



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 028 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 九 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) 028

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	BSMJ 0.45-6.67×3-1×3	检验类别	委托检验		
试品编号	085077、085078、085079	生产日期	2015 年 12 月		
检验日期	2016 年 6 月 27 日~7 月 26 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(μ F)	105×3	
	串并联数	2 并	海拔高度 (m)	≤2000	
	外壳尺寸 (mm)	180×62×210	内放电器件	放电电阻	
	内部接线方式	单相	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	朱有云	审核	陈松	编写	任凡
日期	2016.7.29	日期	2016.7.29	日期	2016.7.29

一、检测项目及检测结果汇总表

No (2016) 028

[illegible]

二、检测项目及检测结果

№ (2016) 028

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		085077	085078	085079
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) 028

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 $2.15U_n=0.97\text{kV}$ 工频交流电压，历时 10s。			
2.3 试区环境条件：温度 34℃ ； 相对湿度 69% 。			
2.4 检验结果见表 3			
表 2			
试 品 编 号	085077	085078	085079
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

№ (2016) 028

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 34℃ ; 相对湿度 69% 。

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	085077	085078	085079
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

№ (2016) 028

4. 电容测量和容量计算

4.1 检验依据: GB/T 12747.1-2004 第 7.2 条。

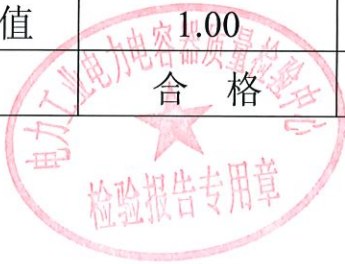
4.2 检验方法: 在额定频率、额定电压下使用高压电容电桥测量。

4.3 试区环境条件: 温度 34℃ ; 相对湿度 69% 。

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		085077	085078	085079
电 容	C _{A-A₁} (μF)	103.66	103.93	103.80
	C _{B-B₁} (μF)	103.97	104.25	103.70
	C _{C-C₁} (μF)	103.89	104.03	103.51
总电容 C (μF)		311.52	312.21	311.01
ΔC (%)	标准规定值	- 5~+10	- 5~+10	- 5~+10
	实 测 值	- 1.10	- 0.89	- 1.27
C _{max} /C _{min}	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) 028

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 34℃ ; 相对湿度 69% 。

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		085077	085078	085079
测量值 $\tan\delta(\%)$	C A-A ₁	0.023	0.022	0.025
	C B-B ₁	0.024	0.023	0.023
	C C-C ₁	0.026	0.022	0.025
技术条件要求值 $\tan\delta(\%)$		≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 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) 028

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 33℃ ；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	085077	085078	085079
施加电压 （kV）	0.64	0.64	0.64
3min 后端子间电压（V）	<5	<5	<5
结 果	合 格	合 格	合 格
工业电力电容器质量检验中心 检验报告专用章			
复 核	陶 梅	检验人员	任民 秦少瑞 张国宝

№ (2016) 028

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 $2U_n=0.90\text{ kV}$, 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 34°C ; 相对湿度 62% 。

7.4 检验结果见表 7

表 7

试 品 编 号	085077	085078	085079
试验前电容(μF)	311.52	312.21	311.01
试验后电容(μF)	311.39	312.05	310.86
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) 028

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 $33^{\circ}C$ ；相对湿度 65% 。
8.4 检验结果见表 8

表 8

试 品 编 号		085077	085078	085079
试验前电容(μF)	C A-A ₁	103.66	103.93	103.80
	C B-B ₁	103.97	104.25	103.70
	C C-C ₁	103.89	104.03	103.51
试验后电容(μF)	C A-A ₁	103.62	103.87	103.75
	C B-B ₁	103.93	104.20	103.65
	C C-C ₁	103.84	103.98	103.46
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) 028

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	57.2	7.2
44	50	57.2	7.2
45	50	57.3	7.3
46	50	57.2	7.2
47	50	57.2	7.2
48	50	57.3	7.3

试区环境条件: 温度 32℃ ; 相对湿度 65%。

表 10

试 品 编 号		085078		
		CA-A ₁	CB-B ₁	CC-C ₁
热稳定性试验前 (33℃)	电容(μF)	103.87	104.20	103.98
	$\tan\delta$ (%)	0.026	0.026	0.027
热稳定性试验后 (32℃)	电容(μF)	103.78	104.03	103.87
	$\tan\delta$ (%)	0.029	0.030	0.030

9.4 结论: 合格。

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

№ (2016) 028

10. 高温下损耗角正切测量

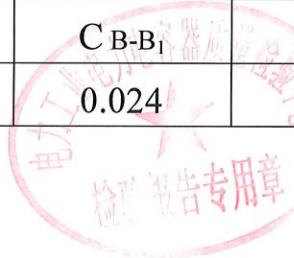
10.1 检验依据: GB/T12747.1-2004 第 14.2 条。

10.2 检验方法: 热稳定性试验结束后, 及时在 0.54kV 热稳定性试验电压下测量试品的 $\tan\delta$ 。

10.3 检验结果见表 11

表 11

试 品 编 号	085078		
	CA-A ₁	CB-B ₁	CC-C ₁
高温下 $\tan\delta$ (%)	0.023	0.024	0.025



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

№ (2016) 028

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	085077	085078	085079
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-----

