



170008222878



(2017)国认监认字(347)号



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1020



实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心

Lab Name: China National Center for Quality Supervision  
and Test of Electrical Apparatus Products

No 19XC0132-S

## 检验（试验）报告 Test Report

委托单位：苏州工业园区苏容电气有限公司

Client:

产品名称：并联电容器

Name of Product:

产品型号：BAMr11/ $\sqrt{3}$ -334-1W

Product Type:

检验类别：型式试验

Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.

国家电器产品质量监督检验中心  
检 验 报 告

№: 19XC0132-S

共 16 页 第 01 页

产品名称	并联电容器		检验类别	型式试验
型号规格	BAMr11/ $\sqrt{3}$ -334-1W		检验项目	见第 3 页
生产单位	苏州工业园区苏容电气有限公司		产品编号	19XC0132-S-#01, 陪试 19XC0132-S-#02、 19XC0132-S-#03
委托单位	苏州工业园区苏容电气有限公司		生产年月	/
生产单位地址	苏州工业园区唐庄路 298 号		检验日期	2019 年 01 月 18 日~ 2019 年 01 月 24 日
样 品 情 况	额定电压 $U_N$ (kV)	11/ $\sqrt{3}$	额定容量 $Q_N$ (kvar)	334
	额定电容 $C_N$ ( $\mu$ F)	26.4	额定频率 $f_N$ (Hz)	50
	额定电流 $I_N$ (A)	52.6	温度类别 $^{\circ}$ C	-40/B
	相数和接法	单相	内部放电器件	有
	内部串并联数	13 并 3 串	介质结构	/
	外壳尺寸 mm	380 $\times$ 180 $\times$ 605	内部熔丝	有
	适用环境海拔 m	/	样品数量	3
	检验项目	11		
检验依据	GB/T 11024.1-2010《标称电压 1000V 以上交流电力系统用并联电容器 第 1 部分：总则》 中 7、8、9、12、13、14、15、16、17 DL/T 840-2016《高压并联电容器使用技术条件》中 6.2.1 委托书要求			
检验结论	<p>经过对苏州工业园区苏容电气有限公司生产的 BAmr11/<math>\sqrt{3}</math>-334-1W 并联电容器的检验，所检项目符合上述依据标准相应条款和委托书要求，检验结果合格。</p> <p>注：本结论仅对送试样品负责。</p> <p style="text-align: right;">签发日期：2019 年 2 月 22 日</p>			
备注	/			

编制：韩心泉  
SJJJ-DR001

校对：丁浩

审核：管运华

批准：李杰

样 品 照 片





## 密封性试验

- 1.试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 12 条。
- 2.试验方法: 将试品放入烘箱内, 通过加热到各个部位 80℃, 保持 2h, 检查电容器的各焊接部位和密封接合处应无渗漏痕迹。
- 3.试验结果: 见表 1。

表 1

试品编号	加热温度℃	保持时间 min	密封性试验结果
19XC0132-S-#01	80.0	120	焊接部位和密封接合处 无渗漏现象

- 4.结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 18 日

## 外观检查

1. 试验依据: DL/T840-2016 第 6.2.1 条。
2. 试验方法: 目测进行外观检查, 电容器外壳尺寸用钢卷尺测量。
3. 试验结果: 见表 2。

表 2

试品编号	19XC0132-S-#01
电容器标志	清晰
电容器接地端子	完好
电容器连接件	完好
电容器套管	无损伤、无变形、无泄漏油
电容器焊缝	完好
电容器防腐层	表面油漆完整, 无腐蚀
电容器外观	完好
电容器外壳尺寸 (长 mm×宽 mm×高 mm)	380×180×608

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 19 日

## 电 容 测 量

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 7 条。  
 2. 试验方法: 在规定的工频测试电压下, 测量试品的电容值。  
 3. 试验结果: 见表 3。

环境温度 13.1℃, 湿度 51%, 大气压 102.2kPa。

表 3

(试品额定电容  $C_n=26.4\mu\text{F}$ )

试品编号		19XC0132-S-#01	
试验电压		kV	
		6.35	
测 量 电 容	C (μF)		27.3789
	电容 偏差 %	要求值	-5~+5
		实测值	+3.71
试验结果			通过

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 19 日

## 端子间电压试验

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 9 条。
2. 试验方法: 给电容器端子之间施加  $2.15U_N$  的工频交流电压, 历时 10s。
3. 试验结果: 见表 4。

环境温度 13.1℃, 湿度 51%, 大气压 102.2kPa。

表 4

试品编号	19XC0132-S-#01
试验电压 kV	13.67
施加部位	端子间
施加时间 s	10
试验前端子间电容值 $\mu\text{F}$	27.3722
试验后端子间电容值 $\mu\text{F}$	27.3789
试验结果	无击穿和闪络现象

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 19 日



## 端子与外壳间交流电压试验(湿试)

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 15 条。
2. 试验方法: 试验在淋雨状态下进行, 将所有的接线端子连接在一起与外壳之间施加工频电压 42kV, 历时 60s。
3. 试验结果: 见表 5。

收集到淋雨水的水电导率为 97.3 $\mu$ S/cm, 水平淋雨量为 1.45mm/min, 垂直淋雨量为 1.62mm/min。  
环境温度 14.5 $^{\circ}$ C, 湿度 45%, 大气压 102.7kPa, 雨水温度 10.6 $^{\circ}$ C, 修正系数 1.0033。

表 5

试品编号	19XC0132-S-#01
试验电压 kV	42.1
施压部位	端子与外壳之间
施加时间 s	60
试验前端子对外壳间电容值 nF	1.645
试验后端子对外壳间电容值 nF	1.672
试验情况	无击穿与闪络现象

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 19 日

## 复测电容

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 7 条。
2. 试验方法: 在规定的工频测试电压下, 测量试品的电容值。
3. 试验结果: 见表 6。

环境温度 13.0℃, 湿度 45%, 大气压 103.0kPa。

表 6

(试品额定电容  $C_n=26.4\mu\text{F}$ )

试品编号		19XC0132-S-#01	
试验电压		kV	
		6.34	
测量 电容	C (μF)		27.4107
	电容 偏差 %	要求值	-5~+5
		实测值	+3.83
试验结果		通过	

4. 结论: 合格。

试验日期

2019年01月21日

电 容 器 损 耗 角 正 切 ( $\tan \delta$ ) 测 量

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 8 条。  
 2. 试验方法: 在 0.9~1.1 倍额定工频电压下, 测量试品的损耗角正切值。  
 3. 试验结果:  $\tan \delta$  测试结果见表 7。

环境温度 13.0℃, 湿度 45%, 大气压 103.0kPa。

表 7

试 品 编 号	19XC0132-S-#01
试验电压 kV	6.34
试验频率 Hz	50
要求值 $\tan \delta$ %	$\leq 0.02$
实测值 $\tan \delta$ %	0.0104

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 21 日

### 热稳定性试验

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 13 条。

2. 试验方法: 将 3 台被试电容器放置于静止空气的封闭恒温箱中, 当温度达到要求时, 保持相对静止气流, 3 台电容器放置间距 $\geq 70\text{mm}$ , 恒温箱中的空气温度保持在  $45 \pm 1^\circ\text{C}$ 。对电容器施加工频试验电压, 试验时间持续 48h。在最后 6h 内, 测量外壳接近顶部处的温度 4 次, 保证最后 6h 内温升变化不大于 1K。试验前后在规定电压下测量试品的电容和损耗角正切值。

3. 试验结果:

3.1 热稳定性试验过程的最后 6h 内温度测试数据: 见表 8。

表 8

试品 测量部位		19XC0132-S-#01	陪试 19XC0132-S-#02	陪试 19XC0132-S-#03	恒温箱内空气 温度 ( $^\circ\text{C}$ )
		外壳温度 ( $^\circ\text{C}$ )	外壳温度 ( $^\circ\text{C}$ )	外壳温度 ( $^\circ\text{C}$ )	
累 计 时 间 h	42	52.3	52.1	52.2	45.0
	44	52.4	52.3	52.3	45.0
	46	52.6	52.5	52.4	45.1
	48	52.6	52.5	52.5	45.1
最后 6h 温差变 化量 ( $^\circ\text{C}$ )		0.3	0.4	0.3	/

3.2 热稳定性试验前、后及热稳定性试验结束时试品的电容和损耗角正切值测试数据见表 9。

表 9

试 品 编 号		19XC0132-S-#01	
热稳定试验前 ( $13.0^\circ\text{C}$ )	$\tan\delta$	0.000104	
	C $\mu\text{F}$	27.4107	
热稳定试验结束时 ( $52.6^\circ\text{C}$ )	$\tan\delta$	0.000086	
	C $\mu\text{F}$	27.1258	
热稳定试验后 ( $12.7^\circ\text{C}$ )	$\tan\delta$	0.000093	
	C $\mu\text{F}$	27.3792	
热稳定试验后 比试验前变化量	$\Delta\tan\delta$	0.000011	
	$\Delta\text{C}$ %	0.11	

4. 结论: 合格。

试验日期	2019 年 01 月 21 日~2019 年 01 月 23 日
------	-----------------------------------

## 高温下电容器损耗角正切 ( $\tan \delta$ ) 的测量

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 14 条。
2. 试验方法: 在热稳定试验结束时, 测量高温下电容器损耗角正切 ( $\tan \delta$ )。
3. 试验结果: 见表 10。

表 10

试 品 编 号	19XC0132-S-#01	
测试电压 kV	7.64	
施压部位	端子间	
测试频率 Hz	50	
热稳定试验结束时 $\tan \delta$ % (外壳温度 52.6℃)	要求值	$\leq 0.02$
	实测值	0.0086

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 23 日

## 短路放电试验

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 17 条。
2. 试验方法: 给电容器端子间充以直流电压, 进行短路放电。在 10min 内进行 5 次。在之后的 5min 内, 进行一次端子间的电压试验, 持续时间 10s。在放电试验前和端子间电压试验后测量其电容值, 两次测量值之差应小于一只元件击穿或一根内部熔丝熔断之量。

3. 试验结果: 见表 11。

环境温度 12.7℃, 湿度 45%, 大气压 102.6kPa。

表 11

试品编号		19XC0132-S-#01
直流充电电压	kV	15.90
10min 内放电次数		5
放电试验前电容值	μF	27.3792
端子间试验电压值 (AC)	kV	13.67
施加部位		端子间
施加时间	s	10
放电试验后电容值	μF	27.3470
电容变化量	<0.71μF	0.03
试验结果		通过

4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 24 日

## 端子与外壳间雷电冲击电压试验

1. 试验依据: GB/T 11024.1-2010 第 16 条。
2. 试验方法: 给电容器端子与外壳之间施加雷电冲击电压 75kV, 波形为 1.2~5/50 $\mu$ s。
3. 试验结果: 见表 12, 波形图见 P16。

环境温度 15.5℃, 湿度 37%, 大气压 103.0kPa, 修正系数 1.0133。

表 12

试 品 编 号	19XC0132-S-#01	
试 验 电 压 极 性	正极性	负极性
试验电压            kV	76.0	76.0
施加电压次数        次	15	15
施压部位	端子与外壳间	
闪络次数            次	0	0
试验前端子对外壳间电容值    nF	1.666	
试验后端子对外壳间电容值    nF	1.661	
试 验 结 果	通过	

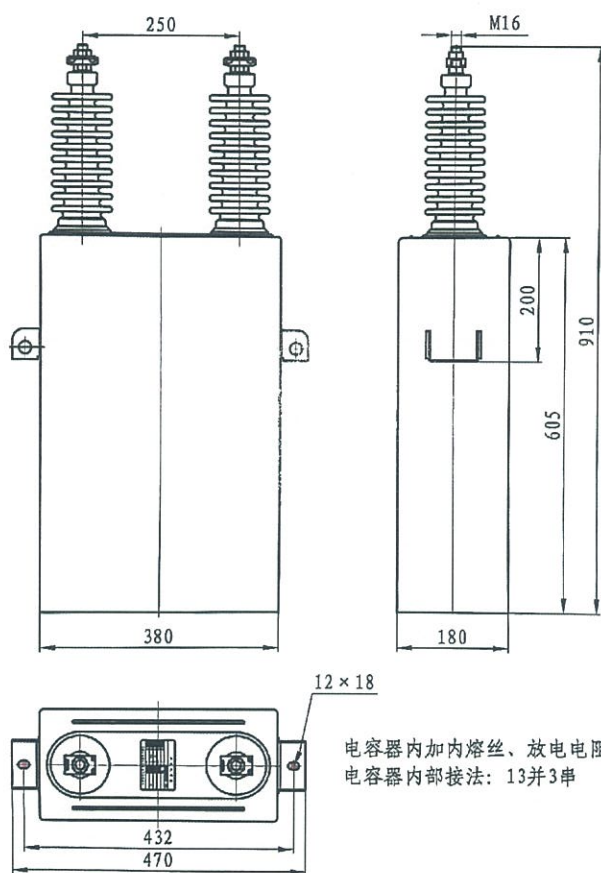
4. 结论: 合格。

试验日期

2019 年 01 月 21 日

## 外形图

### 高压并联电容器 BAM11/ $\sqrt{3}$ -334-1W

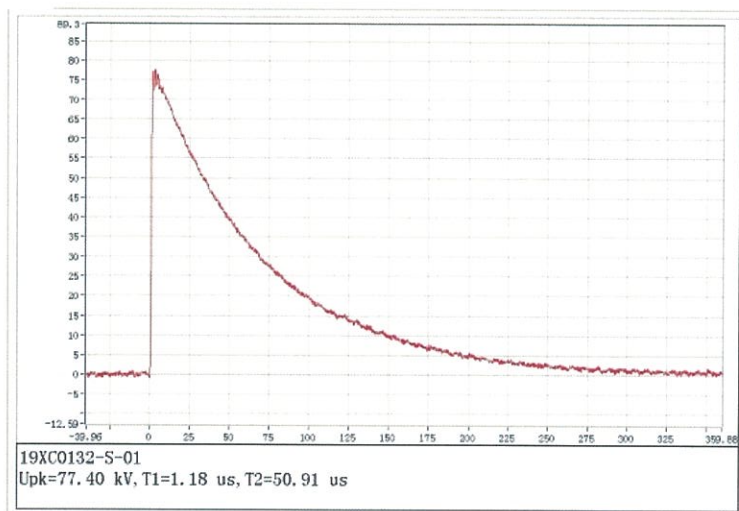


苏州工业园区苏容电气有限公司

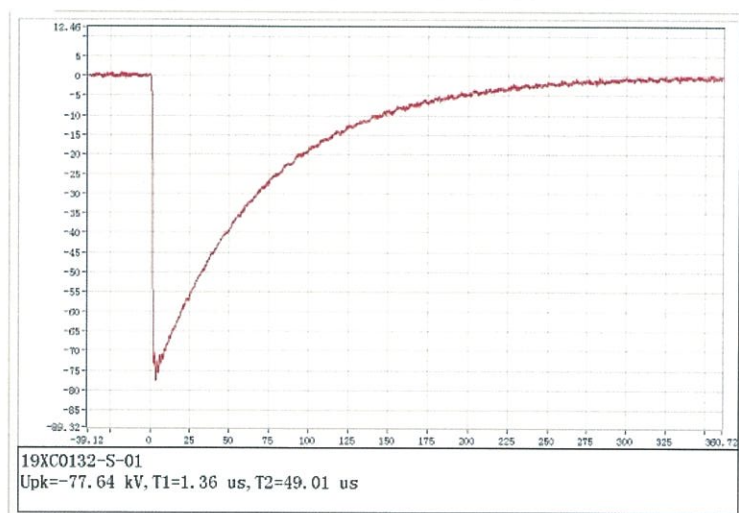


## 端子与外壳间雷电冲击电压试验示波图

19XC0132-S-#01 (正极性)



19XC0132-S-#01 (负极性)



以下无正文

## 声 明

1. 报告未加盖检验检测专用章和联页章无效;
2. 报告涂改无效;
3. 报告无编制、校对、审核、批准人签字无效;
4. 本报告只对所检验的样品有效。

## DECLARATION

1. The report is invalid without special seal for testing and page combining seal on the report;
2. The report is invalid if altered;
3. The report is invalid without signatures of persons for drawing up, proof-reading, reviewing and approval;
4. The report is valid only for the inspected and tested samples.

## 注 意 事 项

1. 对本报告如有异议者请于收到报告之日起十五天内向本单位提出, 谢谢合作。
2. 如对本报告无异议, 请于收到报告之日起一个月内取回样品, 生产单位取样品时应携带取样凭证、对本报告的书面认可报告, 方可领回样品。逾期不取者, 则由本单位自行处理。

## NOTICE

1. In case there is any objection to this report, please raise it to the laboratory within fifteen days starting from the date of receiving the report. Thank you for your cooperation.
2. In case there is no objection, please take back the samples within one month starting from the date of receiving the report, when the manufacturer is going to take back the samples, certificate for sample taking and along with the written approval for the report should be brought in presence, only then the samples could be taken back. On time due, the samples will be in the laboratory's own disposal.

本试验报告共 16 页  
The Test Report is in total 16 pages

其中图 2 幅 照片 1 张  
including 2 figures and 1 photo

打字 韩诞黎  
Typist Danli Han

校对  
Proofreader

丁晴  
Qing Ding

装订 韩诞黎  
Binder Danli Han

地址 (Address): 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路 5 号 No.5 Qianzhu Rd., Yuexi, Wuzhong District, Suzhou

电话 (Tel): (0512) 66556600 (总机) 68252753 68081201 传真 (Fax): (0512) 68081686

邮编 (Post code): 215104

<http://www.eeti.cn>

E-mail: [eservice@eeti.cn](mailto:eservice@eeti.cn)

