**2021年度湖北省科学技术奖提名公示材料**

**一、项目名称**

环保型表面处理与长效防腐防污多功能涂层的关键技术研究及应用

**二、提名者及提名等级**

提名者：武汉市科技局

提名等级：湖北省科技进步奖一等奖

**三、推广应用情况**

本项目是“产学研用”相结合，用现代设计方法解决工程问题的应用典型。研究成果在武汉材料保护研究所有限公司、郑州机械研究所有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、武汉材保表面新材料有限公司、襄阳朗弘热力技术有限公司、佛山科富科技有限公司、佛山市宝索机械制造有限公司、上海盈越防腐工程有限公司、广东固豹建材有限公司和佛山市飞驰汽车制造有限公司等进行产业化开发和推广应用，近三年累计新增销售额超过30亿元，经济效益突出。

本项目是“军民融合、创新发展”的高科技成果结晶。项目完成单位在近10年的研究过程中，先后与中船重工集团第七一九研究所、中车长江车辆有限公司、航天科工三院159厂、海南航天发射场、南京宏光空降设备厂、中石化胜利油田工程技术研究院等开展技术合作与后续产品研发。

项目承担单位认真履行社会职责，积极开展共性技术攻关和科技成果转移转化，解决关键核心技术“卡脖子”难题，服务国家重大装备、重点工程、国防型号和新冠疫情防控需求，社会意义重大，间接经济效益显著。项目成果对环保型表面处理与防腐防污多功能涂层技术有着跨越性作用，有效推动了相关行业的技术进步。

**四、主要知识产权和标准规范目录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **知识产权或标准规范名称** | **类型** | **备注** |
|  | 一种环氧丙烯酸酯预聚物及其应用 | 发明专利 | CN104744670A |
|  | 一种用于钛合金表面绝缘保护层的高结合强度绝缘涂料 | 发明专利 | CN103571301B |
|  | 一种防锈软膜组合物及其制备方法 | 发明专利 | CN103387867B |
|  | 一种改性纳米二氧化硅增韧环氧树脂的制备方法及其应用 | 发明专利 | CN103113712A |
|  | 一种水性带锈涂料的制备方法 | 发明专利 | CN102838912A |
|  | 一种低表面能聚合物微胶囊及其制备方法 | 发明专利 | CN102181126B |
|  | 一种处理液及其制备具有自修复性能的铝合金表面钒锆复合转化膜的方法 | 发明专利 | CN102766862A |
|  | 一种水性丙烯酸树脂 的制备方法 | 发明专利 | CN102757529A |
|  | 一种快干型室温固化水性环氧树脂固化剂及其制备方法 | 发明专利 | CN102250321A |
|  | 一种非离子型水性环氧树脂乳液及其制备方法 | 发明专利 | CN102229701A |
|  | 铁路车辆表面涂层无痕修补用驳口液及其制备方法和用途 | 发明专利 | CN201210498622.2 |
|  | 一种磨具杯 | 实用新型 | CN201521099645.1 |
|  | 一种振动空蚀试验用平板试样辅助固定装置 | 实用新型 | CN201920781428.2 |
|  | 一种涂层降阻性能测试用可便捷更换圆筒型旋转试样 | 实用新型 | CN201920759840.4 |
|  | GB/T28699—2012 钢结构防护涂装通用技术条件 | 国家标准 |  |
|  | GB/T34626.1—2017 金属及其他无机覆盖层金属表面清洗和准备 | 国家标准 |  |
|  | GB/T34626.2—2017 金属及其他无机覆盖层金属表面清洗和准备 | 国家标准 |  |
|  | T/CMES 30004—2019 涂装系统供货 通用规范 | 团体标准 |  |
|  | 现代涂装技术 | 论著 |  |
|  | 装备制造业节能减排技术手册 | 论著 | （参编） |
|  | An ultrasensitive electrochemical sensor for xanthine and hypoxanthine based on the enhancement effect of acetylene black | 论文 | Analytical Methods |
|  | Effect of Curing Agents on Electrical Properties of Low-Temperature Curing Conductive Coatings and Thermodynamic Analysis | 论文 | Coatings |
|  | 激光和等离子体处理对复合材料表面涂层附着力的影响研究 | 论文 | 涂料工业 |
|  | 复合材料用自修复微胶囊的研究进展 | 论文 | 材料保护 |
|  | 自修复微胶囊的制备及其影响因素研究 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 无溶剂环氧涂料的制备及涂层性能研究 | 论文 | 材料保护 |
|  | 国内防污涂料研究进展的统计分析 | 论文 | 材料保护 |
|  | 3种低表面能减阻涂层的性能分析 | 论文 | 材料保护 |
|  | PTMG-MDI型聚氨酯弹性体涂层在海洋环境下老化行为研究 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 聚氨酯预聚体黏度的影响因素探究 | 论文 | 材料保护 |
|  | 环保涂料研究进展的可视化分析 | 论文 | 现代涂料与涂装 |
|  | 无溶剂聚氨酯弹性涂料的制备及性能 | 论文 | 电镀涂饰 |
|  | 自制双组分聚氨酯弹性体涂料施工工艺的研究 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 纤维增强树脂基复合材料的空泡腐蚀试验研究 | 论文 | 材料开发与应用 |
|  | 铁路车辆可剥离防护涂料的研制及应用 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 硅烷在无铬锌铝涂料中应用现状及展望 | 论文 | 材料保护 |
|  | 钨酸盐对无铬锌铝涂层性能的影响 | 论文 | 材料保护 |
|  | 抗空泡腐蚀涂层的研究进展 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 快干型无溶剂复合导电胶的研制 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 聚醚型聚氨酯预聚体合成工艺研究 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 国内外涂料技术的研究现状与发展趋势 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 锌铝伪合金与氟碳涂料的复合涂层在西安灞河桥上的应用 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 驳口水在铁路车辆漆膜修补中的应用 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 新型聚脲涂层的制备及性能研究 | 论文 | 上海涂料 |
|  | 聚天冬氨酸酯聚脲弹性体在抗空蚀领域的应用研究 | 论文 | 上海涂料 |

**五、主要完成人**

刘秀生 卢广苗 张 坤 钟 萍 王子建 刘兰轩

吴 彬 汪 洋 肖祥定 李冬冬 冯增辉 秦卫华

吕青松 李 生 陶加法

**六、主要完成单位**

武汉材料保护研究所有限公司

郑州机械研究所有限公司

中铁第四勘察设计院集团有限公司

武汉材保表面新材料有限公司

佛山科富科技有限公司