

[首页 \(.././index.htm\)](#)

[English \(http://www.depe.tsinghua.edu.cn/depeen/\)](http://www.depe.tsinghua.edu.cn/depeen/)

[清华官网 \(https://www.tsinghua.edu.cn/\)](https://www.tsinghua.edu.cn/)

[\(.././index.htm\)](#)



[师资信息 \(.././szdw/szxx1.htm\)](#)

[杰出人才 \(.././szdw/jcrc.htm\)](#)

[热能工程研究所 \(.././szdw/szxx1/rngcyjs1/ALL.htm\)](#)

[燃气轮机研究所 \(.././szdw/szxx1/rqljyjs/ALL.htm\)](#)

[流体机械及工程研究所 \(.././szdw/szxx1/ltjxjgc/ALL.htm\)](#)

[工程热物理研究所 \(.././szdw/szxx1/gcrwlyjs/ALL.htm\)](#)

[热能动力仿真与控制研究所 \(.././szdw/szxx1/rndlfzykzyjs/ALL.htm\)](#)

[燃烧能源中心 \(.././szdw/szxx1/rsnyzx/ALL.htm\)](#)



樊红刚 副教授

办公电话: 010-62794297

电子邮箱: fanhg@tsinghua.edu.cn

通讯地址: 清华大学能源与动力工程系

邮编: 100084

教育背景

1993.9 ~ 1998.7 清华大学水利水电工程系

专业：流体机械及工程 学位：工学学士

1998.9 ~ 2003.7 清华大学热能工程系

专业：流体机械及工程 学位：工学博士

2003.8 ~ 2005.10 清华大学热能工程系动力工程及工程热物理博士后站

2005.10至今 清华大学热能系流体机械及工程研究所

流体机械装置系统动态学及转轮优化设计

研究方向：流体机械装置系统动态学及转轮优化设计

主要内容

1) 水利水电工程全系统瞬变流计算

2)梯级电站联合运行控制

3)长距离调水工程优化调度

4)可逆式机组转轮全三维反问题计算

主要科研项目：

超高比转速双向可逆转轮及全流道流动优化控制研究，来源：国家自然科学基金

梯级串联水电站联合运行系统建模及控制理论研究，来源：国家自然科学基金

基于涡动力学的水泵水轮机转轮全三维设计方法研究，来源：国家自然科学基金

水泵 - 水轮机转轮流体力学效应优化控制理论研究，来源：国家自然科学基金

高水头混流可逆式水泵水轮机导叶启闭至小开度区出现异常声响现象的分析及控制系统开发，来源：华东天荒坪抽水蓄能有限责任公司

1000MW水轮发电机组过渡过程分析研究，来源：哈尔滨电机厂有限责任公司

山西省万家寨引黄工程水力学过渡过程仿真计算研究第三方验证，来源：山西省万家寨引黄工程总公司

南水北调来水条件下北京市南水北调来水与当地水资源实时联合调度研究，来源：北京市水利规划设计研究院

四川省田湾河流域梯级水电站运行稳定性及水力过渡过程计算研究，来源：四川省川投田湾河开发有限责任公司

现代调水工程水力控制理论及关键技术研究，水利部大禹奖(一等奖)，获奖者：樊红刚(4)，2010



(<http://rid.lib.tsinghua.edu.cn/thurid/information.htm?sid=154>)

出版专著：

1)水利水电工程的水力瞬变仿真与控制，中国水利水电出版社，2005年，第3作者

2)贯流式水轮发电机组实用技术，中国水利水电出版社，2010年，负责“贯流式机组电站瞬变过程研究”部分

国家发明专利：

1)梯级串联电站联合运行控制调节器, ZL200610076245.8, 排名第1

2)梯级串联电站联合运行的双PID并联控制调节器, ZL200610089627.4, 排名第1

3)梯级串联电站联合运行频率、站间水位控制调节器, ZL200710064291.0, 排名第2

计算机软件注册:

水利水电工程全系统瞬变流仿真计算平台 v1.0, 2003年, 登记号2003SR12333

主要发表论文:

樊红刚, 陈乃祥, 杨琳, 具有复杂拓扑结构明满流隧洞的水电站瞬变计算, 清华大学学报(自然科学版), 2005年, 第45卷第8期, p1126~1129;

樊红刚, 陈乃祥, 杨琳, 大型水利水电工程全系统瞬变流并行计算, 清华大学学报(自然科学版), 2006年, 第46卷第5期, p696~699;

樊红刚, 陈乃祥, 杨琳, 黄健兵, 明满交替流动计算方法研究及其实验验证, 工程力学, 2006年6月, 第23卷第6期, p16~20;

樊红刚, 陈乃祥, 杨琳, 可逆转轮三维流动的涡动力学诊断研究, 水力发电学报, 2007年6月, 第26卷第3期, p124~128;

杨琳, 樊红刚, 陈乃祥, 基于涡动力学的可逆转轮双向流动诊断及优化设计, 清华大学学报(自然科学版), 2007年, 第47卷第5期, p686-690,

*朱渊岳, 樊红刚, 陈乃祥, 权学林, 梯级串联电站联合运行状态半开式反馈调节器研究, 水力发电学报, 2007年12月, 第26卷第6期, p120-125。

朱渊岳, 樊红刚, 陈乃祥. 水力发电系统状态空间法自适应建模研究[J], 水力发电学报, 2008, 3: 143-150

韩标, 樊红刚, 陈乃祥. 两级半开式串联电站双PID并联调节器运行稳定性[J], 清华大学学报(自然科学版), 2010, 7: 1042-1046, 1052

Han Biao, Fan Honggang, Chen Naixiang, Operation and control of three-stage half-opened cascaded hydropower station[C], APPEEC Proceedings, 2010

李凤超, 樊红刚, 陈乃祥, 水泵水轮机双向流动控制优化设计[J], 水力发电学报, 2010,1: 223-228

李凤超, 樊红刚, 王正伟, 陈乃祥. 贯流式机组桨叶与导叶全三维匹配设计方法[J], 水力发电学报, 2010, 4: 213-218

李凤超, 樊红刚, 王正伟, 陈乃祥. 贯流式斜向空间导叶全三维密合设计[J], 清华大学学报(自然科学版), 2010,2: 266-269

