

“大孔隙卵石生态混凝土研究与应用”成果登记

公示信息

成果名称:	大孔隙卵石生态混凝土研究与应用
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司,广东义方致远科技有限责任公司
完成人员:	邓年生,王韶,刘利涛,吴雄波,季骅,徐志红,邓远新,孙龙,张力文,任元林,黄汉林,张洛川,郑楷涛,王宁,孙咏
研究起止日期:	2019-01-01 至 2022-12-31
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:	广东省土木建筑学会
评价日期:	2023-04-13
成果简介:	长期以来,人们对河道、湖泊、库坝等地表水体的堤岸治理仅侧重于水土保持、防洪、航运等方面的需求,普遍采用浆砌石、现浇混凝土护坡、预制混凝土块体护坡等硬质护坡结构,阻隔了水体与陆地生态系统中各要素之间的物质、能量和信息的交流。水体被封闭在河道中,生物多样性降低,生态系统脆弱,自净能力下降,河流对外部污染负荷的抗冲击能力削弱甚至失去。 改变现有的硬质化堤岸为类似天然的生态型河堤岸成为河流治理的新的工程理念。构建仿天然状态的透水性岸坡将是改善微污染水体生态系统的重要措施。水体岸坡是生态系统的重要组成部分,其护砌方式必然会对生态系统产生重要影响,因此,水体岸坡的生态化建设及其功能探讨逐渐成为人们关注的热点问题。人们开始研究大孔隙生态混凝土,希望其同时满足两种功能:一是有一定的强度,满足实际工程对混凝土强度的要求;二是混凝土自身存在一定比例的孔隙,具有透水、透气性能,地表水和混凝土底部土壤中的水分可以进行循环,混凝土内部及表层均可有动植物生长。 本项目在连山县中小河流治理过程中,EPC总承包项目部依据2014年度广东省水利科技创新项目《广东省中小流域保护及水生态环境体系建设》的要求,完成了大孔隙卵石生态混凝土配合比试验并成功应用于连山县永丰河(二期)治理工程、太保河(二期)治理工程及上帅河(二期)治理工程EPC总承包项目中,在恢复自然景观的同时,保持了水环境与陆地完整的生态沟通,从而实现安全与生态理念并重的建设及治理目的。 大孔隙卵石生态混凝土具有强度保证和植生性能好特点,与传统的砌石护坡、普通混凝土护坡技术相比,大孔隙卵石生态混凝土护坡植物成活率高,绿化效果好,可减少的植株补种的费用;因大孔隙卵石生态混凝土的空隙率较高,与普通混凝土护坡相比,减少混凝土用量约20%;对于坡面生态系统的修复、植被恢复和美观具有无可比拟的优势;且现场浇筑施工难度小,操作简便,施工效率高,工程造价低,经济效益显

著。

大孔隙卵石生态混凝土可持续性生态护岸、调节、改善和净化相关水体的水质，降低环境污染，减少对生物圈的破坏，减少资源的消耗，最大限度的提高资源、材料的利用，社会效益显著。