**2023年度山东省科技进步奖提名公示信息**

**项目名称**：海工混凝土长寿命设计与多维防治关键技术及应用

**完成单位：**山东高速集团有限公司、山东大学、江苏苏博特新材料股份有限公司、郑州大学、山东省路桥集团有限公司、苏州科技大学、山东省高速养护集团有限公司

**完成人：**常洪雷，杨林，陈鲁川，张浩，刘国建，高丹盈，冯勋红，姜益顺，邹泰，葛智

**提名者：**山东省交通运输厅

**提名意见：**

山东海岸线绵延3300余公里，海洋生产总值达1.5万亿元，稳居全国第2，以钢筋混凝土为主的跨海大桥、海底隧道、港口等重大海洋基础设施支撑着海洋强省战略的实施。但海洋环境腐蚀因素多样且复杂，严重威胁海洋工程的安全服役。工程实践表明，海洋环境下混凝土结构服役10~15年即发生较为严重的腐蚀破坏，造成巨大经济损失；后续维修难度大、费用高、效率低，严重影响国民生产生活。该项目研究团队在（1）多因素影响氯盐传输行为与钢筋锈蚀机理、（2）海工混凝土性能多级调控与长寿命设计、（3）混凝土腐蚀损伤立体防护与协同修复等方面取得了诸多创新性成果。项目已发表SCI论文56篇，出版学术专著2部；获得知识产权32件，其中授权发明专利21件；主编行业标准2部、地方标准2部、省级工法2部。项目研究提出了混凝土长寿命设计方法与多维防治关键技术，形成了新型侵蚀离子抑制剂、自愈合胶囊、水性聚合物砂浆等系列产品，已在胶州湾跨海大桥、威海香水河大桥、深中通道等重大海洋工程中广泛应用，近3年新增销售额9.35亿元，有力保障了海洋环境混凝土基础设施的安全服役，经济社会效益显著。

**提名等级：**

提名该项目为2023年度山东省科学技术进步奖二等奖。

**项目简介：**

以钢筋混凝土为主的跨海大桥、海底隧道、港口等重大海洋基础设施支撑着海洋强省战略的实施。然而，严酷复杂的海洋环境易导致工程结构过早腐蚀破坏，造成巨大的经济损失与负面社会影响。在973计划项目课题、国家自然科学基金、山东省自然科学基金和重大工程项目连续资助下，针对严酷海洋环境介质传输腐蚀机理难以解析、耐久性设计考虑不全、腐蚀防治技术仍存短板等关键问题，历经十余年的产学研合作研究，实现了海洋工程混凝土长寿命基础理论、设计方法与腐蚀防治技术的创新与应用。主要创新点如下：

（1）多因素影响氯盐传输行为与钢筋锈蚀机理。探明了碳化、饱和度、裂缝等多因素影响下氯离子传输行为，揭示了氯盐和硫酸盐复合介质交互作用下钢筋锈蚀机理，提出了切合实际工况的混凝土氯离子传输与寿命预测模型，实现了海洋环境下混凝土结构服役行为的精准评估。

（2）海工混凝土性能多级调控与长寿命设计。提出了基于高分散纳米颗粒的混凝土微结构强化方法，创新了基于水泥水化历程调控的混凝土控温减裂技术，开辟了高吸水性树脂延缓钢筋锈蚀膨胀的技术措施，构建了具有高抗侵蚀与阻裂增韧的纤维混凝土结构长寿命设计体系。

（3）混凝土腐蚀损伤立体防护与协同修复。研发了侵蚀离子抑制剂与渗透型硅烷涂层材料，形成了内部疏水与表层隔水的抗侵蚀立体防护技术；开发的C40自愈合混凝土抗渗性等耐久性指标提升20%以上，7天内裂缝宽度缩小60%以上、抗压强度恢复至原极限荷载75%以上。研发了“防治一体”型自愈合胶囊与高性能水性聚合物-水泥基修补材料，形成了混凝土跨尺度损伤主被动协同修复技术；开发的水性聚合物修补砂浆与基体混凝土1天的粘结强度达1.6MPa，28天干缩率为0.002%，抗拉延展性提高70~280%，抗冲击能力提高2~6倍，抗氯盐侵蚀性能提升5~10倍。

项目成果出版学术专著2部，发表学术论文82篇，其中SCI 收录论文56篇；获得知识产权32项，其中授权发明专利21项；主编行业标准2部、地方标准2部，参编企业标准2部；主编省级工法2部。以缪昌文院士为主任、程新教授为副主任的科技成果评价专家组认为：“项目成果总体达到国际先进水平。其中，基于水化温升调控、微观结构优化、侵蚀离子抑制的混凝土高耐久设计方法达到国际领先水平”。

项目成果提出了混凝土长寿命设计方法与多维防治关键技术，形成了新型侵蚀离子抑制剂、自愈合胶囊、水性聚合物砂浆等系列产品，已在胶州湾跨海大桥、威海香水河大桥、深中通道等重大海洋工程中广泛应用，近3年新增销售额9.35亿元，有力保障了海洋环境混凝土基础设施的安全服役。

**主要知识产权和标准规范目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 | 第一完成人是否为发明人（标准起草人） | 第一完成单位是否为权利人（标准起草单位） |
| 发明专利 | 磨粉收尘系统以及使用该系统进行磨粉收尘的方法 | 中国 | ZL201510609419.1 | 2018.01.23 | 2788505 | 江苏苏博特新材料股份有限公司，东南大学 | 常洪雷，穆松，刘建忠，缪昌文，刘加平 | 有效 | 是 | 否 |
| 标准 | 混凝土结构硅烷浸渍技术规程 | 中国 | DB37T 4383-2021 | 2021.07.09 | 山东省市场监督管理局 | 山东省高速路桥养护有限公司、山东高速青岛公路有限公司、山东省路桥集团有限公司、山东省道路养护废旧材料可持续利用研发中心、中路高科（北京）公路技术有限公司、卡本科技集团股份有限公司 | 邹泰、冯勋红、裴文晶、孔祥波、郭怀亮、董光彬、井海涛、吴珂华、徐强、李长义、李传夫、李振军、李振、荆靖、樊超、李虎、李根、孙利维、李庆、王炎培、魏衍伟、宋晓婷、柏旭东、井光、刘磊、汤飞、平树江、蔡燕霞、刘国玉 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 高效无损制备可控粒径自修复微胶囊的方法及制备的微胶囊 | 中国 | ZL202010525561.9 | 2022.02.08 | 4961742 | 山东大学、山东高速集团有限公司 | 常洪雷、刘健、曲明月、邵昕怡、左志武、解全一、王飞、许华宇 | 有效 | 是 | 是 |
| 论文 | Influence of carbonation on “maximum phenomenon” in surface layer of specimens under cyclic wetting and drying condition | 中国 | Cement and Concrete Research | 2018.01 | [10.1016/j.cemconres.2017.10.005](https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2017.10.005) | 东南大学、高性能土木工程材料国家重点实验室、西班牙建筑科学研究所 | 常洪雷、穆松、冯攀 | 有效 | 是 | 否 |
| 发明专利 | 一种获取水泥浆体中多种物相结合氯离子含量的方法 | 中国 | ZL201911312553.X | 2020.11.20 | 4104224 | 山东大学、山东高速集团有限公司 | 常洪雷、刘健、胡艳秋、陈繁育、齐辉、解全一、曲明月 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种用于水泥中不同矿物水化速率调控材料的制备方法 | 中国 | ZL201811137240.0 | 2021.04.20 | 4369559 | 镇江苏博特新材料有限公司、江苏苏博特新材料股份有限公司 | 张浩、李磊、王文彬、田倩、刘加平 | 有效 | 否 | 否 |
| 工法 | 混凝土防腐涂层施工工法 | 中国 | LEGF-113-2008 | 2008.07 | 山东省建筑工程管理局、山东土木建筑学会 | 山东省路桥集团有限公司 | 窦松涛、姜益顺、单学民、戴延辉、孙琪瑜 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种复合结构自修复微胶囊颗粒及其制备方法和应用 | 中国 | ZL201911076652.2 | 2020  11.20 | 4103695 | 山东大学、山东高速集团有限公司 | 常洪雷、刘健、曲明月、薛志超、陈鲁川、程梦莹、解全一 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种内掺石蜡粉自修复微胶囊及微波辅助自修复方法 | 中国 | ZL202010982189.4 | 2021.08.27 | 4639219 | 山东大学、山东高速集团有限公司 | 常洪雷、刘健、曲明月、解全一、薛志超、陈繁育、陈鲁川、邵昕怡 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 砂浆及其制备方法和应用 | 中国 | ZL 202010610548.3 | 2022.03.18 | 5010153 | 郑州大学 | 杨林，李俊茹，张禛庆，高丹盈，汤寄予，熊富耀 | 有效 | 否 | 否 |

**主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 常洪雷 | | 性别 | 男 | 排 名 | 1 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1988-09 | | | | 出 生 地 | 山东 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 372901198809256615 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2017-05 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 东南大学 | | | | 毕业时间 | 2018-03 | | 所学专业 | 材料科学与工程 |
| 电子邮箱 | hlchang@sdu.edu.cn | | | | 办公电话 | 0531-86358763 | | 移动电话 | 15150690472 |
| 通讯地址 | 山东省济南市二环东路12550 号山东大学兴隆山校区 | | | | | | | 邮政编码 | 250002 |
| 工作单位 | 山东大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 齐鲁交通学院 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东大学 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2011-07至2022-12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点1、2、3均做出了重要创新性贡献。对创新点1的贡献是首次解析了混凝土氯离子非单调分布的形成机理，建立了耦合多机制的混凝土氯离子传输预测模型，详见附件1、13、21、22、29；对创新点2的贡献是提出了基于高分散纳米颗粒实现微结构强化的混凝土高耐久设计方法，开辟了利用高吸水性树脂延缓锈蚀膨胀的技术措施，详见附件12、28、38；对创新点3的贡献是研发了新型自愈合胶囊及成套制备技术与装备，详见附件3、10、25、26、36。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 杨林 | | 性别 | 男 | 排 名 | 2 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1987.06 | | | | 出 生 地 | 河南周口 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 412724198706284097 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2017.09 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 东南大学 | | | | 毕业时间 | 2017年10月 | | 所学专业 | 材料科学与工程 |
| 电子邮箱 | yanglin06142@zzu.edu.cn | | | | 办公电话 |  | | 移动电话 | 15981851970 |
| 通讯地址 | 河南省郑州市科学大道100号 | | | | | | | 邮政编码 | 450001 |
| 工作单位 | 郑州大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 黄河实验室（郑州大学） | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 郑州大学 | | | | | | | 所 在 地 | 郑州 |
| 单位性质 | 学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2013.7至2022.12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点1、2、3均做出了贡献。对创新点1的贡献是创新性地提出了带裂缝混凝土介质传输的可视化动态监测方法，揭示了饱和度及裂缝损伤影响混凝土介质传输的作用机理，详见附件30；对创新点2的贡献是探明了纤维混凝土的氯盐传输性能与力学性能时变规律，设计制备了具有高抗侵蚀与阻裂增韧功能的纤维混凝土，详见附件6、34；对创新点3的贡献是共同开发了水性聚合物修补砂浆，详见附件27、37。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 陈鲁川 | | 性别 | 男 | 排 名 | 3 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1982年6月 | | | | 出 生 地 | 山东淄博 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 370302198206152915 | | | | 归国人员 | / | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 山东大学 | | | | 毕业时间 | 2008年7月 | | 所学专业 | 道路与铁道工程 |
| 电子邮箱 | Chenluchuan01@163.com | | | | 办公电话 | 89251867 | | 移动电话 | 18615661638 |
| 通讯地址 | 济南市历下区龙奥北路8号 | | | | | | | 邮政编码 | 250098 |
| 工作单位 | 山东高速集团有限公司 | | | | | | | 行政职务 | / |
| 二级单位 | / | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东高速集团有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2013.06至2022.10 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点2、3做出了贡献。对创新点2的贡献是共同提出了海工混凝土耐久性设计与提升方法，并进行工程应用与推广，详见附件14；对创新点3的贡献是合作研发了新型自愈合胶囊及成套制备技术与装备，并开展了工程应用示范，详见附件8。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 张浩 | | 性别 | 男 | 排 名 | 4 | | 国 籍 | 中国 | |
| 出生年月 | 1992.07 | | | | 出 生 地 | 陕西延安 | | 民 族 | 汉族 | |
| 身份证号 | 610622199207230918 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2019.10 | |
| 技术职称 | 工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 | |
| 毕业学校 | 东南大学 | | | | 毕业时间 | 2020.06 | | 所学专业 | 材料科学与工程 | |
| 电子邮箱 | zhanghao@cnjsjk.cn | | | | 办公电话 | / | | 移动电话 | 15850696717 | |
| 通讯地址 | 江苏省南京市江宁区醴泉路118号 | | | | | | | 邮政编码 | 211103 | |
| 工作单位 | 江苏苏博特新材料股份有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 无 | |
| 二级单位 | 高性能混凝土研究所 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 | |
| 完成单位 | 江苏苏博特新材料股份有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 江苏南京 | |
| 单位性质 | 私营 | |
| 参加本项目的起止时间 | | 2013.09至2022.12 | | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点2、3均做出了贡献。对创新点2的贡献是研发了水泥水化历程调控材料，提出了混凝土控温减裂的混凝土耐久性提升技术，详见附件23、33；对创新点3的贡献是研发了内掺型侵蚀离子抑制剂，完善了混凝土抗侵蚀腐蚀防护技术体系，并进行工程应用与推广，详见附件6、35。 | | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | | |
| 姓 名 | 刘国建 | | 性别 | 男 | 排 名 | 5 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1986.04 | | | | 出 生 地 | 河北沧州 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 130930198604020612 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2015.10 |
| 技术职称 | 讲师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 东南大学 | | | | 毕业时间 | 2019.08 | | 所学专业 | 材料科学与工程 |
| 电子邮箱 | liuguojian@usts.edu.cn | | | | 办公电话 |  | | 移动电话 | 15251856510 |
| 通讯地址 | 江苏省苏州市高新区滨河路1701号 | | | | | | | 邮政编码 | 215011 |
| 工作单位 | 苏州科技大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 土木工程学院 | | | | | | | 党 派 | 中共党员 |
| 完成单位 | 苏州科技大学 | | | | | | | 所 在 地 | 苏州 |
| 单位性质 | 学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2013年至2022年 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点1、3做出了贡献。对创新点1的贡献是探明了复合介质侵蚀作用下钢筋脱钝规律，揭示了钢筋锈蚀的交互作用机理，详见附件31、32；对创新点3的贡献是共同设计了与混凝土相协同的水性聚合物，开发了水性聚合物-水泥基复合修补材料，详见附件37。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 高丹盈 | | 性别 | 男 | 排 名 | 6 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1962年5月5日 | | | | 出 生 地 | 河南三门峡 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 210211196205055838 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 1998年12月29日 |
| 技术职称 | 教授 | | | | 最高学历 | 博士研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 大连理工大学 | | | | 毕业时间 | 1989.07.01 | | 所学专业 | 土木工程 |
| 电子邮箱 | gdy@zzu.edu.cn | | | | 办公电话 | 0371-63885118 | | 移动电话 | 13603840615 |
| 通讯地址 | 河南省郑州市科学大道100号 | | | | | | | 邮政编码 | 450001 |
| 工作单位 | 郑州大学 | | | | | | | 行政职务 | 正校级干部 |
| 二级单位 | 黄河实验室（郑州大学） | | | | | | | 党 派 | 中共党员 |
| 完成单位 | 郑州大学 | | | | | | | 所 在 地 | 郑州 |
| 单位性质 | 学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2010.5至2022.9 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点2的贡献是探明了纤维混凝土的氯盐传输性能与力学性能时变规律，设计制备了具有高抗侵蚀与阻裂增韧功能的纤维混凝土，主编了行业标准，详见附件39、40。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  [1]2010年，国家科技进步奖，二等奖，钢纤维混凝土特定结构计算理论和关键技术的研究与应用（2010-J-221-2-06-R01），排名第1；  [2]2011年，河南省科技进步奖，一等奖，受腐蚀混凝土结构计算理论和加固技术的研究与应用（2011-J-10-R01），排名第1。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 冯勋红 | | 性别 | 男 | 排 名 | 7 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1972.07 | | | | 出 生 地 | 山东济宁 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 420106197207273676 | | | | 归国人员 | / | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 正高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 吉林大学 | | | | 毕业时间 | 2009 | | 所学专业 | 交通运输工程 |
| 电子邮箱 | 754383096@qq.com | | | | 办公电话 | 0531-61388201 | | 移动电话 | 15589908768 |
| 通讯地址 | 山东省济南市天桥区二环西路北延长线99号 | | | | | | | 邮政编码 | 250000 |
| 工作单位 | 山东省高速养护集团有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 党委副书记、董事、总经理 |
| 二级单位 | / | | | | | | | 党 派 | 中共党员 |
| 完成单位 | 山东省高速养护集团有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 省属国企 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2010.6至2022.12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点3的贡献是共同开发了硅烷防腐涂层材料，参编了山东省地方标准，并开展了硅烷涂层、水性聚合物修补砂浆等腐蚀防护材料的工程应用与技术推广，详见附件2。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 姜益顺 | | 性别 |  | 排 名 | 8 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1974.10 | | | | 出 生 地 | 山东巨野 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 370902197410090975 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 正高级工程师 | | | | 最高学历 | 本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 山东交通学院 | | | | 毕业时间 | 2008.1 | | 所学专业 | 土木工程 |
| 电子邮箱 | 287079265@qq.com | | | | 办公电话 | 15508637576 | | 移动电话 | 18615588116 |
| 通讯地址 | 山东省济南市历下区经十路14677号 | | | | | | | 邮政编码 | 250014 |
| 工作单位 | 山东省路桥集团有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 总工程师 |
| 二级单位 | 四公司 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东省路桥集团有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2008.1至2022.10 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点3的贡献是创新了硅烷防腐涂层的施工工艺，参编了山东省级工法，并进行了高耐久混凝土、硅烷涂层、水性聚合物修补材料等技术成果的工程应用与推广，详见附件24。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 邹泰 | | 性别 |  | 排 名 | 9 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1981.11 | | | | 出生地 | 四川自贡 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 370103198111187512 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级经济师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 山东财经大学 | | | | 毕业时间 | 2008.07 | | 所学专业 | 金融学 |
| 电子邮箱 | zoutai@sdhsg.com | | | | 办公电话 | 0531-68971767 | | 移动电话 | 18560118785 |
| 通讯地址 | 山东省济南市历下区经十路9999号黄金时代广场D座 | | | | | | | 邮政编码 | 250000 |
| 工作单位 | 山东高速新实业开发集团有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 党委书记、董事长 |
| 二级单位 | / | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东省高速养护集团有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2011.06至2022.12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点3的贡献是共同开发了硅烷防腐涂层材料，参编了山东省地方标准，并开展了硅烷涂层、水性聚合物修补砂浆等腐蚀防护材料的工程应用与技术推广，详见附件2。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |
| 姓 名 | 葛智 | | 性别 | 男 | 排 名 | 10 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1977-05 | | | | 出 生 地 | 山东 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 370282197705030017 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2009-06 |
| 技术职称 | 教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 爱荷华州立大学 | | | | 毕业时间 | 2005-12 | | 所学专业 | 土木工程 |
| 电子邮箱 | zhige@sdu.edu.cn | | | | 办公电话 | 0531-86358717 | | 移动电话 | 15606419030 |
| 通讯地址 | 山东省济南市二环东路12550 号山东大学兴隆山校区 | | | | | | | 邮政编码 | 250002 |
| 工作单位 | 山东大学 | | | | | | | 行政职务 | 副院长 |
| 二级单位 | 齐鲁交通学院 | | | | | | | 党 派 | 93学社 |
| 完成单位 | 山东大学 | | | | | | | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2018-05至2022-12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  完成人对创新点3的贡献是共同开发了新型自愈合胶囊，并研发了产品生产成套制备技术与装备，详见附件8。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  [1] 2019年，山东省科技进步奖，一等奖，废弃混凝土全再生利用关键技术及其应用（JB2019-1-15-R03），排名第3 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

**主要完成单位情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 山东高速集团有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 913700002671781071 | | | | |
| 排 名 | 1 | 法定代表人 | 周勇 | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 国有企业 | 传 真 | 0531-89250032 | 邮政编码 | 250001 |
| 通讯地址 | 济南市历下区龙奥北路8号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 马川义 | 单位电话 | 0531-89251909 | 移动电话 | 15165154355 |
| 电子邮箱 | 498589891@qq.com | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 主持制定本项目的实施方案，组织项目合作单位完成本项目的实施及工程应用，并总结梳理该项目取得的技术成果。  （1）合作探明了碳化作用下物相氯离子结合能力与孔结构特征的演变机制，揭示了碳化对氯离子传输行为的影响机理；  （2）共同开发了新型自愈合胶囊，研发了自愈合胶囊的成套技术与装备，完成了批量化生产，形成了自愈合材料专利群；  （3）承担项目提出的混凝土长寿命设计与腐蚀防治技术的工程应用与推广。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |
| 单位名称 | 山东大学 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 12100000495570303U | | | | |
| 排 名 | 2 | 法定代表人 | 李术才 | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 学校 | 传 真 | 0531-88366695 | 邮政编码 | 250100 |
| 通讯地址 | 山东省济南市山大南路27 号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 周敬馨 | 单位电话 | 0531-88369965 | 移动电话 | 15866785766 |
| 电子邮箱 | kjccgk@sdu.edu.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 山东大学作为主要完成单位，为本项目研究提供了完备的科研环境，并在人员、资金方面提供了全力支持。  （1）揭示了碳化对水化产物氯离子结合能力的影响，首次解析了混凝土氯离子非单调分布的形成机理，建立了耦合多机制的混凝土氯离子预测模型；  （2）提出了基于高分散纳米颗粒实现微结构强化的混凝土高耐久设计方法，开辟了利用高吸水性树脂延缓锈蚀膨胀的技术措施；  （3）研发了新型自愈合胶囊，创新了自愈合胶囊制备方法、加工装备及生产工艺，搭建了批量化生产平台。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 江苏苏博特新材料股份有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91320000768299302G | | | | |
| 排 名 | 3 | 法定代表人 | 缪昌文 | 所 在 地 | 江苏南京 |
| 单位性质 | 私营 | 传 真 | 025-86630885 | 邮政编码 | 211103 |
| 通讯地址 | 江苏省南京市江宁区醴泉路118号 | | | | |
| 联 系 人 | 陈翠翠 | 单位电话 | 025-83278608 | 移动电话 | 13951887817 |
| 电子邮箱 | chencuicui@cnjsjk.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 江苏苏博特新材料股份有限公司作为主要完成单位，为本项目研究提供了良好的研发与转化平台，并推动了相关产品的工程应用。  （1）研发了水泥水化历程调控材料，形成了混凝土控温减裂技术；  （2）研发了侵蚀离子抑制剂，形成了内部疏水阻氯抗侵蚀技术；  （3）承担水化温升控制、侵蚀离子抑制等技术在青岛万达广场、深中通道、黄茅海跨海大桥等工程中的应用与评价工作。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 郑州大学 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 12410000415800376M | | | | |
| 排 名 | 4 | 法定代表人 | 李蓬 | 所 在 地 | 郑州 |
| 单位性质 | 学校 | 传 真 | 0371-67739087 | 邮政编码 | 450001 |
| 通讯地址 | 河南省郑州市科学大道100号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 马禹慧 | 单位电话 | 0371-67781106 | 移动电话 | 15237462807 |
| 电子邮箱 | zzdxjbsq@zzu.edu.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 郑州大学作为主要完成单位，为本项目研究提供了良好的科研环境、先进的设备条件、完善的科研平台，并在人员、资金方面提供了全力支持。  （1）创新性地提出了带裂缝混凝土介质传输的可视化动态监测方法，揭示了饱和度及裂缝损伤影响混凝土介质传输的作用机理；  （2）探明了纤维混凝土的氯盐传输性能与力学性能时变规律，设计制备了具有高抗侵蚀与阻裂增韧功能的纤维混凝土。  （3）主编了行业标准《钢纤维混凝土》JG/T 472-2015、《钢纤维混凝土结构设计标准》JGJT 465-2019。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 山东省路桥集团有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91370000163048885W | | | | |
| 排 名 | 5 | 法定代表人 | 张保同 | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 国有企业 | 传 真 | 0531-68906587 | 邮政编码 | 250013 |
| 通讯地址 | 济南市历下区经十路14677号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 王兴阔 | 单位电话 | 0531-68906337 | 移动电话 | 15150690472 |
| 电子邮箱 | 99278041@qq.com | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 山东省路桥集团有限公司作为主要完成单位，在施工技术提升、工程应用推广等方面提供了全力支持。  （1）创新了硅烷防腐涂层的施工工艺，主编了省级工法《混凝土防腐涂层施工工法》（LEGF-113-2008）；  （2）承担高耐久混凝土、硅烷涂层、水性聚合物修补材料等技术成果的工程应用与技术推广。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 苏州科技大学 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 12320000466011617U | | | | |
| 排 名 | 6 | 法定代表人 | 顾菊平 | 所 在 地 | 苏州 |
| 单位性质 | 学校 | 传 真 |  | 邮政编码 | 215009 |
| 通讯地址 | 江苏省苏州市虎丘区学府路99号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 蒋诚钢 | 单位电话 | 0512-68097107 | 移动电话 | 15995706527 |
| 电子邮箱 | sro@mail.usts.edu.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 苏州科技大学作为主要完成单位，为本项目研究提供了完备的科研环境，并在人员、资金方面提供了全力支持。  （1）探明了复合介质侵蚀作用下钢筋脱钝规律，揭示了钢筋锈蚀的交互作用机理；  （2）共同设计了与混凝土相协同的水性聚合物，开发了水性聚合物-水泥基复合修补材料。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 山东省高速养护集团有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91370000267171458P | | | | |
| 排 名 | 7 | 法定代表人 | 许尚江 | 所 在 地 | 山东济南 |
| 单位性质 | 省属国企 | 传 真 | 0531-61388201 | 邮政编码 | 250000 |
| 通讯地址 | 山东省济南市天桥区二环西路北延长线99号 | | |  |  |
| 联 系 人 | 张锐 | 单位电话 | 0531-61388201 | 移动电话 | 15562516266 |
| 电子邮箱 | 812879737@qq.com | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 山东省高速养护集团有限公司作为主要完成单位，在施工技术提升、工程应用推广等方面提供了全力支持。  （1）共同开发了硅烷防腐涂层材料，形成了硅烷涂层应用与施工技术，主编了山东省地方标准《混凝土结构硅烷浸渍技术规程》DB37T 4383-2021；  （2）承担硅烷涂层、水性聚合物修补砂浆等腐蚀防护材料的工程应用与技术推广。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |