**2022年度湖南省科学技术奖励拟提名项目公示内容**

（科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 道路工程低碳高值利用大宗固废成套关键技术与产业化 |
| **提名单位及提名等级** | 湖南大学；一等奖 |
| **主要知识产权和标准规范等目录** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 一种建筑固废再生集料除杂洁净成套设备 | 中国 | 201810011816.2 | 2020年06月09日 | 3831789 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 吴超凡、梁勇、刘良治、罗孟良、罗代春 | 有效 |
| 发明专利 | 一种沥青混合料的厂拌冷再生拌和设备及拌和方法 | 中国 | 201610352922.8 | 2019年01月01日 | 3199446 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 吴超凡、梁勇、罗孟良、张继森、李国平、杨科、谭新贵 | 有效 |
| 发明专利 | 一种乳化沥青厂拌冷再生沥青混合料及其制备方法 | 中国 | 202111206855.6 | 2021年12月17日 | 4852695 | 湖南大学 | 张恒龙、朱崇政、李启石、张 帅 | 有效 |
| 发明专利 | RAP沥青软化融合再生剂及其应用 | 中国 | 201810444289.4 | 2020年06月30日 | 3867291 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 吴超凡、周艺、韩庆奎、张继森、温广香、李泉、罗丽 | 有效 |
| 发明专利 | 一种耐老化沥青及其制备方法 | 中国 | 201310243820.9 | 2015年9月30日 | 1805101 | 湖南大学 | 张恒龙、颜可珍、杜攀峰、 | 有效 |
| 发明专利 | 一种复配耐老化道路沥青及其制备方法 | 中国 | 201410150849.7 | 2016年6月22日 | 2119547 | 湖南大学 | 张恒龙、黄立葵、史才军、颜可珍、 | 有效 |
| 发明专利 | SBS改性沥青再生剂及其制备方法 | 中国 | 202011213554.1 | 2021年06月11日 | 4479180 | 佛山市交通科技有限公司、湖南云中再生科技股份有限公司 | 郭立成、吴超凡、方杨、周艺、曾国东、韩庆奎、丁思尹、温广香、李超、刘晟、徐艺坤、成天欣、袁妙 | 有效 |
| 标准 | 建筑垃圾再生集料水泥稳定混合料 | 中国 | DB43/T 1798-2020 | 2020年07月01日 | 湖南省市场监督管理局 | 湖南云中再生科技股份有限公司、长沙理工大学、湖南建工集团有限公司、湖南省交通科学研究院有限公司等单位 | 吴超凡、肖杰、...、韩庆奎、...、张恒龙、...万暑...刘小金、张继森、李泉等 | 有效 |
| 标准 | 乳化沥青厂拌冷再生沥青混合料标准 | 中国 | DBJ 43/T 527-2021 | 2021年09月18日 | 湖南省住房和城乡建设厅 | 湖南云中再生科技股份有限公司、湖南大学、湖南省交通科学研究院有限公司等单位 | 吴超凡、张恒龙、孙剑峰、胡红波、李泉、颜可珍、韩庆奎、王纲、周艺、...、万暑、...等 | 有效 |
| 标准 | 厂拌热再生沥青混合料标准 | 中国 | DBJ 43/T 526-2021 | 2021年09月18日 | 湖南省住房和城乡建设厅 | 湖南云中再生科技股份有限公司、长沙理工大学、湖南省交通科学研究院有限公司、湖南大学等单位 | 吴超凡、钱国平、谢海秋、张恒龙、韩庆奎、...李泉等 | 有效 |

 |
| **主要完成人** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 排名 | 行政职务 | 技术职称 | 工作单位 | 主要完成单位 | 对本项目的贡献 |
| 吴超凡 | 1 | 技术中心主任 | 教授 | 湖南交通职业技术学院 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目负责人，主持了长沙市科技计划项目（kq1703046）长沙市科技局平台和人才计划项目（kc1703038）与湖南省科技计划重点项目（2011SK2022）的研究，是科技创新一与科技创新二成果的主要发明人，对科技创新三有创造性贡献，主导了具有分子结构修复和优良渗透性的系列沥青再生剂的研发，提出了RAP预混预拌生产新工艺 |
| 张恒龙 | 2 | 无 | 教授 | 湖南大学 | 湖南大学 | 项目骨干，主持了国家自然科学基金（51308203）、湖南省自然科学基金（2017JJ3015）的研究，是项目科技创新三的主要发明人；对项目科技创新二作出了创造性贡献，参与了厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究 |
| 李泉 | 3 | 技术中心副主任 | 高级工程师 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，对科技创新一、科技创新二与科技创新三做出了创造性贡献。参与了科技创新一中再生产品专用多功能外加剂研发与固废基再生产品设计；参与了科技创新二中软化融合再生剂研发以及厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究；参与了科技创新三中系列沥青再生剂的研发 |
| 曾国东 | 4 | 董事长 | 正高级工程师 | 佛山市交通科技有限公司 | 佛山市交通科技有限公司 | 项目骨干，对科技创新三做出了创造性贡献，参与了具有分子结构修复和优良渗透性的系列沥青再生剂的研发 |
| 万暑 | 5 | 副总工程师 | 高级工程师 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，对科技创新一做出了创造性贡献，参与了建筑固废高效分拣、除杂与再生集料洁净、高精分离成套装备的研发以及再生产品专用多功能外加剂的研发与固废基再生产品设计 |
| 韩庆奎 | 6 | 技术中心主任 | 高级工程师 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，对科技创新二与科技创新三做出了创造性贡献。参与了科技创新二中软化融合再生剂研发以及厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究；参与了科技创新三中系列沥青再生剂的研发 |
| 肖杰 | 7 | 无 | 副教授 | 长沙理工大学 | 长沙理工大学 | 项目骨干，对科技创新一做出了创造性贡献，参与了科技创新一中再生产品专用多功能外加剂研发与固废基再生产品设计 |
| 张继森 | 8 | 副主任 | 高级工程师 | 湖南省交通科学研究院有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，参与了科技创新二中软化融合再生剂、拌和设备与拌和方法的研发，主要负责拌和设备的改装以及调试优化 |
| 朱崇政 | 9 | 无 | 讲师 | 湖南大学 | 湖南大学 | 项目骨干，参与了科技创新二中厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究 |
| 刘小金 | 10 | 副部长 | 工程师 | 湖南华城检测技术有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，参与了科技创新一中再生产品专用多功能外加剂研发与固废基再生产品设计 |
| 孟凡威 | 11 | 无 | 工程师 | 湖南省交通科学研究院有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，参与了科技创新一中再生产品专用多功能外加剂的研发与固废基再生产品设计 |
| 周艺 | 12 | 无 | 工程师 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 湖南云中再生科技股份有限公司 | 项目骨干，参与了科技创新二与科技创新三。参与了科技创新二中软化融合再生剂研发以及厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究；参与了科技创新三中系列沥青再生剂的研发。 |

 |
| **主要完成单位及创新推广贡献** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位名称 | 排名 | 对本项目的贡献 |
| 湖南大学 | 1 | 1. 参与了厂拌冷再生系统中再生沥青混合料级配控制新方法与再生沥青混合料性能提升技术研究。
2. 探明了多重环境因素作用下沥青组成和结构的演变规律，建立了沥青材料老化机理的多尺度表征方法。
3. 创建了基于多尺度纳米材料的热再生沥青耐久性提升新技术，显著提高了热再生沥青路面抗热氧和紫外光老化性能。
 |
| 湖南云中再生科技股份有限公司 | 2 | 1. 研发了基于风、水、气、磁、光电及数字图象处理原理的建筑固废高效分拣、除杂与再生集料洁净、高精分离成套装备。
2. 发明了固废基新型胶凝材料和系列绿色低碳再生产品，配套研发了再生产品专用多功能外加剂，建立了固废基再生产品设计与性能调控技术体系。
3. 开发了专用的多步振动搅拌生产工艺与设备，建立了建筑固废用作道路基层材料质量控制体系。
4. 发明了用于冷再生乳化沥青用软化融合型再生剂和专用乳化剂，研发出稳定性好、粒度超细均匀的乳化沥青及技术指标体系、试验新方法。提出了冷再生混合料配合比设计双级配控制新理论。发明了乳化沥青厂拌冷再生混合料生产新装备与新工艺。
5. 建立了热再生沥青混合料性能提升新技术，发明了高性能再生沥青混合料生产新装备

（6）通过推广应用本项目技术，取得了显著的经济和社会效益。 |
| 湖南交通职业技术学院 | 3 | （1）承担了部分室内外试验研究与资料整理工作，对再生混合料配合比设计、生产、施工质量控制、工程检测与验收进行了技术指导。 |
| 佛山市交通科技有限公司 | 4 | （1）参与了项目部分研究工作，并与项目第二完成单位组成了联合研究团队，研发了具有分子结构修复和优良渗透性的沥青再生剂，形成了共享知识产权。（2）通过推广应用本项目技术，取得了显著的经济和社会效益。 |
| 长沙理工大学 | 5 | （1）参与研发了再生产品专用多功能外加剂。（2）参与了部分工程项目的咨询，对再生混合料配合比设计、生产、施工质量控制、工程检测与验收进行了技术指导。 |
| 湖南省交通科学研究院有限公司 | 6 | （1）参与了项目部分研究工作。（2）参与了部分工程项目的设计与咨询，对再生混合料配合比设计、生产、施工质量控制、工程检测与验收进行了技术指导。 |
| 湖南华城检测技术有限公司 | 7 | （1）参与组织、协调了再生技术在沥青路面改造工程中应用的部分工程项目，对再生混合料配合比设计、生产、施工质量控制、工程检测与验收进行了技术指导。 |

 |
| **完成人合作关系说明** | （1）项目完成人吴超凡与张继森在2016年-2019年合作完成发明专利“一种沥青混合料的厂拌冷再生拌和设备及拌和方法”。（2）项目完成人张恒龙与朱崇政在2020年-2021年合作完成发明专利“一种乳化沥青厂拌冷再生沥青混合料及其制备方法”。（3）项目完成人吴超凡、周艺、韩庆奎、张继森与李泉在2017年-2020年合作完成发明专利“RAP沥青软化融合再生剂及其应用”。（4）项目完成人吴超凡、周艺、曾国东与韩庆奎在2019年-2021年合作完成发明专利“SBS改性沥青再生剂及其制备方法”。（5）项目完成人吴超凡、肖杰、韩庆奎、张恒龙、万暑、孟凡威、刘小金、张继森与李泉在2019年-2020年合作完成湖南省地方标准“建筑垃圾再生集料水泥稳定混合”。（6）项目完成人吴超凡、张恒龙、李泉、韩庆奎、肖杰、周艺、万暑、孟凡威与刘小金在2020年-2021年合作完成湖南省地方标准“乳化沥青厂拌冷再生沥青混合料标准”。（7）项目完成人吴超凡、张恒龙、韩庆奎、李泉、周艺与张继森在2020年-2021年合作完成湖南省地方标准“厂拌热再生沥青混合料标准”。 |