



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2601

检测报告

No. L20230262

产品名称: CDYN 电涌保护器

型 号: CDYN- II /20/4P-385、CDYN- II /40/4P-385、CDYN- II /65/4P-385、CDYN- II /80/4P-385、CDYN- II /120/4P-385

受检单位: 德力西电气有限公司（上海）

报告签发日期: 2023.07.27

上海市防雷中心防雷产品测试中心



声明

1. 本报告无本机构检测专用章或公章无效；
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效；
3. 未经本机构书面授权，不得部分复制（全部复制除外）本报告；
4. 经本机构授权复制的报告未重新加盖本机构检验专用章或公章无效；
5. 检测报告涂改无效；
6. 对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内向我单位提出，逾期不予受理（以邮戳日期或领取报告签名日期为准）；
7. 本报告试验结果仅对受试样品有效；
8. 委托检测留样样品不返还委托方，由本机构样品室保存，期限两年；
9. 委托检测样品在检测过程中出现非操作性损坏，本机构不承担责任。

本机构通讯资料

单位地址：上海市松江区涞坊路 2030 号

邮 编：201615

电 话：021-67697076

E-mail: lpdtc@lightning.sh.cn

检测报告

样品名称: CDYN 电涌保护器 型 号: CDYN- II /20/4P-385、CDYN- II /40/4P-385、CDYN- II /65/4P-385、CDYN- II /80/4P-385、CDYN- II /120/4P-385 品 牌: DELIXI ELECTRIC 数 量: 20 收样日期: 2023.07.13 完成日期: 2023.07.25 样品来源: 客户送样	申 请 人: 德力西电气有限公司 (上海) 申请人地址: 上海市嘉定区江桥镇爱特路 188 号 6 号楼 制 造 商: 德力西电气有限公司 制造商地址: 浙江省乐清市柳市镇德力西高科技工业园区 生 产 厂: 德力西电气有限公司 生产厂地址: 浙江省乐清市柳市镇德力西高科技工业园区
试验依据标准: GB/T 18802.11-2020 《低压电涌保护器 (SPD) 第 11 部分: 低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》	
试验结论: 经测试, 该型式产品符合标准条款 7.2.4/8.4.4 的要求。	
编制: 沈云新 签名:  日期: 2023.07.27 审核: 王逢士 签名:  日期: 2023.07.27 批准: 林 毅 签名:  日期: 2023.07.27	 上海市防雷中心防雷产品测试中心 2023.07.27
备注: 建议下一次测试日期 2025.07.26。	

检验项目汇总表

序号	检 验 项 目	依据标准条款	检验结果
01	动作负载试验	7. 2. 4/8. 4. 4	合格

检验条款与样品编号对应表

检验条款	样品编号
7.2.4/8.4.4	1#~3#、5#~7#、9#~11#、13#~15#、17#~19#

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
7.2.4	动作负载试验	型号: CDYN-II/20/4P-385	
	在施加最大持续工作电压 U_c 时, SPD 应能承受规定的放电电流而使其特性没有不可接受的变化。		符合
	此外, 电压开关型 SPD 或组合型 SPD 至少应能切断等于额定短路电流 (I_{SCCR}) 的续流。		不适用
8.4.4	动作负载试验		
8.4.4.1	试验流程		
	图 6 给出了动作负载试验的流程图。		符合
8.4.4.2	一般要求		
	本试验通过对 SPD 施加规定次数和规定波形来模拟其工作条件, 试验时用符合 8.4.4.3 要求的交流电源对 SPD 施加最大持续工作电压。		符合
	试验设置应符合图 7 中的电路图。		符合
	应按 8.4.3 描述的试验确定限制电压, 但 8.4.3.2 的试验只采用 8/20 的电流波形。		符合
	对于 I 类试验, 电流峰值为 I_{imp}	____ kA/____ kV ____ kA/____ kV	不适用
	对于 II 类试验, 电流峰值为 I_n	<u>10.144</u> kA/ <u>1.355</u> kV <u>-10.062</u> kA/ <u>-1.378</u> kV	符合
	对于 III 类试验仅在 U_c 下进行	____ kA/____ kV ____ kA/____ kV ____ kA/____ kV ____ kA/____ kV	不适用
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的	____ kV	不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。		
8.4.4.3	动作负载试验的工频电源特性		
8.4.4.3.1	续流小于或等于 500 A 的 SPD		
	试品应连接到工频电源。电源的阻抗应满足: 在续流流过时, 从 SPD 的接线端子处测量的工频电压峰值的下降不能超过 U_c 峰值的 10%。		符合
8.4.4.3.2	续流大于 500 A 的 SPD		
	试验试品应连接至电压为 U_c 的工频电源, 该电源的预期短路电流如下: ● 制造商按表 8 规定声明的额定断开续流值 I_{fi}, 或 ● 500 A 二者取较大值, 对于仅连接在 TT 和/或 TN 系统的中线和保护地间的 SPD, 预期短路电流应至少为 100 A。	_____A	不适用
8.4.4.4	I 类和 II 类的动作负载试验		
	对本试验, 应施加 15 次 8/20 正极性的冲击电流, 分成 3 组, 每组 5 次冲击。试品连接至符合 8.4.4.3 要求的电源。每次冲击应与电源频率同步。从 0° 角开始, 同步角应以 $30^\circ \pm 5^\circ$ 的间隔逐级增加。试验过程如图 8 所示。	同步角: 0° 、 30° 、 60° 、 90° 、 120° 、 150° 、 180° 、 210° 、 240° 、 270° 、 300° 、 330° 、 0° 、 30° 、 60°	符合
	SPD 应施加电压 U_c, 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应符合 8.4.4.3 的要求。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c, 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 可减少到 5 A。	$U_c = 385V$	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	当 SPD 按 I 类试验时, 应施加峰值与 I_{imp} 相当的 8/20 冲击电流。	$I_{imp} = \underline{\hspace{2cm}}$ kA	不适用
	当 SPD 按 II 类试验时, 应施加 I_n 的 8/20 冲击电流。	$I_n = \underline{10}$ kA	符合
	如果 SPD 被分类为 I 类试验和 II 类试验, 本试验可只进行一次, 但经制造商同意后使用两种试验类别下最严酷的一组参数进行试验。		不适用
	两次冲击之间的间隔时间为 50 s~60 s, 两组之间的间隔时间为 30 min~35 min。		符合
	两组冲击之间, 试品不必施加电压。		符合
	每次冲击应记录电流波形, 电流波形不应显示试品有击穿或闪络的迹象。	波形见附录二	符合
8.4.4.5	I 类试验的附加动作负载试验		
	本试验通过 SPD 的冲击电流逐步增加至 I_{imp} 。		不适用
	SPD 应施加电压 U_c , 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应为 5 A。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c , 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 也应是到 5 A。		不适用
	对通电的试品, 应按下列方式在相应于工频电压的正峰值时, 施加正极性的冲击电流: a) 用 $0.1 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; b) 用 $0.25 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度;	$\underline{\hspace{2cm}}$ kA $\underline{\hspace{2cm}}$ kA	不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	c) 用 $0.5 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; d) 用 $0.75 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; e) 用 $1.0 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度。	____ kA ____ kA ____ kA	
	时序图如图9所示。		不适用
8.4.4.6	III类动作负载试验		
	SPD使用三组对应于 U_c 的冲击进行试验: ● 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击; ● 在负半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次负极性冲击; ● 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击。	波形见附录____	不适用
	时序图如图10所示。		不适用
8.4.4.7	所有动作负载试验和 I 类试验的附加动作负载试验的合格判据		
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 是热稳定的。		符合
	如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断地继续保持加电 15 min, 或在 30s 内重新加电。		符合
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。		符合
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。		符合
	试验后, 检查发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 则可忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。		不适用
	试验后, 试品上不应有燃烧的痕迹。		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_b	$1.447 \text{ kV} < U_b$	符合
	应使用 8.4.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值为 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流。对 III 类试验, 根据 8.4.3.4 在 U_{oc} 下进行试验。	II 类试验 $I_n=10 \text{ kA}$ $10.251 \text{ kA}/1.444 \text{ kV}$ $-10.196 \text{ kA}/-1.447 \text{ kV}$	符合
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____kV	符合
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。		符合
	SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1 mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0050 mA	符合
	任何可重置或装配的脱离器应手动分断 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍 U_c 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值) 来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络和绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。		不适用
	此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_c 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0184 mA	符合
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		不适用
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	态。 本条中，正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏，可继续操作。操作性可通过手动进行检查（在可能的地方），或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。		符合
7.2.4	动作负载试验	型号: CDYN-II/40/4P-385	
	在施加最大持续工作电压 U_c 时，SPD 应能承受规定的放电电流而使其特性没有不可接受的变化。		符合
	此外，电压开关型 SPD 或组合型 SPD 至少应能切断等于额定短路电流 (I_{SCCR}) 的续流。		不适用
8.4.4	动作负载试验		
8.4.4.1	试验流程		
	图 6 给出了动作负载试验的流程图。		符合
8.4.4.2	一般要求		
	本试验通过对 SPD 施加规定次数和规定波形来模拟其工作条件，试验时用符合 8.4.4.3 要求的交流电源对 SPD 施加最大持续工作电压。		符合
	试验设置应符合图 7 中的电路图。		符合
	应按 8.4.3 描述的试验确定限制电压，但 8.4.3.2 的试验只采用 8/20 的电流波形。		符合
	对于 I 类试验，电流峰值为 I_{imp}	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 II 类试验，电流峰值为 I_n	19.718 kA/1.544 kV -19.820 kA/-1.538 kV	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	对于III类试验仅在 U_c 下进行	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____ kV	不适用
8.4.4.3	动作负载试验的工频电源特性		
8.4.4.3.1	续流小于或等于 500 A 的 SPD		
	试品应连接到工频电源。电源的阻抗应满足: 在续流流过时, 从 SPD 的接线端子处测量的工频电压峰值的下降不能超过 U_c 峰值的 10%。		符合
8.4.4.3.2	续流大于 500 A 的 SPD		
	试验试品应连接至电压为 U_c 的工频电源, 该电源的预期短路电流如下: ● 制造商按表8规定声明的额定断开续流值 I_{fi} , 或 ● 500 A 二者取较大值, 对于仅连接在 TT 和/或 TN 系统的中线和保护地间的 SPD, 预期短路电流应至少为 100 A。	_____ A	不适用
8.4.4.4	I 类和 II 类的动作负载试验		
	对本试验, 应施加 15 次 8/20 正极性的冲击电流, 分成 3 组, 每组 5 次冲击。试品连接至符合 8.4.4.3 要求的电源。每次冲击应与电源频率同步。从 0° 角开始, 同步角应以 $30^\circ \pm 5^\circ$ 的间隔逐级增加。试验过程如图 8 所示。	同步角: 0° 、 30° 、 60° 、 90° 、 120° 、 150° 、 180° 、 210° 、 240° 、 270° 、 300° 、 330° 、 0° 、 30° 、 60°	符合
	SPD 应施加电压 U_c , 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应符合 8.4.4.3 的要求。	$U_c = 385V$	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	在施加完每组冲击和遮断最后的续流（如有）之后，应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后，SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c，并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量（在 U_c 下）可减少到 5 A。		
	当 SPD 按 I 类试验时，应施加峰值与 I_{imp} 相当的 8/20 冲击电流。	$I_{imp} = \underline{\hspace{2cm}}$ kA	不适用
	当 SPD 按 II 类试验时，应施加 I_n 的 8/20 冲击电流。	$I_n = \underline{20}$ kA	符合
	如果 SPD 被分类为 I 类试验和 II 类试验，本试验可只进行一次，但经制造商同意后使用两种试验类别下最严酷的一组参数进行试验。		不适用
	两次冲击之间的间隔时间为 50 s~60 s，两组之间的间隔时间为 30 min~35 min。		符合
	两组冲击之间，试品不必施加电压。		符合
	每次冲击应记录电流波形，电流波形不应显示试品有击穿或闪络的迹象。	波形见附录二	符合
8.4.4.5	I 类试验的附加动作负载试验		
	本试验通过 SPD 的冲击电流逐步增加至 I_{imp} 。		不适用
	SPD 应施加电压 U_c，在施加每组冲击时，电源的预期短路电流应为 5 A。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流（如有）之后，应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后，SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c，并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量（在 U_c 下）也应是		不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	到 5 A。		
	对通电的试品, 应按下列方式在相应于工频电压的正峰值时, 施加正极性的冲击电流: a) 用 $0.1 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; b) 用 $0.25 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; c) 用 $0.5 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; d) 用 $0.75 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; e) 用 $1.0 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度。	_____ kA _____ kA _____ kA _____ kA _____ kA	不适用
	时序图如图9所示。		不适用
8.4.4.6	III类动作负载试验		
	SPD使用三组对应于 U_c 的冲击进行试验: - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击; - 在负半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次负极性冲击; - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击。	波形见附录_____	不适用
	时序图如图10所示。		不适用
8.4.4.7	所有动作负载试验和 I 类试验的附加动作负载试验的合格判据		
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 是热稳定的。		符合
	如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断地继续保持加电 15 min, 或在 30s 内重新加电。		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。		符合
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。		符合
	试验后, 检查发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 则可忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。		不适用
	试验后, 试品上不应有燃烧的痕迹。		符合
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_p	$1.513 \text{ kV} < U_p$	符合
	应使用 8.4.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值为 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流。对 III 类试验, 根据 8.4.3.4 在 U_{oc} 下进行试验。	II 类试验 $I_n=20 \text{ kA}$ $19.676 \text{ kA}/1.513 \text{ kV}$ $-20.138 \text{ kA}/-1.489 \text{ kV}$	符合
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____kV	符合
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。		符合
	SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1 mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0220 mA	符合
	任何可重置或装配的脱离器应手动分断 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍 U_c 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值) 来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络和绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。		不适用
	此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_c 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0446 mA	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		不适用
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		符合
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。		符合
7.2.4	动作负载试验	型号: CDYN-II/65/4P-385	
	在施加最大持续工作电压 U_c 时, SPD 应能承受规定的放电电流而使其特性没有不可接受的变化。		符合
	此外, 电压开关型 SPD 或组合型 SPD 至少应能切断等于额定短路电流 (I_{SCCR}) 的续流。		不适用
8.4.4	动作负载试验		
8.4.4.1	试验流程		
	图 6 给出了动作负载试验的流程图。		符合
8.4.4.2	一般要求		
	本试验通过对 SPD 施加规定次数和规定波形来模拟其工作条件, 试验时用符合 8.4.4.3 要求的交流电源对 SPD 施加最大持续工作电压。		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	试验设置应符合图 7 中的电路图。		符合
	应按 8.4.3 描述的试验确定限制电压, 但 8.4.3.2 的试验只采用 8/20 的电流波形。		符合
	对于 I 类试验, 电流峰值为 I_{imp}	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 II 类试验, 电流峰值为 I_n	30.143 kA/1.705 kV -30.339 kA/-1.742 kV	符合
	对于 III 类试验仅在 U_c 下进行	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____ kV	不适用
8.4.4.3	动作负载试验的工频电源特性		
8.4.4.3.1	续流小于或等于 500 A 的 SPD		
	试品应连接到工频电源。电源的阻抗应满足: 在续流流过时, 从 SPD 的接线端子处测量的工频电压峰值的下降不能超过 U_c 峰值的 10%。		符合
8.4.4.3.2	续流大于 500 A 的 SPD		
	试验试品应连接至电压为 U_c 的工频电源, 该电源的预期短路电流如下: ● 制造商按表 8 规定声明的额定断开续流值 I_{fi}, 或 ● 500 A 二者取较大值, 对于仅连接在 TT 和/或 TN 系统的中线和保护地间的 SPD, 预期短路电流应至少为 100 A。	_____ A	不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
8.4.4.4	I 类和 II 类的动作负载试验		
	对本试验, 应施加 15 次 8/20 正极性的冲击电流, 分成 3 组, 每组 5 次冲击。试品连接至符合 8.4.4.3 要求的电源。每次冲击应与电源频率同步。从 0° 角开始, 同步角应以 $30^\circ \pm 5^\circ$ 的间隔逐级增加。试验过程如图 8 所示。	同步角: 0° 、 30° 、 60° 、 90° 、 120° 、 150° 、 180° 、 210° 、 240° 、 270° 、 300° 、 330° 、 0° 、 30° 、 60°	符合
	SPD 应施加电压 U_c , 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应符合 8.4.4.3 的要求。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c , 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 可减少到 5 A。	$U_c = 385V$	符合
	当 SPD 按 I 类试验时, 应施加峰值与 I_{imp} 相当的 8/20 冲击电流。	$I_{imp} = \underline{\hspace{1cm}}$ kA	不适用
	当 SPD 按 II 类试验时, 应施加 I_n 的 8/20 冲击电流。	$I_n = 30kA$	符合
	如果 SPD 被分类为 I 类试验和 II 类试验, 本试验可只进行一次, 但经制造商同意后使用两种试验类别下最严酷的一组参数进行试验。		不适用
	两次冲击之间的间隔时间为 50 s~60 s, 两组之间的间隔时间为 30 min~35 min。		符合
	两组冲击之间, 试品不必施加电压。		符合
	每次冲击应记录电流波形, 电流波形不应显示试品有击穿或闪络的迹象。	波形见附录三	符合
8.4.4.5	I 类试验的附加动作负载试验		
	本试验通过 SPD 的冲击电流逐步增加至		不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	I_{imp0}		
	SPD 应施加电压 U_c, 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应为 5 A。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c, 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 也应是到 5 A。		不适用
	对通电的试品, 应按下列方式在相应于工频电压的正峰值时, 施加正极性的冲击电流: a) 用 $0.1 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; b) 用 $0.25 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; c) 用 $0.5 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; d) 用 $0.75 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; e) 用 $1.0 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度。	_____ kA _____ kA _____ kA _____ kA _____ kA	不适用
	时序图如图9所示。		不适用
8.4.4.6	III类动作负载试验		
	SPD使用三组对应于 U_c 的冲击进行试验: - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击; - 在负半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次负极性冲击; - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击。	波形见附录_____	不适用
	时序图如图10所示。		不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
8.4.4.7	所有动作负载试验和 I 类试验的附加动作负载试验的合格判据		
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 是热稳定的。		符合
	如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断地继续保持加电 15 min, 或在 30s 内重新加电。		符合
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。		符合
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。		符合
	试验后, 检查发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 则可忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。		不适用
	试验后, 试品上不应有燃烧的痕迹。		符合
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_p	$1.708 \text{ kV} < U_p$	符合
	应使用 8.4.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值为 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流。对 III 类试验, 根据 8.4.3.4 在 U_{oc} 下进行试验。	II 类试验 $I_n=30 \text{ kA}$ $30.233\text{kA}/1.705 \text{ kV}$ $-30.106 \text{ kA}/-1.708 \text{ kV}$	符合
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____kV	符合
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。		符合
	SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1 mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0126 mA	符合
	任何可重置或装配的脱离器应手动分断 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍 U_c 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值)		不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络和绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。		
	此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_c 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	0.0332mA	符合
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		不适用
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		符合
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。		符合
7.2.4	动作负载试验	型号: CDYN-II/80/4P-385	
	在施加最大持续工作电压 U_c 时, SPD 应能承受规定的放电电流而使其特性没有不可接受的变化。		符合
	此外, 电压开关型 SPD 或组合型 SPD 至少应能切断等于额定短路电流 (I_{scrr}) 的续流。		不适用
8.4.4	动作负载试验		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
8.4.4.1	试验流程		
	图 6 给出了动作负载试验的流程图。		符合
8.4.4.2	一般要求		
	本试验通过对 SPD 施加规定次数和规定波形来模拟其工作条件, 试验时用符合 8.4.4.3 要求的交流电源对 SPD 施加最大持续工作电压。		符合
	试验设置应符合图 7 中的电路图。		符合
	应按 8.4.3 描述的试验确定限制电压, 但 8.4.3.2 的试验只采用 8/20 的电流波形。		符合
	对于 I 类试验, 电流峰值为 I_{imp}	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 II 类试验, 电流峰值为 I_n	40.776 kA/1.779 kV -40.219 kA/-1.787 kV	符合
	对于 III 类试验仅在 U_{oc} 下进行	_____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV _____ kA/ _____ kV	不适用
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____ kV	不适用
8.4.4.3	动作负载试验的工频电源特性		
8.4.4.3.1	续流小于或等于 500 A 的 SPD		
	试品应连接到工频电源。电源的阻抗应满足: 在续流流过时, 从 SPD 的接线端子处测量的工频电压峰值的下降不能超过 U_c 峰值的 10%。		符合
8.4.4.3.2	续流大于 500 A 的 SPD		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	试验试品应连接至电压为U_c的工频电源, 该电源的预期短路电流如下: ● 制造商按表8规定声明的额定断开续流值I_{ri}, 或 ● 500 A 二者取较大值, 对于仅连接在 TT 和/或 TN 系统的中线和保护地间的 SPD, 预期短路电流应至少为 100 A。	_____A	不适用
8.4.4.4	I 类和 II 类的动作负载试验		
	对本试验, 应施加 15 次 8/20 正极性的冲击电流, 分成 3 组, 每组 5 次冲击。试品连接至符合 8.4.4.3 要求的电源。每次冲击应与电源频率同步。从 0° 角开始, 同步角应以 30° ±5° 的间隔逐级增加。试验过程如图 8 所示。	同步角: 0°、30°、60°、90°、120°、150°、180°、210°、240°、270°、300°、330°、0°、30°、60°	符合
	SPD 应施加电压 U_c, 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应符合 8.4.4.3 的要求。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c, 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 可减少到 5 A。	$U_c = 385V$	符合
	当 SPD 按 I 类试验时, 应施加峰值与 I_{imp} 相当的 8/20 冲击电流。	$I_{imp} = \underline{\hspace{1cm}}$ kA	不适用
	当 SPD 按 II 类试验时, 应施加 I_n 的 8/20 冲击电流。	$I_n = 40kA$	符合
	如果 SPD 被分类为 I 类试验和 II 类试验, 本试验可只进行一次, 但经制造商同意后使用两种试验类别下最严酷的一组参数进行试验。		不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	两次冲击之间的间隔时间为 50 s~60 s, 两组之间的间隔时间为 30 min~35 min。		符合
	两组冲击之间, 试品不必施加电压。		符合
	每次冲击应记录电流波形, 电流波形不应显示试品有击穿或闪络的迹象。	波形见附录四	符合
8.4.4.5	I 类试验的附加动作负载试验		
	本试验通过 SPD 的冲击电流逐步增加至 I_{imp} 。		不适用
	SPD 应施加电压 U_c, 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应为 5 A。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c, 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 也应是到 5 A。		不适用
	对通电的试品, 应按下列方式在相应于工频电压的正峰值时, 施加正极性的冲击电流: a) 用 $0.1 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; b) 用 $0.25 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; c) 用 $0.5 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; d) 用 $0.75 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; e) 用 $1.0 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度。	_____ kA _____ kA _____ kA _____ kA _____ kA	不适用
	时序图如图9所示。		不适用
8.4.4.6	III类动作负载试验		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	SPD使用三组对应于 U_c 的冲击进行试验: - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击; - 在负半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次负极性冲击; - 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击。	波形见附录____	不适用
	时序图如图10所示。		不适用
8.4.4.7	所有动作负载试验和 I 类试验的附加动作负载试验的合格判据		
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 是热稳定的。		符合
	如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断地继续保持加电 15 min, 或在 30s 内重新加电。		符合
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。		符合
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。		符合
	试验后, 检查发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 则可忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。		不适用
	试验后, 试品上不应有燃烧的痕迹。		符合
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_c	$1.782 \text{ kV} < U_c$	符合
	应使用 8.4.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值为 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流。对 III 类试验, 根据 8.4.3.4 在 U_c 下进行试验。	II 类试验 $I_n=40 \text{ kA}$ $40.720\text{kA}/1.768 \text{ kV}$ $-40.511 \text{ kA}/-1.782 \text{ kV}$	符合
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	____ kV	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。		符合
	SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1 mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	<u>0.0301</u> mA	符合
	任何可重置或装配的脱离器应手动分断 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍 U_L 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值) 来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络和绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。		不适用
	此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_L 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	<u>0.0889</u> mA	符合
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		不适用
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		符合
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
7.2.4	动作负载试验	型号: CDYN-II/120/4P-385	
	在施加最大持续工作电压 U_c 时, SPD 应能承受规定的放电电流而使其特性没有不可接受的变化。		符合
	此外, 电压开关型 SPD 或组合型 SPD 至少应能切断等于额定短路电流 (I_{SCCR}) 的续流。		不适用
8.4.4	动作负载试验		
8.4.4.1	试验流程		
	图 6 给出了动作负载试验的流程图。		符合
8.4.4.2	一般要求		
	本试验通过对 SPD 施加规定次数和规定波形来模拟其工作条件, 试验时用符合 8.4.4.3 要求的交流电源对 SPD 施加最大持续工作电压。		符合
	试验设置应符合图 7 中的电路图。		符合
	应按 8.4.3 描述的试验确定限制电压, 但 8.4.3.2 的试验只采用 8/20 的电流波形。		符合
	对于 I 类试验, 电流峰值为 I_{imp}	____ kA/____ kV ____ kA/____ kV	不适用
	对于 II 类试验, 电流峰值为 I_n	<u>60.325</u> kA/ <u>2.222</u> kV <u>-61.201</u> kA/ <u>-2.216</u> kV	符合
	对于 III 类试验仅在 U_{oc} 下进行	____ kA/____ kV ____ kA/____ kV ____ kA/____ kV ____ kA/____ kV	不适用
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的	____ kV	不适用

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。		
8.4.4.3	动作负载试验的工频电源特性		
8.4.4.3.1	续流小于或等于 500 A 的 SPD		
	试品应连接到工频电源。电源的阻抗应满足: 在续流流过时, 从 SPD 的接线端子处测量的工频电压峰值的下降不能超过 U_c 峰值的 10%。		符合
8.4.4.3.2	续流大于 500 A 的 SPD		
	试验试品应连接至电压为 U_c 的工频电源, 该电源的预期短路电流如下: ● 制造商按表 8 规定声明的额定断开续流值 I_{fi}, 或 ● 500 A 二者取较大值, 对于仅连接在 TT 和/或 TN 系统的中线和保护地间的 SPD, 预期短路电流应至少为 100 A。	_____A	不适用
8.4.4.4	I 类和 II 类的动作负载试验		
	对本试验, 应施加 15 次 8/20 正极性的冲击电流, 分成 3 组, 每组 5 次冲击。试品连接至符合 8.4.4.3 要求的电源。每次冲击应与电源频率同步。从 0° 角开始, 同步角应以 30° ± 5° 的间隔逐级增加。试验过程如图 8 所示。	同步角: 0°、30°、60°、90°、120°、150°、180°、210°、240°、270°、300°、330°、0°、30°、60°	符合
	SPD 应施加电压 U_c, 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应符合 8.4.4.3 的要求。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c, 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 可减少到 5 A。	$U_c = 385V$	符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	当 SPD 按 I 类试验时, 应施加峰值与 I_{imp} 相当的 8/20 冲击电流。	$I_{imp} = \underline{\hspace{2cm}}$ kA	不适用
	当 SPD 按 II 类试验时, 应施加 I_n 的 8/20 冲击电流。	$I_n = \underline{60}$ kA	符合
	如果 SPD 被分类为 I 类试验和 II 类试验, 本试验可只进行一次, 但经制造商同意后使用两种试验类别下最严酷的一组参数进行试验。		不适用
	两次冲击之间的间隔时间为 50 s~60 s, 两组之间的间隔时间为 30 min~35 min。		符合
	两组冲击之间, 试品不必施加电压。		符合
	每次冲击应记录电流波形, 电流波形不应显示试品有击穿或闪络的迹象。	波形见附录五	符合
8.4.4.5	I 类试验的附加动作负载试验		
	本试验通过 SPD 的冲击电流逐步增加至 I_{imp} 。		不适用
	SPD 应施加电压 U_c , 在施加每组冲击时, 电源的预期短路电流应为 5 A。 在施加完每组冲击和遮断最后的续流 (如有) 之后, 应继续加电至少 1 min 来检查其是否复燃。 在最后一组冲击和继续加电 1 min 后, SPD 保持加电或在 30 s 内加电到 U_c , 并保持 15 min 检查稳定性。 该电源的短路电流容量 (在 U_c 下) 也应是到 5 A。		不适用
	对通电的试品, 应按下列方式在相应于工频电压的正峰值时, 施加正极性的冲击电流: a) 用 $0.1 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; b) 用 $0.25 I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度;	$\underline{\hspace{2cm}}$ kA $\underline{\hspace{2cm}}$ kA	不适用

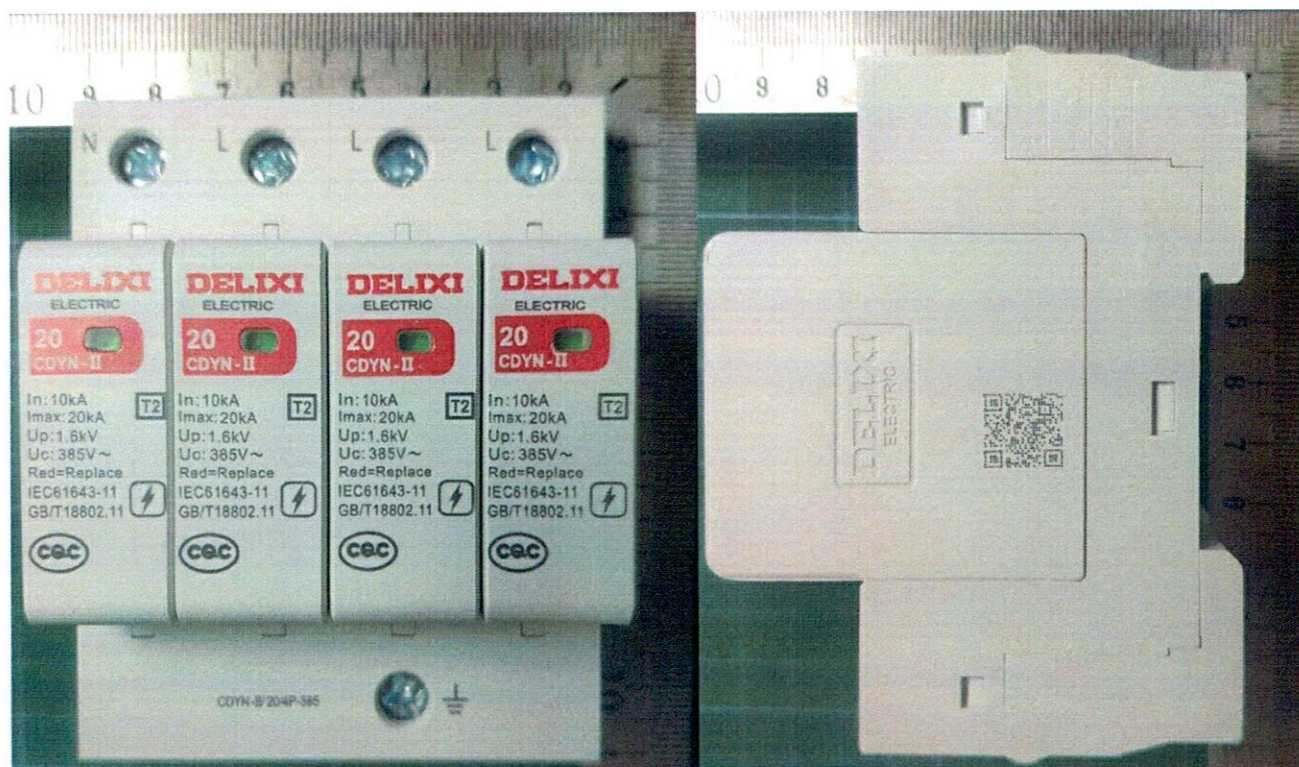
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	c) 用 $0.5I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; d) 用 $0.75I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度; e) 用 $1.0I_{imp}$ 电流冲击一次, 检查热稳定性, 冷却至环境温度。	____ kA ____ kA ____ kA	
	时序图如图9所示。		不适用
8.4.4.6	III类动作负载试验		
	SPD使用三组对应于 U_c 的冲击进行试验: ● 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击; ● 在负半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次负极性冲击; ● 在正半波峰值处 ($\pm 5^\circ$) 触发5次正极性冲击。	波形见附录____	不适用
	时序图如图10所示。		不适用
8.4.4.7	所有动作负载试验和 I 类试验的附加动作负载试验的合格判据		
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 是热稳定的。		符合
	如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断地继续保持加电 15 min, 或在 30s 内重新加电。		符合
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。		符合
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。		符合
	试验后, 检查发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 则可忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。		不适用
	试验后, 试品上不应有燃烧的痕迹。		符合

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_L	<u>2.165</u> kV < U_L	符合
	应使用 8.4.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值为 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流。对 III 类试验, 根据 8.4.3.4 在 U_{oc} 下进行试验。	II 类试验 $I_n=60$ kA <u>59.715</u> kA/ <u>2.037</u> kV <u>-61.707</u> kA/ <u>-2.165</u> kV	符合
	对于 I 类和 II 类并带有电压开关元件的 SPD: 按照 8.4.3.3 测试波前放电电压。	_____kV	符合
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。		符合
	SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1 mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	<u>0.0355</u> mA	符合
	任何可重置或装配的脱离器应手动分断 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍 U_L 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值) 来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络和绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。		不适用
	此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_L 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。	<u>0.1125</u> mA	符合
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状态。 本条中, 正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		不适用
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常工作状		符合

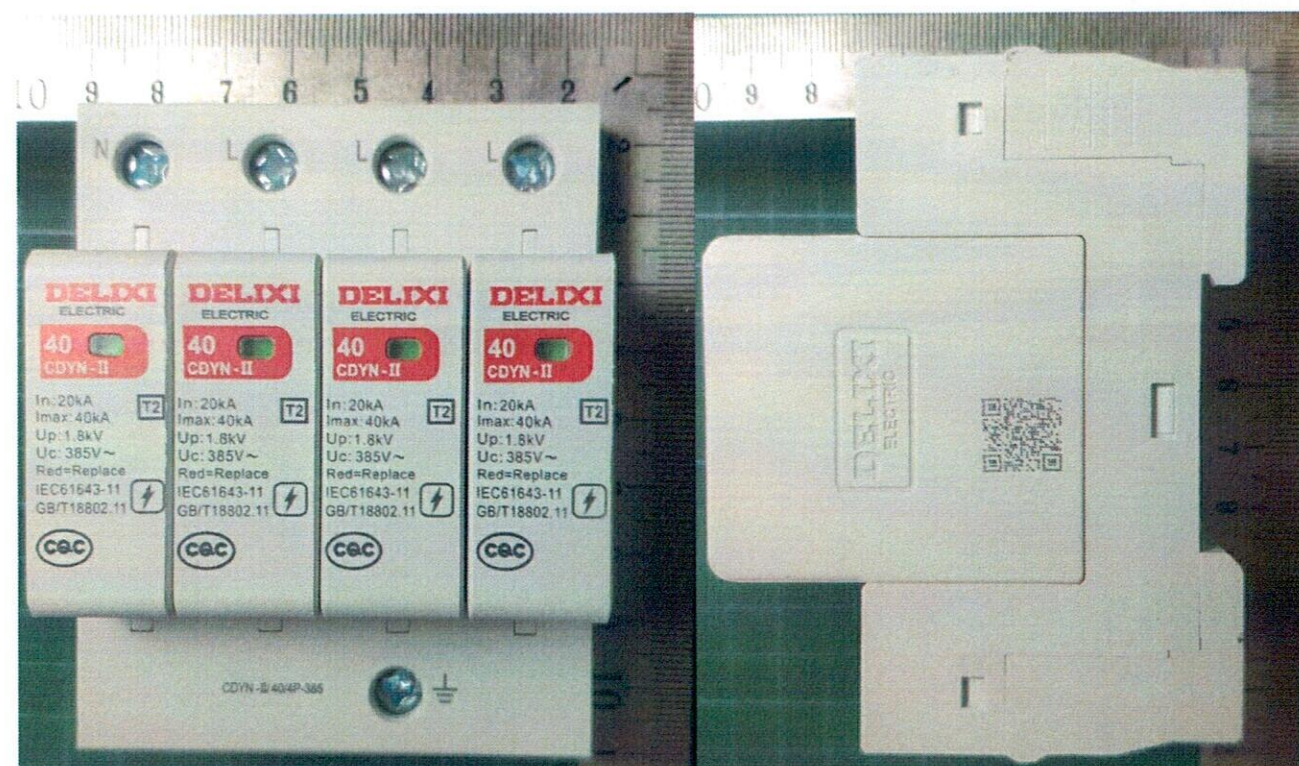
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
	态。 本条中，正常中正常工作状态是指脱离器未发生损坏，可继续操作。操作性可通过手动进行检查（在可能的地方），或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。		
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。		符合
备注：无			

测试设备清单

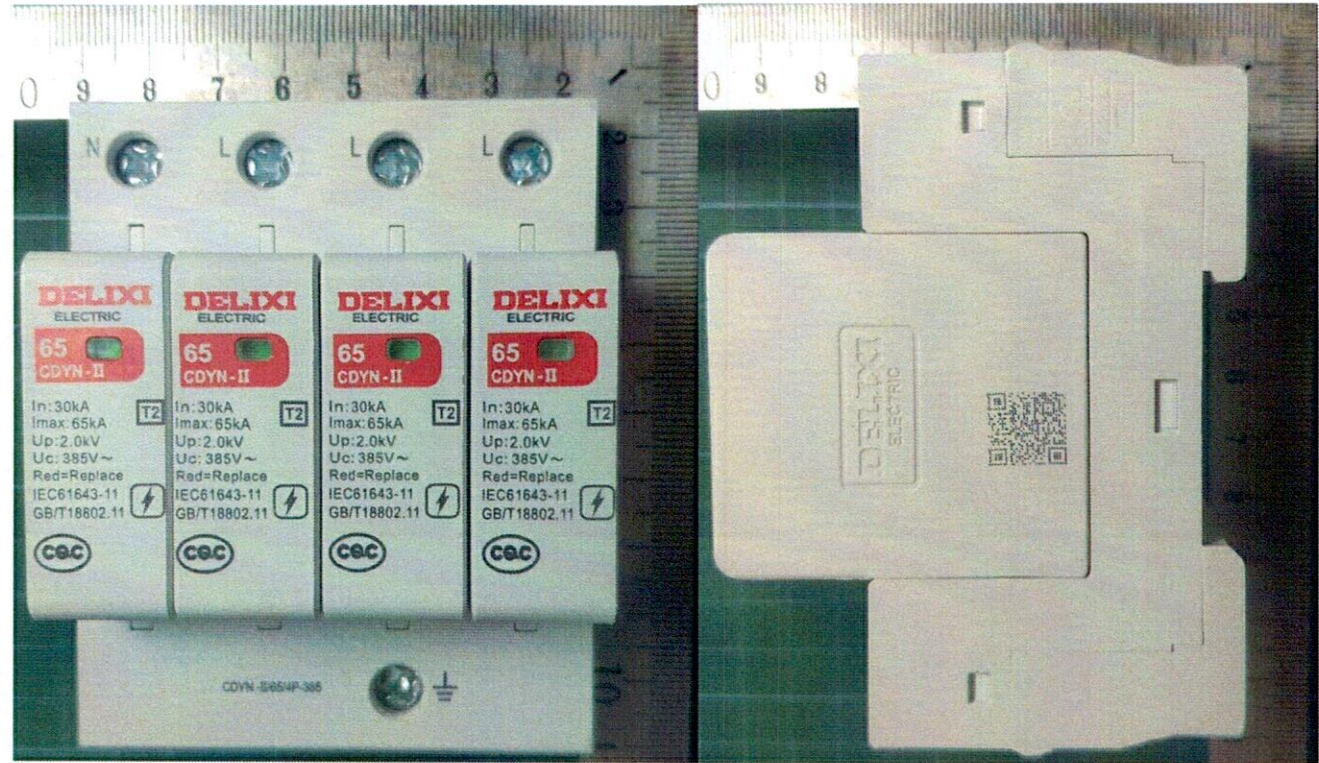
设备名称	制造厂	型号/规格	设备编号	校准日期	有效日期
GT120-B 冲击电 流测试系统	上海冠图防雷科技有限 公司	GT120-B	Ag002	2022-10-11	2023-10-10
GTIC-160D 冲击 电流发生器	上海冠图防雷科技有限 公司	GTIC-160D	Ag004	2022-10-11	2023-10-10
多功能信号发生 器	株式会社 NF 回路设计	WF1943B	Bz017	2023-5-29	2024-5-28
高电压功率放大 器	株式会社 NF 回路设计	4305	Bz016	/	/
数据记录仪	EXTECH	SD700	Ac071	2023-5-29	2024-5-28
数据记录仪	EXTECH	SD700	Ac083	2023-1-3	2024-1-2
数字功率计	日置电机株式会社	3332	Ac017	2022-9-14	2023-9-13



CDYN-II /20/4P-385 正面及侧面



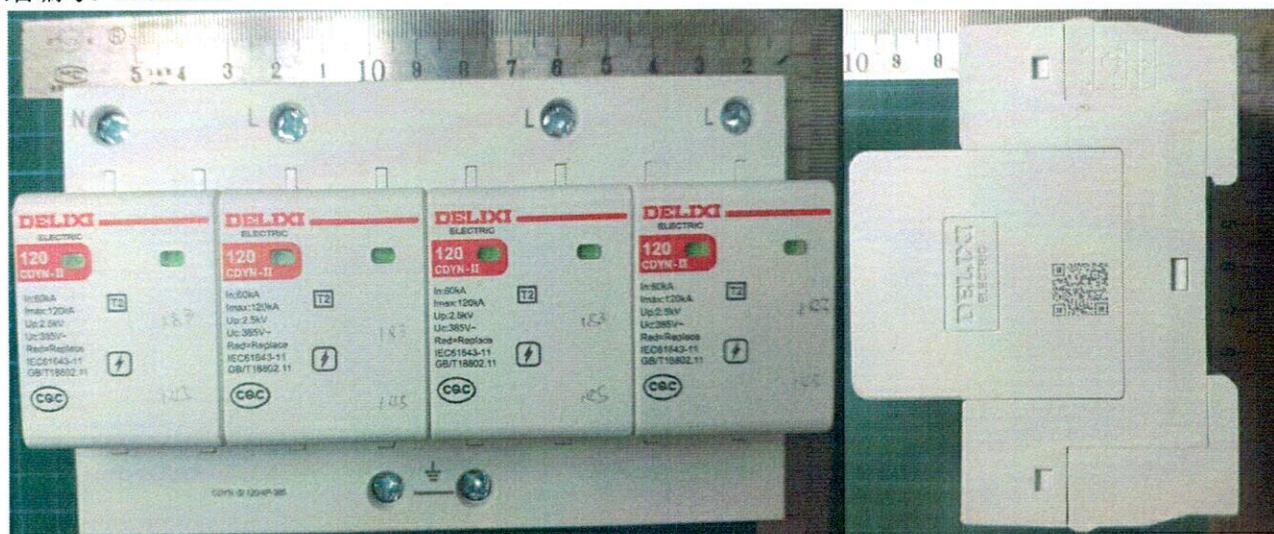
CDYN-II /40/4P-385 正面及侧面



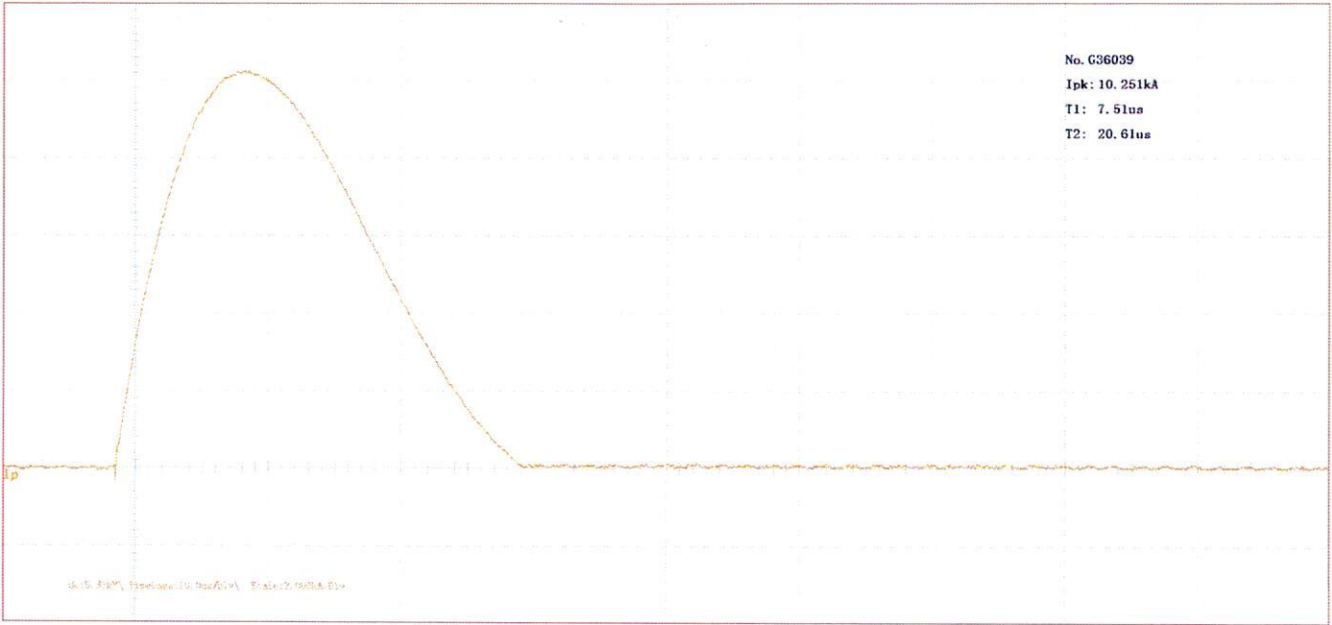
CDYN- II /65/4P-385 正面及侧面



CDYN- II /80/4P-385 正面及侧面

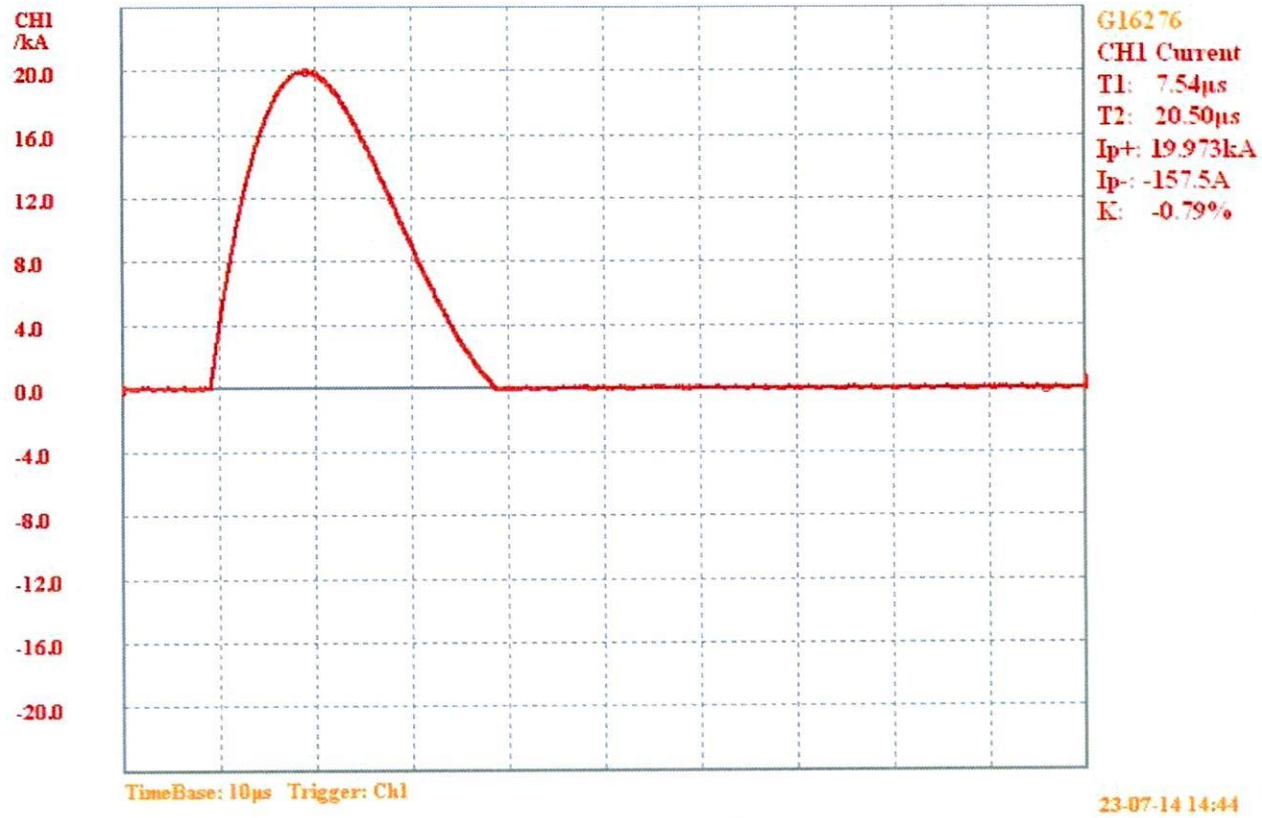


CDYN- II /120/4P-385 正面及侧面

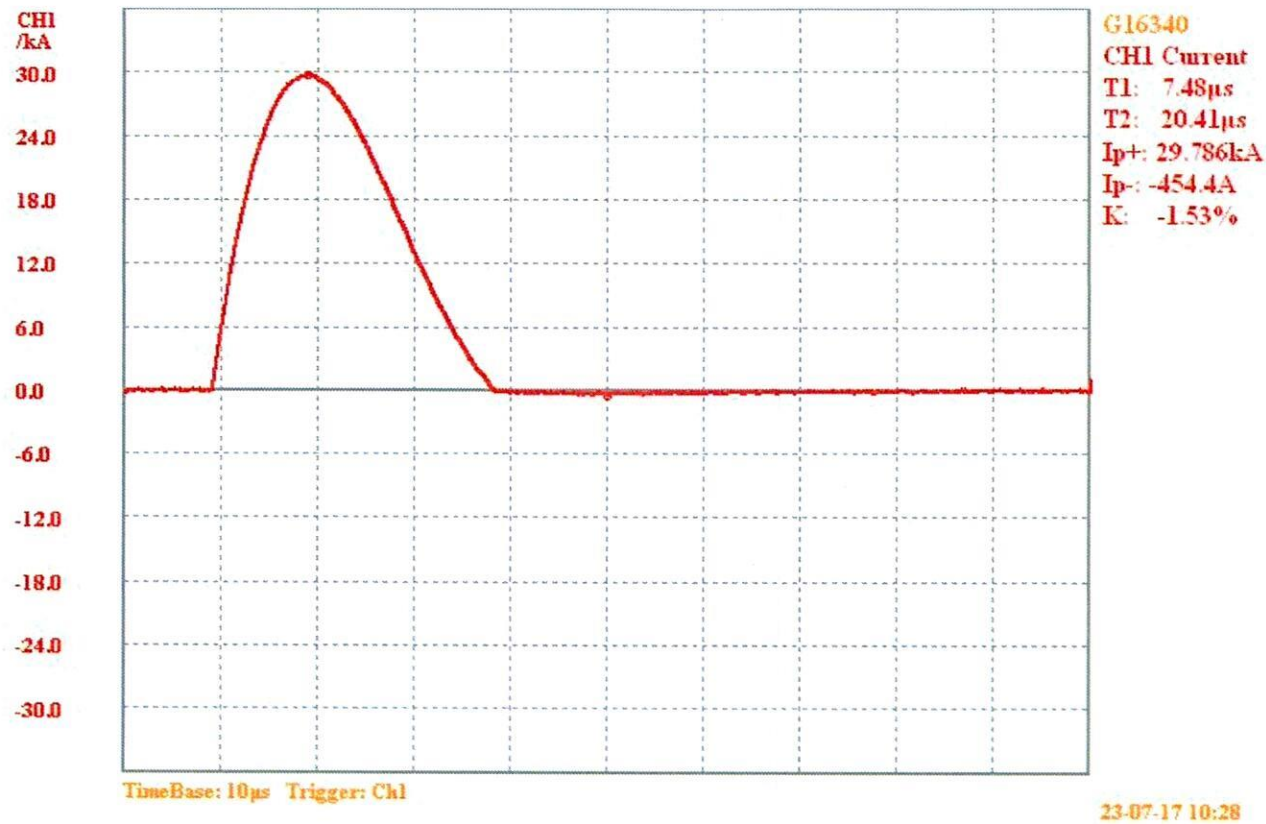


样品在 $I_n=10\text{kA}$ ($U_c=385\text{V}$) 下的电流波形

附录二

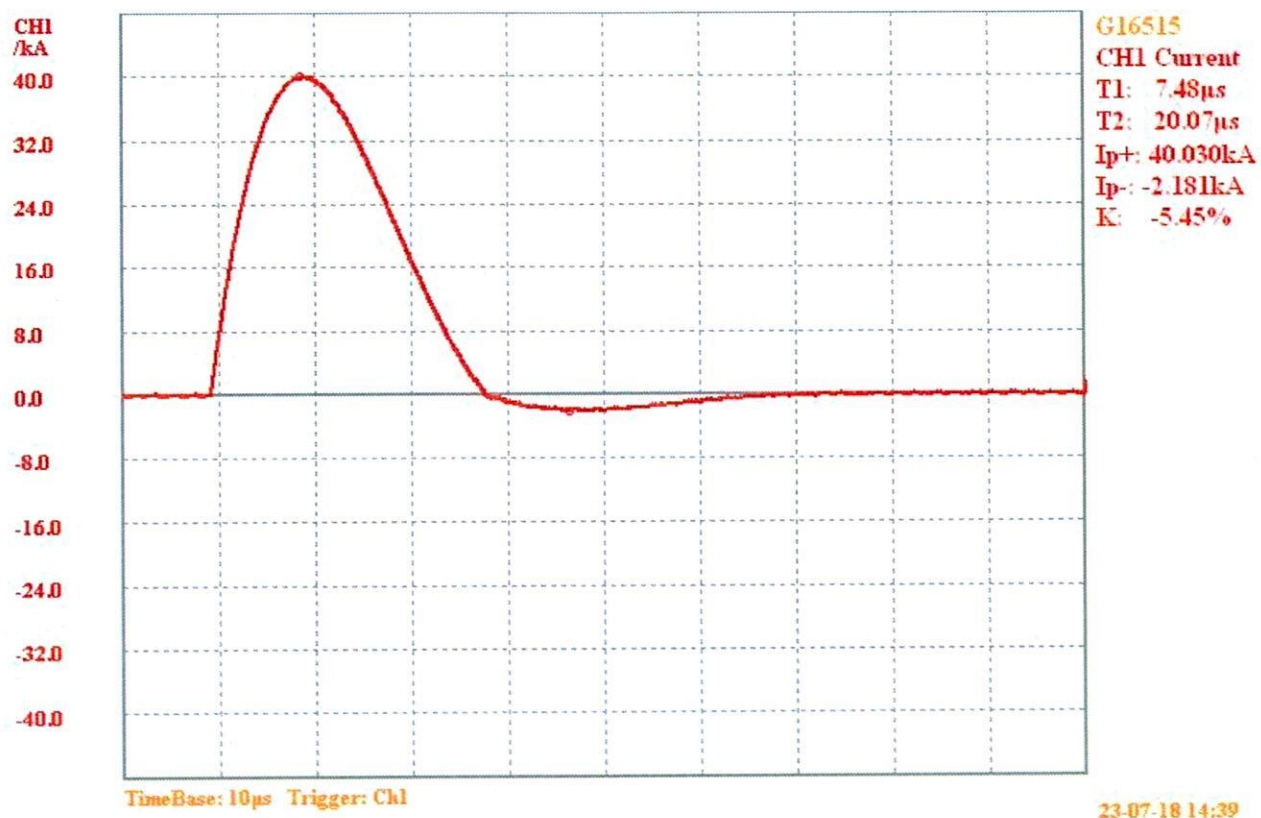


样品在 $I_n=20\text{kA}$ ($U_c=385\text{V}$) 下的电流波形



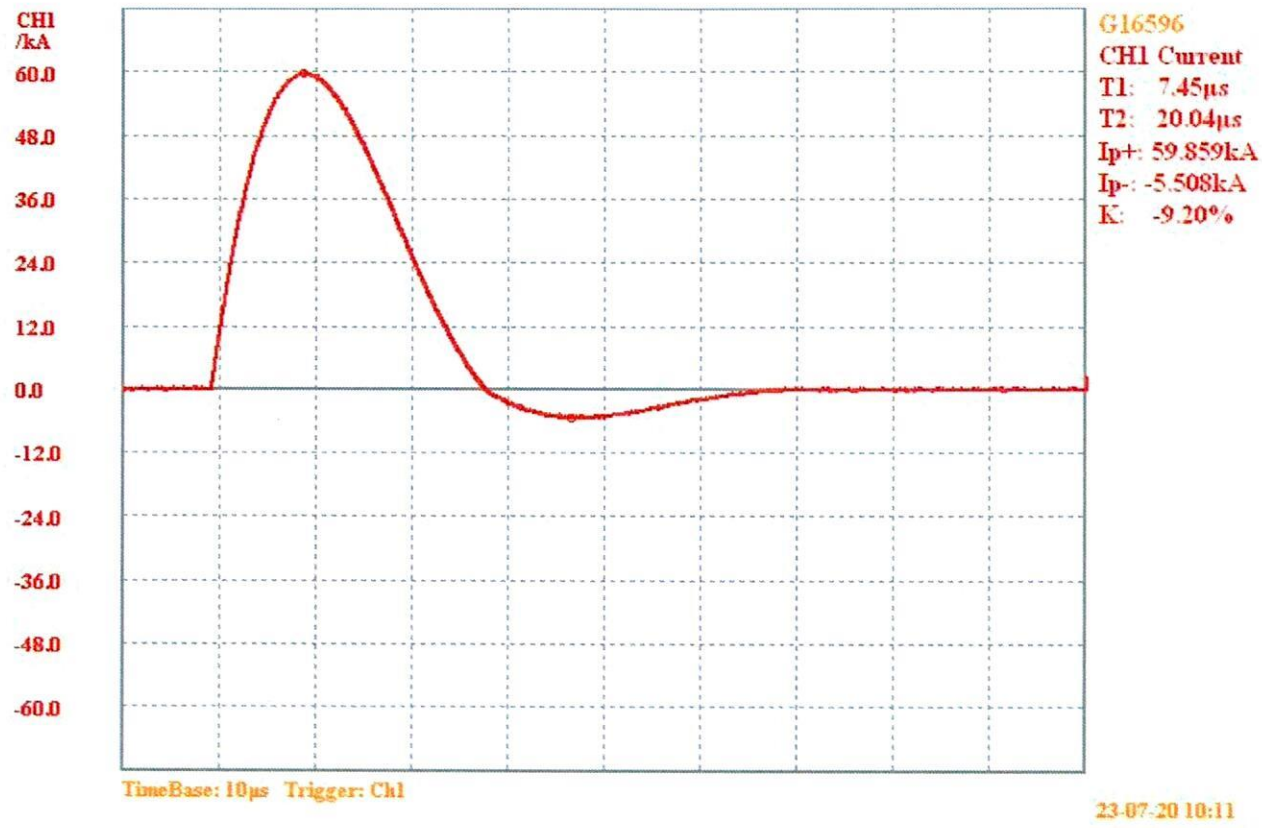
样品在 $I_n=30\text{kA}$ ($U_c=385\text{V}$) 下的电流波形

附录四



样品在 $I_n=40\text{kA}$ ($U_c=385\text{V}$) 下的电流波形

附录五



样品在 $I_n=60\text{kA}(U_C=385\text{V})$ 下的电流波形

以下空白

