVA 低压开关柜产品型号全部采用丝网印刷, 对称布置于眉头两侧。 SLVA 低压开关柜产品型号字体为黑色宋体, 字高 25 mm。 本页以下无正文	见第 9、10 页铭牌照片 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 SLVA-2500/Z001-C 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定																																			
		SLVA-2500/Z001-C																																				
11.10、委托方要求	布线、操作性能和功能		合格																																			
	1. 检查所装的元器件选择及安装																																					
	a) 设备内装的元器件应符合其自身的有关标准,开关器件和元件的组合应满足 GB/T 7251.1-2023 中 10.6 的要求,内部电路和连接应满足 GB/T 7251.1-2023 中 10.7 的要求;	符合要求																																				
	b) 元器件的额定电压、额定绝缘电压、机械寿命、接通和分断能力、额定短路耐受强度等技术参数应符合定制方案 5.5 和 5.6 的规定;	符合要求																																				
	c) 安装在同一支架(安装板、安装框架)上的电器元件和外接导线的端子布置应使其在安装、接线、维修和更换时易于接近。尤其是外部接线端子装在装置基础面上方至少 0.2 m (不包括保护导体端子和中性导体端子),并且端子的安装应使电缆易于与其连接;	符合要求																																				
	d) 由操作人员观察的指示仪表不应安装在高于设备基础面 2m 处。	符合要求																																				
	操作器手柄、按钮等,应安装在易于操作的高度上,其中心线应在成套设备基础面上 0.2m~2m 之间。	仪表: 0.41~1.82m 手柄: 0.44~1.82m 按钮: 0.50~1.59m																																				
	e) 对于抽屉式结构,宜选用金属材质的传动机构。	符合要求																																				
	2. 检查母线与绝缘导线	符合要求																																				
	母线相序标识采用防脱落、坚固耐用材料,标明 A、B、C、N、PE。如高粘性不干胶相序色标、金属接地标识等。	符合要求																																				
SLVA 低压开关柜中端子和导体的标识、母线和导线的颜色以及母线相序排列顺序,当观察者面对设备正面时应符合下表规定																																						
	<table><tr><th>相别</th><th>颜色</th><th>标志</th><th>垂直排列</th><th>水平排列</th><th>前后排列</th></tr><tr><td>A相</td><td>黄色</td><td>I</td><td>上</td><td>左</td><td>后</td></tr><tr><td>B相</td><td>绿色</td><td>Ⅱ</td><td>中</td><td>中</td><td>中</td></tr><tr><td>C相</td><td>红色</td><td>Ⅲ</td><td>下</td><td>右</td><td>前</td></tr><tr><td>中性线</td><td>蓝色</td><td>N</td><td colspan="3" rowspan="2">最下方</td></tr><tr><td>保护线</td><td>黄绿相间</td><td>PE或</td></tr></table>	相别	颜色	标志	垂直排列	水平排列	前后排列	A相	黄色	I	上	左	后	B相	绿色	Ⅱ	中	中	中	C相	红色	Ⅲ	下	右	前	中性线	蓝色	N	最下方			保护线	黄绿相间	PE或 				
相别	颜色	标志	垂直排列	水平排列	前后排列																																	
A相	黄色	I	上	左	后																																	
B相	绿色	Ⅱ	中	中	中																																	
C相	红色	Ⅲ	下	右	前																																	
中性线	蓝色	N	最下方																																			
保护线	黄绿相间	PE或 																																				
3. 尺寸检查		符合要求																																				
SLVA 低压开关柜柜体外形宽、深、高、对角线以及柜门(含柜门对角线)基准尺寸与允许误差要求见下表																																						
	<table><tr><th colspan="4">允许尺寸误差 (mm)</th></tr><tr><th>尺寸部位</th><th>基准尺寸≤500 (mm)</th><th>基准尺寸≤1000 (mm)</th><th>基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)</th></tr><tr><td>柜体宽度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体深度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体高度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体对角线</td><td>/</td><td>≤2.5</td><td>≤2.5</td></tr><tr><td>柜体门板宽度</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体门板高</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体门板对角线</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr></table>	允许尺寸误差 (mm)				尺寸部位	基准尺寸≤500 (mm)	基准尺寸≤1000 (mm)	基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)	柜体宽度	/	≤1.5	≤2.0	柜体深度	/	≤1.5	≤2.0	柜体高度	/	≤1.5	≤2.0	柜体对角线	/	≤2.5	≤2.5	柜体门板宽度	≤1.0	≤1.5	≤2.0	柜体门板高	≤1.0	≤1.5	≤2.0	柜体门板对角线	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
允许尺寸误差 (mm)																																						
尺寸部位	基准尺寸≤500 (mm)	基准尺寸≤1000 (mm)	基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)																																			
柜体宽度	/	≤1.5	≤2.0																																			
柜体深度	/	≤1.5	≤2.0																																			
柜体高度	/	≤1.5	≤2.0																																			
柜体对角线	/	≤2.5	≤2.5																																			
柜体门板宽度	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																			
柜体门板高	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																			
柜体门板对角线	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																			
尺寸部位:																																						
柜体宽度尺寸:																																						
进线柜: 1000mm/700mm		700																																				
母联柜: 1000mm/700mm		/																																				
转下页																																						

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
11.10、委托方要求	接上页		
	方案3: 1000mm/900mm	/	
	方案4: 800mm/700mm	700	
	方案5: 1000mm	1000	
	方案6: 800mm	/	
	柜体深度: 800mm	800	
	柜体高度: 2200mm	2200	
	水平母线、中性线、保护线位置尺寸:		
	水平母线高度定位: 2060mm (2500A), 2050mm (2000A/1250A)	2060	
	水平母线深度定位: 325mm	325	
	中性线高度定位: 137.5mm	137.5	
	中性线深度定位: 162.5mm (2500A/2000A), 125mm (1250A)	162.5	
	保护线高度定位: 162.5mm (2500A/2000A), 137.5mm (1250A)	162.5	
	保护线深度定位: 55mm (2500A/2000A), 68mm (1250A)	55	
	柜前盘面门板尺寸:		
	下通风门高度: 112.5mm	112.5	
	上小门高度: 225mm	225	
	中间功能单元分隔高度		
	■方案1-方案3:		
	仪表室: 400mm	400	
	开关室: 700mm	700	
	空室: 700mm	700	
	■方案4:		
	开关室上: 550mm	550	
	开关室中: 550mm	550	
	开关室下: 700mm	700	
	■方案5:		
	抽屉1: 200mm	200	
	抽屉2: 200mm	200	
	抽屉3: 300mm	300	
	抽屉4: 300mm	300	
	抽屉5: 300mm	300	
	抽屉6: 300mm	300	
	空室: 200mm	200	
	□方案6:		
	仪表室: 400mm		
	开关室上: 400mm		
	开关室下: 400mm		
	电缆室: 600mm		
	柜后盘面门板尺寸:		
	上门高度: 329mm	329	
	下门高度: 1767mm	1767	
	转下页		

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果	判定	
				SLVA-2500/Z001-C		
11.10、委托方案要求	接上页			符合要求		
	b) 外壳面板加工后的不平整度不应大于 2mm/m。					
	c) 外壳材质厚度(mm)			冷轧钢板		
	外壳门板采用冷轧钢板制作					
	型材采用覆铝锌钢板制作			覆铝锌钢板		
	其最小标称厚度要求见下表，厚度尺寸允许偏差应满足 GB/T 708 标准中 PT.B 精度要求。					
	类别		名称	要求值		
	框架部分		主型材框架	2.0mm	2.0	
			顶盖	1.5mm	1.5	
			底板	1.2mm	1.2	
			柜间隔板	1.2mm	1.2	
			侧封板（边柜）	1.5mm	1.5	
	抽屉部分		抽屉侧板	1.5mm	1.5	
			抽屉底板	1.5mm	1.5	
			抽屉后板	2.0mm	2.0	
			抽屉后安装板	2.0mm	2.0	
	门板部分	方案 1 方案 2 方案 3 方案 4	母线室门	1.5mm	1.5	
			仪表门	2.0mm	2.0	
			功能单元室门	2.0mm	2.0	
			后上门	1.5mm	1.5	
			左右后门	1.2mm	1.2	
		方案 5 方案 6	母线室门	1.5mm	1.5	
			仪表门	1.5mm	1.5	
			功能单元室门	1.5mm	1.5	
			后上门	1.5mm	1.5	
			左右后门	1.2mm	1.2	
	本页以下无正文					

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.5、 委托方 要求	提升 成套样品质量：1771kg/（套） 提升部位及提升装置型式： 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。 提升应采用四点起吊，每根起吊绳与柜体顶面形成的夹角不应小于30°，且不应大于45°。 将所有柜门关闭，将成套设备从静止位置垂直平稳地、无冲击地向上提升至≥1m的高度，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30 min后再重复两次。 再将成套设备从静止位置垂直平稳地、无冲击地提升至≥1m的高度，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1 min之内完成。 / 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下无可见的裂痕或永久变形，其性能也没有降低或丧失。	提升质量：2214kg 顶部，吊环 符合要求	合格
10.2.8、 委托方 要求	机械操作 对可移开部件和可抽出式部件的互换性进行检查，验证其互换性和操作性良好，循环操作5次，应操作灵活； 对断路器分、合闸和抽屉插入、摇出（对抽屉式万能式断路器）或本体的插入、拔出（对插入式塑壳断路器）或本体的放入、取出（对抽出式塑壳断路器、抽屉单元）功能进行检查，验证机械操作是否良好。 对于$I_n \leq 630A$的断路器，温升试验前需进行300次机械循环操作； 对于$I_n > 630A$的断路器，温升试验前需进行200次机械循环操作； 对于可移开部件，温升试验前应进行200次操作，操作后与动作相关的机械联锁状态和规定的防护等级等的工作状态应正常。 / 结果判定： a) 各互换单元互换性良好。 b) 机构操作良好。 c) 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致。 d) 镀层（含断路器的连接端子和接插件的镀银层）应无脱落、起皮现象，且通过温升试验。 本页以下无正文	符合要求 符合要求 250A、400A、630A： 300次； 2500A：200次 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求				测量或观察结果	判定			
					SLVA-2500/Z001-C				
10.2.6、 委托方 要求	接上页								
	方案	门板位置		门的重量 (kg)	施加重量 (kg)				
	□方案 6	柜前	上小门						
			仪表室						
			开关室						
			电缆室						
		柜后	上门						
			下门						
	/								
	2. 机械碰撞（IK 代码）								
	机械碰撞试验参照 GB/T 7251.2-2023 第 10.2.6 的规定和以下要求进行。								
	试验在 15~35℃ 的周围空气温度，气压 86kpa~106kpa 下进行。								
	柜体应像正常使用时一样固定在刚性支撑体上。所有被试外壳应为清洁、全新和完整的外壳，所有的部件均应安装到位。								
	柜体金属部件：							柜体表面、通风孔	
	机械撞击防护等级：IK10							IK10	
撞击能量：20J					20J				
试验器具									
									
跌落高度：400mm±1%					400mm				
撞击次数：5 次					5 次				
撞击位置：碰撞应平均分布在柜体的表面，应尽可能的寻找柜体的薄弱部位。撞击位置图见《低压开关柜标准化设计方案》图 C-1~C-8。									
柜体非金属部件：					指示灯罩壳、分合闸按钮塑料面罩、抽屉拉手及分合闸操作手柄、综合监测装置				
机械撞击防护等级：IK07					IK07				
撞击能量：2J					2J				
试验器具									
									
跌落高度：400mm±1%					/				
撞击次数：3 次					3 次				
撞击位置：碰撞应平均分布在柜体的表面，应尽可能的寻找柜体的薄弱部位。撞击位置图见《低压开关柜标准化设计方案》图 C-1~C-8。									
转下页									

[illegible]

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.3	PSC-成套设备的防护等级 (IP 代码) 柜体顶部的通风孔不应采用直通式结构外加防护网方式,以防止顶部通风孔处所加的防护网破损、脱落以及其它异物直接从通风孔落下导致水平母线发生短路故障(含顶部增加的防滴水装置)。柜体顶部等不可触及部位的通风孔处的防护等级不应低于 IP 3X,其它通风孔的防护等级不应低于 IP 3XD,柜体其它部分的防护等级不应低于 IP 4X。 试验应在正常使用状态下,所有覆板和门就位并关闭;如果初始制造商没有其他说明,则在断电状态下进行。带有可抽出式部件的成套设备在试验位置和隔离位置以及从一个位置向另一个位置转移时的防护等级应满足 IP2X 要求。 按 GB/T4208 规定的试验方法进行 成套设备应达到防护等级 IP4X: 第一位特征数字为: 4 用直径为 $\Phi 1.0_{0}^{+0.05}$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线,施加 1.0 ± 0.1 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) 通风孔应达到防护等级 IP3XD: 第一位特征数字为: 3 用直径为 $\Phi 2.5_{0}^{+0.05}$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线,施加 3.0 ± 0.3 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) 附加字母为: D 方法和试具同特征数字 4,通过试具与危险部件间的指示灯电路来检测,试验时指示灯应不亮。 / 柜体顶部等不可触及部位通风孔应达到防护等级 IP3X: 第一位特征数字为: 3 用直径为 $\Phi 2.5_{0}^{+0.05}$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线,施加 3.0 ± 0.3 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) / 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: 判定要求: IP2X 用直径为 $\Phi 12.5_{0}^{+0.2}$ mm 的刚性球,施加 $30 \text{ N} \pm 3 \text{ N}$ 的力试验,刚性球应不能进入壳内。 直径为 $\Phi 12$ mm, 长 80 mm 的铰链试指可进入,施加 $10 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ 的力试验,但必须与带电部分保持足够的间隙。 本页以下无正文	见附表 10.3 馈线柜: 形式 3b IP2X 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定														
		SLVA-2500/Z001-C															
10.4	电气间隙和爬电距离 成套设备最小电气间隙及爬电距离应满足下表要求 <table><tr><th colspan="2">设备名称</th><th>最小的电气间隙 (mm)</th><th>最小的爬电距离 (mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">低 压 开 关 柜</td><td>主回路 (含主开关及框架断路器)</td><td>14.0(对应于 $U_{in}=12kV$)</td><td>16(对应于 $U_i=1000V$)</td></tr><tr><td>塑壳断路器</td><td>8.0(对应于 $U_{in}=8kV$)</td><td>12.5(对应于 $U_i=800V$)</td></tr><tr><td>其它辅助控制回路</td><td>1.5</td><td>4.0</td></tr></table> 应测量相对相，相对中性线，还应测量相对地和中性线对地的最小电气间隙和爬电距离。 SLVA 低压开关柜如果使用最小高度 2mm 的加强筋，在不考虑加强筋数量的情况下，可以减小爬电距离，但不应小于要求值的 0.8 倍，而且不应小于相应的最小电气间隙。 本页以下无正文	设备名称		最小的电气间隙 (mm)	最小的爬电距离 (mm)	低 压 开 关 柜	主回路 (含主开关及框架断路器)	14.0(对应于 $U_{in}=12kV$)	16(对应于 $U_i=1000V$)	塑壳断路器	8.0(对应于 $U_{in}=8kV$)	12.5(对应于 $U_i=800V$)	其它辅助控制回路	1.5	4.0	见附表 10.4	合格
设备名称		最小的电气间隙 (mm)	最小的爬电距离 (mm)														
低 压 开 关 柜	主回路 (含主开关及框架断路器)	14.0(对应于 $U_{in}=12kV$)	16(对应于 $U_i=1000V$)														
	塑壳断路器	8.0(对应于 $U_{in}=8kV$)	12.5(对应于 $U_i=800V$)														
	其它辅助控制回路	1.5	4.0														

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果		判定
				SLVA-2500/Z001-C		
10.5	电击防护和保护电路完整性					合格
	序号	测 试 点	允许值 (mΩ)	实测值 (mΩ) 短路试验前 短路试验后		
	1	#01 柜主接地端与进线保护导体端子与出线保护导体端子	≤100	13	14	
	2	#01 柜主接地端与柜体正面上小门门锁	≤100	24	25	
	3	#01 柜主接地端与吊环	≤100	11	11	
	4	#01 柜主接地端与后门钥匙孔	≤100	20	21	
	5	#01 柜主接地端与后面上小门铰链	≤100	9	10	
	6	#01 柜主接地端与主进线开关与安装支架之间	≤100	10	11	
	7	#02 柜主接地端与柜体正面上小门门锁	≤100	22	23	
	8	#02 柜主接地端与吊环	≤100	8	9	
	9	#02 柜主接地端与后门钥匙孔	≤100	22	24	
	10	#02 柜主接地端与正面上小门铰链	≤100	7	8	
	11	#02 柜主接地端与P1回路开关与安装支架	≤100	10	11	
	12	#02 柜主接地端与P2回路开关与安装支架	≤100	14	15	
	13	#02 柜主接地端与P3回路开关与安装支架	≤100	11	12	
转下页						

条 款	试验项目及要求				测量或观察结果		判定
					SLVA-2500/Z001-C		
10.5	接上页 抽出式功能单元						
	序号	测 试 点		允许值 (mΩ)	实测值 (mΩ) 短路试验前 短路试验后		
	1	柜主接地端与 C1 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	10	11	
			试验位置	≤100	12	13	
			隔离位置	≤100	11	13	
	2	柜主接地端与 C2 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	13	14	
			试验位置	≤100	12	13	
			隔离位置	≤100	15	16	
	3	柜主接地端与 C3 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	16	17	
			试验位置	≤100	14	15	
			隔离位置	≤100	17	18	
	4	柜主接地端与 C4 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	13	14	
			试验位置	≤100	13	14	
			隔离位置	≤100	15	16	
	5	柜主接地端与 C5 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	15	16	
			试验位置	≤100	12	13	
			隔离位置	≤100	16	16	
	6	柜主接地端与 C6 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	17	18	
			试验位置	≤100	15	16	
			隔离位置	≤100	14	15	
	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	
本页以下无正文							

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定
		SLVA-2500/Z001-C		
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: 1000V (方案 1、方案 4)、690V (方案 5) 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 试验电压波形: 正弦波形, 频率在 45Hz~65Hz 试验电压: 2200V$\pm$3% (方案 1、方案 4)、1890V$\pm$3% (方案 5) 施压时间: 5⁺²₀s 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 — (L1, L2, L3, 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 — (L2, L3, N, PE) -L1 — (L1, L3, N, PE) -L2 — (L1, L2, N, PE) -L3 — (L1, L2, L3, PE) -N 转下页	机械碰撞试验后 (短路试验前) 32.1 51.9 100.4 2214V (方案 1、方案 4)、1907V (方案 5) 2217V (方案 1、方案 4)、1908V (方案 5) 2213V (方案 1、方案 4)、1912V (方案 5) 2211V (方案 1、方案 4)、1910V (方案 5) 2215V (方案 1、方案 4)、1905V (方案 5)	短路试验后 18.3 53.2 102.0 5 2213V (方案 1、方案 4)、1907V (方案 5) 2215V (方案 1、方案 4)、1911V (方案 5) 2217V (方案 1、方案 4)、1910V (方案 5) 2214V (方案 1、方案 4)、1908V (方案 5) 2218V (方案 1、方案 4)、1914V (方案 5)	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定
		SLVA-2500/Z001-C		
10.9.2	接上页 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 ——其他电路 ——外露可导电部分 d) 带电部分和用金属箔包裹的整个绝缘手柄之间； (3300V±3%（方案 1、方案 4）、2835V±3%（方案 5）） 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。 / 隔离距离测量 抽出式部件的最小隔离距离： mm （注：抽出式部件通过相应规定的 U_{imp} 后，根据样柜实测最小的隔离距离） 本页以下无正文	1908V（方案 1、方案 4）、 1908V（方案 5） / 1910V（方案 1、方案 4）、 1913V（方案 5） 3332V（方案 1、方案 4）、 2857V（方案 5） 无击穿放电	1908V（方案 1、方案 4）、 1905V（方案 5） / 1911V（方案 1、方案 4）、 1912V（方案 5） 3332V（方案 1、方案 4）、 2857V（方案 5） 无击穿放电	
		25.4mm		

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.9.3	冲击耐受电压 过电压类别: 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 冲击耐受电压试验 试验电压波形: μs 主电路试验电压: 14.8kV (方案 1、方案 4)、9.8kV (方案 5) 辅助电路试验电压: 2.95kV 间隔时间: $\geq 1\text{s}$ 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 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: (18.5kV (方案 1、方案 4)、12.3kV (方案 5)) —在电源侧和抽出式部件之间 试验结果: 在试验过程中不应有击穿放电。 本页以下无正文	IV 32.1 51.9 100.4 5 1.2/50μs 14.8kV (方案 1、方案 4)、9.8kV (方案 5) 2.95kV 4s~27s 5 见附表 10.9.3 14.8kV (方案 1、方案 4)、9.8kV (方案 5) 14.8kV (方案 1、方案 4)、9.8kV (方案 5) 2.95kV / 2.95kV 18.5kV (方案 1、方案 4)、12.3kV (方案 5) 无击穿放电	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果			判定	
		SLVA-2500/Z001-C				
委托方要求	主回路电阻测量	实测值（μΩ）			合格	
		温升试	温升试	变化率		
		验前	验后	(%)		
	试验地点的环境温度：℃	29.1	29.5			
	试验地点的湿度：%	58.2	55.4			
	试验地点的大气压：kpa	100.2	100.3			
	测量从主进线开关的进线端子至各出线回路开关的出线端子之间的电阻值。					
	主进线开关进线端子：					
	■至出线回路 2-1 的直流电阻	A	174.9	185.1		5.8
		B	153.6	165.7		7.9
		C	165.3	175.2		6.0
	■至出线回路 2-2 的直流电阻	A	162.7	173.5		6.6
		B	175.6	184.7		5.2
		C	158.1	168.3		6.5
	■至出线回路 2-3 的直流电阻	A	152.4	164.5		7.9
		B	142.9	151.9		6.3
		C	161.7	170.8		5.6
	■至出线回路 3-1 的直流电阻	A	511.5	540.8		5.7
		B	524.3	552.6		5.4
		C	536.8	559.1		4.2
	■至出线回路 3-2 的直流电阻	A	495.7	521.9		5.3
		B	508.9	532.4		4.6
		C	525.2	548.7		4.5
	■至出线回路 3-3 的直流电阻	A	301.7	323.2		7.1
		B	269.2	284.1		5.5
		C	293.0	312.6		6.7
	■至出线回路 3-4 的直流电阻	A	283.2	301.5		6.5
		B	295.4	311.8		5.6
		C	304.5	317.6		4.3
	■至出线回路 3-5 的直流电阻	A	281.3	295.6		5.1
		B	294.8	308.2		4.5
		C	302.1	315.3		4.4
	■至出线回路 3-6 的直流电阻	A	304.0	317.8		4.5
		B	298.6	314.2		5.2
		C	310.9	327.6		5.4
	/					
	结果判定：					
	温升试验前后主回路电阻变化率应≤20%。					
符合要求						
本页以下无正文						

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定														
		SLVA-2500/Z001-C															
10.10、委托方要求	温升：分散系数 RDF： <u>1.0</u> ； 环境温度：+10~+40 °C 整个成套设备的验证 温升试验导线 温升试验电流 温升测试点 温升试验照片 温升通电时间 温升限值要求 <table><tr><th>成套设备的部件</th><th>温升 K</th></tr><tr><td>内装元件 *</td><td>根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书⁴,考虑成套设备内的温度。</td></tr><tr><td>用于连接外部绝缘导线的端子</td><td>70⁵</td></tr><tr><td>母线和导体</td><td>受下述条件限制⁴： ——导电材料的机械强度 *； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度极限； ——导体温度对其相连的电路元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。</td></tr><tr><td>操作手柄 ——金属的 ——绝缘材料的</td><td>15⁶ 25⁶</td></tr><tr><td>可接近的外壳和覆板 ——金属表面 ——绝缘表面</td><td>30⁴ 40⁴</td></tr><tr><td>分散排列的插头与插座连接</td><td>由组成部件的相关设备的那些元件的温升极限而定 *</td></tr></table>	成套设备的部件	温升 K	内装元件 *	根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书 ⁴ ,考虑成套设备内的温度。	用于连接外部绝缘导线的端子	70 ⁵	母线和导体	受下述条件限制 ⁴ ： ——导电材料的机械强度 *； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度极限； ——导体温度对其相连的电路元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。	操作手柄 ——金属的 ——绝缘材料的	15 ⁶ 25 ⁶	可接近的外壳和覆板 ——金属表面 ——绝缘表面	30 ⁴ 40 ⁴	分散排列的插头与插座连接	由组成部件的相关设备的那些元件的温升极限而定 *	见附表 10.10 见附表 10.10 见附图 10.10-1 见附图 10.10-2 6h24min	合格
成套设备的部件	温升 K																
内装元件 *	根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书 ⁴ ,考虑成套设备内的温度。																
用于连接外部绝缘导线的端子	70 ⁵																
母线和导体	受下述条件限制 ⁴ ： ——导电材料的机械强度 *； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度极限； ——导体温度对其相连的电路元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。																
操作手柄 ——金属的 ——绝缘材料的	15 ⁶ 25 ⁶																
可接近的外壳和覆板 ——金属表面 ——绝缘表面	30 ⁴ 40 ⁴																
分散排列的插头与插座连接	由组成部件的相关设备的那些元件的温升极限而定 *																
本页以下无正文																	

本页以下无正文

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果				判定
				SLVA-2500/Z001-C				
10.10、委托方要求	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a1	#01 母排连接处	≤70	63.7	67.7	64.3	/	
	a2	主开关万能式断路器进线端	≤70	65.3	66.5	66.7	/	
	a3	主开关万能式断路器出线端	≤70	62.1	63.9	63.6	/	
	a4	#01 母排连接处	≤70	66.4	67.6	68.3	/	
	a5	#02 母排连接处	≤70	56.9	59.7	53.6	/	
	a6	P1 回路母排连接处	≤70	33.0	36.2	34.5	/	
	a7	P1 回路万能式断路器进线端	≤70	42.4	48.3	43.8	/	
	a8	P1 回路万能式断路器进线触头	≤70	51.1	53.6	50.7	/	
	a9	P1 回路万能式断路器出线触头	≤70	46.4	52.7	49.5	/	
	a10	P1 回路万能式断路器出线端	≤70	46.7	49.6	47.0	/	
	a11	P2 回路母排连接处	≤70	17.2	20.1	18.2	/	
	a12	P2 回路万能式断路器进线端	≤70	18.3	18.5	16.5	/	
	a13	P2 回路万能式断路器进线触头	≤70	17.3	18.6	17.3	/	
	a14	P2 回路万能式断路器出线触头	≤70	18.0	17.0	18.4	/	
	a15	P2 回路万能式断路器出线端	≤70	17.9	18.6	17.7	/	
	a16	#03 母排连接处	≤70	50.2	56.7	57.2	/	
	a17	C1 回路母排连接处	≤70	59.1	60.1	60.0	/	
	a18	C1 回路进线接插件 (外)	≤70	61.7	66.0	65.9	/	
	a19	C1 回路进线接插件 (内)	≤70	64.1	68.5	67.2	/	
	a20	C1 回路出线接插件 (内)	≤70	61.3	68.3	67.3	/	
	a21	C1 回路出线接插件 (外)	≤70	61.2	62.4	60.2	/	
	a22	C2 回路母排连接处	≤70	59.8	59.4	58.5	/	
	a23	C2 回路进线接插件 (外)	≤70	59.2	63.4	63.2	/	
	a24	C2 回路进线接插件 (内)	≤70	61.2	66.9	64.6	/	
	a25	C2 回路出线接插件 (内)	≤70	61.4	65.9	65.2	/	
	a26	C2 回路出线接插件 (外)	≤70	59.9	63.0	60.2	/	
	a27	C3 回路母排连接处	≤70	49.7	55.3	52.8	/	
	a28	C3 回路进线接插件 (外)	≤70	51.8	58.5	55.8	/	
	a29	C3 回路进线接插件 (内)	≤70	62.0	66.7	65.3	/	
	a30	C3 回路出线接插件 (内)	≤70	61.8	66.4	63.2	/	
	a31	C3 回路出线接插件 (外)	≤70	61.4	65.8	61.1	/	
	a32	C4 回路母排连接处	≤70	44.2	46.9	43.1	/	
	a33	C4 回路进线接插件 (外)	≤70	49.7	51.2	49.2	/	
	a34	C4 回路进线接插件 (内)	≤70	51.2	57.8	53.7	/	
	a35	C4 回路出线接插件 (内)	≤70	55.0	61.1	59.3	/	
	a36	C4 回路出线接插件 (外)	≤70	51.6	53.0	51.7	/	
	a37	C5 回路母排连接处	≤70	27.3	30.4	27.8	/	
	a38	C5 回路进线接插件 (外)	≤70	31.0	33.9	31.9	/	
	a39	C5 回路进线接插件 (内)	≤70	32.7	36.1	34.2	/	
	a40	C5 回路出线接插件 (内)	≤70	34.6	39.3	37.4	/	

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果				判定			
				SLVA-2500/Z001-C							
10.10、委托方要求	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)				
	a41	C5 回路出线接插件 (外)	≤70	32.7	36.8	34.8	/				
	a42	外壳, 左侧面居中位置	≤30	10.7							
	a43	主开关合闸按钮	≤25	5.6							
	a44	主开关操作手柄	≤25	7.8							
	a45	主开关分闸按钮	≤25	7.2							
	a46	出线回路 P1 万能式断路器操作手柄	≤25	10.4							
	a47	出线回路 C2 塑壳断路器手柄	≤25	6.6							
	a48	出线回路 C3 塑壳断路器手柄	≤25	5.4							
	a49	外壳	≤30	4.3							
	a50	外壳, 右侧面居中位置	≤30	4.1							
	a51	外壳, 馈线柜 3 背面居中位置	≤30	5.9							
	a52	环境温度 (左后方) (℃)			29.8						
	a53	环境温度 (右后方) (℃)			29.4						
	a54	环境温度 (右边) (℃)			29.3						
	a55	环境温度 (左边) (℃)			29.9						
	a56	环境温度 (左前方) (℃)			29.8						
	a57	环境温度 (右前方) (℃)			29.4						
	母排搭接面有镀层时, 其镀层厚度应≥3 μm, 且具有良好的附着力, 附着力划格法试验后应无镀层剥落。				符合要求						
	镀层厚度测量采用金相法测量时, 取样并制作样块 1 块, 样块断面应垂直, 沿显微断面长度均匀取 5 个测量点, 每个测量点至少测量 2 次, 取其平均值, 5 组值的算术平均值为最终厚度值; 亦可采用或直接读取法进行测量;				镀层厚度测量 (μm)						
					测试点	1	2	3	4	5	
					平均值	434	437	432	444	434	
					算术平均值	4.36					
	镀层的附着力采用划格和粘接法共同试验, 镀层测试铜排由制造商提供, 数量不少于 2 件, 100 mm≤样块长度≤300 mm, 试验时, 在样块平面上划边长为 1.0 mm 的方格 (应划透镀层), 方格数不得少于 9 个, 然后用透明胶带一端沿样块长度方向均匀粘牢在划好的方格上, 把样块固定牢固, 再用力反向将透明胶带撕开, 撕开后镀层应无剥落现象, 否则为不合格。				符合要求						
	本页以下无正文										

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.12 环境 A	接上页 电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.4 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、信号端口 (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 转下页	$\pm 2\text{kV}$ 5kHz $\pm 2\text{kV}$ 电源端口 1min / 符合要求 $\pm 2\text{kV}$ $\pm 1\text{kV}$ / 符合要求	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.12 环境 A	接上页 射频传导抗扰度试验 试验方法参见 GB/T17626.6 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 转下页	10V 150kHz-80MHz 电源端口 符合要求 30A/m 符合要求 符合要求 符合要求	

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果	判定	
				SLVA-2500/Z001-C		
10.12 环境 A	接上页			符合要求		
	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			符合要求		
	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			符合要求		
	发射种类	频率范围 MHz	极限值			参考标准
	电场辐射发射	30~230 ⁽¹⁾	40dB(μV/m)准峰值，在 10m 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⁾	47dB(μV/m)准峰值，在 10m 处测量			
发射种类	频率范围 MHz	极限值	参考标准	符合要求		
传导发射	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				
(1) 注：在频率范围转折处应采用较低的限值。						
本页以下无正文						

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
GB/T 7251.8 10.2.2	功能试验 遥测功能试验 通过上位机远程测量各回路、各从站(控制单元)的电量参数: a) 主进线电路: 三相电流、三相电压(相电压/线电压)、有功功率、有功电能、无功电能, 谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等; b) 配电电路: 三相电流、三相电压(相电压/线电压)、有功电能、无功电能、谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等; c) 动力照明: 三相电流, 谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等。 d) 电动机电路: 三相/单相电流、三相电压(相电压/线电压)、电机温度、功率因数、有功功率、启动次数和时间间隔、运行时间、电动机热容量、脱扣时间、复位时间、触头温度、接触器控制电压等; e) 补偿回路: 三相电压(相电压/线电压)、功率因数等; f) 其他: 电网频率、谐波、柜内关键点的温度信息、柜内环境温度/烟雾/气味信息, 故障波形捕捉、故障定位分析等; 具体可遥测的参数应根据用户需要确定。可遥测的各参数准确度由成套设备制造商与用户之间协商确定, 电流参数准确度等级应不低于 1.0 级 / 遥信功能试验 可通过上位机提供系统的各种信息资源: a) 网络通信状态、开关状态、报警、故障标识、电动机回路操作次数/运行时间等; b) 各类信息资源查询、记录、日记报表等; c) 电能管理、电能质量和负荷分析等; d) 采用 RS232、RS485 通信接口时传输速率宜优先选用 2400bit/s、9600bit/s、19200bit/s, 采用以太网接口传输速率宜优先选用 10/100Mbit/s。 转下页	EMC 中 EMC 后 符合要求 方案 1: 三相电流、三相电压(相/线电压)、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能、功率因数 方案 4、5: 三相电流、三相电压(相/线电压)、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能 / / / 方案 1、4、5: 电网频率 符合要求 符合要求 方案 1、4、5: 网络通信状态、开关状态 / 方案 1、4、5: 电能管理、负荷分析 方案 1、4、5: 采用 RS485 通信接口、传输速率 9600bit/s	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
GB/T 7251.8 10.2.2	接上页	EMC 中 EMC 后	
	遥调功能试验 成套设备系统中动力中心应能通过上位机远程调节各从站设定值，特性曲线等。如对某一回路框架断路器进行参数设定等。 / 遥控功能试验 通过上位机对各从站实现以下控制功能： a) 主进线电路：控制开关的分闸、合闸； b) 配电电路：控制开关的分闸、合闸； c) 电动机控制电路：电动机的启动、制动等操作； d) 补偿电路：能进行自动补偿。 本页以下无正文	符合要求 方案 1、4、5：CT 变比、PT 变比、通讯地址、波特率、校验位、接线方式 符合要求 方案 1：控制开关分闸合闸 方案 4：控制开关分闸合闸 / /	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.11	短路耐受强度 短路耐受强度试验点 绝缘支撑件数量及位置 水平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): $65/143^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: / / 方案 4 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 : (GA^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: / / 方案 5 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 : (GA^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: 转下页	见附表 10.11-1 见附表 10.11-2 425 66.2/148 0.19 1.02 4.35 22098-S-D Y2209801 S2209801 / / 425 51.1/109 0.23 1.03 2.61 22098-S-D Y2209802 S2209802 / / 425 51.1/109 0.23 1.02 2.58 22098-S-D Y2209802 S2209803	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.11	接上页 中性母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值/峰值): $39/81.9^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: / 功能单元短路耐受强度验证 (主开关万能断路器 JLW3-2500/3P 2500A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ I^2t : (MA^2s) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8mm$, $L \geq 50mm$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: / 功能单元短路耐受强度验证 (P1 回路万能式断路器 JLW3-1600H/3P 630A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : (MA^2s) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8mm$, $L \geq 50mm$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 转下页	245 39.7/84.8 0.23 1.03 1.60 22098-S-D Y2209803 S2209804 / 425 66.2 0.19 151 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209801 S2209805 / 425 51.1 0.23 91.4 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209806	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.11	接上页 功能单元短路耐受强度验证 (C1 回路塑壳断路器 JLM3E-250H/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: (kA^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: / 功能单元短路耐受强度验证 (C3 回路塑壳断路器 JLM3E-400/3300 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: (MA^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: / 保护导体短路强度验证 (单极分断主开关万能断路器 JLW3-2500/3P 2500A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%} \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $39^{+5\%} \text{ kA}$ $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t: (MA^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: 转下页	425 51.1 0.23 802 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209807 425 51.1 0.23 2.82 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209808 245 39.7 0.23 34.1 22098-S-D Y2209803 S2209809	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.11	接上页 保护导体短路强度验证 (单极分断 P1 回路万能式断路器 JLW3-1600H/3P 630A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $30^{+5\%}$ kA $\cos\phi$: 0.25 _{-0.05} I^2t : (MA ² 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: / / 保护导体短路强度验证 (单极分断 C3 回路塑壳断路器 JLM3E-400/3300 400A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $30^{+5\%}$ kA $\cos\phi$: 0.25 _{-0.05} I^2t : (MA ² 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: 1) 低压开关柜各功能单元短路耐受电流强度应符合规定; 2) 试验后开关分合闸操作正常, 电气间隙、爬电距离仍符合规定; 3) 介电性能满足相关成套设备标准的要求; 4) 母线绝缘件、支撑件或电缆固定件不能损坏或出现裂缝; 5) 成套设备的母线或结构应无损坏和变形, 且不影响其正常使用, 外壳防护等级应符合 10.3 的规定; 6) 保护导体的连续性不应遭受破坏; 7) 试验后用于检测故障电流的熔体不应熔断。 本页以下无正文	245 30.7 0.24 25.5 22098-S-D Y2209804 S2209810 245 30.7 0.24 2.36 22098-S-D Y2209804 S2209811 符合要求 见附表 10.4 见条款 10.9.2 符合要求 见附表 10.3 符合要求 符合要求	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定																								
		SLVA-2500/Z001-C																									
10.2.2	耐腐蚀性 SLVA 低压开关柜中所涉及的含铁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: 门锁、铰链、螺钉、螺母、吊环、柜体外壳样块、绝缘支撑件钣金件、安装支架（安装板、安装框架等） 1) 按照 GB/T2423.4 中的 Db 进行交变湿热循环试验。	门锁、铰链、螺钉、螺母、吊环、柜体外壳样块、绝缘支撑件钣金件、安装支架 符合要求 温度变化范围： 25.2℃~40.6℃ 湿度变化范围： 93.4%~95.1% 试验周期：6 个 总共持续时间：144h 符合要求	合格																								
	<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±2</td><td>≥95</td><td>3±0.5</td><td></td><td rowspan="4">6</td></tr><tr><td>高温高湿</td><td>40±2</td><td>93±3</td><td colspan="2">12±0.5</td></tr><tr><td>降温</td><td>40±2→ 25±3</td><td>≥95</td><td colspan="2">3~6</td></tr><tr><td>低温高湿</td><td>25±3</td><td>≥95</td><td colspan="2">合计 24h</td></tr></table> 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 总共持续时间：48h 试验结果： 试后，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、破裂或不超过下列 R11 锈蚀等级的其他损坏。 缺陷数量：非常少，即可见缺陷数量很少很稀； 缺陷大小：在 10 倍放大镜下刚好可见缺陷； 涂层颜色变化程度：非常轻微，即刚能察觉到的改变； 锈蚀面积比 (%)：0.05。 机械完整性没有损坏。密封没有损坏，门、铰链、锁和紧固件工作没有异常。			检验要求	温度 (℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验 周期	升温	25±3→ 40±2	≥95	3±0.5		6	高温高湿	40±2	93±3	12±0.5		降温	40±2→ 25±3	≥95	3~6		低温高湿	25±3
检验要求	温度 (℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验 周期																						
升温	25±3→ 40±2	≥95	3±0.5		6																						
高温高湿	40±2	93±3	12±0.5																								
降温	40±2→ 25±3	≥95	3~6																								
低温高湿	25±3	≥95	合计 24h																								
10.2.3.1	热稳定性 对外壳上的绝缘材料部件应用干热试验验证。（对于没有技术上的意义，不影响防护等级，只用于装饰目的的部件不进行此项试验。） 试验温度为 70±2℃，自然通风，持续 168h，恢复 96h。 结果判别：试验后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。 本页以下无正文	环氧树脂板：环氧树脂料； 抽屉操作手柄、框架断路器边框：ABS 料；有机玻璃罩、插牌框：PC 料； 断路器操作手柄：PA66 料 试验温度：70℃ 持续 168h，恢复 96h 符合要求	合格																								

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
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; b)从这些部件上提取的样本上。 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°C~+35°C 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15°C~+35°C 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15°C~+35°C 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	绝缘子: SMC 料 29.7 57.4 24 963 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 母线夹: SMC 料 29.7 57.4 24 964 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 母线框: PA66 料 29.7 57.4 24 966 30 0.34 33.9 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.3.2	接上页 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 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: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃~+35℃ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃~+35℃ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30 s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	主电路接插件: PA66 料 29.7 57.4 24 965 30 0.32 32.8 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 二次接插件: PA66 料 29.7 57.4 24 968 30 0.37 34.5 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 二次接线端子: PA66 料 29.7 57.4 24 964 30 0.33 32.5 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.3.2	接上页 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 1.用于安装载流部件的部件： 绝缘材料名称、型号： 样品放置处的温度：+15℃~+35℃ 相对湿度：45%~75% 放置的时间：≥24h 灼热丝顶部的温度（960±15）℃ 持续时间：ta=30±1s 起燃时间：ti（s） 火焰熄灭时间：te≤ta+30s 试验结果：试验样品没有起燃。或发生了起燃，同时满足以下所有情况： ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的30s内熄灭，即te≤ta+30s；和 ——位于试样下方的铺底层（绢纸）未起燃。 / 2.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：ta=30±1s 起燃时间：ti（s） 火焰熄灭时间：te≤ta+30s 试验结果：试验样品没有起燃。或发生了起燃，同时满足以下所有情况： ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的30s内熄灭，即te≤ta+30s；和 ——位于试样下方的铺底层（绢纸）未起燃。 / 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：ta=30±1s 起燃时间：ti（s） 火焰熄灭时间：te≤ta+30s 试验结果：试验样品没有起燃。或发生了起燃，同时满足以下所有情况： ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的30s内熄灭，即te≤ta+30s；和 ——位于试样下方的铺底层（绢纸）未起燃。 转下页	环氧树脂板：环氧树脂料 29.7 57.4 24 964 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 有机玻璃罩：PC料 29.7 57.4 24 657 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 插牌框：PC料 29.7 57.4 24 653 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.3.2	接上页 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 2.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: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	框架断路器边框: ABS 料 29.7 57.4 24 655 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 抽屉操作手柄: ABS 料 29.7 57.4 24 653 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 塔形橡皮圈: ABS 料 29.7 57.4 24 654 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.2.3.2	接上页 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 2.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：ta=30±1s 起燃时间：ti（s） 火焰熄灭时间：te≤ta+30s 试验结果：试验样品没有起燃。或发生了起燃，同时满足以下所有情况： ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭，即 tE≤tA+30 s；和 ——位于试样下方的铺底层（绢纸）未起燃。 本页以下无正文	断路器操作手柄：PA66 29.7 57.4 24 656 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
GB/T18859-2016	电弧故障试验 引弧试验点位置： 试验电压：1.05×400^{±5%} V 试验电流：50/105^{+5%} kA 功率因数：0.25_{0.05} 通电时间：0.3s 铜引燃线尺寸：0.8 mm² 试验次数：1 次 I²t：(MA²s) 预期电流示波图编号： 试验示波图编号： 试验结果： 1：确保门和盖板没有打开，保持在有效位置并提供与 GB/T 4208 中 IP 1X 要求一致的最小等级防护。接受变形及有限数量的紧固件和铰链的破损。试验后成套设备不需要符合其 IP 防护等级； 2：除了成套设备和指示器之间脱落部分外，成套设备没有质量超过 60 g 的部分喷出来； 3：电弧不应燃烧，在外壳低于 2 m 的可接近的所有边上产生孔洞，并发展到外壳的外面部分； 4：指示器不引燃（本评估不包括油漆或标签燃烧引燃指示器的情况）； 5：依据 GB/T 7251.2 外壳可接近部分的保护电路仍然有效； 6：成套设备能将电弧限制在其引发的特定区域，并且不在成套设备内的其他区域蔓延。如果可以清洁，则热气和黑烟对试验单元的邻近单元的影响可接受。电弧故障试验时产生的黑烟、热蒸气、金属颗粒等可随着热气蔓延到其它区域，但不得引发再次电弧故障； 转下页	3-4 回路抽屉断路器负荷侧 425 51.1/109 0.23 337ms 0.8 1 5.05 Y2209802 S2209812 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定	
		SLVA-2500/Z001-C			
	接上页	/			
	7: 试验中是否发生二次燃弧;				
	8: 回路电阻				
	试验前后燃弧被试抽屉上抽屉回路电阻 ($\mu\Omega$)	A 相	314.6		319.2
		B 相	280.7		293.1
		C 相	306.4		322.4
	试验前后燃弧被试抽屉下抽屉回路电阻 ($\mu\Omega$)	A 相	291.6		305.7
		B 相	300.5		326.1
		C 相	307.2		330.6
	9: 绝缘电阻	试前			试后
	试验前后燃弧被试抽屉上抽屉绝缘电阻 ($M\Omega$)	1000			1000
	试验前后燃弧被试抽屉下抽屉绝缘电阻 ($M\Omega$)	1000			1000
	10: 在电弧故障试验后, 应对被试抽屉的上、下抽屉分别进行一次分、合闸操作和抽屉抽出、推进操作, 试验后上、下抽屉的二次信号回路应保持连接完好。	符合要求			
本页以下无正文					

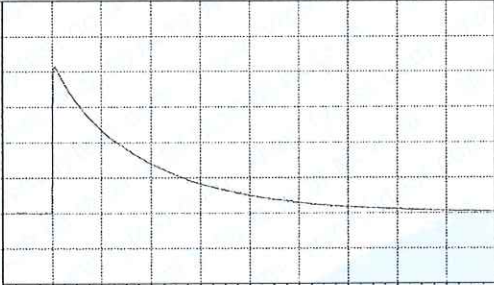
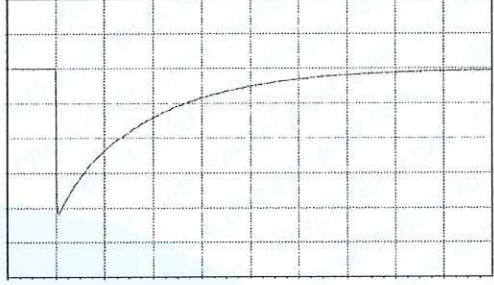
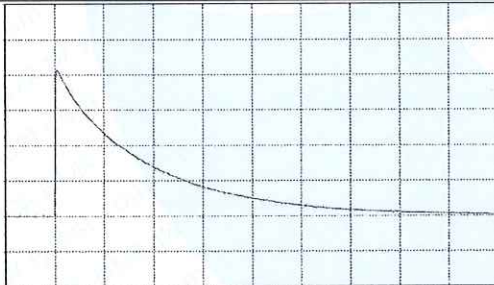
附表及附图

附表 10.3 PSC-成套设备的防护等级 (IP 代码)				合格
部位	要求值	试验值	机械碰撞试验后 (短路试验前)	短路试验后
柜体	IP4X	IP4X	IP4X	IP4X
通风孔	IP3XD	IP3XD	IP3XD	IP3XD
顶部通风孔	IP3X	IP3X	IP3X	IP3X

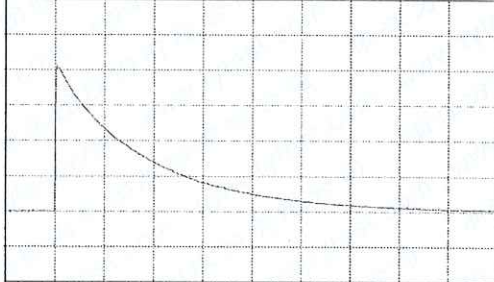
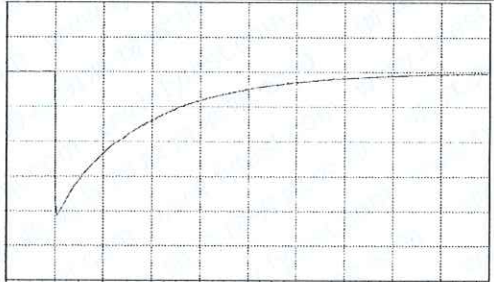
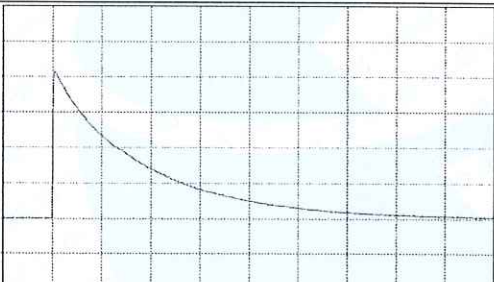
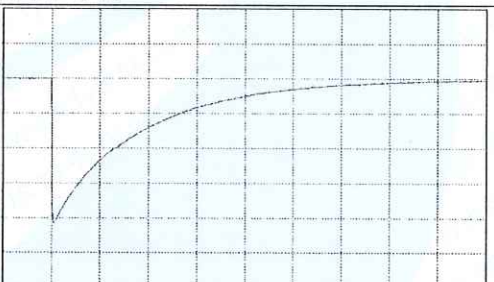
附表 10.4 电气间隙和爬电距离测试数据及结果							合格
测试部件	测试部位	电气间隙 (mm)			爬电距离 (mm)		
		要求值	实测最小值		要求值	实测最小值	
			短路试验前	短路试验后		短路试验前	短路试验后
主回路 (主开关及框架断路器)	相对相	≥ 14.0	> 50	> 50	≥ 16.0	> 50	> 50
	相对中性线		/	/		/	/
	相对地		48.4	48.5		> 50	> 50
	中性线对地		/	/		/	/
主回路 (母线)	相对相	≥ 14.0	25.9	26.0	≥ 16.0	49.4	49.5
	相对中性线		25.3	25.4		> 50	> 50
	相对地		24.6	24.7		24.9	25.0
	中性线对地		25.2	25.3		25.7	25.8
塑壳断路器	相对相	≥ 8.0	35.1	35.2	≥ 12.5	39.4	39.5
	相对中性线		/	/		/	/
	相对地		20.4	20.5		23.2	23.4
	中性线对地		/	/		/	/
其它辅助控制回路	相对中性线	≥ 1.5	4.6	4.7	≥ 4.0	4.8	4.9
	相对地		11.6	11.7		11.8	11.9
	中性线对地		11.8	11.9		11.9	12.0

本页以下无正文

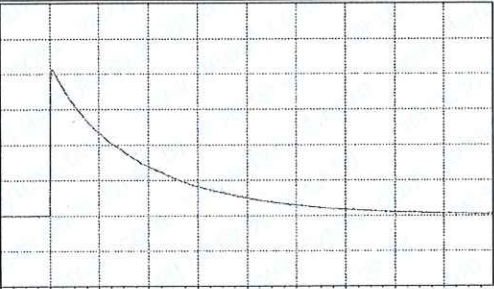
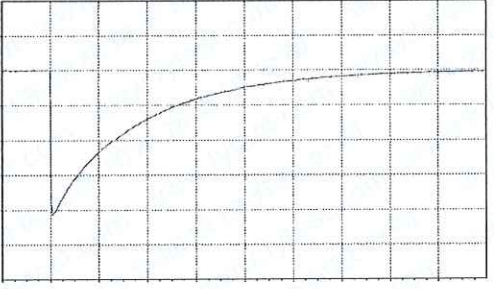
附表 10.9.3:

冲击耐受电压试验示波图（方案 1、方案 4）				合格			
试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L001				22098-L002			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.95	1.13	49.52	第 1 次试验	-15.00	1.13	49.32
第 2 次试验	15.01	1.14	49.88	第 2 次试验	-15.03	1.12	49.47
第 3 次试验	14.94	1.09	49.16	第 3 次试验	-15.09	1.09	49.49
第 4 次试验	14.93	1.14	49.81	第 4 次试验	-15.05	1.14	49.54
第 5 次试验	15.02	1.15	49.10	第 5 次试验	-15.05	1.15	49.43
试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L003				22098-L004			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.90	1.13	48.96	第 1 次试验	-14.85	1.13	49.32
第 2 次试验	14.94	1.10	48.77	第 2 次试验	-14.93	1.13	49.60
第 3 次试验	14.90	1.12	48.81	第 3 次试验	-14.86	1.17	49.22
第 4 次试验	14.95	1.12	48.96	第 4 次试验	-14.89	1.11	49.07
第 5 次试验	14.94	1.16	48.98	第 5 次试验	-14.90	1.09	49.33

本页以下无正文

试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L005				22098-L006			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.80	1.13	49.92	第 1 次试验	-14.85	1.13	49.36
第 2 次试验	14.85	1.15	50.06	第 2 次试验	-14.97	1.14	49.29
第 3 次试验	14.88	1.10	49.62	第 3 次试验	-14.92	1.15	49.11
第 4 次试验	14.85	1.15	50.20	第 4 次试验	-14.87	1.15	49.75
第 5 次试验	14.79	1.12	49.64	第 5 次试验	-14.87	1.16	49.25
试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L007				22098-L008			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.88	1.13	49.28	第 1 次试验	-14.93	1.13	49.88
第 2 次试验	14.95	1.13	49.44	第 2 次试验	-14.96	1.10	49.98
第 3 次试验	14.92	1.16	49.40	第 3 次试验	-14.97	1.08	49.95
第 4 次试验	14.93	1.14	48.91	第 4 次试验	-15.00	1.12	50.30
第 5 次试验	14.97	1.18	49.66	第 5 次试验	-15.05	1.16	50.11

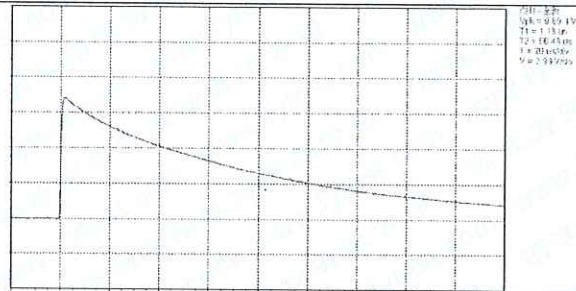
本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE)-A ;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L009				22098-L010			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.90	1.13	49.28	第 1 次试验	-14.91	1.13	49.00
第 2 次试验	14.98	1.15	48.87	第 2 次试验	-14.95	1.11	48.85
第 3 次试验	14.92	1.10	49.68	第 3 次试验	-14.94	1.13	48.95
第 4 次试验	14.96	1.14	49.75	第 4 次试验	-15.01	1.18	48.67
第 5 次试验	14.96	1.10	49.24	第 5 次试验	-14.96	1.15	49.07

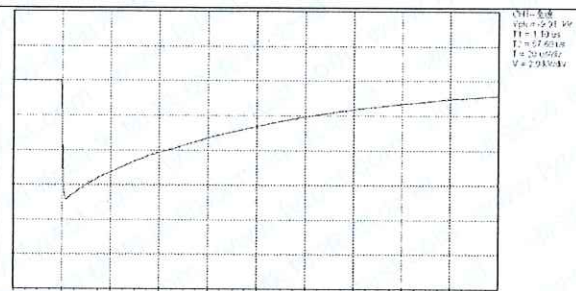
本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图 (方案 5)

试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极;
次数: 5 次



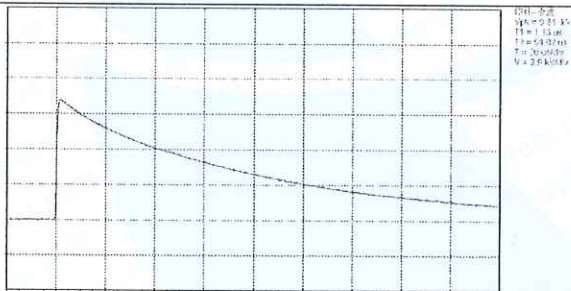
22098-L011

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.13	56.48
第 2 次试验	9.92	1.13	56.82
第 3 次试验	9.88	1.15	56.51
第 4 次试验	9.91	1.13	56.37
第 5 次试验	9.94	1.14	56.77

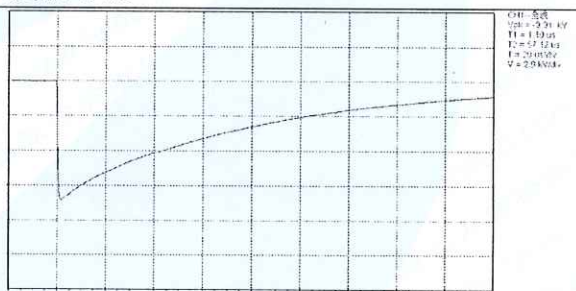
22098-L012

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-9.91	1.10	57.60
第 2 次试验	-9.94	1.08	58.02
第 3 次试验	-9.90	1.07	57.82
第 4 次试验	-9.90	1.11	57.32
第 5 次试验	-9.91	1.08	57.54

试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极;
次数: 5 次



22098-L013

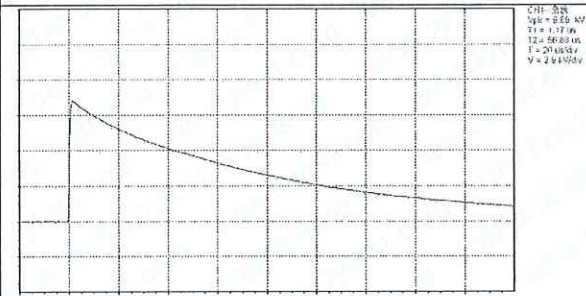
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.84	1.13	58.02
第 2 次试验	9.84	1.11	57.92
第 3 次试验	9.89	1.16	57.77
第 4 次试验	9.88	1.15	57.73
第 5 次试验	9.84	1.11	57.85

22098-L014

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-9.91	1.10	57.12
第 2 次试验	-9.90	1.07	57.08
第 3 次试验	-9.96	1.12	57.16
第 4 次试验	-9.90	1.11	56.85
第 5 次试验	-9.96	1.07	57.15

本页以下无正文

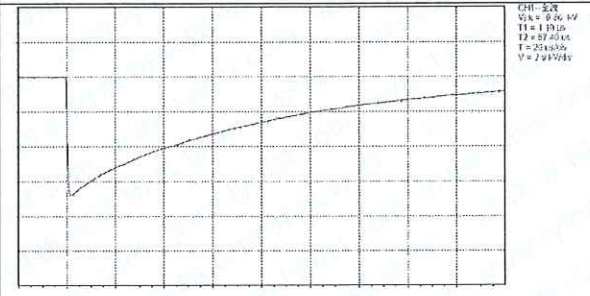
试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极;
次数: 5 次



22098-L015

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.17	56.88
第 2 次试验	9.94	1.20	57.16
第 3 次试验	9.90	1.13	56.93
第 4 次试验	9.89	1.14	57.02
第 5 次试验	9.92	1.13	57.13

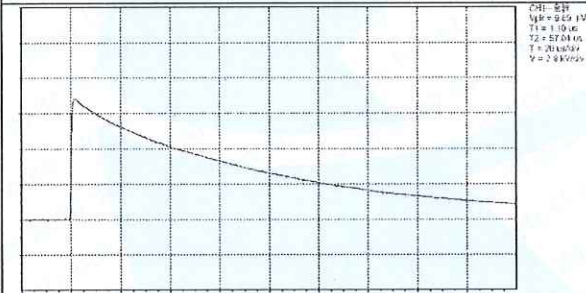
试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 负极;
次数: 5 次



22098-L016

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-9.86	1.10	57.40
第 2 次试验	-9.89	1.14	57.21
第 3 次试验	-9.88	1.13	57.33
第 4 次试验	-9.91	1.10	57.86
第 5 次试验	-9.88	1.17	57.37

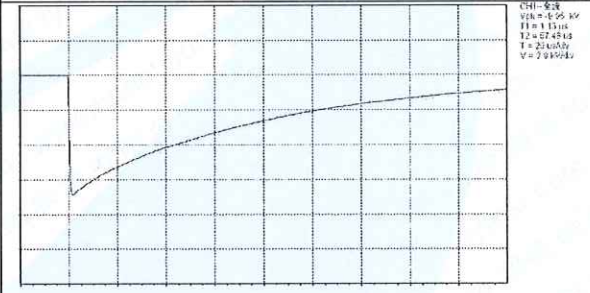
试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 正极;
次数: 5 次



22098-L017

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.10	57.04
第 2 次试验	9.92	1.09	56.94
第 3 次试验	9.88	1.06	56.81
第 4 次试验	9.91	1.11	57.09
第 5 次试验	9.89	1.11	57.26

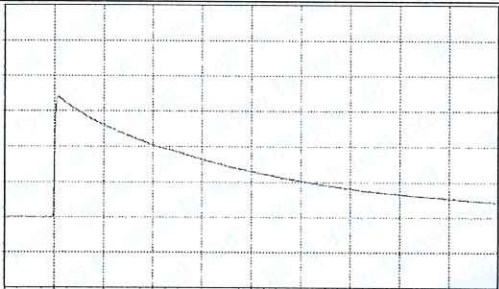
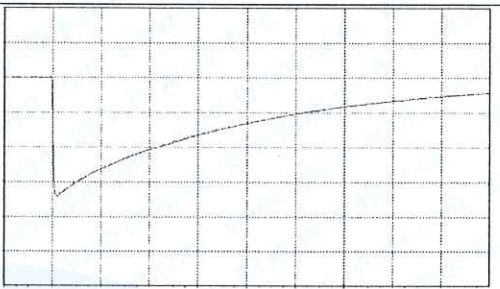
试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 负极;
次数: 5 次



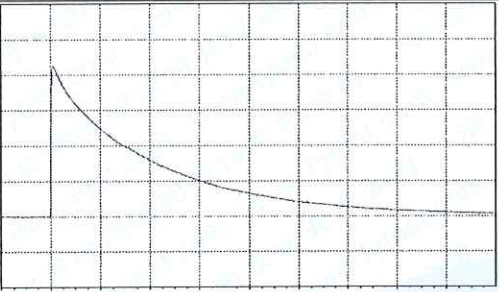
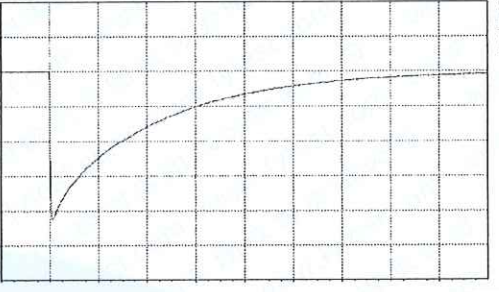
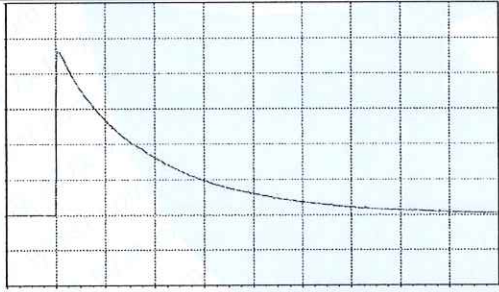
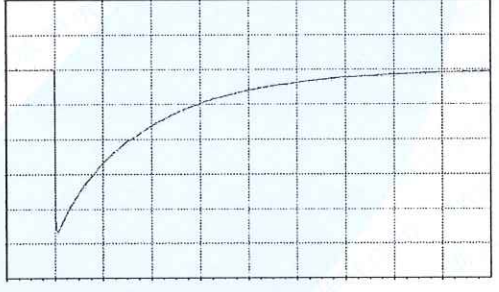
22098-L018

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-9.95	1.13	57.48
第 2 次试验	-9.96	1.12	57.33
第 3 次试验	-9.94	1.15	57.58
第 4 次试验	-9.99	1.14	57.10
第 5 次试验	-9.95	1.15	57.28

本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L019				22098-L020			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.13	56.78	第 1 次试验	-9.91	1.10	57.22
第 2 次试验	9.92	1.08	57.17	第 2 次试验	-9.93	1.12	57.56
第 3 次试验	9.94	1.15	56.87	第 3 次试验	-9.91	1.13	57.26
第 4 次试验	9.91	1.18	56.41	第 4 次试验	-9.95	1.13	57.37
第 5 次试验	9.88	1.10	56.65	第 5 次试验	-9.94	1.08	57.50

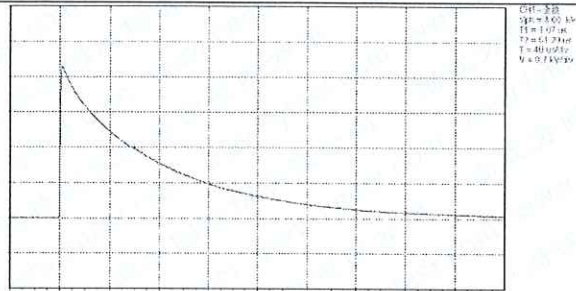
本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图（方案 5）							
试验部位：方案 5 抽屉可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：正极； 次数：5 次				试验部位：方案 5 抽屉可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：负极； 次数：5 次			
							
22098-L021				22098-L022			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	12.37	1.13	53.12	第 1 次试验	-12.38	1.27	53.56
第 2 次试验	12.42	1.10	53.46	第 2 次试验	-12.41	1.26	53.46
第 3 次试验	12.37	1.13	53.06	第 3 次试验	-12.43	1.26	53.43
第 4 次试验	12.36	1.15	53.55	第 4 次试验	-12.40	1.32	53.48
第 5 次试验	12.47	1.12	53.39	第 5 次试验	-12.44	1.30	53.77
冲击耐受电压试验示波图（方案 1、方案 4）							
试验部位：框架断路器可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：正极； 次数：5 次				试验部位：框架断路器可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：负极； 次数：5 次			
							
22098-L023				22098-L024			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	18.58	1.13	50.84	第 1 次试验	-18.62	1.13	50.92
第 2 次试验	18.63	1.14	51.04	第 2 次试验	-18.66	1.16	51.21
第 3 次试验	18.62	1.12	50.69	第 3 次试验	-18.60	1.14	51.17
第 4 次试验	18.63	1.15	50.60	第 4 次试验	-18.61	1.14	51.23
第 5 次试验	18.63	1.13	50.90	第 5 次试验	-18.71	1.12	50.93

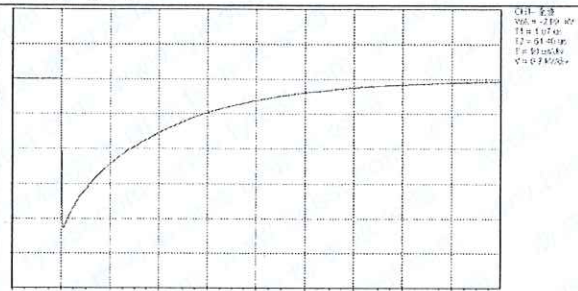
本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图(辅助回路)(方案1、方案4、方案5)

试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极;
次数: 5次



试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极;
次数: 5次

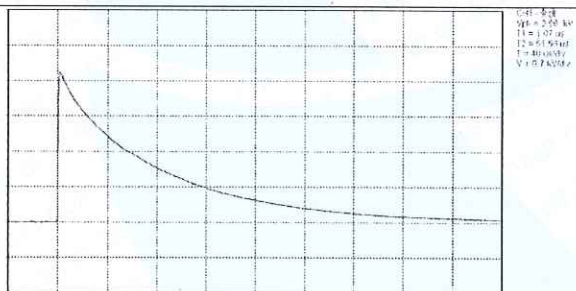


22098-L025

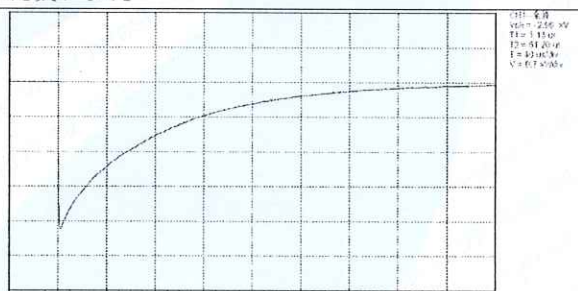
22098-L026

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	3.00	1.07	51.20	第1次试验	-2.99	1.07	51.40
第2次试验	3.01	1.06	51.15	第2次试验	-2.98	1.07	51.21
第3次试验	3.00	1.05	51.05	第3次试验	-2.98	1.02	51.42
第4次试验	3.00	1.07	50.89	第4次试验	-3.01	1.06	51.14
第5次试验	2.96	1.08	51.15	第5次试验	-3.01	1.04	51.81

试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极;
次数: 5次



试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极;
次数: 5次

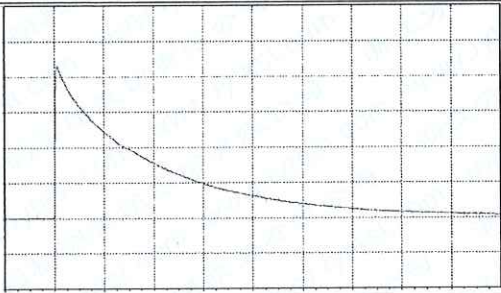
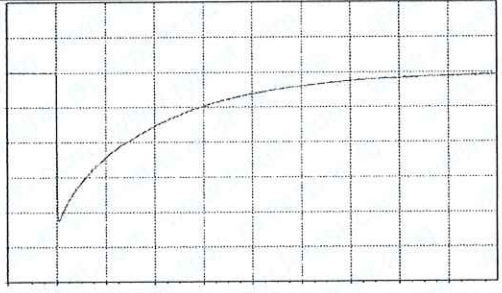
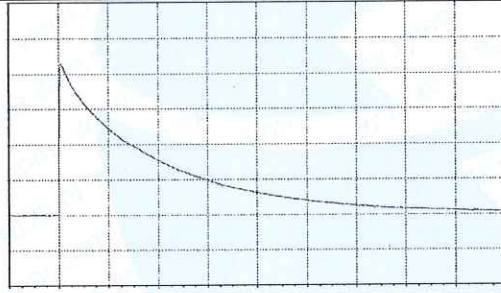
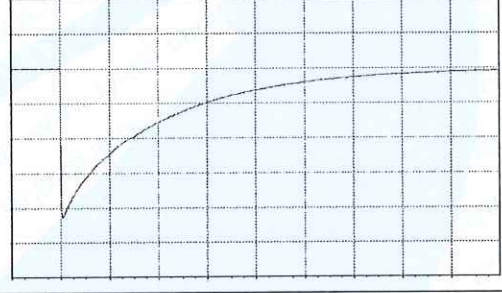


22098-L027

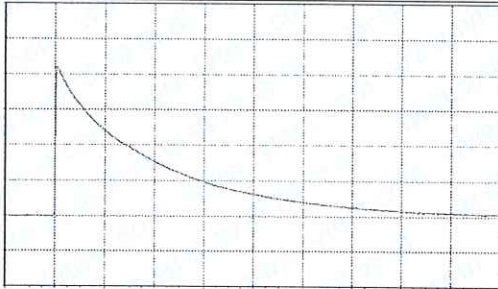
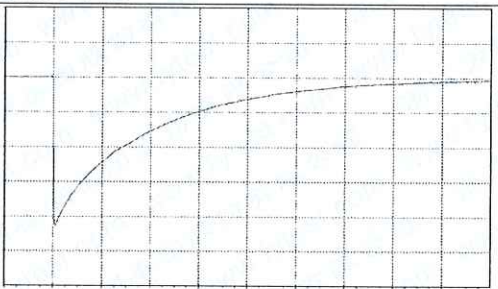
22098-L028

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	2.96	1.07	51.56	第1次试验	-2.96	1.13	51.20
第2次试验	2.96	1.05	51.53	第2次试验	-2.99	1.15	51.02
第3次试验	2.97	1.05	51.50	第3次试验	-3.00	1.13	51.52
第4次试验	3.00	1.09	51.54	第4次试验	-2.99	1.11	50.89
第5次试验	2.98	1.11	51.72	第5次试验	-3.00	1.08	50.93

本页以下无正文

试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、N、PE)-C 极性: 负极; 次数: 5 次			
 C911-数据 Upk = 3.00 kV T1 = 1.07 μs T2 = 51.08 μs T = 49.43 μs V = 0.7450V				 C911-数据 Upk = -2.97 kV T1 = 1.07 μs T2 = 51.56 μs T = 49.43 μs V = 0.7450V			
22098-L029				22098-L030			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	3.00	1.07	51.08	第 1 次试验	-2.97	1.07	51.56
第 2 次试验	2.98	1.09	51.29	第 2 次试验	-2.95	1.08	51.66
第 3 次试验	2.99	1.09	51.03	第 3 次试验	-3.00	1.03	52.02
第 4 次试验	3.02	1.05	51.17	第 4 次试验	-2.96	1.06	51.54
第 5 次试验	2.96	1.02	51.24	第 5 次试验	-3.02	1.10	51.41
试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 负极; 次数: 5 次			
 C911-数据 Upk = 3.00 kV T1 = 1.07 μs T2 = 50.64 μs T = 49.43 μs V = 0.7450V				 C911-数据 Upk = -2.99 kV T1 = 1.07 μs T2 = 50.44 μs T = 49.43 μs V = 0.7450V			
22098-L031				22098-L032			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	3.00	1.07	50.64	第 1 次试验	-2.99	1.07	50.44
第 2 次试验	2.99	1.07	50.73	第 2 次试验	-3.01	1.07	50.55
第 3 次试验	2.99	1.12	51.06	第 3 次试验	-3.02	1.05	50.16
第 4 次试验	3.00	1.04	50.78	第 4 次试验	-3.02	1.08	50.12
第 5 次试验	2.96	1.05	50.26	第 5 次试验	-2.99	1.08	50.29

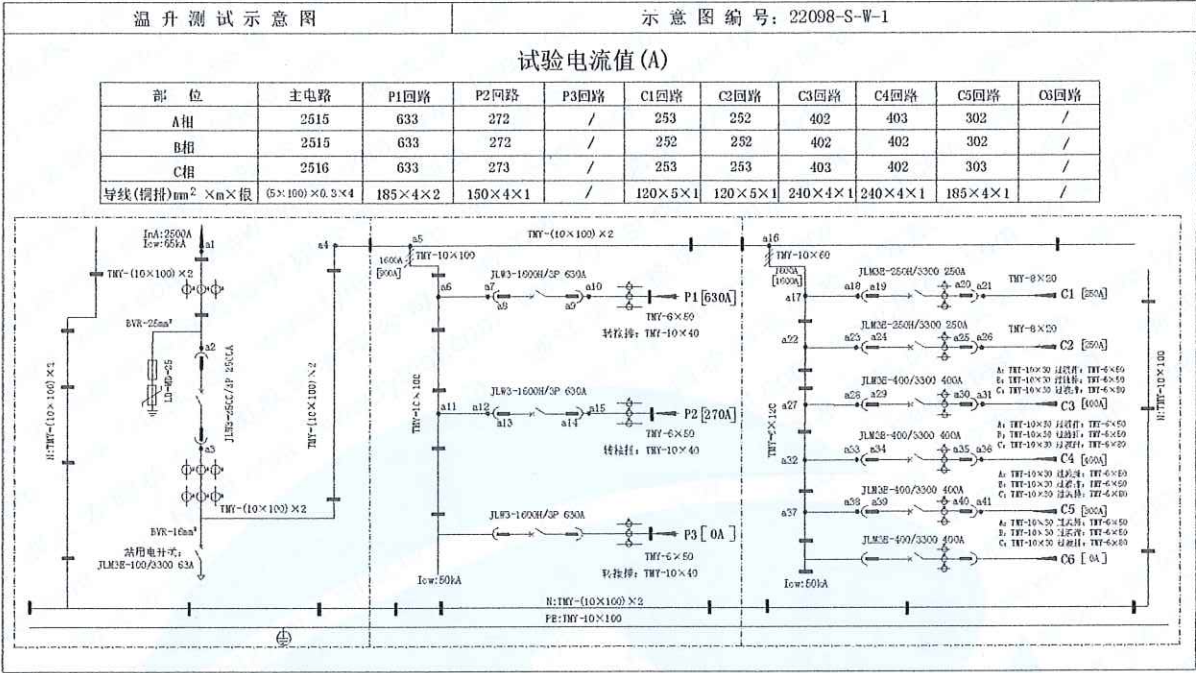
本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE)-A ;极性: 负极; 次数: 5 次			
 Up(kV) = 2.93 T1(μs) = 1.07 T2(μs) = 52.08				 Up(kV) = -2.99 T1(μs) = 1.07 T2(μs) = 50.56			
22098-L033				22098-L034			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	2.93	1.07	52.08	第 1 次试验	-2.99	1.07	50.56
第 2 次试验	2.99	1.08	51.84	第 2 次试验	-2.97	1.08	50.50
第 3 次试验	2.96	1.06	52.32	第 3 次试验	-2.96	1.09	50.91
第 4 次试验	3.02	1.07	51.81	第 4 次试验	-2.99	1.07	50.65
第 5 次试验	3.00	1.06	51.76	第 5 次试验	-2.99	1.05	50.39

附表10.10 温升试验电流值 (A)								
部位	主进线回路	馈线柜回路2-1	馈线柜回路2-2	馈线柜回路3-1	馈线柜回路3-2	馈线柜回路3-3	馈线柜回路3-4	馈线柜回路3-5
A	2515	633	272	253	252	402	403	302
B	2515	633	272	252	252	402	402	302
C	2516	633	273	253	253	403	402	303
导线截面积 (mm ²)	(5×100) ×4根	185×2根	150×1根	120×1根	120×1根	240×1根	240×1根	185×1根
导线长度 (m)	0.3	4	4	5	5	4	4	4

本页以下无正文

附图 10.10-1 温升测量点布置及试验电流示意图



附图 10.10-2 温升试验照片



本页以下无正文

附图 10.12 EMC 布置照片



静电放电抗扰度试验布置图



射频电磁场辐射抗扰度试验布置图



电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验布置图



1.2/50 μ s 和 8/20 μ s 浪涌抗扰度试验布置图



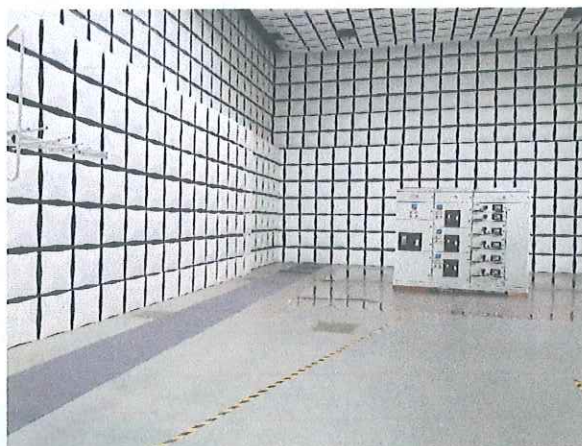
射频传导抗扰度试验布置图



工频磁场抗扰度试验布置图

本页以下无正文

附图 10.12 EMC 布置照片



电压暂降和短时中断抗扰度试验布置图

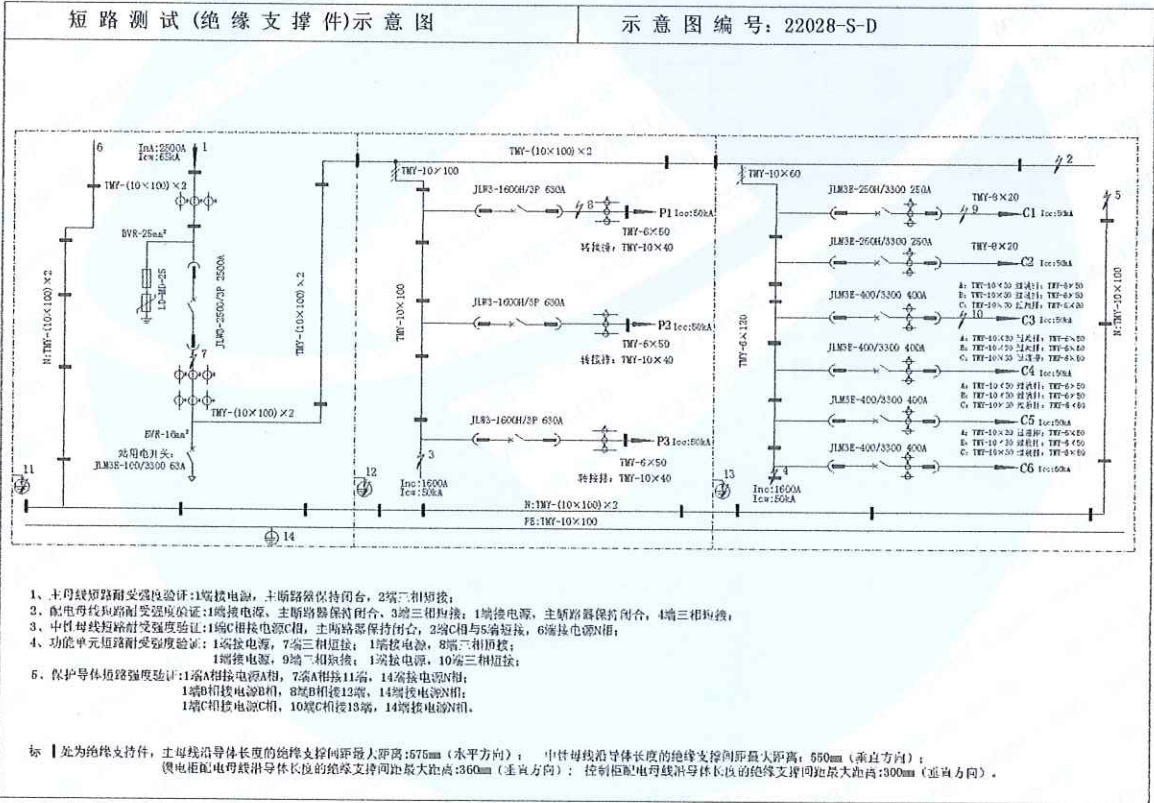


传导发射试验布置图

电场辐射发射试验布置图

本页以下无正文

附表 10.11-1 短路耐受强度试验点		
短耐点	位 置	开 关
2	主母线	/
3	馈电柜配电母线	/
4	控制柜配电母线	/
5	N 母线	/
11	进线柜 PE 母线	JLW3-2500/3P 2500A
12	馈电柜 PE 母线	JLW3-1600H/3P 630A
13	控制柜 PE 母线	JLM3E-400/3300 400A
7	主开关	JLW3-2500/3P 2500A
8	馈电柜 P1 回路	JLW3-1600H/3P 630A
9	控制柜 C1 回路	JLM3E -250H/3300 250A
10	控制柜 C3 回路	JLM3E-400/3300 400A



附表 10.11-2 绝缘支撑件数量及位置				
元件名称	材料名称	型号规格	数量	位置
母线夹	SMC 料	6mm×120mm	7	控制柜配电母线
母线夹	SMC 料	10mm×100mm	9	N 母线
母线夹	SMC 料	6mm×50mm	3	馈电柜出线端
母线框	PA66 料	10mm×100mm	11	主母线、馈电柜配电母线
绝缘子	SMC 料	Φ60mm×40mm	23	进线柜进线母线处、N 分支 母线

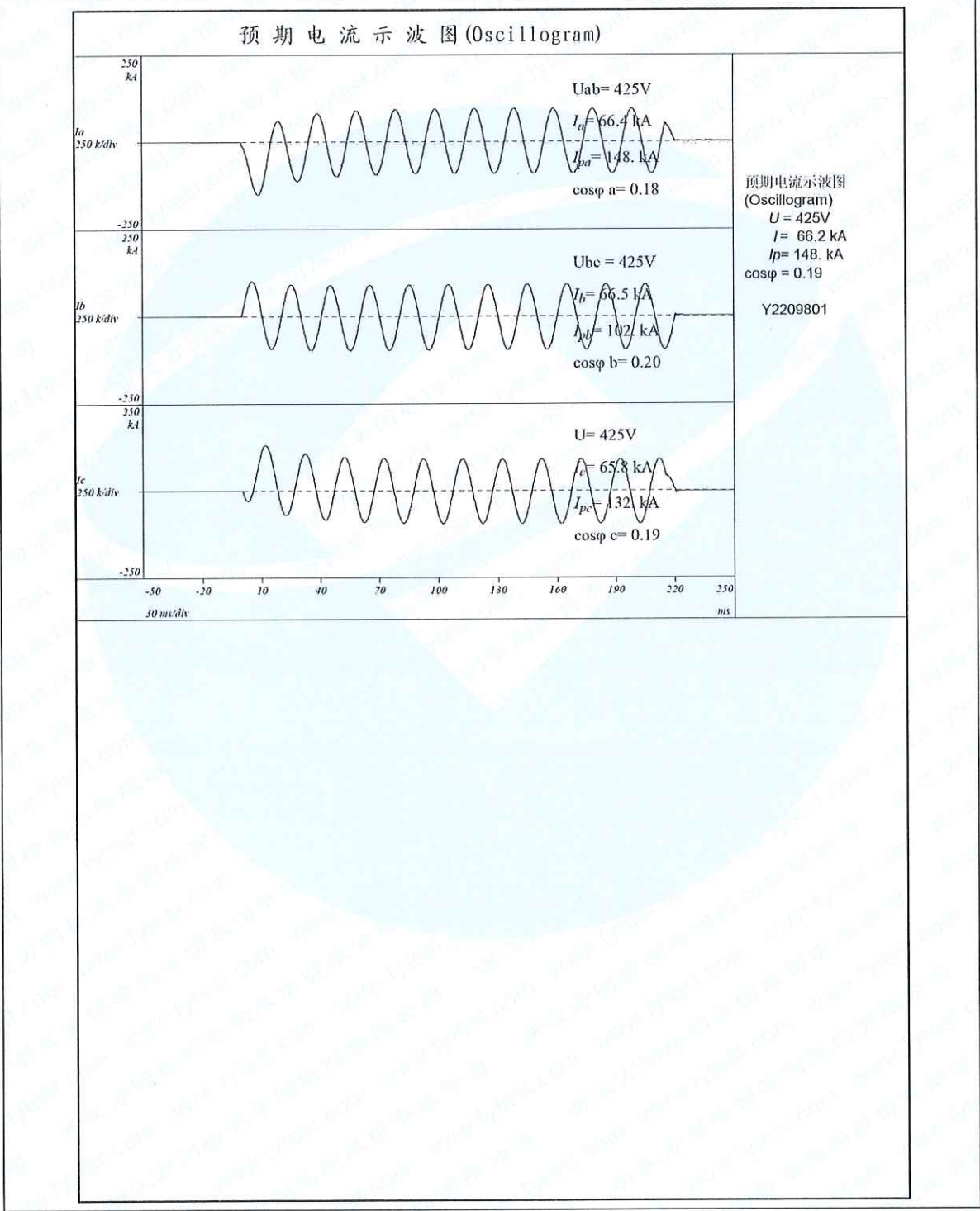
附图 10.11 短路试验示波图

注意：示波图中应标注每相电流的有效值、峰值。

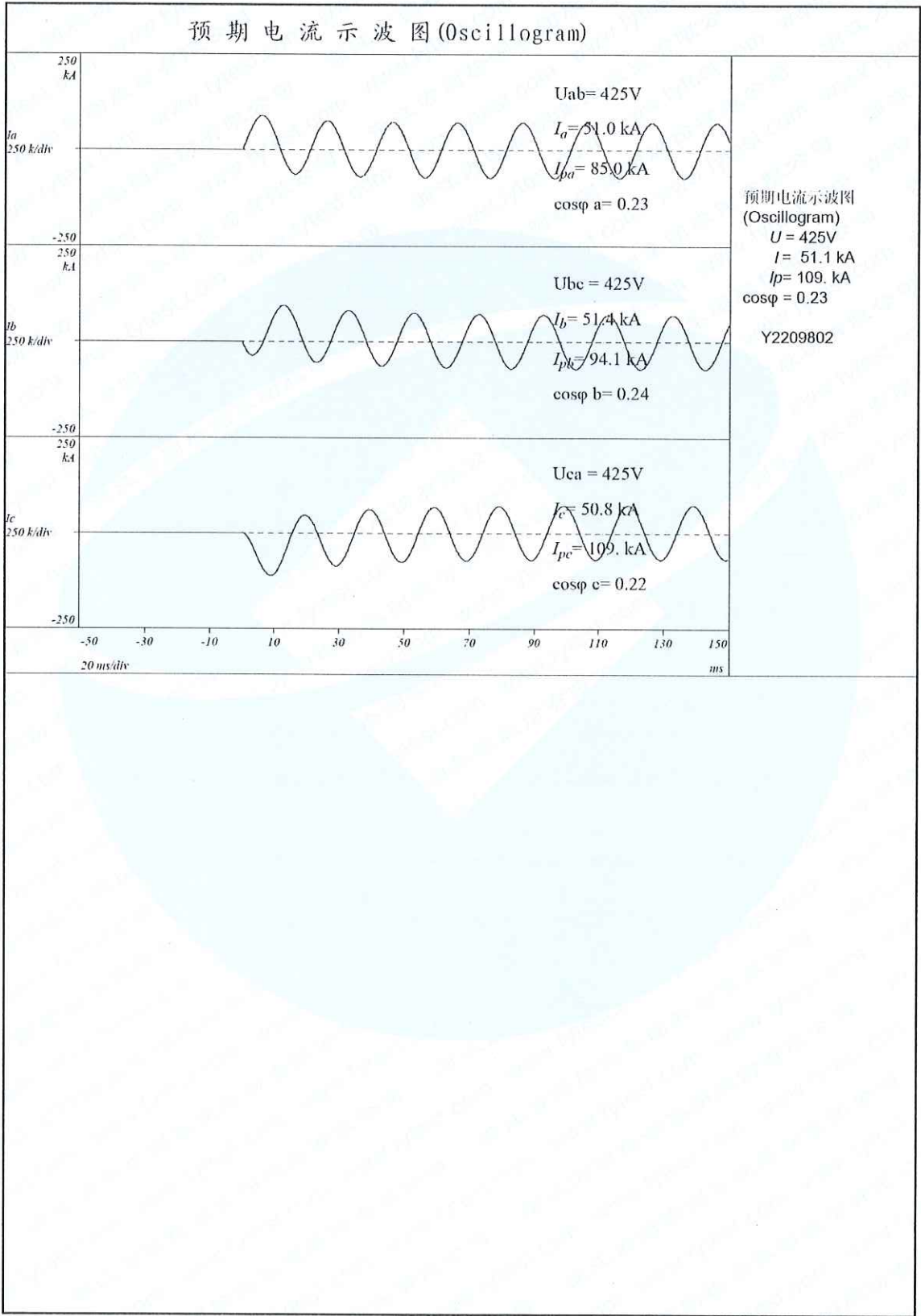
基本信息：

申请编号、型号、额定电压、试验电压、试验电流参数、功率因数、测试点、每相的能量、通电时间、示波图编号

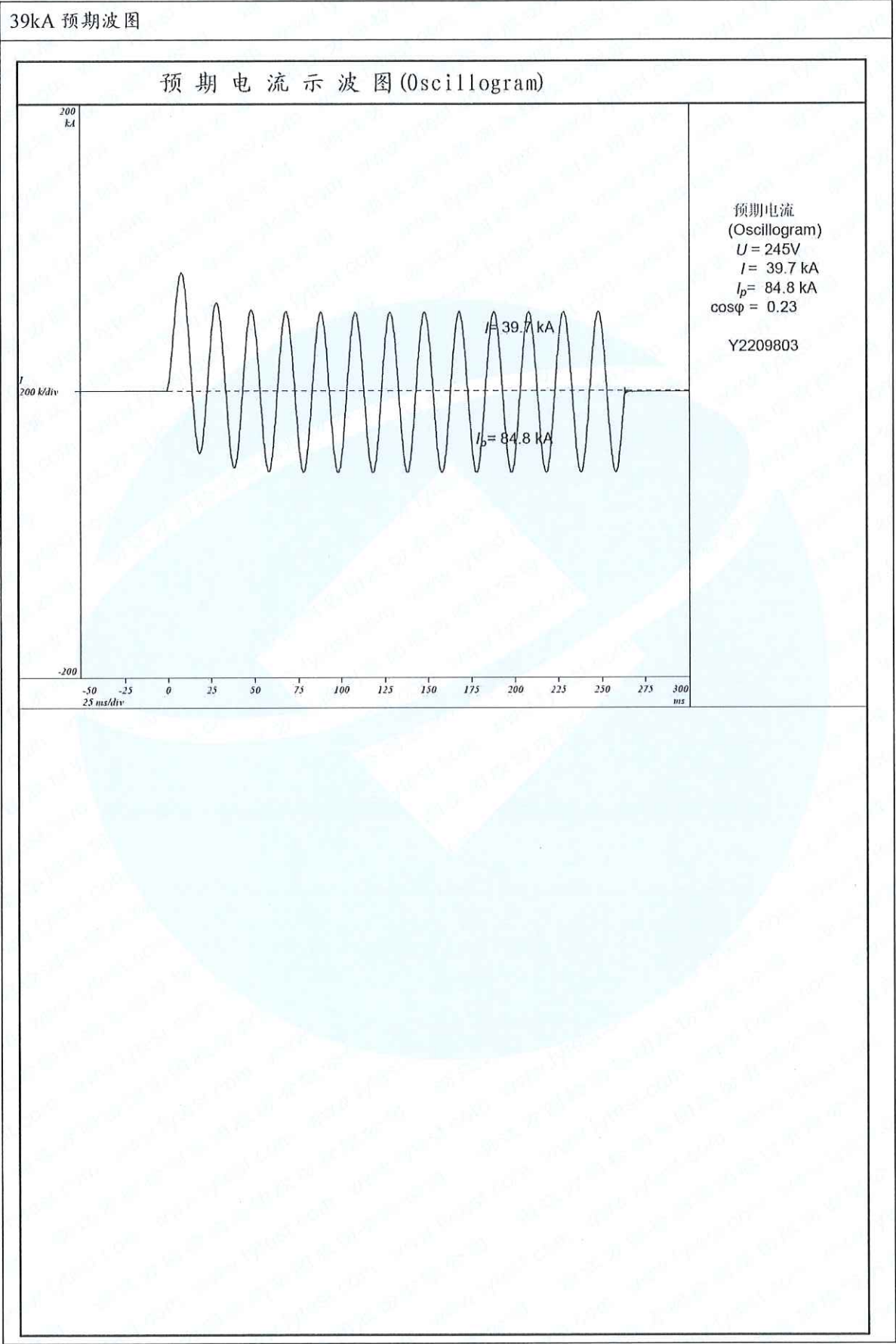
65kA 预期波形：

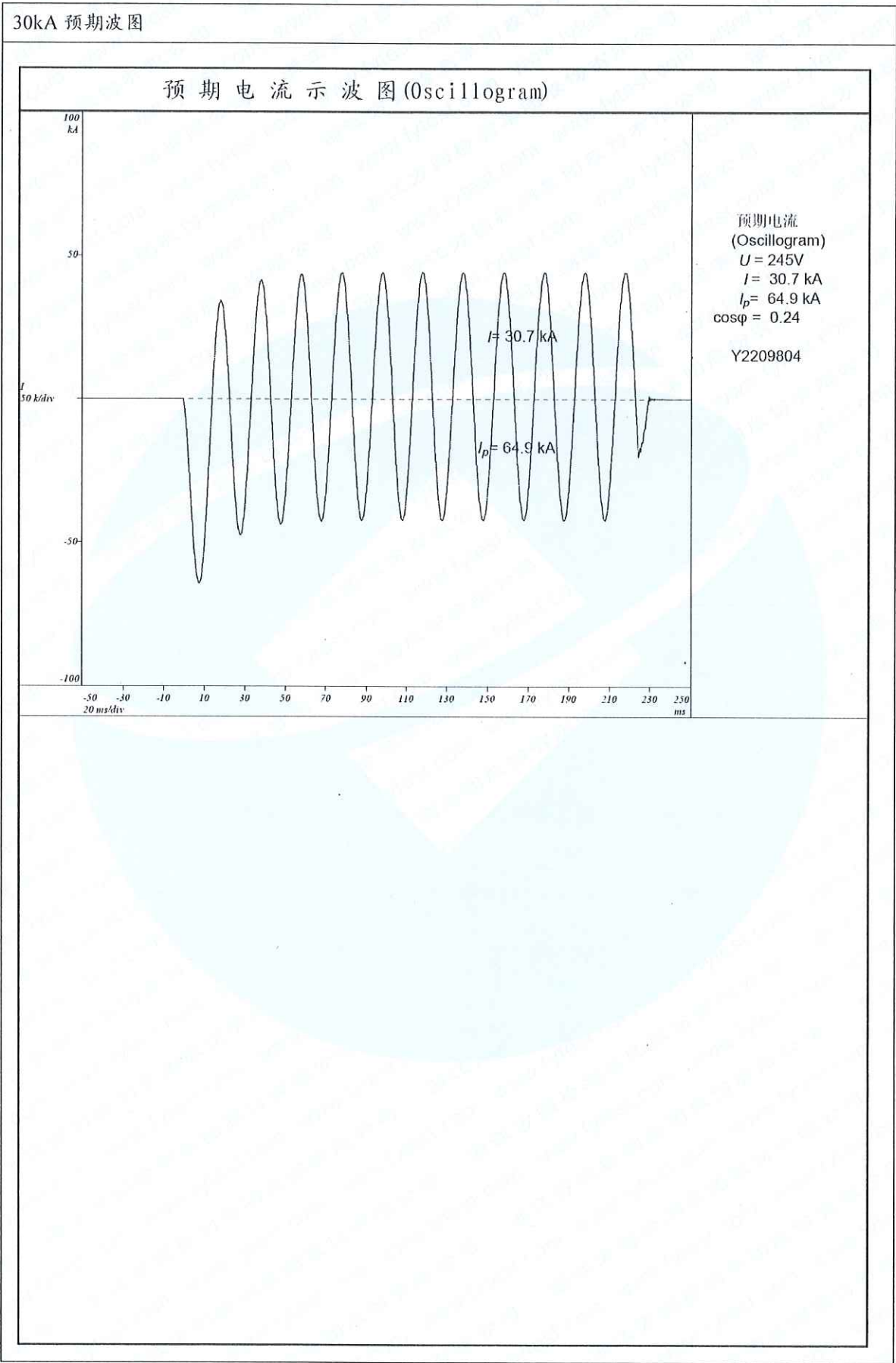


50kA 预期波图

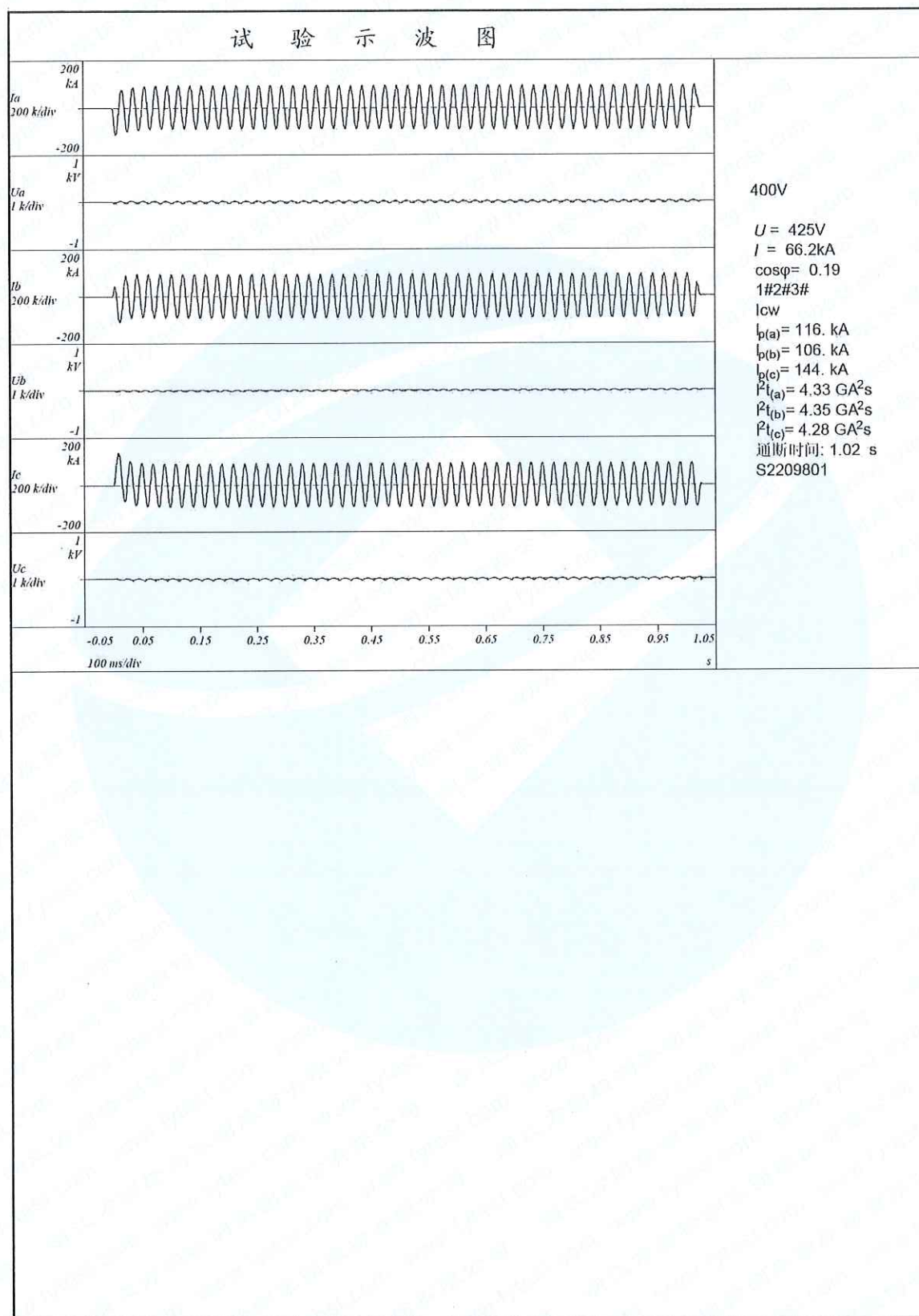


39kA 预期波形图

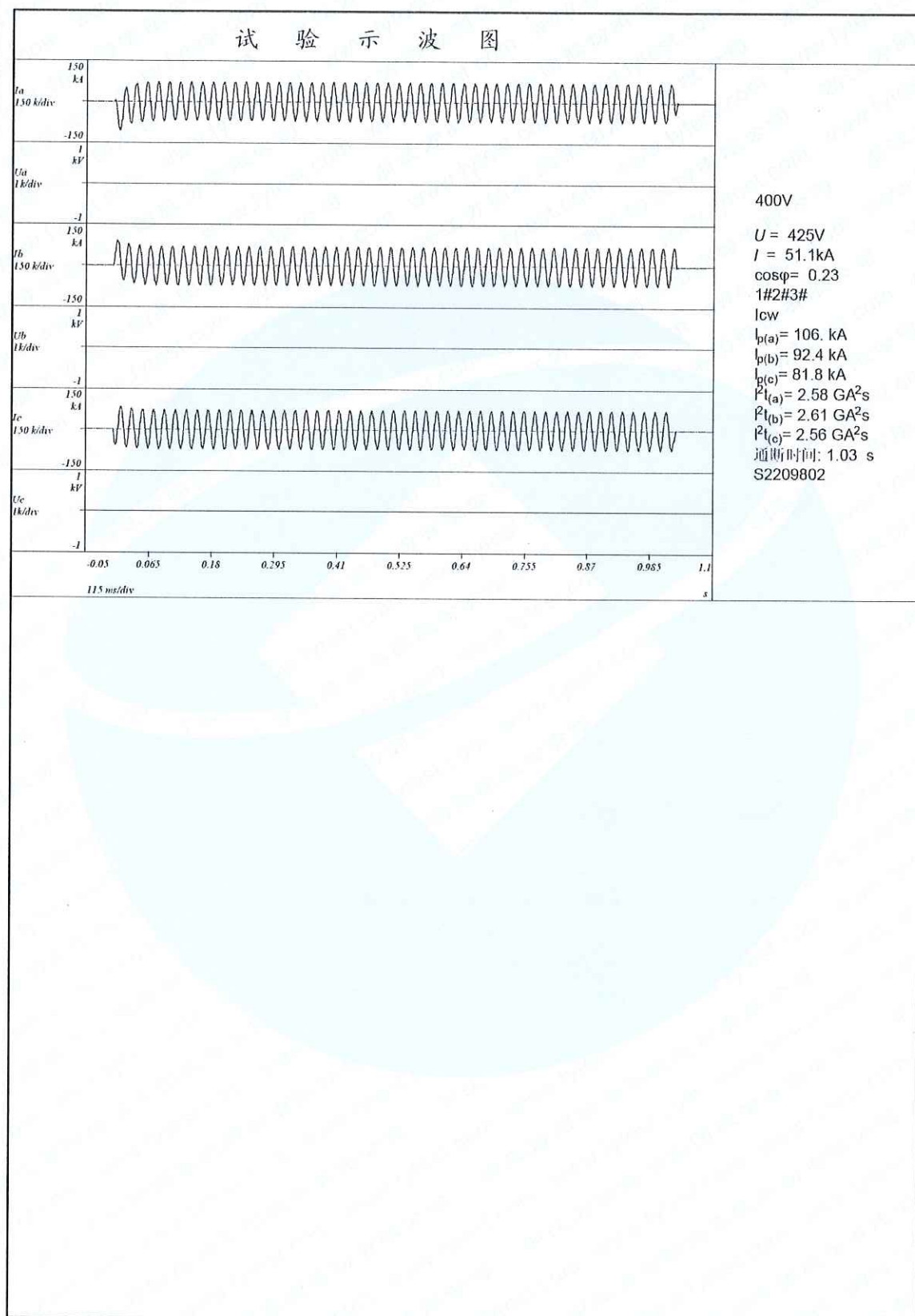




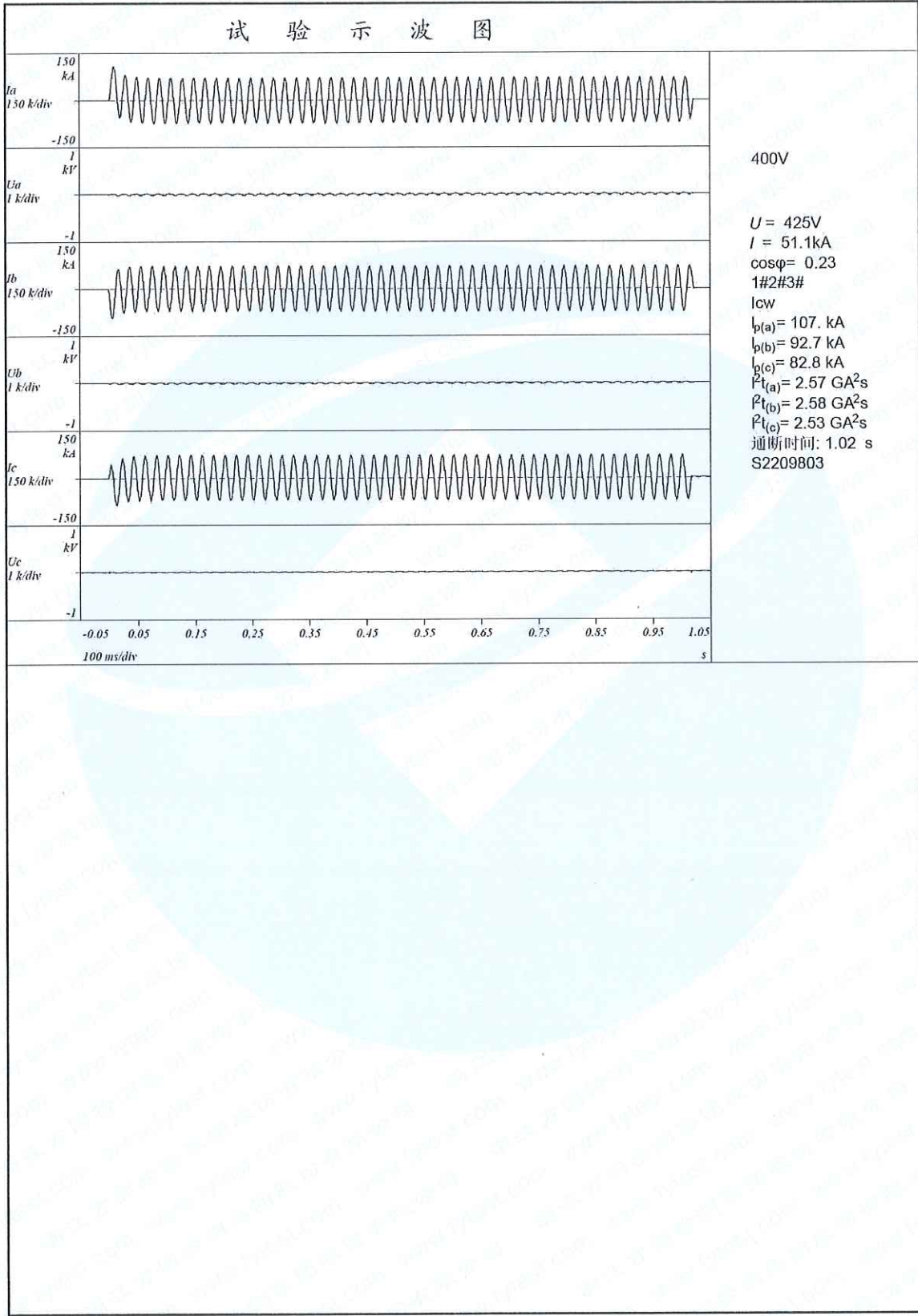
水平母线短路耐受强度验证试验示波图



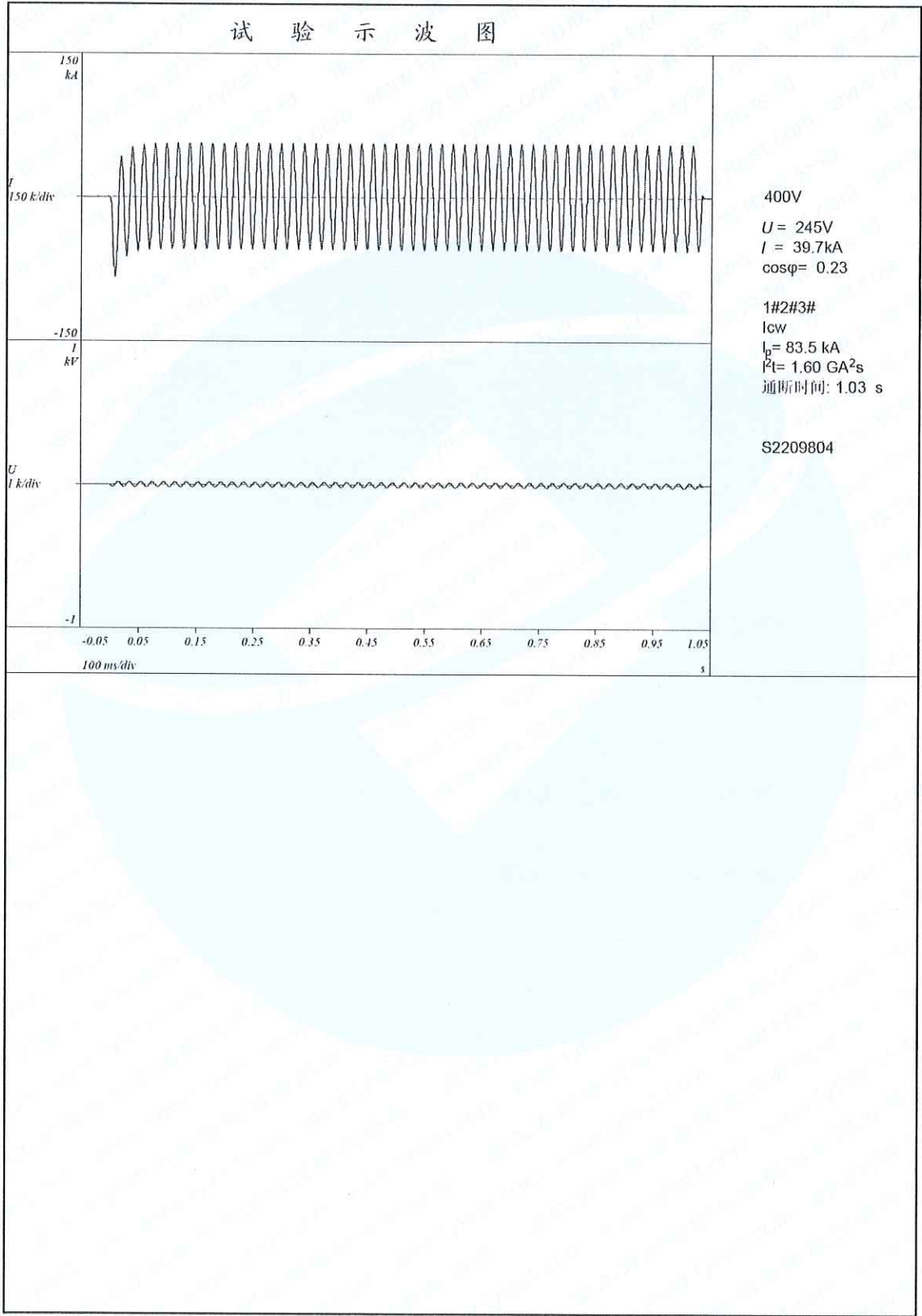
方案 4 配电母线短路耐受强度验证试验示波图



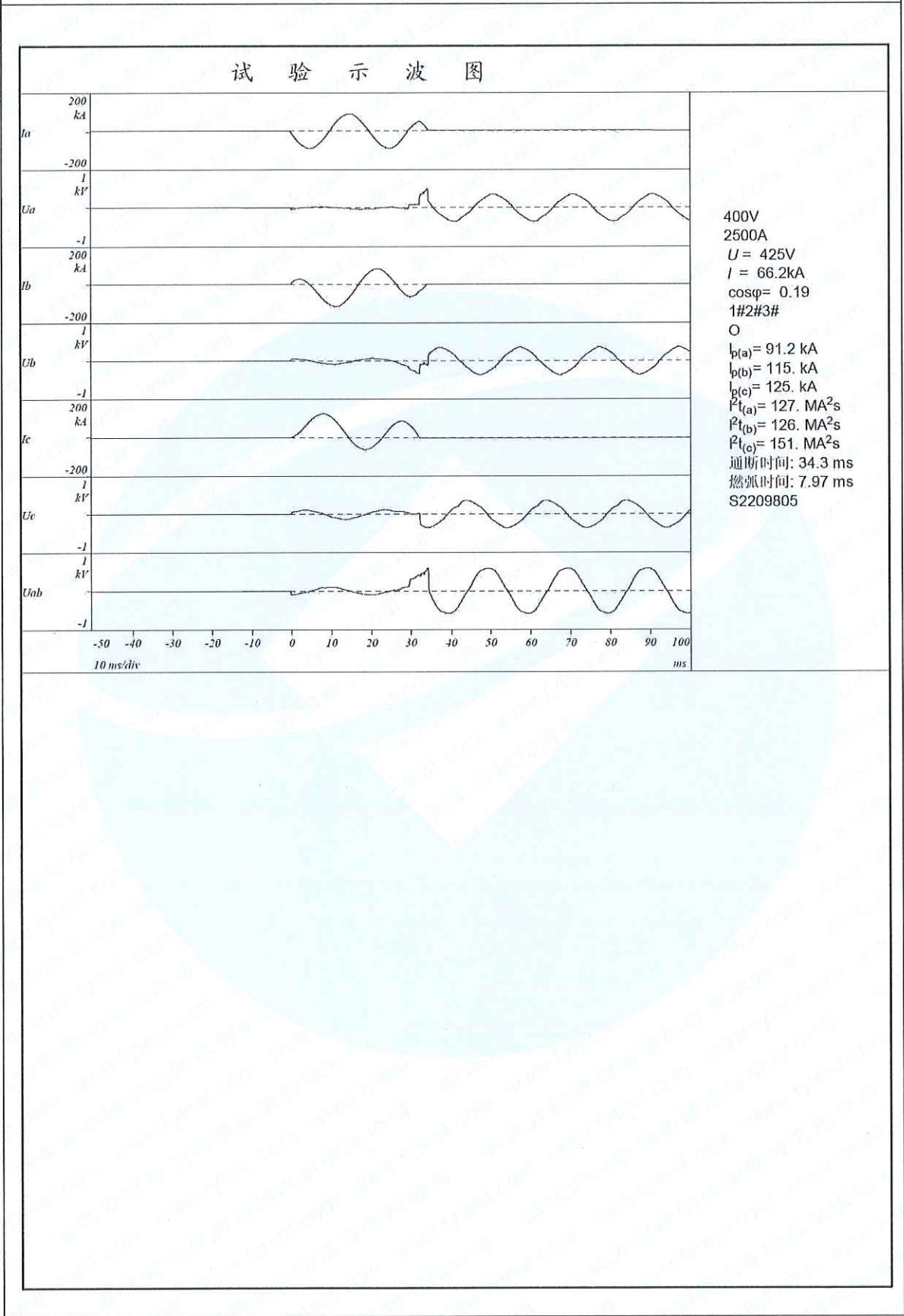
方案 5 配电母线短路耐受强度验证试验示波图

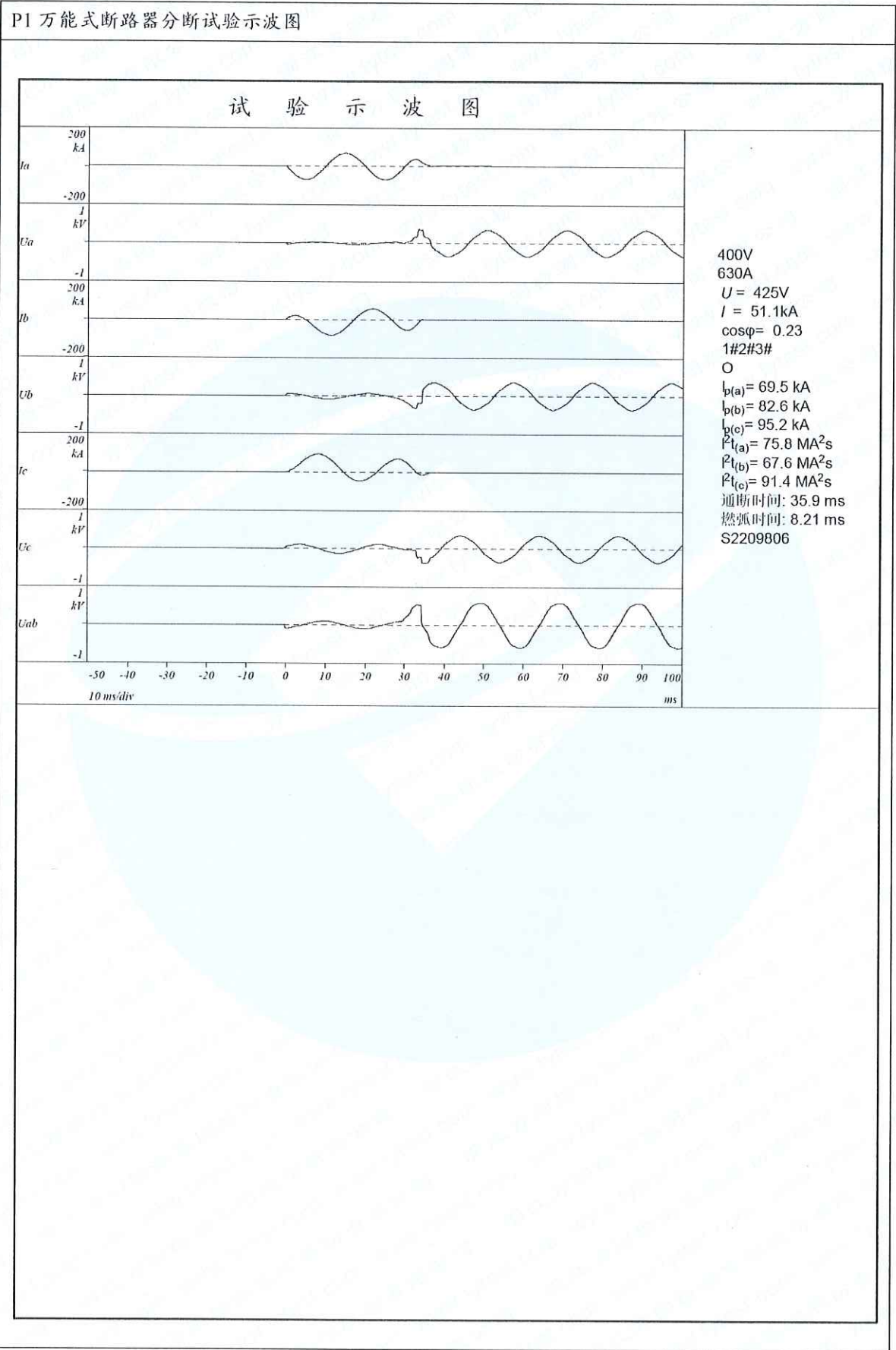


中性母线短路耐受强度验证试验示波图

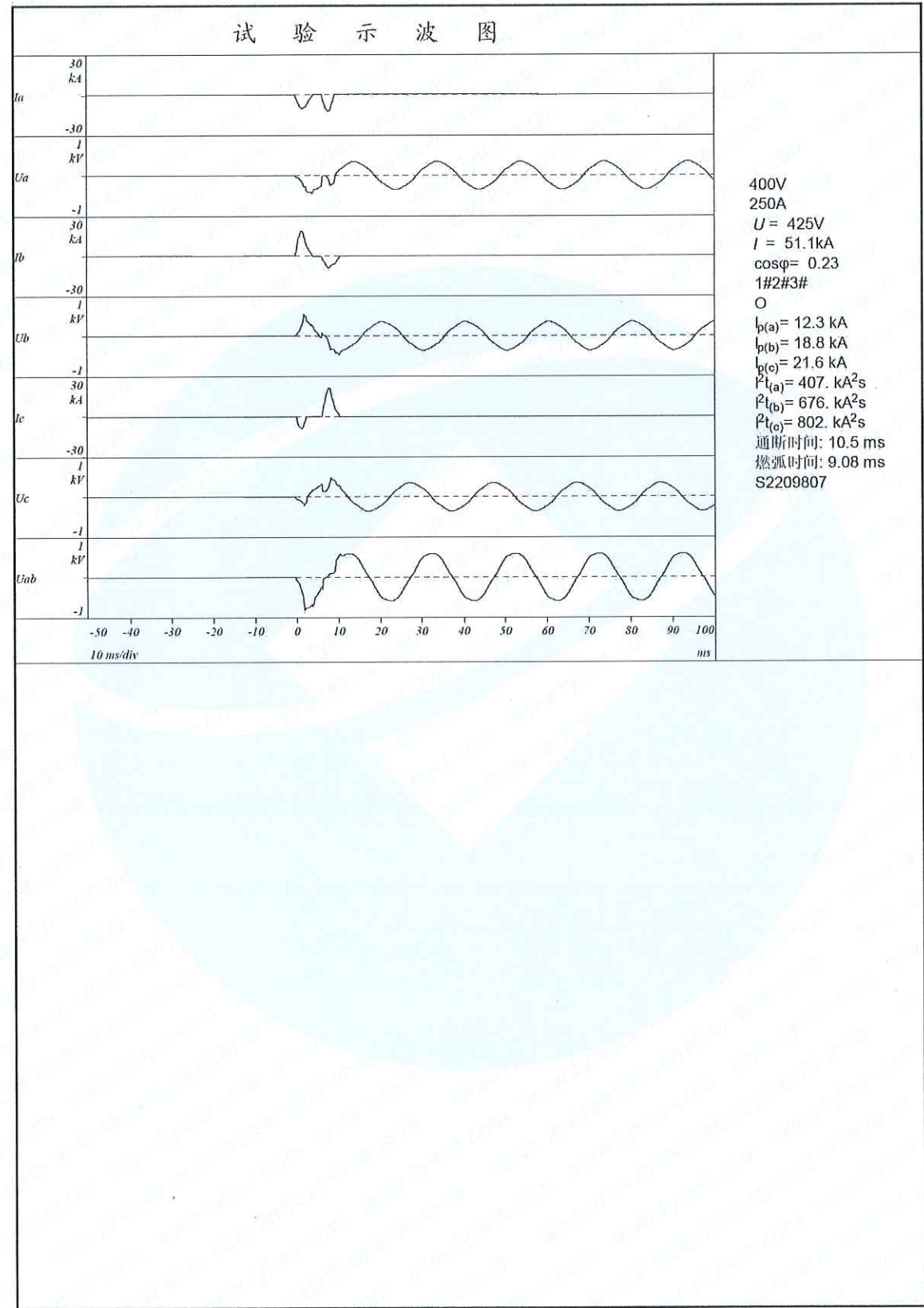


主万能式断路器分断试验示波图

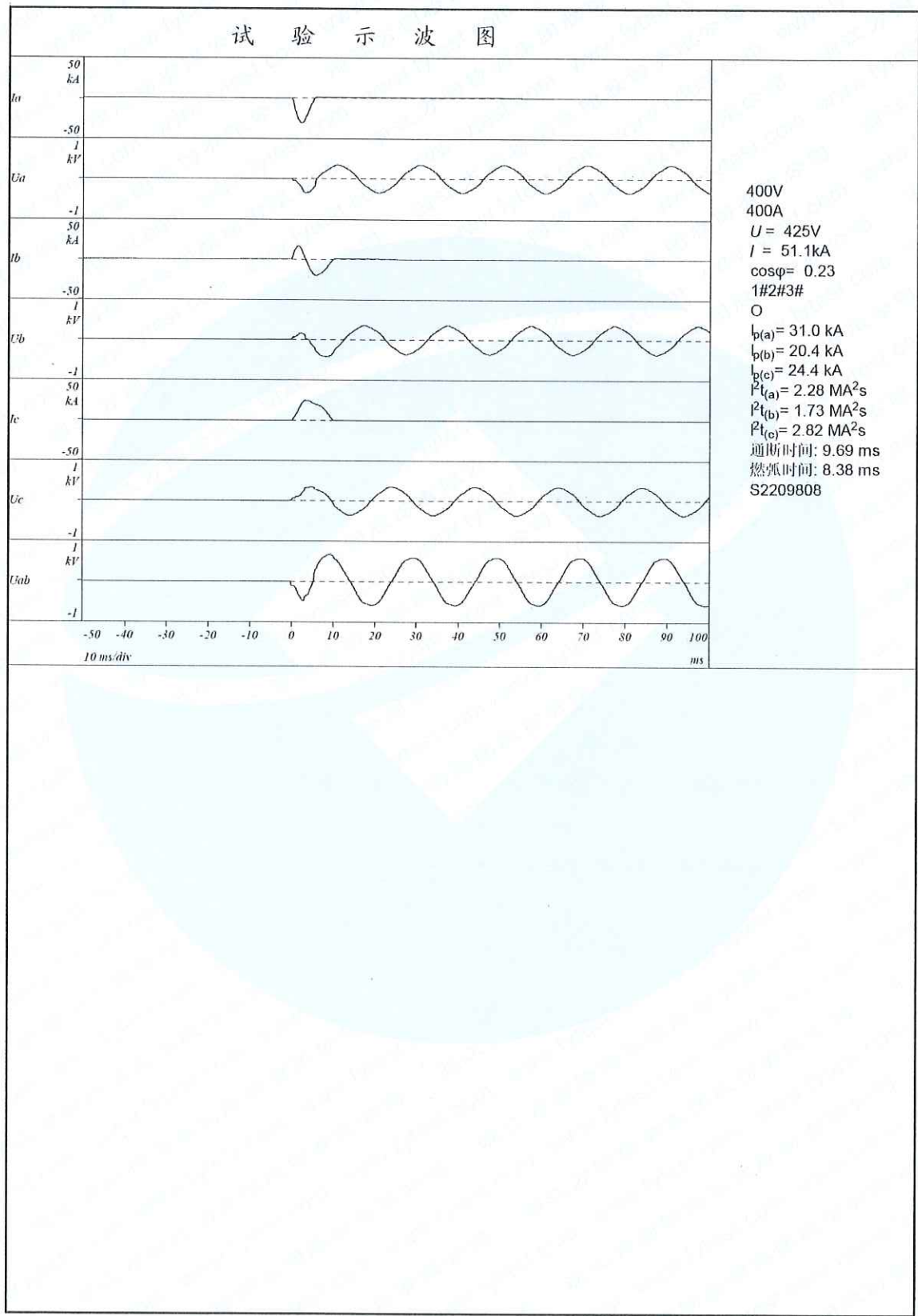




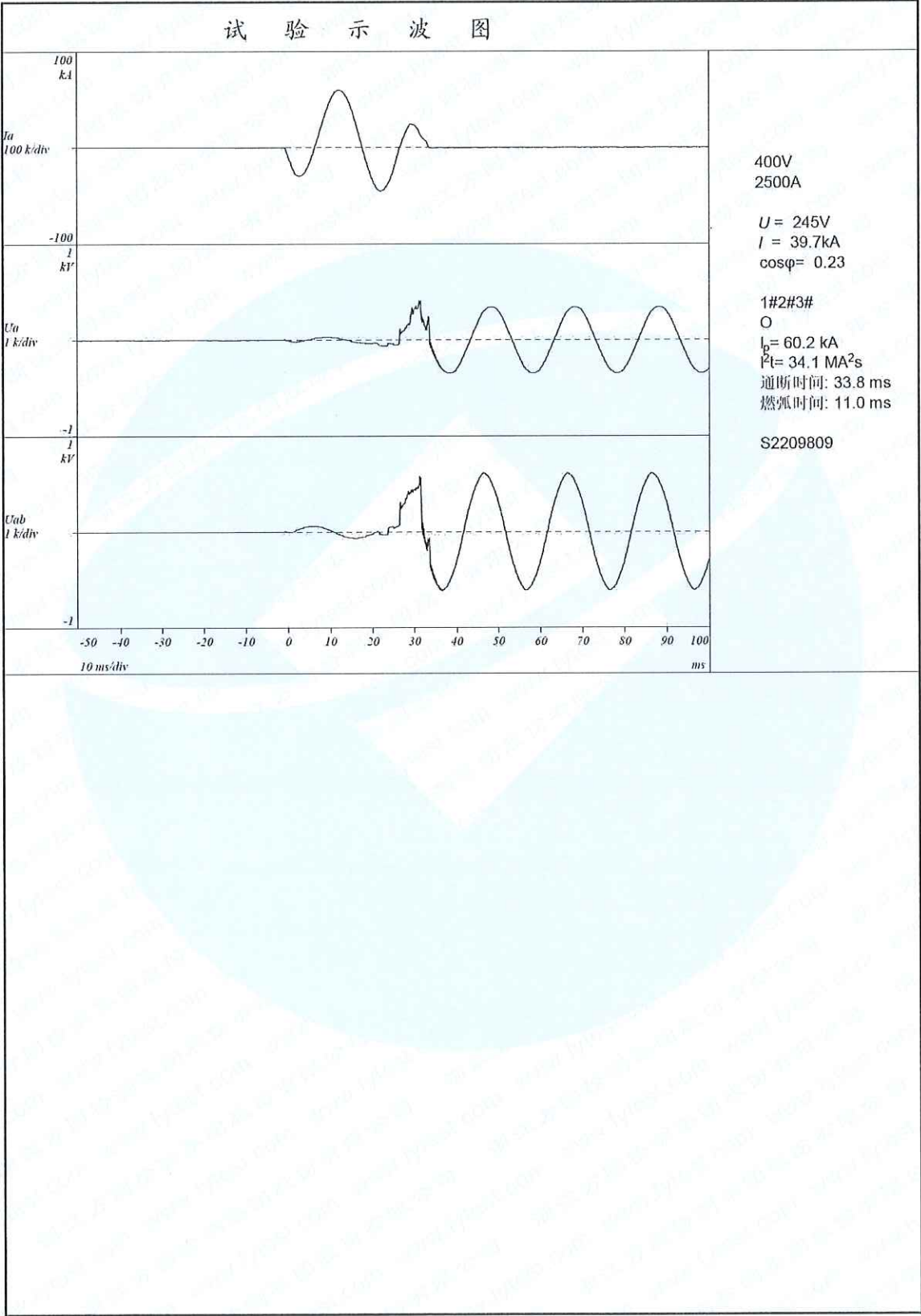
C1 回路塑壳断路器分断试验示波图



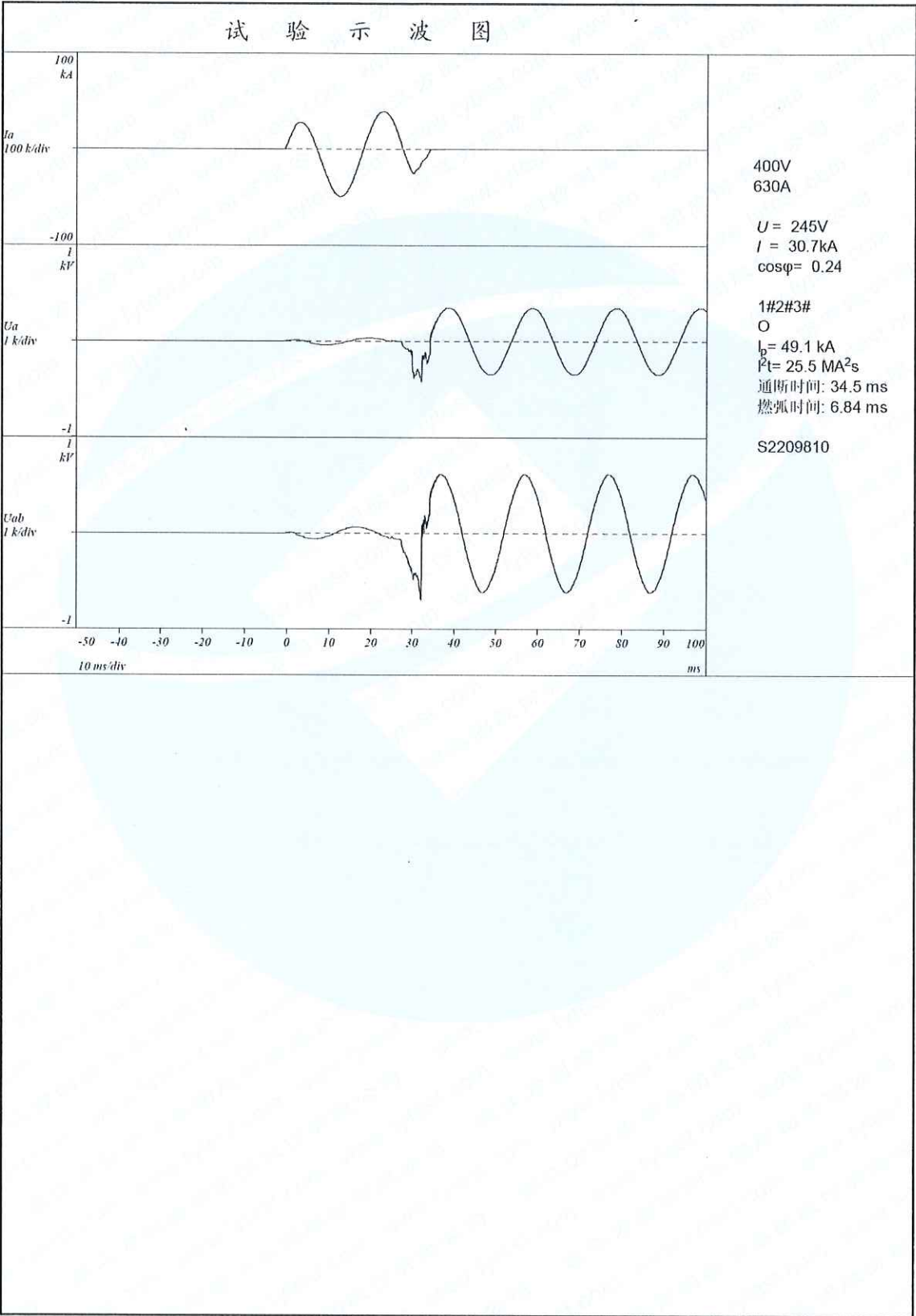
C3 回路塑壳断路器分断试验示波图



保护导体短路强度验证试验示波图-主开关



保护导体短路强度验证试验示波图-P1 回路万能式断路器



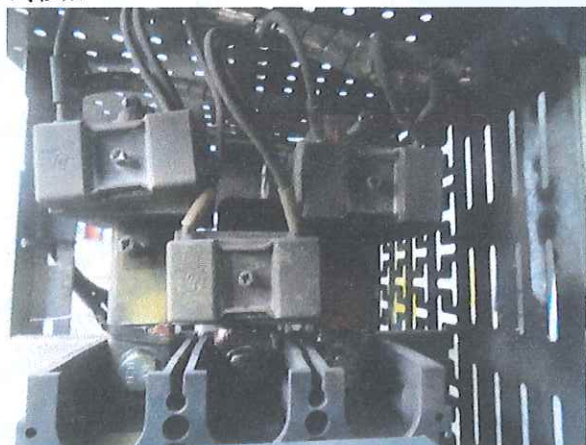
附图 指示器布置照片



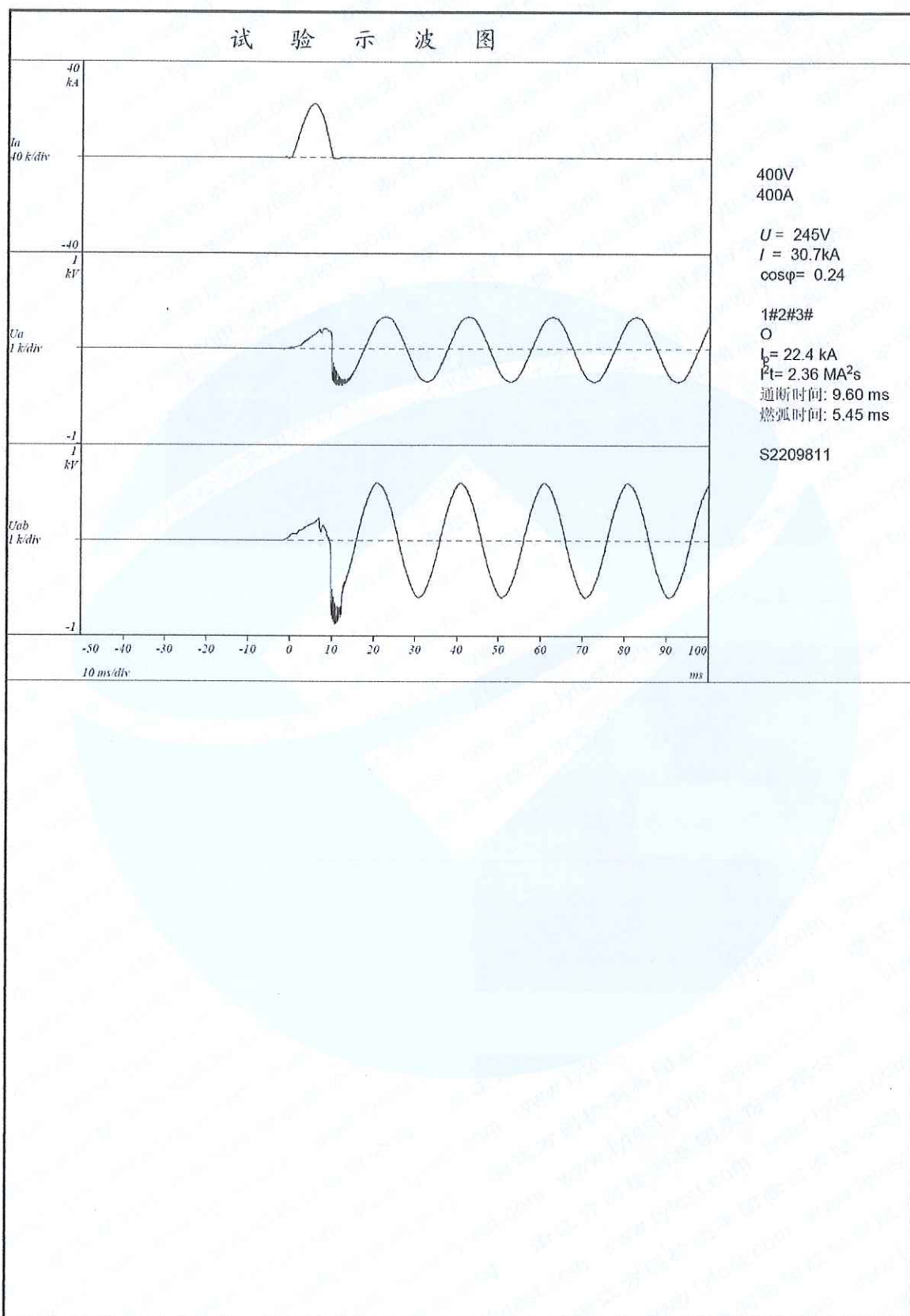
附图 电弧故障试验照片
试验前



试验后

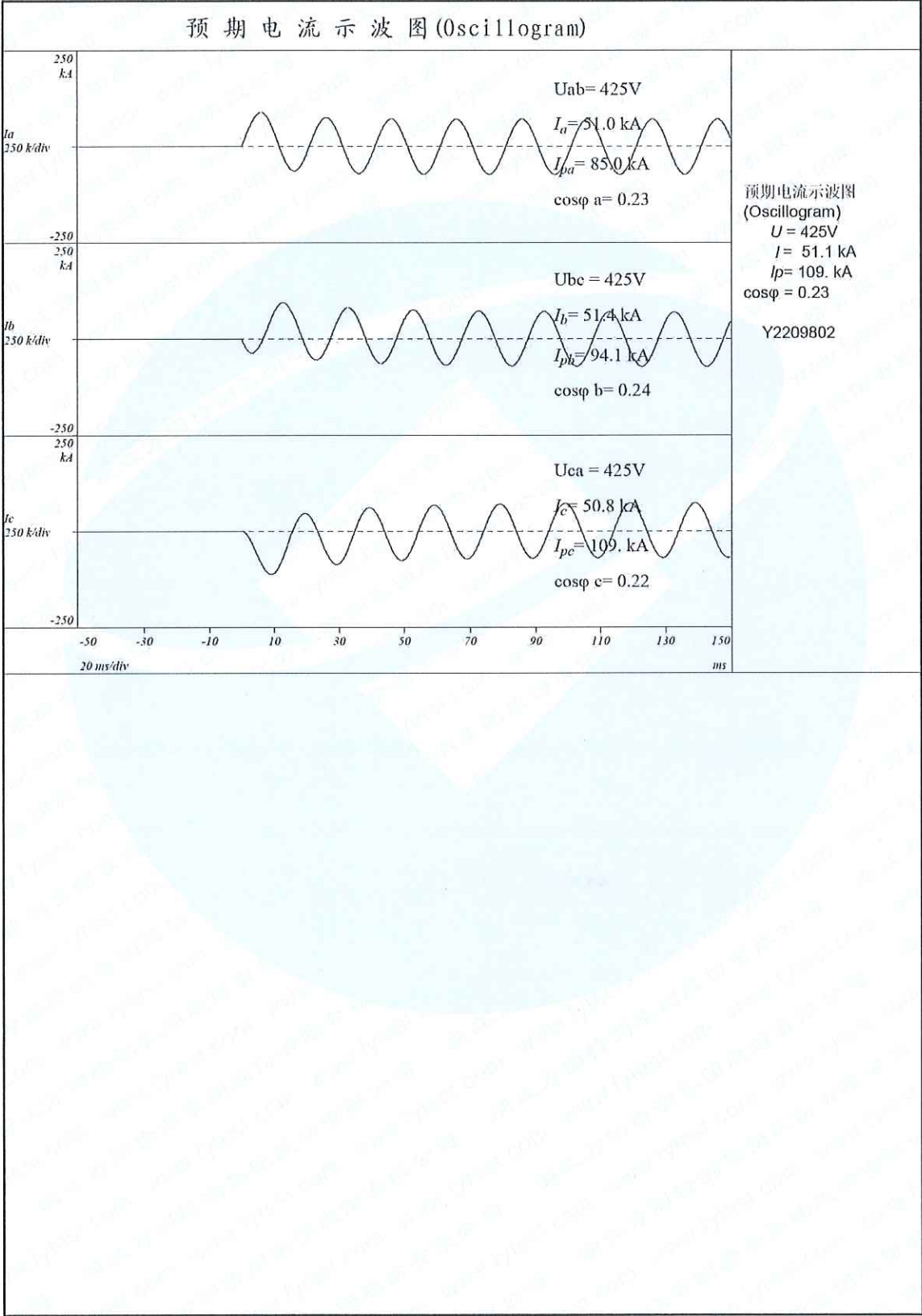


保护导体短路强度验证试验示波图-C3 回路塑壳断路器

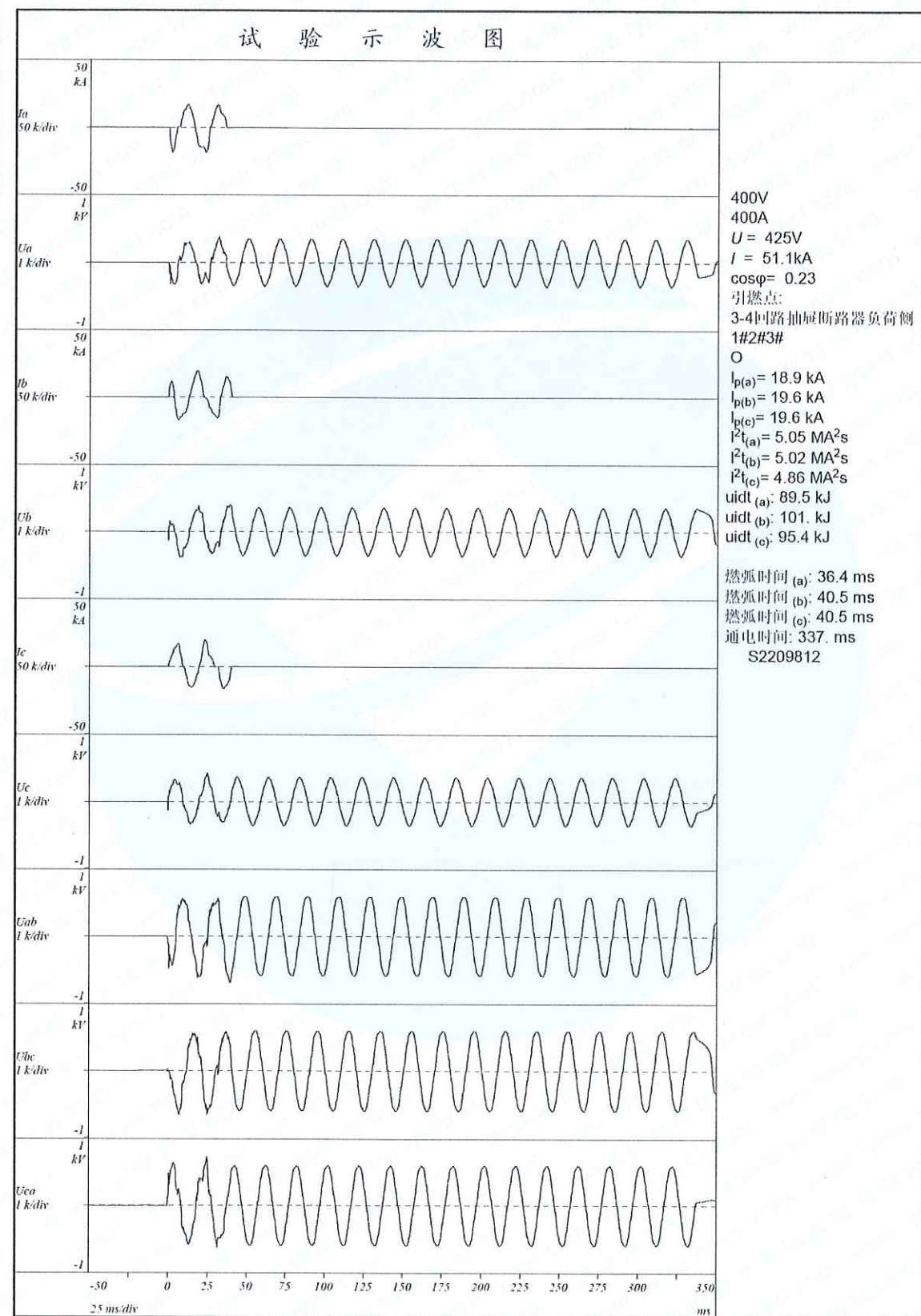


附图 电弧故障试验示波图

50kA 预期示波图



3-4 回路抽屉断路器负荷侧电弧故障试验示波图



试验中所用仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
1	钢卷尺	L16-30	8020CB09B	2022-12-07	√
2	游标卡尺	0mm-125mm	8005CB89B	2022-12-22	√
3	外径千分尺	0-25mm	8654CB13B	2023-05-08	√
4	手持式 X 荧光光谱仪	XL2 100G	8939CA20A	2023-03-06	√
5	温湿压记录仪	DSR-THP	8247CB20B	2022-12-10	√
6	电子秒表	ST4610-2	8088CB07B	2023-01-24	√
7	万能角度尺	0°~320°	8008CB89B	2023-07-14	√
8	数显式推拉力计	SH-50K	8499CA11A	2023-06-06	√
9	数显式推拉力计	SH-1K	8952CB20B	2023-06-06	√
10	锤击试验器	20J	8836DB19B	2023-01-27	√
11	弹簧冲击器	TC-2J	8808DB18B	2023-07-07	√
12	IP 量规	1.0mm	8715CB15B	2023-05-22	√
13	IP 量规	2.5mm	8714CB15B	2023-05-22	√
14	管形测力计	KL-0.5	8705CB15B	2023-03-20	√
15	IP 钢球	12.5mm	8486DB10B	2022-11-01	√
16	标准试指	12mm	8713CB15B	2023-06-19	√
17	管形测力计	KL-10	8077CB03B	2023-06-06	√
18	管形测力计	KL-1	8076CB03B	2023-06-06	√
19	综合测试仪	MI-2094H	8504CA11A	2022-12-22	√
20	1000X 高压探头	P6015A	8591CA12A	2022-09-07 试验日期 2022-08-16	√
21	数字示波器	MDO3022	8767CA17A	2022-09-05 试验日期 2022-08-16	√
22	回路电阻测试仪	JYL (100B)	8850CA19A	2023-08-29	√
23	程控交流稳流电源设备	FW1-1000	8570CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
24	程控交流稳流电源设备	FW1-1000	8571CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
25	程控交流稳流电源设备	FW1-250	8567CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
26	程控交流稳流电源设备	FW1-400	8568CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
27	程控交流稳流电源设备	FW1-400	8569CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
28	数据采集仪	34970A	8662CA13A	2022-11-09	√
29	数据采集仪	34970A	8678CA13A	2022-10-26	√
30	数据采集仪	34970A	8680CA13A	2022-11-09	√
31	数据采集仪	34972A	8709CA15A	2023-06-19	√
32	数据采集系统	CRONOS-PL3	8490CA10A	2023-03-14	√
33	漆膜划格器	QFH-A	8696FB12B	2022-11-07	√

试验中所用仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
34	静电放电发生器	EMS61000-2B	8315DA07A	2023-09-04	√
35	温湿压记录仪	DSR-THP	8962CB20B	2023-06-19	√
36	10 米法半电波暗室	SAC-10m	3513DA13	2023-04-07	√
37	功率放大器	80RF1000-1000	3634DA14	2023-01-06	√
38	双通道功率计	N1914A	3631CA14、 3632CA14	2023-01-06	√
39	射频信号发生器	SMB100A	12097DA16	2024-07-11	√
40	堆叠式对数周期天线	STLP9149	3646-12DB14	2022-12-14	√
41	双通道功率计	E4417A	3646-9CB14	2023-01-06	√
42	功率放大器	AS1860-100	3646-11DB14	2023-01-06	√
43	快速群脉冲发生器	EMS61000-4B	8313DA07A	2023-09-04	√
44	三相五线群脉冲耦合/去耦网络	EFTN-2/3 ϕ 5W	8313-1DA07A	2022-12-05	√
45	雷击浪涌发生器	EMS61000-5C	8314DA07A	2023-03-14	√
46	雷击浪涌耦合/去耦网络	SGN-2 3 ϕ 5W	8314-1DA07A	2023-05-08	√
47	射频传导信号发生器	NSG2070-1	2510DA99	2022-10-09 试验日期 2022-09-10	√
48	耦合/去耦网络	CDN M525	3414DA11	2023-05-05	√
49	工频磁场发生器	SKS-0805	8689CA14A	2023-09-04	√
50	三相电压跌落变化模拟器	SKS-1120GTB	8687CA14A	2022-10-07 试验日期 2022-09-09	√
51	EMI 测试接收机	ESCI3	3261DA09	2022-09-22 试验日期 2022-09-10	√
52	复合天线	VULB9163	3640DA14	2023-02-20	√
53	三相人工电源网络	NNLK8121	2976DA04	2024-05-05	√
54	脉冲限制器	ESH3-Z2	2478DB98	2024-05-05	√
55	三相电能质量测试仪	F435	8502CA11A	2022-12-22	√
56	数据采集系统	saturn	8582CA12A	2023-07-10	√
57	温湿度记录仪	ZDR-F20	8448CB10A	2022-12-07	√
58	盐雾试验箱	YWX/Q-060	8975DA20A	2023-07-31	√
59	长管型酸碱度笔	8692	8756CB17B	2022-12-09	√
60	高低温交变湿热试验箱	WGD/SJ205	8306DA07A	2023-05-08	√
61	高温恒温试验箱	ZGT200	8479DA10A	2023-03-20	√
62	照度计	1330A	8440CA09A	2022-09-16 试验日期 2022-09-08	√
63	灼热丝试验仪	ZRS-JT	8984DA20A	2023-09-04	√
	本页以下无正文				

检测单位：浙江方圆检测集团股份有限公司

(浙江方圆电气设备检测有限公司)

地址：浙江省嘉兴市广穹路 400 号方圆检测大院

邮编：314001

电话：0573-82077118 0573-82099578

E-MAIL: fydianqijiance@163.com

开户银行：中国银行嘉兴市分行

账号：363658337930

统一社会信用代码：913304017719043744





报告编号: SLVA-2022-05-098-ZJ
Reference No:

SLVA 入网专检报告

Test Report

产品名称: SLVA 低压成套开关设备
Name of products:

型 号: SLVA-2500/Z001-C
Type:

委托方: 江西明朗电力装备有限公司
Client:

检测类别: 型式试验
Kind of test:

浙江方圆电气设备检测有限公司

ZheJiang FangYuan Electrical Equipment Testing Co.,Ltd.



注意事项

1. 报告无本检测机构印章无效。
2. 报告无编制人、主检人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 报告仅对被试样品负责。
5. 报告部分复制无效。
6. 若对报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本检测机构提出，逾期不予受理。

浙江方圆电气设备检测有限公司
检测报告

产品名称	SLVA 低压成套开关设备	申请编号	SLVA-2022-05-098-ZJ
型 号	SLVA-2500/Z001-C	样品数量	■组柜, 1 套 (3 台)
组柜方案	■方案 1 □方案 2 □方案 3 ■方案 4 ■方案 5 □方案 6		
检测类别	型式试验		
委托方	江西明朗电力装备有限公司	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
制造商	江西明朗电力装备有限公司	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
生产地址	江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号		
出厂编号	202408004、202408005、 202408006	到样日期	2022 年 08 月 01 日
样品编号	■组柜 (2500/Z001-C); 方案 1: SLVA-2500/01-C; 方案 4: SLVA-2500/04-C; 方案 5: SLVA-2500/05		
检测依据	国家电网有限公司《低压开关柜标准化设计方案 (2020 版)》		
技术参数	额定电压 (Un): 400V 额定绝缘电压 (Ui): 1000V (方案 1、方案 4)、690V (方案 5) 额定频率 (fn): 50Hz 水平母线额定电流 (InA): 2500A 方案 4 配电母线组额定电流 (Ing): 1600A 方案 5 配电母线组额定电流 (Ing): 1600A 水平母线额定短时耐受电流 (Icw): 65kA 方案 4 配电母线额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 方案 5 配电母线额定短时耐受电流 (Icw): 50kA 外壳防护等级: IP4X; 通风孔 IP3XD; 柜顶部 IP3X 户内型/户外型: 户内型; 电弧等级: B 级 具有遥控 (方案 1、方案 4)、遥测、遥信、遥调功能		
样机检查	本产品已按照国家电网公司制定的《低压开关柜标准化设计方案 (2020 版)》中的关于 SLVA 样机的规定在试品制造单位完成现场样机检查, 现场样机检查实施日期为 2022 年 07 月 20 日。		
检测日期	2022 年 08 月 01 日~2022 年 10 月 12 日		
检测结论	依据检测标准, 进行了 18 个项目检测, 符合 18 项, 不符合 0 项。详见检测项目汇总表。 批准人: 黄芳 检测机构盖章 签发日期: 2024 年 09 月 30 日		
备注	1、本试验报告为第一次核查型式试验报告, 首次送样型式试验报告签发日期为 2022 年 10 月 14 日; 2、本次核查内容为 1) 委托人、生产者、生产企业名称变更 (江西明朗电力装备有限公司改为江西明朗电力装备有限公司); 2) 委托人、生产者地址变更 (江西省宜春市樟树市观上镇观中路 106 号楼改为江西省宜春市樟树市药都科技产业园金属区新望路 9 号); 3、首次送样型式试验报告铭牌出厂编号为: 202204004、202204005、202204006。		

审核: 陈敏芳

陈敏芳

主检: 沈嘉乐

沈嘉乐

编制: 柴龙

柴龙

样品描述及说明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3)主要结构数据：

3.1 开关电器及柜体（型号规格、材料名称及牌号、生产者）

序号	元件名称	型号规格/参数	数量	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	万能式断路器	JLW3-2500/3P 2500A Icu: 85kA Icw: 85kA/1s	1	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000467
		JLW3-1600H/3P 630A Icu: 65kA Icw: 65kA/1s	3	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000468
2	塑料外壳式 断路器	JLM3E-250H/3300 In: 250A Icu: 85kA	2	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000458
		JLM3E-400/3300 In: 400A Icu: 50kA	4	浙江俊朗电气自动化股份有限公司 证书编号：2021000307000459
3	电流互感器	LMK2 (BH) -0.66 100 型 2500/5A 0.5s 级	3	指明集团有限公司 报告编号：DCX-2014111219
		LMK2 (BH) -0.66 100 型 2500/5A 0.5 级	6	
		LMK4 (BH) -0.66 50 型 600/5A 0.5 级	9	指明集团有限公司 报告编号：DCX-20201000572
		LMK (BH) -0.66 30 型 400/5A 0.5 级	12	指明集团有限公司 报告编号：DCX-20210600635
		LMK (BH) -0.66 30 型 250/5A 0.5 级	6	
4	浪涌保护器	LD-MD-25	1	苏州雷盾电气有限公司 报告编号：(京)雷检字【2020】第(L0740)号
5	综合监测装置	AMC96L-E4/ZKC	4	安科瑞电气股份有限公司 报告编号：W02014200309
		AMC72L-E4/ZKC	6	安科瑞电气股份有限公司 报告编号：W02014200310
6	柜体	柜架 厚度：2.0mm 材质：C 型钢覆铝锌板	/	万控智造股份有限公司 报告编号：2116335239 报告编号：2116335240
		门板 厚度：1.2 mm ~2.0mm 材质：冷轧钢板	/	

本页以下无正文

样 品 描 述 及 说 明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3.2 母线与绝缘导线（材料名称、型号规格及牌号、生产者）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	主开关进出母线	TMY	(10mm×100mm)×2	杭州杭申铜业有限公司 报告编号：ZYW202204373
2	母线（水平母线）	TMY	(10mm×100mm)×2	
3	母线（方案4配电母线）	TMY	10mm×100mm	
4	母线（方案5配电母线）	TMY	6mm×120mm	
5	母线（N）	TMY	(10mm×100mm)×2	
6	母线（PE）	TMY	10mm×100mm	
7	绝缘导线	BVR	16mm ² 、25mm ²	浙江智通线缆有限公司 证书编号：2014010105716099

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	制造商（生产厂） 相应认证结果编号或型式试验报告编号
1	绝缘子	SMC 料	Φ60mm×40mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10233
2	母线夹	SMC 料	10mm×100mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10232
			6mm×120mm	
			6mm×50mm	
3	母线框	PA66 料	10mm×100mm	温州市海磁电器有限公司 报告编号：21FAS01P28D33-10235
4	主电路接插件	PA66 料	动插件： MGCT6B-3-400A、 630A	默颀电气有限公司 报告编号：2116335431 报告编号：2116335500
			静插件： MGCZ6B-3-400A、 630A	

本页以下无正文

样品描述及说明

1.产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：（续）

3.4 送样样机结构特点：

样机结构特点描述：SLVA 低压成套开关设备由柜体、万能式断路器、塑料外壳式断路器、母线夹、母线框、绝缘子、聚氯乙烯绝缘导线、铜母线、N 母线、PE 母线、主电路接插件、浪涌保护器、综合监测装置等组成。铜母线表面镀锡，局部搭接面轧花处理，局部包裹有热缩套管；铜母线截面形状采用全圆边；铜母线相序采用 A、B、C、N、PE 标识。框架采用覆铝锌板材质的 C 型钢螺栓拼装而成，按照模数化（E=25mm）变化。水平母线位于方案 1（进线柜）断路器下方、方案 4（馈电柜）和方案 5（控制柜）上方。柜体采用喷塑工艺，颜色为 RAL7035。主开关进线方式为上进线。低压成套开关设备具有遥控（方案 1、方案 4）、遥测、遥信、遥调功能。

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

样机操作方式：手动 ☒ 电动 ☒

样机安装方式：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：柜架厚度：2.0mm 门板厚度：1.2mm~2.0mm

功能单元的电气连接方式：方案 1：FFF 方案 4：FFF 方案 5：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：方案 1：柜高 2200 mm 柜宽 700 mm 柜深 800 mm

方案 4：柜高 2200 mm 柜宽 700 mm 柜深 800 mm

方案 5：柜高 2200 mm 柜宽 1000 mm 柜深 800 mm

保护接地措施：在柜内设有主接地母线 TMY-10mm×100mm，有主接地点和接地标志，门与柜体间用铜编织软导线连接，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：柜体表面采用喷塑工艺，所有金属零部件具有防腐蚀能力。

水平母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：575mm（水平方向）

方案 4（馈电柜）配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：360mm（垂直方向）

方案 5（控制柜）配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：300mm（垂直方向）

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：550mm（垂直方向）

本页以下无正文

样品描述及说明

2. 主要技术参数: (如不适用项用 “/” 表示)

额定电压 U_n (V): 400V额定工作电压 U_e (V): 400V额定绝缘电压 U_i (V): 1000V (方案 1、方案 4)、690V (方案 5)额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 12kV (方案 1、方案 4)、8kV (方案 5)过电压类别: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☒

材料组别: IIIa

污染等级: 3 ☒ 4 ☐电气间隙: 主回路 $\geq 14.0\text{mm}$; 塑壳断路器 $\geq 8.0\text{mm}$;爬电距离: 主回路 $\geq 16.0\text{mm}$; 塑壳断路器 $\geq 12.5\text{mm}$;

水平母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: 2500A、65kA/143kA

主开关的类型、型号和壳架等级额定电流: 万能式断路器 JLW3-2500/3P 2500A

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): 2500A, 85kA, 85kA, 85kA/1s

方案 4 配电柜回路数: 3 路

方案 4 配电柜每个回路的额定工作电流 (I_{nc}): $I_{nc1} \sim I_{nc3}$: 630A、630A、630A

方案 5 配电柜回路数: 6 路

方案 5 配电柜每个回路的额定工作电流 (I_{nc}): $I_{nc4} \sim I_{nc9}$: 250A、250A、400A、400A、400A、400A

外壳防护等级: IP4X; 通风孔 IP3XD; 柜顶部 IP3X

触电保护类别: I 类 ☒ II 类 ☐ III 类 ☐电弧等级: A ☐ B ☒ C ☐

额定分散系数(RDF): 1.0

单柜样机的最大质量: / 组柜样机的最大质量: 1771kg/套

样机为: 单柜提升 ☐ 组柜提升 ☒ 提升装置: 顶部, 吊环

本页以下无正文

关键元器件和材料描述及说明

3.关键元器件和材料一览表:

序号	关键元器件 或材料名称	型号规格	制造商 (生产厂)	相应认证结果编号 或型式试验报告编号
1	万能式 断路器 (方案 1 2500A)	JLW3-2500 2500A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000467
		NDW2F-3200 2500A	上海良信电器股份有限公司	2020970307003029
		CDW6i-3200H 2500A	德力西电气有限公司	2020980307000037
		TeW5-3200C 2500A	浙江天正智能电器有限公司	2020980307004583
2	万能式 断路器 (方案 4)	JLW3-1600H 630A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000468
3	塑料外壳式 断路器 (方案 5)	JLM3E-250H 250A JLM3E-400 400A	浙江俊朗电气自动化股份有限 公司	2021000307000458 2021000307000459
		NDM3AE-400L 400A	上海良信电器股份有限公司	2020970307005872
		CDM6Ei-400M 400A	德力西电气有限公司	2020980307002690
		TeM5EX-400M 400A	制造商: 浙江天正智能电器有限 公司 生产厂: 浙江天正电气股份有限 公司	2020980307007675
4	铜母线	TMY 系列	杭州杭申铜业有限公司	ZYW202204373
			上海半径电力铜材有限公司	CT21-05551
			陕西峰盛威铜业有限公司	STD-20220429-036S
			浙江力博实业股份有限公司	CT22-01931
5	绝缘导线	BVR、BV 系列	浙江智通线缆有限公司	2014010105716099
			浙江元通线缆制造有限公司	2007010105250282
			乐清市沪达线缆厂	2007010105224494
			温州嘉奥电线电缆有限公司	2008010105297142
			乐清市中发电电线电缆有限公司	2002010105025943
			浙江立洲线缆股份有限公司	2002010105018601
			乐清市上航线缆厂	2002010105009185

转下页

关键元器件和材料描述及说明				
接上页				
3.关键元器件和材料一览表：				
序号	关键元器件 或材料名称	型号规格	制造商（生产厂）	相应认证结果编号 或型式试验报告编号
6	绝缘支撑件	母线夹 SMC 料 母线框 PA66 料 绝缘子 SMC 料	温州市海磁电器有限公司	21FAS01P28D33-10233 21FAS01P28D33-10232 21FAS01P28D33-10235
7	主电路接插件 PA66	MGCT6B、MGCZ6B 系列	默颶电气有限公司	2116335431 2116335500
8	柜体 冷轧钢板 （门板） C 型钢覆铝 锌板（柜架）	门板厚度：1.2 mm ~2.0mm 柜架厚度：2.0mm	万控智造股份有限公司	2116335239 2116335240
注：				
1.申请单位保证该产品描述中产品设计参数及关键原材料/零部件（受控部件）等与相应申请认证产品保持一致。				
2.如申请单位所使用的关键原材料/零部件（受控部件）发生变化（增加、替换），则申请单位应根据本标准补做相应的试验项目。				
3.本申请单位保证所提供的资料的真实性，无任何虚假和不符合资料真实性的情况。				
本页以下无正文				

样 品 照 片

样机铭牌照片

低压成套开关设备

型 号

SLVA-2500/01-C

执行标准

GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020

额定电压

400V

绝缘电压

1000V

主 母 线 额 定 电 流

2500A

主母线额定短时耐受电流

65kA

配 电 母 线 额 定 电 流

/ A

配电母线额定短时耐受电流

/ kA

频 率

50Hz

出 厂 日 期

2024.08

防护等级

IP4X

通 风 口

IP3XD

柜 顶 部

IP3X

出 厂 编 号

202408004

ID:

■ 遥测、■ 遥信、■ 遥调、■ 遥控

江西明朗电力装备有限公司

低压成套开关设备

型 号

SLVA-2500/04-C

执行标准

GB/T 7251.2-2023 GB/T 7251.8-2020

额定电压

400V

绝缘电压

1000V

主 母 线 额 定 电 流

2500A

主母线额定短时耐受电流

65kA

配 电 母 线 额 定 电 流

1600A

配电母线额定短时耐受电流

50kA

频 率

50Hz

出 厂 日 期

2024.08

防护等级

IP4X

通 风 口

IP3XD

柜 顶 部

IP3X

出 厂 编 号

202408005

ID:

■ 遥测、■ 遥信、■ 遥调、■ 遥控

江西明朗电力装备有限公司

样 品 照 片

样机铭牌照片

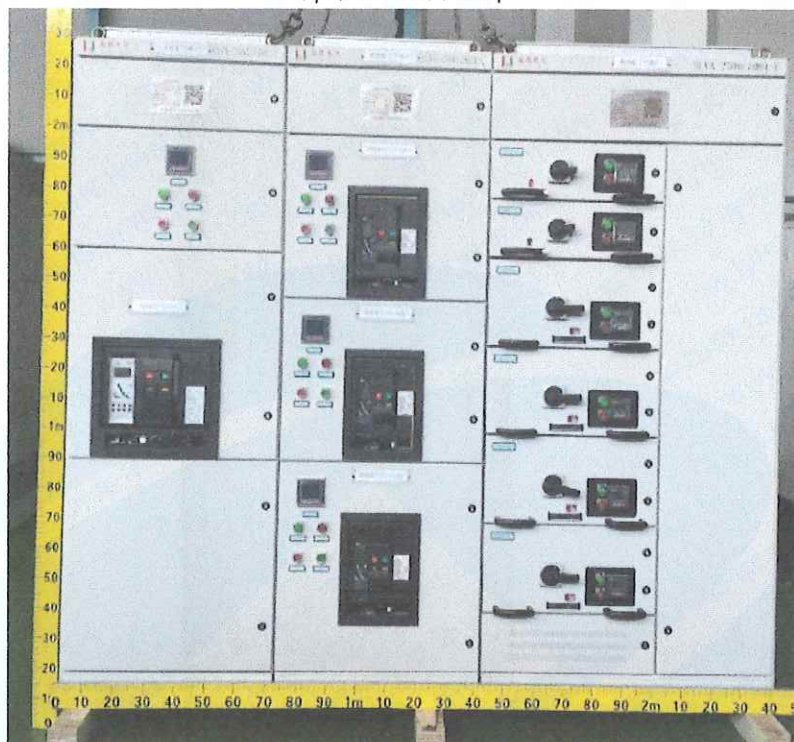


柜体编号照片



样品照片

样机正面照片

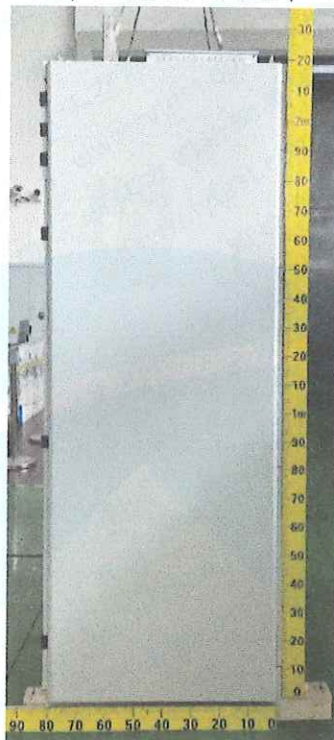


样机背面照片



样 品 照 片

样机左侧面照片

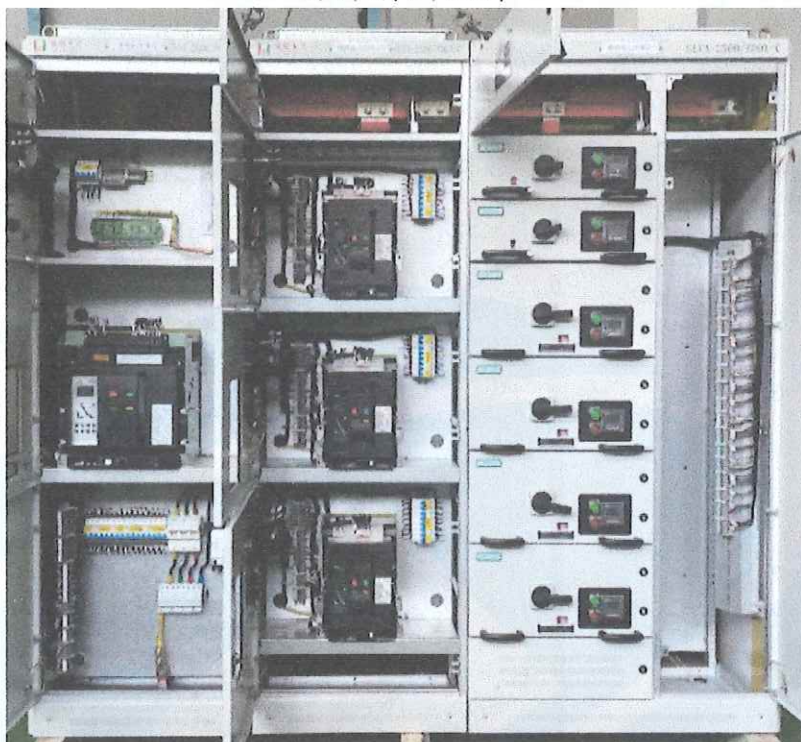


样机右侧面照片

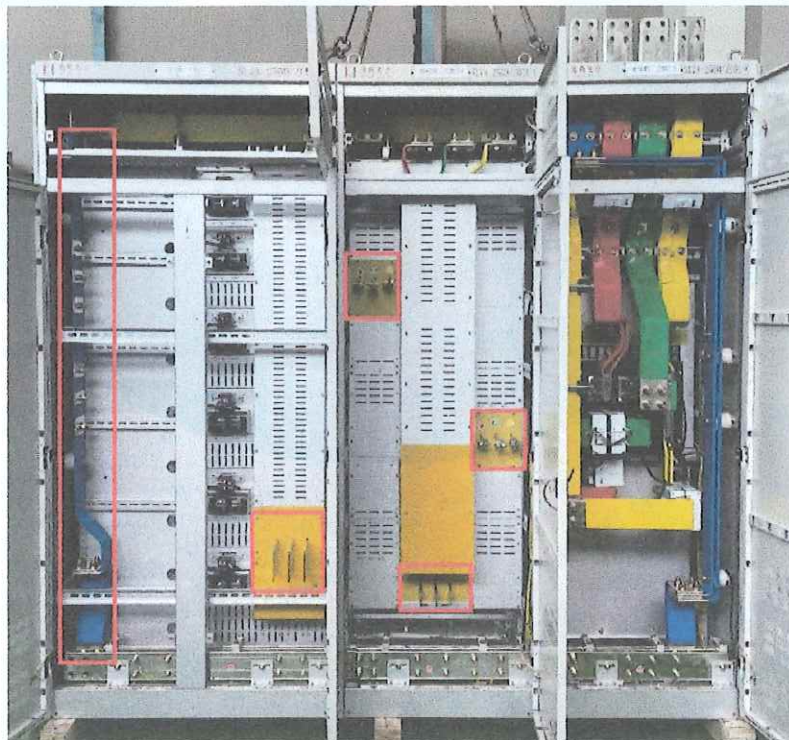


样品照片

打开前门照片



打开后门照片



注：红色边框内的转接排仅用于国网标准化样机试验的连接。

样 品 照 片

主进线开关铭牌照片

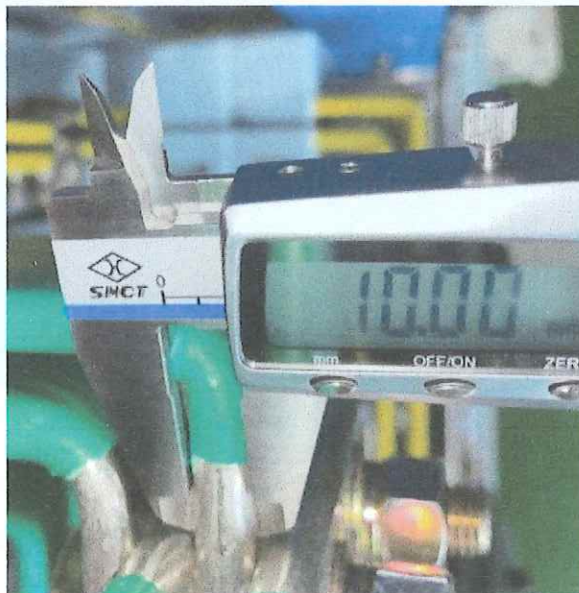


主进线开关正面照片



样 品 照 片

主进线开关进出线照片（宽度、厚度）



样品照片

方案4 开关铭牌照片

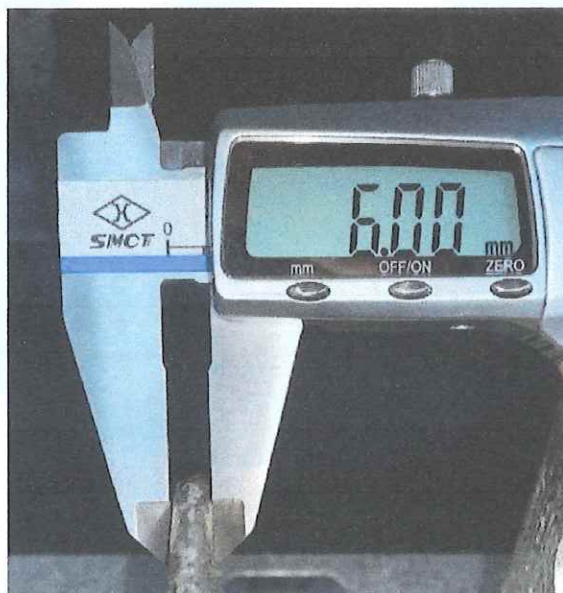
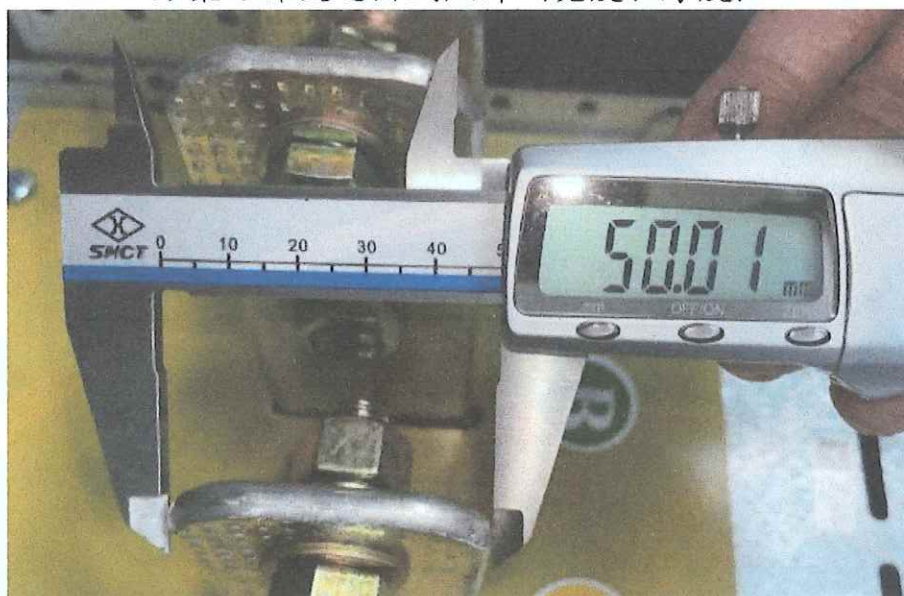


方案4 开关正面照片



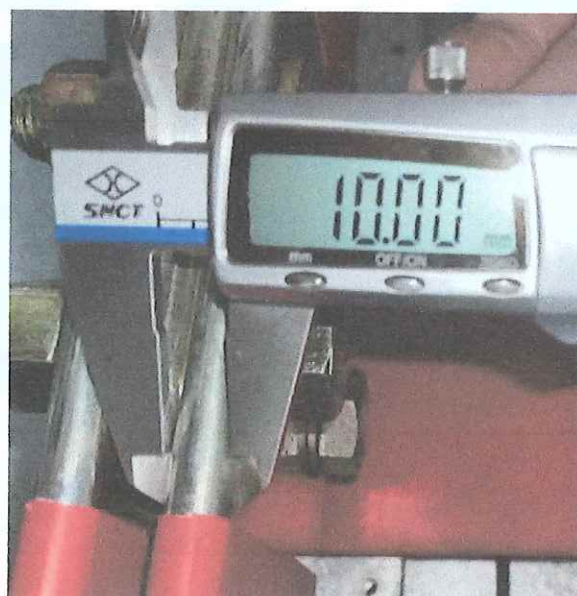
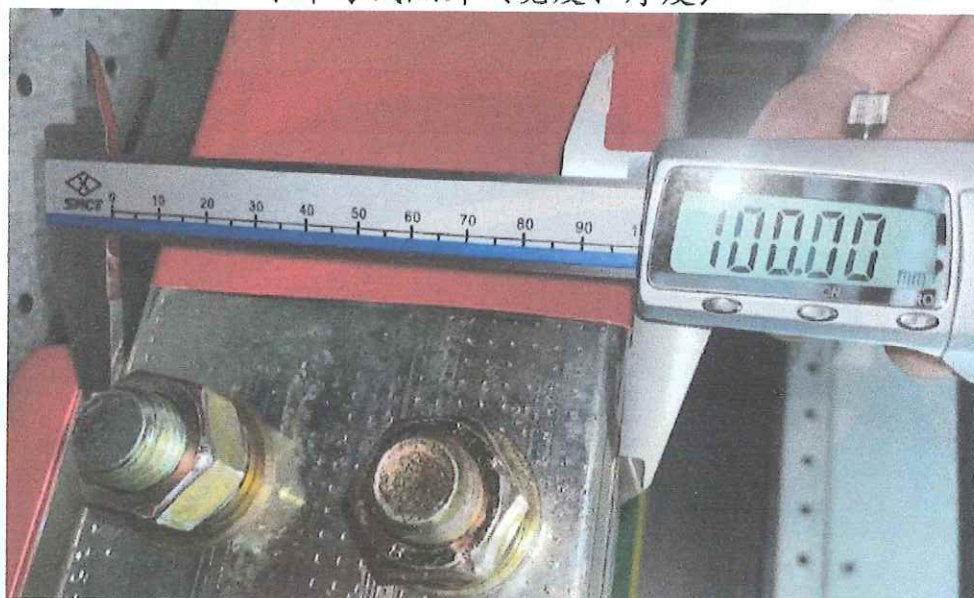
样 品 照 片

方案 4 开关进出线照片（宽度、厚度）



样 品 照 片

水平母线照片（宽度、厚度）



样品照片

方案 4 配电母线照片（宽度、厚度）



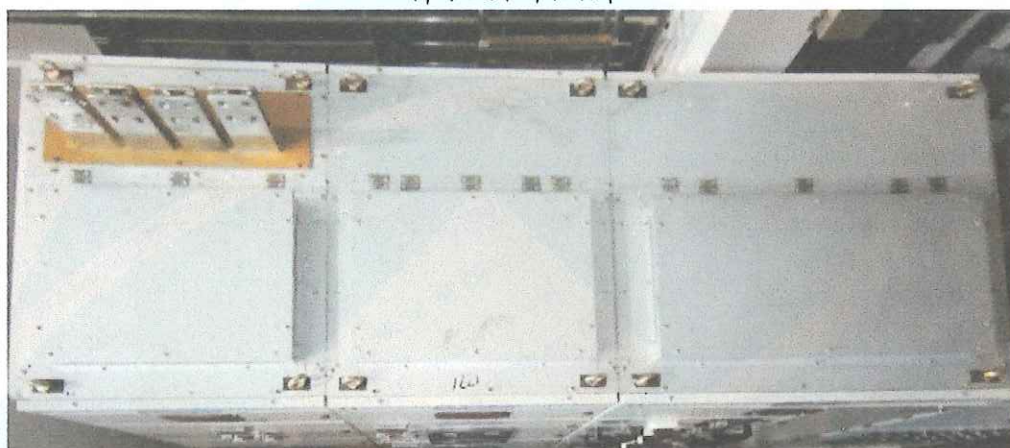
样品照片

方案 5 配电母线照片（宽度、厚度）

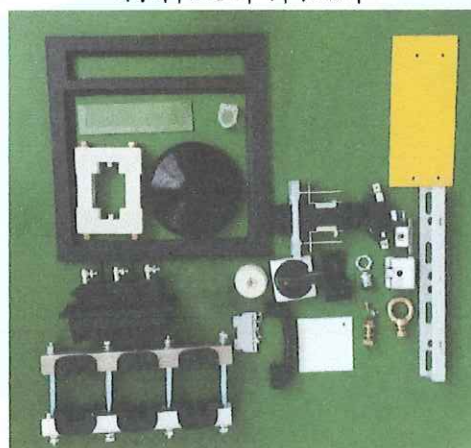


样品照片

样机顶部照片



材料及部件照片



样 品 照 片

电流互感器铭牌照片



浪涌保护器铭牌照片



样 品 照 片

综合监测装置铭牌照片



本页以下无正文

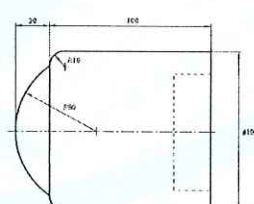
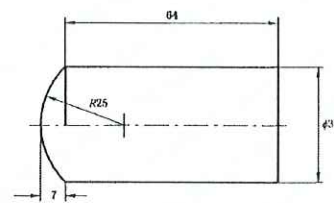
条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定																																																																					
		SLVA-2500/Z001-C																																																																						
10.3	布线、操作性能和功能 1. 检查所装的元器件选择及安装 a) 设备内装的元器件应符合其自身的有关标准, 开关器件和元件的组合应满足 GB/T 7251.1-2023 中 10.6 的要求, 内部电路和连接应满足 GB/T 7251.1-2023 中 10.7 的要求; b) 元器件的额定电压、额定绝缘电压、机械寿命、接通和分断能力、额定短路耐受强度等技术参数应符合定制方案 5.5 和 5.6 的规定; c) 安装在同一支架(安装板、安装框架)上的电器元件和外接导线的端子布置应使其在安装、接线、维修和更换时易于接近。尤其是外部接线端子装在装置基础面上方至少 0.2 m (不包括保护导体端子和中性导体端子), 并且端子的安装应使电缆易于与其连接; d) 由操作人员观察的指示仪表不应安装在高于设备基础面 2m 处。 操作器手柄、按钮等, 应安装在易于操作的高度上, 其中心线应在成套设备基础面上 0.2m~2m 之间。 e) 对于抽屉式结构, 宜选用金属材质的传动机构。 2. 检查母线与绝缘导线 母线相序标识采用防脱落、坚固耐用材料, 标明 A、B、C、N、PE。如高粘性不干胶相序色标、金属接地标识等。 SLVA 低压开关柜中端子和导体的标识、母线和导线的颜色以及母线相序排列顺序, 当观察者面对设备正面时应符合下表规定 <table><tr><th>相别</th><th>颜色</th><th>标志</th><th>垂直排列</th><th>水平排列</th><th>前后排列</th></tr><tr><td>A相</td><td>黄色</td><td>Ⅰ</td><td>上</td><td>左</td><td>后</td></tr><tr><td>B相</td><td>绿色</td><td>Ⅱ</td><td>中</td><td>中</td><td>中</td></tr><tr><td>C相</td><td>红色</td><td>Ⅲ</td><td>下</td><td>右</td><td>前</td></tr><tr><td>中性线</td><td>蓝色</td><td>N</td><td colspan="3" rowspan="2">最下方</td></tr><tr><td>保护线</td><td>黄绿相间</td><td>PE或</td></tr></table> 3. 尺寸检查 SLVA低压开关柜柜体外形宽、深、高、对角线以及柜门(含柜门对角线)基准尺寸与允许误差要求见下表 <table><tr><th colspan="4">允许尺寸误差 (mm)</th></tr><tr><th>尺寸部位</th><th>基准尺寸≤500 (mm)</th><th>基准尺寸≤1000 (mm)</th><th>基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)</th></tr><tr><td>柜体宽度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体深度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体高度</td><td>/</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体对角线</td><td>/</td><td>≤2.5</td><td>≤2.5</td></tr><tr><td>柜体门板宽度</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体门板高</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>柜体门板对角线</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>≤2.0</td></tr></table> 尺寸部位: 柜体宽度尺寸: 进线柜: 1000mm/700mm 母联柜: 1000mm/700mm 转下页	相别	颜色	标志	垂直排列	水平排列	前后排列	A相	黄色	Ⅰ	上	左	后	B相	绿色	Ⅱ	中	中	中	C相	红色	Ⅲ	下	右	前	中性线	蓝色	N	最下方			保护线	黄绿相间	PE或 	允许尺寸误差 (mm)				尺寸部位	基准尺寸≤500 (mm)	基准尺寸≤1000 (mm)	基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)	柜体宽度	/	≤1.5	≤2.0	柜体深度	/	≤1.5	≤2.0	柜体高度	/	≤1.5	≤2.0	柜体对角线	/	≤2.5	≤2.5	柜体门板宽度	≤1.0	≤1.5	≤2.0	柜体门板高	≤1.0	≤1.5	≤2.0	柜体门板对角线	≤1.0	≤1.5	≤2.0	符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 仪表: 0.41~1.82m 手柄: 0.44~1.82m 按钮: 0.50~1.59m 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 700 /	合格
相别	颜色	标志	垂直排列	水平排列	前后排列																																																																			
A相	黄色	Ⅰ	上	左	后																																																																			
B相	绿色	Ⅱ	中	中	中																																																																			
C相	红色	Ⅲ	下	右	前																																																																			
中性线	蓝色	N	最下方																																																																					
保护线	黄绿相间	PE或 																																																																						
允许尺寸误差 (mm)																																																																								
尺寸部位	基准尺寸≤500 (mm)	基准尺寸≤1000 (mm)	基准尺寸>1000, ≤2500 (mm)																																																																					
柜体宽度	/	≤1.5	≤2.0																																																																					
柜体深度	/	≤1.5	≤2.0																																																																					
柜体高度	/	≤1.5	≤2.0																																																																					
柜体对角线	/	≤2.5	≤2.5																																																																					
柜体门板宽度	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																																																					
柜体门板高	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																																																					
柜体门板对角线	≤1.0	≤1.5	≤2.0																																																																					

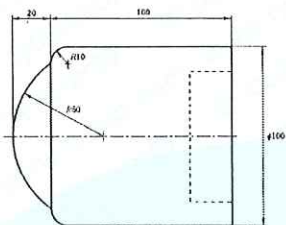
条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.3	接上页 方案3: 1000mm/900mm 方案4: 800mm/700mm 方案5: 1000mm 方案6: 800mm 柜体深度: 800mm 柜体高度: 2200mm 水平母线、中性线、保护线位置尺寸: 水平母线高度定位: 2060mm (2500A), 2050mm (2000A/1250A) 水平母线深度定位: 325mm 中性线高度定位: 137.5mm 中性线深度定位: 162.5mm (2500A/2000A), 125mm (1250A) 保护线高度定位: 162.5mm (2500A/2000A), 137.5mm (1250A) 保护线深度定位: 55mm (2500A/2000A), 68mm (1250A) 柜前盘面门板尺寸: 下通风门高度: 112.5mm 上小门高度: 225mm 中间功能单元分隔高度 ■ 方案1-方案3: 仪表室: 400mm 开关室: 700mm 空室: 700mm ■ 方案4: 开关室上: 550mm 开关室中: 550mm 开关室下: 700mm ■ 方案5: 抽屉1: 200mm 抽屉2: 200mm 抽屉3: 300mm 抽屉4: 300mm 抽屉5: 300mm 抽屉6: 300mm 空室: 200mm □ 方案6: 仪表室: 400mm 开关室上: 400mm 开关室下: 400mm 电缆室: 600mm 柜后盘面门板尺寸: 上门高度: 329mm 下门高度: 1767mm 转下页	/ 700 1000 / 800 2200 2060 325 137.5 162.5 162.5 55 112.5 225 400 700 700 550 550 700 200 200 300 300 300 300 200 329 1767	

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果	判定		
				SLVA-2500/Z001-C			
10.3	接上页			符合要求			
	b) 外壳面板加工后的不平整度不应大于 2mm/m。						
	c) 外壳材质厚度(mm)			冷轧钢板 覆铝锌钢板			
	外壳门板采用冷轧钢板制作						
	型材采用覆铝锌钢板制作			符合要求			
	其最小标称厚度要求见下表，厚度尺寸允许偏差应满足 GB/T 708 标准中 PT.B 精度要求。						
	类别		名称	要求值			
	框架部分		主型材框架	2.0mm	2.0		
			顶盖	1.5mm	1.5		
			底板	1.2mm	1.2		
			柜间隔板	1.2mm	1.2		
			侧封板（边柜）	1.5mm	1.5		
	抽屉部分		抽屉侧板	1.5mm	1.5		
			抽屉底板	1.5mm	1.5		
			抽屉后板	2.0mm	2.0		
			抽屉后安装板	2.0mm	2.0		
	门板部分		母线室门	1.5mm	1.5		
			方案 1 方案 2 方案 3 方案 4	仪表门	2.0mm	2.0	
			功能单元室门	2.0mm	2.0		
			后上门	1.5mm	1.5		
			左右后门	1.2mm	1.2		
			方案 5 方案 6	母线室门	1.5mm	1.5	
				仪表门	1.5mm	1.5	
				功能单元室门	1.5mm	1.5	
				后上门	1.5mm	1.5	
				左右后门	1.2mm	1.2	
	本页以下无正文						

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.4	提升 成套样品质量: 1771kg/(套) 提升部位及提升装置型式: 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。 提升应采用四点起吊, 每根起吊绳与柜体顶面形成的夹角不应小于 30°, 且不应大于 45°。 将所有柜门关闭, 将成套设备从静止位置垂直平稳地、无冲击地向上提升至 $\geq 1\text{m}$ 的高度, 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 30 min 后再重复两次。 再将成套设备从静止位置垂直平稳地、无冲击地提升至 $\geq 1\text{m}$ 的高度, 并水平移动 $(10 \pm 0.5)\text{m}$, 然后放回静止位置。按照这个顺序以相同的速度进行三次试验, 每次试验时间在 1 min 之内完成。 / 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下无可见的裂痕或永久变形, 其性能也没有降低或丧失。	提升质量: 2214kg 顶部, 吊环 符合要求	合格
10.5	机械操作 对可移开部件和可抽出式部件的互换性进行检查, 验证其互换性和操作性良好, 循环操作 5 次, 应操作灵活; 对断路器分、合闸和抽屉摇入、摇出 (对抽屉式万能式断路器) 或本体的插入、拔出 (对插入式塑壳断路器) 或本体的放入、取出 (对抽出式塑壳断路器、抽屉单元) 功能进行检查, 验证机械操作是否良好。 对于 $I_n \leq 630\text{A}$ 的断路器, 温升试验前需进行 300 次机械循环操作; 对于 $I_n > 630\text{A}$ 的断路器, 温升试验前需进行 200 次机械循环操作; 对于可移开部件, 温升试验前应进行 200 次操作, 操作后与动作相关的机械联锁状态和规定的防护等级等的工作状态应正常。 / 结果判定: a) 各互换单元互换性良好。 b) 机构操作良好。 c) 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致。 d) 镀层 (含断路器的连接端子和接插件的镀银层) 应无脱落、起皮现象, 且通过温升试验。 本页以下无正文	符合要求 符合要求 250A、400A、630A: 300 次; 2500A: 200 次 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求				测量或观察结果	判定	
					SLVA-2500/Z001-C		
10.6	机械试验				符合要求	合格	
10.6.1	1. 门铰链试验 SLVA 低压开关柜柜门采用镀锌钢制的铰链，铰链的轴和套均牢固地固定在门及外壳上，其紧固不少于两点。如有定位点则可用一点紧固。 给装有铰链的门（抽屉面板除外）施加四倍于其本身重量（但不小于 10 kg）的载荷，载荷垂直向下加在门的垂直中心线上，持续时间 60 min，铰链不应产生永久变形。试验时门打开角度应不小于 100°。						
	方案	门板位置		门的重量 (kg)			施加重量 (kg)
■方案 1	柜前	上小门		2.25			10.00
		仪表室		4.87			19.48
		开关室		8.19			32.76
		空室		8.21			32.84
	柜后	上门		3.22			12.88
		下门		14.62			58.48
□方案 2	柜前	上小门					
		仪表室					
		开关室					
		空室					
	柜后	上门					
		下门					
□方案 3	柜前	上小门					
		仪表室					
		开关室					
		空室					
	柜后	上门					
		下门					
■方案 4	柜前	上小门		2.17			10.00
		开关室上		6.42	25.68		
		开关室中		6.53	26.12		
		开关室下		8.16	32.64		
	柜后	上门		3.14	12.56		
		下门		14.62	58.48		
■方案 5	柜前	上小门		3.02	12.08		
		空室		1.34	10.00		
		二次电缆室		8.72	34.88		
	柜后	上门		4.34	17.36		
		下门		11.10	44.40		
	转下页						

条 款	试验项目及要求				测量或观察结果	判定	
					SLVA-2500/Z001-C		
10.6.1	接上页						
	方案	门板位置		门的重量 (kg)	施加重量 (kg)		
	□方案 6	柜前	上小门				
			仪表室				
			开关室				
			电缆室				
		柜后	上门				
下门							
10.6.2	/						
2. 机械碰撞（IK 代码）							
机械碰撞试验参照 GB/T 7251.2-2023 第 10.2.6 的规定和以下要求进行。							
试验在 15~35℃的周围空气温度，气压 86kpa~106kpa 下进行。							
柜体应像正常使用时一样固定在刚性支撑体上。所有被试外壳应为清洁、全新和完整的外壳，所有的部件均应安装到位。							
柜体金属部件：						柜体表面、通风孔	
机械撞击防护等级：IK10						IK10	
撞击能量：20J						20J	
试验器具							
							
跌落高度：400mm±1%						400mm	
撞击次数：5 次						5 次	
撞击位置：碰撞应平均分布在柜体的表面，应尽可能的寻找柜体的薄弱部位。撞击位置图见《低压开关柜标准化设计方案》图 C-1~C-8。							
柜体非金属部件：						指示灯罩壳、分合闸按钮塑料面罩、抽屉拉手及分合闸操作手柄、综合监测装置	
机械撞击防护等级：IK07						IK07	
撞击能量：2J						2J	
试验器具							
							
跌落高度：400mm±1%						/	
撞击次数：3 次						3 次	
撞击位置：碰撞应平均分布在柜体的表面，应尽可能的寻找柜体的薄弱部位。撞击位置图见《低压开关柜标准化设计方案》图 C-1~C-8。							
转下页							

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.6.2	接上页 锁、铰链： 机械撞击防护等级：IK10 撞击能量：20 J 试验器具  跌落高度：400mm±1% 撞击次数：3 次 撞击位置：撞击位置图见《低压开关柜标准化设计方案》图 C-1~C-8。 / 结果判定： 柜体 IP 代码和机械强度不应降低，可移式覆板可以移开和装上，门可以打开和关闭。 本页以下无正文	锁、铰链 IK10 20J 400mm 3 次 符合要求	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.7	PSC-成套设备的防护等级 (IP 代码) 柜体顶部的通风孔不应采用直通式结构外加防护网方式, 以防止顶部通风孔处所加的防护网破损、脱落以及其它异物直接从通风孔落下导致水平母线发生短路故障 (含顶部增加的防滴水装置)。柜体顶部等不可触及部位的通风孔处的防护等级不应低于 IP 3X, 其它通风孔的防护等级不应低于 IP 3XD, 柜体其它部分的防护等级不应低于 IP 4X。 试验应在正常使用状态下, 所有覆板和门就位并关闭; 如果初始制造商没有其他说明, 则在断电状态下进行。带有可抽出式部件的成套设备在试验位置和隔离位置以及从一个位置向另一个位置转移时的防护等级应满足 IP2X 要求。 按 GB/T4208 规定的试验方法进行 成套设备应达到防护等级 IP4X: 第一位特征数字为: 4 用直径为 $\Phi 1.0^{+0.05}_0$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线, 施加 1.0 ± 0.1 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) 通风孔应达到防护等级 IP3XD: 第一位特征数字为: 3 用直径为 $\Phi 2.5^{+0.05}_0$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线, 施加 3.0 ± 0.3 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) 附加字母为: D 方法和试具同特征数字 4, 通过试具与危险部件间的指示灯电路来检测, 试验时指示灯应不亮。 / 柜体顶部等不可触及部位通风孔应达到防护等级 IP3X: 第一位特征数字为: 3 用直径为 $\Phi 2.5^{+0.05}_0$ mm, 长度 100 ± 0.2 mm 的刚性金属线, 施加 3.0 ± 0.3 N 的力做试验。刚性金属线不得进入外壳。 第二位特征数字为: X (不要求规定特征数字) / 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: 判定要求: IP2X 用直径为 $\Phi 12.5^{+0.2}_0$ mm 的刚性球, 施加 $30 \text{ N} \pm 3 \text{ N}$ 的力试验, 刚性球应不能进入壳内。 直径为 $\Phi 12$ mm, 长 80 mm 的铰链试指可进入, 施加 $10 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ 的力试验, 但必须与带电部分保持足够的间隙。 本页以下无正文	见附表 10.7 馈线柜: 形式 3b IP2X 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定														
		SLVA-2500/Z001-C															
10.8	电气间隙和爬电距离 成套设备最小电气间隙及爬电距离应满足下表要求 <table><tr><th colspan="2">设备名称</th><th>最小的电气间隙 (mm)</th><th>最小的爬电距离 (mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">低 压 开 关 柜</td><td>主回路 (含主开关及框架断路器)</td><td>14.0 (对应于 $U_{in}=12\text{kV}$)</td><td>16 (对应于 $U_i=1000\text{V}$)</td></tr><tr><td>塑壳断路器</td><td>8.0 (对应于 $U_{in}=8\text{kV}$)</td><td>12.5 (对应于 $U_i=800\text{V}$)</td></tr><tr><td>其它辅助控制回路</td><td>1.5</td><td>4.0</td></tr></table> 应测量相对相，相对中性线，还应测量相对地和中性线对地的最小电气间隙和爬电距离。 SLVA 低压开关柜如果使用最小高度 2mm 的加强筋，在不考虑加强筋数量的情况下，可以减小爬电距离，但不应小于要求值的 0.8 倍，而且不应小于相应的最小电气间隙。 本页以下无正文	设备名称		最小的电气间隙 (mm)	最小的爬电距离 (mm)	低 压 开 关 柜	主回路 (含主开关及框架断路器)	14.0 (对应于 $U_{in}=12\text{kV}$)	16 (对应于 $U_i=1000\text{V}$)	塑壳断路器	8.0 (对应于 $U_{in}=8\text{kV}$)	12.5 (对应于 $U_i=800\text{V}$)	其它辅助控制回路	1.5	4.0	见附表 10.8	合格
设备名称		最小的电气间隙 (mm)	最小的爬电距离 (mm)														
低 压 开 关 柜	主回路 (含主开关及框架断路器)	14.0 (对应于 $U_{in}=12\text{kV}$)	16 (对应于 $U_i=1000\text{V}$)														
	塑壳断路器	8.0 (对应于 $U_{in}=8\text{kV}$)	12.5 (对应于 $U_i=800\text{V}$)														
	其它辅助控制回路	1.5	4.0														

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果		判定
				SLVA-2500/Z001-C		
10.9	电击防护和保护电路完整性					合格
	序号	测 试 点	允许值 (mΩ)	实测值 (mΩ) 短路试验前 短路试验后		
	1	#01 柜主接地端与进线保护导体端子与出线保护导体端子	≤100	13	14	
	2	#01 柜主接地端与柜体正面上小门门锁	≤100	24	25	
	3	#01 柜主接地端与吊环	≤100	11	11	
	4	#01 柜主接地端与后门钥匙孔	≤100	20	21	
	5	#01 柜主接地端与后面上小门铰链	≤100	9	10	
	6	#01 柜主接地端与主进线开关与安装支架之间	≤100	10	11	
	7	#02 柜主接地端与柜体正面上小门门锁	≤100	22	23	
	8	#02 柜主接地端与吊环	≤100	8	9	
	9	#02 柜主接地端与后门钥匙孔	≤100	22	24	
	10	#02 柜主接地端与正面上小门铰链	≤100	7	8	
	11	#02 柜主接地端与P1回路开关与安装支架	≤100	10	11	
	12	#02 柜主接地端与P2回路开关与安装支架	≤100	14	15	
	13	#02 柜主接地端与P3回路开关与安装支架	≤100	11	12	
转下页						

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果		判定
				SLVA-2500/Z001-C		
10.9	接上页 抽出式功能单元					
	序号	测 试 点		允许值 (mΩ)	实测值 (mΩ) 短路试验前 短路试验后	
	1	柜主接地端与 C1 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	10	11
			试验位置	≤100	12	13
			隔离位置	≤100	11	13
	2	柜主接地端与 C2 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	13	14
			试验位置	≤100	12	13
			隔离位置	≤100	15	16
	3	柜主接地端与 C3 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	16	17
			试验位置	≤100	14	15
			隔离位置	≤100	17	18
	4	柜主接地端与 C4 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	13	14
			试验位置	≤100	13	14
			隔离位置	≤100	15	16
	5	柜主接地端与 C5 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	15	16
			试验位置	≤100	12	13
			隔离位置	≤100	16	16
	6	柜主接地端与 C6 抽出式功能单元底板之间	工作位置	≤100	17	18
			试验位置	≤100	15	16
			隔离位置	≤100	14	15
	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。 本页以下无正文			符合要求		

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定
		SLVA-2500/Z001-C		
10.10 10.10.2	介电性能 工频耐受电压试验 额定绝缘电压 U_i: 1000V (方案 1、方案 4)、690V (方案 5) 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 试验电压波形: 正弦波形, 频率在 45Hz~65Hz 试验电压: 2200V$\pm$3% (方案 1、方案 4)、1890V$\pm$3% (方案 5) 施压时间: 5₀⁺²s 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 — (L1, L2, L3, 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 — (L2, L3, N, PE) -L1 — (L1, L3, N, PE) -L2 — (L1, L2, N, PE) -L3 — (L1, L2, L3, PE) -N 转下页	机械碰撞试验后 (短路试验前)	短路试验后	合格
		32.1	18.3	
		51.9	53.2	
		100.4	102.0	
			5	
		2214V (方案 1、方案 4)、1907V (方案 5)	2213V (方案 1、方案 4)、1907V (方案 5)	
		2217V (方案 1、方案 4)、1908V (方案 5)	2215V (方案 1、方案 4)、1911V (方案 5)	
		2213V (方案 1、方案 4)、1912V (方案 5)	2217V (方案 1、方案 4)、1910V (方案 5)	
		2211V (方案 1、方案 4)、1910V (方案 5)	2214V (方案 1、方案 4)、1908V (方案 5)	
		2215V (方案 1、方案 4)、1905V (方案 5)	2218V (方案 1、方案 4)、1914V (方案 5)	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定
		SLVA-2500/Z001-C		
10.10.2	接上页 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 ——其他电路 ——外露可导电部分 d) 带电部分和用金属箔包裹的整个绝缘手柄之间；(3300V±3%（方案 1、方案 4）、2835V±3%（方案 5））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。 / 隔离距离测量 抽出式部件的最小隔离距离： mm （注：抽出式部件通过相应规定的 U_{imp} 后，根据样柜实测最小的隔离距离） 本页以下无正文	1908V（方案 1、方案 4）、1908V（方案 5） / 1910V（方案 1、方案 4）、1913V（方案 5） 3332V（方案 1、方案 4）、2857V（方案 5） 无击穿放电	1908V（方案 1、方案 4）、1905V（方案 5） / 1911V（方案 1、方案 4）、1912V（方案 5） 3332V（方案 1、方案 4）、2857V（方案 5） 无击穿放电	
			25.4mm	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.10.4	冲击耐受电压 过电压类别: 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 冲击耐受电压试验 试验电压波形: μs 主电路试验电压: 14.8kV (方案 1、方案 4)、9.8kV (方案 5) 辅助电路试验电压: 2.95kV 间隔时间: $\geq 1\text{s}$ 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 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。此时, 所有开关器件的主触头应处于闭合状态, 或由一个合适的低阻导体短接。 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: (18.5kV (方案 1、方案 4)、12.3kV (方案 5)) — 在电源侧和抽出式部件之间 试验结果: 在试验过程中不应有击穿放电。 本页以下无正文	IV 32.1 51.9 100.4 5 1.2/50μs 14.8kV (方案 1、方案 4)、 9.8kV (方案 5) 2.95kV 4s~27s 5 见附表 10.10.4 14.8kV (方案 1、方案 4)、 9.8kV (方案 5) 14.8kV (方案 1、方案 4)、 9.8kV (方案 5) 2.95kV / 2.95kV 18.5kV (方案 1、方案 4)、 12.3kV (方案 5) 无击穿放电	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果			判定	
		SLVA-2500/Z001-C				
10.11	主回路电阻测量	实测值（μΩ）			合格	
		温升试	温升试	变化率		
		验前	验后	(%)		
	试验地点的环境温度：℃	29.1	29.5			
	试验地点的湿度：%	58.2	55.4			
	试验地点的大气压：kpa	100.2	100.3			
	测量从主进线开关的进线端子至各出线回路开关的出线端子之间的电阻值。					
	主进线开关进线端子：					
	■至出线回路 2-1 的直流电阻	A	174.9	185.1		5.8
		B	153.6	165.7		7.9
		C	165.3	175.2		6.0
	■至出线回路 2-2 的直流电阻	A	162.7	173.5		6.6
		B	175.6	184.7		5.2
		C	158.1	168.3		6.5
	■至出线回路 2-3 的直流电阻	A	152.4	164.5		7.9
		B	142.9	151.9		6.3
		C	161.7	170.8		5.6
	■至出线回路 3-1 的直流电阻	A	511.5	540.8		5.7
		B	524.3	552.6		5.4
		C	536.8	559.1		4.2
	■至出线回路 3-2 的直流电阻	A	495.7	521.9		5.3
		B	508.9	532.4		4.6
		C	525.2	548.7		4.5
	■至出线回路 3-3 的直流电阻	A	301.7	323.2		7.1
		B	269.2	284.1		5.5
		C	293.0	312.6		6.7
	■至出线回路 3-4 的直流电阻	A	283.2	301.5		6.5
		B	295.4	311.8		5.6
		C	304.5	317.6		4.3
	■至出线回路 3-5 的直流电阻	A	281.3	295.6		5.1
		B	294.8	308.2		4.5
		C	302.1	315.3		4.4
	■至出线回路 3-6 的直流电阻	A	304.0	317.8		4.5
		B	298.6	314.2		5.2
		C	310.9	327.6		5.4
	/					
	结果判定：					
	温升试验前后主回路电阻变化率应≤20%。			符合要求		
本页以下无正文						

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定																		
		SLVA-2500/Z001-C																			
10.12	温升：分散系数 RDF： <u>1.0</u> ； 环境温度：+10~+40 °C 整个成套设备的验证 温升试验导线 温升试验电流 温升测试点 温升试验照片 温升通电时间 温升限值要求 <table><tr><th>成套设备的部件</th><th>温升 K</th></tr><tr><td>内装元件 *</td><td>根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书*,考虑成套设备内的高度。</td></tr><tr><td>用于连接外部绝缘导线的端子</td><td>70¹</td></tr><tr><td>母线和导体</td><td>受下述条件限制¹： ——导电材料的机械强度²； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度限值； ——导体温度对其相连的电器元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。</td></tr><tr><td>操作手柄 ——金属的</td><td>15¹</td></tr><tr><td>——绝缘材料的</td><td>25¹</td></tr><tr><td>可接近的外壳和盖板 ——金属表面</td><td>30¹</td></tr><tr><td>——绝缘表面</td><td>40¹</td></tr><tr><td>分散排列的插头与插座连接</td><td>由组成部件的相关设备的某些元件的温升限值而定 *</td></tr></table>	成套设备的部件	温升 K	内装元件 *	根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书*,考虑成套设备内的高度。	用于连接外部绝缘导线的端子	70 ¹	母线和导体	受下述条件限制 ¹ ： ——导电材料的机械强度 ² ； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度限值； ——导体温度对其相连的电器元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。	操作手柄 ——金属的	15 ¹	——绝缘材料的	25 ¹	可接近的外壳和盖板 ——金属表面	30 ¹	——绝缘表面	40 ¹	分散排列的插头与插座连接	由组成部件的相关设备的某些元件的温升限值而定 *	见附表 10.12 见附表 10.12 见附图 10.12-1 见附图 10.12-2 6h24min	合格
成套设备的部件	温升 K																				
内装元件 *	根据各个元件的相关产品标准要求,或根据元件制造商的说明书*,考虑成套设备内的高度。																				
用于连接外部绝缘导线的端子	70 ¹																				
母线和导体	受下述条件限制 ¹ ： ——导电材料的机械强度 ² ； ——对相邻设备的可能影响； ——与导体接触的绝缘材料的允许温度限值； ——导体温度对其相连的电器元件的影响； ——对于接插式触点，接触材料的性质和表面的加工处理。																				
操作手柄 ——金属的	15 ¹																				
——绝缘材料的	25 ¹																				
可接近的外壳和盖板 ——金属表面	30 ¹																				
——绝缘表面	40 ¹																				
分散排列的插头与插座连接	由组成部件的相关设备的某些元件的温升限值而定 *																				
本页以下无正文																					

本页以下无正文

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果				判定
				SLVA-2500/Z001-C				
10.12	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a1	#01 母排连接处	≤70	63.7	67.7	64.3	/	
	a2	主开关万能式断路器进线端	≤70	65.3	66.5	66.7	/	
	a3	主开关万能式断路器出线端	≤70	62.1	63.9	63.6	/	
	a4	#01 母排连接处	≤70	66.4	67.6	68.3	/	
	a5	#02 母排连接处	≤70	56.9	59.7	53.6	/	
	a6	P1 回路母排连接处	≤70	33.0	36.2	34.5	/	
	a7	P1 回路万能式断路器进线端	≤70	42.4	48.3	43.8	/	
	a8	P1 回路万能式断路器进线触头	≤70	51.1	53.6	50.7	/	
	a9	P1 回路万能式断路器出线触头	≤70	46.4	52.7	49.5	/	
	a10	P1 回路万能式断路器出线端	≤70	46.7	49.6	47.0	/	
	a11	P2 回路母排连接处	≤70	17.2	20.1	18.2	/	
	a12	P2 回路万能式断路器进线端	≤70	18.3	18.5	16.5	/	
	a13	P2 回路万能式断路器进线触头	≤70	17.3	18.6	17.3	/	
	a14	P2 回路万能式断路器出线触头	≤70	18.0	17.0	18.4	/	
	a15	P2 回路万能式断路器出线端	≤70	17.9	18.6	17.7	/	
	a16	#03 母排连接处	≤70	50.2	56.7	57.2	/	
	a17	C1 回路母排连接处	≤70	59.1	60.1	60.0	/	
	a18	C1 回路进线接插件（外）	≤70	61.7	66.0	65.9	/	
	a19	C1 回路进线接插件（内）	≤70	64.1	68.5	67.2	/	
	a20	C1 回路出线接插件（内）	≤70	61.3	68.3	67.3	/	
	a21	C1 回路出线接插件（外）	≤70	61.2	62.4	60.2	/	
	a22	C2 回路母排连接处	≤70	59.8	59.4	58.5	/	
	a23	C2 回路进线接插件（外）	≤70	59.2	63.4	63.2	/	
	a24	C2 回路进线接插件（内）	≤70	61.2	66.9	64.6	/	
	a25	C2 回路出线接插件（内）	≤70	61.4	65.9	65.2	/	
	a26	C2 回路出线接插件（外）	≤70	59.9	63.0	60.2	/	
	a27	C3 回路母排连接处	≤70	49.7	55.3	52.8	/	
	a28	C3 回路进线接插件（外）	≤70	51.8	58.5	55.8	/	
	a29	C3 回路进线接插件（内）	≤70	62.0	66.7	65.3	/	
	a30	C3 回路出线接插件（内）	≤70	61.8	66.4	63.2	/	
	a31	C3 回路出线接插件（外）	≤70	61.4	65.8	61.1	/	
	a32	C4 回路母排连接处	≤70	44.2	46.9	43.1	/	
	a33	C4 回路进线接插件（外）	≤70	49.7	51.2	49.2	/	
	a34	C4 回路进线接插件（内）	≤70	51.2	57.8	53.7	/	
	a35	C4 回路出线接插件（内）	≤70	55.0	61.1	59.3	/	
	a36	C4 回路出线接插件（外）	≤70	51.6	53.0	51.7	/	
	a37	C5 回路母排连接处	≤70	27.3	30.4	27.8	/	
	a38	C5 回路进线接插件（外）	≤70	31.0	33.9	31.9	/	
	a39	C5 回路进线接插件（内）	≤70	32.7	36.1	34.2	/	
a40	C5 回路出线接插件（内）	≤70	34.6	39.3	37.4	/		

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果				判定			
				SLVA-2500/Z001-C							
10.12	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)				
	a41	C5 回路出线接插件 (外)	≤70	32.7	36.8	34.8	/				
	a42	外壳, 左侧面居中位置	≤30	10.7							
	a43	主开关合闸按钮	≤25	5.6							
	a44	主开关操作手柄	≤25	7.8							
	a45	主开关分闸按钮	≤25	7.2							
	a46	出线回路 P1 万能式断路器操作手柄	≤25	10.4							
	a47	出线回路 C2 塑壳断路器手柄	≤25	6.6							
	a48	出线回路 C3 塑壳断路器手柄	≤25	5.4							
	a49	外壳	≤30	4.3							
	a50	外壳, 右侧面居中位置	≤30	4.1							
	a51	外壳, 馈线柜 3 背面居中位置	≤30	5.9							
	a52	环境温度 (左后方) (℃)			29.8						
	a53	环境温度 (右后方) (℃)			29.4						
	a54	环境温度 (右边) (℃)			29.3						
	a55	环境温度 (左边) (℃)			29.9						
	a56	环境温度 (左前方) (℃)			29.8						
	a57	环境温度 (右前方) (℃)			29.4						
	母排搭接面有镀层时, 其镀层厚度应≥3 μm, 且具有良好附着力, 附着力划格法试验后应无镀层剥落。				符合要求						
	镀层厚度测量采用金相法测量时, 取样并制作样块 1 块, 样块断面应垂直, 沿显微断面长度均匀取 5 个测量点, 每个测量点至少测量 2 次, 取其平均值, 5 组值的算术平均值为最终厚度值; 亦可采用或直接读取法进行测量;				镀层厚度测量 (μm)						
					测试点	1	2	3	4	5	
					平均值	4.34	4.37	4.32	4.44	4.34	
					算术平均值	4.36					
	镀层的附着力采用划格和粘接法共同试验, 镀层测试铜排由制造商提供, 数量不少于 2 件, 100 mm≤样块长度≤300 mm, 试验时, 在样块平面上划边长为 1.0 mm 的方格 (应划透镀层), 方格数不得少于 9 个, 然后用透明胶带一端沿样块长度方向均匀粘牢在划好的方格上, 把样块固定牢固, 再用力反向将透明胶带撕开, 撕开后镀层应无剥落现象, 否则为不合格。				符合要求						
	本页以下无正文										

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.13 环境 A	电磁兼容性（EMC） 静电放电抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.2 试验水平：±8kV（空气放电）或±4kV（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 / / 射频电磁场辐射抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.3 试验水平：在外壳端口 10V/m 试验电压： V 频率范围： Hz 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 转下页	空气放电：±8kV 接触放电：±4kV ±10 次脉冲 时间间隔 1s 符合要求 10V/m 400V 80MHz~1GHz. 1.4GHz~2GHz 水平/垂直 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.13 环境 A	接上页 电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验 试验方法参见 GB/T 17626.4 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、信号端口 (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 转下页	$\pm 2\text{kV}$ 5kHz $\pm 2\text{kV}$ 电源端口 1min / 符合要求 $\pm 2\text{kV}$ $\pm 1\text{kV}$ / 符合要求	

[illegible]

条 款	试验项目及要求			测量或观察结果	判定		
				SLVA-2500/Z001-C			
10.13 环境 A	接上页			符合要求			
	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			符合要求			
	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					符合要求	
	发射种类	频率范围 MHz	极限值				参考标准
	电场辐射发射	30~230 (1)	40dB(μV/m)准峰值， 在 10m 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)		47dB(μV/m)准峰值， 在 10m 处测量					
发射种类	频率范围 MHz	极限值	参考标准				
传导发射	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					
(1) 注：在频率范围转折处应采用较低的限值。 本页以下无正文							

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.14	功能试验 遥测功能试验 通过上位机远程测量各回路、各从站(控制单元)的电量参数: a) 主进线电路: 三相电流、三相电压(相电压/线电压)、有功功率、有功电能、无功电能, 谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等; b) 配电电路: 三相电流、三相电压(相电压/线电压)、有功电能、无功电能、谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等; c) 动力照明: 三相电流, 谐波 THD、开关分合次数、跳闸次数、短路分断电流等。 d) 电动机电路: 三相/单相电流、三相电压(相电压/线电压)、电机温度、功率因数、有功功率、启动次数和时间间隔、运行时间、电动机热容量、脱扣时间、复位时间、触头温度、接触器控制电压等; e) 补偿回路: 三相电压(相电压/线电压)、功率因数等; f) 其 他: 电网频率、谐波、柜内关键点的温度信息、柜内环境温度/烟雾/气味信息, 故障波形捕捉、故障定位分析等; 具体可遥测的参数应根据用户需要确定。可遥测的各参数准确度由成套设备制造商与用户之间协商确定, 电流参数准确度等级应不低于 1.0 级 / 遥信功能试验 可通过上位机提供系统的各种信息资源: a) 网络通信状态、开关状态、报警、故障标识、电动机回路操作次数/运行时间等; b) 各类信息资源查询、记录、日记报表等; c) 电能管理、电能质量和负荷分析等; d) 采用 RS232、RS485 通信接口时传输速率宜优先选用 2400bit/s、9600bit/s、19200bit/s, 采用以太网接口传输速率宜优先选用 10/100Mbit/s。 转下页	EMC 中 EMC 后 符合要求 方案 1: 三相电流、三相电压(相/线电压)、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能、功率因数 方案 4、5: 三相电流、三相电压(相/线电压)、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能 / / / 方案 1、4、5: 电网频率 符合要求 符合要求 方案 1、4、5: 网络通信状态、开关状态 / 方案 1、4、5: 电能管理、负荷分析 方案 1、4、5: 采用 RS485 通信接口、传输速率 9600bit/s	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.14	接上页	EMC 中 EMC 后	
	遥调功能试验 成套设备系统中动力中心应能通过上位机远程调节各从站设定值，特性曲线等。如对某一回路框架断路器进行参数设定等。 / 遥控功能试验 通过上位机对各从站实现以下控制功能： a) 主进线电路：控制开关的分闸、合闸； b) 配电电路：控制开关的分闸、合闸； c) 电动机控制电路：电动机的启动、制动等操作； d) 补偿电路：能进行自动补偿。 本页以下无正文	符合要求 方案 1、4、5：CT 变比、PT 变比、通讯地址、波特率、校验位、接线方式 符合要求 方案 1：控制开关分闸合闸 方案 4：控制开关分闸合闸 / /	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.15	短路耐受强度 短路耐受强度试验点 绝缘支撑件数量及位置 水平母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值/峰值): $65/143^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.20_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: / / 方案4 配电母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值/峰值): $50/105^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: / / 方案5 配电母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值/峰值): $50/105^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: 转下页	见附表 10.15-1 见附表 10.15-2 425 66.2/148 0.19 1.02 4.35 22098-S-D Y2209801 S2209801 425 51.1/109 0.23 1.03 2.61 22098-S-D Y2209802 S2209802 425 51.1/109 0.23 1.02 2.58 22098-S-D Y2209802 S2209803	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.15	接上页 中性母线短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值/峰值): $39/81.9^{+5\%}$ kA $\cos\phi$: $0.25_{-0.05}$ 持续时间: 1s I^2t : (GA^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: / 功能单元短路耐受强度验证 (主开关万能断路器 JLW3-2500/3P 2500A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\phi$: $0.20_{-0.05}$ I^2t : (MA^2s) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8mm$, $L \geq 50mm$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: / 功能单元短路耐受强度验证 (PI 回路万能式断路器 JLW3-1600H/3P 630A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA $\cos\phi$: $0.25_{-0.05}$ I^2t : (MA^2s) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8mm$, $L \geq 50mm$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 转下页	245 39.7/84.8 0.23 1.03 1.60 22098-S-D Y2209803 S2209804 / 425 66.2 0.19 151 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209801 S2209805 / 425 51.1 0.23 91.4 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209806	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.15	接上页 功能单元短路耐受强度验证 (C1 回路塑壳断路器 JLM3E-250H/3300 250A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25_{-0.05} I^2t: (kA²s) 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 (C3 回路塑壳断路器 JLM3E-400/3300 400A) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25_{-0.05} I^2t: (MA²s) 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: / 保护导体短路强度验证 (单极分断主开关万能断路器 JLW3-2500/3P 2500A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $39^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25_{-0.05} I^2t: (MA²s) 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 转下页	425 51.1 0.23 802 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209807 425 51.1 0.23 2.82 $\Phi 0.8$, $L=50$ 未熔断 1 22098-S-D Y2209802 S2209808 245 39.7 0.23 34.1 22098-S-D Y2209803 S2209809	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.15	接上页 保护导体短路强度验证 (单极分断 P1 回路万能式断路器 JLW3-1600H/3P 630A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $30^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25_{-0.05} I^2t: (MA²s) 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: / / 保护导体短路强度验证 (单极分断 C3 回路塑壳断路器 JLM3E-400/3300 400A) 试验电压: $1.05 \times 230^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $30^{+5\%}$ kA $\cos\varphi$: 0.25_{-0.05} I^2t: (MA²s) 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: 1) 低压开关柜各功能单元短路耐受电流强度应符合规定; 2) 试验后开关分合闸操作正常, 电气间隙、爬电距离仍符合规定; 3) 介电性能满足相关成套设备标准的要求; 4) 母线绝缘件、支撑件或电缆固定件不能损坏或出现裂缝; 5) 成套设备的母线或结构应无损坏和变形, 且不影响其正常使用, 外壳防护等级应符合 10.7 的规定; 6) 保护导体的连续性不应遭受破坏; 7) 试验后用于检测故障电流的熔体不应熔断。 本页以下无正文	245 30.7 0.24 25.5 22098-S-D Y2209804 S2209810 245 30.7 0.24 2.36 22098-S-D Y2209804 S2209811 符合要求 见附表 10.8 见条款 10.10.2 符合要求 见附表 10.7 符合要求 符合要求	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定																											
		SLVA-2500/Z001-C																												
10.16	耐腐蚀性 SLVA 低压开关柜中所涉及的含铁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: 门锁、铰链、螺钉、螺母、吊环、柜体外壳样块、绝缘支撑件钣金件、安装支架（安装板、安装框架等） 1) 按照 GB/T2423.4 中的 Db 进行交变湿热循环试验。 <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±2</td><td>≥95</td><td>3±0.5</td><td></td><td rowspan="4">6</td></tr><tr><td>高温高湿</td><td>40±2</td><td>93±3</td><td>12±0.5</td><td></td></tr><tr><td>降温</td><td>40±2→ 25±3</td><td>≥95</td><td>3~6</td><td></td></tr><tr><td>低温高湿</td><td>25±3</td><td>≥95</td><td colspan="2">合计 24h</td></tr></table> / 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 总共持续时间：48h / 试验结果： 试后，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、破裂或不超过下列 R1 锈蚀等级的其他损坏。 缺陷数量：非常少，即可见缺陷数量很少很稀； 缺陷大小：在 10 倍放大镜下刚好可见缺陷； 涂层颜色变化程度：非常轻微，即刚能察觉到的改变； 锈蚀面积比（%）：0.05。 机械完整性没有损坏。密封没有损坏，门、铰链、锁和紧固件工作没有异常。 /	检验要求	温度 (℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验 周期	升温	25±3→ 40±2	≥95	3±0.5		6	高温高湿	40±2	93±3	12±0.5		降温	40±2→ 25±3	≥95	3~6		低温高湿	25±3	≥95	合计 24h		门锁、铰链、螺钉、螺母、吊环、柜体外壳样块、绝缘支撑件钣金件、安装支架 符合要求 温度变化范围： 25.2℃~40.6℃ 湿度变化范围： 93.4%~95.1% 试验周期：6 个 总共持续时间：144h 符合要求 符合要求	合格
检验要求	温度 (℃)	相对湿度 (%)	持续时间 (h)		试验 周期																									
升温	25±3→ 40±2	≥95	3±0.5		6																									
高温高湿	40±2	93±3	12±0.5																											
降温	40±2→ 25±3	≥95	3~6																											
低温高湿	25±3	≥95	合计 24h																											
10.17	热稳定性 对外壳上的绝缘材料部件应用于干热试验验证。（对于没有技术上的意义，不影响防护等级，只用于装饰目的的部件不进行此项试验。） 试验温度为 70±2℃，自然通风，持续 168h，恢复 96h。 结果判别：试验后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。 本页以下无正文	环氧树脂板：环氧树脂料； 抽屉操作手柄、框架断路器边框：ABS 料；有机玻璃罩、插牌框：PC 料；断路器操作手柄：PA66 料 试验温度：70℃ 持续 168h，恢复 96h 符合要求	合格																											

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.18	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; b)从这些部件上提取的样本上。 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: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(960\pm 15)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(960\pm 15)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(960\pm 15)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	绝缘子: SMC 料 29.7 57.4 24 963 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 母线夹: SMC 料 29.7 57.4 24 964 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 母线框: PA66 料 29.7 57.4 24 966 30 0.34 33.9 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.18	接上页 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 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: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃~+35℃ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: +15℃~+35℃ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: ≥24h 灼热丝顶部的温度 (960±15) °C 持续时间: $t_a=30\pm 1s$ 起燃时间: t_i (s) 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30s$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30s$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	主电路接插件: PA66 料 29.7 57.4 24 965 30 0.32 32.8 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 二次接插件: PA66 料 29.7 57.4 24 968 30 0.37 34.5 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 二次接线端子: PA66 料 29.7 57.4 24 964 30 0.33 32.5 试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.18	接上页 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 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: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(960\pm 15)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 2.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: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 45%~75% 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	环氧树脂板: 环氧树脂料 29.7 57.4 24 964 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 有机玻璃罩: PC 料 29.7 57.4 24 657 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 插牌框: PC 料 29.7 57.4 24 653 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.18	接上页 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 2.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: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $45\%\sim75\%$ 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $45\%\sim75\%$ 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 / 绝缘材料名称、型号: 样品放置处的温度: $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $45\%\sim75\%$ 放置的时间: $\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间: $t_a=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间: $t_i(\text{s})$ 火焰熄灭时间: $t_e\leq t_a+30\text{s}$ 试验结果: 试验样品没有起燃。或发生了起燃, 同时满足以下所有情况: ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30s 内熄灭, 即 $t_E\leq t_A+30\text{s}$; 和 ——位于试样下方的铺底层 (绢纸) 未起燃。 转下页	框架断路器边框: ABS 料 29.7 57.4 24 655 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 抽屉操作手柄: ABS 料 29.7 57.4 24 653 30 未起燃 / 试验样品没有起燃 塔形橡皮圈: ABS 料 29.7 57.4 24 654 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.18	接上页 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 2.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：$+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：$45\%\sim75\%$ 放置的时间：$\geq 24\text{h}$ 灼热丝顶部的温度 $(650\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 持续时间：$t_{\text{a}}=30\pm 1\text{s}$ 起燃时间：t_{i} (s) 火焰熄灭时间：$t_{\text{e}}\leq t_{\text{a}}+30\text{s}$ 试验结果：试验样品没有起燃。或发生了起燃，同时满足以下所有情况： ——如果试样的火焰或灼热在移开灼热丝后的 30 s 内熄灭，即 $t_{\text{E}}\leq t_{\text{A}}+30\text{s}$；和 ——位于试样下方的铺底层（绢纸）未起燃。 本页以下无正文	断路器操作手柄：PA66 29.7 57.4 24 656 30 未起燃 / 试验样品没有起燃	

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果	判定
		SLVA-2500/Z001-C	
10.19	电弧故障试验 引弧试验点位置： 试验电压：1.05×400^{±5%} V 试验电流：50/105^{+5%} kA 功率因数：0.25_{-0.05} 通电时间：0.3s 铜引燃线尺寸：0.8 mm² 试验次数：1 次 I²t：(MA²s) 预期电流示波图编号： 试验示波图编号： / 试验结果： 1：确保门和盖板没有打开，保持在有效位置并提供与 GB/T 4208 中 IP 1X 要求一致的最小等级防护。接受变形及有限数量的紧固件和铰链的破损。试验后成套设备不需要符合其 IP 防护等级； 2：除了成套设备和指示器之间脱落部分外，成套设备没有质量超过 60 g 的部分喷出来； 3：电弧不应燃烧，在外壳低于 2 m 的可接近的所有边上产生孔洞，并发展到外壳的外面部分； 4：指示器不引燃（本评估不包括油漆或标签燃烧引燃指示器的情况）； 5：依据 GB/T 7251.2 外壳可接近部分的保护电路仍然有效； 6：成套设备能将电弧限制在其引发的特定区域，并且不在成套设备内的其他区域蔓延。如果可以清洁，则热气和黑烟对试验单元的邻近单元的影响可接受。电弧故障试验时产生的黑烟、热蒸气、金属颗粒等可随着热气蔓延到其它区域，但不得引发再次电弧故障； 转下页	3-4 回路抽屉断路器负荷侧 425 51.1/109 0.23 337ms 0.8 1 5.05 见附图 10.19-3 见附图 10.19-3 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求 符合要求	合格

条 款	试验项目及要求	测量或观察结果		判定	
		SLVA-2500/Z001-C			
	接上页	/			
	7: 试验中是否发生二次燃弧;				
	8: 回路电阻		试前		试后
	试验前后燃弧被试抽屉上抽屉回路电阻 (μΩ)	A 相	314.6		319.2
		B 相	280.7		293.1
		C 相	306.4		322.4
	试验前后燃弧被试抽屉下抽屉回路电阻 (μΩ)	A 相	291.6		305.7
		B 相	300.5		326.1
		C 相	307.2		330.6
	9: 绝缘电阻	试前			试后
	试验前后燃弧被试抽屉上抽屉绝缘电阻 (MΩ)	1000			1000
	试验前后燃弧被试抽屉下抽屉绝缘电阻 (MΩ)	1000			1000
10: 在电弧故障试验后, 应对被试抽屉的上、下抽屉分别进行一次分、合闸操作和抽屉抽出、推进操作, 试验后上、下抽屉的二次信号回路应保持连接完好。 本页以下无正文	符合要求				

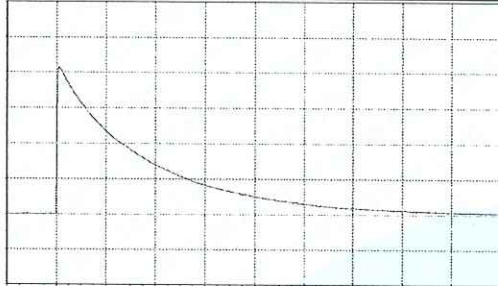
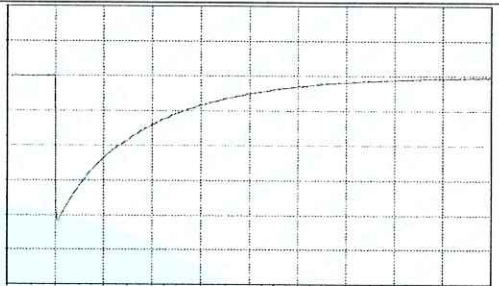
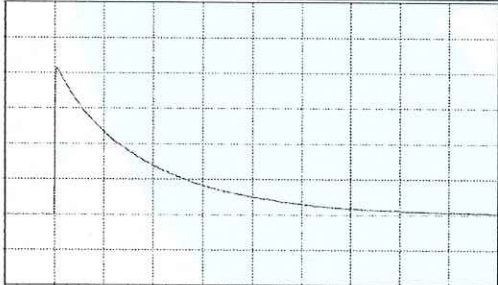
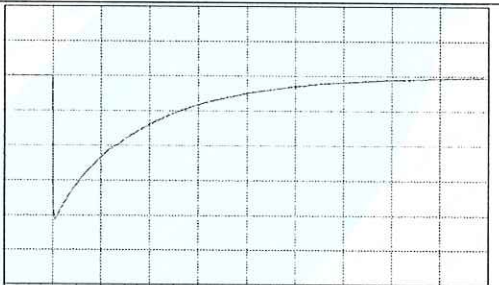
附表及附图

附表 10.7 PSC-成套设备的防护等级 (IP 代码)				合格
部位	要求值	试验值	机械碰撞试验后 (短路试验前)	短路试验后
柜体	IP4X	IP4X	IP4X	IP4X
通风孔	IP3XD	IP3XD	IP3XD	IP3XD
顶部通风孔	IP3X	IP3X	IP3X	IP3X

附表 10.8 电气间隙和爬电距离测试数据及结果							合格
测试部件	测试部位	电气间隙 (mm)			爬电距离 (mm)		
		要求值	实测最小值		要求值	实测最小值	
			短路试验前	短路试验后		短路试验前	短路试验后
主回路 (主开关及框架断路器)	相对相	≥14.0	>50	>50	≥16.0	>50	>50
	相对中性线		/	/		/	/
	相对地		48.4	48.5		>50	>50
	中性线对地		/	/		/	/
主回路 (母线)	相对相	≥14.0	25.9	26.0	≥16.0	49.4	49.5
	相对中性线		25.3	25.4		>50	>50
	相对地		24.6	24.7		24.9	25.0
	中性线对地		25.2	25.3		25.7	25.8
塑壳断路器	相对相	≥8.0	35.1	35.2	≥12.5	39.4	39.5
	相对中性线		/	/		/	/
	相对地		20.4	20.5		23.2	23.4
	中性线对地		/	/		/	/
其它辅助控制回路	相对中性线	≥1.5	4.6	4.7	≥4.0	4.8	4.9
	相对地		11.6	11.7		11.8	11.9
	中性线对地		11.8	11.9		11.9	12.0

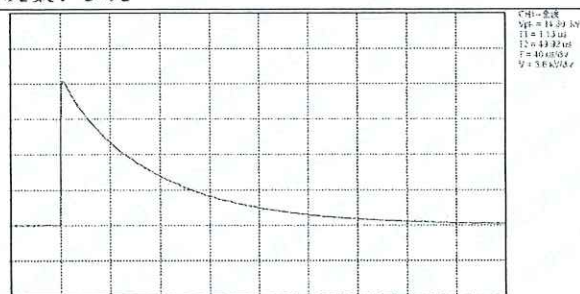
本页以下无正文

附表 10.10.4:

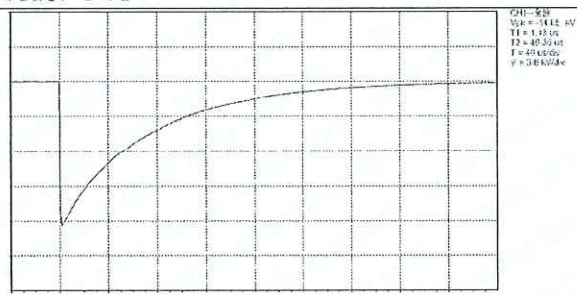
冲击耐受电压试验示波图 (方案 1、方案 4)				合格			
试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L001				22098-L002			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.95	1.13	49.52	第 1 次试验	-15.00	1.13	49.32
第 2 次试验	15.01	1.14	49.88	第 2 次试验	-15.03	1.12	49.47
第 3 次试验	14.94	1.09	49.16	第 3 次试验	-15.09	1.09	49.49
第 4 次试验	14.93	1.14	49.81	第 4 次试验	-15.05	1.14	49.54
第 5 次试验	15.02	1.15	49.10	第 5 次试验	-15.05	1.15	49.43
试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L003				22098-L004			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.90	1.13	48.96	第 1 次试验	-14.85	1.13	49.32
第 2 次试验	14.94	1.10	48.77	第 2 次试验	-14.93	1.13	49.60
第 3 次试验	14.90	1.12	48.81	第 3 次试验	-14.86	1.17	49.22
第 4 次试验	14.95	1.12	48.96	第 4 次试验	-14.89	1.11	49.07
第 5 次试验	14.94	1.16	48.98	第 5 次试验	-14.90	1.09	49.33

本页以下无正文

试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 负极;
次数: 5 次



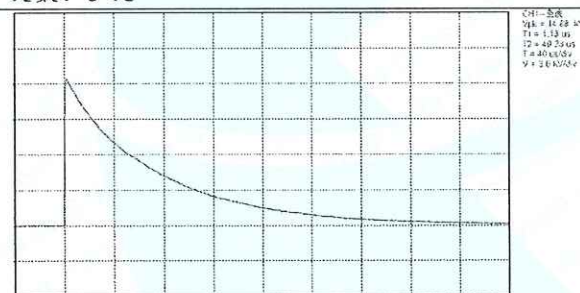
22098-L005

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.80	1.13	49.92
第 2 次试验	14.85	1.15	50.06
第 3 次试验	14.88	1.10	49.62
第 4 次试验	14.85	1.15	50.20
第 5 次试验	14.79	1.12	49.64

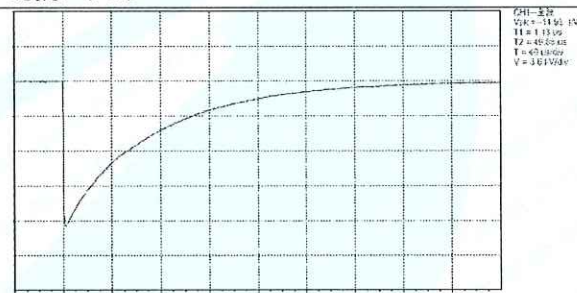
22098-L006

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-14.85	1.13	49.36
第 2 次试验	-14.97	1.14	49.29
第 3 次试验	-14.92	1.15	49.11
第 4 次试验	-14.87	1.15	49.75
第 5 次试验	-14.87	1.16	49.25

试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 负极;
次数: 5 次



22098-L007

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.88	1.13	49.28
第 2 次试验	14.95	1.13	49.44
第 3 次试验	14.92	1.16	49.40
第 4 次试验	14.93	1.14	48.91
第 5 次试验	14.97	1.18	49.66

22098-L008

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-14.93	1.13	49.88
第 2 次试验	-14.96	1.10	49.98
第 3 次试验	-14.97	1.08	49.95
第 4 次试验	-15.00	1.12	50.30
第 5 次试验	-15.05	1.16	50.11

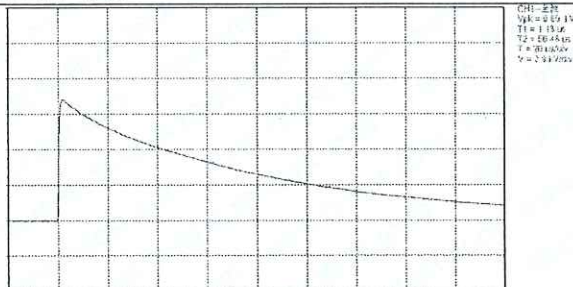
本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE)-A ;极性: 负极; 次数: 5 次			
Up(kV) T1(μs) T2(μs) I(A) V(A)				Up(kV) T1(μs) T2(μs) I(A) V(A)			
22098-L009				22098-L010			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	14.90	1.13	49.28	第 1 次试验	-14.91	1.13	49.00
第 2 次试验	14.98	1.15	48.87	第 2 次试验	-14.95	1.11	48.85
第 3 次试验	14.92	1.10	49.68	第 3 次试验	-14.94	1.13	48.95
第 4 次试验	14.96	1.14	49.75	第 4 次试验	-15.01	1.18	48.67
第 5 次试验	14.96	1.10	49.24	第 5 次试验	-14.96	1.15	49.07

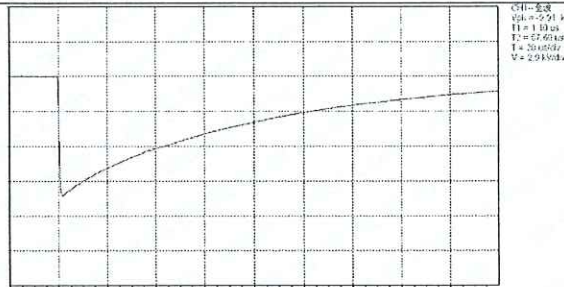
本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图 (方案 5)

试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极;
次数: 5 次

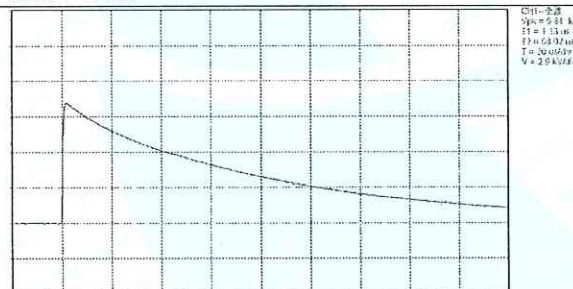


22098-L011

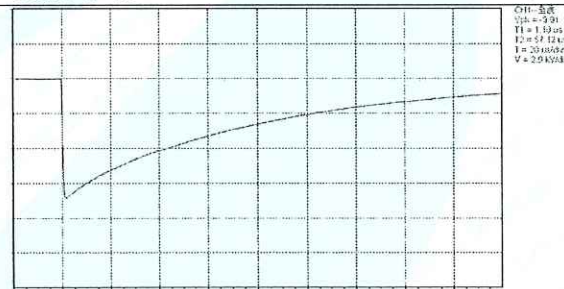
22098-L012

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.13	56.48	第 1 次试验	-9.91	1.10	57.60
第 2 次试验	9.92	1.13	56.82	第 2 次试验	-9.94	1.08	58.02
第 3 次试验	9.88	1.15	56.51	第 3 次试验	-9.90	1.07	57.82
第 4 次试验	9.91	1.13	56.37	第 4 次试验	-9.90	1.11	57.32
第 5 次试验	9.94	1.14	56.77	第 5 次试验	-9.91	1.08	57.54

试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极;
次数: 5 次



试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极;
次数: 5 次

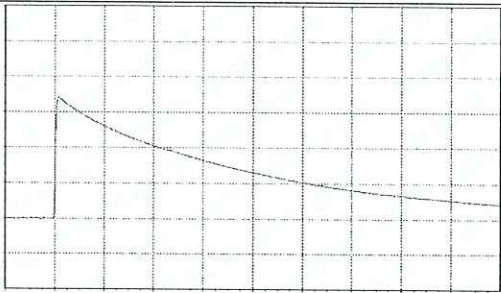
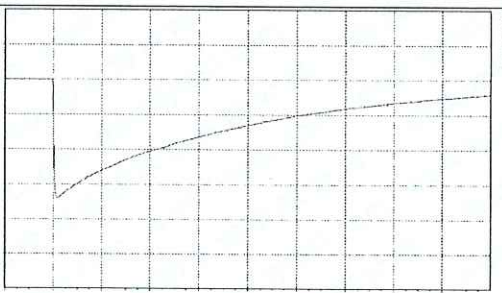
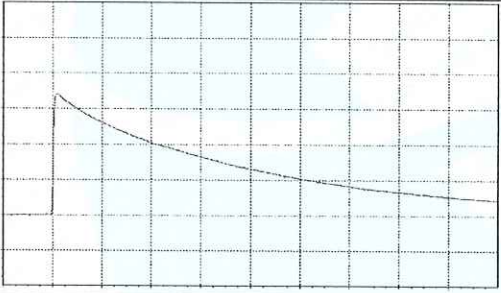
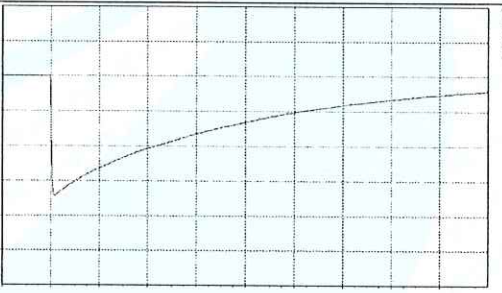


22098-L013

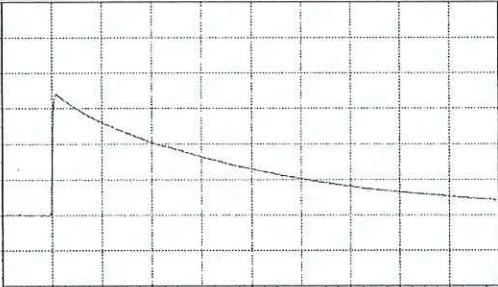
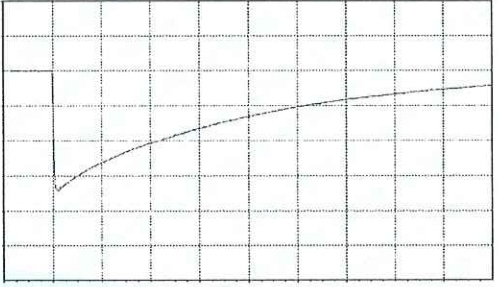
22098-L014

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.84	1.13	58.02	第 1 次试验	-9.91	1.10	57.12
第 2 次试验	9.84	1.11	57.92	第 2 次试验	-9.90	1.07	57.08
第 3 次试验	9.89	1.16	57.77	第 3 次试验	-9.96	1.12	57.16
第 4 次试验	9.88	1.15	57.73	第 4 次试验	-9.90	1.11	56.85
第 5 次试验	9.84	1.11	57.85	第 5 次试验	-9.96	1.07	57.15

本页以下无正文

试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L015				22098-L016			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.17	56.88	第 1 次试验	-9.86	1.10	57.40
第 2 次试验	9.94	1.20	57.16	第 2 次试验	-9.89	1.14	57.21
第 3 次试验	9.90	1.13	56.93	第 3 次试验	-9.88	1.13	57.33
第 4 次试验	9.89	1.14	57.02	第 4 次试验	-9.91	1.10	57.86
第 5 次试验	9.92	1.13	57.13	第 5 次试验	-9.88	1.17	57.37
试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、C、N、PE)-B;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L017				22098-L018			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.10	57.04	第 1 次试验	-9.95	1.13	57.48
第 2 次试验	9.92	1.09	56.94	第 2 次试验	-9.96	1.12	57.33
第 3 次试验	9.88	1.06	56.81	第 3 次试验	-9.94	1.15	57.58
第 4 次试验	9.91	1.11	57.09	第 4 次试验	-9.99	1.14	57.10
第 5 次试验	9.89	1.11	57.26	第 5 次试验	-9.95	1.15	57.28

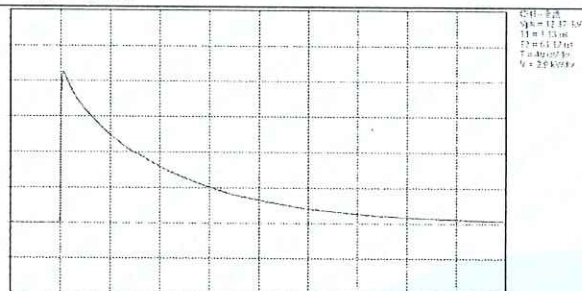
本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE) -A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE) -A ;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L019				22098-L020			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	9.89	1.13	56.78	第 1 次试验	-9.91	1.10	57.22
第 2 次试验	9.92	1.08	57.17	第 2 次试验	-9.93	1.12	57.56
第 3 次试验	9.94	1.15	56.87	第 3 次试验	-9.91	1.13	57.26
第 4 次试验	9.91	1.18	56.41	第 4 次试验	-9.95	1.13	57.37
第 5 次试验	9.88	1.10	56.65	第 5 次试验	-9.94	1.08	57.50

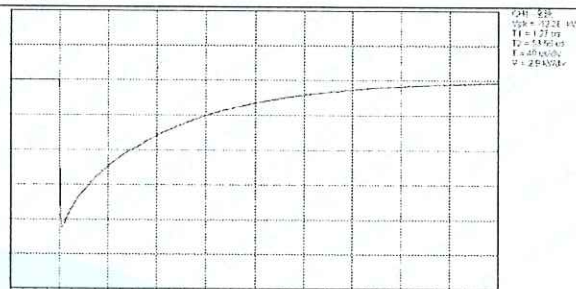
本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图（方案 5）

试验部位：方案 5 抽屉可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：正极；
次数：5 次



试验部位：方案 5 抽屉可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：负极；
次数：5 次



22098-L021

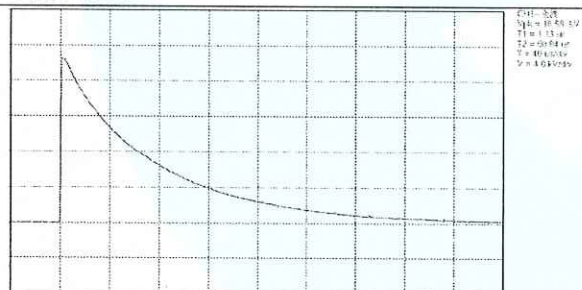
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	12.37	1.13	53.12
第 2 次试验	12.42	1.10	53.46
第 3 次试验	12.37	1.13	53.06
第 4 次试验	12.36	1.15	53.55
第 5 次试验	12.47	1.12	53.39

22098-L022

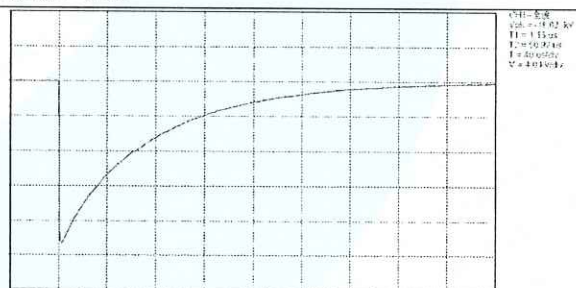
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-12.38	1.27	53.56
第 2 次试验	-12.41	1.26	53.46
第 3 次试验	-12.43	1.26	53.43
第 4 次试验	-12.40	1.32	53.48
第 5 次试验	-12.44	1.30	53.77

冲击耐受电压试验示波图（方案 1、方案 4）

试验部位：框架断路器可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：正极；
次数：5 次



试验部位：框架断路器可抽出式单元主动触头与其静触头在电源侧和抽出式部件之间；极性：负极；
次数：5 次



22098-L023

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	18.58	1.13	50.84
第 2 次试验	18.63	1.14	51.04
第 3 次试验	18.62	1.12	50.69
第 4 次试验	18.63	1.15	50.60
第 5 次试验	18.63	1.13	50.90

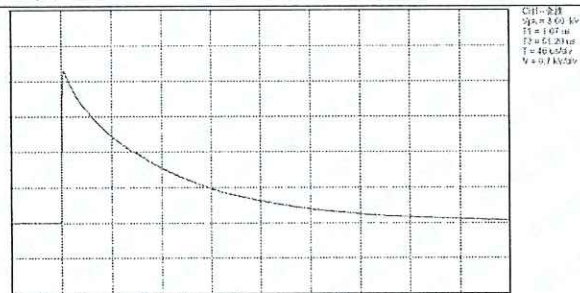
22098-L024

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	-18.62	1.13	50.92
第 2 次试验	-18.66	1.16	51.21
第 3 次试验	-18.60	1.14	51.17
第 4 次试验	-18.61	1.14	51.23
第 5 次试验	-18.71	1.12	50.93

本页以下无正文

冲击耐受电压试验示波图(辅助回路)(方案1、方案4、方案5)

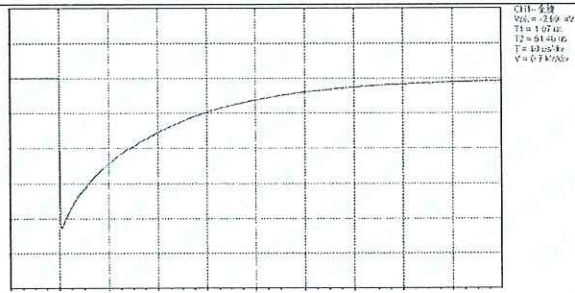
试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 正极;
次数: 5次



22098-L025

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	3.00	1.07	51.20
第2次试验	3.01	1.06	51.15
第3次试验	3.00	1.05	51.05
第4次试验	3.00	1.07	50.89
第5次试验	2.96	1.08	51.15

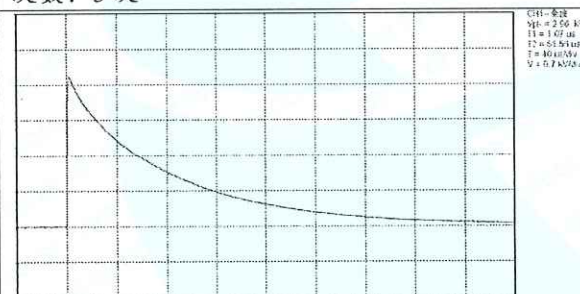
试验部位: (A、B、C、N)-PE;极性: 负极;
次数: 5次



22098-L026

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	-2.99	1.07	51.40
第2次试验	-2.98	1.07	51.21
第3次试验	-2.98	1.02	51.42
第4次试验	-3.01	1.06	51.14
第5次试验	-3.01	1.04	51.81

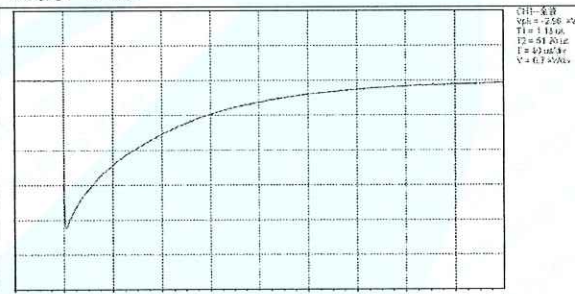
试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 正极;
次数: 5次



22098-L027

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	2.96	1.07	51.56
第2次试验	2.96	1.05	51.53
第3次试验	2.97	1.05	51.50
第4次试验	3.00	1.09	51.54
第5次试验	2.98	1.11	51.72

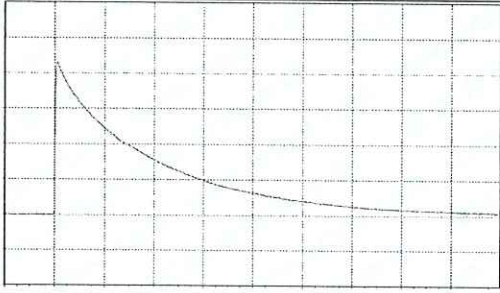
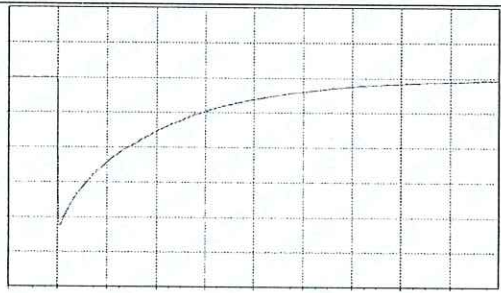
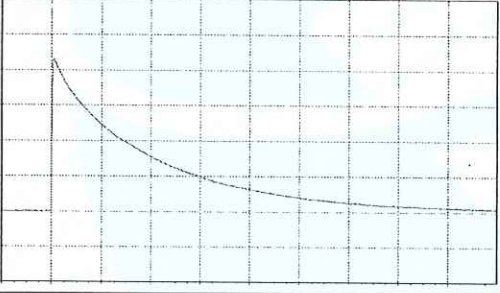
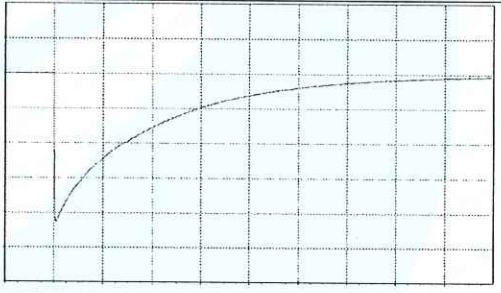
试验部位: (A、B、C、PE)-N;极性: 负极;
次数: 5次



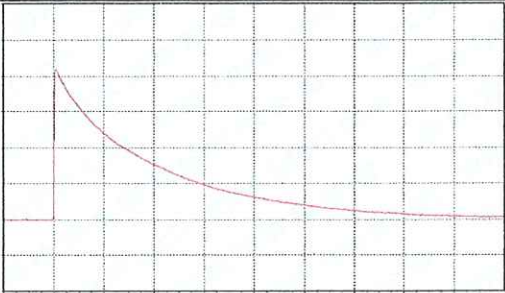
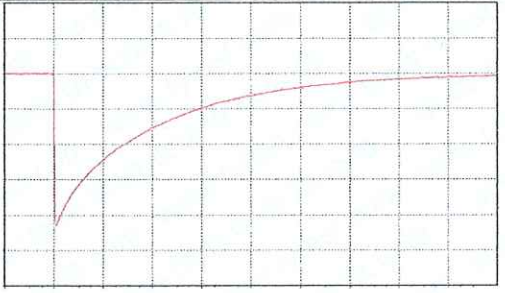
22098-L028

试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第1次试验	-2.96	1.13	51.20
第2次试验	-2.99	1.15	51.02
第3次试验	-3.00	1.13	51.52
第4次试验	-2.99	1.11	50.89
第5次试验	-3.00	1.08	50.93

本页以下无正文

试验部位: (A、B、N、PE)-C;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、B、N、PE)-C 极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L029				22098-L030			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	3.00	1.07	51.08	第 1 次试验	-2.97	1.07	51.56
第 2 次试验	2.98	1.09	51.29	第 2 次试验	-2.95	1.08	51.66
第 3 次试验	2.99	1.09	51.03	第 3 次试验	-3.00	1.03	52.02
第 4 次试验	3.02	1.05	51.17	第 4 次试验	-2.96	1.06	51.54
第 5 次试验	2.96	1.02	51.24	第 5 次试验	-3.02	1.10	51.41
试验部位: (A、C、N、PE)-B ;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (A、C、N、PE)-B ;极性: 负极; 次数: 5 次			
							
22098-L031				22098-L032			
试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)	试验次数	Up(kV)	T1(μs)	T2(μs)
第 1 次试验	3.00	1.07	50.64	第 1 次试验	-2.99	1.07	50.44
第 2 次试验	2.99	1.07	50.73	第 2 次试验	-3.01	1.07	50.55
第 3 次试验	2.99	1.12	51.06	第 3 次试验	-3.02	1.05	50.16
第 4 次试验	3.00	1.04	50.78	第 4 次试验	-3.02	1.08	50.12
第 5 次试验	2.96	1.05	50.26	第 5 次试验	-2.99	1.08	50.29

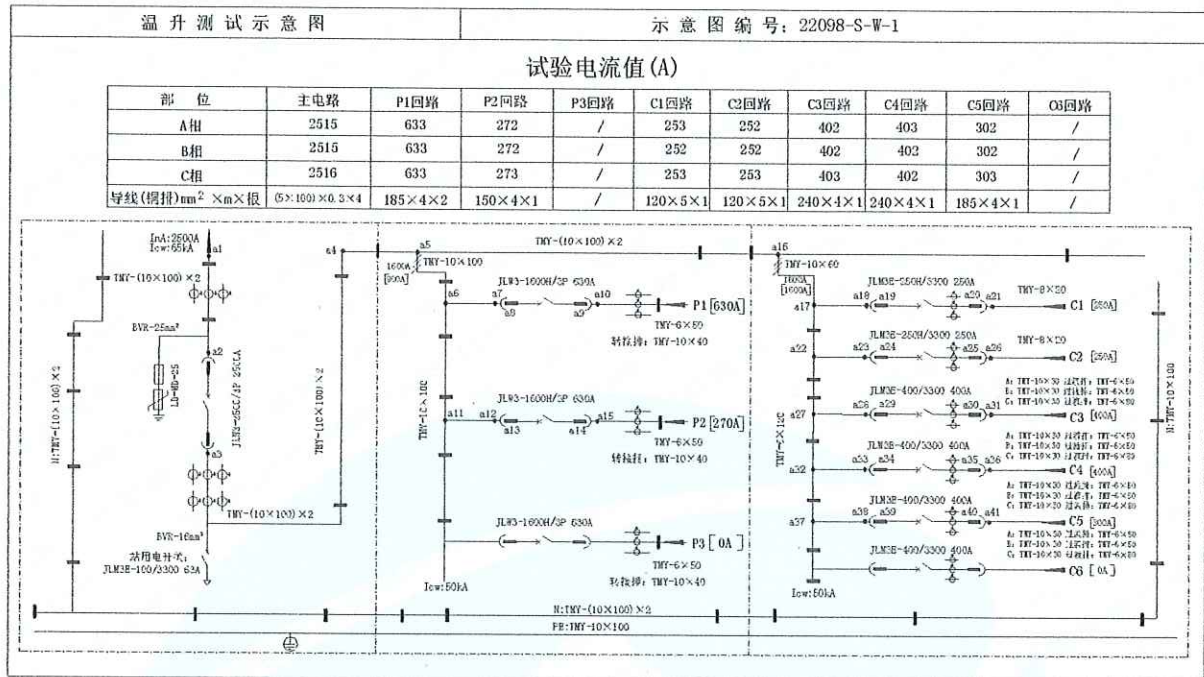
本页以下无正文

试验部位: (B、C、N、PE)-A;极性: 正极; 次数: 5 次				试验部位: (B、C、N、PE)-A ;极性: 负极; 次数: 5 次			
 CH1-2.0V Vpp = 2.93 kV T1 = 1.07 μs T2 = 52.08 μs T = 40 μs/div V = 0.7 kV/div				 CH1-2.0V Vpp = -2.99 kV T1 = 1.07 μs T2 = 50.56 μs T = 40 μs/div V = 0.7 kV/div			
22098-L033				22098-L034			
试验次数	Up(kV)	T1(μ s)	T2(μ s)	试验次数	Up(kV)	T1(μ s)	T2(μ s)
第 1 次试验	2.93	1.07	52.08	第 1 次试验	-2.99	1.07	50.56
第 2 次试验	2.99	1.08	51.84	第 2 次试验	-2.97	1.08	50.50
第 3 次试验	2.96	1.06	52.32	第 3 次试验	-2.96	1.09	50.91
第 4 次试验	3.02	1.07	51.81	第 4 次试验	-2.99	1.07	50.65
第 5 次试验	3.00	1.06	51.76	第 5 次试验	-2.99	1.05	50.39

附表10.12 温升试验电流值 (A)								
部位	主进线回路	馈线柜回路2-1	馈线柜回路2-2	馈线柜回路3-1	馈线柜回路3-2	馈线柜回路3-3	馈线柜回路3-4	馈线柜回路3-5
A	2515	633	272	253	252	402	403	302
B	2515	633	272	252	252	402	402	302
C	2516	633	273	253	253	403	402	303
导线截面积 (mm ²)	(5×100) ×4根	185×2根	150×1根	120×1根	120×1根	240×1根	240×1根	185×1根
导线长度 (m)	0.3	4	4	5	5	4	4	4

本页以下无正文

附图 10.12-1 温升测量点布置及试验电流示意图



附图 10.12-2 温升试验照片



本页以下无正文

附图 10.13 EMC 布置照片



静电放电抗扰度试验布置图



射频电磁场辐射抗扰度试验布置图



电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验布置图



1.2/50μs 和 8/20μs 浪涌抗扰度试验布置图



射频传导抗扰度试验布置图



工频磁场抗扰度试验布置图

本页以下无正文

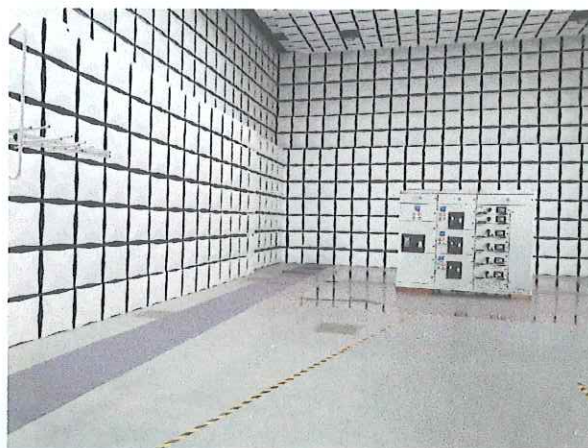
附图 10.13 EMC 布置照片



电压暂降和短时中断抗扰度试验布置图



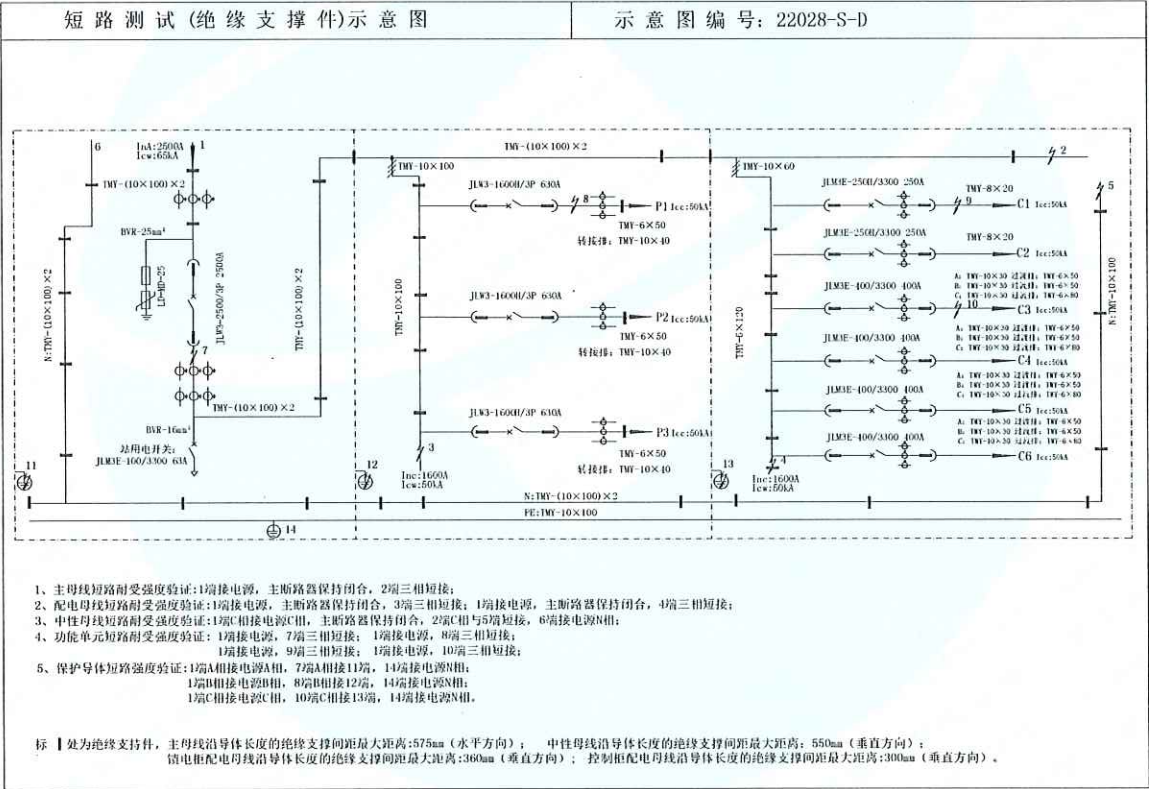
传导发射试验布置图



电场辐射发射试验布置图

本页以下无正文

附表 10.15-1 短路耐受强度试验点		
短耐点	位 置	开 关
2	主母线	/
3	馈电柜配电母线	/
4	控制柜配电母线	/
5	N 母线	/
11	进线柜 PE 母线	JLW3-2500/3P 2500A
12	馈电柜 PE 母线	JLW3-1600H/3P 630A
13	控制柜 PE 母线	JLM3E-400/3300 400A
7	主开关	JLW3-2500/3P 2500A
8	馈电柜 P1 回路	JLW3-1600H/3P 630A
9	控制柜 C1 回路	JLM3E -250H/3300 250A
10	控制柜 C3 回路	JLM3E-400/3300 400A



附表 10.15-2 绝缘支撑件数量及位置					
元件名称	材料名称	型号规格	数量	位置	
母线夹	SMC 料	6mm×120mm	7	控制柜配电母线	
母线夹	SMC 料	10mm×100mm	9	N 母线	
母线夹	SMC 料	6mm×50mm	3	馈电柜出线端	
母线框	PA66 料	10mm×100mm	11	主母线、馈电柜配电母线	
绝缘子	SMC 料	Φ60mm×40mm	23	进线柜进线母线处、N 分支 母线	

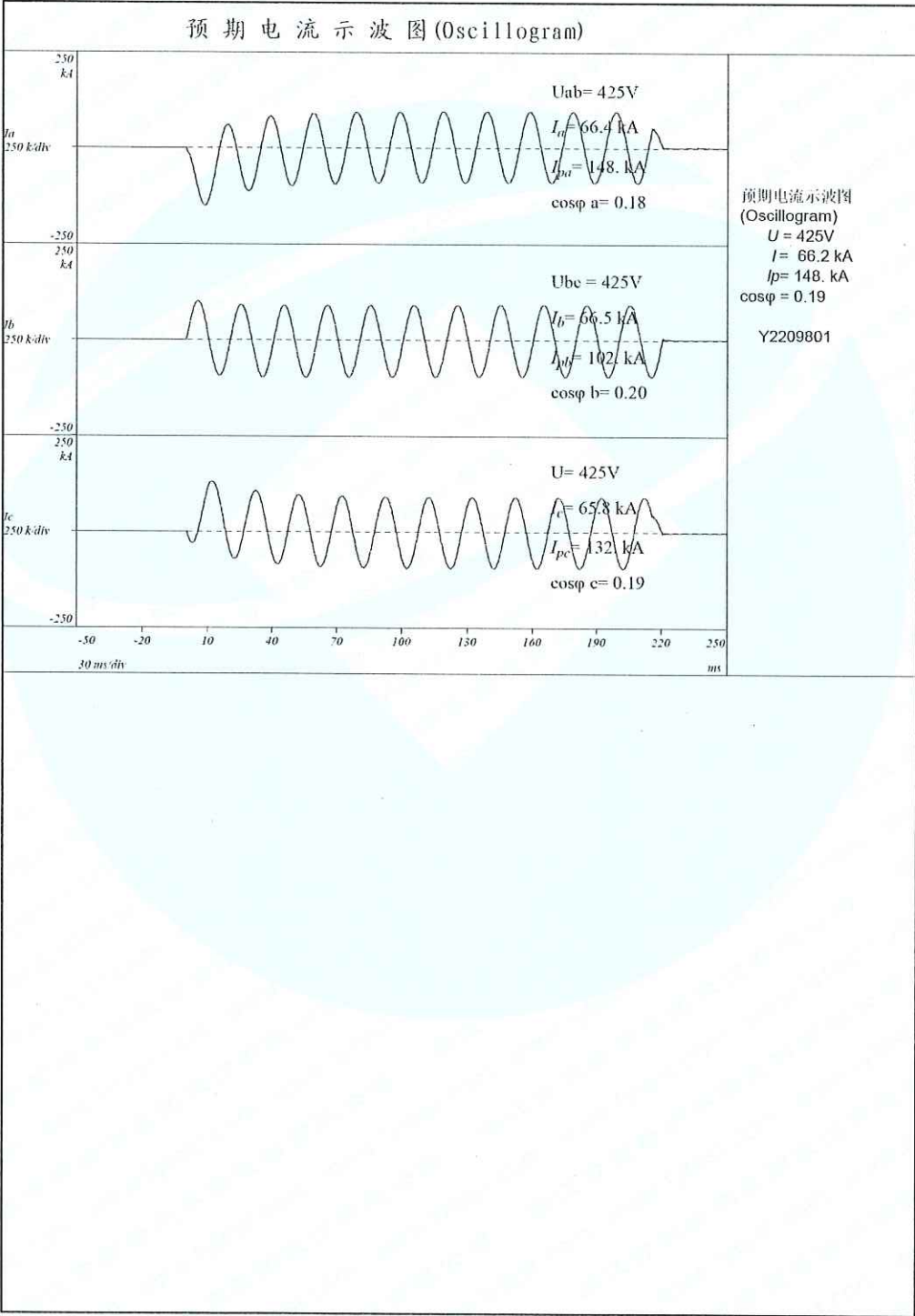
附图 10.15 短路试验示波图

注意：示波图中应标注每相电流的有效值、峰值。

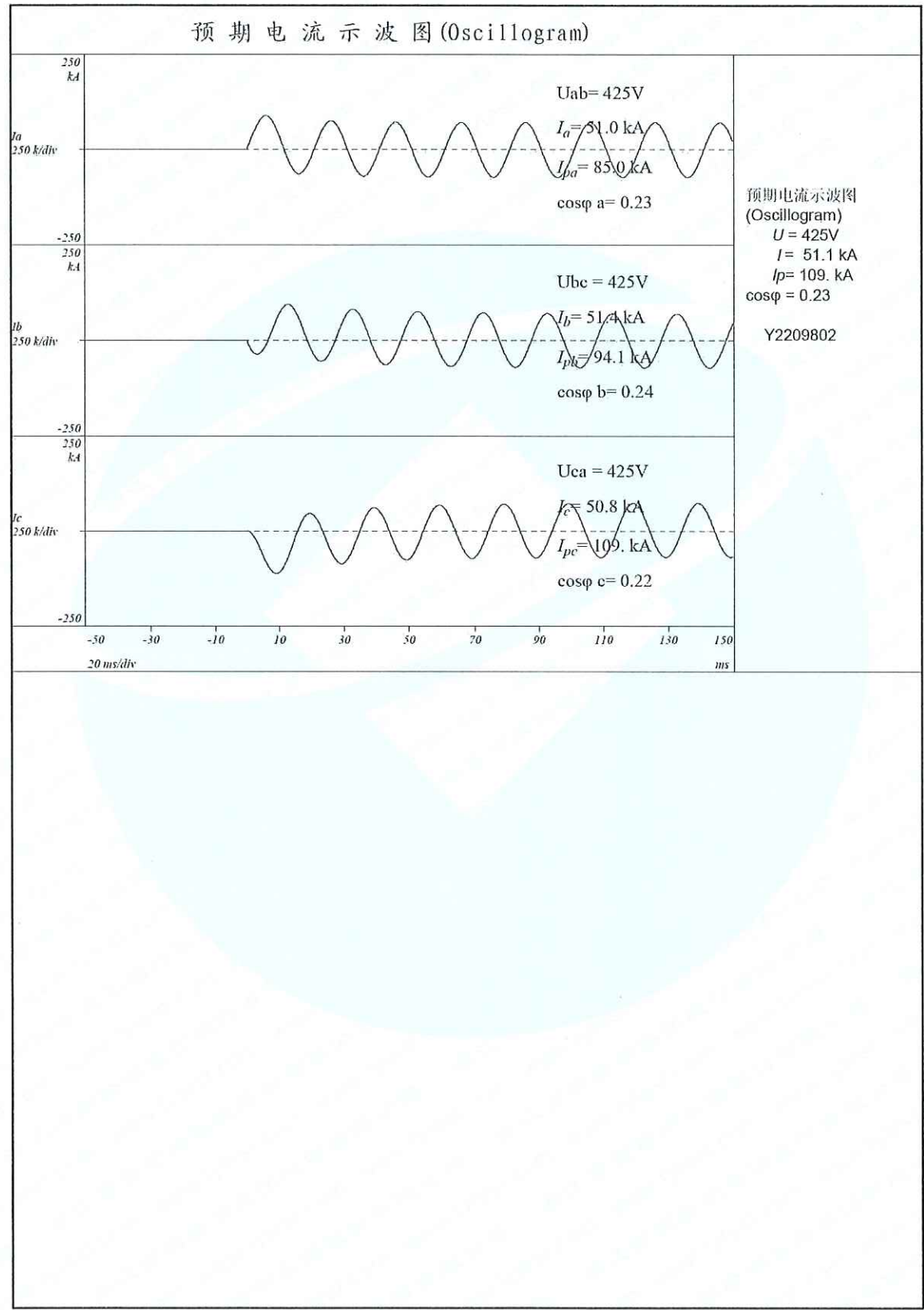
基本信息：

申请编号、型号、额定电压、试验电压、试验电流参数、功率因数、测试点、每相的能量、通电时间、示波图编号

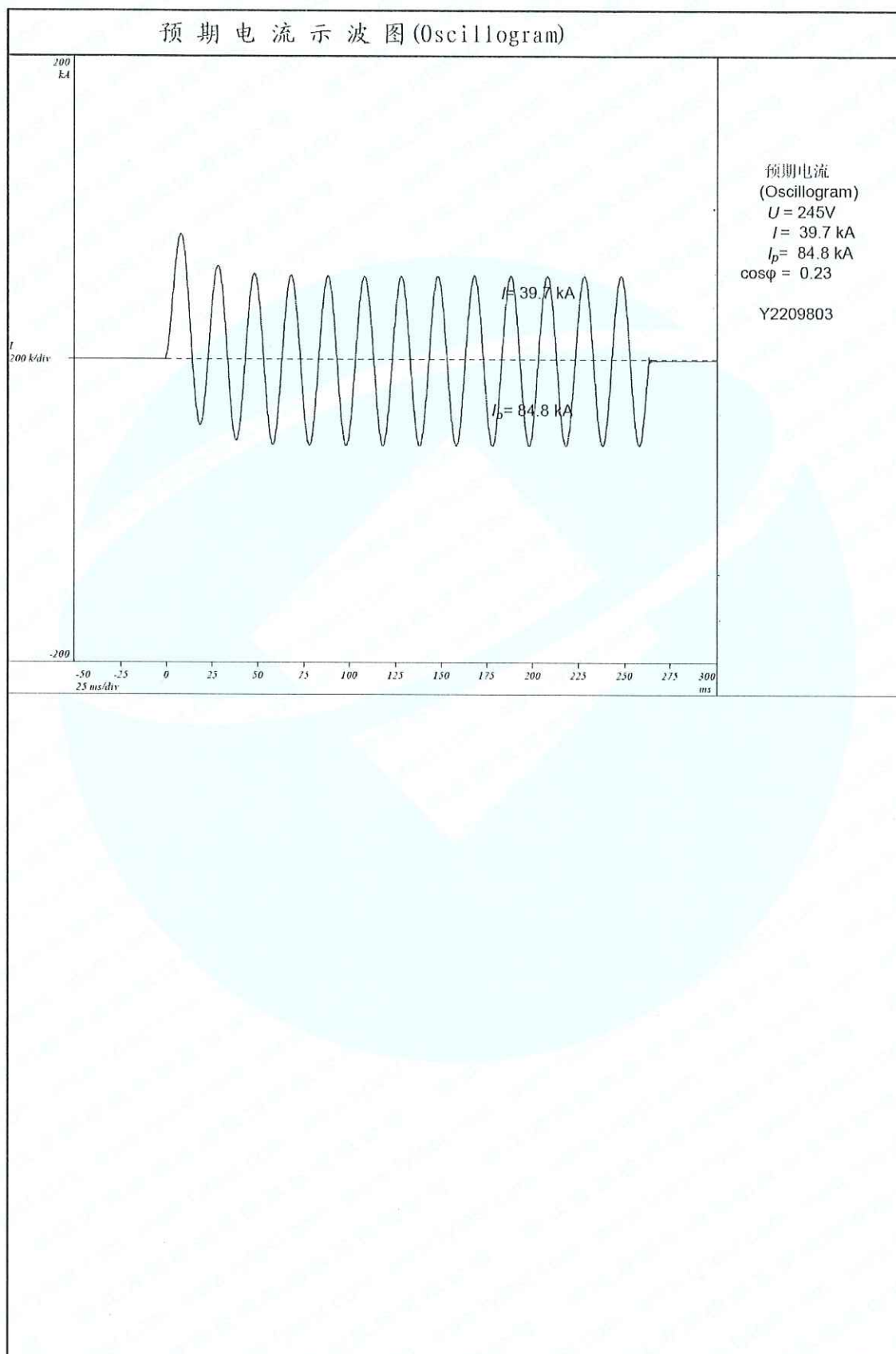
65kA 预期波图：



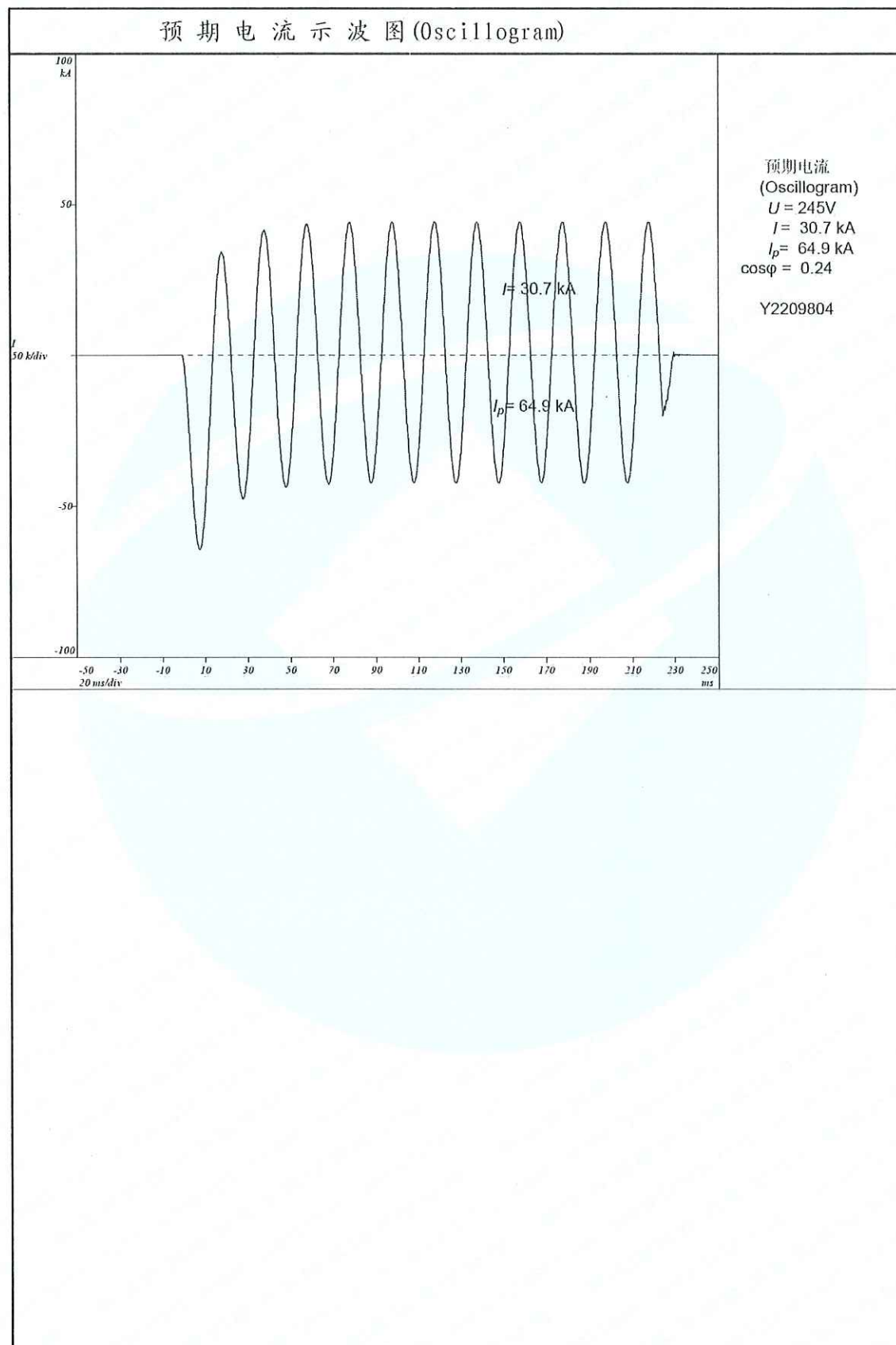
50kA 预期波图



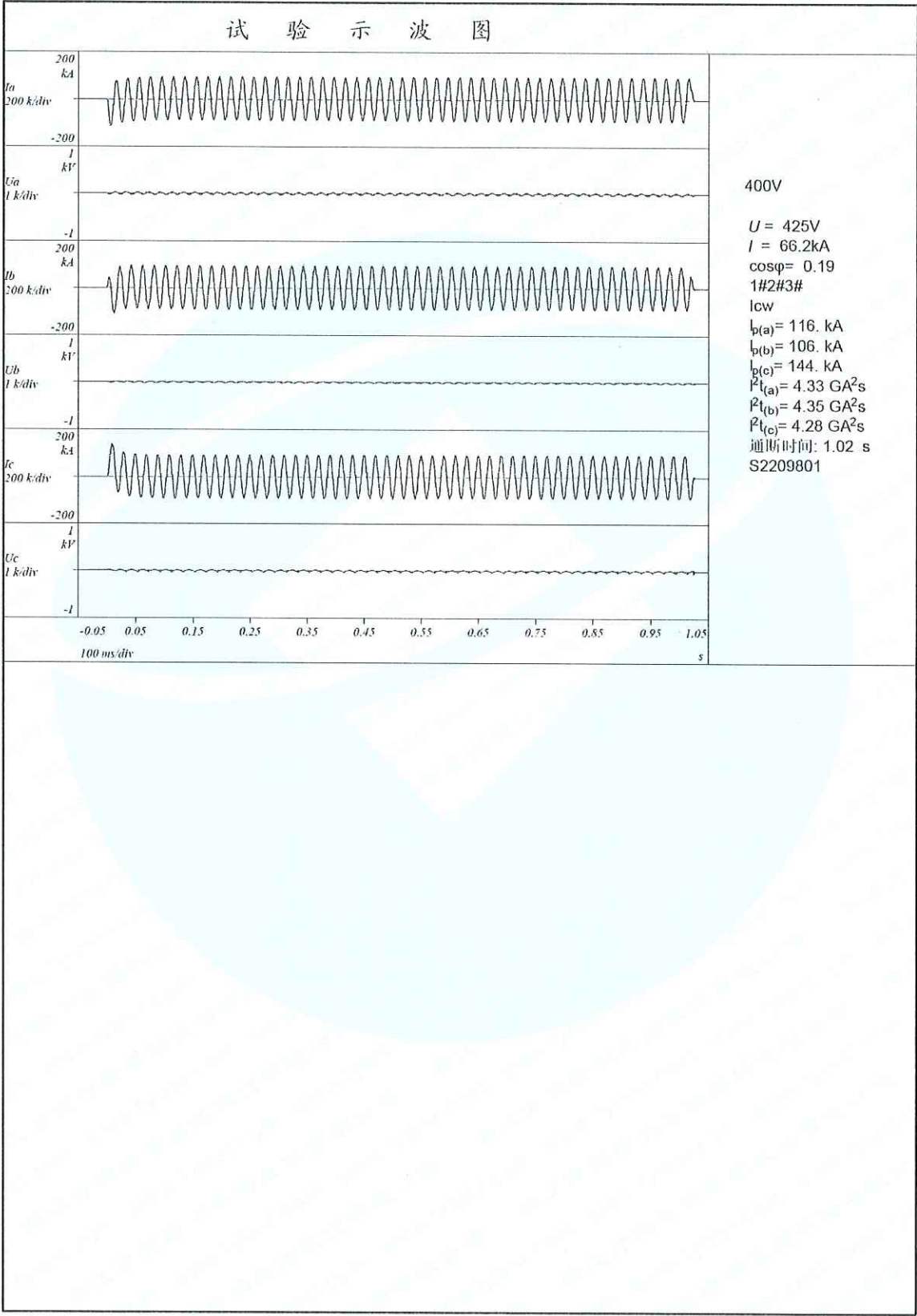
39kA 预期波图



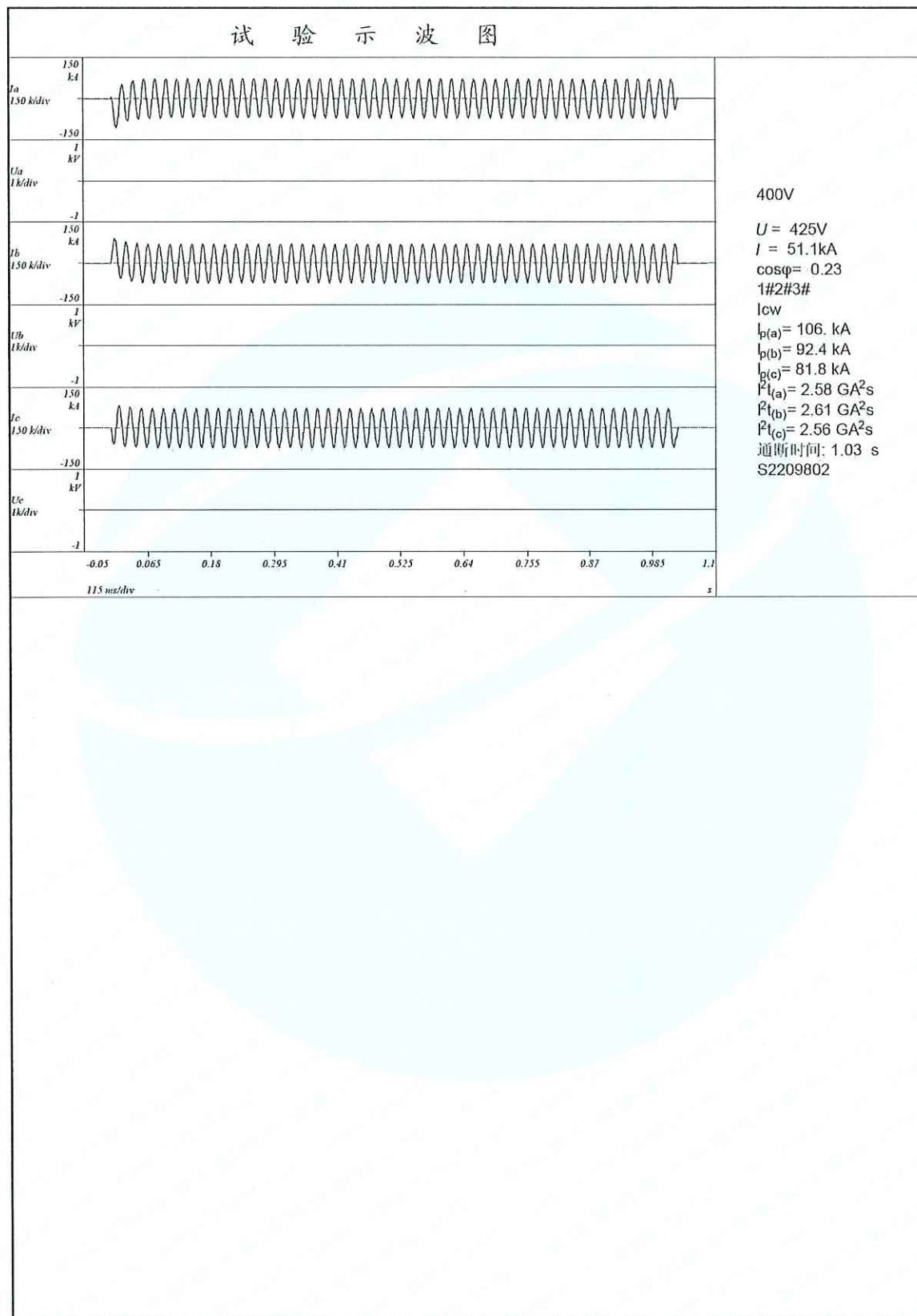
30kA 预期波图



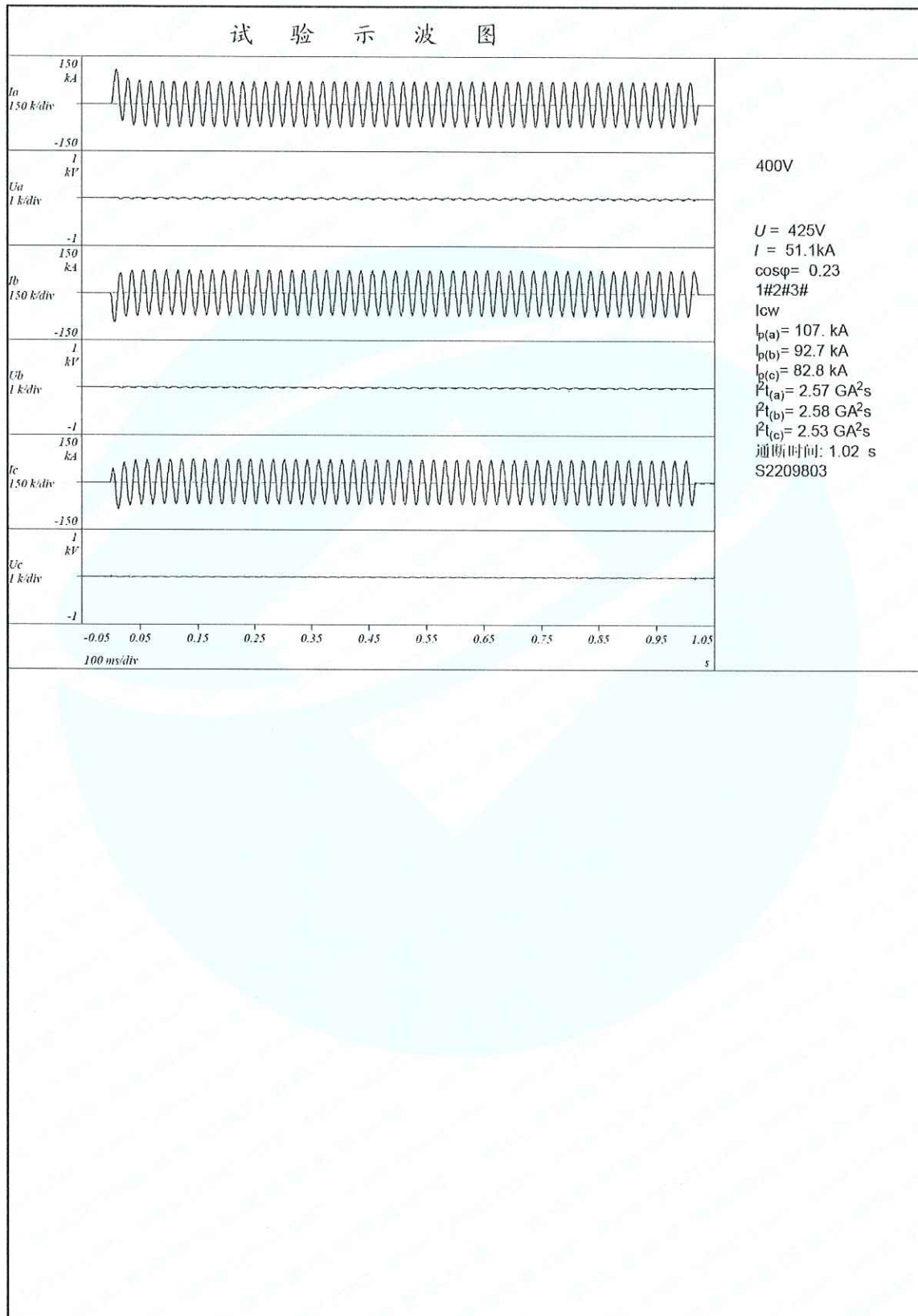
水平母线短路耐受强度验证试验示波图



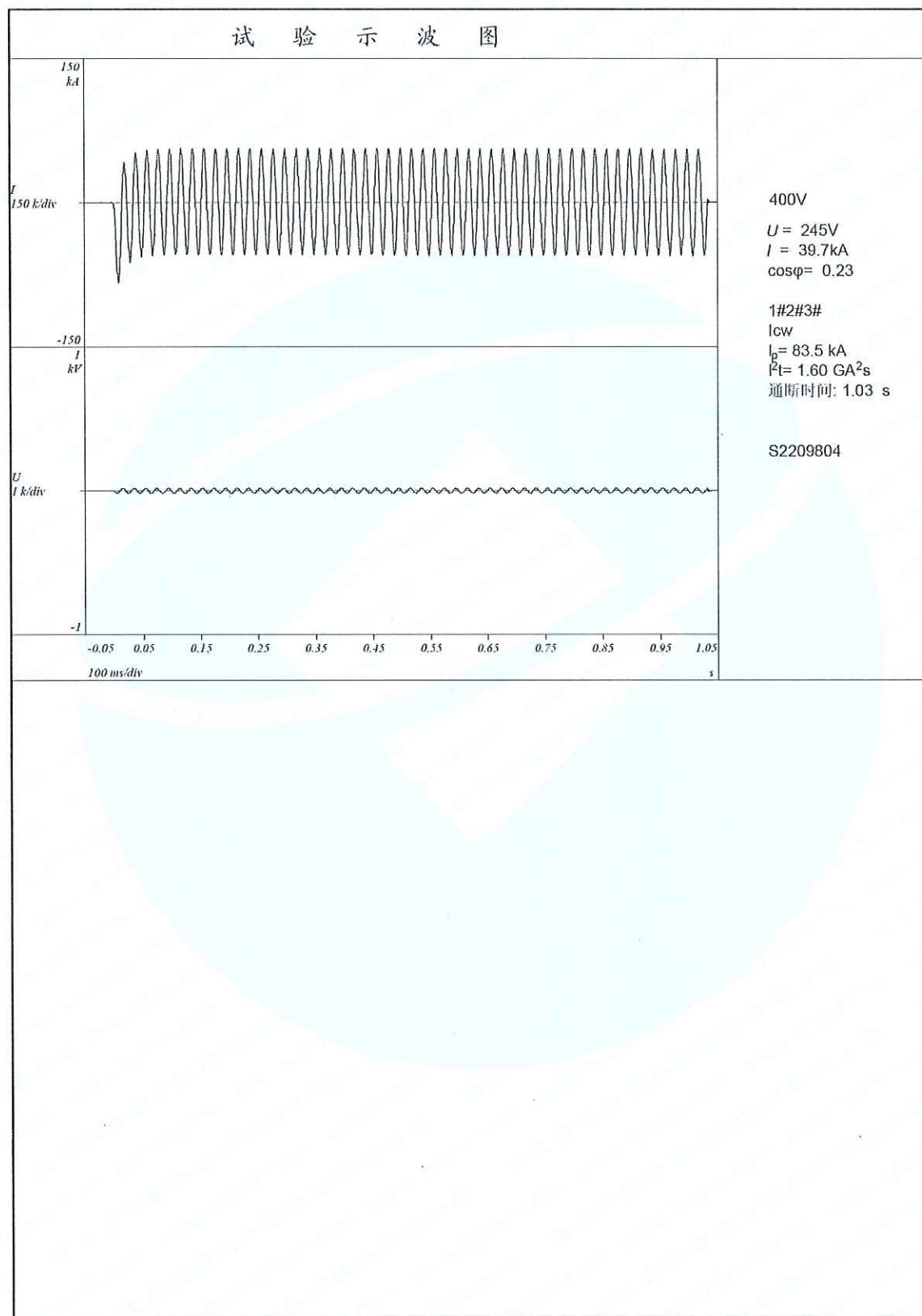
方案 4 配电母线短路耐受强度验证试验示波图



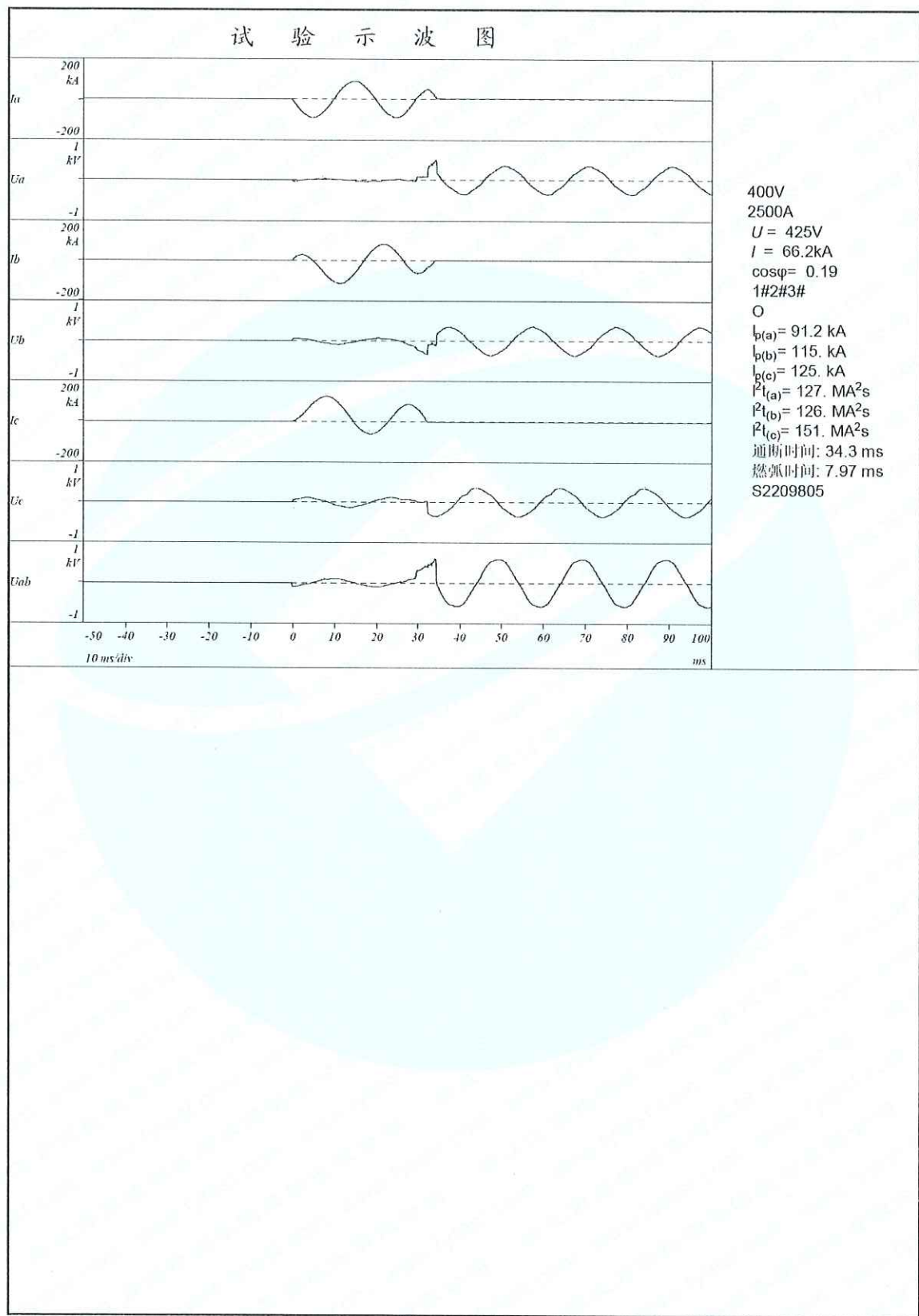
方案 5 配电母线短路耐受强度验证试验示波图



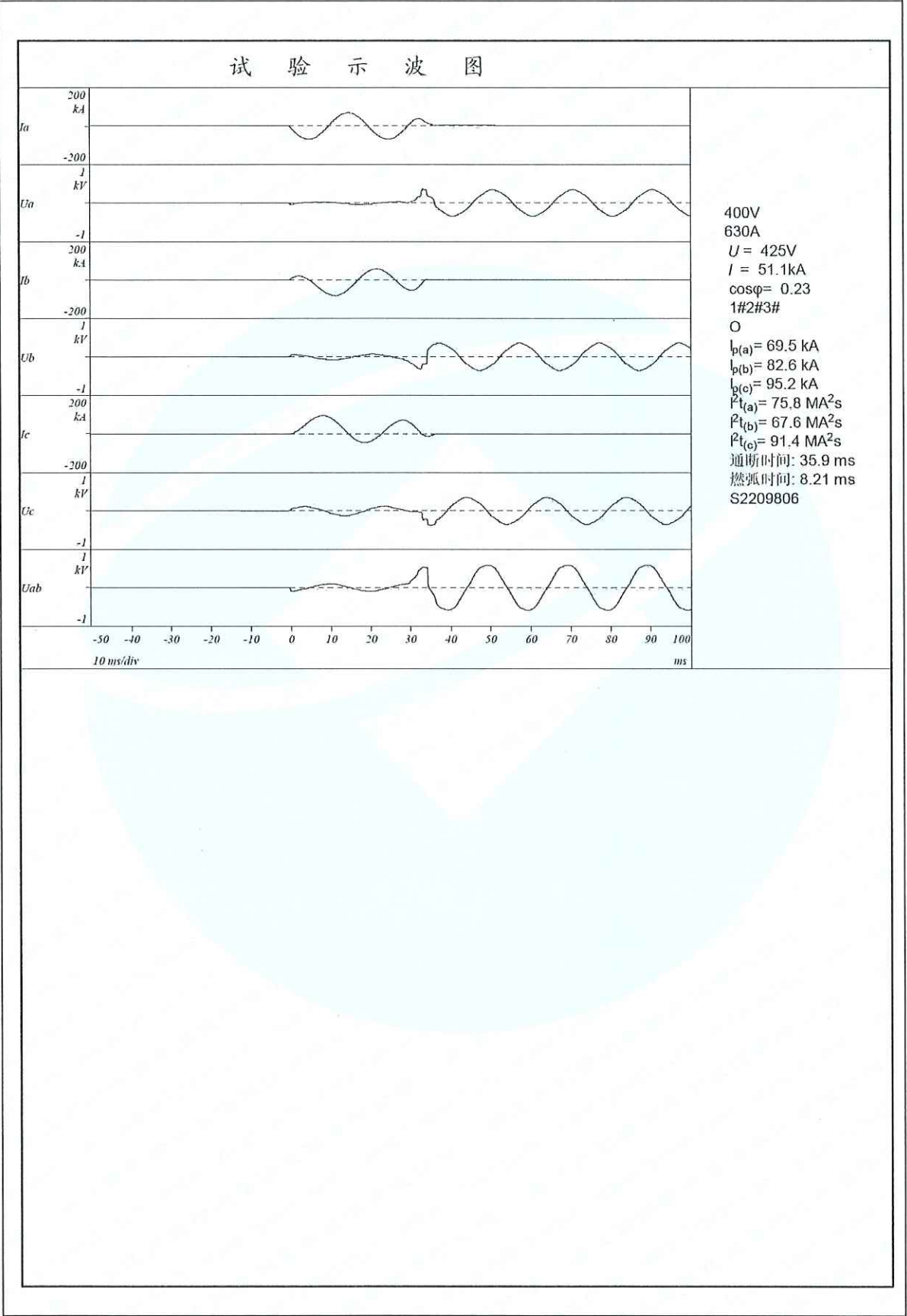
中性母线短路耐受强度验证试验示波图



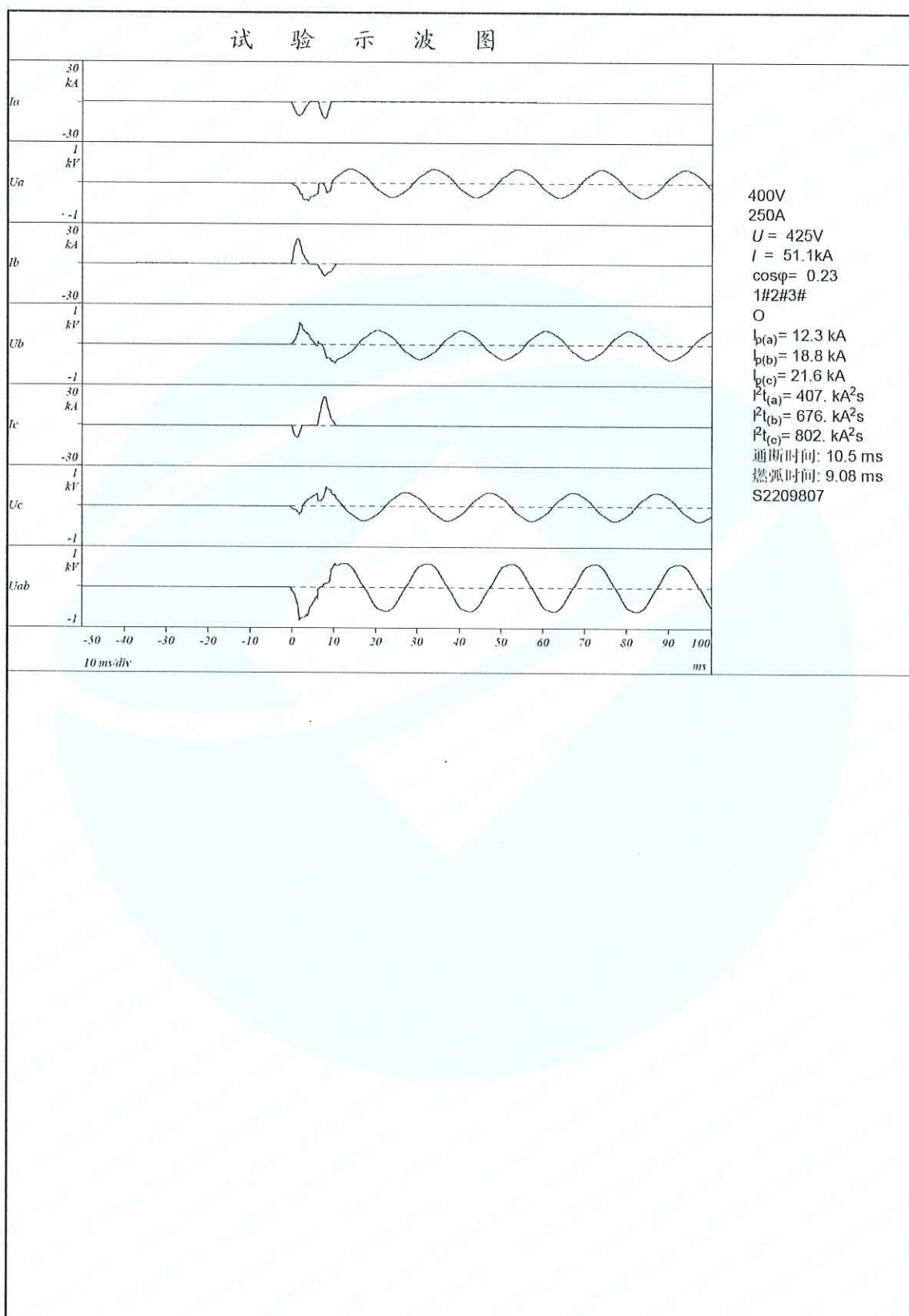
主万能式断路器分断试验示波图



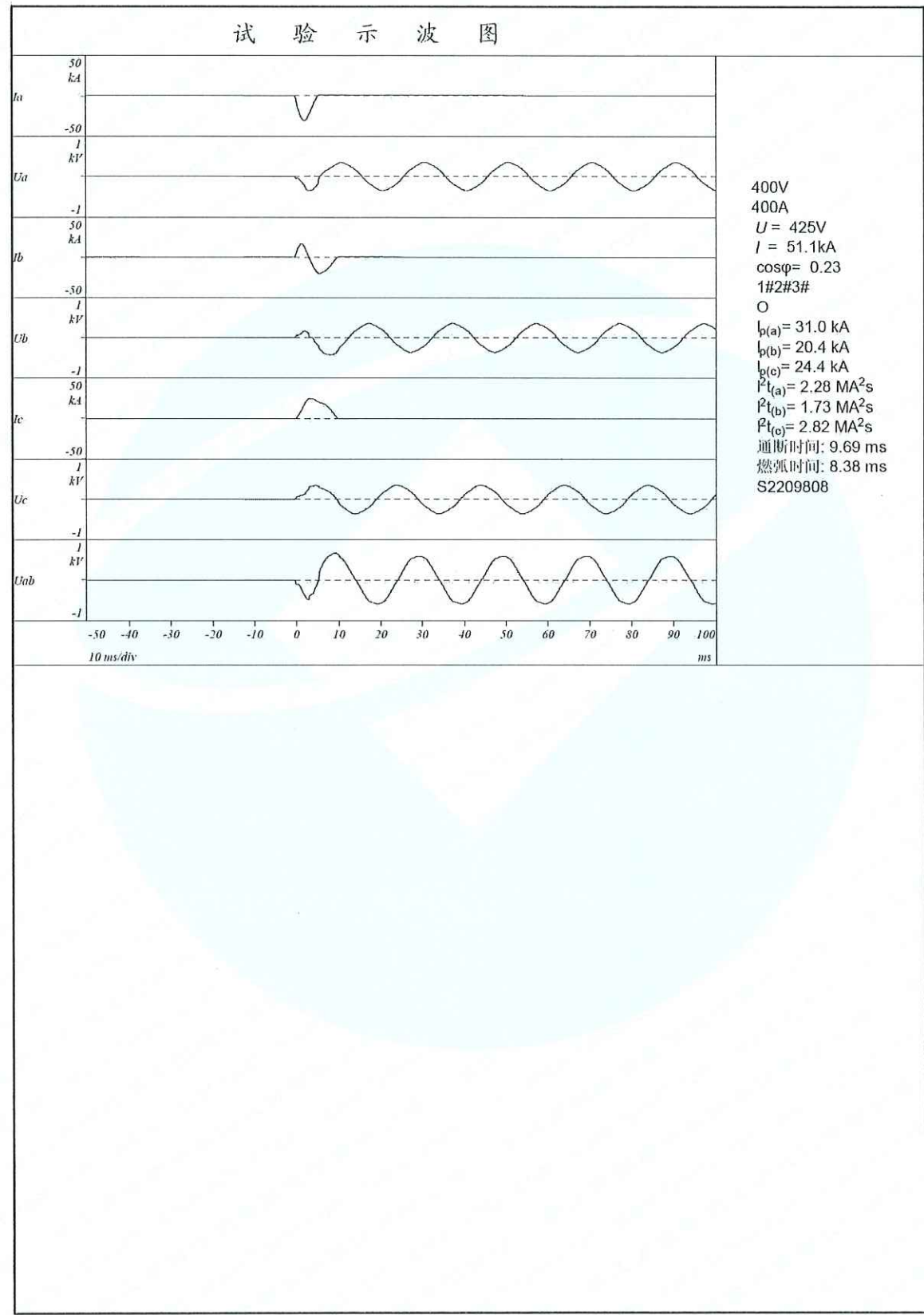
P1 万能式断路器分断试验示波图



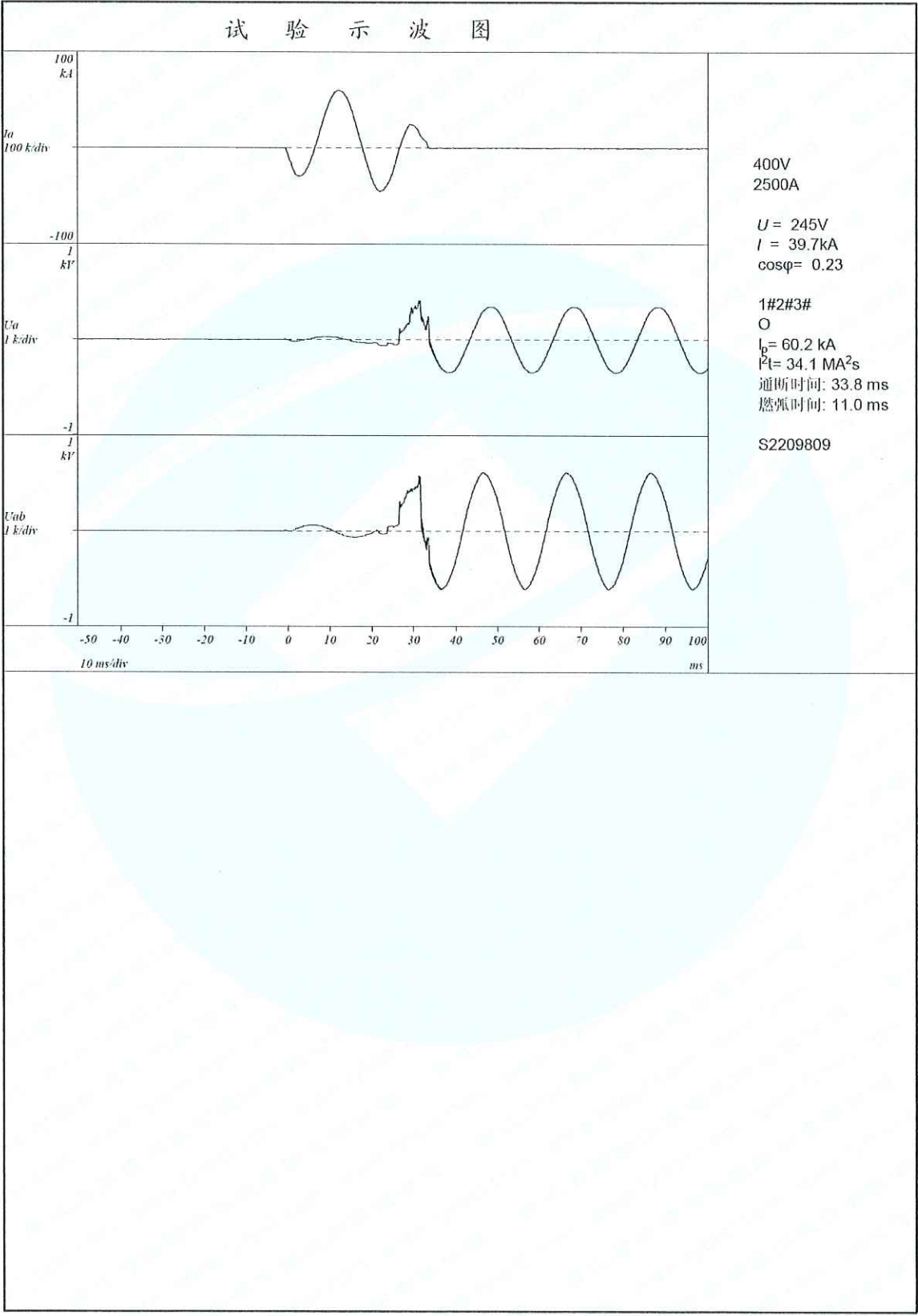
C1 回路塑壳断路器分断试验示波图



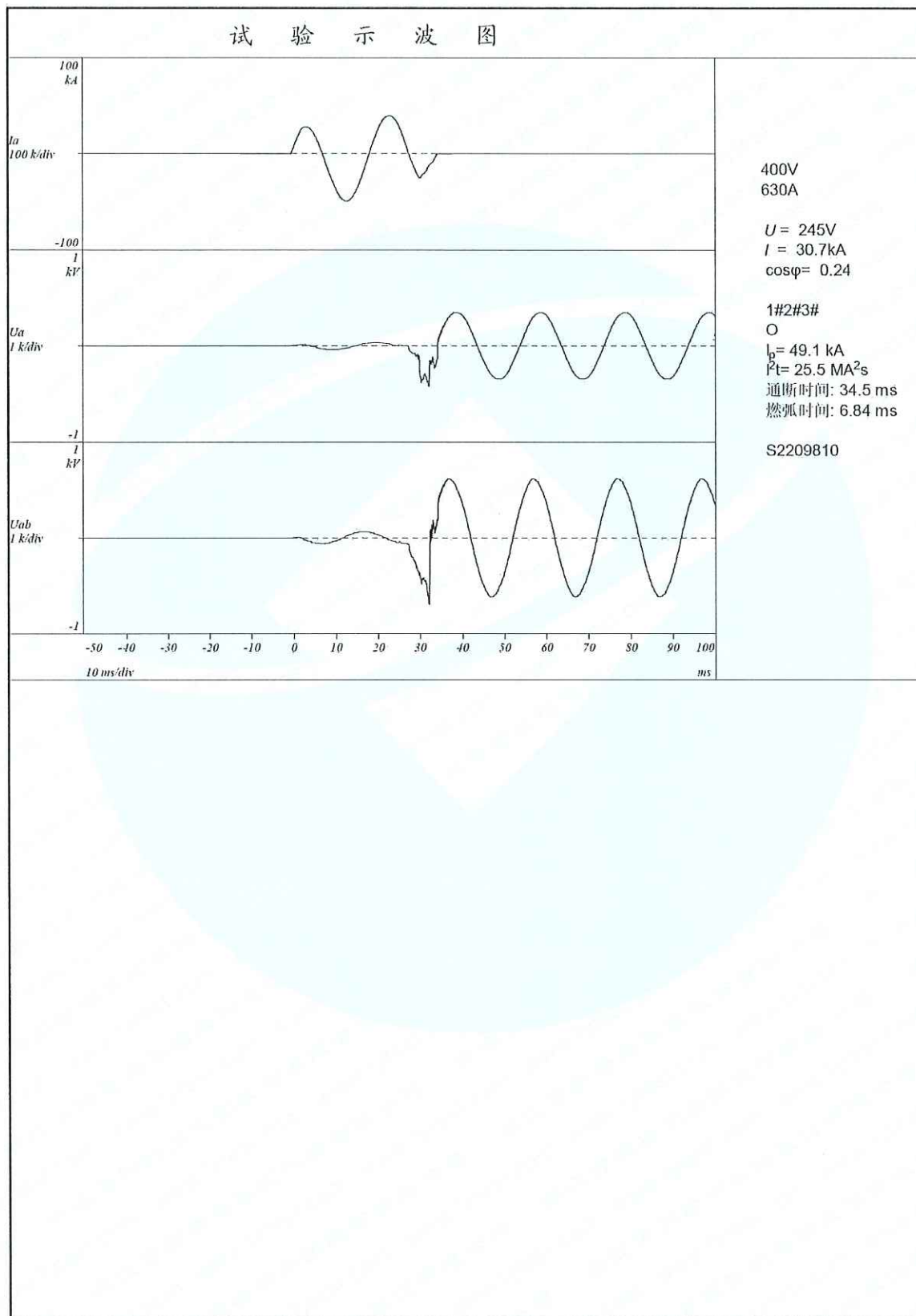
C3 回路塑壳断路器分断试验示波图



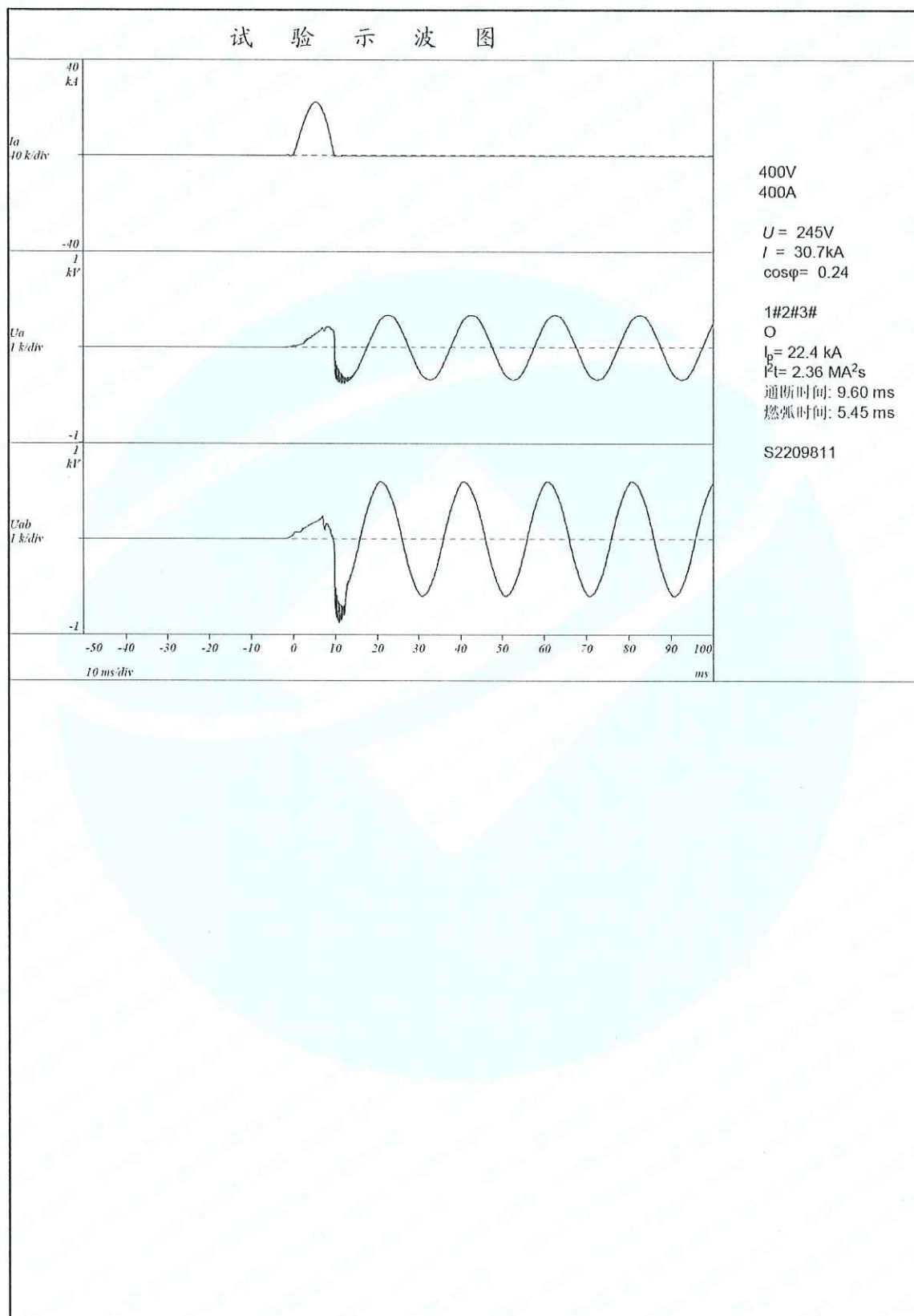
保护导体短路强度验证试验示波图-主开关



保护导体短路强度验证试验示波图-P1 回路万能式断路器



保护导体短路强度验证试验示波图-C3 回路塑壳断路器



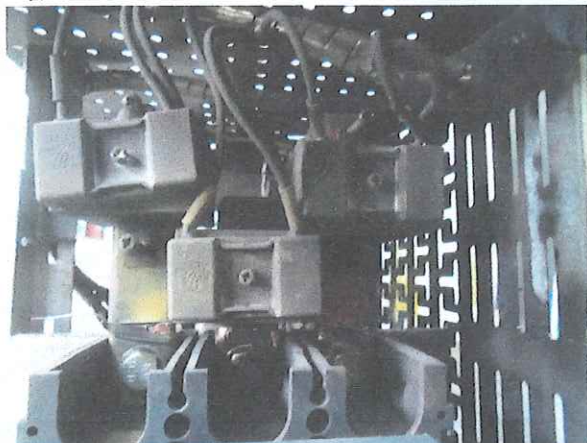
附图 10.19-1 指示器布置照片



附图 10.19-2 电弧故障试验照片
试验前

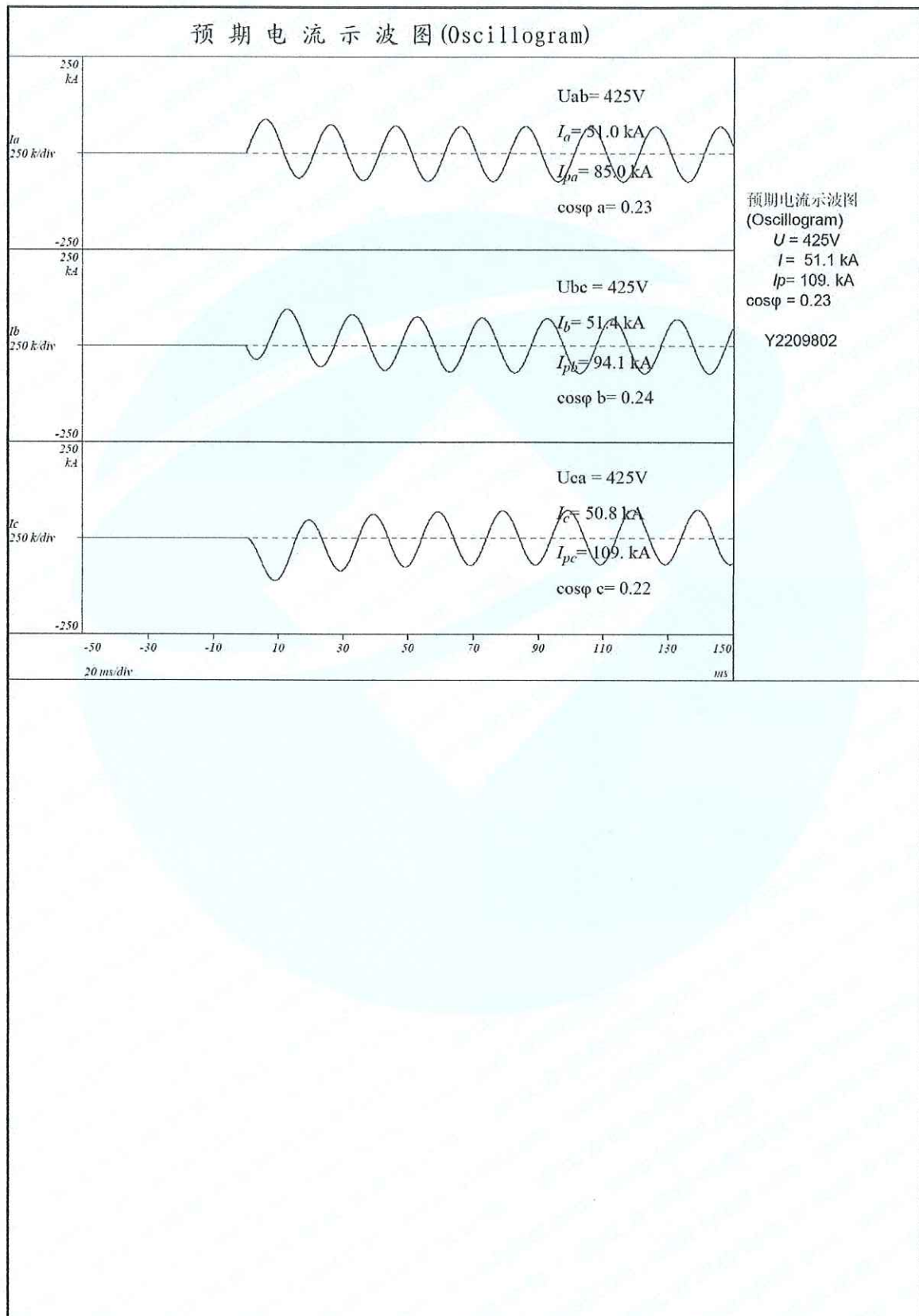


试验后

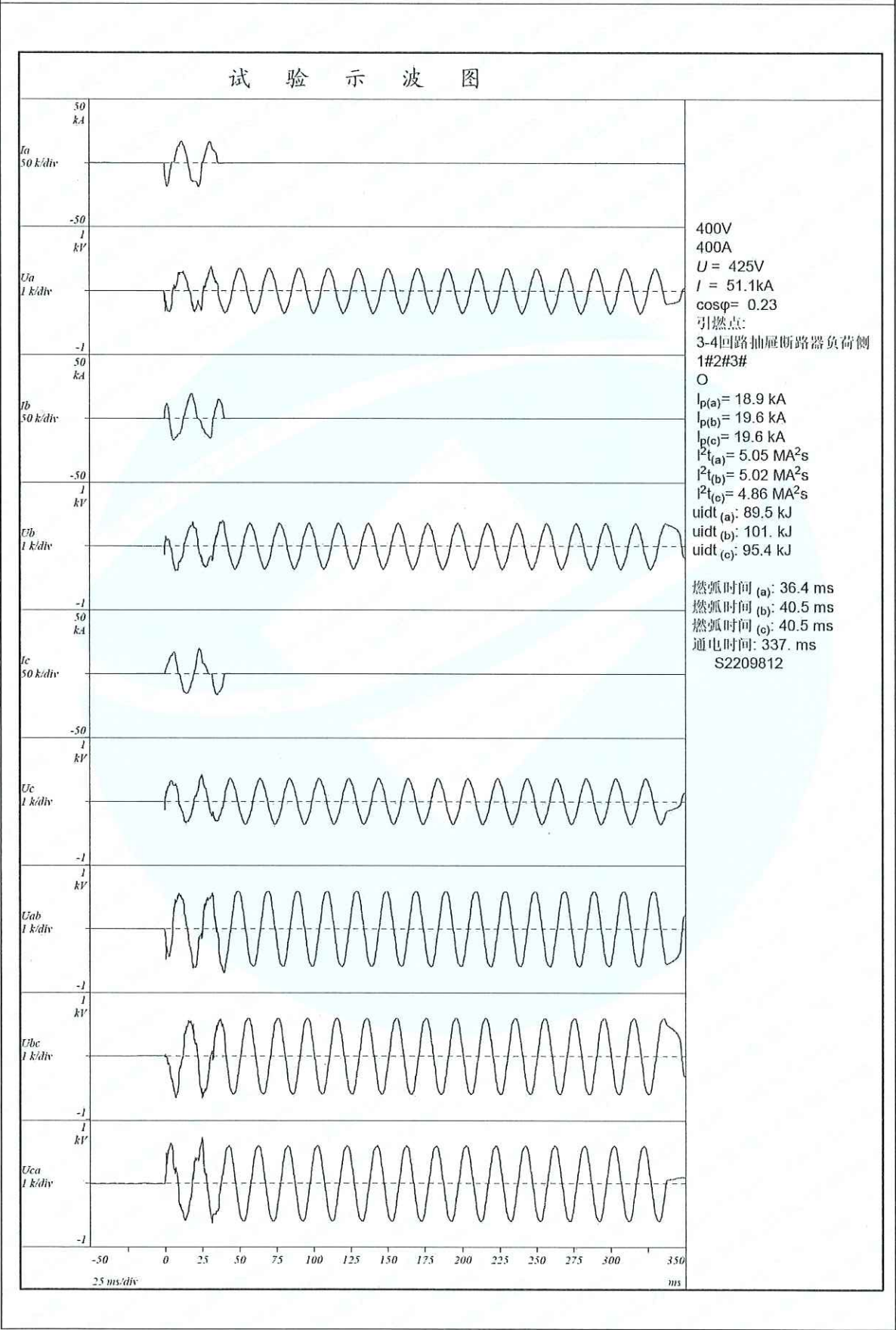


附图 10.19-3 电弧故障试验示波图

50kA 预期示波图



3-4 回路抽屉断路器负荷侧电弧故障试验示波图



试验中所用仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
1	钢卷尺	L16-30	8020CB09B	2022-12-07	√
2	游标卡尺	0mm-125mm	8005CB89B	2022-12-22	√
3	外径千分尺	0-25mm	8654CB13B	2023-05-08	√
4	手持式 X 荧光光谱仪	XL2 100G	8939CA20A	2023-03-06	√
5	温湿压记录仪	DSR-THP	8247CB20B	2022-12-10	√
6	电子秒表	ST4610-2	8088CB07B	2023-01-24	√
7	万能角度尺	0°~320°	8008CB89B	2023-07-14	√
8	数显式推拉力计	SH-50K	8499CA11A	2023-06-06	√
9	数显式推拉力计	SH-1K	8952CB20B	2023-06-06	√
10	锤击试验器	20J	8836DB19B	2023-01-27	√
11	弹簧冲击器	TC-2J	8808DB18B	2023-07-07	√
12	IP 量规	1.0mm	8715CB15B	2023-05-22	√
13	IP 量规	2.5mm	8714CB15B	2023-05-22	√
14	管形测力计	KL-0.5	8705CB15B	2023-03-20	√
15	IP 钢球	12.5mm	8486DB10B	2022-11-01	√
16	标准试指	12mm	8713CB15B	2023-06-19	√
17	管形测力计	KL-10	8077CB03B	2023-06-06	√
18	管形测力计	KL-1	8076CB03B	2023-06-06	√
19	综合测试仪	MI-2094H	8504CA11A	2022-12-22	√
20	1000X 高压探头	P6015A	8591CA12A	2022-09-07 试验日期 2022-08-16	√
21	数字示波器	MDO3022	8767CA17A	2022-09-05 试验日期 2022-08-16	√
22	回路电阻测试仪	JYL (100B)	8850CA19A	2023-08-29	√
23	程控交流稳流电源设备	FW1-1000	8570CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
24	程控交流稳流电源设备	FW1-1000	8571CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
25	程控交流稳流电源设备	FW1-250	8567CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
26	程控交流稳流电源设备	FW1-400	8568CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
27	程控交流稳流电源设备	FW1-400	8569CA12A	2022-10-07 试验日期 2022-09-04	√
28	数据采集仪	34970A	8662CA13A	2022-11-09	√
29	数据采集仪	34970A	8678CA13A	2022-10-26	√
30	数据采集仪	34970A	8680CA13A	2022-11-09	√
31	数据采集仪	34972A	8709CA15A	2023-06-19	√
32	数据采集系统	CRONOS-PL3	8490CA10A	2023-03-14	√
33	漆膜划格器	QFH-A	8696FB12B	2022-11-07	√

试验中所用仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
34	静电放电发生器	EMS61000-2B	8315DA07A	2023-09-04	√
35	温湿压记录仪	DSR-THP	8962CB20B	2023-06-19	√
36	10 米法半电波暗室	SAC-10m	3513DA13	2023-04-07	√
37	功率放大器	80RF1000-1000	3634DA14	2023-01-06	√
38	双通道功率计	N1914A	3631CA14、 3632CA14	2023-01-06	√
39	射频信号发生器	SMB100A	12097DA16	2024-07-11	√
40	堆叠式对数周期天线	STLP9149	3646-12DB14	2022-12-14	√
41	双通道功率计	E4417A	3646-9CB14	2023-01-06	√
42	功率放大器	AS1860-100	3646-11DB14	2023-01-06	√
43	快速群脉冲发生器	EMS61000-4B	8313DA07A	2023-09-04	√
44	三相五线群脉冲耦合/去耦网络	EFTN-2/3 ϕ 5W	8313-1DA07A	2022-12-05	√
45	雷击浪涌发生器	EMS61000-5C	8314DA07A	2023-03-14	√
46	雷击浪涌耦合/去耦网络	SGN-2 3 ϕ 5W	8314-1DA07A	2023-05-08	√
47	射频传导信号发生器	NSG2070-1	2510DA99	2022-10-09 试验日期 2022-09-10	√
48	耦合/去耦网络	CDN M525	3414DA11	2023-05-05	√
49	工频磁场发生器	SKS-0805	8689CA14A	2023-09-04	√
50	三相电压跌落变化模拟器	SKS-1120GTB	8687CA14A	2022-10-07 试验日期 2022-09-09	√
51	EMI 测试接收机	ESCI3	3261DA09	2022-09-22 试验日期 2022-09-10	√
52	复合天线	VULB9163	3640DA14	2023-02-20	√
53	三相人工电源网络	NNLK8121	2976DA04	2024-05-05	√
54	脉冲限制器	ESH3-Z2	2478DB98	2024-05-05	√
55	三相电能质量测试仪	F435	8502CA11A	2022-12-22	√
56	数据采集系统	saturn	8582CA12A	2023-07-10	√
57	温湿度记录仪	ZDR-F20	8448CB10A	2022-12-07	√
58	盐雾试验箱	YWX/Q-060	8975DA20A	2023-07-31	√
59	长管型酸碱度笔	8692	8756CB17B	2022-12-09	√
60	高低温交变湿热试验箱	WGD/SJ205	8306DA07A	2023-05-08	√
61	高温恒温试验箱	ZGT200	8479DA10A	2023-03-20	√
62	照度计	1330A	8440CA09A	2022-09-16 试验日期 2022-09-08	√
63	灼热丝试验仪	ZRS-JT	8984DA20A	2023-09-04	√
	本页以下无正文				

检测单位：浙江方圆电气设备检测有限公司

地址：浙江省嘉兴市广穹路 400 号方圆检测大院

邮编：314001

电话：0573-82077118 0573-82099578

E-MAIL: fydianqijiance@163.com

开户银行：中国银行嘉兴市分行

账号：363658337930

统一社会信用代码：913304017719043744