



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0223

XIHARI

No. 225516

检 验 报 告

试 品 型 号: HB TG-12

试 品 名 称: 充气柜电缆支柱(套管)

委 托 单 位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

制 造 单 位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

检 验 类 别: 性能试验



西安高压电器研究院常州有限责任公司



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；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 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。
- 5 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%。
- 6 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。
- 7 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)。
- 8 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: 江苏省常州市天宁区青洋北路 159 号

电话: (+86)-0519-85505720

网址: www.xihari.com

邮政编码: 213017

传真: (+86)-0519-85509750

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

测量不确定度----- 8

报告中使用的符号和缩写----- 9

绝缘试验总则----- 10

工频耐受电压试验----- 11

雷电冲击耐受电压试验----- 14

局部放电试验----- 18

图纸----- 21



试品基本信息

型号名称: HB TG-12 充气柜电缆支柱(套管)

委托单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

地址: 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区去纬 18 路 306 号 (325600)

电话: 0577-62816688 传真: 0577-62816688

制造单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

地址: 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区去纬 18 路 306 号 (325600)

电话: 0577-62816688 传真: 0577-62816688

制造单位规定的试品主要技术数据:

额定电压 kV	12	
额定电流 A	630	
额定频率 Hz	50	
额定短时工频耐受电压 kV	42	✓
额定雷电冲击耐受电压 kV	75	✓
出厂日期及编号	2022-05、05 HB03655	
注：“✓”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: HB TG-12 充气柜电缆支柱(套管)

委托单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

地址: 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区去纬 18 路 306 号 (325600)

电话: 0577-62816688 传真: 0577-62816688

制造单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

地址: 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区去纬 18 路 306 号 (325600)

电话: 0577-62816688 传真: 0577-62816688

依据标准: GB/T 3906-2020

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	GB/T 3906 2020 7.2	符合
2	雷电冲击耐受电压试验	对地: 75kV	GB/T 3906 2020 7.2	符合
3	局部放电测量	13.2kV $\leq$ 5pC	GB/T 3906 2020 7.2.10	符合

编写: 马阿

校核: 桑海隆

批准: 费亚号

日期: 2022-06-18

日期: 2022-06-18

日期: 2022-06-18



试品确认

1、试品总体描述:

HB TG-12 充气柜电缆支柱(套管)

2、制造单位声明的试品主要构成元件如下:

1) 绝缘材料

型号: HE-2066D

材料: 环氧树脂

制造单位: 上海雄润树脂有限公司

2) 屏蔽网

型号: 202(48-40- ϕ 8M5 $\times$ 24-1)

材料: 不锈钢 HPB59-1

制造单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

3) 导电杆

型号: MCTB-02

材料: T2 铜

制造单位: 衡变智控科技集团电力设备有限公司

3、制造单位保证试品符合的技术文件:

HB-003 HB TG-12 充气柜电缆支柱(套管) 技术条件

HB-002 HB TG-12 充气柜电缆支柱(套管) 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:

HB-001 外形图(日期: 2020-01)

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: 2022-06-01

7、委托方代表:

张琦 衡变智控科技集团电力设备有限公司

8、检验日期: 2022-06-02

XIHARI

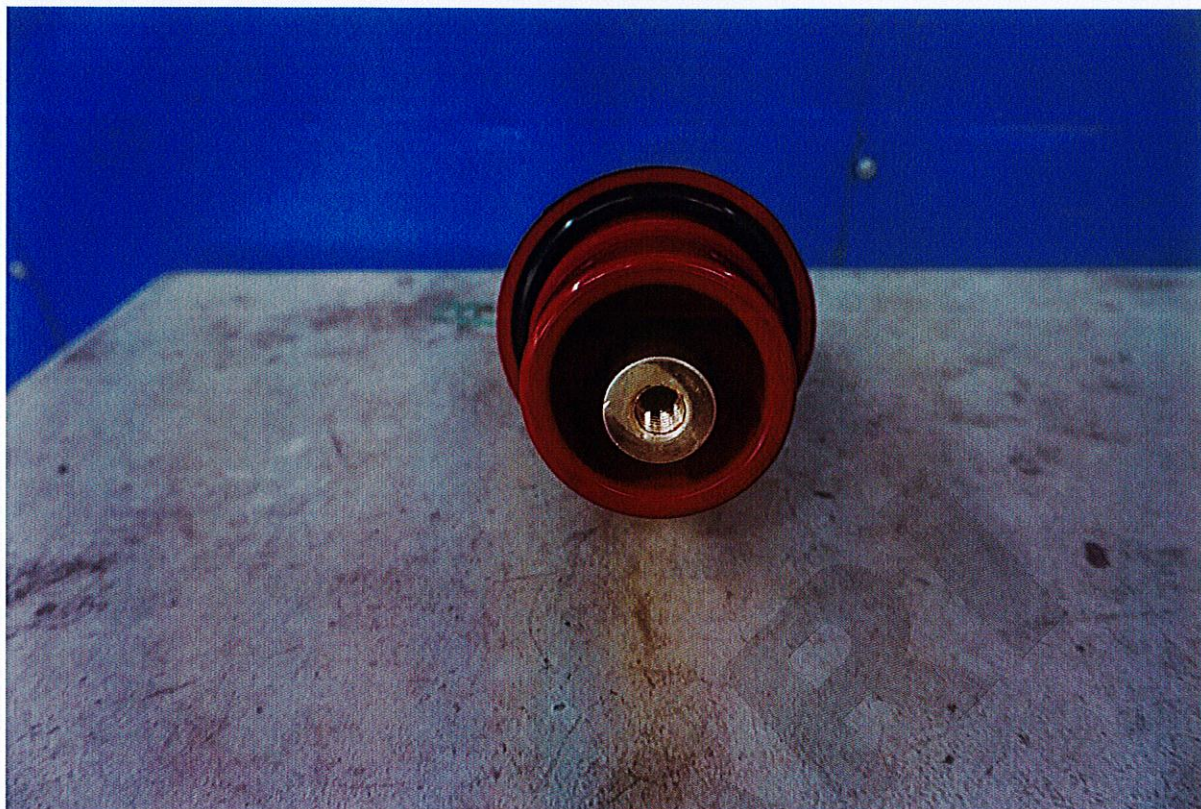
试品照片:



DSC01841



DSC01842



DSC01845



DSC01847

测量不确定度

序号	测量系统	扩展不确定度
1	电压测量系统	$U < 2\%$ ($k=2$)
2	冲击电压波形时间测量系统	$U < 5\%$ ($k=2$)
3	温度 ZDR-F ₂₀ 温湿度记录仪	$U < 1.0^{\circ}\text{C}$ ($k=2$)
4	绝对湿度 ZDR-F ₂₀ 温湿度记录仪	$U < 1\text{g/m}^3$ ($k=2$)
5	大气压力 DW476-1 数字压力计	$U < 0.2\text{ kPa}$ ($k=2$)

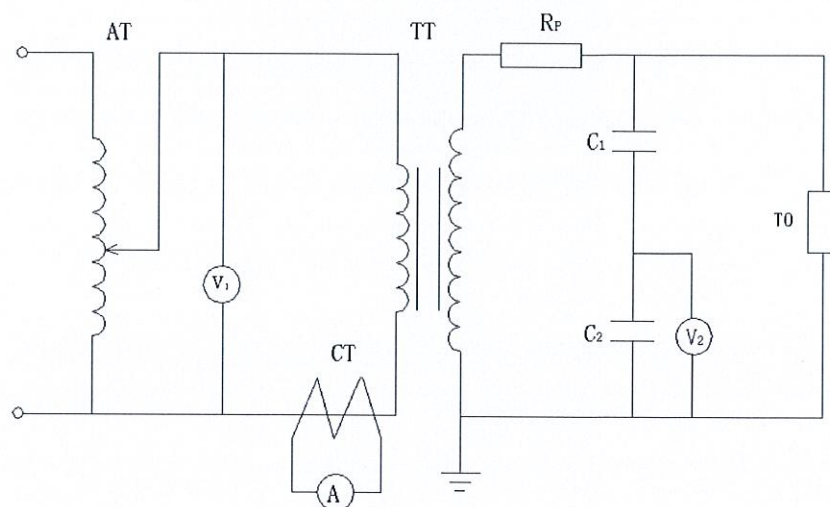
报告中使用的符号和缩写

符号和缩写	说明
LI	雷电冲击
SI	操作冲击
LIC	雷电冲击截波
IG	冲击电压发生器
HV	高压
LV	低压
PF	工频
P-to-P & P-to-E	相间及对地
SN	编号
NO.A	施加次数
NO.D	击穿次数
T-OSC	典型示波图
kVp	电压峰值
RMS	有效值
U_c	应施电压值
U_t	实测电压值
K_a	海拔修正系数
U_e	额定耐受电压值
U_p	相电压
AID	隔离断口
ISPW	观察窗
VCB	真空断路器
K_1	空气密度修正系数
K_{t1}	相间、相对地修正系数
K_{t2}	断口修正系数
K_u	辅助和控制回路的海拔修正系数

绝缘试验总则

- 1.试品编号: 05 HB03655;
- 2.依据标准: GB/T 3906-2020;
- 3.试品是一个新的、干净的充气柜电缆支柱, 包括绝缘材料、导电杆;
- 4.试验过程中未更换和整修零部件。

工频耐受电压试验回路图



AT	调压器	R _p	保护电阻	
CT	电流互感器	TT	工频试验变压器	
TO	试品	A	电流表	
C ₁	高压臂电容	C ₂	低压臂电容	
V ₂	峰值电压表	型号: PV2-1A		编号: 4104272
150kV 工频电压测量系统				

工频系统主要参数

U/S (kV/kVA)	f _{TT} (Hz)	R _p (kΩ)	C ₁ (pF)	C ₂ (μF)
150/150	50.0	5.0	500.0	0.47

工频耐受电压试验

试验日期: 2022-06-02

试区大气条件: P=100.5kPa t=29.4℃ RH=52.1%
大气/海拔修正因数: $K_{t1}=0.961$ $K_{t2}=/$ $K_1=/$ $K_a=/$

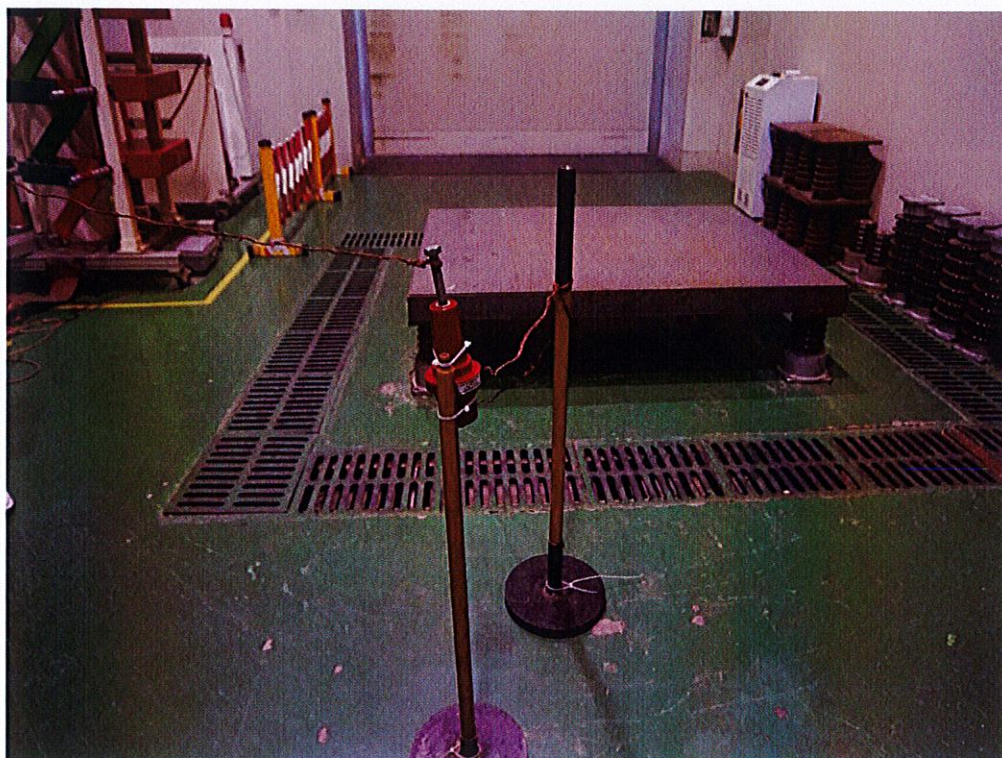
试验部位	加压部位	接地部位	应施 电压 (kVr.m.s)	实测 电压 (kVr.m.s)	耐受时间 Duration (s)	加压次数 NO.A	击穿次数 NO.D
对地 ^①	高压端	接地端	42.0	42.1	60	1	0

试验结果: 通过。

注:

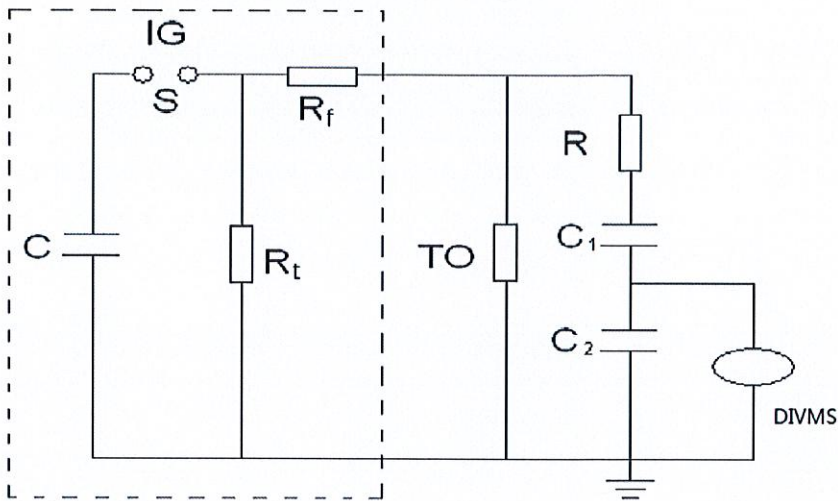
a)① $U_c=U_e\times K_{t1}\times K_a$, 实际试验时取 $K_{t1}=1.000$ 。

试验照片



PFVZP225516-01

雷电冲击耐受电压试验回路图



C	冲击发生器主电容	R _f	波头电阻
R _t	波尾电阻	S	冲击点火球隙
R	阻尼电阻	C ₁	高压臂电容
TO	试品	C ₂	低压臂电容
DIVMS	数字冲击电压测量系统	400kV/20kJ 冲击电压测量系统	

冲击系统主要参数

波形	U(kV)	C(μF)	R _f (Ω)	R _t (Ω)	C ₁ (pF)	C ₂ (μF)
雷电	400	0.25	380	288	800	0.4

雷电冲击耐受电压试验

试验日期: 2022-06-02

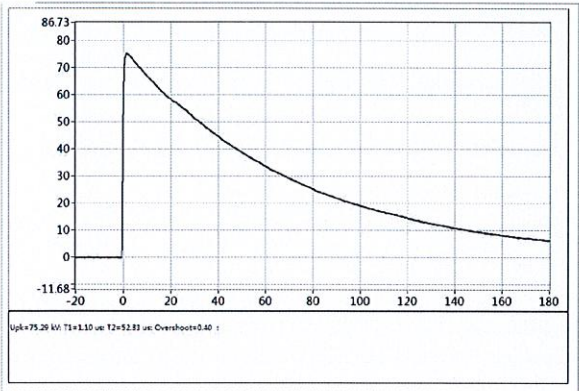
试区大气条件: P=100.5kPa t=29.4℃ RH=52.1%
大气/海拔修正因数: $K_1=0.961$ $K_2=$ $K_3=$ $K_4=$

试验部位	加压部位	接地部位	应施电压 (kV _p)	实测电压值 (kV _p)															加 压 次 数	击 穿 次 数	典型 示波 图
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
对地 ^①	高压端	接地端	75.0	75.2	74.7	74.8	75.3	74.6	75.3	75.3	74.7	74.7	75.1	75.4	75.1	75.3	75.0	75.2	15	0	01
				74.7	75.0	74.8	74.9	74.5	75.2	75.1	74.8	75.3	75.3	75.2	74.8	75.1	74.8	75.0	15	0	02

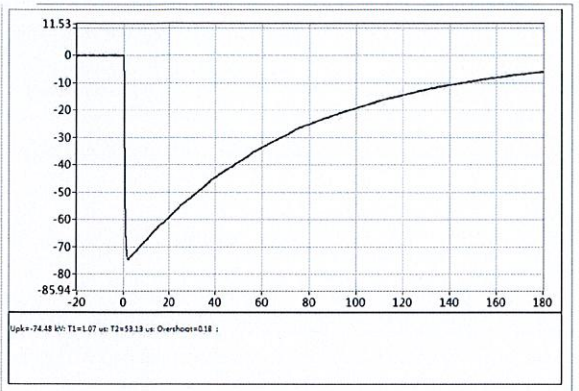
试验结果: 通过。
注:

- a)① $U_c=U_c \times K_1 \times K_a$, 实际试验时取 $K_1=1.000$;
- 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。

示波图

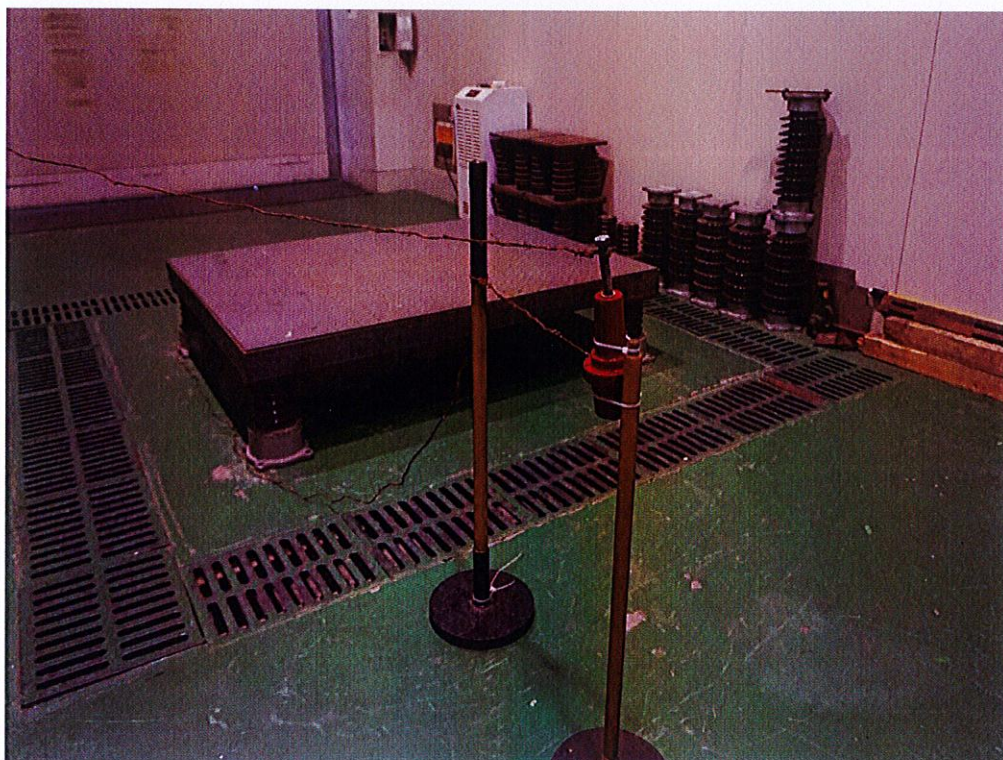


IPVBT225516--01



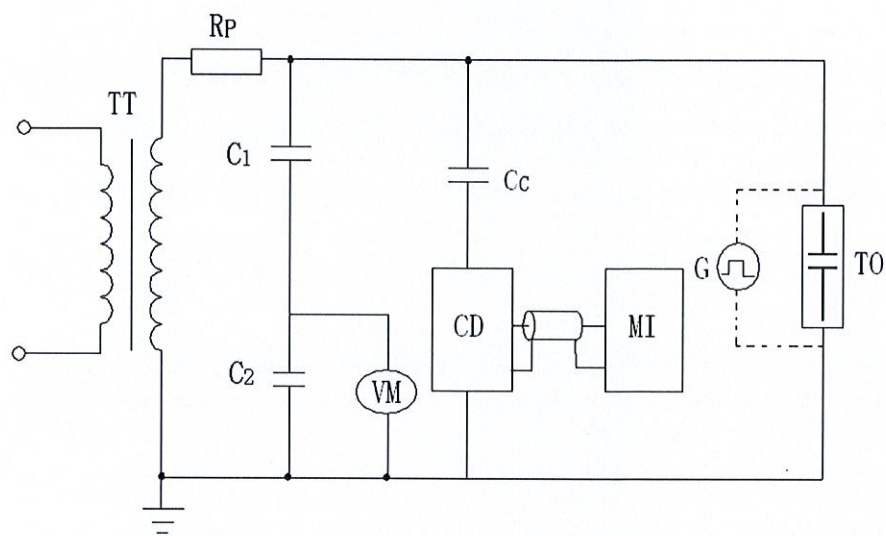
IPVBT225516--02

试验照片



IPVZP225516-01

局部放电试验回路图



TT	工频试验变压器		Rp	保护电阻	
C ₁	高压臂电容		C ₂	低压臂电容	
CD	耦合装置		Cc	耦合电容	
TO	试品		VM	峰值电压表	
G	方波校准器	型号：CAL1A		编号：4093	
MI	局放测量仪	型号：ICMsystem		编号：478	
		频率：40kHz~800kHz			
150kV 工频电压测量系统					

工频系统主要参数

U/S (kV/kVA)	f _{TT} (Hz)	R _p (kΩ)	C ₁ (pF)	C ₂ (μF)
150/150	50.0	5.0	500.0	0.47

局部放电试验

试验日期: 2022-06-02

试区大气条件: $P=100.5\text{kPa}$ $t=29.4^{\circ}\text{C}$ $RH=52.1\%$

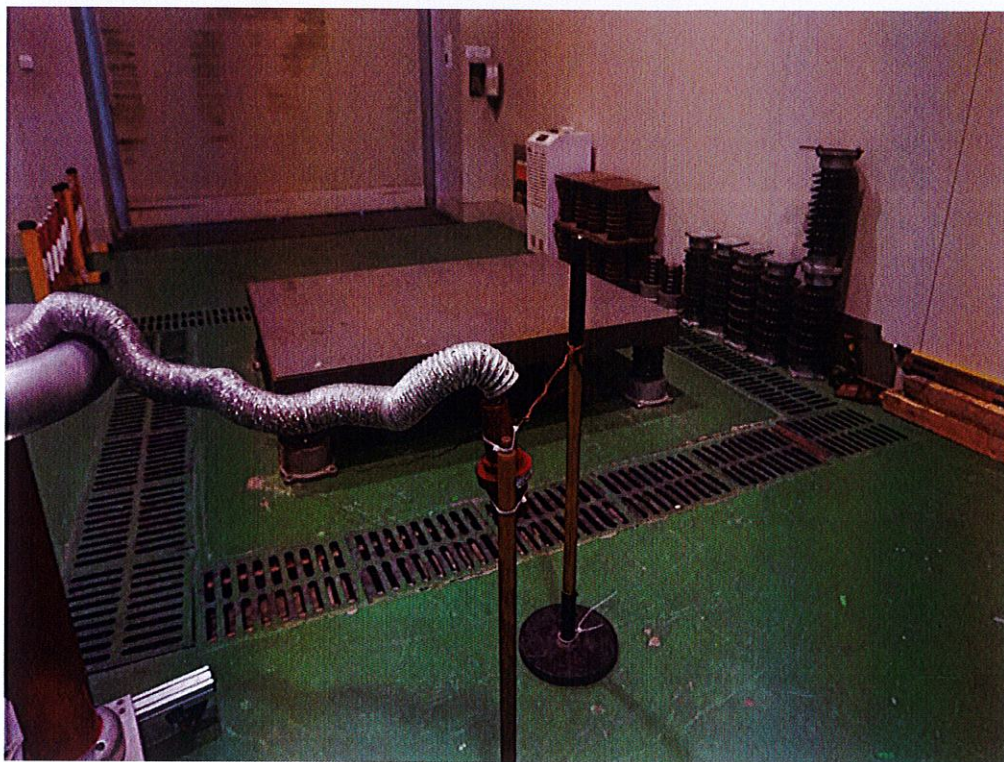
试验 部位	加压 部位	接地 部位	预加电压 ($t=60\text{s}$)		测量电压 ($t=60\text{s}$)		实测值 (pC)	要求值 (pC)
			应施电压 $U_c(\text{kV}_{\text{r.m.s}})$	实测电压 $U_t(\text{kV}_{\text{r.m.s}})$	应施电压 $U_c(\text{kV}_{\text{r.m.s}})$	实测电压 $U_t(\text{kV}_{\text{r.m.s}})$		
对地	高压端	接地端	15.6	15.7	13.2	13.3	≤ 2.1	≤ 5

试验结果: 通过。

注:

a) 试验前采用 5pC 校准源对回路进行校准, 背景噪音为 $\leq 0.9\text{pC}$ 。

试验照片



PDZP225516-01

图纸

