

验电器用工频正弦波高压信号发生器 检定规程试验报告

柳州市计量技术测试研究所

2024 年 05 月

验电器用工频正弦波高压信号发生器试验报告

一、试验目的

分别选取了 3 台验电器用工频正弦波高压信号发生器作为试验对象，按照《验电器用工频正弦波高压信号发生器》检定规程中的规定进行试验，验证该检定规程的正确性和可行性。

二、试验方法

依据《验电器用工频正弦波高压信号发生器》检定规程，选取试验项目及试验方法，详见表 1。

表 1 试验项目及试验方法

序号	试验项目	对应的要求条款号	对应的方法条款号
1	绝缘电阻	5.1	7.3.2
2	介电强度	5.2	7.3.3
3	输出电压	5.3	7.3.4
4	输出频率	5.4	7.3.5
5	模拟人体短路电流	5.5	7.3.6
6	总谐波失真	5.6	7.3.7

三、试验用仪器设备

检测设备 1:	名称/型号: 数字示波器 编号: C056058 技术特征: 增益 $\pm 1.5\%$, 时基 $\pm 10\text{ppm}$; 溯源证书编号/机构: J202308183285-0001/广电计量检测集团股份有限公司
检测设备 2:	名称/型号: 高压探头 编号: 55140151 技术特征: 电压 $\pm 1\%$ 溯源证书编号/机构: J202301050834-0022/ 广电计量检测集团股份有限公司
检测设备 3:	名称/型号: 数字万用表 编号: MY59025541 技术特征: 0.1 级 溯源证书编号/机构: DBS202301959/广东省计量科学研究院
检测设备 4:	名称/型号: 耐电压测试仪校准装置 编号: 1203511001 技术特征: 0.2 级 溯源证书编号/机构: J202309015937-0001/广电计量检测集团股份有限公司

委托单位:	广电计量	地 址:	广州市天河区黄埔大道西 163 号								
产品名称:	工频正弦波高压信号发生器	制造厂家:	河北正天电力器材有限公司								
型 号:	35kV	温 度:	25℃	相对湿度:	54 %						
编 号:	678153	检测地点:	通讯楼 2 楼高压房								
1、外观检查: 完好											
2、绝缘电阻试验: 符合											
3、介电强度试验: 符合											
2、输出电压及频率检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	输出电压实测值(kV)				频率实测值(Hz)				频率示值 误差(%)
	1		2	3	平均值	1	2	3	平均值		
单电压	35	50	4.87	4.85	4.89	4.87	50.0	50.0	50.0	50.0	0
双电压											
3、模拟人体短路电流检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	电流实测值(mA)								
	1		2	3	平均值						
单电压	35	50	0.01	0.01	0.01	0.01					
双电压											
4、总谐波失真检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	总谐波失真实测值(%)								
	1		2	3	平均值						
单电压	35	50	2.92	2.89	2.96	2.89					
双电压											

五、试验 2

委托单位:	广电计量	地 址:	广州市天河区黄埔大道西 163 号								
产品名称:	工频高压发生器	制造厂家:	河北安电电力器材有限公司								
型 号:	WBJ-110	温 度:	25℃	相对湿度:	56 %						
编 号:	896176	检测地点:	通讯楼 2 楼高压房								
1、外观检查: 完好											
2、绝缘电阻试验: 符合											
3、介电强度试验: 符合											
2、输出电压及频率检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	输出电压实测值(kV)				频率实测值(Hz)				频率示值 误差(%)
			1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
单电压		50									
双电压	14.5		1.26	1.27	1.22	1.25	50.0	50.0	50.0	50.0	0
	110		9.17	9.12	9.15	9.15	50.0	50.0	50.0	50.0	0
3、模拟人体短路电流检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	电流实测值(mA)								
			1	2	3	平均值					
单电压		50									
双电压	14.5		0.01	0.01	0.01	0.01					
	110		0.03	0.03	0.03	0.03					
4、总谐波失真检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	总谐波失真实测值(%)								
			1	2	3	平均值					
单电压		50									
双电压	14.5		3.3	3.2	3.3	3.3					
	110		8.3	8.4	8.4	8.4					

六、试验 3

委托单位:	广电计量	地 址:	广州市天河区黄埔大道西 163 号																
产品名称:	工频高压发生器	制造厂家:	鑫盛茂																
型 号:	220kV	温 度:	24℃	相对湿度:			52 %												
编 号:	678153	检测地点:	通讯楼 2 楼高压房																
1、外观检查: 完好												2、绝缘电阻试验: 符合				3、介电强度试验: 符合			
2、输出电压及频率检测																			
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	输出电压实测值(kV)				频率实测值(Hz)				频率示值 误差(%)								
			1	2	3	平均值	1	2	3	平均值									
单电压		50																	
双电压	14.5		1.39	1.37	1.38	1.38	50.0	50.0	50.0	50.0	0								
	220		23.0	22.9	23.0	23.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0								
3、模拟人体短路电流检测																			
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	电流实测值(mA)																
			1	2	3	平均值													
单电压		50																	
双电压	14.5		0.01	0.01	0.01	0.01													
	220		0.16	0.17	0.17	0.17													
4、总谐波失真检测																			
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	总谐波失真实测值(%)																
			1	2	3	平均值													
单电压		50																	
双电压	14.5		1.1	1.2	1.2	1.2													
	220		9.2	8.8	9.1	9.0													

七、试验 4

委托单位:	广电计量	地 址:	广州市天河区黄埔大道西 163 号								
产品名称:	工频高压发生器	制造厂家:	晋力电气有限公司								
型 号:	10kV	温 度:	23℃	相对湿度:		54 %					
编 号:	896048	检测地点:	通讯楼 2 楼高压房								
1、外观检查: 完好 2、绝缘电阻试验: 符合 3、介电强度试验: 符合											
2、输出电压及频率检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	输出电压实测值(kV)				频率实测值(Hz)				频率示值 误差(%)
			1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
单电压		50									
双电压	0.4		0.03 7	0.03 6	0.03 6	0.036	50.0	50.0	50.0	50.0	0
	10		1.87	1.88	1.88	1.88	50.0	50.0	50.0	50.0	0
3、模拟人体短路电流检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	电流实测值(mA)								
			1	2	3	平均值					
单电压		50									
双电压	0.4		0.01	0.01	0.01	0.01					
	10		0.01	0.01	0.01	0.01					
4、总谐波失真检测											
电压输出型	额定电压值 (kV)	频率标称值 (Hz)	总谐波失真实测值(%)								
			1	2	3	平均值					
单电压		50									
双电压	0.4		2.0	2.1	2.1	2.1					
	10		5.3	5.3	5.2	5.3					

八、试验结论

《验电器用工频正弦波高压信号发生器》检定规程要求的计量性能合理，测量方法科学，具有理论依据和可行性，制定的检定方法及内容均满足对验电器用工频正弦波高压信号发生器的量值溯源的要求。