

LABORATORY REPORT / ENGLISH READING GUIDE

SF6-insulated RMU - circuit-breaker unit

HJ-GIS | 12 kV / 630 A / 25 kA

The listed type tests passed on the HSRM16 circuit-breaker unit. The report identifies SF6 insulation; it must not be used as evidence for the dry-air HJ-Eco range.

Laboratory report	19Q2032-S
Reported model	HSRM16-12(V)/630-25
Website product family	HJ-GIS
Report year	2019
Document category	Type-test report
Reported test basis	GB/T 3906-2006 GB/T 1984-2014 GB/T 1985-2014
Original conclusion	p. 4

How to read this file

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

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

Test items and recorded results

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

Test item	Recorded conditions / scope	Result / source
Protection / resistance	IP4X; main resistance ≤ 150 micro-ohm.	Pass p. 4
Temperature rise	1.1 x 630 A.	Pass p. 4
Sealing	Annual leakage rate $\leq 0.05\%$.	Pass p. 4
Mechanical operation and endurance	Disconnecter / earthing switch: 2,000 / 2,000 operations; operating checks.	Pass p. 4
Auxiliary insulation	2,000 V for 1 min.	Pass p. 4
Main insulation	42 / 48 kV power frequency for 1 min; 75 / 85 kV lightning impulse.	Pass p. 4
Switching duty	T100s: 12 kV, 25 kA, 63 kA peak; T100a: 12 kV, 25 kA, 46% DC component.	Pass p. 4
Short-time and peak withstand	Main / earthing switch: 25 kA / 4 s, 63 kA peak. Earthing connection: 21.8 kA / 2 s, 54.5 kA peak.	Pass p. 4

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

Product correspondence and purchase scope

01 HJ-GIS is the website family name. The C, F and V unit designations distinguish different switching arrangements and are not interchangeable.

02 The guide reports only the tested unit and declared configuration. No internal-arc classification is inferred from these results.

03 Some supplied scans were sideways or upside down. Their display orientation has been corrected in this reading copy without repainting the page content. The separate source files remain untouched.

What to check with the offered equipment

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

Standards and certification

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

Original documents included

Appendix	Document	Pages
1	19Q2032-S Open original	46

[View the corresponding HJATIS product](#)

Technical enquiries: info@hjatis-power.com



170008222878 (2017)国认监认字(347)号



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心

Lab Name: China National Center for Quality Supervision
and Test of Electrical Apparatus Products

No 19Q2032-S

检验（试验）报告 Test Report

委托单位：江西华健电力工业有限公司

Client:

产品名称：全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

Name of Product:

产品型号：HSRM16-12(V)/630-25

Product Type:

检验类别：型式试验

Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，
不得部分地复制本报告。

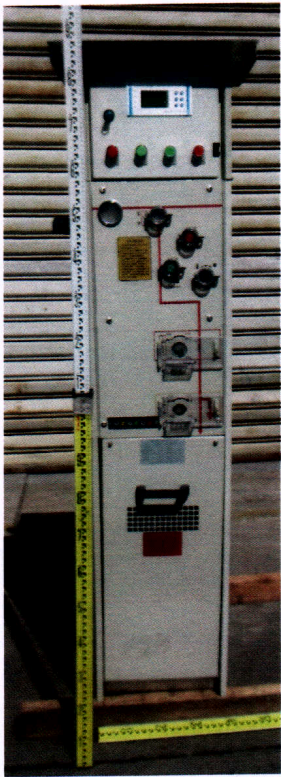
The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall
not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
目 录			
序号	内 容	页 次	
1	封面		
2	目录	1	
3	概述	2	
4	样品照片	3	
5	检验结论	4	
6	高压开关设备配用的主要元件技术数据	5~6	
7	防护等级检验	7	
8	回路电阻的测量	8、20	
9	温升试验	9	
10	密封试验	10	
11	断路器机械特性测量试验	11、21	
12	断路器机械操作试验	12	
13	隔离开关机械特性测量、机械操作、机械寿命试验	13	
14	接地开关机械特性测量、机械操作、机械寿命试验	14	
15	高压开关设备其它部分的机械试验	15	
16	辅助和控制回路的绝缘试验	16	
17	工频电压试验	17、19	
18	雷电冲击电压试验	18	
19	关合和开断能力的验证及短时耐受电流和峰值耐受电流试验预期表	22	
20	关合和开断能力的验证方式 T100s 的三相试验	23	
21	关合和开断能力的验证方式 T100a 的三相试验	24	
22	短时耐受电流和峰值耐受电流试验 (三相)	25	
23	短时耐受电流和峰值耐受电流试验 (单相)	26	
24	附录	27	
25	总装图	28	
26	试验原理图	29~33	
27	试验示波图	34~44	
	以下空白		

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备		
概 述						
检验类别		型式试验				
试品型号及名称		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备				
委托单位		江西华健电力工业有限公司				
委托单位地址		江西省萍乡市上栗县赤山镇(国家新型材料产业(萍乡)基地)				
制造单位		江西华健电力工业有限公司				
制造单位地址		江西省萍乡市上栗县赤山镇(国家新型材料产业(萍乡)基地)				
出厂日期、编号		2019-05、HJ1905013				
试品主要技术参数	额定电压 kV	12	主回路电阻 $\mu\Omega$	≤ 150		
	额定电流 A	630	合闸操作电压 V (最高/额定/最低)	DC242/220/187		
	额定频率 Hz	50	分闸操作电压 V (最高/额定/最低)	DC242/220/143		
	额定短路开断电流 kA	25	SF6 气体额定充气压力 (20℃ 时表压) MPa	0.035		
	额定短路关合电流 kA 峰值	63				
	额定短时耐受电流持续时间 s	4				
	额定短时耐受电流 kA	25				
	额定峰值耐受电流 kA 峰值	63				
	额定短时工频耐受电压 (相间和对地) kV	42				
	额定短时工频耐受电压 (断口) kV	48				
	额定雷电冲击耐受电压 (相间和对地) kV 峰值	75				
	额定雷电冲击耐受电压 (断口) kV 峰值	85				
	额定操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO				
	委托单位提供的技术资料	0HJ.520.003JT HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备 技术条件				
0HJ.192.003SJ HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备 试制鉴定大纲						
0HJ.058.213 HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备 总装图						
说 明	/					
委托方代表: 彭世健						
到样日期: 2019 年 05 月 23 日						
试验日期: 2019 年 05 月 27 日至 2019 年 06 月 10 日						

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
--------------------	---------	---

样 品 照 片



国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备		
检 验 结 论						
委托单位	江西华健电力工业有限公司					
试品型号	HSRM16-12(V)/630-25					
试品名称	全绝缘全密封金属封闭环网开关设备					
制造单位	江西华健电力工业有限公司					
实施的检验项目 及检验结果	防护等级检验 [外壳: IP4X]				合格	
	回路电阻的测量 [主回路电阻 $\leq 150 \mu\Omega$]				合格	
	温升试验 [1.1 × 630A] (应委托方要求试验电流按额定电流的 1.1 倍实施)				合格	
	机械操作和机械特性测量试验				合格	
	机械寿命试验 [隔离开关/接地开关: 2000 次/2000 次]				合格	
	辅助和控制回路的绝缘试验 [2000V 1min]				合格	
	工频电压试验 [相间、相对地/断路器断口、隔离断口: 42kV/48kV 1min]				合格	
	雷电冲击电压试验 [相间、相对地/断路器断口、隔离断口: 75kV 峰值/85kV 峰值]				合格	
	关合和开断能力的验证 T100s [12kV 25kA 63kA 峰值]				合格	
	T100a [12kV 25kA DC: 46%]				合格	
	短时耐受电流和峰值耐受电流试验 [主回路: 4s 25kA 63kA 峰值]				合格	
	[接地开关接地回路: 4s 25kA 63kA 峰值]				合格	
	[接地连接回路: 2s 21.8kA 54.5kA 峰值]				合格	
	密封试验 [年漏气率 $\leq 0.05\%$]				合格	
	依据标准	GB/T3906-2006 《3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》				
		GB/T1984-2014 《高压交流断路器》				
GB/T1985-2014 《高压交流隔离开关和接地开关》						
检验结论	经过对江西华健电力工业有限公司生产的 HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备进行了型式试验检验, 检验结果符合上述依据标准及产品技术文件的规定, 检验结果合格。 注: 本结论仅对送试样品负责。					
编制: 刘伟	校对: 任翔	审核: 吴金凤	批准: 曹臣	日期: 2019.06-12	日期: 2019-06-13	



国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
高压开关设备配用的主要元件技术数据		
1 一断路器		
全型号	TBEA-12(V)/630-25	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	630	
额定频率 Hz	50	
额定短路开断电流 kA	25	
额定短路关合电流 kA 峰值	63	
额定短时耐受电流 kA	25	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	63	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
额定操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO	
产品出厂日期	2019-04	
产品出厂编号	TBEA1904112	
制造单位	特变电工湖南电气有限公司	
2 一真空灭弧室		
全型号	TD-12/630-25	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	630	
额定频率 Hz	50	
额定短路开断电流 kA	25	
产品出厂日期	2018-06	
产品出厂编号	A: 2018062131 B: 2018062132 C: 2018062133	
制造单位	武汉飞特电气有限公司	
3 一操动机构		
全型号	弹簧储能操动机构 (属断路器整体结构的一部分)	
合闸线圈额定电压/电流 V/A	DC220/	
分闸线圈额定电压/电流 V/A	DC220/	
产品出厂日期	/	
产品出厂编号	/	
制造单位	/	

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
高压开关设备配用的主要元件技术数据		
4 一隔离开关		
全型号	专用	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	630	
额定频率 Hz	50	
额定短时耐受电流 kA	25	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	63	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
配用操动器机构型号, 名称	手动弹簧操动机构 (属隔离开关整体结构的一部分)	
产品出厂日期	/	
产品出厂编号	/	
制造单位	/	
5 一接地开关		
全型号	与隔离开关一体	
额定电压 kV	12	
额定频率 Hz	50	
额定短时耐受电流 kA	25	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	63	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
配用操动器机构型号, 名称	手动弹簧操动机构 (属接地开关整体结构的一部分)	
产品出厂日期	/	
产品出厂编号	/	
制造单位	/	
6 一母线		
规格尺寸 (mm × mm)	TMY-40 × 10	

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
防护等级检验			
试验日期: 2019-05-27			
1. 检验情况			
序号	检查过程		执行情况
1	相应的标准检验工具是否通过外壳。		否
2	当检验工具能够插入时,是否因检验工具的插入引起带电部分介质强度降至额定绝缘水平以下。		/
3	当检验工具能够插入时是否触及外壳内的运动部分。		/
2. 检查结果: 外壳满足 IP4X 防护等级要求。			

国家电器产品质量监督 检验中心				检 验 报 告				HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备			
回路电阻的测量											
1. 主回路电阻 (μ Ω)											
A. 机械操作试验前温升试验前后										试验日期：2019-06-04	
温升试验前			技术条件 规定	温升试验后			技术条件 规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度 (23.4℃)				环境温度 (24.2℃)							
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
107.4	110.6	105.3	≤ 150	109.6	114.5	107.2	/	2.0	3.5	1.8	温升试验后电阻值变化不超过温升试验前的 20%
B. 机械操作试验后温升试验前后										试验日期：2019-06-10	
温升试验前			技术条件 规定	温升试验后			技术条件 规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度 (24.8℃)				环境温度 (24.8℃)							
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
110.8	113.4	112.6	/	115.2	118.4	117.9	/	4.0	4.4	4.7	温升试验后电阻值变化不超过温升试验前的 20%
注：采用直流压降法进行试验，试验电流 100A。											

报告编号: HSQ2002 C

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备	
密封试验			
试验日期: 2019-06-04~2019-06-05/2019-06-09~2019-06-10			
1. 机械操作试验前			
	SF6 气体压力 (20℃表压) MPa	SF6 气体 年漏气率 %/年	检验结果
技术要求	0.035	≤ 0.05	合格
实测值	0.035	0.026	
2. 机械操作试验后			
	SF6 气体压力 (20℃表压) MPa	SF6 气体 年漏气率 %/年	检验结果
技术要求	0.035	≤ 0.05	合格
实测值	0.035	0.016	

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备		
断路器机械特性测量试验						
试验日期：2019-06-06						
序号	测量项目	操作电压	技术要求	实测数据		
				A	B	C
1	分闸时间 ms	最高	25~50	31		
		额定		34		
		最低		44		
2	合闸时间 ms	最高	30~60	43		
		额定		45		
		最低		54		
3	三相合闸不同期性 ms	额定	≤2	0.4		
4	三相分闸不同期性 ms	额定	≤2	0.4		
5	触头合闸弹跳时间 ms	最高	≤2	< 0.5	< 0.5	< 0.5
		额定		< 0.5	< 0.5	< 0.5
		最低		< 0.5	< 0.5	< 0.5
注：						

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
断路器机械操作试验		
试验日期: 2019-06-06		
试验内容	试验结果	
最高操作电压下, 操作分、合各 5 次	正常	
最低操作电压下, 操作分、合各 5 次	正常	
具有自动重合闸的试品额定操作电压下, 操作“分-0.3s-合分” 5 次	正常	
对非自动重合闸的试品, 额定操作电压下, 至少操作“合-分” 5 次	/	
手动操作“合、分”各 5 次	/	
30%额定分闸电压操作 3 次, 不得分闸	满足	
对带自由脱扣的, 使机构合闸驱动元件达到合闸顶点位置时, 通以 65%分闸电压, 应能脱扣, 试验 5 次	/	
每个过流脱扣器施以小于或等于 90%动作电流分闸 5 次, 不得分闸	/	
每个过流脱扣器施以大于或等于 110%动作电流分闸 5 次, 可靠分闸	/	
欠压脱扣, 将线圈电压由额定值快速降到 65%, 不得分闸	/	
再缓慢将电压降到 35%, 必须分闸	/	
然后将此电压缓升到 85%额定电压, 应能可靠合闸	/	
储能电动机施以 85%额定电压储能合闸 5 次	正常	
储能电动机施以 110%额定电压储能合闸 5 次	正常	
手动按钮合、分闸操作各 5 次	正常	
具有防跳装置的, 防跳试验 3 次	/	
额定操作电压下, 进行规定的其余次数合分操作 30 次	正常	
对仅具有手力合闸的, 用手力合闸连续累计合分 50 次	/	
弹簧操作机构, 空合操作 50 次	正常	

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告			HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备			
隔离开关机械特性测量、机械操作、机械寿命试验								
试验日期：2019-06-08								
1. 机械特性测量试验								
序号	项目名称	技术要求	实测数据					
			机械寿命试验前			机械寿命试验后		
			A	B	C	A	B	C
1	三相合闸不同期性 ms	≤3	1.2			1.2		
2	三相分闸不同期性 ms	≤3	1.1			1.2		
3	手动合闸操作力 N	≤250	175			174		
4	手动分闸操作力 N	≤250	164			160		
5	操作手柄力臂长度 m	/	0.467					
2. 机械操作试验： 在机械寿命试验前后，对隔离开关进行手力分、合操作各 5 次，动作正常。								
3. 机械寿命试验： 对隔离开关进行手动分、合操作各 2000 次，动作正常。								
注：隔离开关机械寿命试验操作频率为 4 次/min。								

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告			HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备			
接地开关机械特性测量、机械操作、机械寿命试验								
试验日期: 2019-06-07								
1. 机械特性测量试验								
序号	项目名称	技术要求	实测数据					
			机械寿命试验前			机械寿命试验后		
			A	B	C	A	B	C
1	三相合闸不同期性 ms	≤3	1.2			1.2		
2	三相分闸不同期性 ms	≤3	1.2			1.2		
3	手动合闸操作力 N	≤250	173			172		
4	手动分闸操作力 N	≤250	162			160		
5	操作手柄力臂长度 m	/	0.467					
2. 机械操作试验: 在机械寿命试验前后, 对接地开关进行手力分、合操作各 5 次, 动作正常。								
3. 机械寿命试验: 对接地开关进行手动分、合操作各 2000 次, 动作正常。								
注: 接地开关机械寿命试验操作频率为 4 次/min。								

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备
高压开关设备其它部分的机械试验		
试验日期: 2019-06-07		
联锁检查:		
1) 联锁内容: 分别将各联锁处于闭锁位置, 然后各元件施加正常的操作力操作 50 次, 操作均被阻止, 机械联锁性能可靠。 三工位隔离开关与断路器具有可靠地联锁: a. 断路器合闸状态, 隔离开关不能分闸; b. 断路器分闸状态, 隔离开关才可进行分闸、合地操作; c. 断路器分闸、隔离开关合地, 使下出线回路同时与地连通, 才能开启下前门; d. 前门未关闭, 接地刀不能分闸; e. 隔离开关先合闸, 断路器才能合闸。		
2) 检查结果: 正常。		
注:		

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备	
辅助和控制回路的绝缘试验					
试验日期：2019-05-27					
工频耐压试验					
序号	施压部位	试验电压 (V)	试验时间 (min)	试验情况	
1	辅助回路、控制回路导电部分对地及外壳	2000	1.0	正常	
2	不同回路的各导电部分之间	2000	1.0	正常	
试区大气条件		P= 102.1kPa; 环境温度 t= 22.3℃; 相对湿度： 57% 大气修正因数 Kt= / 海拔修正系数 Ka= /			

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备		
工频电压试验					
试验日期: 2019-05-27					
试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	1min 工频耐压 (干燥状态)		
			电压 (kV)	加压次数	击穿次数
隔离开关处于合闸位置 断路器处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	Aa	BCbcF	42.0	1	0
	Bb	ACacF	42.0	1	0
	Cc	AbabF	42.0	1	0
隔离开关处于合闸位置 断路器处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	BCabcF	42.0	1	0
	B	ACabcF	42.0	1	0
	C	ABabcF	42.0	1	0
	a	ABCbcF	42.0	1	0
	b	ABCacF	42.0	1	0
	c	ABCabF	42.0	1	0
隔离开关处于合闸位置 断路器处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48.0	1	0
	B	b	48.0	1	0
	C	c	48.0	1	0
	a	A	48.0	1	0
	b	B	48.0	1	0
	c	C	48.0	1	0
隔离开关处于分闸位置 断路器处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48.0	1	0
	B	b	48.0	1	0
	C	c	48.0	1	0
	a	A	48.0	1	0
	b	B	48.0	1	0
	c	C	48.0	1	0
带电部分与观察窗外表面之间	ABC	观察窗外表面	42.0	1	0
试验前试品情况: 新。 注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位一侧端子; F——外壳及底座					
试区大气条件	P= 102.1kPa; 环境温度 t= 22.3℃; 相对湿度: 57% 大气修正因数 Kt= / 海拔修正系数 Ka= /				

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告				HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备		
雷电冲击电压试验								
试验日期: 2019-05-27								
试品状态 或 试验部位	加压 部位	接 地 部 位	正极性			负极性		
			电压 (kV)	加压 次数	击穿 次数	电压 (kV)	加压 次数	击穿 次数
隔离开关处于合闸位置 断路器处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	Aa	BCbcF	75.0	15	0	75.0	15	0
	Bb	ACacF	75.0	15	0	75.0	15	0
	Cc	ABabF	75.0	15	0	75.0	15	0
隔离开关处于合闸位置 断路器处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	BCabcF	75.0	15	0	75.0	15	0
	B	ACabcF	75.0	15	0	75.0	15	0
	C	ABabcF	75.0	15	0	75.0	15	0
	a	ABCbcF	75.0	15	0	75.0	15	0
	b	ABCacF	75.0	15	0	75.0	15	0
	c	ABCabF	75.0	15	0	75.0	15	0
隔离开关处于合闸位置 断路器处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	85.0	15	0	85.0	15	0
	B	b	85.0	15	0	85.0	15	0
	C	c	85.0	15	0	85.0	15	0
	a	A	85.0	15	0	85.0	15	0
	b	B	85.0	15	0	85.0	15	0
	c	C	85.0	15	0	85.0	15	0
隔离开关处于分闸位置 断路器处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	85.0	15	0	85.0	15	0
	B	b	85.0	15	0	85.0	15	0
	C	c	85.0	15	0	85.0	15	0
	a	A	85.0	15	0	85.0	15	0
	b	B	85.0	15	0	85.0	15	0
	c	C	85.0	15	0	85.0	15	0
带电部分与观察窗外表面之间	ABC	观察窗外表面	75.0	15	0	75.0	15	0
试验前试品情况: 新。 注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位一侧端子; F——外壳及底座								
试区大气条件	P= 102.1kPa; 环境温度 t= 22.3℃; 相对湿度: 57% 大气修正因数 Kt= / 海拔修正系数 Ka= /							

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告		HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备		
工频电压试验					
试验日期: 2019-05-31					
试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	1min 工频耐压 (干燥状态)		
			电压 (kV)	加压次数	击穿次数
隔离开关处于合闸位置 断路器处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48.0	1	0
	B	b	48.0	1	0
	C	c	48.0	1	0
	a	A	48.0	1	0
	b	B	48.0	1	0
	c	C	48.0	1	0
试验前试品情况: 关合和开断能力的验证后, 未检修。 注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座					
试区大气条件	P= 101.9kPa; 环境温度 t= 22.7℃; 相对湿度: 59% 大气修正因数 Kt= / 海拔修正系数 Ka= /				

国家电器产品质量监督 检验中心				检 验 报 告				HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备			
回路电阻的测量											
1. 主回路电阻（μΩ）											
A. 短时耐受电流和峰值耐受电流试验前后								试验日期：2019-05-28			
短时耐受电流和峰值耐 受电流试验前			技术条 件规定	短时耐受电流和峰值耐 受电流试验后			技术条 件规定	电阻差（%）			标准要求
环境温度（24.6℃）				环境温度（24.6℃）							
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
103.1	104.8	102.9	/	105.6	106.7	104.8	/	2.4	1.8	1.8	短时耐受电流 和峰值耐受电 流试验后电阻 值变化不超过 试验前的 20%
注：采用直流压降法进行试验，试验电流 100A。											

国家电器产品质量监督 检验中心			检 验 报 告			HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关 设备			
断路器机械特性测量试验									
试验日期：2019-05-29/2019-05-31									
序号	测量项目	操作电压	技术要求	关合和开断能力的验证前实测值			关合和开断能力的验证后实测值		
				A	B	C	A	B	C
1	分闸时间 ms	最高	25~50	30			30		
		额定		32			33		
		最低		40			43		
2	合闸时间 ms	最高	30~60	40			42		
		额定		42			44		
		最低		52			42		
5	三相分闸不同期性 ms	额定	≤2	0.3			0.3		
6	三相合闸不同期性 ms	额定	≤2	0.4			0.5		
7	触头合闸弹跳时间 ms	最高	≤2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		额定		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		最低		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
注：此试验为试品在关合和开断能力的验证前后的状态确定和验证。									

SJJJ-GT008

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

关合和开断能力的验证方式 T100s 的三相试验

试验日期: 2019-05-30

预期 TRV: U_c (kV) = 20.6 t_3 (μs) = 61

操作顺序	示波图号	试验线 电压 kV	相别	关合电流 kA	开断电流			燃弧 时间 ms	工频恢 复电压 kV	TRV					试品状况
					相值 kA	平均值 kA	直流 分量 %			K_0	f_0 kHz	U_c kV	t_3 μs	t_d μs	
	19Q2032-S-T100sTRV		A		25.8	25.8	4	7.1	12.2			20.7	61		正常
O			B		25.8		8	7.1							
0.3s			C		25.8		3	3.1							
CO	19Q2032-S-T100s-01	12.2	A	48.1	25.1	25.2	6	3.5	12.0						正常
			B	40.0	25.2		2	7.8							
			C	42.2	25.2		4	7.8							
180s	19Q2032-S-T100s-02	12.3	A	63.9	25.7	25.7	8	3.4	12.2						正常
			B	47.9	25.9		3	7.6							
CO			C	59.3	25.6		5	7.6							

试验前试品状况: 未检修, 仅进行适当的机械调整。

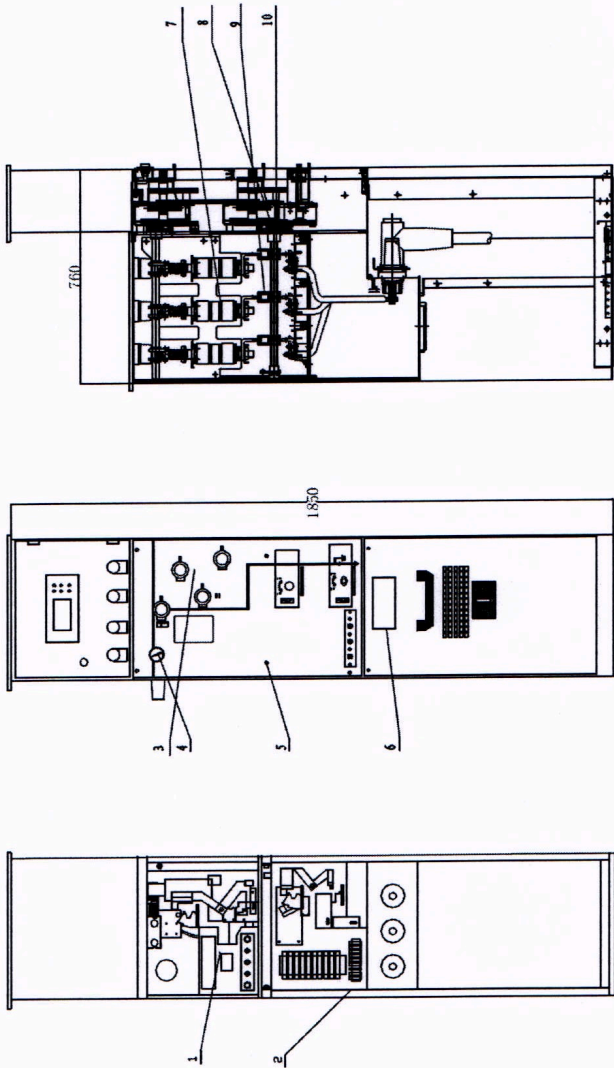
国家电器产品质量监督 检验中心			检 验 报 告							HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备					
关合和开断能力的验证方式 T100a 的三相试验															
试验日期：2019-05-30															
预期 TRV: U_c (kV) = 20.6 t_3 (μ s) = 61															
操作顺序	示波图号	试验线 电压 kV	相别	关合电流 kA	开断电流			燃弧 时间 ms	工频恢 复电压 kV	TRV					试品状况
					相值 kA	平均值 kA	直流 分量 %			K_0	f_0 kHz	U_c kV	t_3 μ s	t_d μ s	
O	19Q2032-S-T100a-01 19Q2032-S-T100aTRV		A		25.2	25.2	17	7.9	12.1			21.0	62		正常
			B		25.4		33	7.9							
			C		25.0		46	3.2							
O	19Q2032-S-T100a-02		A		25.2	25.2	47	8.2	12.1						正常
			B		25.4		23	3.3							
			C		25.1		21	8.2							
O	19Q2032-S-T100a-03		A		25.2	25.2	32	8.0	12.1						正常
			B		25.4		47	3.6							
			C		25.1		18	8.0							
试验前试品状况：未检修。															

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告				HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备	
短时耐受电流和峰值耐受电流试验（三相）							
试验日期：2019-05-28							
试验内容	示波图号	实施对象	相别	峰值耐受电流 kA	短时耐受电流 kA	通流时间 s	试品状况
短时耐受电流 和峰值耐受电 流试验	19Q2032-S-T001	主回路	A	63.3	25.3	4.02	正常
			B	45.4	25.1		
			C	52.2	25.3		
短时耐受电流 和峰值耐受电 流试验	19Q2032-S-T002	接地开关接地回路	A	64.2	25.3	4.02	正常
			B	47.7	25.2		
			C	52.9	25.5		
试验前试品状况：未检修，仅进行适当的机械调整。							

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告			HSRM16-12(V)/630-25 全绝缘全密封金属封闭环网开关设备	
短时耐受电流和峰值耐受电流试验（单相）						
试验日期：2019-05-28						
试验内容	示波图号	实施对象	峰值耐受电流 kA	短时耐受电流 kA	通流时间 s	试品状况
短时耐受电流 和峰值耐受电 流试验	19Q2032-S-T003	接地连接回路	55.4	22.4	2.01	正常
试验前试品状况：未检修。						

总装图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 0HJ.058.213



- 技术要求
1. 未注尺寸公差按GB/T1804-c。
 2. 如无特殊注明, 则所选紧固螺栓强度等级为8.8级;
 3. 安装完毕, 须确保所有联接紧固, 可靠, 须采用专用工具, 确保安装后的导电可靠性;
 4. 保证所有的操作机构灵活、有效、可靠;

10	隔离刀	1						
9	接地开关	1						
8	操作机构	1						
7	真空灭弧室	3						
6	铭牌	1						
5	螺栓	1						
4	气压表	1						
3	(红绿)按钮	2						
2	柜体	1						
1	支架板	1						
序号	代 号	名 称	数 量	备 注				
总装图								
标记处数	更改文件号	签字	日期					
设计	标准化							
校对	审定							
审核	批准							
工艺	日期							
阶段标记		S	A	B				
重 量								
比 例								
共 1 页								
第 1 页								
江西华能电力工业有限公司								
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备 HSRM16-12(V)/630-25								
0HJ.058.213								

借(通)用件
登记
描 图
描 校
旧底图总号
底图总号
签 字
日 期

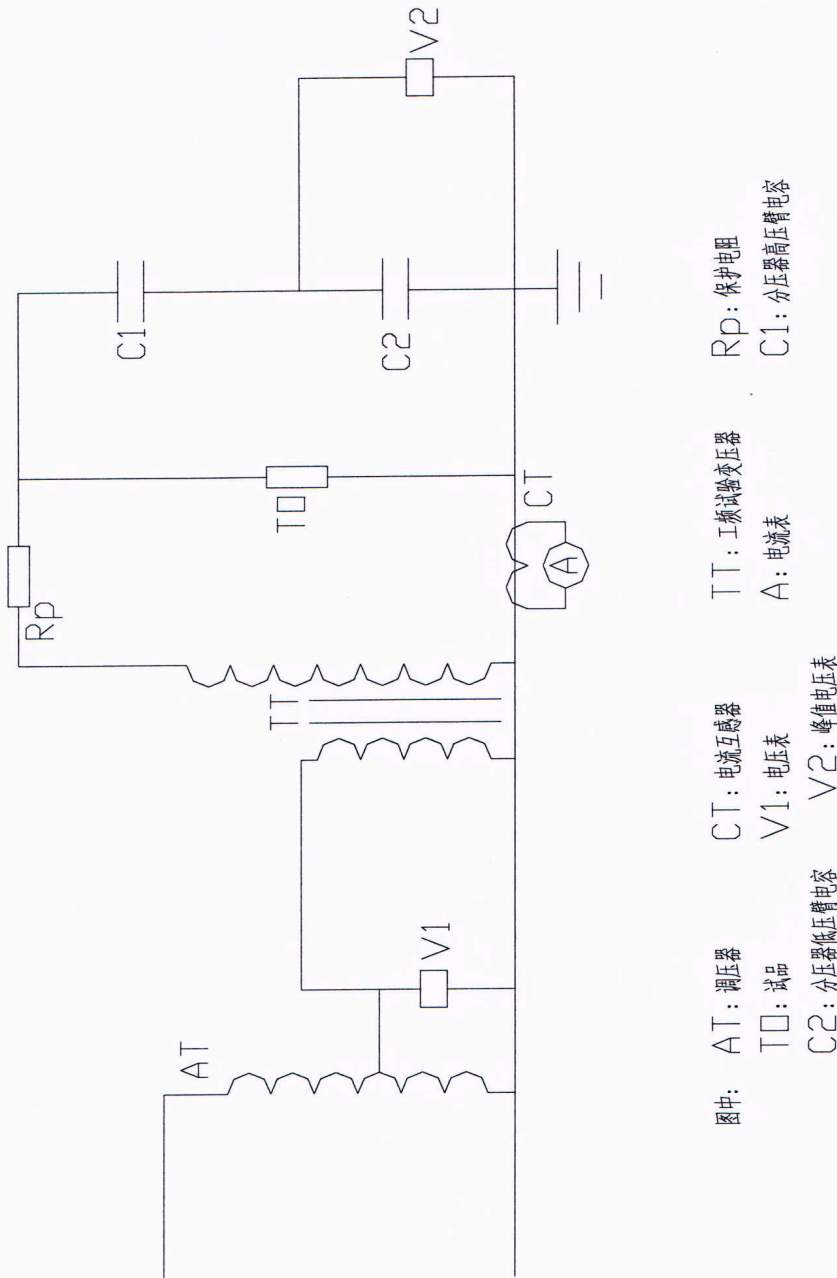
0HJ.058.213

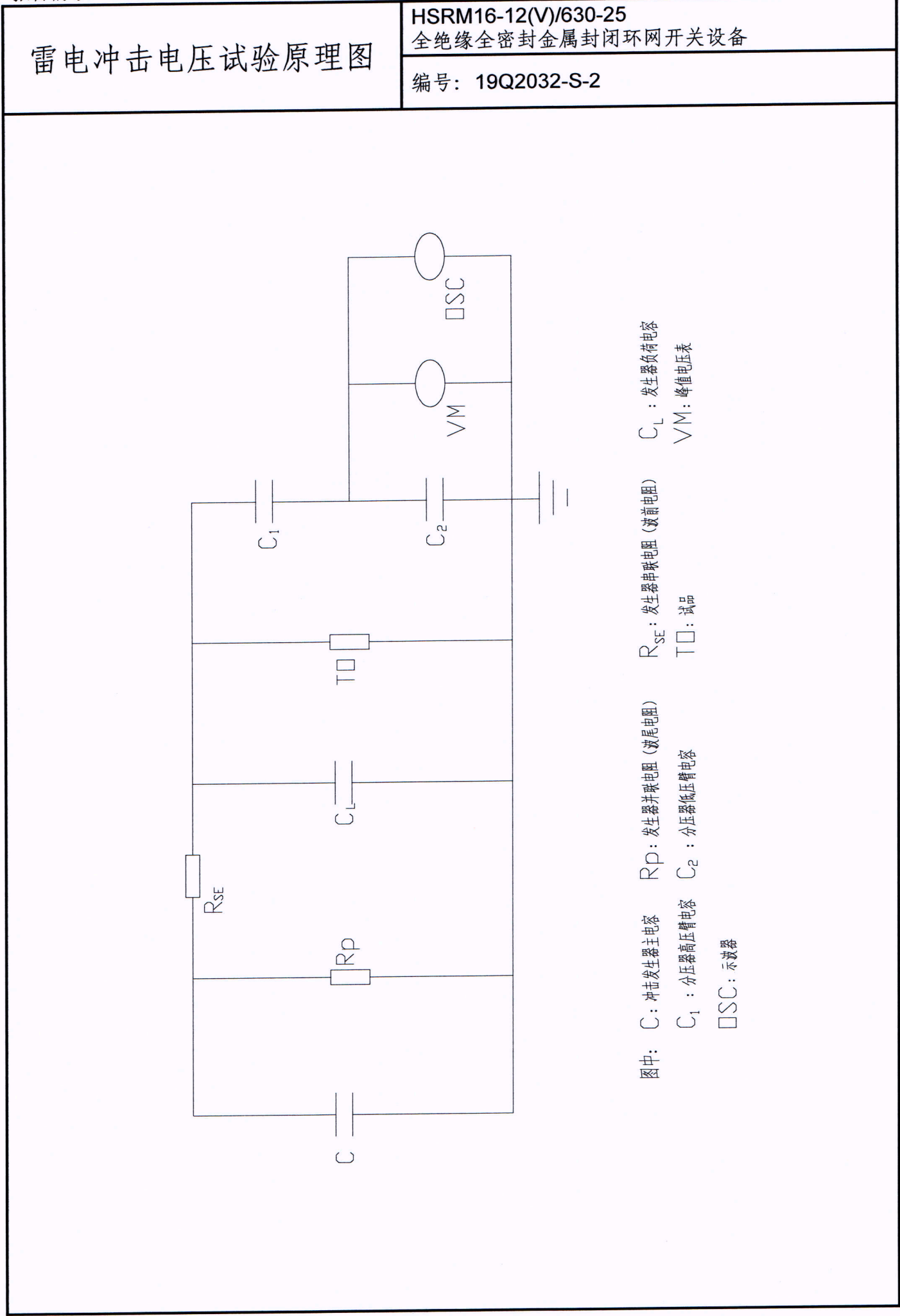
工频电压试验原理图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: 19Q2032-S-1





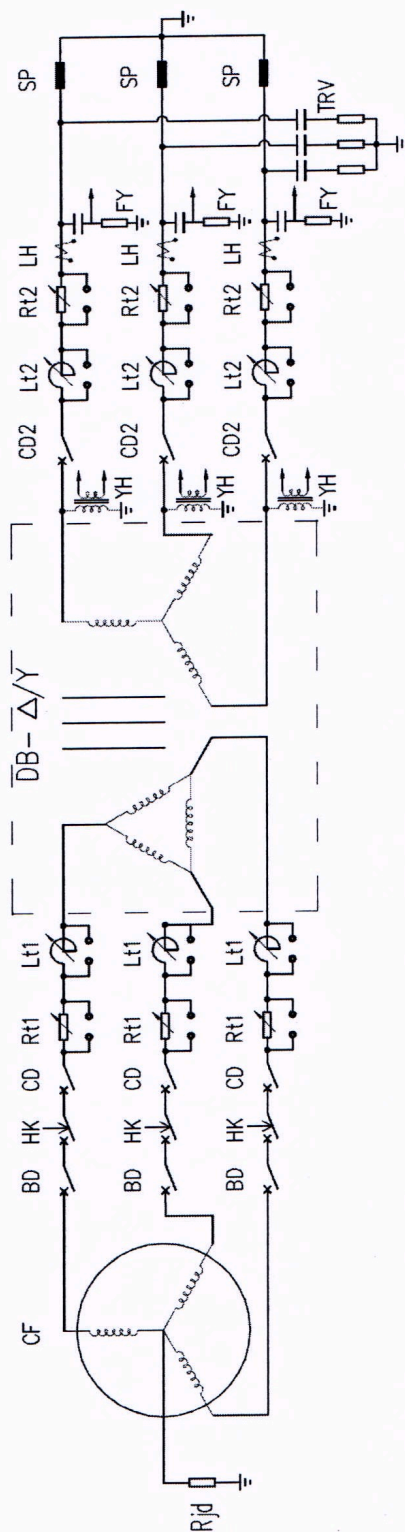
关合和开断能力的验证方式

T100 三相短路试验原理图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: 19Q2032-S-3



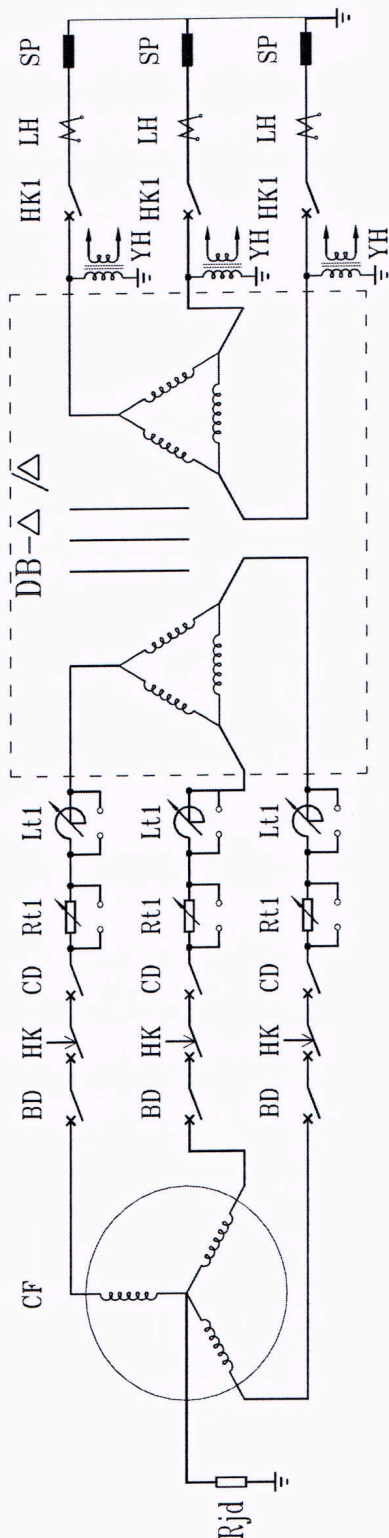
- CF—短路发电机 (short-circuit generator)
 CD—操作断路器 (operation circuit-breaker)
 DB—短路变压器 (boostershort-circuit transformer)
 FY—分压器 (divider)
 Rjd—接地电阻 (earthing resistor)
 SP—试品 (test object)
- BD—保护断路器 (master circuit-breaker)
 Rt1—功率因数调节电阻 (power factor resistor)
 YH—电压互感器 (voltage transformer)
 Rt2—功率因数调节电阻 (power factor resistor)
 CD2—操作断路器 (operation circuit-breaker)
- HK—合闸开关 (making switch)
 Lt1—调节电抗器 (adjustable reactor)
 LH—电流互感器 (current transformer)
 Lt2—调节电抗器 (adjustable reactor)
 TRV—暂态恢复电压 (transient recovery voltage)

短时耐受电流和峰值耐受电流 试验 (三相) 原理图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

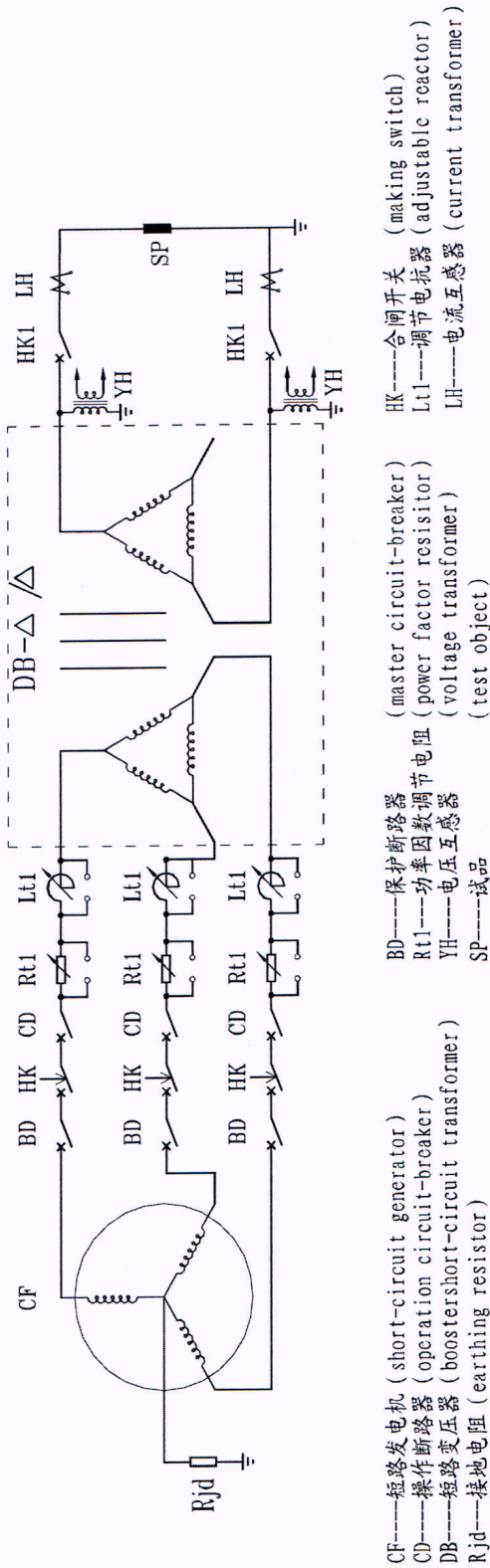
编号: 19Q2032-S-4



- CF----短路发电机 (short-circuit generator)
- CD----操作断路器 (operation circuit-breaker)
- DB----短路变压器 (boostershort-circuit transformer)
- Rjd----接地电阻 (earthing resistor)
- BD----保护断路器 (master circuit-breaker)
- Rt1----功率因数调节电阻 (power factor resistor)
- Vt1----电压互感器 (voltage transformer)
- SP----试品 (test object)
- HK----合闸开关 (making switch)
- Lt1----调节电抗器 (adjustable reactor)
- LH----电流互感器 (current transformer)

短时耐受电流和峰值耐受电流
试验（单相）原理图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-5

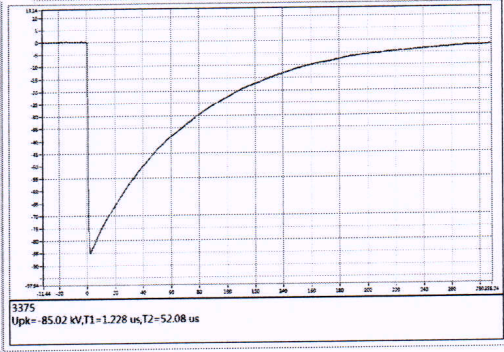
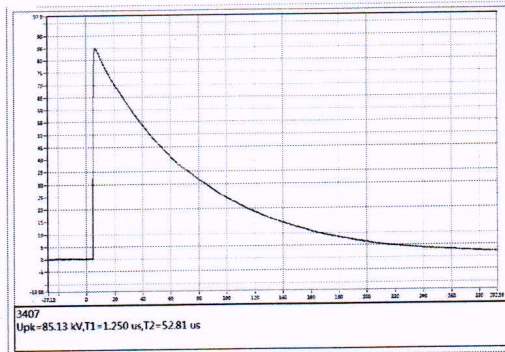
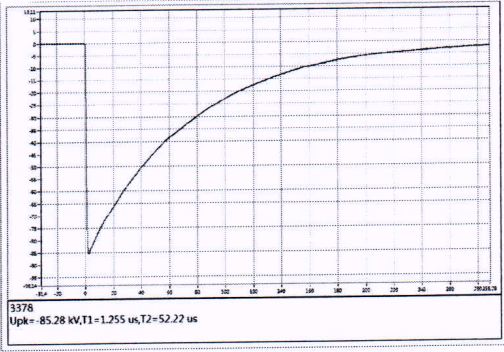
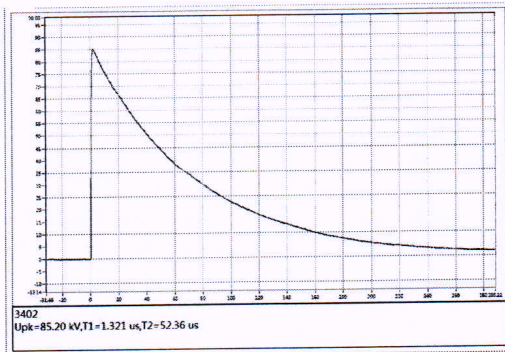
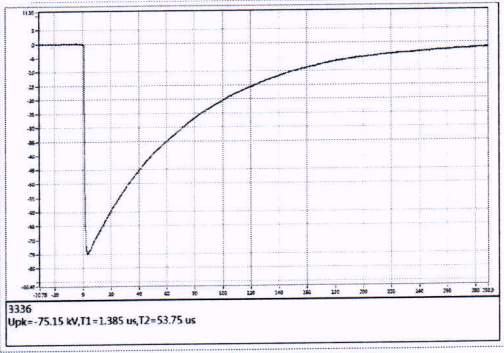
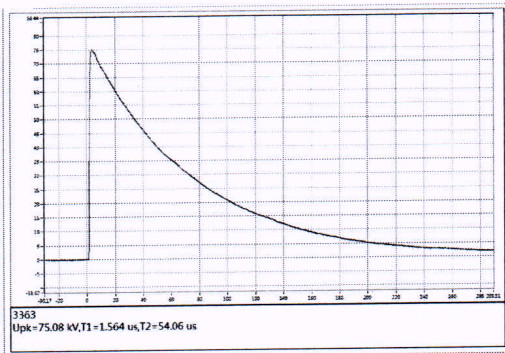
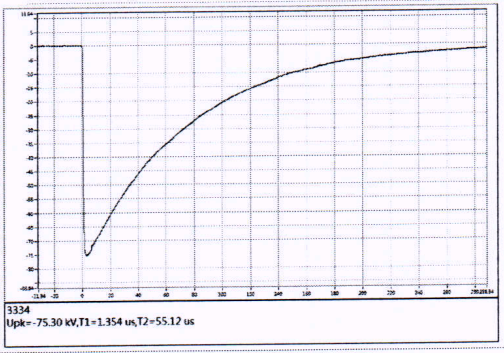
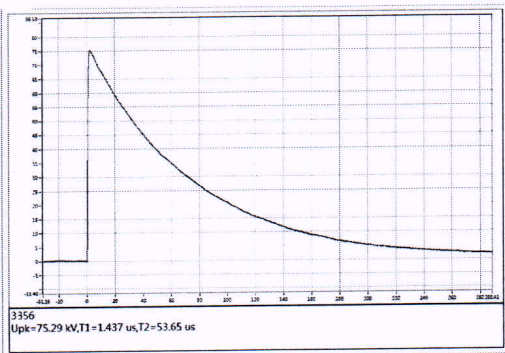


雷电冲击示波图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: /

19Q2032-S



关合和开断能力的验证方式

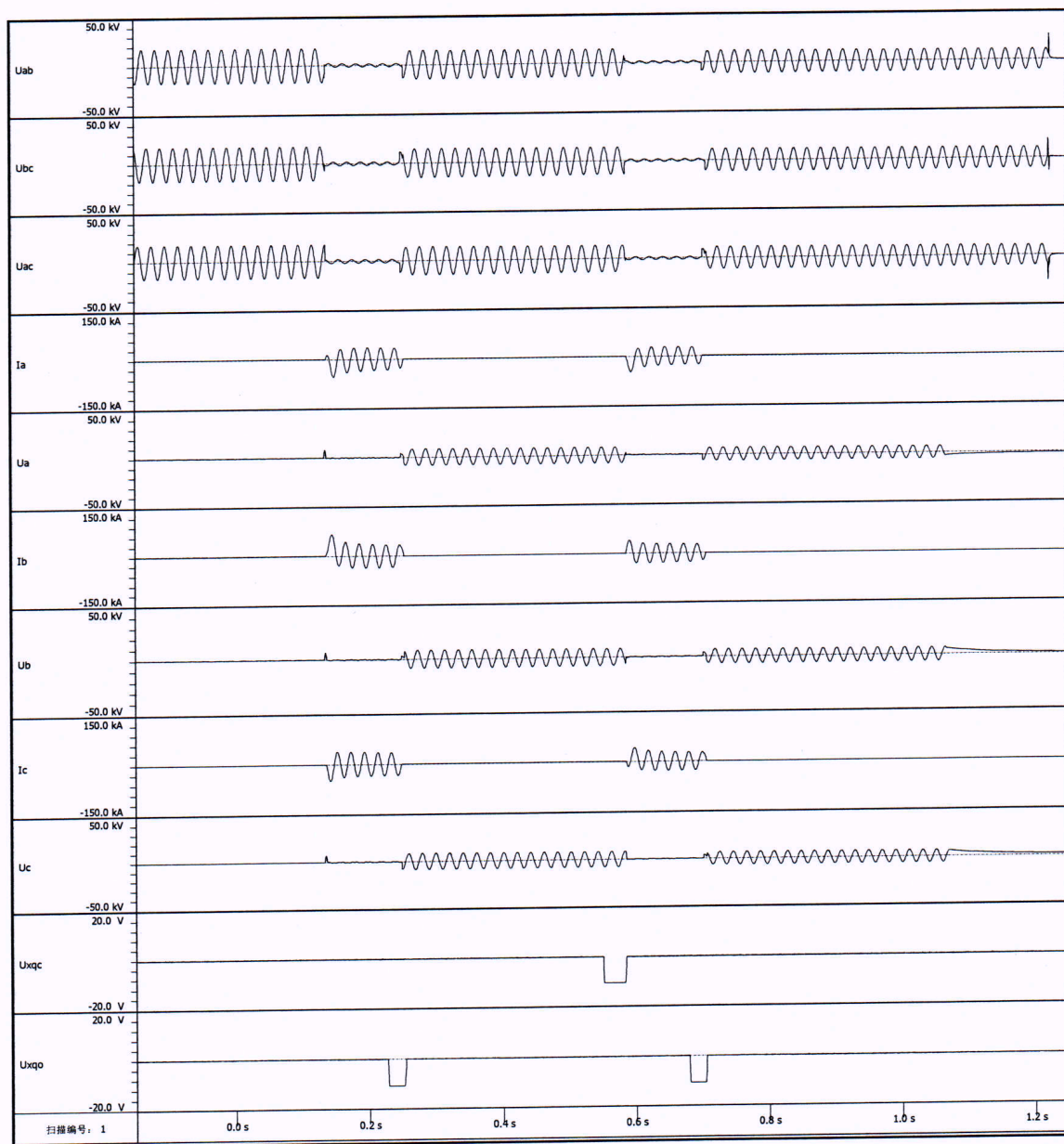
T100s 示波图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

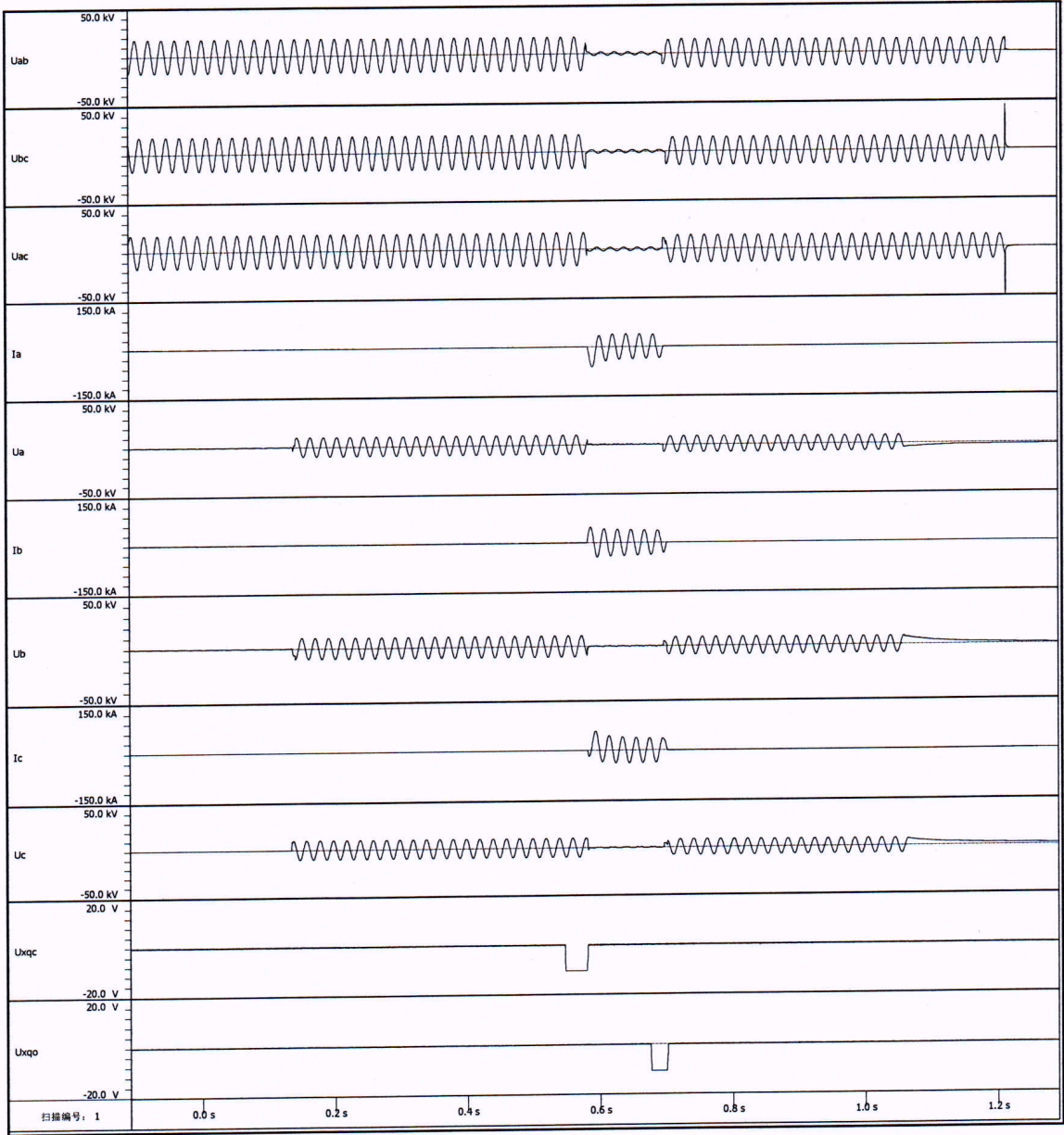
编号: 19Q2032-S-T100s-01

19Q2032-S-T100s-01



关合和开断能力的验证方式 T100s 示波图	HSRM16-12(V)/630-25
	全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-T100s-02	

19Q2032-S-T100s-02

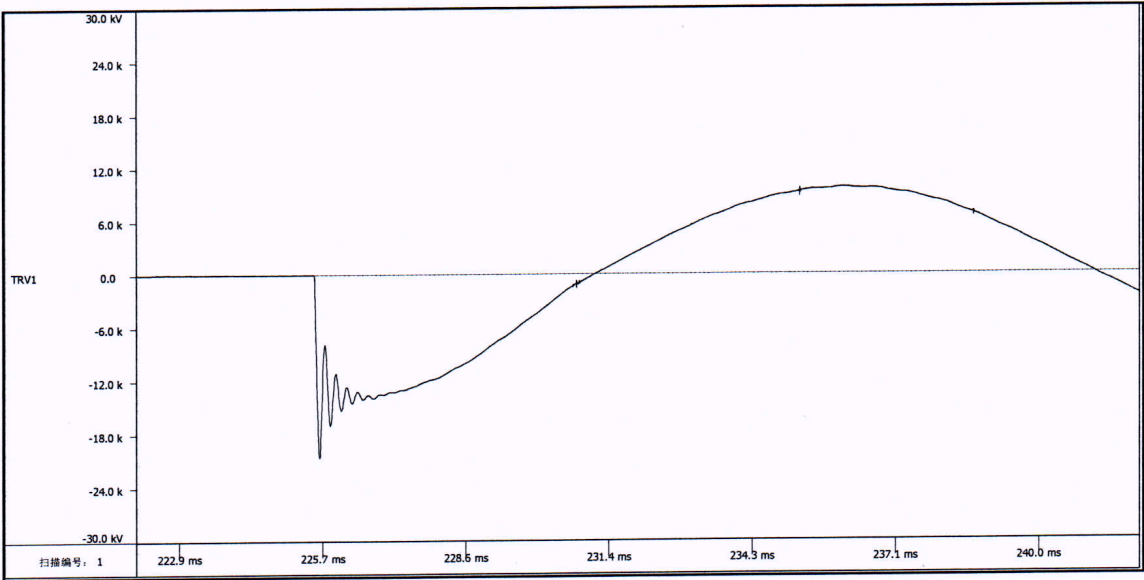


TRV 示波图

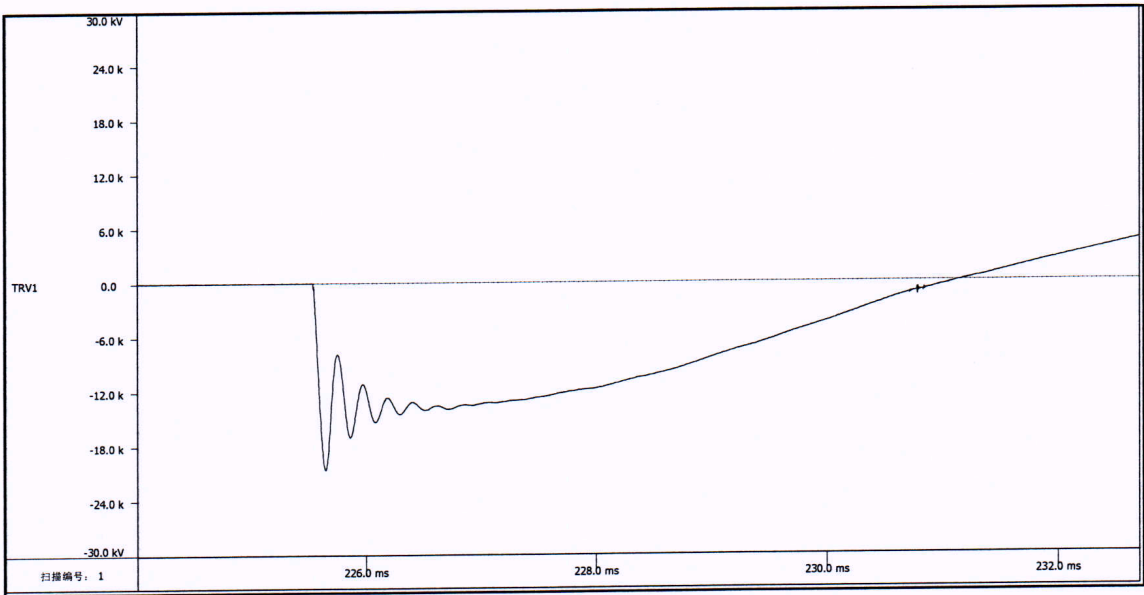
HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: 19Q2032-S-T100sTRV、T100sTRV-1

19Q2032-S-T100sTRV



19Q2032-S-T100sTRV-1



关合和开断能力的验证方式

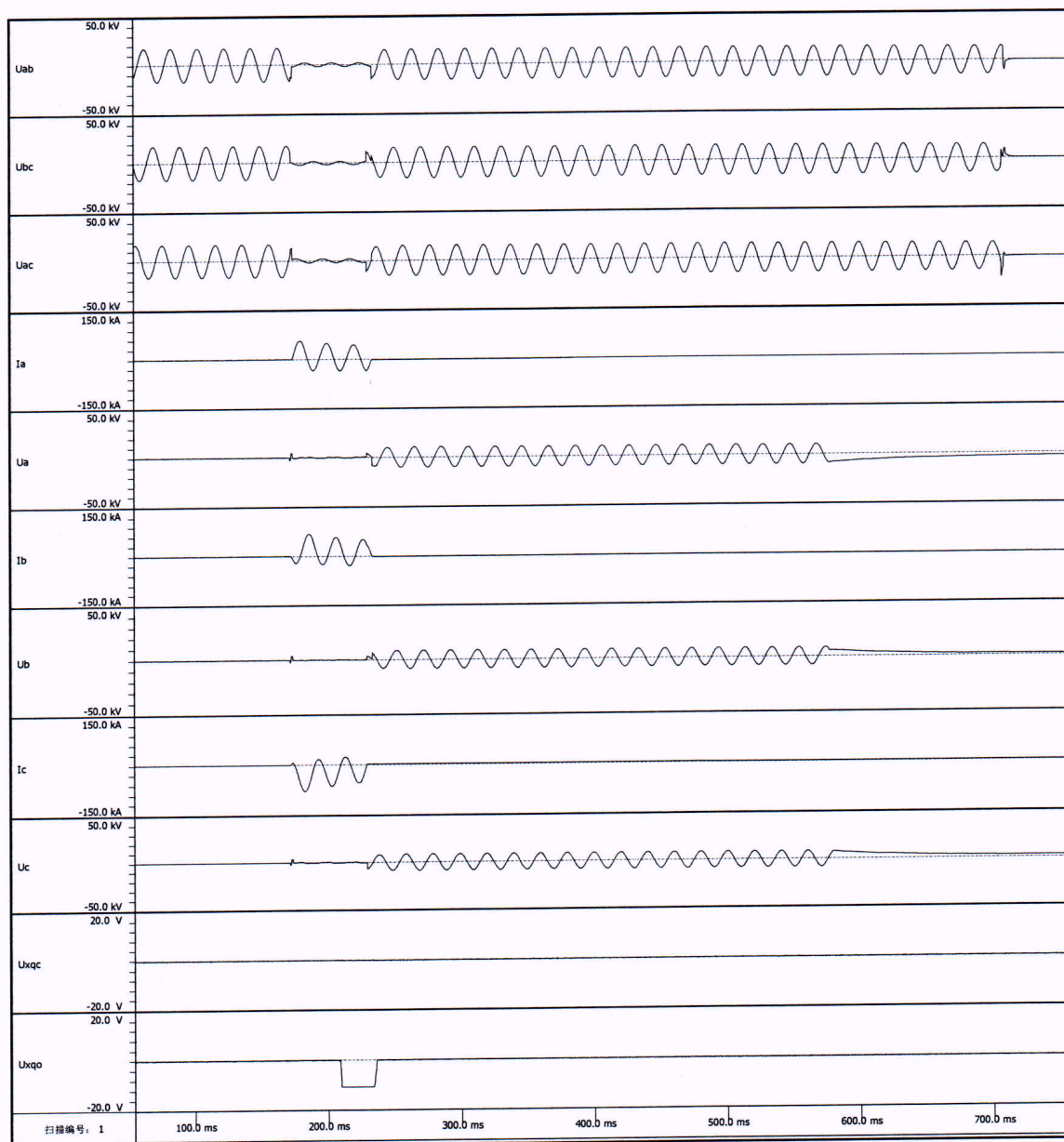
T100a 示波图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: 19Q2032-S-T100a-01

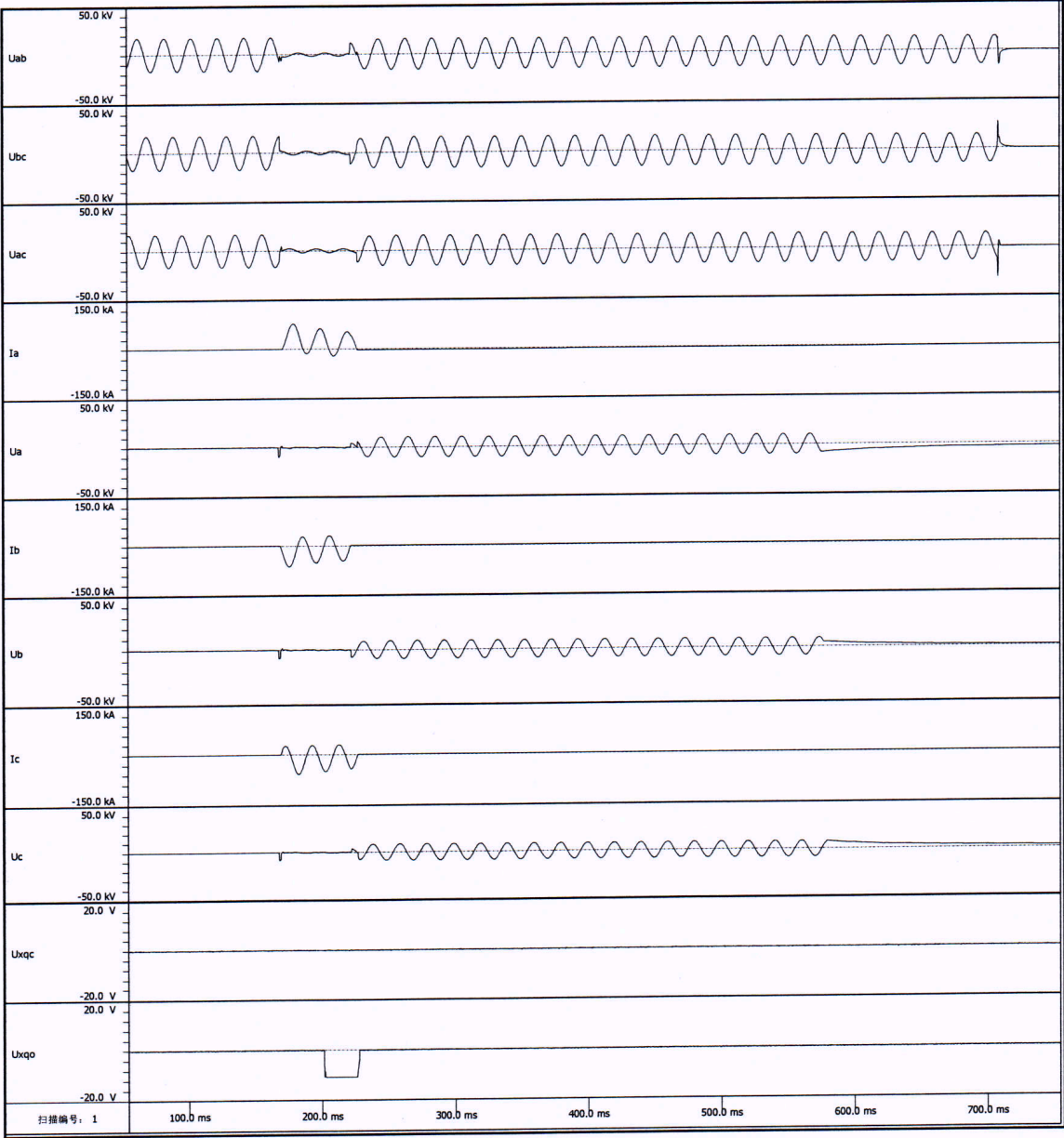
19Q2032-S-T100a-01



关合和开断能力的验证方式
T100a 示波图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-T100a-02

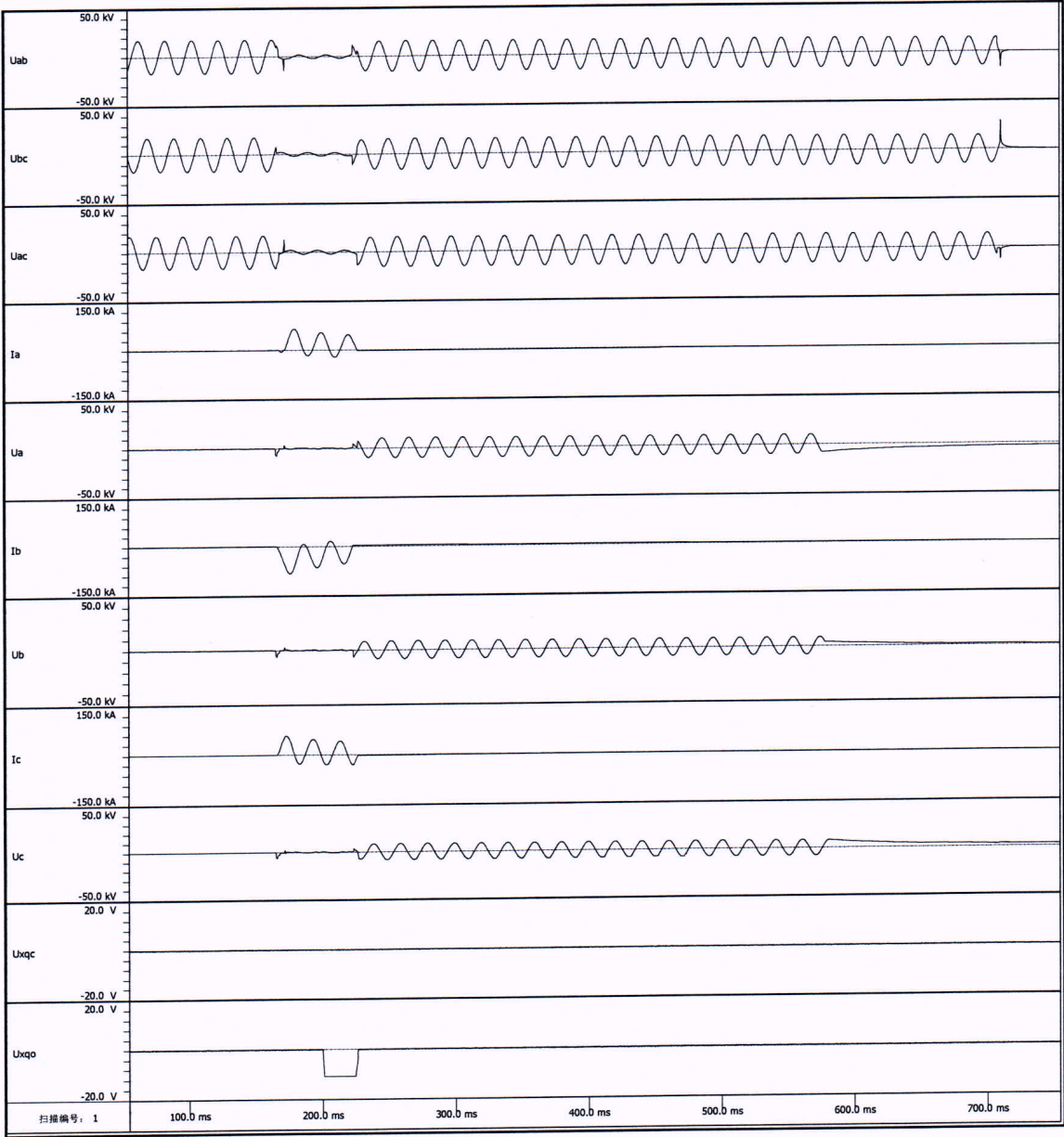
19Q2032-S-T100a-02



关合和开断能力的验证方式
T100a 示波图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-T100a-03

19Q2032-S-T100a-03

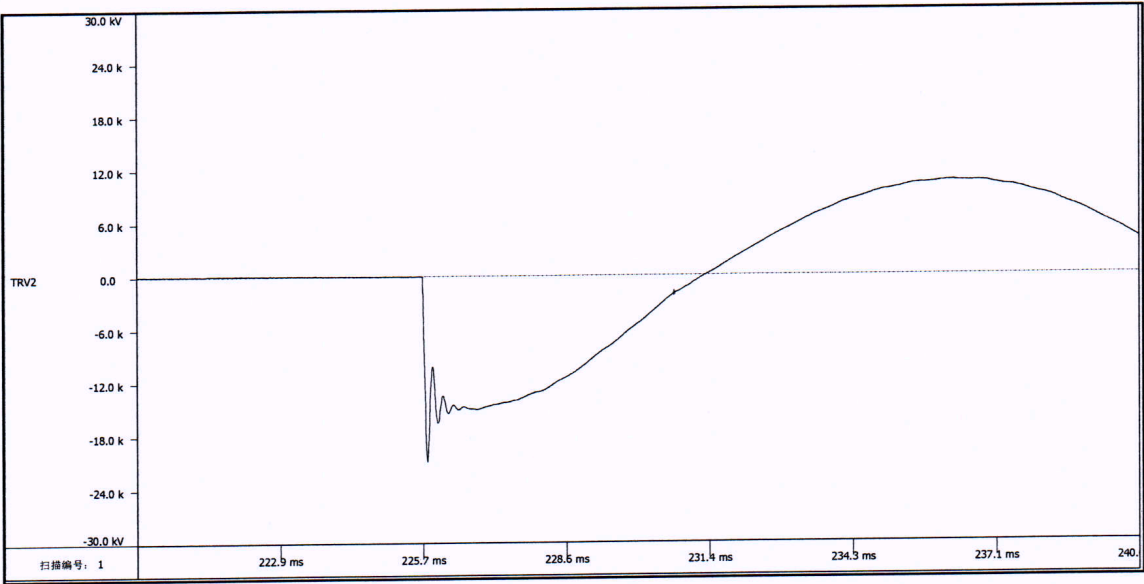


TRV 示波图

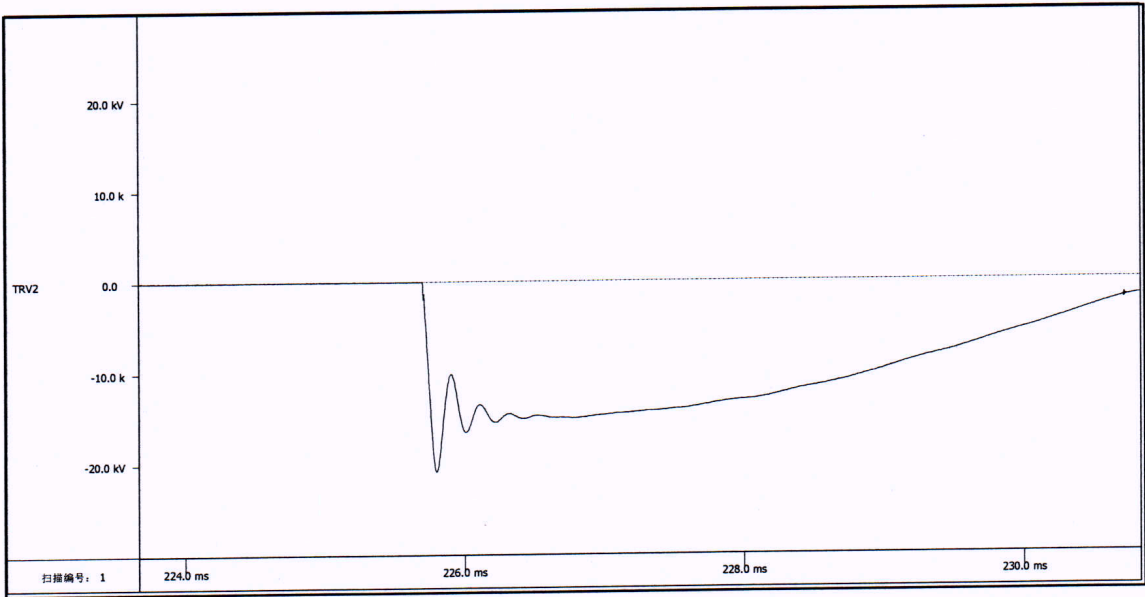
HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

编号: 19Q2032-S-T100aTRV、T100aTRV-1

19Q2032-S-T100aTRV



19Q2032-S-T100aTRV-1



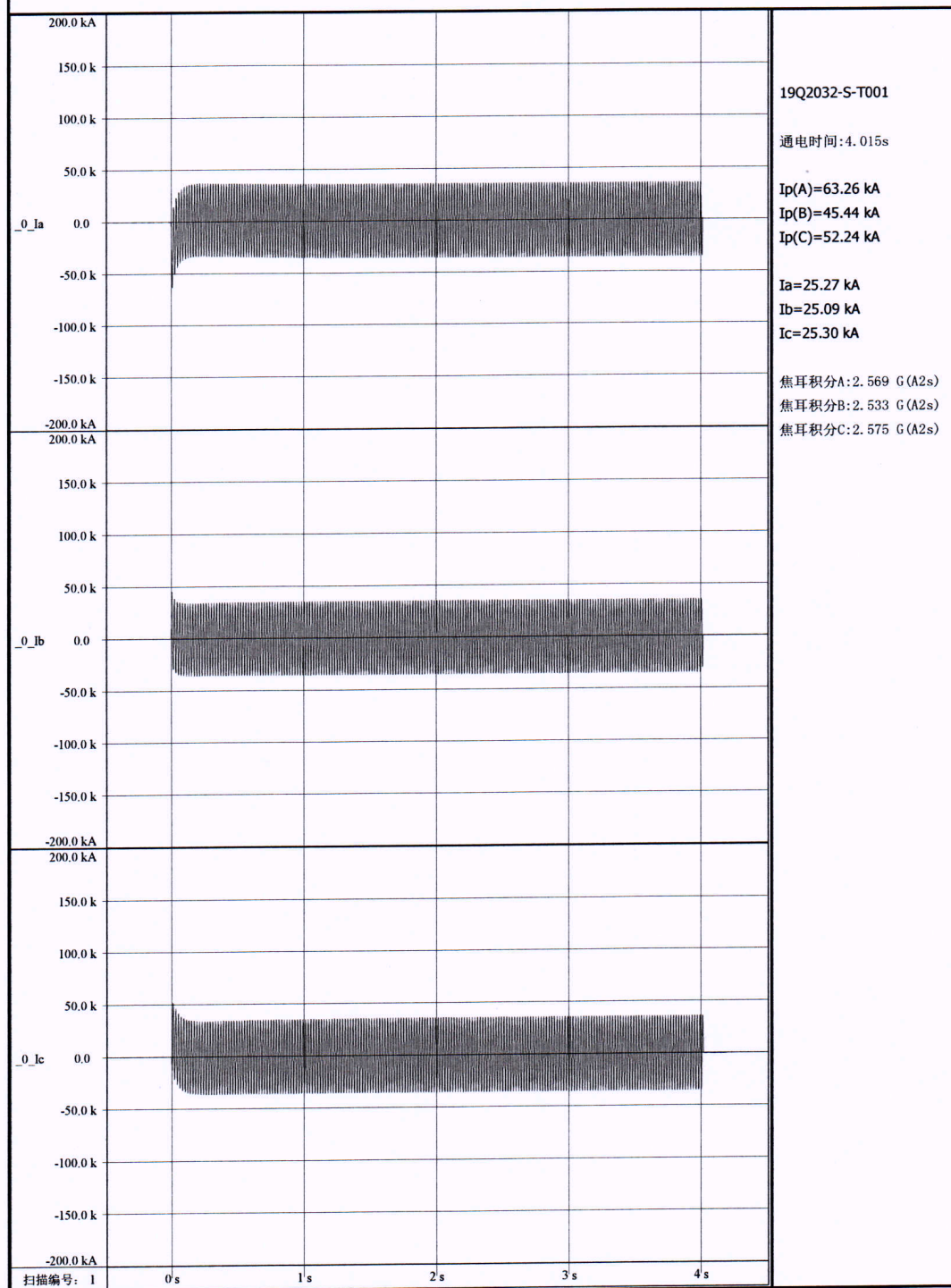
短时耐受电流和峰值耐受电流
试验 (三相) 示波图

HSRM16-12(V)/630-25

全绝缘全密封金属封闭环网开关设备

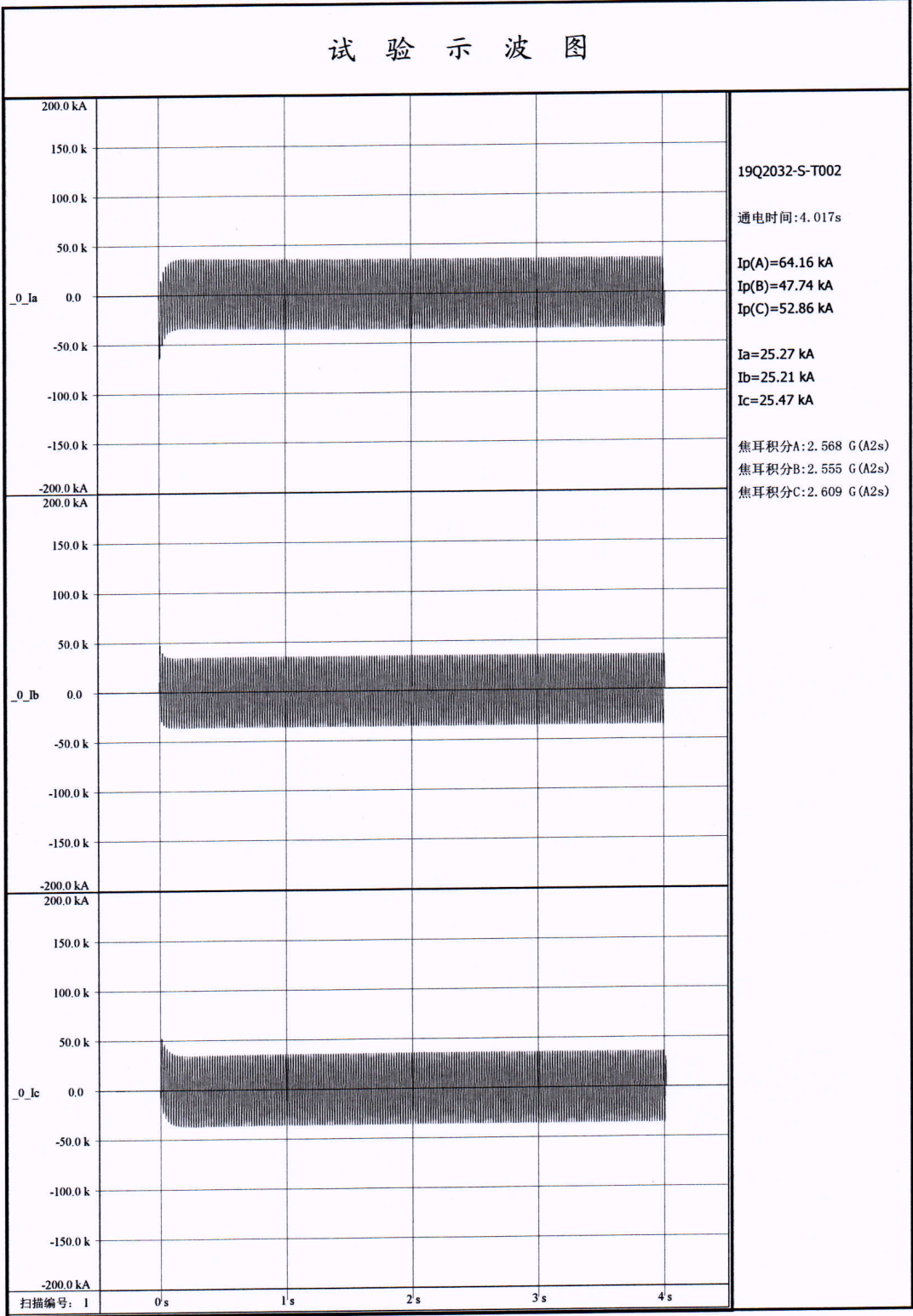
编号: 19Q2032-S-T001

试 验 示 波 图



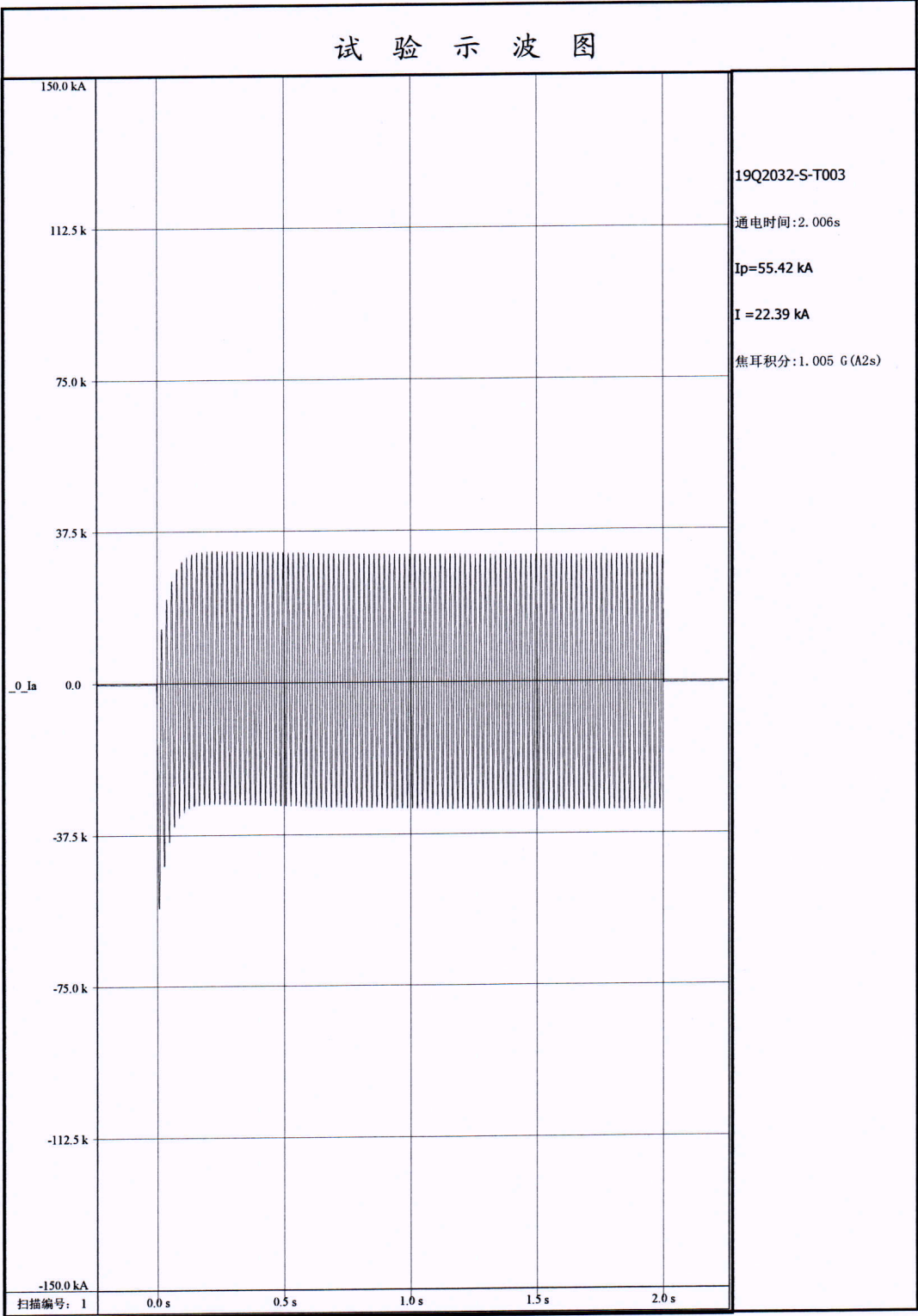
短时耐受电流和峰值耐受电流
试验（三相）示波图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-T002



短时耐受电流和峰值耐受电流
试验（单相）示波图

HSRM16-12(V)/630-25
全绝缘全密封金属封闭环网开关设备
编号: 19Q2032-S-T003



以下无正文

声 明

1. 报告未加盖检验检测专用章和联页章无效;
2. 报告涂改无效;
3. 报告无编制、校对、审核、批准人签字无效;
4. 本报告只对所检验的样品有效。

DECLARATION

1. The report is invalid without special seal for testing and page combining seal on the report;
2. The report is invalid if altered;
3. The report is invalid without signatures of persons for drawing up, proof-reading, reviewing and approval;
4. The report is valid only for the inspected and tested samples.

注 意 事 项

1. 对本报告如有异议者请于收到报告之日起十五天内向本单位提出, 谢谢合作。
2. 如对本报告无异议, 请于收到报告之日起一个月内取回样品, 生产单位取样品时应携带取样凭证、对本报告的书面认可报告, 方可领回样品。逾期不取者, 则由本单位自行处理。

NOTICE

1. In case there is any objection to this report, please raise it to the laboratory within fifteen days starting from the date of receiving the report. Thank you for your cooperation.
2. In case there is no objection, please take back the samples within one month starting from the date of receiving the report, when the manufacturer is going to take back the samples, certificate for sample taking and along with the written approval for the report should be brought in presence, only then the samples could be taken back. On time due, the samples will be in the laboratory's own disposal.

本试验报告共 44 页
The Test Report is in total 44 pages

其中图 17 幅 照片 1 张
including 17 figures and 1 photo

打字 张伟
Typist Wei Zhang

校对 任翔
Proofreader Xiang Ren

装订 张伟
Binder Wei Zhang

地址 (Address): 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路 5 号 No.5 Qianzhu Rd., Yuexi, Wuzhong District, Suzhou

电话 (Tel): (0512) 66556600 (总机) 68252753 68081201

传真 (Fax): (0512) 68081686

邮编 (Post code): 215104

http: //www.eeti.cn

E-mail: eservice @eeti.cn

