

智能监测型跌落式熔断器

编 制 说 明

目 次

1 编制背景	2
2 编制主要原则	2
3 与其他标准文件的关系	2
4 主要工作过程	2
5 标准结构和内容	2
6 条文说明	3

1 编制背景

随着配变台区智能化的发展，越来越多的配变台区配套产品逐步的向智能化转变，跌落式熔断器的智能化也是不可或缺的一环。就目前而言，市场上主流的 10kV 跌落式熔断器仍以标准型跌落式熔断器为主，其只具备过流保护功能，功能单一且滞后。在运行的线路中，10kV 跌落式熔断器的故障率占比较高，已成为当前线路设备故障中表现最为突出的一类故障，且故障处理在带电作业工作中所占比重也越来越大。

为了提高配电网供电的可靠性和运行效率，使跌落式熔断器具有各类电参数监测功能，实时采集电流、温度、跌落状态等数据；使跌落式熔断器在过载、短路、高温及跌落状态时即时告警；使跌落式熔断器在故障前预判潜在隐患、故障时快速定位、故障后穿透分析。为促进配电网智能化的发展，以极小的经济代价来实现运行中跌落式熔断器的智能化改造，在标准型跌落式熔断器的基础上，开展编制智能监测型跌落式熔断器技术标准具有十分重要的意义。

2 编制主要原则

本标准主要根据以下原则编制：

a) 本标准依据安全可靠、坚固耐用、标准统一、通用互换的原则，规范了 12kV 智能监测型跌落式熔断器的技术要求。

b) 本标准在总结现有的 12kV 跌落式熔断器质量水平、运行经验的基础上，遵循科学性、实用性、智能化、通用互换的原则，明确了 12kV 智能监测型跌落式熔断器的选型、技术参数、通信协议及试验等要求，确保设备入网质量。

3 与其他标准文件的关系

本标准与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

本标准在遵守国家标准GB/T 15166.3-2008 《高压交流熔断器 第3部分：喷射熔断器》和行业标准DL/T 640-2019 《高压交流跌落式熔断器》相关要求的基础上，新增了智能监测组件的相关要求，并对部分涉及产品性能、质量水平的组部件技术参数进行了细化和优化。

本标准不涉及专利、软件著作权等知识产权使用问题。

4 主要工作过程

2022 年 8 月，成立标准编写组，讨论确定了标准的主要框架，明确了编写内容；

2022 年 11 月，参加浙江省电力学会组织召开的团标立项评审会，并成果立项；

2023 年 2 月，参加供电专委会召开的二批标准编制启动会，完成标准初稿，签订标准任务书；

2023年3月—2023年4月，编写组对标准初稿进行讨论、修改后形成征求意见稿，完成编制说明；

5 标准结构和内容

本标准主题章分为5章，由范围、规范性引用文件、术语和定义、使用条件、额定值、设计和结构、试验、包装、运输与贮存、安装、运行和维护、对环境的影响等内容组成。本标准以提升设备整体质量水平、规范智能监测型跌落式熔断器的结构及技术参数、同时兼顾关键组部件通用互换性为目标，在符合国家标准和行业相关标准要求的基础上，结合12kV跌落式熔断器的生产水平、运行现状和智能监测设备的制造水平，提出12kV智能监测型跌落式熔断器技术标准，给出了结构设计、技术参数和试验要求。本标准各章节结构环环相扣，内容紧密联系，第4章给出了熔断器的使用条件，第5章给出了熔断器的额定值，第6章给出了熔断器各组部件的尺寸结构、通讯协议及相关要求，第7、8章提出了熔断器型式试验和出厂试验的试验项目、试验方法及判别依据，第9章给出了熔断器选用导则，第10章给出了随订货单、投标书和询问单一起提供的资料，第11章给出了包装、运输与贮存、安装、运行和维护的相关内容，第12章给出了产品对环境的影响。

6 条文说明

本标准第1部分中，提出标准的适用范围，适用于额定电压12kV，额定电流100A及以下，额定短路开断电流12.5kA及以下，在户外场所使用的，额定频率为50Hz的熔断器。

本标准第2部分中，给出了熔断器的规范性引用文件，引入电流互感器、射频骚扰、电磁兼容等相关国家标准。

本标准第3部分中，给出了智能监测组件、通用互换性相关术语定义。

本标准第4部分中，给出了熔断器使用条件及对海拔超出1000m时应对外绝缘耐受参数的修正值。

本标准第5部分中，给出了熔断器的额定值。

本标准第6部分中，给出了熔断器各组部件的尺寸结构、材质、镀层厚度、技术参数、智能监测组件、通讯协议、传输距离、监测范围及精度等要求以及配套一二次融合无线集中器的相关要求。

本标准第7部分中，给出了熔断器需做型式试验的情况、需要做的试验项目、试验方案及判别依据，针对智能监测部分，增加了一二次融合性能验证以及高/低温试验。一二次融合性能验证主要是模拟熔断器载实际运行工况和额定短路开断工况下二次设备能否正常运行。高/低温试验主要是验证熔断器在极端环境下二次设备运行情况及监测的精度。为配套10kV标准化跌落式熔断器，增加了载熔件通用互换性试验。

本标准第8部分中，给出了熔断器出厂试验项目、试验方案及判别依据，针对智能监测部分，增加了一二次融合性能验证。一二次融合性能验证主要是模拟熔断器载实际运行工况下二次设备能否正常运行。