

# 大型物流中心园区规划和建筑设计技术要点分析

杨石

宁波市城建设计研究院有限公司  
DOI: 10.12238/jpm.v6i1.7578

**[摘要]** 本文基于供应链管理理念,探讨物流园区规划设计的方法与实践,重点分析了园区选址、功能分区、交通设计及功能建筑设计等核心内容。通过优化选址策略、科学功能布局、合理道路规划和建筑设计,确保物流园区实现高效性、灵活性及可持续发展。同时,结合实际案例,对物流园区的整体规划和建筑单体设计提出具体指导建议。

**[关键词]** 物流园区; 供应链管理; 规划设计; 建筑设计

## Analysis of key points of large logistics center park planning and architectural design technology

Yang Shi

Ningbo Urban Construction Design and Research Institute Co.

**[Abstract]** Based on the concept of supply chain management, this paper discusses the methods and practices of logistics park planning and design, and focuses on the core contents of park site selection, functional zoning, traffic design and functional building design. By optimizing the site selection strategy, scientific function layout, reasonable road planning and architectural design, the logistics park can achieve efficient, flexible and sustainable development. At the same time, combined with the actual cases, the overall planning of the logistics park and the design of the building put forward specific guidance suggestions.

**[Key words]** logistics park; supply chain management; planning and design; architectural design

### 1 引言

随着供应链管理理念的深入发展,现代物流园区的规划设计逐渐从传统模式向集约化、智能化和绿色化方向转变。物流园区作为供应链体系中的重要节点,不仅是实现高效物流作业的关键场所,也是推动区域经济协同发展的重要载体。因此,基于供应链的物流园区规划设计需要从选址、功能分区、交通组织及建筑设计等多方面进行综合考量,以满足复杂多样的物流需求,提升园区的综合竞争力<sup>[1]</sup>。本文从供应链视角出发,系统探讨物流园区规划设计的原则、方法及实践要点,并通过具体案例分析总结其应用价值与未来发展方向。

### 2 基于供应链的物流园区功能分区设计

功能分区设计是物流园区规划的核心环节,其科学性直接影响园区的运营效率及供应链的协同效应。在供应链的框架下,物流园区的功能分区需以满足多样化、复杂化的物流需求为目标,同时注重分区功能的协调性和互补性<sup>[2]</sup>。

#### 2.1 物流园区功能分区原则

物流园区的功能分区应遵循“集约高效、生态友好、动态适应”的原则。在空间布局上,应最大限度地减少资源浪费,确保交通流线的顺畅性和物流作业的高效性;在功能规划上,需兼顾当前需求和未来扩展的弹性空间;此外,应引入绿色物流理念,减少环境污染和资源消耗,促进园区的可持续发展<sup>[3]</sup>。

#### 2.2 物流园区功能分区类型

基于供应链的物流园区功能分区可划分为以下几种主要类型:

##### (1) 货物集散区

用于大宗货物的转运和仓储,满足供应链中原材料和产品的高效流通需求。

##### (2) 加工增值区

为供应链中需要进行简单加工或包装的货物提供增值服务功能。

##### (3) 配送作业区

承担货物的分拣、配送任务,通常布置在靠近园区出入口的位置,以提高配送效率。

##### (4) 综合服务区

包括管理办公、信息服务、餐饮住宿等功能,为园区运营提供必要的配套支持。

##### (5) 生态缓冲区

结合绿色物流理念,通过植被隔离或景观设计,降低物流作业对周边环境的影响。

### 2.3 物流园区功能分区布局

物流园区功能分区布局需遵循“物流流线最短、空间衔接紧密、资源配置高效”的原则。在布局设计中,应充分考虑交通组织、物流流线及功能区间的逻辑关联<sup>[4]</sup>。例如,货物集散区应紧邻铁路货运站或主要公路节点,以减少运输时间;加工增值区与配送作业区应保持紧密衔接,方便作业流程的无缝衔接;综合服务区宜布置在园区中心或入口处,便于访问和管理。与此同时,需结合园区用地形态及自然条件,合理规划生态缓冲区的位置,实现经济效益与环境效益的平衡。

### 2.4 基于供应链的物流园区道路交通设计

物流园区的道路交通设计是保障供应链高效运作的重要组成部分,其设计需以满足园区内部交通流畅和外部交通无缝衔接为目标。在道路规划中,应科学配置主干道、次干道及支路的网络结构,确保货物运输车辆、园区内作业车辆及非机动车的交通流线互不干扰。主干道应具有高承载能力和优越的通行条件,直接连通园区主要出入口与高速公路或铁路货运站等交通枢纽;次干道和支路则服务于园区内功能分区间的交通需

求。在具体设计中,还需结合货物运输特点合理设置道路宽度、转弯半径及坡度,同时布置足够的停车位及货物卸装区,保障运输车辆的高效运转<sup>[5]</sup>。

### 2.5 物流园区建筑布局

建筑布局需体现供应链作业的高效性和协同性。在规划时,仓储建筑宜靠近园区主干道和交通枢纽,以减少货物运输路径;加工增值建筑应位于配送中心建筑的邻近区域,方便作业流程衔接;综合服务建筑和配套设施建筑宜布置在园区入口或中心区域,便于管理和服务。此外,需结合地形条件优化建筑的空间配置,确保物流作业流线顺畅,并为园区扩展预留空间。

### 2.6 物流园区建筑结构

物流园区建筑结构设计需满足高强度、大跨度及灵活改造的需求。仓储建筑和加工增值建筑宜采用钢结构或钢筋混凝土框架结构,以确保建筑的稳定性和耐久性,同时适应大空间使用的需求;配送中心建筑可采用轻型钢结构和装配式建筑技术,减少施工周期并提高经济性;综合服务建筑和配套设施建筑可结合功能需求选择框架结构或剪力墙结构,兼顾功能性与舒适性。此外,应注重建筑抗震、防火及保温性能的设计,确保园区的安全性和可持续发展能力。

## 3 项目案例——某物流园区规划设计

### 3.1 项目可行性分析

本项目位于某重要经济枢纽地区,依托丰富的区域资源和完善的交通网络,是推动供应链协同发展和区域经济转型的重要载体。通过调研,项目选址周边经济发展迅速,产业基础雄厚,具备良好的物流需求市场。

首先,从区域经济角度看,园区所在区域是国内重要的产业集聚地,具备强大的经济基础和资源条件,可为物流园区提供稳定的业务来源。区域内分布的制造业、商贸业和高科技企业对高效物流需求强烈,且存在整合物流资源、提高物流效率的迫切需求。其次,交通条件优越是项目可行的重要保障。园区紧邻多条国家级高速公路和铁路枢纽,便于开展多式联运服务;毗邻区域性机场,为航空货运提供便利支持。同时,当地交通网络发达,园区能够实现与市区、港口、工业园区的高效衔接,降低物流成本。最后,通过市场调研发现,区域内现有物流园区多为小规模、单一功能的传统园区,无法满足供应链协同、物流增值服务和绿色物流的需求。本项目通过整合资源,结合供应链管理理念,将实现物流全流程优化,填补市场空白。

### 3.2 园区规划

#### 3.2.1 总体规划原则

在物流园区的总体规划中,需要遵循科学合理的指导原则,以确保园区的高效运行和可持续发展。首先,必须体现功能集约化原则,通过对土地资源的科学整合,实现高效的土地利用,避免资源浪费;其次,强调高效运转,通过合理分区和布局设计,减少物流作业过程中的时间和成本,提高整体效率;第三,坚持生态友好理念,在规划中融入绿色物流思想,通过节能建筑、再生能源利用和生态隔离带设计,降低园区运营对环境的负面影响;最后,规划需具备灵活扩展性,为园区的未来业务发展预留充足的拓展空间,以适应市场需求的变化和技术发展的要求。

#### 3.2.2 功能结构规划

园区功能结构的规划直接关系到物流作业效率和企业运转的便捷性。因此,园区内部设计了明确的功能分区,以适应供应链的多样化需求。

(1) 货物集散区:作为园区的核心功能区,主要承担大

宗货物的转运、集散和临时仓储任务,通常靠近园区主出入口和交通枢纽布置,以缩短货物运输时间。

(2) 配送作业区:布局于货物集散区附近,以优化货物分拣、打包、配送等作业流程,并连接园区内部道路与外部交通网络,提升配送效率。

(3) 增值服务区:设置在集散区和配送区之间,为客户提供加工、包装、贴标等增值服务,充分利用物流链的增值潜力,提升客户满意度。

(4) 综合服务区:集成办公、餐饮、住宿、信息服务等配套设施,既能满足园区管理和员工的工作需求,又为外来客户提供便利服务。

(5) 生态缓冲区:利用植被隔离和生态景观,改善园区环境,减轻物流作业对周边区域的影响,同时营造舒适的工作环境。

### 3.2.3 交通系统规划

物流园区的交通系统设计直接影响到园区的运行效率与作业安全性。规划以“内外衔接、主次分明”为目标,设计了科学的交通流线和道路系统。主干道负责连接园区与外部交通网络,如高速公路、铁路枢纽等,确保大宗货物的高效运输;次干道则服务于园区内部的功能区间交通,承担车辆分流任务。结合园区内部道路规划,还专门设置了停车区域和作业区缓冲带,为大型货车和轻型车辆提供充足的停车空间,避免因停车问题导致的交通拥堵。同时,园区采用单向环形交通组织方案,减少车辆交叉干扰,并利用信息化管理技术优化交通速度,进一步提升整体运输效率。

### 3.2.4 业态分布规划

基于供应链管理的理念,园区的业态规划旨在实现物流、仓储和增值服务的深度融合。物流业态主要负责货物的运输和配送,通过多式联运和智能调度系统提升物流效率;仓储业态则涵盖普通货物仓储、冷链仓储和危险品储存等多种服务,满足客户多样化需求;增值服务业态集中在物流链条中提供加工、分拣、包装等附加服务,提高物流服务附加值;配套业态分布在园区综合服务区,涵盖办公、信息服务、餐饮和住宿等,为园区运营及相关人员提供全方位的支持。

### 3.2.5 景观绿地规划

在园区的景观绿地规划中,充分考虑功能性与生态性的结合,提升园区的整体环境质量。园区入口设置标志性绿化景观,以体现现代物流园区的形象特色;功能区间通过植被隔离带进行空间分隔,减少噪音和污染传播;在综合服务区规划了公共绿地和休闲场所,为园区员工和客户提供休憩场所;在园区低洼地带建设了人工湿地,以优化雨水径流调节能力,并为园区提供自然景观,助力可持续发展目标的实现。

### 3.4 功能建筑单体设计要点

#### 3.4.1 货物集散区建筑设计

货物集散区是物流园区的核心区域,承担着货物转运和短期存储的主要任务,因此建筑设计需注重高效性与灵活性。在布局上,货物集散区需紧邻园区主干道或交通枢纽,以便于大宗货物的装卸和运输;建筑内部采用大跨度结构,提供无柱或少柱的作业空间,为叉车、输送带等物流设备的运行创造条件。此外,为提高转运效率,需配备智能化装卸设备和自动分拣系统,同时设置多条独立装卸通道,避免高峰时段的作业冲突。

#### 3.4.2 仓储区建筑设计

仓储区是物流园区的重要组成部分,其建筑设计需兼顾多样化货物需求和高效运营要求。仓库内部分区设计应根据货物特性规划为普通仓库、冷链仓库和危险品仓库,其中冷链仓库需配备

恒温恒湿系统, 危险品仓库需配备隔离和安全设施。建筑形式多采用多层货架布局, 结合自动化立体仓储技术, 提高空间利用率。建筑外部设计需兼顾物流作业的高效性, 通道宽度满足多种物流设备运行需求, 并通过合理规划仓库与道路的连接, 优化货物进出流线。同时, 仓储建筑还需考虑绿色环保设计, 通过设置太阳能光伏系统和雨水收集系统, 实现可持续发展。

#### 3.4.3 办公区建筑设计

办公区是园区的管理和服务枢纽, 其建筑设计需体现功能性和舒适性的融合。办公建筑通常位于园区入口或综合服务区内, 以便于客户和管理人员的日常交流。空间布局方面, 办公区需分为管理办公区、会议室和公共服务区, 并预留灵活调整的空间, 满足未来扩展需求。外观设计则以现代简洁为主, 通过节能环保材料和双层玻璃墙体提高建筑能效, 展示园区的高科技形象。此外, 办公区还需配置智能化管理系统, 例如门禁、能源管理和远程会议系统, 优化运营效率; 同时规划休息区和健身房等人性化设施, 为员工创造健康、舒适的工作环境。

#### 3.4.4 物流综合服务中心建筑设计

物流综合服务中心作为园区的公共服务核心, 其设计需体现多功能集成与便捷性。建筑内部需设置客户服务大厅、物流信息管理中心、展览展示区及配套商业设施, 以支持物流企业和客户的全方位需求。空间组织上, 需合理划分服务区和操作区, 确保人员流线清晰, 避免客户活动与物流作业相互干扰。建筑外观应结合园区整体风格, 采用简约现代的设计语言, 并融入绿化景观和节能设计, 增强园区的整体吸引力。

#### 3.4.5 司机之家建筑单体设计

司机之家为货运司机提供休息和生活服务, 是体现园区人文关怀的重要设施, 其设计需关注功能完善与环境舒适。建筑

内部功能区域包括宿舍、淋浴间、餐厅、休息室及娱乐区, 满足司机的日常需求。空间布局上, 司机之家应紧邻停车场和加油站, 方便司机在作业间隙快速到达, 同时避免与其他物流功能区发生交叉干扰。建筑内部设计应注重私密性和便利性, 例如宿舍采用单人或双人间, 配备基础生活设施; 休息室提供舒适座椅、电视和阅读区, 为司机营造放松环境。

## 4 结论与展望

基于供应链的物流园区规划设计在推动物流行业转型升级中具有重要意义。本文通过对选址、功能分区、交通系统及建筑单体设计的系统研究, 提出了优化物流园区规划设计的科学方法, 并在实际案例中得到了验证。未来, 随着技术的不断进步和市场需求的日益复杂, 物流园区规划需进一步强化智能化与生态化设计, 以提升供应链协同效率, 实现经济、社会与环境效益的平衡发展。希望本文的研究能够为相关领域提供有价值的参考, 助力现代物流园区的高质量建设与运营。

### [参考文献]

- [1]温东睿.绿色物流园区的建筑设计及布局规划探究[J].建筑科学, 2024, 40(03): 188.
- [2]李雨萱, 龚哲宇, 符瑛, 等.基于景观理论的长沙铁路物流园区布局规划研究[J].铁道科学与工程学报, 2022, 19(05): 1222-1233.
- [3]李建云.现代物流仓储园区的设计探索[J].工程建设与设计, 2021, (23): 23-25.
- [4]安博冉.我国物流园区建筑规划设计的现状与优化原则[J].住宅与房地产, 2021, (19): 100-101.
- [5]张平伟.建筑工业化背景下的物流中心与产业园区规划布局研究[J].城市建筑, 2020, 17(18): 30-31.

## 上接第66页

本控制。随着技术的不断发展, 智能化系统将越来越多地应用于建筑工程的每个环节, 推动建筑工程造价管理向数字化、智能化方向迈进。

### (二) 绿色建筑与可持续发展对造价控制的影响

绿色建筑和可持续发展理念的引入, 为建筑工程造价控制提出了新的挑战, 也为建筑行业的发展注入了新的活力。绿色建筑项目通常要求采用环保材料、节能设计、节水技术等, 这些措施往往会在项目的初期阶段增加一定的投资。然而, 从长远来看, 绿色建筑由于其高效的能源利用和较低的运营成本, 能够在项目的使用阶段实现节省大量的运营费用, 这也是绿色建筑的一大优势。在造价控制方面, 绿色建筑不仅仅关注初期的建造成本, 还需要综合考虑项目全生命周期的总成本。这意味着在项目规划阶段, 必须更加注重长期效益的评估, 而不仅仅是短期内的资金投入。绿色建筑在施工阶段往往要求采用更为精确的施工工艺和更高标准的材料, 这会导致造价上升。因此, 项目管理者应根据项目的具体情况, 综合考虑环境效益和经济效益, 制定合适的预算与控制方案。此外, 绿色建筑的设计和施工通常需要引入更多专业技术和更高水平的管理人员, 这无疑对造价控制提出了更高的要求。通过合理规划、精细化管理和技术创新, 绿色建筑可以实现资源的最大化利用, 降低能源消耗, 并最终实现环境保护和经济效益的双赢。

## 五、结语

建筑工程造价管理是建筑项目成功实施的关键, 它直接关系到项目的经济效益和市场竞争。随着建筑市场的不断发展和技术的不断进步, 传统的造价管理模式已经无法满足日益复杂的项目需求。通过合理的预算编制、精细化施工管理、信息

化和智能化系统的应用, 能够有效控制项目造价, 减少不必要的浪费, 提高资源利用效率。智能化造价控制系统的引入, 为建筑项目的全过程管理提供了全新的视角和工具, 使得项目预算更加精准, 成本控制更加高效。与此同时, 绿色建筑与可持续发展理念的逐步推广, 也为建筑项目的造价控制带来了新的挑战与机遇。尽管绿色建筑的初期投资较高, 但从全生命周期的角度来看, 它能够为企业和社会带来可持续的经济效益。因此, 未来建筑企业应不断探索和优化造价控制策略, 关注智能化技术和绿色建筑的融合, 提升工程项目管理的整体水平。随着信息技术、智能化管理和绿色建筑理念的深入发展, 建筑工程的造价管理将在更高效、更精准的方向上不断创新, 推动建筑行业向更加可持续、环保、智能化的方向发展, 为行业的可持续增长和社会的绿色发展做出更大的贡献。

### [参考文献]

- [1]侯欣宁.建筑工程造价影响因素及造价控制探讨[C]//《中国建筑金属结构》杂志社有限公司.2024 新质生产力视域下智慧建筑与经济发展论坛论文集(一).中国核电工程有限公司河北分公司; , 2024: 2.DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.036613.
- [2]高丽峰.建筑工程造价关键影响因素与控制策略[J].四川建材, 2024, 50(11): 216-218.
- [3]蒋美玲, 王爱梅.新型绿色住宅建筑工程造价预算与成本控制策略分析[J].砖瓦, 2024, (11): 127-129.DOI: 10.16001/j.cnki.1001-6945.2024.11.006.
- [4]陈世健.BIM技术在建筑成本管理中的工程造价控制策略分析[J].价值工程, 2024, 43(31): 162-164.
- [5]梁波.建筑工程施工成本控制探讨[J].散装水泥, 2024, (05): 178-180.