**2020年度广东省科学技术奖申请公示**

根据广东省科学技术厅《关于2020年度广东省科学技术奖提名工作的通知》规定的条件和申报程序，现将华南理工大学、东莞市正新包装制品有限公司联合申报的2020年广东省科学技术奖（技术发明一等奖）项目予以公示。公示内容见下：

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | **基于低碳理念的复合薄膜制造技术及应用** |
| **主要完成单位** | 单位1. 华南理工大学 |
| 单位2. 东莞市正新包装制品有限公司 |
| **主要完成人**  **（职称、完成单位、工作单位）** | 1.瞿金平（教授，华南理工大学，华南理工大学，项目的总体方案设计） |
| 2.黄镇荣（工程师，东莞市正新包装制品有限公司，东莞市正新包装制品有限公司，生产方案与实施产品设计） |
| 3.杨智韬（副教授，华南理工大学，华南理工大学，基于拉伸流变塑化输运系统设计） |
| 4.林城（工程师，东莞市正新包装制品有限公司，东莞市正新包装制品有限公司，项目的整体方案实施） |
| 5.张桂珍（副教授，华南理工大学，华南理工大学，共挤出模具机械结构设计） |
| 6. 黄卫东（工程师，东莞市正新包装制品有限公司，东莞市正新包装制品有限公司，项目研发和管理工作） |
| 7. 何和智（教授，华南理工大学，华南理工大学，吹塑生产线总体方案设计） |
| 8. 全明德（工程师，东莞市正新包装制品有限公司，东莞市正新包装制品有限公司，负责吹塑生产线总体方案设计） |
| 9. 冯彦洪（教授，华南理工大学，华南理工大学，吹塑实验方案设计优化） |
| 10. 殷小春（教授，华南理工大学，华南理工大学，共挤出模具结构优化） |
| 11. 晋刚（教授，华南理工大学，华南理工大学，偏心转子机械结构优化） |
| 12．何光建（研究员，华南理工大学，华南理工大学，复合薄膜的吹塑工艺优化） |
| 13．曹贤武（教授，华南理工大学，华南理工大学，复合薄膜材料的配方设计） |
| 14. 宋建（高级工程师，华南理工大学，华南理工大学，薄膜生产线控制系统设计） |
| 15. 王蒙蒙（实验师，华南理工大学，华南理工大学，薄膜制品性能测试与表征） |
| **项目简介** | 塑料薄膜主要包括包装膜、农膜、工业用膜等，占塑料制品20%，对国计民生多领域的发展起到重要作用。但是包装膜增量设计与高能耗制造、超薄地膜难回收与碎片化等对资源、能源、环境造成了巨大压力，如何实现塑料薄膜低碳化发展迫在眉睫。本项目提出的“基于低碳理念复合薄膜吹塑技术原理”，从设计（减量化）、制造（节能化）、服役（自增强）、再制造（合金化）全链条贯穿绿色、低碳发展理念，实现复合薄膜的闭环利用，可以破解目前开环使用造成的资源能源浪费、环境污染困局， 提高我国薄膜生产行业的国际市场竞争力  该项目已获得中国发明专利授权22件，控制系统软件著作权1件，构筑了相应的专利池，形成了较为完整的自主知识产权体系；申请PCT专利2件，获俄罗斯、日本 韩国等国家授权7项；发表代表性SCI检索论文10篇。项目成果2019年8月15日由广东省机械工程学会组织专家进行了成果鉴定，认为该项目成果技术达到了国际领先水平。该技术可促进复合薄膜制造及相关应用行业节约资源、节能降耗，促进我国农业的可持续发展，具有显著的社会经济效益。 |
| **代表性论文**  **专著目录** | 论文1：A novel method for industrial manufacturing of thermoplastic multilayer films: Processing, microstructure, and properties |
| 论文2：Preparation, characterization and properties of PLA/TiO2 nanocomposites based on a novel vane extruder |
| 论文3：Super-toughed poly(lactic acid)/thermoplastic poly(ether)urethane nanofiber composites with in-situ formation of aligned nanofibers prepared by an innovative eccentric rotor extruder |
| 论文4：Preparation of polymer/clay nanocomposites via melt intercalation under continuous elongation flow |
| 论文5：Fabrication of super-tough ternary blends by melt compounding of poly(lactic acid) with poly(butylene succinate) and ethylene-methylacrylate-glycidyl methacrylate |
| 论文6：Experimental Study of the Extrusion Characteristic of a Vane Extruder Based on Extensional Flow |
| 论文7：Polypropylene/polystyrene/clay blends prepared by an innovative eccentric rotor extruder based on continuous elongational flow: Analysis of morphology, rheology property, and crystallization behavior |
| 论文8：Modeling of pressure-induced melt removal melting in vane extruder for polymer processing |
| 论文9：Impact of rapid ozone degradation on the structure and properties of polypropylene using a reactive extrusion process |
| 论文10：Morphology, rheology property, and crystallization behavior of PLLA/OMMT nanocomposites prepared by an innovative eccentric rotor extruder |
| **知识产权名称** | 专利1：一种偏心转子体积脉动形变塑化输运方法及装置（ZL201410206552.8） |
| 专利2：基于旋转剪切层流动态分配的多层复合共挤出方法及模具（ZL201510789289.4） |
| 专利3：一种基于风源动态分配的吹塑薄膜冷却的方法及装置（ZL201510908820.5） |
| 专利4：一种五层聚乙烯重包装热收缩膜及其制备方法（ZL201410711644.1） |
| 专利5：一种同轴输出自传与公转的传动方法与装置（ZL201510407898.9） |
| 专利6: 高分子材料斜面滚柱体积拉伸流变塑化输运方法及设备（ZL201210560423.X） |
| 专利7：一种拉伸/剪切可控复合流场的偏心圆筒流变装置及方法（ZL201510268181.0） |
| 专利8：一种低厚度的聚乙烯热收缩膜（ZL201310385913.5） |
| 专利9：一种带阻隔层的PE收缩膜及其制备方法（ZL201210372793.0） |
| 标准10：包装用聚乙烯热收缩薄膜（GBT 13519-2016） |
| **推广应用情况** | 项目技术成果已应用数十家企业，取得显著社会经济效益，迄今为止成果推广应用达到11.6亿元。该技术将国外至少需要20μm才能实现机械全回收的农膜厚度降至8μm，已成功应用于新疆农业种植覆盖，有效解决地膜无法机械全回收、残留地膜碎片对农业生产和生态环境造成严重污染的问题，成功实现农作物增产。将集束包装热收缩膜厚度从80μm降低至50μm，有效解决包装膜造成的资源能源问题。该技术可促进复合薄膜制造及相关应用行业节约资源、节能降耗，促进我国农业的可持续发展，具有显著的社会经济效益。 |

公示时间为2020年8月3日至2020年8月10日。公示期间任何单位或个人对公示项目的主要完成人、主要完成单位及排序持有异议的，可以书面形式向我单位提出，并提供必要的证明材料。为便于核实查证，确保实事求是、客观公正地处理异议，提出异议的单位或者个人应当表明真实身份，并提供联系方式。凡匿名异议和超出期限的异议，不予受理。

特此公示。

联系人： 林城

联系电话：0769-22650889

联系邮箱：lc@bdpackaging.com

东莞市正新包装制品有限公司

2020年8月2日