



180008223616



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0223

XIHARI

No. 180195R

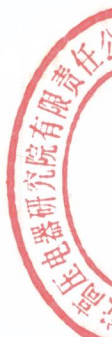
检 验 报 告

试品型号及名称: BSMJ0.48-30-3

低电压自愈式并联电容器

委 托 单 位: 浙江锦能电力科技有限公司

检 验 类 别: 委托试验



西安高压电器研究院有限责任公司

注意事项
REMARK

- 1、检验报告无“检验报告专用章”及封印无效。The test report will be invalid without the “Special stamp for test report” or the seal.
- 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；或同时复制结论页及概述页。While without the laboratory permission in writing form, it's only allowed to completely copy this report; or copy these pages--the test conclusion pages and summary pages in the same time.
- 3、检验报告无编写、校核、批准人签字无效。The test report will be invalid without the original signature of edit by, checked by and approval by.
- 4、检验报告涂改无效。The test report will be invalid with alter of any character or data.
- 5、对检验报告若有异议，应于收到报告之日起二十五天内向本实验室提出。Any dissensions to this test report should be formally submitted to the laboratory within 25 days from the receiving date.
- 6、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。This test report is only for the tested object. It's manufacturer's duty to keep the uniformity of any products of the same type using the same design and the test object.
- 7、本检验报告的产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。Tested object, report and relevant contents may relate to patent. The laboratory is not responsible for identifying these patents and any others.
- 8、本检验报告封面、目录、概述及检验结论页面为防伪页。The page ‘cover’, ‘contents’, ‘summary’ and ‘test conclusion’ contain the anti-fake label.

地址：西安高压电器研究院有限责任公司陕西省西安市西二环北段 18 号

Address: Xi'an High Voltage Apparatus Research Institute Co., Ltd. No.18 North Section of Xi'erhuan, Shaanxi, China

邮政编码 Zip : 710077

电话 Tel. : (029)84225675 (029)84221456

传真 Fax. : (029)84225680

电子邮箱 E-mail: lab@xihari.com

目录

内 容	页 次
封面	
目录	1
概述	2
检验结论	3
主要原材料/元件信息	4
密封性试验	5
端子间电压试验	6
端子与外壳间交流电压试验(干试)	7
电容测量和容量计算	8
电容器损耗角正切 ($\tan \delta$) 测量	9
内部放电器件试验	10
热稳定性试验	11
高温下电容器损耗角正切 ($\tan \delta$) 测量	12
自愈性试验	13
试品照片1、2、3、4	14
试品照片5、6	15
试品照片7、8	16
图纸	17

XIHARI

检验报告

No. 180195R

第 2 页 共 17 页

概述

试品型号及名称		BSMJ0.48-30-3 低电压自愈式并联电容器		
委托单位	名称	浙江锦能电力科技有限公司		
	联系方式	浙江省温州市磐石镇重石工业区(325604) 电话: 0577-62841756 传真: 0577-62841757		
制造单位		浙江锦能电力科技有限公司		
出厂日期、编号		2018-10/60S000114、60S000115、60S000116、60S000117		
出厂日期、编号		/		
制造单位规定的试品主要技术数据	额定电压 kV	0.48	每相串并联数	1串
	额定电流 A	36.1	最大适用的海拔 m	2000
	额定容量 kvar	30	浸渍剂	石蜡
	额定频率 Hz	50		
	额定电容 μF	414.7		
	温度类别 $^{\circ}\text{C}$	-25/C		
	介质结构	金属化膜		
	内部放电器件	放电电阻		
	内部保护器件	过压力保护器		
	内部接线方式	三相/ Δ		
	介质允许最热点温度 $^{\circ}\text{C}$	120		
外壳尺寸 mm	$\Phi 116 \times 280$			
委托单位保证试品符合的技术资料	2018-133	BSMJ0.48-30-3 (圆柱) 自愈式并联电容器 试验大纲		
	JN201809020	BSMJ0.48-30-3 (圆柱) 自愈式低电压并联电容器		
说明				
试品接收日期:		2018-10-30		
委试方代表:		杜新升		
试验日期:		起 2018-12-03 止 2018-12-18		
试验地址:		大庆路642号		

检验结论

委托单位: 浙江锦能电力科技有限公司
试品型号: BSMJ0.48-30-3
试品名称: 低电压自愈式并联电容器
制造单位: 浙江锦能电力科技有限公司
检验类别: 委托试验

实施的检验项目:

密封性试验 [70℃, 2h]
端子间电压试验 [2.15U_N, 10s]
端子与外壳间交流电压试验 (干试) [3.00kV, 60s]
电容测量和容量计算 [-5% ~ +10%]
电容器损耗角正切 (tan δ) 测量 [tan δ (%) ≤ 0.200]
内部放电器件试验 [3min, ≤ 75V]
热稳定性试验 [50℃, 70mm]
高温下电容器损耗角正切 (tan δ) 测量 [tan δ (%) ≤ 0.200]
自愈性试验

检验依据:

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
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

检验结论:

所检项目的检验结果符合检验依据的相关规定, 试品相应性能合格。

编写: 蔡俊

校核: 魏玲艳

日期: 2018-12-29

日期: 2018-12-29

浙江锦能电力研究院有限公司
检验检测专用章

批准: 魏玲艳
日期: 2018-12-29

XIHARI

XIHARI

检验报告

No. 180195R

第 4 页 共 17 页

主要原材料/元件信息

制造厂声明的试品使用的主要原材料/元件信息如下:

序号	类型	名称及规格	制造厂家	备注
1	金属化膜	金属化膜 MPPAEHS 8.8*75	温岭市华航电子科技有限公司	
2	浸渍剂	石蜡 DA-2	诸暨市湄池开拓合成材料厂	
3	放电电阻	金属膜电阻 2W/240KΩ	天长市正隆电子有限公司	
4	内熔丝	未使用	无	
5	箱壳	铝外壳 1.0	宁波广茂电器有限公司	

XIHARI

检验报告

No. 180195R

第 5 页 共 17 页

密封性试验

试验日期: 2018-12-18

1、试验方法:

将试品放入烘箱内, 通体加热到 $70 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 后保持2h, 检查电容器的各焊接部位和密封接合处有无渗漏痕迹。

2、试验数据:

试品编号	试品壳温($^{\circ}\text{C}$)	保持时间(h)	密封性试验情况
60S000114	70.2	2	无渗漏现象
60S000116	70.2	2	无渗漏现象
60S000117	70.2	2	无渗漏现象

3、试验结果: 合格。

端子间电压试验

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

给电容器端子之间施加规定的工频交流电压 $2.15U_N$, 历时10s, 试验前后用数字式电容表测量其电容值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa.

2、试验数据:

试品编号		60S000114	60S000115	60S000116
试验电压值 (kV)		1.03	1.03	1.03
试验前电容测量值 (μF)	C _总	422.0	420.0	420.0
	C _{A-B}	211	210	210
	C _{B-C}	211	210	210
	C _{C-A}	211	210	210
试验后电容测量值 (μF)	C _总	422.0	420.0	420.0
	C _{A-B}	211	210	210
	C _{B-C}	211	210	210
	C _{C-A}	211	210	210
试验前后电容变化量 (%)	要求值	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	测量值	0	0	0
试验情况		无闪络	无闪络	无闪络

3、试验结果: 合格。

端子与外壳间交流电压试验(干试)

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

试验时将电容器所有线路端子连接在一起, 在共同端子与外壳之间施加规定的工频交流电压, 历时60s, 试验前、后用数字式电容表测量其端子与外壳间电容值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa。

2、试验数据:

试品编号	60S000114	60S000115	60S000116
试验前电容值(nF)	0.273	0.271	0.282
应施电压值(kV)	3.00	3.00	3.00
实施电压值(kV)	3.03	3.03	3.03
试验后电容值(nF)	0.285	0.281	0.290
试验情况	无闪络	无闪络	无闪络

注: 试验电压 $U_c = U_e \times K_t \times K_a$, $K_t = 0.994$, 实际试验时取 $K_t = 1.000$, $K_a = /$ 。

其中 U_e 为额定耐受电压值, K_t 为大气修正因数, K_a 为海拔修正因数。

3、试验结果: 合格。

电容测量和容量计算

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

在规定的工频测试电压下, 用高压西林电桥测量试品的电容值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa。

2、试验数据:

试品编号		60S000114	60S000115	60S000116
测量电压值 (kV)		0.48	0.48	0.48
电容测量值 (μF)	C_{A-B}	208.88	208.12	208.01
	C_{B-C}	208.70	208.09	208.03
	C_{C-A}	209.17	208.30	208.12
	$C_{总}$	417.83	416.34	416.11
电容偏差 (%)	要求值	-5 ~ +10	-5 ~ +10	-5 ~ +10
	实测值	+0.76	+0.40	+0.34
C_{max} / C_{min}	要求值	≤1.08	≤1.08	≤1.08
	实测值	1.002	1.001	1.001
容量计算 (kvar)		30.24	30.14	30.12

3、试验结果: 合格。

电容器损耗角正切 ($\tan \delta$) 测量

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

在规定的工频测试电压下, 用高压西林电桥测量试品的损耗角正切值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa。

2、试验数据:

试品编号		60S000114	60S000115	60S000116
测量电压值 (kV)		0.48	0.48	0.48
tan δ (%)	要求值	≤ 0.200	≤ 0.200	≤ 0.200
	实测值 _{C-A}	0.104	0.101	0.103

3、试验结果: 合格。

内部放电器件试验

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

给试品的任意两端子短接与另一端子之间充直流电压到一定值, 使断开电源瞬间的电压为 $\sqrt{2}U_N$, 自放电保持3min后用静电电压表测量其剩余电压值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa。

2、试验数据:

试品编号		60S000114	60S000115	60S000116
试验电压值 (kV)		0.68	0.68	0.68
保持时间 (s)		180	180	180
剩余电压 (V)	要求值	≤ 75	≤ 75	≤ 75
	A-BC	< 30	< 30	< 30
	C-AB	< 30	< 30	< 30

3、试验结果: 合格。

热稳定性试验

试验日期: 2018-12-03 ~ 2018-12-06

1、试验方法:

将3台被试电容器放置于相对静止空气的封闭恒温箱中, 其间3台电容器放置间距为70mm, 封闭箱中的空气温度保持 $50^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, 对电容器施加工频试验电压为0.57kV, 历时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, 试验前后测量电容器的电容和损耗角正切值。热电偶埋在外壳大面中心线距底2/3的中心处。

2、试验数据:

2.1 热稳定性试验过程的最后6h内温度测试数据:

试品编号		60S000117	60S000114	60S000116	恒温箱内 空气温度 ($^{\circ}\text{C}$)
测温部位		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	65.0	63.1	64.1	50.2
	44	65.0	63.2	64.1	50.2
	46	64.9	63.2	64.1	50.2
	48	64.9	63.2	64.0	50.2
温升(K)		14.7	13.0	13.8	/
最后6h温升变化量(K)		<1	<1	<1	/

2.2 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:

试品编号		60S000114 (C-A)	
热稳定性试验前 (环温 15.1°C)	测量电压(kV)	0.48	
	$\tan \delta$ (%)	0.104	
	C(μF)	209.17	
热稳定性试验结束时 (试品壳温 63.2°C)	测量电压(kV)	0.57	
	$\tan \delta$ (%)	0.106	
	C(μF)	206.56	
热稳定性试验后 (环温 14.9°C)	测量电压(kV)	0.48	
	$\tan \delta$ (%)	0.119	
	C(μF)	209.04	
热稳定性试验后比试验前变化量	$\Delta \tan$ (%)	+0.015	
	ΔC (%)	-0.06	

3、试验结果: 合格。

高温下电容器损耗角正切 ($\tan \delta$) 测量

试验日期: 2018-12-05

1、试验方法:

在热稳定性试验结束时用高压西林电桥测量试品的高温下损耗角正切值, 应施电压为0.57kV。

2、试验数据:

试品编号		60S000117	60S000114	60S000116
测量电压值 (kV)		0.57	0.57	0.57
tan δ (%)	要求值	≤ 0.200	≤ 0.200	≤ 0.200
	实测值 _{C-A}	0.113	0.106	0.105

3、试验结果: 合格。

自愈性试验

试验日期: 2018-12-03

1、试验方法:

给电容器端子间施加工频交流电压, 直到使其自愈次数超过5次, 记录此时的工频交流电压值。试验前后用高压西林电桥测量其电容值和损耗角正切值。

环境温度: 15.1 °C, 湿度: 34.2 %, 大气压: 97.96 kPa。

2、试验数据:

试品编号		60S000114			60S000115			60S000116			
		A-B	B-C	C-A	A-B	B-C	C-A	A-B	B-C	C-A	
试验前	测量电压值 (kV)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	
	$\tan \delta_0$ (%)	0.111	0.107	0.104	0.106	0.107	0.099	0.100	0.104	0.103	
	$C_{\text{测量值}}$ (μF)	208.94	208.75	209.24	208.17	208.14	208.36	208.07	208.09	208.16	
试验电压值 (kV)		1.03			1.03			1.03			
自愈次数		> 5			> 5			> 5			
试验后	测量电压值 (kV)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	
	$\tan \delta$ (%)	要求值	≤ 0.132	≤ 0.128	≤ 0.124	≤ 0.127	≤ 0.128	≤ 0.119	≤ 0.120	≤ 0.124	≤ 0.123
		实测值	0.108	0.108	0.104	0.107	0.109	0.101	0.101	0.107	0.104
$C_{\text{测量值}}$ (μF)	208.88	208.70	209.17	208.12	208.09	208.30	208.01	208.03	208.12		
试验前后电容变化量 (%)	要求值	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	
	实测值	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	
备注		$\tan \delta \leq 1.1 \tan \delta_0 + 1 \times 10^{-4}$; $\tan \delta_0$ 为试验前值, $\tan \delta$ 为试验后值									

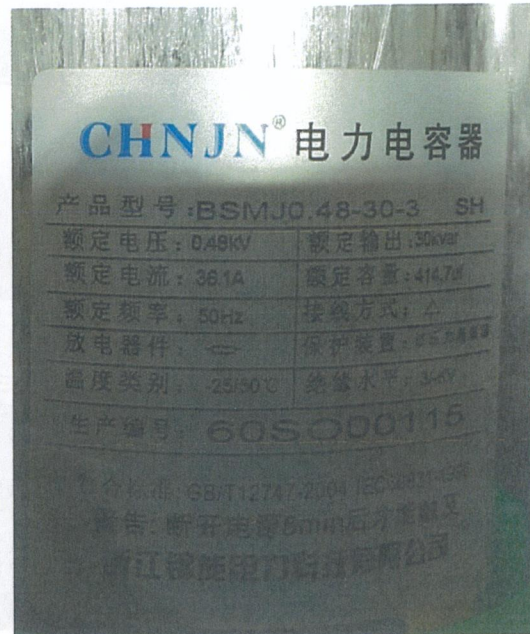
3、试验结果: 合格。

试品照片1、2、3、4

Photograph of tested object



外观照片 Photograph 1



外观照片 Photograph 2



外观照片 Photograph 3



外观照片 Photograph 4

试品照片 5、6

Photograph of tested object



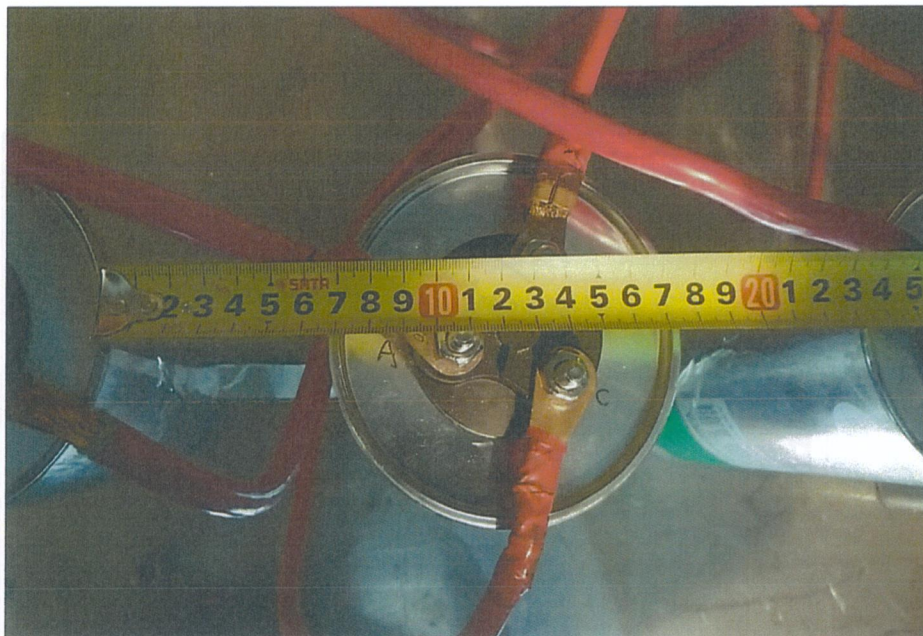
外观照片 Photograph 5



外观照片 Photograph 6

试品照片7、8

Photograph of tested object



照片 Photograph 7 热稳定性试验 thermal stability test



照片 Photograph 8 热稳定性试验 thermal stability test

