中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0223

CHPTL

XIHARI

No. 210702G

检 验 报 告

试 品 型 号:　　XRNP1-12KV/10A-50

试 品 名 称:　　高压高分断能力熔断器

委 托 单 位:　　浙江川熔电气有限公司

制 造 单 位:　　浙江川熔电气有限公司

检 验 类 别:　　型式试验（绝缘性能）

西安高压电器研究院有限责任公司

说明

1 本实验室拥有检验报告内相关内容（包括但不限于文字、数据、图片及页面设计、编排等）的版权和/或其他相关知识产权;本检验报告封面、目录、说明、检验结论、试品描述及试品确认页面为防伪页。

2 仅下述情况不需要本实验室的书面许可：完整的复制本报告；或同时复制封面、目录页、说明页、检验结论页、试品描述页及试品确认页。

3 检验报告无“检验检测专用章”及封印无效（电子报告除外）；检验报告无编写、校核、批准人签字无效；检验报告涂改无效。

4 对检验报告若有异议，应于收到报告之日起二十五天内向本实验室提出。

5 本检验报告仅适用于被试品,任何采用相同设计的同型号产品与被试品的一致性由制造单位负责。

6 本检验报告中未做特别说明的试验测量量的总不确定度不大于 5%。

7 本检验报告的试品和相关内容可能涉及专利,本实验室不承担识别这些专利以及由此引起的任何责任。

8 本实验室出具的报告分为以下四种:

1）型式试验报告：报告包含了一个或多个型式试验系列，试验依据公认的标准实施并验证了制造商给出的额定值。

注：对高压开关类型式试验报告包含 6 种基本形式:

——完整型式试验报告

——绝缘性能型式试验报告

——温升性能型式试验报告

——短路/开断和关合性能型式试验报告

——开合性能型式试验报告

——内部电弧性能型式试验报告

2）性能试验报告：报告包含了一项或多项试验，试验依照相关的标准实施，仅验证试品所做试验项目的性能。

3）研究性试验报告：报告包含了一项或多项试验，试验依照客户要求或参照相关标准实施。

4）其它试验报告（委托试验报告、定型试验报告等）。

9 中国大容量试验联盟（简称 CHPTL）是中国同类试验机构的唯一协作组织，隶属于中国电工技术学会。其主要目标是规范国家标准、行业标准及 IEC 标准在电力设备(交流 1000V 以上，直流 1200V 以上)型式试验中的协调应用。

CHPTL 成员单位如下:

西安高压电器研究院有限责任公司(XIHARI)

中国电力科学研究院(CEPRI)

辽宁高压电器产品质量检测有限公司(AQTC)

沈阳变压器研究院股份有限公司变压器实验室(STRI)

上海电气输配电试验中心有限公司(SETC)

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心(PRCIQTC)

CHPTL 作为一个协作组织，本身并不出具型式试验报告。每一个 CHPTL 成员对其出具的型式试验报告的有效性和内容负责。

10 检验报告封面到结论页页面右下角无查询二维码无效。

地址：陕西省西安市西二环北段 18 号　　邮政编码：710077
电话：(+86)-29-84225675　　传真：(+86)-29-84225680
网址：www.xihari.com　　电子邮箱：lab@xihari.com

目录

目 录 ---1
试品基本信息 ---2
检验结论--3
试品确认--4
报告中使用的符号和缩写 ---7
测量不确定度 ---9
试验总则-- 10
工频耐受电压试验 -- 12
雷电冲击耐受电压试验 -- 17
图纸 -- 23

试品基本信息

型号名称：XRNP1-12kV/10A-50 高压高分断能力熔断器

委托单位：浙江川熔电气有限公司

地址：乐清市翁垟街道门前村 (325606)

电话：0577-62816173 传真：0577-62816173

制造单位：浙江川熔电气有限公司

地址：乐清市翁垟街道门前村 (325606)

电话：0577-62816173 传真：0577-62816173

制造单位规定的试品主要技术数据:

额定电压(熔断器底座) kV	12	
额定电压(熔断件) kV	12	
额定电流(熔断件) A	10	
额定频率(熔断件) Hz	50	
额定短时工频耐受电压(熔断器底座) kV	42	✓
额定雷电冲击耐受电压(熔断器底座) kV	75	✓
分类	全范围熔断器	
出厂日期及编号	2021-07、202107369	

注 1：以上信息和数据由委托单位/制造单位提供，本实验室不对其准确性负责。

注 2：“✓”表示该额定值在本检验报告中已得到验证。

检验结论

型号名称：XRNP1-12kV/10A-50 高压高分断能力熔断器

委托单位：浙江川熔电气有限公司

地址：乐清市翁垟街道门前村 (325606)

电话：0577-62816173 传真：0577-62816173

制造单位：浙江川熔电气有限公司

地址：乐清市翁垟街道门前村 (325606)

电话：0577-62816173 传真：0577-62816173

依据标准：GB/T 15166.2-2008

实施的项目：

序号	项目	参数	判定标准	结果
1	工频耐受电压试验	对地：42kV 1min 断口：48kV 1min	GB/T 15166.2-2008 6.4	符合
2	雷电冲击耐受电压试验	对地：75kV 断口：85kV	GB/T 15166.2-2008 6.4	符合

编写：孙海波 校核：谢瑞涛 批准：[signature]

西安高压电器研究院有限责任公司 检验检测专用章 XIHARI

日期：2021-08-20 日期：2021-08-20 日期：2021-08-20

试品确认

1、试品总体描述:

XRNP1-12kV/10A-50 户内高压高分断能力熔断器。

2、制造单位声明的试品主要构成元件如下:

1）熔管

规格尺寸：Ø 25 × 195mm

材料：瓷

制造单位：浙江川熔电气有限公司

2）熔丝

熔体材料：银合金

规格：10A

制造单位：浙江川熔电气有限公司

3）瓷绝缘子

规格：高 140mm

材料：瓷

制造单位：浙江川熔电气有限公司

3、制造单位保证试品符合的技术文件:

QB/XR.001.01 XRNP1-12kV/10A-50 高压高分断能力熔断器 技术条件

QB/XR.001.02 XRNP1-12kV/10A-50 高压高分断能力熔断器 试制鉴定大纲

4、制造单位提供并由实验室确认的图纸:

1)、以下图纸编入本报告:

XR.CR.011 总装图(日期：2021-07)

2)、以下图纸返还制造单位留存:

XR.CR.012 绝缘子(日期：2021-07)

XR.CR.013 熔管(日期：2021-07)

XR.CR.014 熔断夹(日期：2021-07)

本实验室已确认制造单位提供的资料和图纸充分代表了试品的部件和零件，但不对这些资料和图纸细节的准确性负责。

5、试品来源：委托方送样

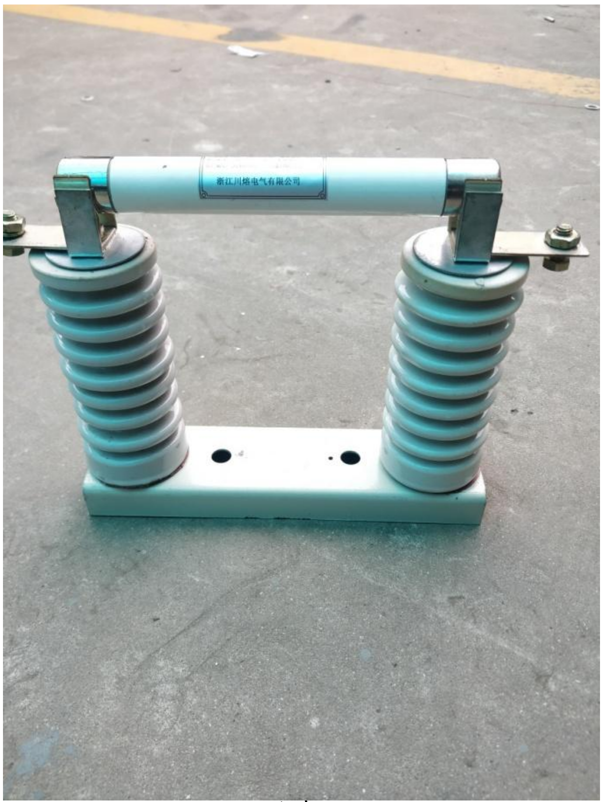
6、样品确认日期：2021-08-03

7、委托方代表:

陈庆寿　　浙江川熔电气有限公司

8、检验日期：2021-08-05

试品照片:



照片 1

照片 2

报告中使用的符号和缩写

符号和缩写 Symbols and abbreviation	说明 Description
LI	雷电冲击 Lightning impulse
SI	操作冲击 Switching impulse
LIC	雷电冲击截波 Chopped lightning impulse
IG	冲击电压发生器 Impulse voltage generator
HV	高压 High voltage
LV	低压 Low voltage
PF	工频 Power frequency
P-to-P & P-to-E	相间及对地 Phase to phase and phase to earth
SN	编号 Serial number
No.A	施加次数 Application number
No.D	击穿次数 Discharge number
T-OSC	典型示波图 Typical Oscillogram
kVp	电压峰值 Voltage peak value
RMS	有效值 Root mean square
U_c	应施电压值 Expected voltage value
U_t	实测电压值 Measured voltage
K_a	海拔修正系数 Altitude correction factor
U_e	额定耐受电压值 Rated withstand voltage
U_p	相电压 Phase voltage
U_{cx}	试验抽头电压 Test tap voltage
U_r	额定电压值 Rated voltage
AID	隔离断口 Across the isolating distance
ISPW	观察窗 Inspection window
VCB	真空断路器 Vacuum circuit breaker
DCG	直流电压发生器 Direct current voltage generator
K_{t1}	相间、相对地修正系数 Correction factor for P-to-P and/or P-to-E

报告中使用的符号和缩写

符号和缩写 Symbols and abbreviation	说明 Description
C_X	实测电容量 Measured capacitance in Measurement of dielectric dissipation factor and capacitance
K_{t4}	相间联合电压修正系数 Combined voltage correction factor for P-to-P
K_1	空气密度修正系数 Air density correction factor
C_{X0}	要求电容量 Required capacitance in Measurement of dielectric dissipation factor and capacitance
K_{t2}	断口修正系数 Correction factor for across open switching device/isolating distance
K_u	辅助和控制回路的海拔修正系数 Altitude correction factor for dielectric test on auxiliary and control
T_c	合闸时间 Closing time
T_o	分闸时间 Opening time

测量不确定度

序号 NO	测量系统 Measuring system	扩展不确定度 Expanded uncertainty
1	温度 Temperature	U<1.0℃　(k=2)
2	绝对湿度 Absolute humidity	U<1g/m^3　(k=2)
3	大气压力 Air pressure	U<0.2 kPa　(k=2)
4	电容及损耗因数测量系统 tanδ&C measuring system	电容量(C): U＜0.15%　(k=2) tanδ: U＜2.5%　(k=2)
5	局部放电测量 PD measuring system	＜20 pC: U=2.4 pC　(k=2) 20pC ~ 50pC: U=5.3 pC　(k=2) ＞50 pC: U=12%　(k=2)
6	无线电干扰电压试验测量系统 RIV measuring system	U=2dB　(k=2)
7	雨水电导率 Rain conductivity	U=1.2%　(k=2)
8	电压测量系统 Voltage measurement system	U＜2%　(k=2)
9	冲击电压波形时间测量系统 Time measurement system for impulse voltage waveform	U＜5%　(k=2)

试验总则

1、试品编号(Serial No. of test object): 202107369;

2、依据标准(Applied stardand): GB/T 15166.2-2008;

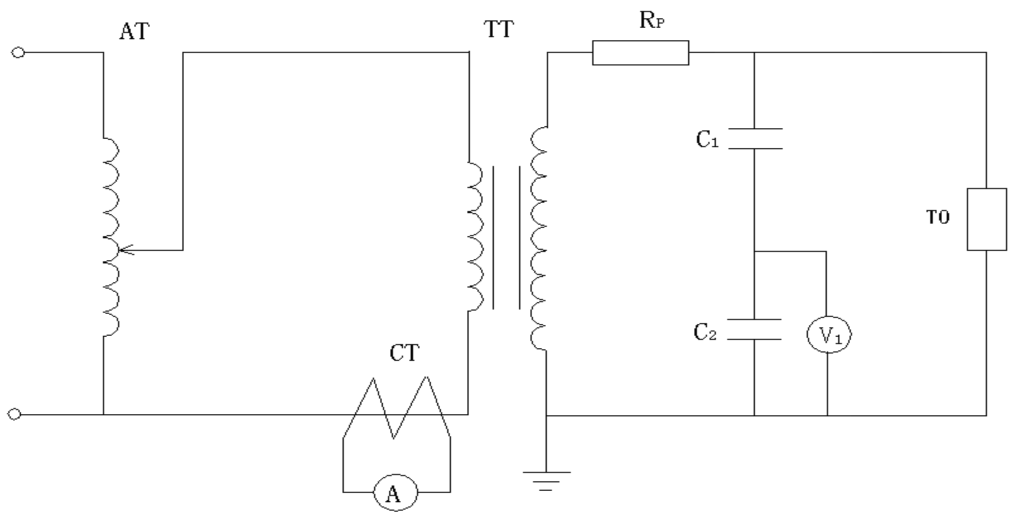
3、试品是一个新的、干净的熔断器，包括：绝缘子及所有正常运行时的其它部件;

4、试验过程中未更换和整修零部件;

5、对地距离：140 mm，断口距离：130mm;

6、A 为进线单元，a 为出线单元，F 为试品底座。

工频耐受电压试验回路图



AT	调压器	Regulator	R_p	保护电阻	Protection resistance
CT	电流互感器	Current transformer	TT	工频试验变压器	PF transformer
TO	试品	Test object	A	电流表	Current meter
C_1	高压臂电容	H.V arm capacitance	C_2	低压臂电容	L.V arm capacitance
V_1	数字电压表	Voltmeter			
200kV/100kVA 工频电压测量系统 200kV/100kVA power-frequency voltage measuring system					

工频系统主要参数(Parameters of TT system)

U/S (kV/kVA)	f_{TT}(Hz)	R_p(kΩ)	C_1(pF)	C_2(μF)
200/100	50.0	5.0	450	1.0

工频耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=0.968 K_{t2}=/ K_1=/ K_a=/

试品 Test object	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c ($kV_{r.m.s}$)	实测电压 U_t ($kV_{r.m.s}$)	耐受时间 Duration (s)	加压次数 No.A	击穿次数 No.D
合闸①Closed	Aa	F	42	42.2	60	1	0

试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Note:

a)① $U_c=U_e \times K_{t1} \times K_a$，实际试验时取 K_{t1}=1.000。K_{t1}=1.000 during test.

工频耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=0.968 K_{t2}=/ K_1=/ K_a=/

试品 Test object	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c ($kV_{r.m.s}$)	实测电压 U_t ($kV_{r.m.s}$)	耐受时间 Duration (s)	加压次数 No.A	击穿次数 No.D
分闸① Open	A	aF	42	42.1	60	1	0
	a	AF		41.8	60	1	0

试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Note:

a)① $U_c=U_e \times K_{t1} \times K_a$，实际试验时取 K_{t1}=1.000。K_{t1}=1.000 during test.

工频耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=/ K_{t2}=0.954 K_1=/ K_a=/

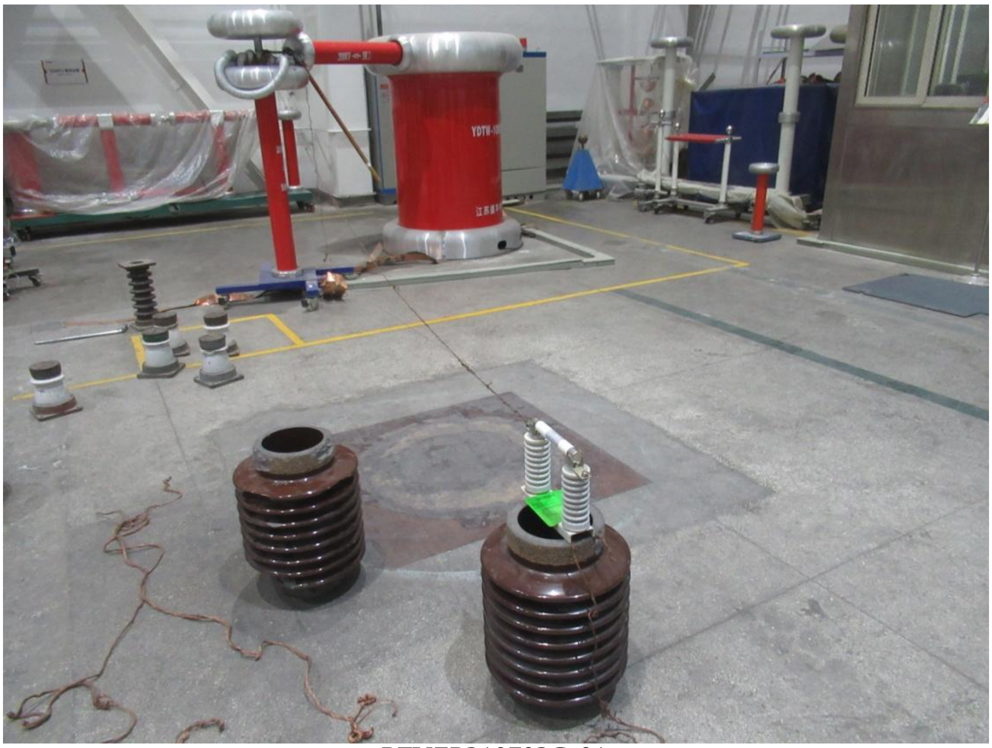
试品 Test object	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c ($kV_{r.m.s}$)	实测电压 U_t ($kV_{r.m.s}$)	耐受时间 Duration (s)	加压次数 No.A	击穿次数 No.D
断口① AID	A	a	48	47.9	60	1	0
	a	A		48.1	60	1	0

试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Note:

a)①$U_c=U_e\times K_{t2}\times K_a$，实际试验时取 K_{t2}=1.000。K_{t2}=1.000 during test.

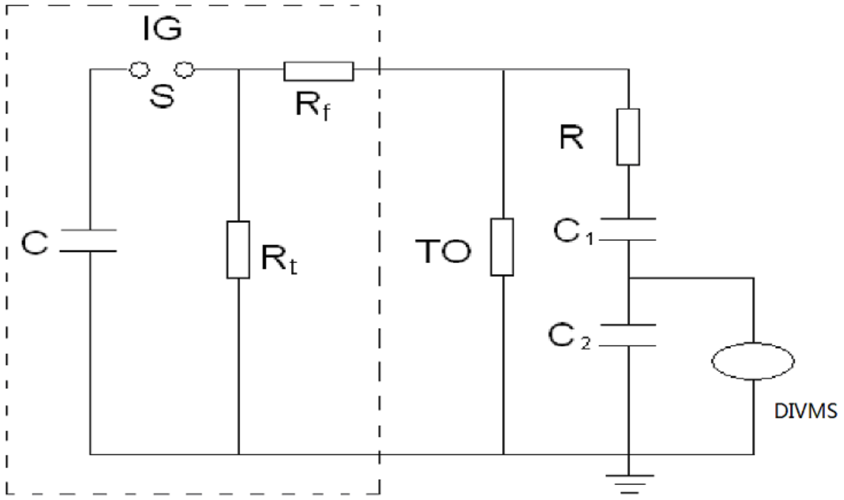
试验照片



PFVZP210702G-01

PFVZP210702G-02

雷电冲击耐受电压试验回路图



C	冲击发生器主电容	IG capacitance	R_f	波头电阻	Front resistance
R_t	波尾电阻	Tail resistance	S	冲击点火球隙	Sphere gap
R	阻尼电阻	Damping resistance	C_1	高压臂电容	H.V arm capacitance
TO	试品	Test object	C_2	低压臂电容	L.V arm capacitance
DIVMS	数字冲击电压测量系统(Digital impulse voltage measuring systems)				
600kV/45kJ 冲击电压测量系统 600kV/45kJ Impulse voltage measuring systems					

冲击系统主要参数(Parameters of IG system)

U(kV)	C(μF)	R_f(Ω)	R_t(Ω)	C_1(pF)	C_2(μF)
600	0.25	180	420	800	0.5

雷电冲击耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=0.915 K_{t2}=/ K_1=/ K_a=/

试品 Test object	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c (kV_p)	实测电压值 U_t（kV_p）																加压次数 No.A	击穿次数 No.D	典型示波图 T-OSC
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
合闸[①] Closed	Aa	F	75	+	74.2	74.5	74.7	74.9	74.6	74.8	74.4	74.6	74.4	74.9	74.6	74.6	74.9	74.6	74.6	15	0	01
				-	74.7	75.2	75.1	75.0	75.0	74.8	74.8	74.8	75.1	75.4	75.1	74.8	74.9	74.8	75.3	15	0	02

试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Notes:

a)① $U_c=U_e\times K_{t1}\times K_a$，实际试验时取 K_{t1}=1.000; K_{t1}=1.000 during test;

b)施加了一次 50%的 U_c 进行调波，分别施加 65%和 80%的 U_c 对波形进行校验。50%, 65%, 80% U_c are applied in sequence to verify parameters.

雷电冲击耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=0.915 K_{t2}=/ K_1=/ K_a=/

试品 Test object	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c (kV_p)	实测电压值 U_t（kV_p）																加压次数 No.A	击穿次数 No.D	典型示波图 T-OSC
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
分闸[①] Open	A	aF	75	+	74.5	75.5	75.4	74.8	74.8	75.1	75.2	74.9	74.6	75.0	74.6	75.0	75.1	75.5	74.6	15	0	03
				-	74.2	75.4	74.9	75.0	75.4	75.4	75.1	74.7	75.2	75.4	75.0	75.3	74.7	74.7	75.5	15	0	04
	a	AF		+	75.0	74.4	74.5	74.9	74.6	75.0	74.5	75.1	75.0	74.8	74.8	75.1	74.5	75.1	74.5	15	0	05
				-	75.1	75.0	74.6	74.8	74.8	75.0	75.5	75.4	75.0	75.1	75.4	74.7	75.2	74.9	75.4	15	0	06

试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Notes:

a)① $U_c=U_e \times K_{t1} \times K_a$，实际试验时取 K_{t1}=1.000; K_{t1}=1.000 during test;

b)施加了一次 50%的 U_c 进行调波，分别施加 65%和 80%的 U_c 对波形进行校验。50%, 65%, 80% U_c are applied in sequence to verify parameters.

雷电冲击耐受电压试验

试验日期 Date: 2021-08-05

试区大气条件 Atmospheric conditions: P=96.0kPa t=30.5℃ RH=45.3%

大气/海拔修正因数 Atmospheric/Altitude correction factor: K_{t1}=/ K_{t2}=0.915 K_1=/ K_a=/

试品	加压部位 Voltage applied to	接地部位 Earthed terminal	应施电压 U_c (kV_p)	实测电压值 U_t（kV_p）																加压次数 No.A	击穿次数 No.D	典型示波图 T-OSC
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
断口① AID	A	a	85	+	85.9	84.4	85.2	84.7	85.1	85.1	85.3	85.0	85.0	84.7	85.1	84.7	84.4	84.4	84.7	15	0	07
				-	86.4	85.2	85.1	85.2	85.1	85.1	85.1	85.0	85.0	85.2	85.3	85.1	85.1	85.1	85.2	15	0	08
	a	A		+	84.7	84.9	85.0	84.8	84.8	84.8	84.7	84.7	84.7	84.7	84.6	84.7	84.8	84.7	84.8	15	0	09
				-	85.3	84.7	84.4	85.4	84.6	84.6	85.0	84.9	85.3	85.0	85.2	85.3	85.3	85.2	84.7	15	0	10

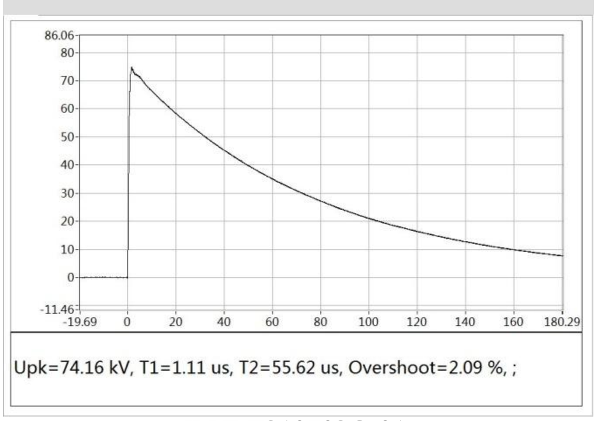
试验结果 Test result: 通过 Passed.

注 Notes:

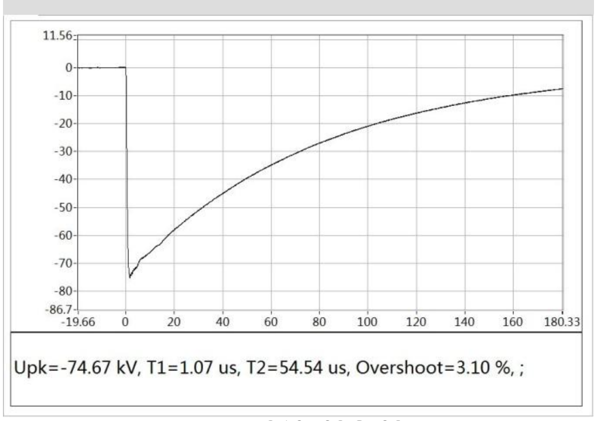
a)①$U_c=U_e \times K_{t2} \times K_a$，实际试验时取 K_{t2}=1.000; K_{t2}=1.000 during test;

b)施加了一次 50%的 U_c 进行调波，分别施加 65%和 80%的 U_c 对波形进行校验。50%, 65%, 80% U_c are applied in sequence to verify parameters.

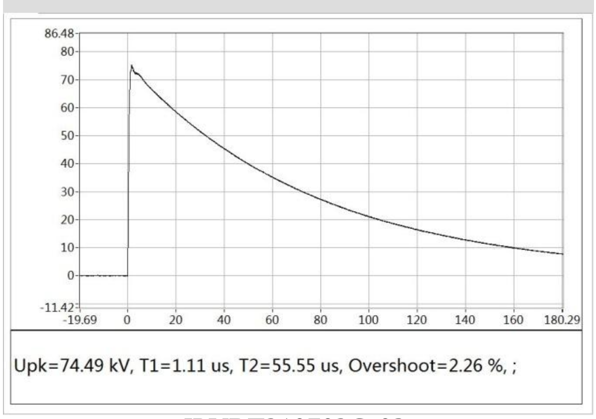
示波图



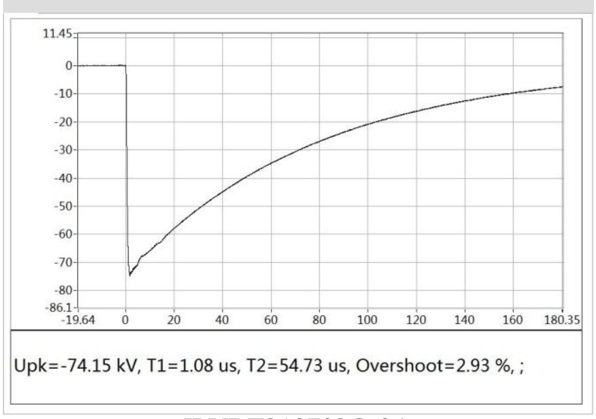
IPVBT210702G-01



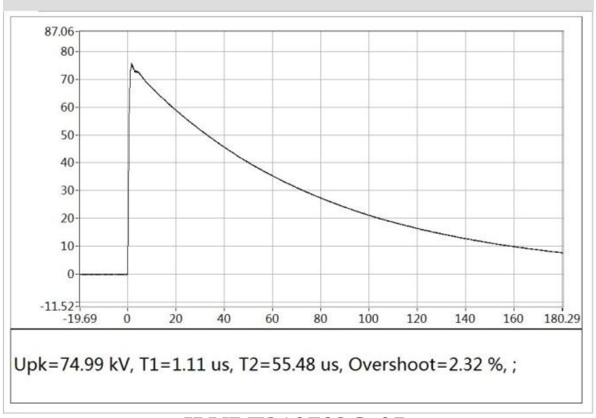
IPVBT210702G-02



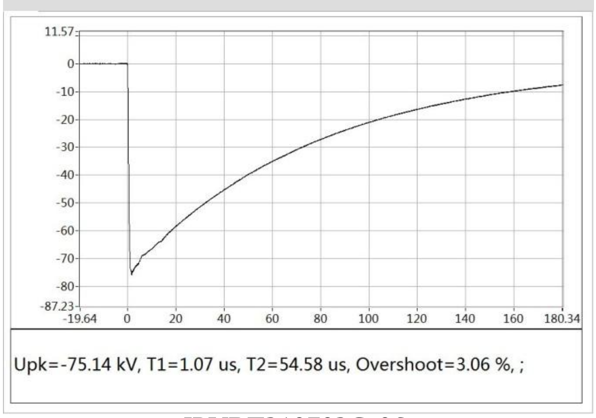
IPVBT210702G-03



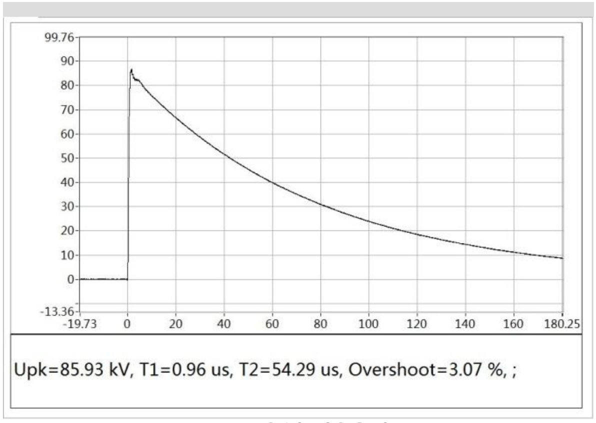
IPVBT210702G-04



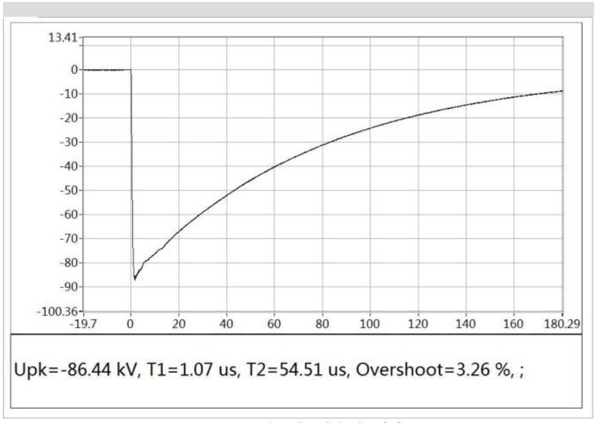
IPVBT210702G-05



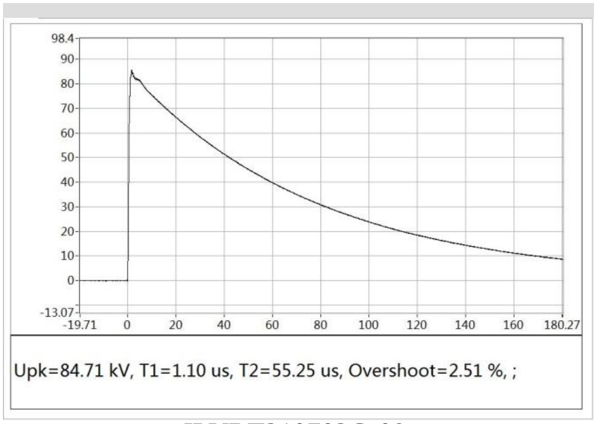
IPVBT210702G-06



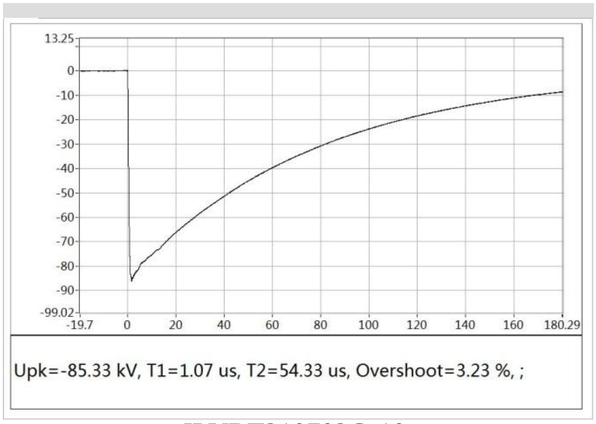
IPVBT210702G-07



IPVBT210702G-08

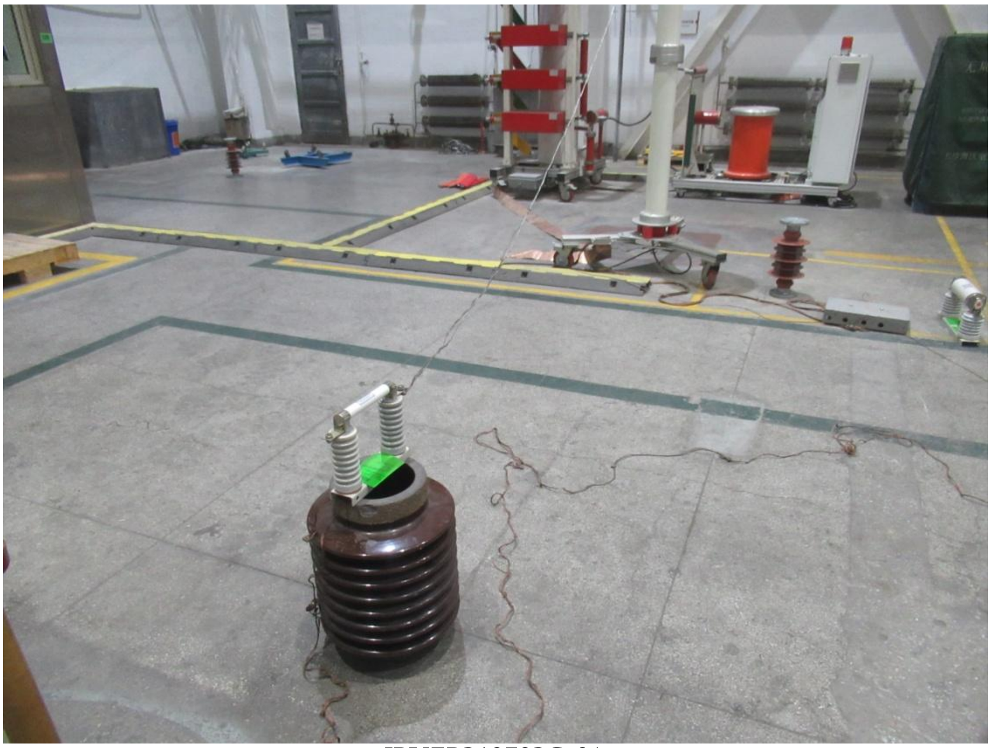


IPVBT210702G-09

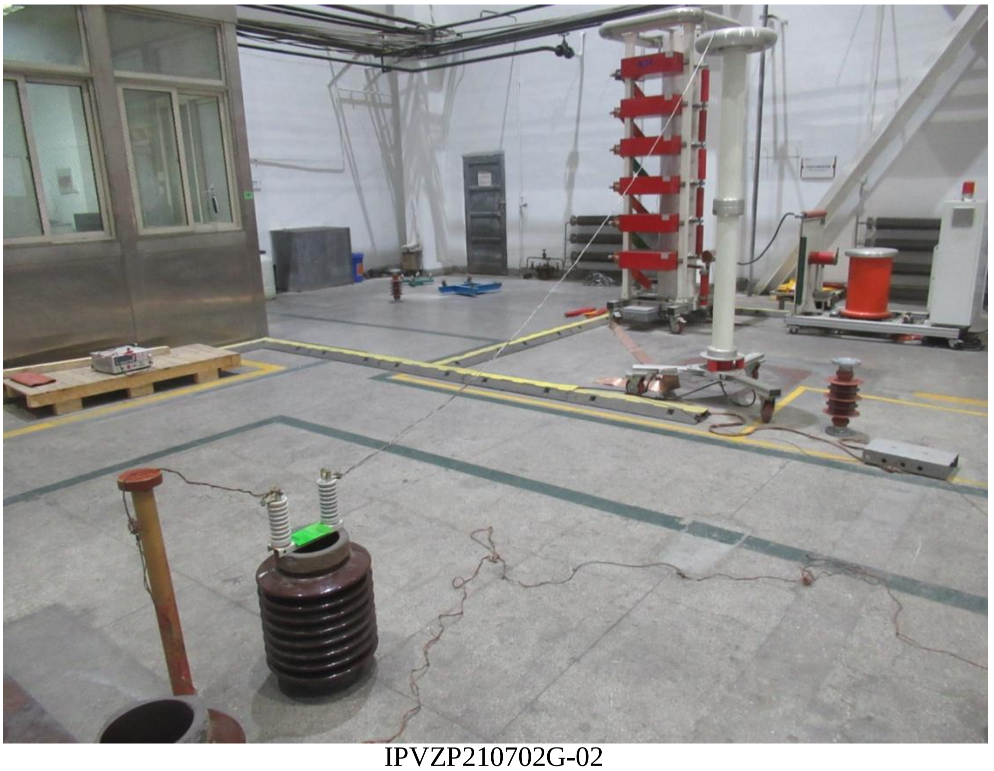


IPVBT210702G-10

试验照片



IPVZP210702G-01



IPVZP210702G-02

图纸