附件

**长乐区2022年科技重大揭榜挂帅项目榜单**

榜单一：大功率氢燃料电池发动机关键技术（指南代码：2022CLJBGS001）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 大功率氢燃料电池发动机关键技术 |
| 所属重大专项 | 2022年长乐区科技重大揭榜挂帅项目 |
| 所属行业领域 | 汽车产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | 发展新能源汽车是我国国家战略，也是汽车产业实现“碳达峰、碳中和”目标的重要技术途径。燃料电池汽车具有续驶里程长、燃料加注快等特点，在行驶过程中二氧化碳零排放，是低碳运输装备的重要组成部分。国家《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》和《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》等政策文件，明确指出要突破氢燃料电池汽车应用支撑技术瓶颈，提升基础关键技术。我国燃料电池汽车发展以商用车为主，高效率、大功率的燃料电池发动机是其核心关键技术和主要解决方案。目前全球氢燃料电池系统技术领先的依然是欧美日等发达国家，特别是加拿大和日本投入巨大，积累了丰富的技术和工程经验。国内燃料电池系统技术有一定发展，但在运行寿命和核心零部件等方面仍有差距，国外燃料电池发动机寿命超过15000小时，国内水平目前在5000-8000小时。其次是燃料电池发动机的核心零部件还主要依赖于进口。公司拟通过产学研协同攻关，研发适用于重载车辆的大功率燃料电池发动机的高效长寿命供氢、供气等核心部件；开展燃料电池发动机系统匹配与集成及系统仿真和环境适应性技术研究；研发电堆的长寿命控制策略和电堆高效运行操作边界设计方法及加速测试验证技术，建立燃料电池发动机快速测评规范。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | 采用项目研发的空压机和氢循环系统集成的燃料电池发动机，实现核心技术自主可控：燃料电池系统额定功率≥110kW；燃料电池系统质量功率密度≥500W/kg；燃料电池堆峰值功率≥150kW；最高效率≥60%；额定效率≥45%；预期寿命≥15000小时；低温启动温度：-30℃。 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2025年06月30日前 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建雪人股份有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（□高新技术企业、□科技小巨人领军企业、☑科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 福建雪人股份有限公司 陈孔兴手机 15880187988 电话 28513858  |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1200 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 200 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 1000 万元。企业名称：福建雪人股份有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）本项目执行期间产生的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，共享科学荣誉权、著作权和科技进步奖等。未经对方同意，任何一方不得向第三方转让技术成果。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | 项目拟通过产学研深度合作，以福州市入选燃料电池汽车示范应用城市群为契机，研发大功率燃料电池发动机关键技术，促进长乐区、福州市乃至福建省氢能与燃料电池汽车技术高质量发展，具有重要的科学价值和社会经济效益。企业承接转化后预期：申请国家发明专利≥10项，氢燃料电池发动机相关产品新增产值≥1600万元，新增税收≥200万元。 |

榜单二：抗菌抗病毒功能性混纺纱的研发关键技术及产业化（指南代码：2022CLJBGS002）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 抗菌抗病毒功能性混纺纱的研发关键技术及产业化 |
| 所属重大专项 | 2022年长乐区科技重大揭榜挂帅项目 |
| 所属行业领域 | 棉纺产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | 随着全民卫生健康和防护意识的逐步增强，医疗卫生防护用品的需求不断增加，抗菌抗病毒纺织品逐步成为常规用品，市场需求急剧增大。目前，传统抗菌抗病毒纺织品的研发主要通过添加常规抗菌剂（如：抗生素、金属抗菌剂等）以及面料后整理（如：涂层、浸轧等）两种方法实现纺织品的抗菌抗病毒功能化，但是这两种方法均存在生产或应用难题：①抗生素的长期使用会使得细菌产生耐药性，进而影响纺织品的抑菌率。金属抗菌剂（如：银系抗菌剂等）存在对生物体潜在毒性的问题，同时添加的金属材料容易在纺丝过程中出现团聚现象，从而引发纺丝困难以及产品力学性能下降等生产问题。此外，银系抗菌剂随着添加浓度的增加颜色也会逐步加深，影响纤维本色及后道的生产应用。②采用后整理的方法容易影响纺织品的柔软舒适性，同时表面抗菌剂的牢固程度难以保证。最关键的是通过涂层或浸轧等后整理方法产生的大量印染废水会对环境造成污染，不符合我国“碳达峰、碳中和”的发展战略目标。如果从纺织前端纱线产品的研发入手，开发兼具抗菌抗病毒功能性纱线不仅能够显著提高纱线产品的附加值，满足医疗卫生防护纺织品的市场应用需求，而且避免了后道抗菌抗病毒整理带来的环境污染。但是如何研发抗菌抗病毒功能性纱线的核心技术目前仍然空白，因此需要重点攻克抗菌抗病毒功能性纱线的关键“卡脖子”生产技术难题。基于上述问题，本项目研发内容包括以下几个方面：**（1）光动力长效抗菌抗病毒季铵化碳量子点的研发**传统的抗菌抗病毒光敏剂通常存在合成步骤冗长复杂、成本高以及作用时效短等问题，本项目为了攻克上述问题，采用绿色环保的一步溶剂热法合成了一种具有短时高效的碳量子点抗菌抗病毒光敏剂，然后再通过化学接枝的方法在碳量子点的表面修饰季铵盐，进而获得兼具短时高效抗菌抗病毒和长效抑菌抑病毒特性的季铵化碳量子点光敏剂。**（2）湿法纺丝制备光动力抗菌抗病毒粘胶纤维及其工艺研究**本项目在粘胶纤维湿法纺丝过程中添加自主研发的季铵化碳量子点抗菌抗病毒光敏剂，在不影响纺丝工艺条件下实现纳米尺度碳量子点的有效分散，从纤维源头上实现抗菌抗病毒物理改性。研究光动力抗菌抗病毒粘胶纤维的微观形态结构、热稳定性以及力学性能，并与普通粘胶纤维的微观结构与理化性能进行了对比分析。**（3）光动力抗菌抗病毒粘胶纤维的开清棉与梳理工序研究**由于自主研发的抗菌抗病毒粘胶纤维无杂质、疵点少，在开清棉工序要采取“封闭漏底，减少落棉，加强开清棉混合”的工艺方案，重点调控生条干定量和不匀率。虽然粘胶纤维杂质含量极少，但回潮率比棉高，因此在梳棉工序主要以开松为主，具体调控包括：①锡林和刺辊转速；②刺辊与给棉板间的隔距；进而减少分梳过程中纤维的损伤，提高针布的锋利度和平整度，避免由于针布的损伤造成的棉网破洞和破边等生产问题。通过开清棉和梳棉工序的工艺优化，既保证了抗菌抗病毒粘胶纤维梳理的质量，又节约了原料，也使生条中的棉结和短绒含量得到了有效控制。**（4）光动力抗菌抗病毒粘胶/棉混纺纱的产业化工艺研究**并合工艺的调控是改善条子中长片段均匀度的关键，此外通过牵伸也可提高条子中的纤维伸直度和分离度。本项目在混并条工序中，将具有抗菌抗病毒特性的粘胶纤维纱条与常规棉纤维纱条进行混并，实现抗菌抗病毒粘胶/棉混纺纱的产业化。在工序上，主要采取“头并总牵伸倍数小于并合数及较大的后区牵伸倍数”的工艺配置方法，具体包括：①调控并合根数；②调控并条机罗拉隔距；③调控并条机后牵伸倍数；④调控出条速度，防止纤维被拉断；在紧赛纺工序，为了避免纱条干不匀，恶化成纱质量，采取“粗纱定量减少”的解决方案，进而减少细纱的牵伸负荷。同时加强巡回检查，解决由于粗纱牵伸后单股纱条定量较轻，捻度相对较低，强力偏低导致的断头率增大，出现跑单纱、错号纱等生产问题，最终保障抗菌抗病毒粘胶/棉混纺纱的质量。工艺调控主要包括：①调控粗纱、细纱主牵伸区的隔距，优化粗细纱的捻系数；②调整后区牵伸倍数；③调整罗拉转速。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | **1. 目前的技术指标参数**由于研发抗菌抗病毒粘胶/棉混纺纱产品目前还存在行业“卡脖子”生产技术难题，因此国内外还未有该类产品。常规粘胶/棉混纺纱的技术指标参数如下：1. 单纱断裂强度：13.00 cN/tex；
2. 单纱断裂强力变异系数：8 %；
3. 条干均匀度变异系数：12.2 %；
4. 抑菌性：无抑菌性；
5. 抗病毒性：无抗病毒性。

 **2. 攻关后要求达到的技术指标参数**研发出新型的抗菌抗病毒粘胶/棉混纺纱产品，技术指标参数如下：1. 单纱断裂强度：≥13.50 cN/tex；
2. 单纱断裂强力变异系数：≤7 %；
3. 条干均匀度变异系数：≤11.5 %；
4. 抑菌性：对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌的抑菌率≥99.9 %；
5. 抗病毒性：抗甲型流感病毒率≥99.8 %。
 |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2025年4月30日前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建源嘉轻纺有限公司 | 单位性质 |
| □龙头企业 ☑骨干企业（□高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 刘少堃15806078756 |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测： 1500 万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过： 300 万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 1200 万元。企业名称：福建源嘉轻纺有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1.各合作单位在执行本项目之前已取得的知识产权如应用于本项目其归属不变。2.在项目研究过程中，各方独自研发产生的知识产权归各自所有，由各方合作共同完成的技术成果及其形成的知识产权归合作方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将合作方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。3.合作各方合作研发的技术成果由甲方（含甲方的关联公司）独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有，甲方应该在成果转化前征得合作方的同意。4. 知识产权包括项目进行过程中的阶段性成果、最终开发成果，包括但不仅限于专利申请权、专利权、商标权、版权、商业机密等。5. 本项目进行过程中，共同取得的科技成果排序（包括论文发表、专利申请和科技成果申报等），应尊重事实，事前协商。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | （技术需求企业对技术攻关取得的预期技术成果开展产业化转化可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我国相关产业竞争力等方面的作用。）**1. 经济效益**通过实施本项目研发新产品1项，新增产值3000万元，新增利润250万元，新增税收100万元。研发抗菌抗病毒功能性混纺纱产品可广泛应用于抗菌抗病毒功能性面料开发，适用于医疗领域纺织产品（如：安全防护服、医用手术服等）、汽车内饰产品、特种服装等，提高产品的附加值，促进相关产业链的协同发展，提升下游企业的经济效益。**2. 社会效益**研发抗菌抗病毒功能性混纺纱产品，实现纱线产品的性能升级，减轻后整理带来的环境污染，促进新型医疗卫生用功能纺织品的开发。高品质与高附加值的高度统一，符合纺织行业“十四五”规划对“科技、时尚、绿色发展”的总体路线及要求。 |

榜单三：**赋涤棉混纺产品多功能性叠加技术研究及产业化**（指南代码：2022CLJBGS003）

|  |  |
| --- | --- |
| 重大技术需求（难题）题目 | 赋涤棉混纺产品多功能性叠加技术研究及产业化 |
| 所属重大专项 | 2022年长乐区科技重大揭榜挂帅项目 |
| 所属行业领域 | 棉纺产业链 |
| 技术难题性质 | ☑ 需要外部科研力量帮助解决 □ 企业依靠自身力量能解决  |
| **揭榜方须完成或满足的内容** |
| 技术难题和攻关内容（限500字以内） | （描述具体技术难题或发展瓶颈，技术攻关的方向和内容，期望解决的技术壁垒）1、技术难题春、夏、秋三季服饰主要以纯棉或涤棉类面料为主，常规涤棉产品存在着不具备吸湿速干、抗紫外等功能，还存在“积光”、“起毛起球”、“柔软亲肤感差”等弊端，目前市场销售的涤棉类功能性服饰产品，主要通过功能性染整助剂在后整理加工过程添加，“功能”耐洗性差，无法达到功能永久性，也因各种助剂离子性配伍缺陷，难以达到多功能叠加，产品功能单一。本课题关键技术在于通过新型功能性纤维及纺纱工艺开发，满足新型纤维与棉混纺所生产的多功能纱线具备高品质技术指标要求，并经织造、染整性能验证，实现涤棉类新型混纺产品功能多元化，助力棉纺行业产品的升级换代。2、技术攻关的方向和内容（1）产品功能化要求：开发新型纤维赋予涤棉类混纺面料具有“吸湿速干”、“抗起毛起球”、“防晒抗紫外线辐射”等特效叠加功能，上述功能非染整后加工过程添加，而是由纤维材料自身特性及纤维混纺实现的。（2）多功能涤棉混纺纱工艺技术研究：根据新型材料的特性，在研究方案中提出解决包括纺纱生产工艺、工艺体系的参数优化、结构设计等技术难题的可行性意见及技术措施，打通多功能性涤棉产品的产业化堵点。（3）多功能涤棉混纺纱应用研究：包括涤棉混纺比配置与高支可纺性/终端面料综合功能体现/生产成本优化等方面关联研究，并经织造、染整性能验证，最大限度满足后端产品开发生产链条完整性。3、期望解决的技术壁垒预期赋予产品良好的吸湿速干、紫外线防护、柔软舒适的仿全棉风格，并能解决现有混纺纱产品容易起毛起球的问题，实现相关产品多功能化叠加目标。 |
| 技术攻关后希望达到的预期技术目标（限500字以内） | （目前的技术指标参数，攻关后要求达到的技术参数；如属于填补空白的“卡脖子”技术可不填目前的技术指标参数；说明新原理、新产品、新技术、关键部件等目标技术参数实现条件，如自然条件、工况环境、成本约束、行业监管等技术应用的边界条件）目前的技术指标参数及攻关后要求达到的技术目标如下所示：C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\240476746\QQ\WinTemp\RichOle\AJC{MW3BTPEF{J%H`QYRE0B.png |
| 时限要求 | （要求技术攻关完成时限，例如\*\*\*\*年\*\*月前完成）2025年5月底前完成 |
| 技术需求牵头企业（非排他性，可以多个） | 福建长源纺织有限公司 | 单位性质 |
| ☑龙头企业 □骨干企业（☑高新技术企业、□科技小巨人领军企业、□科技型企业） |
| 技术需求牵头企业联系方式 | 联系人：施宋伟 联系电话13600817954 |  |
| 研发资金投入预测 | （以揭榜方申报项目测算数据为准）研发总预算初步预测：1700万元 |
| 申请财政资金 | 申请科技局财政资金不超过：300万元 |
| 企业出资承诺 | 本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于1400万元。企业名称：福建长源纺织有限公司 |
| 企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准） | （知识产权要求、成果管理及合作权益分配）1.各合作单位在执行本项目之前已取得的知识产权如应用于本项目其归属不变。2.由甲乙双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共同所有。未经对方同意，任何一方不得将双方共有的技术成果转让、许可或以其他任何方式提供给第三方使用。3.双方合作研发的技术成果由甲方（含甲方的关联公司）独家实施产业化转化，因实施产业化转化所需的费用由甲方承担，转化所得收益归甲方所有。甲方无需就实施上述技术成果转化或使用双方共有的知识产权，而向乙方支付任何费用。4.双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由各自享有。 |
| 企业承接转化后预期的经济、社会效益（限300字以内） | （技术需求企业对技术攻关取得的预期技术成果开展产业化转化可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我国相关产业竞争力等方面的作用。）1. 经济效益研发新产品：新型多功能涤纶纤维产品1项、多功能涤/棉混纺纱产品3项、多功能涤/棉混纺面料产品3项。新增产值：1.2亿元新增利润：1000万元新增税收：270万元多功能涤/棉混纺纱可广泛应用于服装用纺织品以及家用纺织品领域，提高产品的附加值，促进相关产业链的协同发展，提升关联企业的经济效益。2. 社会效益（1）多功能涤/棉混纺纱的研发，实现棉纺产品的升级换代、技术进步，发挥良好的示范作用；（2）为区域纺织行业产业的结构调整，淘汰落后产能，发挥引领作用；（3）有利于解决行业共性关键技术难题，达到产研合作共赢的目标。 |