



以含绿量提升含金量

——走进绿色工厂看传统产业向“绿”而行

近日,工信部公示2025年国家级绿色工厂名单,孝感10家企业上榜,数量并列全省第二。此前,该市已获评国家级绿色工厂18家、省级绿色工厂50家,绿色制造体系建设成效位居全省前列。这份亮眼的成绩单,是孝感推动工业绿色转型和实现“双碳”目标交出的亮丽成绩单。

“十四五”以来,孝感坚持生态优先、绿色发展,以含绿量提升含金量,单位工业增加值能耗累计下降20.47%。绿色工厂,作为绿色制造体系的核心单元,正成为孝感推

动传统产业转型升级、构建低碳现代产业体系的重要抓手。从强化顶层设计到加大技改投入,从梯级培育标杆到带动全链升级,一条以绿色工厂引领制造业高质量发展的路径愈发清晰。如今,越来越多的企业在向“绿”而行,绿色正成为孝感工业最鲜明的底色。

近日,湖北日报全媒体记者走进金凤凰纸业、龙王恨渔具、星火化工、际华针织和双桥食品,探究它们如何在绿色转型中锻造发展新优势,在节能降碳中激活增长新动能。

废纸新生 污水捞金 金凤凰打造 纸业绿色发展标杆

湖北日报全媒体记者 方桐
通讯员 陈峥嵘 刘杰 成凯霞

3月6日,走进位于孝感市孝南区毛陈镇的金凤凰纸业污水处理中心,沿着观察平台走一趟,仿佛观看了一场神奇的魔法表演——

从厌氧反应器涌出曝气池前段的污水,还是浊浪翻滚的深褐色,水面漂浮着厚厚的泡沫;流经二沉池后,水体已澄澈许多,只剩淡淡的浅黄,池边竟自然生长着几株绿草;待进入芬顿反应池作深度处理后,流出的已是肉眼可见的清水。这并非终点,它们随后被管网送至孝南区碧泉污水处理公司进行集中处理,最终达标排放。

“过去一说到造纸厂,就联想到重污染。”环保总工程师章庆生深耕环保行业30余年,2017年入职这家瓦楞纸制造巨头,便致力于打破这一偏见。

在金凤凰,造纸本身就是变废为宝的起点。公司全部以回收的国产废纸为原料,每天让近4500吨“垃圾”获得新生。但真正的“魔法”,发生在投资2.7亿元建成的污水处理中心。

在这里,污水被当成“矿山”来开发。该公司投资2.7亿元,建设三级污水处理设施,采用最新工艺,使中水重复循环利用率超过95%,每年从污水里“拧”出650万吨清水,相当于4000个家庭一年的用水量。2026年,章庆生的目标是“每造一吨纸再多省一立方米水”,新设备的上马将助力实现这一目标。

废水里不光能省出水,还能“捞”出能源和原料。纸浆分离出的废塑料膜,变身塑料颗粒成为下游产业的原料;浆渣和污泥压成泥饼,送往热电锅炉替代燃煤,一年能顶3000吨煤炭;污水生化反应产生大量沼气,去年回收利用了2700万立方米,相当于节约2000余吨标准煤。更令人称奇的是,厌氧反应中生长的上万吨多菌种污泥,因其活性好、品质高,卖进了污泥处理厂,甚至打入了海外市场。

锅炉尾气治理同样不留死角。厂区烟囱口白烟袅袅,章庆生解释,燃煤产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物,必须经过“布袋收尘+脱硝脱硫”等多道工序处理达标后才能排出。

去年,该公司又在仓储库房顶部建设了光伏发电设备,当年总发电量达到1800万千瓦时,直接减少二氧化碳排放17946吨,相当于植树约179万棵。

功夫不负有心人。2023年,金凤凰纸业获评国家级绿色工厂。“这是荣誉,更是号角。”章庆生说,近年来,公司加快绿色转型,承担了很多节能、环保新设备和新技术试验任务。如今,这只逐绿而行的“金凤凰”,已成为省内乃至全国造纸行业的绿色标杆。

一水“三吃” 废气变宝 星火化工 降本增效争做行业第一

湖北日报全媒体记者 方桐
通讯员 侯加凯 李梦婷 孙婧

3月4日,湖北星火(应城)化工有限公司仓库门口,叉车正将桶装甲基磺酸盐装上大货车,准备发往江浙和东南亚。

这家位于应城长江埠赛孚工业园的化工企业,专注于医药农药中间体、电镀化学品、水处理化学品等产品的开发。项目一期2022年投产,可年产1.8万吨甲基磺酰氯、1.2万吨甲基磺酸、2000吨甲基磺酸盐。

小众产品,行业竞争激烈。公司安全总监张维直言:“我们跟主要竞争对手比,技术和产品质量不相上下,谁的成本更低谁就更有竞争力。”

星火化工的主要竞争对手在北方,煤、天然气等用能成本低。与此同时,受美国关税战影响,公司对欧美出口受阻,经营一度陷入困境。

挖潜增效、节能减排,成为生存之道。湖北日报全媒体记者走进公司生产区,只见生产车间由东往西按上下游关系排布,管网相连封闭作业,少有工人身影,也闻不到刺鼻的气味。

液氯气化是生产的第一环。“我们改造设备和工艺,将甲基磺酰氯蒸馏提纯产生的高温冷凝水用于液氯气化。”张维指着一根从甲基磺酰氯车间引来的管道介绍,以前这些高温冷凝水白白排掉,如今循环利用,每年可节省蒸汽采购费10万元左右。

冷凝水汽化液氯后,并未就此排放。记者看到,它们被引入储水池,降温、沉淀后送入凉水塔,再从塔顶哗哗落下,为生产甲基磺酰氯降温。

甲基磺酰氯生产车间里,精馏釜分列两排悬在半空,24小时不间断提纯作业。以前采用间歇投料工艺,釜内初级料越蒸越少,蒸汽使用量却不变,浪费率超过20%。“自动化改造后及时补充初级料,提升了蒸汽使用效率,降本增效明显。”张维说。

不仅如此,蒸馏末端的打料泵由常压泵改为减压泵,抽真空频率从2小时一次延长至一周一次,不仅节省电费,还降低了频繁破真空带入水分的风险,保证了产品纯度。

除了节能,还要减排。“这些净水剂,由生产废水与副产品盐酸等调和而成。”张维指着一堆打包好的聚合氯化铝介绍,此举不仅实现了废水“零排放”,每年还为公司增加产值300多万元。

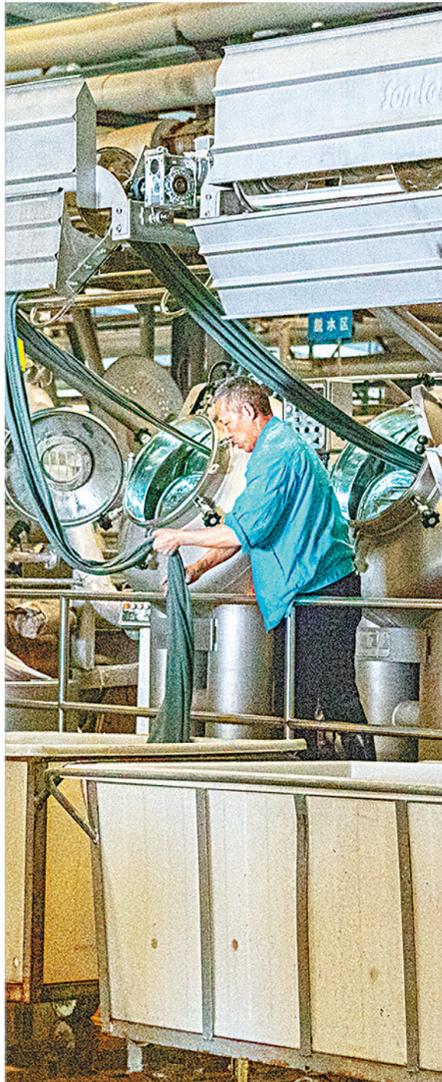
如何处理甲基磺酰氯生产中多余的氯气,曾让张维头痛不已。“氯气有毒,以前花钱处理,如今用液碱吸收生产漂白剂,省了处理费,还能增收。”变废为宝让张维如释重负。

“同行业竞争,质优价廉者胜。”公司财务总监曾胜脚介绍,技改降本增效效果明显,2025年公司营收超3亿元,稳居行业前两名。上个月,上榜2025年国家级绿色工厂公示名单。

一期项目南边,二期改扩建项目正加紧建设。“今年5月试生产,投产后年销售收入有望增加2亿元。”曾胜脚直言,“目标就是争做行业第一。”



金凤凰纸业投入巨资安装污水处理设施。(受访者供图)



湖北际华针织有限公司工作人员正在操作染色机。(湖北日报全媒体记者 王欣 通讯员 蔡青阳 摄)



龙王恨渔具集团进入生产旺季。(湖北日报全媒体记者 方桐 通讯员 蔡青阳 摄)

用水减半 热能回用 际华针织走绿道出优品

湖北日报全媒体记者 王欣
通讯员 彭舒 蔡秀君 蔡青阳

3月5日,位于汉川经济开发区的湖北际华针织有限公司(以下简称“际华针织”)染色车间里,41台染色机整齐排列,工人只需操纵1个按钮,布匹即被送进染缸,布料在滚筒牵引下旋转浸染。

在数字大屏前,公司总经理梁军介绍,每类织物对染料投放的时间、温度都有严格要求。以前靠工人的经验来控制,产品不良率较高。如今,智能化“印染大脑”可对每一缸布的生产状态进行实时监控,不仅提高了一次染色成功率,后期还可根据历史数据调制出最优工艺、最佳能耗等高效“配方”。

“目前,公司有1300吨针织面料待交付,订单排到了今年6月份。”梁军说,车间内歇机不停,全力保障交付周期,一季度预计销售额达4300万元。

际华针织成立于2011年,依托母公司新兴际华集团科技创新体系,专注于中高端功能性针织面料的织造、染整全流程技术攻关,累计拥有54项核心专利,上个月上榜2025年国家级绿色工厂公示名单。

“我们正从纺织产业源头发力,降低碳排放强度,推

动纺织全产业链绿色转型。”公司副总经理邢满堂介绍,际华针织采用奥地利兰精公司天丝、莫代尔等可再生的绿色纤维原料,相比传统化纤原料,具有吸湿透气性好、质地柔软、水洗后尺寸稳定性强等优点,既可以纯棉也可和其他纤维按任意比例混纺,废弃后能自然降解,可从源头降低环境负荷。

在纺织印染行业,传统染色工艺曾长期被高耗水、高污染问题困扰。2025年,际华针织投资近2000万元用于设备改造,引进快速智能低浴比染色设备,通过喷淋循环系统与智能控温技术协同作用,实现单缸节水40%、染剂节约2%,且染色一次合格率提升至95%以上。

该公司还着力从单一设备使用向全流程解决方案转型,开发出“低浴比染色+余热回收+热水回用”集成系统,将染色废水中的热能回收再利用,全年回收率达40%至50%,进一步降低了能耗。

目前,际华针织公司自动化率达85%以上,提高了产品染化料使用的精准度,减少人力劳动环节近三成,在降低出错的率的同时,有效节省了染化料的消耗。此外,依托中控、MES、ERP等系统与质量溯源体系,实现智能制造与精益管控,产品合格率达99%以上。

蒸汽“回笼” 废水“吐气” 湖北双桥 绿色增效问鼎华中

湖北日报全媒体记者 王欣
通讯员 彭舒 蔡秀君 蔡青阳

3月9日,走进位于汉川经济开发区的双桥(湖北)有限公司生产车间,鲜见工人身影。伴随着机器的低鸣,各类食品原料在密闭管网中精准流转,果葡糖浆、麦芽糖浆、葡萄糖浆等淀粉糖系列产品有序下线。

双桥(湖北)有限公司于2015年落户汉川,10多年间累计投入技改扩能资金超10亿元,可实现年产能80万吨,产品广泛应用于啤酒、饮料、糖果、蛋糕、冰淇淋等领域。

“作为华中地区最大的淀粉糖生产基地、国家级绿色工厂与绿色供应链管理企业,我们以技术创新与绿色智造为引擎,走出节能、降耗、减污、增效协同发展之路。”该公司副总经理周文君介绍,双桥与可口可乐、百事可乐、娃哈哈、光明乳业、达利食品等知名企业保持合作,今年前2个月,产品销量同比增长34%。

坚守食品安全与绿色生产底线,企业从原料、工艺、设备等方面全链条升级。

周文君举例,传统“酸法糖化”工艺存在水解糖液纯度低、易腐蚀设备、淀粉转化率不高等问题,企业改用先进的双酶法工艺,搭配高效自动化设备,选用具有高专一性的液化酶、糖化酶等酶制剂,从源头减少有害副产物与污染物排放。原料端优先采购经可持续认证的玉米淀粉,将绿色标准向上游供应链延伸。

以技术创新与绿色智造贯穿企业发展过程。双桥公司从德国、丹麦、法国等国家引进先进的生产设备和工艺,实行科学的WCO管理模式,加速向信息化、智能化、绿色化转型。

在蒸发工段,普通的蒸发器像烧开水一样,蒸汽冒出来跑掉了。双桥引进5套德国公司的新型蒸发器,它安装了一个厉害的“心脏”——蒸汽压缩机,可以把原本浪费掉的蒸汽吸回去,压缩升温后送回加热器,加热新的料液。“如此循环利用,可使吨产品汽耗降低约40%到50%。”该公司生产部工艺管理人员陈刚介绍。

变废为宝的思路,同样应用于废水处理环节。双桥公司引进的内循环厌氧反应系统,能够将废水中85%的有机物转化为沼气,并将燃烧产生的蒸汽反哺给厂区使用,每年可节约成本200余万元。

厂区屋顶上,分布式光伏板连成“蓝色能源海洋”。该公司利用2万平方米面积建设0.9兆瓦光伏电站,有效缓解生产用电压力。二期项目中,屋顶3.8兆瓦光伏电站预计今年4月并网投用。

粉尘回收 废气尽收 龙王恨“三件套” 融入节能环保巧思

湖北日报全媒体记者 方桐
通讯员 马诗慧 李哲文

春风送暖鱼儿欢,正是垂钓好时节。位于孝感市孝南区的湖北龙王恨渔具集团,进入了一年一度的生产旺季。

3月5日,湖北日报全媒体记者走进该公司生产车间,饵料炒制的香气扑面而来。这座五层高的立体厂房内,原料从顶层投入,历经混料、炒制、计量、封口等工序,最终在一楼包装车间成为成品。传送带上,一袋袋饵料排成长龙,经防伪防窜系统扫码后,自动落入纸箱。“按订单生产,每条线每分钟可加工饵料400包。”公司行政副总监袁旭介绍。

这条高效运转的生产线背后,是中国鱼饵行业从无到有的跨越。

上世纪90年代人行初期,龙王恨只能“摸着石头过河”。没有专业设备,就用铁锹混合、搅拌原料;没有统一工艺,就借鉴饲料、医药行业的生产工艺。公司副总工程师王继文回忆,经历了手工生产、半自动化摸索,直到2016年,国内第一条全自动化鱼饵生产线在龙王恨投产,除投料外,全部由机器完成,生产效率较半自动化提升了一倍多。

效率上去了,环保的“欠账”却凸显出来。从烧柴、烧煤到烧柴油,龙王恨以能源消耗换来效率提升,但粉尘和废气漫延,一度引发周边居民投诉。

2016年起,龙王恨将自动化改造与环保治理同步推进。用天然气取代煤和柴油成奠基之作,炒锅加热产生的颗粒物、一氧化碳等污染物大幅减少,但粉尘问题依然顽固。

该公司先后投入300多万元,在生产环节部署“三件套”:脉冲除尘器回收粉尘,直接回炉再生产;化学喷淋塔让废气下进上出“洗个澡”,分解有害物质;碳吸附装置最后兜底,将有害物质一网打尽。如今,50多台脉冲除尘器、2套喷淋塔和2套碳吸附装置同步运转,“基本实现应收尽收,既解决了污染问题,又节省了1%至2%的原料。”王继文说。

节能的巧思还在延伸。炒锅散发的热气曾被白白浪费,如今被管道引入前端预热原料,每年省下电费100多万元。2024年,厂房屋顶铺满光伏板,年节约电费40余万元。

从工艺到配方,绿色理念也渗透进产品本身。采用食品级原料和添加剂,鱼饵在水中不易变质和下沉,鱼儿吃得营养健康,水体污染也随之减轻。

一路向绿而行,龙王恨获评2024年国家级绿色工厂,多款产品因“物美价廉”成为爆款。近几年,该公司鱼饵销量稳居全国前列。今年,该公司将大举进军海外市场——越南建厂计划已经启动,欧美市场也在布局之中。