

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

2000 kVA prefabricated substation

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

Report number	26B133B40040
Original reported model	YBW-12/0.4-2000
Website correspondence	prefabricated-substations
Report category / year	Test report / 2026
Named company in source	江西明朗电力装备有限公司
Source issuer	National Center of Quality Inspection for Electrical Safety (Zhejiang); report seal: Zhejiang Fangyuan Test Group Co., Ltd. (浙江方圆检测集团股份有限公司)
Reported standards	GB/T 17467-2020 GB/T 11022-2020 IEC 62271-202:2022 IEC 62271-1:2021
Recorded ratings / scope	Rated voltage: 12 kV / 0.4 kV; Transformer component: SCB14-2000/10-NX2; 2000 kVA; 10 / 0.4 kV; Class F; Frequency: 50 Hz; Protection: IP44; IK10; Enclosure class: 10

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
Design and visual inspection	GB/T 11022-2020 8.6 and IEC 62271-1:2021 8.6; wiring and markings inspected	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Routine HV connection insulation	42 kV / 1 min	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Routine LV connection insulation	As source section 5.3 under GB/T 17467-2020 8.102	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Auxiliary/control insulation	2.0 kV +/-3%, 60 s	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Routine functional operation	GB/T 17467-2020 8.104 and IEC 62271-202:2022 8.101	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Correct wiring	GB/T 17467-2020 8.105 and IEC 62271-202:2022 8.3.1	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Earth continuity	DC 30 A; voltage drop <=3 V	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Type-test insulation	GB/T 17467-2020 7.2; IEC 62271-202:2022 7.2.101 and 7.2.102	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Temperature rise	Inside HV/LV windings 97.0/94.9 K; outside 89.5/86.3 K; enclosure increments 7.5/8.6 K against <=10 K	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 7
Short-time and peak withstand current	HV connections 20 kA / 2 s, peak 50 kA; LV connections 30 kA / 1 s, peak 63 kA; earthing circuit 20 kA / 1 s, peak 50 kA	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 8
Mechanical stress	Roof uniformly loaded at 2500 N/m2; no deformation	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 9
Protection	IP44; IK10	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 9
Type-test functional operation	GB/T 17467-2020 7.104	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 9
Sound level	Substation measured sound pressure 44 dB(A), sound power 61 dB(A); standalone transformer 48 / 63 dB(A)	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 9

Item / clause	Conditions or scope	Recorded result	Original
Additional auxiliary/control tests	Correct operation at 110% and 85% supply; continuity DC30 A, <3 V	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 9
Internal arc	High-voltage side IAC-A and IAC-B; 20 kA / 1 s	Complies (as stated in the source report)	Appx 1 PDF p. 10

Product correspondence and scope

01 This is an independently prepared English reading guide, not an English report issued by the test laboratory. The complete Chinese original follows unchanged and governs interpretation.

02 Results apply to the submitted sample, stated configuration, test conditions and listed tests only. They are not a blanket certificate for all Minglang products or all project requirements.

03 Marketing product names identify a website range; the source report model, ratings and configuration must be matched before the evidence is used for an order.

04 The report explicitly lists both GB/T and IEC test bases. Describe it as a test report to its stated standards, not as an IEC certification or universal international approval.

05 The dry transformer in the tested assembly is made by Hangen Electric Technology Co., Ltd. (source p5). Do not attribute manufacture of that transformer to Minglang.

06 An enclosure width differs in the source: component description p5 says 2300 mm, visual inspection p11 says 2600 mm. Do not publish unqualified overall dimensions until clarified.

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	26B133B40040 primary Open original	48

[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



报告查询
No.26B133B40040

检 验 报 告

TEST REPORT

产品名称
NAME OF SAMPLE

高压/低压预装式变电站

型号规格
MODEL

YBW-12/0.4-2000

委托单位
CUSTOMER

江西明朗电力装备有限公司

检验类别
TEST CATEGORY

型式试验

浙江方圆检测集团股份有限公司
国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

检验检测专用章

(2)

声 明

一、本实验室保证检测的公正性、独立性和诚实性，对报告的内容负责，报告中由委托方提供的信息的真实性由委托方负责。

二、本实验室出具的 CA 认证报告可通过扫描报告封面二维码或登录网址：<http://www.fydqjc.ltd:51036/#/search/pdfVerify> 上传完整版报告以查询真伪；纸质版报告未盖本实验室红色检验检测专用章、骑缝章无效；纸质版报告复印件未重新加盖本实验室红色检验检测专用章、骑缝章无效。

三、本报告无编制、审核、批准人签字无效；本报告涂改无效。

四、本实验室接受的送检样品，其代表性和真实性由委托方负责。本实验室对委托方提供的样品及相关技术资料保密。

五、本实验室不负责抽样时，本报告的检测数据和结果只对收到的样品负责。委托方若对本报告有异议，应及时向本实验室提出。政府行政管理部门下达的指令性任务，被检方对抽检结果有异议时，应按政府行政管理部门文件规定及国家相关法律、法规规定进行。

六、本报告中包含与规范或标准的符合性声明时，除特别约定、规范或标准有明确规定外，本实验室根据 IEC 导则第 115 号（IEC Guide 115:2023）4.3.3 条和 4.3.4 条考虑测量不确定度并做出符合性判定。

七、本报告各页均为报告不可分割之部分，未完整使用本报告全文由此造成的任何不良后果，本实验室不负相应的法律责任。

DECLARATION

1. Our laboratory guarantees impartiality, independence and honesty of inspection, and is responsible for the content of report. The customer is responsible for the information they provide.
2. The CA certification test report can be checked authenticity by scanning the QR code which is on test report cover or entering the website: <http://www.fydqjc.ltd:51036/#/search/pdfVerify> to upload the whole test report. The paper test report is invalid without the red special inspection stamp and paging seal of our laboratory. The paper copy of test report is invalid without the red special inspection stamp and paging seal of our laboratory.
3. The test report is invalid without signatures of the compiler, reviewer and authorized personnel. The test report is invalid if altered.
4. The customer is responsible for the representation and authenticity of the sample(s) they provide. Our laboratory keeps confidential of the sample(s) and related technical data provided by the customer.
5. The test results shown in this report is only applicable for the sample(s) received when our laboratory has not been responsible for the sampling stage. If there is any dissent of the report, the entrusting party shall notify our laboratory timely. For the mandatory inspection given by governmental administration departments, any dissent about the sample being tested or test results on the report should be dealt with in accordance with national regulations.
6. When a statement of conformity to a specification or standard is provided in the test report, the statement is made with measurement uncertainty accounted according to clause 4.3.3 and clause 4.3.4 of IEC GUIDE 115:2023, unless otherwise specified in special agreements, standards or specifications.
7. All the pages of the report are integral parts of the report. Our laboratory will not be responsible for any undesirable consequences caused by using separate page(s) of the report.

地址：嘉兴市广穹路 400 号（浙江方圆电气设备检测大院）

邮编：314001 网址：www.fydqjc.cn

联系方式：

低压元件部：

0573-82077822、82077990（强制性认证检测、自愿性认证检测）

0573-82077811、82077511（委托检测、国际认证检测）

E-mail: fangyuantest_dy@163.com

低压成套部：

0573-82099578（强制性认证检测、自愿性认证检测）

0573-82077898（委托检测、国际认证检测）

E-mail: fangyuantest_ct@163.com

高压电器部：0573-82077919、82077099

E-mail: fangyuantest_hv@163.com

新能源电器部：0573-82077355

E-mail: fangyuantest_xny@163.com

智能电器部：0573-82077855

E-mail: fangyuantest_zn@163.com

电磁兼容部：0573-82077600

E-mail: fangyuantest_emc@163.com

防爆电器部：0573-82077233

E-mail: fangyuantest_ex@163.com

避雷器与绝缘子部：0573-82079633

E-mail: fangyuantest_blq@163.com

环境检测部：0573-82077277

E-mail: fangyuantest_hjjc@163.com

计量中心：0573-82077033

E-mail: fangyuantest_mc@163.com

国家电器安全质量检验检测中心（浙江）

NATIONAL CENTER OF QUALITY INSPECTION FOR ELECTRICAL SAFETY (ZHEJIANG)

检 验 报 告

产品名称	高压/低压预装式变电站		检验类别	型式试验
型号规格	YBW-12/0.4-2000		批号或编号	202602021
委托单位	江西明朗电力装备有限公司		生产单位	江西明朗电力装备有限公司
委托单位地址	江西省宜春市樟树市 药都科技产业园金属区新望路 9 号		生产单位地址	江西省宜春市樟树市 药都科技产业园金属区新望路 9 号
送样者	江西明朗电力装备有限公司		生产日期	2026 年 02 月
到样数量	1 台		到样日期	2026 年 02 月 24 日
检验依据	GB/T 17467-2020 《高压/低压预装式变电站》 GB/T 11022-2020 《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》 IEC 62271-202 : 2022 High-voltage switchgear and controlgear -Part 202: AC prefabricated substations for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV IEC 62271-1:2021 High-voltage switchgear and controlgear -Part 1:Common specifications for alternating current switchgear and controlgear 委托书要求			
判定依据	同检验依据			
检验项目	出厂试验、型式试验 (具体检验项目见检验项目及结果汇总)			
样品描述、状态	试验样品由委托单位送样，外观完好，适用检验			
检验日期	2026 年 02 月 25 日 至 2026 年 03 月 09 日		检验地点	嘉兴市广穹路 400 号
检验结论	依据 GB/T 17467-2020、GB/T 11022-2020、IEC 62271-202 : 2022、IEC 62271-1:2021 标准及委托书要求，对所送样品进行检验，变电站出厂试验、型式试验的检验结果均符合标准（判定依据）要求。 浙江方圆检测集团股份有限公司 (盖章) 检验检测专用章 批准日期：2026 年 03 月 20 日 (2)			
备 注	/			

批 准：陈海杰

审 核：刘永平

编 制：王若曼

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

1、样品参数

产品型号： YBW-12/0.4-2000
额定电压： 12kV/ 0.4kV
额定频率： 50Hz
出厂编号： 202602021

2、检验依据

GB/T 17467-2020 《高压/低压预装式变电站》
GB/T 11022-2020 《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
IEC 62271-202 : 2022 High-voltage switchgear and controlgear -Part 202: AC prefabricated substations for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
IEC 62271-1:2021 High-voltage switchgear and controlgear -Part 1:Common specifications for alternating current switchgear and controlgear
委托书要求

3、样品技术指标

高压单元： 额定电压： 12kV
频率： 50Hz
额定雷电冲击耐受电压： 75kV
额定短时工频耐受电压： 42kV
高压连接线的短时耐受电流： 20kA/2s
高压连接线的峰值耐受电流： 50kA
接地回路的短时耐受电流： 20kA/1s
接地回路的峰值耐受电流： 50kA
变压器单元： 型号： SCB14-2000/10-NX2
额定容量： 2000kVA
额定电压： 10 kV / 0.4kV
额定电流： 115.5A / 2886.8A
分接范围： (10±2×2.5%) /0.4kV
绝缘耐热等级： F
低压单元： 额定电压： 400V
额定绝缘电压： 690V
额定冲击耐受电压： 6kV
低压连接线的短时耐受电流： 30kA/1s
低压连接线的峰值耐受电流： 63kA
防护等级： IP44, IK10
外壳级别： 10

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

4、样品描述

4.1 高压室

4.1.1 环保气体环网开关设备

型号规格：JMLHC-12(V)/630-20
制造单位：江西明朗电力装备有限公司

4.2 变压器室

4.2.1 干式电力变压器

型号规格：SCB14-2000/10-NX2
制造单位：汉根电气科技有限公司

4.3 低压配电室

4.3.1 万能式断路器

型号规格：TGW1N-4000 4000A
制造单位：浙江天正电气股份有限公司

4.3.2 塑料外壳式断路器

型号规格：TGM1-800L 800A
制造单位：浙江天正电气股份有限公司

4.3.3 刀开关

型号规格：HD13-1500/31 BX
制造单位：人民电器集团有限公司

4.4 外壳及其他关键件

4.4.1 外壳

型号规格：5200mm×2300mm×2650mm（长×宽×高）
制造单位：江西明朗电力装备有限公司

4.4.2 高压电缆

型号规格：150mm²
制造单位：蓝海线缆有限公司

4.4.3 铜排

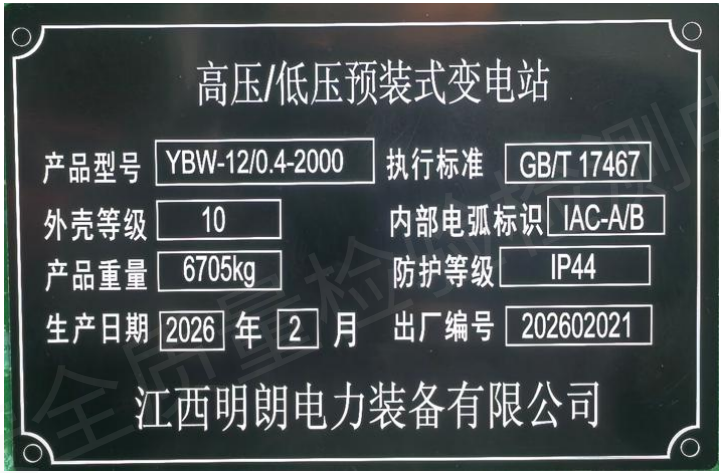
型号规格：TMY-10mm×120mm、TMY-10mm×50mm、TMY-5mm×60mm
制造单位：浙江力博实业股份有限公司

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

样品外观及标识照片

铭牌照片



样品正面照片



样品侧面照片



检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)				
检验项目及结果汇总						
序号	检验类型	检验项目	要求值		测量值	结论
			标准（委托要求）			
01	出厂试验	设计检查 和外观检查	按 GB/T 11022-2020 中 8.6 条试验 按 IEC 62271-1:2021 中 8.6 条试验		见 5.1 条	符合
02		高压连接线的 绝缘试验	按 GB/T 17467-2020 中 8.101 条试验 按 IEC 62271-202:2022 中 8.2 条试验		见 5.2 条	符合
03		低压连接线的 绝缘试验	按 GB/T 17467-2020 中 8.102 条试验		见 5.3 条	符合
04		辅助和控制回路 的绝缘试验	2.0±3%kV，60s		见 5.4 条	符合
05		检验能满意操作 的功能试验	按 GB/T 17467-2020 中 8.104 条试验 按 IEC62271-202:2022 中 8.101 条试验		见 5.5 条	符合
06		接线正确性检查	按 GB/T 17467-2020 中 8.105 条试验 按 IEC 62271-202:2022 中 8.3.1 条试验		见 5.6 条	符合
07		接地连续性试验	预装式变电站内任一可能接地的点到变电站的主接地点应在 30A（DC）电流条件下试验，电压降不应超过 3V；		见 5.7 条	符合
08	型式试验	绝缘试验	按 GB/T 17467-2020 中 7.2 条试验 按 IEC62271-202:2022 中 7.2.101 条、7.2.102 条试验		见 5.8 条	符合
09		温升试验	变压器在外壳内部温升	高压绕组温升限值(K)：100	97.0	符合
				低压绕组温升限值(K)：100	94.9	
			变压器在外壳外部温升	高压绕组温升限值(K)：100	89.5	
				低压绕组温升限值(K)：100	86.3	
			变压器在外壳内部温升与变压器在外壳外部温升的允许差值（外壳级别）(K) ≤10			
高、低压回路温升： 高压连接线及其端子温升限值（K）：50 低压连接线及其端子温升限值（K）：70 预装式变电站外壳（K）：30 塑料外壳式断路器操作手柄（K）：25 万能式断路器按钮（K）：25 电子设备安装处空气温度（℃）：10~55			见 5.9.4 条			

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)					
检验项目及结果汇总							
序号	检验类型	检验项目	要求值		测量值	结论	
			标准（委托要求）				
10	型式试验	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	高压连接线：		A B C	符合	
			峰值耐受电流	试验电流峰值(kA)：50 ⁺⁵ ₀ %	51.2 34.6 47.2		
			短时耐受电流	试验电流有效值(kA)：20 ⁺⁵ ₀ %			I _{Ave} :20.4
				I ² t（MA ² s）：800 ⁺¹⁰ ₀ %			828 828 851
				通电时间（ms）：2000			2020 2020 2017
			试验时，试品无任何部件的损伤和触头分离；		符合要求		
			试验后，无明显的损坏；能正常接地，开关立即进行空载操作，触头第一次操作时能分开。		符合要求		
			低压连接线：		A B C		
			峰值耐受电流	试验电流峰值(kA)：63 ⁺⁵ ₀ %	55.5 52.2 64.8		
			短时耐受电流	试验电流有效值(kA)：30 ⁺⁵ ₀ %			30.4 30.2 30.5
				I ² t（MA ² s）：900 ⁺¹⁰ ₀ %			959 946 963
				通电时间（ms）：1000			1034 1034 1032
			试验后，导线不应有任何过大的变形，母排的微小变形是允许的。		符合要求		
			导线的绝缘和绝缘支撑件不应有任何明显的损伤痕迹。		符合要求		
			故障检测熔丝未熔断。		符合要求		
			接地回路：				
			峰值耐受电流	试验电流峰值(kA)：50 ⁺⁵ ₀ %	50.4		
			短时耐受电流	试验电流有效值(kA)：20 ⁺⁵ ₀ %			20.0
				I ² t（MA ² s）：400 ⁺¹⁰ ₀ %			414
				通电时间（ms）：1000			1028
			试验后，接地导体和到元件的接地线无变形。		符合要求		
			试验后，高压柜接地排与变电站主接地点之间，在 30A（DC）电流条件下试验，电压降不应超过 3V。		符合要求		

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)			
检验项目及结果汇总					
序号	检验类型	检验项目	要求值	测量值	结论
			标准（委托要求）		
11	型式试验	验证预装式变电站耐受机械应力的试验	预装式变电站的顶板进行机械负荷试验，大小为 2500N/m ² ，负荷均匀分布于顶部；试后外壳应无变形；	施加负荷：2500N/m ² ；施加部位：试品顶部；试后，外壳无变形；	符合
12		防护等级验证	防护等级：IP44 IK 代码：IK10	见 5.12 条	符合
13		检验能满足操作的功能试验	按 GB/T 17467-2020 中 7.104 条试验	见 5.13 条	符合
14		验证预装式变电站声级的试验	预装式变电站： 声压级 $\overline{L_{PA}}$ dB（A）：≤45 声功率级 L_{WA} dB（A）：	44 61	符合
			变压器： 声压级 $\overline{L_{PA}}$ dB（A）： 声功率级 L_{WA} dB（A）：≤72 变电站内的同一台变压器声级与单独变压器声级相比无明显提高；	48 63 符合要求	
15	辅助和控制回路的附加试验	功能试验： 在电源电压上限值（110%电源电压）和下限值（85%电源电压）下分别对所有低压回路的辅助和控制回路进行功能试验，辅助和控制回路功能正常、动作正确、与预装式变电站其他元件间的配合无误。	见 5.15 条	符合	
		接地金属部件的电气连续性试验： DC30A ， <3V			

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)			
检验项目及结果汇总					
序号	检验类型	检验项目	要求值	测量值	结论
			标准（委托要求）		
16	型式试验	内部电弧故障试验	高压侧： IAC-A、IAC-B，20kA/1s；	见 5.16 条	符合
		以下空白			
备注： /					

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

5、检验项目及结果

5.1 设计检查和外观检查（出厂试验）

试验日期：2026 年 02 月 25 日

主回路、辅助回路接线正确可靠；
装置的铭牌、符号及标志正确、齐全、清晰，安装位置正确；
外形尺寸检查：5200mm×2600mm×2650mm（长×宽×高）。

试验结论：符合

5.2 高压连接线的绝缘试验（出厂试验）

试验日期：2026 年 02 月 27 日

环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa 大气校正因数（ K_t ）：1.0

串联在电源回路中开关装置处于合闸位置，其他开关装置都处于分闸位置，电压限制装置应断开；
电流互感器的二次端子应短路并接地，电压互感器一次侧应断开。

短时工频耐受电压（kV）： $(K_t \times 42) \pm 1\%$ ，试验时间：1min

加压部位	试验电压有效值（kV）	试验时间（min）	有无击穿、闪络
A 相与 B 相、C 相、地之间	42.0	1	无
B 相与 A 相、C 相、地之间	42.0	1	无
C 相与 A 相、B 相、地之间	42.0	1	无

试验结论：符合

5.3 低压连接线的绝缘试验（出厂试验）

试验日期：2026 年 02 月 27 日

环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa

工频耐受电压（kV）： $1.89 \pm 3\%$ ，试验时间（s）： 60^{+2}_0

加压部位	试验电压有效值（kV）	试验时间（s）	有无击穿、闪络
a 相与 b 相、c 相、辅助回路、地之间	1.90	60	无
b 相与 a 相、c 相、辅助回路、地之间	1.89	60	无
c 相与 a 相、b 相、辅助回路、地之间	1.89	60	无

试验结论：符合

检验报告	国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.4 辅助和控制回路的绝缘试验（出厂试验）		试验日期：2026 年 02 月 27 日	
环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa 大气校正因数（K _t ）：1.0 短时工频耐受电压（kV）：(K _t ×2.0)±3%；试验时间（s）：60；			
测试部位	试验电压（kV）	试验时间（s）	是否有破坏性放电
电压加在连接在一起的辅助和控制回路与开关装置的底架之间；	2.01	60	否
电压加在辅助和控制回路的每一部分与连接在一起并和底架相连的其他部分之间；	2.04	60	否
试验结论：符合			
5.5 检验能满足操作的功能试验（出厂试验）		试验日期：2026 年 02 月 26 日	
检验要求	检验结果		
1.如果不同的元件之间有联锁，应对其联锁功能进行检查；	联锁功能正常、可靠		
2.接地回路的连接；	接地回路牢固、可靠		
3.预装式变电站门的机械操作；	门转动灵活，开偏角大于 90°，有定位装置，手动开、关门 10 次，操作正常		
4.预装式变电站操作通道的检查；	/		
5.预装式变电站铭牌的检查	铭牌标志正确，固定可靠，清晰易读		
6.绝缘挡板的定位是否正确；	定位合理、可靠		
7.变压器温度和液面的检查是否方便；	检查方便		
8.熔断器的更换是否方便，如果适用；	更换方便		
9.变压器分接开关的操作；	分接开关操作正常		
10.通风网的清洁是否方便；	通风网清洁方便		
11.开关设备和控制设备的操作	开关设备和控制设备开、关各 10 次，操作正常		
试验结论：符合。			

检验报告	国家电器安全质量检验检测中心(浙江)
5.6 接线正确性检查（出厂试验） 试验日期: 2026 年 02 月 25 日	
检验要求	检验结果
应验证接线与接线图相符	符合要求
试验结论: 符合	

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)	
5.7 接地连续性试验（出厂试验）		试验日期：2026 年 02 月 28 日	
检验要求		检验结果	
预装式变电站内任一可能接地的点到变电站的主接地点应在 30A（DC）电流条件下试验，电压降不应超过 3V；			
环境温度（℃）：		13.9	
相对湿度（%）：		70.3	
大气压（kPa）：		102.0	
施加电流 DC 30（A）：		30.0~30.3	
测量位置			
主接地端与低压室配电柜仪表门之间（V）		0.10	
主接地端与低压室配电回路断路器安装支架之间（V）		0.18	
主接地端与补偿回路刀开关安装支架之间（V）		0.13	
主接地端与电力电容器安装支架之间（V）		0.07	
主接地端与低压室配电柜柜体之间（V）		0.23	
主接地端与高压柜柜体之间（V）		0.21	
主接地端与变压器室门之间（V）		0.15	
试验结论：符合			

检验报告	国家电器安全质量检验检测中心(浙江)				
5.8 绝缘试验（型式试验）					
试验日期：2026 年 02 月 27 日					
串联在电源回路中开关装置处于合闸位置，其他开关装置都处于分闸位置，电压限制装置应断开； 电流互感器的二次端子应短路并接地，电压互感器一次侧应断开。					
5.8.1 高压连接线的试验					
环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa 大气校正因数（K _t ）：1.0					
5.8.1.1 雷电冲击电压试验					
雷电冲击耐受电压（kV）：(K _t ×75)±3%；试验次数：正负极性各 15 次； 波前时间 T ₁ （μs）：1.2±30%；半峰值时间 T ₂ （μs）：50±20%；					
加压部位	试验次数	正极性（kV）	破坏性放电次数(次)	负极性（kV）	破坏性放电次数(次)
A 相与 B 相、C 相、地之间	正负极各 15 次	74.94~76.43	0	75.71~77.04	0
B 相与 A 相、C 相、地之间	正负极各 15 次	73.86~75.27	0	74.33~76.20	0
C 相与 A 相、B 相、地之间	正负极各 15 次	74.17~76.38	0	73.92~75.06	0
5.8.1.2 工频电压耐受试验					
短时工频耐受电压（kV）：(K _t ×42)±1%，试验时间：1min					
加压部位	试验电压有效值（kV）	试验时间（min）	有无击穿、闪络		
A 相与 B 相、C 相、地之间	42.0	1	无		
B 相与 A 相、C 相、地之间	42.0	1	无		
C 相与 A 相、B 相、地之间	42.0	1	无		

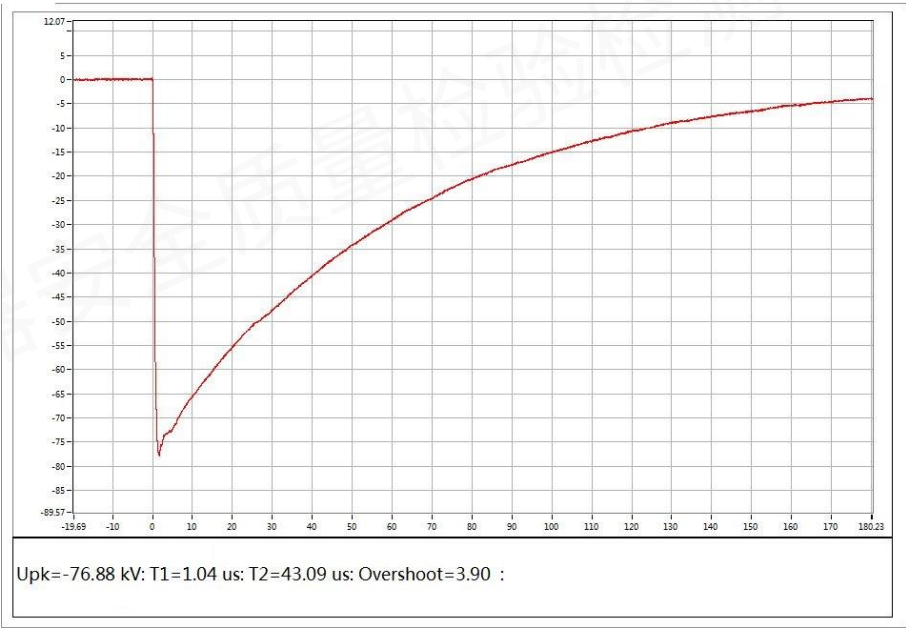
检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)			
5.8.2 低压连接线的试验		试验日期：2026 年 02 月 27 日			
		环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa			
5.8.2.1 雷电冲击电压试验					
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)：6；试验电压 (kV)：7.3 ± 3%；试验次数：正负极性各 5 次；					
波前时间 T_1 (μs)：1.2 ± 30%；半峰值时间 T_2 (μs)：50 ± 20%；					
加压部位	试验次数	正极性 (kV)	破坏性放电	负极性 (kV)	破坏性放电
a 相与 b 相、c 相、辅助回路、地之间	正负极各 5 次	7.10~7.37	无	7.16~7.40	无
b 相与 a 相、c 相、辅助回路、地之间	正负极各 5 次	7.15~7.44	无	7.23~7.39	无
c 相与 a 相、b 相、辅助回路、地之间	正负极各 5 次	7.19~7.46	无	7.28~7.49	无
5.8.2.2 工频电压耐受试验					
工频耐受电压 (kV)：1.89 ± 3%，试验时间 (s)：60 ⁺² ₀					
测试部位	加压部位	试验电压有效值 (kV)	试验时间 (s)	有无击穿、闪络	
主回路依次每极与接地的其他极与辅助回路之间	a 相与 b 相、c 相、辅助回路、地之间	1.90	60	无	
	b 相与 a 相、c 相、辅助回路、地之间	1.89	60	无	
	c 相与 a 相、b 相、辅助回路、地之间	1.89	60	无	
5.8.2.3 爬电距离的验证					
额定绝缘电压 (V)：690；污染等级：3 级；材料类别：IIIa；海拔高度：5m；					
测试部位	要求值 (mm)		实测值 (mm)		
相与相之间	≥10		77		
带电部件与裸露导电部件之间	≥10		68		

检验报告	国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.8.3 辅助和控制回路的绝缘试验 试验日期：2026 年 02 月 27 日			
环境温度：13.3℃ 相对湿度：69.6% 大气压：101.9kPa 大气校正因数 (K _t): 1.0			
5.8.3.1 短时工频电压耐受试验			
短时工频耐受电压 (kV): (K _t ×2.0)±3%; 试验时间 (s): 60;			
测试部位	试验电压 (kV)	试验时间 (s)	有无破坏性放电
电压加在连接在一起的辅助和控制回路与开关装置的底架之间;	2.01	60	无
电压加在辅助和控制回路的每一部分与连接在一起并和底架相连的其他部分之间;	2.04	60	无
试验结论：符合			

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

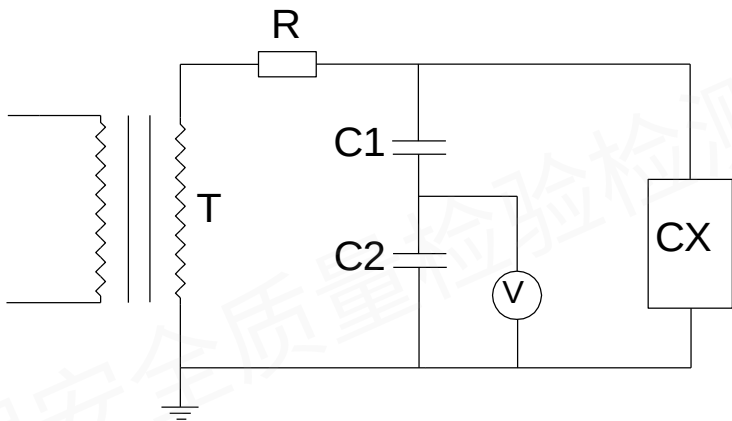
雷电冲击试验示波图



检验报告

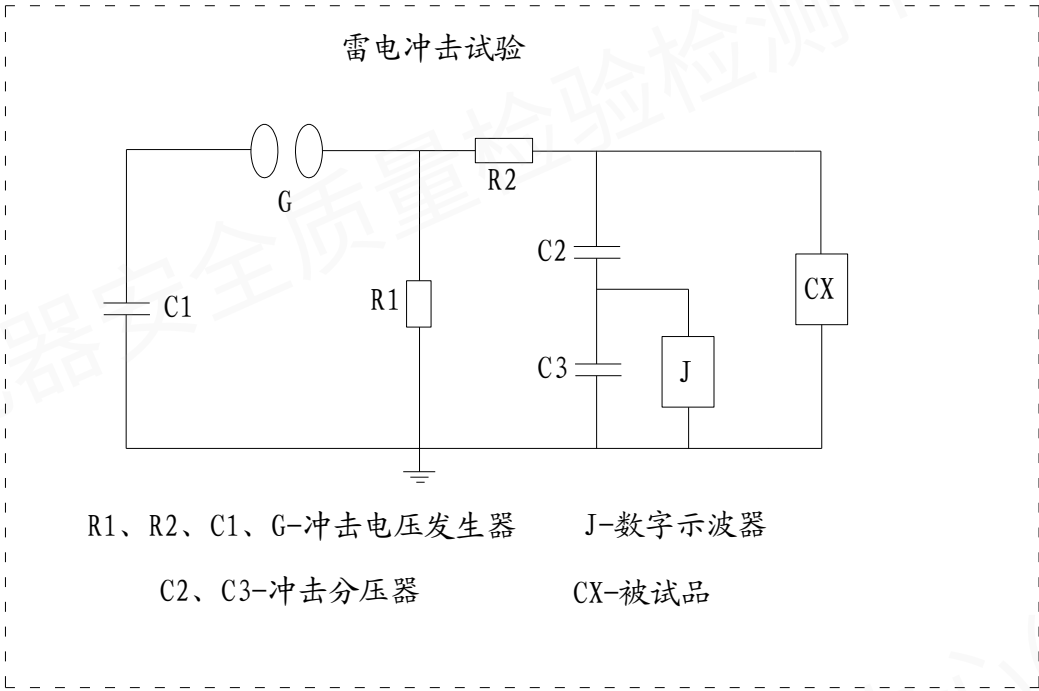
国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

工频电压耐受试验示意图



T-工频试验变压器 C1、C2-工频分压器
V-工频电压表 R-保护电阻 CX-被试品

雷电冲击电压试验示意图

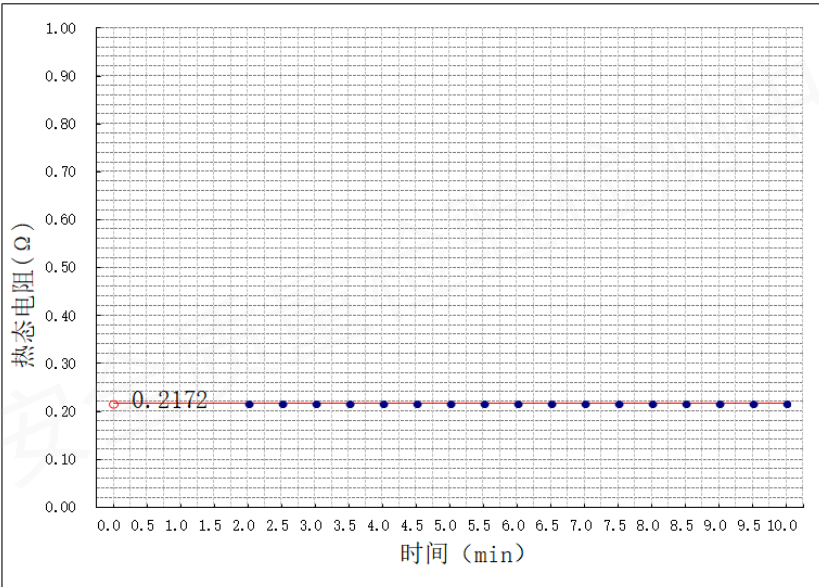


检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)			
5.9 温升试验（型式试验） 试验日期：2026 年 03 月 02 日~03 月 03 日					
5.9.1 变压器在变电站外壳内部温升试验： 试验采用模拟负载法，分接位置：4-5，冷却方式：AN。					
空载损耗下温升试验：应加规定电压 400V，实际施加电压 400V，试验时间 15:40~08:20（2026-03-02~03-03）					
负载损耗下温升试验：应加规定电流 115.5 A，实际施加电流 115.5 A，试验时间 08:50~19:40（2026-03-03）。					
空 载 损 耗 下 测 量 数 据					
绕组	电阻测量（Ω）		环境温度（℃）		绕组温升（K）
	热态电阻	冷态电阻	测热态电阻时	测冷态电阻时	
高压	0.2172	0.2127	13.3	13.9	5.9
低压	0.2815×10 ⁻³	0.2674×10 ⁻³			13.7
负 载 损 耗 下 测 量 数 据					
绕组	电阻测量（Ω）		环境温度（℃）		绕组温升（K）
	热态电阻	冷态电阻	测热态电阻时	测冷态电阻时	
高压	0.2941	0.2127	14.6	13.9	94.6
低压	0.3628×10 ⁻³	0.2674×10 ⁻³			88.1
温 升 计 算 结 果					
绕组温升（K）	高压温升限值（K）：100		97.0		
	低压温升限值（K）：100		94.9		

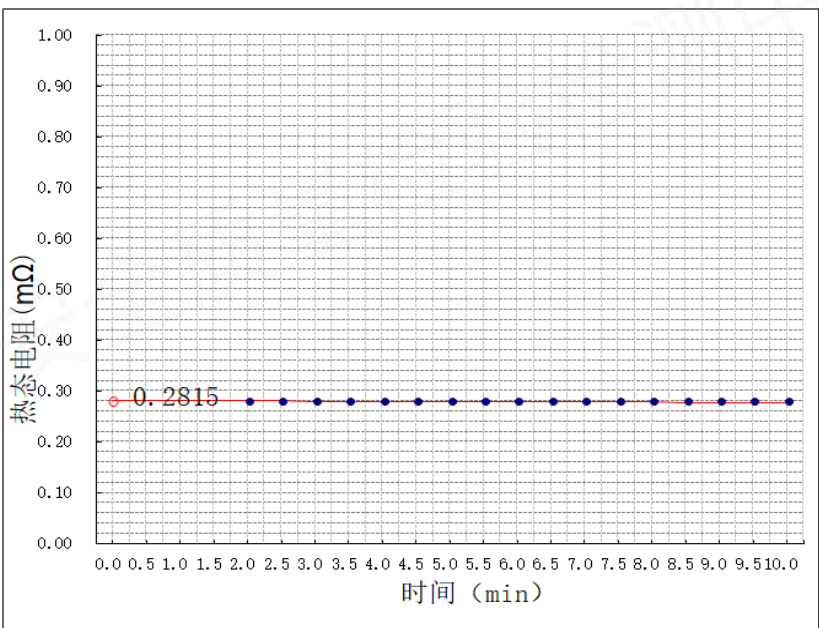
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压绕组（空载损耗下温升）热电阻曲线



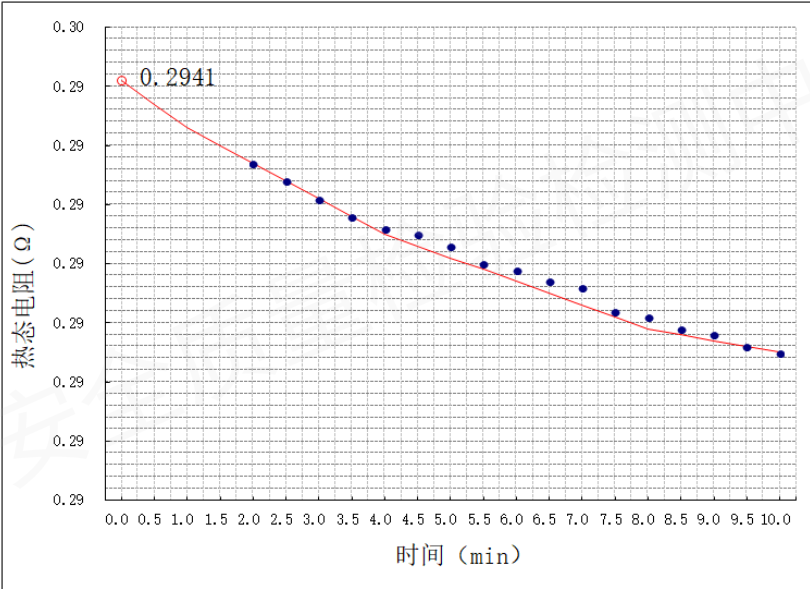
低压绕组（空载损耗下温升）热电阻曲线



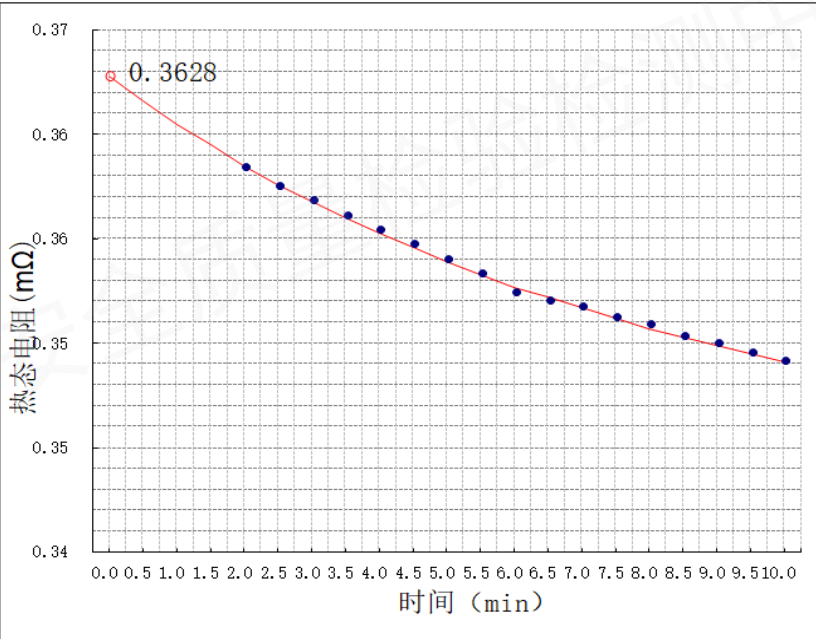
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压绕组（负载损耗下温升）热电阻曲线



低压绕组（负载损耗下温升）热电阻曲线



检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

5.9.2 变压器在变电站外壳外部温升试验：

试验日期：2026 年 03 月 05 日~03 月 06 日

试验采用模拟负载法，分接位置：4-5，冷却方式：AN。

空载损耗下温升试验：应加规定电压 400V，实际施加电压 400V，试验时间 16:05~08:33（2026-03-05~03-06）

负载损耗下温升试验：应加规定电流 115.5A，实际施加电流 115.5 A，试验时间 08:58~18:44（2026-03-06）。

空 载 损 耗 下 测 量 数 据

绕组	电阻测量（Ω）		环境温度（℃）		绕组温升（K）
	热态电阻	冷态电阻	测热态电阻时	测冷态电阻时	
高压	0.2148	0.2127	12.4	13.9	4.0
低压	0.2789×10 ⁻³	0.2674×10 ⁻³			12.2

负 载 损 耗 下 测 量 数 据

绕组	电阻测量（Ω）		环境温度（℃）		绕组温升（K）
	热态电阻	冷态电阻	测热态电阻时	测冷态电阻时	
高压	0.2878	0.2127	13.8	13.9	88.0
低压	0.3536×10 ⁻³	0.2674×10 ⁻³			80.3

温 升 计 算 结 果

绕组温升（K）	高压温升限值（K）：100	89.5
	低压温升限值（K）：100	86.3

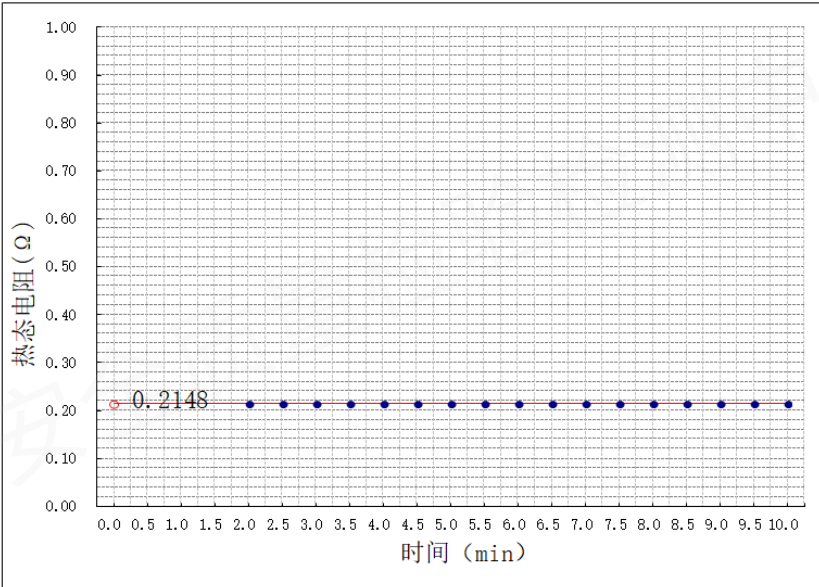
5.9.3 变压器在外壳内部温升与外壳外部温升的差值：

内外绕组温升差值（K）：高压：7.5 低压：8.6 符合外壳级别 10。

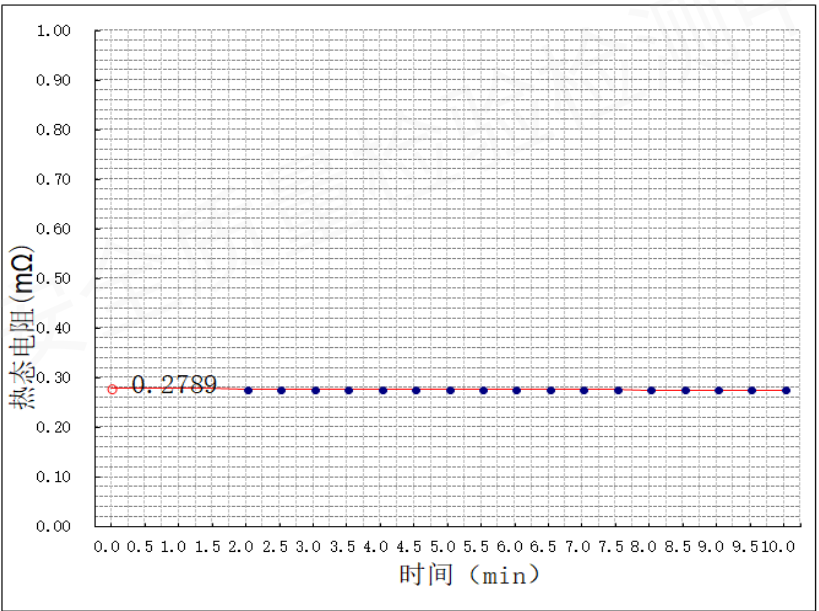
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压绕组（空载损耗下温升）热电阻曲线



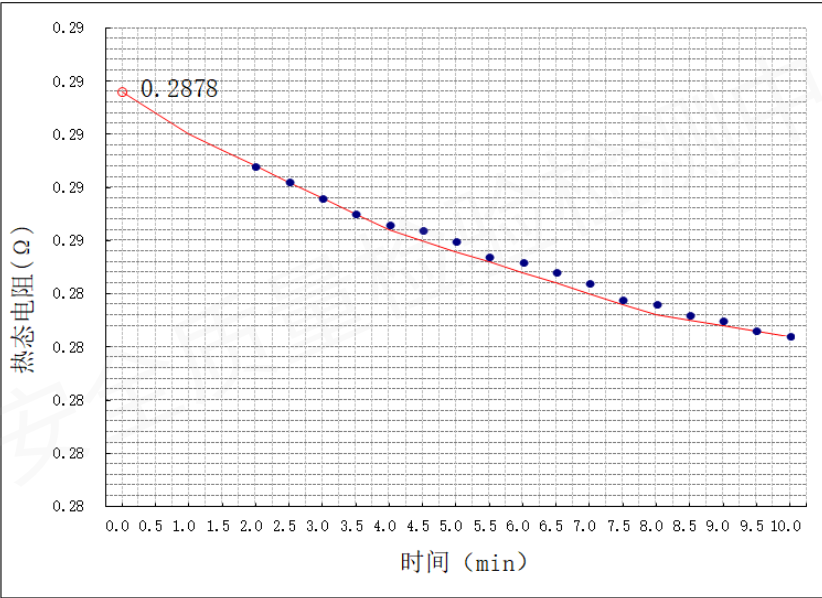
低压绕组（空载损耗下温升）热电阻曲线



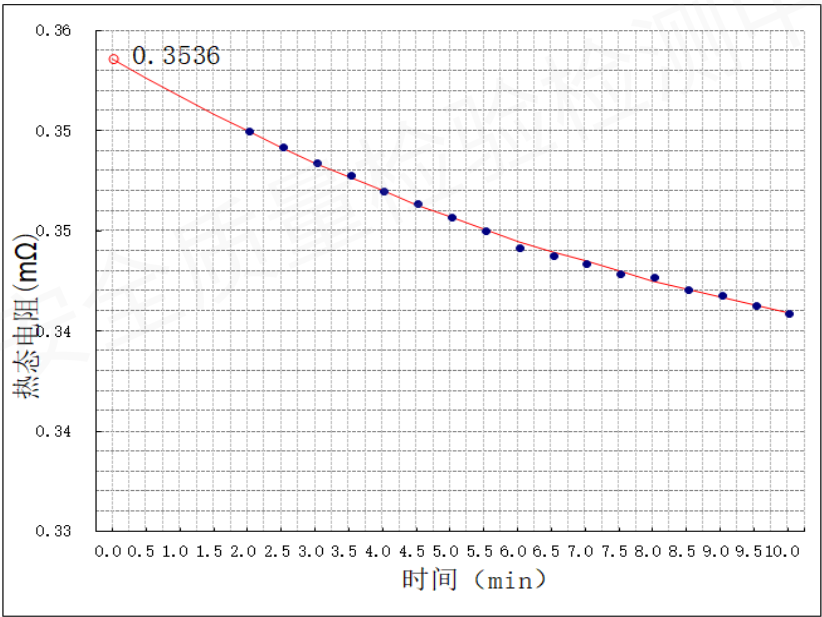
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压绕组（负载损耗下温升）热电阻曲线



低压绕组（负载损耗下温升）热电阻曲线

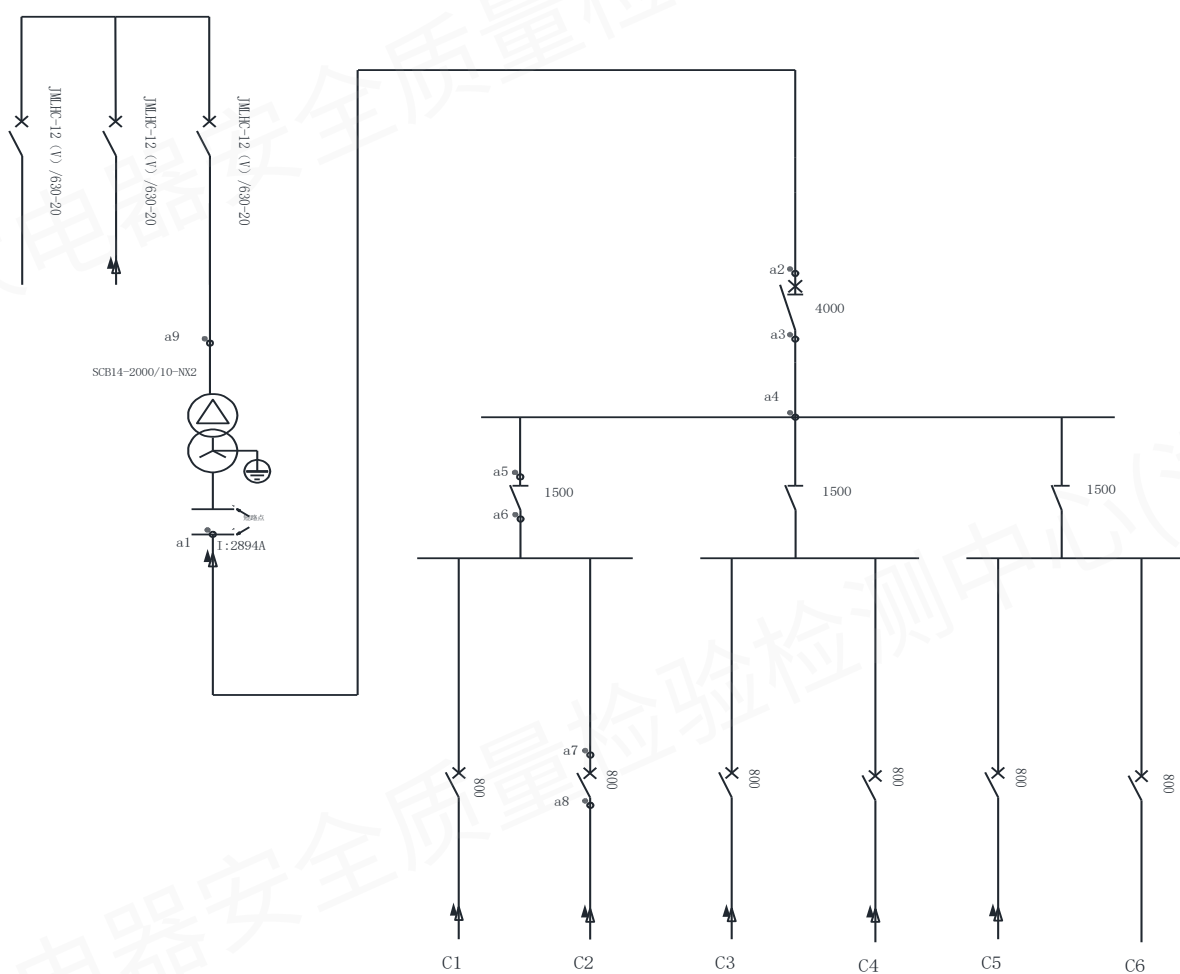


检验报告	国家电器安全质量检验检测中心(浙江)																
5.9.4 高压、低压回路温升试验：			试验日期：2026 年 03 月 03 日														
试验时间：08:54~19:40																	
环境温度：14.6℃																	
低压配电回路：																	
<table><tr><td>回路</td><td>主回路</td><td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td><td>C4</td></tr><tr><td>电流（A）</td><td>2894</td><td>694</td><td>800</td><td>700</td><td>700</td></tr></table>						回路	主回路	C1	C2	C3	C4	电流（A）	2894	694	800	700	700
回路	主回路	C1	C2	C3	C4												
电流（A）	2894	694	800	700	700												
测 量 数 据																	
代号	测试点	允许温升限值(K)	A 相(K)	B 相(K)	C 相(K)												
a1	框架断路器短接点	70	50.9	52.2	50.0												
a2	万能式断路器进线端	70	53.4	56.6	54.9												
a3	万能式断路器出线端	70	52.1	54.2	52.8												
a4	配电回路母排连接处	70	43.6	45.0	43.3												
a5	刀开关进线端	70	62.4	63.9	63.3												
a6	刀开关出线端	70	61.1	62.2	61.7												
a7	C2 回路塑壳式断路器进线端	70	64.8	66.9	66.2												
a8	C2 回路塑壳式断路器出线端	70	63.0	64.7	64.3												
a9	高压连接线端子	50	31.8	33.3	31.5												
	C2 回路塑壳式断路器操作手柄	25	23.0														
	主万能式断路器分闸按钮	25	14.8														
	预装式变电站外壳	30	4.4														
	电子设备安装处空气温度	(10~55℃)	28.9℃														
试验结论：符合																	

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

温升试验示意图



检验报告			国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.10 短时耐受电流和峰值耐受电流试验（型式试验）			试验日期：2026 年 03 月 06 日		
5.10.1 高压连接线					
峰值耐受电流试验					
检验要求			测量值		
			A	B	C
试验电流（峰值）	kA	50 ⁺⁵ ₀ %	51.2	34.6	47.2
短时耐受电流试验					
检验要求			测量值		
			A	B	C
试验电流（有效值）	kA	I: I _{Ave} ±10%	20.2	20.4	20.5
		I _{Ave} :20 ⁺⁵ ₀ %	20.4		
试验频率	Hz	50±10%	50.0		
I ² t	MA ² s	800 ⁺¹⁰ ₀ %	828	828	851
通电时间	ms	2000	2020	2020	2017
试验时，试品无任何部件的损伤和触头分离；			符合要求		
试验后，无明显的损坏；能正常接地，开关立即进行空载操作，触头第一次操作时能分开。			符合要求		
示波图编号			S26BB40040001		

检验报告			国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.10.2 低压连接线					
峰值耐受电流试验					
检验要求			测量值		
			A	B	C
试验电流（峰值）	kA	63 ⁺⁵ ₀ %	55.5	52.2	64.8
短时耐受电流试验					
检验要求			测量值		
			A	B	C
试验电流（有效值）	kA	30 ⁺⁵ ₀ %	30.4	30.2	30.5
试验频率	Hz	50±25%	50.0		
I²t	MA²s	900 ⁺¹⁰ ₀ %	959	946	963
通电时间	ms	1000	1034	1034	1032
示波图编号			S26BB40040002		
试验后，导线不应有任何过大的变形，母排的微小变形是允许的；			符合要求		
导线的绝缘和绝缘支撑件不应有任何明显的损伤痕迹；			符合要求		
故障检测熔丝未熔断。			符合要求		

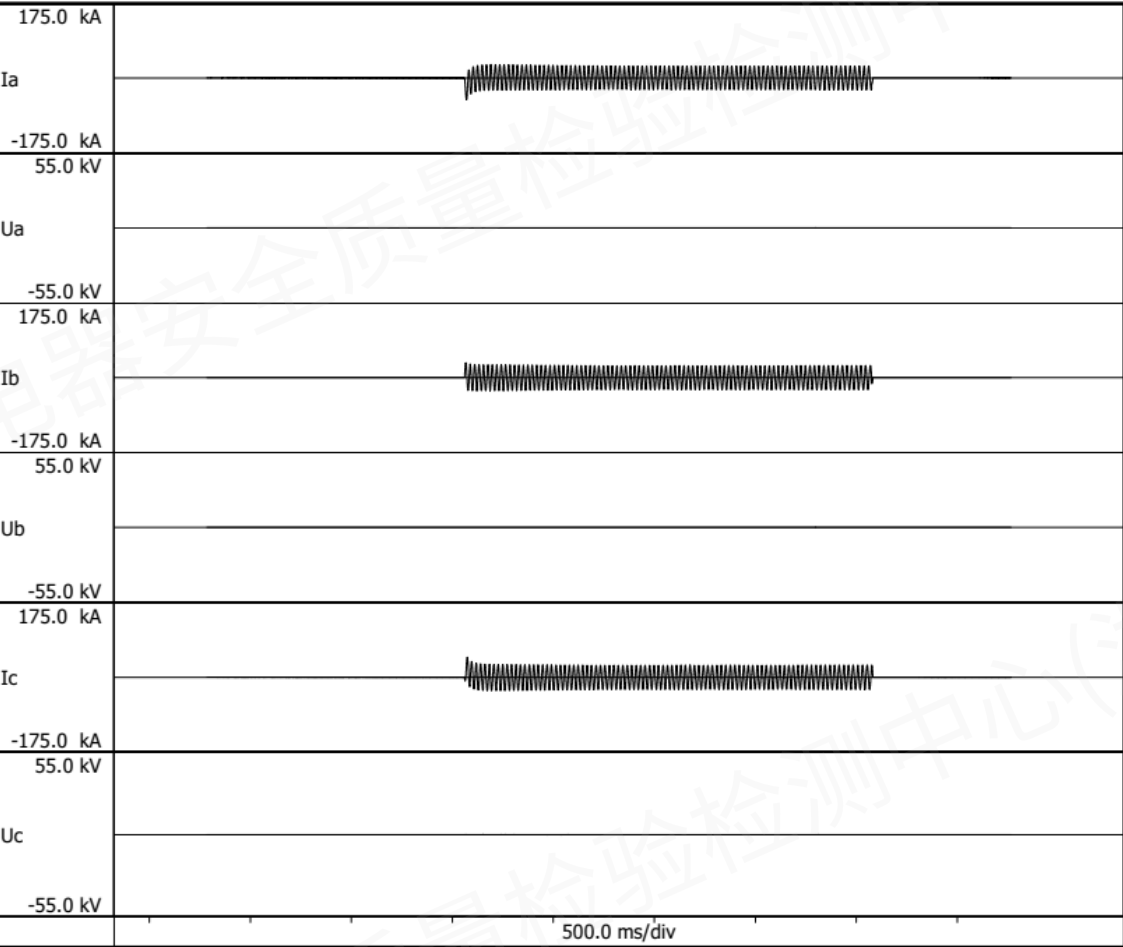
检验报告			国家电器安全质量检验检测中心(浙江)	
5.10.3 接地回路				
峰值耐受电流试验				
检验要求			测量值	
试验电流（峰值）	kA	50 ⁺⁵ ₀ %	50.4	
短时耐受电流试验				
检验要求			测量值	
试验电流（有效值）	kA	20 ⁺⁵ ₀ %	20.0	
试验频率	Hz	50 ±10%	50.0	
I²t	MA²s	400 ⁺¹⁰ ₀ %	414	
通电时间	ms	1000	1028	
试验后，接地导体和到元件的接地线无变形。			符合要求	
试验后，高压柜接地排与变电站主接地点之间，在 30A（DC）电流条件下试验，电压降不应超过 3V。			符合要求	
示波图编号			S26BB40040003	
试验结论：符合。				

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

短 时 和 峰 值 耐 受 电 流 试 验
(Short-time and peak withstand current tests)

示波图Oscilloscope No.S26BB40040001



试验参数 (Test Paramaters)

相 (Phase)	--	A	B	C
电流峰值 (Current, peak)	kA	-51.2	34.6	47.2
电流有效值 (Current value, r. m. s.)	kA	20.2	20.4	20.5
电流平均值 (Average current, r. m. s.)	kA		20.4	
焦耳积分 (Joule integral)	MA ² s	828	828	851
电流持续时间 (Current duration)	ms	2020	2020	2017

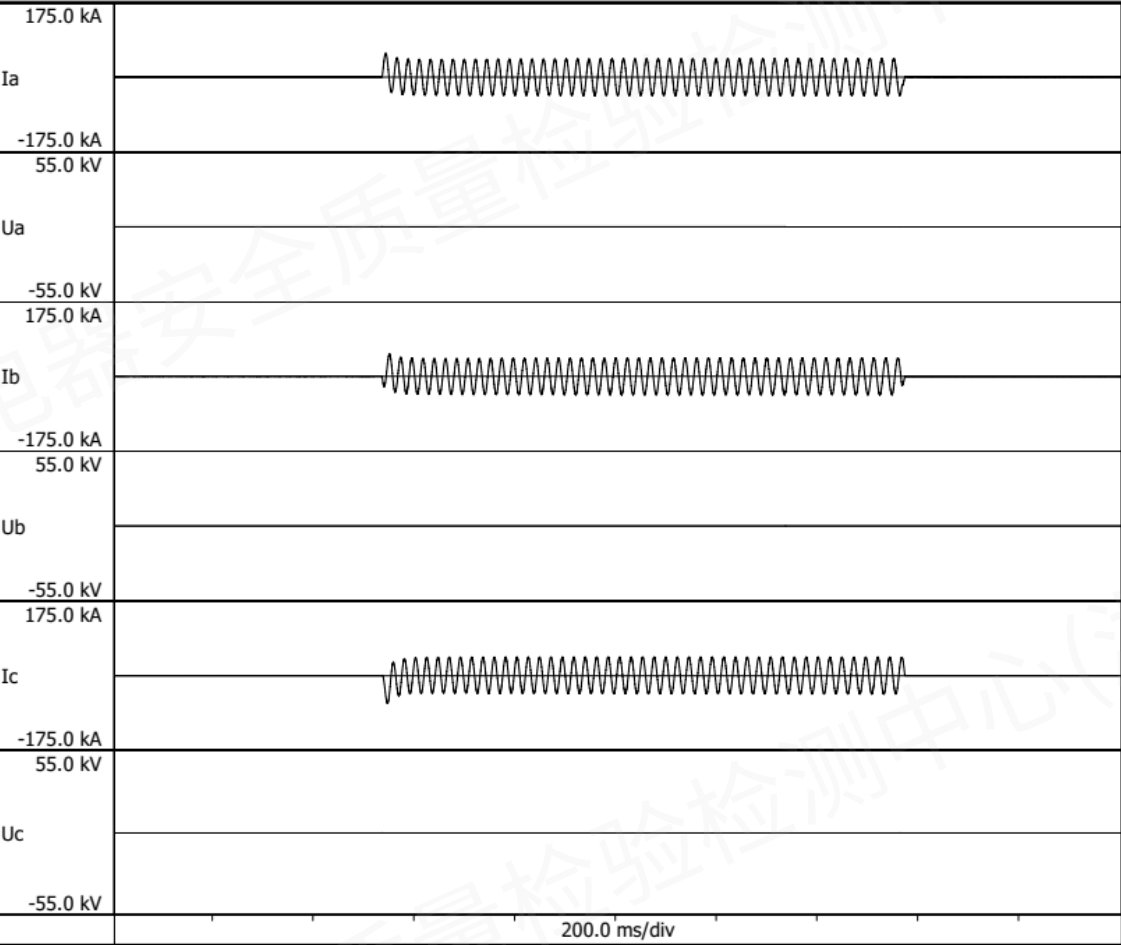
备注 (Remark):

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

短 时 和 峰 值 耐 受 电 流 试 验
(Short-time and peak withstand current tests)

示波图Oscilloscope No.S26BB40040002



试验参数 (Test Paramaters)

相 (Phase)	--	A	B	C
电流峰值 (Current, peak)	kA	55.5	52.2	-64.8
电流有效值 (Current value, r. m. s.)	kA	30.4	30.2	30.5
电流平均值 (Average current, r. m. s.)	kA		30.4	
焦耳积分 (Joule integral)	MA²s	959	946	963
电流持续时间 (Current duration)	ms	1034	1034	1032

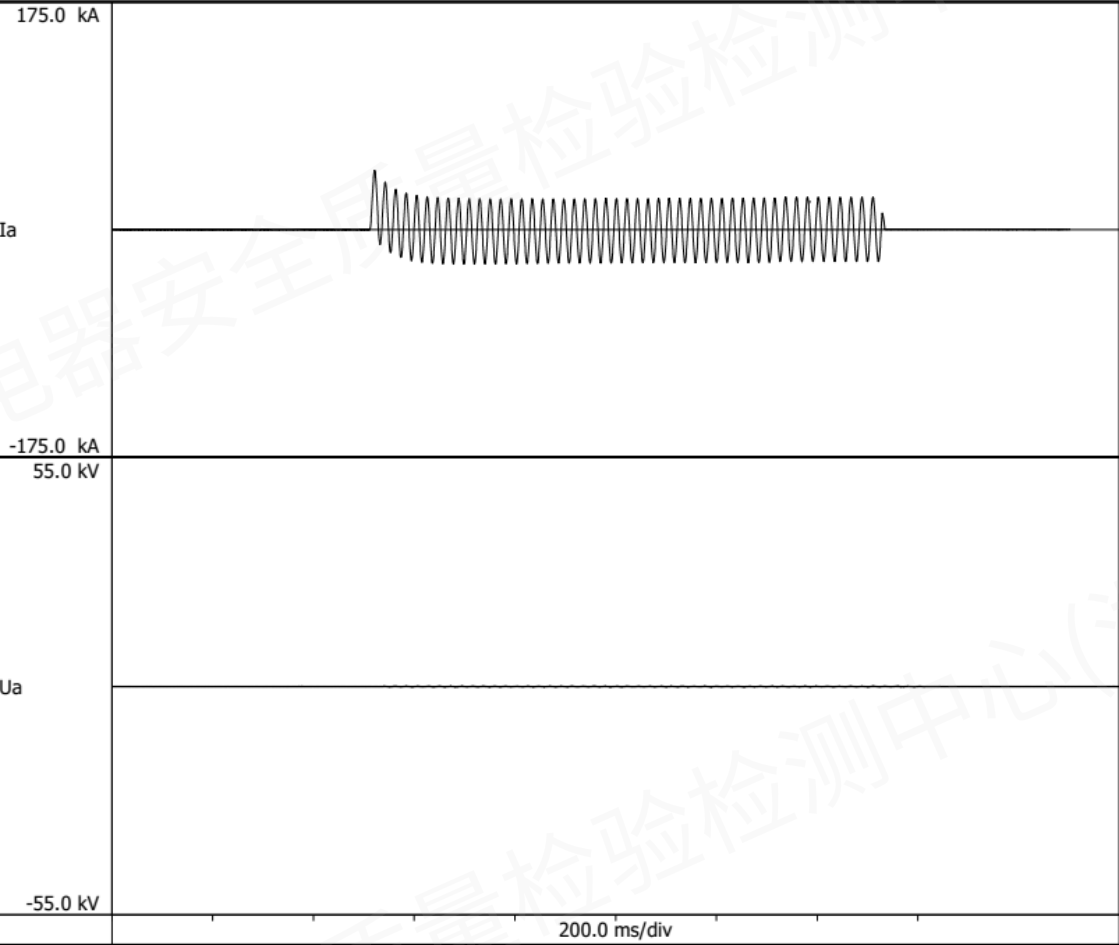
备注 (Remark):

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

短 时 和 峰 值 耐 受 电 流 试 验
(Short-time and peak withstand current tests)

示波图Oscilloscope No.S26BB40040003



试验参数 (Test Paramaters)

相(Phase)	--	/
电流峰值 (Current, peak)	kA	50.4
电流有效值 (Current value, r.m.s.)	kA	20.0
焦耳积分 (Joule integral)	MA²s	414
电流持续时间 (Current duration)	ms	1028

备注 (Remark):

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)	
5.11 验证预装式变电站耐受机械应力的试验（型式试验）		试验日期: 2026 年 02 月 26 日	
检验要求		检验结果	
对预装式变电站的顶部进行机械负荷试验；大小为 2500 N/m ² ， 负荷均匀分布于试品顶部。 合格要求：试后外壳应无变形；		施加负荷：2500N/m ² 施加部位：试品顶部； 试后，外壳无变形。	
试验结论：符合			
5.12 防护等级验证（型式试验）		试验日期: 2026 年 02 月 28 日	
检验要求		检验结果	
5.12.1 IP 代码的验证 IP44 IP4X: 用直径 1.0 ^{+0.05} ₀ mm 的试具,施加 1.0N±0.1N 的力推入或插入任何开口。 如果外壳开口的孔道不贯通或是弯曲的，应验证对可运动的球形物体是否能进入。 结果判定：试具不应进入防护空间与带电部分保持足够的间隙。 IPX4: 使用淋水喷头与垂直方向±180° 范围内淋水，流量（10±0.5）L/min，试验持续时间按外壳表面积 1min/m ² (不包括安装面积)，最少 5min。 结果判定：进水应对试品无有害影响；水不积聚在可能导致沿爬电距离引起漏电起痕的绝缘部件上；水不进入带电部件、绕组；水不积聚在电缆头附近或进入电缆；有泄水孔，进水不积聚，且能排出。		试具直径：1.0mm； 施加力：1.0N 试具无法通过外壳的任何开口进入到防护空间。 淋水角度：±180° ； 水流量：10L/min； 持续时间：52min； 试后 箱内无积水，带电部件，绝缘部件附近无水渍。	
试验结论：符合			

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)	
检验要求		检验结果	
5.12.2 IK 代码的验证 IK10 1. 机械撞击：撞击能量为 20J 撞击次数：每一面上最多 5 次，同一位置只撞击 1 次。 撞击位置：外壳外露部分的薄弱点（如面板、门和通风口的外部）； 结果判别： 保持外壳的防护等级； 控制机构、手柄等的操作，不应损坏； 外壳的损坏或变形不应妨害设备的继续使用，也不得降低绝缘耐受电压（电气间隙，或爬电距离）的规定值； 表面的损伤，例如掉漆和小的凹陷是允许的。		撞击能量：20J 撞击次数：每一面上 5 次，同一位置撞击 1 次 撞击位置：面板、门和通风口外部 防护等级仍为 IP44； 控制机构、手柄操作正常，无损坏； 外壳无损坏无变形； 表面的损伤符合要求。	
试验结论：符合			
5.13 检验能满意操作的功能试验（型式试验）		试验日期：2026 年 02 月 26 日	
检验要求		检验结果	
1. 如果不同的元件之间有联锁，应对其联锁功能进行检查； 2. 接地回路的连接； 3.预装式变电站门的机械操作； 4.预装式变电站操作通道的检查； 5.预装式变电站铭牌的检查； 6.绝缘挡板的定位是否正确； 7.变压器温度和液面的检查是否方便； 8.熔断器的更换是否方便，如果适用； 9.变压器分接开关的操作； 10.通风网的清洁是否方便； 11.开关设备和控制设备的操作		联锁功能正常、可靠 接地回路牢固、可靠 门转动灵活，开偏角大于 90°，有定位装置，手动开、关门 10 次，操作正常 / 铭牌标志正确，固定可靠，清晰易读 定位合理、可靠 检查方便 更换方便 分接开关操作正常 通风网清洁方便 开关设备和控制设备开、关各 10 次，操作正常	
试验结论：符合。			

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

5.14 预装式变电站声级的验证试验（型式试验）

5.14.1 不带外壳的变压器声级测定

试验日期: 2026 年 03 月 07 日

5.14.1.1 负载电流声功率级估算

计算公式: $L_{WA,IN} \approx 39 + 18 \lg \frac{S_r}{S_n} \approx 44.4 \text{dB(A)}$

$L_{WA IN}$: 变压器在额定频率、额定电流及短路阻抗下的 A 计权声功率级, 单位 dB(A)

式中: S_r :额定容量, 2.0 MVA;

S_n :基准容量, 1 MVA。

因为 $L_{WA IN}$ 值比保证的声功率级限值 72dB(A) 低 10 dB(A) 以上, 按照标准要求, 则负载电流声级测量不需要进行。

5.14.1.2 声压级测量及声功率级计算

变压器额定励磁, 轮廓线距基准面距离 1.0 m, 测量点间的距离 0.89m, 测量点布置 15 个, 测量点高度 0.78 m。

测量环境条件

环境温度: 14.3°C

测试室总表面积 $S_v(\text{m}^2)$	平均吸声系数 α		吸声量 A (m^2)	与基准发射面距离 (m)	测量表面表面积 S (m^2)	环境修正值 K
4816.8	0.2		963.4	1.0	34.15	0.58
测 量 结 果 dB(A)						
冷却装置 状态	背景噪声平均值		总测量点个数 M	未修正的平均 A 计权声压级 $\overline{L_{PAO}}$	A 计权声压级 $\overline{L_{pA}}$	A 计权声功率级 L_{WA}
	试验前	试验后				
AN	31.1	30.7	15	48.2	48	63

注: $\overline{L_{PAO}}$: 未修正的 A 计权平均声压级 $\overline{L_{PAO}} = 10 \lg \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{PAi}} \right)$

$\overline{L_{bgA}}$: 试验前后各测点上测得的背景噪声 A 计权声压级的较小者 $\overline{L_{bgA}} = 10 \lg \left(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1 L_{bgAi}} \right)$

M: 总测量点数

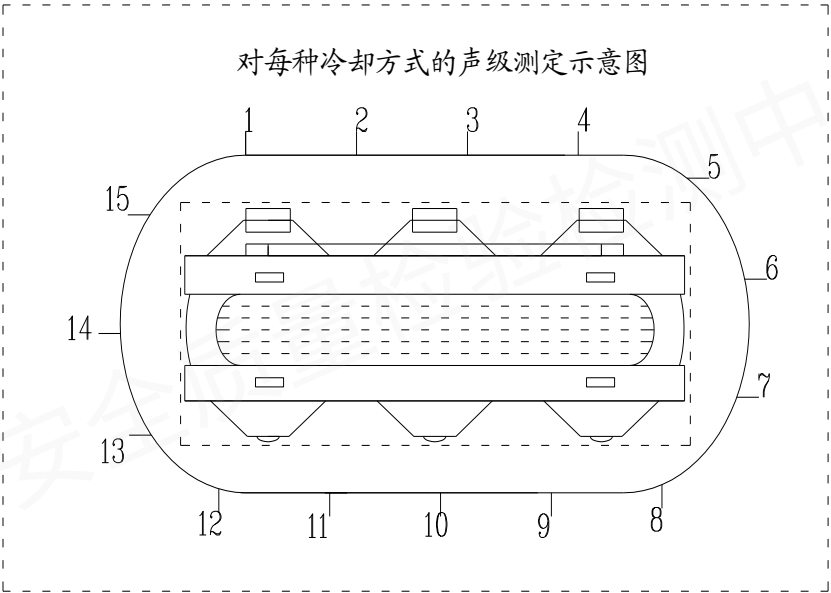
$$\overline{L_{pA}}: \text{A 计权声压级 } \overline{L_{pA}} = 10 \lg(10^{0.1\overline{L_{pAO}}} - 10^{0.1\overline{L_{bgA}}}) - K$$
$$L_{WA}: A \text{ 计权声功率级 } L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)				
5.14.2 预装式变电站声级测定					试验日期：2026 年 02 月 28 日	
5.14.2.1 声压级测量及声功率级计算						
变压器额定励磁，轮廓线距基准面距离 0.3m，测量点间的距离 0.87m，测量点布置 20 个，测量点高度 1.5m。						
测量环境条件					环境温度：13.9℃	
测试室总表 面积 $S_v(m^2)$	平均吸声系数 α	吸声量 A (m^2)	与基准发射面距离 (m)	测量表面表面积 S (m^2)	环境修正值 K	
4816.8	0.2	963.4	0.3	51.33	0.84	
测量结果 dB(A)						
冷却装置 状态	背景噪声平均值		总测量点个数 M	未修正的平均 A 计 权声压级 $\overline{L_{PAO}}$	A 计权声压级 $\overline{L_{pA}}$	A 计权声功率级 L_{WA}
	试验前	试验后				
AN	31.3	31.2	20	45.4	44	61
注： $\overline{L_{PAO}}$：未修正的 A 计权平均声压级 $\overline{L_{PAO}} = 10\lg(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{pAi}})$ $\overline{L_{bgA}}$：试验前后各测点上测得的背景噪声 A 计权声压级的较小者 $\overline{L_{bgA}} = 10\lg(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1L_{bgAi}})$ M：总测量点数 $\overline{L_{pA}}$：A 计权声压级 $\overline{L_{pA}} = 10\lg(10^{0.1\overline{L_{PAO}}} - 10^{0.1\overline{L_{bgA}}}) - K$ L_{WA}：A 计权声功率级 $L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10\lg \frac{S}{S_0}$ 变电站内的同一台变压器声级与单独变压器声级相比无明显提高； 试验结论：符合						

检验报告

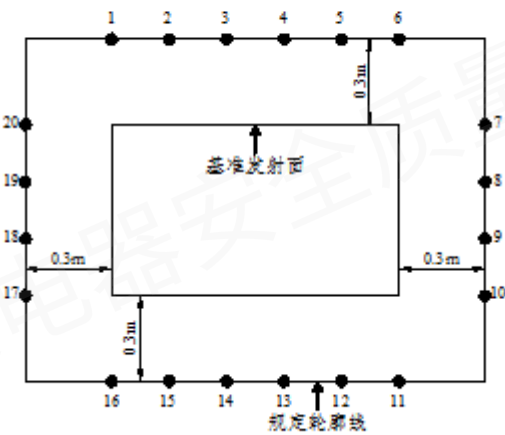
国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

不带外壳的变压器声级测定示意图

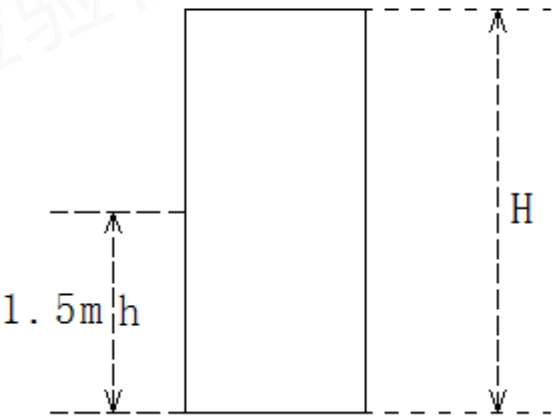


预装式变电站声级测定示意图

预装式变电站声级测定示意图



测量高度示意图



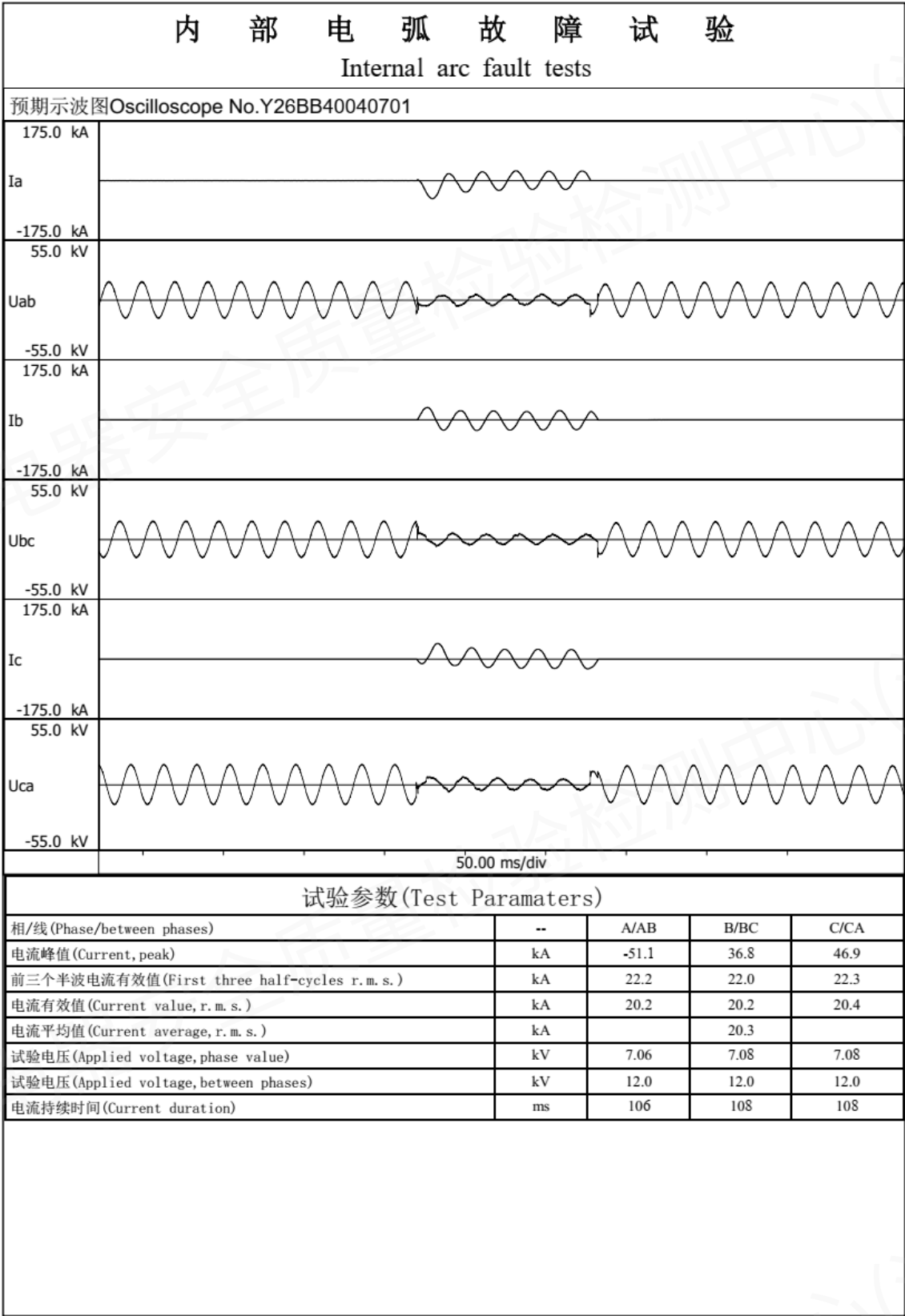
检验报告		国家电器安全质量检验检测中心(浙江)	
5.15 辅助和控制回路的附加试验（型式试验）			试验日期：2026 年 02 月 28 日
5.15.1 功能试验			
额定电源电压：AC220V			
在 AC242V 和 AC187V 下分别对所有低压回路的辅助和控制回路进行功能试验，辅助和控制回路功能正常、动作正确、与预装式变电站其他元件间的配合无误。			
5.15.2 接地金属部件的接地连续性试验			试验日期：2026 年 02 月 28 日
环境温度：13.9℃ 相对湿度：70.3% 大气压：102.0kPa			
预装式变电站内任一可能接地的点到变电站的主接地点应在 30A（DC）电流条件下试验，电压降不应超过 3V.			
测试部位	试验电流（A）		电压降（V）
	要求值	试验值	
主接地端与低压室配电柜仪表门之间	DC30	30.0	0.10
主接地端与低压室配电回路断路器安装支架之间	DC30	30.1	0.18
主接地端与补偿回路刀开关安装支架之间	DC30	30.1	0.13
主接地端与电力电容器安装支架之间	DC30	30.0	0.07
主接地端与低压室配电柜柜体之间	DC30	30.3	0.23
主接地端与高压柜柜体之间	DC30	30.2	0.21
主接地端与变压器室门之间	DC30	30.0	0.15
注：电压降应小于 3V，可能有必要的除去测量点上的涂层。			

检验报告			国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.16 内部电弧故障试验（型式试验）			试验日期：2026 年 03 月 09 日		
5.16.1 高压内部电弧试验					
5.16.1.1 内部电弧故障试验 IAC-A					
试验布置：					
对于从外部操作的预装式变电站的高压开关设备内部进行内部电弧试验，垂直指示器布置于距离开关设备 300mm 的操作侧(门打开)的前面，水平指示器布置在距地面 2m 处，并覆盖距离高压开关设备 300mm 到 800mm 的整个区域。指示器均匀分布在检查板上，覆盖 40%~50%的区域。					
采用直径为 0.5mm 的铜丝在相间引燃电弧。					
检验要求			测量值		
操作人员的操作模式			从外部操作的变电站		
试验相数			3 相		
预期电流峰值	kA	50	51.1		
预期电流有效值	kA	20 ⁺⁵ ₀ %	A： 20.2	B： 20.2	C： 20.4
预期示波图编号			Y26BB40040701		
相线			A/AB	B/BC	C/CA
电流峰值	kA	50	51.7	34.3	46.8
前三个半波电流有效值	kA	20	21.4	21.5	21.7
电流有效值	kA	20	20.6	20.3	20.5
电流平均值	kA	20	20.5		
试验电压（相）	kV	/	7.08	7.05	7.05
试验电压（线）	kV	12	12.0	12.0	12.0
电流持续时间	ms	1000	1011	1011	1010
示波图编号			S26BB40040701		
高压连接线的隔板、障板或外壳(如果有的话)的移动或变形没有超过指示器位置；			符合要求		
没有单个质量 60g 及以上的物质飞出；			符合要求		
电弧的燃烧没有在高压连接线外包或保护屏（如果有）的可触及侧造成孔洞；			符合要求		
指示器没有被火焰及热气体点燃；			符合要求		
如果高压连接线受接地外壳的保护，外壳和其他接地点仍保持连接。			符合要求		

检验报告			国家电器安全质量检验检测中心(浙江)		
5.16.1.2 内部电弧故障试验 IAC-B					
试验布置：					
垂直指示器垂直布置在预装式变电站的所有可触及侧，距离为 100mm。预装式变电站的高度超过 2m，水平指示器布置在距地面 2m 处，并覆盖距离预装式变电站 100mm 和 800mm 之间的区域。指示器均匀分布在检查板上，覆盖 40%~50%的区域。					
采用直径为 0.5mm 的铜丝在相间引燃电弧。					
检验要求			测量值		
试验相数			3 相		
预期电流峰值	kA	50	51.1		
预期电流有效值	kA	20 ⁺⁵ ₀ %	A: 20.2	B: 20.2	C: 20.4
预期示波图编号			Y26BB40040701		
相线			A/AB	B/BC	C/CA
电流峰值	kA	50	51.4	34.3	46.4
前三个半波电流有效值	kA	20	21.2	21.1	21.5
电流有效值	kA	20	20.5	20.3	20.6
电流平均值	kA	20	20.5		
试验电压（相）	kV	/	7.07	7.02	7.08
试验电压（线）	kV	12	12.0	12.0	12.0
电流持续时间	ms	1000	1012	1013	1013
示波图编号			S26BB40040702		
正确锁定的预装式变电站的盖板和门没有打开。只要任何一侧没有部件达到指示器的位置，变形是可以接受的；			符合要求		
在规定的试验时间内外壳没有开裂。没有单个质量 60g 及以上物质飞出；			符合要求		
在从地板到高度 2m 范围内的外壳的可触及面上没有应电弧燃烧造成孔洞；			符合要求		
指示器没有被火焰、热气体或燃烧液体点燃；			符合要求		
外壳和其接地点仍保持连接。			符合要求		
试验结论：符合					

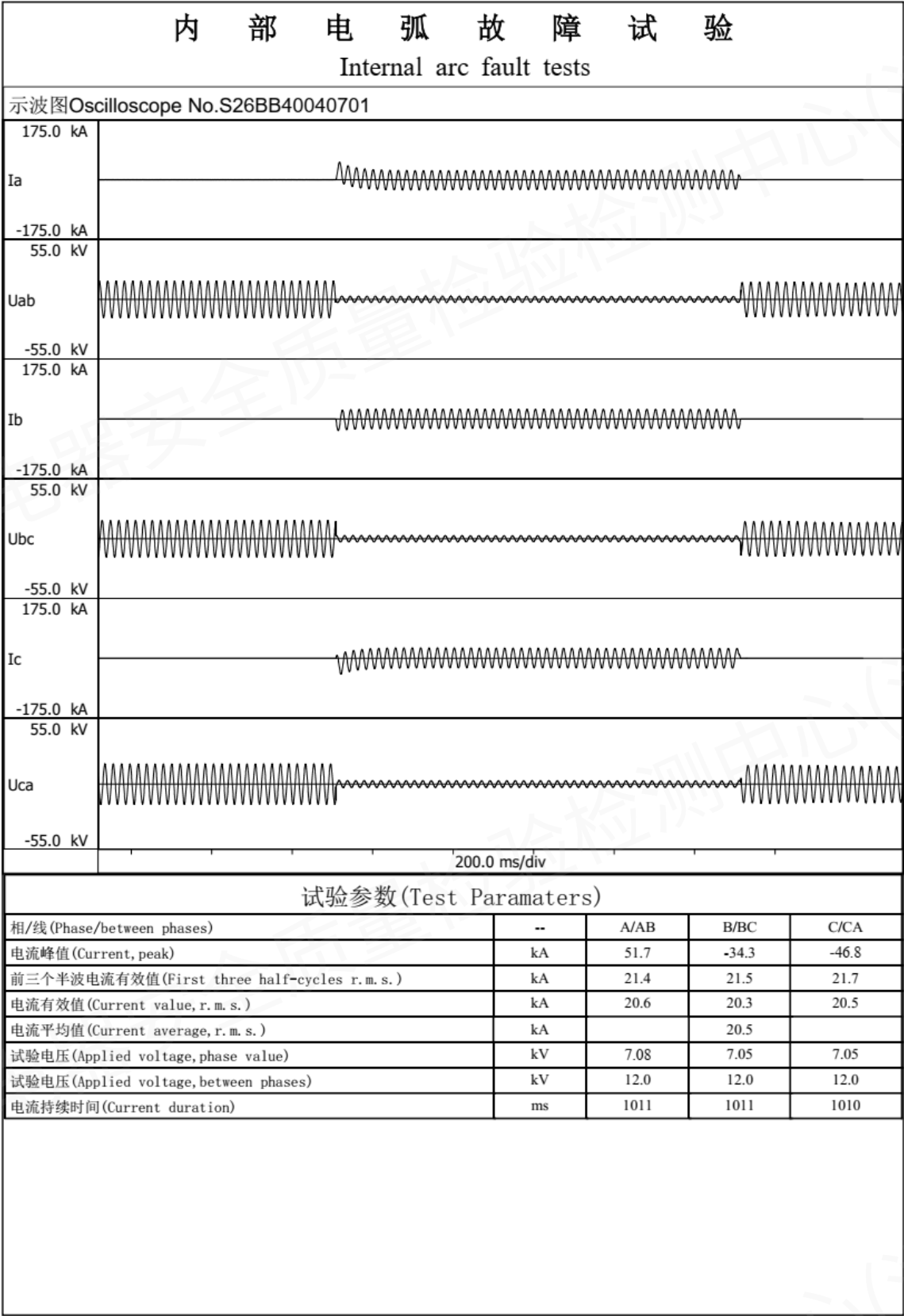
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)



检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

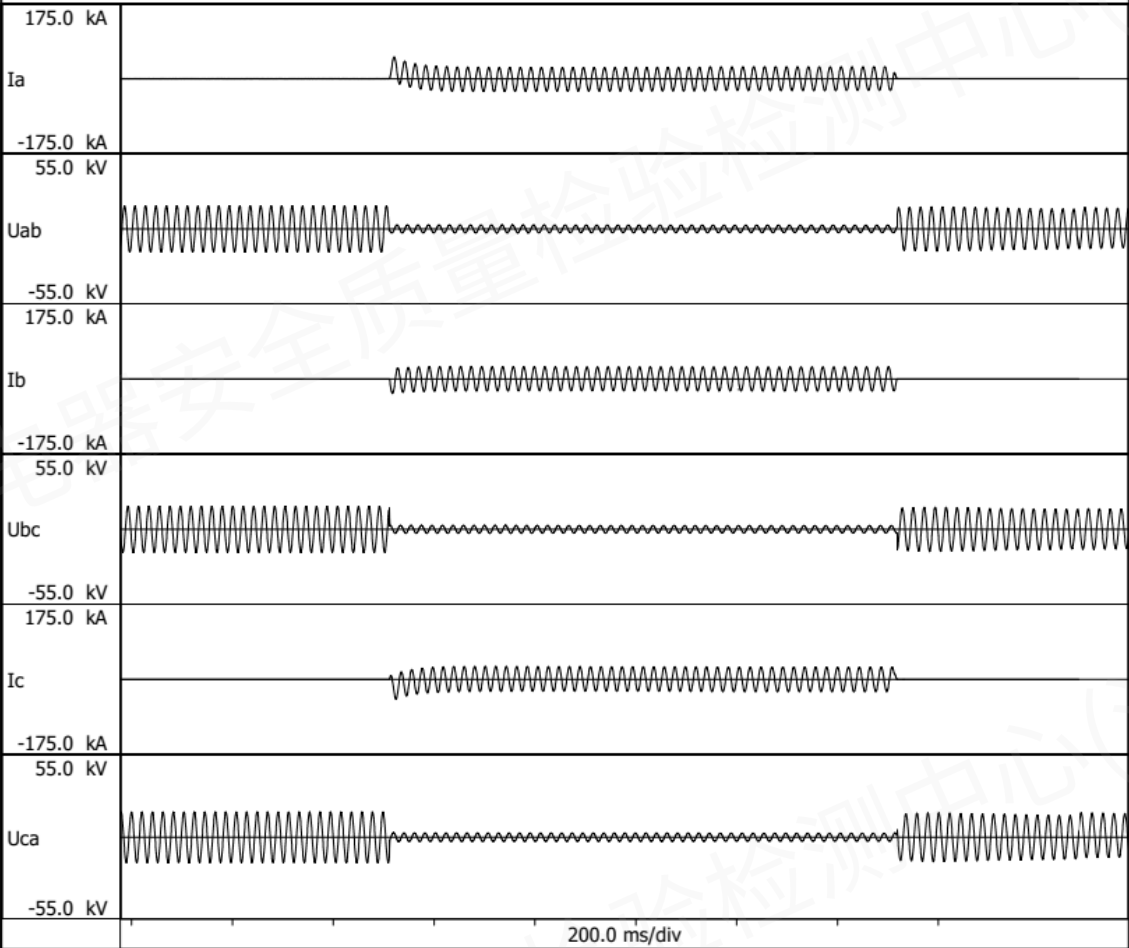


检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

内部电弧故障试验
Internal arc fault tests

示波图Oscilloscope No.S26BB40040702



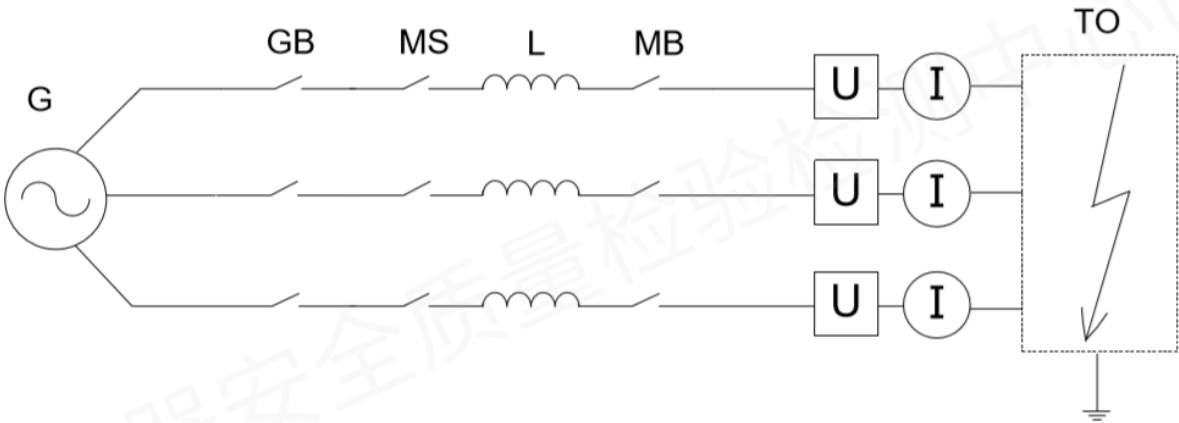
试验参数 (Test Paramaters)

相/线 (Phase/between phases)	--	A/AB	B/BC	C/CA
电流峰值 (Current, peak)	kA	51.4	-34.3	-46.4
前三个半波电流有效值 (First three half-cycles r.m.s.)	kA	21.2	21.1	21.5
电流有效值 (Current value, r.m.s.)	kA	20.5	20.3	20.6
电流平均值 (Current average, r.m.s.)	kA		20.5	
试验电压 (Applied voltage, phase value)	kV	7.07	7.02	7.08
试验电压 (Applied voltage, between phases)	kV	12.0	12.0	12.0
电流持续时间 (Current duration)	ms	1012	1013	1013

检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

内部电弧试验原理图



- G : 短路发电机 (Generator)

L : 调节电抗 (Reactor)

TO : 试品 (Test Object)
- GB : 保护开关 (Generator Breaker)

MB : 操作开关 (Master Breaker)

U : 电压测量(Voltage Measurement)
- MS : 合闸开关 (Make Switch)

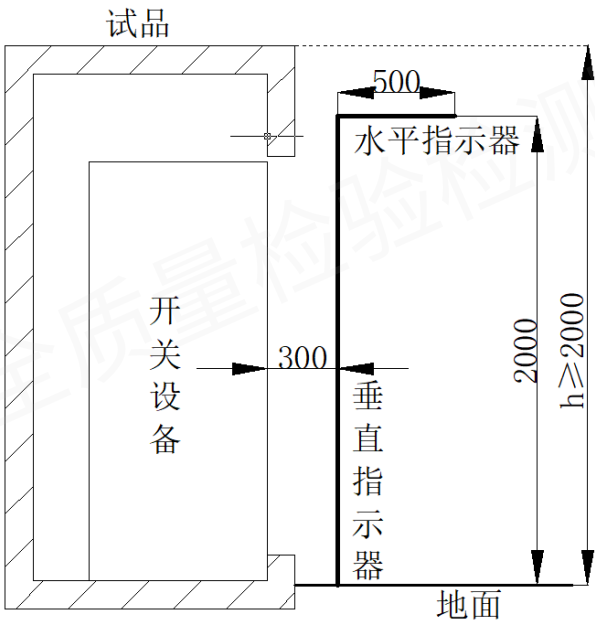
I : 电流测量 (Current Measurement)

团
转
2)

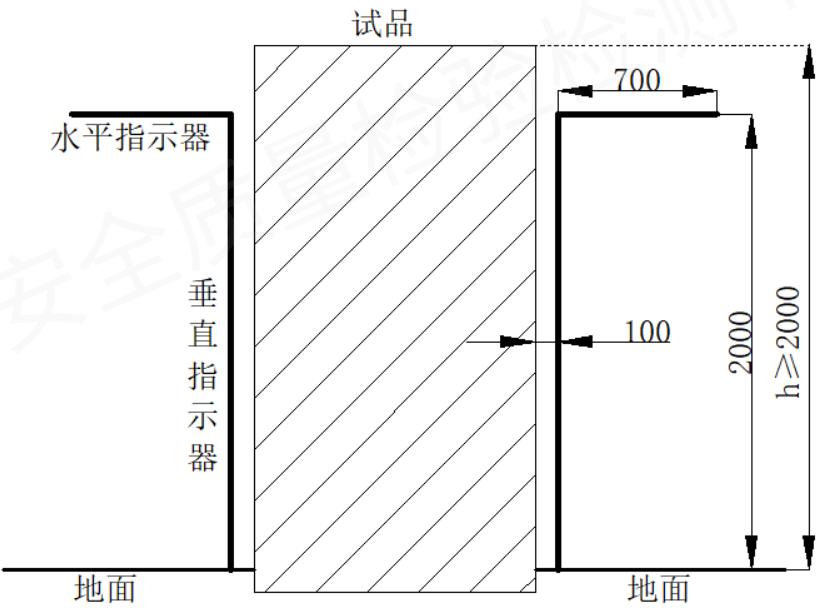
检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

内部电弧试验 IAC-A 布置图



内部电弧试验 IAC-B 布置图



检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压侧 内部电弧试验 IAC-A 试验前



高压侧 内部电弧试验 IAC-A 试验后



检验报告

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

高压侧 内部电弧试验 IAC-B 试验前



高压侧 内部电弧试验 IAC-B 试验后

