



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0116



# 检 验 报 告

## TEST REPORT

报告编号 2113341130  
REPORT NO.

产品名称 自愈式低压并联电容器  
NAME OF SAMPLE

型号规格 SRBMCA0.48-30-3  
MODEL

委托单位 苏州工业园区苏容电气有限公司  
CUSTOMER

生产单位 苏州工业园区苏容电气有限公司  
MANUFACTURER

检验类别 型式试验  
TEST CATEGORY

国家电器安全质量监督检验中心(浙江)

STATE CENTER OF SUPERVISION TEST FOR ELECTRICAL SAFETY(ZHEJIANG)

(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)

STATE CENTER OF SUPERVISION TEST FOR ELECTRICAL SAFETY(ZHEJIANG)

## 检 验 报 告

TEST REPORT

产品名称 Product	自愈式低压并联电容器		检验类别 Test Category	型式试验
型号规格 Model	SRBMCA0.48-30-3		商 标 Trademark	/
额定电流 Rated current	36.1A		额定电压 Rated voltage	480V
技术参数 Technical parameter	额定容量: 30kvar 电容量: 415 $\mu$ F		批号或编号 Serial No.	Y004320、Y004321、Y004322、 Y004323
委托单位 Client	苏州工业园区苏容电气有限公司		委托单位地址 Address	苏州工业园区创投工业坊6区52 栋厂房西侧
生产单位 Manufacturer	苏州工业园区苏容电气有限公司		生产单位地址 Address	苏州工业园区创投工业坊6区52 栋厂房西侧
生产日期 Date of Manufacture	2021.02		送样者 Sample(s) Deliverer	苏州工业园区苏容电气有限公司
到样数量 Receiving Number of Sample(s)	4 台		到样日期 Receiving Date of Sample(s)	2021年02月26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)	适用检验			
检验日期 Test Date	2021年02月26日 至 2021年04月30日		检验地点 Test location	嘉兴市广穹路400号
检验结论 Test Summary	依据上述检验依据, 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: 2021年04月30日 Date of Approval 检测专用章(2)			
备注 Remarks	/			

批准:  
Approved by

审核:  
Verified by

江天一

主检:  
Test by

毛震宇

编制:  
Compose


# 检 验 报 告

## TEST REPORT

样品外观及标识照片  
(Photo and Nameplate of the Inspected Sample(s))



检验报告的其他说明  
(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 (tanδ) 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 (tanδ) 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
13	老化试验	GB/T 12747.2-2017 第 17 条	4#	符合
14	破坏试验	GB/T 12747.2-2017 第 19 条	4#	符合
	(以下空白)			
注: 本页中的试样编号和正文中的检验结果栏中 1#~4#对应的检验物品编号为 2113341130-1#~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 7 条	电容测量和容量计算 (端子间电压试验前) 试验温度(°C): 1.电容器电容的测量 试品编号: 额定电容(μF): 试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480) 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50) A、B 相两端子间电容 C <sub>A-B</sub> (μF): 试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480) 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50) B、C 相两端子间电容 C <sub>B-C</sub> (μF): 试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480) 试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50) C、A 相两端子间电容 C <sub>C-A</sub> (μF): 电容器电容 C (μF): C=2/3(C <sub>A-B</sub> + C <sub>B-C</sub> + C <sub>C-A</sub> ) 实测电容与额定电容的差不超过: -5% ~ +10% 在 3 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; 2.电容器容量的计算 试品编号: 电容器容量 (kvar): Q=CωU <sup>2</sup> × 10 <sup>-9</sup>	18.9  1#      2#      3# 415      415      415 435      435      434 49.99    50.01    50.00 207.2    207.6    207.3 435      435      436 50.00    49.98    50.01 207.6    207.8    207.7 436      435      435 49.98    50.01    49.98 207.9    207.5    207.9 415.1    415.3    415.3 0.03%    0.06%    0.06%  1.003    1.001    1.003  1#      2#      3# 30.0      30.1      30.1	符合
GB/T 12747.1 -2017 第 9.2 条	端子间电压试验 环境温度 (°C): 相对湿度 (%): 大气压力 (kPa): 试品编号: 试验电压 (V): 2.15U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480V) 试验频率(Hz): 50 施加时间 (s): 10 施加部位: 端子间 试验期间应不发生永久性击穿或闪络, 允许有 自愈性击穿。	18.9 58.1 102.8  1#      2#      3# 1032    1032    1032 50      50      50 10      10      10 端子间    端子间    端子间  试验期间无永久性击穿或闪络	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 7 条	电容测量和容量计算 (端子间电压试验后)	18.9	符合
	试验温度(°C):		
	1.电容器电容的测量		
	试品编号:	1#          2#          3#	
	额定电容(μF):	415          415          415	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	483          485          481	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	50.01        49.99        50.00	
	A、B相两端子间电容 C <sub>A-B</sub> (μF):	207.1        207.5        207.3	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	485          484          485	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	49.99        50.01        50.01	
	B、C相两端子间电容 C <sub>B-C</sub> (μF):	207.6        207.8        207.7	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	484          482          483	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	50.00        50.01        50.00	
	C、A相两端子间电容 C <sub>C-A</sub> (μF):	207.9        207.5        207.9	
	电容器电容 C (μF): C=2/3(C <sub>A-B</sub> + C <sub>B-C</sub> + C <sub>C-A</sub> )	415.1        415.2        415.3	
实测电容与额定电容的差不超过: -5% ~ +10%	0.02%        0.05%        0.06%		
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;	1.004        1.001        1.003		
2.电容器容量的计算			
试品编号:	1#          2#          3#		
电容器容量 (kvar): Q=CωU <sup>2</sup> ×10 <sup>-9</sup>	30.0          30.1          30.1		
GB/T 12747.1 -2017 第 8 条	电容器损耗角正切 (tanδ) 测量	18.9	符合
	试验温度(°C):		
	试品编号:	1#          2#          3#	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	483          485          481	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	50.01        49.99        50.00	
	损耗角正切 tanδ <sub>A-B</sub> : ≤0.0015 (制造商提供)	0.001080    0.001039    0.001067	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	485          484          485	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	49.99        50.01        50.01	
	损耗角正切 tanδ <sub>B-C</sub> : ≤0.0015 (制造商提供)	0.001051    0.001057    0.001052	
	试验电压值(V): (0.9-1.1) U <sub>N</sub> (U <sub>N</sub> =480)	484          482          483	
	试验频率(Hz): (0.8-1.2) f <sub>N</sub> (f <sub>N</sub> =50)	50.00        50.01        50.00	
	损耗角正切 tanδ <sub>C-A</sub> : ≤0.0015 (制造商提供)	0.001063    0.001051    0.001049	

# 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 <sub>N</sub> +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;	17.3 55.1 102.7 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)组应具备有使每一单元在 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:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">1#</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2#</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">3#</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">18.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">51.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">102.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> <td style="text-align: center;">679</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28.7</td> <td style="text-align: center;">28.4</td> <td style="text-align: center;">28.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">S2113341130001~ S2113341130003</td> </tr> </table>		1#	2#	3#			18.3				51.3				102.3		679	679	679	679	679	679	679	679	75	75	75	75	28.7	28.4	28.5		S2113341130001~ S2113341130003				符合
	1#	2#	3#																																				
		18.3																																					
		51.3																																					
		102.3																																					
679	679	679	679																																				
679	679	679	679																																				
75	75	75	75																																				
28.7	28.4	28.5																																					
S2113341130001~ S2113341130003																																							
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# 55°C 75.3 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	<p>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。</p> <p>试品编号: 电容器温度类别: 环境空气温度(°C): 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)</p> <p>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°C; 测温次数: 电容器外壳接近顶部处温度(°C): 环境空气温度(°C): 热稳定试验结束时, 外壳的温升(°C);</p> <p>热稳定性试验前温度 (°C) : 热稳定性试验后温度 (°C) :</p> <p>测量电容值 C<sub>A-B</sub> (μF) : 测量电容值 C<sub>B-C</sub> (μF) : 测量电容值 C<sub>C-A</sub> (μF) : 测量电容值 C (μF) : 试验前后: 电容值 C<sub>A-B</sub> (μF) 变化≤2%           电容值 C<sub>B-C</sub> (μF) 变化≤2%           电容值 C<sub>C-A</sub> (μF) 变化≤2%           电容值 C (μF) 变化≤2%</p> <p>损耗角正切 (tanδ<sub>A-B</sub>) :           (tanδ<sub>B-C</sub>) :           (tanδ<sub>C-A</sub>) :</p> <p>试验前后损耗角正切 (tanδ<sub>A-B</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup>           (tanδ<sub>B-C</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup>           (tanδ<sub>C-A</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup></p>	<p style="text-align: right;">2#</p> <p style="text-align: right;">55°C</p> <p style="text-align: right;">55.3</p> <p style="text-align: right;">480</p> <p style="text-align: right;">48</p> <p style="text-align: right;">480</p> <p style="text-align: right;">50</p> <p style="text-align: right;">576</p> <p style="text-align: right;">50</p> <p style="text-align: right;">43.2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">19</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">20</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">21</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">22</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">23</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>电容器外壳接近顶部处温度(°C):</td> <td style="text-align: center;">62.6</td> <td style="text-align: center;">62.7</td> <td style="text-align: center;">62.8</td> <td style="text-align: center;">63.0</td> <td style="text-align: center;">63.1</td> <td style="text-align: center;">63.2</td> </tr> <tr> <td>环境空气温度(°C):</td> <td style="text-align: center;">55.2</td> <td style="text-align: center;">55.2</td> <td style="text-align: center;">55.2</td> <td style="text-align: center;">55.3</td> <td style="text-align: center;">55.3</td> <td style="text-align: center;">55.3</td> </tr> <tr> <td>热稳定试验结束时, 外壳的温升(°C):</td> <td style="text-align: center;">7.4</td> <td style="text-align: center;">7.5</td> <td style="text-align: center;">7.6</td> <td style="text-align: center;">7.7</td> <td style="text-align: center;">7.8</td> <td style="text-align: center;">7.9</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">19.5</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>热稳定性试验前温度 (°C) :</td> <td style="text-align: center;">19.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>热稳定性试验后温度 (°C) :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">热稳定试验前</td> <td style="text-align: center;">热稳定试验后</td> </tr> <tr> <td>测量电容值 C<sub>A-B</sub> (μF) :</td> <td style="text-align: center;">207.5</td> <td style="text-align: center;">206.8</td> </tr> <tr> <td>测量电容值 C<sub>B-C</sub> (μF) :</td> <td style="text-align: center;">207.8</td> <td style="text-align: center;">207.0</td> </tr> <tr> <td>测量电容值 C<sub>C-A</sub> (μF) :</td> <td style="text-align: center;">207.5</td> <td style="text-align: center;">206.7</td> </tr> <tr> <td>测量电容值 C (μF) :</td> <td style="text-align: center;">415.2</td> <td style="text-align: center;">413.7</td> </tr> <tr> <td>试验前后: 电容值 C<sub>A-B</sub> (μF) 变化≤2%</td> <td style="text-align: center;">-0.34%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>          电容值 C<sub>B-C</sub> (μF) 变化≤2%</td> <td style="text-align: center;">-0.38%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>          电容值 C<sub>C-A</sub> (μF) 变化≤2%</td> <td style="text-align: center;">-0.39%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>          电容值 C (μF) 变化≤2%</td> <td style="text-align: center;">-0.37%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>损耗角正切 (tanδ<sub>A-B</sub>) :</td> <td style="text-align: center;">0.001035</td> <td style="text-align: center;">0.001071</td> </tr> <tr> <td>          (tanδ<sub>B-C</sub>) :</td> <td style="text-align: center;">0.001053</td> <td style="text-align: center;">0.001091</td> </tr> <tr> <td>          (tanδ<sub>C-A</sub>) :</td> <td style="text-align: center;">0.001047</td> <td style="text-align: center;">0.001085</td> </tr> <tr> <td>试验前后损耗角正切 (tanδ<sub>A-B</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup></td> <td style="text-align: center;">0.36 × 10<sup>-4</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>          (tanδ<sub>B-C</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup></td> <td style="text-align: center;">0.38 × 10<sup>-4</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>          (tanδ<sub>C-A</sub>) 增量≤2 × 10<sup>-4</sup></td> <td style="text-align: center;">0.38 × 10<sup>-4</sup></td> <td></td> </tr> </table>		19	20	21	22	23	24	电容器外壳接近顶部处温度(°C):	62.6	62.7	62.8	63.0	63.1	63.2	环境空气温度(°C):	55.2	55.2	55.2	55.3	55.3	55.3	热稳定试验结束时, 外壳的温升(°C):	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9		19.5		热稳定性试验前温度 (°C) :	19.7		热稳定性试验后温度 (°C) :				热稳定试验前	热稳定试验后	测量电容值 C <sub>A-B</sub> (μF) :	207.5	206.8	测量电容值 C <sub>B-C</sub> (μF) :	207.8	207.0	测量电容值 C <sub>C-A</sub> (μF) :	207.5	206.7	测量电容值 C (μF) :	415.2	413.7	试验前后: 电容值 C <sub>A-B</sub> (μF) 变化≤2%	-0.34%		电容值 C <sub>B-C</sub> (μF) 变化≤2%	-0.38%		电容值 C <sub>C-A</sub> (μF) 变化≤2%	-0.39%		电容值 C (μF) 变化≤2%	-0.37%		损耗角正切 (tanδ <sub>A-B</sub> ) :	0.001035	0.001071	(tanδ <sub>B-C</sub> ) :	0.001053	0.001091	(tanδ <sub>C-A</sub> ) :	0.001047	0.001085	试验前后损耗角正切 (tanδ <sub>A-B</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.36 × 10 <sup>-4</sup>		(tanδ <sub>B-C</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.38 × 10 <sup>-4</sup>		(tanδ <sub>C-A</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.38 × 10 <sup>-4</sup>		符合
	19	20	21	22	23	24																																																																															
电容器外壳接近顶部处温度(°C):	62.6	62.7	62.8	63.0	63.1	63.2																																																																															
环境空气温度(°C):	55.2	55.2	55.2	55.3	55.3	55.3																																																																															
热稳定试验结束时, 外壳的温升(°C):	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9																																																																															
	19.5																																																																																				
热稳定性试验前温度 (°C) :	19.7																																																																																				
热稳定性试验后温度 (°C) :																																																																																					
	热稳定试验前	热稳定试验后																																																																																			
测量电容值 C <sub>A-B</sub> (μF) :	207.5	206.8																																																																																			
测量电容值 C <sub>B-C</sub> (μF) :	207.8	207.0																																																																																			
测量电容值 C <sub>C-A</sub> (μF) :	207.5	206.7																																																																																			
测量电容值 C (μF) :	415.2	413.7																																																																																			
试验前后: 电容值 C <sub>A-B</sub> (μF) 变化≤2%	-0.34%																																																																																				
电容值 C <sub>B-C</sub> (μF) 变化≤2%	-0.38%																																																																																				
电容值 C <sub>C-A</sub> (μF) 变化≤2%	-0.39%																																																																																				
电容值 C (μF) 变化≤2%	-0.37%																																																																																				
损耗角正切 (tanδ <sub>A-B</sub> ) :	0.001035	0.001071																																																																																			
(tanδ <sub>B-C</sub> ) :	0.001053	0.001091																																																																																			
(tanδ <sub>C-A</sub> ) :	0.001047	0.001085																																																																																			
试验前后损耗角正切 (tanδ <sub>A-B</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.36 × 10 <sup>-4</sup>																																																																																				
(tanδ <sub>B-C</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.38 × 10 <sup>-4</sup>																																																																																				
(tanδ <sub>C-A</sub> ) 增量≤2 × 10 <sup>-4</sup>	0.38 × 10 <sup>-4</sup>																																																																																				



# 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 ( $\tan\delta_{A-B}$ ): $\leq 0.0015$ (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 ( $\tan\delta_{B-C}$ ): $\leq 0.0015$ (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 ( $\tan\delta_{C-A}$ ): $\leq 0.0015$ (制造商提供)	2# 55.3 576 49.98 0.001073 576 50.01 0.001095 576 49.99 0.001082	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 $\mu\text{s}$ ; ■ 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# 18.9 58.1 102.8 960 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;  测量电容值 $C_{A-B}$ ( $\mu F$ ): 测量电容值 $C_{B-C}$ ( $\mu F$ ): 测量电容值 $C_{C-A}$ ( $\mu F$ ): 测量电容值 $C$ ( $\mu F$ ): 试验前后: 电容值 $C_{A-B}$ ( $\mu F$ ) 变化 <2% 电容值 $C_{B-C}$ ( $\mu F$ ) 变化 <2% 电容值 $C_{C-A}$ ( $\mu F$ ) 变化 <2% 电容值 $C$ ( $\mu F$ ) 变化 <2%	试验电压: 1032V  50Hz  施加时间: 2s  试验期间无永久性击穿或闪络  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">放电试验前</td> <td style="width: 50%;">放电试验后</td> </tr> <tr> <td>207.2</td> <td>206.6</td> </tr> <tr> <td>207.6</td> <td>206.9</td> </tr> <tr> <td>207.9</td> <td>207.2</td> </tr> <tr> <td>415.1</td> <td>413.8</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">-0.29%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0.34%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0.34%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0.32%</td> </tr> </table>	放电试验前	放电试验后	207.2	206.6	207.6	206.9	207.9	207.2	415.1	413.8		-0.29%		-0.34%		-0.34%		-0.32%	符合						
	放电试验前	放电试验后																									
207.2	206.6																										
207.6	206.9																										
207.9	207.2																										
415.1	413.8																										
	-0.29%																										
	-0.34%																										
	-0.34%																										
	-0.32%																										
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 ( $\mu F$ ): 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 $C_{A-B}$ ( $\mu F$ ): 测量电容值 $C_{B-C}$ ( $\mu F$ ): 测量电容值 $C_{C-A}$ ( $\mu F$ ): 电容器电容 $C=2/3(C_{A-B} + C_{B-C} + C_{C-A})$ ( $\mu F$ ) 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 ( $\tan\delta_{A-B}$ ): 损耗角正切 ( $\tan\delta_{B-C}$ ): 损耗角正切 ( $\tan\delta_{C-A}$ ):	3# 19.2 57.9 102.1 55 DC1460 10 自愈达到 5 次  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">自愈性试验前</td> <td style="width: 50%;">自愈性试验后</td> </tr> <tr> <td>207.3</td> <td>206.5</td> </tr> <tr> <td>207.7</td> <td>207.0</td> </tr> <tr> <td>207.9</td> <td>206.9</td> </tr> <tr> <td>415.3</td> <td>413.6</td> </tr> </table> 0.34%~0.48% <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">自愈性</td> <td style="width: 33%;">自愈性 <math>\tan\delta</math></td> <td style="width: 33%;">自愈性</td> </tr> <tr> <td>试验前 <math>\tan\delta_0</math></td> <td><math>\leq</math> 要求值</td> <td>试验后 <math>\tan\delta</math></td> </tr> <tr> <td>0.001062</td> <td>0.001268</td> <td>0.001153</td> </tr> <tr> <td>0.001053</td> <td>0.001258</td> <td>0.001140</td> </tr> <tr> <td>0.001044</td> <td>0.001248</td> <td>0.001127</td> </tr> </table>	自愈性试验前	自愈性试验后	207.3	206.5	207.7	207.0	207.9	206.9	415.3	413.6	自愈性	自愈性 $\tan\delta$	自愈性	试验前 $\tan\delta_0$	$\leq$ 要求值	试验后 $\tan\delta$	0.001062	0.001268	0.001153	0.001053	0.001258	0.001140	0.001044	0.001248	0.001127	
自愈性试验前	自愈性试验后																										
207.3	206.5																										
207.7	207.0																										
207.9	206.9																										
415.3	413.6																										
自愈性	自愈性 $\tan\delta$	自愈性																									
试验前 $\tan\delta_0$	$\leq$ 要求值	试验后 $\tan\delta$																									
0.001062	0.001268	0.001153																									
0.001053	0.001258	0.001140																									
0.001044	0.001248	0.001127																									

# 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 17 条	老化试验 a) 热老化 试验箱温度 (°C) $55.0 \pm 2$ 检验电压 (V) $1.25U_N$ (AC) 通电方式: 通电时间 (h): 750 b) 充放电: 环境温度 (°C): 检验电压 (V): $2U_N$ (DC) 放电线圈电感 ( $\mu H$ ): $2.41 \pm 20\%$ 充放电循环: 1000 次 每一循环的持续时间 (s): $\geq 30$ c) 热老化 试验箱温度 (°C) $55.0 \pm 2$ 检验电压 (V) $1.25U_N$ (AC) 通电方式: 通电时间 (h): 750 老化试验期间, 不应发生永久性击穿、开路或闪络 试验前、后电容变化量: 对所有相的平均值为: $\leq 3\%$ 而对其中一相为: $\leq 5\%$  老化后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 取较高值 施压时间 (s): 10 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;  老化后密封性试验 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。	4#  55.3 600 三相 750  15.3~20.6 960 2.41 1000 30  55.2 600 三相 750 未发生永久性击穿、开路或闪络现象  -0.82% /  20.6 57.7 101.9 4# 3 10  试验期间未发生击穿、闪络      4# 55°C 75.2 2 无渗漏现象	符合

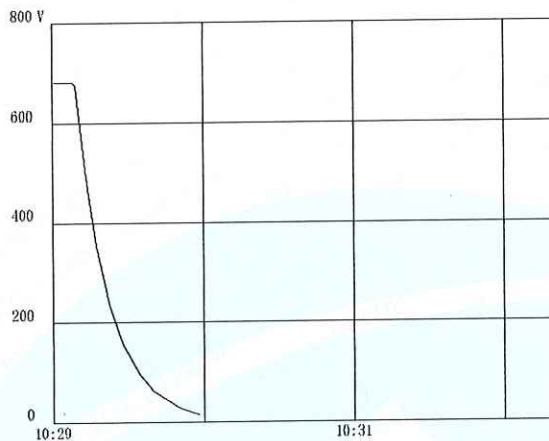
# 检 验 报 告

## TEST REPORT

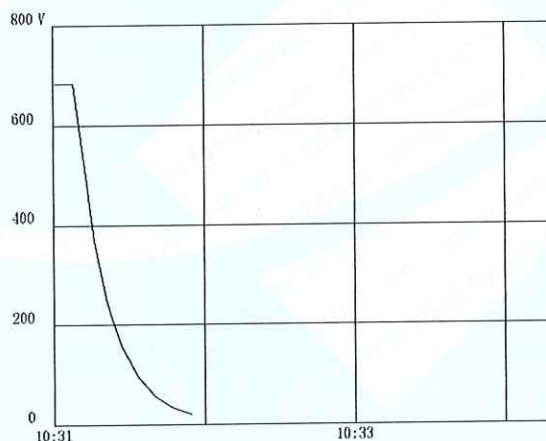
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
GB/T 12747.2 -2017 第 19 条	<p>破坏试验</p> <p>试品编号:</p> <p>环境温度(°C):</p> <p>试验箱温度(°C):</p> <p>试验应仅在两端子间进行。对于三相三角形连接的单元, 应将其中的两个端子短接。</p> <p>按规定的破坏试验电路进行试验,</p> <p>试验结束时, 每台电容器的外壳应完整无损, 只有在满足下列条件的前提下, 才允许排气孔正常动作或外壳有较小损伤(如裂纹)。</p> <p>a)逸出的液体材料可以润湿电容器的外表面, 但不得成滴下落。</p> <p>b)电容器的外壳可以变形和损伤, 但不能爆裂。</p> <p>c)不应有火焰和(或)火星从开口处喷出。</p> <p>这一点可将电容器用纱布(粗棉布)包起来的方法来检验, 以纱布燃烧或烧焦作为失效的判据。</p> <p>d)端子与外壳间的介质经受 1500V 历时 10s 的试验结果应符合要求。</p>	<p style="text-align: right;">4#</p> <p style="text-align: right;">21.7</p> <p style="text-align: right;">53.6</p> <p style="text-align: center;">逸出的液体材料没有成滴下落</p> <p style="text-align: center;">无爆裂</p> <p style="text-align: center;">无火焰、火星喷出</p> <p style="text-align: center;">符合要求</p>	符合

# 检 验 报 告

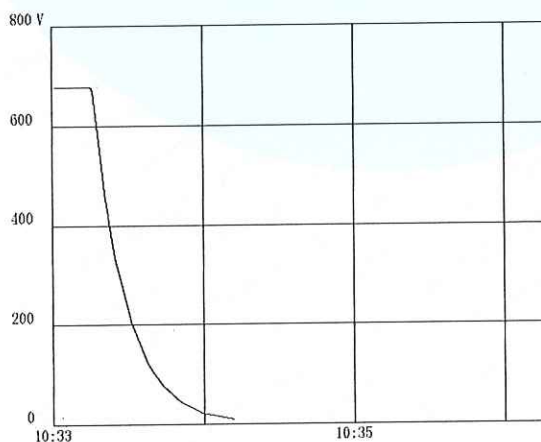
## TEST REPORT



编号:  
S2113341130001  
试验电压: 679V  
放电到: 75V  
时间为: 28.7 s



编号:  
S2113341130002  
试验电压: 679V  
放电到: 75V  
时间为: 28.4 s



编号:  
S2113341130003  
试验电压: 679V  
放电到: 75V  
时间为: 28.5 s

## 主要试验仪器设备清单 MAIN TEST APPARATUS LIST

序号	名称	型号	编号	校准有效期至	本次使用(√)
1	高精度高压电容电桥	QS87	8734-1CA16A	2022-02-07	√
2	量程扩展器	QS30-3	8734-2CA16A	2022-02-07	√
3	SF6 标准电容器	BR34	8734-3CA16A	2022-02-07	√
4	温湿压记录仪	DSR-THP	8750CA16A	2021-09-22	√
5	高精度功率分析仪	NORMA5000-4H	8505CA11A	2021-12-06	√
6	电子秒表	ST4610-2	8088CB07B	2022-02-07	√
7	综合测试仪	MI-2094H	8504CA11A	2022-01-06	√
8	电容器放电试验测试仪	FC1-1000	8807CA18A	2021-07-12	√
9	高温恒温试验箱	ZGT020	8479DA10A	2022-03-22	√
10	多路温度显示器	XMZW-102	8436CA11A	2021-07-23	√
11	温度快速变化试验箱	WGDF405	8305DA07A	2021-05-11	√
12	温湿度记录仪	ZDR-F20	8338CB08A	2021-09-10	√
13	冲击耐压仪	GC-18	8344DA08A	2021-11-08	√
14	高压电容柜放电试验装置	自制	8685DA13A	2021-09-03	√

以下空白 TEST REPORT END