

# 碳达峰碳中和目标下生态工业园区的绿色发展路径

汪雪野

南京源恒环境研究所有限公司

DOI:10.12238/eep.v8i6.2721

**[摘要]** 在碳达峰碳中和目标的引领下,生态工业园区的绿色发展路径成为当前工业转型与升级的重要议题。本文旨在探讨和分析碳达峰碳中和目标下生态工业园区的绿色发展策略与实践。通过综述生态工业园区的现状,本文揭示了其在绿色发展方面取得的成效与面临的挑战。进而,从优化产业结构、提升能源利用效率、实施循环经济和加强生态环境治理四个维度,详细阐述了碳达峰碳中和目标下生态工业园区的绿色发展路径。这些路径不仅有助于推动生态工业园区的低碳转型,还能提升其资源利用效率和生态环境质量,为实现碳达峰碳中和目标提供有力支撑。

**[关键词]** 碳达峰; 碳中和; 生态工业园区; 绿色发展

**中图分类号:** F062.2 **文献标识码:** A

## The green development path of ecological industrial parks under the goal of carbon peak and carbon neutrality

Xueye Wang

Nanjing Yuanheng Environmental Research Institute Co., Ltd

**[Abstract]** Under the guidance of carbon peak and carbon neutrality goals, the green development path of ecological industrial parks has become an important topic in industrial transformation and upgrading. This paper aims to explore and analyze the green development strategies and practices of ecological industrial parks under the goal of carbon peak and carbon neutrality. By reviewing the current situation of ecological industrial parks, this paper reveals the achievements and challenges of green development. Furthermore, from the four dimensions of optimizing industrial structure, improving energy utilization efficiency, implementing circular economy and strengthening ecological environment governance, the green development path of ecological industrial parks under the goal of carbon peak and carbon neutrality is elaborated in detail. These paths not only help promote the low-carbon transformation of ecological industrial parks, but also improve their resource utilization efficiency and ecological environment quality, providing strong support for achieving the goal of carbon peak and carbon neutrality.

**[Key words]** carbon peaking; carbon neutrality; ecological industrial park; Green development

### 引言

碳达峰碳中和目标的提出,旨在应对全球气候变化,中国承诺到2030年前实现碳排放达峰,2060年前实现碳中和,这对各行各业,尤其是工业领域,提出了新的绿色发展要求。生态工业园区作为工业发展与环境保护相结合的新型模式,其在碳减排和可持续发展方面的作用日益凸显。通过优化产业结构,提升能源效率,实施循环经济,以及加强生态环境治理,生态工业园区可以有效降低碳足迹,助力国家碳达峰碳中和目标的实现。

碳达峰碳中和目标的实施,不仅需要政府的引导和政策的支持,更需要社会各界的积极参与。对于生态工业园区而言,这意味着要不断创新绿色发展理念,探索适合自身特点的绿色发

展路径。通过科技创新和产业升级,生态工业园区可以进一步提升碳减排能力,实现经济效益与环境效益的双赢。同时,加强国际合作与交流,也是推动生态工业园区绿色发展不可或缺的一环。

### 1 生态工业园区绿色发展现状分析

#### 1.1 生态工业园区的基本概念与特征

生态工业园区是基于生态学原理,通过工业生态设计,实现园区内部企业间物质、能量和信息的高效利用与循环,以降低环境影响、提高经济效益的一种新型工业园区模式。其特征包括产业共生网络、资源高效利用和环境和谐共生。产业共生网络是指园区内不同企业之间形成相互依存、互利共生的关系,通过

资源共享和废弃物循环利用,实现资源的最优化配置和减少环境污染。这种网络结构不仅促进了企业间的合作与交流,还提高了整个园区的资源利用效率。资源高效利用是生态工业园区的另一大特征,它强调在生产 and 消费过程中,最大限度地减少资源的消耗和废弃物的产生,通过技术创新和科学管理,实现资源的循环利用和高效利用。环境和谐共生则体现了生态工业园区对生态环境的尊重和保护,通过加强环境监管和生态修复,确保园区发展与环境保护相协调,实现人与自然的和谐共生。

### 1.2 当前生态工业园区绿色发展成效与挑战

近年来,生态工业园区在绿色发展方面取得了显著成效。通过实施一系列生态化改造和资源循环利用措施,许多园区已经实现了废弃物的大幅减少和资源的有效利用。同时,园区内的企业也积极响应环保政策,加强技术创新和科学管理,推动了绿色低碳产业的发展。然而,在绿色发展过程中,生态工业园区仍面临一些挑战。一方面,部分园区在推进生态化改造时遇到资金和技术瓶颈,导致改造进度缓慢;另一方面,一些企业在追求经济效益的同时,忽视了环境保护的重要性,存在超标排放和资源浪费等问题。此外,随着碳达峰碳中和目标的提出,生态工业园区还需要进一步加强低碳转型和清洁能源推广等方面的工作,以应对更加严峻的环境保护和能源利用挑战。

## 2 碳达峰碳中和目标下生态工业园区的绿色发展路径

### 2.1 优化产业结构,促进低碳转型

#### 2.1.1 发展绿色低碳产业

发展绿色低碳产业是推动生态工业园区实现碳达峰碳中和目标的关键举措之一。这要求园区在产业结构上做出重大调整,加大对绿色低碳产业的扶持力度,引导和支持传统产业向绿色低碳方向转型升级。具体而言,园区可以优先发展节能环保、清洁能源、新能源汽车等绿色低碳产业,同时鼓励企业采用先进的生产工艺和技术,降低能源消耗和污染物排放。此外,园区还可以加强与高校、科研院所等机构的合作,推动绿色低碳技术的研发和应用,为产业发展提供强有力的技术支撑。

同时,发展绿色低碳产业还需要注重产业链的构建和完善。园区可以积极引进上下游相关企业,形成绿色低碳产业链,实现资源共享和优势互补。这不仅可以提高产业的整体竞争力,还能促进资源的循环利用,减少环境污染。在产业链构建过程中,园区还应注重与周边地区的协同发展,形成区域性的绿色低碳产业集群,共同推动绿色低碳产业的发展。此外,园区还可以通过政策引导和市场机制,鼓励企业加大绿色低碳技术的研发投入,推动技术创新和成果转化,为绿色低碳产业的发展注入新的活力。

#### 2.1.2 淘汰落后产能与技术升级

淘汰落后产能与技术升级是生态工业园区实现绿色转型的又一重要手段。在这一过程中,园区应坚决淘汰那些高能耗、高排放、低效益的落后产能,避免其对环境造成进一步破坏。同时,园区应鼓励企业加大技术研发投入,推动传统产业的技术升级,

以提高生产效率、降低能耗和排放。为了实现这一目标,园区可以制定相关政策,如提供资金扶持、税收优惠等,以激励企业进行技术改造和升级。此外,园区还可以加强与国内外先进企业的交流与合作,引进先进的生产技术和管理经验,为园区内的企业提供更多的学习和借鉴机会。通过这些措施的实施,生态工业园区将能够逐步淘汰落后产能,推动产业向更高质量、更环保的方向发展。

### 2.2 提升能源利用效率,推广清洁能源

#### 2.2.1 建设智能能源管理系统

在碳达峰碳中和目标下,生态工业园区的绿色发展路径中,建设智能能源管理系统是至关重要的一步。智能能源管理系统利用先进的信息技术和自动化技术,对园区内的能源生产、分配和消耗进行实时监控和优化管理,以提高能效、降低碳排放。该系统能够集成园区内的各种能源数据,包括电力、燃气、水资源等,通过数据分析与预测,为园区管理者提供精确的能源使用情况和优化建议。通过智能调度,系统能够根据实际需求和能源供应情况,自动调整能源分配,避免能源浪费,确保园区内的能源供应稳定且高效。此外,智能能源管理系统还能够监测能源设备的运行状态,及时发现并处理潜在故障,延长设备使用寿命,降低维护成本。通过这些措施,生态工业园区将能够显著提升能源利用效率,为实现碳达峰碳中和目标提供有力支持。

#### 2.2.2 推广太阳能、风能等清洁能源应用

在碳达峰碳中和目标下,生态工业园区的绿色发展路径中,推广太阳能、风能等清洁能源应用显得尤为重要。太阳能和风能作为可再生能源,其开发利用有助于减少对化石燃料的依赖,降低温室气体排放。为了更高效地利用这些清洁能源,园区可以建设分布式光伏系统,结合建筑一体化设计,最大化地利用屋顶和空地资源。此外,通过建设风力发电设施,可以在适合的区域增加风能的利用。

为了促进清洁能源的广泛应用,园区可以引入智能微网技术,整合太阳能、风能和其他可再生能源,形成稳定可靠的能源供应网络。同时,这种模式还能通过储能设备平滑供需波动,提高清洁能源的消纳能力。

园区还可以采取一系列激励措施,鼓励企业使用清洁能源。例如,对采用清洁能源的企业给予税收减免或补贴,降低其使用清洁能源的成本。同时,通过举办清洁能源技术交流会等活动,提升企业对清洁能源应用的认知和接受度。此外,加强清洁能源技术的研发和创新,提高清洁能源的转换效率和稳定性,也是推广清洁能源应用的关键。通过这些举措,生态工业园区将能够更有效地利用太阳能、风能等清洁能源。

### 2.3 实施循环经济,促进资源高效利用

#### 2.3.1 构建循环经济产业链

构建循环经济产业链是实现资源高效利用的重要途径。在生态工业园区内,企业应通过产业共生和资源共享,形成闭环经济系统。具体而言,可以推动上下游企业之间的废弃物和副产品交换,将一家企业的废弃物转化为另一家企业的原材料,实现资

源的最大化利用。同时,鼓励园区内企业采用先进的清洁生产技术和设备,减少资源消耗和废弃物排放,提升整体资源利用效率。此外,构建循环经济产业链还需要加强政策引导和支持,为企业提供技术和资金支持,推动循环经济的持续发展。

政府可以出台相关政策,鼓励和支持园区内企业参与循环经济产业链的建设。例如,对积极参与废弃物资源化利用的企业给予税收减免或补贴,激励更多企业投入到循环经济的实践中。同时,建立循环经济示范项目,通过成功案例的推广,增强企业对循环经济的信心和参与度。此外,加强与国际先进园区在循环经济方面的交流与合作,引进国外先进的循环经济技术和管理经验,也是提升我国生态工业园区循环经济水平的有效途径。通过这些措施,生态工业园区将能够构建起完善的循环经济产业链,实现资源的高效利用和可持续发展。

### 2.3.2 强化废弃物资源化利用

在碳达峰碳中和目标下,强化废弃物资源化利用是生态工业园区绿色发展的重要策略之一。废弃物的高效利用不仅能够显著减少温室气体排放,还能促进园区内的资源循环,实现经济效益与环境效益的双赢。为了实现这一目标,生态工业园区可以采取一系列措施。首先,建立完善的废弃物分类和回收体系,确保各类废弃物能够被有效收集和处理。其次,引入先进的废弃物资源化技术,如废物焚烧发电、有机废弃物发酵制肥等,将废弃物转化为有价值的资源。同时,推动园区内企业之间的废弃物交换和协同处理,形成废弃物资源化利用的产业链,提高整体资源利用效率。此外,政府应出台相关政策,鼓励和支持废弃物资源化利用项目的发展,为园区提供技术和资金支持,促进废弃物资源化利用的规模化、产业化发展。

### 2.4 加强生态环境治理,构建绿色生态体系

#### 2.4.1 完善生态环境监管机制

通过建立科学、严格的生态环境监管体系,可以实时监测和评估园区内的环境质量,及时发现和解决环境问题。这包括建立健全的环境监测网络,加强对重点污染源和敏感区域的监控,以及定期发布环境质量报告,提高环境信息的透明度和公信力。同时,加强环境执法力度,对违法排污行为进行严厉打击,形成有效的环境监管和约束机制,确保园区内的环境质量和生态安全。此外,推动生态环境监管机制的创新,运用大数据、人工智能等

现代信息技术手段,提升监管效率和精准度。构建智慧环保平台,实现环境数据的实时监测、分析和预警,为环境管理提供科学依据。同时,加强环境监管人员的培训和能力建设,提高其专业素养和执法水平,确保监管机制的有效运行。

#### 2.4.2 推进生态修复与保护项目

在碳达峰碳中和目标下,生态工业园区的绿色发展不仅关注产业结构优化和能源效率提升,更强调生态修复与保护项目的重要性。这包括恢复受损生态系统,保护生物多样性,以及通过生态补偿机制确保园区内的生态平衡。具体而言,可以实施湿地保护与恢复项目,通过科学规划和合理布局,恢复湿地生态功能,提高湿地生物多样性。同时,开展植树造林和森林抚育工程,增加绿色植被覆盖,提高生态系统碳汇能力。此外,加强对园区内珍稀濒危物种的保护,建立生物多样性保护区和自然保护区,防止物种灭绝和生态系统退化。在推进生态修复与保护项目的过程中,还应注重生态补偿机制的建设,通过经济补偿和政策激励,引导企业和个人积极参与生态保护,确保园区内的生态平衡和可持续发展。

## 3 结语

随着碳达峰碳中和目标的逐步推进,生态工业园区的绿色发展已成为实现可持续发展目标的重要途径。通过优化产业结构、提升能源利用效率、实施循环经济和加强生态环境治理,生态工业园区不仅能够在经济发展中实现低碳转型,还能够为生态环境保护做出积极贡献。未来,随着技术的不断进步和政策的持续完善,生态工业园区的绿色发展将迎来更加广阔的前景。我们相信,在全社会的共同努力下,生态工业园区的绿色发展将成为推动经济社会全面绿色转型的重要力量。

### [参考文献]

[1]蒋建胜.“双碳”背景下生态工业园区建设对策研究[J].中国产经,2022(9):126-128.

[2]金洋.“双碳”目标下生态工业园区建设初探[J].中国有色金属,2021(18):68-69.

[3]吕一铮,田金平,陈吕军.推进中国工业园区绿色发展实现产业生态化的实践与启示[J].中国环境管理,2020,12(3):85-89.

### 作者简介:

汪雪野(1991--),女,汉族,安徽芜湖人,硕士,中级,规划环评。