



中华人民共和国国家标准

GB/T 22390.6—2026

代替 GB/T 22390.6—2008

高压直流输电系统控制与保护设备 第 6 部分：换流站暂态故障录波装置

Control and protection equipment of high-voltage direct current (HVDC)
transmission system—Part 6: Converter station transient fault oscillograph device

2026-01-28 发布

2026-08-01 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 V

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 2

5 试验方法 9

6 检验规则..... 12

7 标志、标签、使用说明书..... 14

8 包装、运输、贮存..... 15

9 供货的成套性..... 15

10 质量保证 16

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 22390《高压直流输电系统控制与保护设备》的第 6 部分。GB/T 22390 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：运行人员控制系统；
- 第 2 部分：交直流系统站控设备；
- 第 3 部分：直流系统极控设备；
- 第 4 部分：直流系统保护设备；
- 第 5 部分：直流线路故障定位装置；
- 第 6 部分：换流站暂态故障录波装置。

本文件代替 GB/T 22390.6—2008《高压直流输电系统控制与保护设备 第 6 部分：换流站暂态故障录波装置》，与 GB/T 22390.6—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围，本文件适用于 ± 500 kV 及以下高压直流输电系统换流站暂态故障录波装置（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 增加了“暂态故障录波装置”的术语及其定义（见 3.1）；
- 更改了正常工作大气条件中环境温度（见 4.1.1，2008 年版的 4.1.1）；
- 更改了使用地点振动的要求（见 4.1.4.1，2008 年版的 4.1.4.1）；
- 增加了特殊环境条件要求（见 4.1.6）；
- 更改了电源中额定电压的要求（见 4.2，2008 年版的 4.2）；
- 删除了录波范围（见 2008 年版的 4.3.1）；
- 增加了录波范围相关内容；删除了关于打印、录波装置、装置启动、整定、记录、故障测距误差、数据分析等功能的要求（见 4.3.1，2008 年版的 4.3.2）；
- 更改了数据采集功能中对所需采集信号的范围、形式和通信协议的要求，更改了数据存储中对记录次数、存储格式的要求，更改了装置启动功能中对联合启动、自动启动功能整定等要求，更改了波形记录的要求，删除了故障数据存储功能要求，更改了故障分析，信息传输的要求（见 4.3.2，2008 年版的 4.3.3）；
- 增加了信号要求中对柔性直流输电中所需记录的重要信号的要求（见 4.3.3）；
- 更改了装置的时间精度中对时标误差、守时误差的要求（见 4.4.1，2008 年版的 4.4.1）；
- 更改了通道采样频率和开关量分辨率的要求（见 4.4.2，2008 年版的 4.4.2）；
- 更改了装置记录的直流电压、直流电流、交流电流额定值的要求（见 4.4.3，2008 年版的 4.4.3）；
- 增加了装置的启动量的要求（见 4.4.5）；
- 更改了“单一故障状态下的加热”为“单一故障状态下的发热”，删除了对绕组绝缘材料温度的要求（见 4.5.1，2008 年版的 4.5.1）；
- 更改了交流电压回路的短时耐热要求（见 4.5.2，2008 年版的 4.5.2）；
- 更改了功率消耗的要求（见 4.6，2008 年版的 4.6）；
- 更改了绝缘性能的要求（见 4.7，2008 年版的 4.7）；
- 增加了耐湿热性能中对于装置内部的要求（见 4.8）；
- 更改了装置的电磁兼容要求（见 4.10，2008 年版的 4.10）；

- 增加了连续通电试验的替代方案(见 4.11);
- 删除了元器件的要求(见 2008 年版的 4.12.2);
- 更改了电磁兼容试验的要求(见 5.13,2008 年版的 5.13);
- 删除了承受辅助激励量中断影响试验(见 2008 年版的 5.14);
- 更改了试验方法中对连续通电试验的要求(见 5.14,2008 年版的 5.15);
- 删除了通信规约一致性测试的要求(见 2008 年版的 5.17);
- 更改了型式试验的规定(见 6.2,2008 年版的 6.2);
- 更改了标志和标签中对铭牌、装置线圈和原理接线图的要求(见 7.1,2008 年版的 7.1);
- 删除了质量保证中对遵守企业产品标准的描述(见 2008 年版的 10.1)。

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。

本文件由全国高压直流输电设备标准化技术委员会(SAC/TC 333)归口。

本文件起草单位:国网经济技术研究院有限公司、西安高压电器研究院股份有限公司、许继电气股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、武汉中元华电科技股份有限公司、国家电网有限公司、中国电力科学研究院有限公司、西北电力设计院有限公司、山东山大电力技术股份有限公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、许昌开普检测研究院股份有限公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、河南省高压电器研究所有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、广东电网有限责任公司电力科学研究院、广东电网有限责任公司、广东福德电子有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司。

本文件主要起草人:蒲莹、许钊、宋延涛、尹健、陈玉林、周会高、舒怀、韦尊、黄超、谢国平、马彦琴、金运昌、王江天、杨兴超、刘明群、邢文奇、张怿宁、李歆蔚、马燕君、刘湘、高子健、王帅、张浚坤、杜涛、曹文斌、杨晓辉、陆瑶、邹延生、曹俊龙。

本文件于 2008 年首次发布,本次为第一次修订。

引 言

控制与保护设备是高压直流输电系统的核心组成部分,主要涵盖运行人员控制系统、交直流站控系统、直流极控系统、直流系统保护、暂态故障录波装置、直流线路故障定位装置等,这些设备协同工作,共同实现对直流输电系统的全面控制与保护。

GB/T 22390《高压直流输电系统控制与保护设备》旨在规范高压直流输电系统控制与保护设备的设计、制造、检验及使用方法,拟由以下六个部分构成。

- 第1部分:运行人员控制系统。目的在于规范高压直流输电系统的运行人员控制系统的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。
- 第2部分:交直流系统站控设备。目的在于规范高压直流输电系统的交直流系统站控设备的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。
- 第3部分:直流系统极控设备。目的在于规范高压直流输电系统的直流系统极控设备的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。
- 第4部分:直流系统保护设备。目的在于规范高压直流输电系统的直流系统保护设备的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。
- 第5部分:直流线路故障定位装置。目的在于规范高压直流输电系统的直流线路故障定位装置的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。
- 第6部分:换流站暂态故障录波装置。目的在于规范高压直流输电系统换流站暂态故障录波装置的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。

高压直流输电系统控制与保护设备

第 6 部分：换流站暂态故障录波装置

1 范围

本文件规定了高压直流输电系统换流站暂态故障录波装置的技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志、标签、使用说明书、供货的成套性及质量保证等。

本文件适用于 ± 500 kV 及以下的高压直流输电系统换流站暂态故障录波装置(以下简称“装置”)。

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 2887—2011 计算机场地通用规范

GB/T 2900.49 电工术语 电力系统保护

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 7261—2016 继电保护和安全自动装置基本试验方法

GB/T 9361—2011 计算机场地安全要求

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 11287—2000 电气继电器 第 21 部分:量度继电器和保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验 第 1 篇:振动试验(正弦)

GB/T 13498 高压直流输电术语

GB/T 14537—1993 量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验

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 14598.26—2025 量度继电器和保护装置 第 26 部分:电磁兼容要求

GB/T 14598.27—2025 量度继电器和保护装置 第 27 部分:产品安全要求

GB/T 17626.9—2011 电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验

GB/T 17626.10—2017 电磁兼容 试验和测量技术 阻尼振荡磁场抗扰度试验

GB/T 20840.8—2007 互感器 第 8 部分:电子式电流互感器

DL/T 553—2013 电力系统动态记录装置通用技术条件

DL/T 860(所有部分) 电力自动化通信网络和系统

3 术语和定义

GB/T 2900.49、GB/T 13498 和 DL/T 553—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

暂态故障录波装置 transient fault oscillograph equipment

记录电力系统稳态过程和暂态过程的专用记录设备。