

免费提供

*** 精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com



仓储与配送管理实务

CANGCHU YU PEISONG GUANLI SHIWU



ISBN 978-7-5612-9143-6



9 787561 291436 >

定价: 59.80元



高等职业教育物流管理系列教材

仓储与配送管理实务

主编 刘晓燕 朱琳娜

西北工业大学出版社

高等职业教育物流管理系列教材

仓储与配送 管理实务

CANGCHU YU PEISONG GUANLI SHIWU

主编 刘晓燕 朱琳娜

西北工业大学出版社

高等职业教育物流管理系列教材

仓储与配送 管理实务

CANGCHU YU PEISONG GUANLI SHIWU

主 编 刘晓燕 朱琳娜
副主编 王晔丹 方秦盛 骆 娟

西北工业大学出版社
西安

【内容简介】 本书主要介绍了储配中心的仓储与配送、入库作业、储存作业、配货出库作业、配载送货作业、储配设施设备与信息系统的使用、快递物流企业的仓储与配送作业、制造企业的仓储与配送作业、特殊货物的仓储与配送作业等内容。

本书既可作为高等职业院校物流管理专业的教学用书,也可作为物流工作者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

仓储与配送管理实务/刘晓燕,朱琳娜主编. —西安:西北工业大学出版社,2023.12
ISBN 978-7-5612-9143-6

I. ①仓… II. ①刘… ②朱… III. ①仓库管理 ②物流管理-物资配送 IV. ①F253 ②F252.14

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 253801 号

CANGCHU YU PEISONG GUANLI SHIWU

仓储与配送管理实务

刘晓燕 朱琳娜 主编

责任编辑:肖莎

装帧设计:刘文东

责任校对:卢颖慧

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路127号

邮编:710072

电话:(029)88491757, 88493844

网址:www.nwpup.com

印刷者:大厂回族自治县聚鑫印刷有限责任公司

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:20.75

字数:479千字

版次:2023年12月第1版

2023年12月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-5612-9143-6

定价:59.80元

如有印装问题请与出版社联系调换

前言

PREFACE



2019年，国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》（简称“职教20条”）提出了要“建设一大批校企‘双元’合作开发的国家规划教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源”。本书就是在党的二十大精神指引下，按照“职教20条”的要求，为培养现代物流管理高级技术技能人才量身定制的工作手册式教材。

仓储与配送管理是现代物流的两个重要环节，已成为连接供应链系统，推动物流业供给侧改革的重要引擎，几乎包括了物流系统的所有功能要素，具有提高物流经济效益、优化和完善物流系统、改善物流服务、降低物流成本等功能，在现代物流系统中占有重要地位。

本书基于实际情况，在结构上突破传统纯理论模式，强调应用性和可操作性，简化概念表述，避免艰涩难懂的理论阐述。其内容主要设置了四大典型工作情境和九大工作项目，每个工作项目需要完成2~4个工作任务，每个工作任务需具备2~4种职业能力，以对职业能力的培养为本位来设计教材，注重分析完成工作任务需要具备的职业能力，以工作手册的形式展示职业能力训练过程和内容。

本书按照“职教20条”中对新型活页式、工作手册式教材的要求做了很大的改革，创新与特色主要体现在以下几个方面。

1. 突出高职培养导向

高职人才培养需建立在适应区域产业发展和经济转型升级的基础上。目前，传统的知识、能力构成已经难以满足新技术、新岗位的需要，培养具有“良好的知识更新能力、创新竞争能力、岗位转换能力”的人才已成为新形势下对高等职业院校提出的新要求，学科交叉所带来的价值创新变得越来越重要。本书按照“夯实基础、重在应用”的原则，将智慧物流技术纳入仓储与配送管理过程，着力于培养学生运用现代物流技术解决实际问题的能力和创新创业能力。

2. 突出行业前沿发展

本书充分体现了现代物流管理领域发展的要求，反映了产业技术升级的动向。除了阐述普通储配中心的仓储与配送作业相关知识，还阐述了现代快递物



流企业、制造企业的仓储与配送作业以及跨境货物和新零售货物等新业务模式下的仓储与配送作业特点，从企业实际工作过程出发，分模块化，分任务，由浅入深，循序渐进，并增加了适应社会需要的新知识、新技术、新工艺、新方法等内容，使本书内容能很好地对接职业标准和岗位要求。

3. 突出教材形态立体化

本书为新形态立体化教材，除了纸质教材，还在智慧职教平台上建立了在线课程，配套了丰富的在线资源，包括课程录像、微课、技能操作、实验仿真等，满足课程学习现代化的需要，学生可以利用网络资源支撑课程巩固和课后学习。由于本书中有些操作步骤比较复杂，所以还配备了操作视频等数字资源，学生可以通过扫描教材中的二维码来查阅。

4. 突出校企携手共建

本书编写充分体现产教融合、校企合作，由学校和企业协同完成，一方面由在企业一线工作并具有丰富实践经验的专业人员共同编写教材；另一方面，编写人员也都是具有丰富实践经验的“双师型”教师。

5. 突出“以赛促学，以赛促研”

本书可用于全国物流学生技能竞赛项目的训练，书中内容穿插设计了相应的工作任务和能力训练，对应于全国“智慧物流”学生技能竞赛项目要求，旨在训练学生的团队协作能力、综合应用物流管理知识和现代物流技术分析和解决现场问题的能力，使学生在掌握专业知识的基础上提高工作效率、工作质量和安全文明生产水平等职业素养，也可达到“以赛促学，以赛促研”的目的。

本书各项目的学时分配建议见表1：

表1 各项目的学时分配建议

项目名称	理论学时	实践学时
项目1 储配中心的仓储与配送	3	3
项目2 入库作业	4	4
项目3 储存作业	4	4
项目4 配货出库作业	6	6
项目5 配载送货作业	5	5
项目6 储配设施设备与信息系统的使用	3	3
项目7 快递物流企业的仓储与配送作业	3	3
项目8 制造企业的仓储与配送作业	4	4
项目9 特殊货物的仓储与配送作业	4	4
学时总计	36	36



本书由无锡科技职业学院刘晓燕、朱琳娜任主编，由无锡科技职业学院王晔丹、方秦盛，无锡速派物流有限公司骆娟任副主编。具体分工为：刘晓燕负责教材的总体策划和设计，并负责项目 2、项目 3、项目 4、项目 6 的编写；项目 8、项目 9 中的工作任务 9.3 和工作任务 9.4 由朱琳娜编写；项目 1、项目 9 中的工作任务 9.1 和工作任务 9.2 由王晔丹编写；项目 5、项目 7 由方秦盛编写。书中所用到的视频资料由朱琳娜、刘晓燕及骆娟共同完成。

本书得到 2021 年江苏高校“青蓝工程”优秀教学团队资金资助，所有编写人员都是江苏省高等教育教改研究课题“与职业（行业）标准相衔接的课程与教学内容体系建设研究——以江苏省高水平专业群物流管理专业群为例”（编号 2021JSJG527）课题组主要成员，本书是该课题的阶段性成果之一。在编写中，笔者得到了无锡科技职业学院其他专业教师郦宏晖、张靓、周霞及无锡空港物流有限公司周小洪等专业人员的支持和帮助，同时参考了一些同行、专家的有关著作和案例，在此特向相关人员表示衷心的感谢！

虽然编写本书付出了艰辛的努力，但由于笔者水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
2023 年 5 月

目 录

CONTENTS



1	情境 1 普通储配中心的仓储与配送
2	项目 1 储配中心的仓储与配送
3	工作任务 1.1 认识仓库与配送中心
4	职业能力 1.1.1 辨认各种不同类型的仓库和配送中心
12	职业能力 1.1.2 分析仓储与配送作业工作流程
17	工作任务 1.2 储配中心的选址与规划
17	职业能力 1.2.1 根据选址因素进行储配中心选址
26	职业能力 1.2.2 根据储配业务的特点进行储配中心的规模设计
34	职业能力 1.2.3 根据储配业务的功能进行布局设计
43	项目 2 入库作业
44	工作任务 2.1 货物收货检验
45	职业能力 2.1.1 根据入库货物的特点合理进行货物验收
52	职业能力 2.1.2 根据货物验收情况完成入库单证填制
56	工作任务 2.2 货物组托上架
57	职业能力 2.2.1 根据物动量 ABC 分类法对货物进行分类
60	职业能力 2.2.2 按照物流条形码规则编制物流条码
65	职业能力 2.2.3 根据货位情况合理进行货物组托
69	职业能力 2.2.4 合理进行储位规划和货位安排
76	项目 3 储存作业
77	工作任务 3.1 货物保管与安全管理
78	职业能力 3.1.1 合理进行货物堆码和苫垫作业
86	职业能力 3.1.2 根据货物特点进行仓库保管养护、安全检查
94	工作任务 3.2 库存控制
95	职业能力 3.2.1 根据货物情况选用合适的库存控制方法
101	职业能力 3.2.2 根据要求完成盘点任务



109 | 项目4 配货出库作业

110 | 工作任务 4.1 订单确认

113 | 职业能力 4.1.1 进行客户有效性分析并进行订单处理

121 | 职业能力 4.1.2 查询库存情况并进行客户优先权分析

123 | 工作任务 4.2 货物拣选与补货

125 | 职业能力 4.2.1 根据库存情况完成库存分配和拣选作业

131 | 职业能力 4.2.2 根据缺货情况及时完成补货作业

135 | 工作任务 4.3 配送加工与组配出库

135 | 职业能力 4.3.1 根据货物情况进行合适的配送加工

140 | 职业能力 4.3.2 根据客户需求完成出库作业

148 | 项目5 配载送货作业

149 | 工作任务 5.1 车辆调度与配载

150 | 职业能力 5.1.1 根据配送要求合理调度车辆

154 | 职业能力 5.1.2 根据车辆积载原则设计最佳配载方案

158 | 工作任务 5.2 配送路线优化

158 | 职业能力 5.2.1 根据配送特点选用合适的方法规划配送路线

161 | 职业能力 5.2.2 使用节约里程法等方法进行配送路线优化

165 | 工作任务 5.3 配送送达服务

165 | 职业能力 5.3.1 利用 GPS 等系统进行配送跟踪管理

167 | 职业能力 5.3.2 完成货物送达交接和费用结算

171 | 项目6 储配设施设备与信息系统的的使用

172 | 工作任务 6.1 储配设施设备的使用

173 | 职业能力 6.1.1 完成常用储配设备的操作

192 | 职业能力 6.1.2 熟悉智慧储配设备的操作

200 | 工作任务 6.2 仓储与配送管理信息系统操作

201 | 职业能力 6.2.1 掌握仓储与配送管理信息系统的基本功能

209 | 职业能力 6.2.2 熟练操作仓储与配送管理信息系统



213 情境2 快递物流企业的仓储与配送

- 214 项目7 快递物流企业的仓储与配送作业
- 215 工作任务 7.1 快件收派作业
- 216 职业能力 7.1.1 掌握快递收件作业工作流程和操作规范
- 221 职业能力 7.1.2 掌握快递派件作业工作流程和操作规范
- 225 工作任务 7.2 快件处理作业
- 225 职业能力 7.2.1 掌握快件接收与分拣的操作要求
- 228 职业能力 7.2.2 掌握快件封装与发运的操作要求

233 情境3 制造企业的仓储与配送

- 234 项目8 制造企业的仓储与配送作业
- 235 工作任务 8.1 入厂仓储与配送作业
- 236 职业能力 8.1.1 了解入厂仓储与配送作业的特点
- 238 职业能力 8.1.2 根据特点判断几种常见的零部件入厂配送模式
- 244 职业能力 8.1.3 根据汽车制造业生产方式选择适合的零部件储配方式
- 250 工作任务 8.2 厂内仓储与配送作业
- 250 职业能力 8.2.1 分析厂内储配作业的问题
- 254 职业能力 8.2.2 设计整体储配作业优化方案——超市物料车的使用
- 258 职业能力 8.2.3 设计线边优化方案

265 情境4 特殊货物的仓储与配送

- 266 项目9 特殊货物的仓储与配送作业
- 267 工作任务 9.1 冷链货物仓储与配送作业
- 269 职业能力 9.1.1 根据冷链货物特性合理进行仓储作业
- 277 职业能力 9.1.2 根据冷链货物的特性合理进行配送作业
- 288 工作任务 9.2 危险货物仓储与配送作业
- 289 职业能力 9.2.1 根据危险货物的特性合理安排仓储作业
- 297 职业能力 9.2.2 根据危险货物的特性合理安排配送作业



- 305 | 工作任务 9.3 跨境货物仓储与配送作业
- 306 | 职业能力 9.3.1 正确选择跨境货物的仓储与配送模式
- 309 | 职业能力 9.3.2 识别并控制跨境货物的配送风险
- 312 | 工作任务 9.4 新零售模式下的仓储与配送作业
- 313 | 职业能力 9.4.1 根据新零售货物特点设计货物的储配模式和操作流程
- 317 | 职业能力 9.4.2 解决企业新零售模式下的各种配送问题

322 参考文献



情境 1

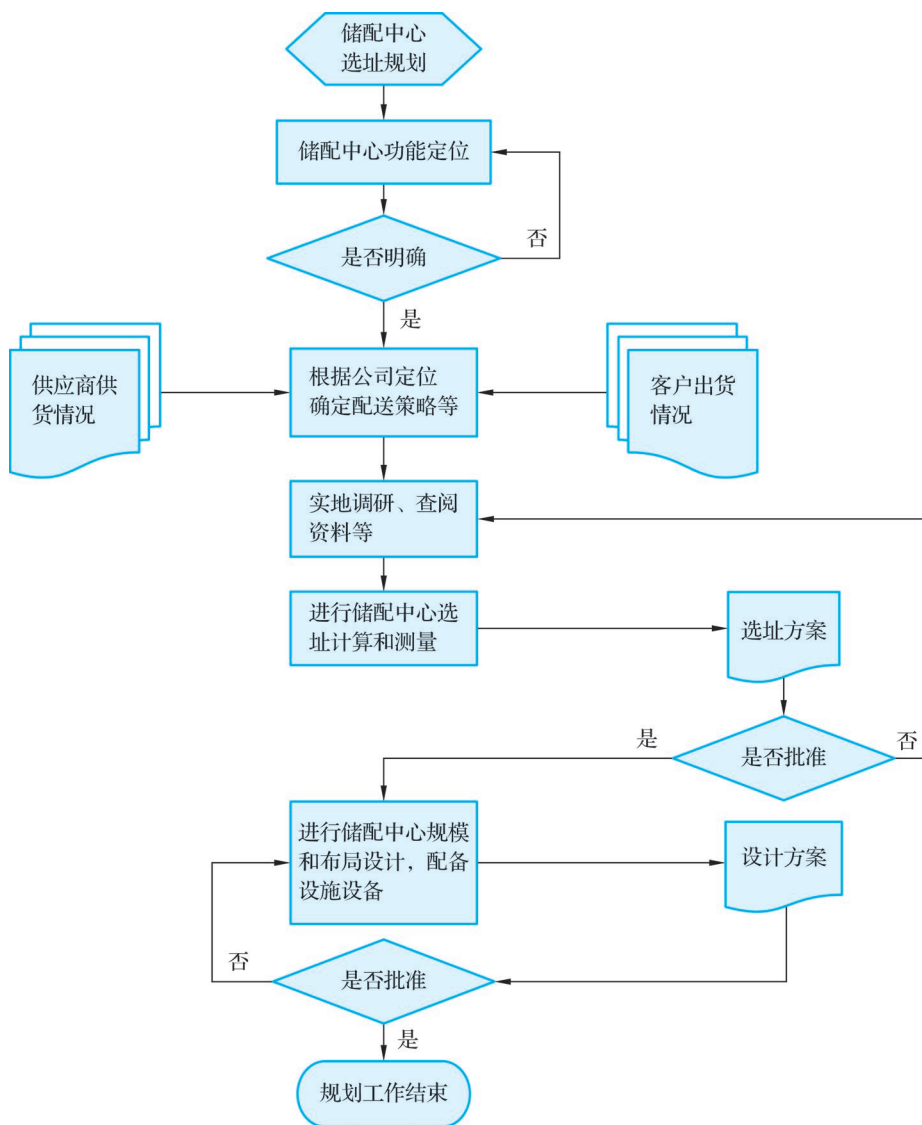


普通储配中心的仓储与配送

项目 1



储配中心的仓储与配送





职业能力要求

1. 能区分不同类型的仓库和配送中心。
2. 能分析不同仓库和配送中心的特点。
3. 能分析仓储与配送作业的基本工作流程。
4. 能根据选址因素进行储配中心选址。
5. 能根据储配业务特点进行储配中心规模设计。
6. 能根据储配业务功能进行布局设计。

知识要求

1. 理解仓库和配送中心的概念、分类。
2. 掌握储配中心的一般作业流程和特殊作业流程。
3. 掌握储配中心的作业项目。
4. 掌握储配中心选址的流程和方法。
5. 掌握储配中心规模设计的流程和方法。
6. 掌握储配中心布局设计的流程和方法。

素养要求

具备严谨认真的职业态度，不怕吃苦的职业精神及成本节约的职业意识。

工作任务 1.1

认识仓库与配送中心

任务导入



为了适应业务量的日益增长和市场规模的日益扩大，京东集团将在江苏南部某城市建设一家仓储与配送中心。该中心用于公司在江苏地区的供应商存放货物以及为江苏南部区域的客户提供配送服务。此项工作需要做一系列准备，京东集团引进了一批物流专业的应届大学毕业生，希望以这批毕业生为主力进行项目筹建和后续管理。

京东集团安排了公司总部的王经理进行“老带新”，王经理准备重点培养毕业生小张。2022年9月1日，王经理利用业余时间带小张参观了公司总部的一些仓库和配送中心，并详细介绍了各种储配中心的特点、功能和作业流程等。王经理要求小张能分析不同类型仓



库和配送中心的特点，并为公司将要新建的储配中心进行设计和定位。

任务分析

要完成任务，小张需掌握如下的内容或要点：

- 仓库的概念、功能和分类等。
- 配送中心的概念、作用和分类等。
- 储配中心的作业流程、主要作业项目等。

职业能力 1.1.1 辨认各种不同类型的仓库和配送中心

学习目标

能辨认各种不同类型的仓库和配送中心。

知识必备

一、仓库

（一）仓库的概念

仓库是保管、储存货物的建筑物和场所的总称。仓库可以理解为用来存放货物（包括生产资料、工具或其他财产），并对其数量和状态进行保管的建筑物等设施，还包括为减少或防止货物损伤而进行作业的土地或水面，以及设置在仓库内，为仓储作业服务的设施设备，如地坪、货架、衬垫、苫盖物、固定式提升设备、通风照明设备等。

（二）仓库的功能

仓库的一个基本功能就是储存货物，并对储存的货物实施保管和控制。一般来讲，仓库具有以下功能。

1. 储存和保管功能

储存和保管功能是仓库最基本的传统功能。仓库具有一定的空间，用于储存货物，并根据货物的特性，配有相应的设备，以及采取相应的措施，以保持储存货物的完好性。

2. 维护和加工功能

仓库在存储货物的同时，无论是从管理责任，还是从经济利益考虑，都需要保证仓储物不发生不正常的变化，这就需要仓库对仓储物进行维护、养护，确保仓储物的品质不变。



3. 装卸和装拆集装箱功能

货物通过运输工具运入仓库，必须经过将货物从运输工具上卸下、入库储存及出库装车（船）的过程。随着集装箱门到门运输的普及，绝大多数的集装箱装卸和拆箱工作已经落实到仓库中。

4. 信息处理和传递功能

仓库是物流的节点，货物入库和出库都需要经过仔细检查和核对，并进行完整的记录，因而仓库信息是货物最为准确的信息，也是动态物流中最为准确的信息。

（三）仓库的分类

1. 根据仓库运营形式分类

根据运营形式的不同，仓库可分为以下几种：

（1）自用仓库。自用仓库是指各生产或流通企业根据本企业物流业务的需要而修建的附属仓库。

（2）营业仓库。营业仓库是专门为了经营储运业务而修建的，面向社会服务或以一个部门的物流业务为主、兼营其他部门物流业务的仓库，如商业、货物、外贸等系统的储运公司的仓库。

（3）公共仓库。公共仓库属于公共服务的配套设施，为社会物流服务，如铁路车站的货场仓库、港口的码头仓库、公路货场的货栈仓库等。

（4）战略储备仓库。战略储备仓库是国家根据国防安全、社会稳定的需要，用于储备战略货物的仓库。

2. 根据仓库保管形态分类

根据保管形态的不同，仓库可分为以下几种：

（1）普通仓库。普通仓库指常温下的一般仓库，没有特殊的要求，只要求具有一般通用的库房和堆场，用于存放一般性货物（见图 1-1）。

（2）保温仓库。保温仓库是指用于储存对湿度、温度等有特殊要求的货物的仓库，包括恒温、恒湿及冷藏库等，如储存粮食、水果、肉类等的仓库。这类仓库在建筑上要有隔热、防寒、密封等功能要求，并配备专门的设备要求，如空调、制冷机等（见图 1-2）。



图 1-1 普通仓库



图 1-2 保温仓库



(3) 特种仓库。特种仓库是指用来储存单一、特殊货物的仓库，包括危险品仓库，如石油库、化学危险品库等，以及用于专门储存粮食的粮仓等（见图 1-3）。其特点是储存物单一，保管方法单一，但需要特殊的保管条件。

3. 根据仓库建筑结构分类

根据建筑结构的不同，仓库可分为以下几种：

(1) 平房仓库。平房仓库结构比较简单，建筑费用较低，人工操作也比较方便。

(2) 楼房仓库。楼房仓库是指二层及以上的仓库（见图 1-4）。楼房仓库可以减少土地的占用面积，但货物上下移动作业复杂。进出库作业可采用机械化或半机械化方式，楼房隔层间可依靠垂直运输机械联系，也可以坡道相连。



图 1-3 特种仓库



图 1-4 楼房仓库

(3) 罐式仓库。罐式仓库的构造特殊，呈球形或柱形，主要用来储存石油、天然气和液体化工品等（见图 1-5）。

(4) 简易仓库。简易仓库构造简单，造价低廉，一般是在仓库不足而又不能及时建库的情况下采用的临时代用仓库，包括一些固定或活动的简易货棚等（见图 1-6）。



图 1-5 罐式仓库



图 1-6 简易仓库

(5) 立体仓库。立体仓库是指内部设施层数多，具有可保管十层以上的托盘的仓库。在作业方面，立体仓库主要使用电子计算机控制，有堆垛机、吊机等装卸机械自动运转，能实现机械化和自动化操作。完全使用计算机控制的立体仓库又叫作自动化立体仓库。



自动化立体仓库一般包括以下结构：高层货架、托盘、巷道堆垛机、输送机系统、自动导引搬运车（AGV）系统、自动控制系统、库存信息管理系统等。

自动化立体仓库的计算机中心或中央控制系统接收到出库或入库信息后，由管理人员通过计算机发出出库或入库命令，巷道堆垛机、自动分拣机及其他周边搬运设备按指令启动，共同完成出库或入库作业。管理人员对此过程进行全程监控和管理，保证存取作业按最优方案进行，见图 1-7。

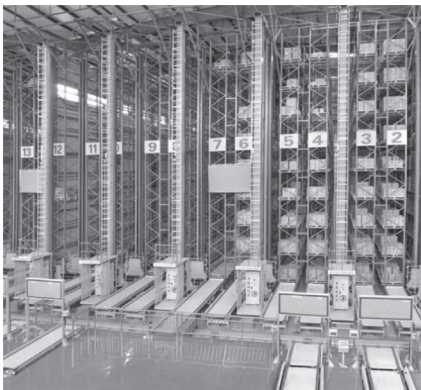


图 1-7 自动化立体仓库



资料

京东无人仓全面
解析

4. 根据仓库功能分类

根据功能的不同，仓库可分为以下几种：

- (1) 储备库。储备库的主要功能是储存和保管货物，也是仓库最传统、最基本的功能。
- (2) 物流中心库。物流中心库同样要求具有储备库的最基本功能，但物流中心库的功能超出了单一的储存和保管功能，是为了实现有效的物流管理，对物流的过程、数量、方向进行控制，是实现物流的时间价值的环节。
- (3) 配送中心库。配送中心库主要用于配送交付消费者之前所进行的短期仓储，是货物在销售或者供生产使用前的最后储存仓库，并在该环节进行销售或进行使用的前期处理。
- (4) 运输中转仓。运输中转仓是指衔接铁路、公路、水路等不同运输方式而设立的仓库。一般位于不同运输方式的衔接处，如港口、车站库场等地点，目的是保证不同运输方式的高效衔接，减少货物的装卸和停留时间。
- (5) 保税仓。保税仓指经海关核准的可以存放保税货物的仓库。保税货物主要指不用于国内销售、暂时进境、海关予以缓税的进口货物，或者海关批准暂缓纳税的进口货物。保税仓受到海关的直接监控。保税仓一般设在进出境口岸的港口、机场、车站等地附近，也可设置在海关认可的其他地方。

二、仓储管理

(一) 仓储管理的含义

仓储管理就是对仓库及仓库内的货物所进行的管理，是仓储机构为了充分利用所具有



的仓储资源（包括仓库、机械、人力、资金、技术等），提供高效的仓储服务而进行计划、组织、控制和协调的过程。仓储管理不仅包括对仓储业务活动与作业过程的管理，而且包括仓储的战略规划和以仓库定位为中心的物流网络设计与物流节点的布局，其目的是实现储存的合理化。

（二）仓储管理的主要内容

1. 仓库的选址与布点

仓库选址与布点包括仓库选址应遵循的基本原则、仓库选址时应考虑的基本因素及仓库选址的技术方法等。

2. 仓库机械作业的选择与配置

仓库机械作业的选择与配置包括如何根据仓储作业的特点、储存货物的种类及其理化特征选择机械设备及应配套的数量，确定如何对这些机械进行管理。

3. 仓储的作业组织和流程

仓储的作业组织和流程包括组织结构的设置、各岗位责任的分工、仓储过程中信息流程和作业流程的确定等。

4. 仓储管理技术的应用

现代仓储管理离不开现代管理技术与手段，如选择合适的编码系统，安装仓储管理系统，实行准时制（Just In Time, JIT）管理等先进的管理方法等，也是现代物流区别于传统物流的主要特点。

5. 仓库的作业管理

仓库的作业管理是日常仓储管理所面对的最基本的管理内容。例如，如何组织货物入库验收，如何安排库位，如何对在库货物进行合理保管、盘点和发放出库，等等。

6. 仓储综合成本控制

仓储综合成本的控制不但要考虑仓库内在仓储运作过程中各环节的相互协调关系，还要考虑物流过程中各功能间的效益背反效应，以平衡局部利益和全局利益的最大化关系。

三、配送

（一）配送的概念

《物流术语》（GB/T 18354—2021）中对配送的定义是，根据客户要求，对物品进行分类、拣选、集货、包装、组配等作业，并按时送达指定地点的物流活动。

（二）配送的特点

1. 配送是一种特殊的送货形式

在配送业务中，除了送货，在活动内容中还有拣选、加工、包装、分割、组配等工作，因此，配送是从物流据点到用户之间的一种特殊的送货形式。



2. 配送是一种综合服务

配送是许多业务活动有机结合的整体,为客户提供一种综合服务,集送货、分货、配货等功能于一体,同时还需要强大的信息系统支持,使其成为一种现代化的作业系统,从而适应发达的商品经济和现代化管理水平,这也是以往的送货形式无法比拟的。

3. 配送的全过程要有现代化技术和装备的支持

商品在配送过程中,由于采用大量先进的信息技术和各种传输设备及识码、拣选等机电装备,使得整个配送作业像工业生产中广泛应用的流水线,实现了流通工作的工厂化,从而大大提高了商品流转的速度。可以说,配送不仅是市场经济发展的需要,也是科学技术进步的产物。

4. 配送是一种专业化的流通分工方式

传统的送货只是作为推销的一种手段,目的仅仅在于多销售一些商品;配送则是一种专业化的流通分工方式,是大生产、专业化分工在流通领域的体现。

四、配送中心

(一) 配送中心的概念

《物流术语》(GB/T 18354—2021)对配送中心的定义是,具有完善的配送基础设施和信息网络,可便捷地连接对外交通运输网络,并向末端客户提供短距离、小批量、多批次配送服务的专业化配送场所。

(二) 配送中心的作用

配送中心是联结生产与生产、生产与消费的流通场所或组织,在现代物流活动中的地位 and 作用是十分明显的。配送中心的作用可以归纳为以下几个方面:

- (1) 使供货适应市场需求的变化。
- (2) 经济、高效地组织储运。
- (3) 实现物流系统化和专业化,提供优质的保管、包装、加工、配送、信息服务等。
- (4) 促进地区经济的快速增长。
- (5) 完善连锁经营体系。

(三) 配送中心的分类

1. 按配送中心的经济功能分类

根据经济功能的不同,配送中心可以分为以下几种:

(1) 流通型配送中心。这种配送中心基本上没有长期储存的功能,仅以暂存或随进随出的方式进行配货、送货,通常用来向客户提供库存补充。

(2) 储存型配送中心。这种配送中心可充分强化配送中心的储备和储存功能,在充分发挥储存作用的基础上开展配送活动。

(3) 加工型配送中心。这种配送中心是指以配送加工为主要业务的配送中心。其主要



功能是对货物进行清洗、下料、分解、集装等加工活动，以流通加工为核心展开配送活动。

2. 按配送中心的运营主体分类

根据运营主体的不同，配送中心可以分为以下几种：

- (1) 制造商型配送中心。这种配送中心是以制造商为主体的配送中心。
- (2) 批发商型配送中心。这种配送中心由批发商或代理商建立，是以批发商为主体的配送中心。
- (3) 零售商型配送中心。这种配送中心是由零售商向上整合所成立的配送中心。
- (4) 专业物流配送中心。这种配送中心是以第三方物流企业（包括传统的仓储企业和运输企业）为主体的配送中心。

3. 按配送中心的配送对象分类

根据配送对象的不同，配送中心可以分为以下几种：

- (1) 生产资料配送中心。这种配送中心主要负责向生产企业配送能源、原材料、零部件等物品，是专门为生产企业组织供应生产资料的配送中心。
- (2) 生活资料配送中心。这种配送中心所采用的配送模式属于配销模式，即其配送功能是作为促进产品销售的主要手段而存在的。
- (3) 特殊商品配送中心。这种配送中心的主要功能是配送特殊商品，如易燃、易爆、有毒、生鲜易腐、贵重商品等。

4. 按配送中心的辐射范围分类

根据辐射范围的不同，配送中心可以分为以下几种：

- (1) 城市配送中心。这种配送中心是只向城市范围内的众多客户提供配送服务的物流组织。
- (2) 区域配送中心。这种配送中心是一种辐射范围广，活动范围大，可以跨省市、全国乃至在国际范围内，对客户id提供配送服务的配送中心。

5. 按配送中心物流设施的归属分类

按物流设施的归属不同，配送中心可以分为以下几种：

- (1) 自有型配送中心。这种配送中心的特点是包括原材料仓库和成品仓库在内的各种物流设施和设备归属一家企业或企业集团拥有，通常只服务于集团内的企业，不对外提供配送服务。
- (2) 公共型配送中心。这种配送中心是面向所有用户提供后勤服务的配送组织（或物流设施）。只要用户支付费用，任何用户都可以得到这种配送中心提供的服务。
- (3) 合作型配送中心。这种配送中心是由几家企业合作组建、共同管理，多为区域性的配送中心。其可以是企业之间联合发展，如中小型零售企业联合投资兴建，实行配送共同化；也可以是由系统或地区规划建设，



微课
京东无人化仓储



达到本系统或本地区内企业的共同配送；或是由多个企业、系统、地区联合共建，形成辐射全社会的配送网络。

能力训练

一、训练情境

小张通过对各种仓库和配送中心进行实地考察，已能掌握各种仓库与配送中心的特点。王经理要求小张根据公司的业务要求，分析将要建设的仓储和配送中心的目标和定位。

二、训练注意事项

公司将要建设的是一个既可以用于普通货物仓储，又具有配送中心特点的仓储与配送中心（简称储配中心），分析仓储与配送中心的目标和定位很重要，关系到公司未来业务是否能正常开展，需要小张做充分的调研与分析，要不怕辛苦，到实地考察并多计量，收集数据，才能进行正确定位和合理设计。

三、训练过程

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
1	公司业务内容分析	了解公司在江苏地区的业务分布情况和业务内容	能正确分析公司业务内容
2	了解各种不同的仓库特点	(1) 通过图片、视频等资料，熟悉不同仓库的功能和作用。 (2) 通过实地考察，了解各种仓库的特点	掌握各种仓库的特点
3	了解各种不同配送中心的特点	(1) 熟悉配送中心的概念、作用。 (2) 了解各种配送中心的功能	掌握各种配送中心的特点
4	对公司未来的储配中心进行初步定位	根据公司业务情况，对未来的储配中心进行定位，明确建设目标	能合理进行定位

四、训练评价

序号	评价内容	评价标准	评价结果（是/否）
1	能说出不同仓库的特点和作用	对仓库的用途是否了解	
2	能说出不同配送中心的特点和作用	对配送中心的用途是否了解	
3	能完成对公司未来储配中心的初步定位	对公司未来储配中心的初步定位是否合理	



职业能力 1.1.2 分析仓储与配送作业工作流程

学习目标

能分析在不同类型的业务模式下，仓储与配送作业的具体工作流程。

知识必备

一、储配中心的作业流程

储配中心的效益主要来自“统一进货，统一配送”。统一进货的主要目的是避免库存分散，降低企业的整体库存水平。通过降低库存水平，可以减少库存商品占用的流动资金，减少为这部分占压资金支付的利息和机会损失，降低商品滞销压库的风险。

（一）一般作业流程

一般作业流程指的是将储配中心作为一个整体来看待，在进行货物储配作业时储配中心所展现出的工艺流程。一般作业流程见图 1-8。



图 1-8 储配中心的一般作业流程

一般作业流程是储配中心的典型流程。其主要特点是有较大的储存场所，分货、拣选、配货场所及装备也较大。

1. 集货

集货过程包括采购、接货、验货和收货等具体内容。储配中心的信息中心每天汇总各用户的销售和生产信息，汇总库存信息，然后向总部采购部门发出以上信息，由采购部门与制造商联系，发出订单，组织货物采购。储配中心根据制造商送来的订购货物组织入库作业，通过接货、验货和收货等不同程序，最终将合格货物存入库中。

2. 储存

储存的目的是保证货物生产和销售的需要，在保持合理库存期间，同时还要求储存的货物不发生任何数量和质量变化。

3. 分拣

分拣和配货作业是在储配中心理货区内进行的。分拣是对确定需要配送的货物种类和数量进行挑选，其方式有采用自动化分拣和手工分拣两种方式。



4. 配货、分放

配货有两种基本形式：播种方式和摘果方式。所谓播种方式，是指拣货搬运员将需要储配的同种货物从库区集中于发货区，再根据每个用户对货物的需求进行二次分配的方式。这种方式用于货物品种集中或相同、数量比较大的情况。摘果方式是指让拣货搬运员巡回于储存场所，按某客户的订单挑选出每一种货物的方式，巡回完毕也就完成了一次配货作业。

5. 配装

为了提高装货车厢容积和运输效率，储配中心把同一送货路线上不同客户的货物组合、配装在同一载货车上，这样不但可以降低送货成本，而且可以减少载货车的数量，避免交通拥挤状况。

6. 送货

送货是储配中心作业流程的最终环节。一般情况下，储配中心利用自备运输工具或借助社会专业运输力量来完成送货作业。送货时，有的运输工具按照固定时间和路线进行，有的不受时间和路线的限制，可机动灵活地完成送货任务。

(二) 特殊作业流程

所谓特殊作业流程，是指某一类储配中心（即个别储配中心）进行储配作业时所经过的程序或过程。其中包括中转型储配中心的作业流程、加工型储配中心的作业流程和分货型储配中心的作业流程。

1. 中转型储配中心的作业流程

有的储配中心专以配送为职能，而将储存场所，尤其是大量储存场所转移到储配中心之外的其他地点，专门设置中转型的储存中心。储配中心只有为即时配送而备货的暂存货物，无大量储存。暂存货物放在配货场地中，在储配中心不单独设储存仓库。中转型储配中心作业流程见图 1-9。

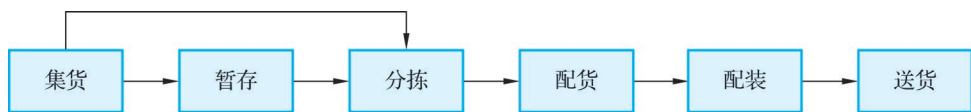


图 1-9 中转型储配中心的作业流程

2. 加工型储配中心的作业流程

加工型储配中心的作业流程不限于一个模式。随着加工方式的不同，储配中心的作业流程也有区别。加工型储配中心有时不单设集货、配货或拣选环节。加工型储配中心的作业流程见图 1-10。

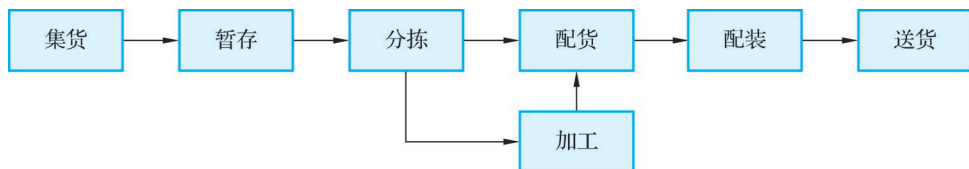


图 1-10 加工型储配中心的作业流程



3. 分货型储配中心的作业流程

分货型储配中心是将批量大、品种较单一的产品进货转换成小批量发货式的储配中心。如不经配煤、成型煤加工的煤炭储配和不经加工的水泥、油料的储配中心大多属于这种类型。分货型储配中心的作业流程见图 1-11。



图 1-11 分货型储配中心的作业流程

二、储配中心的主要作业项目及其操作步骤

储配中心的作业项目包括订单处理作业、进货作业等作业项目，它们之间衔接紧密，环环相扣，整个过程既包括实物流，又包含信息流，同时还有资金流。

（一）订单处理作业

订单处理是储配中心客户服务的第一个环节，也是储配服务质量得以保证的根本。

储配中心接收到客户订单后，主要做以下工作：

- （1）检查订单是否全部有效，即订单信息是否完全、准确。
- （2）信用部门审查客户的信誉。
- （3）市场销售部门把销售记录记入有关销售人员的账目。
- （4）会计部门记录有关的账目。

（5）库存管理部门选择和通知距离客户最近的储配中心，分拣客户的订单，包装待运，及时登记公司的库存总账，扣减库存，同时将货物及运单送交至运输部门。

（6）运输部门安排运输，将货物从仓库运至发货地点，并进行收货确认；储配中心在完成订单处理工作后，将发货单寄给客户。

（二）进货作业

储配中心的进货作业主要包括订货、接货、验收和入库四个环节。

1. 订货

储配中心收到并汇总客户的订单后，首先要查询库存商品信息，看库存是否充足。如果有现货且数量充足，就转入拣货作业。如果没有现货或者现货数量不足，则要向供应商订货。有时，储配中心也会根据各用户需求情况、商品销售情况以及与供货商签订的协议提前订货，以备发货。

2. 接货

供应商在接到储配中心的订单后，会根据订单要求的品种和数量组织供货，储配中心则组织人力、物力接货。有时也需要到港、站、码头接货。签收送货单后就可以验收货物了。



3. 验收

货物的验收, 需要由储配中心对货物进行检验查收。验收的主要内容包括货物的质量、数量和包装的完好性。

4. 入库

为了保证货源供应, 或者为了享受价格上的优惠待遇, 有些储配中心常常会一次性的大批量进货, 继而将货物暂时储存起来。

(三) 拣货和配货作业

拣货和配货是储配中心的核心作业, 通过实施该项作业, 储备中心可以根据客户的订单要求进行货物的分拣、加工、包装和配装, 为发货做准备。具体工作流程如下:

(1) 分拣: 根据拣货单, 从储存的货物中拣出一定品种和数量的商品。

(2) 加工: 属于增值性活动, 分为初级加工作业、辅助加工作业、深加工作业等。

(3) 包装: 分拣完毕后, 为了便于运输和识别, 有时还需要将货物进行重新包装和捆扎, 并在外包装上贴上标签。

(4) 配装: 为了充分利用运力, 提高配送效率, 储备中心要将不同货物组合、配装在同一批次的运输车辆上进行运输, 这就是配装作业。

(四) 出货配送作业

出货配送作业是储配中心的最后一个作业环节, 包括装车和送货两个环节。

1. 装车

大批量或者体积、重量比较大的货物多采取装卸机械设备进行装车; 轻质小件的散货可以采取人力或者人力加简单机械进行装车。

2. 送货

送货作业的重点是正确选择送货点、运输工具和合理选择运输路线。给固定用户送货, 可以事先编排出合理的运送路线, 选择合适的送货时间, 进行定时、定线送货; 临时送货可以根据用户要求和当时的交通状况选择合适的送货路线。

能力训练



任务小结

一、训练情境

小张对计划筹建的储配中心所做的定位分析得到了王经理的认可, 王经理要求小张进一步掌握公司储配中心的业务特点, 并能根据业务特点设计作业流程。

二、训练注意事项

储配中心的功能很强大, 业务范围很广, 随着公司业务的不不断扩大, 对工作的要求更应精益求精, 要求小张对储配中心不断进行流程优化, 才能降低成本, 提高工作效率, 并为公司创造效益。



三、训练过程

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
1	收集公司业务信息	(1) 收集公司供应商信息。 (2) 收集公司配送点信息。 (3) 建立供应商档案。 (4) 建立客户档案	建立 5 年内的业务信息档案
2	分析订单处理流程	(1) 检查订单是否全部有效。 (2) 审查客户信誉。 (3) 销售人员记账。 (4) 公司财务处理。 (5) 订单准备。 (6) 提货安排	能了解一般订单处理流程
3	分析进货作业流程	(1) 订货。 (2) 接货。 (3) 验收。 (4) 入库	能了解具体每一步操作要求
4	分析拣货和配货作业流程	(1) 分拣。 (2) 加工。 (3) 包装和捆扎, 并贴上标签。 (4) 配装	
5	分析出库配送流程	(1) 装车。 (2) 送货。 (3) 交接。 (4) 售后	

四、训练评价

序号	评价内容	评价标准	评价结果(是/否)
1	收集公司业务信息	是否能根据不同业务情况调整流程	
2	订单处理流程分析	是否能了解订单处理流程	
3	进货作业流程分析	是否能了解进货检验基本流程	
4	拣货和配货作业流程分析	是否能了解拣货和配货基本流程	
5	出库配送流程分析	是否能正确分析出库配送工作流程	



工作任务 1.2

储配中心的选址与规划

任务导入



经过一段时间的考察，公司在苏南地区有5个主要配送点需要供货。考虑到物流成本，新建的储配中心要选在合适的地址，以便于向这几个配送点供货。王经理带领小张进行选址和规划设计工作。

经过测算，这5个主要配送点的地理坐标、运输费率和月运输量如表1-1所示。

表1-1 配送点的地理坐标、运输费率和月运输量

连锁店	地理坐标	运输费率/%	月运输量/t
配送点1	4, 3	1	15
配送点2	7, 12	2	25
配送点3	3, 1	3	45
配送点4	4, 6	3	10
配送点5	2, 2	2	20

任务分析



为了完成选址和规划任务，小张需掌握的内容或要点如下：

- 储配中心选址时需要考虑的因素，选址的流程、方法。
- 储配中心规模设计的流程和方法。
- 储配中心布局设计的流程。

职业能力 1.2.1 根据选址因素进行储配中心选址

学习目标

能根据选址因素进行储配中心选址。



知识必备

一、储配中心的规划目标

储配中心规划的总目标是使整个储配中心的人力、财力、物力，以及人流、物流、信息流得到合理、经济、有效的配置和安排。储配中心规划目标具体有以下几点：

- (1) 有效地利用空间、设备、人员和能源。
- (2) 最大限度地减少物料搬运。
- (3) 简化作业流程。
- (4) 缩短作业周期。
- (5) 力求投资最低。
- (6) 为工作人员提供方便、舒适、安全和卫生的工作环境。

这些目标实际上不可能同时达到最优，有时甚至相互矛盾，所以，要用恰当的指标对每一个方案进行综合评价，达到总体目标最佳。

二、储配中心的规划设计原则

储配中心的规划设计包括类型和规模的确定、选址、功能设计、信息系统设计、运营管理模式选择等，其内容是非常复杂的，而且一旦建成就很难再改变，因此，在规划设计时，必须遵循以下原则。

1. 系统工程原则

系统工程原则是指规划一个合理的配送中心时，必须统筹兼顾，全面安排，既要做微观的考虑，又要做宏观的考虑，把定性分析、定量分析与经验相结合，使整体达到最优。

2. 价值工程原则

在规划设计的每一个阶段，都要体现价值工程原则，减少或消除不必要的作业流程，缩短作业周期，以最有效的空间利用、最经济的成本投入使储配中心发挥出最大功效。

3. 动态原则

动态原则是指在规划设计时，以动态的观点贯穿规划始终，使储配中心人流、物流、信息流合理化。

4. 可持续发展原则

可持续发展原则是指规划设计应建立在详细分析现状，以及根据企业战略规划对未来变化做出预测的基础上进行，而且要有相当的柔性和较强的应变能力，以在一定范围内能适应数量、功能、成本等多方面的变化。另外，还应充分考虑地理、生态环境和有吸引力的设计，为以后的发展留有余地。

5. 以人为本原则

以人为本原则是指重视人的因素，创造安全、方便、舒适的工作环境。



三、储配中心的规划设计流程

1. 准备阶段

在准备阶段，必须明确储配中心系统规划的目标，以利于有针对性地收集资料和分析规划需求，并确定规划设计的限制条件。

2. 总体规划阶段

在总体规划阶段，要进行储配中心的功能、设施、区域平面布置和信息系统规划设计，包括储配中心的功能规划、作业流程规划、功能区域规划、设施设备的规划设计、区域布局设计、方案评价等内容。

3. 详细布置设计阶段

在详细布置设计阶段，要对经过评估选定的方案进行详细设计。主要确定各设施设备的详细设计，并结合设施设备的特性对各区域面积进行详细布置规划。若局部调整难以满足规划设计需要，需回到总体规划阶段，重新调整区域的平面布置。完成详细布置设计之后，进行组织机构、人力、作业的详细规划设计，并完成成本分析和评估。

4. 实施阶段

在完成各项成本及效益评估分析后，如果决定设立储配中心，即可进入实施阶段。在运营过程中，需根据企业运营情况，对设计方案进行必要的改进与完善。

四、储配中心的选址

储配中心的选址是指在一个具有若干供应点及若干需求点的经济区域内，选择一个地址以设立配送中心的规划过程。较佳的储配中心选址方案是指货物在通过储配中心的汇集、中转、分发，直至运送到需求点的全过程中总体效益最好的方案。

（一）选址的原则

1. 适应性原则

选址应与国家或地区的经济发展方针、政策相适应，与我国物流资源的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

选址应将国家或地区的物流网络作为一个大系统来考虑，使储配中心的设施设备在地域分布、物流作业生产力、技术水平等方面与整个物流系统协调发展。

3. 经济性原则

在储配中心的发展过程中，有关选址的费用主要包括建设费用及物流费用（经营费用）两部分。地址定在市区、近郊区或远郊区，其未来物流活动辅助设施的建设规模及建设费用、运费等物流费用是不同的，配送中心选址时应坚持总费用最低的经济性原则。

4. 战略性原则

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，又需考虑日后发展的可能。



5. 可持续发展原则

可持续发展原则主要是指在环境保护方面，要充分考虑长远利益，维护生态环境，促进城乡一体化发展。

(二) 选址需考虑的因素

储配中心选址规划需考虑的因素包括社会环境因素、自然环境因素和经营环境因素。

1. 社会环境因素

(1) 交通运输。交通运输是影响物流的配送成本及效率的重要因素之一，储配中心选址时必须考虑对外的运输道路交通便利、进出通畅，才能够提高配送效率，降低配送成本。

(2) 产业布局。生产企业、流通企业、各类开发区和大市场等是物流配送服务需求的直接拉动者和货源产生地，储配中心选址的规划要考虑周边的产业布局和商业布局。

(3) 货物流向。对供向物流来说，储配中心主要为生产企业提供原材料、零部件，所以应当选择靠近生产企业的地点，这样便于降低生产企业的库存，随时为生产企业提供服务；对销向物流来说，储配中心的主要职能是将产品集结、分拣、配送到门店或用户手上，故应选择靠近客户的地方。

(4) 人力资源。在仓储配送作业中，人力资源是重要的资源需求。由于一般物流作业仍属劳动力密集型的作业形态，在储配中心内部必须有足够的作业人力，因此选址时必须考虑员工的来源、技术水准、工作习惯、工资水准等因素。

(5) 城市规划和展。储配中心选址不但要符合城市规划，而且要考虑城市扩张的速度和方向。

(6) 政策法规。政策法规包括产业政策、环保政策、土地政策、优惠措施（如用地、税收）等，这些都会对储配中心的运作和发展产生重大影响，也是在储配中心选址过程中常常需要关注的。

(7) 社会影响。储配中心生产运作过程中产生的噪声、尾气、粉尘等环境污染，不仅会对周边居民的生活带来很多负面影响，还会对周边道路的交通秩序产生较大干扰，易引起车流紊乱、交通拥挤、交通阻塞等。储配中心的建设还要考察与周边人文环境和城市景观的协调程度，不能破坏周边的人文环境和城市景观。这些因素在选址时必须予以充分考虑，以免给社会带来负面影响。

2. 自然环境因素

(1) 用地。土地是最宝贵的资源。储配中心所占土地的位置、面积、地价等都是十分重要的因素。对于储配中心的用地，既要考虑到周围的发展情况和市场需求，又要考虑到今后的扩展空间。

(2) 地质条件。储配中心一般应设置在地形高的地段，容易保持物资干燥，减少物资保管费用。若储配中心临近河海地区，必须注意当地水位，不得有地下水上溢；土壤承载力要高，注意防止地面以下存在的淤泥层、流沙层、松土层等不良地质条件可能对储配中心产生不良影响。



(3) 气候条件。储配中心周边不应有产生腐蚀性气体、粉尘和辐射热的工厂，至少应处于这些企业的上风方向；还应与易发生火灾的单位保持一定的安全距离，如油库、加油站、化工厂等。

除此之外，有些储配中心建设，还要考虑水资源、温度、湿度、能源利用、防止灾害等因素。

3. 经营环境因素

(1) 经营环境。储配中心所在地区的物流产业政策对物流企业的经济效益将产生重要影响。本地区物流发展水平、行业内竞争情况等也是影响选址的重要因素。

(2) 客户需求分布。储配中心服务对象分布、经营储配的商品及客户对储配服务的要求等是储配中心选址必须考虑的。经营不同类型商品的储配中心最好能分别布局在不同区域，因为客户分布状况、储配商品数量的增加和客户对储配服务要求的提高等都会给储配中心的经营和管理带来影响。

(3) 物流费用。储配中心选址必须考虑物流费用，应综合考虑总费用的合理性。大多数储配中心选址接近附近服务需求地，以便缩短运距、降低运费。

(三) 选址的流程

储配中心的选址直接影响储配中心各项活动的成本，同时也关系到储配中心的正常运作和发展，因此，储配中心的选址必须在充分调查分析的基础上综合考虑自身经营的特点、商品特性及交通状况等因素，在详细分析现状及预测的基础上进行。储配中心的选址可按照图 1-12 所示的流程进行。

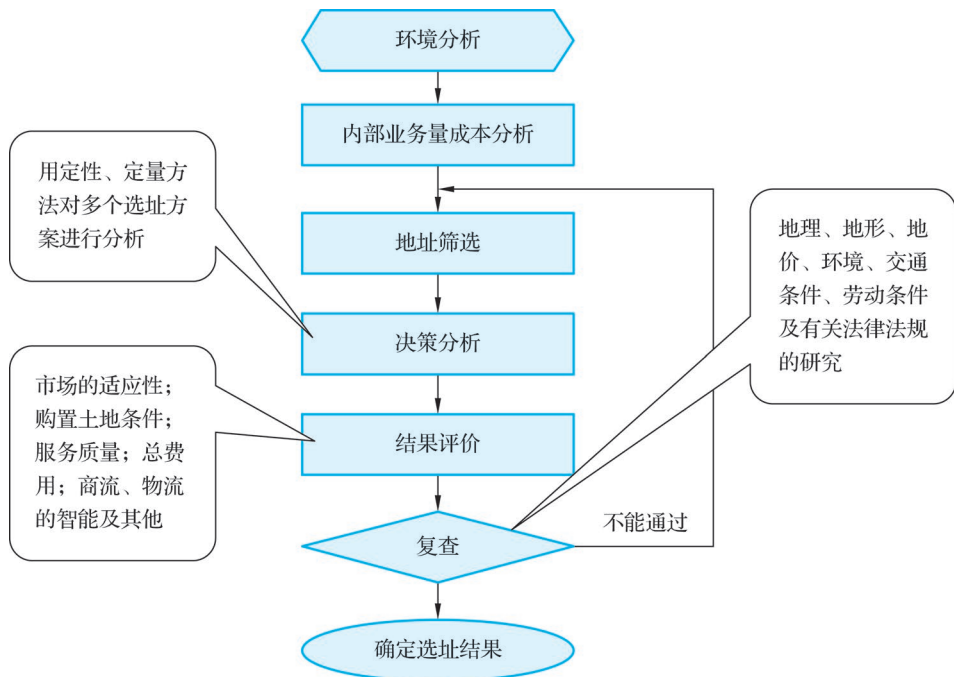


图 1-12 储配中心选址流程



1. 环境分析

选址环境主要考虑以下因素：交通运输条件、用地条件、客户分布情况、政策法规条件、附属设施条件、其他特殊要求等。

2. 内部业务量成本分析

主要通过以下要素分析：

(1) 业务量。包括供应商到储配中心的运输量，储配中心到用户的配送量，储配中心储存保管的数量，储配中心流通加工业务量，储配中心搬运、装卸业务量，等等。

(2) 成本分析。储配中心的成本主要有伴随业务量发生的相应成本及其他管理费用。值得注意的是，运输成本是随业务量的增加而增加的，而加工、装卸搬运成本包括固定成本和变动成本，应进行准确分析。

3. 地址筛选

对取得的上述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，即确定初始地址。

4. 决策分析

对筛选后的初始地址进行评价选择，可采用定性和定量的方法进行决策。由于储配中心的投资额较大，可采用定量法，针对不同情况，运用运筹学的原理，选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、购置土地条件、服务质量等，对计算结果进行评价，看其是否具有现实意义及可行性。

6. 复查

分析其他影响因素对计算结果的相对影响程度，分别赋予它们一定的权重，采用加权法对计算结果进行复查。如果复查通过，则原计算结果即为最终结果；如果复查发现原计算结果不适用，则返回地址筛选阶段，重新分析，直至得到最终结果为止。

7. 确定选址结果

在用加权法复查通过后，计算结果即可作为最终的选址结果。但是最终的选址结果不一定为最优方案，可能只是符合条件的满意方案。

(四) 选址的方法

对储配中心的选址，应在全面考虑选址影响因素的基础上，大致选出若干个可选的地点，然后综合运用定性和定量分析相结合的方法，最终得出较优的方案。

1. 定性分析法

定性分析法主要是根据选址的原则和影响因素，依靠专家或管理人员丰富的经验、知识及其综合分析能力，确定储配中心的具体地址。使用这一类方法时，要特别注意尊重客观实际，切忌主观武断。



(1) 优缺点比较法。该方法的具体做法是：罗列出各个储配中心选址方案的优缺点进行分析比较，并按最优、次优、一般、较差、极差五个等级对各个方案的特点进行评分，对每个方案的各项得分进行汇总，得分最多的方案为最优方案。优缺点比较法的比较要素，可参照储配中心的选址原则和影响因素。

(2) 德尔菲法。其具体实施流程可按如下六个步骤进行：

第一步，组成专家小组。按照储配中心选址所需要的知识范围确定专家，专家人数一般不超过 20 人。

第二步，向所有专家提出储配中心选址的相关问题及要求，并附上各备选地址的所有背景材料，同时请专家提交需要材料清单。

第三步，各位专家根据所收到的材料提出自己的预测意见，并说明自己是怎样利用这些材料并提出预测值的。

第四步，将各位专家第一次判断意见汇总，列成图表，进行对比，再分发给各位专家，让专家比较自己同他人的不同意见，修改自己的意见和判断。

第五步，将所有专家的修改意见收集、汇总，再次分发给各位专家，以便做第二次修改。

第六步，对专家的意见进行综合处理，确定选址方案。

2. 定量分析法

储配中心选址的定量分析法有很多种，如重心法、运输问题法、量本利分析法、因素评分法等；储配中心选址的问题可分为单一储配中心选址和多个储配中心选址两种。

单一配送中心选址是指在计划区域内设置唯一的储配中心的选址问题。一般采用因素评分法、重心法、数值分析法等方法求解；多个储配中心选址是指在某一计划区域内设置多个储配中心进行货物配送的选址问题。

(1) 单一储配中心选址估算方法。

1) 重心法。重心法是一种模拟方法，它将物流配送网络中的需求点和资源点看成是分布在某一平面范围内的点，各处的需求量和资源量分别看成是聚集在一点的物体的重量。物流配送网络中这些物体的中心就作为储配中心地址的最佳设置点，求得物体中心，则储配中心的地址就确定了。

假设有 n 个配送网点（或客户），需要建设一个配送中心，各配送网点或客户在平面坐标系中的坐标是已知或可求的，它们各自的坐标是 (x_i, y_i) ($i=1, 2, 3, \dots, n$)，配送中心的坐标是 (x_0, y_0) ，那么可以用重心法公式求得，即

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i q_i a_i}{\sum_{i=1}^n q_i a_i}$$

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i q_i a_i}{\sum_{i=1}^n q_i a_i}$$



式中, q_i 为储配中心到客户 i 的配送量; a_i 为储配中心到客户 i 的运输费率。

重心法适合于配送范围较小, 只设立一个储配中心的情况。重心法模型简单, 计算工作量少, 可以较快地求出储配中心选址的大体位置。但重心法考虑的因素比较简单, 因此, 还需要综合考虑影响储配中心选址的各种因素及选址的原则, 并根据实际情况对计算结果进行修正, 以得到更合理的选址。

2) 因素评分法。将各种不同因素综合起来, 在允许的范围内给出一个分值。然后将每一地点各因素的得分相加, 求出总分后加以比较, 其中得分最多的地点就是合理的选址。

(2) 多个储配中心选址估算方法。如果配送范围分布广, 用一个储配中心无法满足需求, 就需要考虑设立两个或多个储配中心。实际上几乎所有的大公司的物流系统都有一个以上的储配中心。由于这些储配中心不能看成是经济上相互独立的, 且可能的选址布局方案很多, 因此问题比较复杂。对多个储配中心进行选址之前需要考虑以下几个问题: 需要建立多少个储配中心; 每一个储配中心建立在什么地方; 每一个储配中心应该具有多大规模。

多个储配中心选址是一个非常复杂的问题, 现在国内外许多专家、学者都对储配选址问题进行了研究, 并提出了许多不同的方法, 如线性规划法、动态规划法、遗传算法等。多个储配中心的选址问题在将来一段时间内仍然是专家们研究的重点。

(五) 选址时应注意的事项

1. 对不同类型储配中心选址时的注意事项

(1) 转运型储配中心一般应选择建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。

(2) 储备型储配中心一般应建在城镇边缘或城市郊区的平整地段, 且具备直接而方便的水陆运输条件。

(3) 综合型储配中心可根据货物类别和物流量, 选择建在不同的地段。

2. 对经营不同商品的储配中心选址时的注意事项

(1) 果蔬食品储配中心应选择建在入城干道处, 以免运输距离拉得过长, 使商品损耗过大。

(2) 冷藏品储配中心往往选择建在屠宰场、加工厂、毛皮处理厂等附近。因为冷藏品储配中心会产生特殊气味及污水、污物等, 而且设备及运输噪声较大, 可能会对所在地环境产生不良影响, 故多选择建在城郊。

(3) 建筑材料储配中心的物流量大、占地面积大, 而且可能会产生某些环境污染问题, 有严禁烟火等安全要求, 应选择建在城市边缘、交通运输干线附近。

(4) 燃料及易燃材料储配中心应满足防火要求, 应选择建在城郊的独立地段。在气候干燥、风速较大的城镇, 还必须选择在下风位或侧风位。特别是油品储配中心, 选址应远离居住区和其他重要设施, 最好选择建在城镇外围的地形低洼处。



能力训练

一、训练情境

在王经理的指导下，小张完成了公司储配中心的选址工作。

二、训练注意事项

要掌握储配中心选址需考虑的因素，储配中心选址的流程，储配中心选址的方法。

三、训练过程

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准																								
1	确定储配中心选址任务	明确储配中心的任务、定位等政策	明确定位																								
2	分析影响选址的因素	(1) 交通运输条件。 (2) 用地条件。 (3) 客户分布情况。 (4) 政策法规条件。 (5) 附属设施条件。 (6) 其他条件	了解各项影响因素																								
3	分析内部业务量及成本	(1) 业务量分析。 (2) 成本分析	详细收集内部资料																								
4	地址筛选	考虑各种因素的影响并对需求进行预测，初步确定选址范围。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>配送点</th> <th>地理坐标</th> <th>运输费率 /%</th> <th>月运输量 /t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>配送点 1</td> <td>4, 3</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>配送点 2</td> <td>7, 12</td> <td>2</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>配送点 3</td> <td>3, 1</td> <td>3</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>配送点 4</td> <td>4, 6</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>配送点 5</td> <td>2, 2</td> <td>2</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	配送点	地理坐标	运输费率 /%	月运输量 /t	配送点 1	4, 3	1	15	配送点 2	7, 12	2	25	配送点 3	3, 1	3	45	配送点 4	4, 6	3	10	配送点 5	2, 2	2	20	确定初始地址
配送点	地理坐标	运输费率 /%	月运输量 /t																								
配送点 1	4, 3	1	15																								
配送点 2	7, 12	2	25																								
配送点 3	3, 1	3	45																								
配送点 4	4, 6	3	10																								
配送点 5	2, 2	2	20																								
5	决策分析	采用重心法定量分析方法： $x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i q_i a_i}{\sum_{i=1}^n q_i a_i}$ $y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i q_i a_i}{\sum_{i=1}^n q_i a_i}$	正确计算																								



续表

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
6	结果评价	结合市场适应性、购置土地条件、服务质量等，对计算结果进行评价	结合多因素进行评价
7	复查	分析其他影响因素对计算结果的相对影响程度，分别赋予它们一定的权重，采用加权法对计算结果进行复查。复查通过，结果即为最终结果；复查不通过，返回地址筛选阶段，重新分析，直至得到最终结果为止	加权法复查
8	确定选址结果	最终的选址结果不一定为最优方案，可能只是符合条件的满意方案	选择符合条件的方案

四、训练评价

序号	评价内容	评价标准	评价结果（是/否）
1	确定储配中心选址任务	定位是否正确	
2	环境分析	环境分析是否充分	
3	内部业务量及成本分析	业务量、成本分析是否准确	
4	地址筛选	初始地址是否合理	
5	决策分析	决策方法是否正确	
6	结果评价	结果评价是否充分	
7	复查	复查是否充分	
8	确定选址结果	结果是否正确	

职业能力 1.2.2 根据储配业务的特点进行储配中心的规模设计

学习目标

能根据储配业务的特点进行储配中心的规模设计。

知识必备

一、影响储配中心规模的因素

影响储配中心功能区规模确定的因素有很多，主要可归纳为静态影响因素和动态影响因素两种：静态影响因素是指在实际作业过程中不因作业时间长短而对功能区规模产生影



响的因素；动态影响因素主要来自储配中心的作业流程中的各项活动。

1. 静态影响因素

功能区规模确定的静态影响因素有以下几点：货物的种类和规格、包装规格、托盘尺寸、年物流量、储配中心总面积、建筑物的梁下高度、地面负荷、功能区的建设成本等。

2. 动态影响因素

功能区规模确定的动态影响因素主要是从时间、资源方面来分析影响功能区规模确定的各个指标，确定后的功能区规模应该能够满足快速、准确、及时、低成本的物流作业要求。具体有以下几个影响因素：各项环节的作业时间、单位面积的作业能力、各物流作业环节的人员数量等。

二、储配中心的规模设计

储配中心的规模包括三层含义：一是与客户规模相适应的总规模，即需要总量为多少平方米的储配中心；二是建立几个储配中心，即这些储配中心的布局；三是每个储配中心的规模。因此，储配中心的规模决策也就包含了上述三个层次的决策。

（一）确定储配中心总规模

一个储配中心的总规模大小与其服务能力存在一定的内在联系。通常情况下，储配中心规模越大，其服务能力越强；但规模越大，投资成本也将会增加。储配中心总规模设计的基本原则就是在服务与成本之间寻求最佳平衡点。理论上，最佳的配送中心规模是在服务能力与单位配送成本上升阶段的交点上，这样才可能在最佳规模范围内获得较低的配送成本和较高的服务能力和服务水平，见图 1-13。

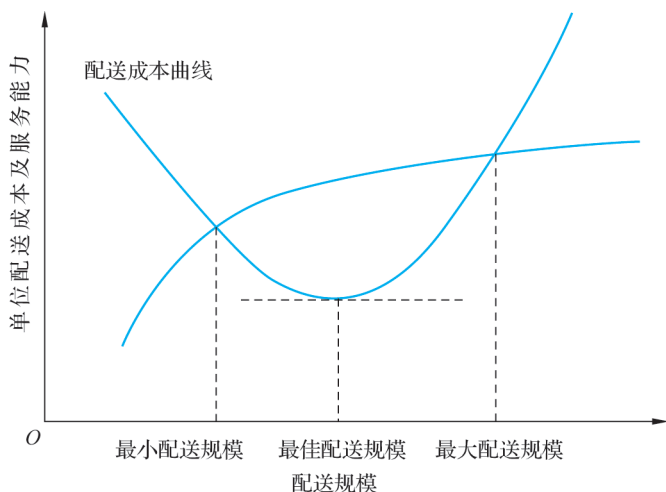


图 1-13 配送规模与服务能力、配送成本关系图

确定储配中心总规模时，要考虑以下因素。

1. 配送量及储存商品总量

储配中心的配送量和商品储存量直接受连锁企业各店铺商品经营总量的影响。商品经



营量越大，所需储配中心的规模就越大。

2. 平均配送量及商品周转速度

配送量既包括平均吨千米数，也包括平均储存量。平均吨千米数决定运输规模，平均储存量决定仓储规模。

在推算平均配送量时，还应考虑产品平均周转速度。商品周转率指商品从入库到售出所经过的时间和效率。衡量商品周转水平的最主要指标是周转次数和周转天数。

周转次数指一年中，库存能够周转几次。计算公式为

$$\text{周转次数} = \text{销售额} / \text{平均库存}$$

$$\text{平均库存} = (\text{期初库存} + \text{期末库存}) / 2$$

周转天数表示库存周转一次所需的天数。计算公式为

$$\text{周转天数} = 365 / \text{周转次数}$$

3. 仓库储存面积

在储存空间一定的条件下，仓库储存面积的大小取决于仓库允许商品的堆码高度。影响仓库堆码高度的因素有商品性能、包装、仓库建筑构造和设备的配备等。应根据仓库存放商品的特点和仓库设计等方面的条件，合理地确定商品堆码高度、仓库的储存面积，从而确定仓库规模。

4. 仓库实际面积

为了保证商品储存的安全和适应库内作业的要求，仓库需要留有一定的辅助面积，包括墙间距、垛间距、运输通道、作业通道、检查通道、收发料区等。在规划时应考虑仓库各区域面积的分配，尽可能提高仓库面积的利用率，增加储存面积。

5. 物资储存空间

仓库规模大小还受物资储存空间的影响。由于不同商品的体积及包装不同，因而在储存过程中所占仓库的空间也不同。储存的商品与其占用的空间之间的关系可用仓容率来表示。

(二) 确定储配中心数量的方法

储配中心的数量取决于经营商品的类别和连锁店的分布状态。一般来说，储配中心要求连锁店铺分布有相对的集中性。一个储配中心至少要能满足几家店铺的需要，储配中心的作用才能发挥出来。确定储配中心数量的方法有两种，即商品功能法和适当比例法。

1. 商品功能法

商品功能法指按照商品类别来设立储配中心，这种方法有利于根据商品的自然属性来安排储存和运输。

2. 适当比例法

适当比例法是指按连锁店铺分布状态或空间特性设立储配中心，这种方法有利于配送距离及效益达到理想状态。



事实上,许多连锁企业通常综合上述两种方法进行储配中心的设置,既按商品类别划分储配中心,又按店铺分布来安排位置。

(三) 客户总规模与储配中心规模的关系

客户总规模主要是指企业商品经营总量。商品经营量越大,所需储配中心的规模也就越大。储配中心的服务能力也是衡量储配中心总规模是否适应的一个指标。

三、规划储配中心规模的步骤

1. 测定配送量及储存货物重量

储配中心的配送量和货物储存重量直接受货物经营量的影响。货物经营量越大,所需要的储配中心规模就越大,而货物经营量又与经营面积有着正相关关系。在测定货物配送量即储存总量时,还需掌握配送储存的具体品种以及相应的数量情况和包装等。

2. 推算平均配送量或储存量

平均配送量既包括平均吨千米数,也包括平均储存量,前者决定运输规模,后者决定仓储规模。由于货物周转速度直接影响货物在储配中心停留的时间,若周转速度慢,则意味着货物占据储配中心空间的时间长,需要储配中心的规模就大;反之,则需要相对小的储配中心。在推算平均配送量时,还应引入货物平均周转速度。其计算公式为

$$\bar{Q} = Q / T$$

或

$$\bar{Q} = Q \times D / 360$$

式中, \bar{Q} 为平均货物存储量; Q 为货物总存储量; T 为平均周转次数; D 为平均货物储存天数。

3. 计算储存区域面积

(1) 荷重计算法。荷重计算法是一种常用的计算方法,是根据储配中心有效面积的单位面积承重能力来确定储配中心面积的方法。其计算公式为

$$\text{储存区域面积} = \frac{\text{全年储存货物量}}{\text{单位有效面积平均承重能力}} \times \frac{\text{物料平均储存天数}}{\text{年有效工作日}} \times \frac{1}{\text{储存区域面积利用率}}$$

用公式符号表示为

$$S = (Q \times T) / (T_0 \times q \times \alpha_0)$$

式中: S 为储存区域面积(m^2), Q 为全年物料入库量(t); T 为物料平均储备天数; q 为单位有效面积的平均承重能力(t/m^2); α_0 为储存区域面积利用率; T_0 为年有效工作日数。

(2) 托盘尺寸计算法。若托盘储存量较大,并以托盘为单位进行储存,则可先计算出存货实际占用面积,再考虑叉车存取作业所需通道面积,就可以计算出储存区域的面积需求。

1) 如果仓库货物多为大批量出货,采用借助托盘在地面上平置堆码的储存方式,则计



算存货空间需考虑货物尺寸及数量、托盘尺寸。

设托盘尺寸为 $A \times A$ (m^2)，则由货物尺寸及托盘尺寸算出每托盘平均可堆码 N 箱货物，如果仓库平均存货量约为 Q ，则存货空间需求 D 为

$$D = \frac{\text{平均存货量}}{\text{每托盘平均堆码货物箱数}} \times \text{托盘尺寸} = \frac{Q}{N} \times (A \times A)$$

2) 如果仓库使用货架来储存货物，则计算存货空间需考虑货物尺寸、数量、托盘尺寸、货架形式及层数。

设托盘尺寸为 $A \times A$ (m^2)，货架层数为 L ，则配合货架负载能力及货物尺寸估计每托盘可堆码 N 箱货，如果仓库平均存货量为 Q ，则存货空间需求 D 为

$$\begin{aligned} D &= (\text{平均存货量} \times \text{托盘尺寸}) / (\text{平均每托盘堆码箱数} \times \text{货架层数}) \\ &= Q \times (A \times A) / (N \times L) \end{aligned}$$

3) 如果库存货物尺寸不大，且属于少量多品种出货，则可以采用中小型货架，以箱为单位储存。此时需要考虑的因素有货物的尺寸及数量、货架形式及层数、货架储位空间大小。

设货架为 n 层，而每一储位平面空间 $a \times b$ (m^2)，则配合货架负载能力及货物尺寸，估计每储位约可堆放 N 箱货物，如果仓库平均存货量约为 Q ，则存货空间需求 D 为

$$\begin{aligned} D &= (\text{平均存货量} \times \text{每储位尺寸}) / (\text{平均每储位堆放货物箱数} \times \text{货架层数}) \\ &= Q \times (a \times b) / (N \times n) \end{aligned}$$

4. 计算储配中心的实际面积

储配中心的实际面积要大于上面计算的储存面积，这是因为为了保证货物仓储安全和适应库内作业的要求，需要留有一定的墙距、垛距、作业通道以及作业区域等。储配中心库房面积的利用率是储存面积与实际面积之比，这取决于货物保管要求、储配中心建筑结构、仓储机械化水平、库房布置和储配中心管理水平等多种因素。因此，应根据新建储配中心的具体条件，确定储配中心面积利用系数，并根据其对储配中心面积做最后的调整。计算公式为

$$S = D / U$$

式中， S 为储配中心的实际面积； U 为储配中心面积利用系数。

5. 确定储配中心的定额面积

在对储配中心进行规模设计时，应根据业务量、业务种类和业务要求确定总体规模。首先，要预测物流量，用最近三年的统计数据结合企业目标和规划预测物流量，然后确定单位面积的作业量定额，如表 1-2 所示。



表 1-2 储配中心作业区作业量定额面积估算

作业区域名称	单位面积作业定额 / (t · m ⁻²)	区域预测物流量	区域作业定额面积
收货、验货作业区	0.2~0.3		
储存保管作业区	0.7~0.9		
流通加工区	0.2~0.3		
分拣作业区	0.2~0.3		
配送、理货作业区	0.2~0.3		
合计 (D 为定额面积, 单位为 m ²)			

6. 估算储配中心的占地面积

比较储配中心的实际面积 (S) 和作业定额面积 (D) 的大小。取数值大者作为最后要确定储配中心占地面积的依据。一般辅助生产建筑面积占储配中心建筑面积的 5%~8%，管理和生活建筑面积为储配中心建筑面积的 5% 左右。根据规划的建筑覆盖率和建筑容积率 (容积率由当地建筑规划部门规定)，就可估算出储配中心占地面积。因此，储配中心占地面积计算公式为

$M =$ 实际面积 (S) 或定额面积 (D) 的最大值

储配中心建筑面积 = $M \times$ 建筑层数

总建筑面积 = 储配中心建筑面积 + 辅助生产建筑面积 + 管理和生活建筑面积

储配中心占地面积 = 总建筑面积 / 容积率

能力训练

一、训练情境

在王经理的指导下，小张完成了公司储配中心的选址工作，已确定了公司储配中心的地址，王经理又要求小张进行储配中心面积的测算。

二、训练注意事项

要进行规模设计，首先要明确公司的经营目标，明确储配中心客户、供应商发货送货的总体情况，要测算物流的配送量和储存量，需根据货物特性，采用不同的存放方式，结合多种因素进行综合考虑，进行规模设计。这个过程必须严谨认真，因为面积过大，会造成公司资源浪费；面积过小，又会造成存放货物的空间不够。



三、训练过程

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
1	测定配送及储存货物重量	借鉴已有经验数据,充分考虑自身企业的特性。此外,还需掌握配送储存的具体品种以及相应的数量情况和包装等	注意货物经营量、经营面积
2	推算平均配送量或储存量	平均配送量既包括平均吨数,也包括平均储存量。在推算平均配送量时,应引入货物平均周转速度。计算公式为 $\bar{Q} = \frac{Q}{T}$	以备齐商品的品种作为前提, A 类商品齐备率为 100%, B 类商品齐备率为 95%, C 类商品齐备率为 90%。 可结合货物周转速度进行推算
3	物资储存区面积估算(平面堆放)	货物所占用空间的大小,必须依据货物尺寸及数量、堆码方式、托盘尺寸、货架储位空间等因素来确定。 现在经测算平均库存量为 3 000 个单位,每个托盘可放 10 个单位货物,托盘尺寸为 1 200 mm × 1 000 mm,通道面积约占存储区总面积的 35%,如果采用平面放置,估算存储区的总面积 M 为 $D = (3\ 000/10) \times (1.2 \times 1.0) = 360 \text{ (m}^2\text{)}$ $M = D + M \times 35\%$ $M = 360 / (1 - 35\%) \approx 554 \text{ (m}^2\text{)}$	根据货物属性不同采用不同储存方式
4	物资储存区面积估算(货架托盘存放)	如果采用托盘货架方式存放,经测算平均库存量仍为 3 000 个单位,每个托盘可放 10 个单位货物,托盘尺寸为 1 200 mm × 1 000 mm,托盘可堆叠层数为 4 层,通道面积约占存储区总面积的 40%,估算存储区的总面积 M 为 $D = [3\ 000 / (10 \times 4)] \times (1.2 \times 1.0)$ $= 90 \text{ (m}^2\text{)}$ $M = 90 / (1 - 40\%) = 150 \text{ (m}^2\text{)}$	采用货架储存货物,通道比平面堆放的通道要宽,但货物可以上架占用立体空间,总体面积减少
5	物资储存区面积估算(中小型货架无托盘存放)	如果采用中小型货架无托盘存放,平均存货单位仍为 3 000,每一单位存储数量为 4,货架层数为 5 层,单位货架尺寸为 2.5 m × 2.2 m,通道宽度为 1.5 m,估算存储区的总面积 M 为 $D = [3\ 000 / (4 \times 5)] \times (2.5 \times 2.2) = 825 \text{ (m}^2\text{)}$ 通道面积 / 存货区面积 = 通道宽度 / 货架宽度 通道面积 = $825 \times (1.5 / 2.2) = 562.5 \text{ (m}^2\text{)}$ $M = 825 + 562.5 = 1\ 387.5 \text{ (m}^2\text{)}$	根据货物实际情况,采用中小型货架的货物比较小和零散,不便于用托盘存放

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
6	计算储配中心的实际面积	<p>储配中心的实际面积要大于上面计算的储存面积，应根据新建储配中心的具体条件，确定储配中心面积利用系数，并根据其对储配中心面积做最后的调整。计算公式为</p> $S=D/U$	需要留有一定的墙距、垛距、作业通道以及作业区域等
7	确定储配中心的定额面积	首先要预测物流量，用最近三年的统计数据结合企业目标和规划预测物流量，然后确定单位面积的作业量定额	根据业务量、业务种类和业务要求确定总体规模
8	估算储配中心的占地面积	<p>比较储配中心的实际面积 (S) 和作业定额面积 (D) 的大小。储配中心占地面积计算公式为</p> $M = \text{实际面积} (S) \text{ 或 定额面积} (D) \text{ 的最大值}$ <p>储配中心建筑面积 = $M \times$ 建筑层数</p> <p>储配中心占地面积 = 总建筑面积 / 容积率</p>	总建筑面积 = 储配中心建筑面积 + 辅助生产建筑面积 + 管理和生活建筑面积
9	修正储配中心的占地面积	占地规模并无特别严格和统一的标准，由所服务市场的需求量的大小、运输距离与费用以及储配中心的规模经济等因素综合决定	综合考虑空间服务范围、货物需求量、运输距离与成本、规模效益等因素

四、训练评价

序号	评价内容	评价标准	评价结果 (是/否)
1	测定配送及储存货物重量	配送及储存货物重量是否正确	
2	推算平均配送量或储存量	平均配送量或储存量是否正确	
3	物资储存区面积估算	货物储存区面积估算是否正确	
4	计算储配中心的实际面积	储配中心实际面积计算是否正确	
5	确定储配中心的定额面积	储配中心的定额面积是否正确	
6	估算储配中心的占地面积	储配中心的占地面积是否正确	
7	修正储配中心的占地面积	因素考虑是否全面	



职业能力 1.2.3 根据储配业务的功能进行布局设计

学习目标

能根据储配业务功能进行布局设计。

知识必备

一、储配中心的宏观布局

储配中心的宏观布局有以下几种。

1. 轴心辐射型

轴心辐射型是指储配中心位于众多客户中间，货物由储配中心向四周配送，形成辐射状，见图 1-14。

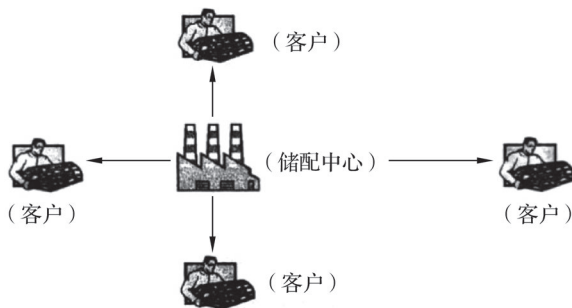


图 1-14 轴心辐射型储配中心布局形式

这种布局的储配中心适应以下条件：

- (1) 储配中心附近是客户相对集中的经济区域。
- (2) 储配中心靠近主要运输干线，储配中心可利用干线运输将货物运达储配中心，然后由储配中心配送到各个客户。

2. 扇形辐射型

扇形辐射型是指货物从储配中心向一个方向配送，形成扇形结构，见图 1-15。扇形辐射型储配中心布局形式的特点是：储配中心位于主要运输干线的中途或终端，商品配送方向与干线运输方向一致。

这种布局的储配中心满足以下条件：

- (1) 货物有一定的流向。



- (2) 储配中心位于主要运输干线的中途或终端。
- (3) 储配中心的货物配送方向与干线运输方向一致或在运输干线一侧。

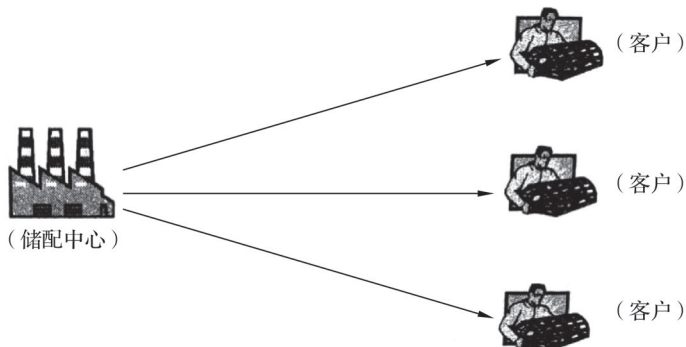


图 1-15 扇形辐射型储配中心布局形式

3. 双向辐射型

双向辐射型是指储配中心位于客户中间，货物从储配中心向两个相反的方向配送，见图 1-16。

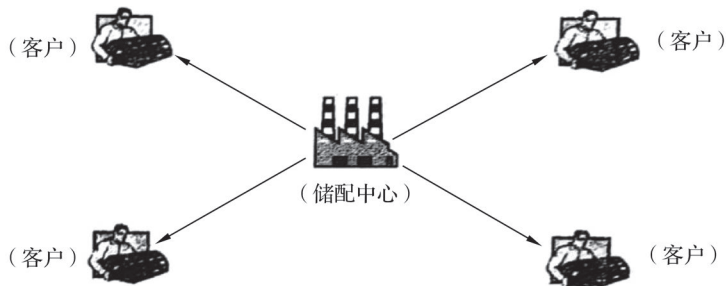


图 1-16 双向辐射型储配中心布局形式

这种布局的储配中心满足以下条件：

- (1) 储配中心靠近主要运输干线。
- (2) 储配中心的货物向运输干线两侧配送。

储配中心的宏观布局主要取决于储配中心的选址地点，以及周围客户的分布情况。企业在进行储配中心规划时要仔细分析各类储配中心的优势及现实情况，以确定其宏观布局，并为储配中心的内部布局提供参考。

二、储配中心的内部布局

储配中心的内部布局主要包括物流作业区、非物流作业区和通道。

(一) 物流作业区

1. 进货区

进货区主要是指储配中心完成货物从运达到入库所要进行的相关作业（包括车辆到达、卸货、验收等操作）的场所。各种操作对应的子功能区包括卸货区、入库验货区、进货暂存区等。



2. 理货区

理货区主要是指完成理货、拣货、补货、货物分类、集货、验货、配货等作业的场所。货物运达配送中心后进行后续流程的先期处理，以及货物即将从储配中心运出前的先期处理。理货区分为两类，即进货理货区与出货理货区。理货区可细分为称重区、拣货区、补货区、分类区、集货区、配货区等。

3. 储存区

储存区是指储配中心进行仓储保管工作的场所。根据所储存货物的性质，储存区可分为普通储存区、特殊商品储存区及堆场等。

4. 流通加工区

流通加工区是指储配中心完成对一些初级产品的二次加工，或零配件重新组装成产品等加工作业，以及进行产品包装、运输包装、流通包装、打印条码等作业的场所。流通加工区包括加工区、包装区等。

5. 出货区

出货区是指储配中心完成将集中待发的货品经过检验至装车起运全过程的相关作业的场所。从布局 and 结构来看，出货区与进货区类似。储配中心各种操作对应的子功能区包括出库验货区、出货暂存区、装货区等。

6. 退货区

退货区是指储配中心对退货、瑕疵品及废品等进行处理及存储的作业区域，包括退货卸货区、退货处理区、换货区、退货暂存区、瑕疵品暂存区等。

(二) 非物流作业区

1. 辅助作业区

辅助作业区是指辅助物流作业的场所，如容器回收区、废料处理区、设备停放区、设备维修区、停车场等。

2. 配合作业区

配合作业区是指为配合储配中心正常运营所必需的业务管理，提供安全、消防、绿化及车辆通行等的区域，包括办公事务区，消防系统、能源动力区（配电室、空调机房等），绿化区、通道等。

3. 服务功能区

服务功能区是指储配中心提供增值服务及生活服务的场所。服务功能区包括展示大厅、商务洽谈区、配套服务区、车辆检修中心、休息服务区等。

(三) 通道

储配中心的通道可分为物流功能区内的物流通道和场区内的交通通道。

1. 物流通道

物流通道主要影响储配中心的物流作业能力和效率，一般在规划布置厂房时，首先应结



合功能区的布置来设计通道的位置和宽度。根据通道的重要性，物流通道可分为以下三类：

(1) 运输通道（主通道）。运输通道是指连接场区进出口与各作业区，供装卸运输设备在场区内运行的通道。运输通道的宽度主要取决于装卸运输设备的类型、外形尺寸和单元装载的大小。

(2) 作业通道（副通道）。作业通道是指连接主通道与各作业区域，供作业人员存取、搬运货物的行走通道。作业通道一般平行或垂直于主通道，其宽度取决于作业方式和货物的大小。

(3) 检查通道。检查通道是指供仓库作业人员检查库存货物时的行走通道，其宽度只要能使检查人员通过即可。

2. 交通通道

储配中心内的交通通道连接着场内与外界及场内各功能区，影响车辆、人员的进出，以及车辆回转和上下货等动线。尤其是大型、综合型储配中心，其车流量很大，交通通道的影响更为显著。场区内交通通道的布置需解决以下三个方面的问题：

(1) 通道的走向和位置。通道的走向和位置应根据场内货流和人流的组织分配特点，结合出入口数量与位置等情况，因地制宜、恰当布设。大中型配送中心应考虑设置两个以上的出入口，一般采用“单向行驶、分门出入”的原则。

(2) 通道的宽度。通道的宽度应根据场内进出车辆所需的路面宽度设计，双车道的路面宽度原则上应能使该路线主要型号的车辆在一定速度下能正常会车。

(3) 停车场。停车场是储配中心的主要设施，其目的是提供足够的空间、便利的位置和方便进出的空间。根据使用对象的不同，储配中心的停车场可分为两种：客户与员工停车场；运输车辆停车场（一般用于停放大型货车）。

三、储配中心内部布局的设计

由于储配中心的内部布局与其经营商品的性质有关，因此，企业应对每一种商品的年度销售量、质量、体积、包装以及客户对商品需求的稳定性等进行分析。

储配中心内部布局设计的一般流程阐述如下。

（一）商品数量分析

“以何种产品、多大的作业量为对象”是确定储配中心内部布局的前提条件。为此，企业可按如下顺序进行商品数量分析：

(1) 将商品按出入库的顺序进行整理，并按商品作业量的大小将商品归类。

(2) 确定不同种类商品的作业量。

(3) 以作业量的大小为顺序制作 $P-Q$ 曲线图，见图 1-17。图中， $P-Q$ 曲线倾斜度最大的是 A 区间，该区间的商品品种少、数量大且流通快；B、C 区间次之；而 D 区间 $P-Q$ 曲线的倾斜度较小，该区间商品品种多、数量少且流通较慢。

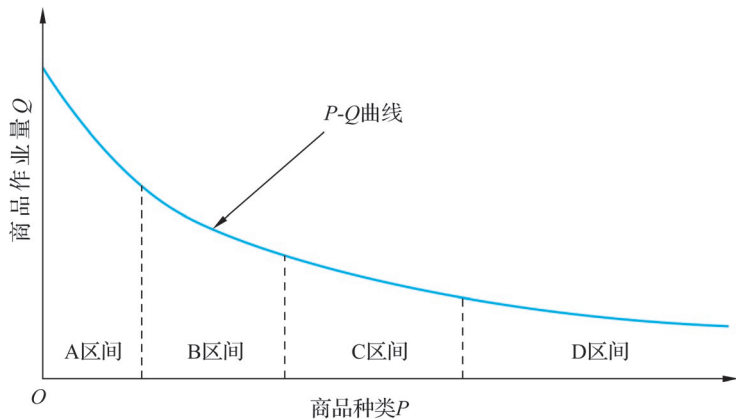


图 1-17 P-Q 曲线图

(二) 物流分析

商品在储配中心内部的一般流转过程见图 1-18。按照储配中心的一般物流过程，以及商品的出入库次数等，可编制出商品流转的基本计划。

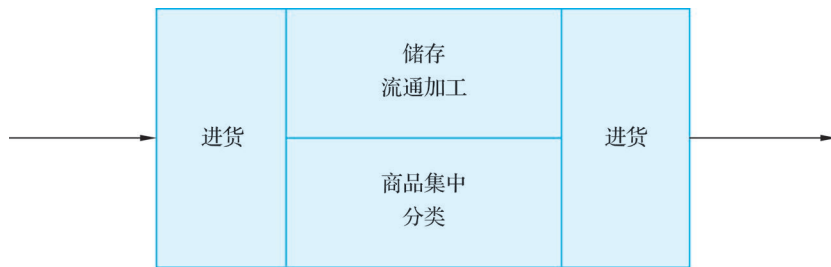


图 1-18 商品在储配中心的一般流转过程

按照商品的流转过程绘制储配中心的流程线路图，同时计入商品数量所占比例，见图 1-19。

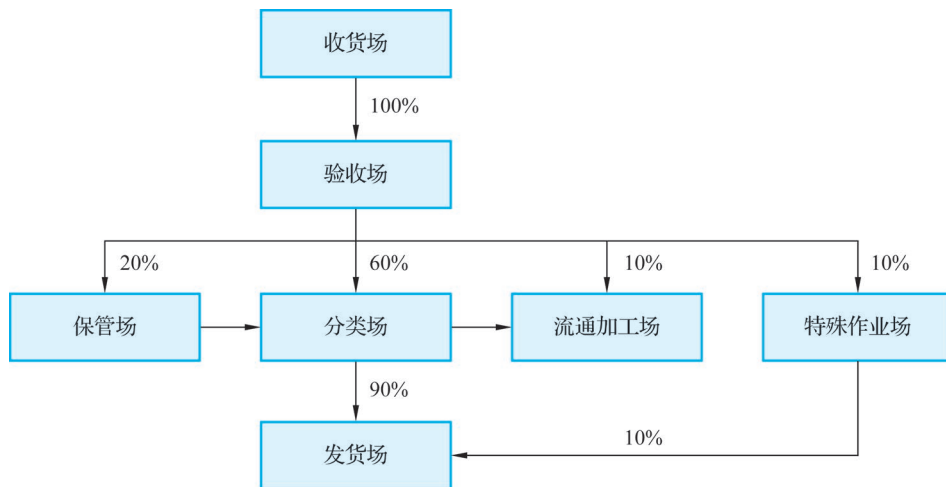


图 1-19 储配中心的流程线路图



（三）设施关联性分析

储配中心设施除收货场、保管场、流通加工场及发货场等外，还包括办公室、道路等。设施关联性分析的一般流程如下。

1. 列举必要的设施

储配中心的主要设施及其具体作业内容，如表 1-3 所示。

表 1-3 储配中心的主要设施及其具体作业内容

序号	设 施		具体作业内容
1	收货场		装卸、搬运及暂存货物
2	验收场		对进货进行验收和简单处理
3	保管场		对暂时不必配送或作为安全库存的货物进行保管和养护
4	流通加工场		对货物进行必要的生产性和流通性加工（如分割、剪裁及改包装等）
5	分类场		对发货前的货物进行分类、拣选和配装
6	发货场		对货物进行检验和发送
7	特殊 作业场	退货处理区	存放进货和退货时残损、不合格或需要重新确认等待处理的货物
		废弃场处理区	对废弃包装物（如塑料袋、纸袋和纸箱等）、破碎货物、变质货物和加工残屑等进行清理或回收
8	其他 场所	设备存放及维护区	存放叉车、托盘等设备，以及维护（充电、充气、紧固等）工具
		停车场	停放运输车辆，包括前来送货的车辆和配送的车辆
		管理区	管理行政事务、处理信息、洽谈业务、处理订单、发布指令
		附属区	包括宿舍、洗车场、食堂等场所

除了表 1-3 列举的主要设施外，储配中心还要列举办办公室、绿化地等场所，要求涵盖储配中心的所有建筑物及其内部的各项具体设施。

2. 编制设施相互关系表

除了简单列出各项设施外，储配中心还要对性质相似的设施加以汇总分析，此时，可通过靠近性分析编制设施相互关系表。所谓靠近性分析，是指企业不仅要研究商品的流通过程，还要研究票据的流通过程、作业人员的管理范围，以及卡车的出入和货物装卸等，从不同角度进行合理的判断。

3. 绘制关联线路图

根据以上分析结果设计各设施的相互位置关系。以粗线（表示关联性强）、虚线（表示关联性弱）表示相邻设施的相互关联强度，可画出设施关联线路图，见图 1-20。

画出基本的关联线路图之后，企业还要根据商品的流通过程对各项设施的相互位置加以调整，见图 1-21，直到得出最优的设计方案。

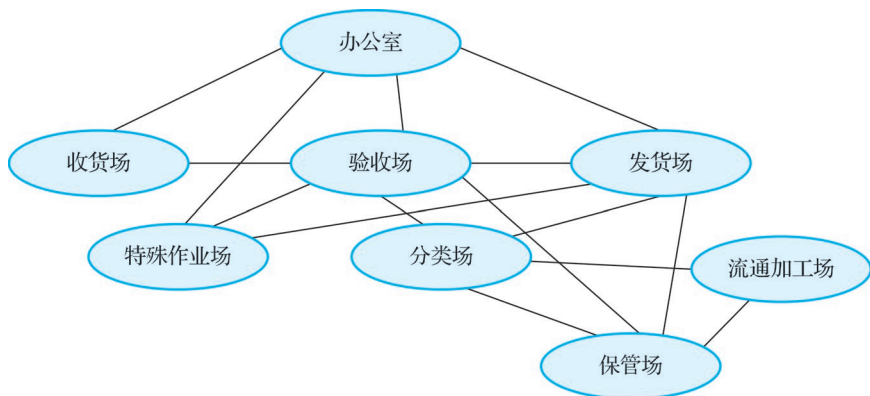


图 1-20 设施关联线路图

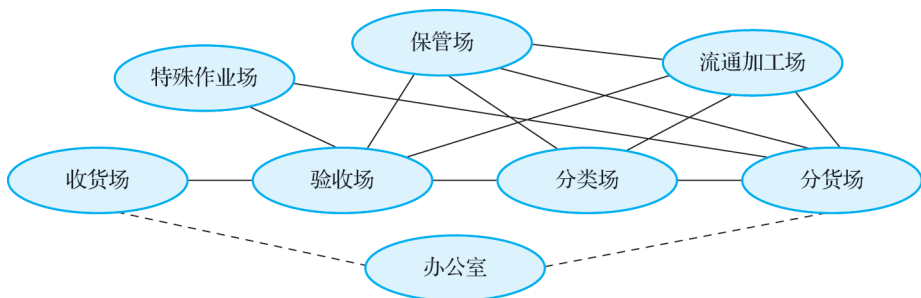


图 1-21 调整后的设施关联线路图

(四) 确定设施面积

按上述步骤设计出设施关联方案后，企业要计算这些设施的所需面积。设施的面积是以现有储配中心的单位面积作业量为依据来计算的。一般来说，保管设施的单位面积作业量为 1 t/m^2 ，而其他设施的单位面积作业量均为 0.2 t/m^2 。

假设某企业要建立一座每日处理 50 t 货物的小规模储配中心，其中，入库量 25 t ，出库量 25 t 。配送中心的周转库存为 7 天的需要量，分类场、流通加工场和特殊作业场的每日作业量分别为 15 t 、 2.5 t 、 2.5 t ，则其设施面积计算结果如表 1-4 所示。

表 1-4 储配中心各设施的面积

序号	设施名称	每日作业量/t	单位面积作业量/($\text{t} \cdot \text{m}^{-2}$)	设施面积/ m^2
1	收货场（兼验收场）	25	0.2	125
2	分类场	15	0.2	75
3	保管场	35	1.0	35
4	流通加工场	2.5	0.2	12.5
5	特殊作业场	2.5	0.2	12.5
6	发货场	25	0.2	125
7	办公室			30
合计				415



按上述方法计算出各项设施的面积，再结合它们之间的相互位置，便可制订出储配中心的内部布局方案，见图 1-22。

此外，企业在确定储配中心各项设施的面积时，应留有一定的剩余面积，以保证作业流程的顺畅。

以上所述的只是一种理论的设计方法，而在储配中心的实际操作中，往往一些设施是兼用的（例如，有些储配中心在同一区域内进行收货、验货和储存等作业），只用理论方法无法解决所有问题。因此，企业不仅要采用科学方法设计储配中心的内部布局，还要听取现场工作者的意见，并根据实际情况加以修正，以确定出最优的设计方案。

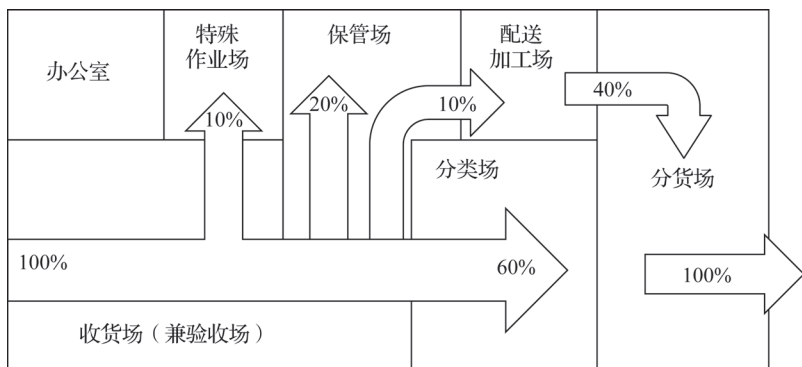


图 1-22 储配中心内部布局方案

能力训练

一、训练情境

在王经理的指导下，小张已完成了公司储配中心的规模设计工作，接下来要根据功能进行该储配中心的布局设计。

二、训练注意事项

根据商品的年度销售量、重量、体积、包装，以及客户对商品需求的稳定性等分析储配中心各项设施的作业关系，并估算各设施的面积大小，决定各设施的具体位置。

三、训练过程

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
1	商品数量分析	(1) 将商品按出入库的顺序进行整理，并按商品作业量的大小将商品归类。 (2) 确定不同种类商品的作业量。 (3) 以作业量的大小为顺序制作 $P-Q$ 分析图	根据 $P-Q$ 曲线倾斜度区分 A、B、C、D 区间



任务小结



续表

序号	步骤	操作方法及说明	质量标准
2	物流分析	(1) 按一般物流过程, 以及商品的出入库次数等, 编制出商品流转的基本计划。 (2) 绘制储配中心的流程线路图, 同时计入商品数量所占比例	应以储配中心实际业务为准
3	设施关联性分析	(1) 列举必要的设施。 (2) 编制设施相互关系表。 (3) 绘制关联线路图	汇总性质相似的设施, 通过靠近性分析编制设施相互关系表。根据商品流转过程调整关联线路图
4	确定设施面积	按前面设计出的设施关联方案, 计算这些设施的所需面积	设施面积以现有储配中心的单位面积作业量为依据来计算

四、训练评价

序号	评价内容	评价标准	评价结果(是/否)
1	商品数量分析	商品数量分析是否全面	
2	物流分析	物流分析是否全面	
3	设施关联性分析	设施关联性分析是否最优	
4	确定设施面积	设施面积计算是否合理, 留有余地	

项目总结

本项目以为京东集团新建一个储配中心为背景, 以进行选址、规模设计和布局设计为主要任务, 把总任务分解为两个分任务: 认识仓库与配送中心以及储配中心的选址与规划。通过对任务的实施, 引领学生掌握仓库和配送中心的概念、分类, 储配中心选址的流程和方法, 储配中心规模设计的流程和方法, 储配中心布局设计的流程和方法, 等等。



课后习题资料