

2024 年陕西省普通高校科技成果奖申报公示

| | |
|------|---|
| 项目名称 | 极温环境下碳纤维废丝混凝土冻融损伤时变演化机理及其在复合衬砌病害治理研究 |
| 成果简介 | 川藏铁路隧道占比 70.2%，洞口段面临着高应力、季节低温水/盐冻融等高原极温环境，衬砌常出现开裂、渗水等病害。同时，我省的废弃衣物纤维对环境造成了二次污染。将纤维废丝用于抵抗洞口结构损伤、变废为宝势在必行。本成果依托渭南市重点研发计划课题，通过理论基础、关键技术研究，系统地解决了高原铁路季冻区洞口段复合衬砌开裂难题。提出了一套可复制、可推广的“结构损伤-废丝加固-性态感知”的隧道病害一体化治理技术体系，并将研究成果在相关工程建设中进行推广应用，近 4 年来累计承担市厅级、中铁施工企业国家重点实验室等单位委托的重大技术开发合同 3 余项，累计为企业节约资金 1000 余万元，为高原隧道工程的运营提供了显著的经济效益。成果实施过程中，先后发表高水平科研论文 5 篇，获陕西省教育厅、地方政府、山东建科等企事业单位科研奖励 2 项。同时，培育中青年科技人才 2 名，先进科技工作者 1 人，立项渭南市盾构与掘进技术研究中心 1 个。研究成果多次获中国日报、建设日报等新闻媒体报道，给地方政府、企业及学校带来了良好社会效益。 |
| 完成单位 | 陕西铁路工程职业技术学院、山东省建筑工程质量检验检测中心有限公司 |
| 完成人 | 聂红宾、毛红梅、张建鹏、谭平、王文建、白雪松、胡璇 |

完成人合作关系

| 序号 | 合作方式 | 合作关系人及排名 | 合作时间 | 合作成果 | 证明材料 |
|----|------|--|------------------|----------------------|---------------|
| 1 | 共同立项 | 聂红宾 ¹ 、毛红梅 ² 、谭平 ⁴ | 2020 年 7 月 1 日 | 渭南市重点研发计划立项 | 立项文件及申报书正式签字页 |
| 2 | 共同获奖 | 聂红宾 ¹ 、毛红梅 ² 、谭平 ⁴ 、白雪松 ⁵ 、胡璇 ⁶ | 2023 年 12 月 31 日 | 2023 年校级科技成果二等奖 | 获奖文件 |
| 3 | 共同获奖 | 聂红宾 ¹ 、毛红梅 ² 、谭平 ⁴ | 2021 年 12 月 31 日 | 2021 年校级科技成果二等奖 | 获奖文件 |
| 4 | 论文合著 | 聂红宾 ¹ 、张建鹏 ³ | 2022 年 8 月 1 日 | 非连续边界荷载影响下隧道围岩压力计算方法 | 论文附件 |

主要知识产权目录

1. 代表性论文专著证明

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 发表时间 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 作者 | 通讯作者 (含共同作者) | 第一作者 (含共同作者) | 国内作者 (中文名) | 他引总次数 | 检索数据库 | 参与者 (成果完成人) | 知识产权是否归国内所有 |
|----|---|-------------|------------|---------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | 非连续边界荷载影响下隧道围岩压力计算方法 | 隧道建设(中英文) | 2022年8月1日 | 2022年42卷1435-1442页 | 聂红宾,谷拴成,周志强,张建鹏 | 谷拴成 | 聂红宾 | 聂红宾 | 1 | 北大核心、CS CD | 聂红宾、张建鹏 | 是 |
| 2 | Ultimate bearing capacity analysis of CFRP-strengthened shield segments using bonding slip behavior | Materials | 2020年9月1日 | 2020年13卷4200~4224页 | Nie Hong bin, Gu Shuan cheng | Gu Shuan cheng | 聂红宾 | 聂红宾, 谷拴成 | 3 | SC I | 聂红宾 | 是 |
| 3 | 极温冻融-荷载作用下碳纤维复合材料修复试件损伤分析 | 吉林大学学报(工学版) | 2021年11月1日 | 2021年51卷2108-2120页 | 谷拴成,聂红宾 | 聂红宾 | 谷拴成 | 谷拴成,聂红宾 | 3 | EI、北大核心、CS CD | 聂红宾 | 是 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|----------|------------|----------------|-----------------|-----|-----|-----------------|----|------|---------|---|
| 4 | CFRP 修复预制混凝土管片界面滑移试验研究 | 混凝土与水泥制品 | 2020年12月1月 | 2020年12卷46-50页 | 聂红宾;谷拴成;何晓萍;翟鑫懿 | 谷拴成 | 聂红宾 | 聂红宾;谷拴成;何晓萍;翟鑫懿 | 4 | 北大核心 | 聂红宾 | 是 |
| 5 | 寒区碳纤维增强混凝土抗冻性能试验研究 | 混凝土与水泥制品 | 2020年5月1日 | 2020年5卷34-56 | 聂红宾,谷拴成,高攀科,张建鹏 | 谷拴成 | 聂红宾 | 聂红宾,谷拴成,高攀科,张建鹏 | 11 | 北大核心 | 聂红宾,张建鹏 | 是 |
| 6 | 内贴式碳纤维复合材料压阻模型的建立及应用 | 合成纤维工业 | 2022年8月1日 | 2022年45卷68-72页 | 聂红宾;谷拴成;周志强 | 谷拴成 | 聂红宾 | 聂红宾;谷拴成;周志强 | 1 | 科技核心 | 聂红宾 | 是 |
| 7 | 碳纤维喷射混凝土硫酸盐冻损伤分析 | 合成纤维 | 2022年6月1日 | 2022年51卷59-63页 | 聂红宾,谷拴成,张建鹏 | 谷拴成 | 聂红宾 | 聂红宾,谷拴成,张建鹏 | 2 | 科技核心 | 聂红宾 | 是 |

2. 专利

| 序号 | 知识产权类别 | 知识产权名称 | 国家(地区) | 授权号(批准号) | 授权日期 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 |
|----|--------|--------------------|--------|---------------------|------------|----------|----------------------------------|---|
| 1 | 实用新型专利 | 一种混凝土冻融循环与轴向受压组合装置 | 中国 | ZL 2017 2 0920817.X | 2018年1月26日 | 6908354 | 陕西铁路工程职业技术学院 | 聂红宾; 毛红梅; 姜留涛; 贾良; 赵香玲; 刘锦; 王小凤; 高攀科; 杨波; 宋秀清; 李朝晖; 欧阳艳; 张媛; 程光威; 王丰仓 |
| 2 | 实用新型专利 | 一种用于建筑结构加固的辅助支撑装置 | 中国 | ZL 2020 2 0918278.8 | 2021年4月6日 | 12887735 | 山东省建筑科学研究院有限公司、山东省建筑工程质量检测中心有限公司 | 张建鹏、牟强、何其斌、孟琪 |