第一节 重要提示

1本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

公司已在本报告中描述公司面临的风险,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四风险因素”相关内容,请投资者予以关注。

3本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4公司全体董事出席董事会会议。

5天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□适 √否

7董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经天健会计师事务所(特殊普通合伙)审计,公司2023年度合并报表中归属于上市公司股东的净利润为366,524,351.34元,其中,母公司实现净利润3,865,342.75元。截至2023年12月31日,母公司累计可供分配利润204,973,135.79元。公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数分配利润,向全体股东每10股派发现金红利1.90元(含税),公司不送红股,不以资本公积转增股本。截至2024年4月29日,公司总股本583,378,039股,扣除回购专用证券账户中股份数2,062,499股,计算合计拟派发现金红利110,449,962.60元(含税)。根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》相关规定,“上市公司以现金为对价,采用集中竞价方式回购股份的,当年已实施的股份回购金额视同现金分红,纳入该年度现金分红的相关比例计算”,2023年度通过集中竞价交易方式回购公司股份累计支付资金总额31,505,455.68元(不含印花税、交易佣金等交易费用),综上所述,本年度公司现金分红合计为141,955,408.28元,本年度公司现金分红占本年度归属于上市公司股东的净利润的比例为38.73%。如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本或回购专用账户中的股份发生变动,拟按照现金分红总额不变的原则,相应调整每股分配比例。上述利润分配方案已经公司第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十六次会议审议通过,尚需公司股东大会审议。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所创新	凯赛生物	688065	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	臧慧卿	刘嘉雨
办公地址	上海市闵行区绿洲环路396弄11号	上海市闵行区绿洲环路396弄11号
电话	021-50801916	021-50801916
电子信箱	cathaybiotech_info@cathaybiotech.com	cathaybiotech_info@cathaybiotech.com

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务,主要产品或服务情况

公司是一家以合成生物学等学科为基础,利用生物制造技术,从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业,经过多年发展,公司已成为全球领先的利用生物制造规模化生产新材料的企业之一。

公司主要产品包括:

一系列生物法长链二元酸(DC10-DC18),年产能11.5万吨,生产线位于凯赛金乡、乌苏技术和太原技术。随着长链尼龙等产品的进一步推广,长链二元酸的市场规模有望进一步扩大。

公司年产4万吨生物法癸二酸建设项目于2022年建成并开始试生产。癸二酸可作为聚合单体用于生产长链尼龙、癸二酸的酯类等产品。癸二酸的主要客户与公司长链二元酸(DC11-DC18)的客户部分重叠。

一生物基戊二胺,年产能5万吨,生产线位于乌苏材料。公司生产的生物基戊二胺主要用做生产生物基聚酰胺的原料,少量进行销售,主要销售领域为环氧固化剂、异氰酸酯等。

一系列生物基聚酰胺,年产2万吨长链聚酰胺项目于2023年11月结项。目前系列生物基聚酰胺持续在各领域进行应用推广并形成销售。

公司以自产的生物基戊二胺为核心原料,与一种或多种不同的二元酸聚合,生产系列生物基聚酰胺,产品种类包括PA56、PA510、PA5X等。

针对生物基聚酰胺的下游应用,公司注册了主要应用于纺织领域的商标“泰纶”和主要应用于工程材料领域的商标“ECOPENT”,已经开发和正在开发的产品应用领域包括:民用丝领域,例如运动服饰、内衣、袜类、与棉麻丝毛混纺的面料、箱包、地毯等;工业丝领域,例如轮胎帘子布、箱包、气囊丝、胶管布等;光纤布领域,例如画圈、卫生用品等;工程塑料领域,例如汽车部件、电子电器、乳带、漏热条等;此外,公司正在开发以玻璃纤维和碳纤维增强的生物基聚酰胺热塑性复合材料,具有轻量化、高强、耐温、耐腐蚀等性能优势,可用于新能源装备、交运物流、建筑装饰等行业,例如电池壳盖板、风电叶片、集装箱、车厢板、建筑模板、管材等;尼龙弹性体领域,例如面料、鞋材等。

生物制造作为一种革命性的生产方式,以生物质为原材料或运用生物方法进行大规模物质加工与转化,为社会发展提供工业商品(如新材料产品),生产过程绿色、条件温和且具备经济性,作为解决人类对传统石化、化工产品的过度依赖,以及解决碳减排、碳中和问题的有效途径,未来发展空间非常广阔。

(二)主要经营模式

1.采购模式

公司建立健全了供应商管理制度和管理流程。为有效控制采购成本和采购质量,保持原材料供应稳定,公司通常会保持两家及以上供应商供应同一种原材料。

公司生物法长链二元酸的原材料主要为烷烃,生物基戊二胺的原材料主要为玉米,生物基聚酰胺的原材料主要为二元酸和自产的戊二胺。其中除烷烃我国自给有余外,其余主要原材料均是境内采购。

公司在供应商开发和管理、采购合同管理、原材料采购进度管理、原材料入库验收等环节都建立健全了相关工作制度和工作程序,保证了采购工作的规范性。同时为了保证生产的稳定进行,根据采购周期和生产周期,公司对主要原材料建立了安全库存制度。

2.生产模式

销售部门根据产品的历史销售情况、对未来市场的预期和新产品开发情况,制定年度和季度销售计划。生产部门综合销售计划、产能情况等因素,制定生产和物料需求月度计划和周计划,负责生产计划的安排和实施,并对计划实施情况进行跟踪,确保按照订单评审交期出货。技术质量部根据生产部门下达的生产计划制定相应的工艺标准和检验标准,并负责原辅料、半成品、产成品的检验工作。

此外,公司综合主要客户市需求预测、市场供需情况、自身生产能力和库存状况进行库存动态调整,以提高交货速度,充分发挥生产效率力,提高设备利用率。

3.经营模式

公司销售主要为直销,有少量非特殊国际商客户,对于境内客户,公司通过境内生产基地直接销售,公司会委托第三方运输公司,将货物运送至客户指定地点,客户签收确认。对于境外客户,物流方式主要分两种:①对于交货期限相对宽松的订单,公司由境内直接发货至客户指定港口;②对于交货期限相对紧迫的订单,公司在美国和欧洲各租用了仓库,并保持了一定的库存规模,以快速满足客户需求,仓库由第三方物流商管理并派遣存储期间的管理职责。

公司与小型客户的结算方式主要为“款到发货”,但对于少数合作时间长、自身信誉好、销售规模大且具有长期战略合作关系的大客户一般会给予一定的账期。

4.研发模式

研发和创新是公司业务发展的基础,公司研发采取自主研发为主、合作研发为辅的研发模式。公司产业化的几个产品都是基于公司自主研发的成果,公司在合成生物学、相图工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域拥有研发团队,跨越多学科的高分子材料与工程、合成生物学、化工等多个领域,在生物制造、高分子材料、医药、农药、有机合成等领域的原料,以戊二胺为单体生产的尼龙和尼龙66相比,在聚合物的熔点、流动性、染色性、吸湿性等方面具有差异化表现,公司乌苏工厂生物基戊二胺项目年产能5万吨,实现了全球奇数碳二元胺首次规模化生产,丰富了全球尼龙市场的产品种类。此外,公司在太原生产基地规划建设年产能50万吨的生产线。

5聚酰胺行业概况

目前聚酰胺产品中仍以石油基聚酰胺为主,主要品种包括聚酰胺6(我国俗称“尼龙6”)、聚酰胺66(我国俗称“尼龙66”)和特种聚酰胺,其中聚酰胺6和聚酰胺66合计占比接近90%。我国聚酰胺产业近些年来已取得长足进步,但仍然存在着一些问题,如发展方式没有根本转变,共性技术研究缺位,原创性研究薄弱,缺少核心技术和自主知识产权,部分关键原材料依赖进口,在开发周期、性能、可靠性等方面与国外同类产品差距较大,产品结构不适合理,高端聚酰胺仍主要依赖进口等。生物基聚酰胺已实现规模化量产,不同种类的生物基聚酰胺在纺织工程材料领域均开始应用推广。

聚酰胺66在汽车、服装、机械工业、电子电气等领域均有广泛应用,其中以工程塑料和工业丝的应用为主。根据能源与环保期刊等披露数据显示,近10年,全球聚酰胺消费量以年均7.5%左右的速度递增。受制于对己二腈等原料的进口依赖,聚酰胺66的生产能力并不充足,且缺乏对关键原料的议价能力。

聚酰胺6材料是由己内酰胺通过开环聚合或阴离子聚合制备合成,是当前国内外产量最大、应用范围最广的一种聚酰胺材料。近年来,我国聚酰胺6纤维行业持续快速发展,常规产品产能、产量已居世界前列,但产能结构性过剩,行业盈利能力下降;行业目前新能力较弱,高附加值、高技术含量产品比重低,不能很好适应功能性、绿色化、差异化、个性化消费升级需求。

特种聚酰胺产品包含长链聚酰胺、高温聚酰胺等产品,目前市场上的长链聚酰胺主要包括聚酰胺612、聚酰胺1010、聚酰胺1012等,高温聚酰胺主要包括聚酰胺6T、聚酰胺10T等。长链聚酰胺主要用在汽车零件、涂料白油管道、粉末涂料等应用领域,高温聚酰胺主要用作汽车、机械、电子/电气工业中耐热制件的理想工程塑料。随着汽车轻量化技术不断革新及深海石油开采需求逐年增加,特种聚酰胺市场将不断扩展。据Polaris Market Research预测,到2026年全球特种聚酰胺市场规模将达到36.0亿美元,2018年至2026年的年复合增长率为5.3%。国际市场上,该类市场主要被国外企业主导,包括杜邦、阿科玛和赢创等。其中,杜邦开发的长链聚酰胺系列产品具有优异的刚度和塑性平衡、良好的电气和润滑性、耐磨性和耐化学性,以聚酰胺6T/612为例,其具有优异的高韧性、耐应力开裂性,并因其具备耐燃料、耐水/乙二醇冷却剂以及对其他化学制品的耐受性等优异性能,广泛应用于汽车燃料和冷却系统。

随着公司生物基戊二胺产业化技术的突破,通过生物基戊二胺与各种二元酸或二元酸的组合物能聚,可生产系列生物基聚酰胺产品,包括PA56、PA510、PA5X等。随着生物基聚酰胺的开发进展,其产品性能和应用潜力逐渐为市场所接受和认可,公司年产10万吨生物基聚酰胺生产线已形成新增产能。作为一种新型生物基材料,生物基聚酰胺的应用推广也将对改善我国关键材料对外进口依赖有着积极作用。生物基戊二胺和生物基聚酰胺产业化技术于2015年被工信部列为产业关键共性技术,连续两年,国家工信部将生物基聚酰胺66列为重点新材料首批次应用示范指导目录(2018/2019)、(2019/2020)。

根据毕安证券预测,2025年生物基尼龙市场空间有望达到21.91亿元。

表:生物基聚酰胺市场空间测算

栏目	2022	2023E	2024E	2025E
汽车(亿元)	725.51	836.49	966.40	988.42
渗透率	20%	5.0%	8.0%	10.0%
汽车领域市场规模(亿元)	15.40	41.82	77.76	98.82
电子电气(亿元)	617.10	695.30	740.03	811.06
渗透率	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%
电子电气领域市场规模(亿元)	6.17	13.91	22.20	32.44
工程(亿元)	1603.04	1843.30	1361.06	1786.58
渗透率	2.0%	5.0%	8.0%	10.0%
工程领域市场规模(亿元)	32.06	92.11	108.88	178.65
气体阻隔(亿元)	1146	3341	6417	7260
渗透率	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%
气体阻隔领域市场规模(亿元)	0.008	0.033	0.081	0.145
其他(亿元)	2633	3048	3645	3733
渗透率	1.5%	3.0%	4.0%	5.0%
其他领域市场规模(亿元)	0.40	1.02	1.42	1.87
全球市场总规模市场规模(亿元)	38.34	93.47	130.22	216.81

注:HFnD,杜邦官网,爱采购平台、贝哲斯信息咨询,Markets and Markets,中商情报网、中研网、全国能源信息平台、GWEC、Sea-Intelligence、RP Newswire、华安证券研究所。

以戊二胺为基础的生物基聚酰胺突破性地引入奇数碳二元胺,分子结构的改变相应带来产品使用性能和加工性能的改变,已经显示出在民用丝、工业丝、改性工程材料、复合材料等领域的应用潜力。

公司新纶 系列产品主要应用天宇纺丝领域,ECOPENT 系列包括从200℃到310℃熔点范围的多种产品,可应用于汽车、电子电器、高强复合材料、管材等领域。

聚酰胺复合材料拥有优异的尺寸稳定性、自润滑性、耐老化性等性能特点,其中,生物基聚酰胺相比石油基聚酰胺具有更高的流动性,从而可以提高复合材料中的玻纤含量,增强结构强度的同时降低了成本。

汽车和电子电气是聚酰胺复合材料主要的应用领域,汽车领域,轻量化趋势叠加新能源汽车需求爆发,将有力促进聚酰胺复合材料进一步实现对钢材、铝材等金属材料的替代;在电子电气领域,随着连接器、LED照明设备等部件对工程塑料性能的要求逐步提升,也有望带动聚酰胺复合材料需求增长。除此之外,在风电叶片大型化、轻量化趋势下,聚酰胺相比于环氧树脂拥有更好的防腐性和可回收性;集装箱领域,聚酰胺复合材料能够保证相同强度下比钢、铝合金轻,能够有效降生产成本和运输成本。

根据Markets and Markets数据,目前全球聚酰胺复合材料市场规模约为115亿美元。其中,玻纤增强聚酰胺材料市场规模占比最大,2022年全球市场规模约为92.7亿美元;根据其预测,2025年全球聚酰胺复合材料市场规模将达到153亿美元,其中玻纤增强聚酰胺材料市场规模将达到约115亿美元。

(3)进入本行业的主要壁垒

①技术壁垒

长链二元酸、戊二胺等物质早在20余年前已在实验室中实现了生物转化,但在规模化生产过程中由于技术瓶颈的存在,导致产出率低、成本高、产品质量不达标等问题,从而无法实现产业化。因此,对于潜在进入者来说,如何突破生物制造的技术瓶颈,降低成本、提升质量是实现产业化最大的壁垒。

②研发团队壁垒

生物制造与传统的化工制造不同,作为集生物学、化学、工程学等多领域知识的“交叉”领域,从业企业需要在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均拥有经验丰富的研发和技术团队,通过各学科之间的跨领域协同,系统地综合考虑提升质量和优化成本解决方案,并需要积累行之有效的微生物筛选评价体系,提升研发效率,因此,若没有成熟的复合型团队,就无法具备产品开发、迭代更新能力,也无法具备产品应用的拓展能力。

③资金壁垒

生物法制造长链二元酸、生物基戊二胺、生物基聚酰胺等产品的技术开发和产业化往往需要大量的投资,且失败率极高,投资规模大,因使要握时代技术后,产品的后续研发、技术迭代更新等方面仍需要大量研发资金投入。因此,本行业的新进入企业必须具备较强的资金实力。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是目前全球具有代表性的以合成生物学为基础的平台型生物制造公司。已产业化的和储备产品中:

长链二元酸方面,DC11-DC18产品继续主导全球市场。公司布局新的长链二元酸产品种类,年产4万吨生物法癸二酸项目已于2022年三季度建成并开始试生产。

戊二胺方面,乌苏工厂的生物基戊二胺生产线已投产。公司生产戊二胺主要用于自身聚酰胺系列产品的生产,少量提供给环氧固化剂、异氰酸酯等下游客户。

生物基聚酰胺方面,公司基于自产的生物基戊二胺与各种二元酸的缩聚可得到系列生物基聚酰胺产品,逐步应用于下游民用丝、工业丝、工程塑料等领域。公司生物基聚酰胺产品以原料可再生、产品可回收、成本可竞争的优势和轻量化的特点,将在新的拓展领域,例如与碳纤维或玻纤增强复合材料用在交运物流、新能源装备、建筑装饰等领域具有更大的应用潜力。

综上,公司在生物法长链二元酸、生物基戊二胺和生物基聚酰胺行业竞争中的优势地位较为突出。虽然目前公司在相关领域占据主导性地位,但由于生物制造具备较广阔的市场空间,不能排除其他企业或科研机构获得重大技术突破、进入该细分领域,从而与公司直接竞争的可能。同时,亦存在部分竞争对手利用不正当方式窃取公司技术秘密,意图生产类似产品,可能与公司存在竞争。此外,传统化工法相关产能的扩张亦可能对公司行业地位产生影响。

为应对潜在市场竞争,公司将继续通过对内深挖潜力、对外适时适度地探寻行业整合机会等措施进一步提升竞争实力,巩固和提升行业市场占有率。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

传统的经济发展主要依赖的是化石原料,但是随着时代的发展,不可再生资源储量逐步减少,环境压力逐步加大,传统的经济发展模式已经不适合时代发展的要求。未来包括中国在内的主要经济体将以生态化、绿色化以及资源可回收利用为发展原则,实现绿色、低碳、可持续的发展目标。

近年来全球范围内合成生物学学科迅猛发展。2020年,诺贝尔化学奖颁给了两位对基因编辑技术有突出贡献的科学家,基因编辑等前沿的合成生物学技术为生物制造的快速发展提供了有力的技术支撑,我国在此领域人才储备不断扩大,在整体发展水平上保持了与国际同步水平;在生物法长链二元酸、生物基戊二胺等产品的生物制造技术上实现世界领先;在新合成途径设计、基因编辑这些最前沿、决定未来产业布局的研究方向上,总体保持了与国际并行。

合成生物学现有的发展多是基于自然界中已有生物合成途径实现生物制造。然而,部分物质并无现成的天然生物合成途径,这为今后生物制造产业的发展带来很大的挑战,但这也正是合成生物学真正展现其颠覆性价值之处,包括该等产品在内的高附加值、高性能产品将成为生物制造未来主攻方向。目前,能从零创建物质的全新生物合成途径极道较少,有诸多因素,瓶颈之一为微生物设计能力。基因编辑、人工智能(AI)进行蛋白质/分子结构预测和设计等技术领域近年来发展迅速,进行蛋白质/分子结构设计的核心技术,有望推进合成生物产业加速进入产业兑现期。生物制造虽然对解决可持续发展等问题有积极作用,但所涉及学科众多,技术要求跨越生物、化学、工程等多个领域,如何实现学科交叉利用,有效降低生产成本,是生物制造未来发展的重要挑战。

2022年5月10日,国家发展和改革委员会发布《“十四五”生物经济发展规划》,提出“推动生物技术和信息技术融合创新,加快发展生物医药、生物育种、生物制造、生物能源等产业,做大做强生物经济。”在此背景下,合成生物材料迎来了迅猛发展的契机。2022年8月1日,根据发展改革委、工业和信息化部、生态环境部等部门发布的《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022-2030年)》提出“到2025年实现重点行业和领域低碳关键核心技术的重大突破,支撑单位国内生产总值(GDP)二氧化碳排放比2020年下降18%,单位GDP能源消耗下降13.5%;到2030年,进一步研究突破一批碳中和前沿和颠覆性技术,形成一批具有显著影响力的低碳技术解决方案和综合示范工程,建立较完善的绿色低碳科技创新体系,碳达峰科技创新能力大幅提升”也将对改善我国关键材料对外进口依赖有着积极作用。生物基戊二胺和生物基聚酰胺产业化技术于2015年被工信部列为产业关键共性技术,连续两年,国家工信部将生物基聚酰胺66列为重点新材料首批次应用示范指导目录(2018/2019)、(2019/2020)。

根据毕安证券预测,2025年生物基尼龙市场空间有望达到21.91亿元。

表:生物基聚酰胺市场空间测算

栏目	2022	2023E	2024E	2025E
汽车(亿元)	725.51	836.49	966.40	988.42
渗透率	20%	5.0%	8.0%	10.0%
汽车领域市场规模(亿元)	15.40	41.82	77.76	98.82
电子电气(亿元)	617.10	695.30	740.03	811.06
渗透率	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%
电子电气领域市场规模(亿元)	6.17	13.91	22.20	32.44
工程(亿元)	1603.04	1843.30	1361.06	1786.58
渗透率	2.0%	5.0%	8.0%	10.0%
工程领域市场规模(亿元)	32.06	92.11	108.88	178.65
气体阻隔(亿元)	1146	3341	6417	7260
渗透率	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%
气体阻隔领域市场规模(亿元)	0.008	0.033	0.081	0.145
其他(亿元)	2633	3048	3645	3733
渗透率	1.5%	3.0%	4.0%	5.0%
其他领域市场规模(亿元)	0.40	1.02	1.42	1.87
全球市场总规模市场规模(亿元)	38.34	93.47	130.22	216.81

注:HFnD,杜邦官网,爱采购平台、贝哲斯信息咨询,Markets and Markets,中商情报网、中研网、全国能源信息平台、GWEC、Sea-Intelligence、RP Newswire、华安证券研究所。

以戊二胺为基础的生物基聚酰胺突破性地引入奇数碳二元胺,分子结构的改变相应带来产品使用性能和加工性能的改变,已经显示出在民用丝、工业丝、改性工程材料、复合材料等领域的应用潜力。

公司新纶 系列产品主要应用天宇纺丝领域,ECOPENT 系列包括从200℃到310℃熔点范围的多种产品,可应用于汽车、电子电器、高强复合材料、管材等领域。

聚酰胺复合材料拥有优异的尺寸稳定性、自润滑性、耐老化性等性能特点,其中,生物基聚酰胺相比石油基聚酰胺具有更高的流动性,从而可以提高复合材料中的玻纤含量,增强结构强度的同时降低了成本。

汽车和电子电气是聚酰胺复合材料主要的应用领域,汽车领域,轻量化趋势叠加新能源汽车需求爆发,将有力促进聚酰胺复合材料进一步实现对钢材、铝材等金属材料的替代;在电子电气领域,随着连接器、LED照明设备等部件对工程塑料性能的要求逐步提升,也有望带动聚酰胺复合材料需求增长。除此之外,在风电叶片大型化、轻量化趋势下,聚酰胺相比于环氧树脂拥有更好的防腐性和可回收性;集装箱领域,聚酰胺复合材料能够保证相同强度下比钢、铝合金轻,能够有效降生产成本和运输成本。

根据Markets and Markets数据,目前全球聚酰胺复合材料市场规模约为115亿美元。其中,玻纤增强聚酰胺材料市场规模占比最大,2022年全球市场规模约为92.7亿美元;根据其预测,2025年全球聚酰胺复合材料市场规模将达到153亿美元,其中玻纤增强聚酰胺材料市场规模将达到约115亿美元。

(3)进入本行业的主要壁垒

①技术壁垒

长链二元酸、戊二胺等物质早在20余年前已在实验室中实现了生物转化,但在规模化生产过程中由于技术瓶颈的存在,导致产出率低、成本高、产品质量不达标等问题,从而无法实现产业化。因此,对于潜在进入者来说,如何突破生物制造的技术瓶颈,降低成本、提升质量是实现产业化最大的壁垒。

②研发团队壁垒

生物制造与传统的化工制造不同,作为集生物学、化学、工程学等多领域知识的“交叉”领域,从业企业需要在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均拥有经验丰富的研发和技术团队,通过各学科之间的跨领域协同,系统地综合考虑提升质量和优化成本解决方案,并需要积累行之有效的微生物筛选评价体系,提升研发效率,因此,若没有成熟的复合型团队,就无法具备产品开发、迭代更新能力,也无法具备产品应用的拓展能力。

③资金壁垒

生物法制造长链二元酸、生物基戊二胺、生物基聚酰胺等产品的技术开发和产业化往往需要大量的投资,且失败率极高,投资规模大,因使要握时代技术后,产品的后续研发、技术迭代更新等方面仍需要大量研发资金投入。因此,本行业的新进入企业必须具备较强的资金实力。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是目前全球具有代表性的以合成生物学为基础的平台型生物制造公司。已产业化的和储备产品中:

长链二元酸方面,DC11-DC18产品继续主导全球市场。公司布局新的长链二元酸产品种类,年产4万吨生物法癸二酸项目已于2022年三季度建成并开始试生产。

戊二胺方面,乌苏工厂的生物基戊二胺生产线已投产。公司生产戊二胺主要用于自身聚酰胺系列产品的生产,少量提供给环氧固化剂、异氰酸酯等下游客户。

生物基聚酰胺方面,公司基于自产的生物基戊二胺与各种二元酸的缩聚可得到系列生物基聚酰胺产品,逐步应用于下游民用丝、工业丝、工程塑料等领域。公司生物基聚酰胺产品以原料可再生、产品可回收、成本可竞争的优势和轻量化的特点,将在新的拓展领域,例如与碳纤维或玻纤增强复合材料用在交运物流、新能源装备、建筑装饰等领域具有更大的应用潜力。

综上,公司在生物法长链二元酸、生物基戊二胺和生物基聚酰胺行业竞争中的优势地位较为突出。虽然目前公司在相关领域占据主导性地位,但由于生物制造具备较广阔的市场空间,不能排除其他企业或科研机构获得重大技术突破、进入该细分领域,从而与公司直接竞争的可能。同时,亦存在部分竞争对手利用不正当方式窃取公司技术秘密,意图生产类似产品,可能与公司存在竞争。此外,传统化工法相关产能的扩张亦可能对公司行业地位产生影响。

为应对潜在市场竞争,公司将继续通过对内深挖潜力、对外适时适度地探寻行业整合机会等措施进一步提升竞争实力,巩固和提升行业市场占有率。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

传统的经济发展主要依赖的是化石原料,但是随着时代的发展,不可再生资源储量逐步减少,环境压力逐步加大,传统的经济发展模式已经不适合时代发展的要求。未来包括中国在内的主要经济体将以生态化、绿色化以及资源可回收利用为发展原则,实现绿色、低碳、可持续的发展目标。

近年来全球范围内合成生物学学科迅猛发展。2020年,诺贝尔化学奖颁给了两位对基因编辑技术有突出贡献的科学家,基因编辑等前沿的合成生物学技术为生物制造的快速发展提供了有力的技术支撑,我国在此领域人才储备不断扩大,在整体发展水平上保持了与国际同步水平;在生物法长链二元酸、生物基戊二胺等产品的生物制造技术上实现世界领先;在新合成途径设计、基因编辑这些最前沿、决定未来产业布局的研究方向上,总体保持了与国际并行。

合成生物学现有的发展多是基于自然界中已有生物合成途径实现生物制造。然而,部分物质并无现成的天然生物合成途径,这为今后生物制造产业的发展带来很大的挑战,但这也正是合成生物学真正展现其颠覆性价值之处,包括该等产品在内的高附加值、高性能产品将成为生物制造未来主攻方向。目前,能从零创建物质的全新生物合成途径极道较少,有诸多因素,瓶颈之一为微生物设计能力。基因编辑、人工智能(AI)进行蛋白质/分子结构预测和设计等技术领域近年来发展迅速,进行蛋白质/分子结构设计的核心技术,有望推进合成生物产业加速进入产业兑现期。生物制造虽然对解决可持续发展等问题有积极作用,但所涉及学科众多,技术要求跨越生物、化学、工程等多个领域,如何实现学科交叉利用,有效降低生产成本,是生物制造未来发展的重要挑战。

2022年5月10日,国家发展和改革委员会发布《“十四五”生物经济发展规划》,提出“推动生物技术和信息技术融合创新,加快发展生物医药、生物育种、生物制造、生物能源等产业,做大做强生物经济。”在此背景下,合成生物材料迎来了迅猛发展的契机。2022年8月1日,根据发展改革委、工业和信息化部、生态环境部等部门发布的《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022-2030年)》提出“到2025年实现重点行业和领域低碳关键核心技术的重大突破,支撑单位国内生产总值(GDP)二氧化碳排放比2020年下降18%,单位GDP能源消耗下降13.5%;到2030年,进一步研究突破一批碳中和前沿和颠覆性技术,形成一批具有显著影响力的低碳技术解决方案和综合示范工程,建立较完善的绿色低碳科技创新体系,碳达峰科技创新能力大幅提升”也将对改善我国关键材料对外进口依赖有着积极作用。生物基戊二胺和生物基聚酰胺产业化技术于2015年被工信部列为产业关键共性技术,连续两年,国家工信部将生物基聚酰胺66列为重点新材料首批次应用示范指导目录(2018/2019)、(2019/2020)。

公司主要会计数据和财务指标

3.1近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2023年		2022年		本年比上年增减(%)	2021年
总资产	18,833,372,756.88		17,827,380,849.47		5.64	16,188,152,045.35
归属于上市公司股东的净资产	13,164,180,623.89		10,948,966,348.19		1.97	10,083,922,892.90
营业收入	2,114,374,180.83		2,441,153,473.85		-13.39	2,303,498,846.82
归属于上市公司股东的净利润	366,524,351.34		853,266,051.16		-57.05	584,739,148.06
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	336,161,189.52		814,088,984.49		-44.07	576,452,836.05
经营活动产生的现金流量净额	549,461,269.48		833,472,724.92		-34.14	529,498,814.55
加权平均净资产收益率(%)	3.31		8.12		减少4.81个百分点	6.64
基本每股收益(元/股)	0.63		1.46		-56.85	1.00
稀释每股收益(元/股)	0.63		1.46		-56.85	1.00
研发投入占营业收入的比例(%)	8.91		7.69		增加1.22个百分点	6.16

3.2报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	505,446,207.40	524,983,771.56	535,060,028.70	548,884,173.17
归属于上市公司股东的净利润	67,441,388.49	184,416,324.49	72,027,467.73	52,639,170.63
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	45,784,034.69	157,378,081.60	52,701,901.68	50,687,851.95
经营活动产生的现金流量净额	79,246,727.84	244,922,643.11	206,102,324.01	39,179,574.50

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4股东情况

公司代码:688065 公司简称:凯赛生物

上海凯赛生物技术股份有限公司

[2023] 年度报告摘要

4.1普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	9,566
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	9,270
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0

前十名股东持股情况

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况	
						股份状态	数量
Cathay Industrial Biotech Ltd.	0	165,199,321	28.32	165,199,321		无	|境外法人
山西潞安矿业(集团)有限责任公司	0	52,007,550	8.91	0		无	|国有法人
山西科技创新城投资开发有限公司	0	40,139,968	6.88	0		无	|国有法人
天津四通投资有限公司	-7,332,400	36,256,302	6.21	0		质押	5,386,819 |其他
HBM Healthcare Investments (Cayman) Ltd.	-6,833,680	35,621,436	6.11	0		无	|境外法人
江苏瑞捷企业管理有限公司	0	24,760,909	4.24	0		质押	24,760,909 |境内非国有法人
招商银行股份有限公司-华夏上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	9,777,347	19,173,725	3.29	0		无	|其他
杭州延福股权投资基金管理有限公司-无锡融德股权投资合伙企业(有限合伙)	-6,696,211	14,915,851	2.56	0		无	|其他
招银国际资本管理(深圳)有限公司-深圳市招银国融成长股权投资基金合伙企业(有限合伙)	0	12,400,455	2.13	0		无	|其他
新余高新区裕宜安投资合伙企业(有限合伙)	4,646,862	10,481,005	1.80	0		无	|其他

上述股东关联关系或一致行动的说明 | 根据已知信息,上述“前10名股东”及“前10名无限售条件股东”中不存在关联关系或一致行动关系。

表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明 | 不适用

存托凭证持有人情况

□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用 √不适用

4.2公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.3公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.4报告期末公司优先股股东总数及前10 名股东情况

□适用 √不适用

5公司债券情况

□适用 √不适用

第三节 重要事项

1公司应当根据重要性原则,披露报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

具体详见第二节“管理层讨论与分析”之“一、经营情况的讨论与分析”相关内容。

2公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的,应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用 √不适用

证券代码:688065 证券简称:凯赛生物公告编号:2024-016

上海凯赛生物技术股份有限公司第二届监事会第十六次会议决议公告

本公司监事会及全体监事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

一、监事会会议召开情况

上海凯赛生物技术股份有限公司(以下简称“公司”)于2024年4月26日向全体监事以邮件方式发出会议通知,并于2024年4月29日