**科技成果登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成果名称** | | | **石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术及其智能化工程应用研究** | | | | | | | |
| **成果登记号** | | |  | | | **知识产权** | | |  | |
| **完成单位** | | | | | | | | | | |
| **序号** | **单位名称** | | | | | | | **通讯地址** | | |
| 1 | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | | | | | | 山东省济南市龙奥西路1号银丰财富广场D座 | | |
| 2 | 山东大学 | | | | | | | 山东省济南市历下区经十路17923号 | | |
| **完成人** | | | | | | | | | | |
| **序号** | **姓名** | | | | **工作单位** | | **对成果的贡献** | | | |
| 1 | 张西斌 | | | | 山东高速集团 | | 项目负责人 | | | |
| 2 | 冯美军 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 技术负责人 | | | |
| 3 | 李孟 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 方案制定、编写报告 | | | |
| 4 | 曲恒辉 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 理论研究、技术指导 | | | |
| 5 | 王延相 | | | | 山东交通学院 | | 理论研究、试验处理 | | | |
| 6 | 张树文 | | | | 山东高速建材集团有限公司 | | 理论研究、技术指导 | | | |
| 7 | 赵佃宝 | | | | 山东高速建材集团有限公司 | | 理论研究、技术指导 | | | |
| 8 | 谭全运 | | | | 山东高速建材集团有限公司 | | 经费管理 | | | |
| 9 | 苏洪海 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 数据分析 | | | |
| 10 | 朱辉 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 数据汇总、分析 | | | |
| 11 | 张圣涛 | | | | 山东高速环保建材集团有限公司 | | 现场监控、数据整理 | | | |
| 12 | 高原 | | | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | 材料整理、现场监控 | | | |
| **成果公报内容** | | | | | | | | | | |
| 2022年8月25日，山东公路学会在济南组织了“石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术及其智能化工程应用研究”项目评价会，邀请业内专家对项目研究成果进行审议。会议由山东公路学会秘书长刘成海主持。  会议听取了项目组汇报，项目组通过理论分析、室内试验等方法，对石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术进行了研究。本项目设计了石墨烯-碳纤维-水泥基复合材料体系，提出了关键材料氧化石墨烯的均匀性和稳定性有效控制方法。进一步研制了表面生长碳纳米管的碳纤维增强体，通过与氧化石墨烯复配制备了水泥基复合材料。设计了石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料除融冰雪系统。该项目成果已进行了工程应用，效果良好，推广应用前景广阔。  经过讨论，与会专家一致认为，项目研究成果总体达到国际先进水平，并建议进一步深入研究，扩大成果应用范围。 | | | | | | | | | | |
| **验收（评价)专家名单** | | | | | | | | | | |
| **序号** | | **姓名** | | **单位** | | | | **专业领域** | | **职称** |
| 1 | | 刘甲荣 | | 山东高速股份有限公司 | | | | 交通工程 | | 研究员 |
| 2 | | 王守德 | | 济南大学 | | | | 材料工程 | | 教授 |
| 3 | | 辛公锋 | | 山东高速集团创新研究院 | | | | 道路工程 | | 研究员 |
| 4 | | 刘伟 | | 山东高速交通建设集团股份有限公司 | | | | 道路工程 | | 研究员 |
| 5 | | 赵品晖 | | 山东建筑大学 | | | | 材料工程 | | 副教授 |
| 6 | | 杨晓春 | | 山东省交通运输工程建设事务中心 | | | | 道路工程 | | 高级工程师 |
| 7 | | 汲平 | | 山东高速工程咨询集团有限公司 | | | | 道路工程 | | 高级工程师 |
| 8 | | 张静 | | 山东师范大学 | | | | 财务管理 | | 副教授 |
| 9 | | 李春良 | | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | | | | 工程造价 | | 注册会计师 |
| **组织验收、评价单位：山东省交通运输厅、山东公路学会** | | | | | | | | | | |
| **验收意见** | | | | | | | | | | |
| 2022年8月25日，山东省交通运输厅在济南组织了“石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术及其智能化工程应用研究”项目验收工作。验收专家组听取了项目组的汇报，审阅了相关资料，经质询和讨论，形成验收意见如下：  一、项目组提交的资料齐全，内容完整，符合验收要求。  二、项目通过理论分析、室内实验等方法，对石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术进行了研究，取得了如下主要创新成果：  1. 设计了石墨烯-碳纤维-水泥基复合材料体系，提出了关键材料氧化石墨烯的均匀性和稳定性有效控制方法。  2. 研制了表面生长碳纳米管的碳纤维增强体，通过与氧化石墨烯复配制备了水泥基复合材料。  3. 设计了石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料除融冰雪系统。  三、申请发明专利2项，发表论文2篇。研究成果已在山东春潮集团有限公司的基建工程、山东珺来祥新材料有限公司的闸墩建设工程中成功应用，效果良好，推广应用前景广阔。  四、根据项目财务报告列示情况，经费使用合理，预算执行情况良好。  验收专家组一致同意该项目通过技术验收和财务验收。 | | | | | | | | | | |
| **评价意见** | | | | | | | | | | |
| 2022年8月25日，山东公路学会在济南组织了“石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术及其智能化工程应用研究”成果评价工作。评价委员会听取了项目组的汇报，审阅了相关技术文件，经质询和讨论，形成评价意见如下：  一、项目组提交的资料齐全，内容完整，数据翔实，符合评价要求。  二、项目通过理论分析、室内实验等方法，对石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料制备关键技术进行了研究，取得了如下主要创新成果：  1. 设计了石墨烯-碳纤维-水泥基复合材料体系，提出了关键材料氧化石墨烯的均匀性和稳定性有效控制方法。  2. 研制了表面生长碳纳米管的碳纤维增强体，通过与氧化石墨烯复配制备了水泥基复合材料。  3. 设计了石墨烯-碳纤维-水泥基功能复合材料除融冰雪系统。  三、研究成果已在山东春潮集团有限公司的基建工程、山东珺来祥新材料有限公司的闸墩建设工程中成功应用，效果良好，推广应用前景广阔。  综上所述，项目成果具有显著的创新性，总体达到国际先进水平。  建议进一步加强推广应用。 | | | | | | | | | | |