

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成果名称        | 工程废弃泥浆绿色高效减量与资源化利用成套技术                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 提名等级        | 一等奖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 提名书<br>相关内容 | 详见附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 主要完成人       | 孙宏磊，排名 1，职称：教授，单位：浙江工业大学；<br>蔡袁强，排名 2，职称：教授，单位：浙江工业大学；<br>赵宇宏，排名 3，职称：正高级工程师，单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司；<br>邓永锋，排名 4，职称：教授，单位：东南大学；<br>汪明元，排名 5，职称：正高级工程师，单位：中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司；<br>徐山琳，排名 6，职称：副研究员，单位：浙江工业大学；<br>孙森军，排名 7，职称：正高级工程师，单位：中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司；<br>翁振奇，排名 8，职称：助理研究员，单位：浙江工业大学；<br>王永明，排名 9，职称：正高级工程师，单位：浙江华东工程建设管理有限公司；<br>林奕，排名 10，职称：正高级工程师，单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司；<br>张国永，排名 11，职称：高级工程师，单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司；<br>占宏，排名 12，职称：正高级工程师，单位：浙江工业大学工程设计集团有限公司；<br>王贵美，排名 13，职称：正高级工程师，单位：泛城设计股份有限公司； |
| 主要完成单位      | 1. 单位名称：浙江工业大学<br>2. 单位名称：浙江省建筑科学设计研究院有限公司<br>3. 单位名称：东南大学<br>4. 单位名称：中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司<br>5. 单位名称：浙江华东工程建设管理有限公司<br>6. 单位名称：浙江工业大学工程设计集团有限公司<br>7. 单位名称：泛城设计股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 提名单位 | 浙江省教育厅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 提名意见 | <p>我国工程废泥产量巨大。由于废泥具有含水量超高、颗粒极细、成分复杂等特点，使得其快速脱水与深度脱水效果差、资源化利用水平低，难以满足工程废泥绿色高效处理与资源化利用的关键需求，制约了“无废城市”建设和“双碳”目标的实现。</p> <p>该项目在十余项国家和省部级科研项目支持下，研发了绿色环保新型絮凝剂与快速脱水技术，发明了内置排水板的双尺度真空管袋深度物理脱水技术，并提出相应设计方法，首创了高活性、高产能固土生物酶产酶菌和固土生物酶工业化量产技术，攻克了生物酶固化剂生产技术中的“卡脖子”问题。</p> <p>项目获授权发明专利 42 项，主编行业和地方规范、标准 6 部，构筑了覆盖绿色高效的工程废泥化学絮凝、物理脱水和生物固化成套处理技术的自主知识产权和应用体系，成果总体达到国际领先水平，实现了工程废泥绿色高效处理与资源化利用。</p> <p>该项目成果已成功应用于第十九届杭州亚运场馆及北支江综合整治工程项目、广州南沙渣土原位固化处置工程等位于浙江、江西、广东等省的百余项工程项目，近三年累计处理工程废泥 4000 余万立方米，新增销售收入 41.1 亿元，直接经济效益 12.3 亿元，社会经济和环境效益显著。</p> <p>提名该成果为浙江省科学技术奖 <u>科学技术进步奖</u> <u>一等奖</u>。</p> |

附件 1：主要知识产权和标准规范目录

| 知识产权<br>(标准规范)<br>类别 | 知识产权 (标准规范)<br>具体名称                                                                                                              | 国家<br>(地区) | 授权号<br>(标准规范编号)          | 授权<br>(标准发布)<br>日期 | 证书编号<br>(标准规范批准发布部门) | 权利人 (标准规范起草单位)           | 发明人 (标准规范起草人)                                                                                                                                                                               | 发明专利 (标准规范) 有效状态 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 标准规范                 | 疏浚淤泥场地建筑地基基础<br>技术规程                                                                                                             | 中国         | T/CECS<br>1182-<br>2022  | 2022.1<br>0.31     | 中国工程建设标准化协会          | 浙江工业大学, 浙江工业大学工程设计集团有限公司 | 蔡袁强, 孙宏磊, 章雪峰, 黄茂松, 刘飞禹, 占宏, 王军, 周琳, 张永刚, 朱连根, 李水江, 童建富, 蔡德钩, 张飞林, 林刚, 王鹏, 史吏, 潘晓东, 范大军, 蔡靖, 袁宗浩, 叶冬明, 沈旭凯, 傅林峰, 齐添, 阮陆宇, 黄凤涛, 翁振奇, 武亚军, 徐山琳, 张鹏飞, 张甲峰, 周卫东, 苏健, 潘峰, 徐利锋, 吴朝峰, 吴剑峰, 庄妍, 沈杰超 | 有效               |
| 授权发明专利               | Confining pressure-adjustable test and observation system for soil deformation features during vacuum preloading and test method | 美国         | US1176<br>1943B1         | 2023-09-19         | 17/852391            | 浙江工业大学                   | 孙宏磊, 何自立, 陆靖凌, 翁振奇, 吴健, 杨杓, 汪万杰                                                                                                                                                             | 有效               |
| 授权发明专利               | 真空预压和堆载预压相结合的沉降柱试验仪及试验方法                                                                                                         | 中国         | ZL2017<br>1060319<br>5.2 | 2023-04-11         | 5875725              | 浙江大学                     | 孙宏磊, 刘斯杰, 蔡袁强                                                                                                                                                                               | 有效               |

|        |                                 |    |                  |            |             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                |    |
|--------|---------------------------------|----|------------------|------------|-------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 授权发明专利 | 软基加固复合基材及多种类固废常温重组制备软基加固复合基材的方法 | 中国 | ZL202111011696.4 | 2022-12-13 | 5642704     | 东南大学                                                     | 邓永锋, 吴军, 邓祖华, 苏银强, 张云, 柯瀚                                                                                                                                                                                      | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种低成本的渣土固化再生路基填料的生产工艺           | 中国 | ZL202310665557.6 | 2023-11-24 | 6512925     | 浙江省建筑科学设计研究院有限公司, 浙江建科新材料开发有限公司                          | 张国永, 章凯, 朱伟明, 陈文杰, 董泽, 孔学成                                                                                                                                                                                     | 有效 |
| 标准规范   | 废弃泥浆再生填料道路路基技术规程                | 中国 | DBJ33/T1313-2024 | 2024-03-18 | 浙江省住房和城乡建设厅 | 浙江省建筑科学设计研究院有限公司, 浙江省建设工程造价管理总站(浙江省标准设计站), 绍兴市城投再生资源有限公司 | 赵宇宏, 郭丽, 朱挺, 沈重, 唐宏, 杨桦, 李一凡, 朱伟明, 邵东升, 周海泉, 王纳新, 张振强, 陈晓清, 方晓涛, 林敏敏, 张海东, 张国永, 李向东, 章凯, 徐伟, 董泽, 刘铁, 陈勇, 孔学成, 邵林海, 王标, 王威, 周开发, 何汝江, 孙宏磊, 王贵美, 李忠春, 李计虎, 高恩结, 赵建明, 陈新才, 祝鹏, 齐金良, 张竞男, 侯建强, 李杰, 赵铁永, 江滨, 徐谊, 周晶 | 有效 |

附件 2：                                代表性论文（专著）目录

| 作 者                                                                                                      | 论文（专著）名称/刊物                                                                                                                                                                                   | 年卷<br>页码                       | 发表<br>时间       | 他引<br>总次数 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|
| Hong-lei Sun, Zi-li He, Xue-yu Geng, Meng-fen Shen, Yuan-qiang Cai, Jian Wu, Biao Yang, and Wan-jie Wang | Improved by Horizontal Drains<br>Formation mechanism of clogging<br>of dredge slurry under vacuum<br>preloading visualized using digital<br>image technology/Canadian<br>Geotechnical Journal | 2021, 59<br>(7), 1292-<br>1298 | 2021-10-<br>26 | 14        |
| 蔡袁强                                                                                                      | 吹填淤泥真空预压固结机理与排<br>水体防淤堵处理技术/岩土工程<br>学报                                                                                                                                                        | 2021, 43<br>(02), 201-<br>225  | 2020-12-<br>25 | 68        |
| Hong-lei Sun,<br>Hao Zhang, Xue-<br>yu Geng, Yu-jun<br>Cui, and Yuan-<br>qiang Cai                       | Large-Strain Consolidation<br>Analysis for Clayey Sludge<br>Improved by Horizontal<br>Drains/Journal of Geotechnical and<br>Geoenvironmental Engineering                                      | 2023, 149<br>(8),<br>04023057  | 2023-5-<br>25  | 6         |
| 孙宏磊，徐山<br>琳，胡正                                                                                           | 计算流体力学耦合离散元方法及<br>其在岩土工程中的应用/北京理<br>工大学出版社                                                                                                                                                    | 2024, 1-<br>189                | 2024-01-<br>01 | 0         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                |                |           |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                |                |           |
| 合 计：                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                |                | 10        |

注：以上两个附件中的知识产权、标准规范、论文专著，合计填写总数不超过 10 项。