2023年北京市科学技术发明奖提名公示内容

**一、项目名称**

煤直接液化残渣制备低成本高耐久道路材料关键技术及应用

**二、候选单位**

1. 北京建筑大学；2. 北京低碳清洁能源研究院；3. 中国神华煤制油化工有限公司；4. 煤炭科学技术研究院有限公司；5. 北京市政路桥建材集团有限公司；6. 中国公路工程咨询集团有限公司；7. 山东大山路桥工程有限公司

**三、候选人**

1. 季节；2. 张胜振；3. 韩秉烨；4. 魏建明；5. 王哲；6. 毛学锋；7. 王真；8. 韩来喜；

9.郑文华；10. 柳浩；11. 盛英；12. 侯芸；13. 李海军；14. 许鹰；15. 陈际江

四、主要知识产权支撑材料目录（限15个）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **知识产权类别** | **名称** | **国（区）别** | **授权号** | **授权公告日** | **发明人** | **权利人** |
| 1 | 发明专利 | 改善煤直接液化残渣改性沥青低温性能的方法 | 中国 | ZL201510152029.6 | 2017-06-23 | 季节，石越峰，索智，李鹏飞，徐世法，许鹰 | 北京建筑大学 |
| 2 | 发明专利 | 一种煤液化残渣改性沥青及其制备方法和应用 | 中国 | ZL201610344342.4 | 2019-04-05 | 张胜振，陈闯，刘均庆，盛英，宫晓颐，郑冬芳，卓锦德 | 神华集团有限责任公司，北京低碳清洁能源研究所 |
| 3 | 发明专利 | 煤直接液化残渣改性沥青混合料及其制备方法 | 中国 | ZL201510574323.6 | 2017-06-30 | 季节，徐世法，王迪，石越峰，索智，许鹰 | 北京建筑大学 |
| 4 | 发明专利 | 利用煤直接液化残渣改善沥青性能的制备方法 | 中国 | ZL201310512293.7 | 2018-03-27 | 季节，许鹰，赵永尚，曹东伟 | 北京建筑大学 |
| 5 | 发明专利 | 含煤直接液化残渣的道路沥青改性剂和改性道路沥青及其制备方法 | 中国 | ZL201310460482.4 | 2017-11-14 | 张胜振，宫晓颐，赖世耀，梁文斌，盛英，刘均庆，郑冬芳 | 神华集团有限责任公司，北京低碳清洁能源研究所 |
| 6 | 发明专利 | 从煤直接液化残渣中萃取重质液化油的方法及提取的重质液化油及其应用 | 中国 | ZL201110300857.1 | 2014-05-21 | 张胜振，李克健，吴秀章，章序文，高山松，杨葛灵，王国栋 | 神华集团有限责任公司，中国神华煤制油化工有限公司，中国神华煤制油化工有限公司上海研究院 |
| 7 | 发明专利 | 用于煤炭直接加氢液化的纳米分散型催化剂及其制备方法 | 中国 | ZL201811033122.5 | 2021-10-29 | 毛学锋，李军芳，赵鹏，胡发亭，钟金龙，李伟林，朱肖曼，谷小会，吴艳，黄澎，陈来夫，马博文，常秋连，石智杰 | 煤炭科学技术研究院有限公司 |
| 8 | 发明专利 | 抗车辙剂、制备其的组合物与其制备方法 | 中国 | ZL201510184926.5 | 2018.03.02 | 常鸿雁，魏建明，李克健，章序文，董蕊，李亚楠，张元新 | 神华集团有限责任公司，中国神华煤制油化工有限公司，中国神华煤制油化工有限公司上海研究院 |
| 9 | 发明专利 | 改性乳化沥青及其制备方法和雾封层材料 | 中国 | ZL201710994788.6 | 2021.08.10 | 陈闯，张胜振，盛英，魏建明，卓锦德，梁文斌，裴浩玮，邢凯旋 | 国家能源投资集团有限责任公司，北京低碳清洁能源研究院 |
| 10 | 发明专利 | 一种煤间接液化残渣沥青混合料的制备方法 | 中国 | ZL2021 11197603.1 | 2022.11.29 | 季节，王哲，王子豪，韩秉烨 | 北京建筑大学 |
| 11 | 国家标准 | 《煤液化沥青》 | 中国 | GB/T 38772-2020 | 2020-04-28 | 毛学峰，韩来喜，杨勇，陈茂山，魏建明，李海军，程时富，杨绍飞，常鸿雁，季节，郭强，李英，张胜振，张海燕，周颖，马晓迅，刘哲，靳立军，李军芳，钟金龙，许德平，胡发亭 | 煤炭科学技术研究院有限公司，中国神华煤制油化工有限公司，中科合成油技术有限公司，北京低碳清洁能源研究院，陕西延长石油（集团）有限责任公司，大连理工大学，西北大学，中路高科（北京）公路技术有限公司，北京建筑大学，山西省交通科学研究院，中国科学院山西煤炭化学研究所，中国矿业大学（北京） |
| 12 | 国家标准 | 《煤炭直接液化液化残渣灰分的测定方法》 | 中国 | GB/T 29748-2013 | 2013-09-18 | 钟金龙，毛学锋，谷小会，杜淑凤，胡发亭，赵鹏，王勇，李文博 | 煤炭科学院研究总院北京煤化工研究分院 |
| 13 | 行业标准 | 《硬质化改性沥青》 | 中国 | NB/T 10835-2021 | 2021-11-06 | 韩来喜，魏建明，张胜振，公磊，卓锦德，李海军，盛英，季节，毛学锋，于小桥 | 中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司，北京低碳清洁能源研究院，中国神华煤制油化工有限公司，北京建筑大学，煤炭科学技术研究院有限公司，鄂尔多斯市紫瑞天成工贸有限公司 |
| 14 | 团体标准 | 《煤直接液化沥青改性石油沥青混合料技术规程》 | 中国 | T/CECS G:D54-04-2021 | 2021.04.12 | 季节，于小桥，王建立，魏建明，李鹏飞，许斌，王哲，许鹰，张臣，董元帅，陈茂山，唐明英，张胜振，索智，韩来喜，李海军，田佳磊，赵亮，汪海，侯芸，于海臣，夏磊 | 北京建筑大学，北京紫瑞天成科技有限公司，中国神华煤制油化工有限公司，北京低碳清洁能源研究院，中路高科(北京)公路技术有限公司，中咨公路养护检测技术有限公司，北京国道通公路设计研究院股份有限公司，贵州省公路工程集团有限公司 |
| 15 | 专著 | 《煤直接液化残渣改性沥青材料的开发及应用》 | 中国 | ISBN978-7-114-17581-7 | 2021.11.01 | 季节，王哲，韩秉烨，魏建明 | 北京建筑大学 |

五、国家法律法规要求的行业批准文件目录（限5个）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **审批文件名称** | **产品名称** | **审批单位** | **审批时间** | **批准有效期** | **申请单位** |
|  |  |  |  |  |  |  |

**六、提名意见**

该项目依托国家及省部级科技课题，对液化残渣结构单元及其与石油沥青交互作用复杂等科学问题开展科技攻关，围绕液化残渣制备低成本高耐久道路材料关键技术，发明了高速超细分散和微交联增韧技术，实现了液化残渣沥青“促相容、增柔韧”；发明了基于聚合物-液化残渣熔融共聚的复合抗车辙剂，实现了混合料“抗变形、防开裂”；发明了路面材料-结构性能平衡设计方法，实现了液化残渣沥青路面“强结构、长寿命”。从根本上解决了液化残渣改性沥青易离析、低温脆性大；改性沥青混合料高低温性能相互牵制；材料设计与层位受力特性不匹配等难题。

授权发明专利40件，软件著作权18件，主编首批国家、行业、地方标准6部，发表论文53篇，经鉴定成果属国内首创，整体达到国际领先水平，2次入选全国科技成就展，获批国家和省部级团队2个。通过标准引领，实现液化残渣产品化，近5年新建生产线8条，年产能力达7万吨，产品出口亚、非等国家和地区，新增销售额8.2亿元，成果应用于北京、内蒙古等10个省、市、自治区重载道路，消纳残渣近40万吨，节约占地约2000亩，减少碳排放约100万吨，对延伸煤制油产业链，促进煤炭和交通行业资源共享，具有重要意义。

我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，提名该项目为北京市科学技术发明一或二等奖，并按照要求对该项目的基本情况进行公示。