



中华人民共和国国家标准

GB/T 10969—1996
neq IEC 193No. 1:1977

水轮机通流部件技术条件

Specifications for water passage
components of hydraulic turbines

1996-06-17 发布

1997-07-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅱ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 通流部件的组成	2
5 相似关系	2
6 反击式水轮机原型和模型几何相似技术要求	2
7 水斗式水轮机原型和模型几何相似技术要求	8
8 通流部件表面粗糙度	9

前 言

本标准非等效采用国际电工委员会标准 IEC193No.1《水轮机模型验收试验国际规程的修正——水轮机通流部件技术条件》(1977年修订版),部分条款高于 IEC 193No.1 标准,部分条款与 IEC 193No.1 水平一致。

重要技术内容改变情况的说明:

1 导叶端面间隙

本标准原送审稿规定“导叶上下端面总间隙应小于导叶高度的 0.1%(中小型水轮机可取 0.2%)”。92年审查会上提出,上述指标对高水头小直径水轮机要求过严,制造难度很大。这次改写时增加了“当总间隙小于 0.2 mm 时,取 0.2 mm”的规定。

本条款从模型验收和非模型验收两种情况规定了密封间隙。中小型水轮机一般都不进行模型验收,因此并不知道模型试验装置的密封间隙,只好直接规定数值标准。不管是哪种情况,基本原则是原型的密封间隙要小于或等于与模型几何相似的间隙,这样才能保证水力相似。

另外,参照 IEC 有关规定,规定了原型导叶端面间隙单个值对平均值的偏差。

2 通流表面粗糙度

本条款是上届年会争论的焦点之一。一种意见是降低通流表面粗糙度,一种意见是维持原 IEC 标准。问题的焦点已不仅仅属于技术范畴,它牵涉到制造成本和生产周期等问题。所以应综合考虑,合理规范本条标准。

这次编写时,充分考虑了上届年会的两种意见,在原 IEC 标准和 JB 3160—82 标准基础上做了部分调整和提高。现在该条指标已高于 JB 3160—82、IEC 193No.1 和 IEC 4(秘)100—1992。

本标准自实施之日起,原 JB 3160—82《水轮机通流部件技术条件》、GB 10969—89《中小型水轮机通流部件技术条件》作废。

本标准由全国水轮机标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:哈尔滨电机厂、中国水利水电科学研究院、天津电气传动设计研究所。

本标准主要起草人:凌振瀛、蒋学运、陆楚勋、于纪幸、伍建斌、王修礼。

中华人民共和国国家标准

水轮机通流部件技术条件

GB/T 10969—1996
neq IEC 193No. 1:1977

Specifications for water passage
components of hydraulic turbines

1 范围

1.1 本标准仅从模型与原型水轮机几何相似的要求,规定了原型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表面质量。

1.2 本标准适用于混流式、轴流式、斜流式和水斗式水轮机。贯流式、斜击式水轮机和水泵水轮机可参照使用。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2900.45—1996 电工术语 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机

GB/T 15613—1995 水轮机模型验收试验规程

GB 8564—88 水轮发电机组安装技术规范

3 定义

本标准采用下列定义:

3.1 公称型线 normal profile

指按模型图样尺寸比例放大的型线。

3.2 型线偏差 tolerance of profile

指原型表面型线与公称型线的偏差。

3.3 波浪度 waviness

指表面型线与易弯曲挠性尺顺该型线围成的光滑曲线之间的偏差。波浪度用表面型线与光滑曲线间的最大间隙 X 和间距 U 之比 X/U 表示。最大间隙 X 应在间距 U 中段 $1/3$ 范围内 (U 不小于 50 mm) (图 1)。