

“临江古城区域深基坑支护关键施工技术研究与应用”成果登记公示信息

成果名称:	临江古城区域深基坑支护关键施工技术研究与应用
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	陈旭,徐文兵,张东涛,谢健东,林昊宇,周礼鹏,齐晓剑
研究起止日期:	2023-03-01 至 2024-12-30
成果应用行业:	建筑业
高新技术领域:	环境保护
评价单位:	广东省建筑业协会
评价日期:	2025-06-30
成果简介:	一、项目所属科学技术领域 本项目属于土木建筑科学技术领域中的建筑工程，主要适用于位于交通繁忙地段的富水复杂地质的狭小深基坑支护及土方开挖施工。 二、主要内容 针对典型项目位处古城旅游区，临近文物保护建筑、市政道路，存在废旧桩基础等不利地质影响，地下水丰富且埋深浅。通过应用 BIM 模拟交通环境，规划可行路线和施工布置，制定应对措施，保障施工设备及材料进场。原设计基坑支护四周采用单排三轴搅拌桩作为止水帷幕，混凝土灌注桩作为支护桩，基坑内采用单轴搅拌桩加固。通过基于 BIM 技术优化深基坑支护及开挖方案，保留一级基坑支护排桩直径不变外，其他二级基坑支护排桩直径由 $\varnothing 1000\text{mm}$ 减小为 $\varnothing 900\text{mm}$。针对项目狭小基坑，平面上分成 A、B 两区，运用 BIM 环保高效规划基坑土方开挖与运输方案。采用分区分层后退法开挖，从 A 区西侧向东开挖，B 区随 A 区进度逐层放坡并修筑出土坡道。基坑边沿水平方向每开挖 9m，竖向开挖每开挖一层即可锚喷支护。 三、特点 (1) 应用 BIM 模型确定进场交通道路及场地布置，解决古城区大型施工机械设备进场及场地布置难题，尽量减少对古城区交通影响程度。 (2) 开发基于 BIM 的工程施工模型导出系统，结合地质勘探波动状况资料，利用 BIM 构建基坑内既有桩基、管线及地质模型，优化深基坑支护及开挖方案，解决施工过程中易造成文物建筑开裂问题。 (3) 运用 BIM 技术规划富水狭小基坑土方开挖与运输方案。 (4) 止水帷幕冷缝外侧增设三轴搅拌桩保障止水效果。