浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项: 技术发明奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 特大桥改性聚氨酯钢桥面和自适应模块化伸缩装置关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | **1. 主要知识产权目录:**   1. 发明专利: 一种高温疲劳试验装置及其树脂混凝土高温疲劳试验方法, ZL202210132314.1 2. 发明专利: 特种车辆, ZL202111383600.7 3. 发明专利: 一种钢桥面复合式铺装结构及铺装方法, ZL201811036316.0 4. 发明专利: 一种钢桥桥面铺装结构及铺装方法, ZL201510590393.0 5. 发明专利: 一种预制钢筋混凝土简支梁桥桥面铺装维修结构及施工方法, ZL201510589794.4 6. 发明专利: 一种桥面铺装面层结构及维修施工方法, ZL201510590055.7 7. 发明专利: 一种桥梁伸缩缝装置, ZL201610024101.1 8. 发明专利: 一种无过渡段砼桥梁伸缩缝装置及其它安装方法, ZL201410035058.X 9. 发明专利: 一种具有多向变位功能的环保减噪型桥梁伸缩缝装置, ZL201010039591.5 10. 发明专利: 一种抗地震位移的桥梁伸缩装置, ZL201310318260.9 11. 发明专利: 抗特大竖向转角变位的桥梁伸缩缝装置, ZL200810163577.9 12. 发明专利: 一种具有竖向变位功能的减噪型桥梁伸缩缝装置, ZL201010039592.X 13. 发明专利: 一种快速安装桥梁伸缩缝装置, ZL201610216808.2 14. 发明专利: 一种用于桥梁伸缩缝装置的止水导水结构, ZL201610049992.6 15. 发明专利：一种快速更换桥梁伸缩装置及其安装方法，ZL201410288722.1 16. 标准：单元式多向变位梳形板桥梁伸缩装置, JT/T723-2008 17. 标准：公路桥梁伸缩装置通用技术条件，JT/T327-2016 18. 标准：公路钢桥面聚酯型聚氨酯混凝土铺装技术指南, T/CHTS 10033 -2021 19. 标准：钢桥面铺装工程应用技术标准，DG/TJ08-2353-2020, J15742 -2021 20. 标准：单元式多向变位梳形板桥梁伸缩装置施工技术规程, DB 13/T 2949-2019 21. 标准：轴转式多向变为梳齿板桥梁伸缩装置, T/ZZB 2843-2022   **2. 代表性论文专著目录:**   1. 徐斌, 徐速, 马登成. 改性聚氨酯混凝土铺装技术与装备[M]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2022: 1-234. 2. 徐斌, 徐速, 丁勇, 王仁贵. 公路桥梁单元式多向变位伸缩装置[M]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2022: 1-176. 3. 徐斌, 徐速, 王博, 等. 单元式多向变位梳型板桥梁伸缩装置性能仿真与优化[J]. 中国公路, 2019, 13: 114-117. 4. 徐斌, 丁勇, 徐速, 等. 明州大桥RB混凝土钢桥面铺装性能理论分析与实测研究[J]. 工程建设, 2019, 2(6): 53-67. 5. 徐斌, 徐速, 洪雪亮, 等. 无砼单元式多向变位桥梁伸缩装置设计及应用[C]. 中国公路学会桥梁和结构工程分会2019年全国桥梁学术会议论文集, 2019, 9: 1-6. 6. 徐斌, 徐速, 洪雪亮, 等. 无混凝土单元式多向变位桥梁伸缩装置设计及应用[C]. 中国公路学会桥梁和结构工程分会2019年全国桥梁学术会议论文集, 2019, 11: 204-208. 7. 徐斌, 徐速, 胡风, 等. ECO改性聚氨酯混凝土桥面铺装系统在明州大桥的应用[C]. 中国公路学会桥梁和结构工程分会2018年度全国桥梁学术会议论文集, 2018, 9: 746-750. 8. 徐斌, 王博, 吕建华, 等. 几种常用桥梁伸缩装置性能比较和选型[C]. 第二届桥梁创新技术论坛暨部颁桥梁专用产品标准宣贯会论文集, 2009, 9: 217-226. 9. 黄元库, 曾有全, 徐斌, 等. RB单元式多向变位梳形板式桥梁伸缩装置的应用[J]. 公路, 2009, 6: 110-114. 10. 徐斌，王仁贵，徐速，等.ECO改性聚氨酯混凝土铺装层力学仿真分析[J].公路，2022,12：131-135. 11. 徐斌, 王博, 吕建华, 等. “RB单元式多变位梳形板桥梁伸缩装置”的结构与性能[C]. 中国公路学会桥梁和结构工程分会2009年全国桥梁学术会议论文集, 2009, 12: 214-220. 12. 徐斌, 徐速, 吕建华, 朋茜. 聚氨酯混合料在正交异性钢桥面铺装中的发展与应用[J]. 混凝土世界, 2021, 4: 88-93. 13. 徐斌, 徐速, 吕建华, 朋茜. 聚合物混凝土发展及桥梁工程应用研究[J]. 混凝土世界, 2021, 10: 89-92. 14. Jianhua Lei, Fan Feng, Su Xu, etc. Study on Mechanical Properties of Modified Polyurethane Concrete at Different Temperatures[J]. Applied Sciences, 2022, 12(6): 3184, 1-20. |
| 主要 完成人 | 徐 斌，排名1，正高级工程师，宁波路宝科技实业集团有限公司；  徐 速，排名2，高级经济师，宁波路宝科技实业集团有限公司；  吕建华，排名3，高级工程师，宁波路宝科技实业集团有限公司；  胡 风，排名4，助理工程师，宁波路宝科技实业集团有限公司；  李学锋，排名5，高级工程师，宁波路宝科技实业集团有限公司；  张 宇，排名6，助理工程师，宁波路宝科技实业集团有限公司。 |
| 主要完成单位 | 宁波路宝科技实业集团有限公司 |
| 提名单位 | 宁波市人民政府 |
| 提名意见 | 该项目由长期专注于桥梁领域自主创新的国家级单项冠军示范企业完成。围绕特大型钢桥行车性能提升问题开展研究，聚焦钢桥面铺装与伸缩装置存在寿命短、病害多发、影响桥梁结构寿命和行车舒适性等突出问题，在国家火炬计划等项目的资助下，经 10 余年研究，发明了 ECO 改性聚氨酯钢桥面单层铺装结构，首创了免加热、免碾压的连续施工工艺，研发了成套关键技术装备，克服了我国传统钢桥面铺装核心材料依赖国外进口的“卡脖子”技术问题，具有常温（0℃以上）施工、快速固化、力学性能优异、温度稳定性好、低碳环保和施工快速等特点；发明了大位移六自由度自适应模块式伸缩装置，实现竖向、水平转动0.06 rad 以上，扭转0.01rad以上，竖向位移10cm、横向位移20cm、纵向位移300cm以上，项目创新成果总体达到国际领先水平，可适应大规模施工与运营管养要求，有效解决钢桥面铺装和伸缩装置的平顺、安全、耐久问题。  项目获得授权发明专利 15 件，实用新型专利88件，主/参编规范标准 6 部，发表学术论文 12 篇，出版专著 2 部。创新成果在港珠澳大桥、杭州湾跨海大桥、嘉绍大桥、南沙大桥、五峰山大桥、瓯江北口大桥、闵浦大桥和莫桑比克马普托大桥等几十座特大型桥梁工程中得到成功应用，社会经济效益显著，全面提升了特大型钢桥的行车性能，实现程式管养，大幅降低了桥梁综合造价和运维成本，促进了交通行业的高质量发展。  经审查，该项目符合申报要求，同意提名 2022 年度省技术发明奖一等奖。 |