附件2

提名2021年度湖南省科学技术进步奖三等奖

公 示 内 容

一、项目名称

智能化整体行走自动装拆模机关健技术研发及应用

二、项目单位

岳阳安泰重工科技股份有限公司

三、提名意见

本项目通过多年的自主研发与技术创新发明了一种整体行走护栏模板装机、一种重型模块装拆机等多项专利技术并成功应用到智能化整体行走自动装拆模机系列产品生产线上。攻克了公路建设中，路基、桥梁、围栏等施工中人工装拆内外模时拆装繁琐，工作时间长、劳动强度大、效率低、安全隐患多等重大关键共性技术难题，产品总体技术达到国内领先水平，产品填补国内空白。产品在湖南路桥建设集团有限责任公司、中交第三航务工程局有限公司等单位应用得到客户的高度认可。产品在应用中为施工单位节能降耗、增加施工中的安全性和可靠性提供了有力保障，具有良好的社会效益和经济效益。本项目培养技术人才20人，安排人员就业200余人。

项目获授权国家专利7项，其中，发明专利2项。近三年共计创效：节约成本2800万元，新增销售额9100万元、新增利润1390万元。

智能自动分模机和重型模块智能装拆机突破了机械自动化施工的瓶颈，推动了工程机械尤其是大型特种专用起重机等施工机械的自动化和信息化的程度，为整个行业自动化的智能制造起了带头作用，推动了行业的智能制造水平。产品在全国范围内的竞争力与市场占有率达80%以上，为湖南路桥品牌提供强大的技术支持。综上所述，我单位同意推荐该项目申报湖南省科技进步奖三等奖。

四、项目简介

科学技术领域：本项目属于先进制造业与自动化/新型机械与通用机械装配制造技术领域。

随着工业转型升级、生产力成本上升等问题的凸显，工程机械行业智能化水平的高低对我国工程机械的发展具有至关重要的作用。融合全自动控制技术，电磁起吊的起重机械与工程路桥设备是工程机械领域发展的一大趋势。针对公路建设中，路基、桥梁、围栏等的特殊性而研发智能化整体行走自动装拆模机设备系列产品，解决了施工中的安全性问题，把人工操作变为自动化，提高了施工效率。该产品填补了公路、桥梁、护拦领域的空白。

五、主要内容、特点

研究电动装拆模系统。可单独对内外侧模板进行操作，通过动力张、合及升降等动作，再辅以人工精调、加固，实现护栏模板的快速安装定位和拆模。

研究智能化集成控制系统，将所有操作系统集中控制，使各动作做到了精确操控，并实现智能化远程操控。

研究行走系统，采用电动动力装置整体纵向移动，并通过方向控制器实现转向操作，实现无轨道精确定位。

安全性、实用性、经济性大幅度提高。安全是最大的效益，使用智能装拆机避免了人员的吊装危险和工人的临高空作业危险；节约成本，降低劳动强度，由多人操作，减少每台设备仅二人，且工作效率提高10倍以上。

专利：项目获授权国家专利7项，其中，发明专利2项。

应用推广情况：公司新开发的“智能自动分模机”和“重型模块智能装拆机”系列产品投入市场就得到客户的广泛欢迎和认同，该产品主要应用在桥梁护栏的施工中，实现机械化自动施工，保障施工质量，节省人工成本，减少作业强度，提高工作效率70%以上，安全事故降低为零，产品技术达到国内领先水平。

2018年产品上市以来，近三年共计创效：节约成本2800万元，新增销售额9100万元、新增利润1390万元。产品在湖南路桥建设集团有限责任公司、中交第三航务工程局有限公司等单位应用得到客户的广泛欢迎和认同。产品在应用中为施工单位节能降耗、增加施工中的安全性和可靠性提供了有力保障，具有良好的社会效益和经济效益。本项目解决区域劳动力就业问题，培养技术人才20人，并安排人员就业200余人。

智能自动分模机和重型模块智能装拆机突破了机械自动化施工的瓶颈，推动了工程机械尤其是大型特种专用起重机等施工机械的自动化和信息化的程度，为整个行业自动化的智能制造起了带头作用，推动了行业的智能制造水平。智能化整体行走自动装拆模机在全国范围内的竞争力与市场占有率达80%以上，为湖南路桥品牌提供强大的技术支持。

六、客观评价

1.获授权国家专利7项。其中，发明2项。

一种整体行走护栏模板装拆机ZL201510414755.0

一种重型模块装拆机ZL201710237431.3

一种整体行走护栏模板装拆机专用横向伸缩臂ZL201520511565.6

一种整体行走护栏模板装拆机专用驾控系统ZL201520511615.0

一种整体行走模板装拆机专用移动地梁ZL201520511601.9

一种整体行走模板装拆机专用伸缩悬臂ZL201520511626.9

变频单梁起重机ZL201220147969.8

2.行业专家整体评价意见

整体行走护栏模板装拆机新产品专家鉴定意见：2018年10月05日，受湖南路桥建设工程有限公司莆炎高速A4项目部委托，由岳阳安泰起重设备有限公司总经理主持，在安泰公司会议室组织召开了整体行走护栏模板装拆机新产品鉴定会，参加会议的有湖南省特检院岳阳分院、湖南路桥建设工程有限公司莆炎高速A4项目部、湖南理工学院、岳阳职业技术学院、岳阳安泰起重设备有限公司等单位的代表及特邀专家。验收委员会听取了项目承担单位所作的总结报告，审查了有关材料，考察了生产现场，经质疑和讨论，形成了如下验收意见：1）专家组认为福建三明市尤溪县中仙乡村（莆炎高速段）MJZM2500护栏模板装拆机专项技术方案，提供的鉴定材料完整。该产品应用了“整体行走护栏模板装机、重型模块装拆机”等多项自主创新的专利技术，产品满足路桥建设中护栏模板装拆需求，其安全性能和经济效益符合国家安全和节能标准要求；2）可进一步细化整体行走护栏模板装拆机在施工过程中的安全保障措施，使产品操作更大众化；3）装模机操作人员应经技术培训，熟练掌握操作技能后方可施工。每天运行前，应做好设备的各项检查记录。经审查，专家组一致认为：该产品技术达到国内领先水平。建议在行业推广应用。

3.特种设备制造安装改造维修许可证

4.整体行走护栏模板装拆机产品检测合格证

5.整体行走护栏模板装拆机监督检验报告

6.产品销售合同、客户满意调查

7.其他

岳阳市特种行业协会监事、湖南省特种设备管理协会理事单位

岳阳安泰重工科技股份有限公司高新技术企业证书

湖南省小巨人企业

岳阳市工程技术研究中心

岳阳市科技创新人才团队

安泰重工科技公司产学研合作协议

七、推广应用情况

本项目产品已成功实现产业化应用，近三年共创效：节约成本2800万元，新增销售额9100万元、新增利润1390万元。本项目已获得国家专利7项，其中发明2项。七项发明专利技术成功应用到智能化整体行走自动装拆模机生产线上，2018年产品上市以来，产品在湖南路桥建设集团有限责任公司、中交第三航务工程局有限公司等单位应用得到客户的广泛欢迎和认同。

公司新开发的智能化整体行走自动装拆模机系列新产品主要应用在桥梁护栏的施工中，解决了施工中的安全性问题，把人工操作变为自动化，提高了施工效率。2018 年上半年刚推出，湖南路桥建设集团公司即率先定购4台设备，用户反馈良好。专用模板吊装设备，它克服了传统人工装拆内外模时拆装繁琐，工作时间长、劳动强度大、安全隐患多等诸多缺点，从装模到拆模全过程均采用机械化自动施工，并经多个建筑工地现场使用，同样的工作量每次用时30分钟左右，人工用时5小时，效率提高10倍。每台设备每小时装拆45块模板，2人操作，费用为每块1.5元。传统人工8人操作每小时5块模板，费用为55元每块。其安全性、实用性、经济性均有大幅度提高。当年省内外预订单已达20多台。该新产品填补了公路、桥梁、护拦领域的空白，国内外没有竞争产品和厂家；产品在应用中为施工单位节能降耗、增加施工中的安全性和可靠性提供了有力保障，具有显著的经济与社会效益。

八、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 | 一种整体行走护栏模板装拆机 | 中国 | ZL  201510414755.0 | 2018.08.17 | 3036631 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、李智龙、任杰、颜兵、杨会、谭勇、袁湘民、彭立雄、陈斌 | 有效 |
| 发明专利 | 一种重型模块装拆机 | 中国 | ZL  201710237431.3 | 2019.03.15 | 3291567 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、袁永清、颜兵 | 有效 |

九、主要完成人情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **排序** | **姓 名** | **职 称** | **项目职务** | **单 位** |
| 1 | 罗振强 | 副高 | 项目负责人 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |
| 2 | 欧阳州 | 副高 | 技术负责人 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |
| 3 | 李智龙 | 技师 | 研发人员 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |
| 4 | 颜兵 | 工程师 | 研发人员 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |
| 5 | 陈月辉 | 工程师 | 研发人员 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |
| 6 | 袁永清 | 工程师 | 研发人员 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 |

十、主要完成单位及创新推广贡献

完成单位：岳阳安泰重工科技股份有限公司

公司充分利用公司与郑州大学、湖南理工学院、湖南路桥建设集团有限公司、湖南中科电气等20余家高校、企业单位建立了广泛、长期的合作关系建立起来的起重机械、工程路桥设备从研发到应用的关键技术体系和平台；充分利用平台已有的金属合金技术、智能控制技术、金属材料检测检验为产品试制及技术升级指导服务。成立岳阳市科技创新人才团队，进一步深化了在“智能自动分模机”和“重型模块智能装拆机”等领域产学研合作。

本项目获授权国家发明专利7项，其中，发明专利2项。项目攻克了公路建设中，路基、桥梁、围栏等施工中人工装拆内外模时拆装繁琐，工作时间长、劳动强度大、效率低、安全隐患多等重大关键共性技术难题，产品总体技术达到国内领先水平，填补了公路、桥梁、护拦领域的空白。

产品在湖南路桥建设集团有限责任公司、中交第三航务工程局有限公司等单位应用得到客户的高度认可。产品在应用中为施工单位节能降耗、增加施工中的安全性和可靠性提供了有力保障，具有良好的社会效益和经济效益。

本项目培养技术人才20人，安排人员就业200余人。

十一、主要完成人合作关系说明

项目主要完成人：罗振强、欧阳州、李智龙、颜兵、陈月辉、袁永清。所有项目完成人目前均在岳阳安泰重工科技股份有限公司工作，共同承担项目，共同完成设备开发、试制试验、批量生产、市场开拓等工作任务，具体情况如下：

（1）自2015年1月立项以来，所有项目完成人都全程参与了本项目的相关工作，所有人在这期间通力合作、互帮互助，共同完成了项目开发任务。

（2）各完成人在项目执行过程中，共同参与撰写了专利等，并参与了科技成果评价，承担了各自分工任务。

本项目七位完成人之间存在非常密切的合作关系，在罗振强先生的带领下，相互合作，协同攻关，共同完成本项目，取得了丰硕的科研成果。

十二、本项目提及的其他知识产权清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **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** | **是否为“附件9”中其他3项知识产权** |
| 1 | 实用  新型 | 一种整体行走护栏模板装拆机专用横向伸缩臂 | 中国 | ZL  201520511565.6 | 2016.01.20 | 4957338 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、李智龙、任杰、颜兵、杨会、谭勇、袁湘民、彭立雄、陈斌 | 有效 | 是 |
| 2 | 实用  新型 | 一种整体行走护栏模板装拆机专用驾控系统 | 中国 | ZL  201520511615.0 | 2016.01.20 | 4954509 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、李智龙、任杰、颜兵、杨会、谭勇、袁湘民、彭立雄、陈斌 | 有效 | 是 |
| 3 | 实用  新型 | 变频单梁起重机 | 中国 | ZL  201220147969.8 | 2012.11.21 | 2512530 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 欧阳州、张意军、陈月辉 | 有效 | 是 |
| 4 | 实用  新型 | 一种整体行走模板装拆机专用移动地梁 | 中国 | ZL  201520511601.9 | 2016.01.20 | 4955640 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、李智龙、任杰、颜兵、杨会、谭勇、袁湘民、彭立雄、陈斌 | 有效 | 否 |
| 5 | 实用  新型 | 一种整体行走模板装拆机专用伸缩悬臂 | 中国 | ZL  201520511626.9 | 2016.01.20 | 4955635 | 岳阳安泰重工科技股份有限公司 | 罗振强、欧阳州、李智龙、任杰、颜兵、杨会、谭勇、袁湘民、彭立雄、陈斌 | 有效 | 否 |