

## “长江黄河等重点流域水资源与水环境综合治理” 重点专项 2025 年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实国家科技创新有关部署安排，切实加强创新链和产业链对接，“长江黄河等重点流域水资源与水环境综合治理”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2025 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

### 一、申报说明

本批榜单拟启动 1 个项目，拟安排国拨经费 800 万元。项目设 1 名负责人，不下设课题，参与单位总数不超过 4 家。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

### 二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

### 三、榜单任务

#### 5. 新时期淤地坝系平衡理论与优化布局关键技术研究

**研究内容：**针对黄土高原重点产沙区沟道重力侵蚀严重，以建立可持续的粗泥沙集中来源区、多沙粗沙区水土流失治理技术为目标，揭示坡面、沟道泥沙起动—输移—沉积机理，构建黄土高原不同类型区坡面—沟道系统产流产沙数学模型；揭示流域侵蚀强度降级与坝系拦截能力相对平衡的动态响应机制，建立新时期黄土高原坝系平衡理论；构建坝系平衡的评价指标体系，提出坝系达到平衡的临界条件与指标阈值，研判黄土高原主要产沙区的已建坝系相对平衡状况；阐明坝控区来水和蓄水、侵蚀和输移、淤积和利用、降雨和墒情、作物需水和水源保障等关系，研发基于系统工程和坝系平衡的淤地坝系的工程布局与空间优化技术体系，开展水沙演变下淤地坝坝系适配性和建坝潜力分析，提出不同类型新建和改造坝系的配置模式；建立融合淤地坝动态监测的坝系数字孪生平台，发布黄土高原淤地坝系的极端暴雨安全度汛管理、工程布局空间优化、

全生命周期综合效益评估等服务,提升淤地坝系整体防御洪水风险能力。

**考核指标:**构建高西沟、榆林沟等流域产流产沙数学模型,建立新时期黄土高原坝系平衡理论;提出淤地坝系空间分布与侵蚀环境特征的遥感解译优化算法,提升坝系环境特征识别精度 $\geq 15\%$ ;构建基于坝系平衡理论的淤地坝系空间优化技术体系,不同类型坝系的优化配置模式,成果在流域及省区相关规划、设计及坝系建设管理中应用,在5个以上黄土高原不同类型区典型小流域坝系优化布局中推广;研发淤地坝系智能服务系统1套,包括淤地坝空间信息智能管理平台、坝系优化布局系统和综合效益评估系统;建立基于数字孪生的叠加强降雨坝系级联溃决风险模拟预警平台,准确率 $\geq 70\%$ ;整体研究成果在2个以上小流域开展示范应用,申请发明专利5项以上,编制标准或推广目录2项以上。

有关说明: 配套经费与中央财政经费比例不低于1:1。