



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11024.4—2019  
代替 GB/T 11024.4—2001

## 标称电压 1 000 V 以上交流电力系统用 并联电容器 第 4 部分：内部熔丝

Shunt capacitors for a.c. power systems having a rated voltage above 1 000 V—  
Part 4: Internal fuses

(IEC 60871-4:2014, MOD)

2019-03-25 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 性能要求 .....	1
4.1 概述 .....	1
4.2 隔离要求 .....	1
4.3 承受要求 .....	2
5 试验 .....	2
5.1 例行试验 .....	2
5.2 型式试验 .....	2
5.3 内部熔丝的隔离试验 .....	3
附录 A (规范性附录) 内部熔丝隔离试验方法 .....	4
A.1 概述 .....	4
A.2 试验方法 .....	4
附录 B (资料性附录) 熔丝保护配合导则 .....	6
B.1 概述 .....	6
B.2 保护顺序 .....	6

## 前 言

GB/T 11024《标称电压 1 000 V 以上交流电力系统用并联电容器》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：老化试验；
- 第 3 部分：并联电容器和并联电容器组的保护；
- 第 4 部分：内部熔丝。

本部分为 GB/T 11024 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 11024.4—2001《标称电压 1 kV 以上交流电力系统用并联电容器 第 4 部分：内部熔丝》，与 GB/T 11024.4—2001 相比主要技术变化如下：

- 更新了规范性引用文件(见第 2 章,2001 年版的第 2 章)；
- 增加了“电容器元件的额定电压  $U_{Nc}$ ”的术语和定义(见 3.1)；
- 修改了隔离要求中  $u_2$  的值(见 4.2,2001 年版的 4.2)；
- 增加了交流滤波电容器内部熔丝的隔离试验上限电压要求(见 4.2、4.3 和 5.3.1)；
- 增加了无内部放电电阻电容器内部熔丝的隔离试验要求(见 5.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60871-4:2014《标称电压 1 000 V 以上交流电力系统用并联电容器 第 4 部分：内部熔丝》。

本部分与 IEC 60871-4:2014 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 11024.1—2019 代替了 IEC 60871-1:2005。

- 增加了交流滤波电容器内部熔丝的隔离试验上限电压要求,以选择适合交流滤波电容器的试验电压(见 4.2、4.3 和 5.3.1)；
- 增加了无内部放电电阻电容器内部熔丝的隔离试验要求,以确保试验电荷安全释放(见 5.2)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 按照 GB/T 1.1—2009 的要求,重新编写了第 1 章。

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、无锡赛晶电力电容器有限公司、深圳市三和电力科技有限公司、西安 ABB 电力电容器有限公司、新东北电气集团电力电容器有限公司、桂林电力电容器有限责任公司、西安西电电力电容器有限责任公司、上海思源电力电容器有限公司、厦门法拉电子股份有限公司、日新电机(无锡)有限公司、上海库柏电力电容器有限公司、吴江市苏杭电气有限公司、安徽华威新能源有限公司、国网浙江省电力公司电力科学研究院、国网浙江省电力公司绍兴供电公司、国网安徽省电力公司电力科学研究院、河南省豫电中原电力电容器有限公司、合容电气股份有限公司、上海永锦电气集团有限公司、绍兴市上虞电力电容器有限公司、国网四川省电力公司电力科学研究院、安徽源光电器有限公司、无锡宸瑞新能源科技有限公司、指月集团有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、山东泰开电力电子有限公司。

本部分主要起草人：贺满潮、杨一民、吕韬、元复兴、贾华、刘菁、李怀玉、葛锦萍、王崇祜、董海健、杨昌兴、江钧祥、郭庆文、赵鑫、陈晓宇、赵启承、王瑜婧、颜红岳、沈小益、胡学斌、陶梅、冯秀琴、雷乔舒、

**GB/T 11024.4—2019**

王栋、王耀、周春红、黄顺达、张宗喜、陈柏富、付忠星、钱君毅、王培波、王明毫、马志钦、华丽娜、章新宇、万鹏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 11024.4—2001。

# 标称电压 1 000 V 以上交流电力系统用 并联电容器 第 4 部分：内部熔丝

## 1 范围

GB/T 11024 的本部分规定了电力电容器试验的要求并提供熔丝保护配合的导则。

本部分适用于断开故障电容器元件的内部熔丝(简称熔丝),从而允许该电容器单元的其余部分以及接有该电容器单元的电容器组继续运行。这种熔丝不作为诸如断路器之类的开关装置代替件或者电容器组或其中任一部分的外部保护的代替件。

## 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 11024.1—2019 标称电压 1 000 V 以上交流电力系统用并联电容器 第 1 部分:总则 (IEC 60871-1:2014,MOD)

## 3 术语和定义

GB/T 11024.1—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电容器元件的额定电压** **rated voltage of a capacitor element**

$U_{Ne}$

设计电容器元件时所规定的交流电压方均根值。

## 4 性能要求

### 4.1 概述

熔丝与元件串联连接,一旦元件发生故障,则用此熔丝来断开。因此熔丝的电流与电压的范围取决于电容器的设计,在某些情况下也取决于熔丝接入的电容器组。

这些要求对于用具有非常低的重击穿概率的 C2 级断路器投切的电容器组或电容器是有效的。如果断路器不是具有非常低的重击穿概率的,则应由制造方和购买方协商另外的要求。

通常,内部熔丝的动作取决于下列两个因素或之一:

- 与故障元件或单元相并联的元件或单元的放电能量;
- 工频故障电流。

由一些熔丝熔断引起的额外的电流和电压,宜在设计中考虑。

### 4.2 隔离要求

当元件在  $u_1$  至  $u_2$  电压范围内发生电击穿时,熔丝应能隔离故障元件,其中  $u_1 = 0.9 \times \sqrt{2} U_{Ne}$ ,  $u_2 =$