**附件1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **金塘塑机螺杆产业科技攻关“揭榜挂帅”项目榜单（初选）** | | |
| **序号** | **榜单名称** | **榜单内容** |
| 1 | 镍钴合金机筒开发 | 镍钴合金是能在600℃以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料；并具有较高的高温强度，良好的抗氧化和抗腐蚀性能，良好的疲劳性能、断裂韧性等综合性能，将镍钴合金成分均匀分布且附着在机筒内壁，将解决机筒内孔磨损腐蚀，客户制品不良等不良情况，大幅度满足客户制品需求，提高生产效率。 |
| 2 | 集成墙板专用锥形双螺杆机筒研发及产业化 | 1）研究改进螺杆机筒热处理工艺，满足螺杆机筒耐磨、耐腐蚀、耐高压、耐高速的要求；2）研究改进螺杆机筒合金覆膜工艺，解决镀层温度、速度和热变形问题；3）螺杆机筒熔融段的构型设计，提高单件产量；4）产品熔融段柔性化设计，缩短挤出材料在螺杆中的滞留时间，提高挤出机效率；5）研究解决柔性化机加工和配套工艺，解决超大规模柔性化机械加工的技术难题。 |
| 3 | 针对螺杆表面强化的激光熔覆技术研发 | 研究针对38crmoal材料橡胶螺杆不同宽度螺棱处多角度激光熔覆工艺的研发。针对已经磨损的塑料挤出机螺杆的螺棱表面进行激光熔覆修复，延长再加工螺杆的服役寿命，促进企业从劳动密集型向智能环保型产业转型升级。 |
| 4 | 高性能机筒螺杆新型材料与工艺研发 | 机筒螺杆常采用高镍钢进行加工，成品成本较高，且传统表面处理工艺技术因螺杆高性能要求已无法满足市场需求。因此，希望相关科研院所能够联合企业共同研发机筒螺杆新型材料加工工艺，不断提高机筒螺杆的性能，研究内容主要涉及如下几个方面：1.高耐磨高腐蚀机筒螺杆表面处理工艺研究；2.新型低价螺杆机筒材料研发；3.高节能通用型螺杆设计与研发。 |
| 5 | 橡胶锥双挤出机出片关键技术研究及装备设计 | 随着人们对环保问题的逐步重视，橡胶成型过程中，传统的翻斗式密炼机都要改成下落式密炼机。下落式密炼机成型速度快，五分钟一车，导致下面的开炼机操作工劳动强度很大。拟针对这一问题，研究可替代现有开炼机的挤出机出片技术。具体技术需要涉及：1.能满足下落式密炼机产能要求，可以快速大量进胶；2.橡胶成型过程中温度不超过120度；3.挤出机挤出橡胶胶片。 |
| 6 | 塑机螺杆全自动表面超耐磨涂层技术 | 在塑机行业内，塑料机械用高速螺杆及机筒普遍不够耐磨，容易在加工和使用过程中发生变形和断裂，常规的热处理设备及工艺，难以解决这一难题，会出现表面磨损和表面脱落的现象，无法满足塑机行业的要求。全国食品领域高端螺杆的份额都被国外的技术垄断，为了更好地解决这一卡脖子问题，拟开展全自动表面超耐磨螺杆。本项目拟采用自动喷涂技术，所涉表面涂入一层超高耐磨的涂层，使螺杆或者机筒的耐磨、侵蚀性能提升100%，耐温温度500摄氏度以上（螺杆的使用温度在200-400摄氏度），表面硬度达到惊人的3500HV以上，使舟山的螺杆及机筒的质量得到显著提升，能在空缺的食品级类高端螺杆中占有一席之地。 |
| 7 | 高速多旋转段行星螺杆及机筒制造关键技术研究 | 传统的单螺杆和双螺杆挤出技术已无法满足当前塑料机械领域高效、高性能、低功耗的要求，尤其针对出口螺杆产品，传统技术产品的市场竞争力逐渐减弱。为此，希望有关科研院所能够借鉴国内外先进塑料机械技术开发出一套新型方案，并开展如下方面的设计研究：1.高速多旋转段行星螺杆及机筒总体方案、三维模型设计；2.多旋转段行星螺杆运动学行为建模和分析；3.多旋转段行星螺杆、机筒加工工艺研究；4.传动系统方案设计、参数优化及加工工艺研究；5.多旋转段行星螺杆、机筒制造技术及相关实验研究。 |