

这款新型吸管4个月内可完成降解

广东星联苦心专研五年,推动ERE技术实现产业化落地

榜样力量

桂城十大优秀创业团队故事

提到塑料橡胶,想必大家不会感到陌生。塑料橡胶制品贯穿人们生活的方方面面,小到饮料

吸管、食品包装袋等日常用品,大到影响人类粮食问题的农业生产,甚至是航天航空、海洋工程等领域,都需要用到如塑料、橡胶等高分子材料。

随着高分子材料应用领域的拓展和环保理念的增强,传统的塑化技术渐渐满足不了时代发展的需求。为此,位于桂城文翰湖畔的广东星联科技有限公司苦心专研,最终将中国工程院院士、华南理工大学教授瞿金平发明的,被鉴定为国际首创、国际领先的“拉伸流变挤出技术(ERE技术)”实现产业化落地。公司研发出的全生物降解吸管不仅材质坚韧,并且能在4个月内完成降解,高于国内外法规要求的6个月标准。

埋头创新 五年耕耘磨一剑

“广东星联科技成立的初衷,就是为了让ERE技术从高校实验室里走出来,从技术原理走向产业化应用。”广东星联科技总经理谭朝昊说。

在机缘巧合下,时任广东星联精密机械有限公司总经理的张伟明接触到了由瞿金平院士发明的ERE技术,他敏锐地认为,ERE技术如果能从实验室走向产业化应用,其前景不可估量,或许能让中国在材料成型装备领域实现弯道超车,走向国际领先。朝着这样的目标,张伟明在2015年引进ERE技术和院士研发团队,并创办了广东星联科技有限公司,开启了他的二次创业之旅。

“什么是ERE技术呢?这或许要从已有百余年历史的传统螺杆塑化技术说起。传统螺杆塑化技术是基于剪切流变的成型原理,如同石磨一样将物料磨碎,这种方式会破坏物料分子结构,使其性能大打折扣。”谭朝昊说,ERE技术则以拉伸流变原理对物料塑化运输起主导作用,通过对原料进行弱剪切,减少对分子结构的破坏,使制品性能提升20%-25%。此外,ERE技术还有对物料运输能力强、混合分散均匀、强制物理增容等突出优点。

开辟一条没有人走过的路,注定是困难重重的,从引进ERE技术到最终实现产业化应用,这条路足足走了5年。“因为这是一项全新的技

术,最终造出来的设备机械结构也是全新的,所以很难在市场上找到供应商给我们做核心零部件,只能自己来做,因此,团队的试错成本非常高。”谭朝昊说。

越是深层次的创新,其产业化道路就越难走。为了让研制出来的设备能支撑工业生产的强度,广东星联科技团队投入到一轮又一轮的破坏性测试中,光是解决转子在高扭矩、大偏载复杂工况下的耐久性问题,他们就花费了大量时间。漫长的5年里,团队70余人一边在努力,一边在担心。新技术的开发需要长时间投入大量的资金,团队成员最害怕的,就是把研发资金花完了,设备还未能生产出来。

民营企业家在埋头创新,政府部门看在眼里,呵护在心里。初创期间,广东星联科技获评2016年佛山市科技创新团队,2016年南海区“蓝海人才计划”A类团队,加上桂城街道给予的配套扶持,累计获得2000万元的扶持资金。正是政府、企业、高校联合发力,广东星联科技的创业梦一路延续,先后建立聚合物新型成型国家工程研究中心分中心,获得国家高新技术企业、佛山市专精特新企业等资质荣誉。今年6月24日,在桂城产业高质量发展战略发布会上,广东星联科技团队入选“榜样力量”桂城首批10个优秀创业团队,获得表彰。



■张伟明(右一)与研发人员讨论设备控制技术问题。



■由广东星联科技研发的ERE拉伸流变挤出设备。



■ERE产业园效果图。

遍地开花 创新研发结硕果

2020年,广东星联科技团队迎来一件激动人心的大事——ERE技术的产业化应用终于实现了!“当试验成功的那一刻,我们团队所有成员都非常激动,可同时我们也意识到,后面还有更长的路要走。”谭朝昊说。

在接下来的两年时间里,基于ERE技术研制出来的全生物降解吸管、高阻隔、超高分子量聚乙烯制品等新型产品如雨后春笋般一一“诞生”。

随着国家“限塑令”的逐步深入,塑料吸管已逐渐淡出市场,市面上开始流行起纸吸管,可是纸吸管有久浸泡变软、不耐搅拌、易粘嘴、不能吮吸大颗粒等缺点,让消费者的餐饮体验大打折扣。

如何能既保留吸管口感又能保证环保呢?广东星联科技给出了一个很好的答案:利用ERE技术对植物渣滓进行处理,变废为宝,用最简单的配方做出最好的食品级可降解产品。这款全生物降解吸管不仅材质坚韧,并且能在4个月内完成降解,高于国内外法规要求的6个月标准。

ERE技术不只是改变我们的日常生活,还在农产业领域有着独具优势的应用。在新疆,种植棉花一般需要使用农用地膜,以达到保温、保墒、压草的目的,可是传统的农用地膜极易破碎、难以回收,长期使用会造成耕地的“白色污染”问题。为破解这一难题,广东星联科技利用ERE技术,结合材料配方技术,研发出了一款高强度、高耐候、易回收的地膜,即高阻隔膜。

“目前,我们在新疆喀什麦盖提县已建设面积为4万平方米的高阻隔循环使用示范基地,农膜年产量可达1万吨以上。”谭朝昊说。与传统的农用地膜相比,高阻隔膜具有高强度、高耐候、易回收等优势,残膜机械化一次性回收率达90%以上,回收后的残膜还可以实现高值化再利用。此外,高阻隔膜由于保温、保墒、压草功能比普通地膜优越,在同种植条件下,可使作物增收5%以上,让农民实现增产增收。

此外,广东星联科技还利用ERE技术实现超高分子量聚乙烯材料高效高质量智造。“超高材料在熔融状态下是弹性体,传统设备无法做到高效高质挤出。我们团队利用ERE技术强制输送的优势,使超高材料挤出效率提高8-10倍。目前,团队已研发生产出板材、片材、异型材等超高制品,应用于包装输送机械等领域,让企业能以较低成本使用最大上的工程塑料。”谭朝昊说,广东星联科技的发展目标是通过ERE技术为高分子材料行业带来新装备、新工艺、新材料。

据统计,ERE技术可以与200多个应用领域相结合,让行业实现新的突破。未来,广东星联科技将搬进新落成的ERE产业园,以ERE技术为核心,打造“ERE+N”发展模式,汇聚各应用领域的行业资源优势,与生产链条上的不同层面、不同应用领域、不同的优势企业及人才团队组成多个创新实体,共同完成产业化落地的最后一公里。

文/珠江时报见习记者 叶绮晴 通讯员 张兵 图片由企业提供



关心保护未成年人健康成长 是全社会共同的责任



中共佛山市委宣传部
佛山市精神文明建设委员会办公室