

ICS 29.240
CCS F 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 40532—2021

电力系统站域失灵(死区)保护技术导则

Guide on technology for power system substation-area circuit breaker
failure (dead-zone) protection

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 总体要求	2
5 功能及配置	3
6 技术要求	4
7 对辅助设备及二次回路的要求	5
8 试验	6
附录 A (规范性) 信息交互规范	8
附录 B (资料性) 站域失灵(死区)保护架构	9

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。

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。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国电网运行与控制标准化技术委员会(SAC/TC 446)归口。

本文件起草单位：国家电网有限公司国家电力调度控制中心、中国电力科学研究院有限公司、中国南方电网电力调度控制中心、国家电网有限公司华东分部、国网上海市电力公司、广东电网有限责任公司广州供电局、国网河南省电力公司、国网安徽省电力有限公司、国网福建省电力有限公司、国网黑龙江省电力有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、许继集团有限公司、国电南京自动化股份有限公司、国电南瑞科技股份有限公司。

本文件主要起草人：吕鹏飞、韩学军、李仲青、阮思焯、周泽昕、曹虹、徐凯、陈国平、冷喜武、陈朝晖、王玉玲、张剑云、蔡燕春、涂崎、杜丁香、宋福海、刘明松、张晓莉、余锐、邓小元、田宝江、叶海、刘焯、谢民、刘中平、邹磊、李旭、戴光武、姚刚、刘奎、俞伟国、林日宏、张元博。

引 言

随着大容量特高压直流输电工程陆续投产,区域间电网联系愈发紧密,交直流、送受端、上下级电网间电磁耦合不断增强,系统一体化特征日趋显著。特高压直流受端电网发生断路器失灵(死区)故障时,若故障不能及时被切除,严重情况下会导致特高压直流连续换相失败,给电网安全稳定运行带来很大的威胁。

现有的断路器失灵(死区)保护无法满足电网稳定需求的极限切除时间。本文件规定的站域失灵(死区)保护是站域保护系统的一种应用,采用系统性的保护理念,采集全站多间隔模拟量和开关量信息,利用光纤通道进行站间信息快速交互实现综合判别,能在现有技术手段下以最短时间隔离故障,尽最大可能满足系统稳定要求。

本文件规定了站域失灵(死区)保护技术的功能配置要求以及技术原则,提出了站域失灵(死区)保护的通用架构,有助于站域失灵(死区)保护在全国范围内的推广应用,对于后续站域保护的发展具有指导意义。

电力系统站域失灵(死区)保护技术导则

1 范围

本文件规定了电力系统站域失灵(死区)保护的总体要求、功能及配置、技术要求、对辅助设备及二次回路的要求及试验。

本文件适用于 3/2 断路器等双断路器接线形式发电厂、变电站的站域失灵(死区)保护。其他类型接线形式的保护参照使用。

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 2900.1 电工术语 基本术语
- GB/T 2900.17 电工术语 量度继电器
- GB/T 2900.49 电工术语 电力系统保护
- GB/T 7261 继电保护和安全自动装置基本试验方法
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 14598.24 量度继电器和保护装置 第 24 部分:电力系统暂态数据交换(COMTRADE)通用格式
- GB/T 20840.8 互感器 第 8 部分:电子式电流互感器
- GB/T 21711.1 基础机电继电器 第 1 部分:总则与安全要求
- GB/T 25931 网络测量和控制系统的精确时钟同步协议
- GB/T 26399 电力系统安全稳定控制技术导则
- GB/T 26864 电力系统继电保护产品动模试验
- GB/T 34122 220 kV~750 kV 电网继电保护和安全自动装置配置技术规范
- DL/T 282 合并单元技术条件
- DL/T 364 光纤通道传输保护信息通用技术条件
- DL/T 478 继电保护和安全自动装置通用技术条件
- DL/T 860(所有部分) 电力自动化通信网络和系统
- DL/T 1241 电力工业以太网交换机技术规范
- DL/T 1782 变电站继电保护信息规范
- ITU-T G.703 系列数字接口的物理/电气特性(Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces)

3 术语和定义

GB/T 2900.1、GB/T 2900.17、GB/T 2900.49 和 DL/T 478 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。