



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12747.2—2017/IEC 60831-2:2014  
代替 GB/T 12747.2—2004

---

## 标称电压 1 000 V 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

Shunt power capacitors of the self-healing type for a.c. systems having a rated  
voltage up to and including 1 000 V—  
Part 2: Ageing test, self-healing test and destruction test

(IEC 60831-2:2014, IDT)

2017-07-31 发布

2018-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
17 老化试验 .....	1
17.1 条件 .....	1
17.1.1 概述 .....	1
17.1.2 在强迫循环的空气中试验 .....	1
17.1.3 在液体槽中试验 .....	2
17.2 试验程序 .....	2
17.3 试验要求 .....	2
18 自愈性试验 .....	3
19 破坏试验 .....	3
19.1 试验程序 .....	3
19.2 试验要求 .....	5
附录 A (资料性附录) 可供实际使用的自愈性击穿试验设备 .....	6
图 1 破坏试验电路 .....	4
图 A.1 自愈检测设备示例 .....	6

## 前 言

GB/T 12747《标称电压 1 000 V 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器》分为两个部分：

- 第 1 部分：总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行导则；
- 第 2 部分：老化试验、自愈性试验和破坏试验。

本部分是 GB/T 12747 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本部分代替 GB/T 12747.2—2004《标称电压 1 kV 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》，与 GB/T 12747.2—2004 相比主要技术变化如下：

- 更新了规范性引用文件；
- 老化试验之前的放电循环明确了在室温下进行(见 17.1.1)；
- 在老化试验的试验程序中增加了“考虑到供电电压的偏差，试验电压应是整个试验持续期间的平均值”的规定[见 17.2 a)]；
- 自愈性试验增加了可以选用直流电压进行试验(见第 18 章)；
- 自愈性试验中将“电压达到  $3.5U_N$  时，发生的击穿仍少于 5 次，则可延续试验时间直到 5 次击穿为止。”修改为“当电压达到上述电压限值并历时 10 s 后，如果发生的自愈数仍少于 5 次时，但只要至少发生了一次自愈，应结束试验。”(见 18 章，2004 年版的 18 章)；
- 修改了自愈性试验的验收条件：将“试验前后应测量电容，其值不得有显著变化”改为“在试验前后应测量电容和  $\tan\delta$ ”，并给出了核查  $\tan\delta$  的公式(见 18 章，2004 年版的 18 章)；
- 将破坏试验程序中当开关 H 置于位置 3 时，将原标准的“保持 3 s~5 s”修改为“至少保持 3 s”，同时增加了另一种试验方法供选择[见 19.1 c)，2004 年版的 19.1 c)]。

本部分使用翻译法等同采用国际标准 IEC 60831-2:2014《标称电压 1 000 V 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》(英文版)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电力电容器标准化技术委员会(SAC/TC 45)归口。

本部分起草单位：西安高压电器研究院有限责任公司、浙江九社电气有限公司、宁波新容电器科技有限公司、合肥华威自动化有限公司、西安西电电力电容器有限责任公司、浙江沃尔德电力电子有限公司、厦门法拉电子股份有限公司、指月集团有限公司、国网安徽省电力公司电力科学研究院、深圳市三和电力科技有限公司、淄博莱宝电力电容器有限公司、安徽铜峰电子股份有限公司电容器公司、德力西电气有限公司、新东北电气集团电力电容器有限公司、上海永锦电气集团有限公司、南通攀帝电子科技有限公司、江苏现代电力科技股份有限公司、上海皓月电气有限公司、宁国市裕华电器有限公司、浙江威斯康电气有限公司、西安华超电力电容器有限公司。

本部分主要起草人：王瑜婧、房金兰、元复兴、赵可盖、田恩文、贺满潮、陈才明、刘菁、张颜珠、江钧祥、高琪、胡国富、黄顺达、王培波、吴群、陶梅、吕韬、马峰、鲍俊华、梅耿耿、张祝平、赵福庆、赵鑫、朱友谊、宋玉峰、许峰、詹欢、黄碎三、戴永然、赵洋、尤建松。

本部分所代替标准历次版本发布情况为：

- GB/T 12747—1991；
- GB/T 12747.2—2004。

# 标称电压 1 000 V 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

## 1 范围

GB/T 12747 的本部分适用于符合 GB/T 12747.1—2017 的电容器,并规定了这些电容器的老化试验、自愈性试验和破坏试验的要求。

注：本部分中章和条的编号与 GB/T 12747.1—2017 中的相对应。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12747.1—2017 标称电压 1 000 V 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(IEC 60831-1:2014, IDT)

## 17 老化试验

### 17.1 条件

#### 17.1.1 概述

老化试验在第 1 步骤[17.2 a)]和第 3 步骤[17.2 c)]期间,单元外壳的温度应是该单元 24 h 内平均最高温度(见 GB/T 12747.1—2017,表 1)加上同样的单元在热稳定性试验结束时测得的外壳温度与冷却空气温度的差值。老化试验的第 2 步骤[17.2 b)]应在室温下进行。

用下面所述的两种试验方法均可保证电容器外壳的温度在试验期间保持恒定。

这两种方法被认为是等效的。

不密封的单元应在强迫循环的空气中试验。

#### 17.1.2 在强迫循环的空气中试验

将电容器单元放入有热空气循环的封闭箱中,箱中空气循环的速度应能使封闭箱中各点的温度相差不超过 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。自动调节封闭箱温度用的热敏元件应放置在电容器外壳表面由下向上计的四分之三处。

电容器应立放,使其端子竖直向上。

当多台电容器一起进行试验时,各台电容器之间应有足够的间距,以使温度有足够的均匀性。

将电容器放入未加热的封闭箱之后,应将温度自动调节器调到在 17.1.1 中规定的温度值。

然后在电容器不通电的状态下将封闭箱加热到稳定状态,当电容器的外壳温度达到规定温度(允许有 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的偏差)后,就认为封闭箱已达到了热稳定。