



中华人民共和国国家标准

GB/T 30547—2023

代替 GB/T 30547—2014

高压直流输电系统滤波器用电阻器

Filter resistor for high voltage direct current (HVDC) transmission system

2023-11-27 发布

2024-06-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 使用条件	3
4.1 正常使用条件	3
4.2 特殊使用条件	3
5 技术要求	3
5.1 电阻值	3
5.2 额定频率	4
5.3 最大持续电流(I_{cont})	4
5.4 电感值(L_h)	4
5.5 绝缘水平	4
5.6 暂时电流值	4
5.7 冲击能量(W)	5
5.8 温度限值	5
5.9 爬电距离(l_t)	5
5.10 设计参数及示例	5
6 设计和结构	5
6.1 一般要求	5
6.2 结构设计	5
6.3 电阻器单元	6
6.4 电阻元件	6
6.5 支柱绝缘子和套管	7
6.6 端子	7
6.7 外壳防护等级	7
6.8 铭牌	7
7 型式试验	7
7.1 通则	7
7.2 型式试验项目	8
7.3 电阻值测量	8
7.4 电感值测量	9
7.5 温升试验	9

7.6	热负荷试验	10
7.7	绝缘试验	10
7.8	抗震试验	12
7.9	无线电干扰电压试验	12
7.10	外壳防护等级检查	12
8	出厂试验	12
8.1	概述	12
8.2	出厂试验项目	12
8.3	外观及一般检查	12
8.4	冷态电阻值测量	12
8.5	电感值测量	13
8.6	工频耐压试验	13
9	现场试验	13
9.1	通则	13
9.2	现场试验项目	13
9.3	外观及一般检查	13
9.4	冷态电阻值测量	13
9.5	工频耐压试验(若适用)	13
9.6	绝缘电阻测试	13
10	包装、贮运、安装、运行及维修和技术资料	13
10.1	包装	13
10.2	贮运	14
10.3	安装	14
10.4	运行及维修	14
10.5	技术资料	14
附录 A (规范性)	参数计算	15
附录 B (资料性)	电阻器设计参数	16
附录 C (资料性)	典型工程的电阻器技术参数示例	17
参考文献		21

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。

本文件代替 GB/T 30547—2014《高压直流输电系统滤波器用电阻器》，与 GB/T 30547—2014 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“交流滤波器电阻器”“直流滤波器电阻器”“电阻器单元”“电阻元件”“冷态电阻值”“热态电阻值”术语的定义(见 3.1、3.2、3.3、3.4、3.10、3.11, 2014 年版的 3.1、3.2、3.3、3.4、3.10、3.11)；
- 删除了术语和定义“最大热态电阻值”“最大公差”(见 2014 年版的 3.12、3.13)；
- 增加了“标称电流”术语的注，增加了术语和定义“电阻值最大允差”“爬电距离计算电压”“热时间常数”(见 3.6、3.12、3.14、3.15)；
- 增加了“正常使用条件”中相对湿度和地震烈度的使用条件(见 4.1)，更改了污秽等级的使用条件(见 4.1, 2014 年版的 4.1)，增加了“特殊使用条件”中的补充(见 4.2)；
- 删除了“安装条件”(见 2014 年版的 4.3)；
- 增加了直流滤波器用电阻器对地支撑绝缘子爬电距离的计算公式(见 5.9)；
- 增加了电阻器结构设计应考虑的特殊工况(见 6.2)；
- 更改了绝缘水平中耐受电压计算公式(见 6.3.2, 2014 年版的 6.3)；
- 增加了不同部位使用支柱绝缘子和套管的推荐类型(见 6.5)；
- 更改了温升试验风速的要求，更改了温升试验中对于试验电流及试验程序的规定，更改后的温升试验由四个试验阶段组成(见 7.5, 2014 年版的 7.5)；
- 增加了对于“热负荷试验”的要求(见 7.6)；
- 增加了“操作冲击耐压试验”(见 7.7.4)，增加了“绝缘电阻测试”(见 7.7.5)；
- 增加了出厂试验“外观及一般检查”对尺寸符合设计图纸的要求(见 8.3)；
- 增加了现场试验中的“绝缘电阻测试”(见 9.2、9.6)；
- 增加了“外观及一般检查”中对于内部清洁及观察门支撑杆的要求(见 9.3)；
- 增加了“贮运”中的部分具体要求(见 10.2)；
- 更改了附录 A、附录 B、附录 C 的顺序，更改了附录 A 为“规范性”附录(见附录 A、附录 B、附录 C, 2014 年版的附录 A、附录 B、附录 C)；
- 增加了昌吉-古泉±1 100 kV 特高压直流工程古泉站 HP2/12 低端直流滤波电阻器技术参数示例(见附录 C 的 C.3)。

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：西安高压电器研究院股份有限公司、国网经济技术研究院有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、中国电力技术装备有限公司、斯尼汶特(平湖)电气有限公司、西安卓达电器设备有限公司、中国启源工程设计研究院有限公司、西安西电高压开关有限责任公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、西安神电电器有限公司、上海吉泰电阻器有限公司、平高集团有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局、扬州豪威机电制造有限公司、中国南方电网有限责任公司、广东福德电子有限公司、湖南福德电气有限公司

司、凌海科诚电气有限责任公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、深圳供电局有限公司、国网江苏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、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司广州局。

本文件主要起草人：华军团、周会高、季一鸣、卢毓欣、许钊、王海涛、黄超、郝延丽、张雪冰、李华良、司小伟、陆爱强、代维菊、李飏、王艳、王向克、张怿宁、刘劲松、秦康、崔博、李琦、杨晓辉、罗炜、白保军、申萌、刘湘、廖汉卿、张琪、许烽、杨勇、陈伟、徐阳、陈名、秦剑华、张敏、王加龙、杨建文、陈潜、王小岭、吴方劼。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为 GB/T 30547—2014；

——本次为第一次修订。

高压直流输电系统滤波器用电阻器

1 范围

本文件规定了高压直流输电系统滤波器用电阻器的使用条件、技术参数、设计和结构、型式试验、出厂试验、现场试验、包装、贮运、安装、运行及维修和技术资料。

本文件适用于±1 100 kV 及以下高压直流输电系统中的交流滤波器用电阻器和直流滤波器用电阻器。

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 311.1—2012 绝缘配合 第1部分:定义、原则和规则

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 11022—2020 高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 11604—2015 高压电气设备无线电干扰测试方法

GB/T 12944 高压穿墙瓷套管

GB/T 13540—2009 高压开关设备和控制设备的抗震要求

GB/T 16927.1—2011 高电压试验技术 第1部分:一般定义及试验要求

GB/T 25096 交流电压高于1 000 V 变电站用电站支柱复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则

GB/T 26218.1—2010 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第1部分:定义、信息和一般原则

GB/T 26218.2 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第2部分:交流系统用瓷和玻璃绝缘子

GB 50260—2013 电力设施抗震设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

交流滤波器电阻器 AC filter resistor

由无感阻尼电阻及相关附件组成、与电容器和电抗器等元件共同组成交流滤波器的设备。

3.2

直流滤波器电阻器 DC filter resistor

由无感阻尼电阻及相关附件组成、与电容器和电抗器等元件共同组成直流滤波器的设备。

3.3

电阻器单元 resistor module

由多个电阻元件、连接材料及支撑材料组装于外壳中并有出线端子、用于组成电阻器的独立单元。