

成果推荐



二滩水电站高双曲拱坝水力学及流激振动原型观测

计划编号:

获奖情况: 2003年度大禹水利科学技术奖二等奖

任务来源: 计划外

成果摘要:

二滩水电站双曲拱坝坝高240m, 为世界第三高拱坝。拱坝坝身泄量16450 m³/s, 居世界第一位。泄洪洞的泄量3800 m³/s, 流速45m/s, 居世界前列。工程设计首创采用坝身泄水水流对撞落入垫塘消能技术, 适用于小底坡低佛氏数的“U”型掺气坎等多项新技术。为探知工作性态及运行情况, 进行了水力学及流激振动原型观测, 历时3年, 参加人员多时达150人以上。原型观测内容包括水垫塘水力学特性、泄洪雾化降雨特性、表孔水力学特性、泄洪洞水力学特性、坝体及有关结构泄洪流激振动特性、中孔及泄洪洞弧形工作门流激振动特性等项目。对该成果评价: 坝身水舌对撞、水垫塘消能效果良好, 水垫塘安全可靠; 证实泄洪洞小底坡、低佛氏数水流“U”型掺气坎的掺气效果良好; 坝身泄洪诱发振动观测证明泄洪引起的拱坝坝体振动属微量级; 雾化及降水强度比原预想的情况严重, 因此应充分注意泄洪雾化对两岸边坡影响, 做好保护和表面排水; 观测证实中孔和泄洪洞弧门在工作中是安全可靠的。该成果在总体上达到了国际先进水平, 其中泄洪雾化和水垫塘观测方面达到了国际领先水平。二滩水电站消能功率是世界上最大的, 观测成果对二滩水电站的安全运行和调度管理起到重要的指导作用。特别是雾化定量观测成果, 对200~300m级高坝的设计、建设和运行提供了借鉴。

主要完成单位: 中国水利水电科学研究院、二滩水电开发有限责任公司、国家电力公司成都勘测设计研究院

主要完成人员: 刘之平、高季章、刘继广、黄新生、吴一红、程志华、郭军、张东、陈德川、舒涌、陈捷、王永生、张惠灵、李小顺、杨毕康等

单位地址:

邮政编码:

联系人: 李雪萍

联系电话: 010-68415522-6422

传真:

电子信箱: lixp@whr.com



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院