

深耕20多年,明月海藻从濒临破产逆袭成为全球规模最大海藻生物制品企业

一棵海藻的产业进阶之路



明月海藻集团研发中心研究人员在实验室内工作(11月14日摄)。
□新华社记者 李紫恒 摄



工作人员在展示晶状海藻酸钠(11月14日摄)。
□新华社记者 李紫恒 摄

(上接第一版)张国防先从“老三样”中的甘露醇做起。

作为海藻中的活性物质,甘露醇被广泛应用于食品领域,但此前,其蒸发结晶的工艺却很“原始”,能源消耗大——1吨海藻只能提炼出80公斤甘露醇,而生产1吨甘露醇要消耗100吨煤炭。

如何降低能耗和成本?怎样提高产品纯度?那段时间张国防一直在思考。

一次偶然的机会,张国防听闻有一种反渗透膜工艺,可以让制备过程中的煤炭消耗降低70%。每每谈及此,张国防难掩喜悦:“当时已经有企业在使用这种技术了,我们也一定要把这种技术带回来!”

此后,在张国防的多方协调下,一条用反渗透膜分离技术制备甘露醇的生产线在明月海藻投入使用。

“制备效率不够,还不够!”张国防说。在他看来,不进则退,小进也退。在摸索中,研发人员关注到一种新的制备技术:通过葡萄糖转化,人工合成甘露醇。

当时这种技术还处在实验室中试阶段,有诸多风险因素——反应器的放大、物料传输、热量交换等过程都会带来新问题。然而一旦成功应用,则会大幅减少成本,提高产品纯度。

到底干不干?张国防决定搏一把。

这一次,他成功了。伴随着一次次的工艺进阶,明月海藻的甘露醇制备效率和产量大幅提升,具备了低能耗、低排放、高产能等优势,年产能比最初扩大18倍、达1万余吨,国内市场占有率25%。

产业有了起色,又要面临新抉择。

2010年,由于产能持续扩大,公司在青岛老城区占地82亩的厂区面临搬迁改造。不少地产开发商看中了这块地皮,纷纷抛出橄榄枝,想一起合作开发。

那时,正是明月海藻发展的关键时期,产能拓展、科技研发等需要大量资金。

站在十字路口,明月海藻内部产生了激烈的争论。

不少员工至今都对多年前公司会议室里的一幕记忆犹新——

“房地产赚钱快,机会难得!”

“有钱不赚是傻子,等赚了钱再投入研发。”

……

“如果错过技术研发的黄金阶段,与国内外同行的差距一旦拉开,十年之内难以追赶。”经过深思熟虑,张国防拒绝了“赚快钱”的诱惑。

26年来,明月海藻始终心无旁骛干主业,从基础的海藻酸盐、功能糖醇等传统原料产业,转型向更多终端产品领域布局,从一棵海藻延伸出海洋功能食品、海洋生物医用材料、海洋化妆品等多个前景广阔的产业线。

技术创新 努力突破价值天花板

在明月海藻集团的海藻科技馆内,一小瓶白色粉末看似不起眼,却是企业的核心技术产品——超纯海藻酸钠。

这种从海藻中提取的天然高分子材料,价格昂贵,每克售价超过1000元;医疗价值巨大,可用于开发治疗肿瘤、糖尿病、心衰等重大疾病的高端医疗器械。

但在2020年之前,这项技术一直被国外垄断,国内企业购买10克以上超纯海藻酸钠至少要等待3个月。

“心里一直憋着一口气。”张国防不甘心,国外企业能做,我们凭什么不能?

2016年以前,企业以生产工业级的海藻酸盐为主业,业绩很不错,很多员工不理解:“保持原状也能稳赚不赔,何必花钱搞没把握的创新。”

但从危难中接手企业的张国防,居安思危是一种本能。“如果固守老思路、老产品,企业难免再度陷入危机。”

张国防力排众议,将手头资金全部投向产品创新研发。

2016年,明月海藻集团引进高端人才张德蒙和他的团队来承担这个艰巨任务。

海藻酸钠中杂质种类多样、溶液黏度高,提取难度极大,“就像过滤掉蜂蜜里的灰尘”;国外企业一直严密封锁技术信息,设备配置、技术参数等关键环节毫无可参考的资料。

随后便是1000多个艰苦研发的日夜。

试验一次次失败,海藻酸钠溶液和活性炭常常四处喷溅,张德蒙和同事身上经常黑一块白一块,他们自嘲就像“大熊猫”;

过滤过程很漫长,近百升的液体有时要经过数天时间才能完成一道过滤工序,团队成员必须24小时轮值,时刻盯着压力表、流量计、集液罐。

2019年,在过滤掉数万升溶液后,试验团队首次完成了实验室公斤级超纯海藻酸钠的制备。第二年,明月海藻建成年产200公斤体内植入用超纯海藻酸钠生产线,成功实现产业化,也成为全球第二家具备超纯海藻酸钠生产能力的企业。

对明月海藻来说,每次创新突破的背后都是“九死一生”。

“为了生产海藻酸丙二醇酯,我们专门收购了一个工厂,耗费大量人力、资金,却迟迟拿不出合格产品。”明月海藻党委副书记杨晓菁说,试验过程中还曾遭遇粉碎机起火,大家都吓出一身冷汗。

总结失败教训,反复改进技术方案。2016年7月,一条行业内自动化程度领先、年产1000吨的海藻酸丙二醇酯生产线顺利投产,产品迅速打开市场。

“创新有可能找死,但不创新肯定死路一条!”这是张国防常常挂在嘴边的话。

正是这样的理念,让海藻生物制品价值一路攀升:每吨8000元的海带经过提取变成每吨价值1.6万元的海藻酸盐,再加工成每吨价值8万元的海藻酸纤维,做成海藻酸盐伤口敷料价值提高到每吨240万元,而纯化得到组织工程级海藻酸钠每克超过1000元……

近年来,明月海藻荣获国家科技进步奖二等奖1项、省部级科技奖4项,先后取得国家级科研项目22项,获授权国家发明专利230余项。

“海藻”出海 以品质赢口碑

立足国内,面向海外,始终是明月海藻的发展路径。20世纪90年代,面对海外市场的巨大商机,明月海藻也不甘落后,第一次带着工业级海藻酸盐的产品走向海外。

之后一段时间,企业开始向食品级原料和化妆品等精细化高端产品转型升级,从秘鲁和智利采购原料,成立明月爱熙化妆品有限公司。

然而,产品进入欧洲市场时遇到了瓶颈。

在业内,欧洲同行当时的技术发展要比中国早二三十年,凭什么选明月海藻?

“我们要‘先挤进去,再走上去’,先成为欧洲制造业供应链体系的一部分,然后再逐步扩大知名度。”明月海藻集团总裁助理李雪飞说。

面对看似无解的题目,李雪飞带领团队一点一点破题。

他们做了大量的市场调研后发现,欧洲同行的产品价格高、服务效率低、研发反应慢,如果订单量不够大,甚至都不会搭理。

找到了痛点,就找到了卖点。物美价廉、有求必应,正是明月海藻的竞争力。

明月海藻开始为意大利代理商提供小样,然而在这个过程中却遭遇了3次“差评”。

“第一次是说我们的产品黏度不合格,企业很快找到了解决办法,后来两次的反馈就比较笼统,比如说口感不行。”李雪飞说,这种感性条件没有硬性标准,一度让人挠头。

李雪飞回忆,客户认为用明月海藻的海藻酸钠作为添加剂生产出的饮料产品口感不行,主要是指不爽滑。

围绕这个问题,团队首先根据专业经验,列出了pH值、黏度等影响爽滑的因素,然后查阅大量资料,反复实验,改进相关指标,最终达到了客户想要的爽滑标准。

如今,他们已经与这家意大利公司合作8年多,企业也由此成功打入了欧洲市场,在德国、法国等国家也受到青睐。

今年5月,李雪飞带领团队去拜访意大利客户,客户表示明月海藻的产品质量很稳定,还想试试明月海藻的其他新产品。

建立智利海藻原料基地,产品远销100多个国家和地区,与众多国际知名企业形成长期的良好合作关系……明月海藻的国际化之路正在越走越远、越走越宽。

(新华社青岛12月11日电)