浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：技术发明奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高压气溶胶解构排水固结理论、关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 1.主要知识产权目录：  （1）发明专利：METHOD EMPLOYING AEROSOL TO PERFORM  DISTURBANCE PROCESSING ON SOFT SOIL FOUNDATION，欧洲，NO.3564444，专利权人：WU,HUIMING，发明人：WU, HUIMING  （2）发明专利：一种应用气溶胶对软土地基进行扰动处理的方法，ZL201611224965.4，专利权人：吴慧明，发明人：吴慧明  （3）发明专利：一种不同深度扰动结合排水固结的软土地基处理方法，ZL201510301241.4，专利权人：浙江开天工程技术有限公司，发明人：吴慧明;陈洪;林小飞  （4）发明专利：一种用于软土地基扰动处理工序配套的气溶胶发生装置，ZL201710199809.5，专利权人：吴慧明，发明人：吴慧明  （5）发明专利：钻头和钻孔设备，ZL201210065128.7，专利权人：深圳市工勘岩土工程有限公司、深圳市工勘岩土技术股份有限公司、深圳市华兴建安工程有限公司，发明人：张领帅；高健康；宋明智；洪明坚；左人宇；张炜光；张振涛  （6）发明专利：重量可调的夯锤，ZL201210065158.8，专利权人：深圳市工勘岩土工程有限公司、深圳市工勘岩土技术股份有限公司、深圳市华兴建安工程有限公司，发明人：张领帅:高健康;雷斌;周逢君;肖克龙;童宏纲;左人宇  （7）发明专利：一种研究电渗处理的污染土中重金属离子迁移轨迹的装置及方法：ZL20182249007.0，专利权人：浙江大学，发明人：周建,张天骄,詹芳蕾,徐杰,甘淇匀  （8）发明专利：一种采用深层气爆与夯击处理软土地区地基的方法，ZL202010569319.1，专利权人：吴慧明，发明人：吴慧明  （9）发明专利：一种分层排水法联合物联变频振碾处理渣土地基的方法，ZL201711233031.1，专利权人：吴慧明，发明人：吴慧明  （10）发明专利：一种局部真空结合高压气溶胶扰动的软土地基处理方法，ZL201910051985.3，专利权人：吴慧明，发明人：吴慧明 |
| 主要完成人 | 吴慧明，排名1，教授级高级工程师，浙江开天工程技术有限公司；  周 建，排名2，教授，浙江大学；  左人宇，排名3，教授级高级工程师，深圳市工勘岩土集团有限公司；  林小飞，排名4，高级工程师，浙江开天工程技术有限公司；  陈 洪，排名5，高级工程师，浙江开天工程技术有限公司；  雷 斌，排名6，教授级高级工程师，深圳市工勘岩土集团有限公司； |
| 主要完成单位 | 1.浙江开天工程技术有限公司  2.浙江大学  3.深圳市工勘岩土集团有限公司 |
| 提名单位 | 宁波市人民政府 |
| 提名意见 | 岩土工程是我国国民经济建设与发展基础支撑，80%GDP产出集中于沿海沿江沿湖软土带，受限于极低渗透性与流变特性，软土存在难处理、工期长、消耗大问题；高含水率的弃土弃渣减水减容技术严重缺失，导致迄今无法规模化、资源化处置。项目聚焦国家重大工程建设与环境治理等跨领域面临的共性难题，经过十余年产学研联合攻关，首创了高效低耗的高压气溶胶解构排水固结技术，颠覆传统加压体系及排水体系，突破处理深度极限，实现超快速排水，打破了应用局限，拓展了应用领域。  主要发明如下：1、构建了立体增压、立体排水理论，颠覆了传统加压体系及排水体系。2、首创了高压气溶胶土体解构方法及跨领域联合增效应用技术，实现软土及各类特殊土高效排水。3、研发了成套装备工艺全流程工法体系，建立了全产业链规模化标准化应用体系。  该技术成功应用于机场、高速公路、围海造地、环境修复、农渔业等众多领域，累计处理面积240万m²，消纳各类弃土/淤泥/疏浚土等固废资源超800万方，实现砂石等自然资源替代，节省砂石1800万吨，为保障重大工程建设、推进“无废城市”建设、促进绿色低碳发展提供了强有力的科技支撑，不仅经济效益高，社会与生态效应也极为显著。同时，该技术在美丽河湖治理、河海防淤减淤等领域推广应用前景十分广阔。  项目获授权发明专利48件（含PCT专利15件）、软件著作权3件、省级工法1项、省级及以上奖项4次。项目经钱七虎等院士主持8次鉴定、共计25人次院士参会，技术属于国内外原创，整体达到国际领先水平。  提名2024年度省技术发明奖一等奖。 |