**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 混凝土闸墩温度应力仿真分析及裂缝宽度预测研究 |
| 成果持有人姓名 | 闫 滨 | 联系人 | 闫 滨 |
| 成果持有人单位 | 沈阳农业大学 | 联系方式 | 15802463828 |
| 知识产权情况 | 软件著作权1项无知识产权纠纷 | 专利号 | 2017SR450262 |
| 关键词 | 仿真分析；裂缝宽度预测；闸墩；应力；温度 | 成果估价 |  100（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\_\_\_4\_\_\_ |
| 成果所属专业 | 大中型水利水电工程 | 应用行业 | 水利 |
| 成果简介 | **一、主要内容**为查明混凝土闸墩裂缝发展规律，本研究分别采用子模型法和子母模型联合反馈修正算法对寒潮作用下闸墩表层混凝土从浇筑至发现开裂全过程温度场及应力场进行仿真模拟，运用粒子群算法优化RBF神经网络，预测闸墩裂缝宽度变化规律，有效解决了计算效率问题和模拟精度问题。二**、创新性和先进性**（1） 相比常规仿真分析方法，基于子模型法进行寒潮作用下的闸墩热-应力耦合分析大大提高了仿真计算的精度，网格划分重点突出且划分难度不大，计算机负荷小，计算效率高。（2）应用子母模型联合反馈修正算法模拟闸墩混凝土温度和应力的变化规律，在准确模拟温度和应力的同时，极大提高了仿真计算速度。（3）运用粒子群算法优化径向基神经网络，构建的PSO-RBF神经网络模型相比RBF神经网络模型，预测精度更高，收敛性更好，能够准确预测闸墩裂缝宽度的变化规律。 |
| 研究团队 | 闫滨，孙大雨，闫胜利，刘桂丽，侯纪荣，王杰，李明慧，韩成，孙友良，张程，张欣欣，徐星星，王利楠 |
| 备 注 |  |