**科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 体外预应力钢混组合连续梁施工技术研究 |
| 成果登记号 | 鲁交科评字[2025]第8号 | 知识产权 |  |
| 完成单位 |
| 序号 | 单位名称 | 通讯地址 |
| 1 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 山东省日照市海曲东路66号 |
| 2 | 中铁十四局集团有限公司 | 山东省济南市历下区奥体西路2666号铁建大厦A座 |
| 3 | 山东科技大学 | 山东省青岛市黄岛区前湾港路579号 |
| 完成人 |
| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 对成果的贡献 |
| 1 | 魏忠振 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 项目负责人 |
| 2 | 王磊 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 技术负责人 |
| 3 | 方自安 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 现场技术指导 |
| 4 | 刘吉昌 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 5 | 顾升启 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 有限元软件技术指导 |
| 6 | 黄震 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 7 | 徐荣山 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 8 | 孙晓迈 | 中铁十四局集团有限公司 | 钢混梁施工技术总指导 |
| 9 | 刘慧兰 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 10 | 杨帆 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 11 | 毕爱国 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工技术指导 |
| 12 | 刘永泉 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工方案实施 |
| 13 | 齐伟平 | 中铁十四局集团第一工程发展有限公司 | 钢混梁施工方案实施 |
| 14 | 聂瑞锋 | 山东科技大学 | 试验、理论研究计算 |
| 15 | 刘子玉 | 山东科技大学 | 试验、理论研究计算 |
| 成果公报内容 |
| 本项目以曲港高速公路肃宁互通至京台高速段工程为背景，通过理论分析、有限元模拟和现场监测，系统研究了大跨度体外预应力钢混组合连续梁的施工技术。研究深入剖析了体外预应力钢混组合连续梁的施工工艺，开发了大跨体外预应力组合梁桥体外 |
| 预应力快速张拉、转向和锚固装置，形成了大跨钢-混组合连续梁桥施工企业工法；同时，项目通过理论分析和有限元模拟相结合的方法，建立了考虑剪力钉布置、剪力钉承载能力、界面滑移、钢箱梁和混凝土板协同变形等因素的钢箱梁顶板应力计算公式，形成了剪力钉优化布置方法；此外，通过纤维混凝土冻融循环试验，建立了纤维混凝土盐冻损伤的可靠度分析模型，揭示了其在盐冻融循环作用下的性能劣化规律，提出了具有高抗冻耐久性的纤维混凝土制备技术，为寒冷地区混凝土结构设计和耐久性评估提供了科学依据。 |
| 评价专家名单 |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 专业领域 | 职称 |
| 1 | 石雪飞 | 同济大学 | 桥梁工程 | 教授 |
| 2 | 王有志 | 山东大学 | 公路桥梁 | 教授 |
| 3 | 辛公锋 | 山东高速集团有限公司创新研究院 | 桥梁工程 | 研究员 |
| 4 | 徐召 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 桥梁工程 | 研究员 |
| 5 | 荣杰 | 山东省公路桥梁建设集团有限公司 | 桥梁工程 | 研究员 |
| 组织评价单位：山东公路学会  |
| 评价意见 |
| 2025年3月12日，山东公路学会在济南组织了“体外预应力钢混组合梁施工技术研究”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、项目组提交的技术文件齐全，内容完整，数据翔实，符合评价要求。二、项目组通过理论分析、室内试验、工程验证等方法，开展了体外预应力钢混组合梁施工技术等方面的研究，取得了如下主要创新成果：1. 开发了大跨体外预应力组合梁桥体外预应力快速张拉、转向和锚固装置，形成了大跨钢-混组合连续梁桥施工企业工法；2. 建立了考虑剪力钉布置、剪力钉承载能力、界面滑移、钢箱梁和混凝土板协同变形等因素的钢箱梁顶板应力计算公式，形成了剪力钉优化布置方法；3. 建立了纤维混凝土盐冻损伤的可靠度分析模型，揭示了其在盐冻融循环作用下的性能劣化规律，提出了具有高抗冻耐久性的纤维混凝土制备技术。三、研究成果在曲港高速公路肃宁互通至京台高速段工程L6标段子牙新河特大桥进行了成功应用，经济社会效益良好，具有广阔的应用前景。综上所述，项目研究成果总体达到国际先进水平。 |