

栏目设置见目录

超低水头竖井贯流式水轮机三维湍流数值模拟

冯俊 郑源 李玲玉

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对竖井贯流式水轮机导叶叶片数对其性能的影响, 结合淮安市古黄河水利枢纽工程水轮机模型试验, 在一定导叶开度下, 对不同导叶数的竖井贯流式水轮机进行了基于CFD的数值模拟, 并获得了设计点工况下配置不同导叶数量时水轮机的水力性能。将不同方案在水头损失以及流道和转轮效率上进行了对比。结果表明: 随着导叶数的增加, 流道效率和转轮效率逐渐提高, 水头损失随之减小。通过分析贯流式水轮机内流场并结合外特性计算结果, 最终确定了最佳导叶数方案; 数值模拟得到的效率与试验数据的平均误差相当小, 证明了数值模拟的准确性。该方法可以为超低水头竖井贯流式水轮机设计及其水力性能优化提供参考。

关键词 [竖井贯流式水轮机](#) [数值模拟](#) [导叶](#) [性能预测](#) [试验](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [20122121](#)

通讯作者:

作者个人主页: 冯俊 郑源 李玲玉

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(1561KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“竖井贯流式水轮机”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [冯俊 郑源 李玲玉](#)