

ICS 27.140
K 55



中华人民共和国国家标准

GB/T 15468—2020
代替 GB/T 15468—2006

水轮机基本技术条件

Fundamental technical requirements for hydraulic turbines

2020-06-02 发布

2020-12-01 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	2
4 技术要求	14
5 性能保证	21
6 水轮机控制系统基本功能	23
7 供货范围和备品备件	24
8 资料与图纸	25
9 工厂检验及试验	26
10 铭牌、包装、运输及保管	29
11 安装、运行、维护及验收试验	30
附录 A (规范性附录) 反击式水轮机效率修正公式	32
附录 B (规范性附录) 冲击式水轮机效率修正公式	34
附录 C (规范性附录) 主轴相对振动位移峰-峰值推荐评价区域	37
附录 D (资料性附录) 水轮机设备基本配置的仪表	38
附录 E (资料性附录) 水轮机备品备件表	39

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15468—2006《水轮机基本技术条件》。本标准与 GB/T 15468—2006 相比,主要技术变化如下:

- 修改和补充了术语、定义和符号,与国际标准及国内相关标准相适应(见第 3 章,2006 年版的第 3 章);
- 增加了过渡工况,对技术要求进行了细化,(见 4.2.2.3、4.2.2.5、5.4.1 和 5.9,2006 年版的 4.2.2.3、4.2.2.6、5.5.1 和 5.9);
- 修改了混流式水轮机稳定运行范围,在本标准推荐的稳定运行范围之内,水轮机可以安全稳定运行;如果要求超出运行范围,应该对机组运行条件进行研究,并进行专门的水力开发和结构设计,稳定运行范围可由供需双方商定(见 5.5.1,2006 年版的 5.4.2)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国水轮机标准化技术委员会(SAC/TC 175)归口。

本标准起草单位:哈尔滨电机厂有限责任公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、中国水利水电科学研究院水力机电所、哈尔滨大电机研究所、中国长江电力股份有限公司、三峡机电工程技术有限公司、中国长江三峡集团有限公司、水电水利规划设计总院、中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、国网湖南省电力公司电力科学研究院、大唐云南发电有限公司、重庆水轮机厂有限责任公司、云南大唐国际李仙江流域水电开发有限公司。

本标准主要起草人:宫让勤、武赛波、曾明富、陈顺义、覃大清、彭忠年、钟苏、姜德政、刘洁、戴康俊、易忠有、韩伶俐、何佳、卜良锋、朱惠君、陈丁、潘罗平、吴炜、黄靖乾、张恩博、田海平、耿在明、戴江、王建明、傅之跃、王伦其、贾玉峰、黄波、刘诗琪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15468—1995、GB/T 15468—2006。

引 言

GB/T 15468—2006 实施以来,在我国水电机组的招标、订货、设计、制造等工作中起到了很大作用。近年来,我国水轮机的设计、制造水平有了很大提高,有关标准也发生了变化。为适应水电建设的需要,有必要对 GB/T 15468 进行修订。

本标准是水轮机产品的设计、制造依据,可供水轮机招标、订货使用。当对水轮机产品的性能、结构、运行等方面有其他特定要求时,可在供需双方签订合同的技术文件中商定。

水轮机基本技术条件

1 范围

本标准规定了水轮机产品设计、制造方面的性能保证、技术要求、供货范围和检验试验项目,并提出了其包装、运输、保管和安装、运行、维护应遵守的规定。

本标准适用于符合下列条件之一的水轮机产品:

- a) 额定功率为 10 MW 及以上;
- b) 混流式、冲击式水轮机,转轮公称直径 1.0 m 及以上;
- c) 轴流式、斜流式、贯流式水轮机,转轮公称直径 3.0 m 及以上。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2900.45 电工术语 水电站水力机械设备(GB/T 2900.45—2006,IEC/TR 61364:1999,MOD)

GB/T 3323.1 焊缝无损检测 射线检测 第 1 部分:X 和伽玛射线的胶片技术

GB/T 8564 水轮发电机组安装技术规范

GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第 1 部分:规范与平衡允差的检验(GB/T 9239.1—2006,ISO 1940-1:2003,IDT)

GB/T 9797 金属覆盖层 镍+铬和铜+镍+铬电镀层(GB/T 9797—2005,ISO 1456:2003,IDT)

GB/T 10969 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件技术条件

GB 11120 涡轮机油

GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB/T 11805 水轮发电机组自动化元件(装置)及其系统基本技术条件

GB/T 15469.1 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机空蚀评定 第 1 部分:反击式水轮机的空蚀评定(GB/T 15469.1—2008,IEC 60609-1:2004,MOD)

GB/T 15613(所有部分) 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机模型验收试验

GB/T 17189 水力机械(水轮机、蓄能泵和水泵水轮机)振动和脉动现场测试规程(GB/T 17189—2017,IEC 60994:1991,MOD)

GB/T 19184 水斗式水轮机空蚀评定(GB/T 19184—2003,IEC 60609-2:1997,MOD)

GB/T 20043 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机水力性能现场验收试验规程(GB/T 20043—2005,IEC 60041:1991,MOD)

GB/T 28546 大中型水电机组包装、运输和保管规范

GB/T 32584 水力发电厂和蓄能泵站机组机械振动的评定

DL/T 443 水轮发电机组及其附属设备出厂检验导则

DL/T 507 水轮发电机组启动试验规程

DL/T 710 水轮机运行规程