



2015150415Z



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1177



(2015)(鲁)质监验字009号

# CQC 标志认证 试验报告

新申请 变更 监督 复审 其他:

申请编号: V2018CQC020009-360651

(任务编号)

产品名称: 自愈式并联电力电容器

型 号: BSMJ

检测机构: 山东省产品质量检验研究院  
(国家节能产品质量监督检验中心、  
国家低压电器元件及成套开关控制  
设备质量监督检验中心)



## 型式试验报告

申请编号: V2018CQC020009-360651 (任务编号) 样品名称: 自愈式并联电力电容器 型号规格: BSMJ 样品数量: 6 台 样品生产序号: 180605683、180605684、 180605685、180605673、180605674、 180605675 收样日期: 2018-06-13 样品来源: 送样 抽样通知书编号: /	申请人: 威斯康电气股份有限公司 申请人地址: 浙江省乐清市北白象镇澳门中路 2 号 制造商: 威斯康电气股份有限公司 制造商地址: 浙江省乐清市北白象镇澳门中路 2 号 生产厂: 威斯康电气股份有限公司 生产厂地址: 浙江省乐清市北白象镇澳门中路 2 号
---	---

试验依据标准: 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》

试验结论: 合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明:  
 型号: BSMJ  
 额定容量 ( $Q_n$ ): 1kvar ~ 30kvar ; 额定电压 ( $U_n$ ): 450V 及以下 ; 额定频率 ( $f_n$ ): 50 Hz;  
 相数: 三相 ; 接线方式: 三角形接法; 户内型。

主检: 杜红亮 签名: *杜红亮* 日期: 2018-07-02

审核: 丛林 签名: *丛林* 日期: 2018-07-03

签发: 信天 签名: *信天* 日期: 2018-07-03



备注

1. 此报告为变更报告, 变更内容为: 标准换版变更。
2. 原 CQC 型式试验报告为: 06301-14 自认检 055-222127, 检测单位为: 天津天传电控设备检测有限公司。
3. 原 CQC 证书编号为: CQC15020137717。
4. 此变更报告与原 CQC 型式试验报告合并使用方为有效, 报告中样品描述及说明取代原 CQC 型式试验报告中的样品描述及说明。

### 样品描述及说明

1. 产品构成的描述及结构特点 (结构概要说明):

主要组成部件: 主要组成部件: 芯子、浸渍剂、过压力隔离器、放电电阻、外壳、接地端子等。

1.1 产品型号、规格及名称: BSMJ 自愈式并联电力电容器

1.2 试样产品图纸及编号: /

1.3 主要结构数据:

1.3.1 电容器芯子是电容器的核心部件, 由金属化聚丙烯锌铝复合膜在绝缘芯棒上卷绕而成, 表面喷锌做强化处理, 两端作为电极引线并联构成电容单元。金属化聚丙烯锌铝复合膜本身具有自愈特性, 即在介质局部击穿时能迅速自愈, 恢复正常工作, 使可靠性大为提高。

1.3.2 本电容器采用微晶蜡做为浸渍剂, 常温呈固态, 滴熔点高于 70℃, 使用过程中不漏油, 避免了环境污染, 具有干式的结构特点。此外, 独特的浸渍工艺使电容器运行更为可靠。

1.3.3 本电容器内装自放电电阻和过压力防爆装置。自放电电阻能在电容器断开电源 3 分钟后, 使电容器上所带的电能自动泄放掉, 剩余电压降低到 75V 或更低; 过压防爆装置能在电容器由于某种原因发生自愈失败产生故障时, 及时断开电源, 避免故障的进一步发展, 确保使用安全。

1.3.4 本电容器外壳采用镀锌防锈彩印马口铁制成, 表面不用喷漆, 无缝焊接, 高密封性。

1.3.5 本电容器接线端子内部装有 O 型密封圈防止渗漏。

1.3.6 外形尺寸: (1kvar) 宽:120mm, 高:50mm, 深:140mm  
(30kvar) 宽:170mm, 高:90mm, 深:240mm

1.4 关键元器件/原材料清单 (元件明细表) 见下表:

序号	主要元器件/材料名称	型号规格	制造商 (生产厂)
1	浸渍剂/ (微晶蜡)	/	乐清市北冰洋石蜡厂
2	芯子 (金属化薄膜)	锌铝复合	温州铜峰电子材料有限公司
3	过压力隔离器	/	乐清市奇星机械厂
4	放电电阻	RJY2W-200K	吴江正隆电子有限公司
5	喷金料 (锌)	BMPTZS	浙江大荣电气有限公司
6	外壳 (彩印马口铁)	/	乐清市志伟电气科技有限公司

2. 主要技术参数:

额定容量 ( $Q_n$ ): 30kvar, 1kvar

额定电压 ( $U_n$ ): 450V

额定电流 ( $I_n$ ): 38.5A, 1.3A

相数: 三相

额定频率 ( $f_n$ ): 50Hz

安装类别: 户内  户外 ;

电容器连接方式: Y   ;

热稳定时电容器的环境空气温度: 50℃

### 样品描述及说明

3. 系列描述和型号的解释 (产品描述项目与送样产品描述项目相同):

3.1 系列描述:

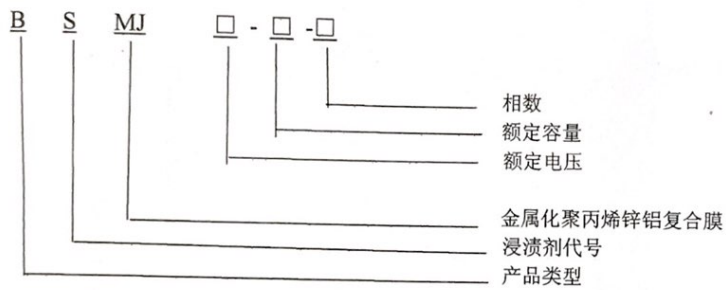
3.1.1 概述: BSMJ 型自愈式并联电力电容器可覆盖系列范围分成额定电压系列及额定容量系列。

3.1.2 额定电压系列: 0.45kV 及以下的额定电压。

3.1.3 额定容量系列: 1kvar~30kvar 之间的额定容量。

3.2 产品用途: BSMJ 型自愈式并联电力电容器主要用于频率 50Hz 或 60Hz 低压电力系统, 主要用于提高功率因数、减少无功损耗、改善电能质量等。

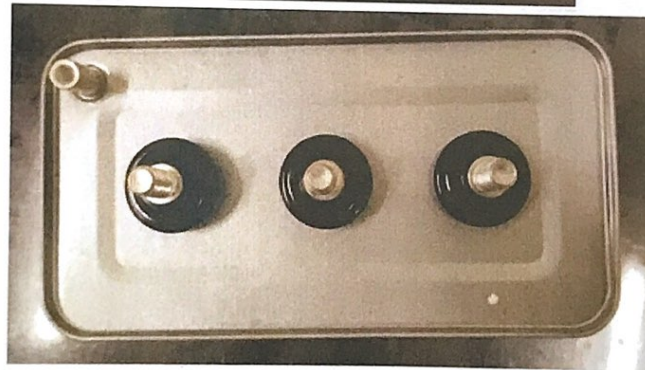
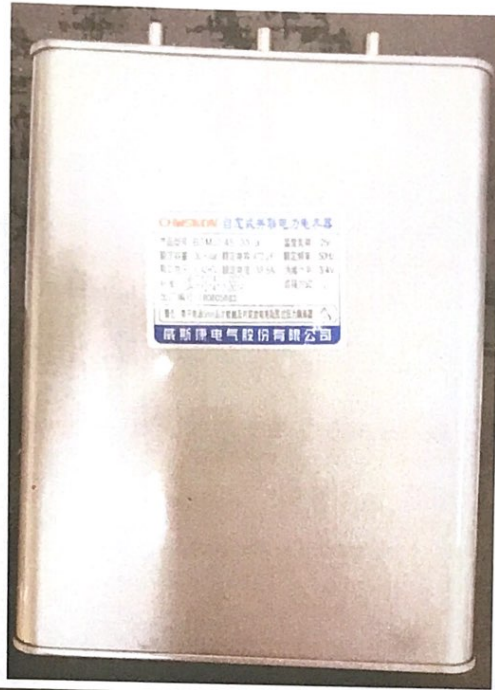
3.3 型号解释:



4. 特殊结构说明 (如有需要): 无

5. 产品认证情况: 该产品已获得国家自愿性认证 (CQC) 证书, 证书编号为: CQC15020137717。

样品照片 (BSMJ0.45-30-3)



**CHWSKON 自愈式并联电力电容器**

产品型号: BSMJ0.45-30-3	温度类别: -25/C	
额定容量: 30 Kvar	额定电容: 472 $\mu$ F	额定频率: 50Hz
额定电压: 0.45KV	额定电流: 38.5A	绝缘水平: 3/kV
标准: GB/T12747.1-2017	连接方式: $\Delta$	
出厂编号: 180605683		

警告: 断开电源5min后才能触及内装放电电阻及过压力隔离器

**威斯康电气股份有限公司**

样品照片 (BSMJ0.45-1-3)



## 关键元器件/原材料/零部件清单

序号	主要元器件/材料名称	型号规格	制造商(生产厂)
1	浸渍剂/(微晶蜡)	/	乐清市北冰洋石蜡厂
2	芯子(金属化薄膜)	锌铝复合	温州铜峰电子材料有限公司
3	过压力隔离器	/	乐清市奇星机械厂
4	放电电阻	RJY2W-200K	吴江正隆电子有限公司
5	喷金料(锌)	BMPTZS	浙江大荣电气有限公司
6	外壳(彩印马口铁)	/	乐清市志伟电气科技有限公司

## 试验项目汇总表

序号	检验项目	依据标准条款	检验结果
1	电容测量和容量计算	GB/T 12747.1-2017 第7章	P(见原报告06301-14自认检055-222127)
2	热稳定性试验	GB/T 12747.1-2017 第13章	P
3	高温下电容器损耗角正切( $\tan \delta$ )测量	GB/T 12747.1-2017 第14章	P(见原报告06301-14自认检055-222127)
4	端子间电压试验	GB/T 12747.1-2017 9.2	
5	端子与外壳间交流电压试验	GB/T 12747.1-2017 10.2	
6	端子与外壳间雷电冲击电压试验	GB/T 12747.1-2017 第15章	P
7	放电试验	GB/T 12747.1-2017 第16章	P(见原报告06301-14自认检055-222127)
8	自愈性试验	GB/T 12747.2-2017 第18章	P

判定: P 试验结果符合要求  
 F 试验结果不符合要求  
 N 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

试验结果及判定

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		检验结果
第 13 章	热稳定性试验			合格
	环境空气温度(°C):	50	50	
	被试样品的工作电压值(V):	450	450	
	施加电压时间 (h):	48	48	
	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。	符合要求	符合要求	
	在最后 24h 期间调整电压值实测 (V):	540	540	
	在最后 24h 期间频率值实测 (Hz):	50	50	
	在最后 24h 期间的试验容量 ≥ 1.44 额定容量	符合要求	符合要求	
	在热稳定性试验过程的最后 6h 内,测量外壳接近顶部处的温度(°C)至少 4 次,要求此温度的增加不大于 1°C;	符合要求	符合要求	
	热稳定试验结束时,应记录外壳的测量温度与环境温度的差值 (°C)。	6.1	3.2	
	试验前测量电容值和损耗角正切 (tan δ):			
	试品编号:	2#	5#	
	a)热稳定性试验前环境温度 (°C):	26	26	
	试验前测量电容值 C (μF):			
	C <sub>A-BC</sub> (μF)	234.3	9.125	
	C <sub>B-AC</sub> (μF)	234.0	9.073	
	C <sub>C-AB</sub> (μF)	234.2	9.075	
	试验前损耗角正切 (tan δ) ≤ 0.2%			
	tan δ <sub>A-BC</sub>	0.07%	0.04%	
	tan δ <sub>B-AC</sub>	0.08%	0.05%	
	tan δ <sub>C-AB</sub>	0.07%	0.04%	
	b) 热稳定性试验后环境温度 (°C):	26	26	
试验后测量电容值 C (μF):				
C <sub>A-BC</sub> (μF)	234.5	9.127		
C <sub>B-AC</sub> (μF)	234.3	9.076		
C <sub>C-AB</sub> (μF)	234.7	9.077		
试验后测量损耗角正切 (tan δ) ≤ 0.2%:				

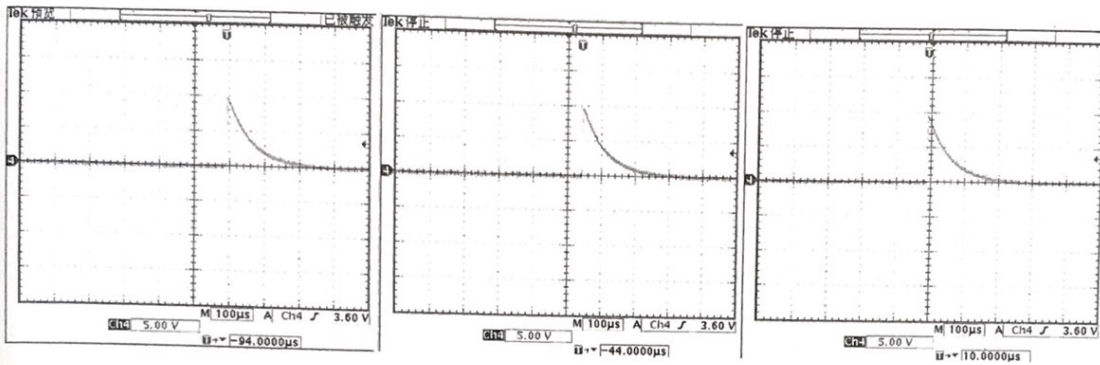


条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		检验结果
	$\tan \delta_{A-BC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{B-AC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{C-AB}$	0.08%	0.04%	
	试验前后电容的变化 $\leq 2\%$ 。	符合要求	符合要求	
	试验前后损耗角正切 ( $\tan \delta$ ) 增量 $\leq 0.02\%$	符合要求	符合要求	
第 15 章	端子与外壳间雷电冲击电压试验			合格
	试验仅对所有端子均与外壳绝缘的电容器单元。	符合要求		
	冲击电压应以 (1.2~5)/50 $\mu$ s 的波形进行。	符合要求		
	电容器电压 $U_N \leq 690V$ , 峰值为 8kV; 电容器电压 $U_N > 690V$ , 峰值为 12 kV;	450V	8kV	
	施压部位:			
	电容器所有连接在一起的线路端子与外壳之间;	符合要求		
	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;	符合要求		
试验波形图见第 页。	试验波形图见第 10 页			
第 18 章	自愈性试验			合格
	试验电压(V): 2.15 $U_N$ AC 或 3.04 $U_N$ DC	0.97kV		
	试验时间(s): 10	10s		
	在这段时间内发生的击穿少于 5 次, 则应缓缓升高电压, 直到从试验开始起发生 5 次击穿或直到电压达到 3.5 $U_N$ AC 或 4.95 $U_N$ DC 为止; 如果电压达到 3.5 $U_N$ AC 或 4.95 $U_N$ DC 时, 发生的次数仍少于 5 次, 则中断试验。	自愈五次		
	试验前测量电容 C ( $\mu$ F):			
	试品编号	2#	5#	
	$C_{A-BC}$ ( $\mu$ F)	234.5	9.127	
	$C_{B-AC}$ ( $\mu$ F)	234.3	9.076	
	$C_{C-AB}$ ( $\mu$ F)	234.7	9.077	
	试验前损耗角正切 ( $\tan \delta$ ) $\leq 0.2\%$			
	$\tan \delta_{A-BC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{B-AC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{C-AB}$	0.08%	0.05%	
	试验后测量电容 ( $\mu$ F):			
	试品编号	2#	5#	

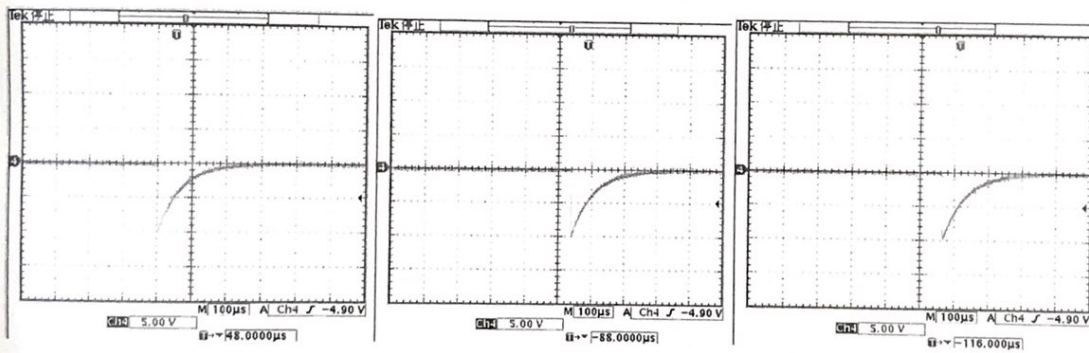
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		检验结果
	$C_{A-BC}(\mu F)$	234.6	9.128	
	$C_{B-AC}(\mu F)$	234.5	9.079	
	$C_{C-AB}(\mu F)$	234.9	9.080	
	试验后损耗角正切 ( $\tan \delta$ ) $\leq 0.2\%$			
	$\tan \delta_{A-BC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{B-AC}$	0.08%	0.05%	
	$\tan \delta_{C-AB}$	0.08%	0.06%	
	试验前后电容量变化小于 0.5%			
	试品编号	2#	5#	
	$\Delta C_{A-BC}$	0.04%	0.01%	
	$\Delta C_{B-AC}$	0.09%	0.02%	
	$\Delta C_{C-AB}$	0.09%	0.03%	
	试验前后损耗角正切满足如下公式要求 $\tan \delta \leq 1.1 \tan \delta_0 + 1 \times 10^{-4}$ $\tan \delta$ ——试验后的值 $\tan \delta_0$ ——试验前的值	满足要求		
	以下空白。			

端子与外壳间雷电冲击电压试验波形图

正极 3 次



负极 3 次



## 试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期至	本次使用 (✓)
1	数字多用表	FLUKE-880 8A	3193	2019年1月23日	✓
2	全自动电容电感 测试仪	MS-500L	4559	2018年8月8日	✓
3	交流耐压测试仪	AN9602M	4849	2019年1月14日	✓
4	电子秒表	J9-2II	266	2019年1月16日	✓
5	全自动变频抗干 扰介质损耗测试 仪	YJC	LHR0017	2018年11月19日	✓
6	恒温室	HL0812-15J NA	3342	2019年2月12日	✓
7	钢卷尺	3m	DYZ23	2018年10月25日	✓
8	数字钳形表	FLUKE-319	3971	2018年7月20日	✓
9	冲击电压试验仪	GC-20	3993	2018年7月25日	✓
	以下空白				