**科技成果登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成果名称 | | | | | 路堑宕渣作台背回填料技术标准及沉降机理研究 | | | | | | | |
| 成果登记号 | | | | | 鲁交科评字[2023]第24号 | | | 知识产权 | | | |  |
| 完成单位 | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 单位名称 | | | | | | 通讯地址 | | | | | |
| 1 | 山东高速交通建设集团股份有限公司 | | | | | | 山东省济南市龙奥西路1号银丰财富广场D座 | | | | | |
| 2 | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | | | 山东省临沂市通达路4号 | | | | | |
| 3 | 山东交通学院 | | | | | | 济南市长清区海棠路5001号 | | | | | |
| 完成人 | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | | 姓名 | | | 工作单位 | | | | 对成果的贡献 | | |
| 1 | | | 刘成才 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 项目总负责 | | |
| 2 | | | 王庆龙 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 项目技术负责 | | |
| 3 | | | 秦立龙 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场管理与试验 | | |
| 4 | | | 李国伟 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 理论研究与试验 | | |
| 5 | | | 周继华 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 理论研究与试验 | | |
| 6 | | | 宋志超 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 施工现场总协调 | | |
| 7 | | | 胡朋 | | | 山东交通学院 | | | | 理论分析与仿真 | | |
| 8 | | | 刘海山 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场试验 | | |
| 9 | | | 高涛 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 理论分析与仿真 | | |
| 10 | | | 王兆辉 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场技术方案实施 | | |
| 11 | | | 李昊阳 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场协调配合 | | |
| 12 | | | 杜志贞 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场技术落实 | | |
| 13 | | | 高耀东 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场试验 | | |
| 14 | | | 马二双 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 室内试验 | | |
| 15 | | | 彭坚 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 室内试验 | | |
| 16 | | | 高庆涛 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场试验 | | |
| 17 | | | 韩传强 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场协调配合 | | |
| 18 | | | 王其野 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场检测 | | |
| 19 | | | 卜祥红 | | | 山东东方路桥建设有限公司 | | | | 现场检测 | | |
| 成果公报内容 | | | | | | | | | | | | |
| 近些年来，我国政府越来越重视对资源的节约与环境的保护。2021年国务院下达的《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）文件中明确指出，要提高工程废料等固废材料综合利用效率，推进绿色与创新发展，实施资源高效利用行动。  本项目不仅积极响应国家相关政策与国际号召，对行业领域与企业集团同样具有重要意义。利用宕渣填筑路基可以实现废物利用，提高工程质量，有效减少其对农田耕地的占用，避免因其露天堆放造成的环境污染；研究路堑宕渣作台背回填料技术标准有助于提高宕渣台背压实质量检测效率；可填补业界空白，推动行业发展；有助于提高企业集团领域内的影响力，提高了道路的社会效益。  本研究成果的应用可以大幅度降低工程造价，提高施工进度，确保施工安全。以集团公司每年承接200公里左右高速公路建设，预计共产生约140万方宕渣，节省宕渣台背填土对外采购金额1200万元，共缩短工期18个月，节约管理费、机械台班费473万元，提高了道路的经济效益。  课题的主要取得研究成果如下：  （1）宕渣做台背填料的最佳含石量为70%，压实过程中最佳振动频率为28-34Hz，先期应采用较大振幅，后期振幅应采用小振幅；  （2）提出了宕渣台背压实质量检测控制指标EVD值大于60MPa，；  （3）提出了以振动压路机碾压轮振动加速度作为宕渣台背压实质量控制的新指标。  （4）、项目获得3 项专利，发表/录用3 篇论文(其中包括 1篇 EI论文)，研究成果在济维高速公路第十合同段等项目中得到应用，对公路桥梁台背回填质量控制具有指导意义，具有良好的社会效益和经济效益。 | | | | | | | | | | | | |
| 评价专家名单 | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 姓名 | | 单位 | | | | | 专业领域 | | 职称 | |
| 1 | | 王有志 | | 山东大学 | | | | | 土木工程 | | 教授 | |
| 2 | | 冯美君 | | 山东高速材料技术开发集团有限公司 | | | | | 公路工程 | | 研究员 | |
| 3 | | 张思峰 | | 山东建筑大学 | | | | | 公路工程 | | 教授 | |
| 4 | | 李君强 | | 济南市道路和桥隧服务中心 | | | | | 公路桥梁 | | 研究员 | |
| 5 | | 李万鹏 | | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | | | | | 公路工程 | | 正高级工程师 | |
| 6 | | 满新杰 | | 山东高速基础设施建设有限公司 | | | | | 公路桥梁 | | 正高级工程师 | |
| 7 | | 赵兴奎 | | 山东东泰工程咨询有限公司 | | | | | 公路工程 | | 正高级工程师 | |
| 评价单位：山东公路学会 | | | | | | | | | | | | |
| 评价意见 | | | | | | | | | | | | |
| 2023 年5月12日，山东公路学会在济南组织了“路宕渣作台背回填料技术标准及沉降机理研究”成果评价工作。评价委员会(名单附后)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、项目采用室内试验、现场试验和仿真分析等方法，开展了路堑开挖宕渣作台背回填料的选择标准、压实工艺、压实机理、质量评定标准和沉降机理等方面的研究，取得了如下主要创新成果:  1.提出了宕渣台背填料的择料标准，得到了含石量和振动碾压频率相关关系；  2.给出了宕渣台背填料的施工工艺，提出了宕渣台背压实质量检测控制指标EVD值;  3.揭示了宕渣作为桥台台背回填料压实过程中的细观变形规律。  三、项目研究成果在济维高速公路第十合同段等工程中得到应用，对公路桥梁台背回填质量控制具有指导意义。  综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平 | | | | | | | | | | | | |