



第二节 仓储与库存管理

（二）仓储设备

1. 货架

货架是指用支架、隔板或托架组成的立体储存货物的设施。

货架是专门用于存放成件商品的保管设备。货架最基本的功能是在保护商品的同时有效利用空间。

（1）货架的选择依据。选择货架的依据主要考虑仓库的功能、仓库的运作方式、库存商品的特性、商品单件或单元装载的尺寸和重量、商品物流量的大小、库房结构、配套的装卸搬运设备等因素。



第二节 仓储与库存管理

(2) 货架需要量的计算。入库商品需上货架存放时，货架的需要量可根据需上架存放商品的最高储存量、所使用货架的长宽高、该种商品的单位质量，以及货架存放该种商品时的

容积充满系数来计算，计算公式如下：
$$N = \frac{Q}{(l \times b \times h) \times k \times \gamma}$$

式中，N为货架数量（个）；Q为上架存放商品的最高储存量（吨）；l、b、h分别为所选用货架的长、宽、高（米）；k为货架存放该种商品时的容积充满系数（%）； γ 为上架存放商品的单位质量（吨/立方米）。



第二节 仓储与库存管理

【例】某连锁超市订购的10吨面粉即将到库，入A2货区上架储存，A2货区货架长6米、宽1.2米、高3米，货架存放面粉时的容积充满系数为60%，上架存放货品的单位质量为200公斤/立方米，则需要多少个货架？（计算结果保留整数）

$$N = \frac{Q}{(l \times b \times h) \times k \times \gamma} = \frac{10}{(6 \times 1.2 \times 3) \times 60\% \times 0.2} \approx 3.8580 \approx 4 \text{ (个)}$$



第二节 仓储与库存管理

2. 托盘

(1) 概念

托盘是指在运输、搬运和存储过程中，将物品规整为货物单元时，作为承载面并包括承载面上辅助结构件的装置。

在商品储存过程中，通常采用货物连带托盘的存储方法，其目的是提高出入库效率和仓库空间利用率。



第二节 仓储与库存管理

国际标准化组织优先推荐尺寸标准（长×宽）是
1200mm×800mm 和1200mm×1000mm。我国2007年颁布的《联运
通用平托盘主要尺寸及公差》中，托盘尺寸标准是
1200mm×1000mm和1100mm×1100mm，优先推荐1200mm×1000mm。



第二节 仓储与库存管理

(2) 托盘的种类。

划分标准	类型
按结构特征不同	平托盘、箱式托盘、柱式托盘、轮式托盘
按使用范围不同	通用托盘和专用托盘
按材料不同	木托盘、钢托盘、铝托盘、纸托盘、塑料托盘、复合材料托盘
按使用寿命不同	消耗性（一次性）托盘和循环性（多次性）托盘



第二节 仓储与库存管理

(3) 托盘的使用原则。

①确定托盘种类要考虑商品的性质、尺寸、强度，装卸搬运设备和运输设备的规格和性能，仓库等物流作业场地的具体条件，以及托盘的使用范围等；

②通用和专用托盘的尺寸应尽可能采用标准尺寸，以利于在企业间流通，降低托盘流通的成本；



第二节 仓储与库存管理

③尽量减少企业使用托盘的种类和规格，以利于维修和管理；

④配套使用的包装和容器的尺寸与托盘尺寸应有模数关系，以利于托盘的安全码放，提高托盘的满载率；

⑤减少木制托盘，有效利用复合材料和再生资源。



第二节 仓储与库存管理

(4) 托盘需要量的计算。仓库中储存商品所需托盘的数量主要根据单位时间内进出商品的数量、托盘的平均使用周期、所使用托盘的标准装载量和平均装载效率来计算，计算公式如下：

$$N = \frac{D \times T \times (1 + X)}{C}$$

式中，N为托盘的需要数量（个）；D为单位时间进出商品的数量（件/小时）；T为托盘的平均使用周期（包括移动、等待、卸空、返回、填补等的时间）（小时）；X为托盘的平均装载效率（%）；C为托盘的标准装载量（件/个）。



第二节 仓储与库存管理

【例】某公司仓库B区为托盘存储区，每小时进出该库区的商品有1250件（单件尺寸基本相同），每个托盘的平均使用周期为8小时，托盘的标准装载量为20件、平均装载效率为80%，则需要多少个托盘？

$$N = \frac{D \times T \times (1 + X)}{C} = \frac{1250 \times 8 \times 1.8}{20} = 900 \text{ (个)}$$