



2015150415Z



(2015)国认监验字(01)号



国家强制性产品认证

试验报告

■新申请 □变更 □监督 □复审 □其他：

申请编号：A2015CCC0301-2033236

产品名称：抽出式开关柜

型 号：MNS

检测机构：山东省产品质量检验研究院
(国家低压电器元件及成套开关控制设备
质量监督检验中心)



安全型式试验报告

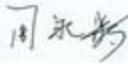
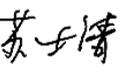
申请编号：A2015CCC0301-2033236 样品名称：抽出式开关柜 型号规格：MNS 商标：/ 样品数量：3 台+1 组样块 样品生产序号：15050004、15050005、15050006 收样日期：2015 年 8 月 18 日 样品来源：送样 抽样通知书编号：/	委托人：远东电器集团有限公司 委托人地址：山东省青岛市黄岛区大珠山中路 2353 号 生产者：远东电器集团有限公司 生产者地址：山东省青岛市黄岛区大珠山中路 2353 号 生产企业：远东电器集团有限公司 生产企业地址：山东省青岛市黄岛区大珠山中路 2353 号
---	---

试验依据标准：GB 7251.12-2013 《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备》

试验结论：合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明：

产品型号：MNS
 额定工作电压 (Ue)：380V
 额定绝缘电压 (Ui)：660V
 频率 (fn)：50Hz
 主母线的额定电流 (InA)：4000A ~ 1600A
 配电母线的额定电流 (Inc)：1000A ~ 400A
 主母线的额定短时耐受电流 (Icw)：50kA < Icw ≤ 80kA
 配电母线的额定短时耐受电流 (Icw)：15kA
 户内型/户外型：户内型； 外壳防护等级：IP30

主检：周永涛	签名： 	日期：2015-09-29
审核：丛 林	签名： 	日期：2015-09-29
签发：苏士清	签名： 	日期：2015-09-29



备注

- 1、在受电柜上方安装了 2 个 65W 的风机用于柜体散热，温升试验时风机开启并正常运行。
- 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见浙江省低压电器产品质量检验中心出具的母线夹试验报告，报告编号：140163110091，浙江省低压电器产品质量检验中心出具的绝缘子报告，报告编号：140163110088。
- 3、Icw 范围是指标称值的覆盖，系列的实际技术指标不低于送试样品的技术指标。

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：MNS 抽出式开关柜

2) 提供图纸及编号：

样品柜体图：YS150501.11

样品系统图：YS150501.01

3) 主要结构数据：

3.1 开关电器及壳体（型号规格/材料名称、生产厂）

序号	元件名称	型号规格	数量	制造商（生 厂）/CCC 证书编号
1	万能式断路器	RMW1-4000/3P 4000A Icu: 100kA ; Ics: 80kA	1	上海电器股份有限公司人民电器厂 2002010307014840
2	塑料外壳式断路器	RMM1-800S/3300 800A Icu: 50kA ; Ics: 32.5kA	4	上海电器股份有限公司人民电器厂 2002010307014863
		NM1-400S/3300 400A Icu: 50kA; Ics: 25kA	1	浙江正泰电器股份有限公司 2002010307005854
		NM1-250S/3300 225A Icu: 35kA; Ics: 17.5kA	2	浙江正泰电器股份有限公司 2002010307005853
		RMM1-63H/3300 63A Icu: 50kA; Ics: 25kA	3	无锡新宏泰电器科技股份有限公司 2011010307482860
		RMM1-63H/33002 50A Icu: 50kA; Ics: 25kA	1	
3	交流接触器	CJX2-4011	1	浙江正泰电器股份有限公司 2002010304009854
4	热过载继电器	JRS1-40 ~ 80A	1	浙江正泰电器股份有限公司 2002010309009866
5	控制保护器	ACPS-100/63A	1	南京亚派科技股份有限公司 2010010309436468
6	壳体	MNS 壳体（框架厚度 2.0mm, 前门板板材厚度 1.5mm, 后 门板板材厚度 1.2mm, 侧板 板材厚度 1.0mm）	3	远东电器集团有限公司
7	风机	风机	2	浙江大丰风机电器有限公司

样品描述及说明

3.2 母线与绝缘导线（材料名称、型号规格、生产厂）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂）
1	主开关进出线	铜排(镀锡)	TMY-3 × (10mm × 120mm)	青岛金联铜业有限公司
2	主母线（水平母线）		TMY-3 × (10mm × 100mm)	
3	配电母线		TMY-6mm × 100mm	
4	母线（N）		TMY-2 × (10mm × 80mm)	
5	母线（PE）		TMY-2 × (10mm × 80mm)	
6	绝缘导线	聚氯乙烯绝缘导线	BV-10mm ² 、50mm ² BVR-70mm ²	青岛汉缆股份有限公司 2002010105018342

3.3 绝缘支撑件及有关连接件（材料名称、型号规格、生产厂）

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商（生产厂）
1	绝缘支撑件	母线夹	3 × (10mm × 100mm)	乐清市海坦电气成套配件有限公司
			2 × (10mm × 80mm)	
		母线框	ZMJ-6mm × 100mm	
		DMC 绝缘子	M8	
2	电器分配转换器	电器分配转换器	DXFZ-1 型薄型电路分配转接器	温州德源电气有限公司
3	接插件	插接件	DCZ52/62-B-3-125A II DCZ5/6-B-3-630A	

样品描述及说明

3.4 送样样机结构特点:

样机结构特点描述: 该抽出式开关柜主要由断路器、交流接触器、热继电器、绝缘支撑件、壳体等组成。采用 2.0mm 厚冷弯型钢局部焊接拼装而成, 构架上模数 25mm 的安装孔, 前门板用 1.5mm, 后门板用 1.2mm, 侧板用 1.0mm 厚冷轧钢板弯制焊接而成。水平母线位于柜内顶部, 贯穿整个柜体。母线为铜排。在受电柜上方安装了 2 个 65W 的风机用于柜体散热。低压成套设备顶部有吊环, 便于低压成套开关设备的装卸。

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: 框架 2.0mm, 前门板 1.5mm, 后门板 1.2mm, 侧板 1.0mm

功能单元的电气连接方式: 进线柜 FFF, 馈电柜 FF (无辅助电路), 控制柜 WWW

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

样机外形尺寸:

进线柜: 柜高 2200mm 柜宽 800mm 柜深 1000mm

馈电柜: 柜高 2200mm 柜宽 800mm 柜深 1000mm

控制柜: 柜高 2200mm 柜宽 1000mm 柜深 1000mm

保护接地措施: 在柜底设 TMY-2 × (10mm × 80mm) 的接地铜排, 柜门通过软铜编织带与柜体连接, 整个柜体构成了完整的接地保护电路。

主接地螺钉: M10

防腐蚀措施: 柜体的功能单元隔板和其他安装支架均采用镀锌钝化处理, 柜体表面选用环氧粉末静电喷涂, 附着力强, 质感好。

主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 800mm

配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 600mm

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 1000mm

样机的最大质量: 进线柜 600kg/台, 馈电柜 500kg/台, 控制柜 400kg/台

样品描述及说明

2. 主要技术参数: (如不适用项用 “/” 表示)

额定工作电压 U_e (V): 380

额定频率 f_n (Hz): 50

额定绝缘电压 U_i (V): 660

辅助电路绝缘电压 U_i (V): 500

额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 6

过电压类别: III IV

材料组别: I II IIIa

污染等级: 3 2

电气间隙: $\geq 10\text{mm}$

爬电距离: $\geq 12.5\text{mm}$

成套设备的额定电流 (I_n): 4000A

温升验证方法: 方法 a 方法 b 方法 c

主母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: 4000A、80kA/176kA

配 (馈) 电柜配电母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: /

控制柜配电母线的额定电流、额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流: 1000A、15kA/30kA

主开关的类型、型号和壳架等级额定电流 (I_{nm}): 万能式断路器、RMW1-4000/3P、4000A

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): 4000A, 100kA, 80kA, 80kA/1s

配 (馈) 电柜及控制柜回路数: 馈电柜 4 回路, 控制柜 7 回路

配 (馈) 电柜及控制柜每个出线回路的负载类型: 出线 3、4 为电动机负载, 其他回路配电负载

配 (馈) 电柜及控制柜每个出线回路的额定电流 (I_{nc}) 和额定限制短路电流 (I_{cc}):

馈电柜 750A \times 4/15kA; 控制柜 55A \times 3/15kA、35A/15kA、210A \times 2/15kA、380A/15kA

配 (馈) 电柜及控制柜每个出线回路保护器件的额定电流、额定极限短路分断能力 (I_{cu}) 和额定运行短路分断能力 (I_{cs}): 馈电柜 800A \times 4/50kA/32.5kA;

控制柜 63A \times 3/50kA/25kA、50A/50kA/25kA、225A \times 2/35kA/17.5kA、400A/50kA/25kA

外壳防护等级: IP30 (可抽出式部件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 IP20)

机械碰撞等级: /

功能单元的内部隔离形式: 受电柜: 形式 1; 馈电柜: 形式 1; 控制柜: 形式 3a (防止固体外来物的进入)

抽出式部件的最小隔离距离: 34.22mm (控制柜)

触电保护类别: I 类 II 类

EMC 环境: 环境 A 环境 B

额定分散系数 (RDF): 1

熔断器标称功耗 (如有): /

绝缘材料的名称及耐热等级: 母线夹/F, 绝缘子/F

样品描述及说明

3. 系列的描述和型号的解释:

3.1 产品系列描述:

- a) 本单元系列成套设备额定电流等级有：4000A、3600A、3200A、3150A、2900A、2500A、2000A、1600A;
- b) 本单元系列主母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为： $50kA < I_{cw} \leq 80kA / 105kA < I_{pk} \leq 176kA$;
- c) 本单元系列配电母线额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流为：15kA/30kA;
- d) 本单元系列主进线开关类型：万能式断路器
- e) 本单元系列抽出式开关柜结构与送试样品相同;
- f) 主母线截面根据进线电流按下表选取:

电流等级 (A)		4000	3600	3200、3150、2900	2500	2000	1600
主母线 TMY (mm × mm)	主开关进出线	3 × (10 × 120)	3 × (10 × 100)	2 × (8 × 100) + 10 × 100	2 × (10 × 100)	2 × (10 × 80)	2 × (10 × 50)
	水平母线	3 × (10 × 100)	3 × (12 × 80)	3 × (10 × 80)	8 × 100 + 10 × 100	10 × 120	10 × 100
N 排 TMY (mm × mm)		2 × (10 × 80)	2 × (10 × 80)	10 × 120	10 × 100	10 × 60	10 × 50
PE 排 TMY (mm × mm)		2 × (10 × 80)	10 × 80	10 × 60	10 × 50	6 × 50	5 × 50

g) 配电母线截面根据进线电流按下表选取:

电流等级 (A)	1000	800	600	500	400
配电母线规格 TMY (mm × mm)	6 × 100	6 × 80	6 × 60	6 × 50	6 × 40

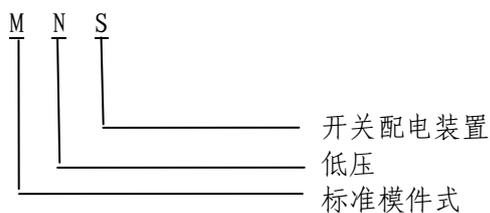
h) 绝缘支撑件规格、材料名称、绝缘支撑件距离按下表选取:

绝缘支撑件规格	与母排尺寸相配套
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距之间的最大距离 (mm)	800
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	600
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	1000

i) 壳体外形尺寸按下表选取:

外形尺寸 (高 × 宽 × 深) (mm × mm × mm)	2200 × 1000 (800、600、400) × 1000 (1200、800、600、400)
---------------------------------	---

3.2 型号解释:



4. 特殊结构说明 (如有需要): 在受电柜上方安装了 2 个 220V/50Hz/65W 的风机用于柜体散热。

5. 产品认证情况: /

样品描述及说明

6. 安全件一览表:

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商 (生产厂)
1	断路器	万能式断路器	RMW、ME、CKW 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			NA、DW、NAK 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			Masterpact MTE、MT、MVS、MTU、NT、NW 系列	上海施耐德配电电器有限公司
			X、HF、E 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司
			E 系列	ABB S. P. A. - ABB SACE Division
			NDW、HRVW、EMRW 系列	上海良信电器股份有限公司
			HSW、DW 系列	杭州之江开关股份有限公司
			NDD 系列	天津海格电气有限公司
			HW 系列	惠州海格电气有限公司
			WT、WL 系列	苏州西门子电器有限公司
			GT、MP、GG、ME 系列	上海通用电气开关有限公司
			ME 系列	通用电气企业发展(上海)有限公司
			TW 系列	韦伯斯特电气有限公司
			YCW 系列	长城电器集团有限公司
			HUW、DW 系列	环宇集团有限公司
			CDW、DW 系列	德力西电气有限公司
			RDW、DW 系列	人民电器集团有限公司
			TGW、DW 系列	浙江天正电气股份有限公司
			GW 系列	北京人民电器厂有限公司
			RKW、DW 系列	上海人民开关厂
			JNW、DW 系列	精益电器集团有限公司
			CW、BT 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
			CCW 系列	天水长城控制电器有限责任公司
			ZLW 系列	苏州中钻电气制造有限公司
			XSW 系列	厦门士林电机有限公司
			BLW 系列	北京莱特默勒科技有限公司
			HAW 系列	上海华通电器厂有限公司
			FAW 系列	沈阳金钟宏特电器有限公司
			DNW 系列	耀华电器集团有限公司
			CKW、ZNDW、XJDW 系列	江苏凯隆电器有限公司
			TLW 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
			HA、DWX、DW 系列	上海精益电器厂有限公司
			BMW 系列	北京明日电器设备有限责任公司
			GSW 系列	天水二一三电器有限公司
			DW 系列	天津市百利电气有限公司
			MRDW 系列	江苏梅兰日兰电气有限公司
		CAW 系列	常安集团有限公司	
		VDFW 系列	珠海汇达丰电气有限公司	
		DW、MA、ME 系列	贵州长征开关制造有限公司	
		AH 系列	LS 产电	
JEW、MT 系列	佳一电气有限公司			
NM、DZ20、NB 系列	浙江正泰电器股份有限公司			
RMM、DZ20 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂			
S 系列	施耐德电气集团有限公司			
NS、iINT 系列	上海施耐德配电电器有限公司			
GV、GZ 系列	上海施耐德工业控制有限公司			
		塑料外壳式断路器		

样品描述及说明

6. 安全件一览表：(续)

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商(生产厂)
1	断路器	塑料外壳式断路器	NS、NSD、NSE、NSC、CVS、NSX、EZD、CSU、OS、EZC 系列	施耐德(北京)中低压电器有限公司
			IC、C 系列	施耐德电气低压(天津)有限公司
			S 系列	北京 ABB 低压电器有限公司
			T、S、A、XT、Sim 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			T、E、XT 系列	ABB S.P.A. - ABB SACE Division
			VT 系列	西门子(中国)有限公司
			3VS、3RV、3VS、3VU 系列	苏州西门子电器有限公司
			NDDM 系列	天津海格电气有限公司
			H 系列	惠州海格电气有限公司、佛山市海格电气有限公司
			CB、TM、FE、FG、MCM、D、EP、FD、MM 系列	通用电气企业发展(上海)有限公司
			TS 系列	韦伯斯特电气有限公司
			MS 系列	厦门韦伯斯特电气有限公司
			NDB、NDM、CB、CH、BC 系列	上海良信电器股份有限公司
			TGM、THM、DZ20 系列	浙江天正电气股份有限公司
			CDM、DZ20 系列	德力西电气有限公司
			HSM、DZ20 系列	杭州之江开关股份有限公司
			GM 系列	北京人民电器厂有限公司
			RDM、DZ20 系列	人民电器集团有限公司
			MB、DZ20 系列	贵州长征开关制造有限公司
			LXDM20、CAM、DZ20 系列	常安集团有限公司
			FAM 系列	沈阳金钟宏特电器有限公司
			DZ20、HUM 系列	环宇集团有限公司
			RKM1 系列	上海人民开关厂
			SDX、VDFM 系列	珠海汇达丰电气有限公司
			CKM 系列	江苏凯隆电器有限公司
			MRDM 系列	江苏梅兰日兰电气有限公司
			TM、DZ20 系列	天津市百利电气有限公司
			ZLM、HRM 系列	苏州中钻电气制造有限公司
			KCM、DZ20、SCM 系列	上海华东电器(集团)有限公司
			CFM、DZ20 系列	华通机电集团有限公司
			BLM 系列	北京莱特默勒科技有限公司
			DZ20、3HZ、3HM 系列	耀华电器集团有限公司
			THMM 系列	天津市华明合兴机电设备有限公司
			MDRM、MRDB 系列	江苏梅兰日兰电气有限公司
			CCM 系列	天水长城控制电器有限责任公司
			YCM、DZ20 系列	长城电器集团有限公司
			DZ20 系列	浙江良为电气有限公司
			JNM 系列	精益电器集团有限公司
			CM 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
			TIM 系列	罗格朗低压电器(无锡)有限公司
HM、DZ20 系列	上海精益电器厂有限公司			
SB、BMM、DZ20 系列	北京明日电器设备有限责任公司			
HAM 系列	上海华通电器厂有限公司			
GSM、DZX、DZ20、GSB、CHTB、系列	天水二一三电器有限公司			
ZCS 系列	烟台市正昌电器有限公司			
TS、AB、TD、MMS 系列	LS 产电			
NS(NSE)、JSM、JECM 系列	佳一电气有限公司			
XSM、BM、BHH、NFC、BL、BLU 系列	厦门士林电机有限公司			

样品描述及说明

6. 安全件一览表：(续)

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商(生产厂)
2	绝缘支撑件	绝缘子 (DMC/PPO 材料) 母线夹(阻燃增强尼龙/DMC/PPO 材料)	用于主回路: I _{cw} ≥ 80kA 用于馈电柜: I _{cw} ≥ 15kA 用于控制柜: I _{cw} ≥ 15kA	乐清市海坦电气成套配件有限公司、浙江海坦机电科技有限公司、乐清市海坦华源成套设备配件厂、温州一南电气有限公司、温州德源电气有限公司
3	绝缘导线	聚氯乙烯绝缘导线	BV、BVR 系列	青岛汉缆股份有限公司、青岛豪迈电缆集团有限公司、青岛胶州电缆有限公司、山东寰宇线缆有限公司、天津市华光线缆厂、淄博银河电缆有限公司、青岛滨海海电线电缆有限公司、济南市天桥区华联电线电缆厂、上海兴乐线缆有限责任公司、上海大旗电缆有限公司、青岛劲松电缆有限公司、耀华电器集团有限公司、乐清市中发电电线电缆有限公司、浦大电缆集团有限公司、江苏凯达电缆有限公司、山东科虹线缆科技股份有限公司
4	母排	铜排	TMY 系列	青岛金联铜业有限公司、淄博富华金属有限公司、山东大桥实业有限公司、青岛盛翔铜业有限公司、青岛昌海铜业有限公司、青岛升平电气有限公司、青岛中平源铜业有限公司、青岛勇新铜业有限公司、无锡雪浪通伟有色材料厂
5	壳体	全钢结构壳体	MNS 系列 (框架型材厚度: 2.0mm ~ 3.0mm, 前门板板材厚度: 1.5mm ~ 2.0mm, 后门板板材厚度: 1.2mm ~ 2.0mm, 侧板板材厚度: 1.0mm ~ 2.0mm)	远东电器集团有限公司、山东春旭电气有限公司、万控集团有限公司、青岛百斯特钣金数控制造有限公司、山东华源电气有限公司、浙江华荣柜架有限公司、南洋电气有限公司、江苏天翔电气有限公司、张家港市天越电气有限公司
6	热继电器	热继电器	JRS、NR、GRT、JR 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			T 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			LR、LRD、LRE 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			TA、TF、T 系列	ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
			3RU、3US、3UA 系列	苏州西门子电器有限公司
			E 系列	惠州海格电气有限公司
			JR 系列	天津海格电气有限公司、精益电器集团有限公司
			NDR、NDC 系列	上海良信电器股份有限公司
			MCR、ECRT、RT 系列	通用电气企业发展(上海)有限公司
			CDR、JRS、JR、CDRE 系列	德力西电气有限公司
			JR、JRS 系列	人民电器集团有限公司
			CDRE 系列	德力西电气有限公司
			XSR 系列	厦门士林电机有限公司
			MT 系列	LS 产电
			JR、JRS 系列	浙江天正电气股份有限公司、环宇集团有限公司、长城电器集团有限公司
JRS 系列	天水二一三电器有限公司			
GR 系列	北京人民电器厂有限公司			
CJD 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)			
TR 系列	天津市百利电气有限公司			

样品描述及说明

6. 安全件一览表：(续)

序号	元件名称	材料名称	型号规格	制造商(生产厂)
7	交流接触器	交流接触器	CJX、NC、CJ、CDC、NCK、NJBK、JD 系列	浙江正泰电器股份有限公司
			B、RMK、CJ 系列	上海电器股份有限公司人民电器厂
			LC、CAD、CAE 系列	上海施耐德工业控制有限公司
			A、UA、AF、AS、AX、EK 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			S、EB 系列	北京 ABB 低压电器有限公司
			CJX、BLC 系列	天津海格电气有限公司
			EW、E 系列	惠州海格电气有限公司
			3TF、3TB、3RT、3TS 系列	苏州西门子电器有限公司
			NDC、NDK、CX、EMRC 系列	上海良信电器股份有限公司
			WC 系列	韦伯斯特电气有限公司
			MC、SC、CL、CK、EC 系列	通用电气企业发展(上海)有限公司
			GSC 系列	天水二一三电器有限公司
			CJ 系列	精益电器集团有限公司、华通机电股份有限公司、浙江天正电气股份有限公司、指月集团有限公司
			HSC 系列	杭州之江开关股份有限公司
			CDC、CJ、CJX 系列	德力西电气有限公司
			HC1 系列	上海精益电器厂有限公司
			CJ、CJX 系列	上海华东电器(集团)有限公司
			RDC、CJT、CJ、CJX 系列	人民电器集团有限公司
			GC、CJ 系列	北京人民电器厂有限公司
			HUC、CJ、CJX 系列	环宇集团有限公司
TJ 系列	天津市百利电气有限公司			
CJX 系列	长城电器集团有限公司			
MC 系列	LS 产电			
CK 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)			
S-P 系列	厦门士林电机有限公司			
8	电器分配转换器	电器分配转换器	DXFZ、DFZ、DXF 系列	温州德源电气有限公司
9	接插件	接插件	DCZ、JXZ、DCT、DXTC、DFZ、DJZ、DXF 系列	温州德源电气有限公司
10	控制与保护开关电器	控制与保护开关电器	ACPS 系列	南京亚派科技股份有限公司
			CB 系列	常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
			BLCPS、SNKBO、SMCDK、KBCPS(SKBO) 系列	浙江控保电气有限公司
			NCCPS、KBO 系列	浙江中凯科技股份有限公司
			KBOCP、CSKBO、KBOJEC、JES、JECPS 系列	佳一电气有限公司
			WSCPS、HYCK、GLOK 系列	寺崎科技有限公司
			MLCPS、KBO 系列	乐清市佳业电气科技有限公司
			YCPS、ACPS、YTEKI 系列	江苏远泰电器有限公司
			XJDK 系列	许昌许继低压电器有限公司
			S-CPS 系列	青岛梅兰高低压设备有限公司
			KBO 系列	上海凯保电器有限公司
			THK 系列	浙江天正智能电器有限公司
			ZMKBO、SCPS(XCPS) 系列	新驰电气有限公司
QNCPS 系列	上海泉奈电子科技有限公司			

注：

- 安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂)，则填写在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供安全件的制造商(生产厂)。
- 以上元件或材料若属于国家 CCC 目录范围则须取得 CCC 认证或按照有关要求随整机测试，且各项技术参数、性能指标不能低于通过型式试验样品。
- 以上元件或材料若不属于国家 CCC 目录范围，则应具有有效的检测报告或可接受的自愿性认证结果。

样品照片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):
外形:



正面标尺照片



背面照片



侧面标尺照片

样品照片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):
内部结构(包括开门后整体、不同模数抽屉、主开关及其进出母线尺寸照片):



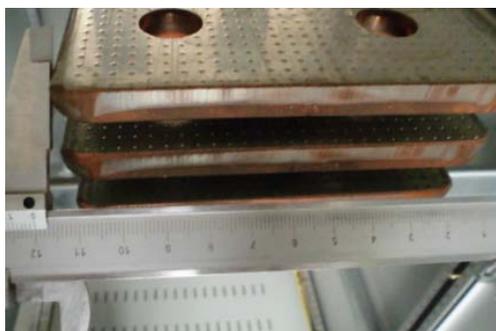
正面开门照片



背面开门照片



主断路器照片



主开关进出线母排宽度照片



主开关进出线母排厚度照片

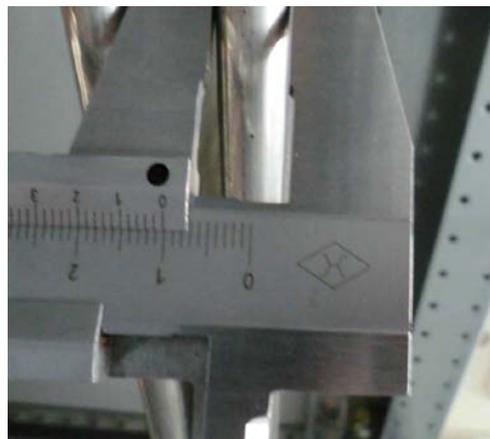
样品照片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):

内部结构(包括开门后整体、不同模数抽屉、主开关及其进出母线尺寸照片):



水平母线宽度照片



水平母线 12mm 厚度照片



配电母排宽度照片



配电母排厚度照片



出线 1 抽屉



出线 3 抽屉



出线 4 抽屉照片



出线 5 抽屉照片

样品照片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):
内部结构(包括开门后整体、不同模数抽屉、主开关及其进出母线尺寸照片):

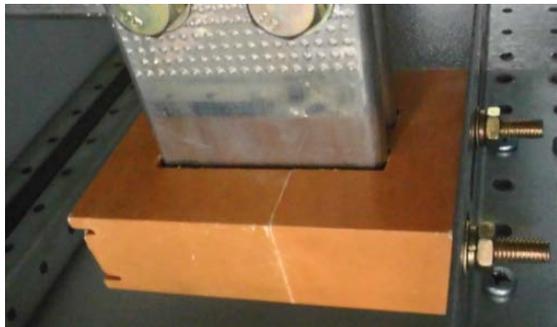


出线 6 抽屉照片



出线 7 抽屉照片

材料和部件(包括需要做 10.2 材料和部件的强度验证相关检测项目的材料和部件照片):



母线夹照片



绝缘子照片



母线夹照片

样品照片

7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片):
材料和部件(包括需要做 10.2 材料和部件的强度验证相关检测项目的材料和部件照片):



绝缘板照片

铭牌:



铭牌照片

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
11.10	<p>布线、操作性能和功能</p> <p>应验证第 6 章中规定的信息和标识的完整性。</p> <p>根据成套设备的复杂程度，可能有必要检查布线，并进行电气功能试验。试验程序和试验次数取决于成套设备是否包含复杂联锁装置和程序控制装置等。</p> <p>1. 对机械操作元件、联锁、锁扣等部件的有效性进行检查。</p> <p>2. 检查导线和电缆的布置是否正确。</p> <p>3. 检查电器安装是否正确。</p> <p>——由操作人员观察的指示仪表应安装在成套设备基础面上方 0.2m~2.2m 之间。</p> <p>——操作器件，如手柄、按钮或类似器件，应安装在易于操作的高度上，其中心线一般应在成套设备基础面上 0.2m~2m 之间。不经常操作的器件，如每月少于一次，可以装在高度达 2.2m 处。</p> <p>——紧急开关器件的操作机构（见 IEC 60364-5-53:2001 中 536.4.2），在成套设备基础面上 0.8m~1.6m 之间应是易于接近的。</p> <p>4、端子，不包括保护导体端子，应位于成套设备的基础面上方至少 0.2m，并且端子的位置应使电缆易于与其连接。</p> <p>5、外接导线端子</p> <p>中性导体截面积的测量值：≥1500 (mm²)</p> <p>中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值：10~1600 (mm²)</p> <p>中性导体端子的数量：≥13 个</p> <p>保护导体端子的数量：≥13 个</p> <p>中性导体端子和保护导体端子的位置：</p> <p>中性导体端子和保护导体端子标志：</p> <p>保护导体截面积的测量值：≥750 (mm²)</p> <p>6. 检查连接，特别是螺钉连接是否接触好。</p> <p>7. 检查铭牌和标志是否完整，以及成套设备是否与其相符。</p> <p>8. 检查成套设备与制造厂提供的电路，接线图和技术数据是否相符。</p> <p>9. 通电操作试验，按设备的电气原理图要求进行模拟动作试验，试验结果应符合设计要求。</p> <p>10. 对抽出式部件，用各种规格的功能单元在其相应规格的其他单元隔室中各抽出 2 次。应在隔室内动作灵活，连接位置、试验位置、分离位置应符合要求。</p> <p>11. 铭牌</p> <p>成套设备制造商应为每台成套设备配置一个或数个铭牌，铭牌应坚固、耐久，其位置应该是在成套设备安装好并投入运行时易于看到的地方。</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>1.87m / 1.55m</p> <p>转换开关 分支 1 手 出线 1 手柄 1.75m 柄 1.68m 1.87m</p> <p>/</p> <p>1.04 0.85m 0.21m</p> <p>1600</p> <p>符合要求</p> <p>6 5 13</p> <p>6 5 12</p> <p>中性导体端子：柜内上方 保护导体端子：柜内下方</p> <p>中性导体端子：Ⓝ 保护导体端子：Ⓧ</p> <p>1600</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求 / 符合要求</p> <p>/ / 符合要求</p> <p>符合要求</p>	合格		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	
		样块	判定
10.2.2	<p>耐腐蚀性（续）</p> <p>试验结果： 试后，应开启水龙头对外壳或样品用水冲洗 5min，用蒸馏水或软化水漂净，甩动或用吹风机除去水珠，然后将试验样品存放在正常使用条件下 2h。 进行目测检查，以确定：没有明显锈痕、破裂或不超过 ISO4628-3 所允许的 Ri1 锈蚀等级的其他损坏。允许保护涂层的损坏（如对色漆和清漆有疑问，应参考 ISO4628-3 验证，看试样是否符合样品 Ri1）。机械完整性没有损坏。密封没有损坏，门，铰链，锁，紧固件工作没有异常。</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p>	合格
10.2.3.1	<p>外壳热稳定性验证</p> <p>由绝缘材料制造的外壳的热稳定性应用于干热试验验证，对于没有技术上的意义，只用于装饰目的的部件不进行此项试验。 试验依据 GB/T2423.2 试验 Bb 进行试验， 试样名称及材质： 试验温度为 70℃，自然通风，持续 168h，恢复 96h。 结果判别：经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测外壳或样品，既没有可见的裂痕，其材料也没有变为粘性或油脂性（方法：在食指裹一块干粗布，以 5N 力按压样品，样品上应没有布的痕迹并且外壳或样品的材料没有粘到布上。）</p>		不适用
10.2.3.2	<p>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</p> <p>验证用于下列部件的材料的适用性 a) 成套设备的部件上；或 b) 从这些部件上提取的部件上。 试验应在 a) 或 b) 部件中最薄的材料上进行。</p> <p>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：ta=30 ± 1s 起燃时间：ti (s) 火焰熄灭时间：te ≤ ta+30s 试验结果：试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时，绢纸不应起燃。</p> <p>2. 用于嵌入墙内的外壳： 绝缘材料名称、型号： 样品放置处的温度：+15℃ ~ +35℃ 相对湿度：45% ~ 75% 放置的时间：≥ 24h</p>	<p>见报告 140163110091、 140163110088</p> <p>/</p> <p>/</p>	合格

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		样块	
10.2.3.2	<p>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（续）</p> <p>灼热丝顶部的温度（850±15）℃</p> <p>持续时间：ta=30±1s</p> <p>起燃时间：ti（s）</p> <p>火焰熄灭时间：te≤ta+30s</p> <p>试验结果：试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时，绢纸不应起燃。</p> <p>3. 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：试验样品如果没有燃烧或灼热。或试验样品的火焰或灼热移开灼热丝之后 30s 内熄灭。当使用规定的包装绢纸的铺底层时，绢纸不应起燃</p>	<p>绝缘板 21~25 50~60 24 652 30 未起燃 /</p> <p>符合要求</p>	合格
10.2.4	<p>耐紫外线（UV）辐射验证</p> <p>此试验仅适用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件，这些部件的代表性样品应进行如下试验：</p> <p>试样材料的名称、型号： 根据 ISO 4892-2 中的方法 A（辐射强度（0.51±0.02）W/（m²·nm），黑板温度（65±3）℃，试验箱温度（38±3）℃，相对湿度（65±5）%，一个循环周期（2h）：喷水 18min，氙灯照射 102min）进行 UV 试验，循环 1 试验周期总共 500h，对于用绝缘材料制成的外壳，通过验证进行核查，其绝缘材料的弯曲强度（依据 GB/T9341）和摆锤冲击强度（ISO179）至少保留 70%。</p> <p>试验应在符合 GB/T9341 规定的 6 个标准尺寸的试验样品和符合 ISO179 规定的 6 个标准尺寸的试验样品上进行，试验样品应在制造外壳的相同条件下制成。</p> <p>对于依据 GB/T9341 进行的试验，暴露在 UV 下的样品表面应正面向下，并在非暴露表面施加压力。</p> <p>对于依据 ISO179 进行的试验，对于材料，由于尚未产生裂痕，所以冲击弯曲强度不能在暴露前确定，不应损坏超过 3 个暴露试验的样品。</p> <p>结果判别：由金属材料制成完全用合成材料包覆的外壳，合成材料的粘附物依据 ISO2409 应至少保留类别 3。</p> <p>经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测样品应没有可见的裂痕或损坏。</p>		不适用

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.2.5	<p>提升</p> <p>成套样品质量 kg/台：</p> <p>提升部位：</p> <p>提升方式：</p> <p>对于规定了提升方法的成套设备用以下试验验证。 将初始制造商允许提升的最大数量的机架单元、元件和/或砝码装在一起，并使质量达到最大运输质量的1.25倍。将门关闭，用初始制造商规定的方法，用指定的提升设施提升。</p> <p>将成套设备从静止位置垂直平稳地，无冲击地向上提升大于或等于1m高度，然后，以相同方法缓缓地放回静止位置。此试验将成套设备提升离开地面不做任何移动悬吊30min后再重复两次。</p> <p>再将成套设备从静止位置垂直平稳地，无冲击地提升大于或等于1m，并水平移动(10±0.5)m，然后放回静止位置。按照这个顺序以相同的速度进行三次试验，每次试验时间在1min之内。</p> <p>结果判定：试验后，试验砝码应就位，成套设备经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测没有可见的裂痕或永久变形，其性能也没有受到损害。</p>	<p>1#</p> <p>600</p> <p>加载质 量：150kg</p> <p>1.0m 30min 3次</p> <p>1.0m 10.0m 3次</p> <p>57s/58s/ 58s</p> <p>符合要求</p>	<p>2#</p> <p>500</p> <p>吊环</p> <p>单台提升</p> <p>加载质 量：125kg</p> <p>1.0m 30min 3次</p> <p>1.0m 10.0m 3次</p> <p>56s/57s/ 58s</p> <p>符合要求</p>	<p>3#</p> <p>400</p> <p>加载质 量：100kg</p> <p>1.0m 30min 3次</p> <p>1.0m 10.0m 3次</p> <p>55s/57s/ 58s</p> <p>符合要求</p>	合格
10.2.6	<p>机械碰撞试验（如适用）</p> <p>执行机械碰撞试验时，应依据GB/T20641中的9.6进行。试验在15℃~35℃的周围空气温度，气压86kPa~106kPa（860mbar~1060mbar）下进行。</p> <p>应根据GB/T20138的规定用适合壳体尺寸的试验锤进行试验。</p> <p>壳体应像正常使用一样固定在刚性支撑体上。该撞击应平均分布在壳体的表面。</p> <p>壳体应达到外部机械撞击防护等级IK</p> <p>撞击能量： J</p> <p>——对最大尺寸不超过1m的正常使用的每个外露面冲击三次；</p> <p>——对最大尺寸超过1m的正常使用的每个外露面冲击五次。</p> <p>壳体部件（铰链、锁等）不进行此试验。</p> <p>结果判别：壳体IP代码和介电强度不变；可移式覆板可以移开和装上，门可以打开和关闭。</p>				不适用
10.2.7	<p>标志</p> <p>模压、冲压、刻字或类似方法制作的标志，包括带有塑料覆膜的标签，不用经受本试验。</p> <p>成套设备标志的材质和类型：</p> <p>试验时先手持一块在水中浸泡过的布，摩擦标志15s，再用在石油溶剂油中浸泡过的布摩擦标志15s。试验后，经正常视力或没有附加放大设备的校正视力目测标志，仍容易辨认。</p>	<p>金属 刻字</p> <p>/</p>			不适用

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果			判定
				1#	2#	3#	
10.4 10.11.5.5	电气间隙和爬电距离（续） 项目：爬电距离 检验部位： 相与相之间 ≥ 12.5mm 不同电压的电路导体之间 ≥ 12.5mm 带电部件与裸露导电部件之间 ≥ 12.5mm			短路试验前		短路试验后	合格
10.5 10.11.5.6.2	电击防护和保护电路完整性			实测值 (mΩ)			合格
	序号	测试点	允许值 (mΩ)	短路试验前	短路试验后		
1# 受电柜	1	后上门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	23.8	20.2		
	2	后下门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	18.4	23.0		
	3	前上门锁与柜主接地端之间	≤ 100	29.4	24.8		
	4	前下门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	14.8	19.0		
	5	断路器框架与柜主接地端之间	≤ 100	5.8	8.6		
	6	仪表门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	29.4	24.8		
2# 馈电柜	7	后下门锁与柜主接地端之间	≤ 100	17.3	21.8		
	8	分支 1、3 所在单元门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	35.5	30.4		
	9	分支 1、3 断路器安装架（上）与柜主接地端之间	≤ 100	5.0	9.0		
	10	分支 2、4 所在单元门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	25.5	22.3		
	11	分支 2、4 断路器安装架（上）与柜主接地端之间	≤ 100	8.4	12.4		
	12	前上门锁与柜主接地端之间	≤ 100	19.3	21.2		
3# 控制柜	13	前侧门上锁与柜主接地端之间	≤ 100	27.5	24.3		
	14	后下门锁与柜主接地端之间	≤ 100	19.5	23.1		
抽出式功能单元				短路试验前	短路试验后		
1	柜主接地端与出线 3 所在单元抽屉之间	工作位置	≤ 100	19.4	22.3		
		隔离位置	≤ 100	24.6	22.0		
		试验位置	≤ 100	17.4	19.9		
2	柜主接地端与出线 4 所在单元抽屉之间	工作位置	≤ 100	17.4	21.8		
		隔离位置	≤ 100	20.4	21.8		
		试验位置	≤ 100	19.3	22.4		
3	柜主接地端与出线 5 所在单元抽屉之间	工作位置	≤ 100	24.9	22.3		
		隔离位置	≤ 100	20.7	24.1		
		试验位置	≤ 100	27.5	23.2		
4	柜主接地端与出线 6 所在单元抽屉之间	工作位置	≤ 100	16.0	19.0		
		隔离位置	≤ 100	24.8	19.4		
		试验位置	≤ 100	18.5	21.8		
5	柜主接地端与出线 7 所在单元抽屉之间	工作位置	≤ 100	23.7	20.4		
		隔离位置	≤ 100	25.5	22.4		
		试验位置	≤ 100	27.4	24.2		
可抽出式部件的保护电路连续性从工作位置到隔离位置应保持其有效性。				符合要求			

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.9 10.9.2 10.9.4 10.9.5	介电性能 工频耐受电压试验 额定绝缘电压 U_i : (V) 额定频率: (Hz) 试验地点的环境温度: ($^{\circ}\text{C}$) 试验地点的相对湿度: (%) 试验地点的大气压: (kPa) 试验电压: $1890_{-3}^{+3}\% \text{ V}$ 施压时间: 5_0^{+2} s 施压部位: a) 主电路的所有带电部分 (包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路) 连接在一起与外露可导电部分之间; b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露导电部分之间; c) 通常: 不连接主电路的每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; ($2835_{-3}^{+3}\% \text{ V}$) 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。	主电路 AC660, 不由主电路直接供电的辅助电路 AC500 50 24 39 101 1890 6 符合要求 符合要求 符合要求 / / 2850V, 符合要求 过流继电器未动作, 无击穿放电现象			合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.9.3	冲击耐受电压 过电压类别： 试验地点的环境温度：(℃) 试验地点的相对湿度：(%) 试验地点的大气压：(kPa) 试验地点海拔高度：(m)		IV 25 38 101 120		合格
10.9.3.2	冲击耐受电压试验（如选择） 试验电压波形：1.2/50 μs 主电路试验电压：7.3 ⁺³ ₋₃ % kV 辅助电路试验电压：7.3 ⁺³ ₋₃ % kV 间隔时间：≥1s 试验次数：每个极性施加 5 次 施压部位： a) 主电路的所有带电部分（包括连接到主电路上的控制电路和辅助电路）连接在一起与外露可导电部分之间； b) 主电路不同电位的每个带电部分和不同电位其他带电部分与连接在一起的外露导电部分之间； c) 通常不连接主电路的每个控制电路和辅助电路与 —主电路 —其他电路 —外露可导电部分 d) 可抽出式单元主动触头与其静触头之间： (9.8 ⁺³ ₋₃ % kV) —在电源侧和抽出式部件之间 —在电源端和负载端之间 试验结果： 在试验过程中不应有击穿放电。 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)		符合要求 符合要求 10 5 符合要求 符合要求 符合要求 / / 符合要求 / 无击穿放电现象 34.22 (控制柜)		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.10 温升方法 a	温升极限的验证：分散系数 RDF: <u>1.0</u> ; 环境温度: +10℃ ~ +40℃ 整个成套设备的验证 主回路编号: <u>主进线</u> 试验电流: 主母线 <u>4000</u> (A) 连接导体: 截面 <u>4根(10×100) mm²</u> , 长度不小于 <u>3m</u> 回路编号: <u>分支 1~4</u> 试验电流: 分回路 <u>750</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2×240 mm²</u> , 长度不小于 <u>2 m</u> 回路编号: <u>出线 1~3</u> 试验电流: 分回路 <u>55</u> (A) 连接导体: 截面 <u>16 mm²</u> , 长度不小于 <u>1 m</u> 回路编号: <u>出线 4</u> 试验电流: 分回路 <u>35</u> (A) 连接导体: 截面 <u>10 mm²</u> , 长度不小于 <u>1 m</u> 回路编号: <u>出线 5、6</u> 试验电流: 分回路 <u>210</u> (A) 连接导体: 截面 <u>95 mm²</u> , 长度不小于 <u>2 m</u> 回路编号: <u>出线 7</u> 试验电流: 分回路 <u>380</u> (A) 连接导体: 截面 <u>240 mm²</u> , 长度不小于 <u>2 m</u> 温升测试点见试验示意图 温升通电时间		24		合格
			4000	截面 <u>4根(10×100) mm²</u> , 长 <u>3.5 m</u>	
			750	截面 <u>2×240 mm²</u> , 长 <u>4 m</u>	
			55	截面 <u>16 mm²</u> , 长 <u>4 m</u>	
			35	截面 <u>10 mm²</u> , 长 <u>4 m</u>	
			210	截面 <u>95 mm²</u> , 长 <u>4 m</u>	
			380	截面 <u>240 mm²</u> , 长 <u>4 m</u> <u>见第 34 页 F1</u>	
				<u>4h</u>	

条款	检验项目及检验要求		测量或观察结果				判定
			1#	2#	3#		
10.10	温升极限的验证：分散系数 RDF: <u>1.0</u> ；(续)						合格
	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)
	a1	主断路器进线端	≤ 70	51	55	50	/
	a2	主断路器出线端	≤ 70	57	61	57	/
	a3	母线固定连接处(1)	≤ 70	40	44	40	/
	a4	母线固定连接处(2)	≤ 70	40	43	38	/
	a5	分支 3 断路器进线端	≤ 70	46	52	46	/
	a6	分支 3 断路器出线端	≤ 70	47	50	47	/
	a7	分支 4 断路器进线端	≤ 70	44	48	44	/
	a8	分支 4 断路器出线端	≤ 70	42	47	42	/
	a9	母线固定连接处(3)	≤ 70	38	42	38	/
	a10	1/2 单元电器分配转接器接线端子	≤ 70	37	40	37	/
	a11	出线 1 断路器进线端	≤ 70	34	38	35	/
	a12	出线 1 断路器出线端	≤ 70	32	36	32	/
	a13	出线 3 插接件进线端	≤ 55	35	40	35	/
	a14	出线 3 断路器进线端	≤ 70	35	39	35	/
	a15	出线 3 断路器出线端	≤ 70	35	40	35	/
	a16	出线 3 插接件出线端	≤ 55	35	38	35	/
	a17	出线 4 插接件进线端	≤ 55	37	41	38	/
	a18	出线 4 断路器进线端	≤ 70	37	42	38	/
	a19	出线 4 断路器出线端	≤ 70	38	42	38	/
	a20	出线 4 插接件出线端	≤ 55	36	40	37	/
	a21	出线 5 插接件进线端	≤ 55	35	39	35	/
	a22	出线 5 断路器进线端	≤ 70	44	46	44	/
	a23	出线 5 断路器出线端	≤ 70	38	43	38	/
	a24	出线 5 插接件出线端	≤ 55	38	42	38	/
	a25	出线 7 插接件进线端	≤ 55	38	43	37	/
	a26	出线 7 断路器进线端	≤ 70	43	51	44	/
	a27	出线 7 断路器出线端	≤ 70	44	48	44	/
	a28	出线 7 插接件出线端	≤ 55	40	44	41	/
	a29	母线固定连接处(4)	≤ 70	36	41	37	/
	a30	出线 3 控制保护器进线端	≤ 65	40	42	40	/
	a31	出线 3 控制保护器出线端	≤ 65	38	42	36	/
	a32	出线 4 交流接触器进线端	≤ 65	36	41	37	/
	a33	出线 4 热继电器出线端	≤ 65	41	45	40	/
	a34	受电柜断路器绝缘手柄	≤ 25	9			
	a35	受电柜金属外壳覆板	≤ 30	14			
	主母线周围空气温度 (°C)		47				
	配电母线周围空气温度 (°C)		46				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)		57				
	熔断器压降: (mV)		/				
	熔断器功耗: (W)		/				

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.11	短路耐受强度				合格
	主母线短路耐受强度验证				
	试验电压: $1.05 \times \underline{380}_0^{+5} \% \text{ V}$		412.3		
	试验电流 (有效值/峰值): $\underline{80/176}_0^{+5} \% \text{ kA}$		82.2/178.2		
	$\cos\varphi: \underline{0.2}_0^{+0.05}$		0.17		
	持续时间: 1s		1.082		
	$I^2t: \underline{6400} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$		7211.4		
	短路点示意图编号:		F1		
	预期电流示波图编号:		S15362301		
	试验示波图编号:		S15362302		
		2#			
		/			
	配 (馈) 电柜配电母线短路耐受强度验证				
试验电压: $1.05 \times \underline{\quad\quad\quad}_0^{+5} \% \text{ V}$					
试验电流 (有效值/峰值): $\underline{\quad\quad\quad}_0^{+5} \% \text{ kA}$					
$\cos\varphi: \underline{\quad\quad\quad}_0^{+0.05}$					
持续时间: 1s					
$I^2t: \underline{\quad\quad\quad} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$					
短路点示意图编号:					
预期电流示波图编号:					
试验示波图编号:					
		3#			
	控制柜配电母线短路耐受强度验证				
试验电压: $1.05 \times \underline{380}_0^{+5} \% \text{ V}$		412.4			
试验电流 (有效值/峰值): $\underline{15/30}_0^{+5} \% \text{ kA}$		15.3/30.4			
$\cos\varphi: \underline{0.3}_0^{+0.05}$		0.28			
持续时间: 1s		1.049			
$I^2t: \underline{225} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$		243.8			
短路点示意图编号:		F1			
预期电流示波图编号:		S15362304			
试验示波图编号:		S15362305			
		1#	2#	3#	
	中性母线短路耐受强度验证				
试验电压: $1.05 \times \underline{220}_0^{+5} \% \text{ V}$		238.7			
试验电流 (有效值/峰值): $\underline{48/100.8}_0^{+5} \% \text{ kA}$		49.6/102.7			
$\cos\varphi: \underline{0.25}_0^{+0.05}$		0.22			
持续时间: 1s		1.015			
$I^2t: \underline{2304} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$		2447.1			
短路点示意图编号:		F1			
预期电流示波图编号:		S15362312			
试验示波图编号:		S15362313			

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		3#			
10.11	短路耐受强度 (续) 功能单元短路耐受强度验证 试验电压: $1.05 \times \underline{380} \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix} \% \text{ V}$ 试验电流 (有效值): $\underline{15} \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix} \% \text{ kA}$ $\cos\varphi: \underline{0.3} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$ $I^2t: \text{---} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$ 出线 1 RMM1-63H/3300 63A $I^2t: \text{---} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$ 出线 3 RMM1-63H/3300 63A $I^2t: \text{---} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$ 出线 4 RMM1-63H/33002 50A $I^2t: \text{---} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$ 出线 5 NM1-250S/3300 225A $I^2t: \text{---} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})$ 出线 7 NM1-400S/3300 400A 故障电流检测熔丝: $\Phi 0.8\text{mm}, L \geq 50\text{mm}$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号: 出线 1 RMM1-63H/3300 63A 试验示波图编号: 出线 3 RMM1-63H/3300 63A 试验示波图编号: 出线 4 RMM1-63H/33002 50A 试验示波图编号: 出线 5 NM1-250S/3300 225A 试验示波图编号: 出线 7 NM1-400S/3300 400A	412.4	15.3	0.28	合格
		0.5	0.5	0.4	
		1.4	2.1	0.8, 50	
		F1	S15362304		
		S15362307	S15362308		
		S15362309	S15362310		
		S15362311			
		1#	2#	3#	
	试验结果: a) 试验后, 如电气间隙、爬电距离仍符合 8.3 的规定, 则母线和导体所出现变形是可以接受的。此时对电气间隙和爬电距离有疑问, 应进行测量; b) 绝缘性能满足相关成套设备标准的要求, 母线绝缘件、支撑件或电缆固定件不能分成两块或多块, 且在支撑件的任何表面不能出现裂缝; c) 导线的连接部件不应松动, 导线不应从输出端子上脱落; d) 成套设备的母线或结构的变形使其正常使用受到损害, 应视为失效; e) 成套设备的母线或结构的任何变形使可移式部件正常插入或移出受到损害, 应视为失效; f) 由于短路引起的外壳或内部隔板、挡板和屏障的变形是允许, 只要没有明显的削弱其防护等级, 电气间隙或爬电距离没有减小到小于 8.3 规定的值以下; g) 检测故障电流的熔体不应熔断; 如有疑问, 则应检查装入成套设备内的元器件是否符合有关规范。	符合要求			
		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			
		符合要求			

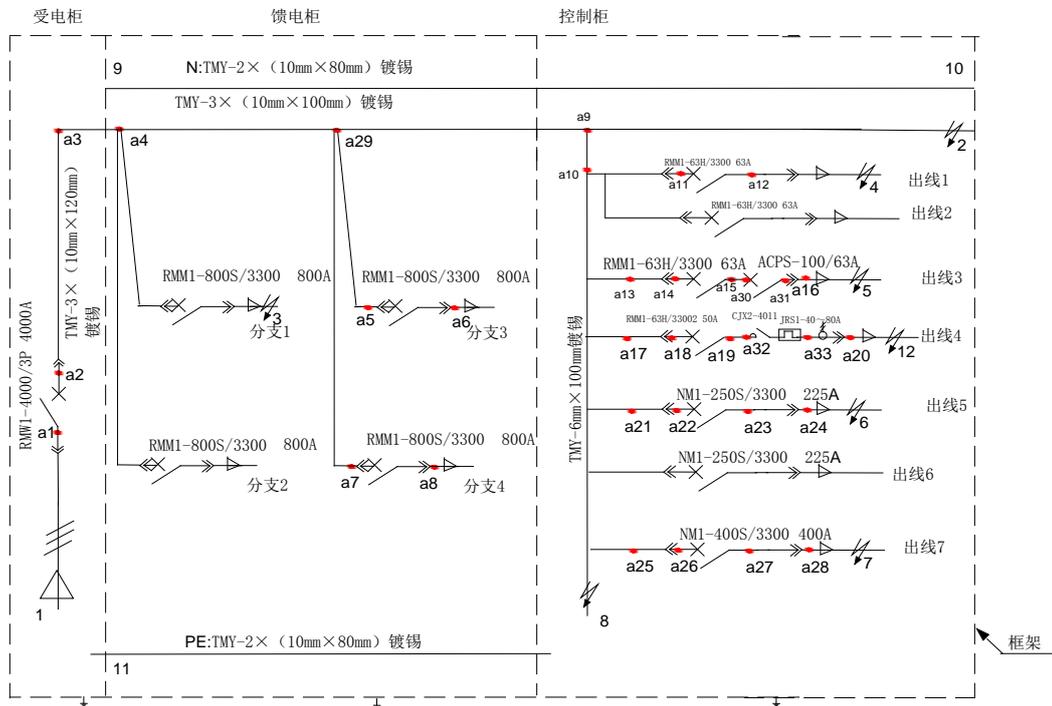
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		1#	2#	3#	
10.11.5.6	保护导体短路强度验证（受电柜） （单极分断） 试验电压： $1.05 \times \underline{220}_0^{+5} \% \text{ V}$ 试验电流（有效值）： $\underline{48}_0^{+5} \% \text{ kA}$ $\cos\varphi$ ： $\underline{0.25}_{-0.05}^0$ I^2t ：——（ $\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$ ） 短路点示意图编号： 预期电流示波图编号： 试验示波图编号：	238.7			合格
		49.6			
		0.22			
		27.1			
		F1			
		S15362312			
		S15362314			
		2#			
	保护导体短路强度验证（馈电柜） （单极分断） 试验电压： $1.05 \times \underline{220}_0^{+5} \% \text{ V}$ 试验电流（有效值）： $\underline{9}_0^{+5} \% \text{ kA}$ $\cos\varphi$ ： $\underline{0.5}_{-0.05}^0$ I^2t ：——（ $\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$ ） 短路点示意图编号： 预期电流示波图编号： 试验示波图编号：	237.7			
		9.3			
	0.48				
	0.3				
	F1				
	S15362315				
	S15362316				
	3#				
保护导体短路强度验证（控制柜） （单极分断） 试验电压： $1.05 \times \underline{220}_0^{+5} \% \text{ V}$ 试验电流（有效值）： $\underline{9}_0^{+5} \% \text{ kA}$ $\cos\varphi$ ： $\underline{0.5}_{-0.05}^0$ I^2t ：——（ $\times 10^6 \text{ A}^2 \text{ s}$ ） 短路点示意图编号： 预期电流示波图编号： 试验示波图编号：	237.7				
	9.3				
	0.48				
	0.06				
	F1				
	S15362315				
	S15362317				
	1# 2# 3#				
试验结果： a) 保护导体的连续性不应遭受破坏； b) 由于短路引起的外壳或内部隔板、挡板和屏障的变形是允许的，只要没有明显的削弱其防护等级，电气间隙或爬电距离没有减小到小于标准 8.3 中规定的值以下。	符合要求				
	符合要求				

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定				
		1#	2#	3#					
10.11.5.5	<p>短路耐受强度后介电强度试验</p> <p>额定工作电压: V</p> <p>试验地点的环境温度: °C</p> <p>试验地点的相对湿度: %</p> <p>试验地点的大气压: kPa</p> <p>试验电压: $2U_e$ (不小于 1000V) $^{+3}_{-3}\%$</p> <p>施压时间: $5_0^{+2}s$</p> <p>施压部位:</p> <p>a) 在所有带电部件与成套设备的框架之间;</p> <p>b) 在每一极和与成套设备的框架连接的所有其他极之间。</p>	无击穿放电现象	AC380	24	67	100	1000	6	合格
10.12	<p>电磁兼容性 (EMC)</p> <p>静电放电试验</p> <p>试验方法参见 GB/T17626.2</p> <p>试验水平: 8kV (空气放电)</p> <p>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。</p> <p>射频电磁场试验</p> <p>试验方法参见 GB/T17626.3</p> <p>试验水平: 10V/m</p> <p>电快速瞬变脉冲群试验</p> <p>试验方法参见 GB/T17626.4</p> <p>试验条件: 1, 电源线: 2kV/2.5kHz</p> <p>2, I/O、信号、数据和控制部分: 2kV/2.5kHz</p> <p>施加时间: 1min</p> <p>浪涌试验 (1.2/50μs ~ 8/20μs)</p> <p>试验方法参见 GB/T17626.5</p> <p>试验水平: 2kV (共模)、1kV (差模)</p> <p>冲击次数: 正负极性各 5 次</p> <p>重复频率: 1 次/min</p> <p>射频传导抗扰度试验</p> <p>试验方法参见 GB/T17626.6</p> <p>试验条件: 150kHz-80MHz, 电源端口, 信号端口和功能接地 10V</p>								不适用

条款	检验项目及检验要求				测量或观察结果			判定																	
					1#	2#	3#																		
10.12	电磁兼容性 (EMC) 发射试验 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>发射种类</th> <th>频率范围 MHz</th> <th>极限值</th> <th>参考标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">辐射式发射</td> <td>30 ~ 230 (1)</td> <td>30dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)</td> <td rowspan="6">GB 4824 中等级 A 组别 1 或 GB 4824 中等级 A</td> </tr> <tr> <td>230 ~ 1000 (1)</td> <td>37dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">传导式发射</td> <td>0.15 ~ 0.5</td> <td>79dB (μV/m) 准峰值, 66 dB (μV/m) 平均值</td> </tr> <tr> <td>0.5 ~ 5</td> <td>73dB (μV/m) 准峰值, 60 dB (μV/m) 平均值</td> </tr> <tr> <td>5 ~ 30</td> <td>73dB (μV/m) 准峰值, 60dB (μV/m) 平均值</td> </tr> </tbody> </table>				发射种类	频率范围 MHz	极限值	参考标准	辐射式发射	30 ~ 230 (1)	30dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)	GB 4824 中等级 A 组别 1 或 GB 4824 中等级 A	230 ~ 1000 (1)	37dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)	传导式发射	0.15 ~ 0.5	79dB (μV/m) 准峰值, 66 dB (μV/m) 平均值	0.5 ~ 5	73dB (μV/m) 准峰值, 60 dB (μV/m) 平均值	5 ~ 30	73dB (μV/m) 准峰值, 60dB (μV/m) 平均值				不适用
发射种类	频率范围 MHz	极限值	参考标准																						
辐射式发射	30 ~ 230 (1)	30dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)	GB 4824 中等级 A 组别 1 或 GB 4824 中等级 A																						
	230 ~ 1000 (1)	37dB (μV/m) 准峰值, 在 30m 处测量 (2)																							
传导式发射	0.15 ~ 0.5	79dB (μV/m) 准峰值, 66 dB (μV/m) 平均值																							
	0.5 ~ 5	73dB (μV/m) 准峰值, 60 dB (μV/m) 平均值																							
	5 ~ 30	73dB (μV/m) 准峰值, 60dB (μV/m) 平均值																							
10.13	机械操作 1. 对于依据相关产品标准进行过型式试验的成套设备的这些器件 (例如抽出式断路器), 只要在安装时机械操作部件无损坏, 则不必对这些器件进行此验证试验。 2. 对需要作此试验的部件, 在成套设备安装好之后, 应验证机构操作是否良好, 操作循环的次数为 200 次。 3. 应检查与这些动作相关的机械联锁机构的工作, 如果元器件、联锁机构、规定的防护等级等的工作状态未受损伤, 而且所要求的操作力与试验前一样, 则认为通过了此项试验。 4. 对于抽出式部件, 操作循环包括从连接位置到隔离位置, 然后回到连接位置的实际移动。 机械操作部件 (或装置) 的名称及位置: 试后结果:				符合要求	200, 符合要求	符合要求	符合要求	合格																
					门、门锁、2#功能单元手柄、3#功能单元抽屉各机构操作良好																				

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	

温升、短路点示意图 F1:



温升参数表:

回路	受电柜	馈电柜 (额定分散系数 1.0)		控制柜 (额定分散系数 1.0)				
	主母线	分支 1、2	分支 3、4	配电母线	出线 1~3	出线 4	出线 5~6	出线 7
回路额定电流值 (A)	4000	750	750	1000	55	35	210	380
试验电流值 (A)	4000	750	750	1000	55	35	210	380
试验电流值与要求值误差 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
试验导线 (mm ²)	4 根 (10 × 100)	2 根 240	2 根 240	/	16	10	95	240

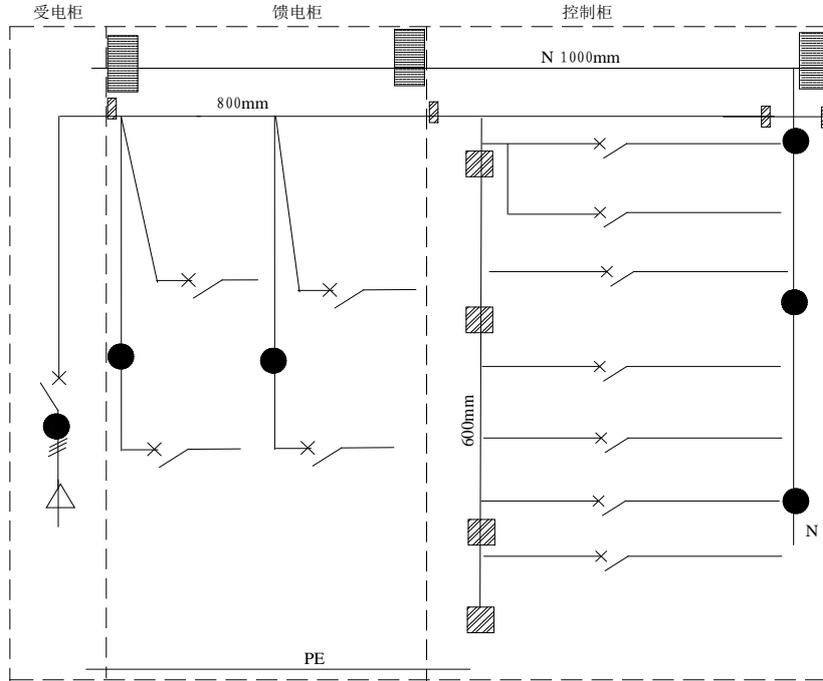
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	

短路试验进线和短路点表：

短路试验项目	接电源端	短接点
主母线短路耐受强度验证	1	2
受电柜主断路器 RMW1-4000/3P 4000A 短路分断验证	1	2
馈电柜分支 1 RMM1-800S/3300 800A 短路分断验证	1	3
控制柜出线 1 RMM1-63H/3300 63A 短路分断验证	1	4
控制柜出线 3 RMM1-63H/3300 63A 短路分断验证	1	5
控制柜出线 4 RMM1-63H/3300 50A 短路分断验证	1	12
控制柜出线 5 NM1-250S/3300 225A 短路分断验证	1	6
控制柜出线 7 NM1-400S/3300 400A 短路分断验证	1	7
配电母线短路耐受强度验证	1	8
N 母线短路耐受强度验证	1 端 C 相、9	2 端 C 相、10
受电柜主断路器 RMW1-4000/3P 4000A 保护导体短路强度验证	1 端 C 相、11	2 端 C 相、框架
馈电柜分支 1 RMM1-800S/3300 800A 保护导体短路强度验证	1 端 C 相、11	3 端 C 相、框架
控制柜出线 1 RMM1-63H/3300 63A 保护导体短路强度验证	1 端 C 相、11	4 端 C 相、框架

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		试验示意图	

母排绝缘支撑件及绝缘夹板的安装布置图 F2:

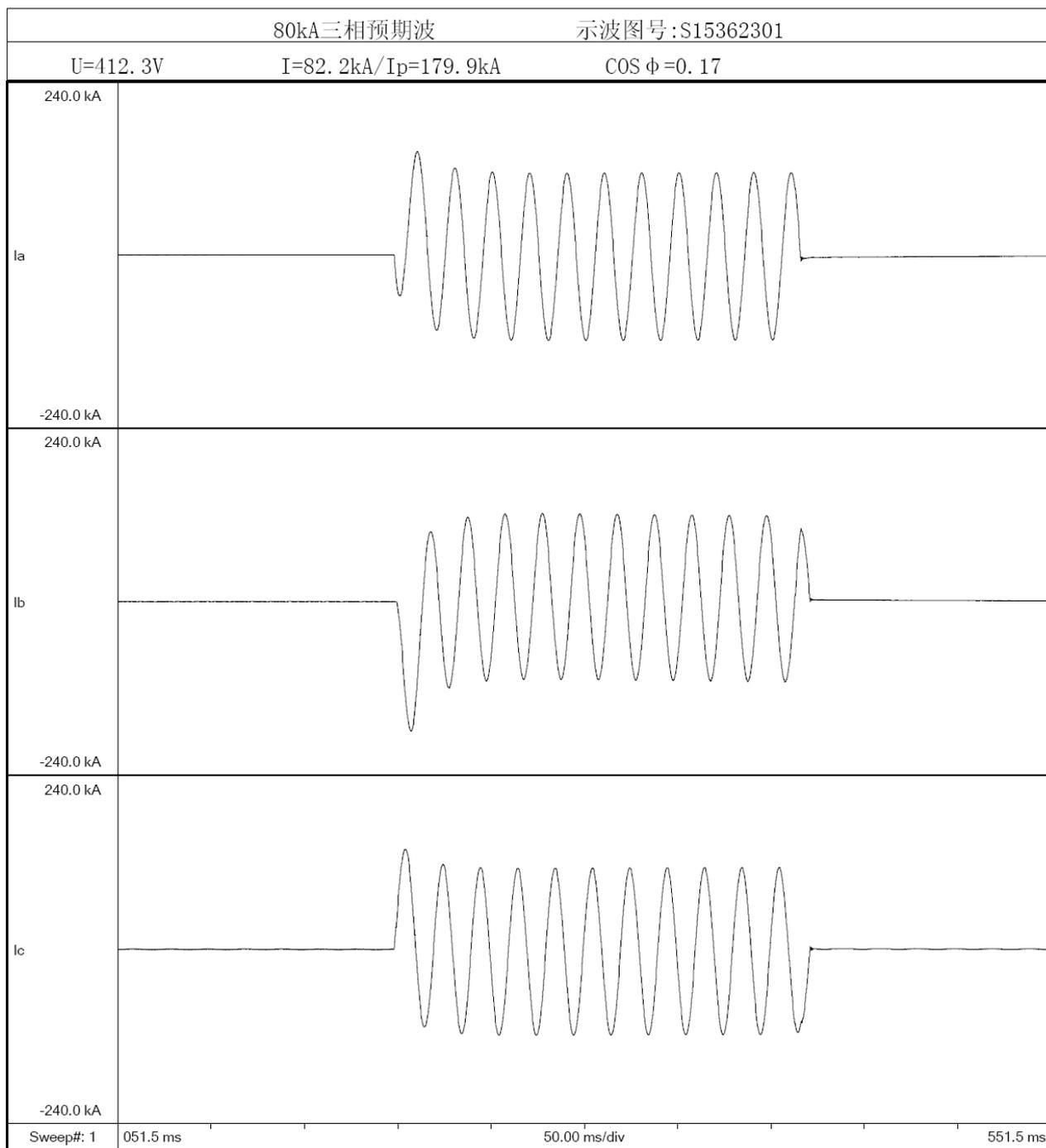


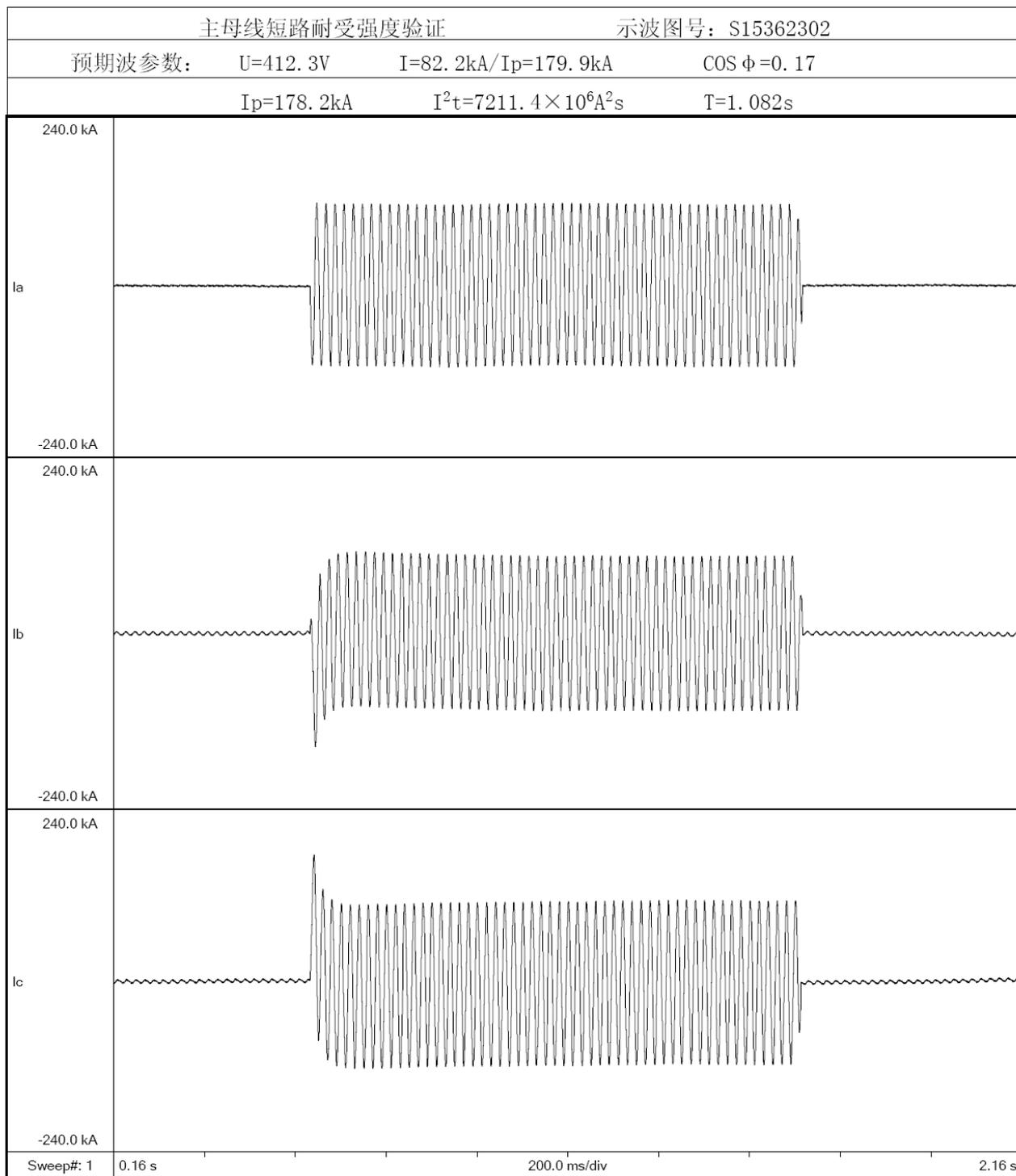
序号	材料名称	型号规格	标识	数量
1	DMC 母线夹	PMJ-6mm×100mm		4 (组)
2	DMC 母线夹	PMJ-3×(10mm×100mm)		4 (组)
3	DMC 母线夹	PMJ-2×(10mm×80mm)		3 (组)
4	DMC 绝缘子	M8		12 (个)

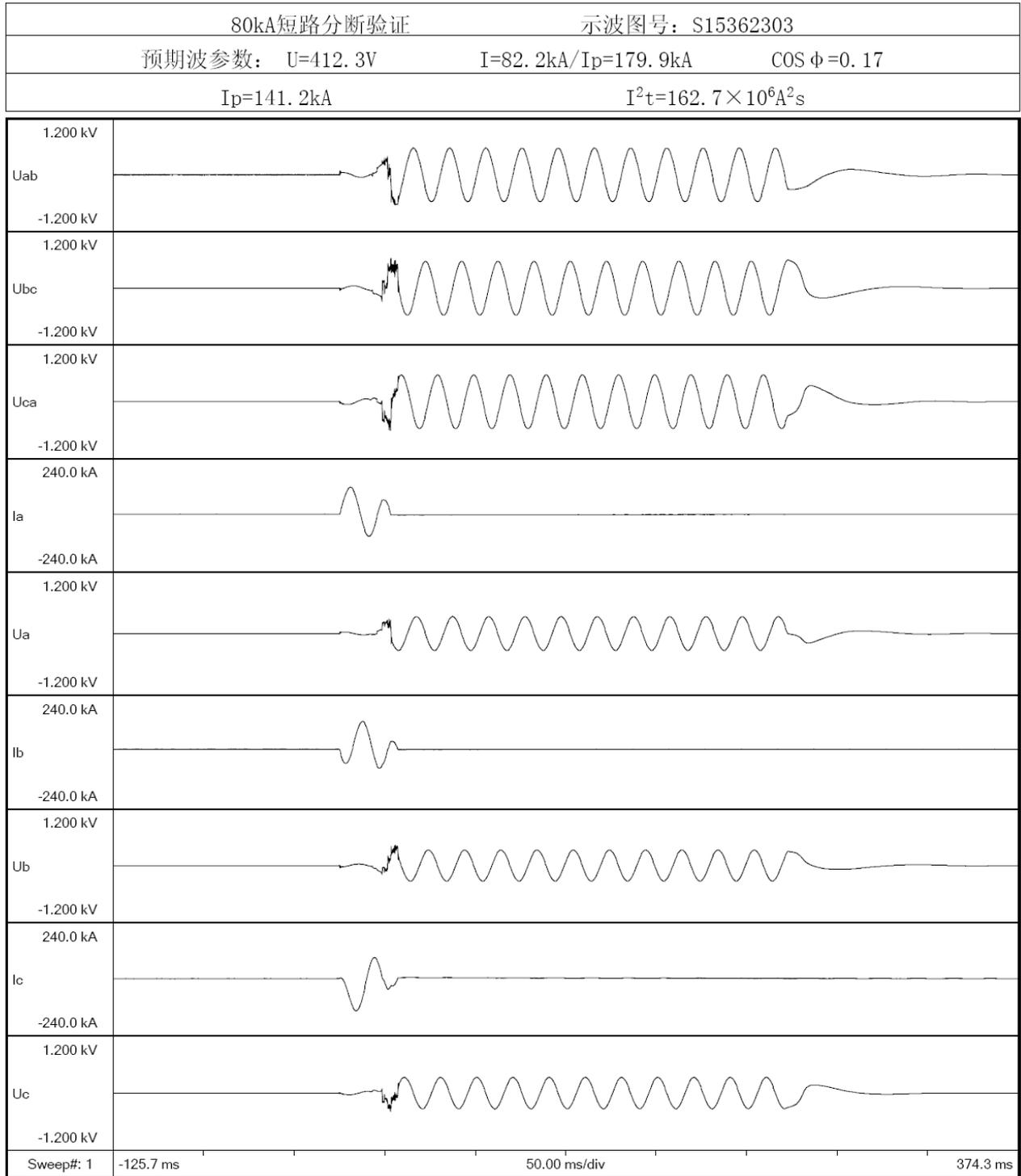
其中:主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 800mm

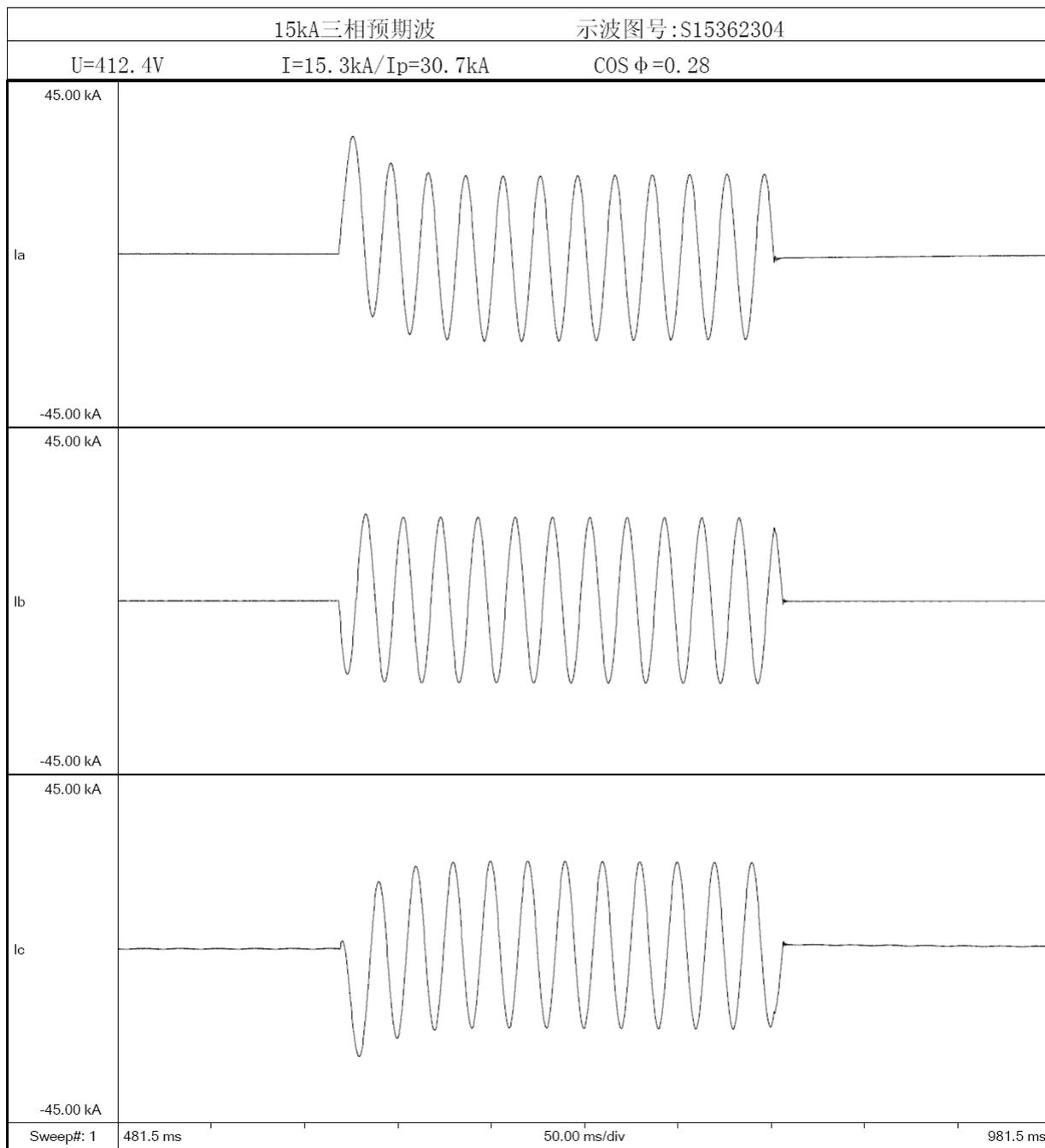
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 600mm

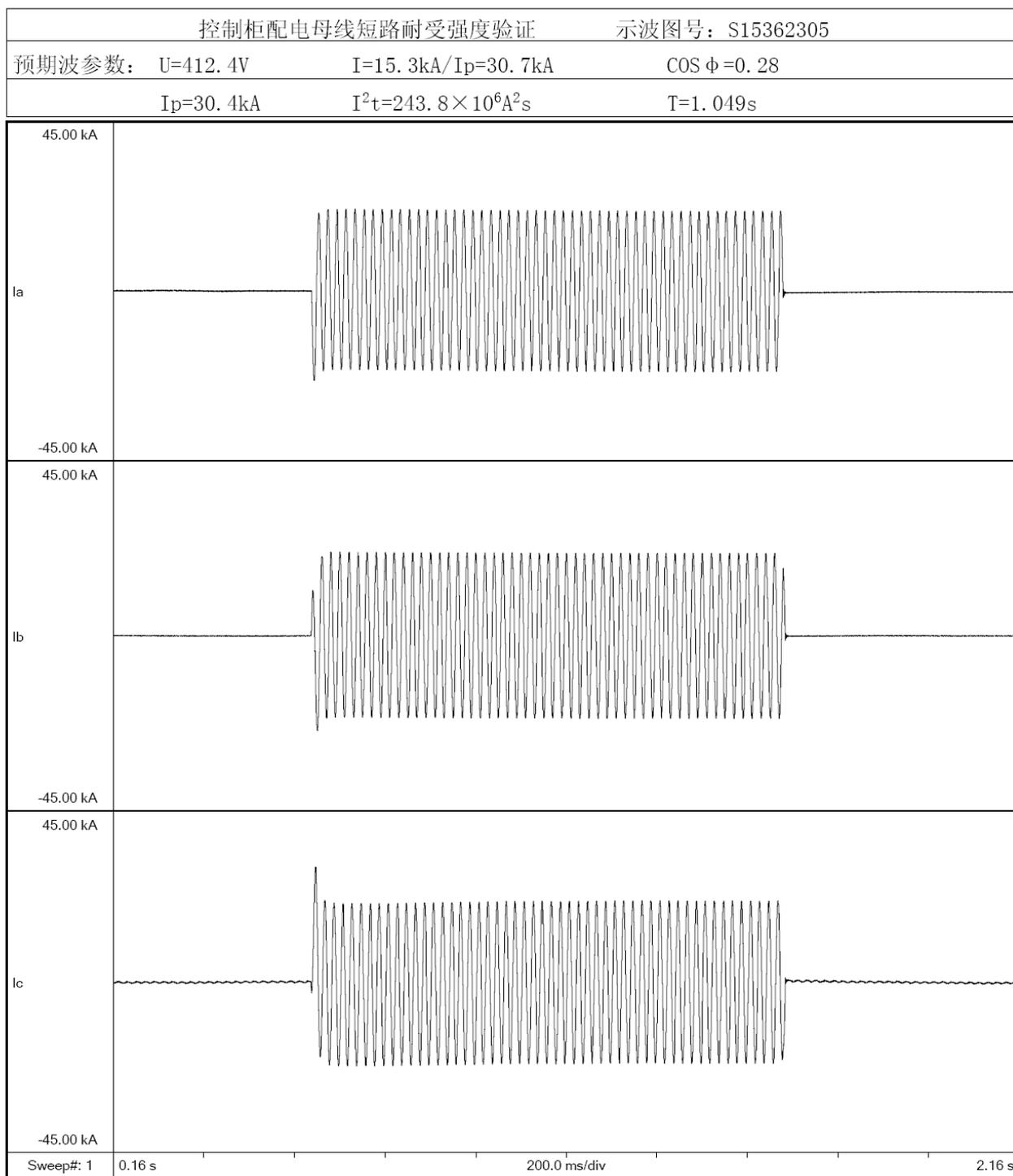
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离: 1000mm

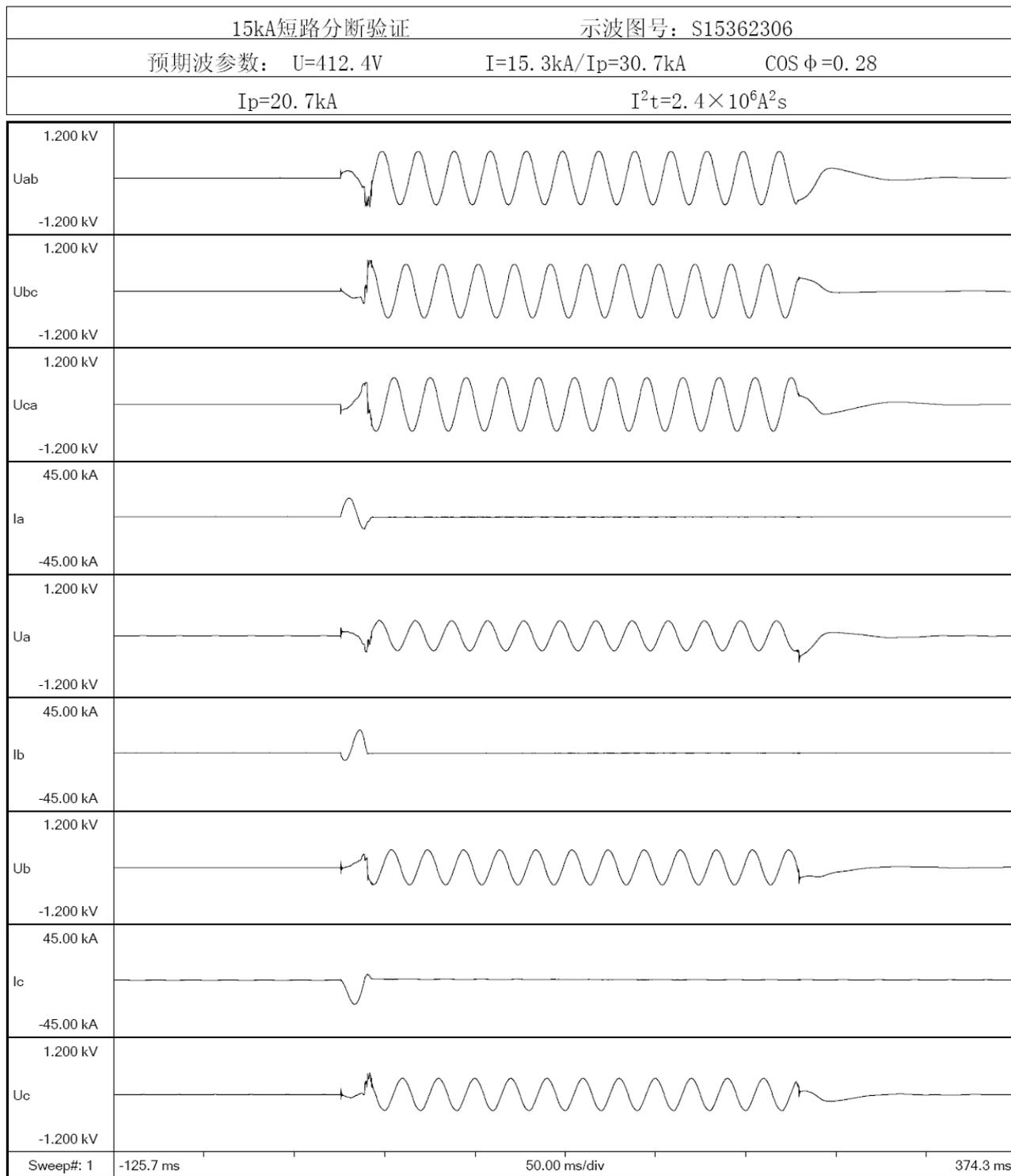


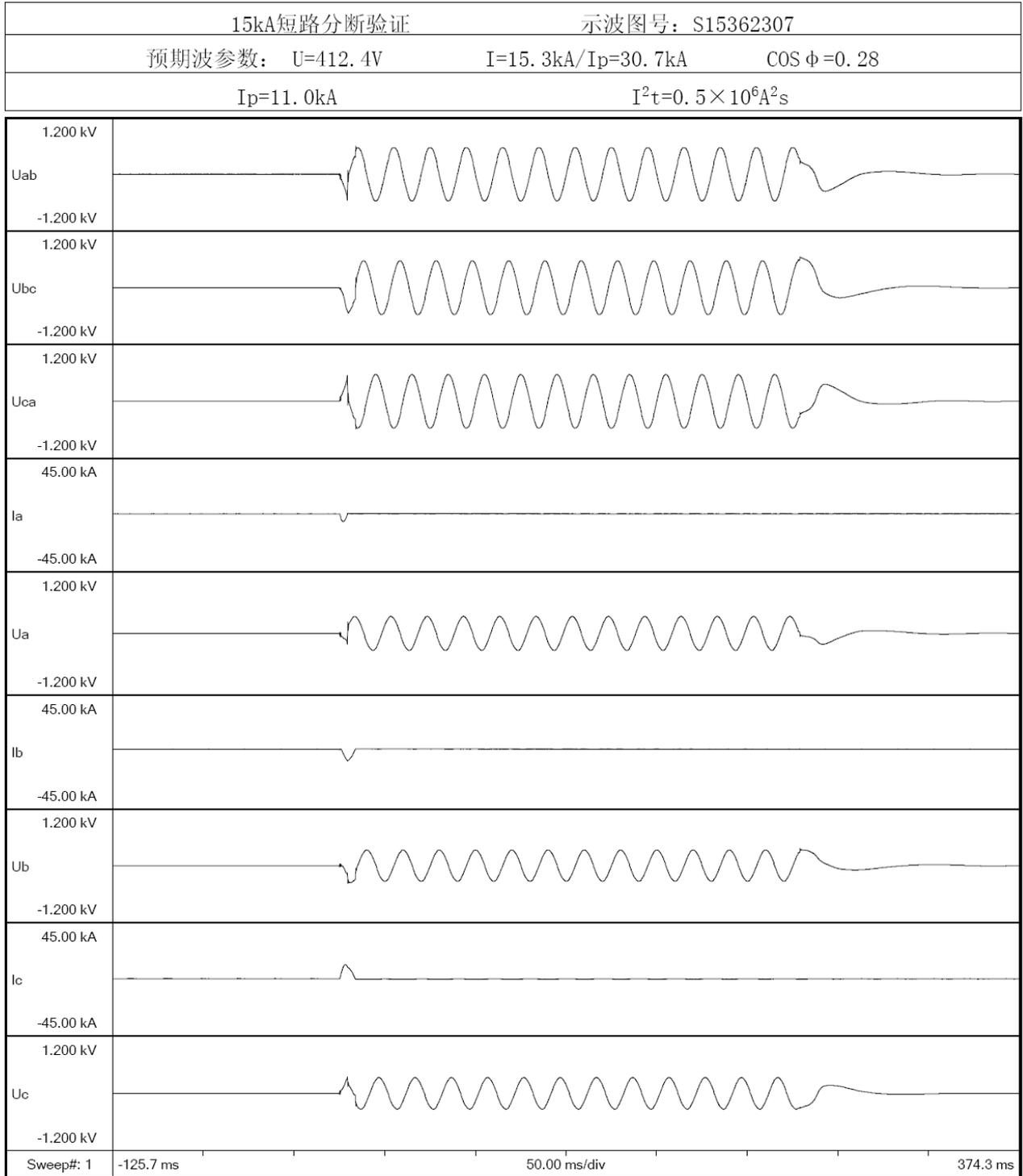


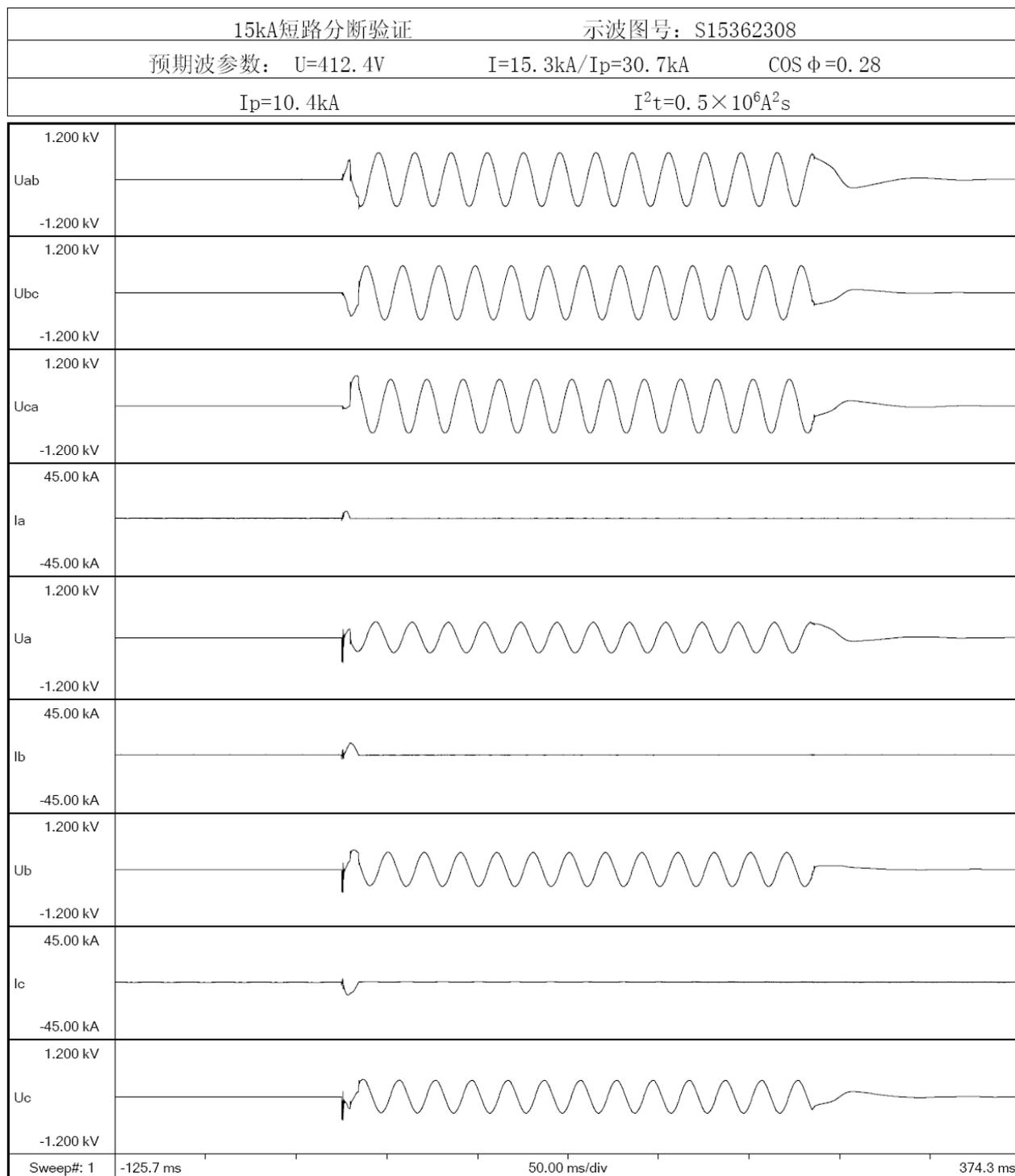


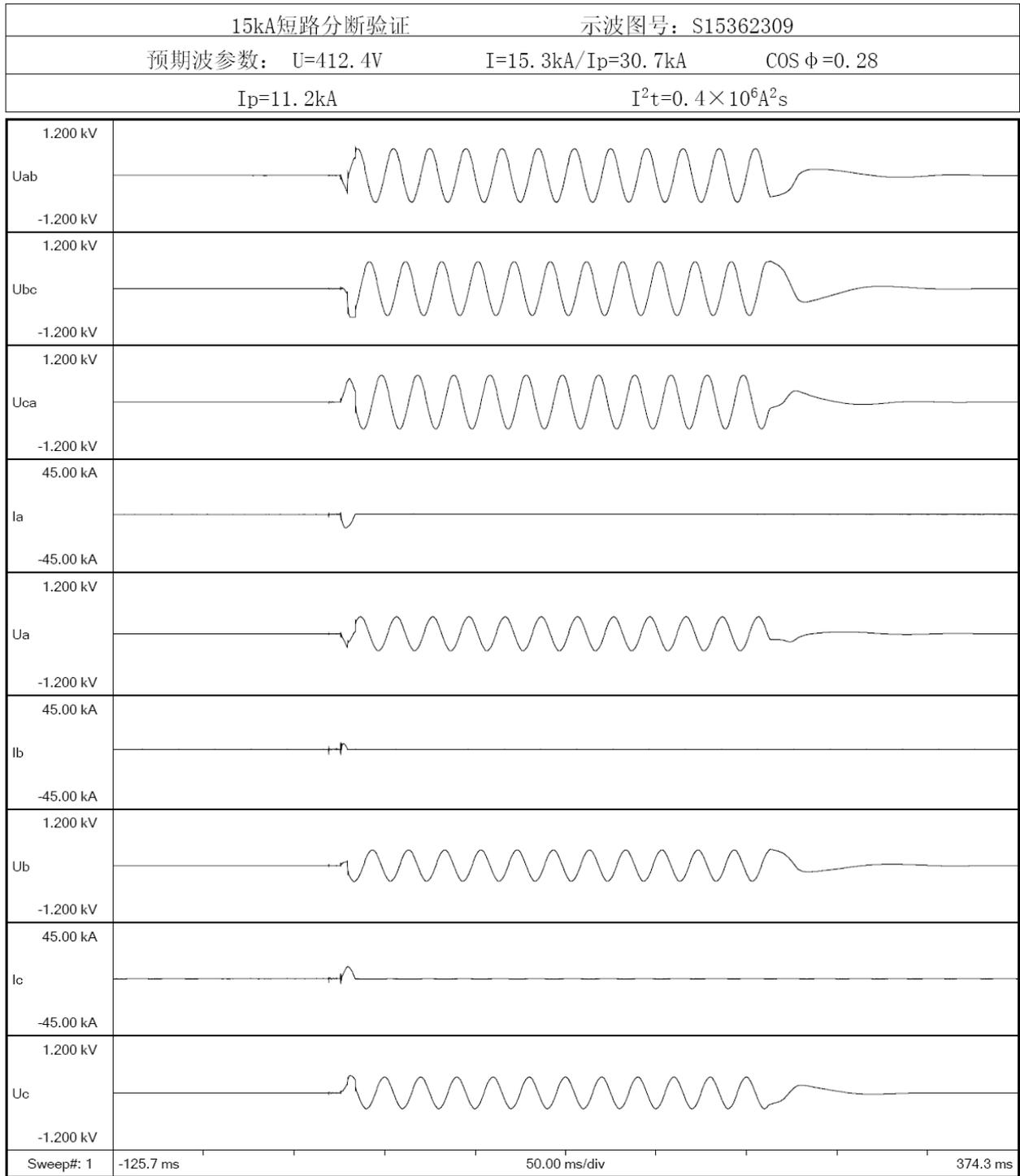


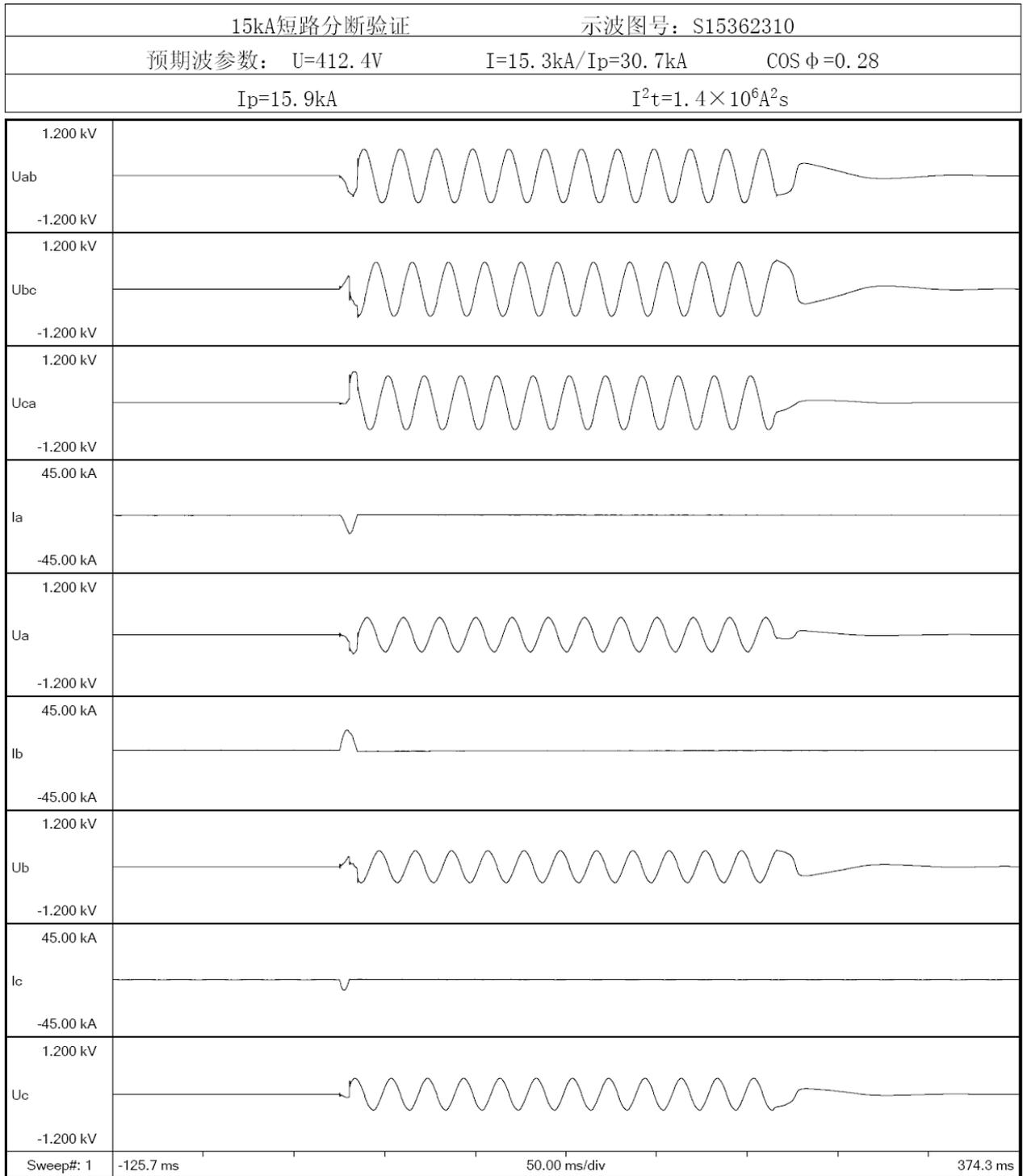


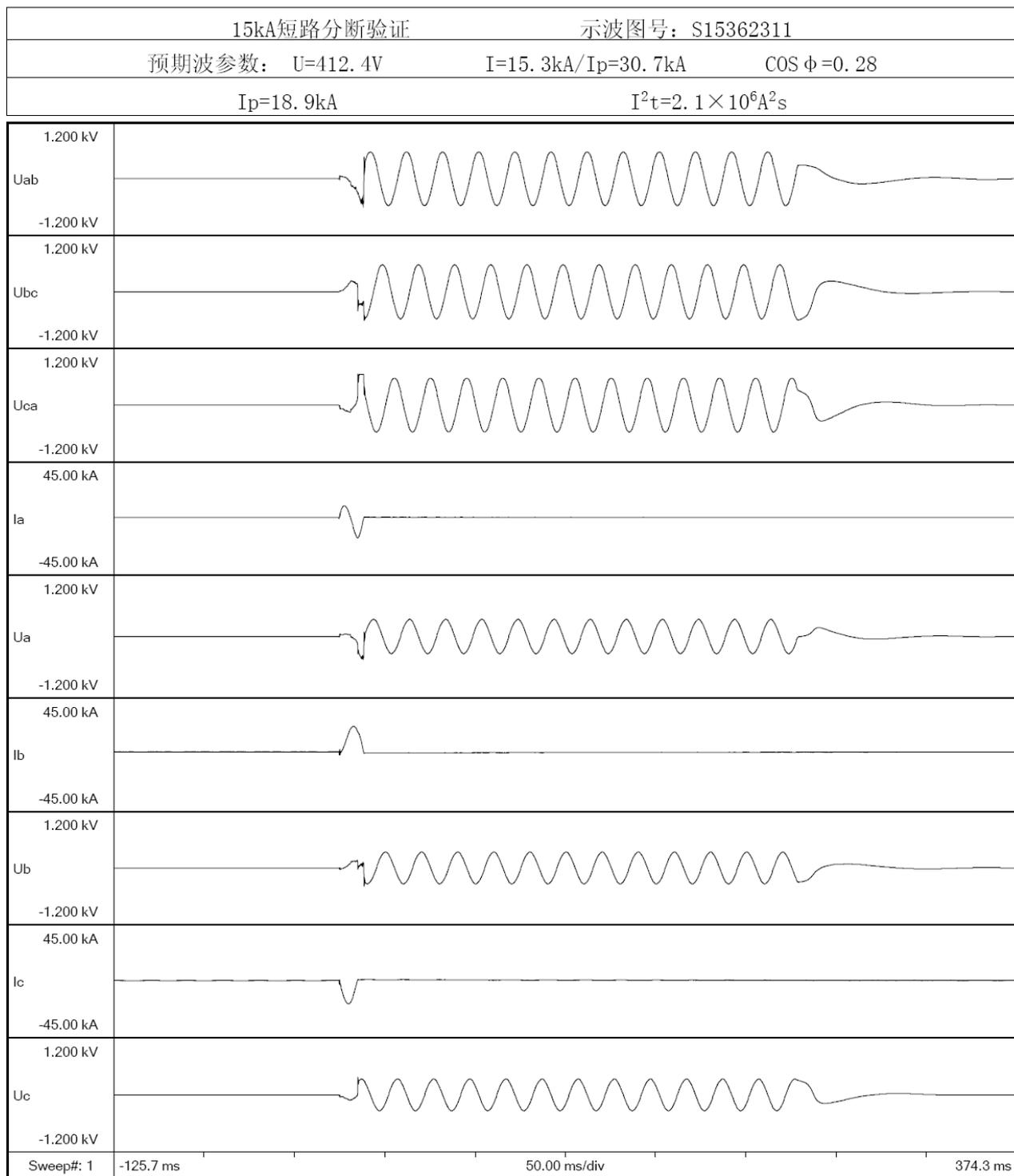


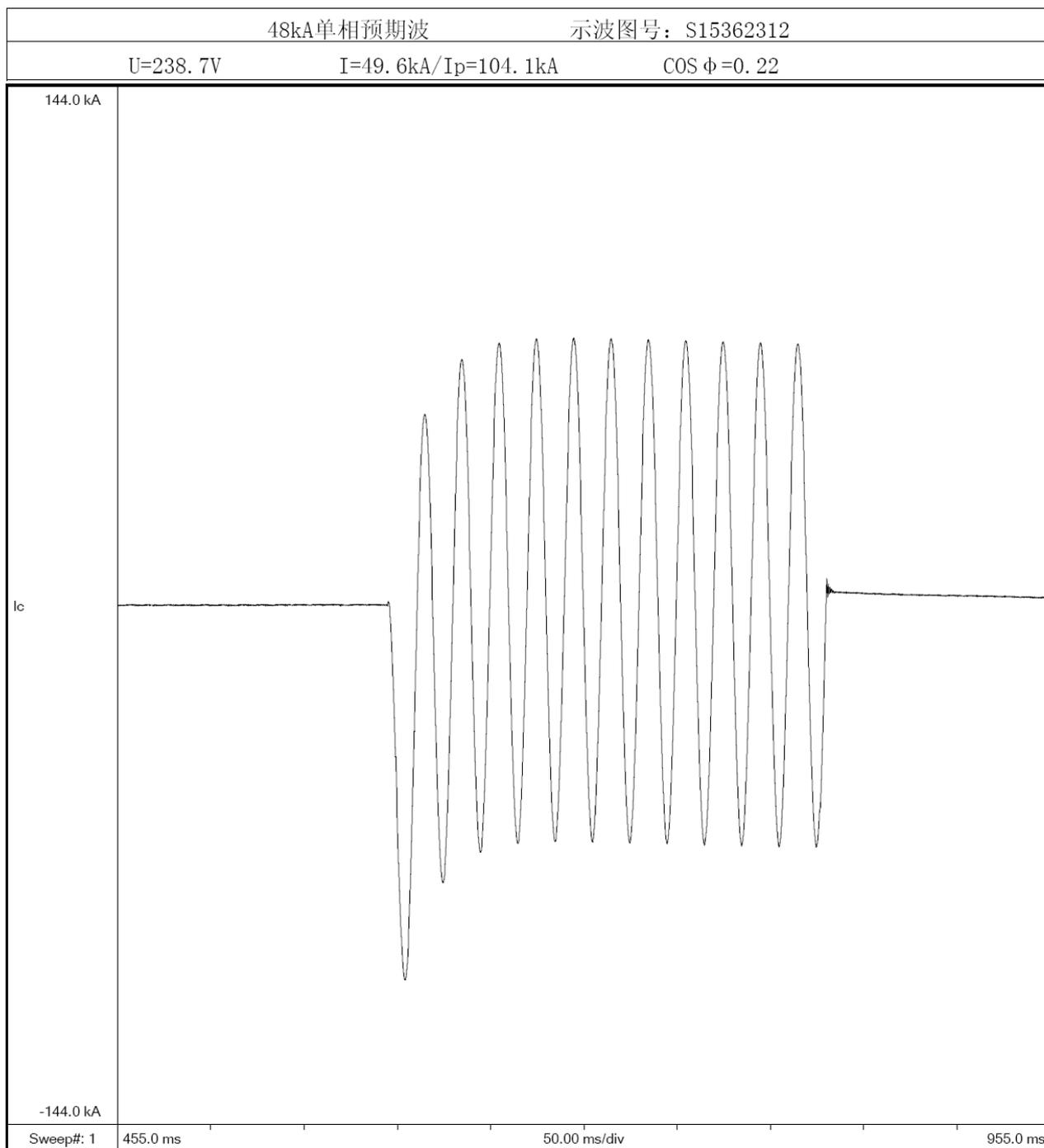


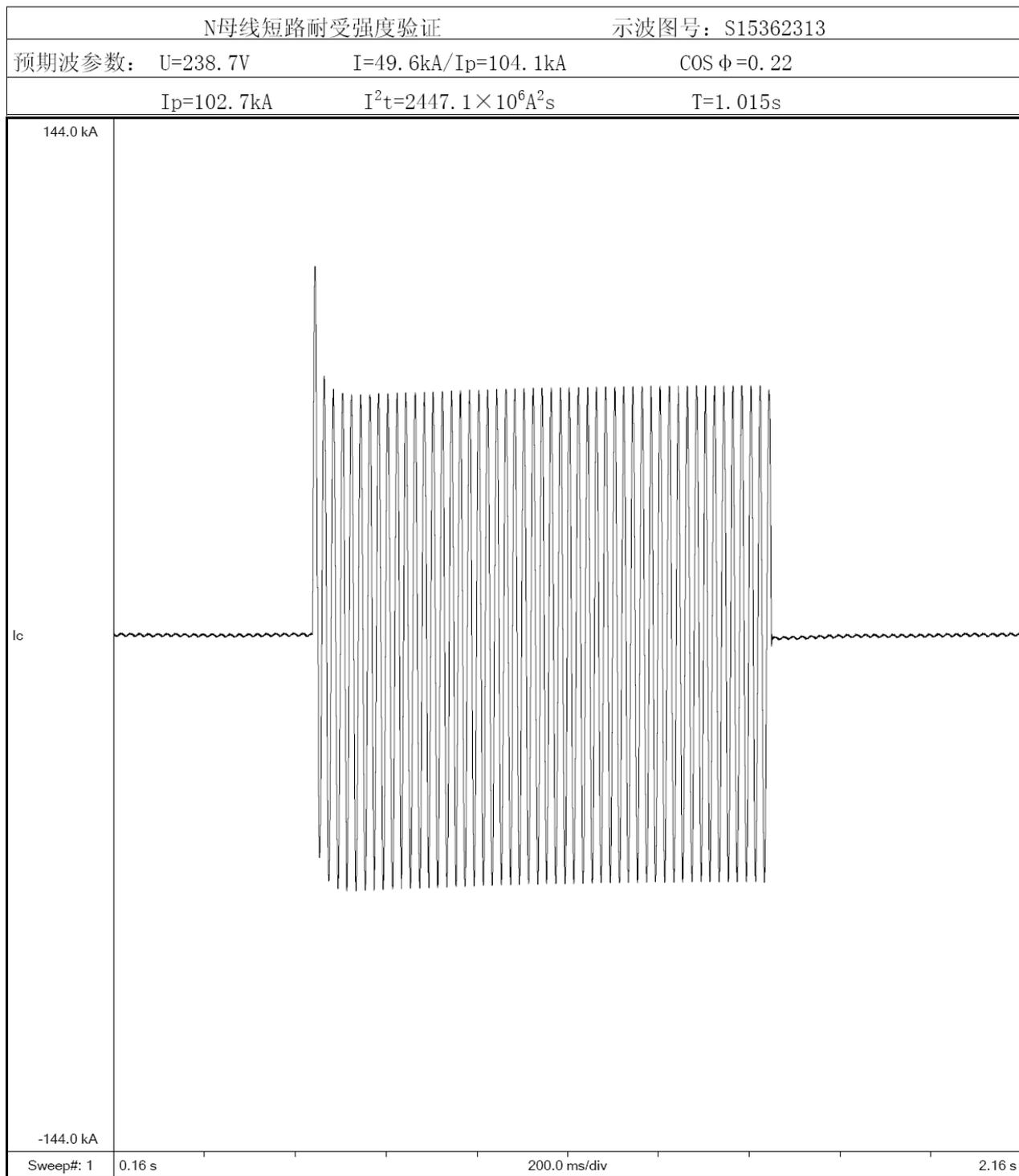


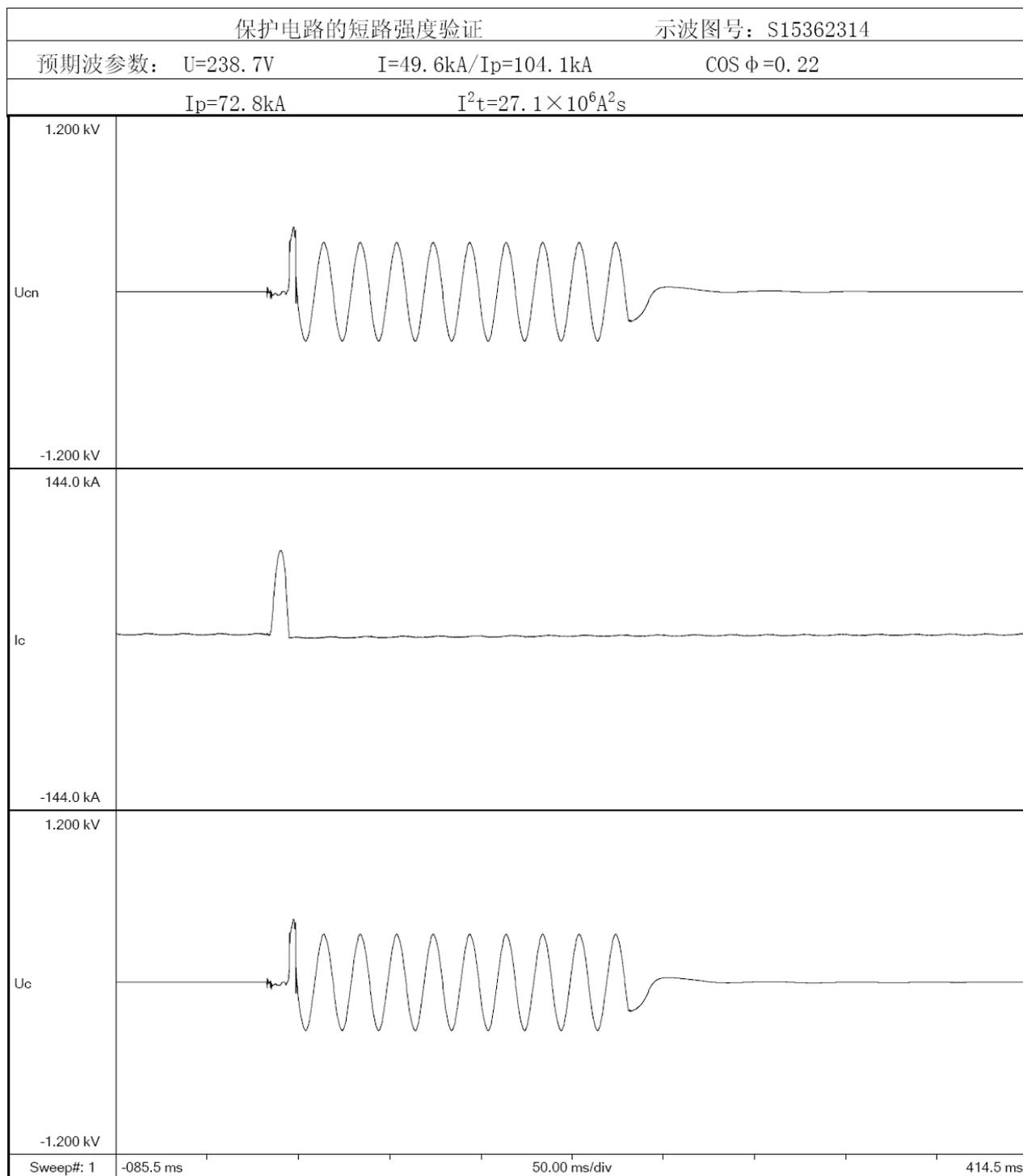


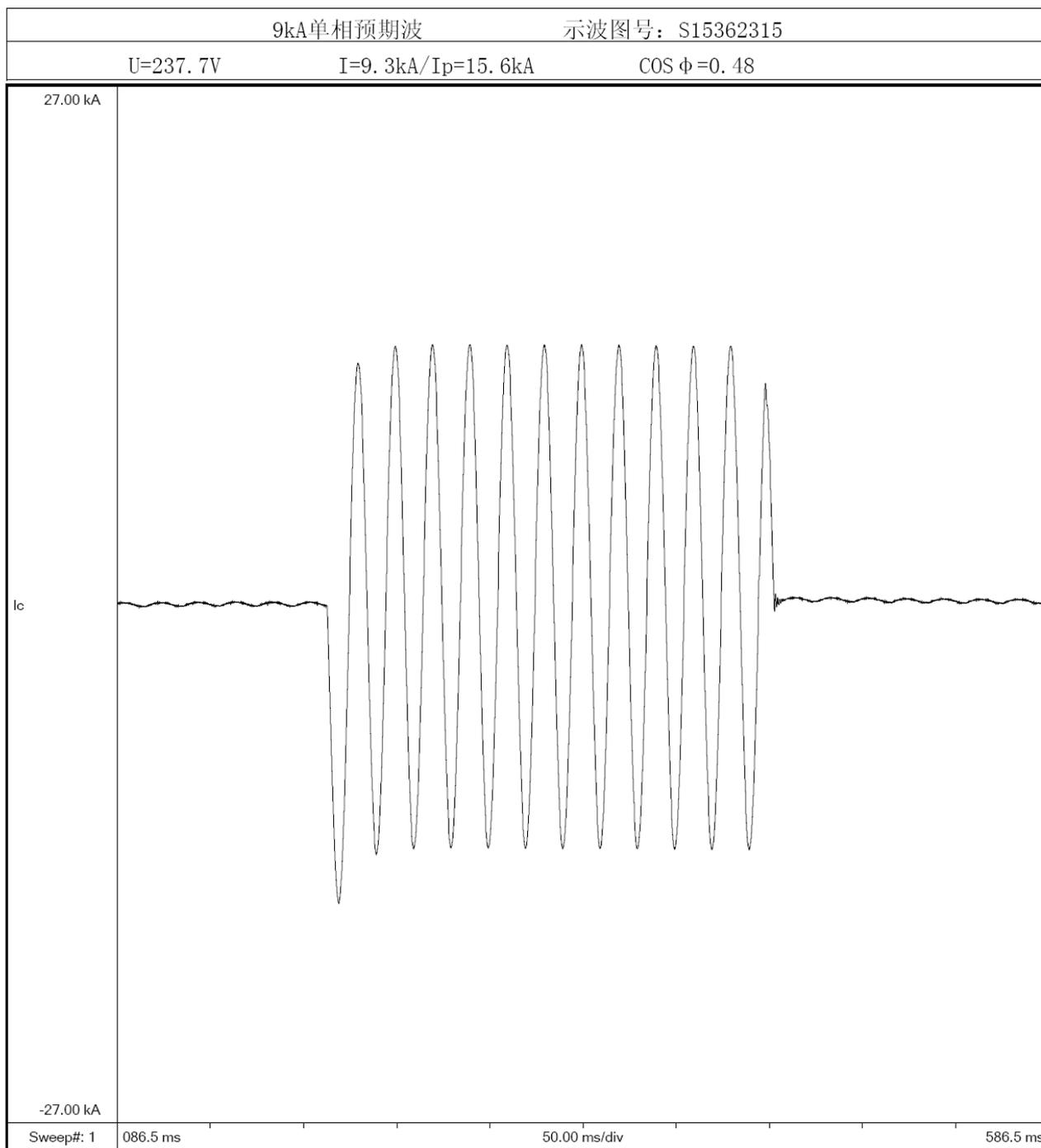


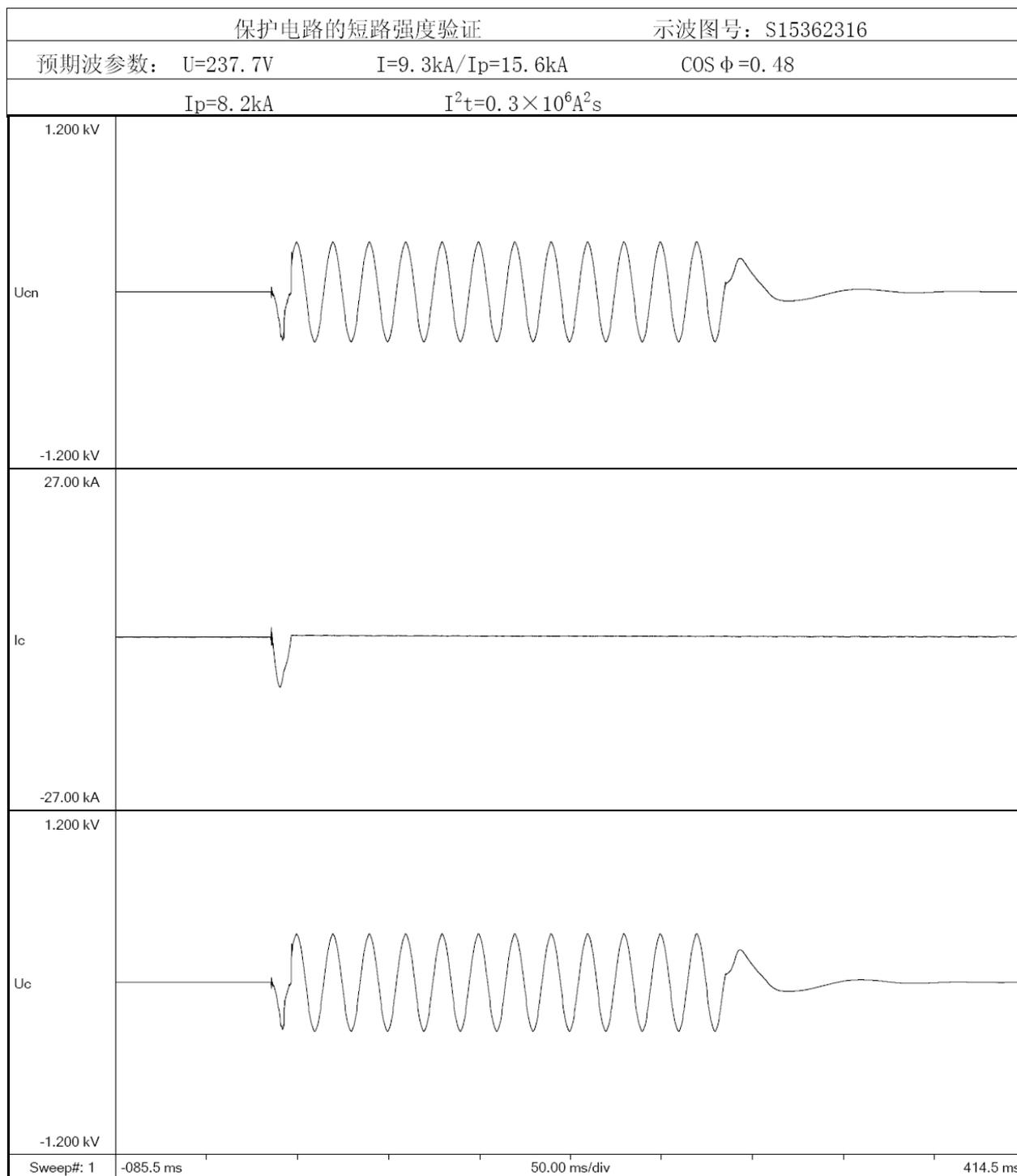


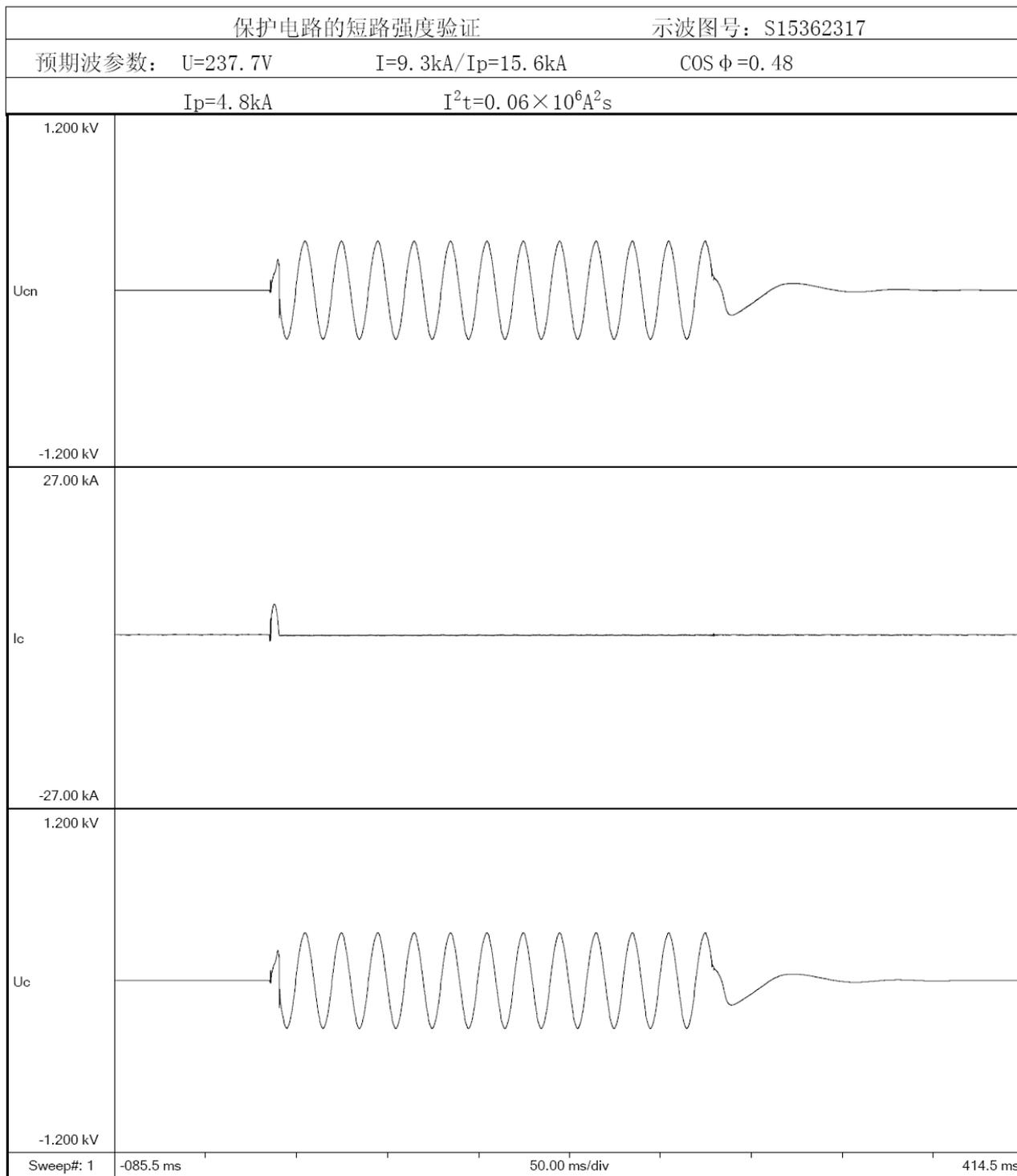












试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期至	本次使用(√)
1	钢卷尺	3m	DYZ23	2016年6月22日	√
2	计算机可编报告温度 巡检仪	HZW-101	3188	2016年2月16日	√
3	电流表	D26-A	109.32 109.99 109.86	2016年2月16日	√
4	电流互感器	BH-0.66TH	1201001 1201002 1201003	2016年12月28日	√
5	交流耐压测试仪	/	4849	2016年2月16日	√
6	计算机数据采集系统	986A0151 GenesisTower	3001	2016年2月12日	√
7	电流测量系统	LK-2006	3182	2016年2月12日	√
8	游标卡尺	125mm	1j1407	2016年5月18日	√
9	试棒	/	0304014	2016年5月5日	√
10	保护电路有效性测试 仪	BY-10A	2590	2016年2月16日	√
11	数显扭力扳手	WS3-060	4031	2016年3月22日	√
12	标准试验指	/	DYZ32	2016年6月24日	√
13	试球试指	/	DYZ18	2016年5月5日	√
14	灼热丝试验仪	ZRS-2	3617	2016年9月12日	√
15	数显温湿度计	/	1j1099	2016年2月24日	√
16	冲击电压试验仪	GC-20	3993	2016年7月27日	√
17	电子秒表	J9-2 II	266	2016年6月24日	√
18	拉力传感器	/	2432.1	2016年5月5日	√
19	高低温交变湿热试验 箱	WGD/SJ4-1.0	2602	2016年2月16日	√
20	二氧化硫盐雾腐蚀试 验箱	SO ₂ Y/Q-750	2365	2016年2月16日	√

声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效;

未经许可本报告不得部分复制;

对本报告如有异议, 请于收到报告之日起十五天内提出。

检测机构: 山东省产品质量检验研究院

(国家低压电器元件及成套开关控制设备质量监督检验中心)

地 址: 山东省济南市经十东路 31000 号

邮政编码: 250102

电 话: 0531-88118799

0531-89701913

传 真: 0531-88118790

0531-89701996

E-MAIL: cccytz@126.com