



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15166.6—2023

代替 GB/T 15166.6—2008

## 高压交流熔断器 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

High-voltage alternating-current fuses—Part 6: Application guide for  
the selection of fuse-links of high-voltage fuses for transformer  
circuit applications

2023-03-17 发布

2023-10-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 限流熔断器 .....	1
5.1 基本原则 .....	1
5.2 熔断件的时间-电流特性 .....	3
5.3 额定电压 .....	3
5.4 额定电流 .....	3
5.5 额定最小开断电流 .....	3
5.6 用于组合电器或与其他开关装置联合的后备熔断器 .....	4
6 喷射熔断器 .....	4
6.1 基本要求 .....	4
6.2 系统条件 .....	5
6.3 时间-电流特性 .....	5
6.4 额定电压 .....	5
6.5 额定电流 .....	5
6.6 额定最大开断电流 .....	6
7 限流熔断器与喷射熔断器的联合 .....	6
7.1 概述 .....	6
7.2 基本配合原则 .....	6
7.3 匹配熔化配合 .....	7
7.4 时间-电流曲线交叉配合 .....	9
7.5 预防对后备熔断器的损坏 .....	9
7.6 后备限流熔断器的过载保护 .....	10
参考文献 .....	12
图 1 与高压/低压变压器回路保护相关的特性 .....	2
图 2 匹配熔化配合的例子 .....	7
图 3 时间-电流交叉配合的例子 .....	8
图 4 熔断器“无损坏”裕度 .....	10

## 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 6 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 15166.6—2008《高压交流熔断器 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》，与 GB/T 15166.6—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了适用于变压器回路的熔断件类型(见第 1 章)；
- 增加了用于变压器回路的喷射熔断器的熔断件选用导则(见第 5 章)；
- 增加了用于变压器回路的限流熔断器和喷射熔断器联合的选用导则(见第 6 章)。

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、库柏电子科技(上海)有限公司、上海南华兰陵电气有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、日升集团有限公司、国网辽宁省电力有限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、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、宁波舜利高压开关科技有限公司、山东泰开智能配电有限公司、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、上海电气输配电试验中心有限公司、西安交通大学、中国电力科学研究院有限公司、伊顿电气有限公司、红光电气集团有限公司、嘉兴卓达电气科技有限公司、正泰电气股份有限公司、浙江民源高压电器有限公司。

本文件主要起草人：邢娜、田恩文、孙鸣、谭燕、雷小强、顾立立、王飞鸣、谢瑞涛、庞先海、谢成、胡光福、任晓东、叶树新、李晓东、乐三祥、丘伟锋、姜子元、刘志远、冯英、孔祥军、陈洪飞、史宏伟、范广伟、陈伟卫、沈龙杰、崔旭东、戴浩泽、赵庆斌。

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 15166.2—1994；
- 2008 年第一次修订时从 GB/T 15166.2—1994 中分离成为 GB/T 15166.6—2008；
- 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,我国已经建立了支撑高压交流熔断器产品的 GB/T 15166 系列国家标准体系。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6部分:用于变压器回路的高压熔断器的熔断件选用导则

## 1 范围

本文件给出了用于变压器回路中的高压熔断器的熔断件和其他元件配合的基本原则,以及根据其弧前时间-电流特性和其他额定值选用这类熔断件的导则。

本文件适用于变压器回路并符合 GB/T 15166.2—2008 和 GB/T 15166.3—2023 的高压交流熔断器的熔断件。

本文件涉及的熔断器有:限流熔断器、喷射熔断器以及它们的组合。

## 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。

GB/T 14808—2016 高压交流接触器、基于接触器的控制器及电动机起动器

GB/T 15166.2—2008 高压交流熔断器 第2部分:限流熔断器

GB/T 15166.3—2023 高压交流熔断器 第3部分:喷射熔断器

GB/T 16926—2009 高压交流负荷开关-熔断器组合电器

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

TCC:时间-电流特性曲线(Time-current characteristic)

TRV:瞬态恢复电压(Transient recovery voltage)

## 5 限流熔断器

### 5.1 基本原则

图1所示为一个包括高压熔断件(或熔断件组)、变压器以及可能的电源侧和负载侧保护装置在内的典型的变压器应用。

首先根据其特定工况选择变压器,从而确定变压器额定电流的值以及可允许的过载电流的值(如适用),并且推断涌流的值。然后选择高压熔断件(多个)对回路提供最佳的保护。熔断件的选取参考图1并考虑下列因素。

- a) 一次侧高压熔断件的最小弧前时间-电流特性位于决定变压器涌流特性的点A的右侧。为了实用的目的,变压器涌流可采用变压器额定电流的12倍左右、持续0.1 s。