

# 城市更新背景下老旧工业区向零碳园区转型的交通策略研究

冯海龙

武汉市政工程设计研究院有限责任公司 湖北 武汉 430021

**摘要:** 在城市更新背景下,本文聚焦老旧工业区向零碳园区转型的交通策略。通过分析老旧工业区交通现状与转型挑战,设定零碳园区交通理念与目标,构建涵盖基础设施规划、出行方式引导、智能管理、功能融合的交通策略体系,并提出政策、资金、技术、宣传等保障措施,为老旧工业区零碳转型提供全面参考。

**关键词:** 老旧工业区; 零碳园区; 交通策略; 智能交通管理; 保障措施

引言: 城市更新进程中,老旧工业区转型零碳园区意义重大。交通作为园区运营的关键环节,其转型面临诸多挑战。现有交通基础设施、出行结构、能源结构等存在诸多问题,与零碳目标差距大。研究老旧工业区向零碳园区转型的交通策略,有助于优化园区交通,降低碳排放,实现产业、生活与交通协同发展,推动城市可持续发展。

## 1 老旧工业区交通现状及转型面临的交通挑战

### 1.1 老旧工业区现有交通特征

老旧工业区交通核心问题可归为四类。其一,交通基础设施短板显著:道路布局狭窄弯曲、路网密度不足,难以承载现有交通需求;停车场配建规模失衡,虽或引导公共交通出行,但当前因公共交通配套不足,反致高峰时段停车乱象与通行梗阻;充电桩等新能源配套稀缺,制约零碳交通转型。其二,出行结构失衡:以货运车与私家车通勤为主,步行、自行车及公共交通出行占比极低,多元出行体系缺失<sup>[1]</sup>。其三,能源结构单一:交通能源依赖燃油,新能源车应用极少,碳排放居高不下,与零碳园区目标相悖。其四,通行效率不高:园区内外部交通组织不顺畅,叠加燃油货运车体型大、机动性差的特性,加剧道路拥堵,严重影响物流效率。

### 1.2 向零碳园区转型面临的交通挑战

交通基础设施升级需求迫切。现有设施难以满足零碳交通需求,充电设施不足限制了新能源车辆推广,自行车道缺失不利于绿色出行方式普及。交通模式转变面临诸多阻力。货运方式调整需重新规划物流路径与运输工具,涉及成本增加与效率波动。员工通勤习惯改变难度大,部分人依赖私家车出行,对公共交通与慢行系统接受度较低。交通与园区功能融合存在难题。零碳园区强调产业、生活与交通高效协同,但现有交通系统与园

区功能衔接不畅,难以实现资源优化配置与高效运转。

## 2 零碳园区交通理念与目标设定

### 2.1 零碳园区交通理念

零碳园区交通理念以“零碳引领、高效协同、系统赋能”为核心,秉持可持续发展理念,核心内涵是通过交通系统全维度革新,实现交通运行与零碳目标、园区发展的深度适配<sup>[2]</sup>。其整体实现思路可概括为四大核心方向,为后续策略制定提供统领性框架:一是以基础设施低碳化升级为根基,完善零碳交通硬件支撑体系;二是以出行结构绿色化转型为核心,优化交通需求供给逻辑;三是以管理模式智能化革新为抓手,提升交通资源利用效率;四是以交通与园区功能一体化融合为目标,构建产业、生活与交通协同发展格局。通过四大方向的统筹推进,打造兼具零碳属性、高效效能与适配性的园区交通生态。

### 2.2 交通目标设定

针对老旧工业区交通转型面临的基础设施、出行结构、能源结构、通行效率四大核心挑战,精准设定四大量化目标。一是交通基础设施升级目标,明确园区内部机动车停车位充电桩配建率不低于80%,补齐零碳交通硬件短板。二是出行结构优化目标,设定公共交通、步行及自行车等绿色出行方式分担率达到70%以上,构建多元协同的绿色出行体系。三是能源结构转型目标,划定园区内新能源与氢能源车辆占比逐年提升,最终实现货运与通勤车辆清洁能源化率80%以上,从源头降低碳排放。四是通行效率提升目标,通过交通组织优化,实现高峰时段小汽车通行速度提升30%,货运车辆园区内周转效率提升30%,消除交通拥堵闭环,保障园区高效运转。

## 3 老旧工业区向零碳园区转型的交通策略体系

### 3.1 交通基础设施规划与建设策略

道路系统优化是提升园区内部交通承载能力的基石。需依据园区内部功能分区与交通需求分布,规划层次分明、布局合理的道路网络。通过拓宽内部主要干道、打通断头路,提升路网连通性;重点设置非机动车专用道,为园区内非机动车划定独立通行空间,提升骑行体验。同时对道路路面全面整治,采用环保耐磨材料,兼顾路面平整度、抗滑性与使用寿命,适配绿色交通需求。交通设施配套紧扣零碳转型导向,摒弃盲目新增机动车停车位的思路,聚焦现有车位优化与新能源配套。针对园区内部机动车停车位,依据车辆保有量合理配建充电桩,补齐零碳交通硬件短板;通过立体停车改造、搭建共享停车机制、精准调控停车需求,优化车位资源配置,既缓解高峰时段停车压力,又避免资源浪费。慢行系统建设以提升吸引力为核心,打造连续、无障碍的步行与自行车道网络,确保与园区内部主要功能区域无缝衔接。在慢行通道沿线配套休息、遮阳及照明设施,营造舒适出行环境;融入绿化景观与工业文化元素,提升通道观赏性与趣味性,强化慢行出行吸引力,实现设施配套与绿色出行导向的协同统一,契合园区内部零碳转型需求。

### 3.2 交通出行方式选择与引导策略

以绿色低碳为导向,构建适配园区内部管控的多元出行引导体系。优先完善内部通勤服务,推行定制员工巴士,结合园区内职工居住集中区域、上下班高峰时段,优化发车频次及内部停靠站点,提升内部通勤的便捷性与吸引力<sup>[3]</sup>。同时建立园区绿色出行激励机制,通过发放乘车补贴、积分兑换园区消费券等方式,降低职工绿色出行成本,进一步提高内部绿色出行分担率。加大园区内部清洁能源车辆推广力度,通过园区专项购车补贴、税收减免等政策激励,搭配内部充电桩等配套设施完善,引导园区内企业与职工淘汰高排放车辆。针对园区中小企业资金压力问题,由园区牵头联合金融机构推出专项低息贷款,助力企业完成燃油货运车辆、通勤车辆的置换升级。同时优化园区内部货运配送模式,推广企业共享配送等集约化方式,统一采用新能源货运车辆,依托智能算法优化园区内运输路径,实现内部货运降碳提效,推动出行方式全面向零碳转型。

### 3.3 智能交通管理策略

智能交通管理策略需兼顾园区内职工上下班出行与内部货运效率,构建差异化内部管理体系。交通信息采集与分析是基础,通过在园区内部道路、停车场、货运通道等关键节点布设传感器、摄像头等设备,实时采集内部交通流量、车速、停车状态等数据,结合大数据技术挖掘交通运行规律,为园区管理决策提供科学支撑。搭

建园区一体化交通数据管理平台,实现内部交通数据的集中处理、实时共享与可视化呈现,助力管理部门精准掌握园区交通运行动态。针对内部货运交通,重点搭建智慧预约管理系统,接入园区内各企业货运需求信息,实现货运车辆入园时间、内部运输路径及装卸泊位的提前预约与智能匹配。通过预约机制引导货运车辆避开园区内职工上下班高峰时段,结合智能算法优化内部运输路线、规避拥堵路段,有效减少货车在园滞留时间,提升货运周转效率与资源利用率,同时保障职工上下班出行顺畅,全方位提升园区内部交通运行效能。

### 3.4 交通与园区功能融合策略

以配套优化为核心,推动交通与园区内部功能深度融合。立足园区职住平衡优化内部配套布局,统筹产业区、居住区及配套服务区空间规划,缩短职工内部通勤距离,从源头降低园区内交通需求与碳排放。在居住区与产业区之间规划连续通畅的非机动车道,串联园区内部办公楼、生产车间、食堂、宿舍等主要功能节点,提升慢行通勤的便捷性与舒适性。强化交通与园区内部景观配套融合,将内部道路绿化与交通设施有机结合,打造绿色生态交通廊道,在主要交通节点融入景观小品、绿植造型,提升出行环境品质。深度融入园区工业文化元素,在慢行交通廊道、交通节点设置工业主题景观、历史展示牌,实现交通功能与文化展示的有机统一,增强园区独特性与吸引力。优化产业与生活交通配套衔接,在园区内部规划专用货运通道及集中装卸配套区域,实现货运交通与职工通勤交通分流,保障产业物流高效运转;围绕园区内商业、医疗、餐饮等生活设施,完善慢行交通网络,增设便捷接驳点,提升职工生活出行便捷性,实现产业、生活与内部交通协同高效发展。

## 4 交通策略实施的保障措施

### 4.1 政策支持

政策支持需立足现有政策短板,精准发力补位增效,为交通策略实施筑牢制度保障。当前既有政策在清洁能源交通设施建设、新能源车辆购置等方面已有基础,但存在针对性不足、协同性不强、激励力度有限等问题。针对老旧工业区转型特性,需补充差异化政策:一是完善专项补贴政策,针对园区充电桩等基础设施改造的高成本问题,提高补贴比例并简化申领流程,弥补现有补贴覆盖不全的短板;二是制定跨部门协同政策,破解交通、环保、产业等领域政策衔接不畅难题,明确各部门在货运转型、职住平衡配套等方面的职责边界;三是创新激励政策,针对现有税收优惠力度不足的问题,扩大零碳交通模式企业的税收减免范围,增设绿色交通转型

专项奖励,鼓励企业和个人积极参与;四是出台过渡期扶持政策,缓解货运方式调整、车辆更新带来的企业成本压力,降低转型阻力,营造更具针对性的政策环境。

#### 4.2 资金保障

充足的资金是交通策略实施的重要支撑。建立多元化的资金投入机制,拓宽资金来源渠道。政府财政投入应发挥基础性作用,加大对零碳交通基础设施建设的资金支持力度,确保道路优化、交通设施配套等重点项目的顺利推进。企业自筹资金是重要补充。鼓励园区内企业根据自身发展需求与转型规划,自主投入资金用于改善内部交通设施、更新清洁能源车辆等。企业可通过内部融资、利润留存等方式筹集资金,提升自身在零碳交通建设中的参与度。社会资本参与为资金保障注入新活力<sup>[4]</sup>。通过制定优惠政策、提供投资回报保障等方式,吸引金融机构、风险投资等社会资本参与零碳交通项目投资。可以采用PPP模式,即政府与社会资本合作,共同投资、建设与运营交通项目,实现风险共担、利益共享,为交通策略实施提供稳定的资金流。

#### 4.3 技术支撑

先进的技术是交通策略实施的有力保障。加强与科研机构、企业的合作,搭建产学研用合作平台,促进技术创新与成果转化。在交通基础设施规划与建设方面,引进先进的道路设计技术、智能交通监测技术等,提高道路建设质量与交通设施的智能化水平。在清洁能源车辆推广领域,与科研机构合作研发高性能的电池技术、氢燃料电池技术等,提升清洁能源车辆的续航里程与安全性。同时鼓励企业开展技术创新,开发适合园区特点的交通管理软件与系统,如智能交通信号控制系统、交通诱导系统等,实现交通管理的精细化与智能化。通过技术支撑,提升交通策略实施的科学性与有效性。

#### 4.4 宣传教育

宣传教育需结合政策导向分层推进,强化政策吸引力与理念认同感,为交通策略实施凝聚共识。重点围绕两大方向开展宣传:一是面向园区企业,聚焦碳交易、绿色

转型激励等政策,普及零碳交通与碳交易衔接机制,讲解企业采用清洁能源货运、参与集约化配送等模式在碳减排核算、碳配额交易中的收益,明确绿色转型可降低运营成本、获得政策红利的核心价值,提升企业参与积极性。二是面向园区职工,重点宣传绿色出行关联政策,推广“碳抵贷”优惠措施,明确绿色出行里程可折算碳减排量,用于抵扣个人贷款利息,增强绿色出行的实际吸引力;同时普及零碳交通知识,引导通勤习惯转变。宣传形式需多样化,利用园区宣传栏、电子显示屏等阵地常态化推送政策与知识;定期组织专题讲座、培训活动,邀请专家解读政策要点与转型路径;开展零碳交通宣传周、绿色出行挑战赛等主题活动,通过互动体验强化参与感。通过分层精准宣传,让零碳交通理念深入人心,推动企业与职工形成共同参与零碳交通建设的良好局面。

#### 结束语

老旧工业区向零碳园区转型的交通策略研究,为解决园区交通问题、实现零碳目标提供了系统方案。通过交通基础设施升级、出行方式引导、智能管理优化及功能融合等策略,并辅以政策、资金、技术和宣传保障,可推动园区交通绿色、高效发展。各方需协同合作,积极落实各项策略与保障措施,确保老旧工业区顺利转型为零碳园区,提升园区综合竞争力。

#### 参考文献

- [1]王翔民.城市更新中旧工业建筑空间优化研究[J].中国建筑装饰装修,2025,(13):112-114.
- [2]史东霞.城市更新背景下老旧小区的改造探究[J].房地产世界,2023,(24):64-66.
- [3]冯亚娟,施莱祺.城市更新背景下老旧小区绿色改造可持续发展研究[J].辽宁工程技术大学学报(社会科学版),2023,25(06):406-413.
- [4]韩天昊,徐琴.老旧产业园区低碳转型路径探索——以北京飞宇园区为例[J].绿色建造与智能建筑,2025(2):11-13,19.