**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 北方丘陵区拦河闸坝工程新技术研究与应用 |
| 成果持有人姓名 | 徐志林，孙悦婷，高占国，孙国梅，刘英超，孟庆玉，赵金凤，董 雪，张忠孝，汪魁峰，梁 力，高轩麟，张凤鹏，彭建宇，林志文 | 联系人 | 徐志林 |
| 成果持有人单位 | 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司喀左县水利局东北大学 | 联系方式 | 13889179176 |
| 知识产权情况 | 一种高强耐磨砂浆一种适用于高寒地区的防冰冻装置一种适用于一般地区的防冰冻装置一种带太阳能集热器的适用于高寒地区的防冰冻装置一种带太阳能集热器的适用于一般地区的防冰冻装置 | 专利号 | ZL 201610067853.6ZL 201520070399.0ZL 201520070289.4ZL 201520335530.1ZL 201520335445.5 |
| 关键词 | 丘陵区，拦河闸坝，新技术 | 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 | 水工结构、水工材料、水力机械 | 应用行业 | 水利管理业 |
| 成果简介 | **一、主要内容**拦河闸坝作为最常见的水工建筑物，在防汛抗旱、蓄水发电、水产养殖、交通航运和城市景观等方面起着重要的作用。由于其结构形式和所处区位的特点，北方丘陵区拦河闸坝经常遭受下游掏刷、堰面剥蚀和冻融侵蚀的破坏，造成下游基础掏刷塌陷、溢流堰面剥蚀和闸坝冰冻结构损坏，影响拦河闸坝正常运行和下游群众生命财产安全。为解决寒区拦河闸坝存在的上述问题，提升结构使用寿命和耐久性，课题组在大量现场调研、模型实验、数值计算和工程实践的基础上，在设计阶段提出一种新型戽流消能拦河闸坝型式，将堰体下部前齿墙后移至下游侧，底部与基岩相连、上部与鼻坎相连形成仰斜式防渗墙，有效减少了消力池和下游防冲措施的水毁和下游基础的掏刷，提高了拦河闸坝抗水毁能力；在施工阶段采用研发的一种高强砂浆，保护溢流堰面和闸坝下游侧立面，避免含砂水流造成结构表面冲磨剥蚀；在运行管理阶段采用研发一种采用太阳能集热器的适用于北方寒区拦河闸坝的吹泡法防冰冻装置，有效解决了拦河闸坝前冰封问题，避免了挡水结构因冰冻问题导致的力学破坏和冻融破坏。北方丘陵区拦河闸坝工程相关新型式、新材料和新装置，先后在辽宁省内多处大中型拦河闸坝工程得到推广应用，有效解决了工程实际问题，提升结构耐久性，填补了业内空白。**二、创新性和先进性**针对寒区拦河闸坝工程在设计、施工和运行管理阶段存在的技术难题，开展了拦河闸坝工程结构新型式设计、施工新材料研究和运行管理新装置研发，取得如下创新性成果：（1）研究一种适合于丘陵区基岩埋深较浅的拦河闸坝结构新型式，有效提高了闸坝整体稳定性和防掏刷能力；（2）研发了一种高强砂浆用于保护拦河闸坝溢流面和闸坝下游侧立面，提升了拦河闸坝使用寿命和耐久性；（3）研发了一种采用太阳能集热器的适用于北方寒区拦河闸坝的吹泡法防冰冻装置，避免了因冰冻问题造成的拦河闸坝挡水建筑物破坏。该成果经实践应用表明经济社会效益显著，推广应用前景广阔。 |
| 研究团队 | 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司喀左县水利局东北大学 |
| 备 注 |  |