

任务来源：国家项目

完成时间：1971—1980年

获奖情况：1985年度国家科学技术进步特等奖

## 葛洲坝二、三江工程及其水电机组

葛洲坝水电站是长江干流上兴建的第一座水电站，是我国最大容量的低水头水电站，也是世界最大容量的低水头水电站之一。根据葛洲坝运行水头范围和性能要求，应采用五叶片轴流转桨式水轮机，但当时我国水轮机系列型谱中五叶片转轮是空白，而且当时我们掌握的国外相应转轮性能差，不能满足葛洲坝水电站的要求。因此，必须为葛洲坝水电站开发具有世界先进水平的、全面满足葛洲坝运行水头范围及性能要求的、五叶片的轴流式水轮机转轮。

根据葛洲坝水电站运行水头范围及径流发电的特点，要求该水轮机转轮具有如下性能：

- (1) 提高水轮机能量性能，特别是增大低水头运行时的机组出力。
- (2) 具有优秀的空化性能，以满足电站安装高程的要求。
- (3) 提高水轮机最高效率和平均效率，全面增大机组出力。
- (4) 在水头运行范围内，机组应稳定运行。

经多种方案设计及其模型试验，最终得出了全面满足葛洲坝工程要求的轴流式水轮机及其五叶片转轮，解决了葛洲坝工程关键技术难题。经同台模型试验对比，新开发的水轮机转轮的各种性能优于当时国内已有的其他转轮，填补了国内水轮机五叶片转轮的空白，被葛洲坝工程采用，并列国内水轮机系列型谱。

葛洲坝机组投入运行后，由于性能优异，机组大幅度超出力发电，对缓和华中电网缺电局面发挥了重大作用。至1991年，机组投入运行10年后，已收回葛洲坝全部工程投资，其经济效益和社会效益十分显著。不仅葛洲坝二、三江工程机组采用该水轮机转轮，葛洲坝大江机组也采用了该技术，并被多个该水头段的水电站机组采用。

完 成 单 位：中国水利水电科学研究院等

主要完成人员：刘玉明、白铁英、单鹰、蒋学运、梁建国

联 系 人：白铁英

联系电话：010-68573398

邮 箱 地 址：jidian@iwhr.com