**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 水工混凝土耐久性提升关键技术研究与应用 |
| 成果持有人姓名 | 那 利，徐志林，杨 毅，王惟一，高 宽，刘开坤，徐广忠，张忠孝，邵大明，刘军佐，董 湃，韩 颖，乔 雷 | 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 | 联系方式 | 13889179176 |
| 知识产权情况 | 一种潮湿环境下渗透型界面处理涂层施工方法开槽法渗漏处理中预防二次开裂修补新工艺 | 专利号 | ZL 2016 1 0082276.8ZL 2016 1 0067855.5 |
| 关键词 | 混凝土、耐久性 | 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 | 应用行业 | 水利管理业 |
| 成果简介 | **一、主要内容**本课题围绕水工混凝土耐久性提升技术，开展缺陷病害成因分析、配合比优化、工程施工工艺、表面防护技术、修补加固技术、标准化管理研究等6方面的研究，结合辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司多年来开展的诸多试验与实践，创新提出水工混凝土耐久性提升多项关键技术成果。主要包括：（1）开展了混凝土配合比技术试验研究，提出抗冻混凝土配合比优化方案；（2）基于表面防护理论构建了碳化防护模型及水工混凝土寿命预测新方法，开展了混凝土表面防护寿命预测研究；（3）针对水工混凝土结构的修补加固和除险加固，开展修补加固材料、工艺和质量控制、监测技术研究，研发一种高强砂浆新材料和潮湿环境下修补防护技术、预防二次开裂技术两种新工艺；（4）开展标准化管理研究，制定了水工混凝土病害诊断与修复技术等技术规程。通过本课题研究，取得以下知识产权成果：授权发明专利3项，颁布地方标准1部，发表科技论文6篇，出版著作2部。**二、创新性和先进性**项目通过理论研究、数值仿真、室内试验和现场验证，开展了水工混凝土主要病害缺陷成因分析、混凝土配合比设计、表面防护技术、施工预防措施、修补加固技术、标准化管理等6方面研究，研发出相关新技术、新材料和新工艺，有效预防水工混凝土病害的发生，显著提高了水工混凝土耐久性，延长工程使用寿命。该成果取得以下创新点：（1）建立了水工混凝土耐久性提升技术体系，覆盖材料本身、表面防护、施工预防、修补加固、标准化管理5个方面，有力提升水工混凝土全生命周期耐久性水平。（2）首次构建了基于分层法的水工混凝土碳化有限元模型，创新性实现了混凝土碳化防护过程的数值模拟，为水工混凝土耐久性评价提供有力参考。（3）研发了潮湿环境下界面处理技术和预防二次开裂技术2种修补加固新工艺，实现原始创新，有效解决了水工混凝土修补技术难题，显著延长水工混凝土的使用寿命。（4）编制《北方寒区闸坝混凝土病害诊断、修补与防护技术规程》，首次提出水工混凝土病害评估标准、修补原则及防护技术体系，解决了现行规程相关技术缺少系统连贯性、防护设计缺少技术规程支撑等突出问题。成果经实践应用表明，社会、经济效益显著。 |
| 研究团队 | 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司 |
| 备 注 |  |