**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高压差大流量长距离输水工程调流消能体系创新 |
| 成果持有人姓名 | 阎秋霞 | 联系人 | 王一鑫 |
| 成果持有人单位 | 辽宁省水利水电勘测设计研究院有限责任公司 | 联系方式 | 18202438311 |
| 知识产权情况 | 已申请专利 无知识产权纠纷  | 专利号 | ZL2015210048083ZL 201621171009X |
| 关键词 | 调流消能 大变幅水头轴流式机组 大口径锥形阀 多级消能 水力干扰 | 成果估价 |  （万元） |
| 合作方式 | 1.技术转让 2.技术研发 3技术入股 4.技术咨询服务 5.其它选择序号\_\_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 成果所属专业 | 水力机械/57030 | 应用行业 | 科学研究和技术服务业/M |
| 成果简介 | 为了解决辽宁省重点输供水工程水源段秋皮河水库至凤鸣水库大变幅水头长距离有压输水工程调流和消能技术难题，我院联合武汉大学、天发重型水电、中阀科技等几家单位成立专门研究小组，采用调查分析论证、数值模拟、模型试验等多种科学方法对课题深入研究，历时2年，完成了高压差大流量长距离输水工程调流消能体系创新研究、适用于大变幅水头轴流式水轮机技术研发、适用于大流量大口径调流阀技术研发、长距离有压输水系统多机组并列运行水力干扰创新技术研究。另外，本研究创建了轴流式水轮机、混流式水轮机与锥形阀组合调流消能运行模式，完美解决了大变幅水头长距离有压输水系统调流和消能技术难题，既做到安全可靠调流、又能利用水能发电，增加效益，是技术和经济双赢的创新设计。特点该项目通过理论分析论证、方案论证、数值模拟及模型试验、设备研发，解决了高压差、大变幅流量、长距离、有压输水隧洞调流消能的技术难题。研发了适用于大变幅水头发电调流的轴流式水轮机，最大水头达40m，水头变幅比达到3.2，填补了轴流式水轮机型谱空白；研发了具有多级消能装置的大口径锥形阀，消能率达到90%；创建了调流阀与水轮机闭环联动运行方式，解决了两台机组并列运行的水力干扰技术难题。应用推广情况本课题已经在辽宁省重点输供水工程中得到了应用，发表相关论文2篇，已获专利2项（申请号：ZL2015210048083，ZL 201621171009X），同时培养了专业技术骨干10余人。随着科研技术的发展，国家更加重视节能、环保、经济等因素，本课题的创新性研究成果将受到越来越多的关注和研究，成为高压差、大流量、长距离输水工程优先选择的调流和消能方案，具有较好推广应用前景。 |
| 研究团队 | 辽宁省水利水电勘测设计研究院有限责任公司辽宁西北供水有限责任公司 |
| 备注 |  |