



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15166.5—2022

代替 GB/T 15166.5—2008

## 高压交流熔断器 第 5 部分：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则

High-voltage alternating-current fuse—Part 5: Application directives for  
high-voltage fuse-links for motor circuit

(IEC 60644:2019, Specification for high-voltage fuse-links for motor circuit  
applications, MOD)

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	1
4.1 熔断件时间-电流特性 .....	1
4.2 $K$ 因数 .....	2
4.3 耐受要求 .....	2
5 型式试验 .....	2
5.1 通则 .....	2
5.2 试验程序 1 .....	2
5.3 试验程序 2 .....	2
5.4 试验结果的解释 .....	3
6 提供给用户的信息 .....	4
7 用于电动机回路的熔断件的选择和熔断件特性与回路其他组件特性的相关性 .....	4

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 15166《高压交流熔断器》的第 5 部分。GB/T 15166 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语；
- 第 2 部分：限流熔断器；
- 第 3 部分：喷射熔断器；
- 第 4 部分：并联电容器外保护用熔断器；
- 第 5 部分：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则；
- 第 6 部分：用于变压器回路的高压熔断器的熔断件选用导则。

本文件代替 GB/T 15166.5—2008《高压交流熔断器 第 5 部分：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则》，与 GB/T 15166.5—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了“中间额定电流值规定了比内插法确定的更高的  $K$  值”的情况下的相关要求。（见 5.4, 2008 年版的 3.1.3）；
- 更改了“用于电动机回路的熔断件的选择和熔断件特性与回路其他组件特性的相关性”中的内容。（见第 7 章, 2008 年版的第 4 章）

本文件修改采用 IEC 60644:2019《用于电动机回路的高压熔断件规范》。

本文件与 IEC 60644:2019 相比做了下述结构调整：

- 增加了“术语和定义”一章；
- 增加了第 4 章“技术要求”，将 IEC 60644:2019 中的第 3 章“熔断件时间-电流特性”、第 4 章“ $K$  因数”、第 5 章“耐受要求”分别调整为 4.1、4.2、4.3，之后的章条号顺延。

本文件与 IEC 60644:2019 的技术差异及其原因如下：

- 根据我国的电网情况，适用的频率范围由 50 Hz 和 60 Hz 修改为 50 Hz（见第 1 章）。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与我国技术标准协调，将标准名称改为《高压交流熔断器 第 5 部分：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国熔断器标准化技术委员会(SAC/TC 340)归口。

本文件起草单位：西安高压电器研究院股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、日升集团有限公司、西安交通大学、上海迪康电力设备有限公司、上海电气输配电试验中心有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、山东泰开智能配电有限公司、宁波舜利高压开关科技有限公司、浙江八达电子仪表有限公司时通电气分公司、江东金具设备有限公司、国网陕西省电力公司电力科学研究院、国网河北省电力有限公司电力科学研究院、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、伊顿电气有限公司、正泰电气股份有限公司、德凯质量认证(上海)有限公司、浙江民源高压电器有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、西安市豪圣电力电器制造有限责任公司、红光电气集团有限公司、嘉兴卓达电气科技有限公司。

## GB/T 15166.5—2022

本文件起草人：姜子元、冯武俊、田恩文、张实、孙梅、冯英、石维坚、刘志远、谭燕、谢瑞涛、孔祥军、丘伟锋、雷小强、范广伟、赵庆斌、史宏伟、任晓东、胡光福、叶树新、杨韧、庞先海、顾朝敏、李晓东、乐三祥、王飞鸣、谢成、崔旭东、孙鸣、陈洪飞、陈稳、戴浩泽、杨英杰、陈伟卫、沈龙杰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1994 年首次发布为 GB/T 15166.5—1994；
- 2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

## 引 言

高压交流熔断器产品广泛应用于我国标称电压 3 kV 及以上的发输配电系统和厂矿企业、居民小区中,并作为线路及电动机、变压器、熔断器等设备的保护装置。在这方面,我国发布了 GB/T 15166《高压交流熔断器》标准。GB/T 15166 旨在确立适用于高压交流熔断器设计、额定值、试验及特殊使用场合选型的准则,拟由 8 个部分构成。

- 第 1 部分:术语。目的在于为体系内的标准提供通用的术语。
- 第 2 部分:限流熔断器。目的在于为高压交流限流熔断器提出规范的要求。
- 第 3 部分:喷射熔断器。目的在于为高压交流喷射熔断器提出规范的要求。
- 第 4 部分:并联电容器外保护用熔断器。目的在于为并联电容器外保护用熔断器这一特殊工况提出专门的附加要求。
- 第 5 部分:用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则。目的在于为保护电动机回路用熔断器这一特殊工况提出专门的附加要求。
- 第 6 部分:用于变压器回路的高压熔断器的熔断件选用导则。目的在于为保护变压器回路用熔断器这一特殊工况提出专门的附加要求。
- 第 7 部分:用于电压互感器的高压熔断器的熔断件选用导则。目的在于为保护电压互感器用熔断器这一特殊工况提出专门的附加要求。
- 第 8 部分:教程及应用导则。目的在于为不同运行工况下熔断器的选型做出指导。

# 高压交流熔断器

## 第5部分：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则

### 1 范围

本文件规定了用于电动机回路的高压熔断器的熔断件的技术要求、型式试验、提供给用户的信息等内容。

本文件主要适用于 3 kV 及以上、50 Hz 交流系统中直接起动的电动机使用的熔断器的熔断件。

注：当使用的电动机有辅助起动时，该文件也适用，但需注意熔断器的额定电流的选择，参见 IEC TR 62655:2013 的 5.2.3，并向熔断件的制造商做好咨询。

符合本文件的熔断件适用于 IEC 60282-1，且拟耐受正常工作条件和电机起动脉冲。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IEC 60282-1:2014 高压熔断器 第1部分：限流熔断器（High-voltage fuses—Part 1: Current-limiting fuses）

注：GB/T 15166.2—2008 高压交流熔断器 第2部分：限流熔断器（IEC 60282-1:2005, MOD）

IEC TR 62655:2013 高压熔断器的指南及应用导则（Tutorial and application guide for high-voltage fuses）

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 技术要求

#### 4.1 熔断件时间-电流特性

相比用于配电系统保护用的熔断器，用于电机电路保护的熔断器应具有：

- 熔化电流较大的（慢动作）熔断件尽可能在弧前时间-电流特性 10 s 区域范围内，获得对电动机起动电流的最大耐受（能力）；
- 熔化电流较小的（快动作）熔断件尽可能在弧前时间-电流特性 0.1 s 以下范围内，获得对相关的开关装置、电缆和电动机及其接线盒的最大短路保护。

因此，用于电机电路的熔断件的弧前时间-电流特性应在以下限值内：

当  $I_r \leq 100$  A 时， $I_{f10}/I_r \geq 3$ ；

当  $I_r > 100$  A 时， $I_{f10}/I_r \geq 4$ ；