

广东省农业技术推广奖申报项目公示

项目名称	超高性能水泥基防水材料的研制及其在水利和农业工程中的推广应用	申报等级	一等奖
第一完成单位	华南农业大学	主管部门	广东省农业农村厅
起止时间	2007-01-01 至 2022-12-31		
第一完成人	李庚英	联系方式	13650793052
第一完成单位 联系人	刘雅红	联系方式	020-85287780
主要完成单位	<ol style="list-style-type: none"> 1.华南农业大学 2.广东筠诚建筑科技有限公司 3.广州市市政工程试验检测有限公司 4.广州市建筑集团混凝土有限公司 5.筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司 6.广东省农业技术推广中心 7.科之杰新材料集团（广东）有限公司 8.汕头大学 		
主要完成人	<ol style="list-style-type: none"> 1.李庚英(华南农业大学) 2.朱东烽(广东筠诚建筑科技有限公司) 3.洪海禄(广州市建筑集团混凝土有限公司) 4.张午阳(广州市市政工程试验检测有限公司) 5.张伟生(广东筠诚建筑科技有限公司) 6.陈祺荣(广东筠诚建筑科技有限公司) 7.戴睿智(筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司) 8.赖华珍(科之杰新材料集团（广东）有限公司) 9.陈晓彬(科之杰新材料集团（广东）有限公司) 10.张金龙(广州市建筑科学研究院集团有限公司) 11.丛沛桐(华南农业大学) 12.廖劲松(筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司) 13.王林彬(华南农业大学) 14.温思媚(广东省农业技术推广中心) 15.雷思捷(华南农业大学) 16.何春保(华南农业大学) 17.周文书(惠州市华灏混凝土有限公司) 18.张书毅(中国铁路广州局集团有限公司江门工程建设指挥部) 		

注：申报一等奖限报主要完成单位12个，主要完成人20人；二等奖限报主要完成单位8个，主要完成人16人；三等奖限报主要完成单位4个，主要完成人10人。本表双面打印

项目简介

本项目基于水利和农业工程超严酷环境对防水、抗渗、防裂和耐蚀的重大需求，首创了系列具有“高抗裂、高强度、抗冲击、低收缩、耐腐蚀、防水抗渗”的超高性能水泥基防水材料及低碳应用技术，有效防止因为材料渗漏和开裂而引发的重大安全事故，具有显著的经济和社会效益。主要科技创新和成果包括：1. 创建了“三维纳米互穿网络”和“多维抗裂体系”，颠覆了水泥基材料的脆性高、收缩大、亲水性强的本质属性，构筑了造价低、韧性高、憎水防腐、抗渗等级超过P18的超高性能防水材料体系，克服了水利和农业工程的开裂和渗漏问题；2. 发明了基于“纳米成核技术”和“界面化学作用力”构筑新材料的科学方法，新材料体系的强度、粘结力、耐冲刷和抗腐蚀性能提高了2~8倍，显著提高了农业和水利工程的服役寿命；3. 构建了多元水化热体系和绿色低碳建造技术，克服了极端温度的不利影响，解决了大面积和大体积工程存在的瓶颈问题，显著降低碳排放，形成了一个新的产业。本项目成果达到国际先进水平，核心成果入选2022“科创中国”先导技术先进材料榜单（8/25），发表论文30多篇，获得发明专利17项，实用新型专利7项，国际专利1项。成果引用超过4000多次，美国工程院院士S.P.Shah引用时宣称“开辟了一个新的研究领域”，成果第一完成人入选斯坦福大学“全球前2%顶尖科学家榜单”的“终身科学影响力排行榜”，是国家自然科学二等奖、教育部自然科学一等奖、爱思唯尔2020年、2021年和2022年农业和土木工程领域高被引学者获得者，国际影响力显著。本成果应用广泛，近3年在广东推广应用287.47万方，其中水利工程推广80多万方，农业工程200多万方，省内总销售额为75762.12万元，新增利润9637.93万元，节约成本6411.38万元，为2600多人提供了就业和增收机会，经济和社会效益显著。