



中华人民共和国国家标准

GB/T 47675—2026

柔性直流输电用冷却设备

Cooling equipment for high-voltage direct current power transmission using
voltage sourced converters

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 缩略语 2

5 正常使用条件 4

 5.1 阀厅 4

 5.2 冷却设备间 4

 5.3 水质 4

 5.4 电源 4

6 技术要求 5

 6.1 概述 5

 6.2 陆上柔直流换流站冷却设备 5

 6.3 海上柔直流换流平台冷却设备 5

 6.4 换流阀内冷却系统 6

 6.5 柔直变压器油循环系统 6

 6.6 暖通空调蒸气压缩循环系统 6

 6.7 中间淡水冷却系统 6

 6.8 外部海水冷却系统 8

 6.9 控制和保护装置 10

 6.10 其他技术要求 12

7 试验..... 13

 7.1 通则 13

 7.2 型式试验 14

 7.3 出厂试验 16

 7.4 现场试验 16

8 包装、运输、贮存、标识及备品备件 17

 8.1 包装、运输和贮存 17

 8.2 标识 17

 8.3 备品备件 17

附录 A（资料性） 陆上柔直流换流站冷却设备其他形式流程示意图 18

附录 B（资料性） 海上柔直流换流平台冷却设备其他形式流程示意图 19

附录 C（资料性） 冷却系统工艺原理图 20

附录 D（资料性） 中间淡水/外部海水冷却系统设备选型参数及配置条件 21

参考文献 22

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：中国电力科学研究院有限公司、西安高压电器研究院股份有限公司、广州高澜节能技术股份有限公司、金风科技股份有限公司、南方电网能源发展研究院有限责任公司、广东电网有限责任公司、常州博瑞电力自动化设备有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、河南晶锐冷却技术股份有限公司、电力规划总院有限公司、国家电网有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、北京网联直流工程技术有限公司、中国长江三峡集团有限公司、许继电气股份有限公司、北京怀柔实验室、清华四川能源互联网研究院、北京国电富通科技发展有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、特变电工新疆新能源股份有限公司、清华大学、国网经济技术研究院有限公司、新疆维吾尔自治区质量基础发展研究院、南京南瑞继保电气有限公司、云南电网有限责任公司、福建水口发电集团有限公司、祥博传热科技股份有限公司、福建中试所电力调整试验有限责任公司、北京四方继保自动化股份有限公司、广东福德电子有限公司、西安西电电力系统有限公司、国网冀北电力有限公司、国网江苏省电力有限公司、荣信汇科电气股份有限公司、国网福建省电力有限公司、南京南瑞继保工程技术有限公司、江西巴斯巴新能源技术有限公司。

本文件主要起草人：周建辉、许钊、丘森生、黄超、王立恒、王晨涛、谢剑翔、周会高、张广泰、张肖峰、吴嘉琪、秦馨琰、王成昊、王强、颜士海、高晟辅、侯婷、杨勇、李凌飞、宋龙刚、高炜、陈宇曦、李政林、蔡常群、唐新灵、魏伟、陈煜坤、白羽、严鹏航、肖凯、毕良富、薛英林、蔡放、栾爽、赵伟杰、刘钊汝、杨晓辉、田战玲、刘东川、李道豫、戴伟、陈名、李阳、徐志、谢深、韩豪雷、张维、雷亚州、江龙、郝良收、蒋益、陈琦琛、陈潜、张效宇、张耀东、王奔、张腾、刘湘、李亚梅、刘俊杰、徐义良、袁茜、徐阳、杨洁民、王小岭、孙文昊、同聪维、李海生、李泽、林梓衡、陈佳、赵起、牛朝阳、郑宇、王永平、梁梓贤、韩宗敏、陈阳、王彦峰、周志辉、邹延生。

柔性直流输电用冷却设备

1 范围

本文件规定了柔性直流输电用冷却设备的正常使用条件、技术要求、试验及其他要求。

本文件适用于柔性直流(简称“柔直”)输电用冷却设备,包括陆上柔直换流站和海上柔直换流平台的冷却设备,其他类型的冷却设备参照执行。

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 1094.1 电力变压器 第1部分:总则

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)

GB/T 2423.16 环境试验 第2部分:试验方法 试验 J 和导则:长霉

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

GB/T 2818 井用潜水异步电动机

GB/T 3625 换热器及冷凝器用钛及钛合金管

GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3859.1 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-1部分:基本要求规范

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 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 18430.1 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组 第1部分:工业或商业用及类似用途的冷水(热泵)机组

GB/T 18590—2025 金属和合金的腐蚀 点蚀评价指南

GB/T 20671.1 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第1部分:非金属垫片材料分类体系

GB/T 22839—2010 电解海水次氯酸钠发生装置技术条件

GB/T 27698.1 热交换器及传热元件性能测试方法 第1部分:通用要求

GB/T 27698.2 热交换器及传热元件性能测试方法 第2部分:热交换器

GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法

GB/T 30425—2025 高压直流输电换流阀水冷却设备

GB/T 30790.2—2014 色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第2部分:环境分类

GB/T 30790.5—2014 色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第5部分:防护涂料体系

GB/T 37011 柔性直流输电用变压器技术规范

GB/T 39361—2020 海水冷却水排放要求

GB/T 39481—2020 海水淡化利用 工业用水水质