



编者按

说起尼龙,人们都很了解,它的用途非常广泛。可你知道,一颗大米粒大小的尼龙颗粒,拉成丝能有多长吗?

如果是高端尼龙品种尼龙66,答案是2000米。

作为促进国内新材料高端市场发展的关键原料,尼龙66不仅被广泛应用在服装等日常生活领域,还特别适用于工业电子、航空航天等重要领域。然而,长期以来,生产尼龙66的核心原料己二腈的生产技术一直为国外垄断,国内所需的己二腈全部依赖进口,导致我国无法形成完整的尼龙工业体系,严重威胁我国尼龙产业发展安全。

7月31日,中国化学在位于淄博的天辰齐翔尼龙新材料有限公司(下称“天辰齐翔”)举行投产成功仪式,庆祝国内首套丁二烯法己二腈工业化生产项目一期关键装置顺利打通全流程,开车成功并产出优级产品。淄博这座工业名城,又一次成为全国乃至世界的焦点。

中国化学中国天辰工程有限公司(下称“天辰公司”)是如何突破己二腈“卡脖子”技术的,从研发到投产过程中有哪些不为人知的故事,新项目的投产将给淄博带来什么样的影响?大众日报淄博融媒体中心特推出“拥抱民族尼龙产业新时代——天辰齐翔尼龙新材料项目特别报道”。



位于临淄区金山镇的天辰齐翔尼龙新材料有限公司。

天辰齐翔尼龙新材料有限公司生产的己二腈。

化工央企与淄博的双向奔赴

在技术受封锁、可参考资料几乎为零的情况下,中国化学首席科学家、天辰公司研发首席技术总监杨克俭带领研发人员,历经10年,终于攻克己二腈生产技术,一举打破国外技术垄断。

己二腈生产技术从最初的催化剂研发到后来的小试、中试都在淄博进行,但天辰公司最先考察的近20个化工园区,没有一个属于淄博。

淄博,又是靠什么让己二腈这个“金凤凰”飞上了自己的枝头?

十年一剑

天辰公司的前身,是原化学工业部第一设计院,是新中国成立最早的国家级化工勘察设计单位。

61岁的杨克俭,一直从事工程设计、开创性技术研发及产业化工作,2000年前后,他们就和淄博的化学企业建立了合作关系,合作过程中遇到了己二酸产能过剩、附加值低的问题,而要想解决这个问题,己二腈是最关键的原料。“有了己二腈,不仅可以解决己二酸的问题,还可以生产尼龙66。”

与目前被广泛使用的尼龙6相比,尼龙66是更高端的尼龙品种,也是促进国内新材料高端市场发展的关键原料。尼龙66拥有优良的耐热性和抗强冲击性,除了日常服装,还特别适用于如特种轮胎、发动机等部件生产。

汽车领域是尼龙66最大的应用领域,作为实现汽车轻量化的重要材料,几乎所有汽车部位都离不开尼龙66的贡献。

然而,过去只有少数国外跨国公司掌握己二腈生产技术,并通过控制己二腈把控了全球尼龙66的供给。

“己二腈全部依赖进口,不仅导致我国无法形成完整的尼龙工业体系,还给国内制造业转型升级带来很大困难。”杨克俭说。

己二腈作为完全依赖进口的化工原料,其价格一直处于高位。2018年,受国际贸易关系影响,国内下游产品尼龙66价格直接暴涨200%。

与其受制于人,不如自我研发。在与合作伙伴充分沟通之后,天辰公司开始了己二腈生产技术的研发。

然而,己二腈生产工艺较长,催化剂体系复杂,技术壁垒及投资门槛较高,想要在国内外技术封锁、可参考资料几乎为零的条件下实现突破,谈何容易。

考虑到技术的保密性,杨克俭带领一支近50人的研发团队,在淄博一条件艰苦的地区秘密研发。“我们每天戴着防毒面具,面对各种枯燥的设备仪器,没有娱乐,最重要的是,极有可能拼尽一生也一无所获,这对一个科研人员来说,是最痛苦的。”

在一次次的失败后,天辰公司具有自主知识产权的己二腈生产技术终于研发成功,

并于2015年9月28日通过了中国石油和化学工业联合会组织的科技成果鉴定,技术水平达到国内领先水平。

全国选址

2017年,天辰公司完成了己二腈的2000吨中试,其国产规模化被迅速提上了日程。

按照计划,天辰公司打算投资200亿元,建设占地约3000亩的生产基地,年生产100万吨尼龙新材料,50万吨己二胺、50万吨己二腈并年产50万吨丙烯腈。

己二腈项目落地的过程中,“沿江靠海”被中国化学列在了首位。长达9个月的时间里,考察组考察了全国近20个大大小小的化工园区。“当时为了科学选址,我们建立了两个数学模型,从营商环境、公用工程配套、当地能耗环保指标等7个维度对各个地区的优劣势进行全面分析。”天辰齐翔纪委书记、工会主席、副总经理曹勇飞说。

“当时,淄博本地一家合作伙伴听说我们在选址,就建议我们考虑一下淄博。”天辰公司党委委员、副总经理,天辰齐翔党委书记、董事长梁军湘回忆说。

与淄博当地企业多年的合作,让天辰公司相关负责人对淄博这座工业城市比较了解。

“己二腈项目需要配套多种原料,作为化工大市,淄博

在这方面显然没有问题。”梁军湘说,考察重点就放在了是否有合适的蒸汽配套和建设用地上。

一番寻找之后,考察小组初步确认在齐鲁化学工业区选址。

“齐鲁化学工业区有足够我们使用的土地,园区内企业通过管道运输就可以给我们项目提供稳定的丁二烯、丙烯、蒸汽和氢气等原料供应,在有效控制成本的同时,大大降低原料运输的风险。”梁军湘说。

诚意招引

“这个项目能落地淄博,与淄博的重视密不可分。”梁军湘说,项目正式签约前,淄博市有关领导得知天辰公司在考察项目选址,至少到中国化学总部去了三次,就化工产业园落地、基础设施建设等事宜交换意见。

在梁军湘的印象中,他们考察过的城市中,淄博市委市政府对项目的重视程度和扶持力度是最大的。这与淄博市相关领导对这个项目的了解和淄博对化工产业转型的需求密不可分。

化工产业是淄博工业第一支柱产业,曾经,淄博传统产业占工业比重达到70%,重化工占传统产业比重达到70%,实现包括化工产业在内的传统产业转型升级,对这座城市有非同寻常的意义。

与此同时,淄博也在不断

通过举办新材料技术论坛等方式,把新材料作为支撑淄博未来发展的关键产业,全力打响“新材料名都”品牌,使新材料产业成为淄博发展速度最快、利用水平最高、贡献最大的自主产业和传统优势产业。

作为一个打破“卡脖子”技术的项目,天辰公司己二腈及系列新材料项目,正是淄博这座城市迫切需要的。

在一次次主动地拜访和互动中,双方的了解一步步加深。淄博雄厚的产业基础孕育了大批的化工专业人才,这在天辰齐翔招聘过程中得到了印证:天辰齐翔在淄博招揽了超过900名专业技术人才。对天辰公司关心的用地指标、项目配套、能源指标、污水处理等,淄博也千方百计提供条件。

等到结果揭晓的那天,天辰公司数字模型所有数据汇聚而成的结果显示,淄博是最适合项目落地的城市。

2019年6月17日,天辰公司与淄博市人民政府战略合作框架协议签约仪式在济南举行。2019年8月19日,作为国内首个采用民族自有技术实现己二腈工业化生产的项目,天辰齐翔尼龙新材料产业基地奠基仪式在齐鲁化学工业区举行。

在震耳的掌声和礼炮声中,淄博与天辰公司完成了双向奔赴。

大众日报淄博融媒体中心记者 张继才 姜涛 李振兴