



中华人民共和国国家标准

GB/T 10969—2008
代替 GB/T 10969—1996

水轮机、蓄能泵和水泵水轮机 通流部件技术条件

Specification for water passage components
of hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---------------------------|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语、定义、符号和单位 | 1 |
| 3.1 术语、定义和符号 | 1 |
| 3.2 单位 | 3 |
| 4 原型和模型几何相似的技术要求 | 3 |
| 4.1 总则 | 3 |
| 4.2 几何相似性检查的内容 | 4 |
| 4.3 一致性和几何相似性的评价 | 4 |
| 4.4 尺寸检查的步骤 | 5 |
| 4.5 尺寸检查的方法 | 5 |
| 4.6 多级机械、密封和轴向力平压措施 | 5 |
| 4.7 通流部件尺寸检查范围 | 5 |
| 4.8 通流部件表面粗糙度和波浪度 | 17 |
| 4.9 对其他型式机械的适用性 | 19 |

前 言

本标准在原标准的基础上参照采用了国际电工委员会 IEC 60193:1999《水轮机、蓄能泵和水泵水轮机模型验收试验》中的部分条款,并根据我国水轮机、蓄能泵和水泵水轮机的发展情况进行了修改,标准名称由《水轮机通流部件技术条件》改为《水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件技术条件》。

本标准代替 GB/T 10969—1996《水轮机通流部件技术条件》。与 GB/T 10969—1996 版比较有以下一些主要变化:

- 将模型水轮机、蓄能泵和水泵水轮机纳入本标准;
- 将贯流式水轮机、蓄能泵和水泵水轮机纳入本标准;
- 完善了对冲击式水轮机通流部件的要求;
- 对引用文件进行了更新,增加了近年来在招标中经常使用的 IEC 标准;
- 对术语、定义和符号进行了修订,与国际标准及国内相关标准相适应。

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、中国水利水电科学研究院、东方电机有限公司。

本标准主要起草人:宫让勤、徐洪泉、史光辉、吴新润。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 10969—1989,GB/T 10969—1996。

水轮机、蓄能泵和水泵水轮机 通流部件技术条件

1 范围

本标准仅从原型与模型水轮机几何相似的要求,规定了水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件对水力性能有影响的控制尺寸的精度和通流部件表面质量。

本标准适用于模型和符合下列条件之一的原型水轮机、蓄能泵和水泵水轮机产品:

- a) 功率为 10 MW 及以上;
- b) 混流式,转轮公称直径 1.0 m 及以上;
- c) 轴流式、贯流式、斜流式,转轮公称直径 3.3 m 及以上;
- d) 离心式蓄能泵,转轮公称直径 1.0 m 及以上;
- e) 冲击式水轮机,转轮公称直径 1.0 m 及以上。

尺寸和容量小于上述条件的原型水轮机、蓄能泵和水泵水轮机产品可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 8564—2003 水轮发电机组安装技术规范

GB/T 15468—2006 水轮机基本技术条件

GB/T 15613.1~15613.3 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机模型验收试验(GB/T 15613.1~15613.3—2008,IEC 60193:1999,MOD)

3 术语、定义、符号和单位

3.1 术语、定义和符号

GB/T 2900.45、GB/T 15468—2006、GB/T 15613.1~15613.3 确立的以及下列术语、定义和符号适用于本标准。

3.1.1

尺寸比 length scale ratio

量的符号: λ

原型代表性的尺寸 L_P 和模型代表性的尺寸 L_M 的比值,一般情况下是公称直径比。

3.1.2

单个值 individual value

同一部件的同一尺寸在不同位置的测量值,或各种周期性重复出现的部件在相同位置对同一尺寸的测量值。