**科技成果登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成果名称** | | | 精细抗滑保护层施工成套技术应用研究 | | | | | | | | |
| **成果登记号** | | | 鲁交科评字[2023]66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有限公司 | | | | | 山东省济南市历下区龙奥西路1号银丰财富广场D栋9层 | | | | | |
| 2 | 山东高速烟台发展有限公司 | | | | | 山东省烟台市高新区蓝海路2号 | | | | | |
| 3 | 山东省交通工程监理咨询有限公司 | | | | | 济南市历下区奥体中路5006号 | | | | | |
| **完成人** | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **姓名** | | | | **工作单位** | | | | **对成果的贡献** | | |
| 1 | 于悦 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 总体负责项目实施方案制定及成果转化应用 | | |
| 2 | 刘伟 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场技术指导 | | |
| 3 | 王长柱 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场技术指导 | | |
| 4 | 张新波 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 项目技术负责人 | | |
| 5 | 王刚 | | | | 山东高速烟台发展有限公司 | | | | 试验路技术指导 | | |
| 6 | 肖克彦 | | | | 山东省交通工程监理咨询有限公司 | | | | 试验路技术指导 | | |
| 7 | 李腾飞 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场应用技术负责人 | | |
| 8 | 孟伟坤 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 室内试验技术负责人 | | |
| 9 | 韩书龙 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 施工工艺技术负责人 | | |
| 10 | 余四新 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验路技术指导 | | |
| 11 | 蒋孝领 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场安全负责人 | | |
| 12 | 武文鑫 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 室内试验  研究报告编写 | | |
| 13 | 岳浩 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 室内试验  研究报告编写 | | |
| 14 | 张兵 | | | | 山东省交通工程监理咨询有限公司 | | | | 试验路技术指导 | | |
| 15 | 刘飞 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 沥青性能试验 | | |
| 16 | 黄京京 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验数据整理 | | |
| 17 | 马霞 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验段性能观测检测 | | |
| 18 | 孟庆猛 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 沥青性能试验 | | |
| 19 | 李鑫 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 配合比设计与性能验证 | | |
| 20 | 李久龙 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 配合比设计与性能验证 | | |
| 21 | 傅吉民 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验数据分析 | | |
| 22 | 张灿君 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验数据分析 | | |
| 23 | 郝美超 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 试验数据分析 | | |
| 24 | 张金碑 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| 25 | 刘强 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| 26 | 吕英平 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| 27 | 薛松 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场实施人员 | | |
| 28 | 李明阳 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场实施人员 | | |
| 29 | 李昌 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场实施人员 | | |
| 30 | 平景飞 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| 31 | 王恒恒 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| 32 | 刘旭 | | | | 山东高速交通建设集团有限公司 | | | | 现场管理人员 | | |
| **成果公报内容** | | | | | | | | | | | |
| 精细抗滑保护层是传统碎石封层与雾封层结合和发展，其工艺由精细抗滑下垫层和上部稳固保护层两部分组成。精细抗滑下垫层采用同步封层车将自主研发的SBS改性乳化沥青及单一粒径的细集料同步洒(撒)布在原路面上，此时改性乳化沥青因为毛细作用向上爬升裹覆集料3／4高度，形成一种以破乳改性沥青为胶结料，以细集料为抗磨骨架的下垫层，起到抗磨耗、封水作用；表面稳固剂采用智能型沥青洒布车将蒸发残留物含量较低的SBS改性乳化沥青洒布于下垫层上，使得未裹覆沥青的集料上部充分被乳化沥青裹覆，形成上部稳固层，这样真正形成了抗滑、耐磨耗、封水的精细抗滑保护层。 | | | | | | | | | | | |
| **验收（评价)专家名单** | | | | | | | | | | | |
| **序号** | | **姓名** | | **单位** | | | | **专业领域** | | | **职称** |
| **1** | | 周荣贵 | | 交通运输部公路科学研究院 | | | | 交通土建 | | | 研究员 |
| **2** | | 朱宝林 | | 交科院公路工程科技（北京）有限公司 | | | | 交通土建 | | | 研究员 |
| **3** | | 姚占勇 | | 山东大学 | | | | 交通土建 | | | 教授 |
| **4** | | 任瑞波 | | 山东建筑大学 | | | | 交通土建 | | | 教授 |
| **5** | | 王婷宇 | | 湖南省高速公路集团有限公司 | | | | 交通土建 | | | 研究员 |
| **6** | | 穆明浩 | | 山东高速集团有限公司创新  研究院 | | | | 交通土建 | | | 研究员 |
| **7** | | 姚 明 | | 山东省路桥集团有限公司设计咨询公司 | | | | 交通土建 | | | 研究员 |
| **8** | | 张 媛 | | 山东省交通运输厅财务处 | | | | 财务 | | | 注册会计师  注册国际内审师 |
| **9** | | 刘 洋 | | 齐鲁工业大学（山东省科学院） | | | | 财务 | | | 高级会计师 |
| **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** | | | | | | | | | | | |
| 2023年11月8日，山东省交通运输厅在济南组织了“精细抗滑保护层施工成套技术应用研究”项目验收工作。验收专家组听取了项目组的汇报，审阅了相关技术文件和财务报告，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、项目组通过微观分析、室内外试验及工程验证等手段，开展了精细抗滑保护层设计与施工成套技术研究，取得了如下主要创新成果：  1.研发了精细抗滑保护层用SBS改性乳化沥青，提高了乳化沥青蒸发残留物的软化点、60℃动力粘度等性能指标；  2.提出了精细抗滑保护层混合料配合比设计方法及设计指标，构建了精细抗滑保护层质量控制标准及评价体系；  3.提出了精细抗滑保护层用“三位一体”施工工艺，形成了施工技术指南。  三、项目申请实用新型专利3件，发表论文2篇，编制团体标准1部。成果在G18荣乌高速潍坊段、S12滨德高速德州段等养护工程中成功应用，累计应用面积超100万m2，社会经济效益显著，具有较好的推广应用前景。  四、根据项目财务报告列示情况，该项目经费专款专用，预算执行情况总体良好。  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** | | | | | | | | | | | |
| 2023年11月8日，山东公路学会在济南组织了“精细抗滑保护层施工成套技术应用研究”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、项目组通过微观分析、室内外试验及工程验证等手段，开展了精细抗滑保护层设计与施工成套技术研究，取得了如下主要创新成果：  1.研发了精细抗滑保护层用SBS改性乳化沥青，提高了乳化沥青蒸发残留物的软化点、60℃动力粘度等性能指标；  2.提出了精细抗滑保护层混合料配合比设计方法及设计指标，构建了精细抗滑保护层质量控制标准及评价体系；  3.提出了精细抗滑保护层用“三位一体”施工工艺，形成了施工技术指南。  三、项目申请实用新型专利3件，发表论文2篇，编制团体标准1部。成果在G18荣乌高速潍坊段、S12滨德高速德州段等养护工程中成功应用，累计应用面积超100万m2，社会经济效益显著，具有较好的推广应用前景。  综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平。  建议进一步梳理研究成果并加强推广应用。 | | | | | | | | | | | |