

本桓高速公路 孙里沟大桥双线贯通

10月25日,随着最后一片35米预制T梁被架桥机安全平稳地运送到盖梁垫石上,本桓高速公路孙里沟大桥预制T梁全部架设完成,实现双线顺利贯通。

孙里沟大桥位于本溪满族自治县田师付镇魏堡村,左线全长398.5米,右线全长358.5米,为分离式桥梁,桥面净宽11.5米,上部结构采用先简支后连续预应力砼(后张)T梁,下部结构采用柱式墩、桩基础,全桥共计架设预制T梁95片,其中40米预制T梁85片、35米预制T梁10片。

为确保完成架梁任务,中铁上海工程局本桓高速公路项目三工区二分部超前谋划、加强组织,进一步完善施工工序,制定了架桥机拼装方案和架梁施工方案,从前期支座安装、架桥机拼装到过程中运梁盯控、T梁架设等全过程、全方位进行盯控和指导,严格落实各项安全举措,按照既定目标完成桥梁架设工作。

(彭平 胡育松)



淮阜铁路 I 标段跨 G3 京台高速特大桥 100 米 连续梁顺利合龙

10月25日,由中铁四局南京分公司参建的淮阜铁路项目I标一分部重点控制性工程跨G3京台高速特大桥100米连续梁顺利合龙,项目工程建设取得了突破性进展。跨G3京台高速特大桥100m连续梁长221.5米,采取挂篮悬臂浇筑法施工,梁体共57个块段,其中现浇段2段、悬臂浇筑段52段、合龙段3段。

淮阜高铁段项目I标段共有9座桥梁,双线特大桥3座,单线特大桥6座。施工过程中,为确保连续梁顺利合龙,项目部严格按照评审后专项施工方案组织施工,认真查验合龙段模板、钢筋、预应力管道安装、合龙口临时锁定等各道工序,强化现场技术保障,严格把控关键工序施工质量,确保连续梁结构体系转换后梁体内力及变形符合设计要求。下一步,项目将全力抢抓后续桥面系附属工程及路面施工进度,全力冲刺完成年度目标任务。

淮阜城际铁路由安徽省投资集团和淮北市、阜阳市、亳州市、宿州市人民政府共同筹资建设,正线全长142.5公里,设计行车速度350公里/小时,起自商合杭铁路阜阳西站,经亳州市利辛站、蒙城站两个中间站,止于在建淮宿蚌城际铁路双堆集站。其中,跨G3京台高速特大桥所在的站前1标段正线全长23.9km,分别经过濉溪县20.4公里、蒙城县3.5公里以及宿州市1.2公里,设计速度350公里/小时,工程总造价26.7亿元,主要包括路基工程、桥梁工程、轨道工程等。自2023年3月进场以来,项目有序推进,已取得显著的阶段性进展。项目建成后,对进一步完善淮北市交通运输网络体系,促进城市扩容提质,服务区域经济社会发展具有重要意义。

(王金 万青)



重庆气矿： 保障生产 锁紧安全

最近,西南油气田公司重庆气矿生产日报表显示,气矿的日产天然气量保持在900万方的上线运行,为今冬明春区域供气进一步夯实了基础。

随着气温的走低,用户用气量的增加,天然气安全生产面临较大的压力。重庆气矿正视困难,在想方设法抓好天然气生产的前提下,把重心放在锁牢安全工作方面。气矿通过层层传递安全形势、压实安全责任、开展安全联系、查找和整改问题、紧盯薄弱环节和重点领域的风险、生产现场加强运行监控和巡查巡检、施工现场严控风险等具体做法,营造良好安全生产氛围,筑牢安全生产屏障,为年度各项指标的完成提供坚实保障,今年气矿已向用户安全供气超85亿方,促进了地方经济建设的发展。图为井站员工在对设备进行检查和维护。

李传富 摄影报道



植物提取赛道的领舞者——专访晨光生物董事长卢庆国

■ 新华网记者 杨玉云

9月27日一大早,河北省曲周县主要领导就来到晨光生物调研,这是他刚刚上任的第二天。

2023年,曲周县实现GDP143亿元,而扎根当地的晨光生物科技集团股份有限公司(以下简称晨光生物)总营收68.72亿元,这样的体量对曲周县来说举足轻重。

25年前,晨光生物的前身是集体的企业曲周县五金厂,只能生产木质窗户上的拉手插销和手工扳手。

今天,全球膳食补充剂、保健食品、药品、食品、化妆品等行业所用的天然提取物中,大约70%的辣椒红、30%左右的叶黄素和40%的辣椒精都来自晨光生物,产销量多年居世界第一,并在印度、赞比亚等地投资建厂,且全部盈利。

采访中,晨光生物董事长卢庆国反复强调:是时代赋予了好机遇,自主创新确保了世界一流品质,走出去的坚定信念打开了发展空间。

核心技术全部来自自主创新 两获国家科技进步二等奖

说实话,要不是晨光生物,或许很多人并不知道曲周县。

从最近的高铁站—邯郸东站,到晨光生物所在的曲周县城,需要在普通公路上行驶60分钟。整个县城被四条高速公路环绕,其中一条从东南穿境而过,但是全县没有一个出入口,晨光生物就位于县城的南部。

晨光生物的核心产品包括辣椒红、叶黄素、番茄红素以及棉花籽提取加工产品,然而其所在的区域并不出产相关原料,他们是如何干成的?

作为曲周县五金厂厂长,卢庆国一直在寻找企业发展机会,20世纪90年代底,他发现了辣椒红素的巨大市场潜力,并于1998年自建了一个简单的车间开始折腾并尝到了甜头。2000年,改制组建曲周县天然色素有限公司,此后几经更名,成了今天的晨光生物集团。

萃取辣椒红,就是把辣椒磨成粉,加入正己烷溶剂提取出红辣椒素,再加入酒精将辣素溶出,就得到了红色素。

“说起来可能大家都不相信,按照技术员的方法,死活都分离不出红辣椒素,连专家都愁跑了。”晨光生物副总经理连运河说,大家愁得没办法,跑到室外去抽烟聊天,因为“愁”的时间太长,没想到色素和辣素竟然分开了。原因竟然是沉淀的时间不够,以前用小罐提取很短时间就能分离出来,现在是用五倍大的罐子,相应的时间就需要大幅加长。

“这么简单的问题都搞不定,可见我们当时技术有多差。”卢庆国说,这也让他认识到,技术上的问题来不得半点马虎,否则差之毫厘就会谬以千里。

加工辣椒红的第一步,就是去除辣椒柄和花萼,去除一吨干辣椒需要二十多人干一天,如果一天投料上百吨,需要多大的场地和多少人工?但以国内外的企业都是这样干的,因为他们认为辣椒柄含有纤维素和胶质,不去掉会影响辣椒红的品质。

但卢庆国偏不信这个邪,决定试验带柄加工萃取工艺,并把这个任务交给连运河,挑战全行业的共识。

没想到的是,经过大量实验,技术人员发现了改变溶剂和分离条件去除有害物质的新方法,实现了带柄投料的技术突破,对这个小行业来说,是一个革命性的创新,但卢庆国并没有把这项技术藏着掖着,而是迅速分享给了同行。

此后,晨光生物相继攻克了辣椒粉颗粒萃取技术,使产能提高了3倍;攻克了提取罐全自动生产技术,使产能提高了30倍,而且这些技术和设备全部是自主研发,并从国外手中夺走了全球辣椒红产量第一的头衔。

此前行业通行的做法是,提取色素后,辣素就当垃圾扔掉了。生产辣素的企业只提取辣素,加之对辣素的需求不高,大家都没重



●位于新疆焉耆垦区的晨光生物的辣椒原料基地。

视。而随着中餐标准化和食品生产企业对辣素需求提高,如连锁火锅店、方便面调料包等需要稳定的辣素,辣素的市场逐渐扩大。

同时提取辣素和色素,从理论上来说是天方夜谭,因为这两种物质极性不同。所谓极性,是指一根共价键或一个共价分子中电荷分布的不均匀性,均匀则称为非极性,溶剂与物质溶解性是“相似相溶”,极性不同的色素、辣素要同时提取出来,理论上是不可能的。

为了突破这个问题,研发团队按照《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》允许使用的溶剂,一种一种轮番做试验。没想到还真发现了一种溶剂能同时把色素和辣素提出来了。

但是,在做阶段总结时,有人提出,这个溶剂会产生过氧化物,一旦生产会发生大爆炸,大家都傻眼了。

2003年国庆节后,连运河拿着卢庆国开的一长串大学和研究机构名单,跑到北京“求学”,但是问来问去,没人能告诉他答案。这天他硬着头皮闯进了北京大学化学系的实验室,听完他的来意,一位四十来岁的化学博士说:“实验室内确实发生过此类溶剂因产生过氧化物发生爆炸的事故,但我觉得天然色素是还原剂,在提取过程中,过氧化物碰到还原剂就降低,但降低到何种程度,需要实验说话。”

一语点醒梦中人,连运河赶紧回到曲周,重新设计实验。

将纯溶剂放置一个月,只产生了100mg/kg的过氧化物,将过氧化物浓缩到2000mg/kg,也没有爆炸,在提取过程中,产生的过氧化物通过还原浓度降到了10mg/kg以下,几乎为零。

于是辣椒红色素和辣素同步萃取分离技术在晨光诞生了,晨光也成为世界上第一个批量同时产出辣椒红色素和辣素的企业。

这一创新技术为我国辣素产品实现了从几乎全部进口到批量出口的根本性转变,并获得了世界创新论坛“2012金袋鼠世界创新奖”。

番茄红素是一种高价值保健品原料,科学研究发现其具有强大的抗氧化能力,能促进心血管健康,主要从番茄酱中提取,产量极低,价格极高,在交易中均是以克计价。

番茄酱厂将副产品番茄皮籽作为垃圾白白扔掉了,而番茄皮中番茄红素含量是番茄酱中的3-5倍,那些番茄皮和籽岂不是一座座金山?卢庆国决定攻下它。

连运河和研发主管安晓东在实验室里通过传统的湿法技术提取出了番茄素,但纯度不够,工艺无法实现规模化生产。此路不通,卢庆国就让大家试验烘干方式、去籽工艺、复合溶剂提取、结晶工艺开发等方法。

在不断的失败中,他们发明了多项工业化提取的关键设备,取得了技术上的重大突破,其独创的“一步法”技术,与传统湿法比较,生产能力提升5倍,生产成本降低50%,含量得率超过90%。

番茄皮籽提取后的剩余物,作为饲料销售。卢庆国说,番茄籽油和饲料销售收入基本覆盖了原料采购和加工成本,目前番茄红素一年产量为600万克,几乎全部是纯利润。

从开始研发到实现量产,晨光生物在番茄红素上耗费了整整十年时间。2016年,这一技术获得美国专利商标局发明专利授权,2017年,获得国家科技进步二等奖。加上之前的“辣椒天然产物高值化提取分离关键技术与产业化”获得国家科技进步二等奖,建厂不

到二十年,晨光生物在两个细分行业实现了绝对的技术领先。

布局全球产业链 稳慎实现全球化

说到如何走向海外,卢庆国呵呵一笑:“当时国内需求小,催款耗费大量精力,就想着出去找一个大客户,可以顶国内几十个客户,到后来也是为了解决辣椒不够辣的问题。”

2002年,成立3年的晨光生物决定去海外看看,当年巴黎欧洲食品配料展,晨光花5000美元租了一个展位的八分之一。“也不知道卢总怎么就拉来了一位客商,人家对中国的产品根本不了解。”晨光生物副总经理李凤飞说。

卢庆国操着一口曲周普通话,通过翻译连比带划地解释,到了谈价时,他一下降了3美元,当时国际市场每公斤38美元。斯洛伐克采购员拿起样品看了又看,思忖良久,才签了一份100公斤共3500美元的订单。

这份订单小到微不足道,却是晨光生物发展史上的里程碑。从第一单国内生意到第一单国际生意,他们用了三年时间。订单拿回来后,甚至不知道如何办理国际贸易手续,如何将货物发出去。

此后数年,晨光生物的辣椒红素、叶黄素、番茄红素等拳头产品陆续走向海外,作为原料进入各大国际健康企业巨头的车间。

2006年春节,卢庆国到印度考察,在看完印度的主要辣椒工厂后,卢庆国得出了结论,晨光的产品性价比和技术在印度有较大优势,遂考虑在印度建厂生产。

说干就干,从买地、建厂到投产,整整花了两年时间。2012年3月,第一批在印度工厂生产的红辣椒素运回曲周县晨光生物总部,不久,精加工生产出的高品质辣椒精就出口到世界各地。

到2014年,晨光生物成为全球最大的辣椒精生产商。

投资赞比亚的初衷,则源于对未来成本上涨的忧虑。

“布局非洲,是为未来十年、二十年打基础。”卢庆国说,将来中国、印度的成本上来了,我们在非洲也做好了准备;如果非洲成本也升高,可能就需要另外一种思维方式谋划企业发展。

2013年,国家提出了“一带一路”倡议,晨光生物决定借风行船,加快布局非洲的步伐。在前期准备的基础上,2015年卢庆国去非洲考察,综合调研各国政策、资源和风土人情后,决定把投资地选在赞比亚。赞比亚可耕地面积超过6亿亩,其中86%尚未开垦,资源丰富。

仅仅两年时间,晨光生物在赞比亚设立了两家公司,一家生产大豆油,一家搞原料种植。按照之前的规划,先收购改造一个豆油加工厂,边生产边熟悉情况,时机合适就买入土地搞种植业。

“目前在赞比亚种植的辣椒主要卖到欧洲。”卢庆国说,为什么没加工成附加值更高的色素和辣素?因为晨光生物在这两个产品上已经占据了绝对优势,而且市场容量就这么大,总得给别人一个生存空间吧。况且从经济利益的角度考虑,直接卖原料反而更赚钱,因为部分欧洲人也嗜辣。

晨光生物的另一项绝对优势产品——叶黄素,主要从万寿菊中提取。为此,晨光生物在印度的第二工厂专门加工万寿菊,在缅甸



●2023年8月15日,晨光生物在赞比亚奇邦博农场新建的日加工200吨万寿菊加工生产线试车成功。

中部地区开发了6000亩土地种植菊花,在当地建设工厂初加工后运到云南腾冲进行深加工,加上中国西部地区的种植面积,叶黄素的产能释放得到了充足的原料保证。

2019年,晨光生物实现营收32.65亿元,接下来四年连年高速增长,到2023年实现营收68.72亿元。

“2020年以来的高增长,主要得益于社会对健康的高度关注。”卢庆国说,如辣椒红素、辣素逐渐在食品加工和餐饮中占据主导地位,原来的化工色素逐步退出市场,而叶黄素和番茄红素等保健食品原料快速增长,则是消费者对免疫力及自身健康的高度关切。

晨光生物旗下还有两家药厂,卢庆国近期则把重心放在了中药材有效成分的提取上。“相较于之前的产品,中药材提取更复杂,因为要弄清楚成分和疗效的对应关系。如果能找到核心成分并萃取出来,那么中药现代化有可能实现质的飞跃。”卢庆国说。

二十多年来,晨光生物一直执着于基础研究和创新研发,他们在全球工厂的绝大部分生产设备都是自己研发制造的,为此专门在辽宁营口建立了一个设备生产厂,即使远在万里之遥的印度、赞比亚,都使用自己生产的设备。

“要说遗憾也有。”卢庆国说,随着产能提升和市场环境变化,晨光生物有必要打出自己的品牌和拓展终端市场,但对C端市场还不熟悉,公司里缺乏这方面人才储备,目前品牌和零售端工作刚刚起步。

“您平时服用晨光的产品吗?效果如何?”面对记者的疑惑,65岁的卢庆国拿过采访本,一字一句地把记录文字念了出来。“叶黄素产品我吃了十多年,您看,我没戴老花镜。”卢庆国说。

采访手记

大健康产业需要多几个“卢庆国”

坐在背光的旧沙发上,卢庆国聊起晨光生物这些年走过的路滔滔不绝。对于机器设备和植物提取产品的研发,他甚至记得过往的每一个细节。

与晨光生物的研发楼和车间相比,他的办公室非常普通,毫无装饰,因为房间小,几张沙发也摆得较局促,记者甚至得费力地扭过身子和他交谈。

然而,晨光生物对创新的执著令人印象深刻,核心生产设备全部来自自己生产,拥有432件国家专利技术(其中海外专利37件),3项国家重点新产品,43项省部级科技成果;荣获52项省部级以上科技奖励,122名博士、硕士等高级人才组成了强大的研发团队。

显然,形象和品牌打造不是晨光生物所擅长的,甚至针对消费者端的市场销售部门刚刚组建。卢庆国也意识到了,仅仅做原料供应商无法实现自己一直抱持的梦想:做真正有功效,老百姓能吃得起的保健食品,让保健食品行业绽放光芒。

考察晨光生物的25年发展史,有三点值得同行学习:一是坚持自主创新,关键技术全部掌握在自己手上,战略坚定,心无旁骛,在一个行业深耕到底;二是真材实料,所有材料全部来自自有基地,具有稳定高效的供应链;三是全球眼光,刚刚投产三年便开始寻找国际买家,进而在海外建设原料基地。

在大健康产业蓬勃发展的当下,中国需要更多像卢庆国这样的企业家。

(陈凤海)

吉林大华德惠分公司:外贸产品收入同比增长17.85%

10月28日,从吉林大华机械制造有限公司德惠分公司传出喜讯,经过全体职工的不懈努力,今年前9个月,吉林大华德惠分公司外贸产品收入同比增长17.85%,画出一条外贸产品销量上扬的曲线,呈现出良好的增长态势。

作为吉林大华公司的一个生产基地,德惠分公司主要生产汽车飞轮齿圈产品,其中一部分齿圈产品供应给吉林大华公司的长春生产基地,芜湖生产基地组成汽车飞轮总成,并随着汽车飞轮总成销往国内的主机厂和欧美等国外的30多个主机厂,而绝大部分齿圈产品都是自行出口到海外市场,在海外市场已占有一席之地。

吉林大华德惠分公司已有近30年研发、生产汽车齿圈产品的历史,具有很强的市场竞争力,尤其是在热处理工艺方面拥有自己

的核心技术,在全球齿圈产品的市场上有很高的美誉度和影响力,也为企业赢得了越来越多的产品订单。

去年7月底,法国法雷奥集团全球采购总监Michel PHUNG一行来到吉林大华德惠分公司进行现场审核,原计划上午审核结束。可他们经过上午在生产现场的审核,对吉林大华的经营团队、管理理念、德惠分公司的加工能力、质量保证能力以及工艺路线都特别认可,决定下午再进厂区看一下,然后再离开。Michel PHUNG回国后的第三天,就发来电子邮件,决定从其欧洲市场转移23种产品交由吉林大华德惠分公司来加工。首件被意大利法雷奥、土耳其法雷奥、西班牙法雷奥认可后,直接转批量供货。“产品交给你们生产,我放心。”这是Michel PHUNG在给吉林大华

总经理王红岩电子邮件中说的一句话。

为按时完成国外客户的产品订单,德惠分公司按照吉林大华的总体要求,外部以“市场客户”为中心,坚持顾客至上;内部以“生产制造”为中心,坚持高效协同。国外客户对生产周期、发货周期和产品质量的要求特别严格,德惠分公司认真依据国外订单制定周计划或月份生产计划,采购部门按照订单交付进度组织原材料、工装刀具等。在生产过程中,严格按照精益管理的要求,实行拉动式生产,以减少库存。当有海外客户追加产品订单时,就采取加班加点或开展劳动竞赛的办法赶制订单。每天上班后,德惠分公司都要开早会,通报跟踪产品生产进度、产品质量、设备运行等情况,保证每周的产品都能顺利地通过海运交付给国外客户。