

全生物降解材料研发制造

目 录

一、产业界定	1
二、市场趋势	3
三、海南发展全生物降解材料研发制造的有利条件	7
（一）自贸港加工增值政策将为以进口淀粉、植物油、糖类为原料的生物基可降解材料制造提供原料成本优势	7
（二）洋浦和东方石化产业链条拓展及澄迈 CCUS 示范基地建设将为石油基可降解材料提供丰富的原料供应	9
（三）海南省分拣中心、区域性再生资源集散中心和循环经济产业园建设将为全生物降解材料回收再利用提供试点空间	10
（四）自贸港零关税政策叠加财政奖补政策为全生物降解材料研发制造企业带来投资和经营成本利好	12
四、操作指南	14
（一）企业落户指南	14
（二）政策兑现指南	23
（三）业务落地指南	30
五、招商建议	33

全生物降解材料研发制造

一、产业界定

全生物降解材料（塑料）指的是能在细菌、真菌、藻类等自然界的微生物作用下降解的高分子材料。按照原料成分来源，全生物降解材料可分为生物基生物降解材料和石油基生物降解材料：生物基生物降解材料是由天然高分子（如淀粉、纤维素、甲壳质）或农副产品经微生物发酵或合成具有生物降解性的高分子制得，主要包括聚乳酸（PLA）、聚羟基链烷酸酯（PHA）、淀粉基降解塑料等；石油基生物降解塑料是将石化产品单体聚合而成的塑料，主要包括聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯（PBAT）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、二氧化碳共聚物（PPC）、聚乙醇酸（PGA）、聚乙烯醇（PVA）等。

全生物降解材料产业链包括上游原料、中游材料和制品加工、下游废弃物回收三大环节。上游原料包括淀粉等生物基原料和石油化工原料，原料生产毛利率较低（一般低于10%）；中游全生物降解材料制造企业毛利率较高（普遍集中在10%-30%），应用领域制品包括食品和日用品包装、农业地膜、医用材料、汽车电子材料、纺织材料等，相关产品材料制造企业毛利率一般比材料制作更高；下游废弃物回收的两大核心途径一是生物处理（主要是工业堆肥），二是化学处理（焚烧发电或经过化学反应重新生成塑

料和其他有价值的化学品)。

表 1 主要全生物降解材料的特性和应用

材料名称	材料特性	主要应用
聚乳酸 (PLA)	由可再生植物资源 (主要是玉米) 中的 淀粉原料 制成, 使用后能被自然界中微生物完全降解 (聚乳酸制成的食品杯仅需 60 天就可完全降解), 最终生成二氧化碳和水。当前 PLA 是全球全生物可降解材料的主力军, 用量占 45%。	食品包装和 3D 打印
聚羟基链烷酸酯 (PHA)	植物油和糖类原料 经微生物发酵合成的不同结构的脂肪族共聚聚酯, 基本性能与聚丙烯相似, 可以在淡水、海水、土壤、堆肥、甚至有机污泥中生物降解, 用于医疗、药物、化妆品等高附加值领域的包装材料、喷涂材料、器具类材料。与其他可降解材料如 PLA 相比, PHA 不需要工业条件的堆肥与厌氧发酵将其水解为低聚物就能实现生物降解, 能够有效解决我国面临堆肥和厌氧发酵设施欠缺的问题, 大大增强生活垃圾处理能力。我国合成 PHA 的技术已处于世界领先水平。全球市面上主要的 PHA 产品包括: PHB (属于结晶型材料, 质硬, 可用于注塑和纤维, 美国公司 Newlight 使用 PHB 制造一次性餐饮具、钱包、眼镜框等产品); P34HB (无定型 P34HB 与 PLA 共混, 可以提高共混物韧性, 韩国 CJ 正规规模化生产);	医用材料、化妆品、包装材料、喷涂材料、衣料服装、器具类材料、电子通信材料、快消品、农用覆膜、自动化产品材料、化学介质等
淀粉基降解塑料	淀粉基降解塑料由 淀粉和合成高分子聚合物 (如聚乙烯醇 PVA、聚乳酸 PLA 等)、天然高分子聚合物 (如植物纤维、淀粉颗粒、细菌纤维素、壳聚糖等)、其他添加材料 (如黏土、石墨烯、滑石粉等) 及增塑剂复合而成。主要品类包括: 热塑改性淀粉基生物降解塑料 (以甘油增塑改性玉米淀粉、从小麦秸秆中获取纳米纤维素、利用甘油热塑改性的工业玉米淀粉等为原料), 淀粉/PVA 生物降解塑料, 淀粉/PLA 生物降解塑料等。目前国内外已有一些厂商实现了规模化生产。	包装材料、食品容器、一次性餐具、缓冲包材、儿童玩具、医用材料 (缝线、骨科针、支架、伤口敷料等)
聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯 (PBAT)	以 1,4-丁二醇 (BDO)、己二酸 (AA)、对苯二甲酸 (PTA) 或对苯二甲酸二醇酯 (DMT) 为原料, 通过直接酯化或酯交换法而制得的石油基材料, 在天然微生物和细菌的帮助下很容易分解, 是最重要的可堆肥包装材料。PBAT 是全球除 PLA 外市场应用规模最大的材料。我国 PBAT 产能水平全球领先, 总产能已达 30 多万吨/年, 其中蓝山屯河产能全球第一。	全降解包装用薄膜, 全降解包装袋 (购物袋、连卷垃圾袋、宠物粪便袋、包装袋), 地膜等
聚丁二酸丁二醇酯 (PBS)	PBS 以脂肪族丁二酸、丁二醇为主要生产原料的, 既可通过 石油化工原料 生产, 也可通过淀粉、纤维素、葡萄糖等 可再生农作物原料 经生物发酵途径生产, 只在堆肥、水体等接触特定微生物条件下才发生降解, 在正常储存和使用过程中性能非常稳定。除美国和日本外, 我国也建成了 PBS 规模化生产线。	餐具、化妆品瓶及药品瓶、一次性医疗用品、农用薄膜、农药及化肥缓释材料、生物医用高分子材料等

二氧化碳共聚物 (PPC)	以 二氧化碳为单体原料 ，在双金属配位 PBM 型催化剂作用下与环氧化物发生共聚反应得到的二氧化碳树脂材料，代表产品是聚碳酸亚丙酯（以二氧化碳、环氧丙烷为原料共聚制得），具有原料来源广泛、生产成本较低等优点。日本和美国一直没有实现二氧化碳共聚物材料工业化生产，我国已建成规模化生产线。	包装和医用材料等
聚乙醇酸 (PGA)	由 乙醇酸、乙醇酸酯、乙交酯等石油化工原料 在催化剂作用下缩聚而成的合成高分子材料，具有良好生物降解性和生物相容性，是目前已知降解性能最好的高分子材料之一（能在海洋环境中快速降解、在人体内可降解成水和二氧化碳），主要应用于医用领域和工业领域。	医用材料（医用缝合线、药物控释载体、骨折固定材料、组织工程支架等）；林业木材、水产用材及土壤、沙漠绿化的保水材料等
聚乙烯醇 (PVA)	由 醋酸乙烯 经聚合反应、醇解而制成的水溶性高分子聚合物，可完全降解为 CO ₂ 和 H ₂ O，具有很好的成膜性、乳化性。其中，水溶性 PVA 薄膜是在国际上崭露头角的新型塑料产品，在欧美、日本已广泛用于各种产品的包装，在我国还处于起步阶段，主要应用在刺绣及水转印（玻璃、陶瓷、电器外壳等的彩色印刷）两大领域；PVA 水溶性纤维是一种很有价值的功能性差别化纤维，主要应用于仿制、造纸等领域。	纺织浆料、维尼纤维、造纸用涂布剂、建筑料、粘剂、PVA 膜、土壤改良剂、聚合悬浮剂和乳化剂、淬火剂等

二、市场趋势

需求端：随着国家禁限塑政策逐步落地，全生物降解材料市场需求增速不断升高。我国全生物降解材料销量从 2016 年的 15 万吨增长至 2021 年的 120 万吨（年均复合增速达 52%），预计到 2025 年，我国全生物降解材料需求量将达到 470 万吨，其中快递包装、外卖包装、塑料购物袋和农用地膜四大主要下游应用领域需求将超过 200 万吨。按照全生物降解材料均价约 2.2 万元/吨，估算 2025 年我国全生物降解材料市场规模将超过 1000 亿元。从销售额看，我国全生物降解材料需求最大是包装领域，其中一次性购物袋销售收入占比高达 71%、一次性餐具和快递包装分别占比

21.5%和 4.8%。预计到 2025 年，一次性购物袋对全生物降解材料的需求超 100 万吨，一次性餐具对全生物降解材料的需求超 40 万吨，快递包装对全生物降解材料的需求超 40 万吨，农用地膜对全生物降解材料的需求对超 20 万吨。

供给端：全生物降解材料中，PLA、PBAT 和淀粉基材料由于力学性能良好、价格相对较低，是目前产业化程度最高的三种生物可降解塑料，2021 年全球生物可降解塑料产量 155 万吨，其中 PBAT、PLA 和淀粉基材料产量占比分别为 30%、29%、26%，合计占比高达 85%。当前全生物降解材料制造业发展的关键限制在于生产成本，传统 PE/PP 塑料价格在 7000-8500 元/吨之间，而可降解塑料中生产成本最低的 PBAT 价格在 2 万元/吨左右，PLA 价格可达到 2.8 万元/吨。未来，全生物降解材料企业的核心竞争力在于突破技术壁垒的同时优化工艺、降低成本。

总体来看，我国全生物降解材料产能目前尚不能满足需求，尤其是高端产品产能不足，未来产业发展的关键在于核心技术突破、关键技术提升、产业链一体化建设和产品高端化升级四大要素。核心技术突破主要包括聚乳酸 PLA 中间体丙交酯合成技术、PPC 聚合技术等限制产品自主生产的技术；关键技术提升包括非粮生物质高效利用关键技术（即通过先进生物技术提供高效核心菌种、系列酶和生物反应器，推进非粮生物质原料糖化工艺标准化生产、优化系列糖化技术、提高糖产率），生物炼制与催化合

成关键技术（即优化生物发酵、生物合成、化学合成工艺及应用技术，提高非粮生物质糖高效生物转化为醇、酸等基础生物基化学品，加快聚乳酸、聚羟基脂肪酸酯、生物基聚酰胺等规模化合成与生产），以及微生物技术（即通过基因技术平台，建立基于基因组工程的新一代工业菌种库，为生物基材料高效微生物合成提供核心菌种）；产业链一体化建设指 PBAT、PBS 制造企业通过自主生产上游原料 BDO，实现生产成本降低，培育市场竞争力；产品高端化升级指加速 PLA、PBAT、PBS、PGA 等材料的改性，推动全生物降解材料产品引用于医学材料、汽车电子、高端纺织纤维等高附加值产品中。

表 2 主要全生物降解材料供需端驱动因素

材料名称	供给端驱动因素	需求端驱动因素	主要制造商
聚乳酸 (PLA)	丙交酯合成技术： 我国聚乳酸产能扩张的核心限制在于由“乳酸—丙交酯—聚乳酸”合成工艺中中间体丙交酯合成技术工艺壁垒高、规模化生产难度大 ¹ 。	传统塑料替代： 聚乳酸 (PLA) 目前主要用于一次性石油基塑料的替代，未来受快递、外卖、农业地膜和塑料四大核心领域驱动需求增长空间广阔。	美国 Nature Works、荷兰科比恩、海正生物、丰原生物
聚羟基链烷酸酯 (PHA)	生产工艺优化： PHA 行业处于产业化初期和行业发展的重要窗口期，供给量有限、成本较高、价格较高（目前 PHA 价格约为 5 万元-8 万元/吨，而 PLA 和 PBAT 价格仅为 2 万元-3 万元/吨），未来企业通过优化工艺提高原料利用率、降低生产成本、降低价格并实现高质量产品稳定供应是建立核心竞争力的关键，主要技术路径包括： (1) 开发来源广泛、价格	高附加值产品应用： 短期售价较高情况下，PHA 需求增长主要可能受医疗、药物、化妆品等高附加值应用领域驱动；长期在高端医用材料、中端包装材料与低端快递、一次性用品领域有着巨大的应用前景。	德国 Biomers、日本 Kaneka、美国 Danimer、新加坡 RWDC、宁波天安生物材料、北京蓝晶微生物、珠海麦得发生物科技等

¹我国丙交酯合成技术现状：目前我国海正生物、丰原生物完整掌握两步法制聚乳酸，金丹科技仅掌握“乳酸—丙交酯”工段，中粮科技仅掌握“丙交酯—聚乳酸”工段。

	低廉的新底物，如餐厨垃圾处理物、活性污泥处理物、农用秸秆糖等；（2）利用合成生物学技术优化菌株、代谢路径，提高酶促反应效率、底物转化率、产物产量、菌株生长速度，并降低产物提取难度；（3）优化工艺运行效率、改进纯化技术，实现节能降耗。		
淀粉基降解塑料	工业化机械化领域转型： 含淀粉基塑料的植物原料丰富、分布广泛、成本低廉，但单一淀粉基塑料质脆、力学性能差、粘度大、易吸水等问题限制了其工业应用，目前我国对淀粉基降解塑料性能改善的丰富研究（参与研制的高等院校、科研院所及企业有60多家）将驱动应用领域向工业化机械化领域拓展。	产品高端化需求： 目前淀粉基降解塑料市场需求占比位列全生物降解材料市场需求第三位，主要用来替代聚乙烯、聚丙烯等常规塑料，应用于一次性餐具、食品容器、包装材料、地膜、缓冲包材、玩具等领域，但未来想要保持不被市场淘汰需要开拓高端产品和应用领域。	武汉华丽公司、虹彩科技公司、苏州汉丰公司、山东必可成、意大利 Novamont、美国 Warner-Lambert 公司、德国 Biotec 等
聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯 (PBAT)	产业链一体化能力： 我国 PBAT、PBS 工业化制备技术趋于成熟，其中 PBAT 生产技术壁垒不高，近年大量企业涌入，面临产能过剩问题；PBS 产业化发展速度快，产能已经占全球 50% 以上。随着未来行业内竞争的不断加剧，考虑到 PBAT、	抢占国外市场份额： 我国 PBAT 类树脂质量国际一流，已成为全球 PBAT 树脂生产大国和出口大国。 拓展新兴应用领域： 除了对一次性塑料包装袋、手提袋、垃圾袋、一次性餐具等领域塑料进行全面替代外，农用地膜、卫生防护用品、	新疆蓝山屯河化工股份有限公司、意大利 Novamont、德国巴斯夫等
聚丁二酸丁二醇酯 (PBS)	PBS 生产成本中原料成本占比可高达 70%，原料价格成为决定企业生产成本和产品价格竞争力的关键要素，未来行业内拥有原料 BDO 产能、具备一体化产业链优势的企业将在原料保障和生产成本等方面更具优势，形成核心竞争力。	PBS 纺织服饰等领域对 PBAT/PBS 材料的需求处于起步阶段。	日本昭和高分子公司、杭州鑫富药业有限公司、安徽安庆和兴化工公司等
二氧化碳共聚物 (PPC)	产品性能改善： 限制 PPC 的技术问题包括加工热稳定性较差及 PPC 玻璃化转变温度较低导致机械性能不足，目前我国 PPC 聚合技术不断完善，分子链间作用力增强、力学性能得到提升，应用场景不断拓宽。 规模生产能力提升： 中科院广州化学有限公司创新制备了负载羧酸锌类催化剂，适	“碳达峰”“碳中和”需求： 捕捉工业废气中的二氧化碳来生产二氧化碳共聚物，是降低大气中二氧化碳比例、实现石化行业碳排放循环利用、推动“碳达峰”“碳中和”实现的重要途径之一。 特殊领域应用需求： 易碎品包装、汽车轮毂、医疗设备和电子设备等特殊领域对	内蒙古蒙西高新技术集团、台州邦丰塑料有限公司等

	合 PPC 工业化规模生产应用；蒙西集团与中科院长春应化所合作开发的稀土三元催化剂大幅降低聚合反应时间、提高催化剂活性，从而提升规模化生产能力、降低规模化生产成本。	PPC 材料具有应用需求。	
聚乙醇酸 (PGA)	规模化生产能力： 煤制乙二醇行业的发展，形成草酸二甲酯 (DMO) 加氢制乙醇酸甲酯 (MG) 后生产聚乙醇酸 (PGA) 的 PGA 规模化生产工艺路线。我国生产的 PGA 大多集中于煤基 PGA 领域，属于煤制烯烃产业链重要的延伸项目，可以大量替代聚乙烯和聚丙烯塑料制品。	高附加值产品需求： 我国目前多采取乙醇酸 (酯) 缩聚法生产 PGA，但产品质量与国外多采用的乙交酯开环聚合法生产较高分子量的 PGA 相比仍有较大差距，开环聚合工艺路线复杂、生产成本较高，国内尚未突破，导致高相对分子质量 PGA 产品进口依赖度很高。目前仅上海东庚 PGA 中试项目采用的乙交酯开环聚合法可获得医用级别 PGA，拓宽了 PGA 的应用领域，填补了国内高端市场空白。	日本吴羽 KUREHA、德国赢创工业集团、韩国三养、荷兰 Corbion、上海浦景化工、丹化科技、通辽金煤、国家能源集团神华榆林化工有限公司、湖北化肥、中国石化长城能源化工、内蒙久泰新材料、内蒙古荣信化工等
聚乙烯醇 (PVA)	产业技术升级： 国内 PVA 行业第一轮整合基本完成，中小产能、落后产能逐渐退出，普通品种 PVA 基本实现进口替代，企业处于集中开发高附加值 PVA 产品时期。研发能力强、技术先进、产业链长、成本低的头部企业优势将进一步凸显。	消费结构升级： 国内 PVA 消费市场中，聚合助剂占为 38%、织物浆料占 20%，粘合剂占 12%，维纶纤维占 11%，其他应用包括造纸、建筑涂层、PVB、分散剂等领域。随着汽车、建筑、光电、绿色包装及医药领域的需求快速增长，高附加值新兴领域对 PVA 的需求占比不断提升。 产品多元化： 重要产品包括水溶膜用 PVA、高端 PVB 专用料、氯乙烯聚合分散剂、光学膜用 PVA、阴离子改性 PVA、阳离子改性 PVA、低乙烯改性 PVA、乙酰乙酰改性 PVA 等。	中国石化集团重庆川维化工有限公司、湖南省湘维有限公司、福建福维股份有限公司、深圳市维特耐新材料有限公司、南京派尼尔科技实业有限公司、上海罗洋新材料科技有限公司等

三、海南发展全生物降解材料研发制造的有利条件

(一) 自贸港加工增值政策将为以进口淀粉、植物

油、糖类为原料的生物基可降解材料制造提供原料成本优势

自贸港加工增值政策：对鼓励类产业企业生产的不含进口料件或者含进口料件在海南自由贸易港加工增值超过30%（含）的货物，经“二线”进入内地免征进口关税，照章征收进口环节增值税、消费税。“加工增值超过30%”核算的公式为“ $(\text{货物出区内销价格} - \Sigma \text{境外进口料件价格} - \Sigma \text{境内区外采购料件价格}) / (\Sigma \text{境外进口料件价格} + \Sigma \text{境内区外采购料件价格}) \times 100\% \geq 30\%$ ”。此外，“深加工结转”情况也适用加工增值政策，即鼓励类产业企业进口原料，加工的成品或半成品结转至区内其他经备案的鼓励类产业企业进行进一步加工，最后一家企业生产的加工产品加工增值超过30%的，出区内销时享受免征关税。此外，我国八类配额管理的原料不适用加工增值政策（包括小麦、玉米、大米、食糖四大类粮食原料）。目前，加工增值政策已在洋浦保税港区、海口综保区和海口空港保税区率先落地。

全生物降解材料中，生物基的聚乳酸 PLA、聚羟基链烷酸酯 PHA 以及淀粉基降解塑料制造能够一定程度享受加工增值政策利好。PLA 和淀粉基降解塑料生产一般以玉米淀粉和木薯淀粉为原料，其中木薯淀粉属于我国大量进口的产品（年进口量从 2018 年的 200 万吨增长至 2021 年的 350 万吨，年复合增长率达 20%）；PHA 生产一般以棕榈油和葡萄糖为原料，其中棕榈油基本完全依赖进口（年进口

量从 2018 年的 540 万吨增长至 2021 年的 638 万吨，年复合增长率为 5%)。PLA、PHA 等生物基全生物可降解材料制造企业在海南建设生产基地，从国外进口原料加工后将成品材料或材料下游应用制品（如包装袋、农用地膜等）经“二线”销往内地，将获得加工增值政策下原料进口关税减免利好。

以企业进口棕榈油生产 PHA 为例。棕榈油生产 PHA 的理论质量转化率为 137.5%，即每生产 1 吨 PHA 需消耗棕榈油 0.73 吨，按照进口市场价格 7500 元/吨计算，每吨 PHA 原料成本 5475 元。若企业在海南进口棕榈油并进行 1 万吨 PHA 制造并将成品销往内地，可获取棕榈油进口关税减免约 490 万元（棕榈油进口关税为 9%）。

海南依托加工增值政策发展面向内地市场的生物基可降解材料化合物生产，以及除包装、餐具、农用地膜等传统塑料制品外的 3D 打印材料、医用材料等可降解材料制品制造，可以有效改善塑料产品主要依靠省内消费拉动导致的产业规模偏小问题。

（二）洋浦和东方石化产业链条拓展及澄迈 CCUS 示范基地建设将为石油基可降解材料提供丰富的原料供应。

洋浦打造“油头—化身—新材料尾”的世界级石化产业基地，以海南石油炼化为龙头，已形成炼油、芳烃、聚酯产业链，已投产 920 万吨炼油、160 万吨芳烃、100 万吨乙烯、210 万吨 PTA 等大型项目；东方市气田年产天然气超

32 亿立方米，临港产业园大力发展石化新材料和精细化工，重点发展碳二、碳三、碳九产业链上下游产品。洋浦原油炼化产业和东方天然气产业链条拓展将为 **PBAT**（原料包括丁二醇、己二酸、对苯二甲酸、对苯二甲酸二醇酯等）、**PBS**（原料包括丁二酸、丁二醇等）、**PGA**（原料为乙醇酸、乙醇酸酯、乙交酯等）、**PVA**（原料为醋酸乙烯）等石油基可降解材料提供石化原料。考虑到石油基可降解材料目前正面临激烈的市场竞争和价格下降压力，能够实现产业链上游原料生产一体化成为企业发展的关键，洋浦和东方石化产业基础将支持企业建设 **PBAT**、**PBS** 材料及上游 **BDO** 等核心原料生产一体化项目，从而培育市场核心竞争力。此外，海南正在澄迈福山油田打造碳捕集、利用与封存（CCUS）百万吨示范基地，已开展先导试验工程，埋存能力可达 20 万吨，形成了完整的碳分离、利用与封存业务链条，将为二氧化碳聚合物（PPC）制造提供丰富的原料供应。

（三）海南省分拣中心、区域性再生资源集散中心和循环经济产业园建设将为全生物降解材料回收再利用提供试点空间。全生物可降解材料若不进行分类回收，就会和普通塑料一样流入填埋场或海洋，在填埋场进行厌氧生物降解会产生大量二氧化碳和甲烷，在海洋中并非所有全生物可降解材料都能降解。因此，全生物可降解材料回收再

利用技术的发展是其能否真正实现环境友好和资源利用率提升的关键。当前全球对于全生物降解材料回收利用的主要途径是工业堆肥和化学回收：工业堆肥需借助室内堆肥箱或商业堆肥机等专业设施，还需通过可堆肥性测试或获取可堆肥降解塑料产品认证²。化学回收指全生物降解材料通过化学反应生成有价值化合物、甚至实现材料循环再生的技术，已成为研究热点。目前国外聚乳酸 **PLA** 的回收循环技术已初步实现产业化（道达尔-科碧恩推出了世界上第一种化学回收生物塑料产品 **Luminy** 聚乳酸），国内科研院所技术研发成效显著（包括中科院青岛所研发的直接将废弃聚乳酸材料转化为新聚乳酸材料技术，四川大学聚乳酸解聚回收丙交酯技术，北京大学研发的聚乳酸催化胺化制丙氨酸技术等），但仍待商业化落地。国际上除 **PLA** 外全生物降解材料的回收循环技术均处于实验室阶段，我国科研团队在 **PBAT**、**PBS** 回收循环领域均已实现实验室突破。

²可堆肥降解塑料产品认证：2006年我国出台的《降解塑料的定义、分类、标志和降解性能要求》将可控堆肥材料作为降解塑料的一类进行了明确的定义，并对其**生物降解性能和崩解性能**进行了规定，具体规定为：（1）生物降解性能，规定可控堆肥材料在有氧堆肥条件最长6个月内下必须60%以上最终转化为二氧化碳、水和矿物质；（2）崩解性能，规定可控堆肥材料可使用的最大厚度，此厚度下的可控堆肥降解材料在有氧堆肥条件下最长12周内必须瓦解成90%以上可通过22mm筛网的碎片。在2004年、2005年和2006年分别与日本生物分解塑料研究会（BPS）、欧洲生物塑料协会以及美国生物分解塑料研究所（BPI）签署了生物分解塑料检测结果和标识互认谅解备忘录。与美国目前执行的可堆肥降解塑料标准 **ASTM D6400**《堆肥化塑料的规范》、欧洲标准委员会制定的 **En13432**《利用堆肥和生物分解来回收的包装物试验和最终评价的要求》、澳大利亚 **AS 4736**《生物降解塑料适合堆肥化或者其他生物处理方式的生物降解塑料》、日本工业方法标准 **JIS K 6950** 等国际可堆肥材料控制标准相比，我国对于生物降解材料可堆肥标准仅对生物降解性能、崩解性能做出要求，但缺乏化学物质限制、生态毒理性能等标准要求。

海南将在海口、三亚、儋州、东方等地布局一批再生资源绿色分拣中心和区域再生资源集散中心，支持不可再生塑料和可再生塑料分拣；同时，海南正推进海口市再生资源综合利用基地、三亚市循环经济产业园区建设、城市废弃物资源化利用和无害处置基地建设，可支持布局工业堆肥设施，推动全生物降解材料回收再利用试点；海南还可依托生物技术发展突出的海口国家高新区，重点引进国内前沿的全生物降解材料化学回收技术研发项目，引领全国全生物降解材料回收循环技术发展。

（四）自贸港零关税政策叠加财政奖补政策为全生物降解材料研发制造企业带来投资和经营成本利好

1、自贸港零关税政策。海南自由贸易港分两个阶段实施零关税政策。第一阶段即 2025 年全岛封关运作前，实行一负三正“零关税”清单管理，对“零关税”清单内货物及物品，免征进口关税、进口环节增值税和消费税。第二阶段即 2025 年全岛封关运作、简并税制后，对进口征税商品目录以外、允许海南自由贸易港进口的商品，免征进口关税。现阶段企业进口自用生产设备“零关税”负面清单、原辅料“零关税”正面清单已正式对外发布。全生物降解材料制造设备未被纳入“负面清单”，企业在海南搭建全生物降解材料生产线可享受自贸港“零关税”政策带来的设备进口关税、增值税减免利好。

2、财政奖补政策。《海南省促进经济高质量发展若干

财政措施的通知》（琼府办【2021】65号）、《海南省关于加快全生物降解材料产业发展的若干政策措施（试行）》（琼发改环资【2021】216号）等财政奖补政策对企业落户和开展研发业务形成经济性利好，企业可以通过“海易兑”网上不见面申请，十分方便。主要奖补内容是：

生产规模扩大奖励。根据《海南省关于加快全生物降解材料产业发展的若干政策措施（试行）》（琼发改环资【2021】216号），对全生物降解材料企业年主营业务收入首次超过1亿元、3亿元、5亿元、10亿元的企业，每上一个台阶分别给予一次性100万元、300万元、500万元、800万元奖励。

固定资产投资奖励。根据《海南省促进经济高质量发展若干财政措施的通知》（琼府办【2021】65号），先进制造业项目年度固定资产投资2000万元以上的，按照其年度固定资产投资额的5%给予最高2000万元奖励。对项目年度实际完成投资使用银行贷款，按照贷款市场报价利率（LPR）50%贴息，给予最高2000万元补贴。

企业研发投入奖励。根据《海南省促进经济高质量发展若干财政措施的通知》（琼府办【2021】65号），对内设研发机构的规模以上企业，按照年度内部研发经费增量分档给予5万元至50万元奖励。对规模以上工业高新技术企业、其他高新技术企业，按年度研发经费增量的30%分别给予最高200万元和100万元补助。

四、操作指南

(一) 企业落户指南

针对全生物降解材料研发制造企业落位海南自由贸易港、设立子公司并投资建设生产制造项目主要涉及的公司注册、项目投建、人才认定事项，具体要求和流程如下。

1、公司注册

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
公司注册	海南省市场监督管理局	<p>内资企业登记注册</p> <p>企业明确落户海南并向落户园区进行备案并获取注册地址后，可（1）直接在海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”）选择“合伙企业设立登记”、“合伙企业分支机构设立登记”，进行申请表单填写，经系统自动审核后，免费申领电子营业执照和电子印章，领取营业执照、印章、发票（含税控设备）；（2）在线下政务大厅、市场监管所、部分银行网点及园区，找一台“商事登记全业务自助一体机”，插入身份证并进行申请表单填写，一键打印营业执照正、副本（部分网点还可一站式领取印章、发票（含税控设备）及银行卡；（3）去传统政务服务柜台，填写资料并请</p>	<p>合伙企业设立登记</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《合伙企业登记（备案）申请书》 ● 全体合伙人签署的合伙协议 ● 全体合伙人的主体资格文件或自然人身份证明、合伙人住所证明 ● 主要经营场所使用相关文件 <p>合伙企业分支机构设立登记</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《分支机构登记（备案）申请书》 ● 变更事项相关证明文件 ● 变更合伙企业分支机构须经批准的有关批准文件复印件 	 <p>合伙企业设立登记 0898-65374780</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
		窗口工作人员帮忙代办，可现场拿到营业执照、印章、发票（含税控设备）。		 <p>合伙企业分支机构设立登记 0898-65374780</p>
	<p>市级 市场 监督 局</p>	<p>外商投资企业（分支机构）登记注册 企业明确落户海南并向落户园区进行备案并获取注册地址后，可（1）直接在海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”）选择“外商投资企业（分支机构）设立登记”，进行申请表填写，经系统自动审核后，免费申领电子营业执照和电子印章，领取营业执照、印章、发票（含税控设备）；（2）在线下政务大厅、市场监管所、部分银行网点及园区，找一台“商事登记全业务自助一体机”，插入身份证并进行申请表填写，一键打印营业执照正、副本（部分网点还可一站式领取印章、发票（含税控设备）及银行卡；（3）去传统政务服务柜台，填写资料并请窗口工作人员帮忙代办，可现场拿到营业执照、印章、发票（含税控设备）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 《公司登记（备案）申请书》 ● 公司章程、合同 ● 投资者的主体资格证明或自然人身份证明 ● 法定代表人、董事、监事和经理的任职文件及身份证明 ● 住所、经营场所合法使用证明 ● 商务部门提供的审批机关的批准文件（仅限于涉及外商投资准入特别管理措施的企业提供） ● 批准文件或者许可证件（仅限于申请登记的经营范围中有法律、行政法规和国务院决定规定必须在登记前报经批准的项目的企业提供） 	 <p>外商投资企业（分支机构）设立登记 0898-68582165</p>

2、项目投建

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
投资项目备案和核准	儋州市营商环境建设局	<p>内资企业投资项目：企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“企业投资项目备案”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”，直接进行投资项目备案。</p>	<p>内资企业投资项目备案</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 项目符合产业政策的声明 ● 备案项目基本信息表 ● 项目单位对备案信息真实性承诺书 	 <p>儋州市营商环境建设局 0898-23585709</p> <p>企业落位其他地区在事项下选择其他地区</p>
	儋州市营商环境建设局	<p>外资企业外商投资项目备案：全生物降解材料制造不属于海南省“外商投资项目核准”范围，只需向所在园区主管部门进行备案，并由园区向地方政府投资主管部门备案。</p> <p>企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“外商投资项目备案”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”，提供所需材料，直接进行项目备案申请。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 海南省外商投资项目备案证明 	 <p>儋州市营商环境建设局 0898-23585709</p> <p>企业落位其他地</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
				区在事项下选择其他地区
项目环境审批	儋州市营商环境建设局	企业开展全生物降解材料研发或生产投资项目需进行环境影响评估，可登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“环境影响报告表许可（除核与辐射类项目外）（告知承诺制）”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”直接进行申请。	<ul style="list-style-type: none"> ● 报批申请文件 ● 环境影响报告表（网站内下载填写） ● 关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明 ● 环境影响报告表公示稿 ● 建设单位环境影响评价告知承诺书 	 <p>儋州市营商环境建设局 0898-23585709</p> <p>企业落位其他地区在事项下选择其他地区</p>
项目节能审查	洋浦经济开发区行政审批服务局	全生物降解材料企业落户海南自由贸易港开展生产投资项目，需进行节能审查，可登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“固定资产投资节能审查（极简审批）”事项下“洋浦经济开发区”，直接进行申请。	<ul style="list-style-type: none"> ● 海南省固定资产投资节能审查申请表 ● 固定资产投资节能报告（网站内下载填写） 	 <p>洋浦经济开发区行政审批服务局 0898-28822932</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
				企业落位其他地区在事项下选择其他地区
项目用地获取	海南省自然资源和规划厅	<p>步骤 1-项目土地主动匹配（“土地超市”）：海南省“土地超市”平台发布具备项目落地潜力、可盘活利用、可快速供应的地块信息。企业可通过“海易办”APP 或微信小程序，点击“热门服务”中“土地超市”，按照地域或者土地用途等分类指引进行土地索引，实时查询全省各市县各类用途具备供应条件的批而未供土地和储备土地，浏览土地的面积、用途、规划条件、基准地价、投资强度等信息，三维实景浏览土地现状影像情况，对意向地块可加入“购物车”并通过平台发出意向申请，市县部门将通过“店小二”服务团队，及时与企业对接，邀请意向主体参与公开竞买土地，实现全流程网上交易。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 根据平台要求填写企业信息 	
	儋州市自然资源和规划局	<p>步骤 2-获取《建设项目用地预审与选址意见书》</p> <p>企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），搜索“建设项目用地预审与选址意见书核发”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”，直接进行申请，经相关部门现场踏勘、听证、公示公告等流程，获取《建设项目用地预审与选址意见书》。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建设项目用地预审与选址意见书申请表 ● 建设项目列入相关规划或者产业政策的文件 ● 项目建议书批复文件 ● 项目用地红线图 ● 标注项目用地范围的土地利用现状标准分幅图 	 儋州市自然资源和规划局 23390631

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
	儋州市自然资源和规划局	<p>步骤3-获取《建设用地规划许可证》</p> <p>以划拨方式取得国有土地使用权： 企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），企业落位洋浦搜索“建设用地规划许可证核发”（告知承诺制）（特别极简）事项，选择“儋州市”，勾选“以划拨方式取得国有土地使用权”进行申请。</p> <p>以出让方式取得国有土地使用权： 企业可直接登陆海南政务服务网“海易办”，企业落位洋浦搜索“建设用地规划许可证核发”（告知承诺制）（特别极简）事项，选择“儋州市”，勾选“以出让方式取得国有土地使用权”进行申请。</p>	<p>以划拨方式取得国有土地使用权</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《建设用地规划许可证核发》申请表 ● 建设项目预审与选址意见书及相关附件、附图 ● 发改部门出具的项目核准文件或项目备案文件或项目可研审批文件 ● 项目用地红线图 <p>以出让方式取得国有土地使用权</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《建设用地规划许可证核发》申请表 ● 发改部门出具的项目核准文件或项目备案文件或项目可研审批文件 ● 国有土地使用权出让合同及相关件 ● 项目用地红线图 	<p>企业落位其他地区在事项下选择其他地区</p>  <p>儋州市自然资源和规划局 23390631</p> <p>企业落位其他地区在事项下选择其他地区</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
	儋州市营商环境建设局	<p>步骤4-获取《建设工程规划许可证》</p> <p>企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），搜索“建设工程规划许可证（房屋建筑工程）”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”，勾选法人办理或委托办理情况、土地权属证明类型、项目文件类型、房屋土地是否有抵押情况、建设是否涉及历史文化遗产保护情况，提供相应材料进行申请。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建设工程规划许可申请审批表 ● 营业执照 ● 法人身份证 ● 发改部门核发的项目核准文件、项目可研审批文件或项目备案文件 ● 建设工程规划设计方案 ● 项目用地范围红线 ● 建筑单体首层占地范围线 ● 建设项目用地预审与选址意见书（若已取得国有土地使用权证或不动产权证或国有建设用地划拨决定书或与资规部门签订的出让合同则不需提交） 	 <p>儋州市营商环境建设局 0898-23585709</p> <p>企业落位其他地区在事项下选择其他地区</p>
	儋州市营商环境建设局	<p>步骤5-获取《建筑工程施工许可证》</p> <p>企业可直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），搜索“建筑工程施工许可证核发（承诺制审批）”事项，企业落位洋浦可选择“儋州市”，勾选土地权属证明文件类型、工程是否为直接发包及是否存在以下施工情形情况，提供相应材料进行申请。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 《建筑工程施工许可证》申请表 ● 建设单位（代建单位）施工许可承诺书 ● 自然资源和规划部门核发的《建设工程规划许可证》 ● 自然资源和规划部门核发的《建设用地规划许可证》，或《不动产权证》，或《用地批准文件》 ● 施工合同 ● 施工图设计文件审查合格书 ● 中标通知书（直接发包的无需提 	 <p>儋州市营商环境建设局 0898-23585709</p> <p>企业落位其他地</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
			供)	区在事项下选择其他地区

3、人才认定

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
高层次人才认定	海南省人才服务中心	<p>企业进行员工高层次人才认定需收集个人的人才认定申请，开具推荐意见后，提交人才服务中心或进行备案。</p> <p>步骤 1-个人向所在用人单位提出高层次人才认定申请 提供有关证明材料，对照《分类标准》选择认定类别，填写《海南自由贸易港高层次人才认定申请表》。</p> <p>步骤 2-用人单位开具认定或推荐意见 具有认定权限的用人单位对符合条件的 A、B、C、D 类人才作出认定意见。不具有认定权限的用人单位，对符合条件的 A、B、C、D、E 类人才作出推荐意见，将申请材料报市县或者重点园区人才服务部门。</p> <p>步骤 3-提交人才服务中心进行备案 用人单位可登陆直接登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“海南自由贸易港高层次人才认定（国内人才）”或“海南自由贸易港</p>	<p>海南自由贸易港高层次人才认定（国内人才）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《海南省高层次人才认定申报表》 ● 认定人身份证 ● 劳动合同 ● 与申请认定层级和标准相关佐证材料（如学历学位证书、职称证书、职称评审表、执业资格证书、专业技术资格评审表或取得职称资格的相关文件、奖励证书、项目课题计划书、年营业收入证明、税务部门出具完税证明等） ● 社会保险缴纳记录单 ● 近期 2 寸免冠白底证件照 	 <p>海南自由贸易港高层次人才认定（国内人才） 0898-65580266</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
		<p>高层次人才认定（国际（境）外人才）”事项进行申请。省人才服务中心对符合条件的A、B、C、D类人才颁发相应的《海南自由贸易港高层次人才证书》和“天涯英才卡”；授权具有认定权限的市县和省重点园区人才服务部门对符合条件的D、E类人才颁发相应的《海南自由贸易港高层次人才证书》和“天涯英才卡”；授权具有认定权限的用人单位对符合条件的E类人才颁发相应的《海南自由贸易港高层次人才证书》和“天涯英才卡”。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 营业执照 ● 法人身份证 	 <p>海南自由贸易港 高层次人才认定 （国际（境）外 人才） 0898-65580266</p>
外国 工作 人员 引进	外国 人来 华工 作管 理服 务系 统	<p>企业调动或招引外国人来华工作，需统一通过科学技术部（国家外国专家局）“外国人来华工作管理服务系统”进行许可的申报与审批。</p> <p>步骤1-获取《外国人来华工作许可通知》 向省级和获得省级授权的地级市科技外专部门提出申请，提交相关材料，在线生成《外国人来华工作许可通知》。</p> <p>步骤2-获取《外国人工作许可证》 企业要求外国人入境后应于所持签证注明的有效期内到公安机关办理居留许可，并于三个月内持《外国人来华工作许可通知》到我国驻外使、领馆办理工作签证，在所聘外国人入境后15天内在同一系统上提交《外国人工作许可证》申请。</p>	<p>申请海南自由贸易港高层次人才</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 《海南省高层次人才认定申报表》 ● 证件照 ● 劳动合同 ● 任职文件 ● 社会保险缴纳记录单 ● 身份证件 ● 与申请认定层级和标准相关佐证材料 ● 营业执照 ● 法人身份证 <p>申请外籍“高精尖缺”人才</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工作合同或上一年度的个人所得税 	 <p>010-88659000</p>

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
			完税证明 ● 省级或获得省级授权的地级市科技（外专）部门审核后出具的认定书或地级市以上科技（外专）部门评定后或重点产业园区管理部门评定后出具的认定书	

（二）政策兑现指南

针对全生物降解材料研发制造企业落位海南可享受的加工增值政策、零关税政策、所得税优惠政策以及财政奖补政策兑现，责任部门、流程内容、提交材料如下。

1、加工增值政策

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
加工增值政策	中国（海南）国际贸易“单一窗口”	<p>目前加工增值政策正式在洋浦经济开发区、海口综合保税区、海口空港综合保税区三大园区进行试点，落位其他园区的企业需进行“加工增值扩区专区”申请。企业兑现加工增值政策需3大步骤。</p> <p>步骤1-企业加工增值业务园区备案 企业向洋浦经济开发区、海口综保区、海口空港综合保税区及其他落位园区管理部门备案，园区实施“一企一户”管理制度。</p> <p>步骤2-企业内销关税减免备案申请 （1）对于落位在洋浦经济开发区、海口综合保税区、海口空港综合保税区的企业：企业开展加工增值货物内销前，登陆中国（海南）国际贸易“单一窗口”的“海南特色应用”模块，选择“公服平台”下“洋浦专区”、“海口综保区专区”、“空港综保区专区”，发起加工增值货物内销免征进口关税备案申请，系统对符合条件的备案申请自动生成该加工增值货物内销免征进口关税确认编号，并将编号反馈国际贸易“单一窗口”企业端（对出区内销价格、境外进口料件价格、境内区外采购料件价格均未发生变化的同一备案企业的不同合同、批次加工增值货物，确认编号可重复使用；上</p>	<p>企业园区和海关备案信息</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 企业主营业务归属于鼓励类产业目录中的具体条目 ● 产品名称以及描述（如主要料件、加工工艺概述等） <p>加工增值货物内销出区时原材料关税减免办理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 申报地海关、进境关别：洋浦港海关（代码为6408）、海口综保区海关（6409）、海口空港综合保税区海关（6414），“加工增值扩区专区” ● 监管方式：“一般贸易”（代码为0110） ● 征减免税方式：“特案”（代码为4） ● 关联备案号：对于“含进口料件加工增值货物”，关联备案号填写为加工增值货物内销免征进口关税确认编号，确认编号规则为A+4位 	 <p>中国（海南）国际贸易“单一窗口” 0898-95198</p>

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
		<p>述三项要素中任意一项发生变化的，则需重新申请确认编号）。</p> <p>（2）对于落位在其他园区的企业：企业向所在园区进行“加工增值扩区专区”申报，园区一般需报市县商务部门初审，初审通过后报送省商务厅，省商务厅会同相关单位审核通过后报省政府，省政府致函海关总署，海关总署审批确定试点企业名单。省商务厅发布试点企业后，企业应请园区指导，接受海南省税务局、市场监管局等部门关于工商注册相关信息、税务信息、鼓励类项目具体条目、加工工艺、产品等信息的线上备案，完成“加工增值扩区专区”申请。企业开展加工增值货物内销前，登陆中国（海南）国际贸易“单一窗口”的“海南特色应用”模块，选择“公服平台”下“加工增值扩区专区”，发起加工增值货物内销免征进口关税备案申请，系统对符合条件的备案申请自动生成该加工增值货物内销免征进口关税确认编号，并将编号反馈国际贸易“单一窗口”企业端（对出区内销价格、境外进口料件价格、境内区外采购料件价格均未发生变化的同一备案企业的不同合同、批次加工增值货物，确认编号可重复使用；上述三项要素中任意一项发生变化的，则需重新申请确认编号）。</p> <p>步骤3-加工增值货物内销出区时原材料关税减免办理 加工企业将加工增值货物内销免征进口关税确认编号告</p>	<p>关区代码+年份后2位+5位流水号（包含数字、字母）；征免性质填写为496（“含进口料件加工增值货物”）。对于“不含进口料件加工增值货物”：关联备案号填写为加工增值货物内销免征进口关税确认编号，确认编号规则为B+4位关区代码+年份后2位+5位流水号（包含数字、字母）；征免性质填写为497（“不含进口料件加工增值货物”）”</p>	

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
		知境内区外进口加工增值货物的企业，境内区外进口加工增值货物的企业凭该编号向海关办理进口申报手续，自行缴纳其他税款。		

2、零关税政策

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
零关税政策	中国（海南）国际贸易“单一窗口”	<p>企业兑现自用生产设备进口“零关税”政策需进行企业主体资格认证、设备海关备案、设备进口备案、设备自动进口申请4大步骤。</p> <p>步骤1-认定“零关税”企业主体资格（仅首次使用需要申请）</p> <p>企业登陆中国（海南）国际贸易“单一窗口”，选择“海南特色应用”-“零关税区”-“自用生产设备”模块，进行主体资格申请。省市场监管局、省发改委、省工信厅、省资规厅审核后，省财政厅、省税务局、海口海关将在1个工作日内完成并联会审。审核结果由中国（海南）国际贸易“单一窗口”反馈申请人。</p> <p>步骤2-设备海关备案</p>	<p>认定“零关税”企业主体资格</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 营业执照信息（企业名称、统一社会信用代码、法定代表人及联系方式、联系人及联系方式、登记机关等，尽可能通过系统自动填充） ● 进口该设备所应用的行业（严格按照营业执照经营范围填写） 	 <p>中国（海南）国际贸易“单一窗口” 0898-95198</p>

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
		<p>企业登陆中国（海南）国际贸易“单一窗口”，选择“中央标准应用”-“企业资质”模块，账户登录后，选择“海关企业通用资质”-“企业备案申请”，对需进口的零关税设备进行备案。</p> <p>步骤3-设备进口备案 企业设备进口前，登录中国电子口岸官网，对需进口的零关税设备申请入网备案(点击“中国电子口岸用户入网申请”模块)，获得IC卡，后再次登录中国（海南）国际贸易“单一窗口”，选择“中央标准应用”-“加贸保税”，完善账户信息。</p>		 <p>中国电子口岸官网</p>
	海南省商务厅	<p>步骤4-企业设备自动进口申请 登陆海南政务服务网全国一体化在线政务服务平台（“海易办”），选择“机电产品自动进口许可”事项进行申请。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 机电产品进口申请表 ● 营业执照 ● 订货合同 ● 代理协议 	 <p>0898-65328982</p>

3、所得税优惠政策

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
企业所得税优惠政策	海南省税务局	<p>企业申请鼓励类产业税收优惠采取“自行判别、申报享受、相关资料留存备查”的方式，即企业根据自身情况自行判断是否符合条件、自行申报税收优惠，并根据要求留存备查资料。</p> <p>企业可通过线上直接办理减按 15% 缴纳企业所得税：登陆“国家税务总局海南省电子税务局”，选择“我要办税”-“税费申报及缴纳”-“常规申报”-《中华人民共和国企业所得税月（季）度预缴纳税申报表（A 类，2018 年版）》（2020 年修订）附表 A201030《减免所得税优惠明细表》的第 28.2 行“2.海南自由贸易港的鼓励类产业企业减按 15% 税率征收企业所得税”即可享受优惠。</p>	<p>企业应主动留存备查资料</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 主营业务属于自贸港鼓励类产业目录中的具体项目、属于目录的主营业务收入占企业收入总额 60% 以上的说明 ● 企业进行实质性运营的相关情况说明，包括企业资产总额、收入总额、人员总数、工资总额等，并说明在自贸港设立机构相应占比 	

4、财政奖补政策

政策	责任部门	流程内容	提交材料	端口
财政奖补政策	省级行业主管部门	<p>申请《海南省促进经济高质量发展若干财政措施》（琼府办【2021】65号）相关奖补（政策有效期至2025年）</p> <p>企业应登陆“海易兑”海南省惠企政策兑现服务系统“申报通知”专栏，关注省级行业主管部门发布的相关资金申请通知，点击“去申报事项”进行申报。省级行业主管部门收到项目单位申报材料后，对组织对申报材料进行审核，开展遴选、推荐、评审工作，组织专家或委托第三方机构进行评审或现场核查，出具项目评审报告。省级行业主管部门完成项目遴选、推荐、评审、验收等工作后，将评审或验收结果通过惠企平台和门户网站向社会公示，社会公示无异议后按程序拨付资金。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 资金申请文件 ● 申报单位营业执照、税务登记证、组织机构代码证复印件 ● 申报项目的相关证书、合同复印件 ● 申报单位对资金申请报告内容和附属文件真实性负责的声明 ● 申请银行贷款财政贴息的企业，需提供银行贷款合同、完息证明 ● 申请固定资产投资、产值、研发经费投入、升规纳统、营业收入奖励的需提供相关证明等 	
		<p>申请《海南省关于加快全生物降解材料产业发展的若干政策措施（试行）》（琼发改环资【2021】216号）相关奖补</p> <p>企业应登陆“海易兑”海南省惠企政策兑现服务系统“申报通知”专栏，关注省工业和信息化厅发布的相关资金申请通知，点击“去申报事项”进行申报。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 按照通知要求填写 	

(三) 业务落地指南

针对全生物降解材料研发制造企业落位海南涉及的产品资质认证相关事项，责任部门、流程内容、提交材料如下。

1、生物降解塑料相关资质认证

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
中国环境标志认证	符合要求的中国环境标志认证机构	企业将填写好的《环境标志产品认证申请表》连同认证要求中有关材料报给中国环境标志认证机构（如中环联合（北京）认证中心），机构对企业现场检查（对申请认证的产品进行抽样并封样，送指定检验机构检验），机构根据企业申请材料、现场检查情况、产品环境行为检验报告撰写环境标志产品综合评价报告，提交技术委员会审查，通过审查后认证中心向认证合格企业颁发环境标志认证证书。获得证书后，认证中心会对企业制订年检计划，企业按合同要求缴纳年度监督管理费。	<ul style="list-style-type: none"> ● 《环境标志产品认证申请表》 ● 营业执照副本或登记注册证明的复印件 ● 产品商标注册证明复印件 ● 产品生产许可证复印件 ● 产品执行的质量、安全、卫生标准 ● 产品质量稳定并具备批量生产能力的证明材料 ● 产品质量检验报告 ● 产品电工安全认证证书复印件或安全检验报告 ● 环境影响评价报告 ● 生产企业三废监测报告 	http://www.mepcec.com/rzfw/hjbz/ixhjbz/index.shtml

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
绿色产品标志认证	符合要求的中国环境标志认证机构	目前绿色产品认证的申请主要通过线下申请，企业可以联系符合要求的中国环境标志认证机构（如中环联合（北京）认证中心），提交材料并接受产品抽样检验。	<ul style="list-style-type: none"> ● 《绿色产品认证申请书》 ● 认证委托人、制造商和生产厂的营业执照 ● 认证委托人、制造商和生产厂的委托关系证明（如授权委托书等。当委托方为经销商、进口商时，还应提交经销商与制造商、进口商与制造商签订的合同证明） ● OEM/ODM 的知识产权关系证明（适用时） ● 产品工艺流程图 ● 生产厂组织机构图 ● 产品质量水平符合相关标准要求且有效的型式检验报告（由具备 CMA 资质的检测机构出具） ● 生产厂按 GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 19001、GB/T 45001 分别建立并运行环境管理体系、能源管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系有效证明文件 ● 按认证单元提交关键原材料备案清单 	http://www.meecec.com/rzfw/lscp/rzhd/index.shtml

2、国内外可堆肥塑料资质申请

方向	责任部门	流程内容	提交材料	端口
国内外可堆肥塑料资质申请	目标国认证机构	<p>国内可堆肥资质认证：我国可堆肥产品资质标准由快递、膜袋、餐饮具等产品国家标准明确（如 GB18006.1-1999 一次性可降解餐饮具通用技术条件、GB/T18006.2-1999 一次性可降解餐饮具降解性能试验方法、HJBZ12-2000 包装制品环境标志产品技术要求、HBC1-2001 一次性餐饮具环境标志产品技术要求等），企业应参考国家标准，经 CNAS、CMA 等权威认证的检测机构进行检测认证。</p> <p>国外可堆肥标志认证：国外可堆肥塑料主要认证包括德国标准化学会认证中心 DINCERTCO 认证的 Seeding 标志和 DIN-Geprüft 标志、美国生物降解制品研究所 BPI 认证的标志、澳大利亚标准委员会认证的良好环境选择标志、日本可生物降解塑料协会（BPS）认证的 GreenPla 标志、比利时 TÜV Austria Belgium 和德国 DINCERTCO 认证的苗标志等。企业应根据产品出口目标国家进行认证。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 按照相关标准要求提交 	<p>企业可向海南省市场监督管理局产品质量检验所咨询 CMA、CNAS 等认证办法 0898-65340077</p>

五、招商建议

企业名称	企业简介	国内基地
浙江海正生物材料股份有限公司	公司于2022年8月16日在科创板上市，是一家掌握了纯聚乳酸制造和复合改性各环节核心技术，是国内为数不多完整掌握“两步法”工艺的企业，已完成较为完整的“乳酸-丙交酯单体-聚乳酸-聚乳酸制品”全工艺流程的开发，2021年公司聚乳酸销量为2.1万吨，其中国内销量为1.64万吨，在国内市占率为34%。	台州
河南金丹乳酸科技股份有限公司	主要从事乳酸及其系列产品的研发、生产和销售，主要产品包括各类乳酸、乳酸盐和乳酸酯等，产品广泛应用于食品、饲料、生物降解材料、工业、医药等领域，公司已完成了欧盟REACH注册，得到了澳大利亚、德国、美国和奥地利的可堆肥认证，取得了美国FDA食品接触安全认证。	周口
宁波天安生物材料有限公司	国内第一家采用生物发酵工程技术，将完全生物降解材料实现产业化的高新技术企业。本公司生产的PHBV（β-羟基丁酸与戊酸酯共聚物）是一种天然的高分子材料，也是国际上公认的具有100%生物分解能力的材料。公司正在对PHBV制品生产工艺进行开发，其中注塑工艺已成熟并批量生产，注塑产品有高尔夫球托、一次性餐具（可用微波加热）等，吹塑、制板、涂覆等工艺也基本成熟，正在进行批量化生产的完善工作，制膜等其它工艺正在开发中。	宁波
北京蓝晶微生物科技有限公司	致力于设计、开发、制造和销售新型生物基分子和材料，其中包括生物可降解材料PHA、再生医学材料、美妆新功能成分、新型食品添加剂、工程益生菌等，从而帮助消费品、食品、医疗、农业和工业等众多行业的B端客户在行业内开展差异化竞争。目前蓝晶微生物即将建成的PHA一期工厂是国内首个5000吨产能的PHA项目。	北京、深圳、上海、盐城
珠海麦得发生物科技	采用清华大学生命科学学院合成生物学平台技术，进一步自主创新和开发新一代全生物基可降解PHA的工业化生产、应用和市场化，现已完成了千吨级PHA生产线的建设并开始投产供应市场，下游应用开发包括特种纤维、非织造布、3D打印线材、高端包装、水处理等。此外，麦得发医疗级PHA也已被广泛应用于II类、III类可吸收医疗器械的研发。	珠海
新疆蓝山屯河化工股份有限公司	以精细化工和高端化工新材料一体化产业链为主业，自成立以来不断筑牢产业链硬件基础，建成“BDO-PBS系列生物降解材料/PBT/PTMEG/TPEE”上下游一体化产业链，产品线涵盖精细化工基础原料、生物降解材料、化工新材料以及新型节能环保建材等。	昌吉、库尔勒
内蒙古蒙西高新技术集团	以水泥窑尾气排出的二氧化碳为原料，在蒙西高新技术科技园区成功地建立了年产3千吨二氧化碳共聚物的生产线，是目前国际上投入运行的规模较大的二氧化碳共聚物的生产线。	鄂尔多斯
台州邦丰塑料有限公司	投资2.3亿元建设的年产3万吨全生物二氧化碳基降解塑料生产线是经中科院多年研究成功的世界领先高科技全环保项目，项目位于温岭市上马工业区，一期占地60亩，	温岭

企业名称	企业简介	国内基地
	已实现全线投产。	
上海浦景化工技术股份有限公司	2010年独立开发“合成气制乙醇酸技术”，煤基合成气制取PGA技术取得突破，使乙醇酸甲酯大规模生产PGA成为可行的工艺路线；2018年，上海浦景化工的全资子公司内蒙古浦景聚合材料科技有限公司投资5.5亿元在九原区建厂，以神华包头煤化工有限责任公司的煤制合成气为原料，通过酯化、羧化、精馏、聚合等8道工序制备PGA，成为了煤制烯烃产业链延伸项目（一期实现1500吨/年PGA产能，二期项目全部建成后PGA生产规模将达到1万吨/年）	浦景、包头
国家能源集团神华榆林化工有限公司	2022年6月海南儋州市与国家能源集团海南公司座谈，双方加快谋划推进低碳产业园、海南国际航运交易中心、PGA可降解材料等项目。2022年9月国家能源集团榆林化工5万吨/年PGA可降解材料示范项目正式投产，标志着世界首套煤制聚乙醇酸可降解材料示范项目实现工业化生产。	榆林、儋州
中国石化	中国石化长城能化将在贵州省毕节市织金县新型能源化工基地规划建设50万吨/年PGA项目，采用浦景化工自主开发的两步法PGA生产工艺。中国石化重庆川维化工公司PVA产品是中国大陆唯一进入美国市场的PVA供应商。	毕节、重庆
内蒙久泰新材料	创建于2002年，是一家大型的民营企业和拥有自主知识产权的国家高新技术企业，主要从事新材料、可降解、新能源产品的研发和生产，谋划布局BDO、PBAT、PBS、PTMEG、聚乙醇酸生物可降解塑料。	呼和浩特、鄂尔多斯、广州、张家港
安徽皖维新材料股份有限公司	深耕聚乙烯醇行业二十多年，为国内聚乙烯醇行业领军企业，2016年公司建成世界最大的PVA生产基地，2021年公司PVA光学膜国产化设备加工完成，实现“卡脖子”关键设备国产化，已成为国内品种最齐全的PVA行业龙头企业，已形成电石—PVA—PVA纤维、膜用PVA—PVA光学薄膜、PVA—PVB—PVB胶片、废糖蜜—酒精—乙烯—醋酸乙烯—VAE/PVA、VAE—可再分散乳胶粉五大产业链，形成：化工产品产能包括31万吨/年PVA、45万吨/年电石；化纤产品产能包括3万吨/年PVA纤维；新材料产品产能包括500万平方米/年PVA光学膜、5000吨/年PVA树脂、6万吨/年VAE、4万吨/年可再分散性胶粉、7.5万吨/年PET聚酯切片、2万吨/年PVB树脂。	皖维
道达尔科比恩 Total Corbion	推出了世界上第一种商业化的化学回收生物塑料产品。已与韩国Be Good Friends (BGF) 公司就应用开发PLA达成长期合作；在泰国建设PLA工厂。	无
意大利 Novamont 公司	世界上最早进行生物降解塑料产业化的企业，其中商品名为“MaterBi”的淀粉/P、rA、淀粉/PCL生物降解塑料已有多年历史，主要用于包装材料、堆肥袋、卫生用品、一次性餐具、农用地膜等制品加工，旗下有生物塑料厂Novamont公司。	无