



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0116

# CQC 标志认证 试验报告

■新申请 □变更 □监督 □复审 □其他:

申请编号: V2020CQC012030-630855

产品名称: 塑料外壳式断路器

型 号: GRM3DC-250HU、GRM3DC-320HU  
GRM3-250HU、GRM3-320HU

检测机构: 浙江方圆检测集团股份有限公司

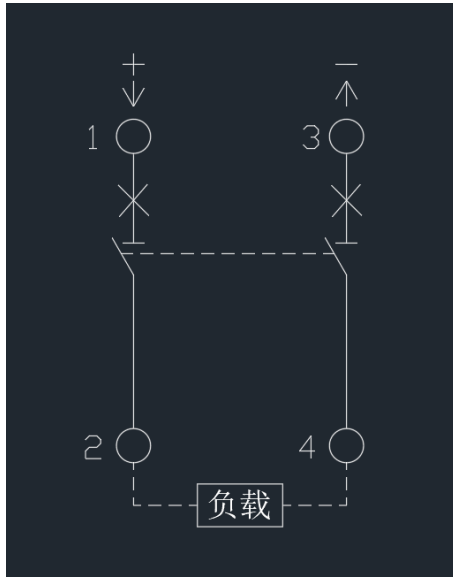
(浙江方圆电气设备检测有限公司)



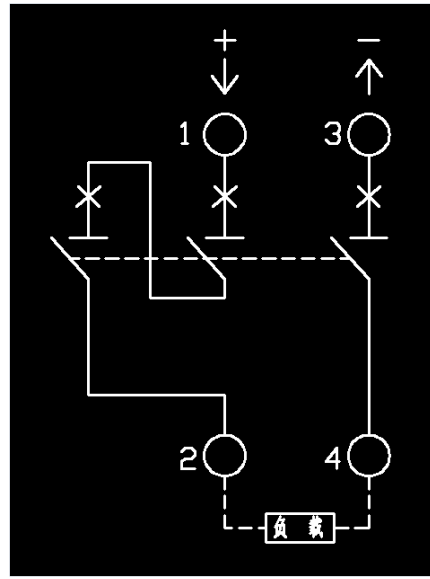
申请编号: V2020CQC012030-630855 样品名称: 塑料外壳式断路器 型号: GRM3DC-250HU、GRM3DC-320HU GRM3-250HU、GRM3-320HU 商 标: / 数 量: 20 台 样品来源: 生产企业送样 收样日期: 2020-12-08 完成日期: 2021-01-08	委 托 人: 浙江格亚电气有限公司 委托人地址: 浙江省温州市北白象镇大桥工业区  生 产 者: 浙江格亚电气有限公司 生产者地址: 浙江省温州市北白象镇大桥工业区  生 产 企 业: 浙江格亚电气有限公司 生产企业地址: 浙江省温州市北白象镇大桥工业区
试验结论: 依据 GB/T 14048.2-2008 检验合格	
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: GRM3DC-250HU、GRM3DC-320HU; Ue: DC250V、DC500V、DC750V、DC1000V(2P 外形); DC1000V、DC1250V、DC1500V(3P 外形); Ui: 1250V(2P 外形)、1500V(3P 外形); Uimp: 8kV(2P 外形)、12kV(3P 外形); In: GRM3DC-250HU: 125A、140A、160A、180A、200A、225A、250A、 GRM3DC-320HU: 280A、315A、320A; 过电流脱扣器类型: 热磁式; DC250V、DC500V(2P 外形): Ics=Icu: 40kA; DC750V、DC1000V(2P 外形): Ics=Icu: 10kA; DC1000V、DC1250V、DC1500V(3P 外形): Ics=Icu: 10kA; 接线方式: 2P 外形、3P 外形(具体接线方式见附页); 使用类别: A 类; 产品适用于隔离; GRM3-250HU、GRM3-320HU; Ue: AC800V/1000V; Ui: 1000V; Uimp: 8kV; In: GRM3-250HU: 125A、140A、160A、180A、200A、225A、250A; GRM3-320HU: 280A、315A、320A; 过电流脱扣器类型: 热磁式; AC800V: Ics: 23kA, Icu: 30kA; AC1000V: Ics: 12kA, Icu: 12kA; 极数: 3P; 使用类别: A 类; 产品适用于隔离;	
主检: 何 炬 签名: <u>何炬</u> 日期: 2021-01-15	
审核: 陆林林 签名: <u>陆林林</u> 日期: 2021-01-15	
签发: 王国忠 签名: <u>王国忠</u> 日期: 2021-01-15	
备注:	

附页

直流产品接线图



接线图 1



接线图 2

## 报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	02401-2011920051
首页	√	1	02401-2011920051
附页	√	1	02401-2011920051
报告组成	√	1	02401-2011920051
安全型式试验报告	√	88	02401-2011920051-S
电磁兼容型式试验报告	/	/	/
封底	√	1	02401-2011920051

本报告由表中划√的所有内容组成。

- 判定:   P 试验结果符合要求  
           F 试验结果不符合要求  
           N 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

## 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):

主要组成部件: 塑料外壳, 触头系统, 操作机构, 脱扣器, 灭弧系统等操作方式: 手动操作安装方式: 固定安装接线方式: 板前接线1) 产品型号及名称: GRM3DC-250HU、GRM3DC-320HU、GRM3-250HU、GRM3-320HU塑料外壳式断路器保护功能 (过载、短路、欠压、断相、接地故障及零序电流保护等): 过载、短路断路器附件 (辅助、报警、欠压、分励、电动操作机构和旋转操作手柄等): /带电子电路的附件 (欠压、分励、电动操作机构、远程状态指示器): /2) 提供图纸及编号: 总装配图: 2SR.256.001.1~10 2SR.256.002.1~10电气原理图: (包括元件明细表) (适用于电子式和智能化过电流脱扣器) /

## 3) 主要结构数据:

## 1. 触头系统

触头参数: 开距  $\geq 40\text{mm}$  终压力  $\geq 15\text{N}$ 超程  $\geq 2.0\text{mm}$ 触头尺寸: 静触头 长 $\times$ 宽 $\times$ 厚: 8mm $\times$ 7mm $\times$ 2.5mm动触头 长 $\times$ 宽 $\times$ 厚: 6.5mm $\times$ 5.5mm $\times$ 3mm

## 2. 过电流脱扣器

过电流脱扣器型式 (热磁式、液压电磁式、电子式或智能化脱扣器等) 热磁式热双金属片式: 热双金属材料型号及规格 FPA206-78(5J1580) FPA206-110(5J20110)加热元件材料型号及规格 2.5 硅青铜 Qsi-1T(125A), 2.5 锡青铜 Qsn-1T(140A、160A),2.5 黄铜 H62-Y(180A、200A), 2.5 黄铜 H85-Y(225A), 2.5 纯铜板 T2-Y(250~320A)电子式和智能化过电流脱扣器: 执行机构磁轭铁心材料名称及牌号 /永久磁钢材料名称及牌号 /

## 3. 机构

跳扣、锁扣和再扣零件为金属零件时: 镀层材料及厚度 氮化层/厚度 (0.1~0.3) mm硬度 HRC32~40



## 样品描述及说明

6) 脱扣器

分励脱扣器

额定绝缘电压  $U_i$  (V) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定冲击耐受电压  $U_{imp}$  (kV) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定控制电源电压  $U_s$  (V) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 电流种类 (AC 或 DC) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定频率 (Hz) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

欠压脱扣器

额定绝缘电压  $U_i$  (V) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定冲击耐受电压  $U_{imp}$  (kV) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定控制电源电压  $U_s$  (V) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 电流种类 (AC 或 DC) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 额定频率 (Hz) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

过电流脱扣器

电流设定及精度: \_\_\_\_\_ 瞬时脱扣整定电流:  $10I_n \pm 20\%$   
 带保护中性极的电流设定及精度: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 时间设定及精度: \_\_\_\_\_  $2I_n$  脱扣时间  $\leq 10\text{min}$   
 基准温度: \_\_\_\_\_  $+40^\circ\text{C}$   
 脱扣级别 (同时符合 GB/T 14048.2 和 GB/T 14048.4 带电动机保护的断路器): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

- 7) 电磁兼容 EMC (环境 A 或 B) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- 8) 是否用于 IT 系统: \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_ (如不适用铭牌上应标上  $\text{IT}$ )
- 9) 带保护中性极的结构与相极的结构是否不同: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- 10) 是否用于相接地系统: \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_
- 11) 是否内部安装熔断器: \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_
- 12) 是否有进出线标记: \_\_\_\_\_ 是 \_\_\_\_\_
- 13) 飞弧距离: 上下 (mm) : \_\_\_\_\_  $50/50\text{mm}$  \_\_\_\_\_  
                   左右 (mm) : \_\_\_\_\_  $0/0\text{mm}$  \_\_\_\_\_  
                   前后 (mm) : \_\_\_\_\_  $0/0\text{mm}$  \_\_\_\_\_

## 样品描述及说明

### 3.系列的描述和型号的解释:

#### 3.1 本申请单元产品:

- 1) 除下面a)、b)和c)中的差异,内部载流部件的材料,镀层和尺寸是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_
- 2) 主触头的尺寸、材料、结构和连接方法是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_
- 3) 任何内配手操机构,其材料和物理特性是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_
- 4) 模压和绝缘材料是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_
- 5) 熄灭电弧装置的工作原理、材料和结构是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_
- 6) 除下面的a)、b)和c)中的差异,过电流脱扣装置的基本结构是否相同: 是 否 \_\_\_\_\_

注: a) 接线端尺寸,只要电气间隙和爬电距离不减少;

b) 对于热磁脱扣器,其确定电流额定值的脱扣元件的尺寸和材料;

c) 供脱扣器运行的电流互感器的二次线圈;

#### 3.2 系列的描述(本申请单元不同型号、不同电流等级的异同说明):

本申请单元GRM3DC-250HU、GRM3DC-320HU塑料外壳式断路器适用于直流(DC250、500、750、1000V 二极串)、(DC1000、1250、1500V 三极串)的电路中,产品为2极外形、3极外形。

GRM3-250HU、GRM3-320HU塑料外壳式断路器适用于交流AC800V/1000V的电路中,产品为3极,用来分配电能,在正常条件下作不频繁闭合和断开,并在线路和设备过载或短路时起保护作用。

不同额定电流的加热元件材料型号及规格不同,瞬时脱扣器不同,铭牌不同,其余外形尺寸,内部结构均相同。其余差异见3.3型号解释。

#### 3.3 型号的解释:

GR M3  -  HU  
 (1) (2) (3) (4) (5)

(1)企业代号

(2)塑料外壳式断路器

(3)断路器电流类型(DC: 直流; 无标识: 交流)

(4)电流段(A): 250、320

(5)高电压型

## 样品描述及说明

4.特殊结构说明(如有需要):

/

5.产品认证情况:

/

6.安全件一览表:

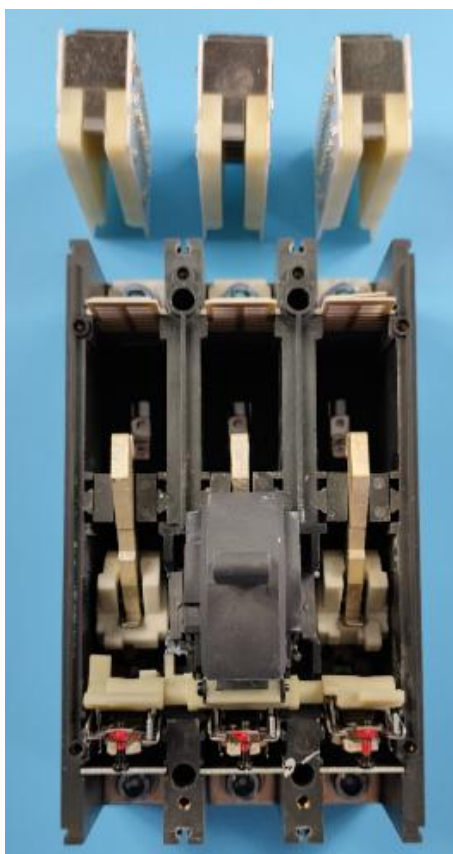
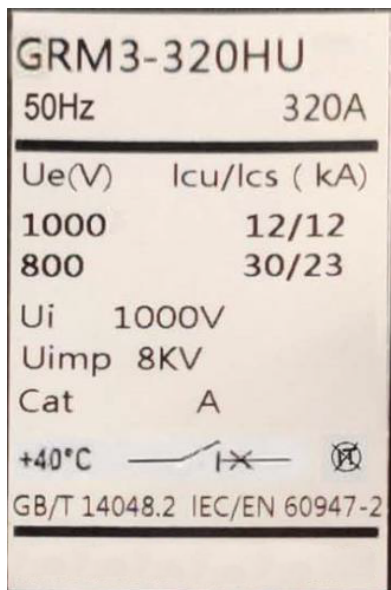
序号	元/部件名称	元件/材料名称	型号规格/牌号	制造商(生产厂)
1	外壳 (基座, 盖, 手柄)	基座、中盖/增强模 塑料	DMC	浙江正祐塑胶有限公司 乐清市鹏鑫电器厂 温州拓曲电气有限公司 乐清市豪美电器开关配件厂
		面盖、手柄/增强阻 燃尼龙	PA66	
2	转轴	增强模塑料	DMC	浙江正祐塑胶有限公司 乐清市鹏鑫电器厂 浙江伯特利新材料技术有限公司 乐清市豪美电器开关配件厂
3	锁扣, 跳扣, 再扣	冷轧钢板	SPCC	乐清市高科环保电子有限公司 浙江远欧电器有限公司 浙江建申电器有限公司 浙江泰欣电器有限公司
4	动静主触头	静触头/银碳化钨 石墨	AgWC12C3	福达合金材料股份有限公司 温州宏丰电工合金股份有限公司 上海电器股份有限公司人民电器厂
		动触头/银钨合金	AgW50	
5	主触头弹簧	锰钢	65Mn	乐清市东风弹簧制造有限公司 乐清市虹力弹簧有限公司 乐清市兴明弹簧厂 浙江远华弹簧科技股份有限公司
6	热磁式脱扣单元	热双金属带	FPA206-78 (5J1580), FPA721-110 (5J20110)	浙江天盛双金科技有限公司 温州亚大双金属元件有限公司 佛山通宝精密合金股份有限公司 上海松森特殊金属有限公司
7	电子脱扣单元(微处 理器, 电子组件板)	/	/	/
8	分励脱扣器	/	/	/
9	欠压脱扣器	/	/	/
10	外部辅件 (电操机构)	/	/	/
11	灭弧罩	灭弧栅/钢板	Q235-A	乐清市高科环保电子有限公司 浙江建申电器有限公司 浙江泰欣电器有限公司 乐清市昌正电器有限公司
		隔弧壁/三聚氰胺 板	/	

注: 1) 安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供安全件的制造商(生产厂)。

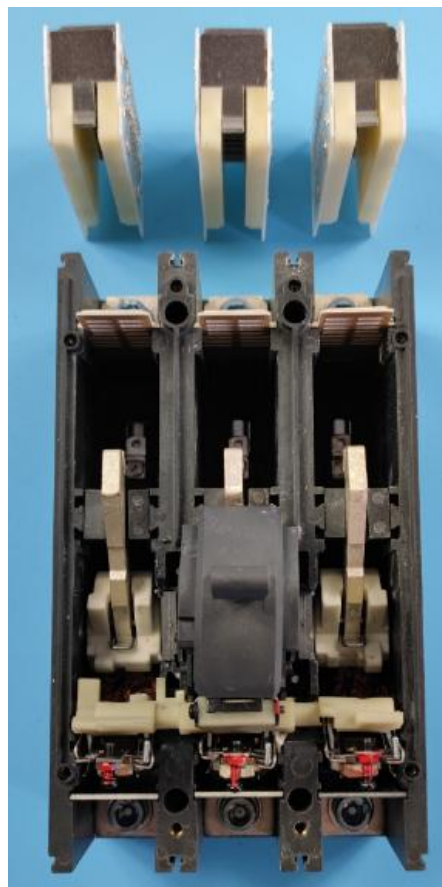
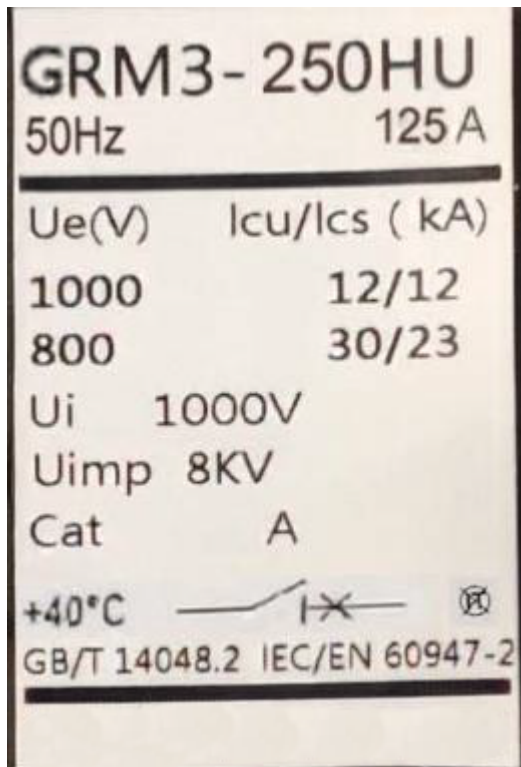
2) 安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 型式试验样品所选用制造商(生产厂)提供的安全件与本企业所填写的其他制造商(生产厂)提供的该安全件不存在性能上的差异。

### 样品照片

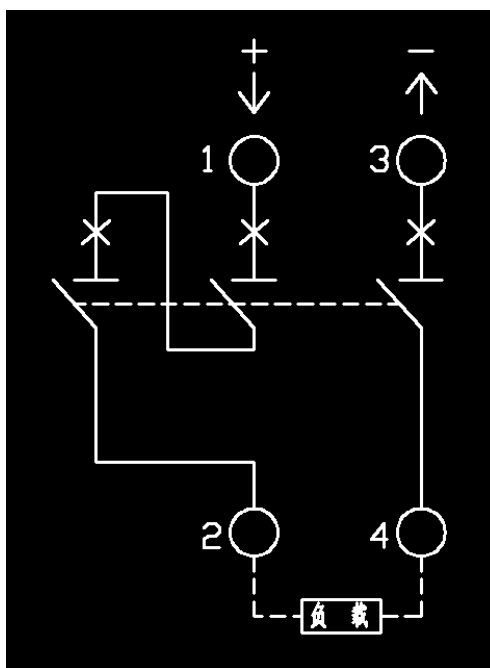
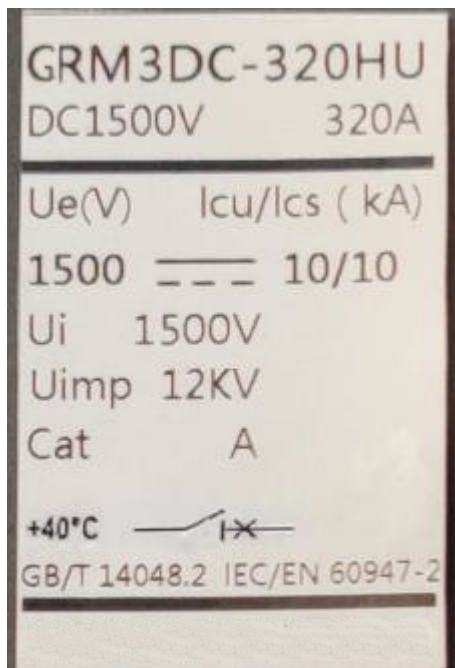
7.产品外形照片(包括外形、内部结构及铭牌三类照片):



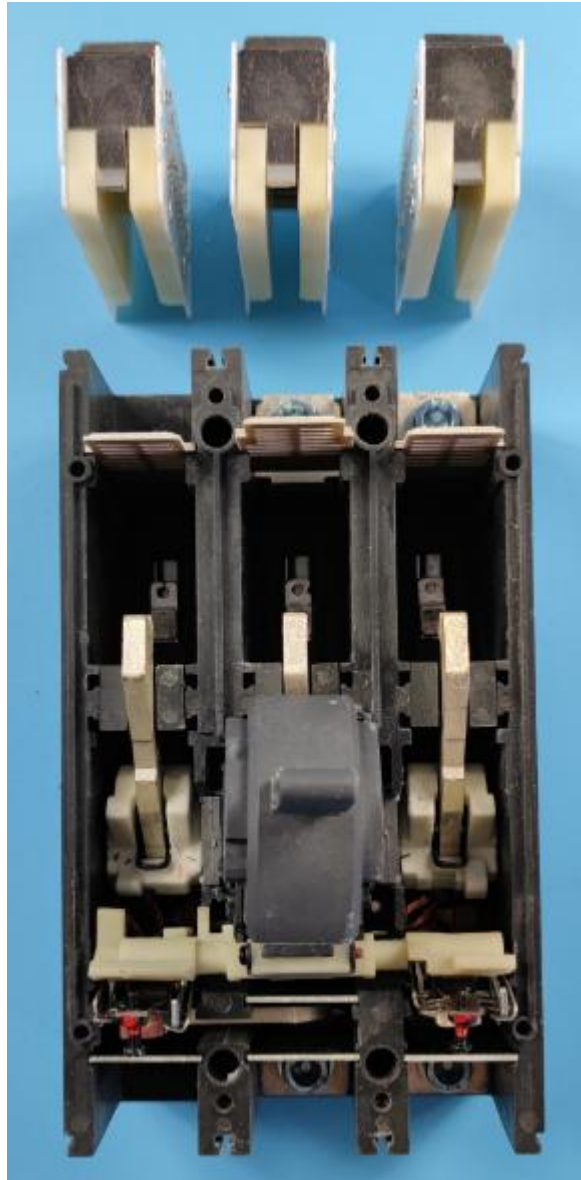
样品照片



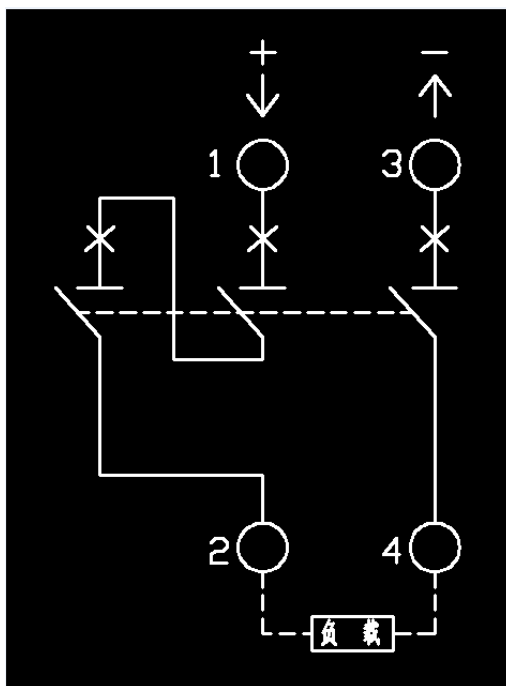
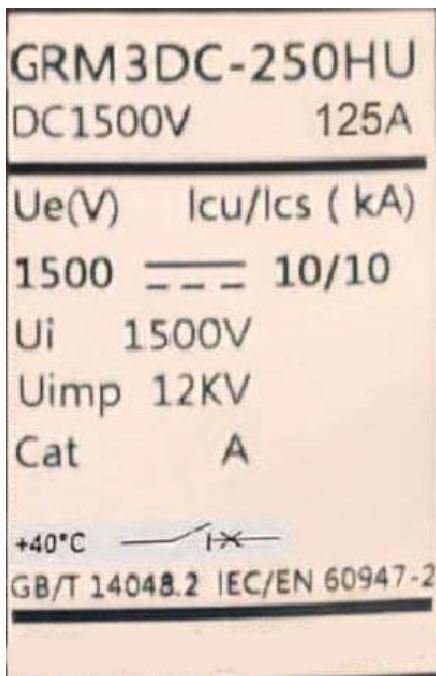
样品照片



样品照片



样品照片



样品照片

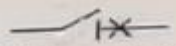


GRM3DC-320HU  
DC1000V 320A

---

Ue(V)	Icu/Ics (kA)
1000	10/10

Ui 1250V  
Uimp 8KV  
Cat A

+40°C 

---

GB/T 14048.2 IEC/EN 60947-2



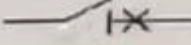
样品照片



GRM3DC-250HU  
DC1000V 125A

---

Ue(V)	l <sub>cu</sub> /l <sub>cs</sub> (kA)
1000	— — 10/10
U <sub>i</sub>	1250V
U <sub>imp</sub>	8KV
Cat	A

+40°C 

---

GB/T 14048.2 IEC/EN 60947-2

样品照片

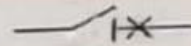


GRM3DC-320HU  
DC 500V      320A

---

Ue(V)	Icu/Ics (kA)
500	40/40

Ui    1250V  
Uimp 8KV  
Cat    A

+40°C 

---

GB/T 14048.2 IEC/EN 60947-2



检验项目汇总表 (续)

序号	检验项目	依据标准条款	样品编号	检验结果
I/1	脱扣极限和特性	8.3.3.1	I-3# GRM3-320HU 320A/3P/1000V	P
2	介电性能	8.3.3.2		P
3	机械操作和操作性能能力	8.3.3.3		P
4	过载性能	8.3.3.4		P
5	验证介电耐受能力	8.3.3.5		P
6	验证温升	8.3.3.6		P
7	验证过载脱扣器	8.3.3.7		P
8	验证分励和欠压脱扣器	8.3.3.8		N
9	验证主触头位置	8.3.3.9		P
II+III /10	验证过载脱扣器	8.3.5.1	II-7# GRM3-320HU 320A/3P/1000V	P
11	额定运行短路分断能力	8.3.4.1		P
12	验证操作性能	8.3.4.2		P
13	验证介电耐受能力	8.3.4.3		P
14	验证温升	8.3.4.4		P
15	验证过载脱扣器	8.3.4.5		P
16	验证过载脱扣器	8.3.5.4	P	
II/17	额定运行短路分断能力	8.3.4.1	II-8# GRM3-320HU 320A/3P/800V II-9# GRM3-250HU 125A/3P/800V	P
18	验证操作性能	8.3.4.2		P
19	验证介电耐受能力	8.3.4.3		P
20	验证温升	8.3.4.4		P
21	验证过载脱扣器	8.3.4.5		P
III/22	验证过载脱扣器	8.3.5.1	III-1# GRM3-320HU 320A/3P/800V III-2# GRM3-250HU 125A/3P/800V	P
23	额定极限短路分断能力	8.3.5.2		P
24	验证介电耐受能力	8.3.5.3		P
25	验证过载脱扣器	8.3.5.4		P
26	耐湿热性能	GB/T 14048.1 附录 K	K-2# GRM3-320HU 320A/3P/1000V	P
	以下空白			

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		I-1#		
8.3.3.1 8.3.3.1.2	<p><b>程序I:</b> 一般工作特性</p> <p>GRM3DC-320HU 320A/2P 外形/DC1000V (按接线图1)</p> <p>脱扣极限和特性(热磁式)</p> <p>短路条件下的断开</p> <p>瞬时脱扣器</p> <p>连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)</p> <p>周围空气温度: +10~+40℃</p> <p>接线方式: 按接线图 1</p> <p>整定电流: I<sub>i</sub>= 10×320A</p> <p>(1) 试验电流: 0.8×10×320A</p> <p>不脱扣时间: ≥ 0.2s</p> <p>(2) 试验电流: 1.2×10×320A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2s</p> <p>单极通电</p> <p>单极动作电流: I<sub>i</sub>= 10×320A</p> <p>(1) 试验电流: I<sub>i</sub>= 1.2×10×320A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2 s</p> <p>N 极与任一极串联通电</p> <p>整定电流: I<sub>i</sub>=/ A</p> <p>(1) 试验电流: 0.8×I<sub>i</sub> A</p> <p>不脱扣时间: ≥ 0.2s</p> <p>(2) 试验电流: 1.2×I<sub>i</sub> A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2s</p>	<p>185×2</p> <p>18.9</p> <p>2.56 × 10<sup>3</sup></p> <p>0.2s 不脱扣</p> <p>3.84×10<sup>3</sup></p> <p>28ms</p> <p>+极                      -极</p> <p>3.84×10<sup>3</sup></p> <p>30ms                      24ms</p> <p>/</p>	P	
8.3.3.1.3 b)	<p>过载条件下的断开</p> <p>反时限脱扣器</p> <p>连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)</p> <p>周围空气温度: +40±2℃</p> <p>接线方式: 按接线图 1</p> <p>(1) 试验电流: 1.05×320A</p> <p>不脱扣时间: ≥2h (I<sub>n</sub>&gt;63A)</p> <p>(2) 试验电流: 1.30×320A</p> <p>脱扣时间: &lt;2h (I<sub>n</sub>&gt;63A)</p>	<p>185×2</p> <p>40.0</p> <p>336</p> <p>2h 不脱扣</p> <p>416</p> <p>3min57s</p>		

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		I-1#	
8.3.3.2	<p>介电性能 冲击耐受电压试验(1.2/50μs) U<sub>imp</sub>=8kV 实验室海拔高度: 主电路: 9.8kV ±3% 断路器断开位置时进出线之间: 12.3kV ±3% 控制电路和辅助电路: / 试验次数: 正、负极性各 5 次 间隔时间: ≥ 1s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 电器触头处于断开位置的电源端子和负载端子之间(主电路电源端的接线端子连接在一起, 负载端的接线端子连接在一起)</p> <p>工频耐压试验(U<sub>i</sub>=1250V) 主电路: DC3820V ±3% 控制电路和辅助电路: / 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板</p> <p>泄漏电流测量 试验电压: 1.1×DC1000=DC1150 (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间≤0.5mA</p>	<p>5m</p> <p>正、负极性各 5 次 10s 无击穿放电现象</p> <p>9.8kV 通过</p> <p>9.8kV 通过</p> <p>/</p> <p>12.3kV 通过</p> <p>5 无击穿和闪络现象</p> <p>DC3.82×10<sup>3</sup>V 通过</p> <p>DC3.82×10<sup>3</sup>V 通过</p> <p>/</p> <p>DC1.10 × 10<sup>3</sup> 电源+~负载+      电源--负载- &lt; 1 μ A              &lt; 1 μ A</p>	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		I-1#	
8.3.3.3	机械操作和操作性能能力		P
8.3.3.3.3	不带电操作性能 操作次数: 4000 次 操作频率: 60 次/h	4000 60	
8.3.3.3.4	带电操作性能 接线方式: 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 试验电压: DC1000 <sup>+5%</sup> V 试验电流: DC320 <sup>+5%</sup> A 时间常数: 2 <sup>+15%</sup> ms 操作次数: 1000 次 操作频率: 60 次/h 试验示波图编号	按接线图 1 185×2 1.02 × 10 <sup>3</sup> 328 2.03 1000 60 S200051510~S200051512	
8.3.3.4	过载性能 接线方式: 试验电压: 1.05×DC 1000 <sup>+5%</sup> V 试验电流: 2.5×DC320 <sup>+5%</sup> A 时间常数: 2.5 <sup>+15%</sup> ms 操作频率: 60 次/h 操作次数: (a) 9 次人力断开 (b) 3 次过载脱扣器断开 操作次数 (短路脱扣器最大整定值小于试验电 流): 12 次过载脱扣器断开 操作次数: (a) 12 次人力断开 (b) 3 次过载脱扣器断开(任意电压) 预期电流示波图编号 试验示波图编号	按接线图 1 1.06 × 10 <sup>3</sup> 803 2.55 60 / / / 12 3 Y200051001 S200051001~S200051003	P
8.3.3.5	验证介电耐受能力 试验电压: DC2.00×10 <sup>3</sup> V ±3% 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适 用), 主电路所有接线端子连接一起 (包括控制电 路和辅助电路接至主电路) 和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适 用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳 或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助 电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: 1.1×DC1000=DC1100 (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间≤2mA	5 无击穿或闪络现象 DC2.00×10 <sup>3</sup> V 通过 DC2.00×10 <sup>3</sup> V 通过 / DC2.00×10 <sup>3</sup> V 通过 DC1.10 × 10 <sup>3</sup> 电源+~负载+ 电源-~负载- < 1 μ A < 1 μ A	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		I-1#		
8.3.3.6	验证温升 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +10~+40℃ 试验电流: DC320A 允许温升 (K) (a) 接线端子+: ≤80 (b) 接线端子-: ≤80 (c) 手 柄: ≤35 (非金属零件) (d) 外 壳: ≤50 (非金属零件) (e) 安装面: ≤60 (非金属零件) N 极与相邻极串接试验 试验电流: A 允许温升 (K) (a) 进线端子: ≤80 (b) 出线端子: ≤80 (c) 手 柄: ≤35 (非金属零件) (d) 外 壳: ≤50 (非金属零件) (e) 安装面: ≤60 (非金属零件)	185×2 20.2 320 电源 59.6 57.8 12.1 40.3 41.2 /	负载 58.4 57.9 /	P
8.3.3.7	验证过载脱扣器 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +40±2℃ 试验电流: 1.45×320A 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间(配电保护): < 2h (In>63A)	185×2 40.0 464 2min47s		P
8.3.3.8	验证欠电压和分励脱扣器 欠电压脱扣器 欠电压脱扣器应装于最大电流额定值的断路器上进行试验。 1) 释放电压* (70%~35% 额定电压): 试验电压应在 30s 时间内从额定电压降到 0V。 a. 下限试验: 在室温下, 主电路无电流且脱扣器线圈无预先发热, 当脱扣器额定电压有一个范围时, 则采用额定电压最大者。 b. 上限试验: 在室温下, 主电路不通电, 对脱扣器施加额定控制电源电压。当脱扣器额定电压有一个范围时, 本试验在最大及最小额定控制电源电压下进行。 2) 最低控制电源电压的 70% 时不动作, 最高控制电源电压的 35% 时动作。 分励脱扣器 1) 额定控制电源电压在 70%~110% 之间能可靠动作; 2) 在室温下, 主电路无电流时, 分励脱扣器在 70% 额定控制电源电压下动作使断路器断开, 当有几个额定控制电源电压时, 试验以最低额定控制电源电压的 70% 进行。	/	/	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		I-1#	
8.3.3.9	<p>验证主触头位置</p> <p>操作机构的控制方式:</p> <p>触头组数:</p> <p>固定方式:</p> <p>断开电器所需的力 F</p> <p>电器处于闭合状态时, 采取适当措施将某一极 (使试验最为严酷) 的动静触头保持闭合, 施加 3F (150N≤3F≤400N) 的力于操动器末端, 力的方向是使触头断开的方向, 持续时间为 10s。试后位置指示器不得指示“断开”。</p> <p>有关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离。在 110%额定控制电源电压下, 对电器进行 3 次打开试验, 每次试验时间为 5s, 每次间隔 5min, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p> <p>无关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离, 操作分闸装置 3 次, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p>	<p>无关人力操作</p> <p>2</p> <p>机械固定</p> <p>110N</p> <p>3F=330N</p> <p>10s</p> <p>符合</p> <p>/</p> <p>/</p>	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		I-2#		
8.3.3.1 8.3.3.1.2	<p><b>程序I: 一般工作特性</b> GRM3DC-320HU 320A/3P 外形/DC1500V (按接线图2)</p> <p>脱扣极限和特性(热磁式)</p> <p>短路条件下的断开</p> <p>瞬时脱扣器</p> <p>连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)</p> <p>周围空气温度: +10~+40℃</p> <p>接线方式: 按接线图 2</p> <p>整定电流: I<sub>i</sub>= 10×320A</p> <p>(1) 试验电流: 0.8×10×320A</p> <p>不脱扣时间: ≥ 0.2s</p> <p>(2) 试验电流: 1.2×10×320A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2s</p> <p>单极通电</p> <p>单极动作电流: I<sub>i</sub>= 10×320A</p> <p>(1) 试验电流: I<sub>i</sub>= 1.2×10×320A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2 s</p> <p>N 极与任一极串联通电</p> <p>整定电流: I<sub>i</sub>=/ A</p> <p>(1) 试验电流: 0.8×I<sub>i</sub> A</p> <p>不脱扣时间: ≥ 0.2s</p> <p>(2) 试验电流: 1.2×I<sub>i</sub> A</p> <p>脱扣时间: &lt; 0.2s</p>	185×2 19.8	2.56 × 10 <sup>3</sup> 0.2s 不脱扣 3.84×10 <sup>3</sup> 30ms	P
8.3.3.1.3 b)	<p>过载条件下的断开</p> <p>反时限脱扣器</p> <p>连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)</p> <p>周围空气温度: +40±2℃</p> <p>接线方式: 按接线图 2</p> <p>(1) 试验电流: 1.05×320A</p> <p>不脱扣时间: ≥2h (I<sub>n</sub>&gt;63A)</p> <p>(2) 试验电流: 1.30×320A</p> <p>脱扣时间: &lt;2h (I<sub>n</sub>&gt;63A)</p>	32ms	+极 -极 3.84×10 <sup>3</sup> 29ms / 185×2 40.0 336 2h 不脱扣 416 4min26s	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		I-2#	
8.3.3.2	<p>介电性能 冲击耐受电压试验(1.2/50μs) Uimp=12kV 实验室海拔高度: 主电路: 14.8kV ±3% 断路器断开位置时进出线之间: 18.5kV ±3% 控制电路和辅助电路: / 试验次数: 正、负极性各 5 次 间隔时间: ≥ 1s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 电器触头处于断开位置的电源端子和负载端子之间(主电路电源端的接线端子连接在一起, 负载端的接线端子连接在一起)</p> <p>工频耐压试验(Ui=1500V) 主电路: DC3820V ±3% 控制电路和辅助电路: / 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板</p> <p>泄漏电流测量 试验电压: 1.1×DC1500=DC1650 (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间≤0.5mA</p>	<p>5m</p> <p>正、负极性各 5 次 10s 无击穿放电现象</p> <p>14.8kV 通过</p> <p>14.8kV 通过</p> <p>/</p> <p>18.5kV 通过</p> <p>工频耐压试验(Ui=1500V) 主电路: DC3820V ±3% 控制电路和辅助电路: / 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板</p> <p>DC3.82×10<sup>3</sup>V 通过</p> <p>DC3.82×10<sup>3</sup>V 通过</p> <p>/</p> <p>DC1.65 × 10<sup>3</sup> 电源+~负载+      电源--负载- &lt; 1 μ A              &lt; 1 μ A</p>	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		I-2#		
8.3.3.3	机械操作和操作性能能力			P
8.3.3.3.3	不带电操作性能 操作次数: 4000 次 操作频率: 60 次/h	4000 60		
8.3.3.3.4	带电操作性能 接线方式: 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 试验电压: DC1500 <sup>+5%</sup> V 试验电流: DC320 <sup>+5%</sup> A 时间常数: 2 <sup>+15%</sup> ms 操作次数: 1000 次 操作频率: 60 次/h 试验示波图编号	按接线图 2 185×2 1.51 × 10 <sup>3</sup> 326 2.07 1000 60 S200051513~S200051515		
8.3.3.4	过载性能 接线方式: 试验电压: 1.05×DC 1500 <sup>+5%</sup> V 试验电流: 2.5×DC320 <sup>+5%</sup> A 时间常数: 2.5 <sup>+15%</sup> ms 操作频率: 60 次/h 操作次数: (a) 9 次人力断开 (b) 3 次过载脱扣器断开 操作次数 (短路脱扣器最大整定值小于试验电 流): 12 次过载脱扣器断开 操作次数: (a) 12 次人力断开 (b) 3 次过载脱扣器断开(任意电压) 预期电流示波图编号 试验示波图编号	按接线图 2 1.60 × 10 <sup>3</sup> 808 2.56 60 / / 12 3 Y200051001 S200051004~S200051006		P
8.3.3.5	验证介电耐受能力 试验电压: DC3.00×10 <sup>3</sup> V±3% 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置,包括脱扣位置(如适 用),主电路所有接线端子连接一起(包括控制电 路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置,包括脱扣位置(如适 用),主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳 或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助 电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: 1.1×DC1500=DC1650 (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间≤2mA	5 无击穿或闪络现象 DC3.00×10 <sup>3</sup> V 通过 DC3.00×10 <sup>3</sup> V 通过 / DC3.00×10 <sup>3</sup> V 通过 DC1.65 × 10 <sup>3</sup> 电源+~负载+ 电源-~负载- < 1 μ A < 1 μ A		P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		I-2#		
8.3.3.6	验证温升 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +10~+40℃ 试验电流: DC320A 允许温升 (K) (a) 接线端子+: ≤80 (b) 接线端子-: ≤80 (c) 手 柄: ≤35 (非金属零件) (d) 外 壳: ≤50 (非金属零件) (e) 安装面: ≤60 (非金属零件) N 极与相邻极串接试验 试验电流: A 允许温升 (K) (a) 进线端子: ≤80 (b) 出线端子: ≤80 (c) 手 柄: ≤35 (非金属零件) (d) 外 壳: ≤50 (非金属零件) (e) 安装面: ≤60 (非金属零件)	185×2 20.5 320 电源 59.9 60.2 11.8 40.6 41.1 /	负载 57.8 58.2	P
8.3.3.7	验证过载脱扣器 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +40±2℃ 试验电流: 1.45×320A 接线方式: 按接线图 2 脱扣时间(配电保护): < 2h (In>63A)	185×2 40.0 464 2min47s		P
8.3.3.8	验证欠电压和分励脱扣器 欠电压脱扣器 欠电压脱扣器应装于最大电流额定值的断路器上进行试验。 1) 释放电压* (70%~35%额定电压): 试验电压应在 30s 时间内从额定电压降到 0V。 a. 下限试验: 在室温下, 主电路无电流且脱扣器线圈无预先发热, 当脱扣器额定电压有一个范围时, 则采用额定电压最大者。 b. 上限试验: 在室温下, 主电路不通电, 对脱扣器施加额定控制电源电压。当脱扣器额定电压有一个范围时, 本试验在最大及最小额定控制电源电压下进行。 2) 最低控制电源电压的 70% 时不动作, 最高控制电源电压的 35% 时动作。 分励脱扣器 1) 额定控制电源电压在 70%~110% 之间能可靠动作; 2) 在室温下, 主电路无电流时, 分励脱扣器在 70% 额定控制电源电压下动作使断路器断开, 当有几个额定控制电源电压时, 试验以最低额定控制电源电压的 70% 进行。	/	/	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		I-2#	
8.3.3.9	<p>验证主触头位置</p> <p>操作机构的控制方式:</p> <p>触头组数:</p> <p>固定方式:</p> <p>断开电器所需的力 F</p> <p>电器处于闭合状态时, 采取适当措施将某一极 (使试验最为严酷) 的动静触头保持闭合, 施加 3F (150N≤3F≤400N) 的力于操动器末端, 力的方向是使触头断开的方向, 持续时间为 10s。试后位置指示器不得指示“断开”。</p> <p>有关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离。在 110%额定控制电源电压下, 对电器进行 3 次打开试验, 每次试验时间为 5s, 每次间隔 5min, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p> <p>无关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离, 操作分闸装置 3 次, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p>	<p>无关人力操作</p> <p>3</p> <p>机械固定</p> <p>113N</p> <p>3F=339N</p> <p>10s</p> <p>符合</p> <p>/</p> <p>/</p>	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-1#		
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-320HU 320A/2P 外形/DC500V                      验证过载脱扣器                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      周围空气温度: +40±℃                      试验电流: 2×320A                      接线方式: 按接线图 1                      脱扣时间: ≤10min</p>	185×2	185×2	P
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 185mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05×DC500<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 40<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 15<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t ≥ 3 min)                      飞弧熔丝: φ0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	185mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm)	按接线图 1 532 40.4 15.4 t1=4min10s; t2=3min30s 未熔断 50/50 0/0 0/0 Y200051003 S200051007 S200051008 S200051009 符合要求	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      试验电压: DC500<sup>+5%</sup> V                      试验电流: 320<sup>+5%</sup> A                      时间常数: 2<sup>+15%</sup>ms                      操作次数: 1000×5%=50 次                      操作频率: 60 次/h                      试验示波图编号:</p>	185×2	185×2 507 322 2.14 50 60 S200051516~S200051518	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-1#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $1.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}500 = \text{DC}550$ (V) 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过	DC550 电源+~负载+ < $1 \mu\text{A}$ 电源--负载- < $1 \mu\text{A}$	P
8.3.4.4	验证温升 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ\text{C}$ 试验电流: DC320A 允许温升 (K) a)接线端子+: $\leq 80$ b)接线端子-: $\leq 80$	$185 \times 2$ 19.8 320 电源 61.2 60.8	负载 60.7 58.6	P
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}$ ( $I_n > 63\text{A}$ )	$185 \times 2$ 40.0 464  3min57s		P
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	$185 \times 2$ 40.0 800 电源+~负载+ 1min57s	电源--负载- 1min48s	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-2#		
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-250HU 125A/2P 外形/DC500V 验证过载脱扣器                      连接导线: 50<math>\times</math>2 (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      周围空气温度: +40<math>\pm</math>°C                      试验电流: 2<math>\times</math>25A                      接线方式: 按接线图 1                      脱扣时间: <math>\leq</math>10min</p>	50 $\times$ 2	50 $\times$ 2	P
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 50mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05<math>\times</math>DC500<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 40<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 15<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t <math>\geq</math> 3 min)                      飞弧熔丝: <math>\phi</math>0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	50mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 按接线图 1	532 40.4 15.4 t1=3min50s; t2=4min40s 未熔断 50/50 0/0 0/0 Y200051003 S200051010 S200051011 S200051012  符合要求	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      试验电压: 5% V                      试验电流: <sup>+5%</sup>A                      时间常数: <sup>+15%</sup>ms                      操作次数: <math>\times</math>5% 次                      操作频率: 次/h                      试验示波图编号:</p>	/	/	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-2#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $1.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}500 = \text{DC}550 \text{ (V)}$ 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $1.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  DC550 电源+~负载+      电源~-负载- $< 1 \mu \text{A}$ $< 1 \mu \text{A}$	P	
8.3.4.4	验证温升 连接导线: ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ \text{C}$ 试验电流: A 允许温升 (K) a)接线端子+: $\leq 80$ b)接线端子-: $\leq 80$	/	N	
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2 \text{ (mm}^2 \times \text{m)}$ 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ \text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h (In} > 63\text{A)}$	$50 \times 2$ 40.0 182  4min02s	P	
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2 \text{ (mm}^2 \times \text{m)}$ 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ \text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	$50 \times 2$ 40.0 313  电源+~负载+      电源~-负载- 2min06s              1min59s	P	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-3#		
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-320HU 320A/2P 外形/                      DC1000V 验证过载脱扣器                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      周围空气温度: +40±℃                      试验电流: 2×320A                      接线方式: 按接线图 1                      脱扣时间: ≤10min</p>	185×2	185×2	P
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 185mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05×DC1000<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 10<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 5<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t ≥ 3 min)                      飞弧熔丝: φ0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	185mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm)	按接线图 1 1.06×10 <sup>3</sup> 10.3 5.86 t1=5min10s; t2=4min40s 未熔断 50/50 0/0 0/0 Y200051004 S200051013 S200051014 S200051015 符合要求	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      试验电压: DC1000<sup>+5%</sup>V                      试验电流: 320<sup>+5%</sup>A                      时间常数: 2<sup>+15%</sup>ms                      操作次数: 1000×5%=50 次                      操作频率: 60 次/h                      试验示波图编号:</p>	185×2	185×2 1.02×10 <sup>3</sup> 328 2.03 50 60 S200051519~S200051521	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-3#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $2.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}1000 = \text{DC}1.10 \times 10^3$ (V) 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过	DC $1.10 \times 10^3$ 电源+~负载+ < 1 $\mu\text{A}$ 电源--负载- < 1 $\mu\text{A}$	P
8.3.4.4	验证温升 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ\text{C}$ 试验电流: DC320A 允许温升 (K) a)接线端子+: $\leq 80$ b)接线端子-: $\leq 80$	$185 \times 2$ 20.3 320 电源                      负载 62.1                      62.0 60.7                      61.1		P
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}$ ( $I_n > 63\text{A}$ )	$185 \times 2$ 40.0 464  4min12s		P
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	$185 \times 2$ 40.0 800 电源+~负载+                      电源--负载- 2min11s                              2min01s		P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定				
		II-4#						
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-250HU 125A/2P 外形/DC1000V                      验证过载脱扣器                      连接导线: 50<math>\times</math>2 (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      周围空气温度: +40<math>\pm</math>1<math>^{\circ}</math>C                      试验电流: 2<math>\times</math>125A                      接线方式: 按接线图 1                      脱扣时间: <math>\leq</math>10min</p>	50 $\times$ 2	40.0	250	电源+~负载+ 4min38s 电源--负载- 4min57s	P		
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 50mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05<math>\times</math>DC1000<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 10<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 5<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t <math>\geq</math> 3 min)                      飞弧熔丝: <math>\phi</math>0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	50mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm)	按接线图 1	1.06 $\times$ 10 <sup>3</sup>	10.3	5.86	t1=5min15s; t2=5min40s 未熔断	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      试验电压: 5% V                      试验电流: +5% A                      时间常数: +15% ms                      操作次数: <math>\times</math>5% 次                      操作频率: 次/h                      试验示波图编号:</p>	/					符合要求	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-4#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $2.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}1000 = \text{DC}1.10 \times 10^3$ (V) 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $\text{DC}1.10 \times 10^3$ 电源+~负载+      电源--负载- $< 1 \mu \text{A}$ $< 1 \mu \text{A}$	P	
8.3.4.4	验证温升 连接导线: ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ \text{C}$ 试验电流: A 允许温升 (K) a)接线端子+: $\leq 80$ b)接线端子-: $\leq 80$	/	N	
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ \text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}$ ( $I_n > 63\text{A}$ )	$50 \times 2$ 40.0 182  3min51s	P	
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ \text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 1 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	$50 \times 2$ 40.0 313  电源+~负载+      电源--负载- 1min52s              2min02s	P	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定	
		II-5#			
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-320HU 320A/3P 外形/                      DC1500V 验证过载脱扣器                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      周围空气温度: +40±℃                      试验电流: 2×320A                      接线方式: 按接线图 2                      脱扣时间: ≤10min</p>	185×2	40.0	640	P
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 185mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05×DC1500<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 10<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 5<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t ≥ 3 min)                      飞弧熔丝: φ0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	185mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm)	按接线图 2	1.60×10 <sup>3</sup> 10.2 5.42 t1=5min10s; t2=5min30s 未熔断	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m)                      试验电压: DC1500<sup>+5%</sup>V                      试验电流: 320<sup>+5%</sup>A                      时间常数: 2<sup>+15%</sup>ms                      操作次数: 1000×5%=50 次                      操作频率: 60 次/h                      试验示波图编号:</p>	185×2	1.51×10 <sup>3</sup>	326 2.07 50 60 S200051522~S200051524	P

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-5#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $3.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}1500 = \text{DC}1.65 \times 10^3$ (V) 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $\text{DC}1.65 \times 10^3$ 电源+~负载+ < $1 \mu\text{A}$ 电源--负载- < $1 \mu\text{A}$	P	
8.3.4.4	验证温升 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ\text{C}$ 试验电流: $\text{DC}320\text{A}$ 允许温升 (K) a)接线端子+: $\leq 80$ b)接线端子-: $\leq 80$	185×2 18.7 320 电源                      负载 62.1                      61.8 60.8                      59.7	P	
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 2 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}$ ( $I_n > 63\text{A}$ )	185×2 40.0 464  3min46s	P	
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 320\text{A}$ 接线方式: 按接线图 2 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	185×2 40.0 800 电源+~负载+              电源--负载- 1min50s                      2min01s	P	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定				
		II-6#						
8.3.5.1	<p><b>程序 II/III. 额定运行、极限短路分断能力 (Ics=Icu)</b>                      GRM3DC-250HU 125A/3P 外形/DC1500V                      验证过载脱扣器                      连接导线: 50<math>\times</math>2 (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      周围空气温度: +40<math>\pm</math>1<math>^{\circ}</math>C                      试验电流: 2<math>\times</math>125A                      接线方式: 按接线图 2                      脱扣时间: <math>\leq</math>10min</p>	50 $\times$ 2	40.0	250	电源+~负载+ 4min50s      电源~~负载- 4min41s	P		
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 50mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      接线方式:                      试验电压(平均值): 1.05<math>\times</math>DC1500<sup>+5%</sup>V                      试验电流(平均值): 10<sup>+5%</sup>kA                      时间常数: 5<sup>+25%</sup>ms                      操作顺序: o - t - co - t - co (t <math>\geq</math> 3 min)                      飞弧熔丝: <math>\phi</math>0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o”试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>”试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>”试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	50mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm)	按接线图 2	1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup>	10.2	5.42	t1=6min15s; t2=5min10s 未熔断	P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      连接导线: (mm<sup>2</sup><math>\times</math>m)                      试验电压: 5% V                      试验电流: +5% A                      时间常数: +15% ms                      操作次数: <math>\times</math>5% 次                      操作频率: 次/h                      试验示波图编号:</p>		/				符合要求	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判 定
		II-6#		
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $3.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times \text{DC}1500 = \text{DC}1.65 \times 10^3$ (V) 泄漏电流: 断开位置时触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  /  $3.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过  $\text{DC}1.65 \times 10^3$ 电源+~负载+ < $1 \mu\text{A}$ 电源--负载- < $1 \mu\text{A}$	P	
8.3.4.4	验证温升 连接导线: ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ\text{C}$ 试验电流: A 允许温升 (K) a) 接线端子+: $\leq 80$ b) 接线端子-: $\leq 80$	/	N	
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 2 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}$ ( $I_n > 63\text{A}$ )	$50 \times 2$ 40.0 182  3min49s	P	
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $50 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 125\text{A}$ 接线方式: 按接线图 2 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	$50 \times 2$ 40.0 182  电源+~负载+ 1min54s      电源--负载- 2min11s	P	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		K-1#	
GB/T 14048.1	端子的机械和电气性能		P
8.2.4	GRM3DC-320HU 320A/3P 外形/		
8.2.4.2	DC1500V 接线端子的机械强度试验 连接导线: 主电路: 185mm <sup>2</sup> 辅助电路: /mm <sup>2</sup> 拧紧扭矩: 主电路: 1.1×6.0N·m 辅助电路: /N·m 螺纹直径: 主电路: M8 辅助电路: / 试验次数: 5 试验端子数: 2 试时压紧件和接线端子都不应松掉; 试后不应有影响继续使用的损坏。	185 / 6.60 / M8 / 5 2 符合要求 符合要求	
8.2.4.3	导线的偶然松动和损坏试验 (弯曲试验) 1.最小截面: 主电路 mm <sup>2</sup> 根 辅助电路/mm <sup>2</sup> / 根 2.最大截面: 主电路 mm <sup>2</sup> 根 辅助电路/mm <sup>2</sup> / 根 3.最小、最大截面各 1 根 拧紧力矩: 主电路 N·m 辅助电路 /N·m 试时导线应不脱出接线端子及不在夹紧件处折断。	/	
8.2.4.4	拉出试验 主电路: 1.最小截面: mm <sup>2</sup> 拉力: N 2.最大截面: mm <sup>2</sup> 拉力: N 辅助电路: 1.最小截面: /mm <sup>2</sup> 拉力: /N 2.最大截面: /mm <sup>2</sup> 拉力: /N 试验持续时间: 1min 导线应既不脱出接线端子又不在夹紧件处拉断。	/	
8.2.4.5	最大规定截面的非预制铜导线的接入能力试验 模拟量规: 主电路: 辅助电路: 模拟量规在重力下应能插入接线端子的全深度。	/	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		K-1#	
GB/T 14048.1 附录 K	<p>耐湿热性能 (GB/T2423.4 交变湿热试验)</p> <p>高温温度: +40 ±2°C</p> <p>试验时间: 6 days</p> <p>试验结束前 1~2h 进行工频耐压:</p> <p>试验电压: 3.00×10<sup>3</sup>V ±3% 50Hz</p> <p>施压时间: 1min</p> <p>施压部位:</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 主电路所有接线端子连接一起 (包括控制电路和辅助电路接至主电路) 和外壳或安装板之间;</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间;</p> <p>正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 主电路,</li> <li>- 其他电路,</li> <li>- 外露导体部分,</li> <li>- 外壳或安装板;</li> </ul> <p>断路器断开时每极进出端间</p> <p>试验后, 应无影响其继续使用的变化</p>	<p>40.0~40.5</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>无击穿和闪络现象</p> <p>3.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>3.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>/</p> <p>3.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>符合</p>	P
GB/T 14048.1 8.2.1.1	<p>抗非正常热和火试验</p> <p>绝缘材料</p> <p>支持或固定载流部件的绝缘件:</p> <p>部件名称:</p> <p>材料名称:</p> <p>试验温度: +960±15 °C</p> <p>试验时间: 30±1s</p> <p>铺底材料: 绢纸</p> <p>试验结果: 应无火焰或不灼热, 或者火焰在灼热丝移开 30s 内熄灭;</p> <p>铺底层绢纸不应起燃。</p> <p>不支持或固定载流部件的绝缘件:</p> <p>部件名称:</p> <p>材料名称:</p> <p>试验温度: +650±10 °C</p> <p>试验时间: 30±1s</p> <p>铺底材料: 绢纸</p> <p>试验结果: 应无火焰或不灼热, 或者火焰在灼热丝移开 30s 内熄灭;</p> <p>铺底层绢纸不应起燃。</p>	<p>基座</p> <p>增强模塑料 DMC</p> <p>960</p> <p>30.0</p> <p>未起燃</p> <p>铺底层绢纸未起燃</p> <p>面盖</p> <p>增强阻燃尼龙 PA66</p> <p>651</p> <p>30.0</p> <p>未起燃</p> <p>铺底层绢纸未起燃</p>	P

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		I-3#			
8.3.3.1 8.3.3.1.2	<p><b>程序I: 一般工作特性</b> GRM3-320HU 320A/3P/1000V 脱扣极限和特性(热磁式脱扣器) 短路条件下的断开 瞬时脱扣器 周围空气温度: +10 ~ +40°C 连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m) 两极串联 额定电流: I<sub>i</sub>=10×320A (1) 试验电流: 0.8×10×30A 不脱扣时间: ≥0.2s (2) 试验电流: 1.2×10×30A 脱扣时间: &lt; 0.2s 单极通电 单极动作电流: I<sub>i 单极动作</sub>= 10×320A 试验电流: 1.2×10×320A 脱扣时间: &lt; 0.2 s</p>	AB	BC	CA	P
		0.2s 不脱扣 27ms	19.6 185×2 2.56×10 <sup>3</sup> 0.2s 不脱扣 3.84×10 <sup>3</sup> 21ms	0.2s 不脱扣 22ms	
8.3.3.1.3 b)	<p>过载条件下的断开 反时限脱扣器 周围空气温度: 40±2°C 连接导线: 185×2 (mm<sup>2</sup>×m) 各极同时通电 额定电流: I<sub>n</sub>= 320A (1) 试验电流: 1.05×320A 不脱扣时间: ≥2h(I<sub>n</sub>&gt;63A) (2) 试验电流: 1.30×320A 脱扣时间: &lt;2h(I<sub>n</sub>&gt;63A)</p>	A	B	C	
		29ms	3.84×10 <sup>3</sup> 40.0 185×2 336 2h 不脱扣 416 5min13s	28ms	

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定			
		I-3#						
8.3.3.2	<p>介电性能</p> <p>冲击耐受电压试验(1.2/50μs) <math>U_{imp}=8kV</math></p> <p>实验室所在地海拔高度:</p> <p>主电路: <math>9.8kV \pm 3\%</math></p> <p>断路器断开位置时进出线之间: <math>12.3kV \pm 3\%</math></p> <p>控制电路和辅助电路: /</p> <p>试验次数: 正、负极性各 5 次</p> <p>间隔时间: <math>\geq 1s</math></p> <p>施压部位:</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间</p> <p>正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 主电路</li> <li>- 其他电路</li> <li>- 外露导体部分</li> <li>- 外壳或安装板</li> </ul> <p>电器触头处于断开位置的电源端子和负载端子之间(主电路电源端的接线端子连接在一起, 负载端的接线端子连接在一起)</p> <p>工频耐压试验</p> <p>主电路: <math>2200V \pm 3\%</math> 50Hz</p> <p>控制电路和辅助电路: /</p> <p>施压时间: 5s</p> <p>施压部位:</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间</p> <p>正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 主电路</li> <li>- 其他电路</li> <li>- 外露导体部分</li> <li>- 外壳或安装板</li> </ul> <p>泄漏电流测量</p> <p>试验电压: <math>1.1 \times 1000=1100 (V)</math></p> <p>泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 <math>\leq 0.5mA</math></p>	5m	正、负极性各 5 次 10s 无非故意的击穿放电	9.80kV 通过  9.80kV 通过  /	12.3kV 通过	5s 无击穿或闪络现象  2.20×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过  2.20×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过  /	1.10×10 <sup>3</sup> A~A'      B~B'      C~C' 2.47μA    2.11μA    2.84μA	P

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		I-3#			
8.3.3.3	机械操作和操作性能能力				P
8.3.3.3.3	不带电操作性能 操作次数: 4000 次 操作频率: 60 次/h		4000 60		
8.3.3.3.4	带电操作性能 试验电压: $1000^{+5\%}$ V 试验电流: $320^{+5\%}$ A 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 功率因数: $0.8 \pm 0.05$ 操作次数: 1000 次 操作频率: 60 次/h 试验示波图编号:		$1.01 \times 10^3$ 324 $185 \times 2$ 0.78 1000 60 S200051501~S200051503		P
8.3.3.4	过载性能 试验电压: $1.05 \times 1000^{+5\%}$ V 试验电流: $6 \times 320^{+5\%}$ A 连接导线: $185 \times 2$ ( $\text{mm}^2 \times \text{m}$ ) 功率因数: $0.5 \pm 0.05$ 操作频率: 60 次/h 操作次数: (a) 9 次人力断开 (b) 3 次过载脱扣器断开 预期电流示波图编号: 试验示波图编号:	Uab $1.06 \times 10^3$	Uac $1.06 \times 10^3$ $1.93 \times 10^3$ $185 \times 2$ 0.48 60 9 3 Y200051101 S200051101~S200051106	Ubc $1.06 \times 10^3$	
8.3.3.5	验证介电耐受能力 试验电压: $2.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times 1000 = 1100$ (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 $\leq 2\text{mA}$		5 无击穿或闪络现象 $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过 $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过 / $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过		P
		A~A'	$1.10 \times 10^3$ 5.96 $\mu\text{A}$	B~B' 5.06 $\mu\text{A}$	C~C' 3.87 $\mu\text{A}$

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定	
		I-3#				
8.3.3.6	验证温升				P	
	周围空气温度: +10~+40℃		21.2			
	试验电流: 320A;		320			
	连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m)		185×2			
	辅助回路: / (mm <sup>2</sup> ×m)		/			
	测量部位	允许温升 (K)	A	B		C
	进线端	≤ 80	55.7	58.4		57.8
	出线端	≤ 80	54.2	56.5		56.0
	手柄	≤ 35		9.9		
	外壳	≤ 50		36.4		
	安装面	≤ 60		37.2		
	N 极与相邻极串联试验			/		
	周围空气温度: +10~+40℃					
	试验电流: A					
测量部位	允许温升 (K)					
进线端	≤ 80					
出线端	≤ 80					
手柄	≤ 35					
外壳	≤ 50					
安装面	≤ 60					
8.3.3.7	验证过载脱扣器				P	
周围空气温度: 40±2℃		40.0				
试验电流: 1.45×320A		464				
连接导线: 240×2 (mm <sup>2</sup> ×m)		240×2				
各极同时通电						
脱扣时间: <2h(In>63A)		3min36s				
8.3.3.8	验证欠电压和分励脱扣器		/		N	
欠电压脱扣器		/				
欠电压脱扣器应装于最大电流额定值的断路器上进行试验。						
1) 释放电压* (70% ~ 35% 额定电压): 试验电压应在 30s 时间内从额定电压降到 0V。						
a. 下限试验: 在室温下, 主电路无电流且脱扣器线圈无预先发热, 当脱扣器额定电压有一个范围时, 则采用额定电压最大者。						
b. 上限试验: 在室温下, 主电路不通电, 对脱扣器施加额定控制电源电压。当脱扣器额定电压有一个范围时, 本试验在最大及最小额定控制电源电压下进行。						
2) 最低控制电源电压的 70% 时不动作, 最高控制电源电压的 35% 时动作。						

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果	判 定
		I-3#	
8.3.3.9	<p>分励脱扣器</p> <p>1) 额定控制电源电压在 70% ~ 110% 之间能可靠动作;</p> <p>2) 在室温下, 主电路无电流时, 分励脱扣器在 70% 额定控制电源电压下动作使断路器断开, 当有几个额定控制电源电压时, 试验以最低额定控制电源电压的 70% 进行。</p> <p>验证主触头位置</p> <p>操作机构的控制方式:</p> <p>触头组数</p> <p>固定方式</p> <p>断开电器所需的力 F</p> <p>电器处于闭合状态时, 采取适当措施将某一极 (使试验最为严酷) 的动静触头保持闭合, 施加 3F (150N ≤ 3F ≤ 400N) 的力于操动器末端, 力的方向是使触头断开的方向, 持续时间为 10s。试后位置指示器不得指示“断开”。</p> <p>有关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离。在 110% 额定控制电源电压下, 对电器进行 3 次打开试验, 每次试验时间为 5s, 每次间隔 5min, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p> <p>无关动力操作:</p> <p>主触头处于合闸位置时, 将触头固定, 使其无法分离, 操作分闸装置 3 次, 断路器的合、分指示位置仍处于合闸位置。</p>	<p>/</p> <p>无关人力操作</p> <p>3</p> <p>机械固定</p> <p>A</p> <p>三次平均值: 118N</p> <p>3F=354N</p> <p>10s</p> <p>符合</p> <p>/</p> <p>/</p>	P

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定	
		II-7#				
8.3.5.1	<p><b>程序II 额定运行.极限短路分断能力(Ics=Icu)</b>                      GRM3-320HU 320A/3P/1000V                      验证过载脱扣器                      连接导线: 185 × 2 (mm<sup>2</sup> × m)                      周围空气温度: +40 ± 2℃                      试验电流: 2 × 320A                      各极分别进行                      脱扣时间: ≤ 10min</p>	185 × 2	40.0	640	P	
		A	B	C		
		6min06s	4min57s	5min01s		
8.3.4.1	<p>额定运行短路分断能力                      连接导线: 185mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm)                      进出线方式:                      试验电压(有效值): 1.05 × 1000<sup>+5%</sup>V                      试验电流(有效值/峰值): 12/24<sup>+5%</sup>kA                      功率因数: 0.30<sub>-0.05</sub>                      操作顺序: o - t - co - t - co (t ≥ 3 min)                      飞弧熔丝: φ0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o” 试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>” 试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>” 试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	185(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 上进线下出线	Uab 1.06 × 10 <sup>3</sup>	Uac 1.06 × 10 <sup>3</sup> 12.3/24.8	Ubc 1.06 × 10 <sup>3</sup>	P
			t1=4min10s; t2=3min30s	未熔断		
			50/50			
			0/0			
			0/0			
			Y200051102			
			S200051107			
			S200051108			
			S200051109			
			符合要求			
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      试验电压: 1000<sup>+5%</sup>V                      试验电流: 320<sup>+5%</sup>A                      连接导线: 185 × 2 (mm<sup>2</sup> × m)                      功率因数: 0.8 ± 0.05                      操作次数: 1000 × 5% = 50 次                      操作频率: 60 次/h                      试验示波图编号:</p>	1.01 × 10 <sup>3</sup>	324	185 × 2	P	
			0.78			
			50			
			60			
			S200051504~ S200051506			

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		II-7#			
8.3.4.3	验证介电耐受能力 试验电压: $2.00 \times 10^3 \text{V} \pm 3\%$ 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times 1000=1100 \text{ (V)}$ 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 $\leq 2\text{mA}$	5 无击穿或闪络现象 $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过 $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过 / $2.00 \times 10^3 \text{V}$ 50Hz 通过 $1.10 \times 10^3$ A~A' B~B' C~C' 6.96μA 7.12μA 6.11μA			P
8.3.4.4	验证温升 周围空气温度: $+10 \sim +40^\circ\text{C}$ 试验电流: 320A 连接导线: $185 \times 2 \text{ (mm}^2 \times \text{m)}$ 测量部位                      允许温升 (K) 进线端 $\leq 80$ 出线端 $\leq 80$	21.0 320 185×2 A                      B                      C 59.2                      60.9                      57.8 56.0                      57.8                      55.2			P
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2 \text{ (mm}^2 \times \text{m)}$ 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $1.45 \times 320\text{A}$ 各极同时通电 脱扣时间(配电保护): $< 2\text{h}(\text{In} > 63\text{A})$	185×2 40.0 464 3min57s			P
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: $185 \times 2 \text{ (mm}^2 \times \text{m)}$ 周围空气温度: $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ 试验电流: $2.5 \times 320\text{A}$ 各极分别进行 脱扣时间: $\leq 10\text{min}$	185×2 40.0 800 A                      B                      C 2min39s                      2min47s                      2min27s			P

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		II-8#			
8.3.4.1	<p><b>程序II 额定运行短路分断能力(Ics)</b>                      GRM3-320HU 320A/3P/800V                      额定运行短路分断能力                      连接导线: 240mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧25cm)                      进出线方式:                      试验电压(有效值): 1.05×800<sup>+5%</sup>V                      试验电流(有效值/峰值): 23/48.3<sup>+5%</sup>kA                      功率因数: 0.25<sub>-0.05</sub>                      操作顺序: o - t - co - t - co ( t ≥ 3 min )                      飞弧熔丝: φ0.8mm                      飞弧距离:                      上下: 50/50mm                      左右: 0/0mm                      前后: 0/0mm                      预期电流示波图编号                      “o” 试验示波图编号                      “co<sub>1</sub>” 试验示波图编号                      “co<sub>2</sub>” 试验示波图编号                      断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	240(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 上进线下出线 Uab          Uac          Ubc 848          848          848 23.8/49.4 0.24 t1=3min40s, t2=3min10s 未熔断 50/50 0/0 0/0 Y200051103 S200051110 S200051111 S200051112 符合要求			P
8.3.4.2	<p>验证操作性能                      试验电压: 800<sup>+5%</sup> V                      试验电流: 320<sup>+5%</sup> A                      连接导线: 185×2 ( mm<sup>2</sup>×m )                      功率因数: 0.8±0.05                      操作次数: 1000×5%=50 次                      操作频率: 60 次/h                      试验示波图编号:</p>	807 328 185×2 0.81 50 60 S200051507~ S200051509			P
8.3.4.3	<p>验证介电耐受能力                      试验电压: 1.60×10<sup>3</sup>V ± 3% 50Hz                      施压时间: 5s                      施压部位:                      触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起 (包括控制电路和辅助电路接至主电路) 和外壳或安装板之间                      触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间                      正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间:                      - 主电路                      - 其他电路                      - 外露导体部分                      - 外壳或安装板                      断路器断开时每极进出端间                      泄漏电流测量                      试验电压: 1.1 × 800=880 (V)                      泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 ≤2mA</p>	5 无击穿或闪络现象 1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过 1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过 / 1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过 880 A~A'          B~B'          C~C' 10.8μA          7.11μA          6.24μA			P

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定	
		II-8#				
8.3.4.4	验证温升				P	
	周围空气温度: +10 ~ +40℃		20.3			
	试验电流: 320A		320			
	连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m)		185×2			
	测量部位	允许温升 (K)	A	B	C	
	进线端	≤ 80	58.6	60.1	57.2	
	出线端	≤ 80	54.8	56.2	55.3	
8.3.4.5	验证过载脱扣器				P	
	连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m)		185×2			
	周围空气温度: +40±2℃		40.0			
	试验电流: 1.45×320A		464			
	各极同时通电					
	脱扣时间(配电保护): <2h(In>63A)		3min27s			

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		II-9#			
8.3.4.1	<p>程序 II 额定运行短路分断能力(Ics) GRM3-250HU 125A/3P/800V 额定运行短路分断能力 连接导线: 50mm<sup>2</sup>(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 进出线方式: 试验电压(有效值): 1.05 × 800<sup>+5%</sup>V  试验电流(有效值/峰值): 23/48.3<sup>+5%</sup>kA 功率因数: 0.25<sub>-0.05</sub> 操作顺序: o - t - co - t - co ( t ≥ 3 min ) 飞弧熔丝: φ0.8mm 飞弧距离: 上下: 50/50mm 左右: 0/0mm 前后: 0/0mm 预期电流示波图编号 “o” 试验示波图编号 “co<sub>1</sub>” 试验示波图编号 “co<sub>2</sub>” 试验示波图编号 断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。</p>	<p>50(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 上进线下出线 Uab            Uac            Ubc 848            848            848  23.8/49.4 0.24 t1=3min40s, t2=3min10s 未熔断  50/50 0/0 0/0 Y200051103 S200051113 S200051114 S200051115  符合要求</p>			P
8.3.4.2	<p>验证操作性能 试验电压: <sup>+5%</sup> V 试验电流: <sup>+5%</sup> A 连接导线: ( mm<sup>2</sup> × m ) 功率因数: ±0.05 操作次数: × 5% = 次 操作频率: 次/h 试验示波图编号:</p>	/			N
8.3.4.3	<p>验证介电耐受能力 试验电压: 1.60×10<sup>3</sup>V ± 3% 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: 1.1 × 800=880(V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 ≤2mA</p>	<p>5 无击穿或闪络现象 1.60×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过 1.60×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过  /</p>			P
		<p>1.60×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过 880 A~A'            B~B'            C~C' 7.24μA            8.98μA            6.21μA</p>			

条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果	判 定
		II-9#	
8.3.4.4	验证温升 周围空气温度: +10 ~ +40℃ 试验电流: 连接导线: (mm <sup>2</sup> × m)	/	N
	测量部位	允许温升 (K)	
	进线端	≤ 80	
	出线端	≤ 80	
8.3.4.5	验证过载脱扣器 连接导线: 50×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +40±2℃ 试验电流: 1.45×125A 各极同时通电 脱扣时间(配电保护): <2h(In>63A)	50×2 40.0 182  2min59s	P

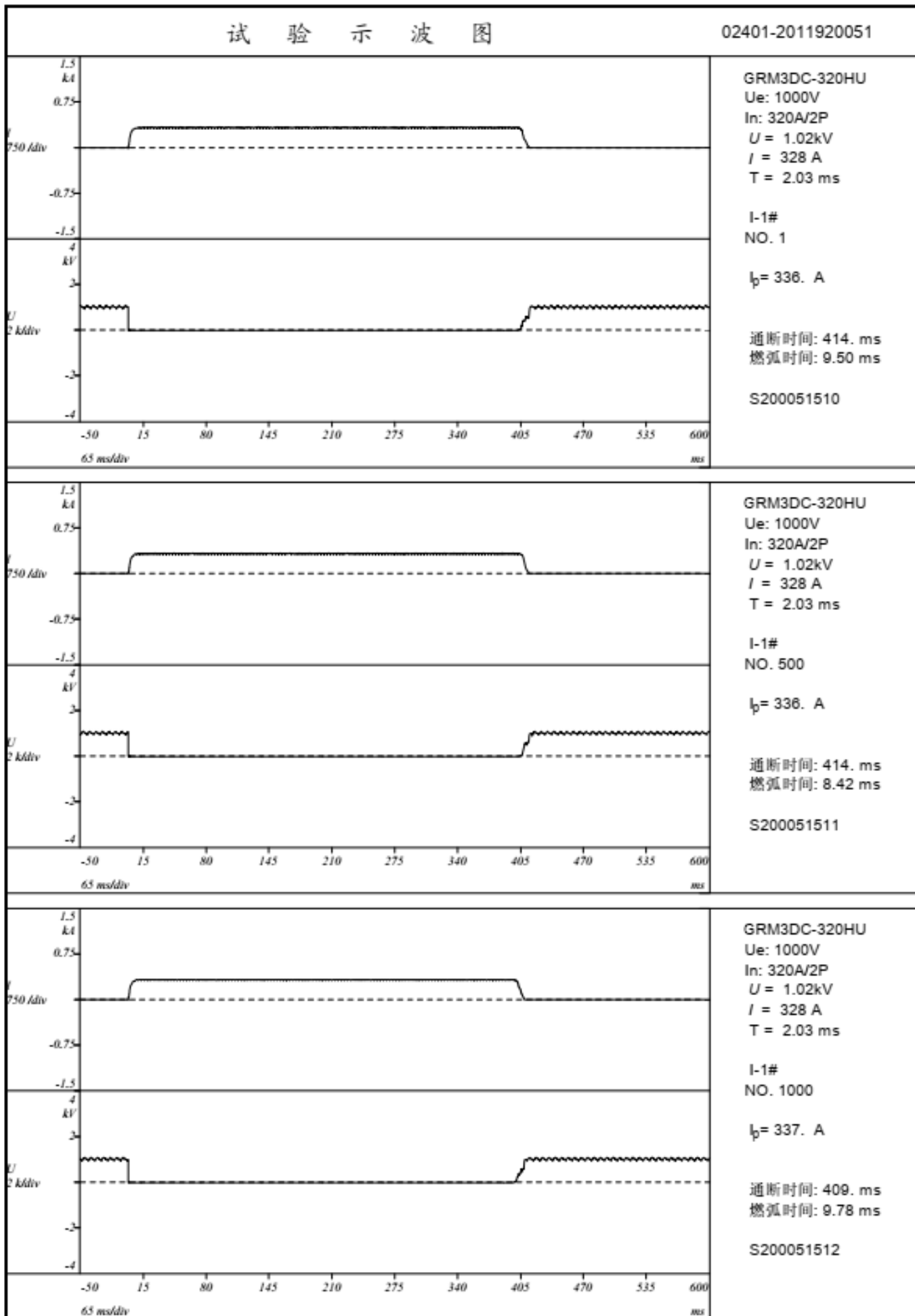
条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		III-1#			
8.3.5.1	程序III.额定极限短路分断能力(Icu) GRM3-320HU 320A/3P/800V 验证过载脱扣器 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +40±2℃ 试验电流: 2×320A 各极分别进行 脱扣时间: ≤10min	185×2			P
8.3.5.2	额定极限短路分断能力 连接导线: 185mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 进出线方式: 试验电压(有效值): 1.05×800 <sup>+5%</sup> V  试验电流(有效值/峰值): 30 <sup>+5%</sup> /63 <sup>+5%</sup> kA 功率因数 cosφ: 0.25 <sub>-0.05</sub> 操作顺序: o - t - co (t ≥ 3 min) 飞弧熔丝: φ 0.8mm 飞弧距离: 上下: 50/50mm 左右: 0/0mm 前后: 0/0mm 预期电流示波图编号 “o” 试验示波图编号 “co” 试验示波图编号 断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。	185(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 上进线下出线 Uab      Uac      Ubc 848      848      848  30.2/63.5 0.23 t=6min10s 未熔断  50/50 0/0 0/0 Y200051104 S200051116 S200051117  符合要求			P
8.3.5.3	验证介电耐受能力 试验电压: 1.60×10 <sup>3</sup> V ± 3% 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: 1.1 × 800=880(V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 ≤6mA	5 无击穿或闪络现象  1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过  1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过  /  1.60×10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过			P
		A      B      C 4min27s    4min36s    4min57s			
		A~A'      B~B'      C~C' 5.16μA      4.96μA      6.12μA			

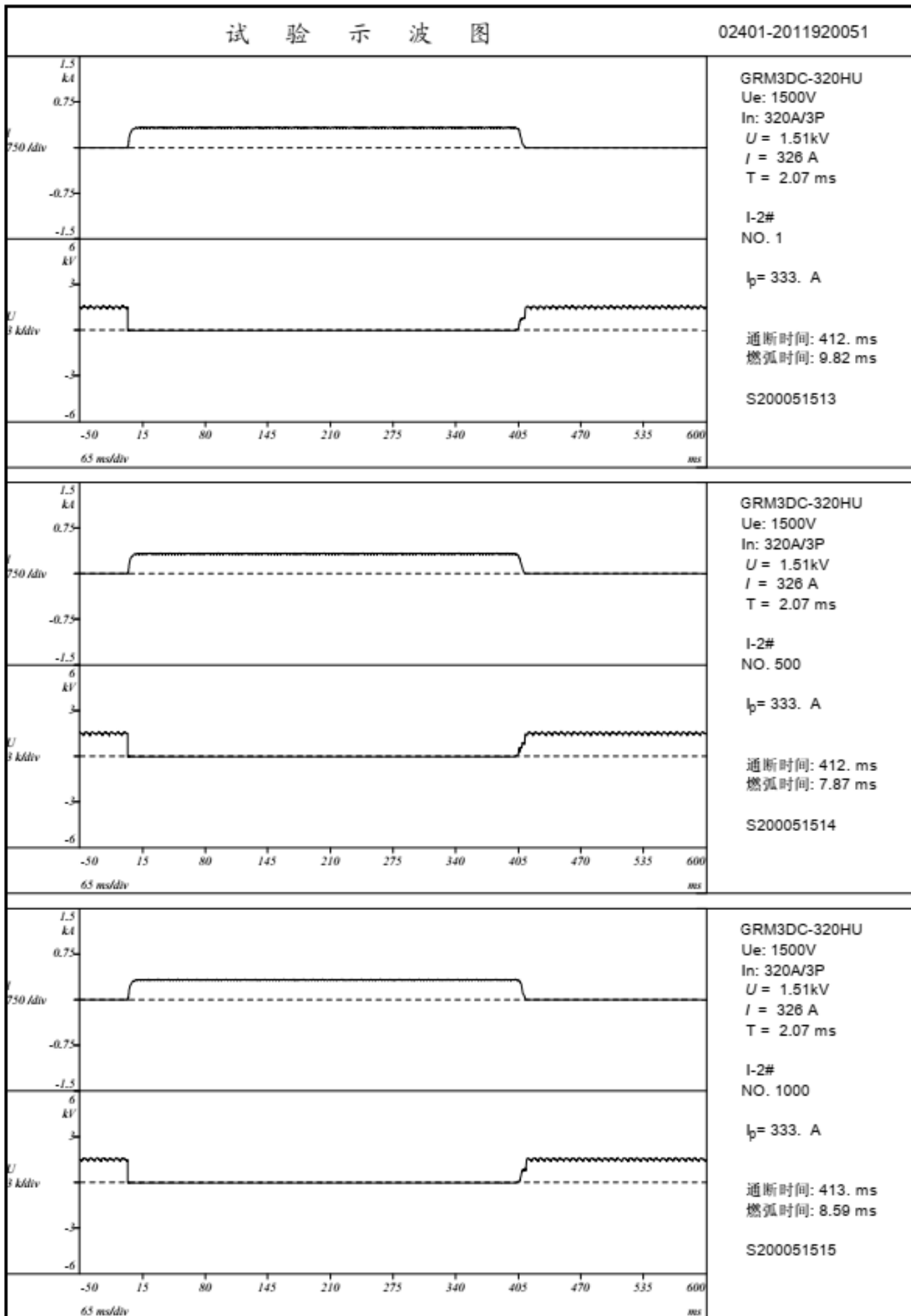
条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定
		III-1#			
8.3.5.4	验证过载脱扣器 连接导线: 185×2 (mm <sup>2</sup> ×m) 周围空气温度: +40±2℃ 试验电流: 2.5×320A 各极分别进行 脱扣时间: ≤10min	185×2	40.0	800	P
		A 2min37s	B 2min40s	C 2min27s	

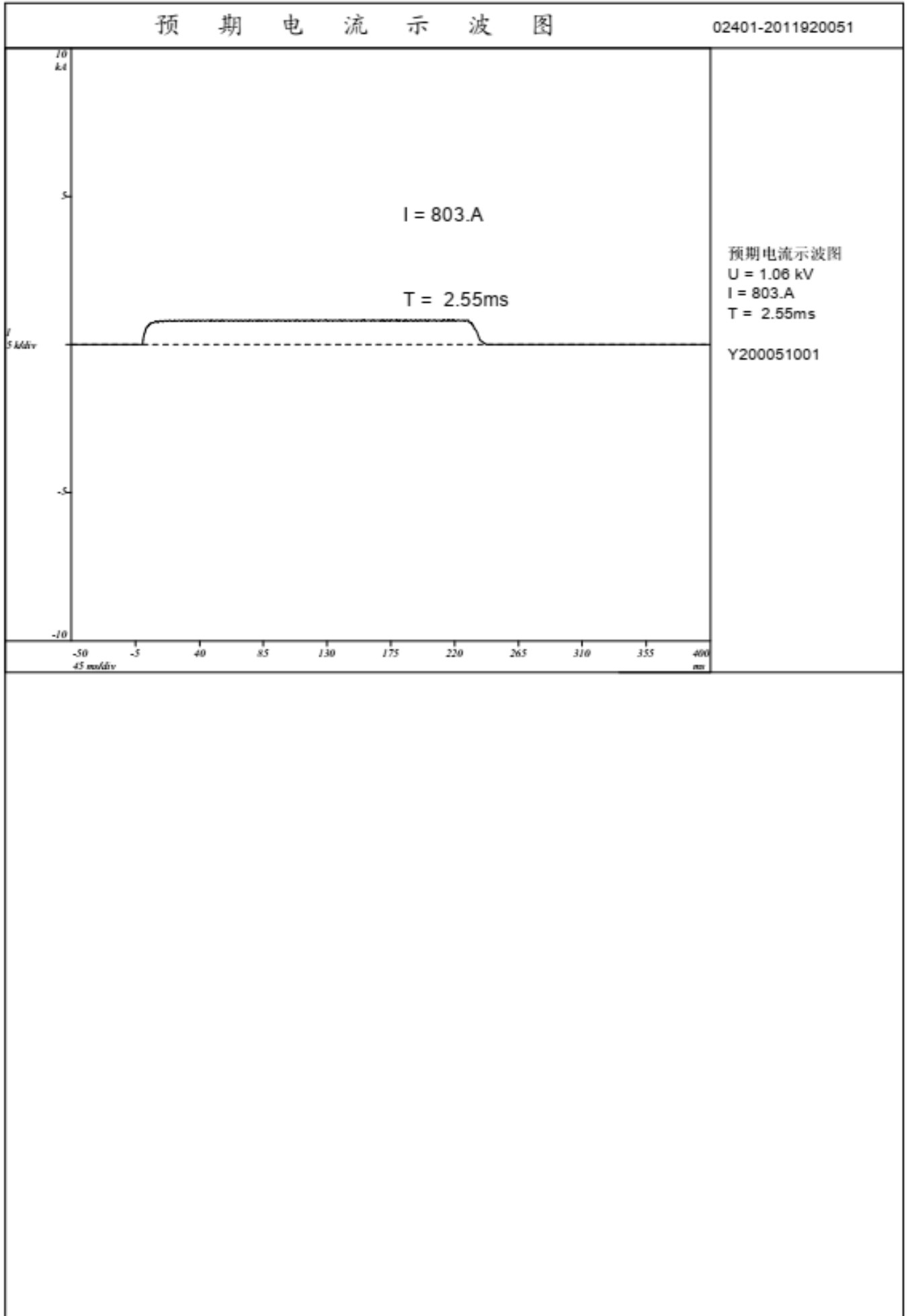
条 款	试验项目及试验要求	测量或观察结果			判 定	
		III-2#				
8.3.5.1	程序III.额定极限短路分断能力(Icu) GRM3-250HU 125A/3P/800V 验证过载脱扣器 连接导线: 50 $\times$ 2 (mm <sup>2</sup> $\times$ m) 周围空气温度: +40 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 试验电流: 2 $\times$ 25A 各极分别进行 脱扣时间: $\leq$ 10min	50 $\times$ 2	40.0	250	P	
		A	B	C		
		5min03s	4min57s	4min39s		
8.3.5.2	额定极限短路分断能力 连接导线: 50mm <sup>2</sup> (电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 进出线方式: 试验电压(有效值): 1.05 $\times$ 800 <sup>+5%</sup> V 试验电流(有效值/峰值): 30 <sup>+5%</sup> /63 <sup>+5%</sup> kA 功率因数 cos $\phi$ : 0.25 <sub>-0.05</sub> 操作顺序: o - t - co (t $\geq$ 3 min) 飞弧熔丝: $\phi$ 0.8mm 飞弧距离: 上下: 50/50mm 左右: 0/0mm 前后: 0/0mm 预期电流示波图编号 “o” 试验示波图编号 “co” 试验示波图编号 断路器不应有过分损坏的迹象, 也不应危及操作者, 而且不应产生持续燃弧、各极间或极对框架的闪络、飞弧故障、检测电路中的熔断器不熔断。	50(电源侧 50cm, 负载侧 25cm) 上进线下出线	Uab 848	Uac 848	Ubc 848	P
			30.2/63.5	0.23		
			t=5min40s	未熔断		
			50/50	0/0		
			0/0			
			Y200051104			
			S200051118			
			S200051119			
			符合要求			
8.3.5.3	验证介电耐受能力 试验电压: 1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup> V $\pm$ 3% 50Hz 施压时间: 5s 施压部位: 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路所有接线端子连接一起(包括控制电路和辅助电路接至主电路)和外壳或安装板之间 触头处于所有正常工作位置, 包括脱扣位置(如适用), 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: - 主电路 - 其他电路 - 外露导体部分 - 外壳或安装板 断路器断开时每极进出端间 泄漏电流测量 试验电压: 1.1 $\times$ 800=880 (V) 泄漏电流: 断开位置时每对触头之间 $\leq$ 6mA	5 无击穿或闪络现象	1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过	1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过	/	P
			1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过			
			1.60 $\times$ 10 <sup>3</sup> V 50Hz 通过			
				880		
		A~A'	B~B'	C~C'		
		5.98 $\mu$ A	4.98 $\mu$ A	6.12 $\mu$ A		

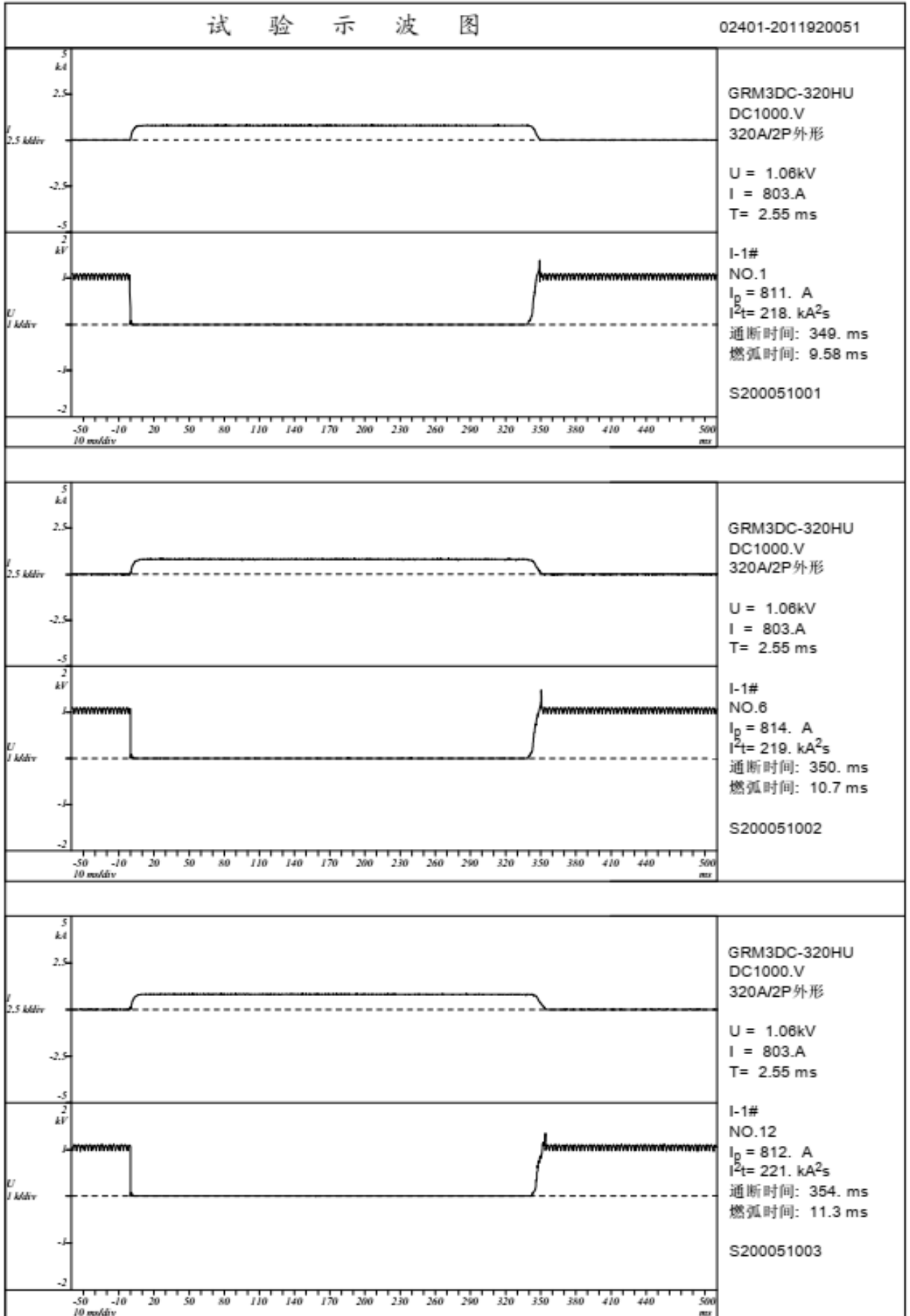


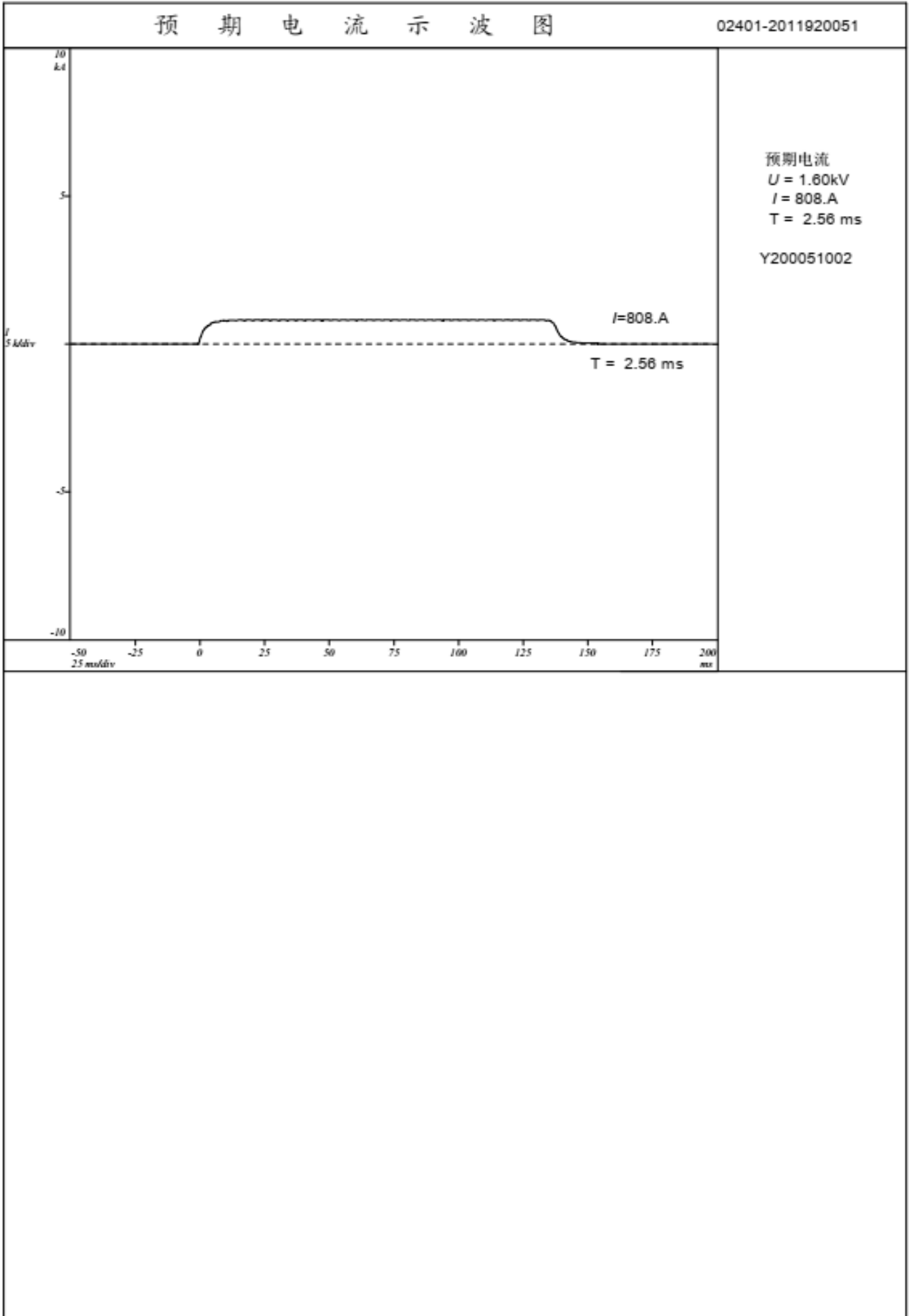
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判 定
		K-2#	
GB/T 14048.1 附录 K	<p>耐湿热性能 (GB/T2423.4 交变湿热试验)</p> <p>GRM3-320HU 320A/3P/1000V</p> <p>高温温度: +40 ±2°C</p> <p>试验时间: 6 days</p> <p>试验结束前1~2h 进行工频耐压:</p> <p>试验电压: 2.00×10<sup>3</sup>V ±3% 50Hz</p> <p>施压时间: 1min</p> <p>施压部位:</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 主电路所有接线端子连接一起 (包括控制电路和辅助电路接至主电路) 和外壳或安装板之间;</p> <p>触头处于所有正常工作位置, 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间;</p> <p>正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 主电路,</li> <li>- 其他电路,</li> <li>- 外露导体部分,</li> <li>- 外壳或安装板;</li> </ul> <p>断路器断开时每极进出端间</p> <p>试验后, 应无影响其继续使用的变化</p>	<p>40.0~40.7</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>无击穿和闪络现象</p> <p>2.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>2.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>/</p> <p>2.00×10<sup>3</sup>V 50Hz 通过</p> <p>符合</p>	P

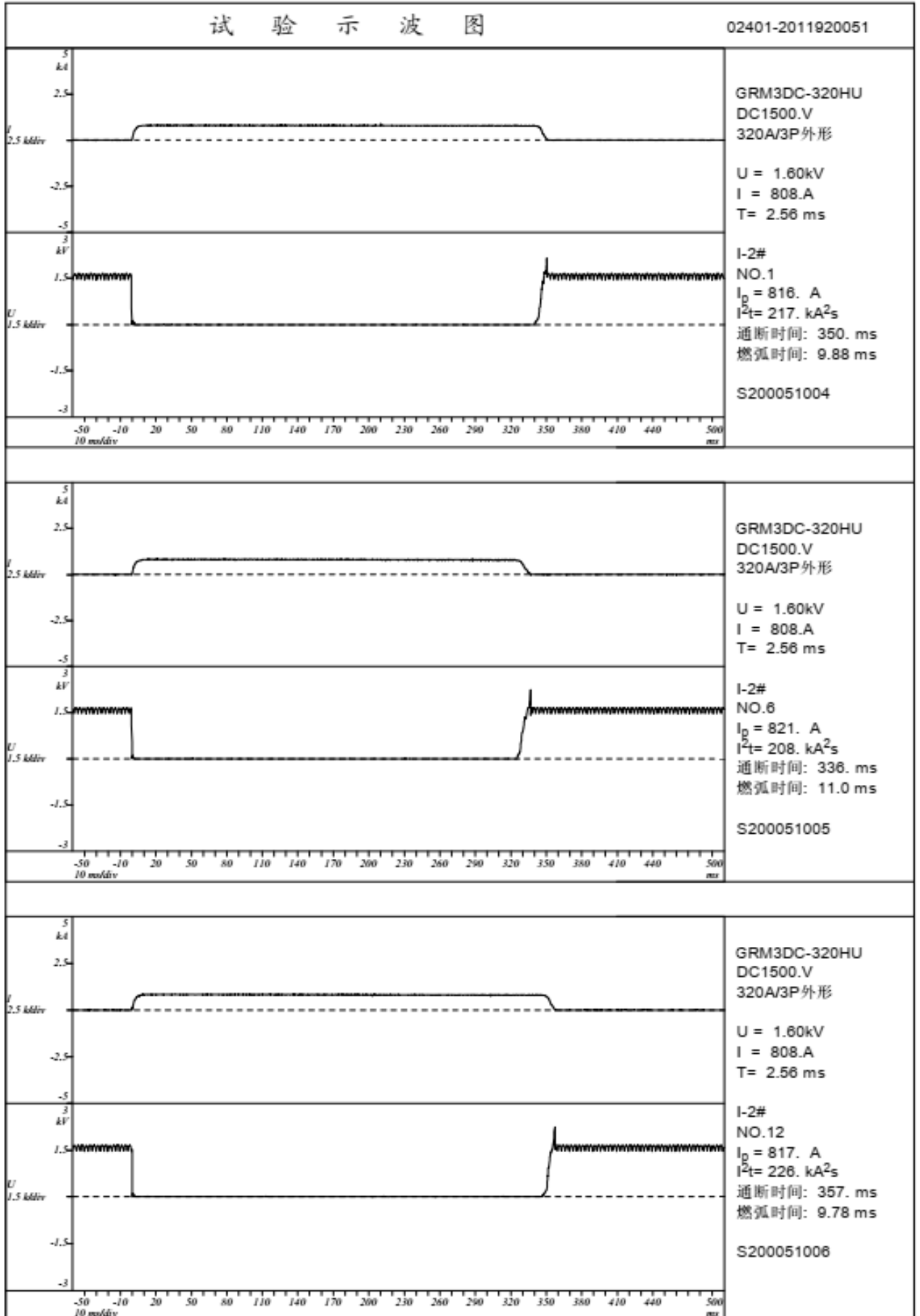


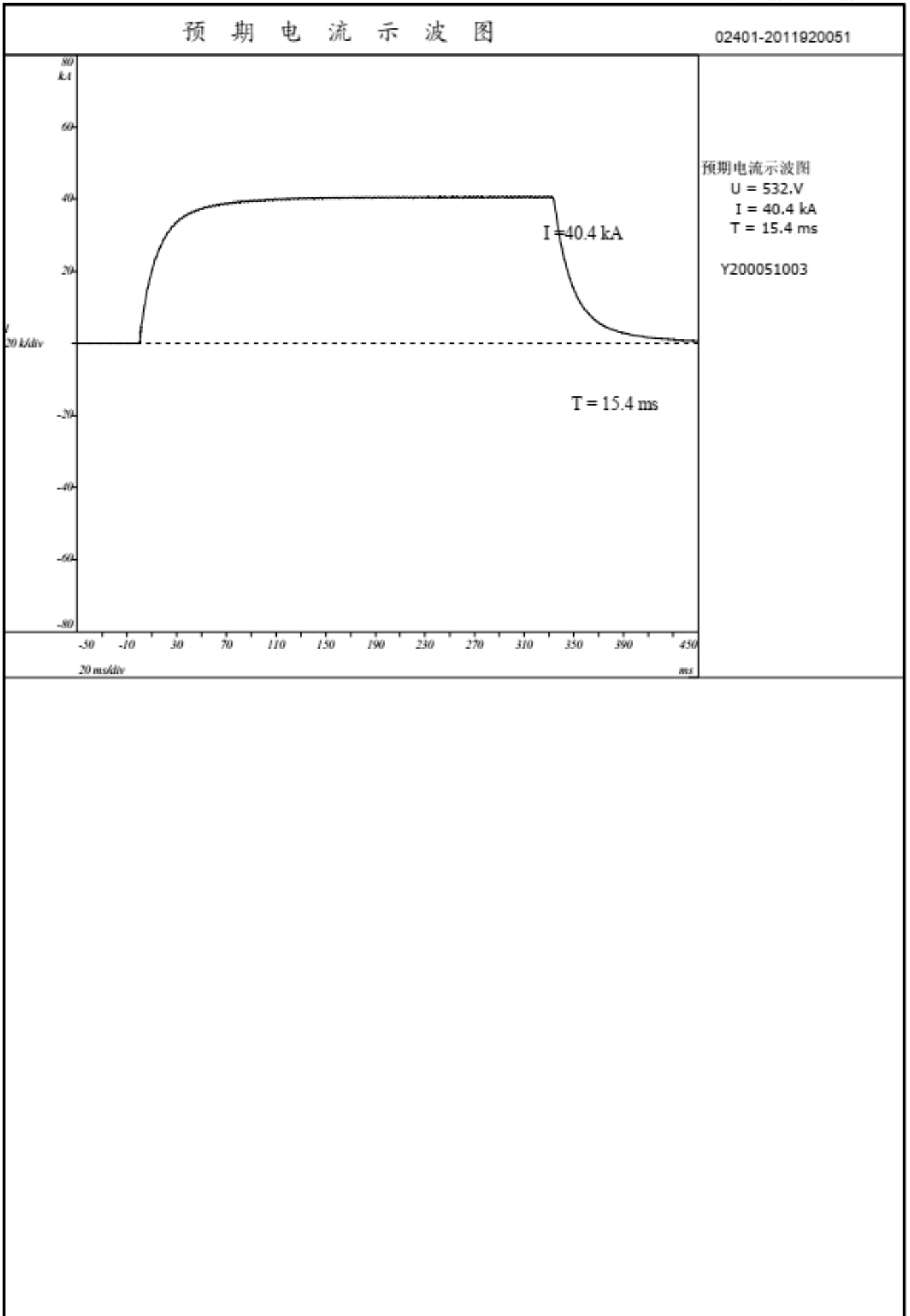


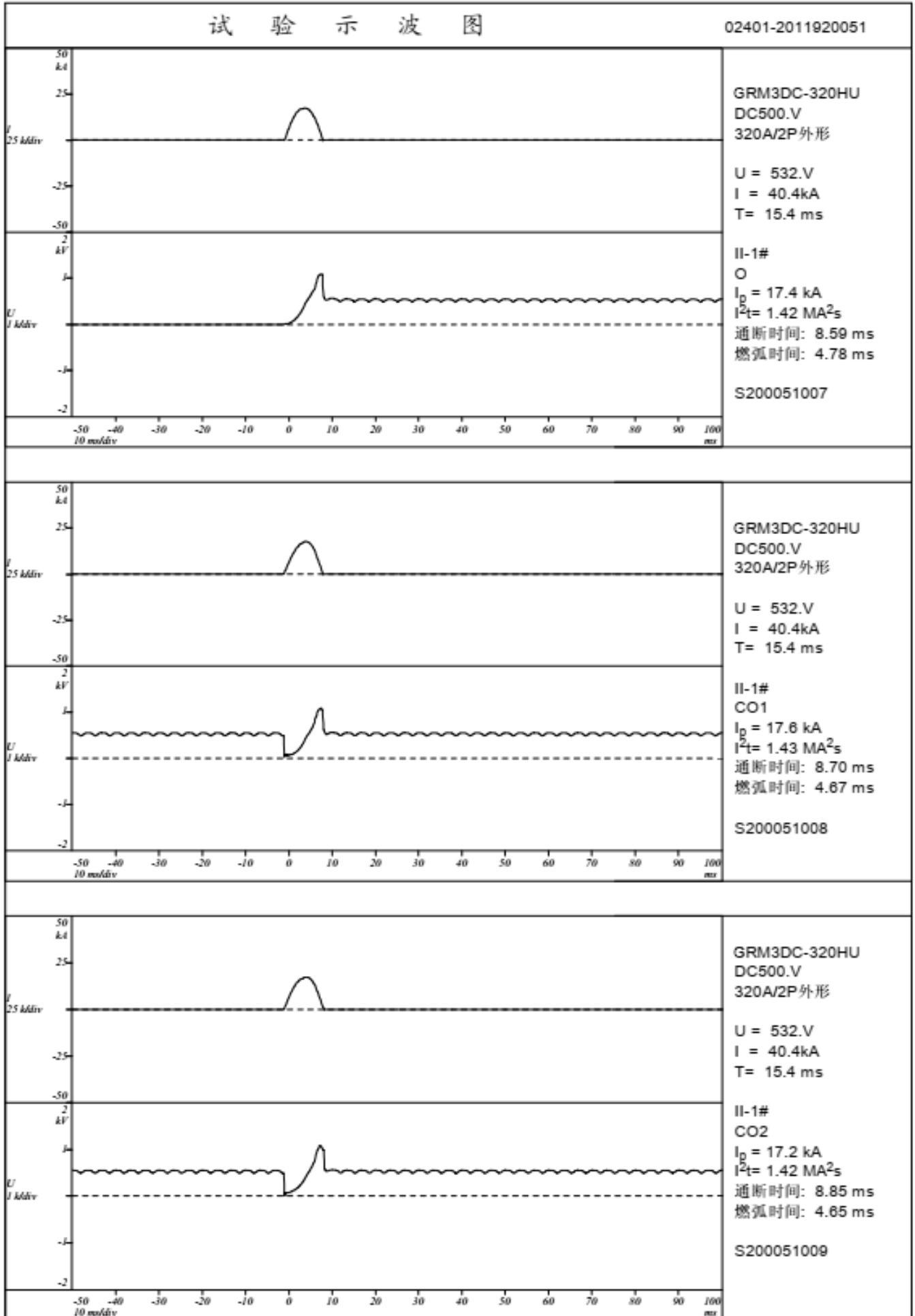


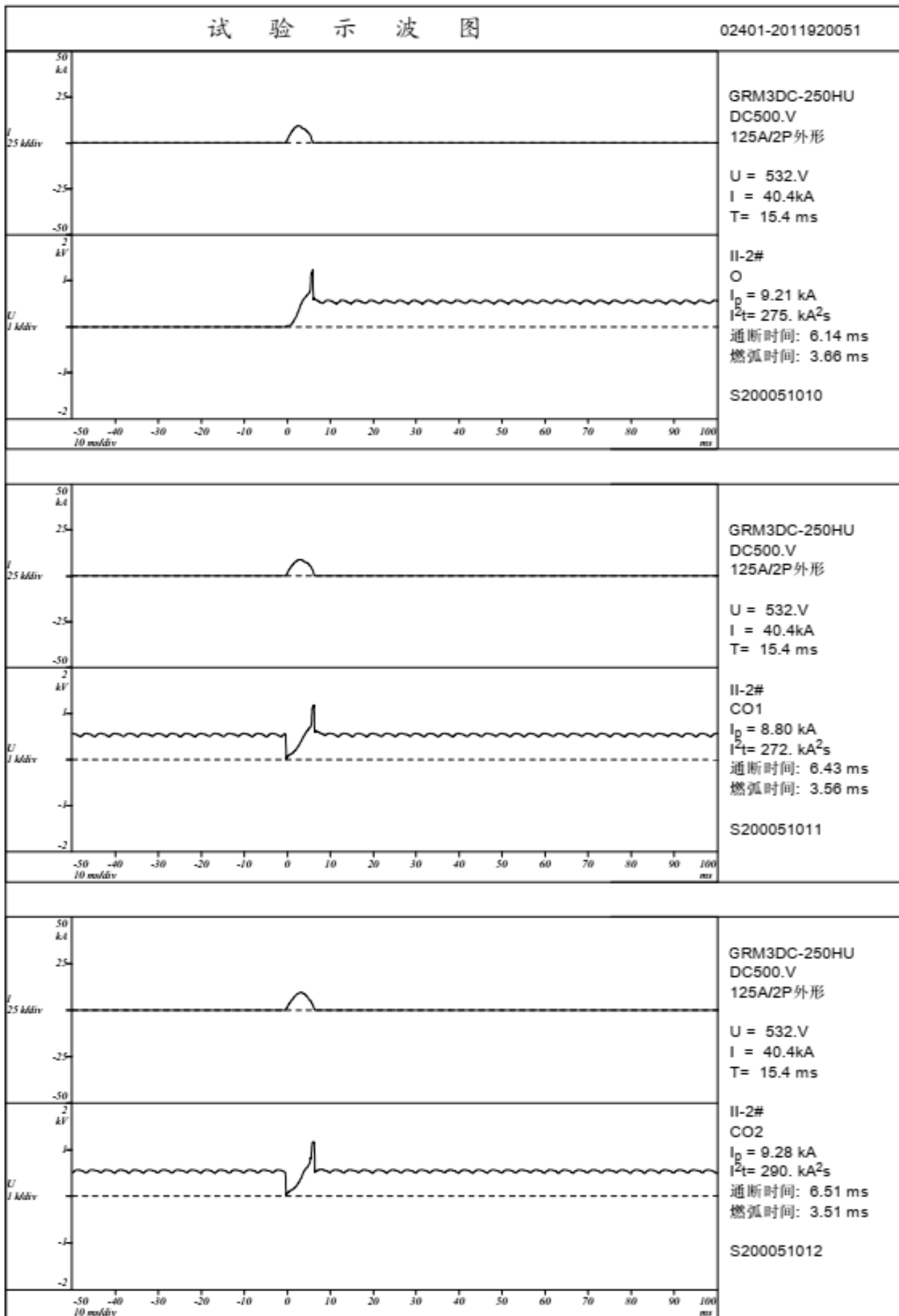


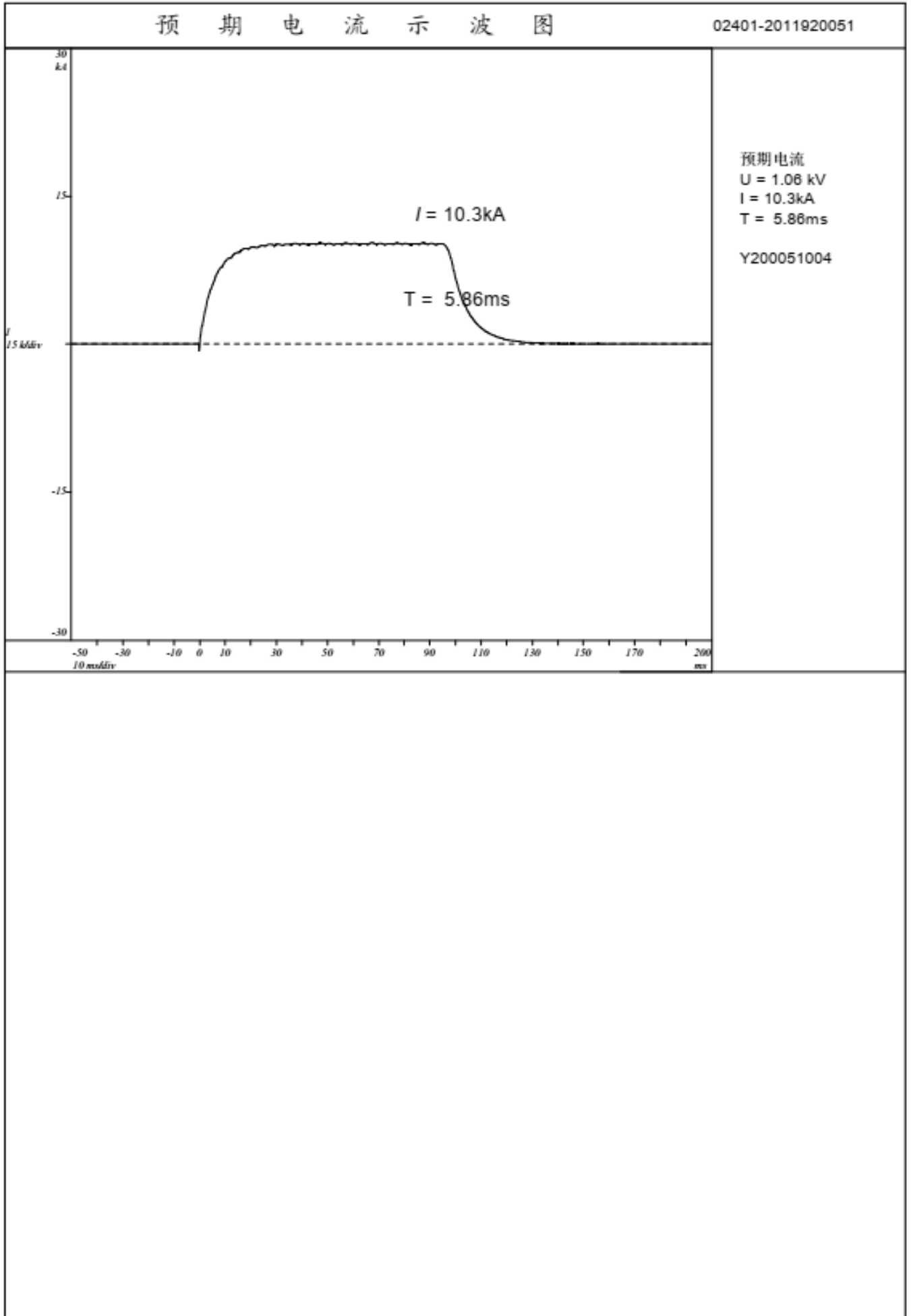


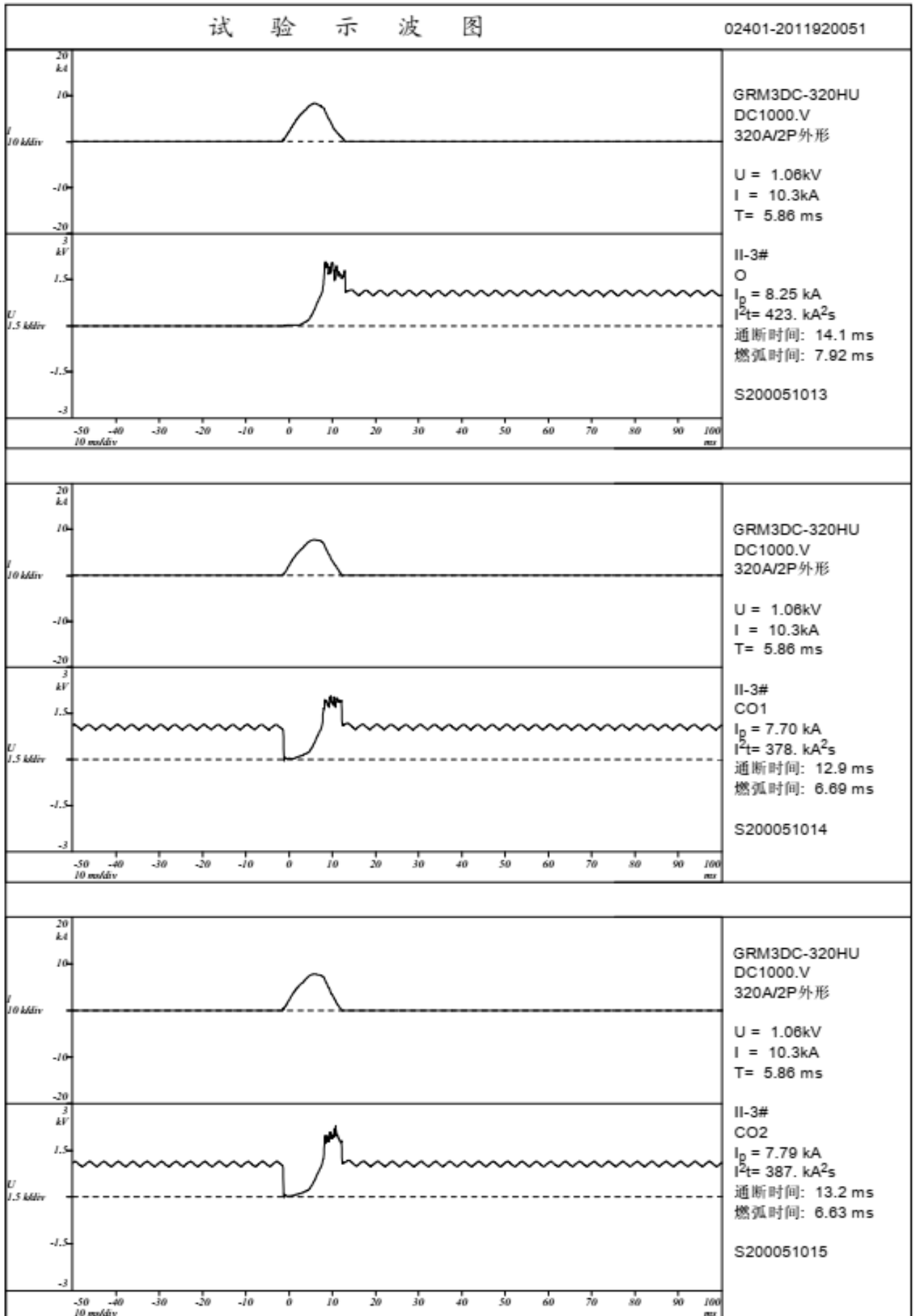


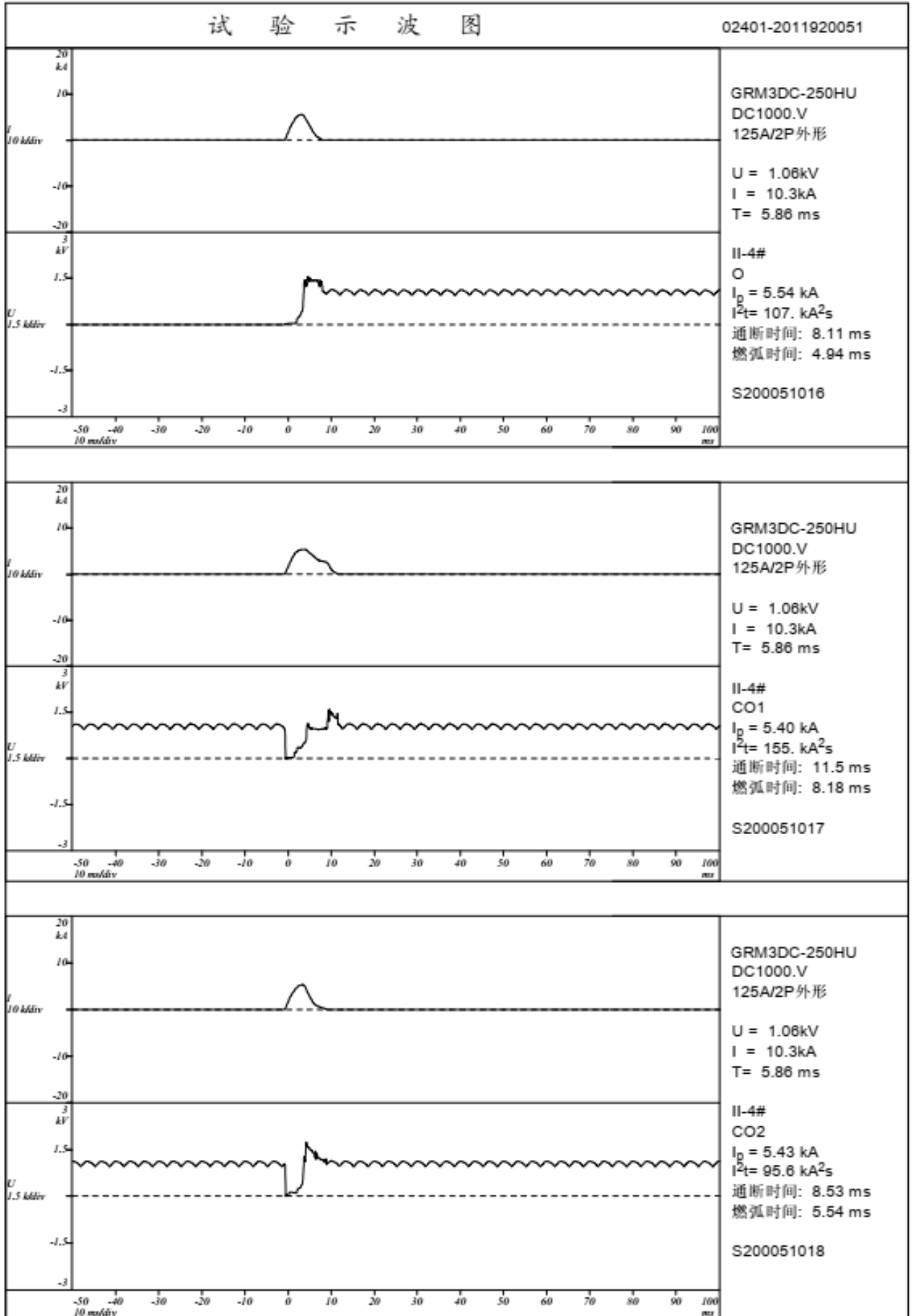






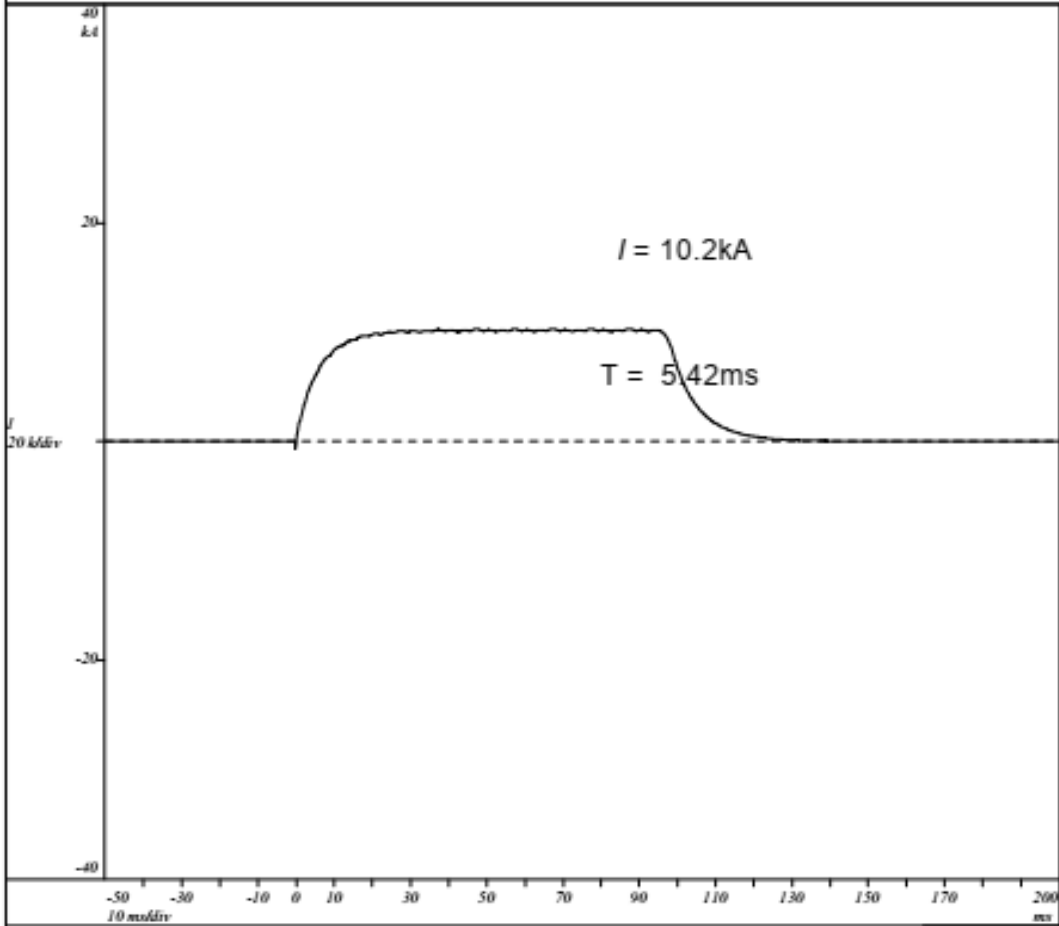




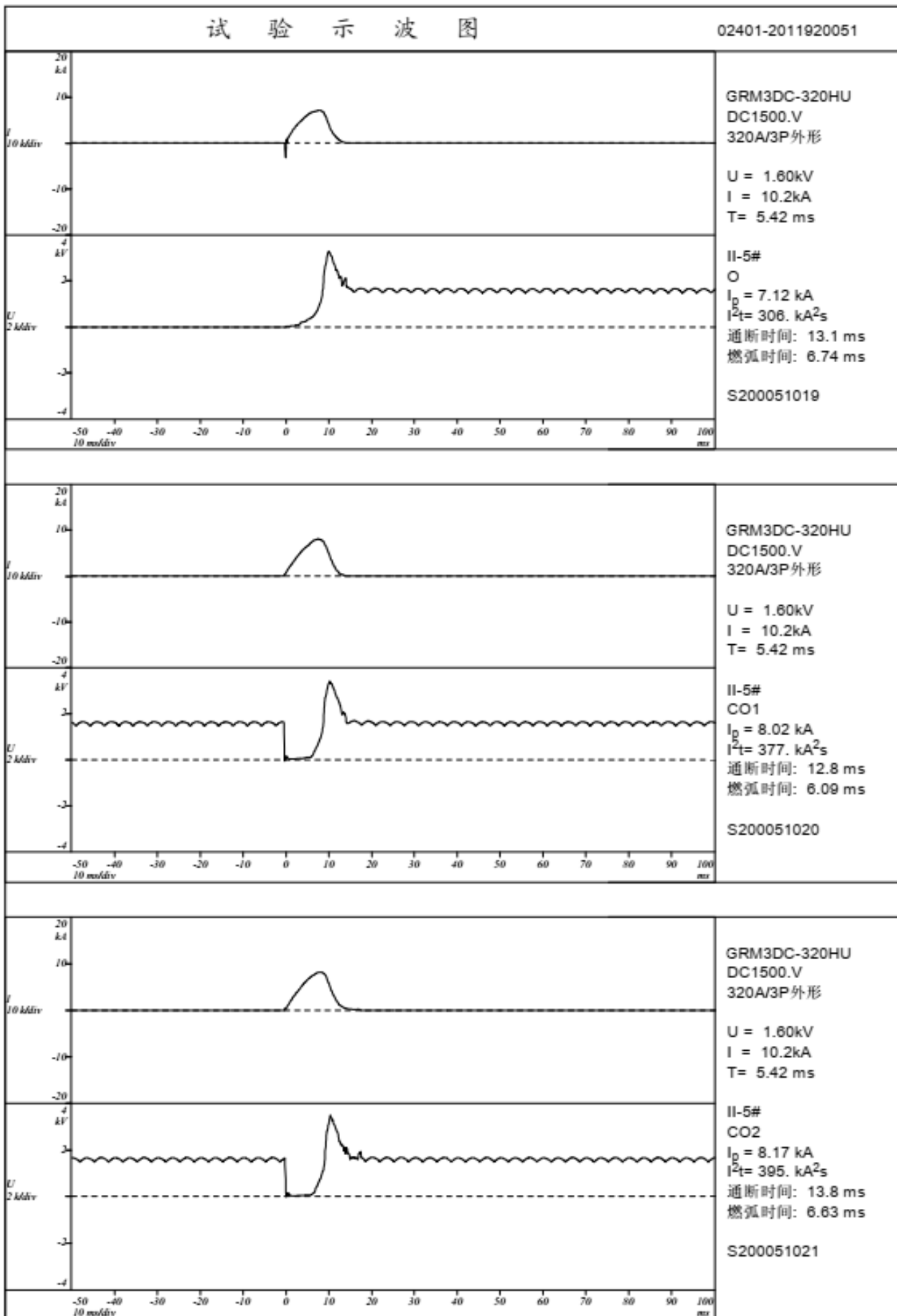


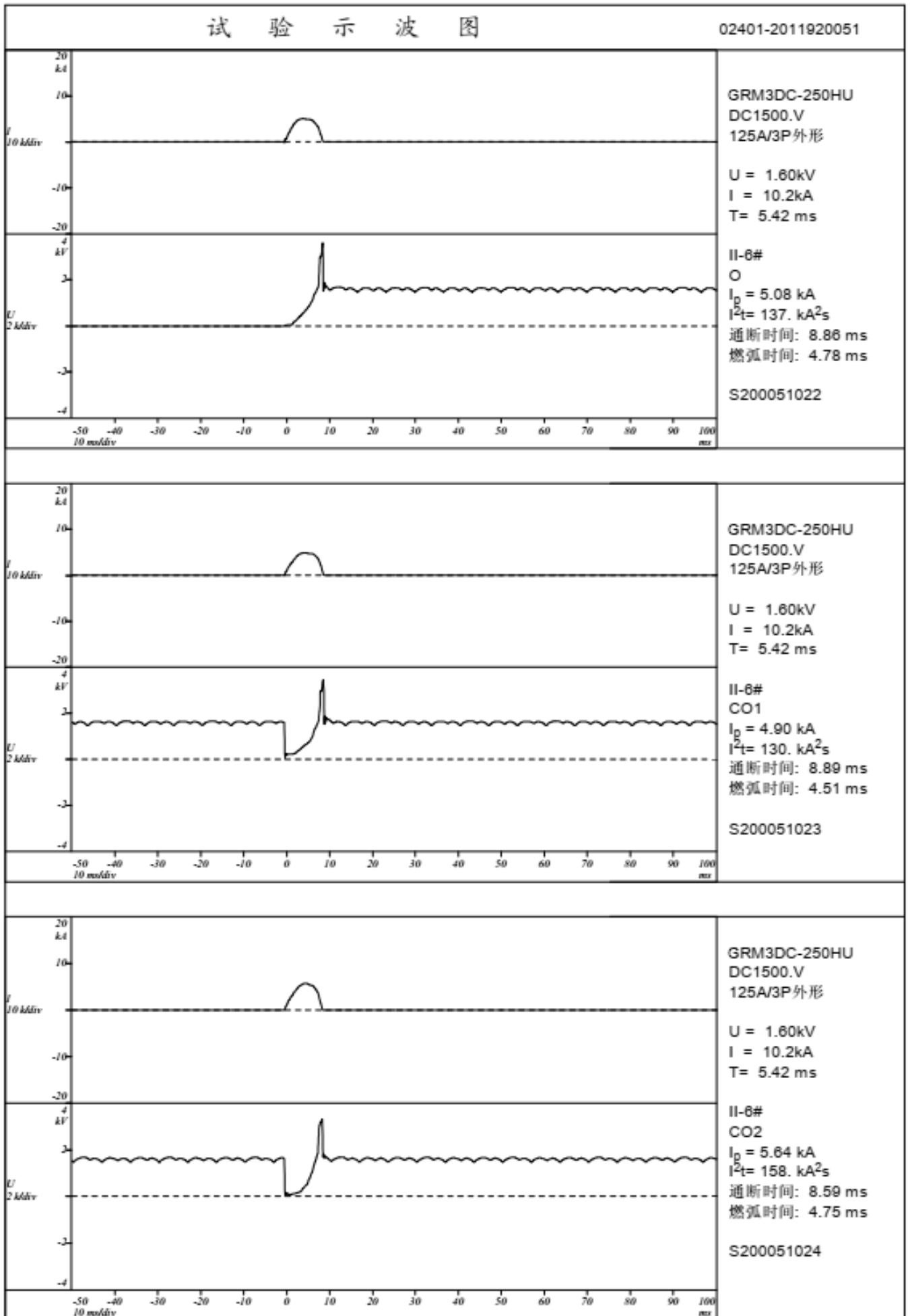
### 预期电流示波图

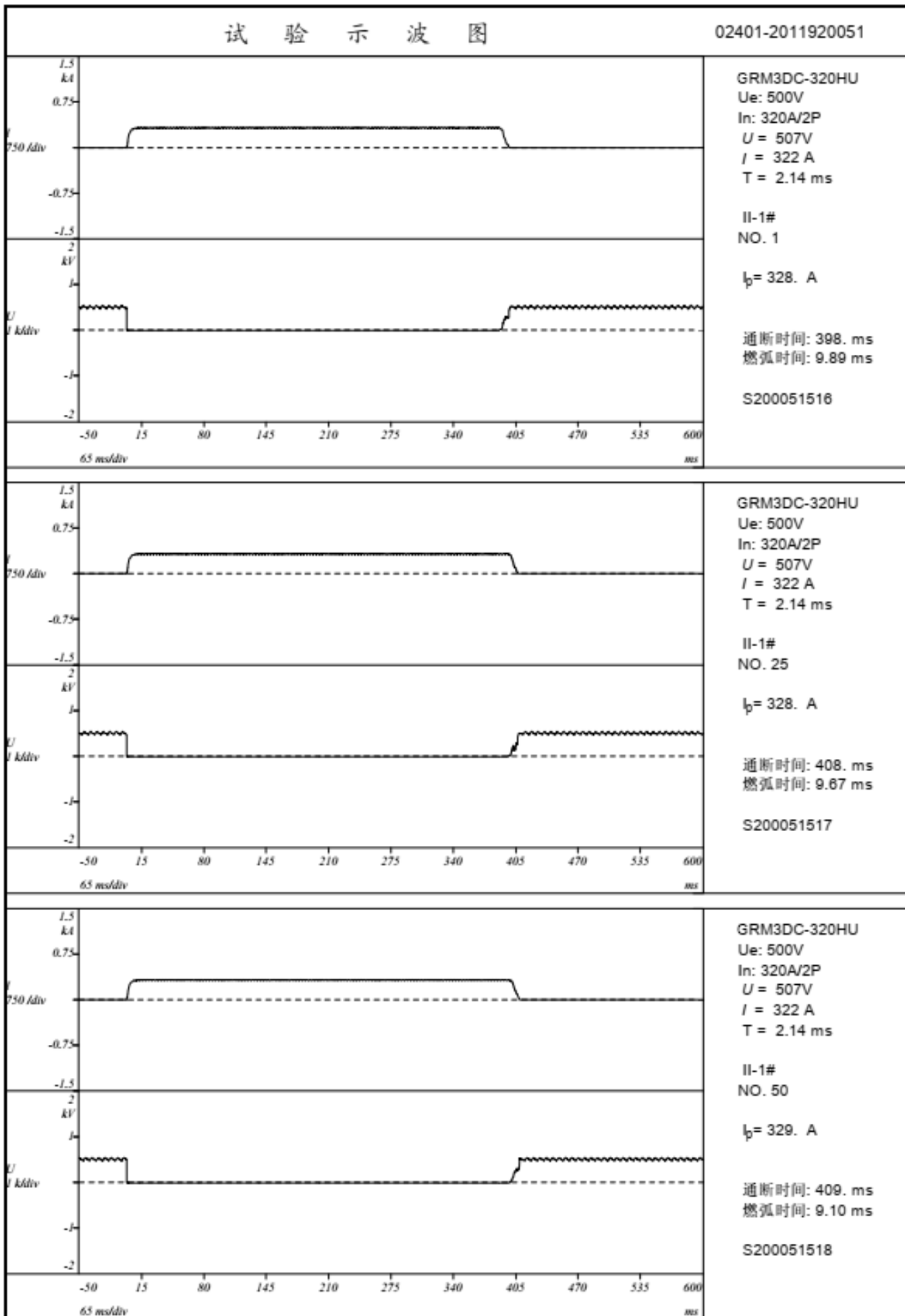
02401-2011920051

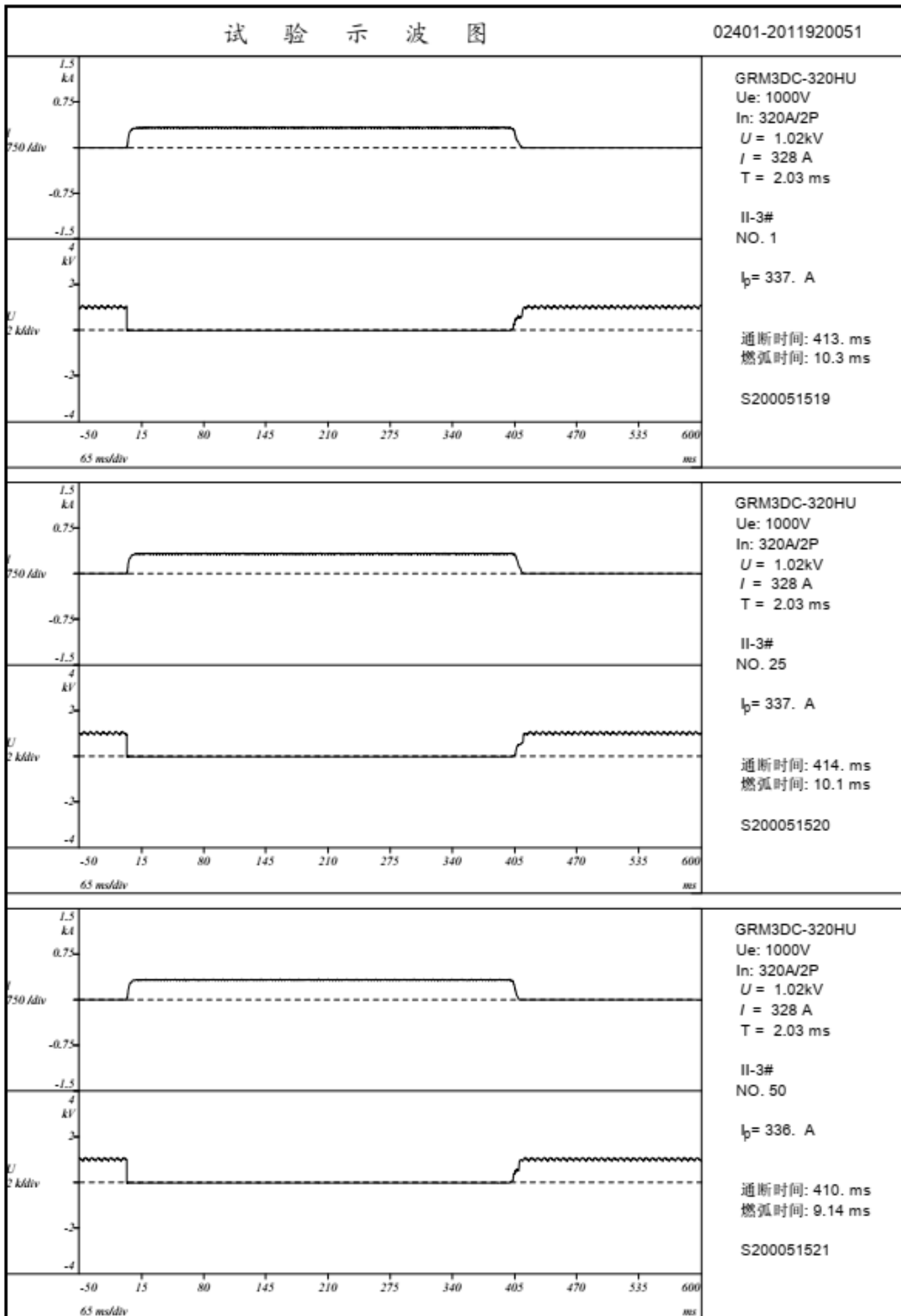


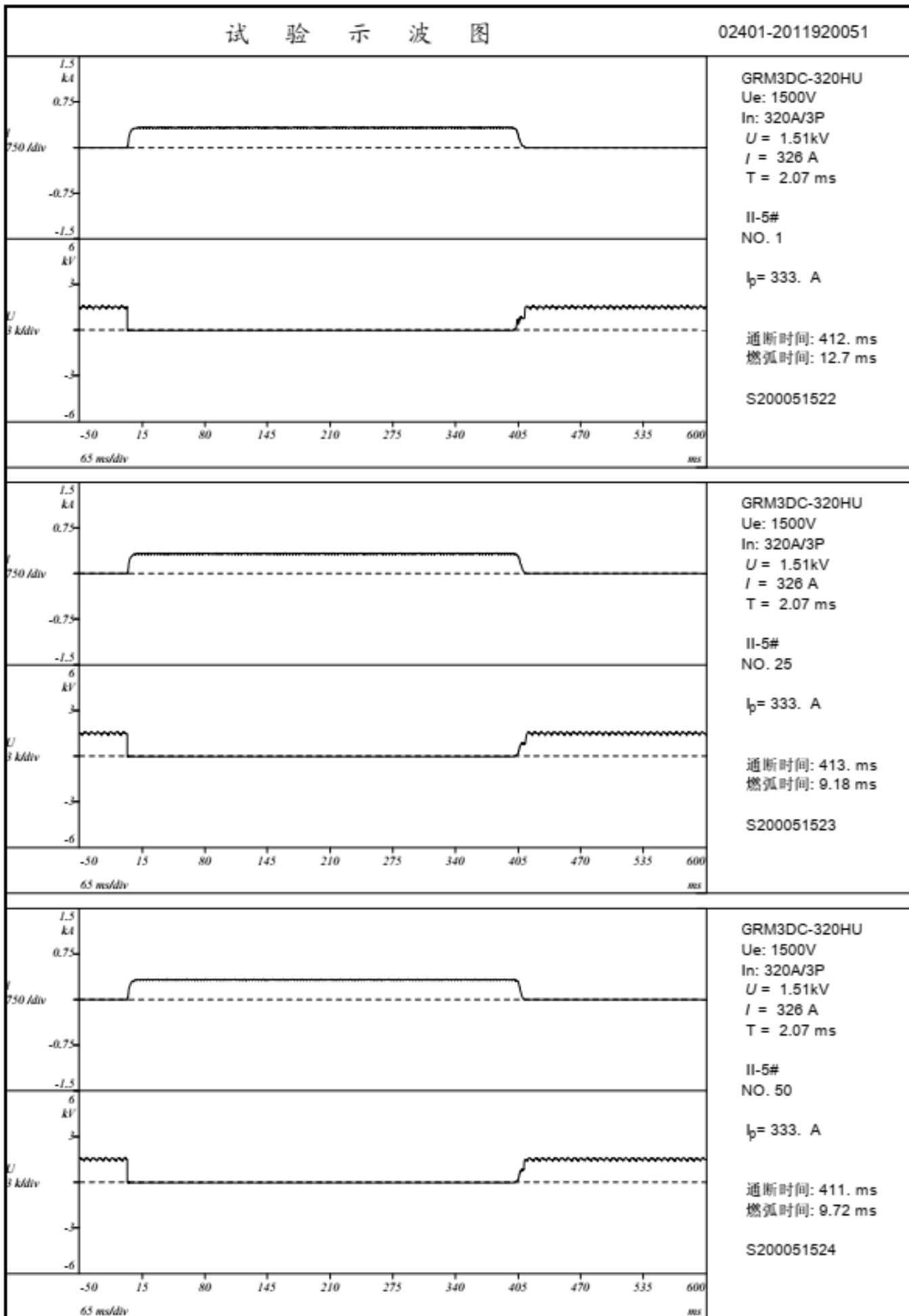
预期电流  
U = 1.60 kV  
I = 10.2kA  
T = 5.42ms  
Y200051005

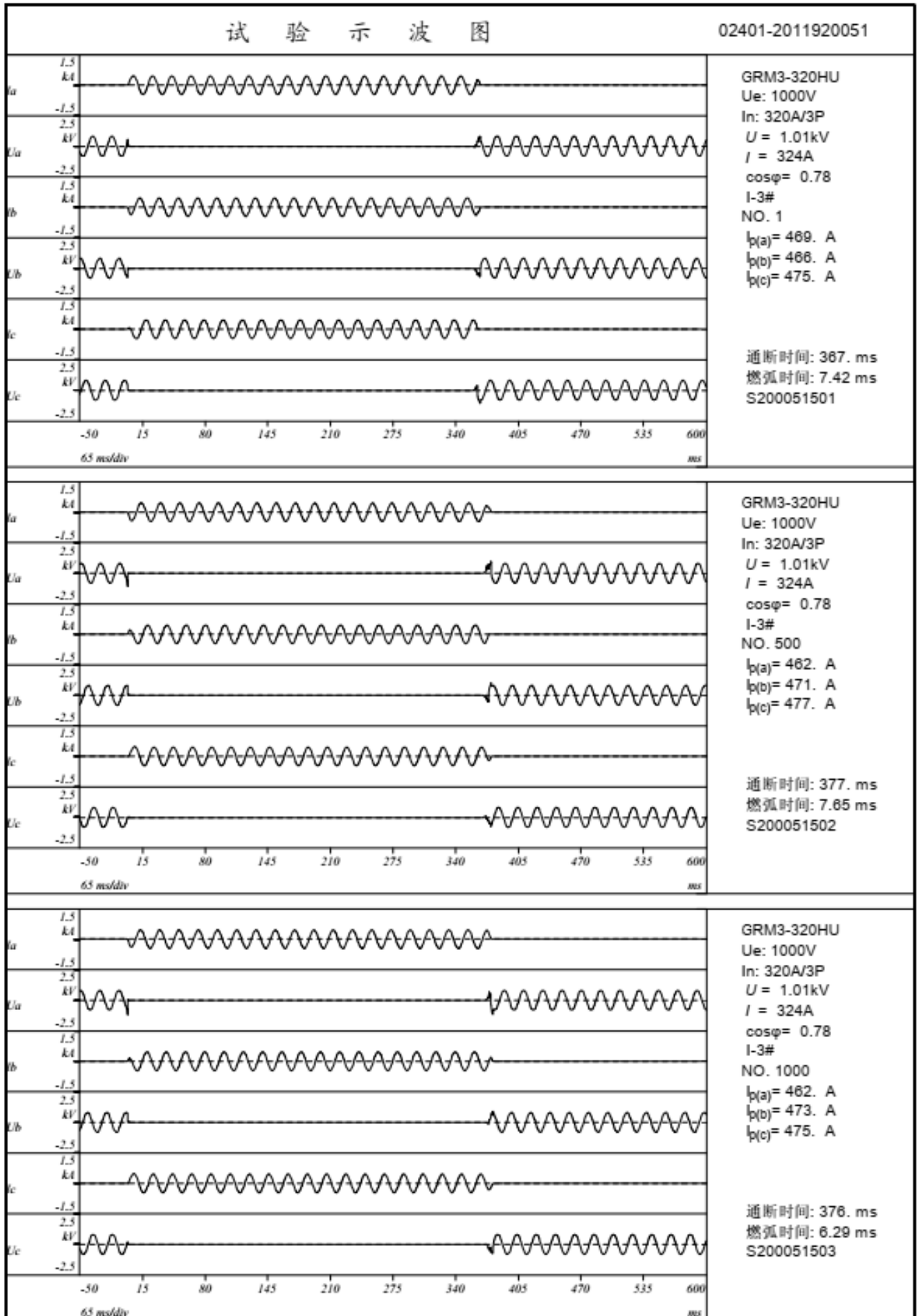


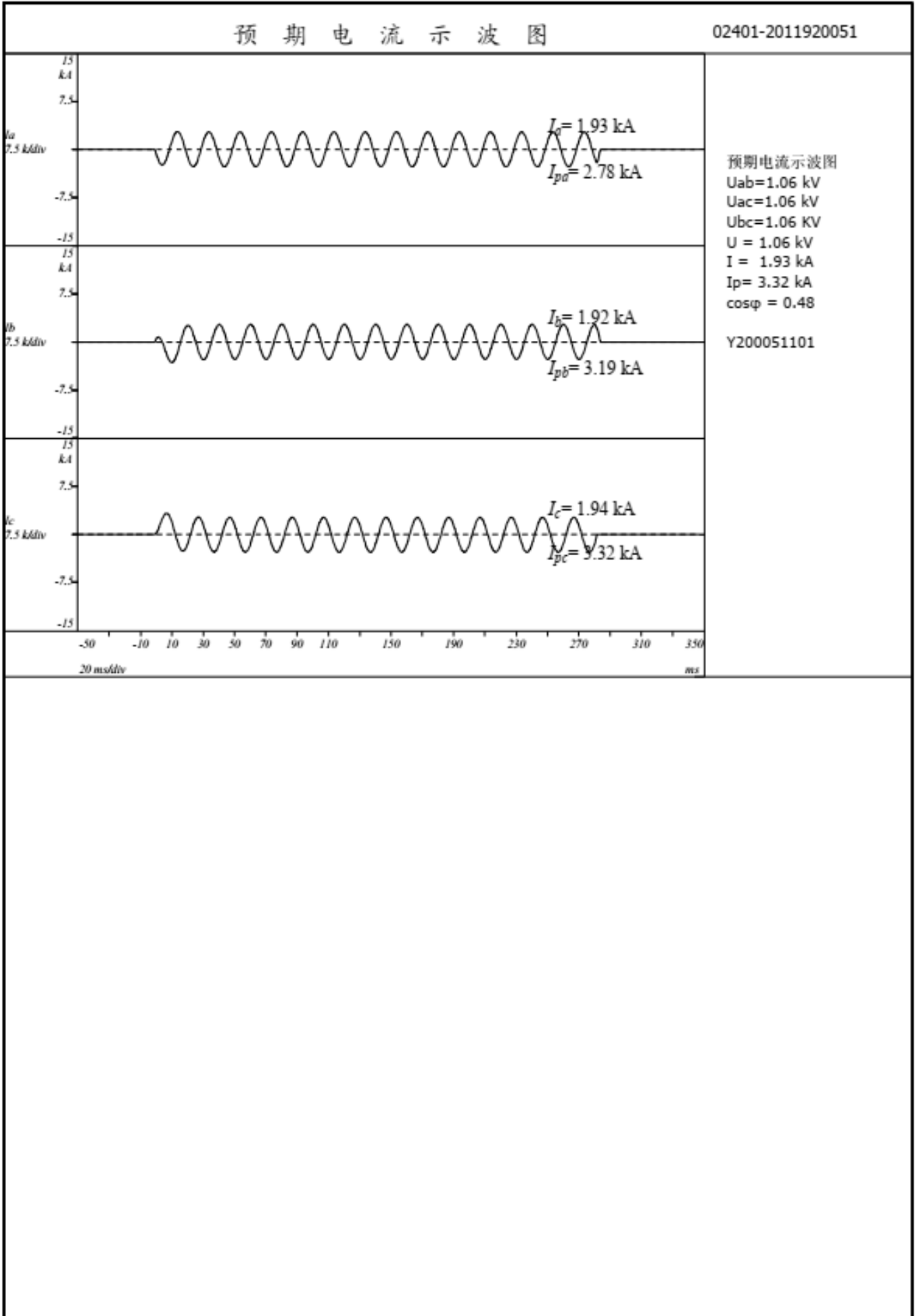


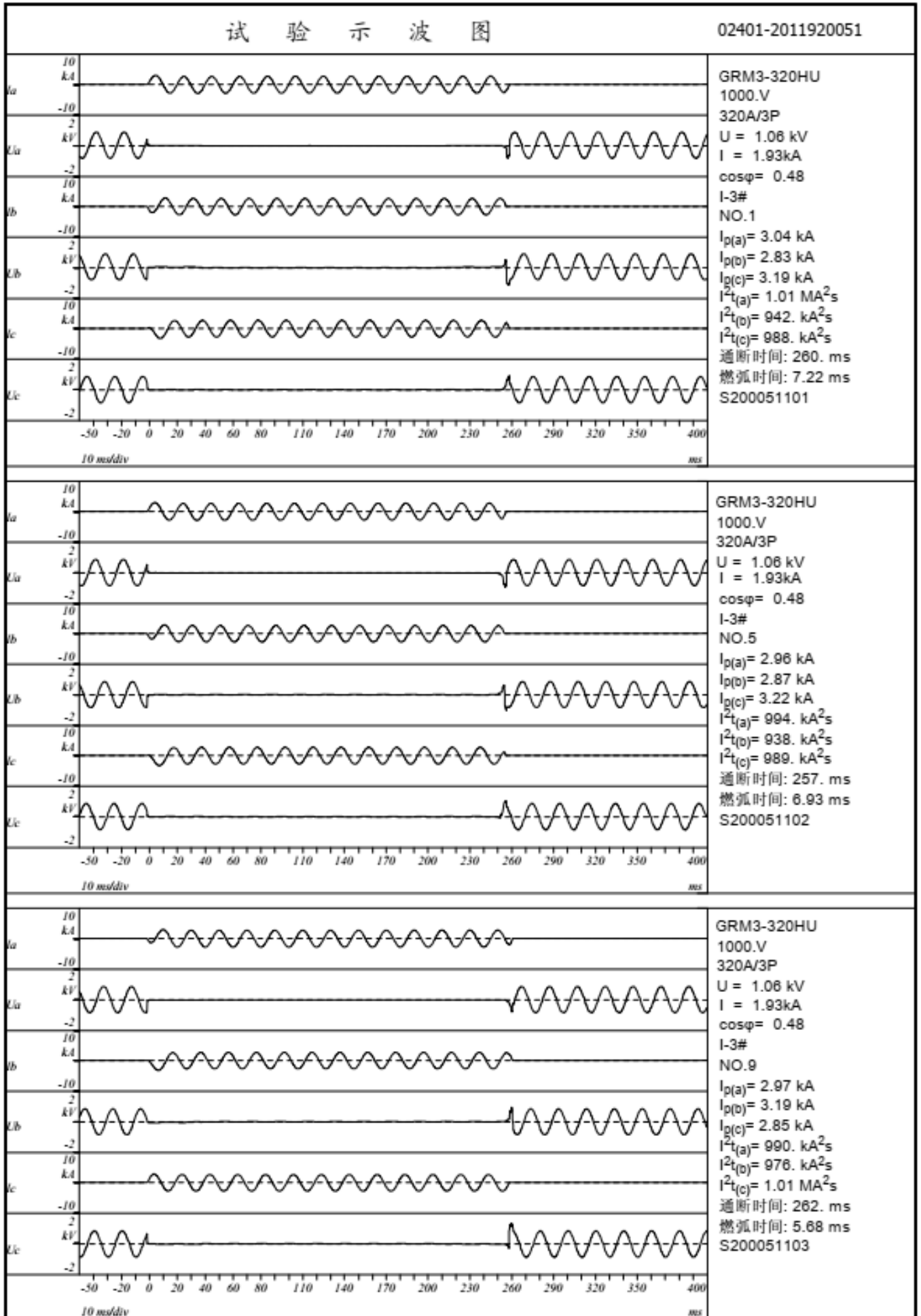


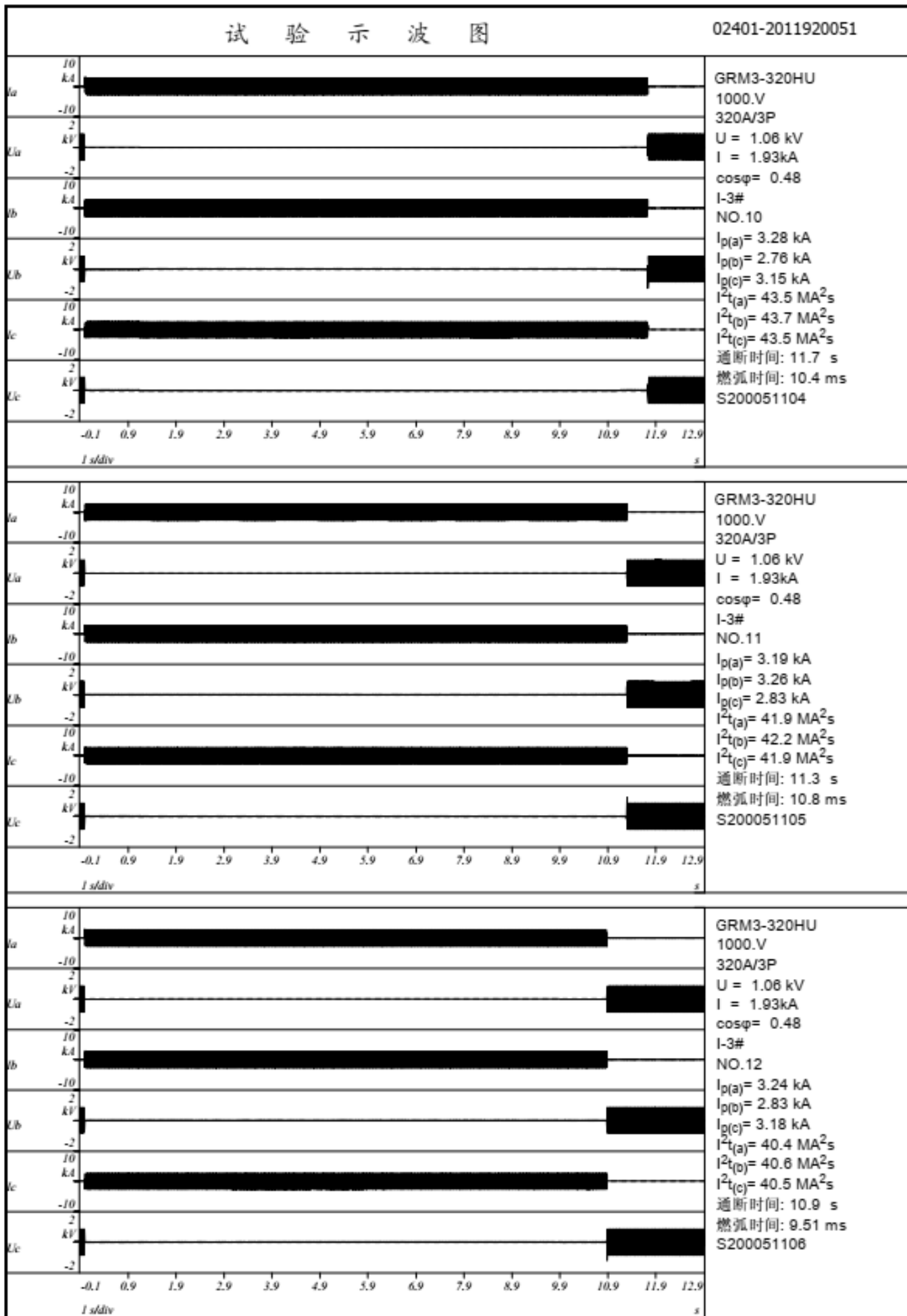


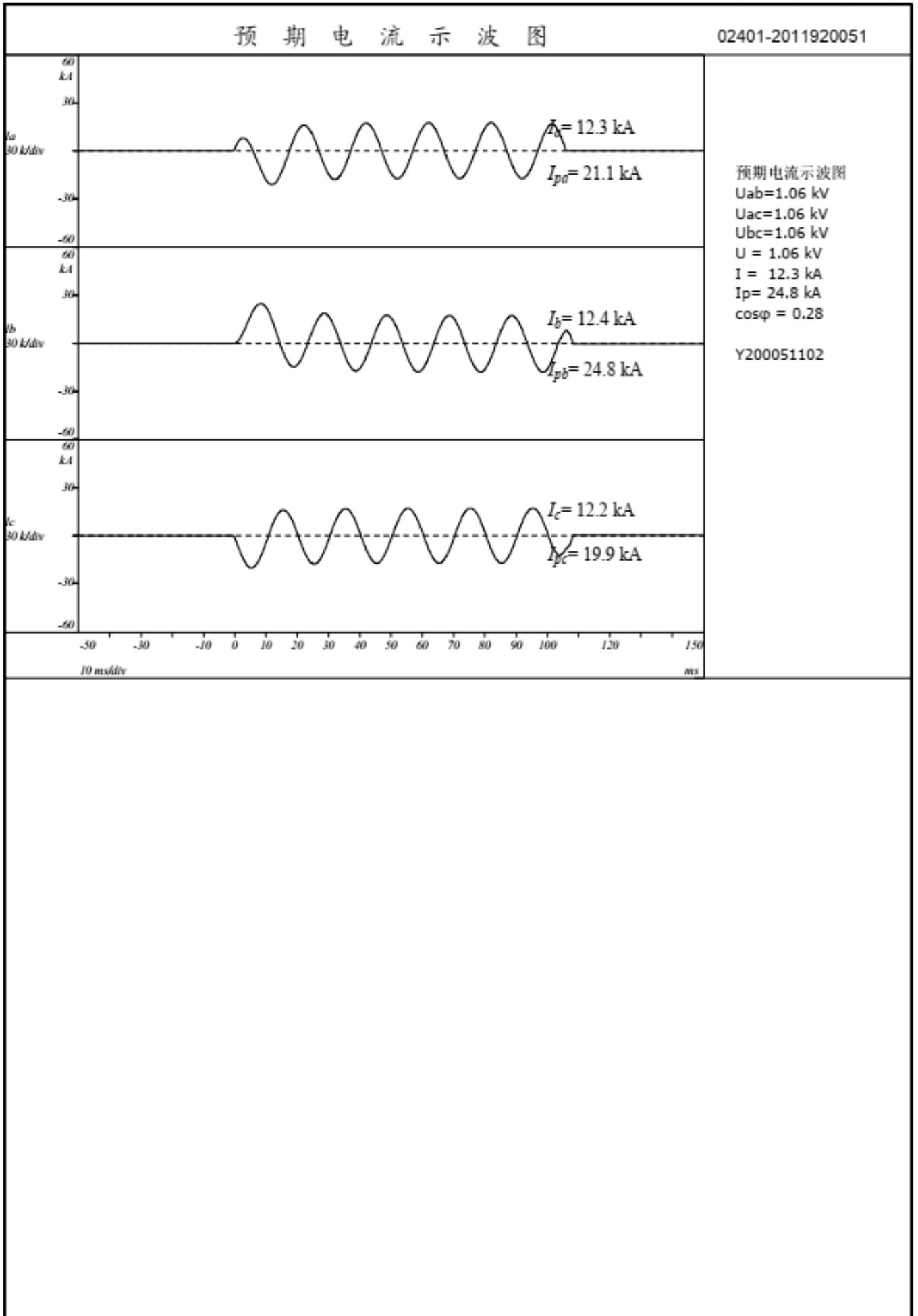


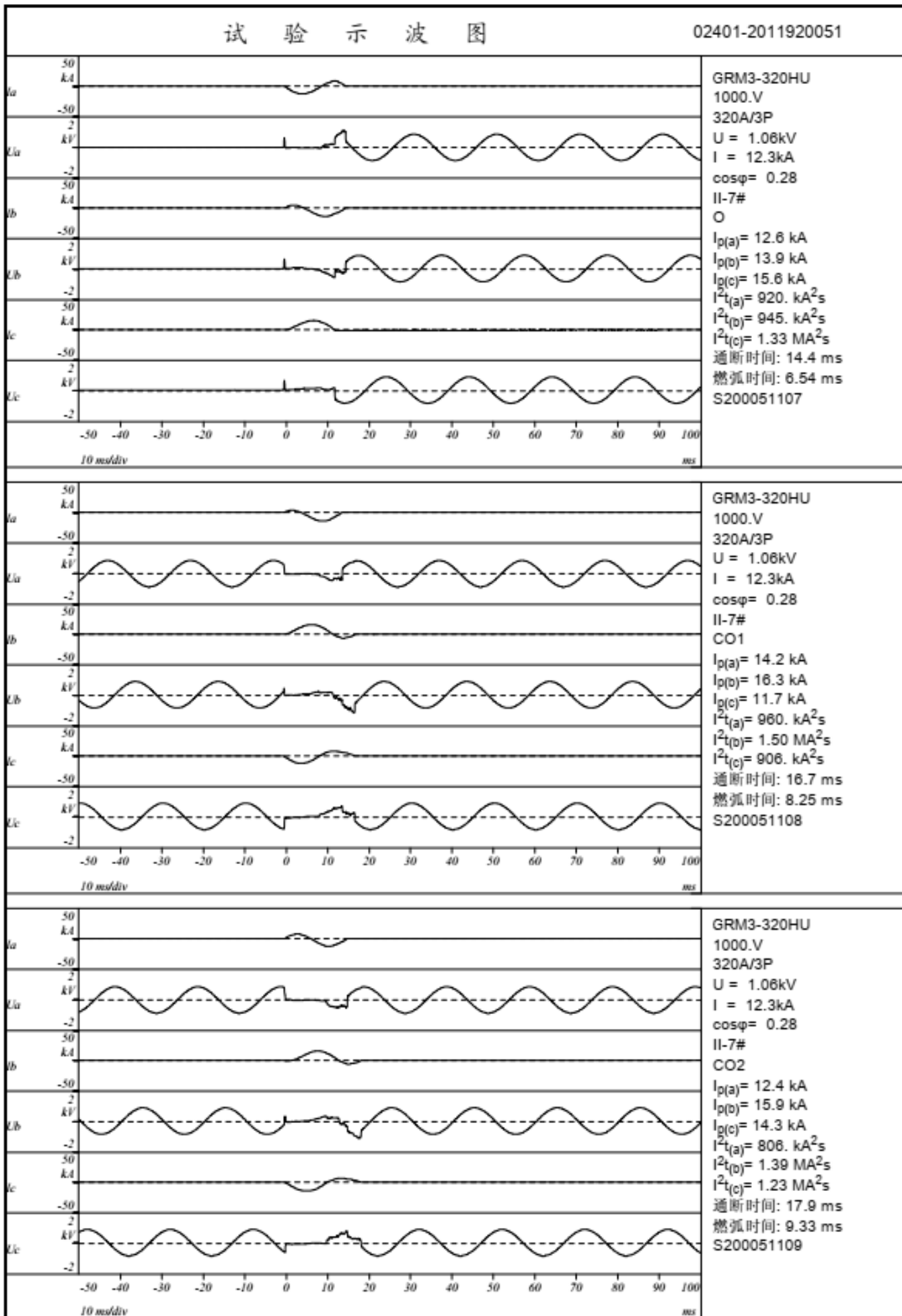


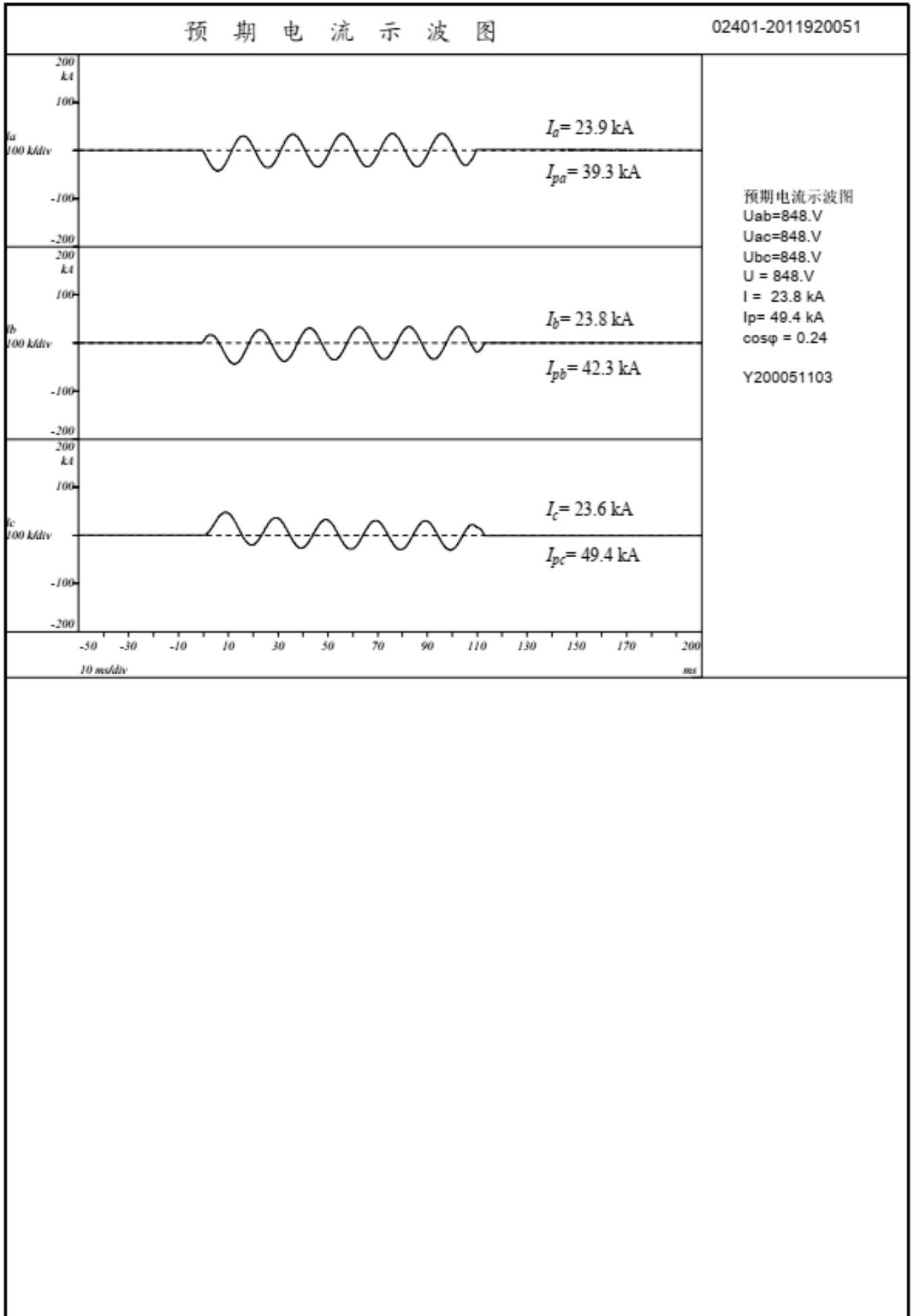


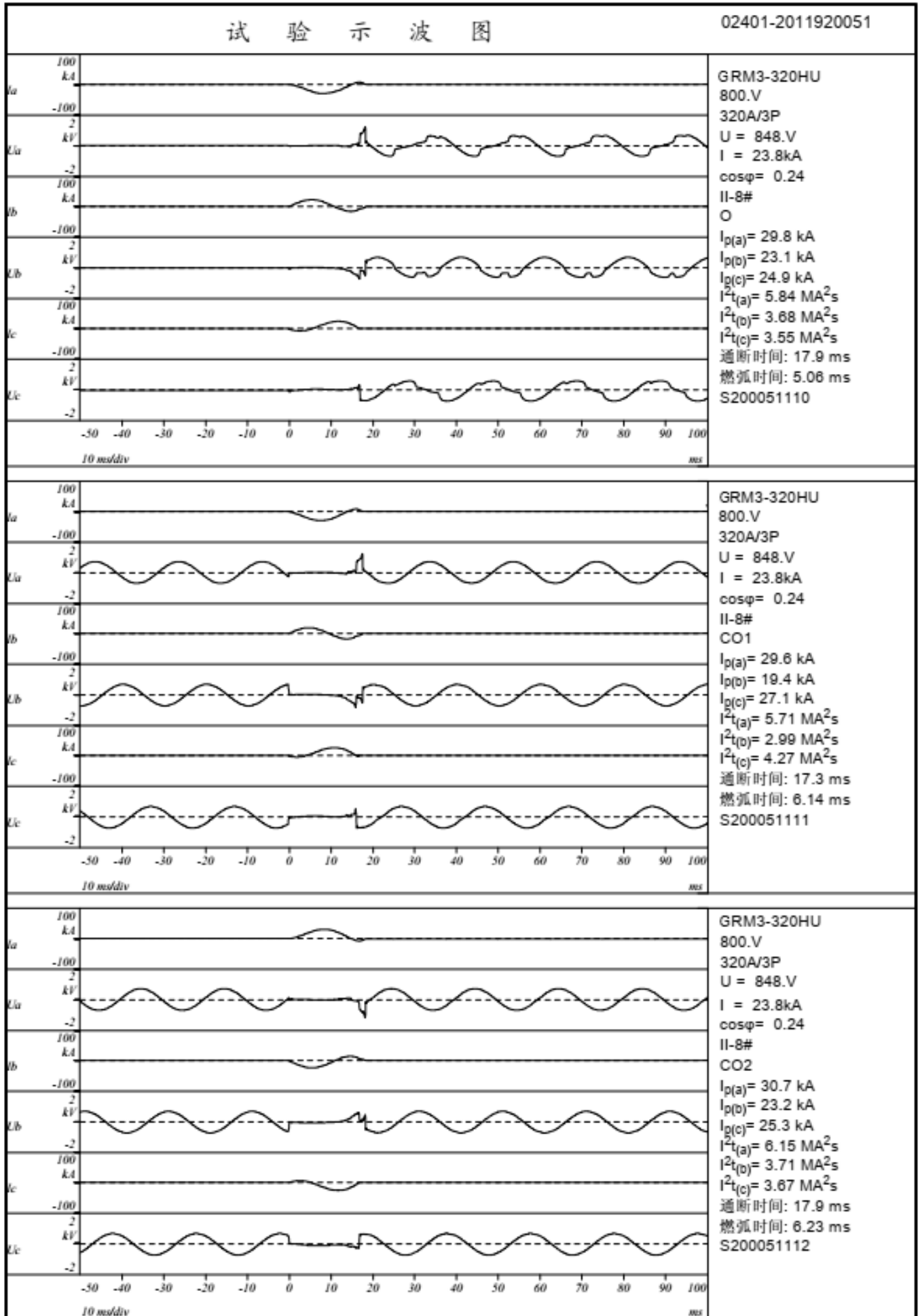


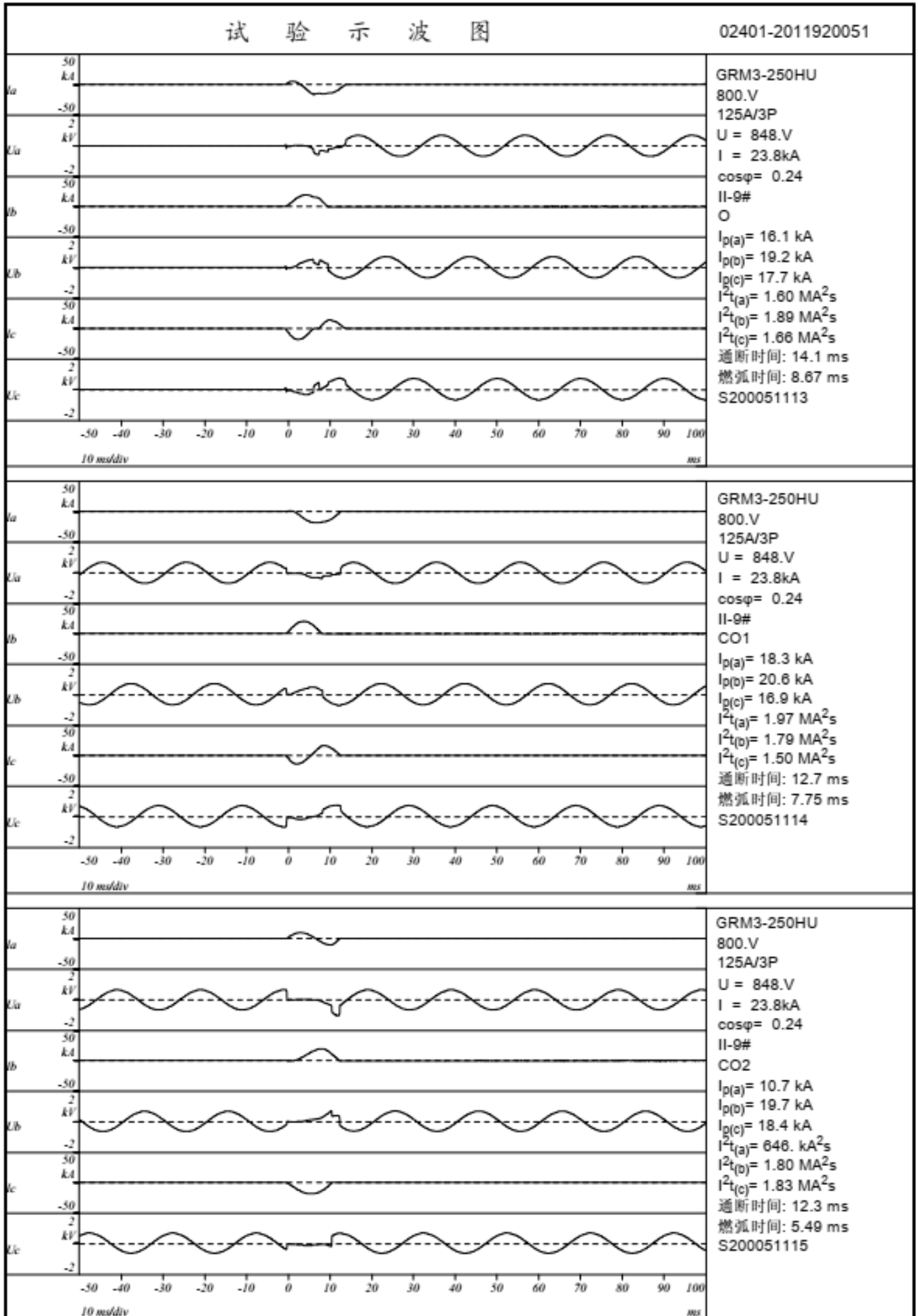


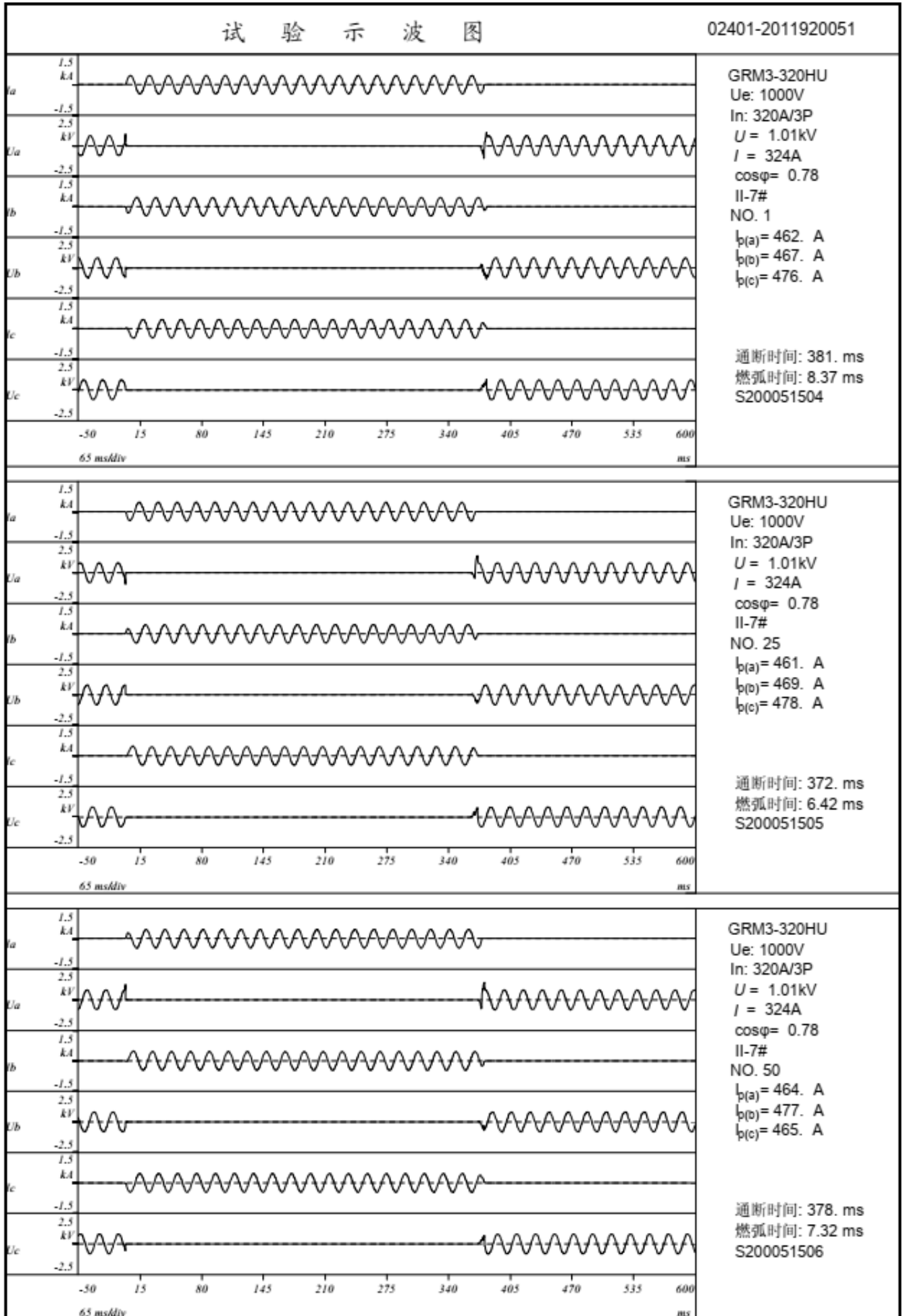


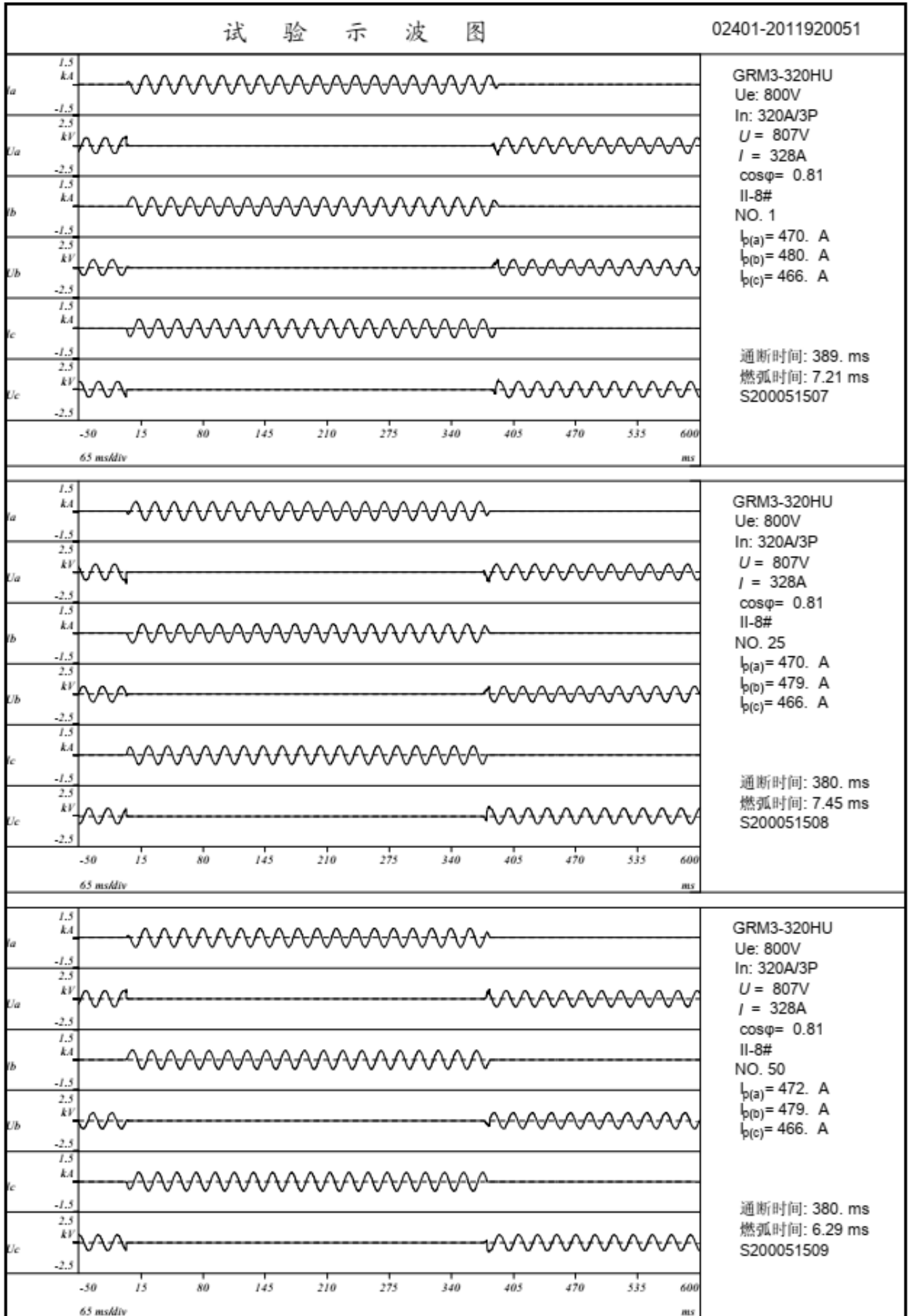


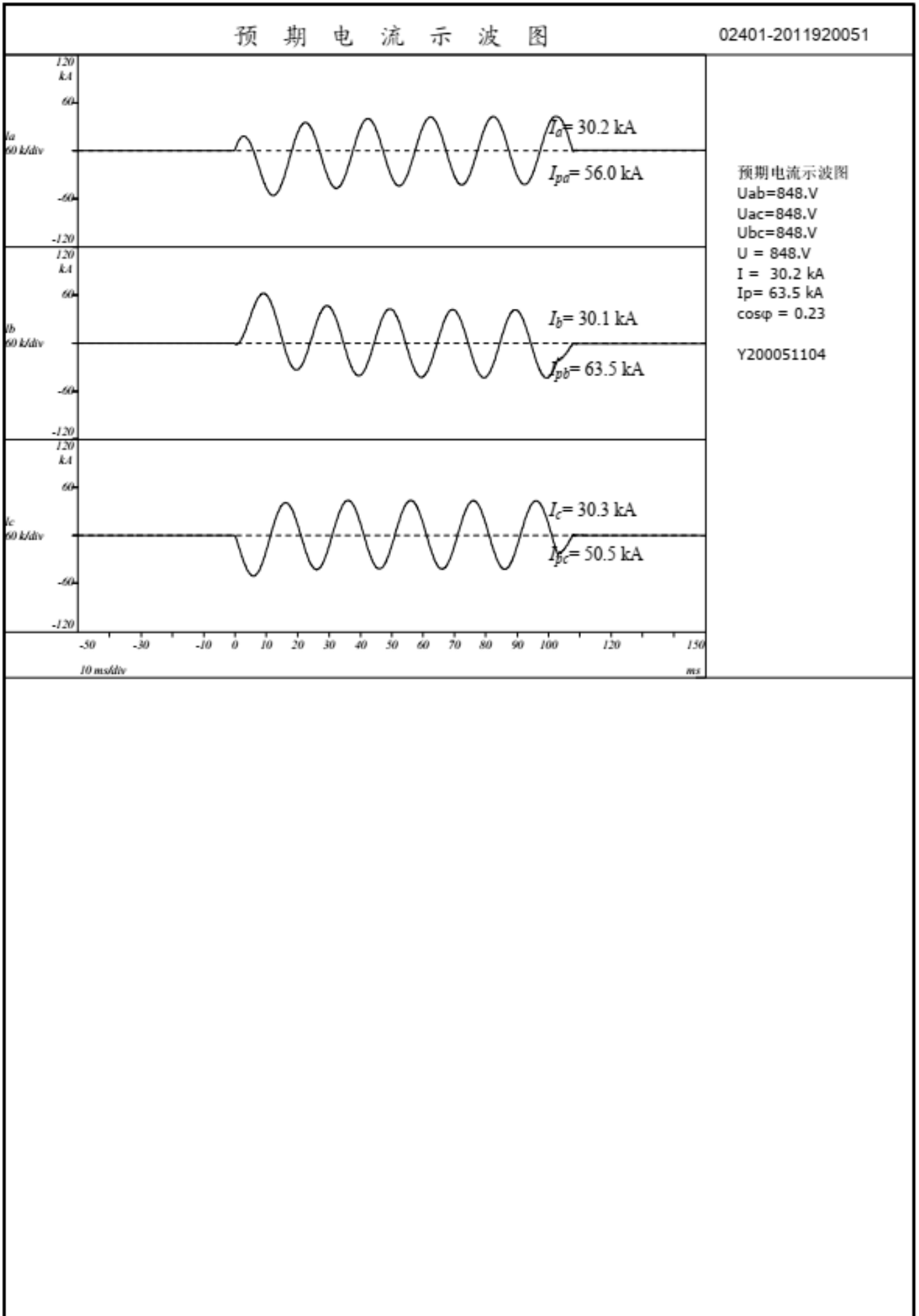


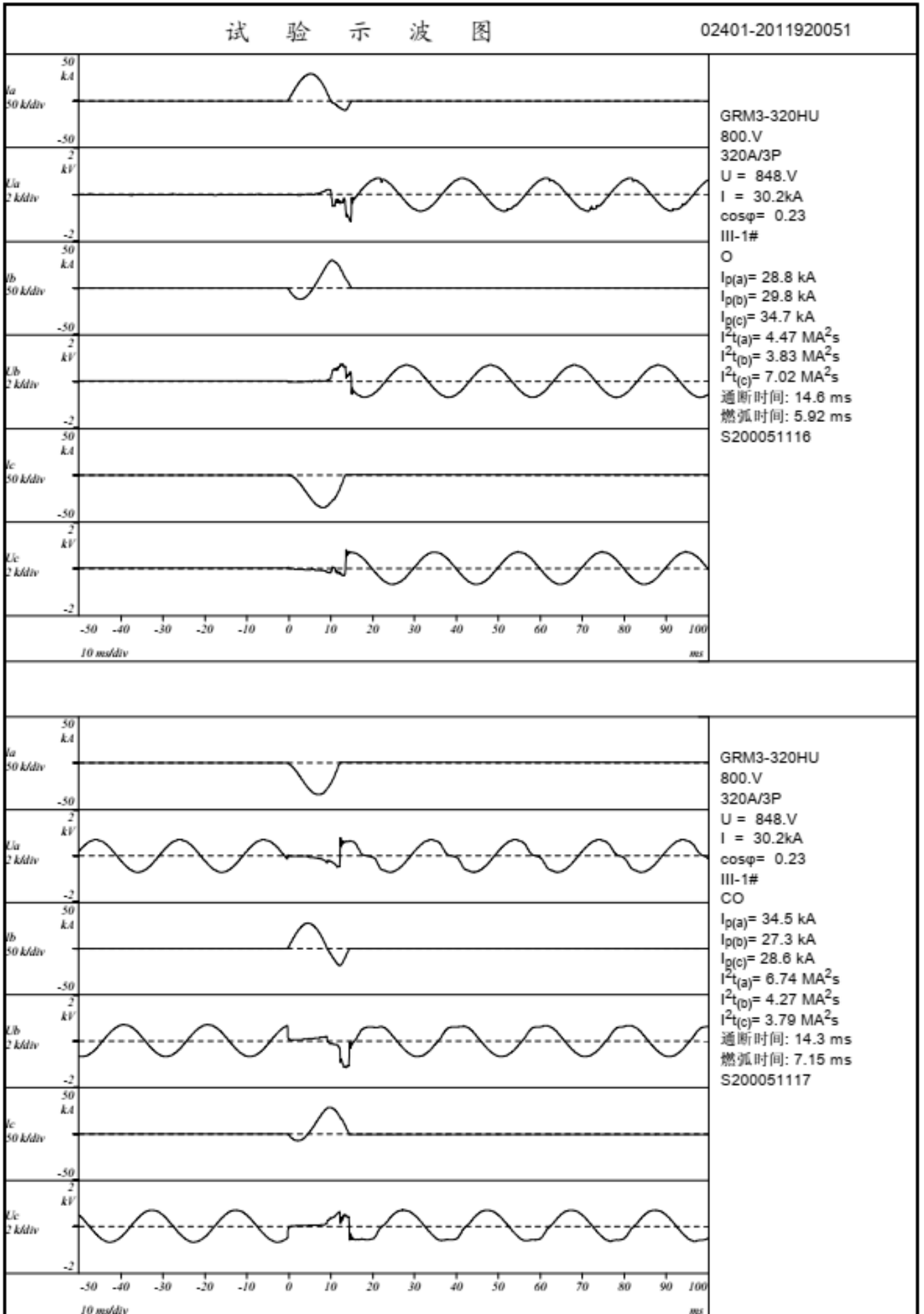


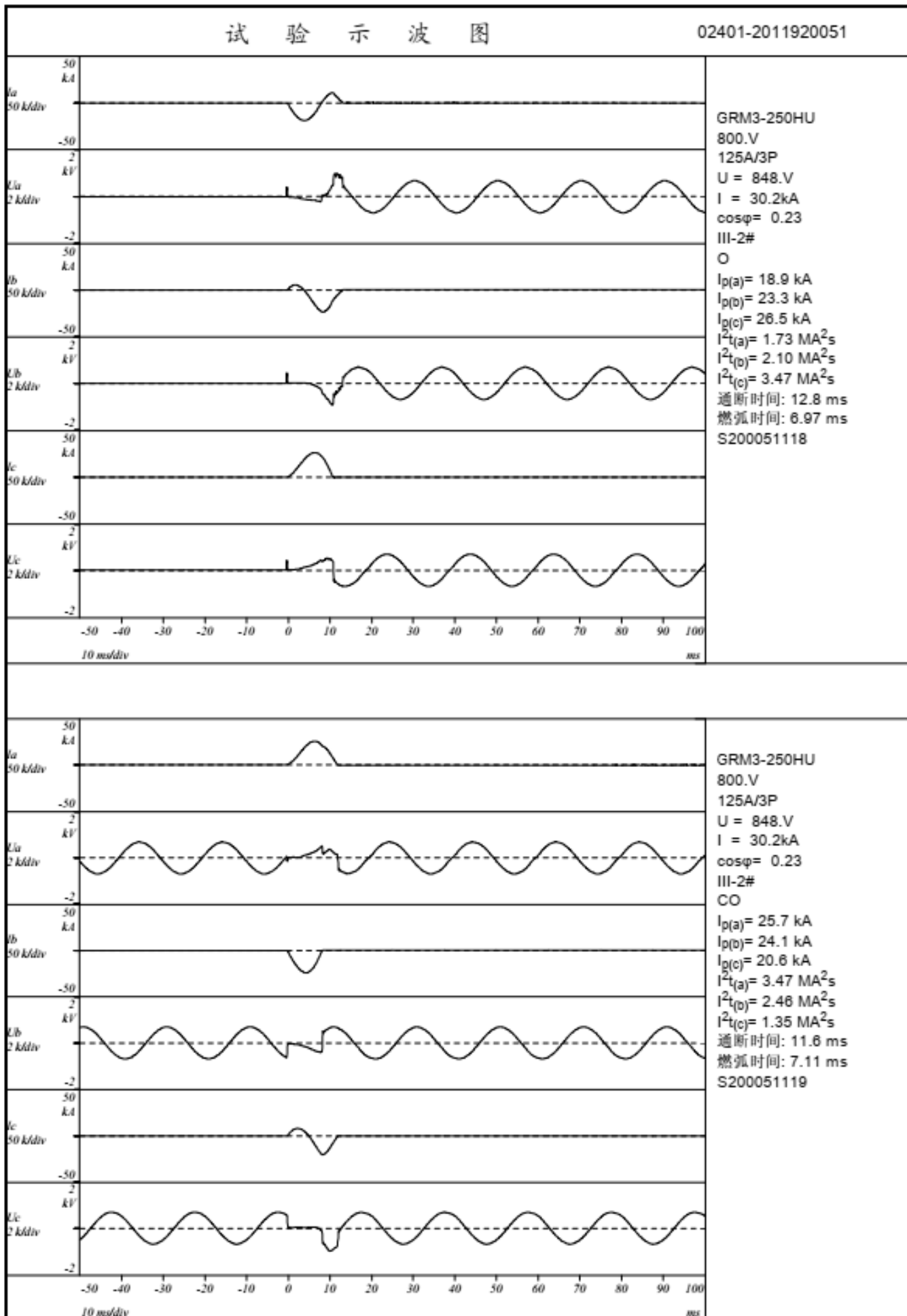














# 声 明

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： 浙江方圆检测集团股份有限公司  
(浙江方圆电气设备检测有限公司)

地 址： 浙江省嘉兴市广穹路 400 号方圆检测大院

邮政编码： 314001

电 话： 0573-82077822

传 真： 0573-82077822

E - mail: fangyuan\_yaobo@163.com