

“院企合作”赋能山区县高质量发展

——浙大台州研究院三门协同创新中心成果扫描

本报记者葛星星文 孙金标摄



浙大台州研究院三门协同创新中心坐落在三门浦坝工业园区



技术人员在做TG热失重分析实验。

浙江获中央支持提出高质量发展建设共同富裕示范区后,如何发挥“空间治理和资源要素保障”支撑作用?日前,浙江省自然资源厅出台了七项举措,旨在推动省内山区26县跨越式高质量发展,其中涉及我市天台、仙居、三门3个山区县。

在实现共同富裕“大场景”中,浙江大学台州研究院立足自身优势积极探索。2019年,浙大台州研究院三门协同创新中心成立。该中心深化院企合作、培养创新团队,初步形成了以机器换人、智慧工厂、产业化孵化、人才团队引进为核心的合作服务特色。

“共同富裕,科技先行。我们将把更多浙大资源引入台州,提升产学研结合和科技成果转化的水平,为再造台州民营经济新辉煌贡献力量。三门协同创新中心也将继续发挥桥梁纽带作用,推动当地产业优化升级,助力山区县跨越式发展在三门结出累累硕果。”浙大台州研究院院长颜文俊说。

九富路上我先行

科技成果落地生根 可降解的吸管“火”了

浙大台州研究院的聚乳酸可降解吸管火了!你平常喝的古茗、蜜雪冰城等品牌奶茶的吸管,“源头”可能都出自这里。

聚乳酸是低碳绿色的“神奇塑料”,主要以玉米、甘蔗、甜菜等每年可再生植物发酵提取所得的乳酸为原料,通过化学工艺生产成颗粒状的树脂,是完全可降解的生物材料。使用后的废弃物埋进地里,可以在一年之内完成全部降解,最终分解物就是水和二氧化碳。

聚乳酸之所以“火”,是因为被称为史上最严的“禁塑令”今年元旦正式生效,市场对可降解塑料的需求量激增,聚乳酸等绿色环保新材料顿时成为市场热点。而深耕聚乳酸领域的浙大台州研究院,在市场“风口”到来前已摸索前行多年。

早在2017年,台州市“500人才计划”、浙大台州研究院黄然博士领衔的高分子材料团队,就在进行生物可降解材料产业化项目。

聚乳酸虽好,但工艺难度大、产品价格贵,产业技术壁垒高。“禁塑令”颁布前,其在国内市场坐了一段时间“冷板凳”。作为团队“领头羊”,黄然一直坚信,生物可降解塑料是未来发展的方向,聚乳酸产业具备广阔的发展前景。

“聚乳酸自身性能比较脆,没法单独用这种原料来做吸管,我们对此做了一系列改性。改性后的聚乳酸韧性增加,在吸管生产中可以进行连续生产。”黄然介绍。

经过多年努力,浙大台州研究院聚乳酸项目从实验规模走向产业化进程。台州作为民营经济大市和工业制造强市,聚乳酸等可降解新材料正逐步往产业链下游制品延伸,不少下游企业开始加紧研发、布局及投产生物降解塑料制品,特别是应用最为广泛的聚乳酸类制品。

目前,浙大台州研究院已经在台州市培育出一批环保餐具、吸管、淋膜纸杯、膜袋产品生产企业。黄然告诉记者,接下来研发团队将进一步提升产品的力学强度和耐热稳定性,并在食品软包装、生物医疗器械方面进行研发和应用。

专业服务助企发展 爱力浦成为中国“小巨人”

浙江爱力浦科技股份有限公司(以下简称爱力浦)于1997年成立,地处三门县海润街道。7月中旬,爱力浦获评国家小巨人企业(指主营业务突出,竞争力强,成长性好,专注于细分市场的工业类中小企业)。

从一家籍籍无名的民营小企业成长为国内第一计量泵品牌公司,如今爱力浦生产的产品远销欧美、东南亚、非洲等地,2020年的年产值达到了2个多亿元。

探寻该企业成功的秘诀,记者发现,除了自身开拓创新外,浙大台州研究院的专业技术服务,也至关重要。

爱力浦董事长罗献尧搞技术出身,他十分清楚:创新力的强与弱,直接关系到一家企业的生存能力。2019年底,爱力浦与浙大台州研究院机电研究所智能控制团队开启合作,攻克了企业多个“卡脖子”难题。

爱力浦生产的液压隔膜计量泵,在加药计量泵种类中,属于精密度比较高的泵。广泛应用于耐腐蚀介质的输送,防爆环境等。

在化工聚合装置运行期间,隔膜泵能否正常稳定运作将直接影响整个装置及装置生产出的产品品质。而人口压力过低、隔膜破裂或变形、出入口单向阀磨损等多种原因均会导致隔膜泵出现故障。过去,这些故障远程无法监管,需要安排人员现场值守。

浙大台州研究院机电研究所智能控制团队“入驻”后,团队成员多方调试,自主研发了隔膜破裂预警装置。如果检测到压力异常,报警器可通过无线网络实时发送报警信号,并发出声光报警,设备同时自带4-20mA输出,根据输出值可监测液压隔膜计量泵实时工作状态。

“我们主要开展关键技术攻关,结合智能感知、物联网技术,使产品实现运行状况实时监测、智能故障诊断与寿命预判等,提升流体计量投加设备健康管理水平,进一步推动行业技术进步。”智能控制团队成员王宇迪介绍。

在产学研联动的带动下,爱力浦销售额逐年稳步增长,一直保持30%以上的增速。近期,该企业还成功争取到两项军工项目和三门核电项目。

橡胶产业存在废边角料无序利用、资源回收市场混乱等问题。

橡胶产业提升的路径持续深化。三门县出台了橡胶行业环保专项整治提升环保验收标准,制定了标准地改革等政策,以机制驱动、政策牵引、平台聚合、服务创新推动橡胶全面提升。

浙大台州研究院也贡献了“转型路径”。丁佳敏带领低温橡胶破碎技术攻关团队,探索废橡胶低温粉碎回收技术及产业化项目。

该项目采用浙江大学能源工程學院自主开发的自行复叠压缩式制冷的低温粉碎技术。在深冷条件下可以对废旧橡胶完成高效深度破碎,实现资源再利用,降低生产成本。同时,在低温粉碎过程实现安全的封闭式循环,可提升橡胶低温粉碎安全性。

目前,浙江大学台州研究院低温橡胶破碎技术攻关团队已经实现了该技术的实验室放大研究工作,争取早日将该技术推广向工业化应用。

橡胶产业的整治,增强了三门当地企业的品牌和创新意识。目前,不少传统企业开始嫁接新技术,橡胶企业陆续进军高铁、航空、军工、新材料等领域,迈出转型之路。

元创科技股份有限公司(原浙江元创橡胶履带有限公司)专业从事胶带和橡胶履带的生产,持有全省首张橡胶履带行业的“浙江制造”产品认证证书。对废橡胶低温粉碎回收这一技术,企业负责人颇感兴趣,认为其具有广阔的应用前景。

创新驱动,锻造产业发展新动能。浙大台州研究院积极推动橡胶产品研发与成果转化,推动产业链和创新链“两链延伸”……院地双方在科技、人才、服务等方面形成全方位、深层次的合作,一项项有力的创新举措正推动橡胶行业破除低端化,实现高新化提升。

橡胶产业是三门制造业最厚实的家底,起步于上世纪80年代,经过30多年发展,现已形成在国内具有较大影响力的特色产业群落。三门也已成为中国胶带工业城、浙江省唯一的胶带出口基地。

尽管产业较为成熟,但在浙大台州研究院能环所研发主任丁佳敏看来,三门橡胶生产企业仍存在不少问题。一来,橡胶生产企业普遍技术产品趋同,生产方式较为落后。其次,

创新驱动产业提升 三门橡胶进军高新特领域

橡胶产业是三门制造业最厚实的家底,起步于上世纪80年代,经过30多年发展,现已形成在国内具有较大影响力的特色产业群落。三门也已成为中国胶带工业城、浙江省唯一的胶带出口基地。

尽管产业较为成熟,但在浙大台州研究院能环所研发主任丁佳敏看来,三门橡胶生产企业仍存在不少问题。一来,橡胶生产企业普遍技术产品趋同,生产方式较为落后。其次,

橡胶产业存在废边角料无序利用、资源回收市场混乱等问题。

橡胶产业提升的路径持续深化。三门县出台了橡胶行业环保专项整治提升环保验收标准,制定了标准地改革等政策,以机制驱动、政策牵引、平台聚合、服务创新推动橡胶全面提升。

浙大台州研究院也贡献了“转型路径”。丁佳敏带领低温橡胶破碎技术攻关团队,探索废橡胶低温粉碎回收技术及产业化项目。

该项目采用浙江大学能源工程學院自主开发的自行复叠压缩式制冷的低温粉碎技术。在深冷条件下可以对废旧橡胶完成高效深度破碎,实现资源再利用,降低生产成本。同时,在低温粉碎过程实现安全的封闭式循环,可提升橡胶低温粉碎安全性。

目前,浙江大学台州研究院低温橡胶破碎技术攻关团队已经实现了该技术的实验室放大研究工作,争取早日将该技术推广向工业化应用。

橡胶产业的整治,增强了三门当地企业的品牌和创新意识。目前,不少传统企业开始嫁接新技术,橡胶企业陆续进军高铁、航空、军工、新材料等领域,迈出转型之路。

元创科技股份有限公司(原浙江元创橡胶履带有限公司)专业从事胶带和橡胶履带的生产,持有全省首张橡胶履带行业的“浙江制造”产品认证证书。对废橡胶低温粉碎回收这一技术,企业负责人颇感兴趣,认为其具有广阔的应用前景。

创新驱动,锻造产业发展新动能。浙大台州研究院积极推动橡胶产品研发与成果转化,推动产业链和创新链“两链延伸”……院地双方在科技、人才、服务等方面形成全方位、深层次的合作,一项项有力的创新举措正推动橡胶行业破除低端化,实现高新化提升。

三门协同创新中心简介

浙江大学台州研究院是浙江大学与台州市政府合作共建的综合性、应用型科研院所,是浙江大学在省内建立的第一个地方性科研机构,拥有明显的智能制造技术优势。

2019年,在三门县政府的大力支持下,浙大台州研究院三门协同创新中心正式成立。中心现有常驻成员7名,其中包含2名博士、1名台州市特优人才、3名硕士,后期将继续引进不少于3人的高端人才团队。

目前,浙江大学与三门签订的合作项目12项,技术服务金额1000余万元,服务企业100余家,解决技术难题30余项,同时为三门县提供可落地转化科技成果55项,转化成果12项,解决行业重大共性技术2项,申请发明专利11项。

中心针对三门工业产业现状开展的自研项目分别为废橡胶低温粉碎回收技术、计量泵数字系统、生物可降解材料产业化项目、电机零部件信息采集系统及产业化。孵化的企业有理焱新材料、震合科技、康怡丝新材料科技三家公司。

中心现有4个专业团队:浙江大学陆胜勇教授领衔的固废处理专业团队,在三门针对环境治理、企业危固废处理、橡胶材料回收利用等方面服务企业;浙江大学武建伟教授领衔的物联网团队,在三门帮扶企业进行物联网改造和企业信息化改造;复旦大学黄然博士领衔的高分子材料团队,在三门进行生物可降解材料产业化项目;上海交通大学谭连江教授领衔的新材料团队,在三门孵化抗菌纤维制品产学研转化项目。

围绕一园(孵化园)一所(研究所)一中心(技术转移中心)的规划,三门协同创新中心旨在打造“科技孵化一技术中试一产业发展”创新链,为承接和引入优秀项目和成果厚植创新创业沃土,助力山区县在共同富裕的大道上加速奔跑。



聚乳酸可降解吸管



西格迈股份生产车间内,数据在MES系统综合看板呈现



工人在测试计量泵性能



西格迈股份全景



震合科技