

安徽省蓄滞洪区“数字一张图”关键技术

主要完成单位： 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站）
淮河水利委员会通信总站
中国水利水电科学研究院
中国移动通信集团安徽有限公司

主要完成人员： 刘超、姚建国、宋新江、马顺、陈胜、
刘怀利、刘业森、贾飞、姚瑞、张海燕

获奖等级： 2024年淮河水利委员会科技奖二等奖

内容简介：

目前安徽省 23 处蓄滞洪区非工程措施滞后，存在着预警信息发布不畅通、人员转移管理不精细、运行管理信息化手段缺失以及防洪调度管理智能化水平不够高等问题，给行蓄洪区防洪调度和安全运用带来巨大隐患。

项目基于对安徽省淮河流域重要行蓄洪区控制运用及监测预警现状的调研分析，利用云计算、大数据、人工智能、虚拟现实技术等作为基础理论，开展传输网络保障研究，解决海量数据传输不畅通不稳定等问题，提升了蓄滞洪区网络通信的保障率；开展蓄滞洪区智慧化管理体系研究，构建更为科学、合理、先进的防洪调度智慧化体系，弥补了淮河流域蓄滞洪区数字孪生建设方面的短板；进行了蓄滞洪区运行管理综合应用平台研究，将理论落地应用；提出了 5G 跨域

复杂组网问题快速检测及操作排期方法、一体化光缆熔接装置、防洪调度智慧化管理体系、安徽省蓄滞洪区“数字一张图”运行管理系统等，解决了一些多年来困扰安徽省淮河流域行蓄洪区监测预警、防洪调度、运行管理等方面的技术难题。

成果的先进性及创新点：

1、通过构建5G核心网网元、业务、区域、接口交叉数据库，提出了5G核心网操作窗口智能排期关键技术，突破了洪水期间蓄滞洪区高并发通信效率难以保障的难题；

2、提出了蓄滞洪区防洪调度“四预”数字底板分层管理和数字化场景关键技术，创建了水利模型平台、知识平台，实现了多维异构数据融合管理、模型算力优化调度和运算结果数字映射等功能；

3、形成了蓄滞洪区“数字一张图”整套技术，突破了洪水风险快速模拟和区内人员精准管控难题，实现了“责任人预警-AI语音叫应-无固定对象预警-人口位置热力反馈”闭环预警。

经济和社会效益：

项目成果显著提升蓄滞洪区网络的可靠性、稳定性，建立的洪水预报、水动力、水工程联合调度模型库等成果在淮委、沂沭泗水利管理局等单位得到有效应用，在蓄滞洪区防洪“四预”能力提升、运行管理、山洪灾害防治等防灾减灾工作中可发挥重要技术和保障作用，防灾减灾效益明显，具有较强实用性，推广应用前景广阔。