

老园区蝶变：工厂更“聪明”产业更环保

——涪陵白涛新材料科技城绿色转型之路



围绕“科创+”“绿色+”，涪陵白涛新材料科技城已逐步构建起绿色低碳的循环产业生态圈。（白涛新材料科技城供图）

核心提示

- 园区一方面推动像建峰这样的传统工业企业智能升级、提升效能，一方面围绕节能减排，提高副产品循环利用率，不断做大产业生态圈
- 去年，园区完成规上工业产值424.8亿元，比上年增长67.7%

□本报记者 左黎韵

3月11日，位于涪陵白涛新材料科技城的建峰集团，合成氨车间内各环节生产繁忙而有序。就在上个月，车间首台低氮燃烧器正式投用——通过降低生产过程中天然气的燃烧温度，氮氧化物的排放量减少了1/3。

“通过设施设备改造，我们实现了节能减排，生产效率也大幅提升。”在离生产线不远的数控室内，车间主任田超鹏紧盯着监控屏幕上的图像、数字，实时监控着生产线上参数的变化。

白涛新材料科技城是个老工业园区，聚集了天原化工、建峰集团等一批老牌工业企业。这几年，园区一方面推动像建峰这样的传统工业企业智能升级，提升效能；一方面围绕节能减排，提高副产品循环利用率，不断做大产业生态圈，走出了一条科技赋能的绿色转型之路。



华峰化工厂内环境优美，空气清新。

（白涛新材料科技城供图）

人工巡检，靠耳听、手摸、鼻子闻

在这重庆第一条年产30万吨合成氨生产线上，众多设备都有30多年的“工龄”。智能化改造前，巡检工人每天用纸笔填写的设备巡检记录单就有厚厚一叠

建峰集团的前身为国营816厂，原属三线核军工企业。上个世纪90年代初，停军转民后的建峰集团建成了重庆第一条年产30万吨合成氨生产线，今年50多岁的田超鹏便是这条生产线上首批工人之一。

如今，由中石化开采的页岩气通过管道源源不断地输送而来，经过一系列化学反应最终生成合成氨。

走进工厂，岁月的痕迹仍清晰可见。在脱硫、脱硝等核心环节，还保留着不少当年建厂时留下的大件设备。“一晃眼，这些‘铁疙瘩’也有30多年的‘工龄’，和我一样不再年轻了。”田超鹏感慨道。

30多年前，田超鹏还是车间里的一名巡检工，为了

保障设备24小时正常运行，他和工友们轮流值班，每隔两个小时就要对车间里的众多设备进行一次巡检。

“刚进厂那会，我硬是跟着师傅学了三年，才敢单独上生产线。”田超鹏领着记者来到生产区域。眼前的“一段转换炉”是制取合成氨的核心设备。

在这座足足有30多米高的转换炉内，由页岩气分离出的甲烷在高温、高压下转化为氢气，再作为生产合成氨的重要原料被输送至下一道工序。

转换炉外，有一道笔直的楼梯一直延伸至炉顶。巡检工人每天要在众多设备间往返穿梭十余次，用纸笔填写的记录单就有厚厚一叠。

不然容易摔倒。”田超鹏熟练地爬上炉顶，从怀里掏出红外线测温仪，检测炉周温度情况。

按照规定，工人们每隔两小时就要对设备进行一次点检。在车间智能改造前，没有设备辅助，要判断机械装置的运行情况，全靠巡检工人用耳听，用手摸，用鼻子闻。

“车间内有许多机泵装置，机泵正常运行时，声音应该是平稳的，如果忽高忽低则说明设备出现了异常……”田超鹏滔滔不绝地讲起了自己的“秘诀”。

一次巡检中，他隐约听见管道发出轻微异响，疑似液氨输送泵出现泄漏，便用手压紧阀门，凑近输送泵闻了闻，果然，一股刺鼻的味道迎面扑来。

“要是年轻的巡检工，就很可能因为缺乏经验而忽略这些小细节。”田超鹏坦言。凭着多年经验，他多次成功排查出安全隐患并妥善处置。

整个车间有100多个巡检点位，在智能化改造前，巡检工人每天要在众多设备间往返穿梭十余次，用纸笔填写的记录单就有厚厚一叠。

机器换人，生产效能提高了3倍

得益于智能化改造，建峰集团实现了“逆生长”：去年营收65.98亿元，同比增长62%；利润同比增长12.67倍

由于设备老化，制造业企业的生产效率通常会逐年下降，而建峰这座老牌化工厂却实现了“逆生长”：去年，整个集团累计实现营收65.98亿元，同比增长62%；利润同比增长12.67倍。

“这与我们实施车间智能化改造，以‘机器换人’推动产业转型升级、提高生产效率分不开。”建峰集团生产部负责人杨晓斌告诉记者。

车间数控室内，屏幕上的监控视频不断闪烁。这里就像车间的中枢神经系统，各台设备、装置的运行数据持续接入，工人们在电脑终端轻点鼠标，即可完成压

力、温度等各项参数的实时监控、校准。

“现在，一个工人能干3个人的活儿。”田超鹏自豪地说。

智能化改造对于巡检工作的影响同样直接。以前，点检情况需要纸笔记录，情况汇总后再由工人反馈至维修部，完成一次点检至少需要一个多小时。而在车间实施智能化改造后，各环节生产参数、设备运行参数最大限度实现了在线采集、自动监控，设备运行是否正常在监控屏上一目了然。有了这样一个“智能巡检”系统之后，人工巡检工作依然重要，但很大程度上已经

属于辅助性质了。

“与此同时，依托物联网、大数据，点检流程实现了全过程、全链条跟踪管理，在提高效率的同时，也降低了人工巡检的误差率。”田超鹏告诉记者。

数据显示，在对生产线进行智能化升级后，整个建峰集团一线工人的人力成本降低了60%，生产效能却提高了3倍。

不仅如此，大数据智能化改造也带动建峰向“绿色生产”转型。1000℃，这是甲烷在正常氧气浓度下，转化为氢气所需的温度。而自从上个月，建峰将首台低氮燃烧器应用于合成氨生产环节后，通过改变空气中的氧气浓度，这一温度下降了200多℃。

“温度降低，氮氧化物的生成量随之减少。”田超鹏告诉记者，通过改变燃烧方式，他所在的合成氨车间，仅甲烷转换环节的氮氧化物排放量就下降了1/3。

据了解，目前，建峰集团已对发电装置、燃烧设备等进行了节能改造，去年建峰集团共节省标准煤5万多吨。

绿色循环，做大园区产业生态圈

同辉天有气体就是一家以化工废气为原料，制取干冰、食品添加剂的企业，每年可为上游企业“消化”10万吨二氧化碳废气。目前，白涛新材料科技城的废物、废气利用率已在90%以上

对化工企业而言，要是能将生产过程中产生的废气、废物循环利用，不仅能节省高昂的危废处置和原料采购费，还能更好保护生态环境。

同样位于白涛新材料科技城的同辉天有气体，就是一家以化工废气为原料，制取干冰、食品添加剂的企业。它的上游是2010年落户白涛新材料科技城的华峰化工，每年，同辉天有可为华峰化工消耗10万吨的二氧化碳废气。

吃过午饭，同辉天有一线工人、28岁的张嘉陵戴上安全帽，马不停蹄地赶到生产区域，准备进行午后巡检。

现场，设备轰鸣，密布的粗大管道将一座座银色塔罐连通起来，显得错落有致。张嘉陵戴上手套，扭开吸附塔上的排水阀门，将多余的水汽排走，又对设备上压力、压强等运行参数进行仔细核对。

“今年已是我在生产线上待的第7个年头了。”张嘉陵感慨道。刚进厂那会，家里人还担心化工企业污染重，张嘉陵于是带着他们来到厂区参观。看着到处栽满绿植，空气清新宜人，家人们也放心了。

“以产业转型为抓手，在推动建峰集团这样的老牌化工企业智能化升级的同时，我们还不断引入上下游企业，提高副产品循环利用率，构建起‘绿色+’的循环

产业生态圈。”白涛新材料科技城相关负责人告诉记者。

在紧邻同辉天有气体的华峰化工厂区，总排出口的水清澈见底，烟囱口排放出的缕缕白烟是由水蒸气凝结而成，空气中没有异味。

“落户以来，我们在安全环保方面的投入在总投资的15%以上。”华峰化工相关负责人告诉记者，他们围绕科技创新，不断探索废气、废物的循环利用，以“含绿量”提升“含金量”。

譬如，在环己烷生产环节，他们便利用醇酮装置中的尾气，在催化剂作用下制取氮气，再输送至管道中，循环生产。“与传统的空气制氮相比，这不仅为我们节省了一半的成本，还达到了节能降耗的目的。”该负责人告诉记者。

目前，白涛新材料科技城的废物、废气利用率已在90%以上。在建峰、华峰等化工龙头带动下，园区还吸引到包括同辉天有气体在内的50余家上下游关联企业入驻园区，形成了聚氨酯及聚酰胺、页岩气深加工、氯碱和精细化工、铝深加工和新型材料四大产业集群。

去年，园区完成规上工业产值424.8亿元，同比增长67.7%。

□本报记者 左黎韵

今年全国两会，“增强制造业核心竞争力”首次写入政府工作报告。作为我市传统工业大区，涪陵拥有良好的工业基础。近年来，在推动产业转型升级、实现制造业高质量发展中，涪陵有哪些创新举措？3月13日，记者采访了涪陵区委书记王志杰。

王志杰：工业是涪陵的根基，涪陵区是如何以创新为引领，助力制造业高质量发展的？

王志杰：我们围绕建设具有重要影响力的科技创新和产业创新高地，坚持以大数据智能化为引领，以“科创+产业”为导向，着力构建“1+2+8+N”科技创新和产业创新体系，推动科创投入、科创产业、科创平台、科创企业、创新人才、创新生态“六个突破”。

目前，涪陵高新区升级创建国家级高新区有序推进，今年预计规上工业产值将突破1500亿元，白涛新材料科技城加速向千亿级园区迈进，今年预计规上工业产值将突破500亿元，慧谷湖科创小镇建设拉开序幕，8个产业科创基地均由区领导挂帅推动，业内有特色的产学研深度融合的新型研发机构总数达到121个。2021年，全区高新技术企业产值达660亿元，增长22%；获评智能制造标杆企业4户、智能工厂14个、数字化车间43个，数量均居全市区县第一。

王志杰：在推动制造业升级进程中，涪陵如何保持环保治理同步跟进，走好生态优先、绿色发展道路？

王志杰：我们围绕建设全面绿色转型示范区，把“绿色+”融入经济社会发展各方面，加快调整以绿色低碳为主导的产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构，通过推广绿色低碳技术，完善绿色低碳政策，倡导绿色低碳生活方式等，不断提高产业含金量、含新量、含绿量。比如，我们认真落实国家能耗“双控”政策，引导企业运用新工艺、新技术、新科技、新装备，实施页岩气钻井平台“油改电”等节能改造项目38个，加快构建绿色制造体系。

截至去年底，涪陵建成国家绿色工厂5个，市级绿色工厂6个，获评国家级绿色设计产品2个，均居全市区县前列。

王志杰：涪陵规上工业产值已经迈上2200亿元台阶，下一步涪陵将如何发挥产业优势，加快提升产业链供应链现代化水平，做大做强先进制造业高地？

王志杰：我们将坚持“科创+”“绿色+”，围绕建设具有重要影响力的先进制造业高地，大力实施工业“十百千万”工程，扎实开展战略性新兴产业发展、产业链创新链融合发展、新一代信息技术与制造业融合发展、工业园区“扩面提质”、“专精特新”企业培育等“五大”行动，推动实现工业增加值、领军企业、上市企业、智造企业、研发创新“五项倍增”；同时进一步叫响做亮涪陵“服到位、零距离”营商环境品牌，打造近悦远来的营商环境，促进创新链、产业链、资本链、人才链“四链”深度融合。力争到2026年，全区规上工业产值突破3500亿元，工业增加值突破1000亿元。

「科创+」「绿色+」双驱发力 推动涪陵制造业高质量发展

对话涪陵区委书记王志杰

数字·涪陵制造业高质量发展

规上工业产值
已迈上**2200亿元**台阶，力争到2026年突破**3500亿元**

工业园区
涪陵高新区今年预计规上工业产值突破**1500亿元**；白涛新材料科技城加速向千亿级园区迈进，今年预计规上工业产值突破**500亿元**

高新技术企业
2021年产值达**660亿元**，增长**22%**；获评智能制造标杆企业**4户**、智能工厂**14个**、数字化车间**43个**，数量均居全市区县第一

绿色工厂
截至去年底，建成国家绿色工厂**5个**，市级绿色工厂**6个**，获评国家级绿色设计产品**2个**，均居全市区县前列

记者左黎韵整理

