**科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 基于表面改性的沥青路面预养护技术研究 |
| 成果登记号 | 鲁交科评字[2024]第68号 | 知识产权 |  |
| 完成单位 |
| 序号 | 单位名称 | 通讯地址 |
| 1 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 山东省济宁市兖州区北环城路9号创新大厦 |
| 2 | 山东高速建设管理集团有限公司 | 济南市历下区龙洞街道龙鼎大道0号 |
| 3 | 山东高速工程检测有限公司 | 济南市市中区二环东路12550号 |
| 完成人 |
| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 对成果的贡献 |
| 1 | 唐小丹 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 项目负责人 |
| 2 | 高国华 | 山东高速工程检测有限公司 | 技术负责人 |
| 3 | 阎宗尧 | 山东高速建设管理集团有限公司 | 协作项目负责 |
| 4 | 梅延坤 | 山东高速工程检测有限公司 | 技术审核 |
| 5 | 张路 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段落实 |
| 6 | 李金萍 | 山东高速工程检测有限公司 | 技术方案制订 |
| 7 | 曹亚 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段协调 |
| 8 | 黄秀粉 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 9 | 乔鸿超 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验研究 |
| 10 | 万莹莹 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 11 | 李骏 | 山东高速建设管理集团有限公司 | 试验研究 |
| 12 | 李立平 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 13 | 刘凡恺 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验研究 |
| 14 | 姜新雪 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 15 | 段浩然 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验研究 |
| 16 | 曹宁 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 17 | 秦承暄 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验研究 |
| 18 | 周鑫鹏 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验研究 |
| 19 | 高祖轩 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段实施 |
| 20 | 徐朋 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验段实施 |
| 21 | 宋森 | 山东高速建设管理集团有限公司 | 试验段实施 |
| 22 | 刘凯锋 | 山东高速工程检测有限公司 | 试验段实施 |
| 19 | 孟令顺 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段实施 |
| 24 | 王聪 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段实施 |
| 25 | 李翔 | 山东高速济微公路（济宁）有限公司 | 试验段实施 |
| 成果公报内容 |
| 针对沥青路面施工过程面临离析造成碾压完成路面局部渗水系数偏大问题，本项目采用聚丙烯酸乳液、水性聚氨酯乳液、水性环氧树脂乳液制备了三种改性乳化沥青，评价了三种改性乳化沥青的宏微观性能，得到了各改性乳化沥青的最优配方；通过添加金刚砂、润湿剂、膨润土等材料，制备了聚丙烯酸改性乳化沥青含砂雾封层，测试了雾封层物理力学指标和耐久性指标，提出了雾封层的配方体系及制备工艺；以有机硅树脂为主要材料，经稀释后制备了有机硅类封层养护剂，通过宏微观试验，明确了封层养护剂与沥青混合料间的黏附机理、对沥青混合料性能的提升效果，提出了有机硅封层养护剂的最优掺量范围；基于试验段的实施，明确了封层养护剂的施工工艺流程，验证了其对路面抗滑性能的影响和材料的耐久性。 |
| 验收（评价)专家名单 |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 专业领域 | 职称 |
| 1 | 艾贻忠 | 山东省交通运输研究会 | 公路工程 | 研究员 |
| 2  | 吕思忠  | 山东公路学会  | 公路工程  | 研究员  |
| 3  | 徐庆军  | 中国公路学会  | 公路工程  | 研究员  |
| 4  | 曹广佩  | 山东省交通运输厅  | 公路工程  | 研究员  |
| 5  | 宋修广  | 山东大学  | 公路工程  | 教授  |
| 6  | 邵新鹏  | 山东高速工程咨询集团有限公司 | 公路工程  | 研究员  |
| 7 | 辛公峰 | 山东高速创新研究院  | 公路工程  | 研究员  |
| 组织验收、评价单位：山东公路学会 |
| 评价意见 |
| 2024年11月12日，山东公路学会在济南组织了“基于表面改性的沥青路面预养护技术研究”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，符合评价要求。 二、项目组通过室内外试验、理论分析等手段，对预养护剂的研发与应用方面开展了一系列研究，取得了以下主要创新成果： 1.研究了丙烯酸、聚氨酯、水性环氧树脂三种不同树脂乳液对乳化沥青性能的影响，提出了丙烯酸树脂改性乳化沥青封层材料的设计方法； 2.研发了一种渗透型有机硅养护剂，提出了其生产制备工艺； 3.形成了有机硅养护剂施工工艺流程。 三、研究成果已在济南至微山公路济宁新机场至枣菏高速段进行了应用。 综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平。  |