



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 15166.8—2025/IEC TR 62655:2013

高压交流熔断器 第8部分：应用导则

High-voltage alternating-current fuses—Part 8: Application guide

(IEC TR 62655:2013, Tutorial and application guide
for high-voltage fuses, IDT)

2025-02-28 发布

2025-09-01 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、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号和缩略语	2
4 教程部分	3
4.1 熔断器的简单介绍	3
4.2 限流熔断器	10
4.3 喷射式熔断器	18
4.4 其他相关的保护装置	25
4.5 熔断器底座(熔断器支座或熔断器支架)	28
5 应用部分	29
5.1 应用信息概述	29
5.2 典型应用	47
5.3 安装、运行、维修和更换	83
5.4 回收	88
附录 A (资料性) 降低限流熔断器发热额定值的实用导则	89
A.1 目的	89
A.2 概述	89
参考文献	96
图 1 熔断器弧前时间-电流特性曲线	3
图 2 限流熔断器和喷射式熔断器开断大电流 ¹⁾	4
图 3 限流熔断器和非限流熔断器预期电流与动作焦耳积分(I^2t)的比较	7
图 4 典型“DIN”规格的限流熔断件剖面图	11
图 5 不同熔断器分类的电流范围	14
图 6 典型截止特性	16
图 7 配电用跌落式熔断器的结构	19
图 8 喷射式熔断器类型	22
图 9 B类喷射式熔断器	23
图 10 转换限流器原理图	26
图 11 烟火辅助熔断器示意图	27
图 12 术语“上游”和“下游”熔断器的描述	40
图 13 限流熔断器/限流熔断器配合举例	41

图 14	限流熔断器/限流熔断器 TCC 曲线举例	42
图 15	限流熔断器/喷射式熔断器举例	42
图 16	限流熔断器/喷射式熔断器 TCC 曲线举例	43
图 17	喷射式熔断器/限流熔断器举例	44
图 18	喷射式熔断器/限流熔断器 TCC 曲线举例	44
图 19	范围实例	50
图 20	与高压/低压变压器回路的保护的相关特性	55
图 21	匹配熔化配合的一个例子	60
图 22	时间-电流交叉配合的例子	61
图 23	熔断器“无损坏”裕度	62
图 24	电机回路保护的相关特性	66
图 25	电容器壳体破裂曲线特性示例	75
图 A.1	某些允许的温度限值的降容曲线	92
图 A.2	实例:尺寸	93
图 A.3	引自 IEC 60890	94
图 A.4	应用实例	95
表 1	限流熔断器的常见类型	8
表 2	喷射式熔断器的常见类型	9
表 3	非限流熔断器类型	9
表 4	熔断器相关装置	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 8 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；
- 第 8 部分：应用导则。

本文件等同采用 IEC TR 62655:2013《高压熔断器教程和应用导则》，文件类型由 IEC 的技术报告调整为我国的标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为了与现有标准体系相协调，将标准名称改为《高压交流熔断器 第 8 部分：应用导则》；
- 删除了与本文件无关的脚注。

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、施耐德电气(中国)有限公司、国网四川省电力公司电力科学研究院、正泰电气股份有限公司、许继德理施尔电气有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、宁波职业技术学院、国网北京市电力公司、西门子中压开关技术(无锡)有限公司、北京双杰电气股份有限公司、库柏(宁波)电气有限公司、库柏电子科技(上海)有限公司、上海电气输配电试验中心有限公司、日升集团有限公司、珠海康晋电气股份有限公司、宁波耐森电气科技有限公司、湖南长高成套电器有限公司、江苏金友电气有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院。

本文件主要起草人：田恩文、邢娜、雷小强、冯武俊、王嘉易、崔旭东、吴小钊、谢成、沈建位、李洪涛、张惠、孔国威、刘成学、孙鸣、丘伟锋、范广伟、顾立立、刘慧科、沈淑尔、朱佩龙、罗满勤、李庆平、郑静怡、王子凌、贾一凡、韩天琪、晏世霆、宋思齐。

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、断路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:用于保护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: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。

本文件集合了先前发布的第 1 部分~第 6 部分的信息,以及新的资料。目前在这些文件中重复的信息可能在它们将来的修订过程中予以删除。

高压交流熔断器 第8部分:应用导则

1 范围

本文件给出了高压熔断器的构成、运行和应用的通用信息。包括所有额定电压交流 1 kV 以上的限流、喷射、电子、非限流等形式的熔断器,如北美、欧洲和其他地区的实际应用。作为指导性技术文件,本文件不包含要求,仅做资料性参考。

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 60038 IEC 标准电压(IEC standard Voltages)

注: GB/T 156—2017 标准电压(IEC 60038:2009,MOD)

IEC 60071-1 绝缘配合 第1部分:定义、原则和规则(Insulation co-ordination—Part 1: Definitions, principles and rules)

注: GB/T 311.1—2012 绝缘配合 第1部分:定义、原则和规则(IEC 60071-1:2006,MOD)

IEC 60076-1 电力变压器 第1部分:总则(Power transformers—Part 1:General)

注: GB/T 1094.1—2013 电力变压器 第1部分:总则(IEC 60076-1:2011,MOD)

IEC 60076-7 电力变压器 第7部分:油浸式电力变压器负载导则(Power transformers—Part 7: Loading guide for mineral-oil-immersed power transformers)

注: GB/T 1094.7—2008 电力变压器 第7部分:油浸式电力变压器负载导则(IEC 60076-7:2005,MOD)

IEC 60076-12 电力变压器 第12部分:干式电力变压器负载导则(Power transformers—Part 12: Loading guide for dry-type power transformers)

注: GB/T 1094.12—2013 电力变压器 第12部分:干式电力变压器负载导则(IEC 60076-12:2008,MOD)

IEC 60282-1:2009 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—2023 高压交流熔断器 第2部分:限流熔断器(IEC 60282-1:2020,MOD)

IEC 60282-2:2008 高压熔断器 第2部分:喷射熔断器(High-voltage fuses—Part 2:Expulsion fuses)

注: GB/T 15166.3—2023 高压交流熔断器 第3部分:喷射式熔断器(IEC 60282-2:2008,MOD)

IEC 60549 并联电容器外保护用高压熔断器(High-voltage fuses for the external protection of shunt capacitors)

注: GB/T 15166.4—2021 高压交流熔断器 第4部分:并联电容器外保护用熔断器(IEC 60549:2013,MOD)

IEC 60644 用于电动机回路的高压熔断器的熔断件技术规范(Specification for high-voltage fuse-links for motor circuit applications)

注: GB/T 15166.5—2022 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(IEC 60644:2019,MOD)

IEC/TR 60890:1987 评估部分型式试验的低压成套开关设备和控制设备(PTTA)温升的外推法[A method of temperature-rise assessment by extrapolation for partially tested assemblies (PTTA) of low-voltage switchgear and controlgear]