



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0116



报告查询
No.22133C30121

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号 22133C30121
REPORT NO.

产品名称 自愈式低电压并联电容器
NAME OF SAMPLE

型号规格 YD-G
MODEL

委托单位 浙江亿德科技有限公司
CUSTOMER

生产单位 浙江亿德科技有限公司
MANUFACTURER

检验类别 委托检验
TEST CATEGORY

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
国家电器安全质量监督检验中心(浙江)



国家电器安全质量检验检测中心(浙江)
NATIONAL CENTER OF QUALITY INSPECTION FOR ELECTRICAL SAFETY (ZHEJIANG)检 验 报 告
TEST REPORT

产品名称 Product	自愈式低电压并联电容器	检验类别 Test Category	委托检验
型号规格 Model	YD-G	商 标 Trademark	/
额定电流 Rated current	48.1A	额定电压 Rated voltage	480V
技术参数 Technical parameter	额定容量: 40kvar; 电容量: 552.6 μ F; 50Hz	批号或编号 Serial No.	20220402578、20220402579、 20220402580
委托单位 Client	浙江亿德科技有限公司	委托单位地址 Address	温州市龙湾区蒲州街道文绣路51号
生产单位 Manufacturer	浙江亿德科技有限公司	生产单位地址 Address	温州市龙湾区蒲州街道文绣路51号
生产日期 Date of Manufacture	2022.4	送样者 Sample(s) Deliverer	浙江亿德科技有限公司
到样数量 Receiving Number of Sample(s)	3 台	到样日期 Receiving Date of Sample(s)	2022 年 04 月 24 日
检验依据 Test Requirements	GB/T 12747.1-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 1 部分: 总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则》、GB/T 12747.2-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 2 部分: 老化试验、自愈性试验和破坏试验》		
判定依据 Decision Criteria	GB/T 12747.1-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 1 部分: 总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则》、GB/T 12747.2-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 2 部分: 老化试验、自愈性试验和破坏试验》		
样品描述、状态 Description and Condition of Sample(s)	外观完好, 适用检验		
检验日期 Test Date	2022 年 04 月 24 日 至 2022 年 05 月 16 日	检验地点 Test location	嘉兴市广穹路 400 号
检验结论 Test Summary	依据 GB/T 12747.1-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 1 部分: 总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则》、GB/T 12747.2-2017《标称电压 1000V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器 第 2 部分: 老化试验、自愈性试验和破坏试验》, 对所送样品进行检验, 所检项目的检验结果均符合标准(判定依据)要求。 (盖章) Test Seal 批准日期: 2022 年 05 月 18 日 Date of Approval		
备 注 Remarks	/		

批 准:
Approved by审 核:
Verified by主 检: 陈敏芳
Test by编 制:
Compose

袁杰

检 验 报 告

TEST REPORT

样品外观及标识照片

(Photo and Nameplate of the Inspected Sample(s))

外形



铭牌

自愈式低电压并联电容器	
产品型号: YD-G	
额定电压: 0.48kV	额定输出: 40kvar
额定电流: 48.1A	额定容量: 552 μF
额定频率: 50Hz	接线方式: △
放电元件: 	保护装置: 过压力保护
温度范围: -25/50℃	绝缘水平: 3/ KV
生产编号: 20220402579	
符合标准: GB/T 12747.1-2017 GB/T 12747.2-2017	
警告: 断开电源5min后才能触及	
浙江亿德科技有限公司	

检验报告的其它说明

(Other Explanation of the Test Report)

/

检 验 报 告

TEST REPORT

序号 Series Number	检验项目 Test Items	依据标准条款 Clause of standard	样品编号 Serial No. of samples	单项结论 Item Conclusion
1	电容测量和容量计算	GB/T 12747.1-2017 第 7 条	1#、2#、3#	符合
2	端子间电压试验	GB/T 12747.1-2017 第 9.2 条		符合
3	电容测量和容量计算	GB/T 12747.1-2017 第 7 条		符合
4	电容器损耗角正切 ($\tan\delta$) 测量	GB/T 12747.1-2017 第 8 条		符合
5	端子与外壳间电压试验	GB/T 12747.1-2017 第 10.2 条		符合
6	内部放电器件试验	GB/T 12747.1-2017 第 11 条		符合
7	密封性试验	GB/T 12747.1-2017 第 12 条	3#	符合
8	热稳定性试验	GB/T 12747.1-2017 第 13 条	2#	符合
9	高温下电容器损耗角正切 ($\tan\delta$) 测量	GB/T 12747.1-2017 第 14 条		符合
10	端子与外壳间雷电冲击电 压试验	GB/T 12747.1-2017 第 15 条	1#、2#、3#	符合
11	放电试验	GB/T 12747.1-2017 第 16 条	1#	符合
12	自愈性试验	GB/T 12747.2-2017 第 18 条	3#	符合
	(以下空白)			

注: 本页中的试品编号和正文中的检验结果栏中 1#~3#对应的检验物品编号为 22133C30121-1#~3#。

检 验 报 告

TEST REPORT

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
GB/T 12747.1 -2017 第 7 条	电容测量和容量计算（端子间电压试验后）				符合
	试验温度(°C):	23.4			
	1.电容器电容的测量				
	试品编号:	1#	2#	3#	
	额定电容(μF):	552.6	552.6	552.6	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	483	484	485	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	50.01	50.02	50.01	
	A、B 相两端子间电容 C _{A-B} (μF):	276.8	276.5	276.9	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	484	482	484	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	49.99	50.00	50.00	
	B、C 相两端子间电容 C _{B-C} (μF):	276.7	276.7	276.8	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	485	485	483	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	50.00	49.98	50.00	
	C、A 相两端子间电容 C _{C-A} (μF):	276.5	276.7	276.8	
	电容器电容 C (μF): C=2/3(C _{A-B} + C _{B-C} + C _{C-A})	553.3	553.3	553.7	
	实测电容与额定电容的差不超过: -5%~+10%	0.13%	0.12%	0.19%	
	在三相单元中,任意两线路端子间测得的电容的最大值与最小值之比应不超过 1.08;	1.001	1.001	1.000	
2.电容器容量的计算					
试品编号:	1#	2#	3#		
电容器容量 (kvar): Q=CωU ² ×10 ⁻⁹	40.1	40.0	40.1		
GB/T 12747.1 -2017 第 8 条	电容器损耗角正切（tanδ）测量				符合
	试验温度(°C):	23.4			
	试品编号:	1#	2#	3#	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	483	484	485	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	50.01	50.02	50.01	
	损耗角正切 tanδ _{A-B} : ≤0.0015（制造商提供）	0.000853	0.000866	0.000845	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	484	482	484	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	49.99	50.00	50.00	
	损耗角正切 tanδ _{B-C} : ≤0.0015（制造商提供）	0.000867	0.000855	0.000867	
	试验电压值(V): （0.9-1.1）U _N （U _N =480）	485	485	483	
	试验频率(Hz): （0.8-1.2）f _N （f _N =50）	50.00	49.98	50.00	
	损耗角正切 tanδ _{C-A} : ≤0.0015（制造商提供）	0.000859	0.000849	0.000861	

检 验 报 告

TEST REPORT

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
GB/T 12747.1 -2017 第 10.2 条	端子与外壳间电压试验 环境温度 (°C): 相对湿度 (%): 大气压 (kPa): 试品编号: 试验电压 (kV): $2U_N+2$ 或 3 取较高方 施压时间 (min): 1 施压部位: 电容器所有连接在一起的端子与外壳之间; 试验期间应既不发生击穿也不发生闪络;	20.9 51.8 101.9 1#、2#、3# 3 1 电容器所有连接在一起的端子与外壳之间; 试验期间未发生击穿、闪络	符合
GB/T 12747.1 -2017 第 11 条	内部放电器件试验 电容器单元和(或)组应有使每一单元在 3min 内从 $\sqrt{2}U_N$ 的初始峰值电压放电到 75V 或更低的 放电器件。 试品编号: 环境温度 (°C): 相对湿度 (%): 大气压 (kPa): 电容器工作电压峰值要求值 (V): 电容器工作电压峰值实测值 (V): 放电至 (V): ≤ 75 放电时间 (s): ≤ 180 示波图编号:	1# 2# 3# 20.9 51.8 101.9 679 679 679 679 679 679 75 75 75 83.6 83.6 83.4 S22133C30121001~ S22133C30121003	符合
GB/T 12747.1 -2017 第 12 条	密封性试验 将未通电的电容器单元加热,使各个部位均达到 不低于与电容器的温度类别代号相对应的最高 值加 20°C 的温度。 试品编号: 温度类别: 加热温度 (°C): 保持时间 (h): 2 试验结果: 应无渗漏现象。	3# 50°C 70.4 2 无渗漏现象	符合

检 验 报 告

TEST REPORT

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																																						
GB/T 12747.1 -2017 第 13 条	热稳定性试验 试验过程描述: 将被测试品置于另外两台具有相同额定值并施加与被试电容器相同电压的单元之间。将被试组放置于封闭的加热箱的静止空气中,加热箱中的环境空气温度为制造商规定的环境温度。当被测试品温度达到此规定值时,对此施加实际正弦波的交流电压,施加时间 48 小时。 试品编号: 电容器温度类别: 环境空气温度(℃): 被试样品的工作电压值(V): 施加电压时间(h): ≥ 48 在开始 24h 期间调整电压实测值(V): 在开始 24h 期间频率实测值(Hz): 在最后 24h 期间调整电压实测值(V): 在最后 24h 期间频率实测值(Hz): 在最后 24h 期间的试验容量(kvar) 在热稳定性试验过程的 6h 期间,电容器外壳从底部向上 2/3 高度处测得的温度变化不大于 1℃; 测温次数: 电容器外壳接近顶部处温度(℃): 环境空气温度(℃): 热稳定试验结束时,外壳的温升(℃); 热稳定性试验前温度(℃): 热稳定性试验后温度(℃): 测量电容值 C_{A-B} (μF): 测量电容值 C_{B-C} (μF): 测量电容值 C_{C-A} (μF): 测量电容值 C (μF): 试验前后: 电容值 C_{A-B} (μF) 变化$\leq 2\%$ 电容值 C_{B-C} (μF) 变化$\leq 2\%$ 电容值 C_{C-A} (μF) 变化$\leq 2\%$ 电容值 C (μF) 变化$\leq 2\%$ 损耗角正切 ($\tan\delta_{A-B}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) ($\tan\delta_{B-C}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) ($\tan\delta_{C-A}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) 试验前后损耗角正切 ($\tan\delta_{A-B}$) 增量$\leq 2 \times 10^{-4}$ ($\tan\delta_{B-C}$) 增量$\leq 2 \times 10^{-4}$ ($\tan\delta_{C-A}$) 增量$\leq 2 \times 10^{-4}$	2# 50℃ 50.3 480 48 480 50 576 50 57.6 <table><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>65.1</td><td>65.3</td><td>65.4</td><td>65.5</td><td>65.6</td><td>65.7</td></tr><tr><td>50.3</td><td>50.3</td><td>50.3</td><td>50.3</td><td>50.3</td><td>50.3</td></tr><tr><td>14.8</td><td>15.0</td><td>15.1</td><td>15.2</td><td>15.3</td><td>15.4</td></tr></table> 20.4 21.1 <table><tr><td>热稳定试验前</td><td>热稳定试验后</td></tr><tr><td>276.6</td><td>276.2</td></tr><tr><td>276.7</td><td>276.1</td></tr><tr><td>276.7</td><td>276.2</td></tr><tr><td>55.33</td><td>552.3</td></tr><tr><td>-0.14%</td><td></td></tr><tr><td>-0.22%</td><td></td></tr><tr><td>-0.18%</td><td></td></tr><tr><td>-0.18%</td><td></td></tr><tr><td>0.000861</td><td>0.000887</td></tr><tr><td>0.000843</td><td>0.000892</td></tr><tr><td>0.000853</td><td>0.000885</td></tr><tr><td>0.26×10^{-4}</td><td></td></tr><tr><td>0.49×10^{-4}</td><td></td></tr><tr><td>0.32×10^{-4}</td><td></td></tr></table>	19	20	21	22	23	24	65.1	65.3	65.4	65.5	65.6	65.7	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	14.8	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	热稳定试验前	热稳定试验后	276.6	276.2	276.7	276.1	276.7	276.2	55.33	552.3	-0.14%		-0.22%		-0.18%		-0.18%		0.000861	0.000887	0.000843	0.000892	0.000853	0.000885	0.26×10^{-4}		0.49×10^{-4}		0.32×10^{-4}		符合
19	20	21	22	23	24																																																				
65.1	65.3	65.4	65.5	65.6	65.7																																																				
50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3																																																				
14.8	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4																																																				
热稳定试验前	热稳定试验后																																																								
276.6	276.2																																																								
276.7	276.1																																																								
276.7	276.2																																																								
55.33	552.3																																																								
-0.14%																																																									
-0.22%																																																									
-0.18%																																																									
-0.18%																																																									
0.000861	0.000887																																																								
0.000843	0.000892																																																								
0.000853	0.000885																																																								
0.26×10^{-4}																																																									
0.49×10^{-4}																																																									
0.32×10^{-4}																																																									

检 验 报 告

TEST REPORT

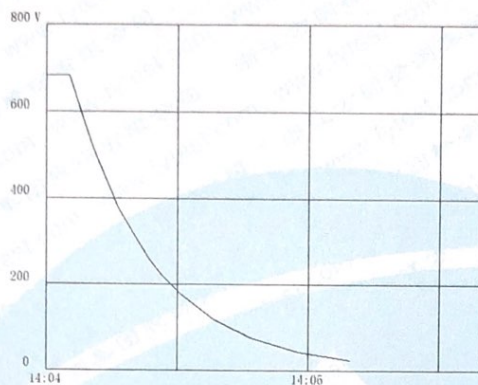
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
GB/T 12747.1 -2017 第 14 条	高温下电容器损耗角正切 ($\tan\delta$) 的测量 试验在热稳定试验结束时, 测量电容器损耗角正切 ($\tan\delta$) 试品编号: 试验温度 ($^{\circ}\text{C}$): 试验电压值(V): 热稳定结束时的电压值 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f_N ($f_N=50$) 损耗角正切 ($\tan\delta_{A-B}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) 试验电压值(V): 热稳定结束时的电压值 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f_N ($f_N=50$) 损耗角正切 ($\tan\delta_{B-C}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) 试验电压值(V): 热稳定结束时的电压值 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f_N ($f_N=50$) 损耗角正切 ($\tan\delta_{C-A}$): ≤ 0.0015 (制造商提供)	2# 50.4 480 50.01 0.000879 480 49.98 0.000883 480 49.99 0.000892	符合
GB/T 12747.1 -2017 第 15 条	端子与外壳间雷电冲击电压试验 试品编号: 冲击电压波形要求: (1.2~5)/50 μs ; ■ 电容器电压 $U_N \leq 690\text{V}$, 峰值为 8kV; □ 电容器电压 $U_N > 690\text{V}$, 峰值为 12 kV; 电容器直接连接到架空线上: □ 电容器电压 $U_N \leq 690\text{V}$, 峰值为 15kV; □ 电容器电压 $U_N > 690\text{V}$, 峰值为 25kV; 施压部位: 电容器所有连接在一起的线路端子与外壳之间; 施加次数: 施加 3 次正极性冲击之后, 接着再施加 3 次负极性冲击; 合格判定: 试验期间没有发生故障;	1#、2#、3# 8 / / / 正极性冲击 3 次, 负极性冲击 3 次 试验期间没有发生故障	符合
GB/T 12747.1 -2017 第 16 条	放电试验 电容器端子施加电压 $2U_N$ (三相三角形连接单元) 或 $4U_N/\sqrt{3}$ (三相星形连接单元) 的直流电压, 在 10min 内完成 5 次短路放电。在试验后 5min 内, 应对单元进行一次端子间电压试验 试品编号: 环境温度 ($^{\circ}\text{C}$): 相对湿度 (%): 大气压力 (kPa): 直流试验电压 (V): 试验时间 (min): 放电次数: 5 次 端子间交流电压试验:	1# 20.3 58.2 101.4 960 10 5	符合

检 验 报 告

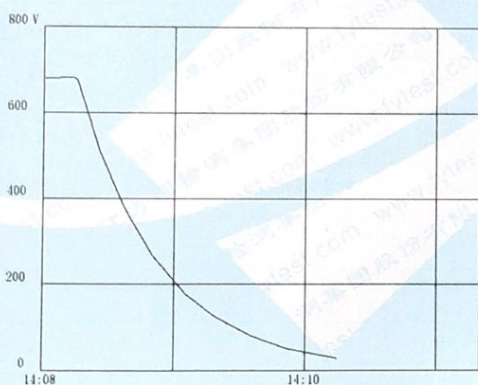
TEST REPORT

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
GB/T 12747.2 -2017 第 18 条	电容器应承受 $U_t=2.15U_N$ 交流电压试验; 试验频率 15Hz~100Hz, 优先在尽可能接近额定频率的近似正弦波电压下进行 施加时间至少 2s; 试验期间应不发生永久性击穿或闪络, 允许有自愈性击穿;	试验电压: 1032V 50Hz 施加时间: 2s 试验期间无永久性击穿或闪络 放电试验前 放电试验后 276.8 276.7 276.7 276.5 276.5 276.3 553.3 553.0 电容值 C_{A-B} (μF) 变化 <2% -0.04% 电容值 C_{B-C} (μF) 变化 <2% -0.07% 电容值 C_{C-A} (μF) 变化 <2% -0.07% 电容值 C (μF) 变化 <2% -0.06%	符合
	自愈性试验 试品编号: 环境温度 ($^{\circ}C$): 相对湿度 (%): 大气压力 (kPa): 额定电容 (μF): 试验电压 (V): $3.04U_N$ 试验时间 (s): 10 在这段时间内发生的自愈数少于 5 次, 则应缓缓升高电压, 直到从试验开始起发生 5 次自愈或直到电压达到 $3.5U_N$ 或直流 $4.95U_N$ 为止; 如果电压达到上述电压限值并历时 10s 后, 如果发生的自愈数仍少于 5 次时, 但只要至少发生了一次自愈, 应结束试验。 测量电容值 C_{A-B} (μF): 测量电容值 C_{B-C} (μF): 测量电容值 C_{C-A} (μF): 电容器电容 $C=2/3(C_{A-B}+C_{B-C}+C_{C-A})$ (μF) 自愈性试验前、试验后电容变化: <0.5% 自愈性试验后 $\tan\delta$ 应按以下公式进行核查: $\tan\delta \leq 1.1\tan\delta_0 + 1 \times 10^{-4}$ 损耗角正切 ($\tan\delta_{A-B}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) 损耗角正切 ($\tan\delta_{B-C}$): ≤ 0.0015 (制造商提供) 损耗角正切 ($\tan\delta_{C-A}$): ≤ 0.0015 (制造商提供)	3# 21.4 53.0 101.5 552.6 DC1460 10 自愈达到 5 次 自愈性试验前 自愈性试验后 276.9 276.1 276.8 276.3 276.8 276.2 553.7 552.4 -0.29%~-0.18% 自愈性 自愈性 $\tan\delta$ 自愈性 试验前 $\tan\delta_0$ $\leq$ 要求值 试验后 $\tan\delta$ 0.000849 0.001034 0.000917 0.000862 0.001048 0.000932 0.000855 0.001041 0.000926	

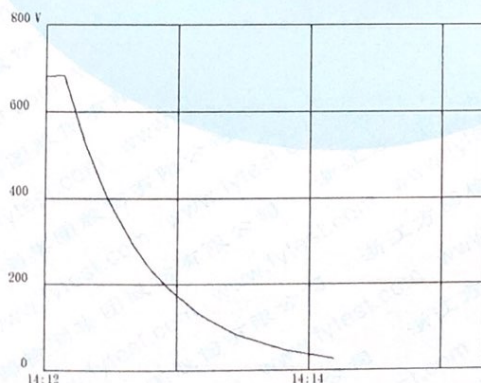
检 验 报 告 TEST REPORT



编号:
S22133C30121001
试验电压: 679V
放电到: 75V
时间为: 83.6 s



编号:
S22133C30121002
试验电压: 679V
放电到: 75V
时间为: 83.6 s



编号:
S22133C30121003
试验电压: 679V
放电到: 75V
时间为: 83.4 s

