

“临近航道大型格型地连墙水下拆除施工技术” 成果登记公示信息

成果名称:	临近航道大型格型地连墙水下拆除施工技术
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	郭少斌,周文锋,居灵波,叶东荣,李洪恩,胡昌领,汪宇峰,陈沙,白振华,陈秋声,周绍维,梁廷振
研究起止日期:	2019-01-01 至 2023-12-31
成果应用行业:	建筑业
社会经济目标:	环境保护
学科分类:	
评价单位:	广东省建筑业协会
评价日期:	2024-11-28
成果简介:	一、任务来源 本项目为自选项目。 二、应用领域和技术原理 1 应用领域 本项目可应用于大型水下地连墙拆除施工领域。 2 技术原理 本技术利用潜水钻孔施工+绳锯切割施工相结合进行地连墙切割分块,再利用水上吊装技术将切割块吊运至陆上拆除, 金刚石绳锯无振动、无冲击, 可对地连墙钢筋混凝土无损伤切割, 对临近航道通行船只、附近出行居民影响甚微。 三、性能指标 1、计划任务要求主要性能指标如下: 1) 拆除施工不得影响二线船闸正常运行。 2) 提高地连墙水下拆除施工效率。 2、实际达到的性能指标: 1) 不断航、不封航施工, 施工期间二线船闸保持通航状态; 2) 提前 10 天完成地连墙拆除任务。 四、与国内外同类技术比较 目前, 国内外水深近 12m~17m 的水域中进行地下连续墙拆除的几乎没有相关案例。针对钢筋混凝土拆除的主要有: 爆破+钢筋割除、绳锯切割等方式, 其中关于水下拆除的大部分均采用爆破拆除, 水下切割相关文献较少、水上地连墙混凝土块吊运上岸相关文件几乎没有。水下爆破拆除在临近通航航道的条件下无法适用, 爆破具有的强振动性对周边永久结构有很大破坏作用, 爆破产生的飞石对交通桥出行的居民、车辆造成严重隐患。同时爆破会导致水下鱼群大量死亡, 水下生态受到严重破坏。爆破无法保证地连墙中钢筋能满足拆除要求, 往往还需要后续潜水将钢筋切除, 将花费大量时间。 相较于水下爆破拆除, 本施工技术利用潜水钻孔+绳锯施工相结合进行地连墙切割分块, 再利用水上吊装技术将切割块吊运至陆上拆除, 金刚石绳锯无振动、无冲击, 可对地连墙钢筋混凝土无损伤切割, 对临近航道通行船只、附近出行居民影响甚微。 经国内查新, 未见相同的文献报道, 成果具有新颖性。 五、成果的创造性、先进性 1、研制并应用了水下定位钢支架结构和专用吊具, 配合水下钻孔高程测量, 实现岸上操控水下全自动钻孔; 2、研发了将混凝土潜水钻孔、绳锯切割及水上吊装相结合的地连墙水下无振动、无冲击、无损伤的拆除方法, 实现了不断航施工, 解决了有限作业空间安全

	高效拆除水下航道构筑物的难题。 3、本技术已申请发明专利 2 项，其中 1 项已获授权：“地连墙拆除块吊具、地连墙拆除方法、围堰拆除方法”（专利号 ZL 202311547215.0）。 六、作用意义（直接经济效益和社会意义） 1 直接经济效益 本技术在白石窑枢纽船闸工程、西江干流治理工程、濠湮枢纽二线船闸工程施工中得到了成功的应用，施工过程共节省施工成本 451.71 万元，经济效益显著。 2 社会意义 本技术已成功应用于北江（曲江乌石至三水河口）航道扩能升级工程白石窑枢纽船闸工程二线纵向围堰地连墙水下拆除施工中，解决了围堰拆除施工时间受汛期影响、空间位置影响等造成施工困难的问题，在极为紧张的工期前提下提前 10 天完成地连墙拆除任务，得到了业主的一致好评。二线纵向围堰地连墙成功拆除完成标志着白石窑枢纽船闸工程的全面完工，有效解决北江清远段运输瓶颈问题，对建设北江黄金水道，推动广清一体化，加快清远“入珠融湾”具有十分重要的意义。 除白石窑枢纽船闸工程外，本技术还在广东省西江干流治理工程（肇庆段）——高要区标段及北江（韶关至乌石）航道扩能升级工程濠湮枢纽二线船闸工程（ML2 标）两个项目成功应用，采用本技术后，各工程项目施工工期缩短，施工成本降低，在保证工程施工质量的同时，提高了施工效率，还减轻了水域周边环境的影响。该技术获得了参建单位的一致好评，让我司在地区及行业得到了良好的口碑，树立了我司的品牌形象，社会效益显著。 七、推广应用的范围、条件和前景以及存的问题和改进意见 本成果已成功在三个项目水下拆除中应用，具有施工效率高、绿色环保、质量良好、节约成本的效果，应用前景较好，取得了显著的经济效益和社会效益，在行业上起到模板示范作用，对后续类似施工情况的工程具有很好的借鉴及推广作用。
--	---