“高强度花岗岩孤石地质地下连续墙成槽技术 研究”成果登记公示信息

成果名称:	高强度花岗岩孤石地质地下连续墙成槽技术研究
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	覃政和,李峰,邓远新,欧阳波,李嘉,徐维托,赖豪世,龙俊杏
研究起止日期:	2020-03-01 至 2025-03-01
成果应用行业:	建筑业
高新技术领域:	环境保护
评价单位:	广东省水利水电行业协会
评价日期:	2025-04-25
成果简介:	一、应用领域 本成果主要应用领域属水利工程高强度花岗岩孤石地质地下连续墙成槽技术领域。 二、技术原理 采用“探明分布、分区处理、旋挖钻孔、咬合成槽”的地下连续墙成槽组合技术，提高工艺规划和整体施工效率，针对孤石区域通过旋挖机成槽解决了常规工艺无法成槽、成本高昂等问题，实现了成本可控、安全可靠、工期合理的目标。 三、主要技术经济指标：目前，本技术在广西防城港市小峰水库除险加固工程、徐闻县大水桥水库灌区节水配套与改造工程和湛江麻章区旧县联围达标加固工程一标段进行应用总结，提高了施工效率，分别节约工程成本 833.506 万元、233.37 万元、346.48 万元。 四、成果的创造性、先进性 1) 提出了帷幕灌浆孔勘探一体化施工技术，通过优化施工工序将帷幕灌浆孔兼作地质勘探孔，实现“一孔两用”和工序融合。该技术采用帷幕孔位网格化布设与动态调整策略，在实施帷幕灌浆前优先完成钻孔勘探作业，通过返浆取样分析、孔内摄像等手段探明孤石分布形态，据此优化后续灌浆参数。本技术解决了传统工艺中孤石分布状态探测手段缺失的难题，在保证防渗质量的同时减少重复钻孔作业，使勘探成本降低、孤石处理工效提升，实现了地质勘探与防渗工程的质量协同控制； 2) 基于孤石地质特征的分区组合破碎施工技术，通过先导孔勘探绘制三维孤石分布图，采用“探明-分级-匹配”的处理模式，将孤石按尺寸划分为 I 级(0.8-3m)、II 级(3-8m)分区，分别配置 SR235R/SR360R 旋挖钻机实施钻孔劈裂与静态爆破联合作业，同步植入实时监测系统控制破碎精度。本技术使孤石处理效率提升，施工成本降低，在工程中成功解决花岗岩孤石成槽塌孔率从 32% 降至 4.7%，单日进尺量由 1.2m 提升至 2.8m，避免了大坝结构安全隐患； 3) 提出“探明分布、分区处理、二序旋挖、咬合成槽”组合技术，解决了土坝除险加固工程中遭遇花岗岩孤石坚硬地质的难题，更新了防渗心墙水库大坝除险加固工程领域的施工技术。