



# 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: A2017CCC0301-2678383  
(任务编号)

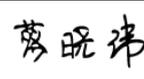
产品名称: 低压成套开关设备

型 号: MNS

检测机构: 上海电器设备检测所



# 安全型式试验报告

<p>申请编号：A2017CCC0301-2678383 (任务编号) 样品名称：低压成套开关设备 型号规格：MNS 商标：/ 样品数量：2套(6柜)+IP54面板 样品生产序号：TP000065-01 D2002 BB01、TP000076-01 D2001 CC01、 TP000076-01 D2002 DD01 收样日期：2017-10-17、2017-11-29 样品来源：工厂送样 抽样通知书编号：/</p>	<p>委托人：厦门 ABB 低压电器设备有限公司 委托人地址：厦门火炬高新区创新三路 12-20 号  生产者：厦门 ABB 低压电器设备有限公司 生产者地址：厦门火炬高新区创新三路 12-20 号  生产企业：厦门 ABB 低压电器设备有限公司 生产企业地址：厦门火炬高新区创新三路 12-20 号</p>	
<p>试验依据标准：GB/T 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》</p>		
<p>试验结论：合格</p>		
<p>本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明： 见附件 1</p>		
<p>主检：颜颖 签名：  日期：2017.12.01</p>		
<p>审核：余晓益 签名：  日期：2017.12.01</p>		
<p>签发：蔡晓玮 签名：  日期：2017.12.0</p>		
<p>备注</p>	<p>1、见附件 2; 2、所用关键件的额定电压等级应不低于实际申请的低压成套开关设备系统额定电压等级。</p>	

## 附件 1:

产品型号：MNS；

主开关类型为万能式断路器时：

额定工作电压（ $U_e$ ）：AC100V ~ 415V、AC440V ~ AC690V；

额定绝缘电压（ $U_i$ ）：1000V（进线柜）、690V（馈电柜和控制柜）；

主开关类型为双电源转换开关（PC 级）时：

额定工作电压（ $U_e$ ）：AC100V ~ 415V、AC440V ~ AC660V；

额定绝缘电压（ $U_i$ ）：660V；

户内型/户外型：户内型；

频率（ $f_n$ ）：50Hz、60Hz；（60Hz 的额定电流为 50Hz 的 95%）

外壳防护等级：IP42（通风型）、IP41、IP40、IP31、IP30；

主母线的额定电流（ $I_nA$ ）：4000A~400A(主母线为铜排)/3200A~400A(主母线为铜铝复合排)；

配电母线的额定电流（ $I_nC$ ）：1500A~400A；

主母线的额定短时耐受电流（ $I_{cw}$ ）：50kA< $I_{cw}$ ≤80kA；

配电母线的额定短时耐受电流（ $I_{cw}$ ）：65kA（额定工作电压：AC100V ~ AC415V）、  
50kA（额定工作电压：AC440V ~ AC690V）；

外壳防护等级：IP54、IP42（密闭型）；

主母线的额定电流（ $I_nA$ ）：3200A~400A(主母线为铜排)/2500A~400A(主母线为铜铝复合排)；

配电母线的额定电流（ $I_nC$ ）：1200A~400A；

主母线的额定短时耐受电流（ $I_{cw}$ ）：50kA< $I_{cw}$ ≤80kA；

配电母线的额定短时耐受电流（ $I_{cw}$ ）：65kA（额定工作电压：AC100V ~ AC415V）、  
50kA（额定工作电压：AC440V ~ AC690V）；

附件 2:

	变更前	变更后
3200A~400A (IP42 (通风型)、IP41、IP40、IP31、IP30)/2500A~400A(IP54、IP42 (密闭型))时主母线、N 母线、PE 母线材料变更	铜排	铜排、铜铝复合排
额定电流 200A 以上开关的进出母线材料变更	绝缘导线、铜排	绝缘导线、铜排、铜铝复合排
主开关类型变更	万能式断路器	万能式断路器、双电源转换开关(PC 级)
控制柜 8E/4, 8E/2, 8E 单元开关类型变更	塑壳断路器	隔离开关熔断器组
安全件变更	见 00901-A2016CCC0301-2484490 试验报告	见 00901-A2017CCC0301-2678383 试验报告
原证书编号	2014010301743075	
原报告编号	00901-A2016CCC0301-2484490	
原检测单位	上海电器设备检测所	
本报告需与原检测报告一起阅读方有效		

### 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）：（送试样品 3200A 铜铝复合排）

1)产品型号及名称 MNS 低压成套开关设备

2)提供图纸及编号：

样品装配图号 1TNR300065D2002

样品主电路图 1TNR300064D3001, 1TNR300065D3001, 1TNR300065D3002, 1TNR300065D3003, 1TNR300065D3004

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（生产厂） CCC 证书编号/自愿性认证证书编号
1	万能式断路器	E4.2V 3200 Dip LI VR AC415V: Icu=150kA, Ics=125kA; AC690V: Icu=Ics=100kA	1	厦门 ABB 低压电器设备有限公司 2014010307677589
		E2.2N 1000 Dip LI VR Icu=Ics=66kA	3	厦门 ABB 低压电器设备有限公司 2014010307677612
2	塑壳断路器	T5L630 TMA500 AC415V: Icu=Ics=120kA; AC690V: Icu=Ics=70kA	2	ABB 新会低压开关有限公司 2006010307184581
3	隔离开关熔断器组	OT40FT3	4	ABB 新会低压开关有限公司 2012010302582758
		OT63FT3	2	ABB 新会低压开关有限公司 2012010302582759
		OS160GD12P	2	ABB 新会低压开关有限公司 2014010302687769
		OS250GD12P	1	ABB 新会低压开关有限公司 2014010302687769
4	熔断器	NT00-32A	12	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT00-63A	6	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT00-80A	6	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT1-250A	3	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022755
5	接触器	A50	2	ABB 新会低压开关有限公司 2008010309289461
6	热继电器	TA25DU-32M	2	ABB India Limited 2013010309621390
7	壳体	ABB MNS Standard 冷轧钢板, 厚 1.5mm	/	厦门 ABB 低压电器设备有限公司

### 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）：（送试样品 3200A 铜铝复合排）（续）

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（mm×mm）	制造商（生产厂）
1	主开关进线母线	铜铝复合排	3x140x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
2	主开关出线母线		3x160x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
3	主开关出线与主母线间的连接排		3x100x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
4	馈电开关进出线母线		1x60x10、1x50x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
5	主母线		4x60x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
6	配电母线	铜母线 TMY	50x10x5+30x10	厦门欣机电器设备有限公司
7	母线(N)	铜铝复合排	2x60x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
8	母线(PE)		60x10	烟台孚信达双金属股份有限公司
9	绝缘导线	单绝缘导线	BV、BVR	上海金丰电缆有限公司
			H07V2-K	上海金丰电缆有限公司
			H07Z-K	上海金丰电缆有限公司
			H09Z-K	上海金丰电缆有限公司
		双绝缘导线	EN-DCEYJ	上海南洋电材有限公司

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	绝缘子	绝缘子	SMC	厦门同安民利电器有限公司
2	母线夹	母线夹	SMC	厦门锐来恩施电气有限公司
3	母线框	母线框	SMC	厦门锐来恩施电气有限公司
4	抽出式的一次插接件	电工铜	T2	厦门跨世机械制造有限公司

## 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）：（送试样品 3200A 铜铝复合排）（续）

3.4 送样样机结构特点：

样机结构特点描述：MNS 产品主要由基本框架及母线室，设备安装室，电缆室、绝缘支撑件、电器元件、绝缘导线和产品铭牌等组成。基本框架由带有 25mm 模数孔的 C 型骨架用自攻螺钉组装而成，外壳厚度 1.5mm，整柜采用组合式组装而成。母线室包括水平母线和垂直母线，功能单元安装在设备安装室。电缆室用于外部电缆的连接。产品外壳采用冷轧钢板静电粉末喷涂，小抽屉采用绝缘材料等，为全封闭结构。样机的进线方式为后进线，水平母排位于样机顶部，母排搭接面为裸铜。

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：1.5mm

功能单元的电气连接方式：进线、馈电回路：FFF，抽屉回路：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 2300mm； 柜宽 800mm； 柜深 1000mm

馈电柜：柜高 2300mm； 柜宽 800mm； 柜深 1000mm

控制柜：柜高 2300mm； 柜宽 600mm； 柜深 1000mm

保护接地措施：在柜内设置 60x10 的铜铝复合排作为接地母线，有 2.5mm<sup>2</sup>接地导线；

主接地螺钉：M6

防腐蚀措施：外壳采用静电粉末喷涂；其他金属零部件：喷塑或电镀。

主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：600mm

配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：200mm 或多功能板

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：800mm

样机的最大质量：2090 kg/套

## 样品描述及说明

2.主要技术参数: (如不适用项用 “/” 表示) (送试样品 3200A 铜铝复合排)

额定工作电压  $U_e$  (V): AC100V~AC415V、AC440V~AC690V

额定频率  $f_n$ (Hz): 50Hz、60Hz

额定绝缘电压  $U_i$  (V): 1000V (进线柜)、690V (馈电柜和控制柜)

辅助电路绝缘电压  $U_i$  (V): 400V

额定冲击耐受电压  $U_{imp}$  (kV): 12kV(进线柜)/8kV(馈电柜、控制柜 $\geq$ 8E)/6kV(8E/2、8E/4)

过电压类别: III  (馈电柜和控制柜) IV  (进线柜)

材料组别: I  II  IIIa

污染等级: 3  2

电气间隙:  $\geq 14.0$  mm (进线柜)、 $\geq 8.0$  mm (馈电柜和控制柜)

爬电距离:  $\geq 14.0$  mm (进线柜)、 $\geq 9.0$  mm (馈电柜和控制柜)

成套设备的额定电流 ( $I_n$ ): 3200A

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: 3200A(IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30)/2500A(IP54、IP42 密闭型);  $I_{cw}=80$ kA、 $I_{pk}=176$ kA

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:  
1500A(IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30)/1200A(IP54、IP42 密闭型);

$U_e$ : AC100V~415V, 65kA/143kA;  $U_e$ : AC440V~AC690V: 50kA/105kA

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、E4.2V 3200 Dip LI VR 3200A

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): 3200A, AC415V:  $I_{cu}=150$ kA,  $I_{cs}=125$ kA; AC690V:  $I_{cu}=I_{cs}=100$ kA;  $I_{cw}=100$ kA(1s)

配(馈)电柜及控制柜回路数: 馈电柜: 3 回路, 控制柜: 11 回路

配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的负载类型: 配电负载  电动机负载  电动机执行机构负载

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 ( $I_{cc}$ ):

IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30 时的每个出线回路额定电流: 馈电柜: 570A、565A  $\times$  2;

控制柜: 30A  $\times$  4、60A  $\times$  2、30A  $\times$  2、240A、480A  $\times$  2;

IP54、IP42 密闭型时的每个出线回路额定电流: 馈电柜: 440A、430A  $\times$  2; 控制柜: 25A  $\times$  4、45A  $\times$  2、25A  $\times$  2、200A、380A  $\times$  2;  $I_{cc}$ : AC100V~415V, 65kA、 $U_e$ : AC440V~AC690V, 50kA;

### 样品描述及说明

2.主要技术参数: (如不适用项用 “/” 表示) (送试样品 3200A 铜铝复合排)(续)

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(Icu)和额定运行短路分断能力(Ics): 馈电柜:1000A × 3, Icu=Ics=66kA; 控制柜: 32A × 4, 63A × 2, 80A × 2, 250A: /kA, /kA; 500A × 2: AC415V: Icu=Ics=120kA; AC690V: Icu=Ics=70kA;

外壳防护等级: IP54、IP42 (密闭型)、IP42 (通风型)、IP41、IP40、IP31、IP30

机械碰撞等级: /

功能单元的内部隔离形式: 形式 3b

抽出式部件的最小隔离距离: 大于 50.0 mm

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): 32A、63A、80A: 每相 12w; 250A: 每相 18w

绝缘材料的名称及耐热等级:

序号	名称	材料	耐温等级
1	Busbar Support	SMC-UP	≥130℃
2	Multifunction Separator	PA66+GF25	≥120℃
3	Supporting strip	3240	≥155℃
4	Supporting strip	FR4	≥155℃
5	Insulator	SMC-UP	≥130℃
6	Contact housing	PA66+GF25	≥120℃

### 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）：（送试样品 4000A 双电源转换开关）

1)产品型号及名称 MNS 低压成套开关设备

2)提供图纸及编号：

样品装配图号 1TNT300076R1004

样品主电路图 1TNR300076D1001, 1TNR300076D2001, 1TNR300076D3003;

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（生产厂） CCC 证书编号/自愿性认证证书编号
1	双电源转换开关	ATYS DH-4000A 4P (PC 级)	1	无锡伊克博电气有限公司 /2015010305775627
2	万能式断路器	E2.2H 2000 Dip LSI VR AC415V: Icu=Ics=100kA; AC690V: Icu=Ics=85kA	2	厦门 ABB 低压电器设备有限公司 /2014010307677612
3	塑壳断路器	T5L630 TMA500 AC415V: Icu=Ics=120kA; AC690V: Icu=Ics=70kA	2	ABB 新会低压开关有限公司 2006010307184581
4	隔离开关熔断器组	OT40FT3	4	ABB 新会低压开关有限公司 2012010302582758
		OT63FT3	2	ABB 新会低压开关有限公司 2012010302582759
		OS160GD12P	2	ABB 新会低压开关有限公司 2014010302687769
		OS250GD12P	1	ABB 新会低压开关有限公司 2014010302687769
5	熔断器	NT00-32A	12	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT00-63A	6	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT00-80A	6	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022753
		NT1-250A	3	上海电器陶瓷厂有限公司 2002010308022755
6	接触器	A50	2	ABB 新会低压开关有限公司 2008010309289461
7	热继电器	TA25DU-32M	2	ABB India Limited 2013010309621390
8	壳体	ABB MNS Standard 冷轧钢板, 厚 1.5mm	/	厦门 ABB 低压电器设备有限公司

### 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）：（送试样品 4000A 双电源转换开关）（续）

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（mm×mm）	制造商（生产厂）
1	主开关进出母线	铜母线 TMY	2x160x10	厦门欣机电器设备有限公司
2	主母线		6x40x10	厦门欣机电器设备有限公司
3	配电母线		50x10x5+30x10	厦门欣机电器设备有限公司
4	母线(N)		2x60x10	厦门欣机电器设备有限公司
5	母线(PE)		60x10	厦门欣机电器设备有限公司
6	绝缘导线	单绝缘导线	BV、BVR	上海金丰电缆有限公司
			H07V2-K	上海金丰电缆有限公司
			H07Z-K	上海金丰电缆有限公司
			H09Z-K	上海金丰电缆有限公司
		双绝缘导线	EN-DCEYJ	上海南洋电材有限公司

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	绝缘子	绝缘子	SMC	厦门同安民利电器有限公司
2	母线夹	母线夹	SMC	厦门锐来恩施电气有限公司
3	母线框	母线框	SMC	厦门锐来恩施电气有限公司
4	抽出式的一次插接件	电工铜	T2	厦门跨世机械制造有限公司

## 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）：（送试样品 4000A 双电源转换开关）（续）

3.4 送样样机结构特点：

样机结构特点描述：MNS 产品主要由基本框架及母线室，设备安装室，电缆室、绝缘支撑件、电器元件、绝缘导线和产品铭牌等组成。基本框架由带有 25mm 模数孔的 C 型骨架用自攻螺钉组装而成，外壳厚度 1.5mm，整柜采用组合式组装而成。母线室包括水平母线和垂直母线，功能单元安装在设备安装室。电缆室用于外部电缆的连接。产品外壳采用冷轧钢板静电粉末喷涂，小抽屉采用绝缘材料等，为全封闭结构。样机的进线方式为后进线，水平母排位于样机顶部，母排搭接面为裸铜。

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：1.5mm

功能单元的电气连接方式：进线、馈电回路：FFF，抽屉回路：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 2300mm； 柜宽 2000mm； 柜深 1400mm

馈电柜：柜高 2300mm； 柜宽 600mm； 柜深 1200mm

控制柜：柜高 2300mm； 柜宽 600mm； 柜深 1200mm

保护接地措施：在柜内设置 60x10 的铜排作为接地母线，有 2.5mm<sup>2</sup>接地导线；

主接地螺钉：M6

防腐蚀措施：外壳采用静电粉末喷涂；其他金属零部件：喷塑或电镀。

主母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：600mm

配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：200mm 或多功能板

中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距最大距离：800mm

样机的最大质量：3018 kg/套

## 样品描述及说明

2. 主要技术参数: (如不适用用 “/” 表示) (送试样品 4000A 双电源转换开关)

额定工作电压  $U_e$  (V): AC100V~AC415V、AC440V~AC660V

额定频率  $f_n$ (Hz): 50Hz、60Hz

额定绝缘电压  $U_i$  (V): 660V

辅助电路绝缘电压  $U_i$  (V): 400V

额定冲击耐受电压  $U_{imp}$  (kV): 12kV(进线柜)/8kV(馈电柜、控制柜 $\geq$ 8E)/6kV(8E/2、8E/4)

过电压类别: III ■ (馈电柜和控制柜) IV ■ (进线柜)

材料组别: I □ II ■ IIIa □

污染等级: 3 ■ 2 □

电气间隙:  $\geq 14.0$  mm (进线柜)、 $\geq 8.0$  mm (馈电柜和控制柜)

爬电距离:  $\geq 14.0$  mm (进线柜)、 $\geq 9.0$  mm (馈电柜和控制柜)

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(IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30)/3200A(IP54、IP42 密闭型);  $I_{cw}=80$ kA、 $I_{pk}=176$ kA

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:  
1500A(IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30)/1200A(IP54、IP42 密闭型);

$U_e$ : AC100V~415V, 65kA/143kA;  $U_e$ : AC440V~AC660V: 50kA/105kA

主开关的类型、型号和壳架等级额定电流 ( $I_{nm}$ ): 双电源转换开关、ATYS DH-4000A(PC 级) 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, /, /

配(馈)电柜及控制柜回路数: 馈电柜: 2 回路, 控制柜: 11 回路

配(馈)电柜及控制柜每个出线回路的负载类型: 配电负载 ■ 电动机负载 ■ 电动机执行机构负载 □

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 ( $I_{cc}$ ):

IP42 通风型、IP41、IP40、IP31、IP30 时的每个出线回路额定电流: 馈电柜:  $1250A \times 2$ ;

控制柜:  $30A \times 4$ 、 $60A \times 2$ 、 $30A \times 2$ 、 $240A$ 、 $480A \times 2$ ;

IP54、IP42 密闭型时的每个出线回路额定电流: 馈电柜:  $1000A \times 2$ ; 控制柜:  $25A \times 4$ 、 $45A \times 2$ 、 $25A \times 2$ 、 $200A$ 、 $380A \times 2$ ;  $I_{cc}$ : AC100V~415V, 65kA、 $U_e$ : AC440V~AC660V, 50kA;

### 样品描述及说明

2.主要技术参数: (如不适用项用 “/” 表示) (送试样品 4000A 双电源转换开关)(续)

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(Icu)和额定运行短路分断能力(Ics): 馈电柜:2000A × 2, AC415V:Icu=Ics=100kA; AC690V: Icu=Ics=85kA; 控制柜: 32A × 4, 63A × 2, 80A × 2, 250A: /kA, /kA; 500A × 2: AC415V: Icu=Ics=120kA; AC690V: Icu=Ics=70kA;

外壳防护等级: IP54、IP42 (密闭型)、IP42 (通风型)、IP41、IP40、IP31、IP30

机械碰撞等级: /

功能单元的内部隔离形式: 形式 3b

抽出式部件的最小隔离距离: 大于 50.0 mm

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): 32A、63A、80A: 每相 12w; 250A: 每相 18w

绝缘材料的名称及耐热等级:

序号	名称	材料	耐温等级
1	Busbar Support	SMC-UP	≥130℃
2	Multifunction Separator	PA66+GF25	≥120℃
3	Supporting strip	3240	≥155℃
4	Supporting strip	FR4	≥155℃
5	Insulator	SMC-UP	≥130℃
6	Contact housing	PA66+GF25	≥120℃

### 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: 额定频率: 50Hz、60Hz; (60Hz 的额定电流为 50Hz 的 95%)  
外壳防护等级: IP42 (通风型)、IP41、IP40、IP31、IP30 条件下:

主母线的额定电流 (InA): 4000A ~ 400A;

外壳防护等级: IP54、IP42 (密闭型) 条件下: 主母线的额定电流 (InA): 3200A ~ 400A;

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<Icw≤80kA) / (105kA<Ipk≤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:

Ue: AC100V~415V, 65kA/143kA; Ue: AC440V~AC690V.: 50kA/105kA;

d) 本单元系列主进线开关类型: 万能式断路器、双电源转换开关 (PC 级);

e) 本单元系列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: (60Hz 的额定电流为 50Hz 的 95%):

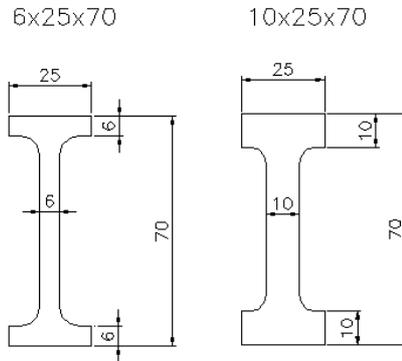
水平母排规格 TMY (mm×mm)	水平母排额定电流 In / [A]		N 母线规格 TMY (mm×mm)	PE 母线规格 TMY (mm×mm)
	IP42(通风型), IP41, IP40, IP31, IP30	IP54, IP42(密 闭型)		
2x50x10	2000~400	1600~400	50x10	50x10、30x10
2x60x10	2000	1600	60x10	30x10
2x80x10	2500	2000	80x10	40x10
4x30x10	2500	2000	60x10	30x10
2x6x25x70	2500	2000	60x10	60x10
2x100x10	3200	2500	100x10	60x10
4x50x10	3200	2500	100x10	50x10
2x10x25x70	3200	2500	60x10	60x10
2x2x60x10	3600	2900	2x60x10	60x10
2x2x80x10	4000	3200	2x80x10	60x10
6x40x10	4000	3200	2x60x10	60x10
2x2x6x25x70	4000	3500	2x60x10	60x10

水平母排规格 (铜铝复合排) (mm×mm)	水平母排额定电流 In / [A]		N 母线 (铜铝复合排) (mm×mm)	PE 母线 (铜铝复合排) (mm×mm)
	IP42(通风型), IP41, IP40, IP31, IP30	IP54, IP42(密 闭型)		
2x60x10	2000~400	1600~400	60x10	40x10
2x80x10	2000	1600	80x10	40x10
2x100x10	2500	2000	100x10	50x10
2x120x10	3200	2500	120x10	60x10
4x40x10	2500	2000	2x40x10	40x10
4x60x10	3200	2500	2x60x10	60x10

### 样品描述及说明

3. 系列的描述和型号的解释: (续)

母排结构说明图 (6x25x70, 10x25x70)



g) 配电母线截面根据进线电流按下表选取: (60Hz 的额定电流为 50Hz 的 95%)

垂直母排规格 TMY	垂直母排额定电流 $I_n$ / [A]	
	IP42(通风型), IP41, IP40, IP31, IP30	IP54, IP42(密闭型)
50x30x5	1000~400	800~400
50x30x5+1x30x10	1500	1200

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	与母排规格相匹配
主母线沿导体长度的绝缘支撑间距之间的最大距离 (mm)	600
配电母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	固定式为 200, 抽出式开关柜采用多功能板固定
中性母线沿导体长度的绝缘支撑间距的最大距离 (mm)	800

i) 壳体外形尺寸按下表选取:

外形尺寸 (mm)	高度	2200、2300
	宽度	400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 2000
	深度	400, 600, 800, 1000, 1200, 1400
	模数	E=25mm, 符合 DIN 43660
表面保护	外壳	ABB MNS 标准外壳, 推荐标准色为:电漆亮灰色, RAL 7035, RAL7012

3.2 型号解释:

M N S

M: Module

N: Low voltage

S: Switchgear

## 样品描述及说明

### 4. 特殊结构说明（如有需要）：

#### 一、系列描述中防护等级 IP30, IP40, IP31, IP41, IP42 通风型, IP42 密闭型, IP54 说明：

MNS 是一种模块化产品，就不同的防护等级来讲，其框架结构、内部母线系统（包括主母线、配电母线等）、设备区和分割小室等结构设计完全相同，主要不同在于外壳防护。外壳包括左右侧板、后盖板、门板、顶板和底板。对于不同的防护等级，其 6 个外壳的防护方式不同，分别说明如下：

a, IP40/30 的区别：IP40/30 柜子的左右侧板、顶板和底板完全相同。门板分为带通风窗和不带通风窗两种。不带通风窗的前门板完全相同。带通风窗的门板和后盖板都是采用塑料通风栅格的方式，IP40/30 两者差别在于 IP40 在塑料通风栅格上盖上一块塑料盖板（位于柜内，防止  $\phi \geq 1.0\text{mm}$  的固体异物的进入），IP30 没有此盖板，因此从外观上看两种防护等级是完全一样的。

b, IP41/31 柜子的区别：同 IP40/30 柜子的区别。

c, IP42 柜子分两种，一种是顶板密闭型，另一种为顶板通风型。这两种就是顶板不同其他都相同。

d, IP54 与顶板密闭型 IP42 的区别：这两种柜子的左右侧板、顶板、不带通风窗的门板和底板完全相同，只有后盖板和带通风窗的门板不同。IP42 柜子的后盖板和带通风窗的前门板采用百叶窗的形式，IP54 的后盖板及所有门板均为全封闭结构，IP54 没有带通风窗的门板和后盖板。

e, IP41 与 IP40 的区别：IP41 与 IP40 只有顶板不同。IP40 的顶板为通风栅格（防止  $\phi \geq 1.0\text{mm}$  的固体异物的进入）。IP41 的顶板采用一块封闭盖板方式或先安装通风栅格，再在四个顶角处安装小支架，最后将封闭挡板安装于小支架形成雨蓬的方式。IP41 的顶板还有一种卸压通道的方式。

### 样品描述及说明

4. 特殊结构说明 (如有需要): (续)

二、本单元额定电流从 4000A 到 400A, 额定短时耐受电流 (1s) 为  $50\text{kA} < I_{cw} \leq 80\text{kA}$ 。其中, 额定电流为  $400\text{A} \leq I_n \leq 2000\text{A}$  时所用的母排规格为  $2 \times 50 \times 10$ 。 $2 \times 50 \times 10$  的额定电流为 2000A (IP42 通风型), 1600A (IP54), 已经做过了温升试验和额定短时耐受电流 (80kA/s) 试验。 $400\text{A} \leq I_n \leq 2000\text{A}$  时所用的母线夹及母线夹之间的间距(最大间距 600mm)与 2000A (IP42) 的一致。

经过 GB7251.1-2013 的表 13 的设计验证过程比较结果见下表。

表 13 通过与一个基准设计比较进行短路验证: 核查表 (10.5.3.3, 10.11.3 和 10.11.4)

序号	需要考虑的要求	是	否
1	评估成套设备每条电路的短路耐受等级, 是否小于或等于基准设计?	✓	
2	评估成套设备每条电路的母线和连接点的截面尺寸, 是否大于或等于基准设计?	✓	
3	评估成套设备每条电路的母线和连接点的中心线间距, 是否大于或等于基准设计?	✓	
4	评估成套设备每条电路的母线支撑件的类型、形状、材料同基准设计是否相同, 沿母线长度方向支撑的间距是否等于或小于基准设计的中心线间距? 是否有相同设计和相同机械强度的母线支撑件的安装结构?	✓	
5	评估成套设备每条电路导体的材料及其性能是否与基准设计相同?	✓	
6	评估成套设备每条电路短路保护电器, 看其制造和系列 <sup>a</sup> 与器件制造商给出的极限特性 ( $I^2t$ , $I_{pk}$ ) 是否相同或更好? 看其是否有同基准设计有相同的布置?	✓	
7	评估成套设备(依据 8.6.4)的每一无保护电路的无保护带电导体的长度, 是否小于或等于基准设计?	✓	
8	如果被评估的成套设备包括外壳, 当试验验证时, 基准设计是否包括外壳?	✓	
9	有同样设计和型号的被评估的成套设备的外壳, 是否至少与基准设计有相同的尺寸?	✓	
10	评估成套设备每条电路的隔室是否有同基准设计相同的机械设计和至少有相同的尺寸?	✓	

所有要求为 “YES” —— 不需进一步验证。

任何一个要求为 “NO” —— 要求进一步验证。

<sup>a</sup> 不同系列相同制造商的短路保护电器应认为器件制造商宣称的性能特性与用于验证的系列所有相关方面相比相同或更好, 例如: 分断能力和极限特性 ( $I^2t, I_{pk}$ ) 和临界距离。

比较结果均为是, 所以不需要进一步验证。

三、对于开关额定电流 200A 以上的单元, 元器件连接方式为绝缘导线、铜排、铜铝复合排。

样品描述及说明

5.产品认证情况: 已获得 CCC 证书, 证书编号为: 2014010301743075;

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	E 系列、E.2 系列、F 系列、HF 系列	厦门 ABB 低压电器设备有限公司 ABB SACE S.P.A
		塑料外壳式断路器	Tmax 系列、 <i>XTmax</i> 系列、Isomax 系列、X 系列	ABB 新会低压开关有限公司 厦门 ABB 低压电器设备有限公司 ABB SACE S.P.A
2	双电源转换开关	双电源转换开关 (PC 级)	<i>ATyS</i> 系列	无锡伊克博电气有限公司
			<i>ATyS</i> 系列	法国溯高美电气公司 <i>SOCOMEK S.A</i>
			<i>OTM</i> 系列	ABB 新会低压开关有限公司
			G、H、J 系列	<i>ASCO Power Technologies L.P.</i>
			ZSS、ZSD、ZBS、ZBD、ZGS、ZGD 系列	<i>GE Zenith Controls</i>
			<i>WTS</i> 系列	施耐德万高 (天津) 电气设备有限公司
			<i>RLTS、RLTT、RLTSB</i> 系列	濡斯电气 (上海) 有限公司
			<i>TBBQ3</i> 系列	深圳泰永电气科技有限公司
			<i>MDS7S</i> 系列	美登思电气 (上海) 有限公司
			<i>NSD</i> 系列	安士缔电气 (江苏) 有限公司苏州分公司
3	隔离开关	隔离开关	OETL 系列、OS、OT 系列、OESA 系列、XLP、SlimLine SR-E 系列	ABB Control OY ABB Control AS, Div ABB 新会低压开关有限公司 厦门 ABB 低压电器设备有限公司
4	接触器	接触器	A 系列、EB 系列、EH 系列、AX 系列、AF 系列	ABB 新会低压开关有限公司 ABB Control AS ABB AB,Cewe-Control 北京 ABB 低压电器有限公司 <i>ABB France</i>
5	熔断器	熔断器	NGT 系列、NT 系列、NH 系列、NH00、RT 系列	上海电器陶瓷厂有限公司
			NHG 系列、170MXXX、NH 系列	美国 Cooper Bussmann 公司
			AM 系列、NH 系列、NH00、NH00C 系列	浙江茗熔电器保护系统有限公司
			NH、NH00 系列	苏州西门子电器有限公司
6	热保护器	热保护器	T 系列、TA 系列	ABB India Limited ABB STOTZ-KONTAKT GMBH
7	母线	硬铜母线	TMY 系列	厦门欣机电器设备有限公司 厦门旭日晖科技有限公司 福州市广福有色金属制品有限公司 法国金达公司 河南江河机械有限责任公司 宁波高新区威康新材料有限公司 绍兴市力博电气有限公司 厦门艾瑞克斯铜业有限公司

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	母线	柔性母线	ERIFLEX 系列	美国艾力高(ERICO)有限公司
		铜铝复合排	铜铝复合排	烟台孚信达双金属股份有限公司
7	绝缘导线	绝缘导线	NSHXAFO、 H07Z-K	Aristoncavi S.P.A
			NSHXAFO、 H07Z-K	FACAB LYNEN INDUSTRIE
			EN-DCEYJ	上海南洋电材有限公司
			NSHXAFO、 NSGAFOeu、 H07Z-K	ABB automation products GmbH ARISTONCAVI SPA
			Radox125	灏讯通讯传送产品制造 (上海) 有限公司
			H07V2-K、H07Z-K、 H09Z-K、BVR、BV、 RV	上海金丰电缆有限公司 上海快鹿电线电缆有限公司
8	绝缘支撑件	绝缘支撑件	SMC、PA	厦门锐来恩施电气有限公司 厦门同安民利电器有限公司 厦门市民和电器材料有限公司 厦门精一诚金属制品有限公司 厦门协晟源模具有限公司
			SMC	福州山亚开关有限公司
			SMC、PUR、PA	ABB automation products GmbH
9	一次插接件	抽出式的一次插接件	TU1、T2、E-Cu、 Cu-ETP	厦门跨世机械制造有限公司 Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 晋江市兴达机电器材有限公司 厦门新精工制造有限公司
10	壳体	冷轧钢板	ABB MNS Standard 厚度 1.5mm	厦门 ABB 低压电器设备有限公司

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): (IP42(通风型))  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



## 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): (IP42(通风型))  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



铭牌

## 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)：(续)(IP54)  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



样品照片

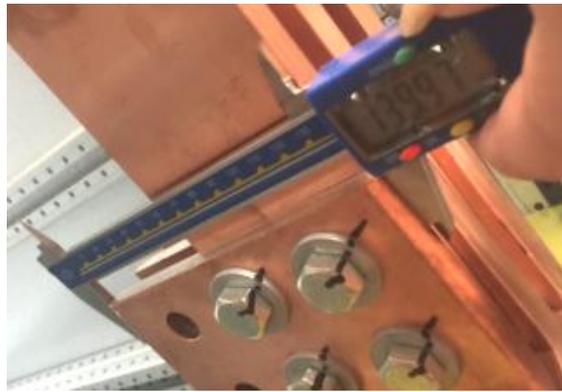
7. 产品外形照片(包括外形、内部结构、材料和部件及铭牌四类照片)：(续)(IP54)  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



铭牌

### 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)：(续)  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



主开关及进线宽度、厚度

### 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)：(续)  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



主开关出线宽度



主开关出线厚度



主开关出线与主母线间的连接排宽度



主开关出线与主母线间的连接排厚度

### 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)(续)  
(送试样品 3200A 铜铝复合排)



主母线宽度、厚度

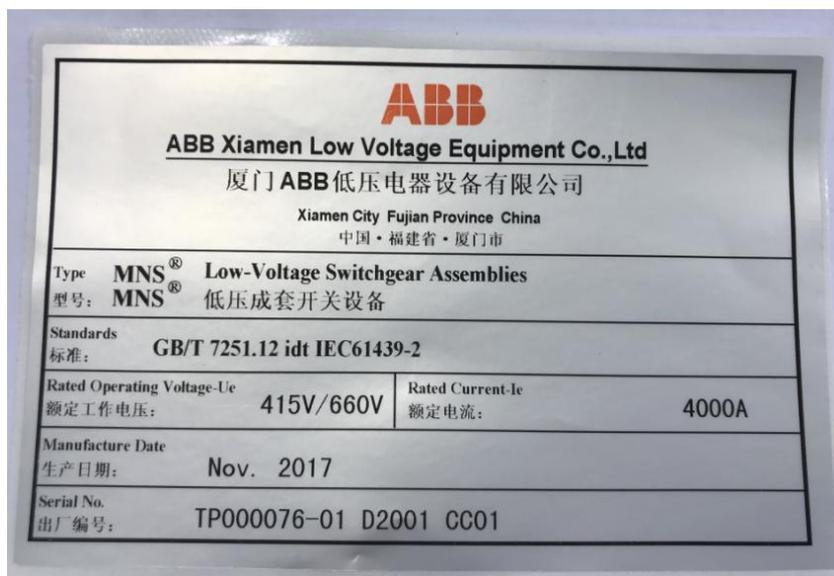
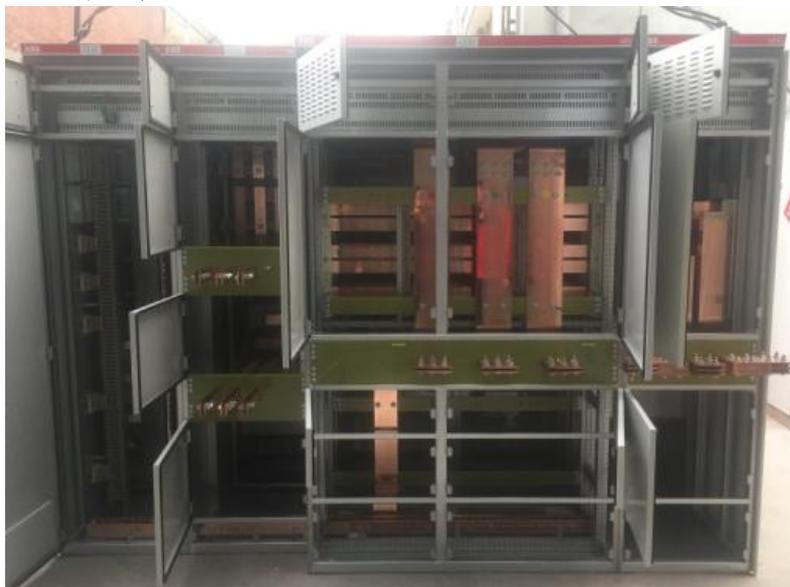
## 样品照片

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): (IP42(通风型))  
(送试样品 4000A 双电源转换开关)



### 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): (IP42(通风型))  
 (送试样品 4000A 双电源转换开关)



铭牌

### 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)：(续)(IP54)  
(送试样品 4000A 双电源转换开关)



### 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)：(续)(IP54)  
(送试样品 4000A 双电源转换开关)



铭牌

## 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)：(续)  
(送试样品 4000A 双电源转换开关)



主开关及其进出线宽度、厚度

### 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)(续)  
(送试样品 4000A 双电源转换开关)



主母线宽度、厚度

### 检验项目汇总表

序号	检验项目	依据标准条款	检验结果
1	布线、操作性能和功能	11.10	见 00901-A2016CCC0301-2484490 试验报告
2	耐腐蚀性	10.2.2	
3	外壳热稳定性验证	10.2.3.1	
4	绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证	10.2.3.2	
5	耐紫外线 (UV) 辐射验证	10.2.4	
6	提升	10.2.5	
7	机械碰撞试验	10.2.6	
8	标志	10.2.7	
9	成套设备的防护等级	10.3	
10	电气间隙和爬电距离	10.4	
11	电击防护和保护电路完整性	10.5	
12	介电性能	10.9	
13	温升验证	10.10	
14	短路耐受强度	10.11	
15	电磁兼容性 (EMC)	10.12	
16	机械操作	10.13	
17	布线、操作性能和功能 (铜铝复合排)	11.10	合格
18	电气间隙和爬电距离 (铜铝复合排)	10.4	合格
19	电击防护和保护电路完整性 (铜铝复合排)	10.5	合格
20	介电性能 (铜铝复合排)	10.9	合格
21	温升验证 (铜铝复合排——IP42 通风型)	10.10	合格
22	温升验证 (铜铝复合排——IP54)	10.10	合格
23	短路耐受强度 (铜铝复合排)	10.11	合格
24	布线、操作性能和功能 (双电源转换开关)	11.10	合格
25	提升 (双电源转换开关)	10.2.5	合格
26	介电性能 (双电源转换开关)	10.9	合格
27	温升验证 (双电源转换开关——IP42 通风型)	10.10	合格
28	温升验证 (双电源转换开关——IP54)	10.10	合格
	以下空白		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01~#03	
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： 中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值： 中性导体端子的数量： 保护导体端子的数量： 中性导体端子和保护导体端子的位置： 中性导体端子和保护导体端子标志： 保护导体截面积的测量值：</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>成套设备的下列信息应在铭牌上标出： 成套设备制造商的名称或商标； 型号或标志号,或其他标识,据此可以从成套设备制造商获得相关的资料； 鉴别生产日期的方式； GB/T 7251.12。</p> <p>注：可以在铭牌上给出成套设备相关标准的附加信息。</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>0.31m~1.93m</p> <p>0.38m~1.87m</p> <p>/</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>2(60mm×10mm)</p> <p>1200mm<sup>2</sup></p> <p>56 个</p> <p>62 个</p> <p>下方/下方</p> <p>N/PE</p> <p>60mm×10mm</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>见 21、23 页铭牌照片</p>	合格

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判定
		#01~#03		
10.4	<p>电气间隙和爬电距离</p> <p>额定冲击耐受电压(Uimp):</p> <p>额定绝缘电压(Ui):</p> <p>污染等级:</p> <p>材料类别:</p> <p>试验地点海拔高度:</p> <p>项目: 电气间隙</p> <p>检验部位:</p> <p>相与相之间 ≥ 14.0mm (进线柜)、8.0mm (馈电柜和控制柜)</p> <p>不同电压的电路导体之间 ≥ / mm</p> <p>带电部件与裸露导电部件之间 ≥ 14.0mm (进线柜)、8.0mm (馈电柜和控制柜)</p> <p>项目: 爬电距离</p> <p>检验部位:</p> <p>相与相之间 ≥ 14.0mm (进线柜)、9.0mm (馈电柜和控制柜)</p> <p>不同电压的电路导体之间 ≥ / mm</p> <p>带电部件与裸露导电部件之间 ≥ 14.0mm (进线柜)、9.0 mm (馈电柜和控制柜)</p>	<p>12kV(#01)/ 8kV (#02、#03≥8E)/6kV(8E/2、8E/4)</p> <p>1000V(#01)、690V(#02、#03)</p> <p>3</p> <p>II</p> <p>海平面</p> <p>短路试验前 短路试验后</p>	<p>18.0      18.0</p> <p>/            /</p> <p>28.0      28.0</p> <p>32.0      32.0</p> <p>/            /</p> <p>28.0      28.0</p>	合格

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果		判定	
				#01~#03			
10.5	电击防护和保护电路完整性			实测值 (mΩ) 短路试验前 短路试验后		合格	
	序号	测试点	允许值 (mΩ)				
	1	进线保护导体端子与出线保护导体端子之间	≤ 100	1	1		
	2	柜主接地端与主开关安装板之间	≤ 100	3	3		
	3	柜主接地端与门锁之间	≤ 100	8	8		
	4	柜主接地端与吊环之间	≤ 100	10	9		
	5	柜主接地端与门铰链之间	≤ 100	7	7		
	6	柜主接地端与外壳之间	≤ 100	3	3		
	抽出式功能单元						
	1	柜主接地端与#03 柜 3-3 断路器抽出式功 能单元底板之间	工作位置	≤ 100	6		6
			试验位置	≤ 100	6		5
			隔离位置	≤ 100	5		5
	2	柜主接地端与#03-柜 3-4 断路器抽出式功 能单元底板之间	工作位置	≤ 100	5		5
			试验位置	≤ 100	4		4
			隔离位置	≤ 100	4		5
	3	柜主接地端与#03 柜 3-6 断路器抽出式功 能单元底板之间	工作位置	≤ 100	3		3
			试验位置	≤ 100	3		3
			隔离位置	≤ 100	3		2
	可抽出式部件的保护电路连续性从连接位置到隔离位置应保持其有效性。			符合要求			

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01~#03	
10.9 10.9.2	<p>介电性能 工频耐受电压试验</p> <p>额定绝缘电压 <math>U_i</math>： 额定频率： 试验地点的环境温度： 试验地点的湿度： 试验地点的大气压： 试验电压：2.20kV(#01)、1.89kV(#02、#03) 施压时间：<math>5_0^{+2} s</math> 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； (3.30kV(#01)、2.84kV(#02、#03)) 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。</p>	<p>1000V(#01)、690V(#02、#03) 50Hz、60 Hz +22℃ 78% 1021hPa 2.20kV(#01)、 1.89kV(#02、#03) 5  2.20kV(#01)、 1.89kV(#02、#03) 2.20kV(#01)、 1.89kV(#02、#03) /  3.30kV(#01)、 2.84kV(#02、#03)  无击穿放电</p>	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01~#03	
10.9.3  10.9.3.2	冲击耐受电压 过电压类别： 试验地点的环境温度： 试验地点的湿度： 试验地点的大气压： 试验地点海拔高度： 冲击耐受电压试验（如选择） 试验电压波形：1.2/50μs 主电路试验电压：14.8 kV（#01）、9.8kV(#02、#03 柜≥8E)、7.3kV (#03 柜 8E/2、8E/4) 辅助电路试验电压：/ 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 —外露导电部分 d) 可抽出式单元主动触头与其静触头之间： （12.3kV(#03 柜≥8E)、9.8kV (#03 柜 8E/2、8E/4)） —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： （注：抽出式部件通过相应规定的 Uimp 后，根据样柜实测最小的隔离距离）	III（#02、#03）、IV（#01） +22℃ 78% 1021hPa 海平面 1.2/50μs 15.0kV（#01）、10.0kV(#02、#03 柜≥8E)、7.5kV (#03 柜 8E/2、8E/4) / 1 5 15.0kV（#01）、10.0kV(#02、#03 柜≥8E)、7.5kV (#03 柜 8E/2、8E/4) 15.0kV（#01）、10.0kV(#02、#03 柜≥8E)、7.5kV (#03 柜 8E/2、8E/4) / 12.5kV(#03 柜≥8E)、10.0kV（#03 柜 8E/2、8E/4） 无击穿放电 > 50.0mm	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#01 ~ #03			
10.10 温升方法 a IP42 通风型	温升极限的验证：分散系数 RDF: <u>1.0</u> ; 环境温度: +10 ~ +40 °C 整个成套设备的验证 主回路编号: <u>A-1</u> 试验电流: 主母线 <u>3200<sub>0</sub><sup>+3%</sup></u> (A) 连接导体: 截面 <u>3[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>2-1</u> 试验电流: 分回路 <u>570</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(185)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>2-2~2-3</u> 试验电流: 分回路 <u>565</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(185)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>3-1 ~ 3-4</u> 试验电流: 分回路 <u>30.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-5 ~ 3-6</u> 试验电流: 分回路 <u>60.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>16</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-7 ~ 3-8</u> 试验电流: 分回路 <u>30.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-9</u> 试验电流: 分回路 <u>240</u> (A) 连接导体: 截面 <u>120</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>3-10 ~ 3-11</u> 试验电流: 分回路 <u>480</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m  温升测试点见试验示意图 温升通电时间	+22 °C  A          B          C 3212      3214      3219 截面 <u>3[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  570 截面 <u>2(185)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  565 截面 <u>2(185)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  30.0 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  60.0 截面 <u>16</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  30.0 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  240 截面 <u>120</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  480 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  见第 62 页 6h			合格

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#01 ~ #03				
10.10 温升方法 a	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a0	电源进线端	70	49	51	49	/	
	a1	主开关万能式断路器进线端	85	65	66	61	/	
	a2	主开关万能式断路器出线端	85	69	72	70	/	
	a3	母排连接处	85	60	61	57	/	
	a4	母排连接处	85	55	57	54	/	
	a5	母排连接处	85	55	56	55	/	
	a6	出线回路 2-1 万能式断路器进线端	85	50	52	49	/	
	a7	出线回路 2-1 万能式断路器出线端	85	49	50	47	/	
	a8	出线回路 2-2 万能式断路器进线端	85	49	50	48	/	
	a9	出线回路 2-2 万能式断路器出线端	85	47	48	46	/	
	a10	母排连接处	85	50	51	47	/	
	a11	母排连接处	85	49	51	48	/	
	a12	出线回路 3-1 隔离开关进线端	85	78	77	75	/	
	a13	出线回路 3-1 隔离开关出线端	85	77	77	74	/	
	a14	母排连接处	85	48	50	47	/	
	a15	出线回路 3-5 隔离开关进线端	85	80	79	78	/	
	a16	出线回路 3-5 隔离开关出线端	85	79	78	78	/	
	a17	母排连接处	85	46	47	46	/	
	a18	出线回路 3-7 隔离开关进线端	85	58	60	62	/	
	a19	出线回路 3-7 隔离开关出线端	85	61	61	62	/	
	a20	出线回路 3-7 接触器进线端	85	63	63	62	/	
	a21	出线回路 3-7 接触器出线端	85	62	63	62	/	
	a22	出线回路 3-7 热继电器进线端	85	61	62	60	/	
	a23	出线回路 3-7 热继电器出线端	85	59	60	62	/	
	a24	母排连接处	85	45	46	45	/	
	a25	出线回路 3-9 隔离开关进线端	85	68	67	65	/	
	a26	出线回路 3-9 隔离开关出线端	85	68	67	66	/	
	a27	母排连接处	85	43	43	42	/	
	a28	出线回路 3-10 塑壳断路器进线端	85	70	69	68	/	
	a29	出线回路 3-10 塑壳断路器出线端	85	69	68	68	/	
	a30	出线回路 2-1 末端负载	70	45	47	47	/	
	a31	出线回路 3-1 末端负载	70	45	46	44	/	
	a32	出线回路 3-5 末端负载	70	48	50	49	/	
	a33	出线回路 3-7 末端负载	70	47	47	46	/	
	a34	出线回路 3-9 末端负载	70	49	52	51	/	
	a35	出线回路 3-10 末端负载	70	50	51	50	/	
	a36	母排连接处	85	61	62	58	/	

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#01 ~ #03				
10.10	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
温升方法 a	外壳		30	14				
	绝缘手柄		25	12				
	主母线周围空气温度 (°C)			57				
	配电母线周围空气温度 (°C)			49				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)			55				
	熔断器 32A 压降: (V)			0.103	0.102	0.101	/	
	熔断器 32A 功耗: (W)			3.09	3.06	3.03	/	
	熔断器 63A 压降: (V)			0.112	0.111	0.111	/	
	熔断器 63A 功耗: (W)			6.72	6.66	6.66	/	
	熔断器 80A 压降: (V)			0.083	0.084	0.083	/	
	熔断器 80A 功耗: (W)			2.49	2.52	2.49	/	
	熔断器 250A 压降: (V)			0.134	0.133	0.132	/	
	熔断器 250A 功耗: (W)			32.16	31.92	31.68	/	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#01 ~ #03			
10.10 温升方法 a IP54	温升极限的验证: 分散系数 RDF: <u>1.0</u> ; 环境温度: +10 ~ +40 °C 样机为 IP42 通风型的样机, 更改所有面板后变成 IP54 整个成套设备的验证 主回路编号: A-1 试验电流: 主母线 <u>2500</u> <sub>0</sub> <sup>+3%</sup> (A) 连接导体: 截面 <u>4[100 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>2-1</u> 试验电流: 分回路 <u>440</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>2-2 ~ 2-3</u> 试验电流: 分回路 <u>430</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>3-1 ~ 3-4</u> 试验电流: 分回路 <u>25.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-5 ~ 3-6</u> 试验电流: 分回路 <u>45.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>10</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-7 ~ 3-8</u> 试验电流: 分回路 <u>25.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-9</u> 试验电流: 分回路 <u>200</u> (A) 连接导体: 截面 <u>95</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>3-10 ~ 3-11</u> 试验电流: 分回路 <u>380</u> (A) 连接导体: 截面 <u>240</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m  温升测试点见试验示意图 温升通电时间	+21 °C  A      B      C 2512   2510   2517 截面 <u>4[100 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  440 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  430 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  25.0 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  45.0 截面 <u>10</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  25.0 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  200 截面 <u>95</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  380 截面 <u>240</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  见第 63 页 6h			合格

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#01 ~ #03				
10.10 温升方法 a IP54	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a0	电源进线端	70	48	52	47	/	
	a1	主开关万能式断路器进线端	85	62	63	58	/	
	a2	主开关万能式断路器出线端	85	65	65	62	/	
	a3	母排连接处	85	57	58	55	/	
	a4	母排连接处	85	52	55	52	/	
	a5	母排连接处	85	52	54	53	/	
	a6	出线回路 2-1 万能式断路器进线端	85	49	52	47	/	
	a7	出线回路 2-1 万能式断路器出线端	85	45	48	47	/	
	a8	出线回路 2-2 万能式断路器进线端	85	47	50	49	/	
	a9	出线回路 2-2 万能式断路器出线端	85	45	46	44	/	
	a10	母排连接处	85	46	46	45	/	
	a11	母排连接处	85	45	46	44	/	
	a12	出线回路 3-1 隔离开关进线端	85	67	66	65	/	
	a13	出线回路 3-1 隔离开关出线端	85	66	65	63	/	
	a14	母排连接处	85	45	46	45	/	
	a15	出线回路 3-5 隔离开关进线端	85	70	69	67	/	
	a16	出线回路 3-5 隔离开关出线端	85	69	68	67	/	
	a17	母排连接处	85	44	43	44	/	
	a18	出线回路 3-7 隔离开关进线端	85	55	55	54	/	
	a19	出线回路 3-7 隔离开关出线端	85	53	52	53	/	
	a20	出线回路 3-7 接触器进线端	85	58	57	56	/	
	a21	出线回路 3-7 接触器出线端	85	57	57	58	/	
	a22	出线回路 3-7 热继电器进线端	85	60	60	59	/	
	a23	出线回路 3-7 热继电器出线端	85	61	60	59	/	
	a24	母排连接处	85	43	42	41	/	
	a25	出线回路 3-9 隔离开关进线端	85	63	63	62	/	
	a26	出线回路 3-9 隔离开关出线端	85	63	62	61	/	
	a27	母排连接处	85	40	40	40	/	
	a28	出线回路 3-10 塑壳断路器进线端	85	62	61	60	/	
	a29	出线回路 3-10 塑壳断路器出线端	85	62	61	61	/	
	a30	出线回路 2-1 末端负载	70	43	44	43	/	
	a31	出线回路 3-1 末端负载	70	45	44	45	/	
	a32	出线回路 3-5 末端负载	70	46	45	44	/	
	a33	出线回路 3-7 末端负载	70	47	47	46	/	
	a34	出线回路 3-9 末端负载	70	48	50	51	/	
	a35	出线回路 3-10 末端负载	70	49	50	47	/	
	a36	母排连接处	85	58	59	56	/	

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#01 ~ #03				
10.10	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
温升方法 a	外壳		30	11				
	绝缘手柄		25	13				
	主母线周围空气温度 (°C)			55				
	配电母线周围空气温度 (°C)			47				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)			50				
	熔断器 32A 压降: (V)			0.099	0.098	0.096	/	
	熔断器 32A 功耗: (W)			2.475	2.45	2.44	/	
	熔断器 63A 压降: (V)			0.101	0.100	0.101	/	
	熔断器 63A 功耗: (W)			4.545	4.50	4.545	/	
	熔断器 80A 压降: (V)			0.082	0.082	0.081	/	
	熔断器 80A 功耗: (W)			2.05	2.05	2.025	/	
	熔断器 250A 压降: (V)			0.115	0.114	0.112	/	
	熔断器 250A 功耗: (W)			23.0	22.08	22.4	/	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01~#03	
10.11	<p>短路耐受强度</p> <p>主母线短路耐受强度验证</p> <p>试验电压： <math>1.05 \times 690^{+5\%} \text{ V}</math></p> <p>试验电流（有效值/峰值）： <math>80/176^{+5\%} \text{ kA}</math></p> <p><math>\cos\varphi</math>： <math>0.20_{-0.05}</math></p> <p>持续时间： 1s</p> <p><math>I^2t</math>： <math>(\text{GA}^2\text{s})</math></p> <p>短路点示意图编号：</p> <p>预期电流示波图编号：</p> <p>试验示波图编号：</p> <p>配（馈）电柜配电母线短路耐受强度验证</p> <p>试验电压： <math>1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}</math></p> <p>试验电流（有效值/峰值）： <math>\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}</math></p> <p><math>\cos\varphi</math>： <math>\text{_____}_{-0.05}</math></p> <p>持续时间： 1s</p> <p><math>I^2t</math>： <math>\text{_____} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})</math></p> <p>短路点示意图编号：</p> <p>预期电流示波图编号：</p> <p>试验示波图编号：</p> <p>控制柜配电母线短路耐受强度验证</p> <p>试验电压： <math>1.05 \times \text{_____}^{+5\%} \text{ V}</math></p> <p>试验电流（有效值/峰值）： <math>\text{_____}^{+5\%} \text{ kA}</math></p> <p><math>\cos\varphi</math>： <math>\text{_____}_{-0.05}</math></p> <p>持续时间： 1s</p> <p><math>I^2t</math>： <math>\text{_____} (\times 10^6 \text{A}^2\text{s})</math></p> <p>短路点示意图编号：</p> <p>预期电流示波图编号：</p> <p>试验示波图编号：</p>	<p>726</p> <p>80.8/181</p> <p>0.20</p> <p>1.01</p> <p>6.49</p> <p>A-d1</p> <p>TD170700079</p> <p>TD170711859</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
		#01~#03	
	<p>中性母线短路耐受强度验证                      试验电压： <math>1.05 \times 400^{+5\%}</math> V                      试验电流（有效值/峰值）： <math>48/100.8_{-0.05}^{+5\%}</math> kA                      cosφ： <math>0.25_{-0.05}</math>                      持续时间： 1s  <math>I^2t</math>： (<math>GA^2s</math>)                      短路点示意图编号：                      预期电流示波图编号：                      试验示波图编号：</p> <p>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。</p> <p>Ue=690V                      功能单元短路耐受强度验证                      (E4.2V 3200 Dip LI VR)                      试验电压： <math>1.05 \times 690^{+5\%}</math> V                      试验电流（有效值）： <math>80^{+5\%}</math> kA                      cosφ： <math>0.20_{-0.05}</math>  <math>I^2t</math>： (<math>MA^2s</math>)                      故障电流检测熔体：铜丝 <math>\Phi 0.8mm</math>， <math>L \geq 50mm</math>                      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：</p>	<p>424                      48.1/102                      0.25                      1.02                      2.32                      N                      TD170700151                      TD170711873</p> <p>符合要求</p> <p>726                      80.8                      0.20                      392  <math>\Phi 0.8mm</math>， <math>L \geq 50mm</math>                      1 次                      A-d1                      TD170700079                      TD170711860</p>	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01 ~ #03	
	功能单元短路耐受强度验证(E2.2N 1000 Dip LI VR) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>.0.05</sub> $I^2t$ : (MA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 99.7 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1 次 A-d2 TD170700094 TD170711861	
	功能单元短路耐受强度验证 (OT40FT3 32A) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>.0.05</sub> $I^2t$ : (kA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 52.7 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1 次 A-d3 TD170700094 TD170711862	
	功能单元短路耐受强度验证 (OT63FT3 63A) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>.0.05</sub> $I^2t$ : (kA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 43.3 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1 次 A-d4 TD170700094 TD170711863	
	功能单元短路耐受强度验证 (OS160GD12P 80A) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>.0.05</sub> $I^2t$ : (kA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 124 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1 次 A-d5 TD170700094 TD170711864	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01 ~ #03	
	功能单元短路耐受强度验证(OS250GD12P 250A) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流(有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>-0.05</sub> $I^2t$ : (kA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 242 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1次 A-d6 TD170700094 TD170711865	
	功能单元短路耐受强度验证(T5L630 TMA500) 试验电压: $1.05 \times 690^{+5\%}$ V 试验电流(有效值): $50^{+5\%}$ kA cosφ: 0.25 <sub>-0.05</sub> $I^2t$ : (MA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	726 50.3 0.25 3.81 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1次 A-d7 TD170700094 TD170711866	
	Ue=415V 功能单元短路耐受强度验证(E2.2N 1000 Dip LI VR) 试验电压: $1.05 \times 415^{+5\%}$ V 试验电流(有效值): $65^{+5\%}$ kA cosφ: 0.20 <sub>-0.05</sub> $I^2t$ : (MA <sup>2</sup> s) 故障电流检测熔体: 铜丝 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 试验次数: 1次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	446 65.3 0.20 240 Φ0.8mm, L ≥ 50mm 1次 A-d21 TD170700106 TD170711867	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01 ~ #03	
	功能单元短路耐受强度验证 (OT40FT3 32A) 试验电压: $1.05 \times 415^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\phi$ : $0.20_{-0.05}$ $I^2t$ : ( $\text{kA}^2\text{s}$ ) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	446 65.3 0.20 56.6 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 1 次 A-d22 TD170700106 TD170711868	
	功能单元短路耐受强度验证 (OT63FT3 63A) 试验电压: $1.05 \times 415^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\phi$ : $0.20_{-0.05}$ $I^2t$ : ( $\text{kA}^2\text{s}$ ) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	446 65.3 0.20 44.4 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 1 次 A-d23 TD170700106 TD170711869	
	功能单元短路耐受强度验证 (OS160GD12P 80A) 试验电压: $1.05 \times 415^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\phi$ : $0.20_{-0.05}$ $I^2t$ : ( $\text{kA}^2\text{s}$ ) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	446 65.3 0.20 64.6 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 1 次 A-d24 TD170700106 TD170711870	
	功能单元短路耐受强度验证(OS250GD12P 250A) 试验电压: $1.05 \times 415^{+5\%}$ V 试验电流 (有效值): $65^{+5\%}$ kA $\cos\phi$ : $0.20_{-0.05}$ $I^2t$ : ( $\text{kA}^2\text{s}$ ) 故障电流检测熔体: 铜丝 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 试验次数: 1 次 短路点示意图编号: 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	446 65.3 0.20 294 $\Phi 0.8\text{mm}$ , $L \geq 50\text{mm}$ 1 次 A-d25 TD170700106 TD170711871	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01 ~ #03	
	<p>功能单元短路耐受强度验证 (T5L630 TMA500)</p> <p>试验电压: <math>1.05 \times 415^{+5\%}</math> V</p> <p>试验电流 (有效值): <math>65^{+5\%}</math> kA</p> <p><math>\cos\varphi</math>: 0.20<sub>0.05</sub></p> <p><math>I^2t</math>: (MA<sup>2</sup>s)</p> <p>故障电流检测熔体: 铜丝 <math>\Phi 0.8\text{mm}</math>, <math>L \geq 50\text{mm}</math></p> <p>试验次数: 1 次</p> <p>短路点示意图编号:</p> <p>预期电流示波图编号:</p> <p>试验示波图编号:</p>	<p>446</p> <p>65.3</p> <p>0.20</p> <p>3.85</p> <p><math>\Phi 0.8\text{mm}</math>, <math>L \geq 50\text{mm}</math></p> <p>1 次</p> <p>A-d26</p> <p>TD170700106</p> <p>TD170711872</p>	
	<p>试验结果:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>c)导线的连接部件不应松动,导线不应从输出端子上脱落;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>g)检测故障电流的熔体不应熔断;</p> <p>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。</p>	符合要求	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#01~#03	
	<p>保护导体短路强度验证                      (单极分断 E4.2V 3200 Dip LI VR )                      试验电压: <math>1.05 \times 400^{+5\%}</math> V                      试验电流 (有效值/峰值): <math>48/100.8^{+5\%}</math> kA                      cosφ: 0.25<sub>-0.05</sub>                      I<sup>2</sup>t: (MA<sup>2</sup>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:</p> <p>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。</p> <p>短路耐受强度后介电强度试验                      额定绝缘电压:                      试验地点的环境温度:                      试验地点的湿度:                      试验地点的大气压:                      试验电压: 2.20kV(#01)、                      1.89kV(#02、#03)                      施压时间: 5s                      施压部位:                      a) 在所有带电部件与成套设备的框架之间;                      b) 在每一极和与成套设备的框架连接的所有其他极之间。                      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。</p>	<p>424                      48.1/102                      0.25                      133                      PE                      TD170700151                      TD170711874</p> <p>/</p> <p>1000V (#01) / 690V (#02、#03)                      +22°C                      67%                      1010hPa                      2.20kV(#01)、                      1.89kV(#02、#03)                      5s</p> <p>无击穿放电</p>	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#04~#06	
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： 中性导体端子允许连接铜导线的截面积测量值： 中性导体端子的数量： 保护导体端子的数量： 中性导体端子和保护导体端子的位置： 中性导体端子和保护导体端子标志： 保护导体截面积的测量值：</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；系统具备双电源自动转换功能。</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>成套设备的下列信息应在铭牌上标出： 成套设备制造商的名称或商标； 型号或标志号,或其他标识,据此可以从成套设备制造商获得相关的资料； 鉴别生产日期的方式； GB/T 7251.12。</p> <p>注：可以在铭牌上给出成套设备相关标准的附加信息。</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>0.28m~1.96m</p> <p>0.36m~1.90m</p> <p>/</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>2 (60mm × 10mm)</p> <p>1200mm<sup>2</sup></p> <p>95 个</p> <p>95 个</p> <p>下方/下方</p> <p>N/PE</p> <p>60mm × 10mm</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>见 28、30 页铭牌照片</p>	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#04~#06	
10.2.5	<p>提升</p> <p>成套样品质量：3018kg/套</p> <p>提升部位及提升装置型式：</p> <p>对于规定了提升方法的成套设备用以下试验验证。</p> <p>将初始制造商允许提升的最大数量的柜架单元、元件和/或砝码装在一起，并使质量达到最大运输质量的1.25倍。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：</p> <p>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矫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>顶部、角铁；整体提升</p> <p>提升质量：3773kg</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	判定
		#04~#06	
10.9 10.9.2	<p>介电性能 工频耐受电压试验 额定绝缘电压 <math>U_i</math>: 额定频率: 试验地点的环境温度: 试验地点的湿度: 试验地点的大气压: 试验电压: 1.89kV 施压时间: <math>5_0^{+2}s</math> 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; (2.84kV) 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。</p>	<p>660V 50Hz、60 Hz +20℃ 54% 1030hPa 1.89kV 5  1.89kV 1.89kV /  2.84kV  无击穿放电</p>	合格

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#04~#06	
10.9.3  10.9.3.2	冲击耐受电压 过电压类别： 试验地点的环境温度： 试验地点的湿度： 试验地点的大气压： 试验地点海拔高度： 冲击耐受电压试验（如选择） 试验电压波形：1.2/50μs 主电路试验电压：14.8 kV（#04）、9.8kV(#05、#06 柜≥8E)、7.3kV (#06 柜 8E/2、8E/4) 辅助电路试验电压：/ 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 —外露导电部分 d) 可抽出式单元主动触头与其静触头之间： （12.3kV(#06 柜≥8E)、9.8kV (#06 柜 8E/2、8E/4)） —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。	III（#05、#06）、IV（#04） +20℃ 54% 1030hPa 海平面 1.2/50μs 15.0kV（#04）、10.0kV(#05、#06 柜≥8E)、7.5kV (#06 柜 8E/2、8E/4) / 1 5 15.0kV（#04）、10.0kV(#05、#06 柜≥8E)、7.5kV (#06 柜 8E/2、8E/4) 15.0kV（#04）、10.0kV(#05、#06 柜≥8E)、7.5kV (#06 柜 8E/2、8E/4) / 12.5kV(#06 柜≥8E)、10.0kV (#06 柜 8E/2、8E/4) 无击穿放电	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定						
		#04~#06							
10.10 温升方法 a IP42 通风型	温升极限的验证：分散系数 RDF: <u>1.0</u> ; 环境温度: +10 ~ +40 °C 整个成套设备的验证 主回路编号: <u>进线回路 1</u> 试验电流: 主母线 <u>4000<sub>0</sub><sup>+3%</sup></u> (A) 连接导体: 截面 <u>4[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>2-1~2-2</u> 试验电流: 分回路 <u>1250</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2[80 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>3-1~3-4</u> 试验电流: 分回路 <u>30.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-5~3-6</u> 试验电流: 分回路 <u>60.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>16</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-7~3-8</u> 试验电流: 分回路 <u>30.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-9</u> 试验电流: 分回路 <u>240</u> (A) 连接导体: 截面 <u>120</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>3-10~3-11</u> 试验电流: 分回路 <u>480</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m  温升测试点见试验示意图 温升通电时间	+20°C  <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4012</td> <td style="text-align: center;">4015</td> <td style="text-align: center;">4012</td> </tr> </table> 截面 <u>4[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  1250 截面 <u>2[80 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  30.0 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  60.0 截面 <u>16</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  30.0 截面 <u>6.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  240 截面 <u>120</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  480 截面 <u>2(150)</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  见第 65 页 6h	A	B	C	4012	4015	4012	合格
A	B	C							
4012	4015	4012							

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#04~#06				
10.10 温升方法 a	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a0	进线回路 1 进线端	70	53	56	52	/	
	a1	主开关双电源切换开关进线端	85	71	75	72	/	
	a2	主开关双电源切换开关出线端	85	69	73	70	/	
	a3	母排连接处	85	72	74	73	/	
	a4	母排连接处	85	72	74	73	/	
	a5	母排连接处	85	65	67	64	/	
	a6	出线回路 2-1 万能式断路器进线端	85	54	58	55	/	
	a7	出线回路 2-1 万能式断路器出线端	85	50	50	51	/	
	a8	出线回路 2-2 万能式断路器进线端	85	53	55	53	/	
	a9	出线回路 2-2 万能式断路器出线端	85	50	50	49	/	
	a10	母排连接处	85	48	50	49	/	
	a11	母排连接处	85	47	48	47	/	
	a12	出线回路 3-1 隔离开关进线端	85	82	81	81	/	
	a13	出线回路 3-1 隔离开关出线端	85	82	81	80	/	
	a14	母排连接处	85	49	50	47	/	
	a15	出线回路 3-5 隔离开关进线端	85	83	82	82	/	
	a16	出线回路 3-5 隔离开关出线端	85	82	81	81	/	
	a17	母排连接处	85	47	48	46	/	
	a18	出线回路 3-7 隔离开关进线端	85	50	49	47	/	
	a19	出线回路 3-7 隔离开关出线端	85	51	50	48	/	
	a20	出线回路 3-7 接触器进线端	85	53	53	52	/	
	a21	出线回路 3-7 接触器出线端	85	52	52	51	/	
	a22	出线回路 3-7 热继电器进线端	85	56	55	54	/	
	a23	出线回路 3-7 热继电器出线端	85	55	54	53	/	
	a24	母排连接处	85	45	47	45	/	
	a25	出线回路 3-9 隔离开关进线端	85	80	79	77	/	
	a26	出线回路 3-9 隔离开关出线端	85	78	77	76	/	
	a27	母排连接处	85	45	45	44	/	
	a28	出线回路 3-10 塑壳断路器进线端	85	79	78	77	/	
	a29	出线回路 3-10 塑壳断路器出线端	85	80	79	78	/	
	a30	出线回路 2-1 末端负载	70	52	56	53	/	
	a31	出线回路 3-1 末端负载	70	53	55	50	/	
	a32	出线回路 3-5 末端负载	70	50	53	51	/	
	a33	出线回路 3-7 末端负载	70	45	48	46	/	
	a34	出线回路 3-9 末端负载	70	52	55	52	/	
	a35	出线回路 3-10 末端负载	70	53	54	51	/	
	a36	母排连接处	85	62	63	61	/	

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#04~#06				
10.10	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
温升方法 a	外壳		30	15				
	绝缘手柄		25	12				
	主母线周围空气温度 (°C)			52				
	配电母线周围空气温度 (°C)			48				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)			49				
	熔断器 32A 压降: (V)			0.128	0.129	0.128	/	
	熔断器 32A 功耗: (W)			3.84	3.87	3.84	/	
	熔断器 63A 压降: (V)			0.137	0.139	0.138	/	
	熔断器 63A 功耗: (W)			8.22	8.34	8.28	/	
	熔断器 80A 压降: (V)			0.082	0.083	0.082	/	
	熔断器 80A 功耗: (W)			2.46	2.49	2.46	/	
	熔断器 250A 压降: (V)			0.142	0.142	0.140	/	
	熔断器 250A 功耗: (W)			34.08	34.08	33.6	/	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#04~#06			
10.10 温升方法 a IP54	温升极限的验证: 分散系数 RDF: <u>1.0</u> ; 环境温度: +10 ~ +40 °C 样机为 IP42 通风型的样机, 更改所有面板后变成 IP54 整个成套设备的验证 主回路编号: <u>进线回路 2</u> 试验电流: 主母线 <u>3200<sub>0</sub><sup>+3%</sup></u> (A) 连接导体: 截面 <u>4[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>2-1~2-2</u> 试验电流: 分回路 <u>1000</u> (A) 连接导体: 截面 <u>2[60 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>3</u> m 回路编号: <u>3-1 ~ 3-4</u> 试验电流: 分回路 <u>25.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-5 ~ 3-6</u> 试验电流: 分回路 <u>45.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>10</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-7 ~ 3-8</u> 试验电流: 分回路 <u>25.0</u> (A) 连接导体: 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>1</u> m 回路编号: <u>3-9</u> 试验电流: 分回路 <u>200</u> (A) 连接导体: 截面 <u>95</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m 回路编号: <u>3-10 ~ 3-11</u> 试验电流: 分回路 <u>380</u> (A) 连接导体: 截面 <u>240</u> mm <sup>2</sup> , 长度不小于 <u>2</u> m  温升测试点见试验示意图 温升通电时间	+20°C  A          B          C 3212      3215      3215 截面 <u>4[100 × 10]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  1000 截面 <u>2[60 × 5]</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  25.0 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  45.0 截面 <u>10</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  25.0 截面 <u>4.0</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  200 截面 <u>95</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  380 截面 <u>240</u> mm <sup>2</sup> , 长 <u>3</u> m  见第 66 页 6h			合格

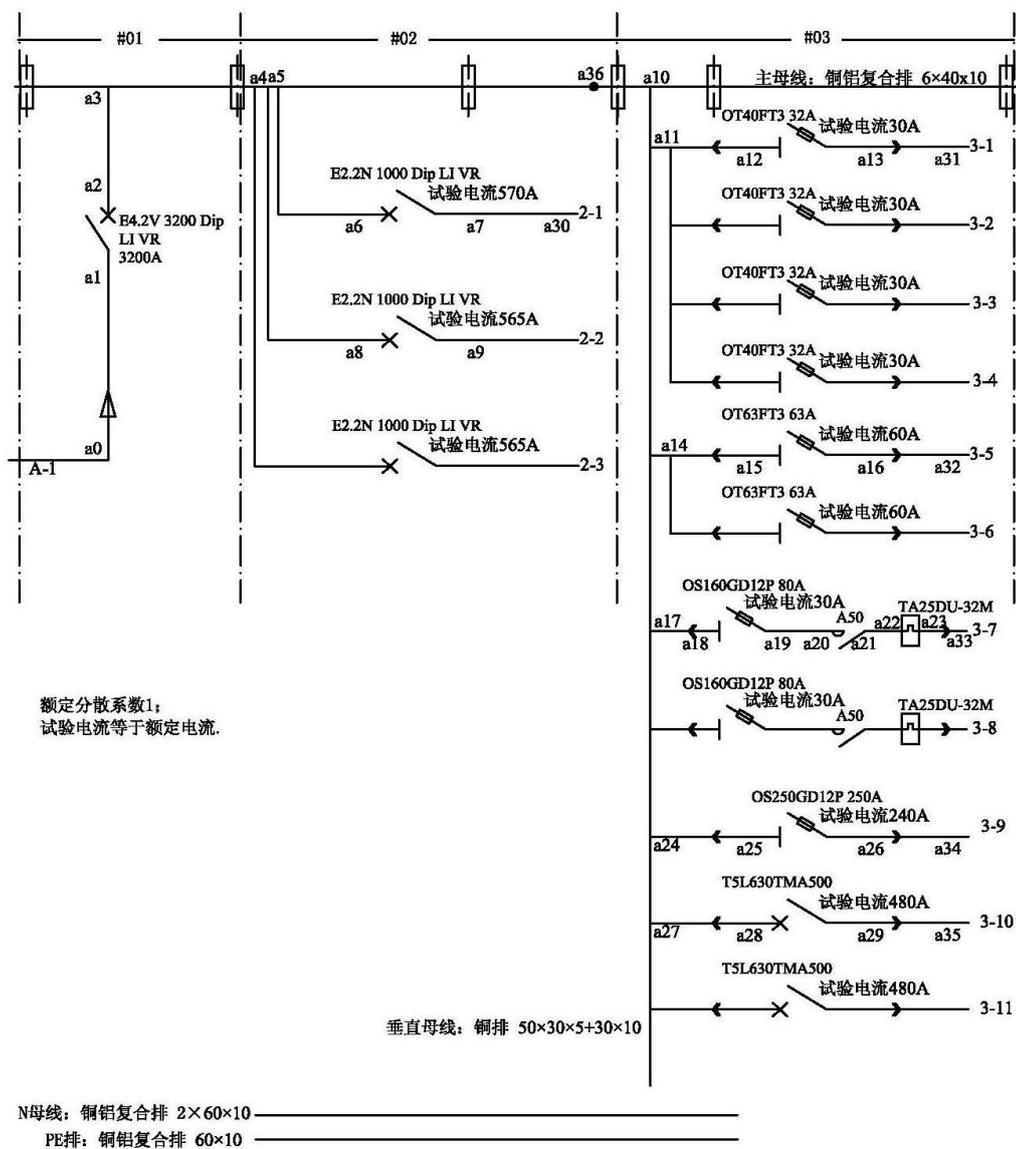
条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#04~#06				
10.10 温升方法 a IP54	代号	测试点	允许温升 (K)	A 相 (K)	B 相 (K)	C 相 (K)	N (K)	
	a0	进线回路 2 进线端	70	48	50	47	/	
	a1	主开关双电源切换开关进线端	85	60	62	59	/	
	a2	主开关双电源切换开关出线端	85	58	61	57	/	
	a3	母排连接处	85	61	62	60	/	
	a4	母排连接处	85	60	62	61	/	
	a5	母排连接处	85	55	57	54	/	
	a6	出线回路 2-1 万能式断路器进线端	85	51	51	50	/	
	a7	出线回路 2-1 万能式断路器出线端	85	47	50	48	/	
	a8	出线回路 2-2 万能式断路器进线端	85	49	50	47	/	
	a9	出线回路 2-2 万能式断路器出线端	85	45	47	45	/	
	a10	母排连接处	85	44	45	45	/	
	a11	母排连接处	85	44	43	44	/	
	a12	出线回路 3-3 隔离开关进线端	85	71	70	69	/	
	a13	出线回路 3-3 隔离开关出线端	85	70	69	68	/	
	a14	母排连接处	85	43	45	44	/	
	a15	出线回路 3-6 隔离开关进线端	85	72	71	70	/	
	a16	出线回路 3-6 隔离开关出线端	85	70	70	69	/	
	a17	母排连接处	85	42	42	41	/	
	a18	出线回路 3-7 隔离开关进线端	85	48	47	47	/	
	a19	出线回路 3-7 隔离开关出线端	85	47	46	45	/	
	a20	出线回路 3-7 接触器进线端	85	50	51	49	/	
	a21	出线回路 3-7 接触器出线端	85	49	51	48	/	
	a22	出线回路 3-7 热继电器进线端	85	52	52	51	/	
	a23	出线回路 3-7 热继电器出线端	85	51	50	50	/	
	a24	母排连接处	85	40	42	41	/	
	a25	出线回路 3-9 隔离开关进线端	85	72	71	71	/	
	a26	出线回路 3-9 隔离开关出线端	85	72	71	70	/	
	a27	母排连接处	85	39	40	38	/	
	a28	出线回路 3-10 塑壳断路器进线端	85	66	65	64	/	
	a29	出线回路 3-10 塑壳断路器出线端	85	65	64	64	/	
	a30	出线回路 2-1 末端负载	70	48	50	47	/	
	a31	出线回路 3-3 末端负载	70	50	52	49	/	
	a32	出线回路 3-6 末端负载	70	50	52	49	/	
	a33	出线回路 3-7 末端负载	70	42	43	41	/	
	a34	出线回路 3-9 末端负载	70	48	51	49	/	
	a35	出线回路 3-10 末端负载	70	49	50	47	/	
	a36	母排连接处	85	58	60	55	/	

条款	检验项目及检验要求			测量或观察结果				判定
				#04~#06				
10.10	代号	测试点	允许温升 (K)	A相 (K)	B相 (K)	C相 (K)	N (K)	
温升方法 a	外壳		30	14				
	绝缘手柄		25	10				
	主母线周围空气温度 (°C)			50				
	配电母线周围空气温度 (°C)			44				
	主开关进出线周围空气温度 (°C)			47				
	熔断器 32A 压降: (V)			0.118	0.119	0.117	/	
	熔断器 32A 功耗: (W)			2.95	2.975	2.925	/	
	熔断器 63A 压降: (V)			0.121	0.122	0.122	/	
	熔断器 63A 功耗: (W)			5.445	5.49	5.49	/	
	熔断器 80A 压降: (V)			0.069	0.071	0.070	/	
	熔断器 80A 功耗: (W)			1.725	1.775	1.750	/	
	熔断器 250A 压降: (V)			0.128	0.130	0.129	/	
	熔断器 250A 功耗: (W)			25.6	26.0	25.8	/	

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		温升试验示意图 (IP42(通风型)) #01~#03	

试验电流值 (A)

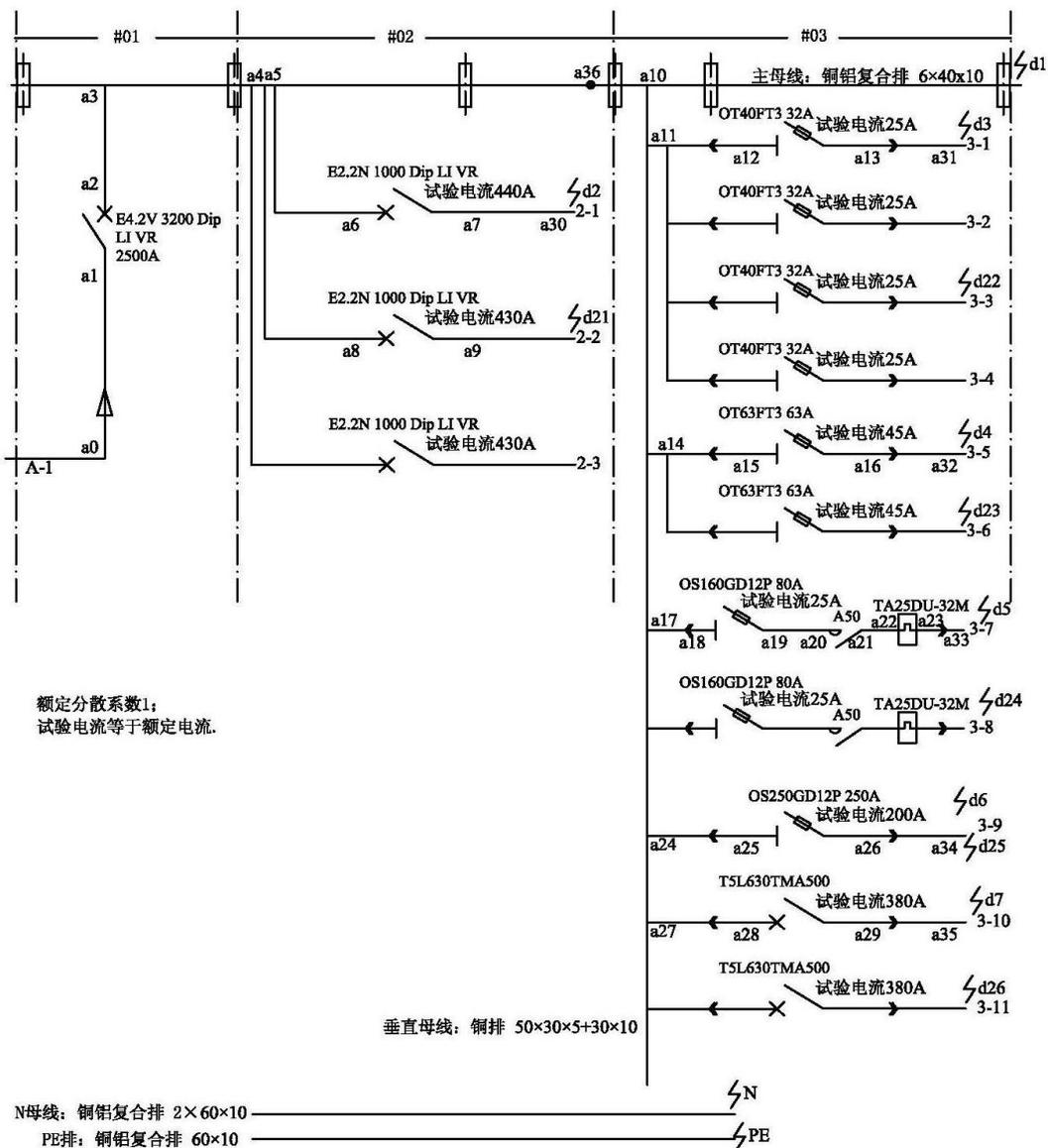
部位	主回路	出线回路 2-1	出线回路 2-2~2-3	出线回路 3-1~3-4	出线回路 3-5~3-6	出线回路 3-7~3-8	出线回路 3-9	出线回路 3-10~3-11
A	3200	570	565	30.0	60.0	30.0	240	480
B	3200	570	565	30.0	60.0	30.0	240	480
C	3200	570	565	30.0	60.0	30.0	240	480



条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		温升 (IP54)、短耐试验示意图 #01~#03	

试验电流值 (A)

部位	主回路	出线回路 2-1	出线回路 2-2~2-3	出线回路 3-1~3-4	出线回路 3-5~3-6	出线回路 3-7~3-8	出线回路 3-9	出线回路 3-10~3-11
A	2500	440	430	25.0	45.0	25.0	200	380
B	2500	440	430	25.0	45.0	25.0	200	380
C	2500	440	430	25.0	45.0	25.0	200	380

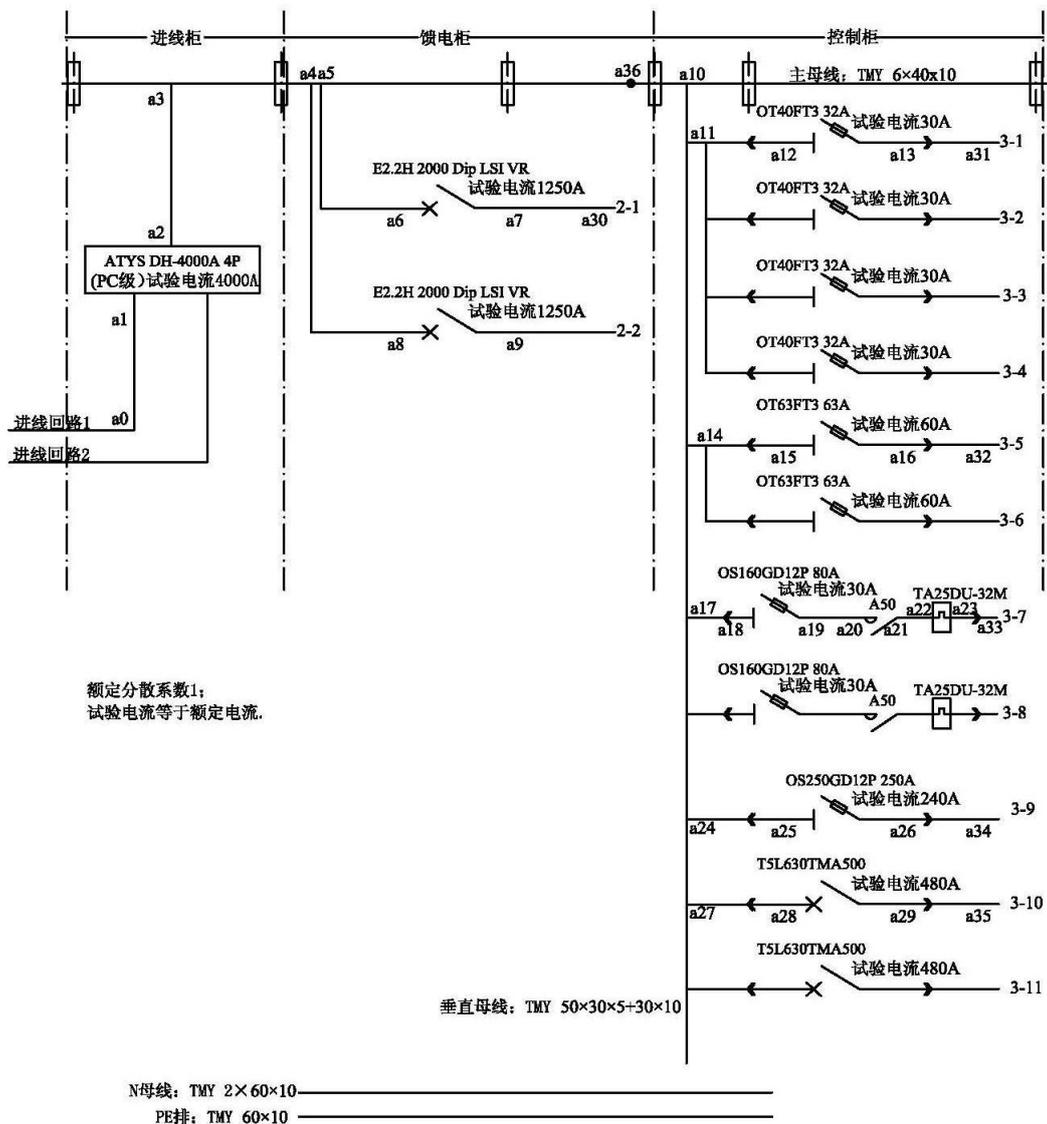




条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		温升试验示意图 (IP42(通风型)) #04~#06	

试验电流值 (A)

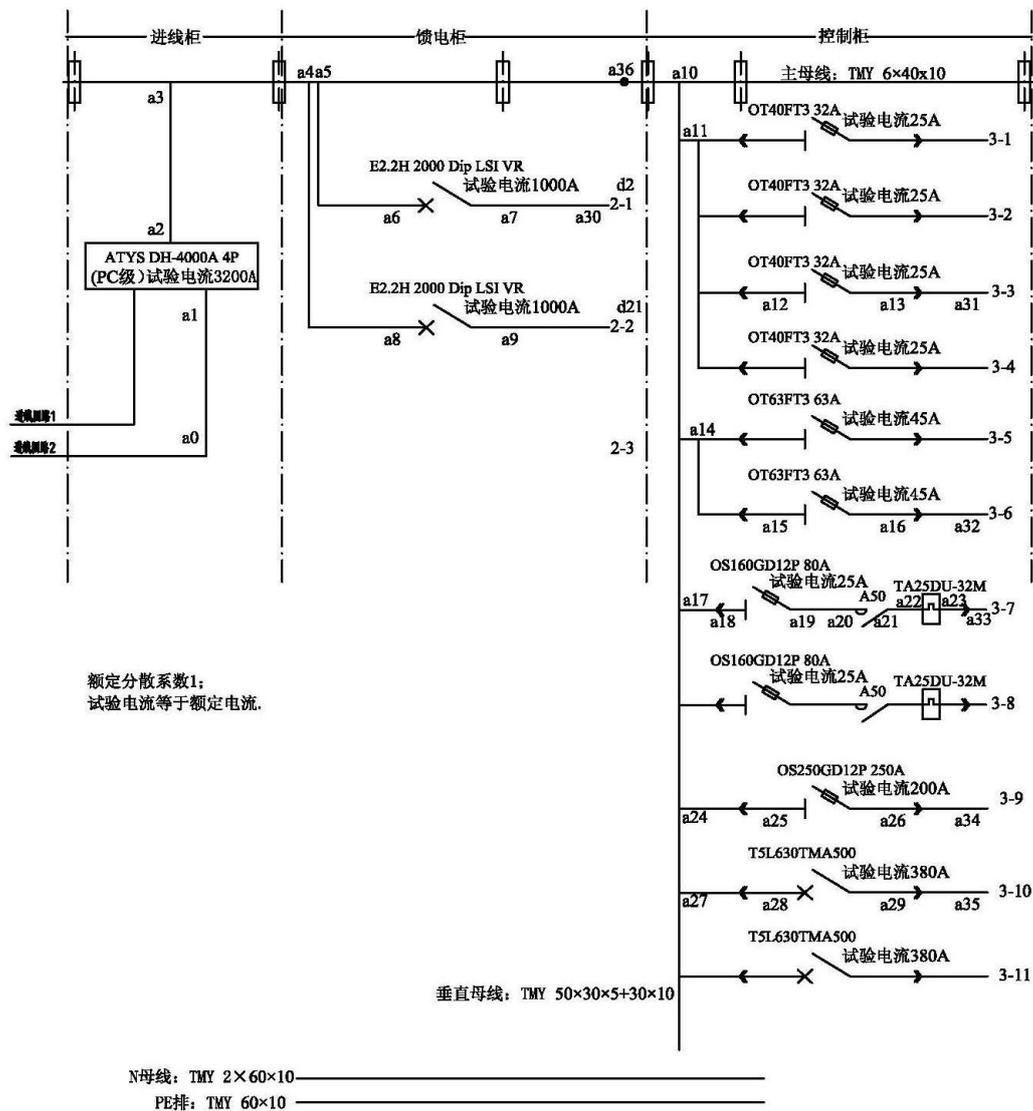
部位	主回路	出线回路 2-1~2-2	出线回路 3-1~3-4	出线回路 3-5~3-6	出线回路 3-7~3-8	出线回路 3-9	出线回路 3-10~3-11
A	4000	1250	30.0	60.0	30.0	240	480
B	4000	1250	30.0	60.0	30.0	240	480
C	4000	1250	30.0	60.0	30.0	240	480

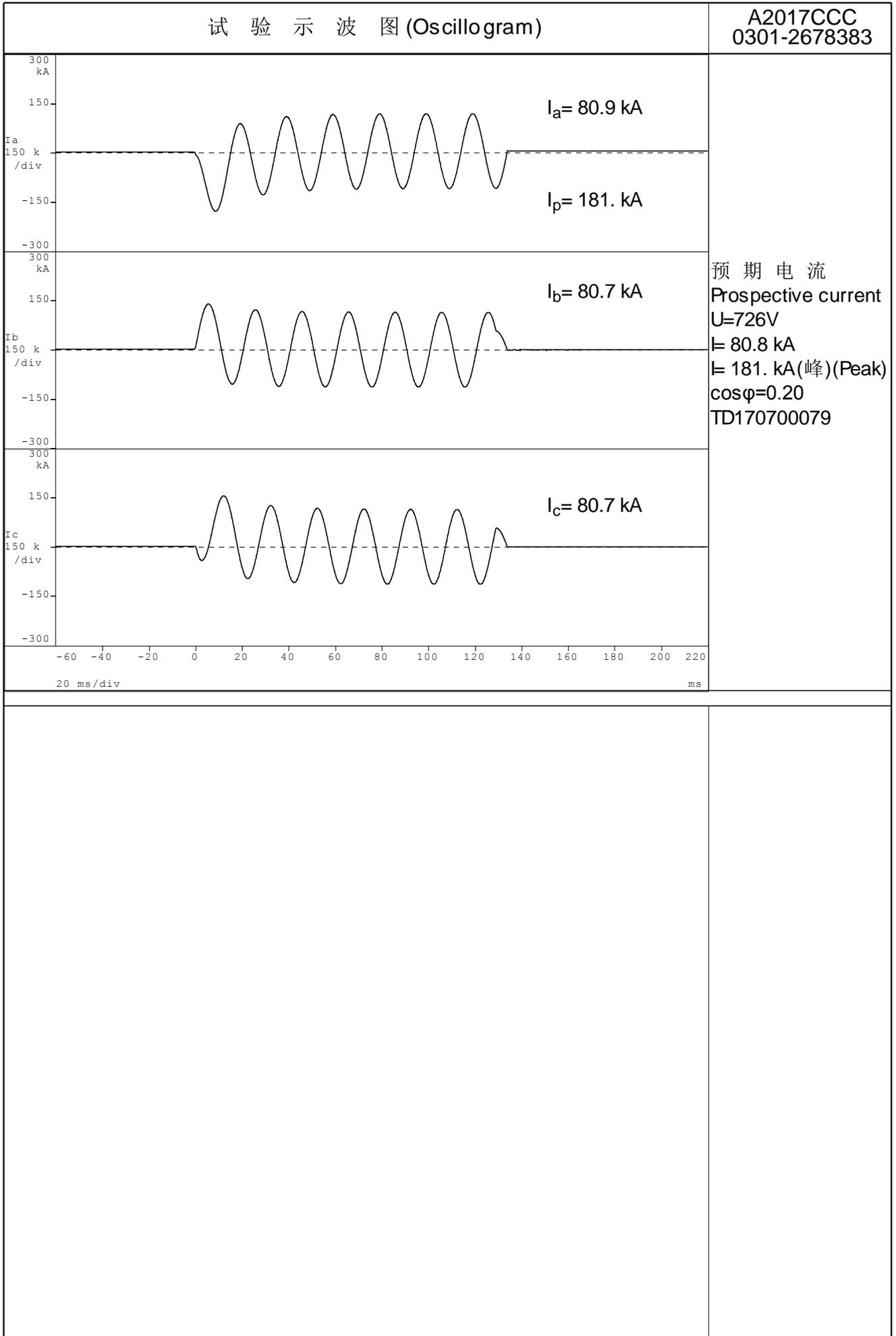


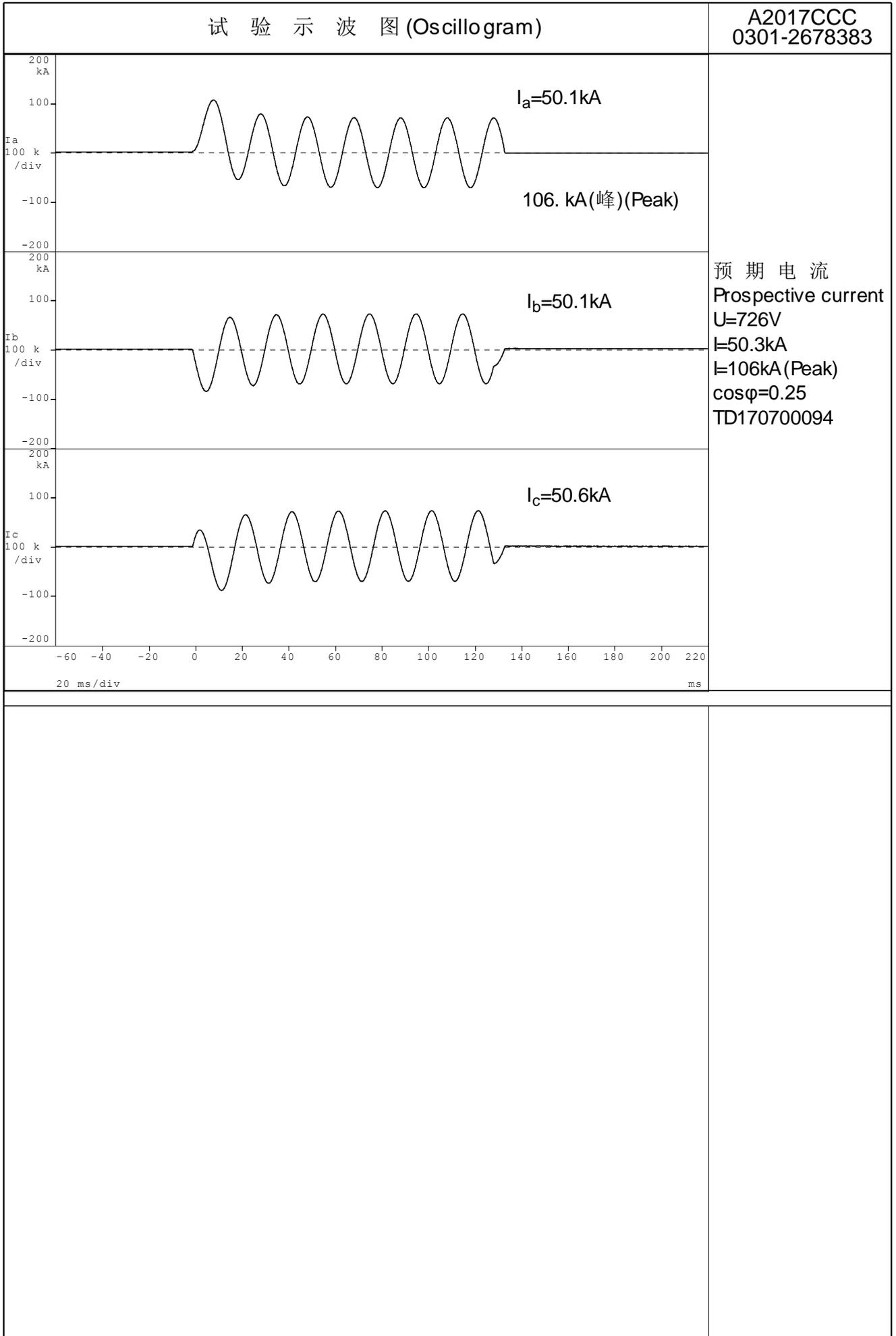
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		温升 (IP54)、短耐试验示意图 #04~#06	

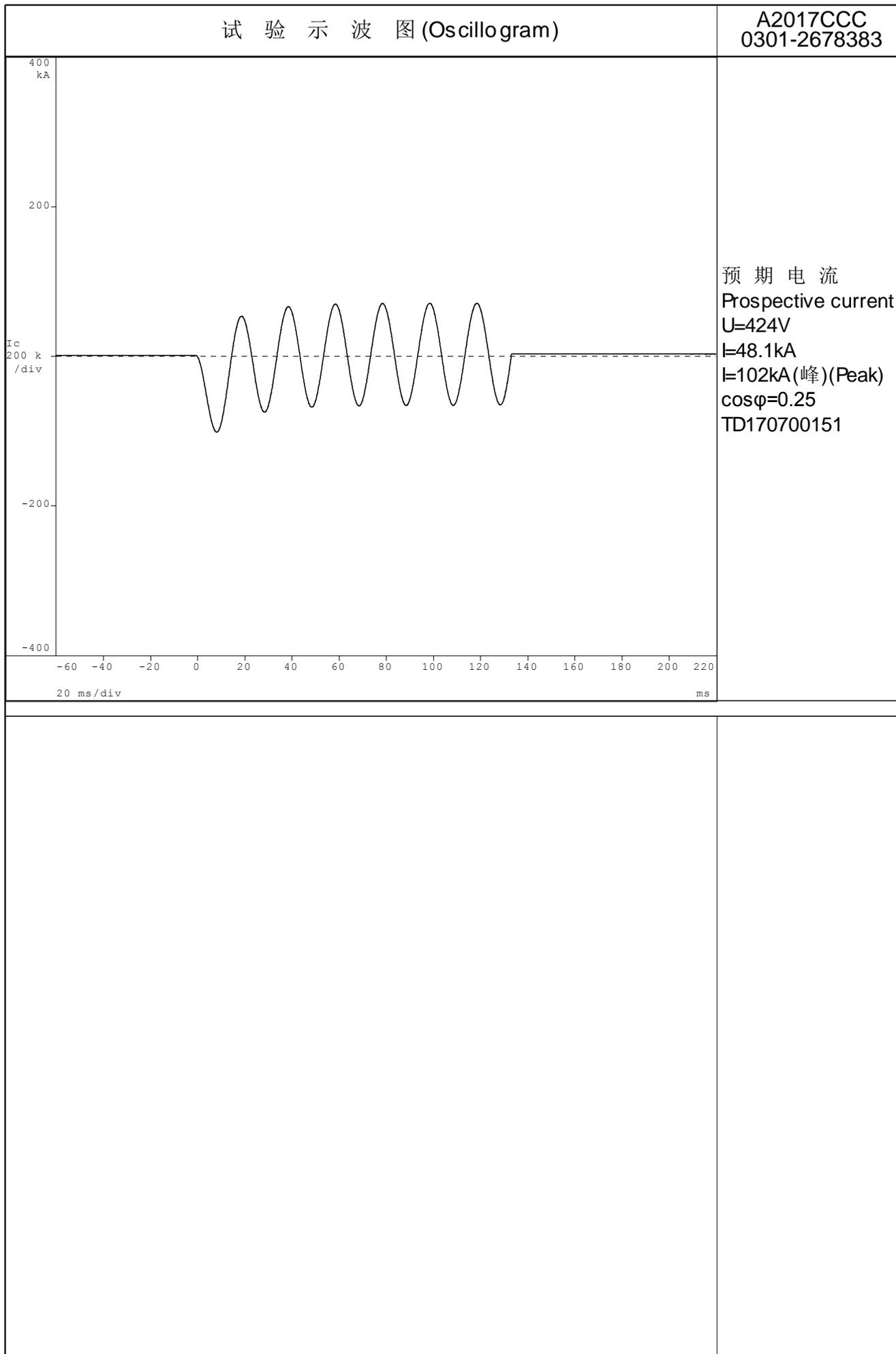
试验电流值 (A)

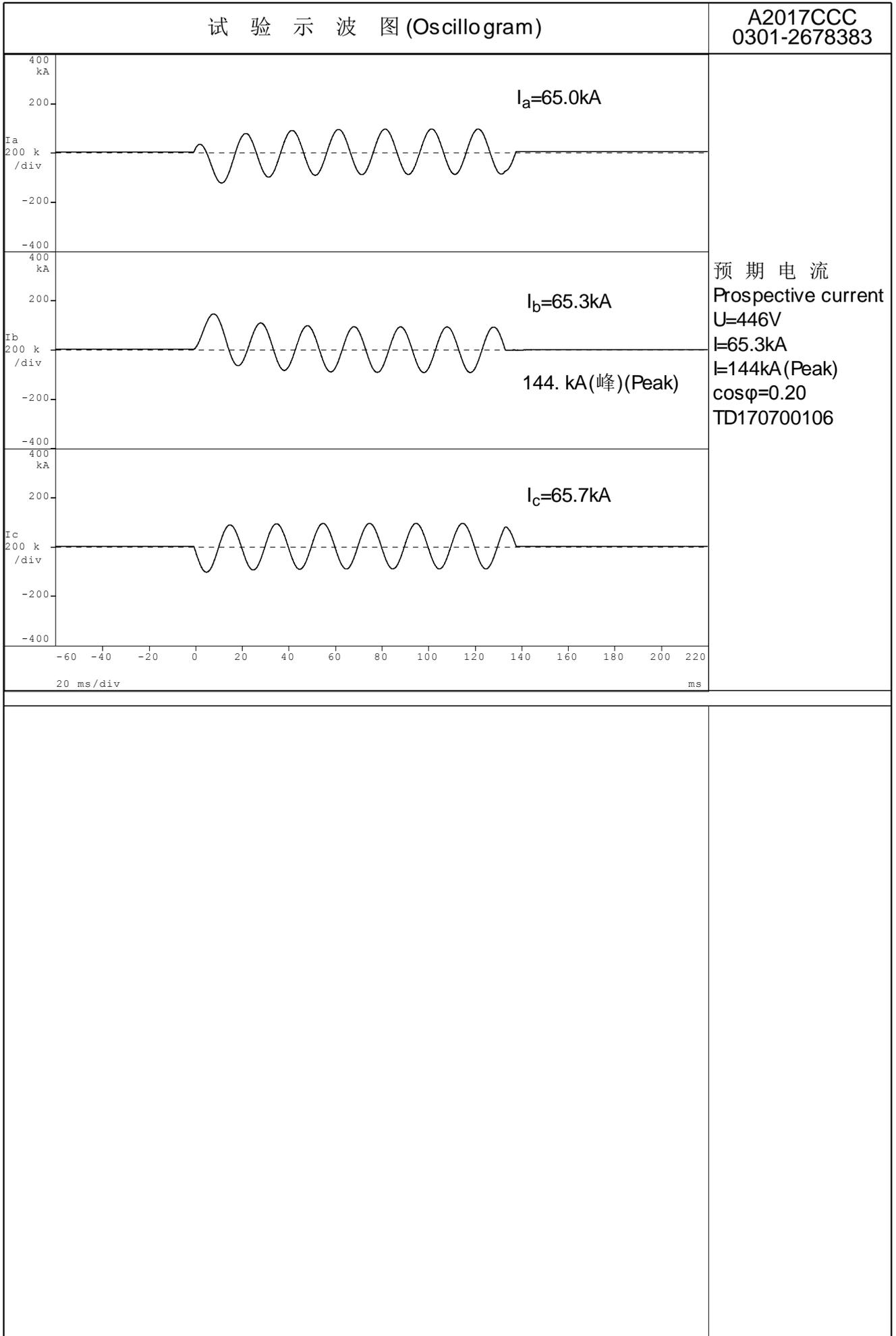
部位	主回路	出线回路 2-1~2-2	出线回路 3-1~3-4	出线回路 3-5~3-6	出线回路 3-7~3-8	出线回路 3-9	出线回路 3-10~3-11
A	3200	1000	25.0	45.0	25.0	200	380
B	3200	1000	25.0	45.0	25.0	200	380
C	3200	1000	25.0	45.0	25.0	200	380

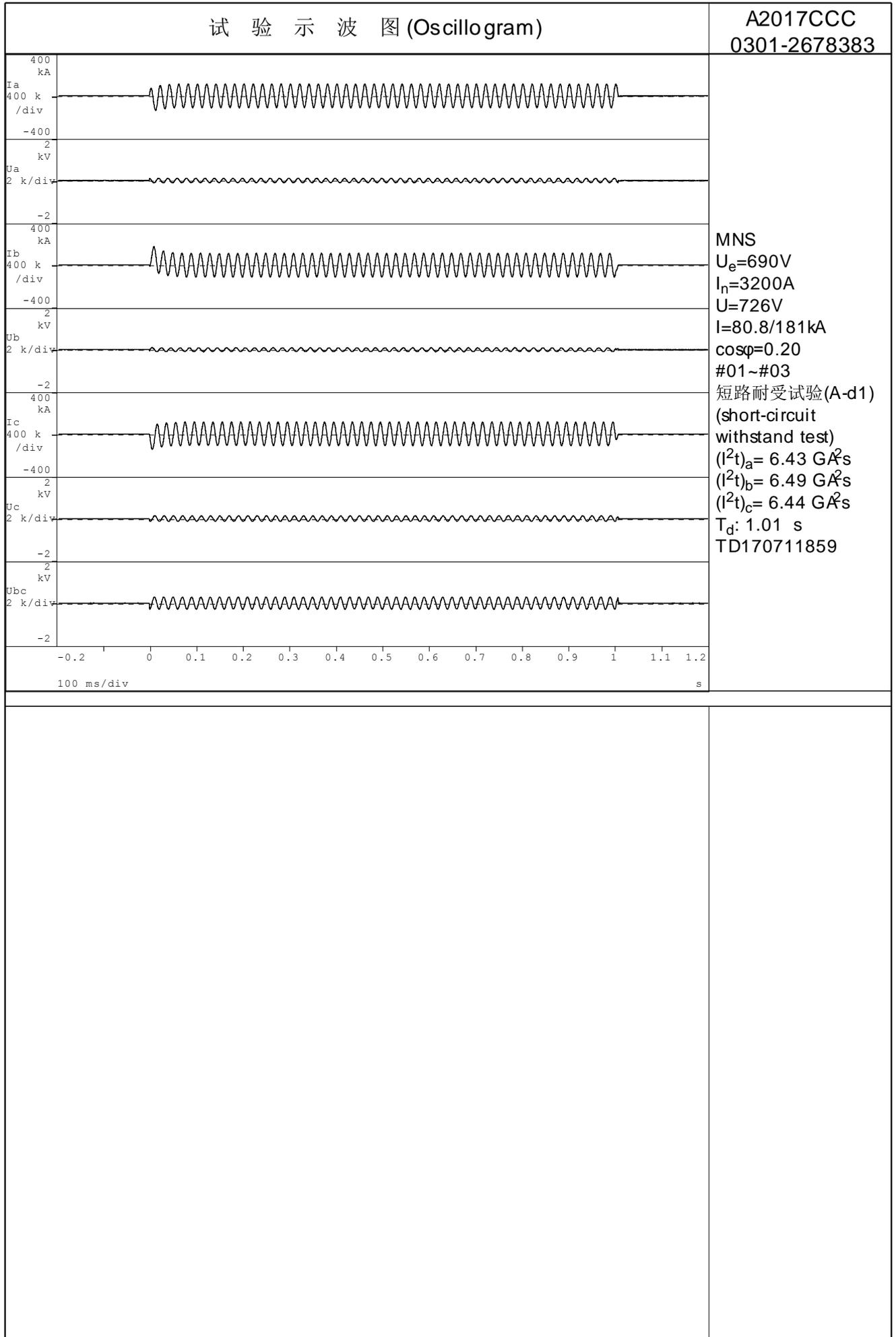


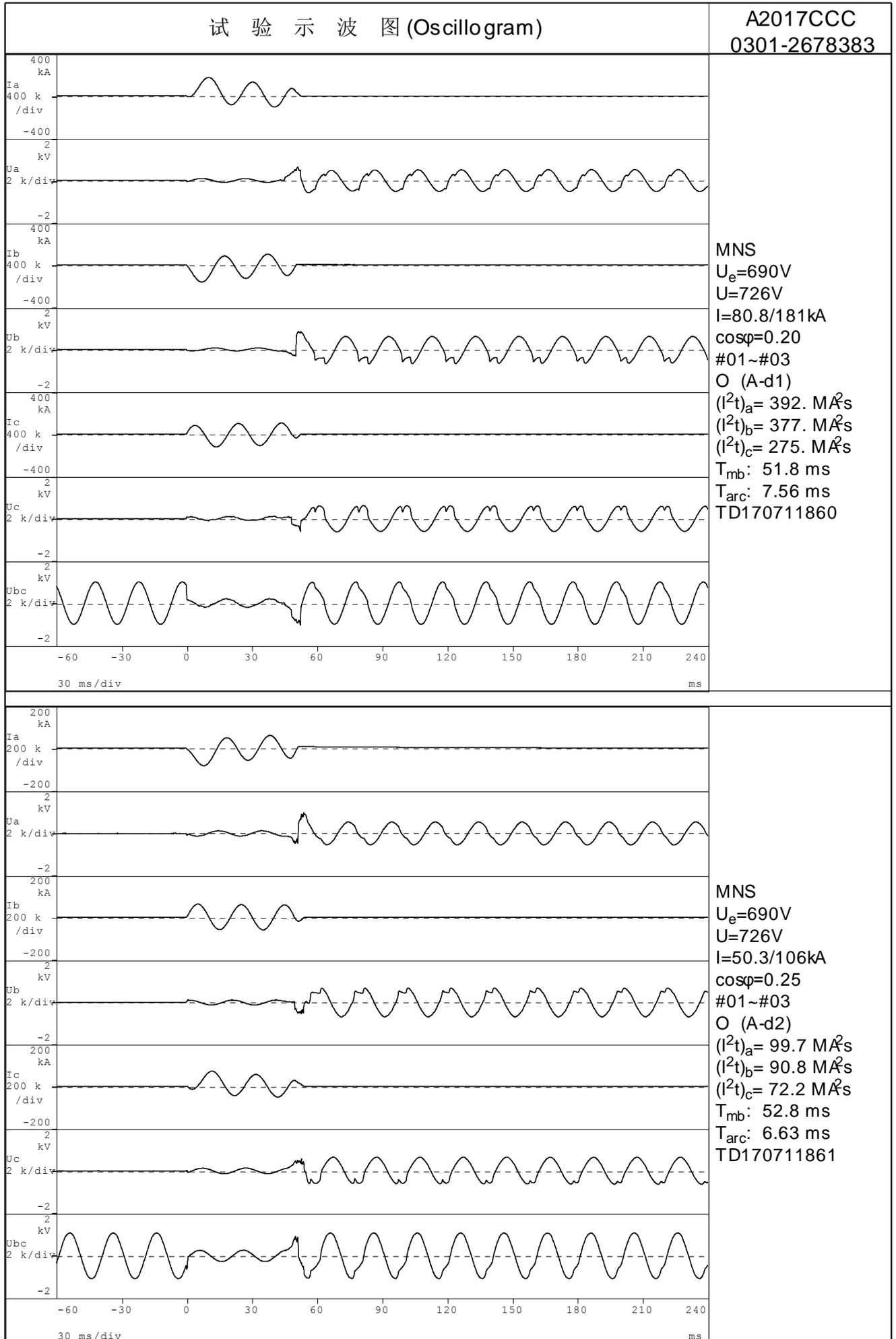


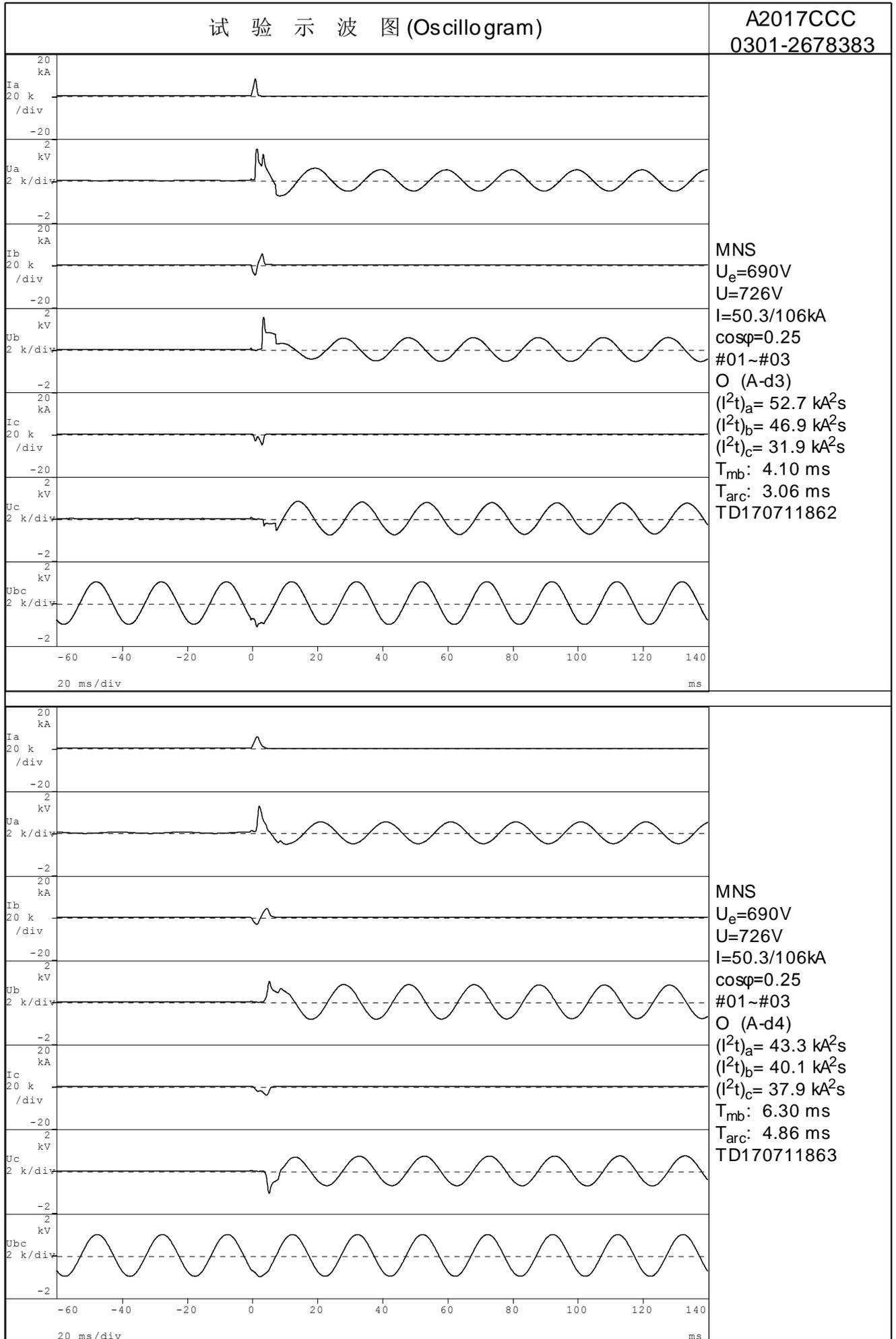


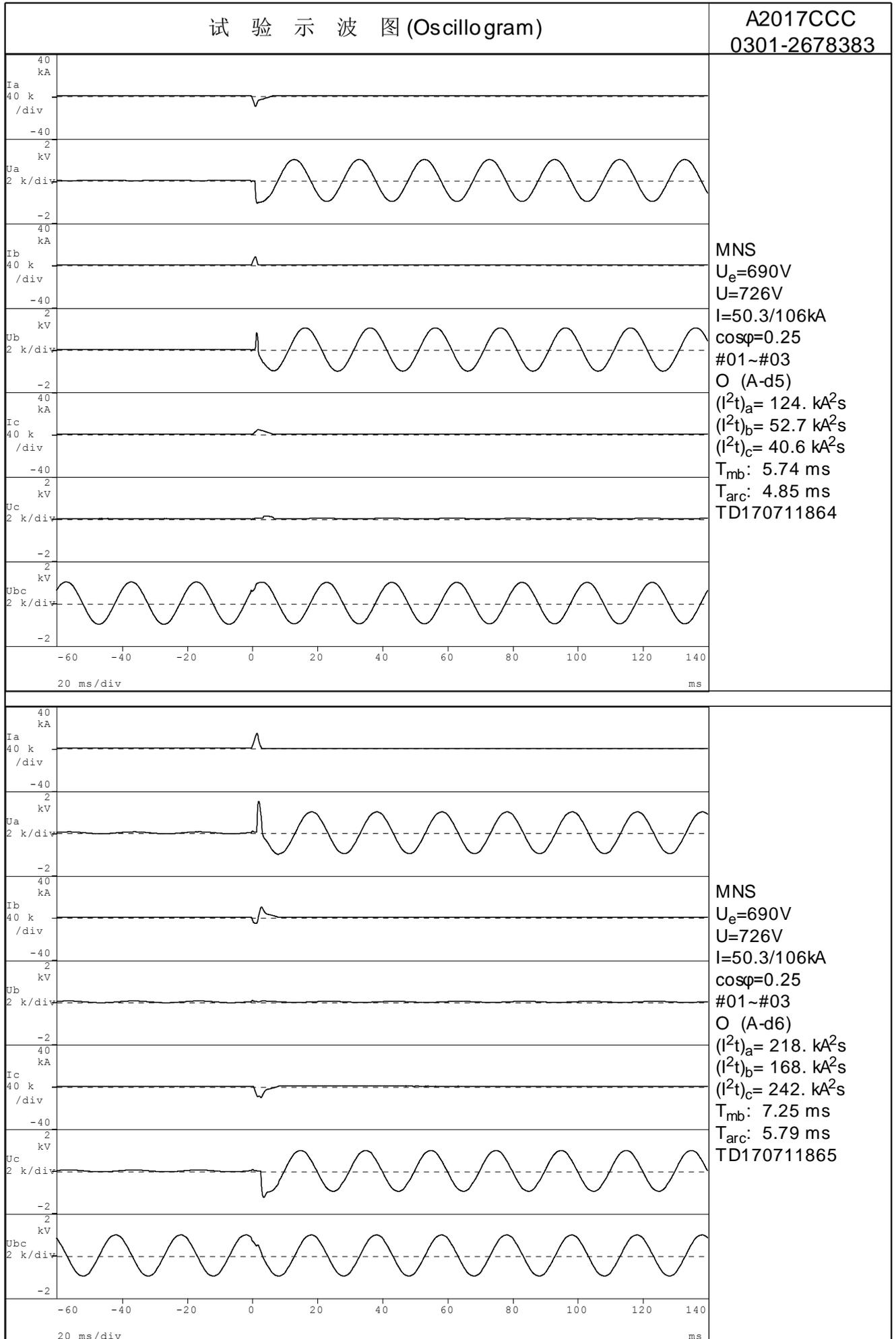






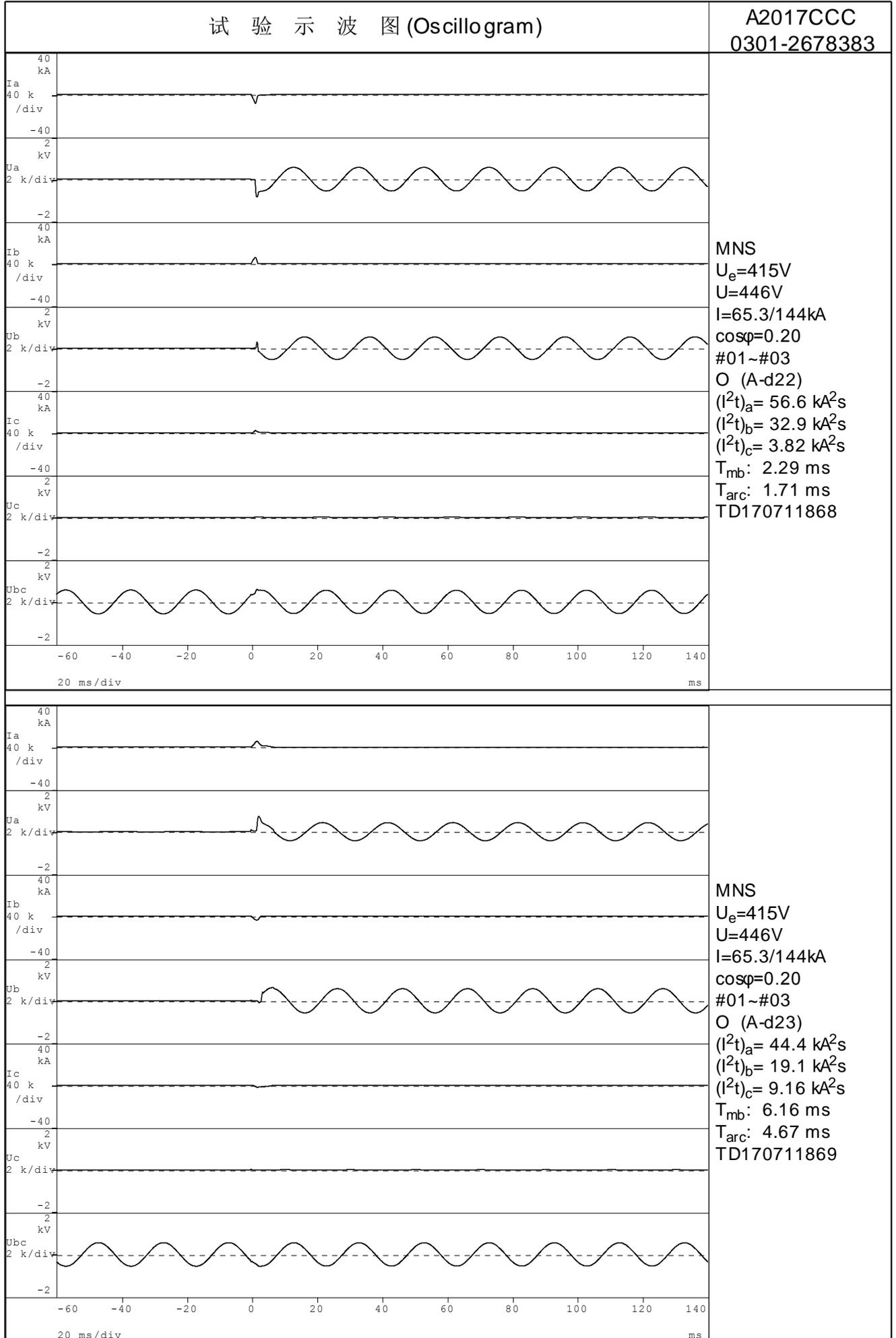


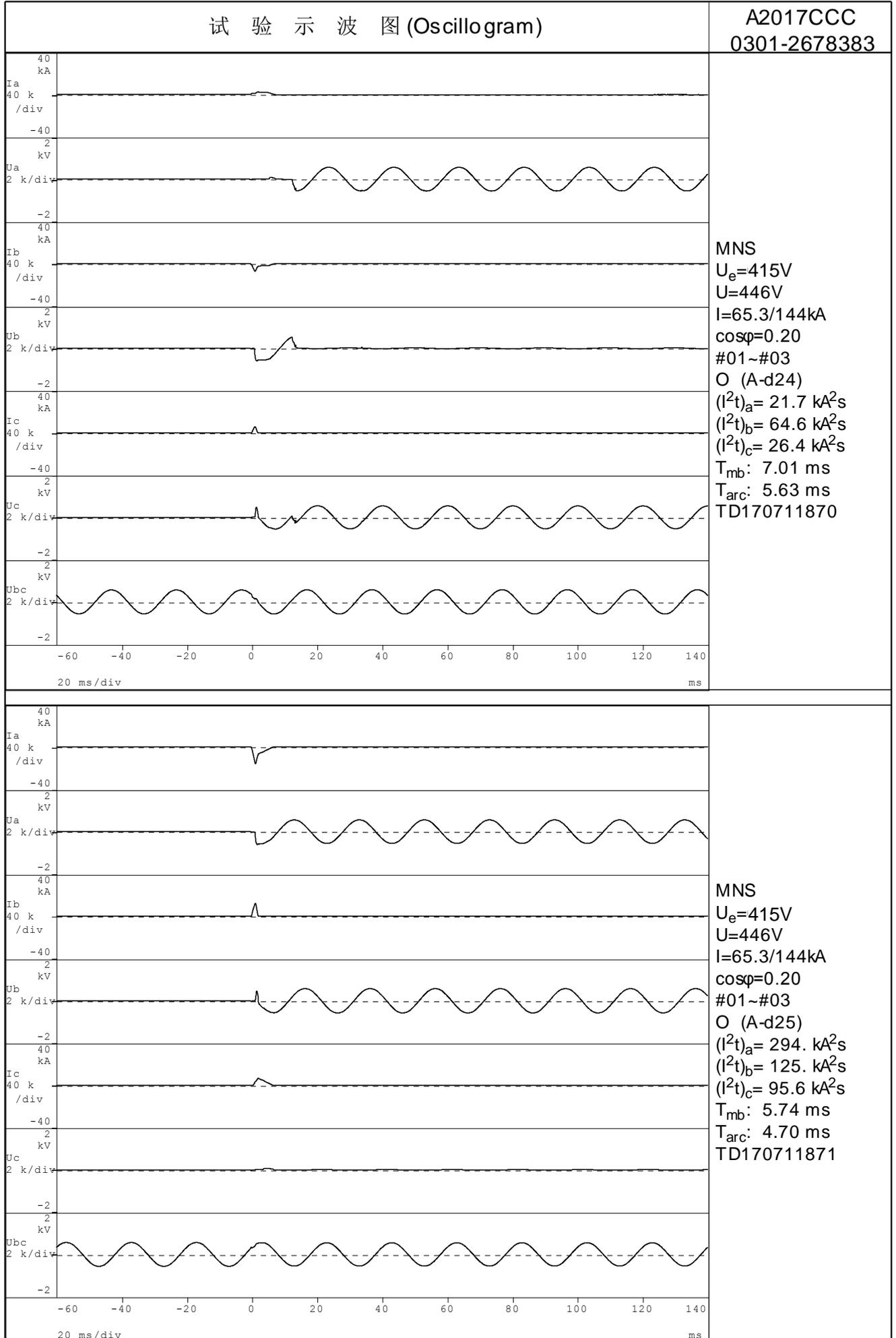


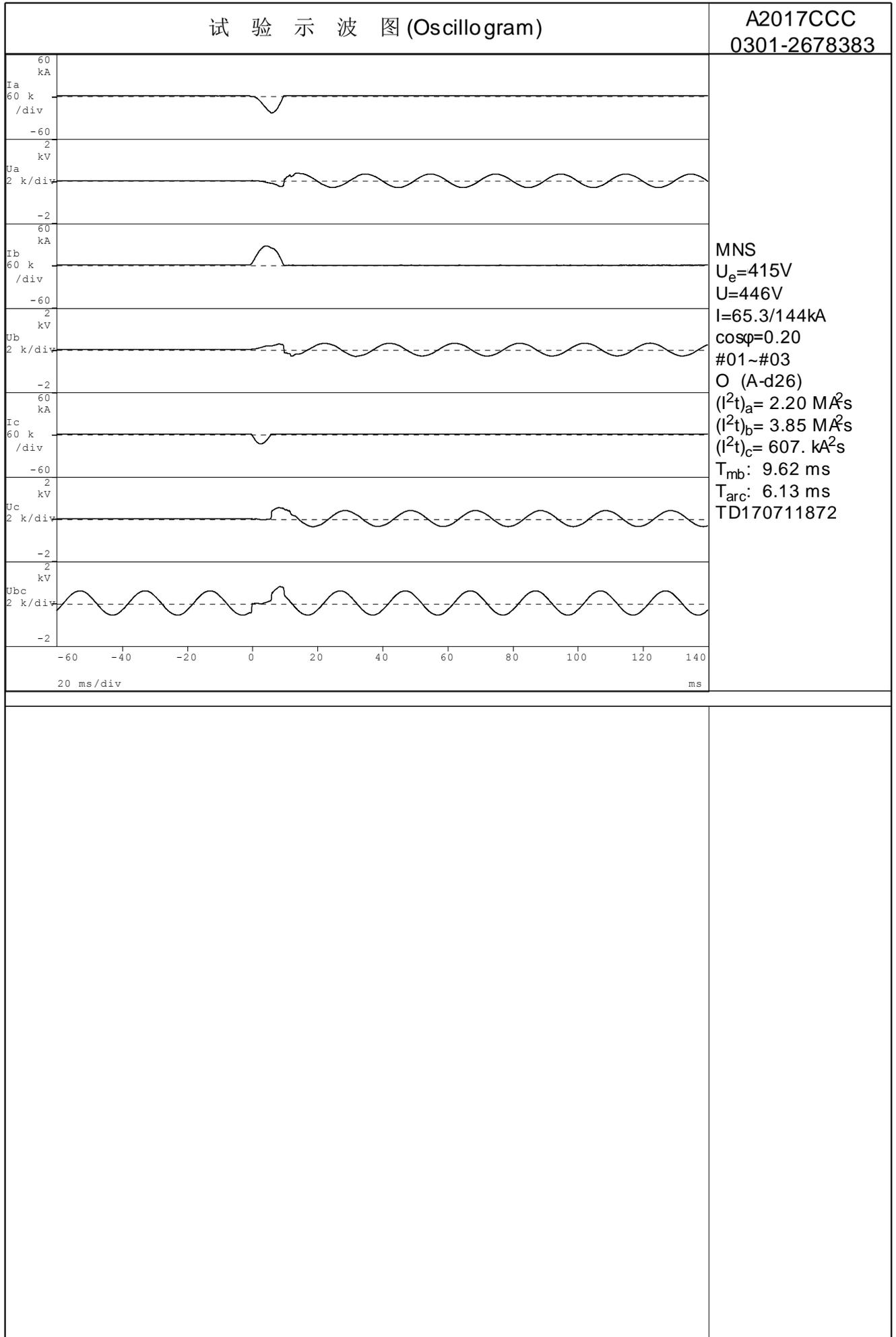


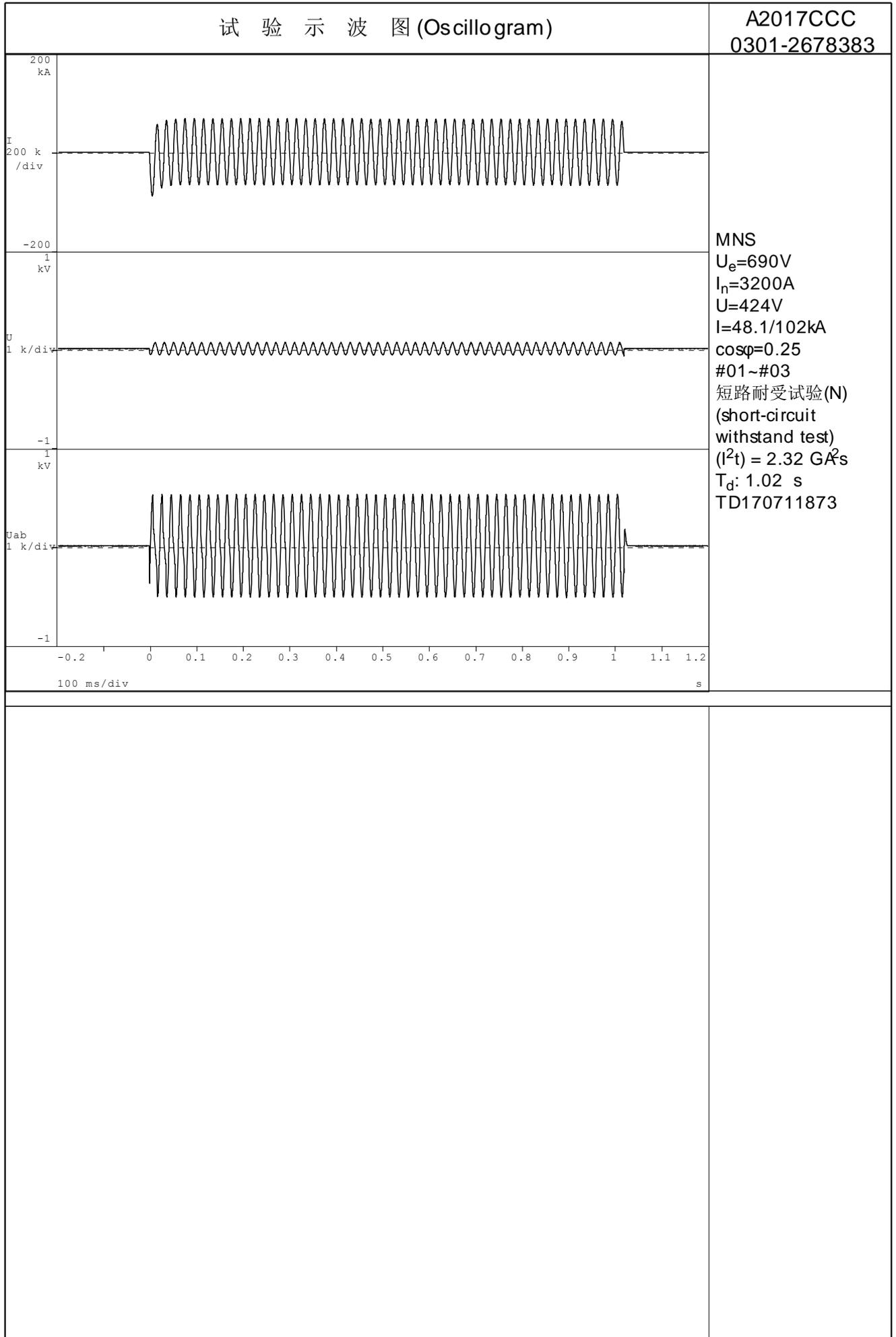


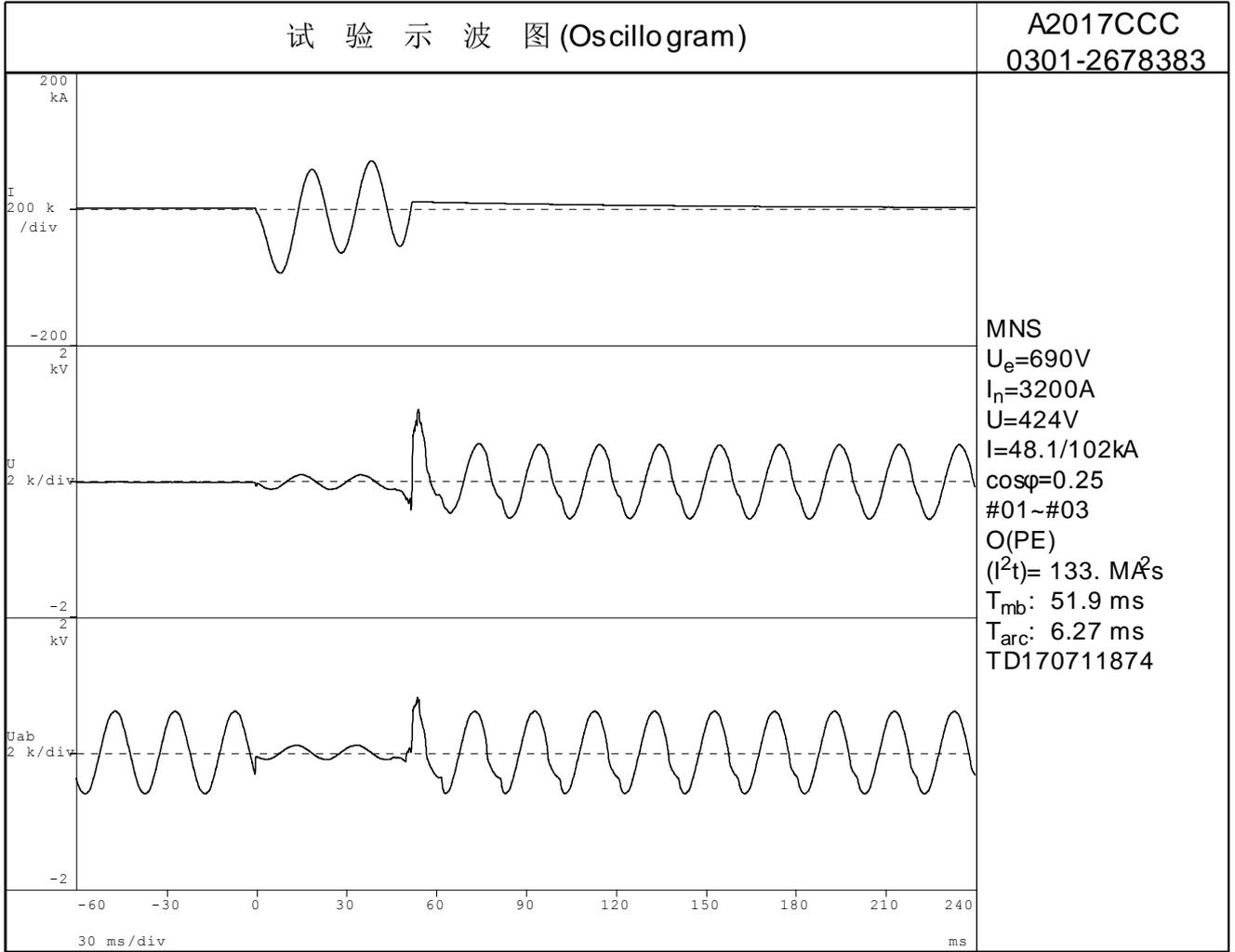












## 仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
1	1#通断试验回路测量系统	非标	0390-0934	2018/03/06	√
2	960kVA 主机柜		0445-0733	2018/08/10	√
3	电子吊秤	OCS-10t	1034-0101	2018/09/25	√
4	工频试验耐压台	GNS-2	0442-0305	2018/08/27	√
5	工频试验耐压台	GNS-2	0442-0304	2018/03/23	√
6	接地导通电阻测试仪	AN9613X	CT140996 (临)	2018/09/19	√
7	空盒气压表	DYM3	1531-0001	2018/09/13	√
8	脉冲耐压测试仪	P35	0221-0015	2018/03/06	√
9	数据采集仪	34972A	0390-1392	2017/12/04	√
10	温湿度计	HM9A	D0532-0016	2018/03/23	√
11	仪表指示扭矩扳手	GNBA-20	0505-0246	2018/08/08	√
12	游标卡尺		D0590-0017	2018/04/06	√
13	专用砝码		0503-0205	2019/10/08	√

# 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：上海电器设备检测所

地 址：上海市武宁路 505 号

邮政编码：200063

电 话：(021) 62579429

传 真：021-62433250

E-mail: TILVA@TILVA.com