

## 2026 年度大禹水利科学技术奖申报项目公示信息

**项目名称：**水库大坝病害精准感知与诊治关键技术及装备

**提名奖项：**科技进步奖

**完成单位及排序：**

1. 长江勘测规划设计研究有限责任公司
2. 武汉大学
3. 中国长江三峡集团有限公司
4. 长江水利委员会长江科学院
5. 武汉巨成结构集团股份有限公司
6. 河海大学
7. 上海固密特新材料科技有限公司
8. 中水珠江规划勘测设计有限公司

**主要完成人及排序：**

1. 卢建华、2. 常晓林、3. 田金章、4. 徐轶、5. 王桥、6. 石妍、
7. 耿峻、8. 位敏、9. 谭政、10. 高全、11. 周志勇、12. 任银霞、
13. 付兵、14. 朱延涛、15. 杨舒涵

## 成果创新点：

**创新点一：**构建了水库大坝病害“天-空-地-内-水”立体感知技术与装备体系。研发深水渗漏智能探测与精准定位、混凝土表面缺陷智能探测、土石坝广域实时高精度变形监测等成套技术装备，水下探测深度提升至 200m 级，渗漏流速测量精度达  $10^{-3}$  cm/s，变形监测精度优于  $\pm 1$  mm，攻克了运行状态水库大坝隐蔽病害立体精准感知技术难题。

**创新点二：**首创了机理-数据-知识协同驱动的大坝安全智能诊断方法。揭示服役期土石坝集中渗漏、混凝土开裂典型病害宏观演化机理，首创机理-数据-知识协同驱动的大坝安全性态判定方法，构建涵盖 5000 余座案例的“智库”知识图谱，研发大坝安全智能诊断系统，精准诊断效率提升 30% 以上，突破了大坝安全智能诊断难题。

**创新点三：**创立了全坝型常态与应急相结合的病害无人化高效治理技术与装备体系。研发土石坝集中渗漏封堵与坝体变形治理、混凝土结构本体增强防护、深水清障应急处置成套技术与装备，水下作业深度超 100m，解决了大坝复杂病害靶向治理技术难题。