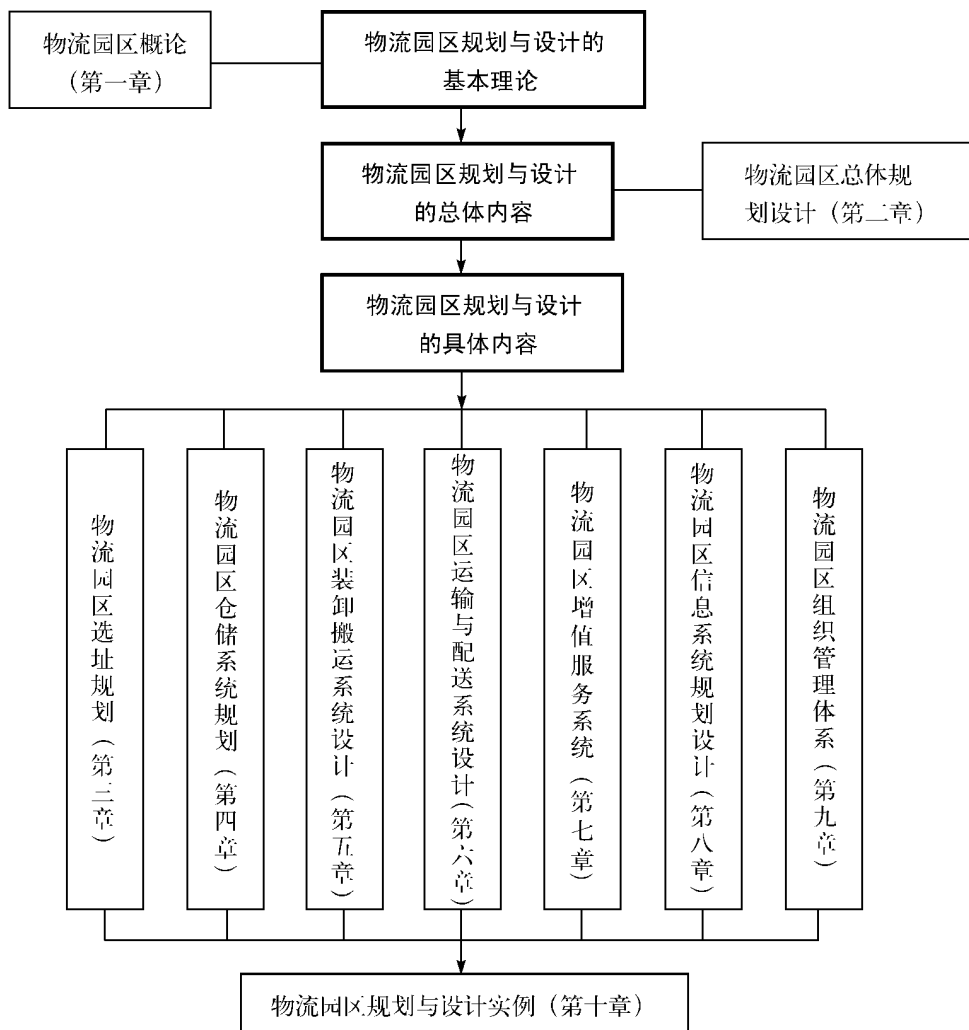


第二章

物流园区总体规划设计



物流园区规划与设计结构模型

知识目标

- 掌握物流园区总体规划的基本内容；
- 掌握物流园区总体规划的程序。

技能目标

- 能够对现有物流园区的总体规划进行分析；
- 能够完成物流园区基础设施的布局；
- 能够进行物流园区的总体规划。

物流园区规划是对拟建物流园区长远的、总体的发展计划。它是物流园区建设项目的总体规划,是可行性研究的一部分。建设物流园区的目的在于解决物流的时空分布及优化组合问题,促进第三方物流的发展,推进物流产业的社会化、信息化、网络化、现代化、集约化、专业化的发展,营造物流产业发展的良好外部环境。建设物流园区就是搭建一个现代物流技术、信息、设备、人才、管理、客户等资源集中的平台。

第一节 物流需求预测

物流园区总体规划设计需要准确估计该物流园区所需要处理的物流量,对于物流量的估计主要是对物流需求的分析。物流需求分析是物流园区总体规划与设计中的难题,其原因在于现有统计资料不足及统计口径存在缺陷。物流需求往往表现为一种潜在需求,需要在市场的运作中才能具体实现,因此具有相当的不确定性。物流需求不仅表现在量的多少,还具有空间分布和时间分布的特征。

一、物流需求的特征

物流需求的水平和时间极大地影响着物流园区的规模、生产能力和经营的总体框架,因此,在物流园区规划和建设中,要对物流需求的特征有充分的认识。

1. 物流需求的空间和时间特征

物流活动有空间和时间维度。在进行物流园区的规划设计时,不仅要了解物流需求量的多少,更要知道这些需求将在何处发生、何时发生。规划仓库位置,平衡物流网络中的库存水平,配送系统设计等都需要知道物流需求的空间位置。物流需求的时间特征表现为物流需求随时间的变化而发生波动。

2. 规律性需求

物流园区需要处理各种各样的产品、物料,这些不同的产品、物料都会随时间变化形成不同的需求模式。物流需求是有规律的,可以通过对物流需求模式的分析,对物流需求量作出较准确的预测。

3. 不规律性需求

如果某些产品、物料的需求时间和需求水平不确定,那么需求就是间歇式的。如果要推出市场的产品顾客需求量少且分散,那么这类产品往往出现不规律性需求。这类需求利用通常的预测方法难以预测,因此需要采用特殊的预测技术。例如,对于突发性的物流需求进行预测,可以采用百分比预测法(根据历史数据资料,在可以预测物流需求的基础上加一个百分比作为突发性的物流需求量)。

4. 派生性需求和独立性需求

如果物流需求随某种需求的发生而产生,该物流需求就是派生性需求。派生性需求的产生一般来自普通物流需求,它随着普通物流需求的长期发生而产生,属于园区的增值服务。派生性物流需求可形成一组需求链,而且派生性需求模式有很强的倾向性,只要最终需求确定,则利用派生性需求的方法即可求得派生性需求的需求量。如果物流需求的产生是随机的,影响物流需求变化的因素众多甚至不可获知,这类需求常常被称为独立性需求。独立性需求具有很强的随机性和偶然性,其产生具有很强的不可预知性。以统计分析为基础的预测方法可以很好地解决独立性需求问题。

二、物流需求预测方法

物流需求的预测方法通常有定性法、因果法、时间序列法和地区性总量预测法。

1. 定性法

定性法是利用判断、直觉、调查或比较分析对未来作出定性化预测的方法。影响预测的相关信息通常是非量化的、模糊的、主观的。定性预测法的非科学性常导致预测模型的非标准化。由于定性预测法带有很强的主观性,所以其准确性往往受到质疑。但是,当影响需求的因素难以预料时(如政府未来政策的变化),定性法可能是唯一的方法。中长期需求的预测常常采用此方法。

2. 因果法

因果法的基本前提是预测变量的变化取决于其他相关变量的变化水平,一般根据历史数据确定预测变量和被预测变量间的联系,从而建立适当的因果模型,对预测变量进行有效的预测。在实务操作中,建立有效的因果模型的关键是能够从历史

数据模式中找出与被预测变量真正相关的变量,并能够准确地描述变量间的因果关系。

3. 时间序列法

时间序列法的基本前提是未来将会重复过去的模式。时间序列法主要使用数学和统计模型作为预测工具。如果所研究变量的历史数据较多,变量的时间和季节变化趋势稳定、明确,对该变量的预测就比较适合采用时间序列法。

4. 地区性总量预测法

物流园区的配置往往涉及许多地理区域。物流需求预测可以对每个区域单独进行预测,也可以预测整个园区系统的总需求量,然后将总需求量分配到各个地理区域。两种预测方式可能会产生不同的预测结果,一般而言,对所有地区的需求进行总预测往往比先对每个区域的需求进行单独预测后加总更精确。

三、物流园区的物流需求与预测

1. 产品与服务需求

物流园区的物流需求是在一定的时间和地点发生的,受到市场、季节变化的影响,所以需求都具有非常明显的排他性特征。由于不同用户的需求数量与需求模式不同,所以物流园区针对需求所提供的服务也是不同的。因此,在多数情况下,需求并不会表现出某种特定的规律性。应视具体情况,将其分为规律性和不规律性的需求问题分别处理。有时可以只考虑用户的直接需求;而在另外的场合,则需要具体考虑用户的派生性需求。因此,有必要对此作认真深入的考察与分析。

2. 交通服务需求

货运交通量是物流园区建设要考虑的主要内容,它对道路交通设施的建设和交通质量有着十分重大的影响。要通过对交通量的分析,对现有的道路交通体系作评价,为区域内部交通道路基础设施的规划决策提供参考;同时,也可以为区域外部运输路线的规划决策提供参考。

3. 需求预测的组织

要搞清楚物流园区的需求情况,必须要建立相应的组织,进行科学的分析和预测。在物流需求预测的实践中,要组成专门的物流需求预测机构,对整个区域物流的需求进行较为精确的预测,为物流园区的规划提供依据。

第二节 物流园区总体规划的原则、内容与程序

一、物流园区总体规划的原则

任何物流园区规划建设成功的关键都是实现内部和外部运作的整合一体化。这种一体化要求明确物流在物流园区系统战略中所扮演的角色,即园区的功能界定。实施物流园区系统整合一体化的目的是使物流园区的整体优势得以发挥。而物流园区整体优势的发挥依赖于物流园区各组成部分的有机结合与协调,这种协调除了依靠信息系统的整合外,还需要物流园区各个系统功能的优化配置和合理规划。

一般来说,物流园区总体规划的原则有以下几点:

1. 科学选址原则

物流园区如何选址,一般来说取决于建立物流园区的种类和目的。例如,如果以整合供应链管理与信息系统、降低物流成本、提高作业效率并发挥投资的最大经济效益为目的,可以将其建在交通枢纽附近或产品生产或销售的集散地。因为就地理区位而言,在整个供应链的运作过程中,越接近末端消费者的通路通常越多越分散,储存配送成本相对也越高,因此,一般物流中心若以末端消费通路为主,适合选择接近消费者的地区;相反,若以上游原料或半成品的供应为主,则以接近生产厂为宜。若以末端消费通路为主,由于距离与配送量分散,协调难度会增加,反应速率也会降低,因此,当各区营运量达到足够规模时,则可考虑分区建置物流据点以提高储运效率,但是若据点太过分散,致使各区均无足够的营运规模,则效率又将递减。在评估整个配送网络成本时,在各种成本与效益组合的方案中,配送网络的分布与据点配置之间必须取得平衡,并决定主要的区位与范围,以发挥最大的效益。

2. 统一规划原则

物流园区功能的发挥,需要很多政策、社会资源等宏观条件的支持,这些功能都必须由政府出面积极推动甚至实施。政府在物流园区的规划建设当中应当扮演好基础条件的创造者和运作秩序的维护者的角色,在充分掌握第一手材料的基础上,按照区域经济的功能、布局和发展趋势,依据物流需求量和不同特点进行统一规划,尤其要打破地区、行业的界限,按照科学布局、资源整合、优势互补、良性循环的思路进行,搞好物流园区规划。

3. 市场化运作原则

在规划建设物流园区的过程中,要按照以市场为导向、以企业为主体的理念进

行运作。首先确立目标市场,找出客户群的所在及通路的形式,然后针对企业上游供应来源及下游供销点,决定整体适当的通路架构,对于物流中心在该产业产销通路架构中的角色应有明确的认定。

4. 先进性原则

现代物流园区是一个具有关联性、整合性、集聚性和规模性的整体,其规划应该是一个高起点的中长期规划,并具有先进性和综合性。因此,规划现代物流园区要瞄准世界物流发展的先进水平,以现代化物流技术为指导,坚持高起点和现代化。尤其以物流信息管理系统建设为重点,以第三方物流企业为主体,以降低物流成本、提高作业效率和发挥投资的最大经济效益为目的。

5. 柔性化原则

由于我国现代物流产业发展还不够完善,人们的认识还不够深入,应该采取柔性规划,确立规划的阶段性目标,建立规划实施过程中的阶段性评估检查制度,以保证规划的最终实现。

6. 经济效益优先原则

物流园区在规划的过程中,需要按照经济效益优先的原则对物流园区进行整体规划。建立物流园区,就是要整合整个物流园区的经济优势,起到对周边区域的辐射带动作用,因此,在物流园区的整体规划中,要充分考虑园区各个功能之间的关系,从整体上考虑,降低物流园区的营运成本。

7. 系统整合原则

物流中心在参与下游客户与上游供应源的流通服务过程中,如果只是单纯充当储运装卸的角色,则失去了整合功能。设置物流中心时需要对系统整合的层次及范围作出界定,其内容包括:作业层次、作业管理层次、决策支持层次及经营管理层次。可按照产业垂直整合、水平整合或异业间的整合方向进行。

8. 继承与创新结合的原则

综观全球,各国均采用了适合本国发展的物流园区或者配送中心模式,以物流业的规模结构优化调整作为本国物流发展的战略。我国在继承别人经验的基础上,要能根据自身的需求特点开拓创新,将物流园区规划建设成为将物流中的运输、储存、装卸、包装、流通加工以及信息等功能整合为集商流、物流、信息流于一体的集约化、网络化、信息化的现代化物流系统。

二、物流园区总体规划的基本内容

现代物流园区的规划建设是一项系统工程,其物流活动范围广阔,既有城市的、

区域的、全国的活动领域,又有跨国的活动领域;其物流流程复杂,须经过仓储、运输、配送、包装、装卸、流通加工、信息处理等环节;其物流涉及面广,涉及工业、农业、商贸、铁路、交通、航空、信息、城市规划等部门。

在这种情况下,需要协同各方才能做好物流园区的规划工作,否则会影响物流园区的效益提高和效能发挥。按照规划编制的一般程序和方法,物流园区的建设规划主要包括:物流园区建设规划的背景分析,物流园区规划建设的必要性和可行性分析,物流园区的战略定位,物流园区未来物流作业量的预测及构成分析,物流园区的选址决策,物流园区的规模确定,物流园区的功能设计,物流园区的主要技术装备,物流园区的平台规划(基础设施平台和信息平台),物流园区的系统需求及系统初步设计,物流园区建设的投资规模及资金来源设计,物流园区建设的国民经济评价和财务评价,物流园区建设的可行性论证,物流园区建设的运作模式选择。

(一) 物流园区的战略定位

中国仓储协会 2008 年 6 月份发布的统计数据显示,我国物流园区的平均空置率高达 60%,经营效益与投资的预期目标相差甚大。科学地确定物流园区的战略理念和战略定位,完善战略规划的内容和服务体系的设计,是物流园区建设的当务之急。

1. 物流园区战略规划的作用和意义

物流园区的规划与建设要占用大量的土地资源,建设周期很长,投资巨大且回收期长,因此,在物流园区建设前要进行合理、科学的规划,避免盲目的投资建设。一般情况下,大型物流园区的战略规划设计是对物流园区建设的目标、理念以及资源和功能的总体部署与规划,是制定物流园区发展规划、布局规划、项目规划等具体实施方案的指导性纲领,为物流园区的设计、建设、运营、管理和评价提供科学的决策依据。制定一个科学的、行之有效的物流园区战略规划,可以有效地降低经营者的投资风险,使物流园区建设及其后续工作沿着正确的方向进行。它有利于物流用地的合理布局和物流设施的合理配置及功能发挥,以更好地为各类企业进行优化生产和销售,为及时满足客户的各类需求提供综合的优质服务。

2. 现代城市物流园区战略定位的内容

现代城市物流园区战略定位的内容包括以下几个方面:

(1) 明确总体指导思想和战略目标。

(2) 开发模式定位。在总结国内外物流园区开发建设经验的基础上,现代物流园区可视需要与可能选择采用以下四种开发模式:

① 政府规划、经济开发区开发模式。将物流园区作为一个类似于工业园区、经济开发区或高新技术开发区的项目进行有组织的开发和建设。

② 政府规划、主体企业引导开发模式。从市场经济发展的角度,按照运用市场机制进行物流资源合理整合和产业资源有效配置的原则,通过利用在物流行业和相应技术领域及供应链管理中具有优势的企业率先在园区进行开发和发展,在宏观政策的引导与扶持下,积极引进需要依托物流环境促进发展的工业、商业企业,逐步实现物流产业的聚集,以达到物流园区开发和建设的目的。

③ 政府规划、工业地产商开发模式。政府规划、工业地产商开发模式是将物流园区作为工业地产项目,通过给予开发者适应工业地产项目开发的土地政策、税收政策和优惠的市政配套等相关政策,由工业地产商主持进行物流园区的道路、仓库和其他物流基础设施的投资和建设,然后以租赁、转让或合资、合作经营的方式进行物流园区相关设施的经营和管理。

④ 综合运作开发模式。综合运作开发模式是指对经济开发区开发模式、主体企业引导开发模式和工业地产商开发模式等多种模式混合运用的物流园区开发模式。

(3) 业务定位。物流园区的业务定位是指确定物流园区准备干什么,也就是从事什么行业的物流服务业务。例如,有的物流园区只从事某一类或某几类产品的物流服务业务,有的则从事综合性的物流服务业务。

(4) 客户定位。物流园区的客户定位是指明确物流园区的服务对象是谁,即物流园区的目标顾客是谁。不同的目标顾客具有不同的业务需求和满足需求所需要的特定服务方式,它直接决定了物流园区的经营方式和服务方式的选择。

(二) 物流园区的功能设计

物流园区的功能有广义和狭义之分。广义上的物流园区功能包括物流组织管理功能、经济开发功能和物流作业服务功能三类功能;狭义上的物流园区功能则特指物流作业服务功能。

物流组织管理功能主要是指为了优化配置社会物流资源,提高物流运作效率、效益和管理水平而进行的物流市场调查、分析预测、发展战略规划、经营策略确定和实施及物流启动的科学组织、计划制定、过程监控、绩效评价、标准规范、质量管理、市场监督、企业协调等一系列活动。经济开发功能主要表现为对当地经济整体发展的支撑促进,吸引外部投资,新建物流基础设施项目的开发建设,既有物流设施资源的整合优化功能,吸引生产加工企业、现代物流企业和其他服务企业及机构入驻园区的产业发展带动功能,促进园区土地增值的土地资源开发功能等。强化和提高上述两类功能对于物流园区的健康发展和效率效益的提高十分重要,但要合理规划园区功能、充分利用土地资源及公用设施,更为重要的是合理确定物流园区的物流作业服务功能。

一般来说,物流园区的物流作业服务功能包括以下两种:

1. 物流园区的基本功能

作为货物进出的集散地和为大型企业采购与分销提供服务的物流平台,物流园区应该具有以下一些基本功能:

(1) 运输功能。运输是物流系统中最重要、最有活力的功能要素。运输活动本身,或者实际的空间位移是在物流网络中的线路上完成的,而在物流节点(物流园区、物流中心、货运场站等)内完成的是货物集散、发送、中转、多式联运、组织衔接等与运送活动配套的运输服务等功能。

(2) 仓储功能。在现代物流网络体系中,对于包括物流园区在内的物流节点设施,仓储功能是其最主要的基本功能,通过仓储活动可以调节供需,实现物流的时间价值。而物流系统的许多其他功能,如流通加工、包装、配送、部分装卸搬运和信息服务,往往是与仓储功能在同一设施和空间(仓库)内进行的。可以从不同的角度对仓储功能作进一步划分。

① 按服务的客户对象和目的划分。按服务的客户对象和目的可把仓储功能分为以下几个方面:

- 面向交易市场的经销商,可提供各类产品的仓储服务,以满足看货验货、即时交易、提货配送等需求。

- 面向生产加工型企业,可提供各类原材料、零部件的仓储服务,以满足产前存储、向生产工位配送等需求。

- 面向外地大型生产制造企业(以日用消费品居多),可提供产品区域销售型仓储服务,以满足服务区域内部客户订货、即时分拨配送等需求。

- 面向本地生产制造企业,可提供产成品销售、外运前集中储存或外部企业机构在本地实施采购产品前的集结存储服务。

- 面向本地商贸流通企业,可提供其经销产品的集中储存服务,以满足其根据销售情况及时配送补货之需要。

② 按服务的产品类别划分。按产品的性质特点,对仓储保密条件、质量及卫生的要求,技术设施设备要求等方面的差异,规划出专业化的仓储空间(分区)。可按以下主要产品类别考虑仓储空间的划分:机电产品、零配件、建材、陶瓷、塑料、百货、日化、家电、服装、医药、食品、果菜等。

③ 按仓储设施类别划分。按产品仓储的技术要求分别设置不同类型的仓库:露天仓库(堆场)、普通平面仓库、多层仓库、立体仓库、保温仓库、保湿保温仓库、冷藏仓库等。

(3) 配送功能。配送是物流系统中的一种重要功能,是在活动范围、运送距离、覆盖深度、货物批量批次(频度)、时效性、可靠性及其他服务质量要求、信息技术应用要求、配送车辆通行约束及组织复杂程度等方面与干线运输活动有较大差异的特

殊的运输活动。建立一个健全、发达、高效运作的物流配送网络体系,对于有效发挥物流园区整体功能、提高园区核心竞争力至关重要。配送功能可按服务辐射范围和面向的客户对象及产品类别进行细分。

① 按服务辐射范围细分。按服务辐射范围可将配送功能分为国际分拨配送、区域分拨配送、市域配送、末端配送。就物流配送这项服务功能本身而言,重点是市域配送和末端配送服务。

② 按面向的客户对象及产品类别细分。按面向的客户对象及产品类别可将配送功能分为以下几个方面:

- 民用产品配送。民用产品配送主要面向连锁超市、专卖店、便利店、百货商场等商贸流通企业门店及批发市场,提供各类民用产品的配送服务。主要产品包括家用电器、食品、粮油、酒水饮料、日用品、烟草、化妆品、服装等。

- 工业原材料、零部件配送。工业原材料、零部件配送主要面向石油开采、石油化工、农牧产品加工、大型加工制造、高科技等各类企业,提供产前原材料、零部件、配件的配送服务。

- 建筑装饰材料配送。建筑装饰材料配送主要面向建筑装饰企业,提供建筑装饰材料配送服务。产品主要包括钢材、水泥、砂石、混凝土、木材、油漆、新型装饰材料等。

(4) 装卸搬运功能。装卸搬运是在实现运输、仓储、包装、流通加工、配送等物流活动(作业)的过程中,为改变产品(货物)的空间位置和状态而多次反复进行的重要配套物流服务功能。装卸搬运需采用固定式(如装车机、卸车机,门式、桥式起重机等)和移动式(如轮胎起重机、叉车等)等多种装卸搬运设备,因此,在仓库、堆场等设施 and 作业场所,应根据需要留下足够的装卸作业空间及行走通道,主要完成铁路车辆装卸、汽车装卸、集装箱装卸、货物的出库入库及场站内货物和集装箱的转场移动等作业服务。

(5) 包装功能。包装是为了保护产品、促进销售、扩大装卸及运输的货物单件容量,以提高作业效率、降低成本、保障物品安全的一项重要的重要的配套物流服务功能。物流园区内的包装服务主要是对产品的物流(运输)包装服务,在某些情况下(如为满足销售需要改换包装、大包装改小包装等)也提供产品包装服务。通常情况下,包装作业是与生产加工或仓储、配送活动在同一空间场所进行的,因此,在进行生产车间、仓库或配送中心等设施配置规划时,应考虑到包装作业对场地和空间的需要。

(6) 流通加工功能。流通加工是在产品流通过程中为适应销售市场需求的灵活变化,更好地适应末端消费需要、节约运输资源、提高物流运作效率、减少物资损耗、保证产品性能和质量而提供的各种重要的配套物流服务功能。

(7) 生产加工功能。物流园区可吸引物流服务需求量大,需要物流园区给予更

方便、低廉的物流服务以提高企业产品的市场竞争力的生产加工型企业入园从事生产经营,以便使生产加工企业与物流园区形成产业的良性互补,共同发展,同时也可以充分发挥物流园区的经济开发功能。

(8) 信息服务功能。现代物流区别于传统物流的一个重要标志就是现代信息技术的广泛应用和在此基础上对全城物流活动实施的系统化和集成化管理。现代物流的信息化已成为实现物流的国际化、网络化、社会化、反应快速化、作业自动化、智能化的重要保障条件。物流园区的信息化建设最重要的是要规划和建设好公用信息化平台,在此基础上开发功能完善的物流信息系统,构建完善的信息网络。

2. 物流园区的增值功能

从一些发达国家的物流园区的具体情况来看,物流园区还具有以下几项增值功能:

(1) 展示、交易功能。展示、交易功能将物流与商流活动相结合,是对物流系统各项基本服务功能进行拓展、开展增值服务的一项重要服务功能。

(2) 保税及海关监督功能。保税及海关监督功能是对物流园区基本功能的一个重要拓展。

物流园区利用其特有优势,由物流园区组织部门与海关、税务等部门建立联动关系,为物流园区的企业提供税收、通关等相关服务。

(3) 咨询服务、资金结算、教育培训等功能。这些功能为企业(或行业)提供有关咨询、资金结算、教育培训等服务,是物流园区拓展的重要增值服务功能。具体来说,其内容有以下几个方面:

① 咨询服务功能。咨询服务功能是指根据不同行业、企业及有关机构的需要,依靠园区联系的专家团队和园区的实际运作管理经验,为客户提供有关物流供需市场调查、企业诊断、企业物流发展规划、物流解决方案策划、物流项目可行性分析、物流系统分析设计、物流绩效评价等多种类型的咨询服务。

② 资金结算功能。资金结算功能是指依托专业银行网络系统,组建银行与企业联合的园区资金结算中心,负责园区内各入驻企业间、供应商与客户和运输商之间的资金往来结算,提供不同城市间货物运输货款异地代理结算等服务。通过与市内、省内各城市银行发展联行协作业务,逐步发展到其他地区乃至全国,确保为客户提供安全、方便、快捷的资金结算服务。

③ 教育培训功能。高素质的技术人才和管理人才是构成企业及园区核心竞争力的最关键要素。物流园区通过与高校及相关研究机构合作,实行产学研相结合,为园区企业、客户企业及社会各界举办现代物流知识讲座、现代物流发展论坛、物流市场供需双方交流会、物流知识与操作技能等多种形式的培训,帮助企业提高员工素质和管理水平。

(4) 综合配套服务功能。为了给入驻园区的企业及其所服务的客户企业提供完善配套的服务,并实施有效的管理,园区必须具备完善的综合配套服务功能。具体项目包括:工商管理、税务管理服务,公证、法律咨询服务,海关报关、通关代理服务,园区管理及物业管理服务,金融、保险服务,邮政、电信服务,车辆停靠、维修、配件供应、加油、清洗服务,医疗、卫生、保健服务,住宿、餐饮、购物、娱乐、健身服务,等等。



物流园区系统规划的主要任务

物流园区系统规划的主要任务包括:

- (1) 物流园区选址决策。
- (2) 物流园区设施布局及作用方案制定。
- (3) 物流园区信息化规划。

三、物流园区总体规划的程序

物流园区规划是一件复杂的工作,其工作程序大体上包括前期准备、确定目标及原则、功能规划、选址规划、作业流程规划、信息系统规划和设施设备规划。

1. 前期准备

前期准备工作为物流园区规划提供必要的基础资料,这些资料主要包括:

- (1) 搜集物流园区建设的内部条件、外部条件及潜在客户的信息。
- (2) 分析物流园区经营产品的品种、货源、流量及流向。
- (3) 调查物流服务的供需情况、物流行业的发展状况等。

前期准备工作宜采用调研的方法,包括网上调研、图书资料调研与现场调研等。

2. 确定目标及原则

确定物流园区建设的目标是物流园区规划的第一步,主要是依据前期准备工作的资料,确定物流园区建设的近期、中期、远期目标。物流园区建设的原则一般根据物流学原理及项目的实际情况确定。

3. 功能规划

功能规划是指将物流园区作为一个整体的物流系统来考虑,依据确定的目标,规划物流园区为完成业务应该具备的物流功能。物流园区作为一种专业化的物流组织,不仅需要具备一定的物流功能,还应该具备适合不同需要的特色功能。进行物流园区的功能规划,首先需要对配送中心的运输、配送、保管、包装、装卸搬运、流

通加工、物流信息等功能要素进行分析,然后综合物流需求的形式和物流园区的发展战略等因素确定物流园区应该具备的功能。

4. 选址规划

物流园区的选址规划在物流园区规划中有着重要的作用。选址规划主要包括以下几点内容:

- (1) 分析约束条件,如客户需求、运输条件、用地条件、公用设施及相关法规等。
- (2) 确定评价标准。
- (3) 选择选址方法,根据实际情况,一般采用定性与定量相结合的方法。
- (4) 得出选址结果。

5. 作业流程规划

作业流程规划是物流园区规划的重要步骤,决定了物流园区作业的详细要求,如设施设备、场所分区等,对后续的建设具有重要的影响。在实际规划中,应该根据物流园区的功能,结合产品特征与客户需求进行必要的调整。

6. 信息系统规划

信息化、网络化、自动化是物流园区的发展趋势,信息系统规划是物流园区规划的重要组成部分。物流园区的信息系统规划,既要考虑满足物流园区内部作业的要求,又要考虑同物流园区外部的信息系统相连,方便物流园区及时获取和处理各种经营信息。一般来说,信息系统规划包括两部分内容:

- (1) 物流园区内部的管理信息系统分析与设计。
- (2) 物流园区的网络平台架构。

7. 设施设备规划

物流园区的设施设备是保证物流园区正常运作的必要条件,设施设备规划涉及建筑方式、空间布局、设备安置等多方面的问题,需要运用系统分析的方法求得整体优化,最大限度地减少物料搬运、简化作业流程,创造良好、舒适的工作环境。在传统物流企业的改造中,设施设备规划要注意对企业原有设施设备的充分利用和改造,这样可以尽可能地减少投资。设施设备规划一般包括以下几个方面工作:

- (1) 原有设施设备分析。
- (2) 物流园区的功能分区。
- (3) 设施的内部布局。
- (4) 设备规划。
- (5) 公用设施的规划。



物流园区设施布局规划的流程

一般地,针对各类型的物流园区及其可能的发展阶段,规划一个物流园区的设施布局需要经过五个阶段:计划筹备阶段,系统规划设计阶段,方案评估阶段,细化规划设计阶段,计划执行阶段。

第三节 物流园区基础设施规划

一、仓储中心区

(一) 仓储中心区的分类

仓储中心区主要有以下几种类型:

(1) 堆场。堆场主要处理长、大、散的货物的中转、存储业务,重点发展集装箱堆场。

(2) 特殊产品仓库。特殊产品仓库主要处理有特殊要求的货物的存储、中转业务,如防腐保鲜货物、保价保物品、化工危险物品、保税物品等。

(3) 配送仓库。配送仓库是在配送过程中,出于分拣、组装等的物流需要而建立的用于短期存储的仓库。

(4) 普通仓库。普通仓库主要处理除上述几类货物之外的绝大部分普通货物的存储、中转业务,如一般包装食品、文化办公用品等。

(二) 仓储中心区涉及的作业

仓储中心区主要涉及货物的出入库以及仓库内部管理作业。

1. 进货入库作业

当仓库接到货物入库通知后,进货入库管理员即可依据入库通知上的预定入库日期做好入库作业排程和入库月台排程。货物入库时要做好入库资料核查和入库品检验,核查入库货品是否与货物清单内容一致,当品项或数量不符时要进行适当的修正或处理,并将入库资料登录建档,以备日后查询。货物入库后,应按照货物分类、包装类型等将其放入适当的货位。为方便管理,可以为入库货物加贴条形码。在入库作业中,入库管理员可按一定方式指定合适的装卸和搬运设施,调派工作人员,并作工具、人员的工作时间安排。

2. 出货出库作业

仓库接到有效的货物出库通知后,即可执行货物的出货作业。出货作业主要包括库存查询,依据客户提货要求制定出货排程,打印出货批次报表,由仓库管理人员或出货管理人员决定出货区域的规划布置及出货产品的摆放方式。如果委托仓储部门运输,则需要安排车辆及运输路径。

3. 库存管理作业

库存管理作业包括:货品在仓库区域内的摆放方式、区域大小、区域的分布等;货品进出仓库顺序的制定;所采用的装卸及搬运工具和方式;仓储区储位的调整及变动;容器的使用与保管维修。

库存管理主要是为客户作出生产或销售决策提供资料,同时也有助于仓库区的管理。普通仓库内需设置货物集散地(包括收货兼验收作业区、发货区)和储存保管作业区。

二、加工中心

加工中心内主要包括两种业务类型:一种是从事产品的生产;另一种仅为货物的流通提供加工服务。

1. 生产加工区

生产加工区从事自原材料采购至产品销售的全部作业,主要包括订单处理作业、原材料采购作业、生产加工作业、原材料出入库作业、半成品出入库作业、成品出入库作业、库存控制作业、产品销售配送作业等。

2. 流通加工区

加工区内设立专门的流通加工区,供货物在配送之前在加工区作流通加工处理,各项作业中以流通加工最易提高货物的附加值。流通加工作业包括货物的分类、过磅、拆箱、重新包装、产品组装、贴标签及组合包装等。在流通加工区内,可进行包装材料及容器的管理、组合包装规则的制定、流通加工包装工具的选用、流通加工作业的排程、作业人员的调派。

加工中心内应有配套的生产加工标准厂房、储存保管作业区、配送作业区。

三、转运中心

转运中心主要是将分散的、小批量的货物集中,转为大批量运输,或将大批量到达货物分散处理,以满足小批量运输的需求。因此,转运中心多位于运输线交叉点上,物品在转运中心停滞时间较短。

转运中心的主要业务流程如图 2-1 所示。

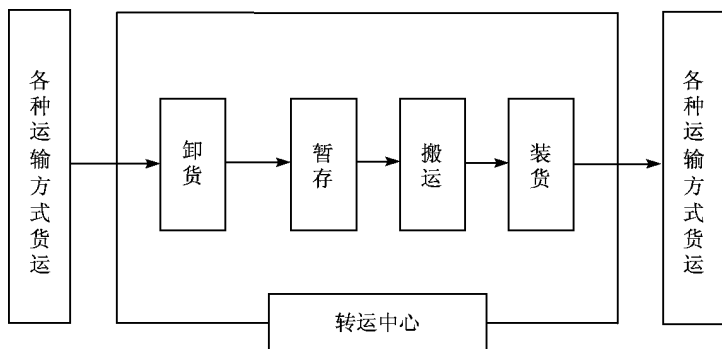


图 2-1 转运中心的业务流程

四、配送中心

配送中心是从供货商接受多品种大批量的货物,进行倒装、分类、保管、流通加工和情报处理等作业,然后按照众多客户的订货要求备齐货物,以令人满意的服务水平进行物流配送的中转枢纽。

配送中心的主要业务包括以下几个方面:

- (1) 接受种类繁多、数量众多的货物。
- (2) 对货物的数量、质量进行检验。
- (3) 按发货的先后顺序进行整理、加工和保管,保管工作要适合客户单独订货的要求,并力求存货水平最低。
- (4) 接到发货通知后,经过拣选,按客户的要求把各类货物备齐、包装,并按不同的配送区域安排配送路径和装车顺序,对货物进行分类和发送,并对配送途中的产品进行追踪及控制,还要注意处理配送途中出现的意外状况。

配送中心的主要业务流程如图 2-2 所示。

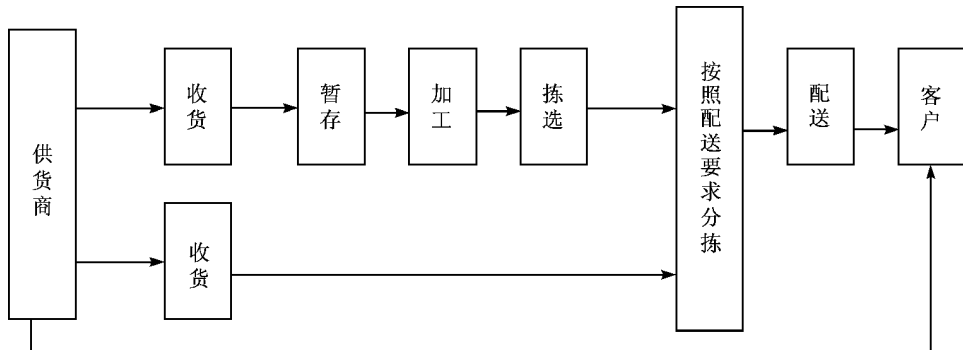


图 2-2 配送中心的业务流程

为保证上述业务的顺利进行,配送中心须有配套的收货(验收)作业区、分拣作业区、流通加工作业区、储存保管作业区、特殊产品存放区、配送理货作业区、停车场及办公场所。同时,配送中心需要配置相应的装卸、搬运、存储、分拣理货等作业设备,以及相应的信息处理设备。

小贴士

物流配送中心区域布置的原则

物流配送中心区域布置的原则如下:

(1) 以系统的观点,运用系统分析的方法,求得整体化,同时也要把定性分析、定量分析和个人经验结合起来。

(2) 以物流的观点作为区域布置的出发点,并将其贯穿在区域布置的始终,因为企业的有效运行依赖于资金流、物流、信息流的合理化。

(3) 先从宏观(整体方案)到微观(每个部门、库房),再从微观到宏观。例如,布置设计要先进行总体布置,再进行详细布置;而详细布置方案又要根据总体布置方案去评价,再加以修正,甚至从头做起。

(4) 减少和消除不必要的作业流程,这是提高企业生产效率和降低消耗的最有效的方法之一。只有在时间上缩短作业周期,空间上减少面积,物料上减少停留、搬运和库存,才能保证投入的资金最少、生产成本最低。

(5) 重视人的因素。作业地点的规划实际是人际环境的综合选择,即考虑创造一个良好、舒适的工作环境。

第四节 物流园区规模的确定

物流园区是多个物流企业和配送中心的集聚地,一般以仓储运输、加工等用地为主,同时还包括一定的与之配套的信息、咨询和维修综合服务等设施用地。物流企业是物流园区的使用者,市场需求的大小直接决定了物流园区的规模,所以物流园区建设实质上是一种市场行为,政府在其中主要承担了基础设施建设的职能,发挥了需求引导作用。在确定物流园区规模时,可以依据“优先配置土地资源,分期开发,滚动调整”的策略,以分期建设和滚动调整土地资源来满足变化的市场需求。

决定物流园区规模的设施主要包括企业办公楼、停车场、集装箱堆场、各类仓库、园区交通线路、绿化区域等,其中停车场、集装箱处理区和仓库、道路可按照相应的设计规范或标准确定规模。

一、停车场面积

停车场面积的设计可参考城市交通规划中有关停车场规划的方法。若物流园区停车场停放车辆车型复杂,不宜使用停车场规划的方法计算面积时,可采用如下方法计算:

$$T=K \times S \times N \quad (2-1)$$

式中, T ——停车场面积;

K ——单位车辆系数;

S ——单车投影面积,根据选取主要车型的投影面积来确定;

N ——停车场容量,通过调查及预测的方法结合物流园区作业量获得。

二、集装箱处理区面积

集装箱处理区面积主要依据国家标准《集装箱公路中转站站级划分及设备配备》规定的有关参数设计。集装箱处理区面积主要包括:拆装箱库面积、集装箱堆场面积、装卸作业场面积和集装箱库站台面积等。

集装箱堆场包括空、重箱堆砌的场所,集装箱堆场的堆高根据集装箱的箱型确定。集装箱尺寸一定,预测集装箱运输量已知时,可按下式计算堆场面积 S :

$$S=Q/H \times L \times B \quad (2-2)$$

式中, S ——堆场面积;

Q ——集装箱运输量(个);

H ——集装箱的堆层;

L ——集装箱的箱长;

B ——集装箱的箱宽。

三、物流仓储、流通加工区面积

物流仓储、流通加工区是物流园区的主要功能区之一,由于我国物流园区内较少采用高架立体仓库,这部分面积的占用在很大程度上决定了物流园区规模的大小,一般为总占地面积的30%~40%,主要用于货物的入库受理、存储、保管、流通加工、出库配送等作业,设施主要包括各类库房(收货区、收货暂存区、存储区、流通加工区、发货区等)等。

1. 各类仓库面积的计算

由于物流园区处理的货物品类多,特性各异,无法采用现行的货物配送中心的分类和计算方法来确定具体规模,因此,可以根据货物的密度、保存期限、仓库的利用率等因素计算仓库的需求面积。仓库需求面积的计算公式是:

$$C = \frac{Q \times \alpha \times \beta}{m \times n} \quad (2-3)$$

式中, C ——仓库需求面积;

Q ——日货物处理量;

α ——货物平均存储天数;

β ——每吨货物平均占用面积;

m ——仓库利用系数;

n ——仓库空间利用系数。

由于仓库需求面积仅为仓库内部的使用面积,因此,还应该将其在方案设计后根据所采取建筑工程的方案得到的数据转换为仓库库房的占地面积。

2. 仓库装卸站台面积

仓库装卸站台面积的大小与仓库的建筑形式有着密切关系,一般在具体仓库建筑方案确定后得出:

$$Z = K \times Y \times (H + 1) \quad (2-4)$$

式中, Z ——每个仓库装卸站台面积;

K ——装卸车位宽度;

Y ——站台深度;

H ——装卸车位数,根据仓库货物进出频率、装卸时间等确定。

3. 货物装卸场面积

货物装卸场面积包括车辆停放区和调车、通道区两部分,计算时可参照停车场面积计算方法。

四、接货、发货、分拣作业面积

在作业量一定的情况下,作业效率越高,在单位时间内需要的作业面积也就越少。接货、发货、分拣作业的面积 S 都可以采用下式计算:

$$S = [(Q \times T / H)] \times s \quad (2-5)$$

式中, S ——接货、发货、分拣作业的面积;

Q ——一个工作日的平均作业量;

T ——完成一次作业的时间;

H ——一个工作日的作业时间;

s ——货物的平均单位面积。

五、园区内线路和专用绿化面积

1. 线路面积

物流园区铁路专用线用地、铁路装卸场用地等的计算可参考有关铁路场站的设计标准。

进入物流园区内的车流量大、车型复杂,为保证园区内有良好的交通秩序,应采用单向行驶、分门出入的原则。园区内主要干道可按企业内部道路标准设计为双向四车道或六车道,最小转弯半径不小于 15 米,次干道设计为双车道,辅助道路为单车道,每车道宽 3.5 米,单侧净空 0.5 米。物流园区的道路面积一般占总面积的 12%~15%。

2. 专用绿化面积

根据国家规定,园区内绿化覆盖面积要达到总占地面积的 30%,除考虑利用上述占地面积间的空地地带进行绿化(如道路两旁、广场、建筑物边等)外,还至少有 15%~20%的地带应专设为绿化用地。

六、其他建筑面积

其他建筑面积根据对拟进入物流园区企业的调查分析得到,其他辅助生产和生活的设施的规模则可根据服务的不同内容来调整,如洗车、车辆维修等可根据停车场规模确定机械维修。

七、发展预留用地

考虑到物流园区发展过程中不可预见因素的影响,一般应预留 3%~5%的空地,近期内可以作为绿化或其他简易建筑用地。

第五节 物流园区规划设计中的主要问题

一、物流园区与城市发展的关系

(一) 物流园区对城市发展的作用

物流园区的建设一般要依靠城市,反过来,物流园区对城市的发展也有一定的促进作用,具体体现在以下几个方面:

1. 减轻物流活动对本区域的交通压力

通过建立物流园区将货运交通尽量安排在市中心区外,是国外不少城市缓解交

通压力的做法。例如,日本东京 20 世纪 60 年代在内环线外的市郊边缘带建设了四个物流园区,使进入市区的货物先集中在物流园区,化整为零,按市内的运输路线统一配送,限制大型运输车辆进入市区;出市区的货物集中到物流园区,集零为整,再统一运输,提高了车辆的利用率。

2. 降低物流活动对本区域环境的不利影响

除物流活动对城市交通带来压力,产生噪声污染外,物流中心本身也会对城市环境造成不利影响,在空间布局上受到规划的制约。例如,大型仓库本身不容易与周围的建筑环境相协调,易破坏城市景观,不宜零散布局。物流园区将散布的物流中心集于一处,有利于对物流中心产生的废弃物集中处理,从而有利于环境保护。这也是近年来大型物流园区出现在欧洲一些城市周边地区的主要原因。

3. 促进城市用地结构的调整

随着市区不断扩展,原来的城市边缘区成为市中心区,商贸、金融、饮食服务等第三产业在此集中,大型物流企业因无力支付上涨的地价且对城市交通和环境影响较大,需要迁出中心区。物流园区的出现既为物流企业提供了新的发展空间,也为城市用地结构调整创造了条件。

4. 提高物流经营规模效益

组织建设物流园区,可将多个物流企业集中在一起,发挥整体优势,实现物流企业的专业化和互补优势。同时,这些企业还可共享一些基础设施和配套服务设施,能够降低运营成本和费用支出,获得规模效益。

5. 满足仓库建设向大型化发展的要求

随着仓库作业自动化、机械化和水平的提高,仓库单体朝着大型化方向发展,在城市中心区以外寻找新的发展空间,在一定程度上导致了布局集中的物流园区的出现。

(二) 物流园区的城市用地分析

物流用地是各种物流活动的空间载体,是一种满足不同的物流功能的城市用地组合。从城市规划用地的角度,可以将物流用地划分为不同类型的城市建设用地,如大规模的物流设施主要有仓库、货运场站、交通设施、批发市场、配送中心等,分别属于现有城市用地划分的仓储用地、对外交通用地、道路用地、商业用地、工业用地等类型。物流用地实质上就是园区各种物流设施的建设用地的泛称。

(三) 建设和发展城市物流园区的条件

物流园区建设对城市社会经济的发展起着良好的推动作用,但由于资金投入巨大,加之物流园区发展具有自身的规律,因此,并不是每一个城市都需要建设物流

园区。

深圳毗邻香港,加之深圳有利的地理位置,国际货物的转口量对其物流业的发展起着积极的支持作用,因此,深圳发展物流园区具有相当好的城市基础。成都拥有西南地区最大的货运站——成都东站,是西南地区最大的货物集散基地,作为最大的内陆口岸,成都建立物流园区有着相当好的区域优势。上海利用与世界一百多个国家通航的优势,以外高桥保税区为依托,发展物流园区,其优势不可替代。

通过对国内物流园区的发展形势进行分析,可以发现建设物流园区的城市都具有庞大的物流量。根据物流量产生方式的不同主要有以输出物流为主的城市、以输入物流为主的城市、以通过物流为主的城市和综合物流城市。另外,城市物流园区的建设还需要综合考虑交通运输设施、城市财政力量、工商业基础、经济发展前景等因素。

二、政府与物流园区的关系

1. 政府在物流园区建设中的地位和作用

政府是现代物流业的倡导者,也是行业行为的规范者。政府的行为和方针是现代物流业发展的“路标”和动力。但是,政府决不应该成为物流生产经营活动的主体,更不应该参与直接的物流运作。政府及其职能部门的主要职责应限定在这样的范围之内:

(1) 政府应在宏观上对我国物流园区的整体进行规划。在国家整体规划的基础上,城市规划应从地理位置、功能划分、发展定位、建设规模等方面编制详细的规划,使其符合现代物流发展的趋势,并从国内、地区物流发展的实际水平出发,充分研究物流园区建设的发展方向。

(2) 出台相应的扶持政策和措施,为物流园区的建设和发展创造良好的环境。

(3) 政府应努力维护市场开放,保证公平竞争,为物流园区的长远发展打下坚实的基础。

(4) 政府应增强为市场、企业服务的意识,改善经贸、工商、税务、商检、海关等部门的服务质量和服务水平,简化工作流程,提高工作效率,为园区的建设发展提供良好的服务环境。

2. 现代物流园区建设中政府应给予的优惠政策

从各地出台的有关物流发展的政策看,关于物流园区的政策占有较为重要的地位,这些政策综合起来看主要是以下两个方面的内容:

(1) 土地费用是物流企业最为关注的问题,所以应该根据各地区的实际情况,

在不同的发展阶段采用不同的土地政策。在起步阶段,应以优惠和扶持为主。在园区发展的过程中,可以根据实际运行情况采取适当的收费方式。

(2) 财政税收政策和奖励政策。对物流园区的建设,各地出台的政策大多数是财政税收优惠政策和相关的奖励政策,如珠三角地区物流园区在建立和运营的过程中,前三年可以享受免税的优惠。

本章小结

物流园区的总体规划在物流园区的建设中具有重要的作用,合理的规划有助于物流园区的长远发展,也有助于更好地整合区域资源,凸显区域经济效益和社会效益。

本章主要介绍了物流园区总体规划的方法和内容。首先,简单介绍了物流需求预测;然后,重点介绍了物流园区总体规划、物流园区基础设施规划、用地规模计算;最后,探讨了物流园区总体规划中的几个问题。

思考题

- (1) 物流需求的特征有哪些?
- (2) 物流园区总体规划的基本内容是什么?
- (3) 物流园区基础设施规划主要考虑哪些方面?
- (4) 物流园区的建设规模如何确定?
- (5) 政府在物流园区的建设中起什么作用?

案例分析

▶▶ 案例 1

平湖物流园区的规划与建设

1998年6月,深圳市委二届八次全会(扩大)提出,要充分利用港口、铁路、公路、机场等物流基础设施,把深圳建设成区域性的物流中心城市。

平湖物流基地是深圳现代物流产业框架的中心节点,在整个物流产业群中起着不可替代的聚合和带动作用。

一、平湖物流基地是香港港口和深圳港区的最佳腹地,也是深圳市现代物流产业框架的中心节点

以葵涌港为重点的香港港口曾是全球最大的集装箱吞吐中心,1997年的集装箱吞吐量达1500万标箱,已经接近吞吐量的极限,其直接制约因素是后方陆域的集装箱处理用地面积非常狭小,为此,建造了世界上最大的建筑物香港国际货运中心

(HIDC)和亚洲货柜中心(ATL),以满足货主仓储和集装箱业务运作的需要。然而,高成本的运作使得葵涌码头的港口费用居高不下,集装箱中转费用比新加坡高出近70%,同时,由于进出港陆域交通阻塞,集运中心周边地区发展所形成的土地价格昂贵和发展空间短缺,为继续维持其世界航运中心的地位,香港必须寻找新的港口后方陆域发展空间。

深圳建设区域性物流中心城市很大程度上依赖东、西两港和黄田国际机场的转运能力,特别是要依靠盐田国际集装箱港的拉动。1999年,盐田港集装箱吞吐量已达103.8万标箱,跻身于中国四大集装箱港的行列,2009年可望达到150万标箱。同样,由于后方陆域狭窄,对外陆路集疏通道不畅,仅以6.9平方千米盐田场为基地,不尽快向外部扩展,深圳难以实现远期战略目标。

平湖物流基地位于深圳市的北部,距香港实际距离仅有25千米,京九线、广九线穿基地而过,平盐线、平南线在基地内与京九线接轨,直接连通盐田、蛇口两港,机荷高速公路直达黄田国际机场,基地腹地广阔,控制用地达16.25平方千米,加上土地成本较低,因此,平湖物流基地有条件承接香港港口和深圳港群的货物集散和集装箱处理业务,承接香港与内地公路运输的中转联运业务。

一般来说,物流业可以分为末端物流和干线物流两大类,深圳市在构筑物流产业框架的时候,既有末端物流,也有干线物流。末端物流包括单一功能的仓储区、批发市场,也包括一些企业的内部物流。要最大限度地发挥这些末端物流的作用,就需要一个或几个干线物流基地做节点,以实现综合效益的提高。平湖物流基地的功能定位就是以干线物流为主,以末端物流为辅,在整个物流产业框架中起着中心聚合作用。

二、平湖物流基地是珠三角地区货物外运的整备地,也是中国南部国际大通道的端点

改革开放以来,珠三角地区一直是全国重要的货物外运出口,外运量占全国的1/7。随着深港经济一体化进程的加快和京九铁路的全线贯通,深圳赢得了更为广阔的内外贸市场。平湖物流基地地处京九铁路的南端,日编组能力达8000车次的平湖南铁路编组站位于基地中心地段,这一特定的地位条件决定了平湖物流基地可以成为集仓储、配送、加工、多式联运等功能为一体的内外销货物的整备地,形成珠三角地区一个新的货物辐射的中心极。

京九铁路的贯通为建设一条南部国际大通道提供了基础条件,通过香港港口、深圳港群和大京九铁路之间的海铁联运,以平湖物流基地为端点,与北部欧亚大陆桥接轨,经二连浩特、海拉尔、阿拉山口直达欧洲,大大缩短了南亚、东南亚地区与欧洲运输距离,推动亚洲的区域、次区域经济合作,拉长了其国际产业分工链条,同时也有助于国内经济的持续协调发展。

三、平湖物流基地的开发建设可以极大地缓解特区内的交通压力,有助于深圳市城市功能的合理调整

按照世界物流中心城市发展的一般规律,大型的物流基地都会与城市中心拉开一定的距离,这样做可以使整个地区的物流活动远离城市中心,能够缓解城市的交通压力。深圳在几十年的发展和建设中,始终高度重视道路基础设施的建设,但是,随着国民经济的发展,特别是区域性物流中心城市的建设,交通压力势必会加大。2007年,机荷高速公路沟通了平湖物流基地东西向的交通,规划中的5号快速公路将沟通南北方向,加上平深、平蛇、平松、平樟等干线,以平湖物流基地为中心的公路走廊已基本形成,物流向平湖物流基地的聚集可以从根本上改变深圳交通拥堵的状况,同时,也使整个城市功能的合理调整成为一种可能。

四、以建设大型物流基地为根本点,确定平湖物流基地“五位一体”的功能定位

平湖物流基地能否迅速启动并形成规模,关键在于能否确定正确的开发指导思想。依据物流业发展的规律和建设大型物流基地的要求,结合深圳的实际,深圳市政府制定的开发指导思想是从深圳建设区域性物流中心城市的战略高度出发,坚持“五位一体”的功能定位,以“跳跃式”、“滚动式”的开发模式,高起点规划、高标准建设,把平湖物流基地建设成为现代化、综合型、多功能的大型物流基地。

问题

- (1) 结合案例,分析物流园区规划设计的主要内容和步骤。
- (2) 结合我国国情并查阅相关资料,分析我国物流园区的现状及相应的对策。

▶▶ 案例二

盖家沟物流园区的规划与建设

盖家沟物流园区位于济青高速公路零点立交周边地区,分南北两区规划建设。南区位于黄河以南,以盖家沟物流基地为中心,规划控制面积500公顷左右;北区位于黄河以北,选址在大桥镇附近,规划控制面积300公顷左右。

一、基础条件

南区盖家沟物流基地紧临济青高速公路零点收费站,济青高速公路、104和220国道以及二环北路在此处交会,公路交通优势明显,与市区及其他地区的联系非常方便,有利于货物的集散。北区大桥镇依托济南黄河大桥与盖家沟相连。附近有104、308、220国道和在规划建设中的青银高速公路在此交会。黄河三桥建成后,将迅速提升园区的交通条件,加强南北两区之间的联系。

盖家沟物流基地已初具规模,已经建成各类基础设施4万平方米,入驻物流公司350余家,开通济南至全国各大中城市运输专线900余条,每天运输配送的货物达7000吨,并为海尔、三联、TCL等120多家用户提供物流服务。而且,盖家沟物

流基地以南广大区域已汇集了众多产品市场和多家物流中心,形成了商业物流配送园区的雏形。大桥镇周边地区有桑梓店工业园、济北开发区及正在建设中的煤炭、电力能源基地,随着“北跨”战略的实施,大批工业企业北迁,黄河以北地区的产业规模将进一步扩大,潜在物流资源丰富,发展空间较大。

二、功能定位

盖家沟物流基地以商业物流配送功能为主,主要为大型商业、连锁超市和消费品生产企业提供综合物流配送服务,形成集仓储、配送、商贸、展示、信息、交易、加工于一体的城市配送型综合性物流园区。大桥镇物流基地以生产资料物流配送为主,以黄河以北产业发展为服务对象,形成与盖家沟物流基地优势互补、协同发展的黄河以北地区的产业基地型物流节点。

三、建设思路

盖家沟物流园区的建设思路是以盖家沟物流基地为依托,充分发挥园区已形成的规模优势,在科学规划的基础上,加快改造提升,并以此为依托整合周边物流资源,完善服务功能,提高档次。在加强生态建设保护的同时,形成与城市窗口形象和现代物流业发展相适应的物流基地。重点规划建设综合管理服务区和集中交易区,完善园区服务功能,提升交易水平;规划建设与园区发展相适应的信息网络平台,提高信息化水平;有效整合规划现有仓库群和批发市场群,建设配送中心区,改造整合货运设施,提升物流配送规模和水平。结合“北跨”战略的实施,适时规划建设为济北开发区企业提供生产资料服务的物流基础设施,为工业中心跨河发展提供重要物流支撑。

问题

- (1) 结合案例,分析物流园区规划设计的基本思路。
- (2) 结合所学知识,对盖家沟物流园区的建设思路进行分析。

实训设计

了解目前我国物流园区规划的现状

【实训目标】

- (1) 掌握物流园区规划的基本内容;
- (2) 熟悉物流园区规划的流程;
- (3) 熟悉物流园区规模的确定。

【实训内容与步骤】

实训内容:

- (1) 搜集我国现有的物流园区规划状况信息;
- (2) 对现有的各个物流园区的规划按照物流园区规划的基本内容进行对比分析。

实训步骤：

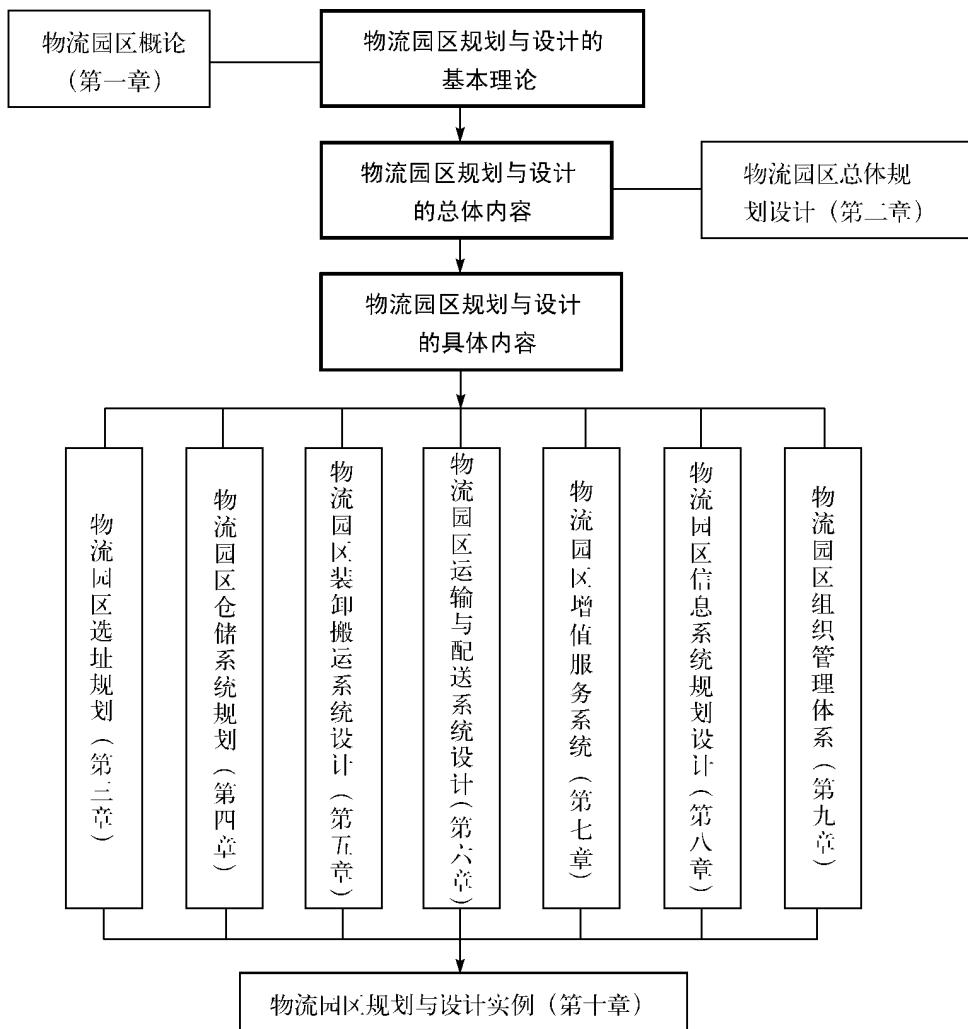
- (1) 先通过互联网搜集物流园区的信息；
- (2) 借助图形处理系统描述各个物流园区的空间布局情况；
- (3) 根据得到的布局信息,描述物流园区规划的主要内容。

【成果与检验】

- (1) 按照要求完成电子版实训报告,根据实训报告的内容评定实训成绩。
- (2) 每位同学的成绩由两部分组成:课堂讨论成绩(40%)和报告成绩(60%)。

第三章

物流园区选址规划



物流园区规划与设计结构模型

知识目标

- 了解物流园区选址的基本原则；
- 掌握物流园区选址的主要影响因素和选址方法。

技能目标

- 能够运用物流园区选址方法进行选址；
- 能够按物流园区选址的步骤完成物流园区选址。

物流园区的选址是指在一个有若干供应点及若干需求点的经济区域内选出一个地址设置物流园区的规划过程。较佳的物流园区选址方案可使产品通过物流园区的汇集、中转、分发,直到输送到需求点的全过程效益较好。物流园区拥有众多的建筑物、构筑物以及机械设备,一旦建成很难搬迁,如果选址不当,将付出非常大的代价。因此,物流园区的选址是物流园区规划中至关重要的环节。

第一节 物流园区选址的意义与原则

一、物流园区选址的意义

选址在整个物流园区的建设中有着十分重要的意义,属于物流园区建设的战略问题。选址就是要确定物流园区的地理位置,进而确定物流园区的区域分布状态,同时决定物流园区企业、设施等各种组成部分,如制造商、供应商、配送中心、仓储中心、零售商网点等。此外,物流园区位置的选择也决定了物流园区的成本控制问题。

虽然选址是宏观层面的问题,但是它将具体影响到物流园区的长远发展和微观运作,在物流园区的建设中起着举足轻重的作用。因此,在物流园区的规划中必须进行科学选址。

小贴士

我国物流园区规划与选址的现状

1. 物流园区的发展缺乏统一的规划和管理

各地、各部门物流园区选址建设中出现了草率选址、盲目规划的倾向,导致了物流园区资源的重复配置及恶性的市场竞争,对现代物流业乃至地区经济的发展带来了严重的不利影响。

2. 各地物流园区发展极不平衡

由于各地区经济发展水平不平衡,各地物流园区的发展水平也存在着较大的差异,差异集中表现在东部地区高于西部地区,南部地区高于北部地区。

3. 物流园区空间布局不合理

一是物流节点系统中的层次关系界定不清;二是缺乏合理的数量界限;三是区域内各个物流园区彼此间缺乏有效的功能衔接,物流园区选址规划不切实际。

二、物流园区选址的原则

物流园区选址的原则包括宏观原则、整体布局原则和微观原则。

(一) 物流园区选址的宏观原则

物流园区的选址过程应同时遵守适应性原则、协调性原则、经济性原则和战略性原则。

1. 适应性原则

物流园区的选址须与国家以及省市的经济发展方针、政策相适应,与社会主义市场经济体制改革的方向相适应,与我国物流资源分布和需求的分布相适应,与国民经济和社会发展相适应。

2. 协调性原则

物流园区的选址应将国家的物流网络作为一个大系统来考虑,使物流园区的固定设施与活动设备之间、自有设备与公用设备之间,在地域分布、物流作业生产力、技术水平等方面互相协调。

3. 经济性原则

在物流园区的发展过程中,有关选址的费用主要包括建设费用及物流费用两部分。物流园区的位置不同,其未来物流活动辅助设施的建设规模及建设费用以及运费等物流费用也是不同的,选址时应以总费用最低作为物流园区选址的基本原则。

4. 战略性原则

对于物流园区的选址,应具有战略眼光。一是要考虑全局,二是要考虑长远。局部要服从全局,眼前利益要服从长远利益,既要考虑目前的实际需要,又要考虑日后发展的可能。

(二) 物流园区选址的整体布局原则

单独的物流园区只能在局部范围内起作用,其经济效益的作用范围是有限的。对更大范围甚至全国的经济区域来讲,多个物流园区进行合理布局才能满足组织物

流的需要。这种多个物流园区的合理布局及合理分工、合理衔接,就形成了物流园区网络。为此,物流园区的设置布局必须符合以下几点整体布局原则:

1. 按经济区域建立物流园区

物流园区的区域划分原则应是按“经济区域”而不是按“行政区域”进行。经济区域与行政区域虽然有可能出现某种重合,但它们是不同的概念。经济区域不像行政区域划分有明显具体的界线,经济区域的界限是模糊的,是一条过渡带,这就形成了区域的开放性。

物流园区如果按行政区域进行划分,计划区域的资料很容易获得,这样的方式容易得到政府的关注和支持,但这种做法的弊端也是明显的,它将强化行政干预的力量,结果往往会违背市场规律,尤其是对物流园区这样的企业化组织来说,市场化运作会受到严重的制约。而按经济区域来划分物流园区则适应生产力的发展,能够体现自然资源的禀赋状况、经济发展和布局条件、经济结构和地域结构、劳动力素质和技能、市场化程度等方面的发展状况。

同时,按经济区域划分也体现了物流园区的完整性和开放性。所谓完整性,是指物流园区提供了经济区域内各个部门的相互关系,经济区域的内聚力一定程度上正是靠物流园区得以维系。开放性是指物流园区不断从外界获得产品和信息,同时又向外界传递产品和信息,以维持经济区域内以及不同经济区域间的相互联系。

在经济发展的过程中,行政区域和经济区域两者经常发生矛盾,对“如何协调两者的关系”这个问题需要给予高度的重视。观察我国产品流通的实践可以发现,区域流通现象已经逐渐显现,如长江三角洲、珠江三角洲、环渤海地区和闽南三角洲等,这些区域流通市场可以使各区域获取和分享比较利益,促进产业、技术在空间的转移,当然同时也要防止比行政区域更大的市场封锁,这在相当程度上要靠政府的宏观调控。

2. 在中心城市建立物流园区

在中心城市特别是交通枢纽建立物流园区能够充分满足辐射区域的生产及消费的需要。构建以城市为中心的物流园区也是适应经济发展和产业布局的要求。一般来说,城市是产品集散和分工的中心,物流设施和基础建设比较齐全,流通人力资本高,消费集中,需求量大,交通与信息发达。城市与周边地区存在不对称性,在这种非对称结构中城市扮演着“中心地”或“增长极”的作用,以其为核心枢纽将其他地域“极化”成一个产品流通整体。因此,城市化水平是物流业发展的一个重要条件,反过来物流业的发展也伴随着城市化进程,促进城市工业生产的发展,充分满足社会需求,提高社会分工协作水平,同时促进金融、服务等其他经济的协调发展。

城市的发展也可以带动周边地区、中小城市和农村的繁荣发展,从而形成一个

有机的产品流通体系。未来经济的发展越来越呈现出城市化、市场化、国际化的大趋势,其中城市化起着主导作用。在今后的 20~50 年内我国以城市化为中心的物流园区将会成为物流产业增长的核心之一。

3. 在商流、物流分离的基础上建立物流园区

物流园区商流、物流分离是物流合理化的一个核心问题,商业交易中心要建立在市区繁华场所,以便于联系客户及谈判交易。物流园区不能处在繁华场所,它需要大型作业场区及各种物流设备,要易于多种交通工具集散、货物存储、装卸等,应处于交通方便的地方,但不是繁华市区的交通要道。

4. 在物流、信息流配合的条件下建立物流园区

现代化的物流园区在很大程度上取决于信息的收集、加工、处理和传递,每一个物流园区应是信息网络的一个分支或终端,所以要在物流、信息流配合的条件下建立物流园区。

(三) 物流园区选址的微观原则

不同类型、经营不同产品的物流园区对区位因素的考虑也不同,但在微观布局上是有共性的:

1. 在都市圈内

由于市中心商业网点集中,是物流园区的主要供、配货对象,而且运距短、费用少、供货迅速是物流园区布局的主要考虑因素,因此,物流园区应处在都市圈内。

2. 靠近交通枢纽

公路运输是物流园区供、配货的主要货运方式,因此,靠近交通枢纽便成为物流园区布局考虑的主要因素之一。

3. 追求较低的地价

物流园区企业的经营以获得效益为目的,而物流园区一般占地面积较大,因此,场地使用费的高低对物流企业的经营效益有着比较大的影响,所以要尽量选择地价较低的地区。

4. 对劳动力的数量和素质有较高需求

现代化物流的运作需要机械化设备,而这些设备的运作对劳动力有着较高的要求,因此,拥有一定数量和素质的劳动力是影响物流园区区位选择的重要因素。

5. 靠近铁路枢纽

由于我国地域辽阔,铁路又有运力强和运费低的优势,在物流园区选址时也要考虑此因素。

第二节 物流园区选址决策的影响因素

物流园区的功能和服务特性决定了物流园区应布局在城市边缘交通条件较好、土地充足的地方。为吸引物流企业在此聚集,物流园区在选址时要考虑物流市场需求、环境交通设施等经济、社会、自然因素。

一、需求因素

(1) 要充分考虑运输费用的大小。为使总的物流运输成本最小,大多数物流园区选择接近物流服务需求地,以便缩短运距,降低费用。

(2) 要能实现准时运送。应保证客户在任何时候提出物流需求都能很快获得满足。

(3) 新建的物流园区要能很好地适应各种产品的本质特征。

二、自然环境因素

影响物流园区选址的自然环境因素主要有以下几个方面:

1. 气象条件

在物流园区的选址过程中,主要考虑的气象条件有温度、风力、降水、无霜期、冻土深度、年平均蒸发量等指标,如选址时要避开风口,因为将物流园区建在风口会加速露天堆放产品的老化。

2. 地质条件

物流园区是大量产品的集结地,某些质量很大的建筑材料堆起来会对地面造成很大的压力。如果物流园区地面以下存在着淤泥层或松土层,就可能在受压地段造成沉陷、翻浆等严重后果,为此,物流园区选址要求土地有足够的承载力。

3. 水文条件

物流园区选址需要远离容易泛滥的河川流域与地下水溢的区域,要认真考察近年的水文资料,地下水位不能过高,洪泛区、内涝区、故河道、干河滩等区域一定不要选择。

4. 地形条件

物流园区应该选择地势较高、地形平坦之处,应具有适当的面积与外形,若选在完全平坦的地形上是最理想的,其次选择稍有坡度或起伏的地方,对于山区陡坡地区则应该完全避开,在外形上可以选择长方形,不宜选择狭长或不规则的形状。

三、经营环境因素

影响物流园区选址的经营环境因素主要有以下几个方面：

1. 宏观环境

物流园区所在地区的物流产业优惠政策对物流企业的经济效益将产生重要影响，数量充足和素质较高的劳动力也是物流园区选址需要考虑的因素之一。

2. 产品特性

经营不同类型产品的物流园区最好能分布在不同区域，如生产型物流园区的选址应与产业结构、产品结构、工业布局紧密结合起来进行考虑。

3. 物流费用

物流费用是物流园区选址的重要考虑因素之一，大多数物流园区选择接近物流服务需求地，如接近大中型工业、商业区，以便缩短运输距离、降低运费。

4. 服务水平

在现代物流过程中，能否实现准时运送是衡量物流园区服务水平高低的重要指标，因此，在物流园区选址时，应保证客户的物流需求得到快速的满足。

四、物流园区所在地的基础设施状况及条件

在物流园区选址的过程中，需要考虑备选地区的交通条件、公共设施状况等。这些因素对物流园区的选址也有重要的影响。

1. 交通条件

物流园区必须具备方便的交通运输条件，最好靠近交通枢纽进行布局，如紧临港口、交通枢纽、铁路编组站或机场，有两种以上的运输方式相连接。

2. 公共设施状况

物流园区的所在地要求城市的道路、通信等公共设施齐备，有充足的供电、供水、供热、供燃气的能力，园区周围要有污水和固体废弃物处理能力。



物流园区选址应考虑的因素

(1) 运输成本。对物流园区企业来讲，物流园区离它们的服务对象距离的远近对它们采用的运输手段(公路运输还是铁路运输)、运输方式(整车运输还是零担运输)等有直接的影响。通过合理选择地址，使运输距离最短，一般在靠近码头、铁路等交通网络比较发达的地方选址，这样可以使运输成本尽量降低，服务尽量达到

最好。

(2) 营运成本。营运成本是指物流园区建成后所需花费的各种可变费用,主要包括所选地区的动力和能源成本、劳动力成本、利息、税费和保险费、管理费用以及设备维修保养费等。

(3) 建筑成本和土地成本。由于不同的选址方案对土地的征用、建筑等有不同的要求,所以会导致不同的成本开支,而且各个国家和地区对物流园区征用土地有不同的规定。一般来说,在仓库的选址过程中,应尽量避免占用农业用地和环保用地。

(4) 固定成本。固定成本是指对物流园区进行运作所需的设备支出,包括软硬件费用,主要有装卸机械、信息管理系统等。

五、其他因素

除上述影响因素外,物流园区的选址还要考虑以下几点因素:

1. 国土资源的利用

物流园区选址应贯彻节约用地、充分利用国土资源的原则。物流园区一般占地面积较大,周围还需留有足够的发展空间,因此,地价的高低对布局规划有重要的影响。此外,物流园区的布局还要兼顾区域和城市规划用地的其他要求。

2. 环境保护的要求

物流园区的选址需要考虑自然环境与人文环境等因素,尽可能降低对城市生活的干扰。大型转运枢纽应当设置在远离市中心的的地方,使得大城市交通环境状况能够得到改善,城市的生态建设得到维持和改进。

3. 周边状况

由于物流园区是火灾重点防护单位,所以不宜设在易散发火种的工业设施(木材加工)附近,亦不宜选在居民住宅区附近。

第三节 物流园区选址的步骤、方法与方案评价

一、物流园区选址的步骤

在进行物流园区选址时,要遵循以下几个步骤:

1. 选址约束条件分析

首先,要明确建立物流园区的必要性、目的和意义;然后,根据物流系统的现状

进行分析,制定物流系统的基本计划,确定所需了解的基本条件,以便缩小选址的范围。物流园区选址的约束条件主要包括以下几个方面:

(1) 需要条件。需要条件包括物流园区的服务对象和主要客户的当前分布情况及未来情况的预测、货物作业量的增长率及服务区域的范围。

(2) 运输条件。物流园区应靠近铁路货运站、港口和长途汽车终点站等运输节点,同时也应该靠近运输者的办公地点。

(3) 配送服务的条件。向顾客报告到货时间、发送额度,根据供货时间计算从顾客到物流园区的距离和服务范围。

(4) 用地条件。选择用地要考虑是用现有的土地还是重新取得土地;如果重新取得土地,那么地价有多高;可承受地价范围内的用地分布情况是怎么样的。

(5) 法规制度。为了规范海关对保税物流园区及其进出货物、园区企业及其经营行为的管理,物流园区的规划、选址和运营需要遵照《中华人民共和国海关对保税物流园区的管理办法》。

(6) 流通职能条件。流通职能条件是指考虑商流职能是否要与物流职能分开;物流园区是否要有流通加工的职能;如果需要,要不要限定物流园区的选址范围。

2. 收集整理资料

选择地址一般是通过成本计算,也就是将运输费用、配送费用及物流设施费用模型化,根据约束条件及目标函数建立数学公式,从中寻求费用最小的方案。但是,采用这种选择方法,寻求最优的地址解时,必须收集物流园区可能的业务量和相关费用数据并对其进行正确的分析和判断。

(1) 收集物流园区可能的业务量数据。选址时应掌握的业务量数据包括如下内容:工厂到物流园区之间的运输量,向客户提供服务的货物数量,物流园区保管的货物数量,服务路线上的业务量,等等。由于这些数量在不同时期会有种种波动,因此,要对每个时期的数据进行研究。另外,除了对现状的各项数据进行分析外,还必须确定设施使用后的预测数值。

(2) 掌握相关费用数据。选址时应掌握的费用项目包括工厂至物流园区之间的运输费,物流园区到客户之间的服务费,与设施、土地有关的费用及人工费和业务费等。由于这些费用会随着业务量和服务距离的变化而变动,所以必须对每一吨千米的费用进行成本分析。

(3) 其他。在地图上标出客户的位置、现有设施的配置方位及工厂的位置,并整理各候选地址的服务路线及距离等资料;对必备车辆数、作业人员数、装卸方式、装卸机械费用等因素,要与成本分析结合起来考虑。

3. 地址筛选

对所取得的资料进行充分的整理和分析,考虑各种因素的影响并对需求进行预

测后,就可以初步确定选址范围,即确定初始候选地址。

4. 定量分析

针对不同情况运用不同的模型进行计算,得出结果。

5. 结果评价

结合市场适应性、购置土地的条件、服务质量等,对计算所得结果进行分析评价,看其是否有现实意义及可行性。

6. 检验

分析其他影响因素对计算结果的相对影响程度,分别赋予他们一定的权重,采用加权法对计算结果进行检验。如果检验通过,便是符合条件的满意解。

选择物流园区地址时,需要从整体上进行平衡和分析,既考虑宏观又兼顾微观,最终加以确定。对于一定区域来说,服务于该区域的现代化物流园区应该与其他物流节点协调配合形成有机整体。所以,在综合考虑以上因素后,可以用定性方法确定物流园区的地址。之后则要忽略一些其他因素,以运输距离最短或成本最低等为基本原则,采用定量分析的方法确定地址。

小贴士

物流园区的选址阶段

物流园区的选址主要包括两个阶段:一次评选阶段和二次评选阶段。一次评选阶段是比较粗略的评选,主要依据物流园区选址的原则和具体选址的主要要求进行选择。这个阶段的选择虽然简单易行,但其意义非常重大。它不仅大大缩小物流选址后一阶段的工作量,还有利于明确下一阶段评选的目标和重点,使工作的思路更加清晰,目的更为明确。二次评选阶段是在一次评选的基础上进行的,是选址评价的重点,它将会比较复杂。因为筛选后的备选方案不能用直观的方法进行选择,决策者往往需要借助定量和定性分析的方法,给出更有说服力的依据。这一阶段所依据的技术工具就是进行选址的评价方法。

二、物流园区选址的常用方法

近年来,随着选址理论的发展,很多物流园区选址的方法被开发出来,归结起来主要有解析法、最优化线性规划法、启发式方法、仿真法以及综合因素评价法。

1. 解析法

解析法又称物流地理重心法,通常只考虑运输成本对物流节点选址的影响,而运输成本一般是运输距离、需求量以及时间的函数,所以解析法根据距离、需求量、

时间或三者的结合,通过在坐标上显示,以物流节点位置为因变量,用代数方法来求解物流节点的坐标。解析法考虑的影响因素较少,模型简单,主要适用于单个物流节点的选址问题。对于选址问题,解析法往往不具有充分的说服力,通常需要借助其他更为综合的分析技术。

2. 最优化线性规划法

最优化线性规划法一般是在一些特定的约束条件下,从许多可用的选项中挑选出一个最佳方案。运用线性技术解决选址问题一般需要具备两个条件:一是必须有两个或两个以上的竞争对象,二是所有的相关关系总是确定的。

计算机计算能力的增强使得以最优化线性规划法求解大型物流园区选址问题成为可能。最优化线性规划法中的线性规划技术以及整数规划技术是目前应用最为广泛,也是最主要的选址方法。据统计,2008年8月美国的选址软件中90%用的都是最优化线性规划法。最优化线性规划法的优点是它属于精确算法,能获得精确最优解;不足之处主要在于对一些复杂情况很难建立合适的规划模型或模型太复杂,计算时间长,难以得到最优解,还有些时候得出的解虽然是最优解,但在实际中不可行。

3. 启发式方法

启发式方法是一种逐次逼近最优解的方法,大部分在20世纪50年代末期和60年代期间被开发出来。用启发式方法进行物流园区选址及网点布局时,首先要选择计算总费用的方法,拟定判别规则,规定改进途径,然后给出初始方案,迭代求解。

启发式方法与最优化线性规划法的最大不同是它不是精确算法,不能保证给出的解决方案是最优的,但只要处理得当,获得的可行解与最优解是非常接近的,而且启发式算法相对最优化线性规划法计算简单,求解速度快。因此,在实际应用中,启发式方法是仅次于最优化线性规划法的选址方法。

4. 仿真法

仿真法是指试图通过模型模拟某一系统的行为或活动,而不实实在在地建造并运转一个系统,因为那样可能会造成巨大的浪费,或根本没有可能实地进行运转实验。在选址问题上,仿真法可以十分显著地通过反复改变和组合各种参数,多次试行来评价不同的选址方案。这种方法还可以进行动态模拟,例如,假定各个地区的需求是随机变动的,通过一段时间的模拟运行,可以估计出各个地区的平均需求,从而在此基础上确定物流园区的位置。

仿真法可以描述多方面的影响因素,因此具有较强的实用价值,常用来求解较大的、无法手工计算的问题。其不足之处主要在于它不能提出初始方案,只能通过对各种已经存在的备选方案进行评价,从中找出最优方案,所以在运用这种方法

时必须首先借助其他技术找出初始方案,而且预定初始方案的好坏会对最终决策结果产生很大影响。

5. 综合因素评价法

综合因素评价法是一种全面考虑各种影响因素,并根据各影响因素重要性的不同对方案进行评价和打分,以找出最优选址方案的方法。常用的综合因素评价法有层次分析法和综合模糊评价法。

目前,关于以上哪一种方法是最优的选址方法尚无定论。鉴于各种方法各有优缺点,所以在实际应用中应该根据具体问题选择合适又比较经济的决策方法,而且有时需要综合运用多种方法来建立选址模型。但无论应用哪种方法,获得准确的数据以及应用各种模型的技巧都是成功的必要前提,因为对于任何一个实际的选址问题,单独应用以上的任何一种方法都难以获得最佳的方案。

小贴士

物流园区选址的方法——层次分析法

层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)是20世纪70年代由美国运筹学教授 T. L. Saaty 提出的一种简便、灵活而又实用的多准则决策方法,它根据问题的性质和要达到的目标分解出问题的组成因素,并按因素间的相互关系将因素层次化,组成一个层次结构模型,然后按层分析,最终获得最低层因素对于最高层因素(总目标)的重要性权值。这种方法针对大量的不确定性、模糊性、随机性因素及其相互关系,提出了一种量化决策方法,并将定性与定量方法有机地结合起来,使复杂的决策问题简单化,减少了定量计算的工作量和难度,节约了人力、物力,具有较强的实用性。

物流系统是一个庞大的系统,物流园区的合理选址也是一个较大的系统工程。因为物流园区规模庞大,地处要道,因此,其建设和经营不仅会影响周边地区,而且会影响整个城市的经济发展,还会给所处区域的生态环境等带来重大影响。鉴于要考虑的因素很多,许多通用的方法使得选址过程十分复杂,难以采用。

针对层次分析法的优点和物流园区选址问题的复杂性,可以采用层次分析法进行物流园区选址,即结合物流园区的职能及选址原则,考虑影响物流选址的成本和非成本因素,对多个方案逐一进行评价,寻求最优的选址方案。

层次分析法解决问题的思路是:首先,把要解决的问题分层系列化,即根据问题的性质和要达到的目标,将问题分解为不同的组成因素,按照因素之间的相互影响和隶属关系将其分层聚类组合,形成一个递阶的、有序的层次结构模型;然后,对模型中每一层次因素的相对重要性,依据人们对客观事实的判断量化,再利用数学方法确定每一层次全部因素相对重要性次序的权值;最后,通过综合计算各层因素相

对重要性的权值,得到最低层(方案层)相对最高层(总目标)的相对重要性次序的组合权值,以此作为评价和选择方案的依据。

三、物流园区选址的方案评价

要最终确定物流园区的选址方案,需要对各个方案作出各个方面的评价。

1. 物流园区的地理位置与城市布局的关系

从地理位置的角度来看,资源分布、地区的产业结构、工农业生产布局、消费区的分布及其规模等,对物流系统有着决定性的影响。因此,要充分论证物流园区布局方案与现有行政区划、城市发展轴线、城市组团分布之间的关系。

2. 物流园区的位置与主要货物流向的关系

物流园区的运营效率与进入物流园区的货物处理量直接相关。如果物流园区的位置与主要货物的流向一致,则能够最大限度地吸引货流,提高物流设施的利用率,这也是实现集约化运输的基础。

3. 物流园区的位置与道路交通的关系

这主要表现在两个方面:一是物流园区是否连接主要货运干道,道路货运能力是否匹配,道路网络分布与连通情况等;二是货运车辆对交通流的影响如何,新建的物流园区对城市交通有什么样的影响,是否会由于吸引了更多的货运车辆而增加这些区域的交通压力。

4. 物流园区与综合交通的关系

物流园区与综合交通之间的关系主要表现在物流园区对多种运输方式转换的支持程度上,即是否和现有的港口、机场、铁路货运站密切相关。如果能够和这些货运中转枢纽紧密结合起来,物流园区的服务功能和营运效率就会有进一步的提高。

5. 物流园区的布局方案与现有物流用地的关系

对现有的物流用地及物流设施进行有效利用对物流园区的发展至关重要。一方面,利用现有的物流设施可以减少重复建设以降低成本;另一方面,充分利用现有的物流经营网络并加以发展,可以发挥规模效应,促进集约化经营。

6. 物流园区与交通管制的关系

很多城市对货运车辆的通行有严格的限制,例如,在某些城市,过境货运车辆只允许在夜间通行,或者在城市中心区的某些路段上禁止货运车辆通行。这些限制因素对于物流园区能否有效发挥作用有很大的影响。

7. 物流园区与口岸的关系

物流园区对国际物流的支持主要表现在与口岸(包括陆路口岸、水路口岸和航

空运输口岸)之间的关系上,其中既有地理位置上的关系,也有服务功能上的关系。

在物流园区选址方案的评价实务中,一般是将物流园区选址方案评价的上述七方面具体分为交通区位因素、物流需求因素、基础设施因素、价格因素、可持续发展因素,每个因素赋予相应的权重和相应的分值,最后求解方案的总分值,根据总分值的大小对物流园区选址方案作出最终评价。

交通区位因素主要包括所处地理位置,拥有的交通方式,是否靠近主要交通出口和货物转运枢纽,与市场联系是否便捷等。物流需求因素主要包括紧邻开发区、工业区等具有大规模物流需求的地区。基础设施因素主要包括园区内部原有的仓库、货场、停车场、加工车间等可以在新建设的园区内利用的设施。价格因素包括人力资源价格和土地资源价格,受土地所处地段影响较大,大多物流园区的建设都会受到政府在土地价格方面的优惠政策的影响。可持续发展因素主要包括自身实力、自然环境、对城市的干扰、园区的发展空间等。

一般来说,这些因素是建设物流园区所必须考虑的,每个因素的缺失都会对物流园区的选址造成很大的困难。所以在实际的物流园区选址操作中,必须结合具体情况对每个因素进行分析比较,以选择最佳的方案。

四、物流园区选址方案的评价实例——武汉市物流园区的选址评价

首先,把武汉市具有建设物流园区条件的地区挑选出来,对每个可能的物流园区选址因素进行分析评分,然后确定物流园区的最终选址,每项因素的重要性不同,按照在规划建设物流园区中的重要性分配权重。

(一) 武汉市具有建设物流园区条件的地区介绍

1. 舵落口物流中心

(1) 区位。武汉舵落口物流中心位于吴家山台商投资区内,距市中心仅 10 千米,离天河机场仅 20 千米,北临 107、316 国道,南靠汉江舵落口码头,西衔京珠、沪蓉两条高速公路交会处,东切城市中环线,与铁路货场和公路货运中心贯为一体。

(2) 功能分区。武汉舵落口物流中心总体布局 475 公顷,由运输区、仓储区、交易区三大部分组成。运输区占地 133 公顷,包括由铁道部投资建设的铁路货场占地 51 公顷,年货运量 350 万吨;由交通部投资的公路货运中心占地 53 公顷,年货运量 170 万吨;陆域面积 29 公顷的舵落口港,拥有 13 个装卸码头。仓储区占地 225 公顷,建有各类产品专业仓库 30 公顷,并配有 14 条专用铁路线入库。交易区占地 117 公顷,总建筑面积 96 公顷,其中交易厅 61 公顷。现已投入运营的有农资、农副产品(蔬菜、副食、果品、粮油)、林产品(板材、家具)等专业批发市场。

(3) 建设状况。武汉交通建设投资公司在武汉 107 国道旁正式建成总面积达

5.23 公顷、总库容 60 万立方米的 6 座大型仓库和 5.2 公顷的大型停车场,形成占地 26.67 公顷的货运场站。已有长江物流、我国台湾大荣、招商局物流、武汉汇通四大物流企业和 200 多家物流信息户入驻。铁道部投资 2 亿元扩建了舵落口车站货场,占地 43 公顷,经营整车到发、零担、一吨箱中转业务,年吞吐量达 500 万吨。武汉舵落口大市场占地 500 公顷,2008 年农资交易额 15 亿元,农产品交易额 6.5 亿元,这个国家级市场已经成为中南地区农产品配送、配载、集散的中心之一;武汉果品公司(紧靠舵落口车站货场)已经成为武汉市水果冷藏、存储、保鲜、配送中心;湖北康宁医药配送中心、新琪安医药配送中心和以中百仓储、木林森、北冰洋为主的超市、专卖店、连锁店,则组成了武汉市西部生物医药和日用消费品配送中心。

这一地区集聚着众多中外物流企业,形成了东西湖吴家山 10 千米物流长廊。

2. 郭徐岭物流货运站

(1) 区位及规模。郭徐岭物流货运站位于武汉经济技术开发区西南工业园内,南北长 337.7 米,东西宽 673.5 米,占地面积约 22.74 公顷。该站西接京珠、沪蓉高速和汉宜高速公路,南临 318 国道,北上过白沙洲长江大桥,直达 107 国道南段和汉江长丰桥,通 107 国道北段、316 国道西段,距武汉市中心 23 千米,交通条件十分便利。

(2) 功能。郭徐岭物流货运站基本具备仓储、运输、加工、包装、配送、物流信息处理、产品展示、交易、培训及配套服务等功能,总建筑面积 9.17 公顷。货运站内设有信息管理交易中心、信息交易楼和 4 个大型仓库与配送中心以及大型停车场等设施。郭徐岭物流货运站将立足武汉经济开发区,服务武汉城市圈,辐射四重高效物流圈,它的建设将为完善物流配送网络,优化武汉及华中地区交通运输体系,促进综合运输和地方经济的发展起重要的作用。

(3) 建设状况。该货运站年预计理货能力为 100 万吨,总投资 2.1 亿元,于 2004 年 12 月 8 日正式开工建设,工期两年,2006 年建成投入营运。这是武汉规划新建的武汉公路主枢纽八大货运站之一,也是武汉构筑华中物流中心的重要举措。

3. 阳逻物流园区

(1) 区位。阳逻是武汉东北地区的重镇,其西南依托科技、人才和经济实力雄厚的武汉,东、北部是地域广阔、资源丰富、市场潜力大的鄂东北、豫东南、皖西地区,南临长江黄金水道,可与上海、重庆等长江沿江和沿海地区联系,隔江相望的是武汉青山工业区、东湖高新技术开发区、葛店开发区,有汉施公路、新施、阳靠、阳团和 106 国道横贯其中,区内的铁路线又与京广、京九铁路相连,形成了铁、公、空、水现代化的立体网络,同时,国家两条通信干线京—汉—广同轴和沪—汉—渝光纤光缆在此相交,通信优势明显。“十五”期间,国家和地方投入了 200 多亿元资金进行基础设

施建设,包括武汉国际集装箱转运中心、阳逻长江大桥、武汉绕城公路、军民两用机场、阳逻电厂第三期扩建项目等。这些项目的建设将进一步增强其交通和区位优势。

(2) 阳逻产业发展状况。阳逻是一个依长江发展起来的小镇,具有悠久的发展历史,在发展过程中,水运对其产生着重要的支撑作用。从阳逻现有的产业来看,主要集中在港口、能源、机械、建材、轻纺、农业和围绕水路运输发展起来的客货运输及其配套和相关的仓储、加工以及为企业发展和居民生活服务的邮电、银行等服务业方面。以货物集散为主要形式,以传统物流产业为主导的产业结构比较明显。从总体来看,阳逻仍然是一个开发不够的地区,基础设施薄弱,产业规模偏小,结构不合理,技术水平不高,发展不足,但是充足的用地和较大的发展空间,以及优良的岸线和深水港区、现有的物流基础,使其具有成为武汉对外开放的窗口和辐射华中乃至全国的区域性国际物流中心的客观条件和巨大潜力。

(3) 规划建设状况。初期建设面积 33.5 公顷,物流处理能力 90 万吨,最终建设规模 200 公顷,物流处理能力 550 万吨。未来 20 年间,该物流园区将发展成为以国际集装箱转运中心为主体,以大宗、杂货物运输为基础,具有主体联运、强大集散能力和保税加工条件的华中地区现代物流中心和长江黄金水道上的外向型主枢纽港区。一期工程 5 万标箱阳逻国际集装箱转运中心已经于 2003 年建成投产。

4. 关山物流园区

(1) 区位。关山物流园区位于江夏区流芳街大舒村关山二路与武黄公路交会处,附近有流芳铁路站;与武汉东湖新技术开发区相邻。

(2) 建设状况。初期总投资 1.5 亿元,年物流处理能力 10 万吨,现已经征地 36.95 公顷,工程已经通过有关部门的评审。

5. 杨泗港物流基地

(1) 区位。杨泗港物流基地位于汉阳区,濒临长江,处于武汉内环和中环之间,通过鹦鹉大道与内环相接,靠近汉阳铁路站。周围有武汉港口集团有限公司和武汉建民药业集团股份有限公司等大型企业。

(2) 建设状况。2003 年 9 月 28 日由武汉港口集团有限公司、上海港集装箱股份有限公司等 5 家股东共同投资创建的武汉港集装箱有限公司正式成立,标志着杨泗港物流基地建设进入新阶段。“上海集箱”是上海国际港务集团控股的上市公司,承担上海港 2/3 的集装箱装卸任务。此次组建武汉港集装箱有限公司,实现了股东间的强强联合,优势互补。“武汉港集箱”自 2003 年 6 月试运行以来,推进企业内部改革,投资千万元加强港区软硬件建设,取得了很大的发展。

6. 丹水池物流基地

丹水池物流基地位于江岸区,濒临长江,附近有丹水池铁路站,通过解放大道与

内环和中环相连接,通过金桥大道与岱黄一级公路连接,通过沿江大道与汉口商业区和汉施公路连接。

丹水池具有雄厚的物流基础:中央、省以及市辖大型仓库有 27 座,具有一定规模的企业 22 家,有各类专业市场 9 个,铁路专用线 20 条,油罐容量 20 余万吨,冷库容量 32 万吨。丹水池物流基地虽已列入湖北政府工作报告,但截至 2008 年 6 月尚无完整的建设详规,这影响了投资者的信心。同时,尽快解决该地区的道路交通问题,以重点企业为龙头组建物流企业群,加大招商引资力度也至关重要。

(二) 运用物流园区选址方案评价体系,对武汉市物流园区的选址作出评价

根据评价体系,对各个影响因素给出权重。交通区位因素、物流需求因素都赋予 1.0 的权重,基础设施因素、可持续发展因素、土地价格因素和人才优势因素分别赋权重值为 0.9、0.7、0.4 和 0.6。每项因素级别分为优、良、中、较差、差五个级别,分别从高到低赋值 10 至 1 分。

交通区位因素包括公路、铁路、航空、水运等次级因素,武汉市的货物运输以公路和铁路为主,所以拥有公路货运站和铁路货运站的地区优势明显一些,航空货运量太小,水路运输量一直在下降,所以优势不大,发展潜力较大。所以舵落口物流中心和郭徐岭物流货运站比较具有交通区位优势。

物流需求因素主要考虑所靠近的工业区和商业区,关键是工业区以及工业区内部的产业结构和输出产品的数量。其中舵落口物流中心、郭徐岭物流货运站占有比较大的优势。

基础设施因素主要包括仓储设施、公共服务设施的建设状况等。

价格因素包括土地价格因素和人才价格因素。一般情况下,物流园区的土地价格会享受政府优惠,所以其因素权重较低。物流园区建设需要大面积的土地和数量众多的人才。其中人才可初步分为从事管理、咨询等素质要求较高的人才和对素质要求较低的运输人才。在武汉区域内部,经济实力强的区位对人才的吸引力比较大,尤其对素质较高的管理型人才吸引力更大。除此之外,素质比较低的运输人才分布相对均匀,影响因素不是很大。舵落口物流中心、郭徐岭物流货运站和关山物流园区具有比较完善的管理经验,已经具备比较大的人才优势。

可持续发展因素主要包括物流园区本身的实力、发展空间、自然环境、对城市干扰等次级因子。

交通区位、物流需求、基础设施、可持续发展等因素分值的高低与条件好坏成正比,条件越好分值越高。土地价格因素分值高低与土地已开发强度成反比,土地已开发强度越大或者越适合建设则土地价格越高,相应的物流园区建设成本越大,所以分值越低。

根据上述分析,对武汉市物流园区选址进行具体评价,如表 3-1 所示。

表 3-1 武汉市物流园区的选址评价

因素 名称	交通区位 (1.0)	物流需求 (1.0)	基础设施 (0.9)	可持续发展 (0.7)	土地价格 (0.4)	人才优势 (0.6)	总分
舵落口物流中心	10	9	9	7	5	7	38.2
郭徐岭物流货运站	8	7	8	8	5	7	34.0
阳逻物流园区	8	7	7	8	6	6	32.9
关山物流园区	8	7	7	8	6	7	33.5
杨泗港物流基地	5	4	6	5	4	3	21.3
丹水池物流基地	6	5	7	6	6	3	25.7

根据表 3-1 中的武汉市物流园区的选址评价的结果,选择在总分值最高的舵落口物流中心基础上建立完善的物流园区具有较好的优势。

本章小结

物流园区的选址问题是物流园区规划建设的重要内容,选址是否科学合理,将在很大程度上决定物流园区的建设和长远发展。

本章主要讲述物流园区的选址问题,首先简单介绍了物流园区选址的意义、原则和物流园区选址的影响因素,然后详细分析了物流园区选址的方法。重点是物流园区选址的影响因素和物流园区选址的方法。

思考题

- (1) 影响物流园区选址的主要因素有哪些?
- (2) 物流园区选址的方法是什么?
- (3) 如何理解物流园区选址的原则?

案例分折

▶▶ 案例

三峡物流中心的选址

“如果三峡物流中心能在宜昌顺利建成,将降低物流成本,增加物流总量,提高物流增加值,形成上海—南京—武汉—宜昌—重庆‘五点一线’的长江黄金水道开发利用新格局。”2008年11月26日,湖北宜昌三峡大学党委副书记何伟军如此评价三峡物流中心的作用。

其实,早在2005年,宜昌就提出了建设“三峡物流中心”的想法。

国家交通部规划在全国布局建设 45 个货运主枢纽,武汉为其中之一。据此,湖北规划了三个次主枢纽——宜昌、荆州、襄樊。考虑到单纯的货运场站功能并不能满足经济发展要求,宜昌市交通局提出并获批兴建“三峡物流中心”项目。

现实是,三峡水库蓄水达到 175 米水位后,万吨级船队可从宜昌直达重庆。“大体上来讲,1 吨货物 1 千米的公路运输价格是 0.924 元,铁路运输是 0.198 元,而水路运输仅为 0.033 元。”随着工业经济的全面发展,何伟军认为水路运输的成本优势将更加突出。

但与宜昌相比,同属三峡库区的重庆万州早在 2003 年就提出了到 2020 年建成“三峡库区物流中心”的规划。

2007 年 12 月,重庆进一步提出:到 2010 年,重庆要成为全国物流网络中的主要枢纽和节点之一,力争实现现代物流业增加值 600 亿元;到 2020 年,建成“长江上游现代物流中心”。值得一提的是,2007 年重庆市物流业增加值已超过 300 亿元,上规模的物流企业超过了 900 家。

在 2008 年 11 月初召开的三峡物流中心建设高层论坛上,重庆市发改委副主任王平说,要发展长江流域物流体系,就必须实施“一江两翼”战略,其中一“翼”是沿兰渝铁路到新疆,打通到欧洲的铁路快速通道,和长江相连接;另外一“翼”就是沿渝滇铁路,滇瑞、滇缅铁路到缅甸南部的印度洋港口,把西南的通道打通。

在长江流域,招商集团通过入股上海港运作了上海、南京、武汉港口物流,保华集团运作了南通和宜昌的港口物流。王平表示,重庆和宜昌要共同推动物流企业互动,通过大企业对上中下游码头的重组,来实现长江流域港口和物流的一体化发展。

“重庆有重庆的想法,宜昌有宜昌的谋略。虽然面临一些需要共同解决的问题,但轻重缓急不同,话语权大小不同”,重庆市物流协会有关人士认为,“如果缺少一个统一协调实施的地方主体,竞相分食项目和资金蛋糕的现象就不可避免。”

即使抛开宜昌不谈,重庆还面临着来自四川的挑战。

在 2009 年 1 月份,《四川宜宾港总体规划》已获省政府审批,规划 2012 年宜宾港集装箱年吞吐能力为 100 万标箱;泸州集装箱码头一、二期工程 2009 年底组合后,年吞吐能力实际可达 40 万标箱。此外,泸州港还在申报国家一类水运开放口岸、港口保税政策等。

问题

(1) 结合案例说明物流园区选址的原则和影响因素。

(2) 三峡物流园区该如何选址? 结合案例并查阅资料,对已有的选址方案进行评价。

▶▶ 案例二

某物流企业物流中心选址

某企业计划在物流园区建立一个物流中心,因为这个物流园区以往没有建过物流中心,所以在这里选址显然符合协调性原则和适应性原则。该企业有三个可供选择的地方,由于地价等原因,任意备选点组合都将超出预算,因此,实际上是三选一。

一、可选地分析

可选地1位于该区域边缘,是当地的商贸中心区,也是各类型企业的集中地。此处交通发达,潜在客户多,服务项目多,运费低。可选地2位于该区域西南部,所在区面积大,有很大的发展潜力。该地农业发达,地价低。可选地3位于该区域的东北面,在三个可选地中最靠近港口,交通发达,所在区是当地的老工业基地。

从以上分析可以看出要建的物流中心属于转运型物流中心。转运型物流中心的基本职能是处理倒装、转载或短期储存业务,大都使用多式联运方式,所以一般应设置在城市边缘地区的交通便利地段,以方便转运和减少短途运输时间。可选地1、2、3都在该城市边缘地区,因此符合转运型物流中心建设的要求。

二、各可选地的综合评价

基于本项目选址过程中的考虑因素较多,所以应用模糊评价法的有关理论,采取定性分析量化的比较法。根据该区域物流中心的实际情况,在进行选址方案评价时要着重考虑经营环境、交通运输、地域状况、候选地情况、公共设施等几项因素,建立各因素的评价标准,再分别确定权重,进行专家打分。分值越高者,满意程度越高(情况接近时,分值可相同),最后按合计数提出建议方案。

三、方案建议

综上所述,应用综合模糊评价法得出可选地的比较结果,表示物流中心选址的综合评价中,备选点1的总分最高,备选点3其次。由此可知,3块候选地的综合评判结果的排序为:1,3,2。

问题

- (1) 结合案例说明物流中心选址的评价方法。
- (2) 案例中的选址方案是否恰当?

实训设计

物流园区选址实训

【实训目标】

- (1) 掌握物流园区选址的方法;
- (2) 熟悉物流园区选址的原则;

(3) 熟悉物流园区选址的步骤。

【实训内容与步骤】

实训内容：

- (1) 搜集我国现有的物流园区分布状况信息；
- (2) 对自己所在区域的物流园区选址进行评价。

实训步骤：

- (1) 先通过互联网搜集物流园区的分布信息；
- (2) 实地了解自己所在区域的物流园区的现状；
- (3) 假如你的家乡所在区域要建立物流园区,请尝试进行选址。

【成果与检验】

- (1) 按照要求完成电子版实训报告,根据实训报告的内容评定实训成绩。
- (2) 每位同学的成绩由两部分组成:课堂讨论成绩(40%)和报告成绩(60%)。