**科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称** | 高性能改进型溶剂冷补沥青与混合料开发及其在路面快速修复中的应用研究 |
| **成果登记号** | **鲁交科评字[2022]第44号** | **知识产权** |  |
| **完成单位** |
| **序号** | **单位名称** | **通讯地址** |
| **1** | **济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司** | **济宁市高新区山河路3号济宁高新区总部经济园区** |
| **2** | **长安大学** | **西安市南二环路中段** |
| **完成人** |
| **序号** | **姓名** | **工作单位** | **对成果的贡献** |
| **1** | 程勇 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 项目负责人 |
| **2** | 郑木莲 | 长安大学 | 技术负责人 |
| **3** | 谷根明 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 施工技术 |
| **4** | 王崇涛 | 中交第一公路勘察设计研究院有限公司 | 室内试验 |
| **5** | 鞠健 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 材料试验 |
| **6** | 冯振刚 | 长安大学 | 试验研究 |
| **7** | 产启刚 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **8** | 刘侠 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **9** | 张伟 | 长安大学 | 理论分析 |
| **10** | 王金彤 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **11** | 张光辉 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **12** | 金佳宏 | 长安大学 | 室内外试验 |
| **13** | 刘国强 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **14** | 田镍 | 长安大学 | 室内外试验 |
| **15** | 杨威 | 济宁市鸿翔公路勘察设计研究院有限公司 | 室内外试验 |
| **16** | 闫春梅 | 呼和浩特市交通运输局 | 材料试验 |
| **成果公报内容** |
| 近年来我国公路发展迅速，沥青路面作为主要路面形式，裂缝、松散、坑槽等病害较为常见，必须及时进行养护维修并在短时间内开放交通，从而不影响车辆正常运行，减少由于路面修补带来的社会与经济效益损失。本项目拟针对目前冷补沥青及混合料存在的不足，重点针对高性能改进型溶剂冷补沥青与混合料及其应用技术展开系统研究，研发出低温流动性与渗透性好、粘结裹覆性强、易于长期储存的高性能冷补沥青及低温工作性优良、初期强度高、开放交通早、气候适应性强、储存时间长且性能稳定的高性能冷补沥青混合料，并研发一种便携式振动击实仪，提出高性能溶剂冷补沥青在裂缝处治，及冷补沥青混合料在坑槽、松散、网裂、龟裂、沉陷处治中的成套应用技术。 |
| **评价专家名单** |
| **序号** | **姓名** | **单位** | **专业领域** | **职称** |
| **1** | 牛开民 | 交通运输部公路科学研究院 | 道路工程 | 研究员 |
| **2** | 马庆雷 | 山东公路技师学院 | 道路工程 | 研究员 |
| **3** | 姚占勇 | 山东大学 | 道路工程 | 教 授 |
| **4** | 弥海晨 | 西安公路研究院 | 道路工程 | 正高级工程师 |
| **5** | 陈团结 | 中交第一公路勘察设计研究院 | 道路工程 | 教授级高工 |
| **6** | 胡昌斌 | 福州大学 | 道路工程 | 教 授 |
| **7** | 张爱勤 | 山东交通学院 | 道路工程 | 教 授 |
| **组织评价单位：山东公路学会**  |
| **评价意见** |
| 2022年12月29日，山东公路学会以视频会议形式开展了“高性能改进型溶剂冷补沥青与混合料开发及其在路面快速修复中的应用研究”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，符合成果评价要求。二、采用理论分析与室内外试验相结合的研究方法，开展了溶剂型冷补沥青与混合料开发及其在路面快速修复中应用的系统研究，取得了如下主要创新成果：1. 基于极性相似、溶解度参数接近原则，通过正交试验研发出适用于冷补沥青混合料的高性能溶剂型冷补沥青材料，并结合胶浆原理进行填料组成配比优化，提出冷补沥青混合料配合比设计方法；2. 基于时温等效原理提出了冷补沥青混合料高温稳定性和水稳定性的修正试验温度，建立了以早期强度、成型强度、散落时间、破损率等为评价指标的冷补沥青混合料综合性能多指标评价体系，并给出溶剂型冷补沥青混合料性能指标建议值；3. 建立了基于拉伸强度、断裂延伸率、弹性恢复率、相容性、存储稳定性、施工和易性和安全性等指标的裂缝修补材料多指标性能评价体系，以及基于模糊推理的稀释沥青黏度预测模型，研发了性能优良的双组份稀释沥青裂缝修补材料。三、研究成果在西安市政道路、济宁G342日凤线等多处路面裂缝、坑槽等病害处置中进行了应用，效果良好。综上所述，项目研究成果具有显著的创新性，总体上达到国际先进水平，其中双组份稀释沥青裂缝修补材料研究达到国际领先水平。项目成果对沥青路面养护及全天候快速修复具有重要意义，社会经济效益显著，推广前景广阔。建议进一步加强对试验路长期性能的观测。  |