



# 一张膜的“破局”之路

## ——走进山西国润储能科技有限公司

本刊讯 储能产业作为战略性新兴产业，既是解决新能源并网、节能减排的有效技术途径，也是打造绿色低碳能源体系、确保能源安全的重要组成部分。在储能行业里，隔膜材料长期被国外垄断。如今，在山西国润储能科技有限公司，自主研发的离子膜打破了昔日国外技术产品卡脖子的困局，也让这家企业跻身国内储能解决方案提供商的第一方阵。

在山西国润储能科技有限公司，一张看似普通，没什么特点的薄膜被摆放在公司成果展示厅的显眼位置。那么，这张薄膜外表如此低调，又为何会身居C位？

其实，这张看似普通的薄膜大有来头，

它是山西国润储能科技有限公司的研发团队经过反复论证、试验，最终通过钢带流延法成功研发出来的全氟磺酸离子膜，具有低成本、酸容量高、电导率高、拉伸强度高、各向同性、寿命超长等优点，可以广泛应用于钒液流电池、铁铬液流电池、电解水制氢等领域。这款产品一经问世，就上了山西国润储能科技有限公司在国内外储能行业中脱颖而出，并且企业在全氟离子膜和全钒液流电池领域已经申请了国内、国际60余项专利，其中有28项已经获得授权。

山西国润储能科技有限公司离子膜制备部负责人陈珍介绍，离子膜已具备成熟的生产工艺，年生产能力可达10万平方米，

全氟磺酸离子膜的成功上市不仅实现了工业化生产的重大突破，而且完全可国产化替代，打破了国外垄断，我们国润的离子膜，在同等的性能比较条件下，价格要比美国杜邦低50%。

在山西国润储能科技有限公司电堆生产车间，工人师傅们正在进行离子膜粘贴，离子膜是电堆当中的核心部件材料，电堆产能每年在10兆瓦左右，为了公司发展需求或者是生产需求，公司新上了三条自动化生产线，目前处于调试阶段，七月底可以正式投产。

山西国润储能科技有限公司电堆生产车间负责人李建军表示，届时，产能将比现

在提高10倍，大概是100兆瓦，现在手工作业是10兆瓦。全氟离子膜电堆是全钒液流电池当中的主要核心部件。山西国润储能立足于国家双碳战略目标，持续围绕储能产品和应用对储能产业上下游领域进行探索。

“去年我们成功申请了两项山西省的重点研发计划，这两个项目总投资在5000多万元。当前我们也是在积极地申报国家级的科研项目，包括未来我们也是要继续在在钒液流电池、全氟离子膜等领域的技术攻关和产品创新，为储能产业的发展，包括‘双碳’目标的实现提供有力的技术和产品支撑。”山西国润储能科技有限公司科技创新部总监王璐嘉说。（麻洁琼）

### 山西穿越光电科技公司

## Mini-LED 显示模组 制造项目二期工程投产

本刊讯 山西穿越光电科技公司Mini-LED显示模组制造项目是永济市重点招商引资项目，也是打造光电产业集群的主引擎。经过紧张建设，目前，二期项目全部投产达产，为永济市加快构建“543”现代产业矩阵，打造光电产业集群注入强劲动能。

在永济市穿越光电二期生产线的生产车间，工作人员正在操作LED显示屏生产设备，经过印刷、贴片、回流焊接等一系列工序，一块完整的LED显示屏就生产完成了。

山西穿越光电科技公司技术总监苏勇说：“我们一期车间主要生产Mini-LED模组的显示面，把晶圆通过固晶机贴装到PCB板上。二期车间生产显示的驱动元件IC，还有它的连接器。通过二期车间的设备，把电子元器件贴装在这个背面，从而形成一个完整的显示模组。”

Mini-LED巨量转移生产线是二期项目的一大亮点，它是目前行业最领先的生产设备和生产工艺，与一期生产线相比，可转移尺寸更小，结构更复杂的芯片，成本低、效率高，更能满足市场对直显屏多元化显示的需求。

山西穿越光电科技公司副总经理赵永飞说：“我们二期车间投入使用的巨量转移设备和一期比较产能更高，大大降低了生产成本。我们一期一个小时大概生产光源3万个像素，二期现在一个小时生产8万个像素，同样的时间，二期的产能提高了不止2倍，这样我们的成本也就降低了，价格也更亲民。目前，我们已经投产达产，在推广应用广泛，货物供不应求。”

山西穿越光电科技公司是一家专注于Mini-LED材料、Mini-COB显示屏产品生产的创新型企业。配备了“印刷、固晶、焊接、点亮、封装”全自动生产线，是我省目前Mini-LED显示行业的龙头企业。为了打造光电产业集群，抢占新兴产业发展高地，市委、市政府强化招商引资动能，引入竞争优势强、发展后劲足的山西穿越光电科技公司入驻永济市，于2020年投资2.5亿元，建设Mini-LED显示模组制造项目。该项目共分三期，目前一期项目年产量达到5万多块模组，二期工程现已投产达产。项目的实施，可以有效带动国内7家上下游相关产业链发展，为永济市打造光电产业集群注入新活力。

山西穿越光电科技公司副总经理赵永飞说：“我们下一步计划加大科技投入力度，一方面，提高研发速度，引入先进设备，从技术出发积极优化光源成本；另一方面，加大专业人才引进力度，加强员工技术培训，从产能出发提高良品率，使我们的产品能更好更快普及大众消费，投入国际市场。”（刘晨琳）

### 山西石为林钙业有限公司

## 火热推进新项目 全力奋战保进度

本刊讯 近日，位于新绛经济技术开发区的山西石为林钙业有限公司年产15万吨活性石灰窑炉双膛竖窑生产线项目建设正酣，近百名建设者、十余台工程机械设备进场施工，全力奋战保进度。

山西石为林钙业有限公司是新绛经济技术开发区搭建循环经济产业链重要一环，现具有年产20万吨高钙灰产能及5万吨高活性钙粉的规模，其原料高钙石主要采购于本地优质石料厂，燃料所用焦炉煤气来自开发区内的焦化厂，而产品主要销往周边钢铁企业，以及供电厂、铝厂、砖厂等企业环保脱硫。今年，企业立足市场需求扩大产能，并本着更低碳、更环保的目的，引进当前世界领先的年产15万吨活性石灰窑炉双膛竖窑生产线，力求实现节能效益最大化。

项目负责人张涛说：“我们这个项目采用全球第三代先进双膛竖窑，窑体结构布局合理，不仅占地面积小、节约用地成本，而且所需燃料原料更好满足生产需求，并流+蓄热的煅烧工艺，在同类石灰窑类型中能耗最低，安全环保最优，产品质量最好，经济效益最佳。”

项目于4月份开工，计划9月底建成投产。由于时间紧、任务重，施工人员挥汗如雨，铆足干劲抢工期、赶进度。企业及时备足防雾物资，并采用上午傍晚高空作业、其他时间段地面作业的施工方案，在确保人员安全健康的同时，全力加快项目建设。

项目负责人张涛说“目前窑体主体框架、风机房、原料筛分楼、成品仓、主控楼主体建设等已经完成。成品筛分楼整体结构施

工和双膛窑内部砌砖及其他附属设施正在安装阶段，与此同时环保设施正同步进行安装施工中。”

项目推进过程中，新绛经济技术开发区立足“一对一、点对点、面对面”服务模式，为企业设立一名包联人、代办员，负责涉及政务事项全程代办代办，确保服务“零距离”、服务时间“零延迟”。截至目前，已帮助项目办理立项备案、规划许可、施工许可等服务事项，解决管道扩建等难题，指导企业完善环保设施安全管理等事项，为项目建设和企业发展提供有力支持。

“项目预计9月底投产，投产后将形成年产35万吨优质高钙灰规模，全年将实现销售收入突破2亿元，净利润2600万元”，项目负责人张涛说。（佚名）

### 山西亚鑫集团

## 把节能减排贯穿生产全过程

本刊讯 8月3日上午，位于清徐经济开发区的山西亚鑫集团新能科技公司数智中心大厅内，30多名工作人员正目不转睛地盯着电脑屏幕，实时监控设备的运转情况。

“你看，这面屏幕上显示的是焦化设备的运行情况，有实时温度、压力、流量等各种运行参数。这边的是煤焦输送、干熄焦设备的运行情况。”山西亚鑫集团新能科技公司总经理助理兼生产管理部部长赵群介绍，亚鑫集团现有焦炭生产能力280万吨，配有2x220吨/小时干熄焦系统，目前正在建设第三套。焦炉煤气在化产车间初步净化，并副产焦油、粗苯、硫铵等化工产品，净化后的焦炉煤气进一步加压、精脱硫、纯氧转化最后合成甲醇（纯度99.99%）以及提氢工艺，与氮气最终合成液氨产品。

2018年，亚鑫集团按照“以化领焦”的总体思路，依照“高端化、智能化、绿色化、集成化”定位和“装备一流、环保一流、能耗一流、效益一流”的建设标准，在清徐精细化工循环产业园内投资70多亿元，建设运营煤化工、精细化工及新材料产业转型升级项目。该项目以打造“低碳零碳负碳标杆示范园区”为目标，以延链补链强链为主线，着力推动技术创新、产业创新，为社会提供绿色清洁能源产品，努力实现经济效益和社会效益的双赢。

新项目从设计之初就遵循节能减排的总体规划和要求，采用国内外领先技术，坚持把节约能源、绿色发展放在首位。赵群说：“以前的焦化产业大多采用湿法熄焦，其具有工艺简单、占地面积小、投资少、操作方便等优势。但湿法熄焦的缺点也非常明显，刚出炉的红焦，温度在1000℃左右，用水熄焦，水蒸气把大量的热量带走，造成能源的浪费。同时，湿熄焦过程产生的

蒸汽夹带残留在焦炭内的酚、氰、硫化物等腐蚀性物质和大量的粉尘，对环境造成极大污染。”“现在亚鑫采用的干熄焦工艺有了很大的进步和改善，既环保又降低了运营成本。”赵群借助显示屏介绍道，在干熄焦过程中，刚出炉的焦炭从干熄炉顶部装入，循环风机将惰性气体鼓入干熄炉内以冷却焦炭，吸收焦炭热量，冷却后的焦炭从干熄炉底部排出。从干熄炉环形烟道出来的900℃高温循环气，经余热锅炉进行热交换，锅炉产生的高压蒸汽用于发电，可满足企业85%至90%的用电需求。而冷却后的惰性气体降至约100℃左右再由风机重新鼓入干熄炉，实现了循环使用。

技术革新不仅让亚鑫节省了能，还大幅降低了水资源的消耗。“以前采用的湿熄焦工艺，吨焦耗水在1.4吨左右。现在采用干熄焦工艺，吨焦耗水降低了70%（每年节约新水约274.4万吨），现在吨焦耗水只有0.35吨左右。”身为老一輩焦化人的赵群难掩激动之情，对如今的先进技术赞不绝口，“我们目前采用的热泵间接蒸馏技术，将蒸馏废水再沸后产生的蒸汽作为热源利用，减少了系统蒸汽和循环水耗量，能够实现减少废水20%，节省废水处理17.52万吨/年。”

亚鑫2021年10月底利用初冷器上段余热及循环水余热回收的热能进行供暖，热负

本刊讯 太行山深处，丛林掩映之中，千余亩生态老树核桃林格外引人注目。再过月余，到了白露时节，这些核桃将迎来丰收，同时，以生产“老树核桃油”为金字招牌的山西智康食品有限公司，也要迎来新一轮的忙碌。

山西智康食品有限公司坐落于长治高新区翟店工业园，公司依托太行山优质核桃资源优势，先后在潞城、榆社、黎城等地培育标准化核桃种植基地2000余亩，并整合生长树龄在30年以上生态老树核桃1000余亩。2016年，新建3000平方GMP标准食品生产车间，投资引进国内最先进的核桃油全自动、智能化生产线，使油品生产实现从原料核桃破壳到低温压榨，再到充氮保鲜灌装，全程透明、流水作业的生产格局，成为当时山西省首家小品种食用油自动、智能化生产企业。

作为这家企业的招牌产品，鑫百味老树核桃油不仅在以太行山区30年树龄以上的老树核桃为原料，其低温压榨、物理提纯、充氮保鲜的生产工艺也同等可圈可点。无污染、纯绿色的老树核桃经过分级筛选、自动化破壳取仁、人工精选、低温贮存等层层工序，从源头保证核桃仁的质量。“经过初级低温压榨后的核桃油并不能直接食用，仍需要进一步提纯，而我手中的这款核桃油，最关键的步骤是脱酸、脱色、脱臭、脱蜡‘五脱’提纯工艺，经过五层提纯，去除核桃油中不适宜于人体吸收的游离脂肪酸和黄曲霉毒素等危害元素。”该公司生产技术总监杨志军介绍。经过三十二道工序，色泽金黄、清澈透明、具有核桃原香味的核桃油就可以达到一级核桃油的国家标准，同时，凭借原产地、无污染、零添加的绿色、安全、健康的特色，被中国绿色食品发展中心认定为“绿色食品”A级产品，最终，被送上老百姓的餐桌。

核桃油究竟好在哪里？老树核桃油于人体而言，又有何益处？生产技术总监杨志军介绍，老树核桃油是营养价值较高的木本油料，其脂肪的主要成分为亚油酸、亚麻酸及油酸，其中含有70%以上的多不饱和脂肪，是人体所必需且自身不能合成的脂肪酸。而这款核桃油区别于其它油脂最核心的亮点就是它1:1-5的黄金比例脂肪酸组态。最接近母乳，极易被人体吸收。老树核桃油还具有浓郁的核桃原香，口感清淡、色泽金黄、安全放心。

作为一家高标准、高品质、专业化的核桃油生产企业，山西智康食品以做大做强地方名、优、特农产品深加工为目标导向，以“关注健康生活的每一段时光”为目标，打造了“鑫百味”全家营养核桃油系列产品，经国家权威部门检测，其产品各项指标均优于国家标准。未来，该企业将一如既往地严把食品安全关，扩大销售模式，延伸相关产业，在山西乃至全国走出一条“核桃油”深加工的样板之路。（冯庆 张震）

高达59.5MW，可实现冬季供暖面积达到100万平方米，夏季实现制冷，供全公司生产所用，剩余可供办公、住宅制冷，可达20万平方米。近年来，亚鑫在各个生产环节通过不断地节能技改，在能耗方面可实现每年节省标煤20.5万吨。

为深入实施数字经济、赋能企业高质量发展，亚鑫集团近年来建设了云数据中心，实现了所有业务系统在数据中心服务器进行运行，确保了数据的安全和资源最大化利用。配置了5G专用网络，对炼焦过程的远程控制，实现了炼焦生产的全自动无人操作。在生产管理方面，通过对生产数据的自动采集和分析，实现了生产全过程数字化管控，建设了安全管控信息化平台，实现了对重大危险源、安全隐患以及所有排放物的实时监测、预警、治理等。

赵群表示，亚鑫下一步将继续深入实施数字化生产智能管控系统建设，通过数字化管控、智能化分析等技术手段拓宽应用渠道，实现安全生产、节能降耗等管理方面的全面提升。（佚名）



# 山西智康食品有限公司 研发出A级鑫百味老树核桃油