



2013000657D

Q/DLDRQ—D/65

电力工业电力电容器质量检验中心

# 检 验 报 告

容检(委)字(2016)第 025 号

产 品 名 称: 自愈式低电压并联电容器

委 托 单 位: 苏州工业园区苏容电气有限公司

检 验 类 别: 委 托 检 验

检 验 中 心 章:



二 〇 一 六 年 七 月 二 十 五 日



## 注 意 事 项

1. 复制报告未重新加盖本机构检验报告专用章无效。
2. 报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 对检验报告若有异议，应于收到报告之日十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。
5. 一般情况，委托检验仅对来样负责。

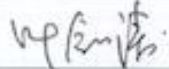

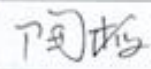
地址：安徽省合肥市金寨路 73 号      邮政编码：230022

传真：(0551) 63708260      电话：(0551) 63708260

## 电力工业电力电容器质量检验中心

### 检 验 报 告

№ (2016) 025

委托单位		苏州工业园区苏容电气有限公司			
生产单位		苏州工业园区苏容电气有限公司			
试品名称		自愈式低电压并联电容器	检验依据	GB/T 12747.1-2-2004	
型号规格		SRBMCA 0.45-30-3	检验类别	委托检验	
试品编号		BL014361、BL014363、BL014365	生产日期	2015 年 12 月	
检验日期		2016 年 5 月 25 日~7 月 19 日	检验地点	第二试验室	
样品 参 数	温度类别	-25/C	介质组合 /浸渍剂	金属化膜/微晶蜡	
	额定电压 (kV)	0.45	额定电容(μF)	471.81	
	串并联数	—	海拔高度 (m)	≤2000	
外壳尺寸 (mm)		Φ 116*290	内放电器件	放电电阻	
相数/接线方式		三 相 / Δ	内保护器件	过压力保护	
主 要 检 验 设 备	高压电容电桥	2840 型	№: 177046		
	高压数字表	MS1850 A 型	№: 60163		
	三相可调谐振变压器	XSB-250	№: 110801、110802、110804		
	感应调压器	TSJA-100	№: 1279		
	高温环境试验设备	W-0.9-100	№: 17717		
检验结论	所检项目符合 GB/T 12747.1-2-2004《标称电压 1kV 及以下交流电力系 统用自愈式并联电容器》标准的要求, 检验结果合格。				
批准		审核		编写	
日期	2016.7.25	日期	2016.7.25	日期	2016.7.25

### 一、检测项目及检测结果汇总表

No (2016) 025

序号	检测项目	单项检测结果
1	外观检查	合格
2	端子间电压试验	通过
3	端子与外壳间交流电压试验	通过
4	电容测量和容量计算	合格
5	损耗角正切测量	合格
6	内部放电器件试验	合格
7	放电试验	合格
8	自愈性试验	合格
9	热稳定性试验	合格
10	高温下电容器损耗角正切的测量	合格
11	密封性试验	合格
	以下空白	



## 二、检测项目及检测结果

№ (2016) 025

### 1. 外观检查

1.1 检验依据：产品图样。

1.2 检验方法：用量具测量试品外尺寸，目测试品外观及标志。

1.3 检验结果见表 1

表 1

试品编号		BL014361	BL014363	BL014365
外观	外形及焊缝	平整	平整	平整
	引出端子	良好	良好	良好
标志	商标	有	有	有
	铭牌	有	有	有
	接地标志	有	有	有
				
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝	

No (2016) 025

2. 端子间电压试验

2.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 9.2 条。

2.2 试验方法: 在额定频率下对试品接线端子间施加  $2.15U_n=0.97kV$  工频交流电压, 历时 10s。

2.3 试区环境条件: 温度 32℃ ; 相对湿度 67% 。

2.4 检验结果见表 3

表 2


试品编号	BL014361	BL014363	BL014365
施加电压 (kV)	0.97	0.97	0.97
施压时间 (s)	10	10	10
结 果	无击穿和闪络		
			
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝

No (2016) 025

3. 端子与外壳间交流电压试验

- 3.1 检验依据：GB/T 12747.1-2004 第 10.2 条。
- 3.2 检验方法：在接线端子与外壳之间施加 3kV 的工频交流电压，历时 1min。
- 3.3 试区环境条件：温度 32℃；相对湿度 67%。
- 3.4 使用仪器、设备：试验变压器、调压器、电压测量仪表。
- 3.5 检验结果见表 3

表 3

试品编号	BL014361	BL014363	BL014365
施加电压 (kV)	3	3	3
施压时间 (min)	1	1	1
结果	无击穿和闪络		
			
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝

No (2016) 025

4. 电容测量

- 4.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 7.2 条。
- 4.2 检验方法: 在额定频率、额定电压下使用高压电容电桥测量。
- 4.3 试区环境条件: 温度 32℃ ; 相对湿度 67% 。
- 4.4 使用仪器、设备: 2840 型电桥及附件。
- 4.5 检验结果见表 4

表 4

试品编号		BL014361	BL014363	BL014365
电 容	Ca-b (μF)	239.51	239.95	239.26
	Cb-c (μF)	240.34	240.42	239.16
	Cc-a (μF)	240.15	240.06	238.05
总电容 C (μF)		480.00	480.29	477.65
ΔC (%)	标准规定值	- 5~+10	- 5~+10	- 5~+10
	实测值	+1.74	+1.80	+1.24
C <sub>max</sub> /C <sub>min</sub>	标准规定值	≤1.08	≤1.08	≤1.08
	实测值	1.00	1.00	1.01
结果		合格	合格	合格
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝	





№ (2016) 025

5. 损耗角正切测量

5.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 8.2 条。

5.2 检验方法: 在额定频率、额定电压下使用电桥测量。

5.3 试区环境条件: 温度 32℃ ; 相对湿度 67% 。

5.4 使用仪器、设备: 2840 型电桥及附件。

5.5 检验结果见表 5

表 5

试品编号		BL014361	BL014363	BL014365
测量值 $\tan\delta$ (%)	a-b	0.038	0.037	0.037
	b-c	0.038	0.037	0.032
	c-a	0.035	0.034	0.034
技术条件要求值 $\tan\delta$ (%)		$\leq 0.10$	$\leq 0.10$	$\leq 0.10$
结 果		合 格	合 格	合 格
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝	



No (2016) 025

6. 内部放电器件试验

- 6.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 11 条。
- 6.2 检验方法: 在电容器端子间施加直流电压, 当电压达到  $\sqrt{2} U_n = 0.64 \text{ kV}$  时, 断开电源, 3min 后电容器端子间的电压应降至 75V 或更低。
- 6.3 试区环境条件: 温度 34℃ ; 相对湿度 65% 。
- 6.4 使用仪器、设备: 调压装置, 电压表。
- 6.5 检验结果见表 6

表 6

试品编号	BL014361	BL014363	BL014365
施加电压 (kV)	0.64	0.64	0.64
3min 后端子间电压 (V)	<13	<13	<13
结果	合格	合格	合格
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝



No (2016) 025

7. 放电试验

7.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 16 条。

7.2 检验方法: 在电容器端子间以直流充电至  $2U_n=0.90$  kV, 然后直接放电, 在 10min 内重复进行 5 次。5 次放电结束后, 在 5min 内进行极间工频耐压试验, 试验电压为  $2.15 U_n$ , 历时 2s。放电试验前和放电试验后, 在  $U_n$  下测量电容。

7.3 试区环境条件: 温度  $35^{\circ}\text{C}$ ; 相对湿度 66%。

7.4 检验结果见表 7

表 7

试品编号	BL014361	BL014363	BL014365
试验前电容( $\mu\text{F}$ )	480.00	480.29	477.65
试验后电容( $\mu\text{F}$ )	479.98	480.26	477.61
结果	合格	合格	合格

试品编号	$C_{25}$	$C_{55}$	$C_{75}$
BL014361	279.28	280.63	279.63
BL014363	280.08	280.11	280.205
BL014365	278.79	277.63	281.37
( $35^{\circ}\text{C}$ )	0.043	0.019	0.038

复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝
-----	-----	------	------------

No (2016) 025

8. 自愈性试验

8.1 检验依据: GB/T 12747.2-2004 第 18 条。

8.2 检验方法: 对电容器进行  $2.15 U_n=0.97kV$ 、历时 10s 的工频耐压试验, 如果在这个时间中, 发生击穿次数少于 5 次, 则缓慢升高电压直到从试验开始发生 5 次击穿或电压升到  $3.5 U_n$  为止。

8.3 试区环境条件: 温度  $32^{\circ}C$ ; 相对湿度 65%。

8.4 检验结果见表 8

表 8

试品编号		BL014361	BL014363	BL014365
试验前电容( $\mu F$ )	Ca-b	239.35	239.77	239.26
	Cb-c	240.24	240.31	239.16
	Cc-a	240.15	239.96	238.05
试验后电容( $\mu F$ )	Ca-b	239.20	239.66	238.98
	Cb-c	240.03	240.13	238.88
	Cc-a	239.83	239.77	237.77
结果		合格	合格	合格
复核		陶梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝



№ (2016) 025

9. 热稳定性试验

9.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 13 条。

9.2 检验方法: 将试品及陪试品置于恒温箱中, 试品及陪试品间距为 30 mm, 恒温箱中空气温度设定为 50℃, 当电容器的各部分均达到环境空气温度 50℃后, 施加正弦波形的交流电压 ( $U_s=0.54kV$ ), 并保持恒定, 历时 48h, 在最后 6h 内测量外壳温度。并在试验前后测量试品的电容和  $\tan\delta$  值。

9.3 检验结果见表 9 和表 10

表 9

累计时间 (h)	箱内温度 (℃)	试品外壳温度 (℃)	温升 (K)
43	50	57.8	7.8
44	50	57.9	7.9
45	50	57.7	7.7
46	50	57.9	7.9
47	50	57.9	7.9
48	50	57.9	7.9

试区环境条件: 温度 33℃ ; 相对湿度 65%。

表 10

试品编号		BL014361		
		Ca-b	Cb-c	Cc-a
热稳定性试验前 (32℃)	电容( $\mu F$ )	239.20	240.03	239.83
	$\tan\delta$ (%)	0.038	0.038	0.035
热稳定性试验后 (33℃)	电容( $\mu F$ )	238.28	237.65	237.77
	$\tan\delta$ (%)	0.042	0.039	0.038

9.4 结论: 合格。

复 核 陶 梅 检验人员 任民 秦少瑞 张国宝



No (2016) 025

11. 密封性试验

11.1 检验依据：GB/T 12747.1-2004 第 12 条。

11.2 检验方法：将试品置于恒温箱使试品的各部分达到 70℃ 温度后，保持 2h，然后检查试品有无渗漏。

11.3 检验结果见表 12

表 12

试品编号	BL014361	BL014363	BL014365
试品试验情况	无渗漏	无渗漏	无渗漏
结论	合格	合格	合格



复 核 陶 梅 检验人员 任民 秦少瑞 张国宝

-----完-----