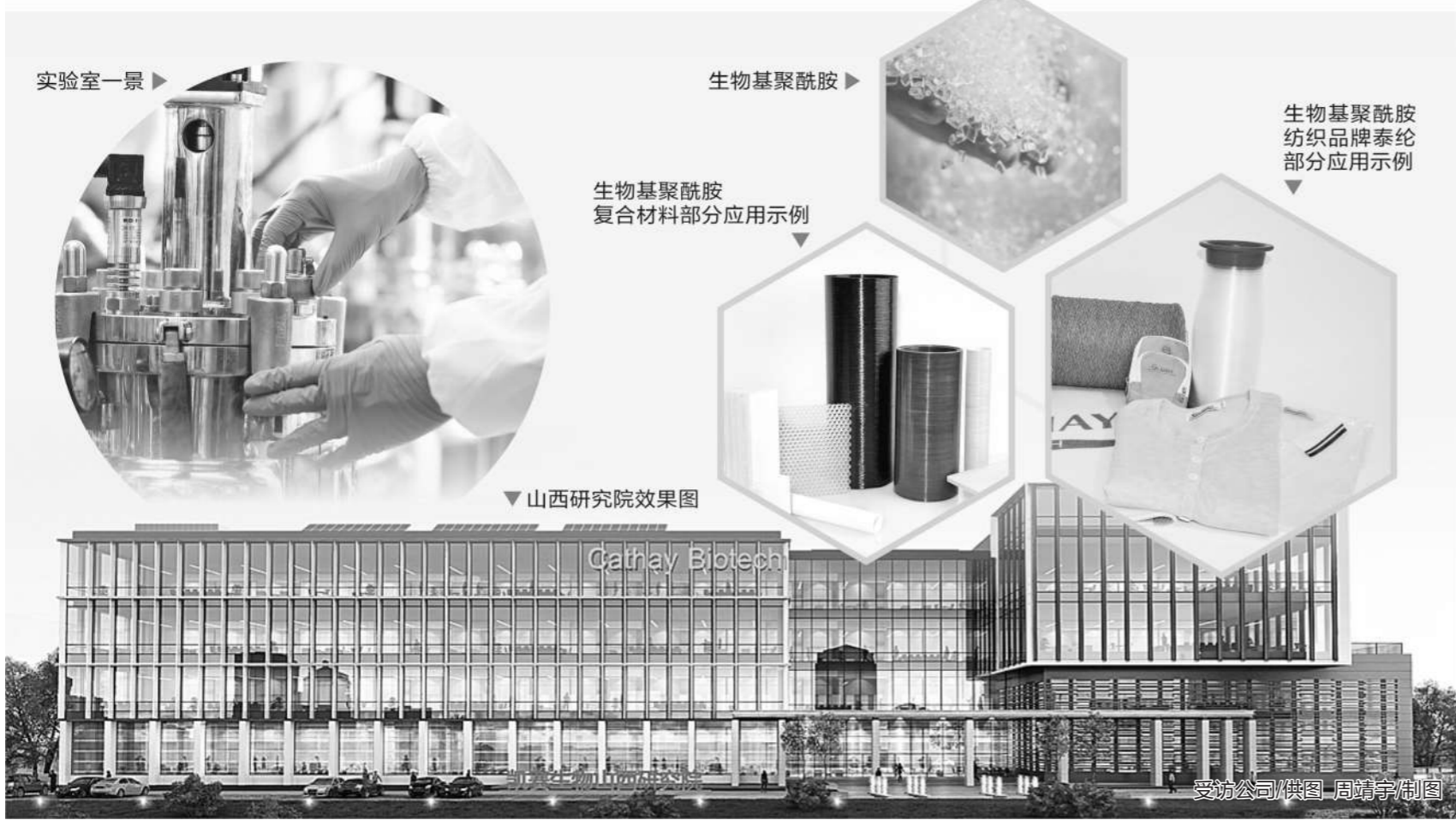


这项合成生物技术让传统石化材料有了“绿色竞品”



证券时报记者 吴志

聚酰胺(PA)是一种日常生活中应用非常普遍的材料,它还有个十分通俗易懂的名字——尼龙。20世纪30年代,美国杜邦公司的华莱士·卡罗瑟斯在加工煤焦油的过程中,偶然发明了聚酰胺。此后,这种集耐磨性、耐化学性、无毒且容易着色等优点于一身的材料,风靡了全世界。

聚酰胺诞生后的几十年里,工业上都是以石油、天然气为原料,通过化学法制取聚酰胺。21世纪初,随着合成生物学的兴起,借助合成生物学技术,通过生物制造生产生物基聚酰胺等新型生物基材料成为现实。

科创板上市公司凯赛生物(688065)就是全球利用生物制造规模化生产新型材料的龙头企业之一,目前公司多项生物基材料已实现大规模商业化生产。“相对于传统石油化工来说,生物基材料具有技术、成本和性能优势,它的发展将改变材料行业。”凯赛生物董事长刘修才在接受证券时报记者采访时表示。

石化材料的“绿色竞品”

在凯赛生物展厅里,密密麻麻摆放着成百上千件样品,小到衣服、提包,安全帽,大到建筑材料、储气罐、新能源汽车配件和光伏组件边框……这些都是凯赛生物的生物基聚酰胺在各个领域的应用。

单从外观上看,生物基聚酰胺产品与传统产品看不出差别。凯赛生物董事长刘修才告诉证券时报记者,相较于传统石化法生产的聚酰胺,凯赛生物基聚酰胺是一个系列的产品,拥有可满足不同应用场合的高强度、高耐热性、阻燃、吸湿、回弹性好等特点,在纺织服饰、工程塑料等领域广泛应用。

聚酰胺俗称尼龙,是一种日常生活中应用极为广泛的高分子材料。包括尼龙在内的许多传统材料,主要是以石油、天然气等石化能源提纯制造基本化工原料,并在此基础上进行化学合成的。其生产过程会产生大量碳排放,且由于石油天然气不可再生,产业也面临资源问题。

21世纪初,合成生物技术的快速发展,为材料产业带来了新的机遇。合成生物技术借助生命体高效的代谢系统,通过基因编辑技术改造生命体以设计合成,使得在生物体内定向、高效组装物质、材料逐步成为可能。

成立于2000年的凯赛生物,就是一家以合成生物学等学科为基础,利用生物制造技术,从事生物基新材料研发、生产及销售的企业。

用合成生物技术生产生物基材料,简单来说就是以玉米等生物质为原料,利用制备的特殊菌种进行发酵,

并经提取、精制流程后获得相应的生物基材料。这其中,菌种的制备,提纯的效率等都是关键核心技术。

虽然在理论上,大多数石化基材料都能够通过生物合成实现,但一种材料要从实验室走到商业化生产应用,还需要越过很多道关口。

凯赛生物成立之初,国内乃至全球合成生物材料产业尚未起步。但刘修才却坚定认为,这是一个极具价值的产业,并全身心投入到研发工作中。

“中国是一个缺少石油和天然气的国家,用传统石化能源生产材料,在原料上有劣势。但中国又是一个农业大国,生物制造的原材料很丰富。从这个角度看,我认为合成生物材料是比较适合中国的产业。”刘修才向记者表示。

刘修才回忆,凯赛生物发展的20多年里,的确遇到了大量不可预测的技术障碍和市场障碍,但都被一一克服。如今,凯赛生物已经成为全球少数掌握合成生物材料从实验室到工业化大生产的完整技术体系的企业。

2020年8月,凯赛生物在上交所科创板上市,成为A股“合成生物学第一股”。上市4年来,凯赛生物多项生物基产品已投入商业化生产。目前公司生产销售生物基长链二元酸、生物基戊二胺、生物基聚酰胺等产品,公司已年产4万吨生物基聚酰胺项目也已投产。

随着相关产品商业化的成功,公司发展稳步前进。凯赛生物披露的2024年三季报显示,今年前三季度,公司实现营业收入22.15亿元,同比大幅增长41.5%;实现扣非净利润3.35亿元,同比增长25.5%。

做传统化工“做不了”的事

凯赛生物在科创板上市后,借助市场力量,公司一方面积极扩充产能,另一方面持续加大研发力度。上市以来,公司已在多项新技术、新产品上取得进展。

刘修才告诉记者,上市4年以来,凯赛生物在对生物基长链二元酸等核心产品的生产工艺、技术不断改进升级的同时,在高温聚酰胺、连续纤维增强复合材料等新的产品领域也接连取得重大突破。

高温聚酰胺是特种聚酰胺的一种,它是一种可长期在高温环境中使用的工程塑料,熔点可达300℃左右。由于在热、电、物理及耐化学性方面都有良好的表现,高温聚酰胺是汽车、机械、电子、电气工业中耐热件的理想工程塑料,应用广泛。

不过,过去这类产品市场主要被国外企业主导,由于技术和成本限制,国内在高温聚酰胺领域的产品和应用都较少。刘修才告诉记者,经过长期

研发,凯赛生物已经成功突破技术瓶颈,开发出性能更优、成本更低的高温生物基聚酰胺产品。

“聚酰胺是通过二元酸、二元胺等单体聚合而来,单体的分子结构和聚合的过程是影响性能和成本的关键因素。我们把高温聚酰胺的聚合过程,从以往的40小时左右缩短到了几分钟。这意味着我们的聚合成本大幅降低,与传统工艺相比有显著的成本优势。”刘修才表示。

从“40小时到几分钟”的突破,核心关键还是在生物基原料上。“生物基原料的分子结构有别于传统化学原料,在生物基原料的基础上,我们才能开发新的工艺,这是使用传统石化原料做不到的。”刘修才说。

高温聚酰胺取得突破后,凯赛生物又将目光投向了生物基聚酰胺连续纤维复合材料。每一种材料都有其优缺点,比如金属材料强度高、延展性强,但往往不够轻;而塑料等高分子材料具有耐腐蚀性强、轻量化等优势,但强度大多不如金属。

人类在探索新材料的进程中,一直致力于找到更多性能于一身的复合材料。“在行业内,热塑性连续纤维增强复合材料属于皇冠上的明珠,公司突破高温聚酰胺后,又在连续纤维增强复合材料上取得成功,这不但对中国材料产业,在全球材料领域也是非常重要的突破。”刘修才表示。

据了解,以往业内使用高端树脂等材料制作高性能复合材料时,由于材料本身的流动性低,复合材料的聚合时间大幅延长,加工成本也会大幅上升。而凯赛生物的生物基高温聚酰胺具有更高的流动性,这是公司得以成功开发热塑性连续纤维增强复合材料的基础。

刘修才告诉记者,公司开发的热塑性连续纤维增强生物基聚酰胺复合材料具有高性能、易加工、轻量化、可回收、耐摩擦耐腐蚀等综合优势。以风力发电领域为例,传统风机叶片以玻璃纤维增强环氧树脂为主,环氧树脂是一种热固性材料,成型后就无法回收再利用。但凯赛生物的生物基聚酰胺是热塑性的,不仅原料可再生,制作的叶片也可回收再利用。

目前,凯赛生物的生物基聚酰胺与连续玻璃纤维/碳纤维制成的复合材料正在多个领域进行应用开发和测试。按照规划,公司将推广这些材料在车辆、风电、建筑等需要轻量化的领域实施大规模应用,实现“以塑代钢、以塑代铝、以热塑替代热固”。

新技术、新材料、新产品诞生后,最终都需要走向商业应用。刘修才坦言,作为一个科研技术人员,在凯赛生物诞生之初,他并没有考虑太多的短期收益问题,也就没有过多的关注商业化问题。随着公司不断发展,商业化变得越来越关键,但凯赛生物在推广其生物基产品的过程中,遇到了不

少难题。

以生物基聚酰胺为例,不论从性能、生产成本还是碳排放等角度来看,生物基聚酰胺都具有传统化学法聚酰胺无可比拟的优势。但不可忽视的是,目前化学法仍然是聚酰胺行业主流生产方式。

刘修才告诉记者,这一方面是因为市场对一种新材料的接受的确需要一定时间;另外,使用生物基聚酰胺为原料生产材料,生产工艺与传统石化生产方式有所不同,意味着下游材料厂商需要在设备、工艺上有更多的投入,一定程度上阻碍了生物基聚酰胺产品的推广。

虽然短期内生物基产品的推广无法一蹴而就,但合成生物技术在新材料的开发上拥有巨大潜力,已经成为业界共识。刘修才表示,接下来凯赛生物在保持高强度研发的同时,还将继续大力推动相关产品的商业化应用。

“我们首先在部分典型应用场景中进行突破,解决行业痛点问题,形成示范效应。在推广比较扎实后,进行更大规模的替代。”刘修才介绍。

“比如我们在钢材替代上做了很多工作,现在在很多大货车车厢底板,还有集装箱应用我们的材料后可以大幅减重;再比如窗户等使用的铝材,我们材料的强度远高于铝材,但比重却比铝材低30%。”刘修才表示,生物基材料一旦在一些大的应用场景中取得突破后,推广速度将会大幅提升。

凯赛生物也在积极联动产业上下游,通过多种合作形式,拓展产品应用空间。凯赛生物此前公告,拟定增募集不超过66亿元,引入招商局集团作为公司间接股东。凯赛生物表示,此次合作的落地将为公司在生物新材料领域的业务开拓带来更大机遇。公司同时透露,公司联合招商局集团与各地合作方洽谈的复材落地方案进入了实质推动阶段。

今年5月,凯赛生物与合肥市政府、招商局创投集团签订战略合作,三方将建立长期稳定的战略合作伙伴关系,充分发挥各自在产业政策引导、应用场景打造、生物制造技术创新方面的优势,构建合成生物学研究和产品应用开发平台,打造合成生物材料产业集群。

刘修才告诉记者,相关事项落地后,凯赛生物相关生物基产品的商业化应用进程,有望大大提速。

根据麦肯锡全球研究院发布的研究报告,预计到2025年,合成生物学与生物制造的经济影响将达到1000亿美元。在聚酰胺复合材料方面,研究机构Markets and Markets的数据显示,预计2025年全球聚酰胺复合材料市场规模将增至153亿美元。

“世界是由材料构成的。我一直认为,生物制造最终还是要回到做材料上,它最大的意义就是在材料上取得突破,并实现对传统石化、化工材料的替代,这是一件很有意义的事情。”刘修才说。

钱江水利拟收购污水处理厂特许经营项目

证券时报记者 孙宪超

钱江水利(600283)11月7日晚公告,公司董事会审议通过以2.47亿元投资收购玉环干江及大麦屿污水处理厂二期特许经营项目(设计规模7.5万吨/日)后续运营维护有偿转让给玉环钱水水务,玉环市财政在收取经营权转让费后解决提标改造项目应收账款,特许经营权出让年限为22年。

钱江水利主要从事自来水的生产和供应,同时经营污水处理和市政来水管网安装业务,公司业务涵盖原水、输水、制水、市政供水、污水处理、污泥处置、涉水设备和药剂等水务全产业链,并形成了“城乡供水一体化、供排水一体化、投建营一体化、园区污水处理、轻资产委托运营”等特色业务板块。

据钱江水利2024年半年报介绍,公司污水处理业务系从城市污水管网收集生活污水、工商业污水及其他污水进行无害化处理,使污水处理厂出水标准达到国家法律法规规定,污水处理设计规模76.5万吨/日(含在建)。公司污水处理项目由丽水供排水、永康钱江水务以及宁海兴海污水、东阳钱江污水、东阳钱水水务、福建钱江水务、福州钱水水务和漳州常华钱水公司运营。今年上半年,公司污水处理量11216万吨,同比增长93.81%。

此前,钱江水利6月4日公告,为巩固公司浙江省水务市场地位,抢占台州、衢州市场,公司拟参与竞浙能兴源于2024年5月21日在浙江产权交易所公开挂牌的玉环水务和开化天汇100%股权。2024年8月,钱江水利完成玉环水务收购工作,并更名为玉环市钱水水务有限公司(下称“玉环钱水水务”)。

据钱江水利最新公告,本次收购的玉环干江及大麦屿污水处理厂二期位于玉环干江及大麦屿污水处理厂内部,属玉环干江及大麦屿污水处理厂扩建项目,由玉环市

江河集团子公司中标约3.18亿元幕墙工程项目

证券时报记者 曹晨

11月7日晚间,江河集团(601886)公告,公司全资子公司广州江河幕墙系统工程有限公司近日收到深圳湾滨海商务中心项目三标段幕墙工程中标通知书,中标金额约3.18亿元,占公司2023年度营业收入的1.52%。该项目位于深圳市南山区,幕墙面积约8万平方米,预计总工期639天。

值得一提的是,近期,江河集团再次中标沙特王国塔的相关项目。11月6日,江河集团在投资者互动平台回答称,近日,沙特有关部门宣布沙特吉达塔(也称“王国塔”)重建,公司旗下江河幕墙自年初重返沙特以来,凭借硬核技术实力、超高层建筑经验以及良好口碑,再次中标沙特王国塔的幕墙设计与技术服务标段,成为全球幕墙行业焦点。沙特王国塔高1007米,建成后高度将超过迪拜哈利法塔,成为新的世界第一高楼。

江河集团称,本次公司承接的是幕墙设计业务,有关设计技术方面涉及保密不便对外披露。是否会承接该项目后续业务,也请关注公司公告。项目实施中都会存在各种不确定性,该工程的中标金额也未达到对外披露标准,项目的实施对公司的业绩也不构成重大影响。

江河集团主营业务分为建筑装饰业务和医疗健康业务两大板块,公司建筑装饰业务板块包括幕墙与光伏建筑、室内装饰与设计业务。在光伏建筑业务领域,公司主要承接公共建筑、工商业建筑等光伏建筑项目,并从事生产、对外销售定制化异型光伏组件产品。在医疗健康板块,公司定位于国际化的专业眼科医疗服务提供商,主要开展屈光、视光、眼底病等眼科诊疗业务。公司拥有澳洲最大眼科连锁品牌Vision和长三角区域知名眼科品牌江河泽明。

从财务数据看,10月28日晚,江河集团发布2024年三季度报告显

政府负责投资建造。项目于2020年9月开工,2023年10月完成工程建设。玉环市住建局作为项目主管部门,拟采用单一来源采购形式将政府投资建设的干江、大麦屿污水处理厂二期扩建项目(设计规模7.5万吨/日)后续运营维护有偿转让给玉环钱水水务,玉环市财政在收取经营权转让费后解决提标改造项目应收账款,特许经营权出让年限为22年。

本次收购标的污水处理规模7.50万吨/日,其中干江污水处理厂二期处理规模6万吨/日,大麦屿污水处理厂二期处理规模1.5万吨/日。

本项目资金由玉环钱水水务自筹解决,玉环钱水水务在开始运营日后的每个季度结束后10日内按照协议的约定,向玉环市政府提交水费支付申请,玉环市政府按照协议约定,向玉环钱水水务支付污水处理服务费。

截至2024年9月30日,玉环钱水水务应收账款余额3.13亿元(已计提坏账准备4711.84万元),企业资金周转负担较大。政府方已明确本次转让收取的经营权转让费将用于归还玉环钱水水务应收账款,因此实施上述项目有利于保障玉环钱水水务后续平稳运营。

钱江水利表示,玉环钱水水务收购玉环干江及大麦屿污水处理厂二期后,拥有四座污水处理厂,全部由其运营、管理,本次收购符合公司发展战略,进一步稳固玉环钱水水务在当地污水处理的市场地位。

另外,本项目位于干江、大麦屿污水厂内部,与一期项目同一进、出水口,多数设施、设备为一期二期共用。玉环钱水水务收购本项目,可实现一期二期协调管理。在出现应急状况及大修技改时,可利用一期二期相互调配作用,保障污水厂平稳运营。

前三季度,公司实现营收154.22亿元,同比增长9.26%;归母净利润4.33亿元,同比增长8.55%;扣非净利润3.22亿元,同比下降16.63%。就单季而言,第三季度,江河集团实现营收为55.52亿元,同比增长4.47%;归母净利润1.11亿元,同比上升3.94%。

与此同时,江河集团发布的前三季度主要经营数据公告显示,公司建筑装饰板块2024年前三季度累计中标金额约为209.3亿元,同比增长8.8%。其中幕墙系统中标额133.02亿元,同比增加3.18%,内装系统中标额76.28亿元,同比增长20.2%。截至公告披露日,公司累计承接光伏建筑项目(BIPV)约5.3亿元。

江河集团光伏建筑一体化相关业务是投资者关注重点。有投资者在投资者互动平台提问,“公司一直说要转型做光伏玻璃幕墙,请问光伏幕墙业务是否要比普通幕墙利润率更高?是否能让公司业务发展得更好?”

对此,江河集团11月6日在互动平台回答称,光伏幕墙是幕墙行业的发展方向,光伏幕墙技术含量更高。近几年公司已经承接了二十多亿元BIPV项目,随着行业渗透率的提高,该类工程的营收占比也将逐步增加。BIPV业务是公司幕墙板块重点发展方向,也将继续在该领域深耕细作。

江河集团半年报也显示,报告期内,公司依托幕墙龙头效应及技术实力,先后中标了雄安新区中心项目投建运一体化航站楼幕墙工程、石药集团智能制造工厂等重点BIPV工程,累计承接光伏建筑项目中标金额约1.5亿元。上半年公司光伏建筑项目已确收约3.14亿元,同比增幅达124%。BIPV行业正处在快速发展的初期阶段,从目前市场上承接的BIPV订单来看,头部企业已开始受益。江河光伏组件厂除承接内部订单外,已承接较多外部客户订单,生产任务连续,市场认可度持续提升。