

实现技术突破 布局蓝海市场

探秘富祥药业微生物蛋白生产

未来我们吃的肉可能是微生物造的。日前,中国证券报记者来到国内首个实现微生物蛋白吨级产业化落地的厂商,富祥药业子公司富祥生物的微生物蛋白生产车间,探秘微生物蛋白生产过程。

“替代蛋白的兴起和发展大大缓解了传统蛋白生产方式存在的问题,通过车间生产方式制造肉、蛋、奶,变革了食品蛋白制造模式,实现高质量供给。”中国工程院院士陈坚在近日举行的首届全国微生物蛋白技术创新及产业发展大会上表示,随着技术进步,替代蛋白产业发展的春天已经来临。

●本报记者 傅苏颖



富祥药业子公司富祥生物的微生物蛋白生产车间发酵区

公司供图

解决多方面难题

“零下86度的冰箱保存的主细胞库,是最核心的部分。后续通过逐级放大接入最终发酵罐发酵生产微生物蛋白,发酵完成后,发酵液再通过灭活、固液分离进行过滤得到湿基的微生物蛋白产品。”富祥生物常务副总经理屠亚东指着发酵区主控室墙上的微生物蛋白工艺流程图对中国证券报记者介绍。

在工艺流程图旁边有一个大屏幕,公司员工正坐在控制台前对着屏幕进行指令操控。屠亚东称,这套操作系统涉及进料、灭菌、发酵、参数设置以及工艺调整,已实现全自动化,基本上可以实现无人操作。

近年来,食品产业一直在探索更大规模、更低成本、可持续的新型蛋白生产方式。其中,替代蛋白是一种有效且可行的解决办法,是未来食品研发的重要方向。替代蛋白涉及动物细胞蛋白、植物蛋白、微生物蛋白、藻类蛋白和昆虫蛋白等多个种类。

陈坚介绍,微生物蛋白属于真菌、细菌、细菌等利用淀粉质为主的原料大量增殖,菌体收集并加工后获得的蛋白,可以作为主要蛋白生产原料,从而解决肉、蛋、奶产业链的关键蛋白供给可持续性以及生产效率等方面的难题。

“微生物蛋白生产效率是植物的500倍,动物的2000倍,二氧化碳排放少且不

含胆固醇,是传统农作物和畜禽资源向更丰富的生物资源拓展的创新,有利于满足人民群众对优质化、多样化、营养化、绿色化、安全化服务的需求,有利于改变居民饮食习惯,改善居住环境,有利于提高我国食物供应链能力。”富祥药业董事长包建华介绍。

企业积极布局

目前,替代蛋白市场仍处于发展初期。波士顿咨询预计,2035年全球替代蛋白市场规模将达2900亿美元。

基于广阔的前景,国内外企业积极布局。从国内来看,富祥药业在微生物蛋白赛道领域处于领先地位。据悉,富祥药业使用合成生物学技术,基于镰刀菌底盘菌株生产的微生物蛋白具有高效率、低消耗、可持续、更健康的特点,富含蛋白质、高膳食纤维,并做到低糖、低脂肪、低胆固醇,含有18种人体氨基酸,可以广泛应用于“人造肉”、蛋白饮品、休闲食品、保健品、宠物食品等领域。

“公司已拥有完全自主知识产权的新型菌株,并取得国家知识产权局下发的专利受理通知书。”包建华称,公司已建成亚洲第一条年产1200吨微生物蛋白生产线,并签订了1200吨销售合同,产品出口美国、印度、马来西亚等海外市场,正在按计划生产和交付。此外,公司拟建设年产2万吨扩产项目。

中国证券报记者获悉,近日,富祥药业已与香港绿客盟有限公司等签订战略合作协议,涉及成立合资公司等。合作方三年内拟采购富祥生物微生物蛋白共计12000吨。

“目前来咨询的客户挺多。微生物蛋白应用前景广阔,‘人造肉’仅是镰刀菌蛋白一个应用场景。很多客户会用于饮料等领域。”屠亚东介绍,公司生产的微生物蛋白可加工性强,口感接近原肉。这是公司研发团队和生产团队经过很长时间密切配合,才得以呈现的良好效果。如何让成本进一步降低、口感更佳、产品更稳定以及更加安全可靠是公司未来努力的方向。

另外,瑞普生物日前表示,公司于2023年8月与中国科学院天津工业生物技术研究所联合成立“微生物蛋白规模化制造”重大任务攻关突击队,基于中国科学院天津工业生物技术研究所已取得的阶段性成果,聚焦微生物蛋白规模化制造技术。目前,该项目处于研发试验阶段,尚未投产。昌进生物则同时布局微生物蛋白和生物合成蛋白赛道,并完成了5轮融资,已知金额的3轮融资融资金额2.95亿元。

政策加码支持

近年来,我国相继出台政策支持替代蛋白产业发展。《“十四五”全国农业农村科技发展规划》提出研究细胞培养肉、合成蛋奶油等营养性食品的培养和制造技术;《“十四五”生物经济发展规划》提出,探索

研发“人造蛋白”等新型食品,实现食品工业迭代升级,降低传统养殖业带来的环境资源压力等;科技部重点研发计划安排专项资金,支持替代蛋白研究与产业化示范。

中国生物发酵产业协会理事长、中国轻工业联合会执行秘书长、中轻食品工业管理中心主任于学军表示,近年来,我国生物制造产业自主创新能力显著增强,装备水平快速提高,绿色制造大幅提升,节能减排成效显著。以生物发酵为代表的生物制造产业2023年主要产品产值约3300亿元,同比增长约4.5%;出口量约736万吨,同比增长约12.7%。

“微生物蛋白作为生物发酵的新赛道和新兴业态,其健康发展对于加快发展新质生产力、打造生物发酵新的增长引擎具有重要意义。”于学军表示,中国生物发酵产业协会将搭建好平台,促进行业交流,加快生物蛋白产业规范健康发展,推动我国生物发酵产业由大向强迈进。

国家食品安全风险评估中心主任李宁介绍,《新食品原料安全性审查管理办法》明确,从动物、植物和微生物中分离的成分纳入新食品原料。目前,我国批准了包括小麦低聚肽、食叶草在内的植物蛋白,以酵母单位为代表的微生物蛋白、藻类蛋白以及昆虫蛋白等多种替代蛋白。

李宁认为,“隆基绿能、天合光能等行业龙头都是我们的客户,在行业过冬时大家抱团取暖。”隆基绿能持有云南通威高纯晶硅有限公司49%股份,持有四川永祥新能源有限公司15%股份;天合、晶科、京运通等企业都持有通威股份硅料子公司的股权。

多家上市公司拟参与设立医药投资基金

●本报记者 傅苏颖

东亚药业5月20日晚间公告,拟使用自有资金与北部湾区域集团、台州海盛、嘉富天成等共同出资设立合伙企业;后续与该合伙企业共同投资设立一家专业从事制剂开发的药证公司,由药证公司自主研发或委托CRO机构开发制剂产品并申报获取药品注册证书。此前,英科医疗等公司公告,拟合作设立医药投资基金。业内人士表示,通过基金运作,上市公司可与产业链上下游企业建立更紧密的合作关系,实现资源共享和优势互补。

实现资源共享

根据东亚药业公告,此次拟投资总金

额为2000万元。其中,东亚药业作为有限合伙人拟以自有资金出资1900万元认缴合伙企业等值份额,占合伙企业股权比例为19.00%;公司与合伙企业拟共同发起设立药证公司。

此前,已有包括英科医疗等在内的多家上市公司发布类似公告。英科医疗拟以自有资金参与投资安徽洪泰康一期创业投资基金合伙企业(有限合伙)。而复星医药两只私募股权投资基金已完成备案。

复星医药4月22日晚间公告,公司收到通知,安吉创新器械基金、徐州创新器械基金均已在中国证券投资基金业协会完成备案。

早在2023年3月,复星医药控股子公司复毓晟健、宁波复赢与其他两方投资人签

订合同,共同出资设立安吉创新器械基金;同时,复毓晟健、宁波复赢与其他三方投资人签订合同,共同出资设立徐州创新器械基金。安吉创新器械基金、徐州创新器械基金为平行基金,两平行基金将在同时满足各自决策机制约定的条件下共同实施对外投资。安吉创新器械基金、徐州创新器械基金设立完成后,将聘请公司控股子公司上海复健股权投资基金管理有限公司担任基金管理人。

助力业务拓展

东亚药业称,本次拟合作设立医药投资基金并共同发起设立医药开发公司,能够充分利用原料药技术与产能优势,协助

公司实现下游制剂业务的拓展,最终实现向原料药+制剂一体化发展转型。合伙企业和药证公司目前处于筹备阶段,尚需工商等相关政府部门审核批准。

英科医疗表示,公司本次投资合伙企业,主要通过合伙企业以股权投资的方式投资生命健康、医药医疗(特别是创新药物和生物技术)及与之相关的人工智能、信息化等领域,拓展公司投资渠道,分散投资风险,获取长期投资收益。此外,公司将积极关注上述领域潜在的合作机会,争取将协同效应最大化。

对于设立两只基金的目的,复星医药此前表示,持续加强公司对于医疗器械及医学诊断领域创新项目的早期介入,并多元化引入外部资本。

蓝黛科技集团股份有限公司
第五届董事会第七次会议决议公告

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”或“蓝黛科技”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

二、本次股东大会审议事项
(一) 互联网投票系统的具体操作流程
表一:本次股东大会名称及编码表

编码名称	编码名称	备注
非累积投票议案	1.00《关于增补公司第五届董事会非独立董事的议案》	√

(二) 股权激励计划
(三) 股权激励计划
(四) 股权激励计划

蓝黛科技集团股份有限公司
2024年05月20日

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

三、通过提交互联网投票系统投票的程序
(一) 互联网投票系统的具体操作流程
(二) 互联网投票系统的具体操作流程
(三) 互联网投票系统的具体操作流程

蓝黛科技集团股份有限公司
2024年05月20日

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

蓝黛科技集团股份有限公司
关于担保事项的进展公告

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

蓝黛科技集团股份有限公司
2024年05月20日

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

通威集团董事局主席刘汉元:

预计四季度光伏行业会有起色

●本报记者 康曦

5月20日,通威股份召开2023年度股东大会,光伏产业链何时回暖成为投资者关心的问题。2023年,光伏全产业链价格一路下跌,今年以来跌势仍未止住。目前,多晶硅价格已跌破成本线,部分企业宣布停产或者终止项目投资。通威集团董事局主席刘汉元在股东大会上表示,乐观预计今年第四季度光伏行业会有起色。

部分公司终止项目

在光伏产业链各环节产品价格快速下跌背景下,部分企业终止项目投资或推迟项目建设。

因受技术迭代及近期光伏产业链价格整体波动下行等因素影响,ST聆达子公司金寨嘉悦3.5GW-182mm大尺寸PERC高效太阳能电池片产线实施临时停产。在5月10日ST聆达2023年度业绩说明会上,公司副总裁兼董秘杨冬林表示,目前账面资金尚不支持子公司金寨嘉悦复产复工或升级产线。

另外,ST聆达决定终止建设铜陵高效光伏电池片产业基地项目。公司称,受宏观环境、光伏市场等多种因素影响,无法按原计划推进项目建设。

海源新材今年3月决定终止其光伏电池及组件项目。根据公司此前与全椒县人民政府签署的相关协议,海源新材以全资子公司滁州能源为主体在全椒县投资新建光伏产业基地,建设15GW N型高效光伏电池及3GW高效光伏组件项目。

中来能源原计划在山西省古交市投资年产20万吨工业硅及年产10万吨高纯多晶硅项目,投资总金额预计为140亿元。因光伏市场环境发生重大变化等,中来股份在今年4月决定终止该项目。

艾能聚是一家以分布式光伏电站投资运营为核心,并开展光伏产品制造等业务的清洁能源服务商。今年2月初,受技术迭代及市场需求影响,经公司管理层讨论决定,公司对多晶硅电池片生产线实施临时停产。

龙头企业优势凸显

光伏行业何时迎来春天?刘汉元称,乐观预计在今年第四季度。

中国有色金属工业协会硅业分会5月15日发布的数据显示,本周多晶硅价格持续下滑,N型棒状硅成交均价为4.30万元/吨,环比下降5.08%。P型致密料成交均价为3.73万元/吨,环比下降4.36%。N型颗粒硅成交均价为3.75万元/吨,环比下降6.25%。多晶硅价格已突破企业成本线。在高库存压力下,部分小产能、老产能停产检修,而多数企业挺价意愿较强,低价情况选择压货不出。

在行业低谷时,通威股份的技术、成本、质量等综合竞争优势竞争力凸显。5月11日,通威股份公告称,旗下6家子公司近日与隆基绿能及其9家子公司签署高纯晶硅产品销售合同,约定2024年-2026年期间,买方合计采购不少于86.24万吨高纯晶硅产品。本次合同预计总金额约为391亿元(含税)。公司称,该合同的签订有利于公司高纯晶硅产品销售稳定。

通威股份表示,公司与隆基签订长单合同,双方根据市场行情按月协商确定硅料产品销售价格。

刘汉元表示:“隆基绿能、天合光能等行业龙头都是我们的客户,在行业过冬时大家抱团取暖。”隆基绿能持有云南通威高纯晶硅有限公司49%股份,持有四川永祥新能源有限公司15%股份;天合、晶科、京运通等企业都持有通威股份硅料子公司的股权。

通威股份财务总监周斌称,未来公司将继续依托与客户的股权战略合作关系与长单采购模式,持续巩固自身产品综合竞争力,保障产品稳定出货。

虽然光伏行业短期面临一定压力,但从长期来看,龙头企业对光伏行业未来发展充满信心。刘汉元称:“在‘碳中和’目标指引下,我国光伏装机容量还有很大的空间。在产业链回落阶段,一些企业可能会被淘汰出局。乐观预计今年第四季度行业会有起色。”

隆基绿能预计,2024年国内光伏装机增速会放缓,但仍然维持高位。海外市场将保持增长。公司将继续深耕国内外光伏市场,坚持国内外双线并举的市场战略。



通威股份旗下永祥股份硅料厂的蒸馏塔

公司供图

蓝黛科技集团股份有限公司
2024年05月20日

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。

蓝黛科技集团股份有限公司
关于召开2024年第三次临时股东大会的通知

蓝黛科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)第五届董事会第七次会议于2024年05月17日(星期一)下午14:00时,在北京市海淀区中关村大街100号蓝黛科技集团总部(以下简称“总部”)会议室,以现场和通讯方式召开。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。本次会议在符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的前提下,由董事长傅苏颖主持,全体董事出席了会议。