

山东曲阜经开区：“循环化改造”吹响绿色低碳进行曲

□ 杨 锋 郑德财
□ 本报记者 尹明波

近年来,山东省曲阜经济开发区(以下简称“曲阜经开区”)坚持绿色、创新、高效的发展路径,将可持续发展理念贯穿于建设运营全过程,以生态工业为基础,以重大项目为引擎,以数字化转型为动力,在循环化改造以及基础设施建设、产业升级、品牌塑造等方面取得了显著成效,形成了特色鲜明的现代产业体系,为绿色低碳高质量发展奠定了坚实基础。“近年来,曲阜经开区更是逐绿向新,积极宣传贯彻绿色制造奖励补助政策,创建了一批以山东圣阳电源股份有限公司为代表的绿色工厂、绿色设计产品、绿色供应链管理示范企业。”曲阜经开区党工委书记、管委会主任谷传超介绍,目前全区拥有国家级绿色工厂2个、国家级绿色供应链企业1个、国家级绿色设计产品2个,其中圣阳电源被评为国家级绿色工厂,天博汽车被评为国家级绿色供应链管理企业,全区绿色低碳进行曲越唱越响亮。

统筹谋划,循环化改造有序推进

2023年,曲阜经开区获批建设省级生态工业园,随即组织编制了《曲阜经济开发区园区循环化改造实施方案》。通过科学规划产业布局、持续完善基础设施,园区构建了高效的资源循环利用网络,实现了废弃物减量化、资源化 and 环境绩效的整体提升。区内涌现出一批获评智能工厂、数字化车间、智能制造场景的标杆企业,不仅展现了在智能制造领域的领先地位,也为全产业链的循环化改造提供了强有力的技术支撑,区内曲阜电子信息产业园先后获批省数字经济“晨星工厂”试点园区、2025年度山东省绿电产业园试点园区。

实施“循环化改造”以来,曲阜经开区启动并全力推进了一批对循环化改造具有关键支撑作用的重点项目。截至2025年底,晶圆年产1200万6英寸硅基功率器件芯片建设项目、天博智能科技汽车热管理系统及核心元器件技术改造项目、吉华精密工程机械四轮一带项目、汽车电子产品智能制造项目等重点支撑项目均已按计划基本完成建设,显著提升了园区在半导体、功率器件等领域的技术能级与规模制造能力。这些项目覆盖电子信息、汽车零部件、装备制造、生物医药等多个战略性领域,为产业循环链接与集群化发展奠定了坚实的项目基础。

园区同步推进的供水、排水、供电、供热、燃气等核心基础设施的现代化改造和智能化升级,则全面提升了基础设施系统的承载能力、可靠性与运行效率,为企业的绿色生产与集约发展提供了硬件保障。曲阜经开区还积极搭建集技术咨询、知识产权、成果转化、技术引进等功能于一体的公共服务平台,有效促进了创新要素集聚与企业间的技术交流、业务协作,降低了企业尤其是中小企业的创新成本与转型门槛。

循环化改造实施方案顺利推进。截至2025年底,电子信息产业、汽车零部件产业、生物医药产业、装



山东圣阳电源股份有限公司

备制造产业、节能环保项目等重点支撑项目已全部启动并基本完成建设,根据园区循环化改造指标体系设定的各项指标均达到或优于目标值,主要任务指标圆满完成。比如,按照“一带、双心、六区”的产业布局规划,完成了产业空间布局优化,通过构建创意研发产业带、双心服务中心和六个产业园区实现了产业集聚发展和资源高效利用;通过引进重大项目、完善产业链配套、提升市场占有率和竞争力等措施,推动了主导产业的快速发展,传统产业转向高端化、绿色化;依托园区主导产业,构建了循环经济产业链网,通过推进能源、资源高效利用和废物循环高效利用等,提高了资源利用效率和环境效益。

效益凸显,循环化改造亮点迭出

曲阜经开区将循环化改造作为产业升级的核心抓手,大力推动企业间副产品交换、能源梯级利用和废弃物资源化,鼓励企业开展技术创新,研发高效节能、环保低碳的新产品、新技术,从源头提升资源利用效率。同时,积极培育数字经济、智能制造等战略性新兴产业,通过政策与资金引导,推动传统产业转型升级,成功培育出新的经济增长点,实现了经济效益、环境效益与社会效益的协同提升。

经济增长良性循环。通过循环化改造,曲阜经开区成功吸引了多个重大项目落地,包括德国大陆集团曲阜汽车电子产业基地项目、金龙零碳科技产业园项目等,显著提升了园区的经济总量。这些项目的实施,不仅直接贡献了地区生产总值增长,还通过产业链延伸和配套产业发展,带动了园区内相关产业的繁荣,形成了良性循环的经济增长模式。通过实施年产1200万6英寸硅基功率器件芯片、集成电路封装及测试产业化等一系列重点支撑项目,园区在资源产出率、土地产出率等方面取得了显著成效,有效降低了生产成本,资源利用效率实现了质的飞跃。循环化改造推动了园区产业结构的优化升级,通过引进和培育数字经济、智能制造、生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业,逐步形成了多元化的产业结构,不仅具有较高的技术含量和附

加值,还具有较强的市场竞争力和增长潜力,进一步增强了园区的经济实力。通过引进先进设备和技术,实施清洁生产审核和生态设计,推动企业实现了节能减排和资源高效利用,进一步巩固了市场地位。

生态文明大幅提升。在循环化改造过程中,曲阜经开区通过优化空间布局、调整产业结构、推进能源资源高效利用和污染高效治理等措施,园区有效减少了污染物排放和资源消耗,污水集中处理率提升至98%,生活垃圾无害化处理率达到100%,环境质量得到了明显改善。循环化改造促进了园区内资源的循环利用,有效提高了资源循环利用率,工业用水重复利用率由2022年的95.49%提升至2025年的97.78%,工业固体废物综合利用率保持在较高水平,有效减少了资源浪费和环境污染。循环化改造项目的实施,以及企业实施节能减排项目和技术改造,显著降低了园区的能源消耗和碳排放,实现了源头减量和资源高效利用,节能减排效果明显。循环化改造高度重视生态环境的监管保护,通过加强绿化景观建设和环保设施建设有效提升了生态环境质量,显著改善了园区的视觉效果。

社会和谐稳定。循环化改造为曲阜经开区提供了强劲的发展助力,有效促进了园区民生福祉。首先,为园区及周边地区创造了大量就业机会,不仅为当地居民提供了稳定的就业岗位,还吸引了大量外来人口前来就业,有效促进了当地经济的发展和社区的稳定。其次,有效带动了园区及周边地区居民生活水平的提高,特别是通过加强基础设施建设和公共服务配套,生活环境更加便捷和舒适,提升了居民的生活便利性和幸福感。第三,提升了公众对循环经济的认识 and 参与度,成功引导了公众树立绿色低碳的生活方式和消费观念,提高了公众对循环经济的认知度和参与度,激发了企业和职工的积极性和创新性,推动了循环经济的深入发展。循环化改造还促进了园区内企业之间的合作与交流,为社会的和谐稳定提供了支撑。

值得一提的是,循环化改造推动曲阜经开区企业品牌建设不断取得新成效,一系列国家级、省级荣誉接踵而至。国家级层面,圣阳电源荣登中国轻工百强企业榜单,其与齐鲁工业大学、山东师范大学等高校联合申报的“生物基高分子材料改性调控制备关键技术创新与产业化”项目获得中国商业联合会科学技术奖一等奖,天博智能科技(山东)入选工信部5G工厂名录、国家级第九批制造业单项冠军企业;省级层面,获批“2025年度山东省绿电产业园试点园区”,成功揭榜“工赋百景”制造业数字化转型揭榜挂帅项目,另有多家企业获评省级企业技术中心、服务型制造示范企业、专精特新中小企业。这些荣誉,极大提升了园区的品牌美誉度和区域影响力。

改革创新,循环化改造经验可鉴

“精准招引”+“内生培育”成功补

强了产业链关键环节。以汽车零部件产业为例,曲阜经开区依托德国大陆集团曲阜汽车电子产业基地等龙头项目,形成了从核心传感器、控制器到系统总成的完整产业链,增强了产业协同与风险抵御能力。在此基础上,大力推动企业间建立副产品交换、余热余压利用、废水再生等循环链接,鼓励企业开展绿色技术创新,实现了废弃物的源头减量与资源化,从生产全过程提升了资源利用效率。

构建了有力的政策激励与资金保障体系。曲阜经开区精准落实《关于支持工业企业升规纳统的专项激励措施》《曲阜市清洁生产实施方案(2024—2025年)》《曲阜市2025年工业经济扩规增效激励政策》《曲阜市政府投融资项目管理办法》等系列政策,对符合条件的企业以及改造项目给予财政奖励、税收优惠等实质性支持,有效激发了企业参与循环化改造的积极性与主动性,并通过争取上级扶持资金、引入社会资本等方式多渠道筹措改造资金,确保了改造项目的顺利实施。

建立了覆盖项目全周期的监督管理和评估考核机制。曲阜经开区加强对重点项目进展的常态化跟踪与定期检查,确保各项改造任务按时序、按标准扎实推进。建立健全了园区循环化改造信息统计制度和数据定期上报制度,形成了全面、准确、动态的数据台账,为客观评估改造成效、科学决策提供了可靠依据。通过系统的评估考核,确保了改造工作不偏离目标、取得实效。

招商引资成果丰硕。曲阜经开区成功引进了德国大陆集团曲阜汽车电子产业基地项目、金龙零碳科技产业园项目等一批具有全球影响力和技术领先性的重大项目,其中德国大陆集团项目更是创造了“当年开工、当年建成、当年投产”的“曲阜速度”,彰显了园区一流的营商环境和高效服务能力。通过“链主”企业的带动和配套企业的集聚,园区已形成较为完整的产业链条,多家企业入选省级、市级制造业单项冠军企业培育库以及专精特新中小企业名单,产业韧性与核心竞争力持续增强。比如,汽车零部件产业链,以天博智能科技汽车热管理系统及核心元器件技术改造项目、德国大陆集团曲阜汽车电子产业基地项目为引领,构建了从传感器生产到整车制造的完整产业链,不仅提升了园区在汽车电子领域的市场地位,还通过引进上下游企业,曲阜天诚汽车、艾迪汽车零部件等,形成了紧密的产业协作网络,实现了资源的高效循环利用;电子信息产业链,依托山东晶导微电子、圣阳电源、山东博通微电子等龙头企业,园区打造了从芯片设计、封装测试到智能终端应用的完整产业链,推动电子信息产业的技术创新和产业升级,形成了产业集聚效应;生物医药产业链,以山东圣香远生物科技、孔府制药、山东海根生物技术等企业为核心,园区发展了从中药材种植、提取加工到生物医药研发的完整产业链,并通过推

动技术创新、品牌建设提升了产品附加值和市场竞争力,促进了产业的可持续发展。

曲阜经开区制定了财政补贴、税收优惠、土地政策等一系列支持措施,在激发企业参与循环化改造积极性的同时,建立目标责任制和考核机制,确保政策有效执行。鼓励企业加大研发投入,培育了一批高新技术企业,通过与高校、科研院所的合作建立起产学研合作机制,加速了科技成果的转化和应用,提升了园区的科技创新能力和产业竞争力。引入社会资本参与循环化改造项目的建设和运营,推广环境污染第三方治理模式,提高了项目的运营效率和经济效益,污染治理的专业化和市场化水平得以大幅提升。

不止于此,曲阜经开区通过积极推广清洁生产审核和生态设计,鼓励企业采用清洁能源和新能源项目,发展清洁高效利用技术和推动绿色改造升级,加强水资源管理和污水集中处理,加强污染集中治理设施建设和升级改造,加强环境监管和执法力度,加强数字化与智能化基础设施建设以及环保与绿化设施建设,推行垃圾分类制度,实现了源头减量和资源高效利用,提高了水资源循环利用率,有效改善了园区环境质量,为园区可持续发展提供了有力支撑。

时至今日,曲阜经开区高质量发展“绿”的底色越植越厚。2025年,区内有4个分布式光伏项目实现自发自用、余电上网方式并网,另有4个分布式光伏发电项目完成建设,山东圣阳智慧能源科技有限公司2个分布式光伏项目预计今年上半年可全部进行项目验收并网,总投资3.6亿元的曲阜市生物质能供汽项目一期进入施工阶段,投资3亿元的佰铭诚锂电池主控板及锂电储能系统项目1号厂房主体施工完成,九识新能源自动驾驶车辆项目一期目前已投产运营,投资10.5亿元的天博智能热管理部件及系统制造建设项目正在进行厂房主体施工。

“‘十五五’时期,是曲阜经开区跨越赶超、提质增效的战略机遇期和攻坚关键期。未来五年,曲阜经开区将致力于打造成为全市科技创新的引领区、深化改革的试验区、对外开放的先行区、绿色低碳的示范区。”谷传超表示,全区上下将以高质量发展和争先进位为主线,培育壮大产业集群,力争工业总产值年均增长17%以上,到2027年,规模以上工业企业达到150家,工业总产值突破300亿元;到2030年,向“五百亿级园区”迈进。思路已经明确、蓝图已经绘就,曲阜经开区将对标全省先进开发区,加强主导产业链关键环节布局,不断提升产业集群发展水平和能级,全面实施主导产业“2+1”发展模式,倾力打造新一代信息技术、高端装备产业新高地,侧翼发展生物医药产业新集群,全力构建“三园一链”发展格局,再谱绿色低碳高质量发展新篇章。

(山东曲阜经开区管委会供图)

曲阜电子信息产业园：构建能源新体系,打造绿电产业园

本报讯 杨锋 郑德财 记者高锋报道 2025年8月,山东省能源局公布了2025年度山东省绿电产业园试点园区,坐落于曲阜经济开发区的曲阜电子信息产业园成功入围,全省仅10家。获批建设“绿电产业园试点园区”以来,曲阜经济开发区深入贯彻国家“双碳”目标部署,严格落实上级要求,围绕“争先进位和高质量发展”和“高起点规划、高标准建设、精细化管理、融合性发展”,以“绿色能源赋能产业升级”为核心目标,扎实推进试点园区各项建设任务,曲阜电子信息产业园在新能源存量项目推进、负荷项目集聚发展、风力发电、虚拟电厂平台建设等方面取得阶段性成效。

近年来,曲阜电子信息产业园立足能源资源禀赋,突出产业结构特征,聚焦“四大产业集群”建设与未来招商布局,构建起颇具“绿”色的产业生态。信息技术产业,以晶导微电子、康姆微电子为核心,聚焦半导体、智能硬件等五大产业链;汽车电子产业,依托天博智能科技、陆博汽车电子,形成“感知传感”领域龙头引领的完整配套链,核心产品国内市场占有率超40%;新能源产业,以圣阳电源为链主,在储能电池领域规模居省内首位;新材料产业,推进国能新材料先进制造项目建成自动化生产线。

目前,园区正紧盯新能源技术突破,重点推进天博智能热管理、佰铭诚锂电池主控板、九识智能无人驾驶等项目,并同步布局绿电系统集成与产学研合作,致力于打造清洁低碳、数智融合的产业新高地。耀泰科技山东曲阜风电项目,作为支持建设曲阜绿电产业园试点园区配套新能源项目被批准建设。项目总投资约2亿元,规划建设8台风力发电机组,单机容量6.25兆瓦,总装机容量50兆瓦,已完成项目选址,相关工作稳步推进。

园区还积极发展能源技术装备产业。聚焦储能与动力电池产业,依托济宁市标志性产业链“链长制”工作机制深化产业绿色转型,助力圣阳电源、圣威电源、亿能电源等企业加速发展,努力打造曲阜储能电池产业集群,实现高端研发与系统集成、细分制造与产能保障,主导产业链整合与扩产相融合的产业模式。

与此同时,曲阜电子信息产业园积极推进总投资3.6亿元的曲阜市生物质能供汽项目建设。该项目由曲阜市国弘热力有限公司投资建设,已完成选址,一期进入施工阶段。项目主要建设1台50t/h的生物质直燃炉排锅炉和1台116MW的生物质直燃循环流化床热水锅炉,以及1台75t/h次高温次高压生物质直燃循环流化床蒸汽锅炉及其配套附属设施,目前一期项目正在进行生物质直燃锅炉的安装。据介绍,生物质项目将串起“绿色能源链”,前端规模化收购,后端绿电直供,采用先进的可再生能源转换技术,将农林废弃物转换为低碳绿色蒸汽供给园区企业,采用最新的污染物治理超低排放技术,满足超低排放标准,能源利用效率最高且稳定和可持续,为园区企业注入低碳动能,实现生态效益、经济效益与社会效益的有机统一。

全力做大分布式光伏新能源规模。围绕党政机关、公共建筑、工商业厂房和农村户用屋顶四类应用场景,曲阜经济开发区量身定制“光伏+绿色政务”“光伏+乡村振兴”“光伏+科普校园”“光伏+绿色工厂”等应用样板,因地制宜探索“光伏+”综合利用开发模式。根据国家有关文件要求,曲阜电子信息产业园已经完成整县分布式光伏试点县自评工作。

“绿电产业园试点园区建设,是山东省委、省政府推动新能源和产业发展、促进能源绿色低碳转型的重要举措,对于推动新能源就近就地消纳、提升重点产业企业绿色竞争力的重要意义。”据曲阜经济开发区党工委书记、管委会主任谷传超介绍,园区把试点工作纳入经济社会发展大局,统筹谋划、科学布局,一体推进、协同发力,致力于切实完成试点建设任务,扎扎实实推动能源生产消费方式变革,引领产业逐绿向新,进而而为曲阜经济开发区和全市绿色低碳高质量发展提供强劲助力和坚实支撑。



山东省曲阜市生物质能供汽项目鸟瞰图