

# 城市物流设施用地规模控制研究

Land Use Control for Development of Logistical Facilities

曾海川, 王岳丽

(武汉市城市规划设计研究院, 湖北 武汉 430014)

ZENG Hai-chuan, WANG Yue-li

(Wuhan Planning & Design Institute, Wuhan Hubei 430014, China)

**摘要:** 为了解决我国城市规划中缺少物流用地的分类及控制指标,造成物流设施面积过大、土地和资金资源浪费等问题,对物流设施用地规模控制进行研究。首先明确了物流设施分类,指出需要对社会公共物流设施进行用地控制,包括物流园区、物流中心 and 配送中心。探讨了根据规范经验值和城市货物运输量两种方法计算物流设施用地规模的具体步骤。以武汉市为例,利用这两种方法预测2020年公共物流设施总占地面积为20.4 km<sup>2</sup>。最后,对我国物流行业发展、物流设施布局提出相关建议。

**Abstract:** With respect to the fact that there is few land use classification of logistics and control indices available in China, which always results in an improper size of facilities, and waste of land resources and funds, this paper conducts a study on land use control for logistical facilities. Firstly, the paper specifies the classification of logistical facilities, and points out that land use control is needed for social public logistics facilities, including logistics parks, logistics centers and distribution centers. Then the paper discusses the specific steps to calculate land-use scale of logistics facilities with two methods, such as industrial recommendation and urban goods traffic volume. Wuhan was used as an example to apply the methods, with a forecasting result of 20.4 km<sup>2</sup> total area for public logistics facilities in 2020. The paper concludes with suggestions on logistics industry development and facilities arrangement in China.

**关键词:** 物流规划; 社会公共物流设施; 用地规模控制; 需求计算; 城市货物运输量

**Keywords:** logistics planning; social public logistics facilities; land use control; demand calculation; urban goods traffic volume

中图分类号: U12 文献标识码: A

收稿日期: 2009-06-16

作者简介: 曾海川(1970—), 男, 四川苍溪人, 高级工程师, 主要研究方向: 道路交通、物流规划。E-mail: ccnm1122@163.com

发展现代物流业是提高城市和区域竞争力的关键因素之一,也是改善地区投资环境的重要条件和调整产业结构的重要内容。但是,我国物流业发展时间较短,迄今还未形成“符合中国国情的、有中国特色的”物流规划理论和方法,甚至物流规划应当规划什么还存在分歧;其次,在城市规划中找不到物流用地的分类及控制指标,城市物流规划中定量分析不足,对物流用地应该如何控制、控制规模大小往往语焉不详,导致有些地区出现物流项目盲目建设、土地资源浪费等问题。

## 1 物流设施分类

物流的基本运作条件包括交通运输、物流设施、信息系统三方面。交通运输、信息系统可以在城市交通及通讯规划中解决,而物流设施则需要进行用地控制。

依据物流设施的权属和服务对象的不同,城市物流设施可分为社会公共物流设施和企业自有物流设施。前者主要服务于企业外包物流,为第三方、第四方物流提供公共物流平台,由于要为不同的企业和货种提供服务,因此要求其仓储等设施具有一定的兼容性;后者指

企业自身配备的仓库、堆场等物流设施,主要为本企业服务,其中一些企业如化工、煤炭、粮食等对仓储和物流有特殊要求,不宜使用公共物流设施,必须由企业自配。建设社会公共物流设施,大力发展第三方、第四方物流是物流行业发展的方向,也是集约用地,减少社会综合物流成本的必由之路。在城市规划中,企业自有物流设施一般作为配套设施计入企业用地,不作单独分类,而社会公共物流设施用地则必须进行规划控制,并根据需求进行布局。

根据不同功能,物流设施通常可分为物流园区、物流中心和配送中心。

#### 1) 物流园区。

物流园区是一种大规模、多功能、物流组织活动高度集成的综合性物流基础设施,一般由不同功能的专业性物流中心组合而成,在物流基础设施体系中处于最高层次。

#### 2) 物流中心。

物流中心在物流基础设施体系中是处于物流园区以下的层次,具有现代化、大规模、多功能的特点,其物流活动集中化程度和规模低于物流园区,功能相对单一。

#### 3) 配送中心。

配送中心处于物流设施体系的基层,主要对上游供应方的大批量货物进行集中储存、转运、简单加工等作业,并根据下游用户的订货信息或上游供应方的发货信息,向下游用户(商家、最终用户)按要求的批量、批次、品种、时间进行配送服务。包括生产性配送中心和生活性配送中心。

物流园区、物流中心用地规模较大,与城市对外交通系统紧密结合,主要承担城市大宗货物的输出与进入,布局相对集中;而配送中心一般分散布局,规模较小,主要满足城市自身的货物流通需求,与城市内部的交通系统结合较紧。

## 2 物流设施用地规模计算方法

### 2.1 城市物流用地总规模

#### 1) 规范推算法。

《城市道路交通规划设计规范》(GB50220—95)(以下简称《规范》)中提到的货物流通中心,

其功能和作用基本与物流设施类似。《规范》指出,货物流通中心(公共物流设施)用地总面积不宜大于城市规划用地总面积的2%。规范推算法采用经验数据,方便简洁,可操作性强,对物流自给自足型的城市尤其适用。但随着现阶段物流业的迅速发展,许多城市的物流设施不仅为本区域服务,还辐射周边区域,甚至出现了以跨区域服务为主的情况,城市物流设施总量可能远远超过城市用地规模的2%,这一按照相对封闭条件下的用地控制方法不能满足用地需求,需要根据实际需要大量物流业相关数据跟踪调查分析的基础上进行调整。

#### 2) 需求计算法。

国内外物流设施用地配置虽然千差万别,但基本上都可分为办公区、停车场、仓储流通加工、园区道路、绿化用地、发展预留用地以及其他用地等,其中仓储流通加工用地是物流设施最重要的部分,一般应达到总用地面积的30%~40%,其他用地占60%~70%。由于物流活动主要依托仓储来展开,因此可以根据全社会所需要的社会公共仓储用地反推社会公共物流设施的用地需求,一般可按仓储用地的3倍计算。具体计算步骤如下:

##### ① 城市货物运输量测算。

城市货物运输量包括对外交通货物运输量和城市内部交通产生的货物运输量,主要根据城市的现状运输和社会经济发展趋势进行测算。对外交通货物运输量应包括铁路、水路、公路、航空等各种形式,一般在城市总体规划、交通运输等规划中包含了这部分内容,可直接取用。城市内部产生的货物运输量一般均为公路运输。

##### ② 全社会库存总量预测。

全社会库存总量包含三部分内容:一是对外交通中所有进出城市的货物所产生的库存量,其中包含了直通过境、直取直送、直接中转等不产生库存的运量,应当扣除;二是城市内部货运产生的库存量;三是物流设施内部的重复库存量。计算得出的库存总量既包含社会公共物流设施的库存量,也包含企业自有物流设施的库存量。

##### ③ 社会公共物流设施规模计算。

根据城市的行业分布和运输特点,首先确定

适合进入社会公共物流设施的库存量, 不适宜使用公共物流设施的应扣除其库存量。此时, 也存在企业自有物流并不采用第三方物流的情况, 因此必须综合考虑企业物流自我服务比例以及库存对公用设施的需求程度, 根据城市的产业和物流特征推算社会公共物流比例, 计算进入公共物流设施的库存总量。根据仓库服务水平和周转次数, 确定物流设施中的仓储面积, 进而确定社会公共物流设施总面积。

由于货物运输总量、社会公共物流比例、仓库使用效率等数据预测难度较大, 在不同的规划中甚至会出现较大差异, 给物流设施用地规模预测带来一定难度。

## 2.2 各类物流设施用地规模

### 1) 规范推算法。

《规范》将货物流通中心用地分为地区性(对应物流园区、物流中心)、生产性和生活性(对应配送中心)三种类型, 生产性货物流通中心应与工业区结合, 服务半径定为3~4 km(服务面积28~50 km<sup>2</sup>), 用地规模可按每处6~10 hm<sup>2</sup>估算; 生活性货物流通中心服务半径定为2~3 km(服务面积13~28 km<sup>2</sup>), 每处不大于5 hm<sup>2</sup>。因此, 可根据城市规划用地面积确定城市物流用地的总规模, 并根据工业用地与非工业用地面积推算配送中心的面积, 进而得到物流园区和物流中心的面积。

### 2) 需求计算法。

配送中心基本上服务于城市内部, 因此可以根据城市内部的货运需求推算出配送中心内仓储用地面积的规模, 由此计算其占地面积。城市社会公共物流设施总面积减去配送中心面积即可得到物流园区和物流中心的用地规模。

## 3 案例

武汉市2006年完成了物流业空间布局发展规

划, 并运用以上方法进行用地规模的预测和布局。

### 3.1 需求计算法

#### 1) 货物运输量。

根据武汉市统计年鉴和交通发展“十一五规划”相关预测, 武汉市2005年和2020年货物运输总量如表1所示, 其中, 2005年铁路运输量包含通过量。

#### 2) 库存总量。

根据武汉市相关统计及工、商、运输等行业的经验数据, 武汉市库存总量预测的相关指标为: 铁路直取直送比例取8.49%(铁路入库量为 $8\,343 \times 91.51\% = 7\,634.7$ 万t); 港口直取直送比例取15%(港口入库量为 $9\,937 \times 85\% = 8\,446.5$ 万t), 水上中转忽略不计; 公路长途全程货运占公路货运总量比例取12%, 公路直取直送“门到门”比例取35%(公路入库量为 $12\,886 \times 12\% \times 65\% = 1\,005.1$ 万t); 民航库存量可忽略不计; 城市内部生成的公路货运量初步按公路货运总量的15%计。由于存在重复库存, 取铁路、港口、公路、城市内部货运库存量总和的70%作为库存总量。在物流园区、物流中心、配送中心及企业库场之间重复发生的库存量取库存总量的30%。相关数据见表2。

#### 2) 公共物流设施规模。

由于煤炭、原油、矿石、砂石、散粮等大宗散货的行业特点及国家政策的限制, 仍应以传统运输方式解决, 通过分析比较, 这部分约占武汉市全社会物流总量的75%左右, 由此推算2020年适宜进入社会公共物流设施的库存总量约为 $27\,170.3 \times 25\% = 6\,793$ 万t。根据武汉市经济和第三方物流发展水平、企业物流自我服务比例以及库存对公用设施的需求程度, 预计2020年能够进入社会公共物流设施的库存量占适宜进入量的60%, 因此2020年公共物流设施库存总量为4 076万t。

表1 武汉市2005年和2020年货物运输总量

Tab.1 Urban goods traffic volume in Wuhan in 2005 and 2020 万t

年份	铁路	公路	水运	民航	总计
2005	8 491.5	8 485	2 629.1	6.2	19 611.8
2020	8 343	12 886	9 937	34	31 200

按照目前国内物流操作的水平, 考虑到今后的发展可能, 设定2020年仓库周转次数为25次, 则仓库单位承载率为 $0.5 \text{ t} \cdot \text{m}^{-2}$ , 仓库利用系数取0.8, 则仓库年单位处理能力为 $25 \times 0.5 \times 0.8 = 10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-2}$ 。因此2020年武汉市公共物流设施中仓库建筑面积约为 $4\ 076 / 10 \approx 408 \text{ 万 m}^2$ , 仓储用地平均容积率取0.6, 则仓储用地占地面积为 $6.8 \text{ km}^2$ , 公共物流设施占地总面积为 $6.8 \times 3 = 20.4 \text{ km}^2$ 。

#### 4) 各类物流设施规模。

城市内部的货运量主要由配送中心进行运送, 2020年武汉市城市内部货运库存量1 932.9万t, 占全市库存总量的7.1%。考虑到配送中心较小, 仓库流转效率较低, 而其货物适宜入库比例一般应大于物流园区和物流中心, 因此其用地面积按物流设施用地总量的15%计算, 得到2020年配送中心用地为 $3.06 \text{ km}^2$ , 则物流园区和物流中心用地面积为 $17.34 \text{ km}^2$ 。

### 3.2 规范推算法

#### 1) 物流设施用地总量。

武汉市2020年城市规划用地面积为 $906 \text{ km}^2$ , 根据《规范》规定, 可计算得到公共物流设施控制面积为 $18.1 \text{ km}^2$ 。

#### 2) 各类物流设施规模。

武汉市2020年工业用地面积为 $227.3 \text{ km}^2$ , 则生产性配送中心数量为 $227.3 / 28 \approx 8$ 个, 每处用地规模按 $10 \text{ hm}^2$ 估算, 得到生产性配送中心面积为 $80 \text{ hm}^2$ ; 2020年非工业用地面积为 $678.7 \text{ km}^2$ , 则生活性配送中心数量为 $678.7 / 13 \approx 50$ 个, 每处用地规模按 $5 \text{ hm}^2$ 计算, 得到生活性配送中心面积为 $250 \text{ hm}^2$ 。则武汉市2020年配送中心面积为 $3.3 \text{ km}^2$ , 物流园区和物流中心的面积为 $14.8 \text{ km}^2$ 。根据需求计算法和规模推算法得到的推算结果相差不大, 考虑武汉市对周边的辐射功能, 最终确定2020年公共物流设施用地面积为 $20.4 \text{ km}^2$ , 配送中心用地面积为 $3.06 \text{ km}^2$ , 物流园区和物流中心用地面积为 $17.34 \text{ km}^2$ 。

## 4 相关建议

在物流业发展过程中, 许多地方政府、开发

商往往忽视物流发展的实际需求, 盲目攀比, 匆忙上马, 造成物流设施面积过大、数量太多、区域布局不合理等问题, 大大减低了土地和资金使用效率。在一段时间内, 城市对物流的需求是一定的, 所需要的物流设施用地也是有限的, 因此, 在物流发展过程中, 政府应成为运行秩序的维护者, 采取有效手段控制物流设施建设用地规模。同时提高物流业准入门槛, 杜绝卖店铺式的开发经营模式, 提倡只租不卖的园区经营模式, 鼓励有经验、成规模的大型物流企业入驻, “谁开发, 谁招商, 谁管理, 谁受益”。将物流园区的经营与开发商的利益挂钩, 如果盲目上马, 一味求大, 势必会影响企业和开发商的收益, 以此有效防止盲目上马项目和恶意套利, 将城市物流用地控制在较为合理的规模内。

同时, 要注意物流设施的布局问题。配送中心规模较小, 应就近服务, 可根据城市用地并结合需要进行布局。而物流园区和物流中心规模较大, 辐射范围广, 对城市环境、交通影响大, 产业链长, 其布局一般应符合以下要求:

#### 1) 与区域社会经济发展相适应。

物流园区和物流中心与区域产业、资源配置以及社会经济发展、物品流向密切相关, 在规划布局时一方面要考虑城市自身的发展, 同时必须将视野放在更大的范围内, 与周边城市、地区的物流规划相协调, 避免区域内的物流设施重复建设和恶性竞争。

#### 2) 与城市总体规划布局一致。

物流产业集聚区、运输枢纽的布局必须与城市总体规划相协调, 与城市产业布局、大型交通基础设施建设相协调, 充分考虑城市未来的发展

表2 武汉市2020年库存总量

Tab.2 The total amount of stock in Wuhan in 2020 万t

项目	2020年
铁路	7 634.7
港口	8 446.5
公路	1 005.1
城市内部货运	1 932.9
重复库存	8 151.1
总计	27 170.3

(下转第39页)