



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

货运站与货场

货场场库设备

主讲：王雪红

货场主要设备

- ✦ 场库设备：堆货场、货物站台、仓库、货棚
- ✦ 配线：装卸线、存车线、牵出线、轨道衡线
- ✦ 装卸机械及检修设备
- ✦ 道路、排水设备
- ✦ 检斤设备
- ✦ 货场用具及房舍等
- ✦ 加冰所
- ✦ 牲畜的装卸和饮水设备
- ✦ 洗刷除污所
- ✦ 其它：跳板、篷布等



钢材货区 2

目录



在线开放课程

- 1 堆货场
- 2 站台
- 3 仓库
- 4 雨棚
- 5 站台、仓库、货棚与货物线的配置
- 6 场库设备需要量的计算

1 堆货场

存放不怕湿散货、集装箱和长大笨重货物的场地。

(1) 平货位堆货场

- 地面与装卸线相平，地面硬化、有1%~3%的坡度

(2) 低货位堆货场

- 适易于大运量的散堆装货物的卸车
- 直壁式和斜坡式两种

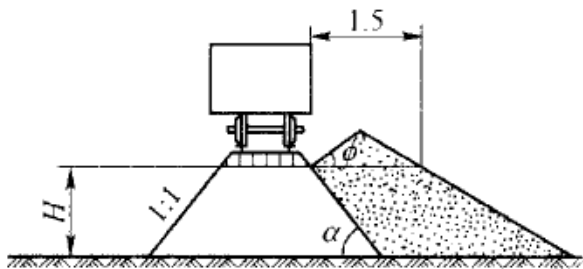


图 3-10 斜坡式低货位示意图

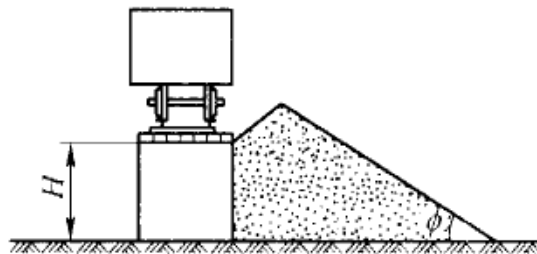


图 3-11 直壁式低货位示意图

1 堆货场

(3) 堆货场宽

- 运量
- 货物种类
- 装卸机械
- 货位布置形式
- 货位排数
- 货位宽。



2 站台

为了便于装卸车作业修建的高出货物线**1m**及以上的平台。

用来存放不怕风、雨、阳光的散货、集装箱和长大笨重货物。

排水坡度：**1%~3%**



2 站台

(1) 普通站台：

- 站台面与普通货车地板高度基本相同，离轨面1~1.1m。

①侧式站台：站台与装卸线平行，高1.1~1.3

，

1:12端坡，坡度宽 $\geq 3.5\text{m}$ ，

便于机械下台；

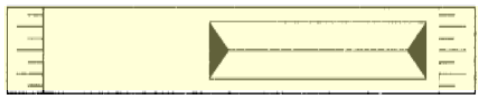
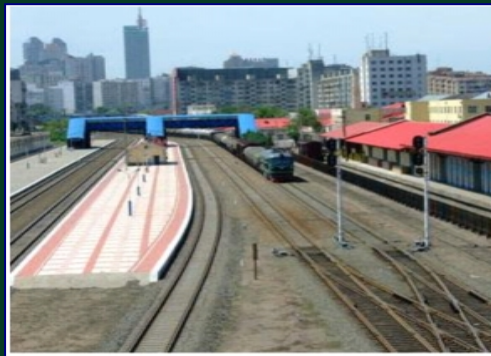


图 3-12 侧式站台布置图



2 站台

- 普通站台：

- ②端式站台：

- 站台与装卸线垂直，方便带轮货物装卸
- 站台宽度 \times 长度=4.5 \times 6
- 端部设斜坡
- 端顶高为1.15m，与平车底板相适应



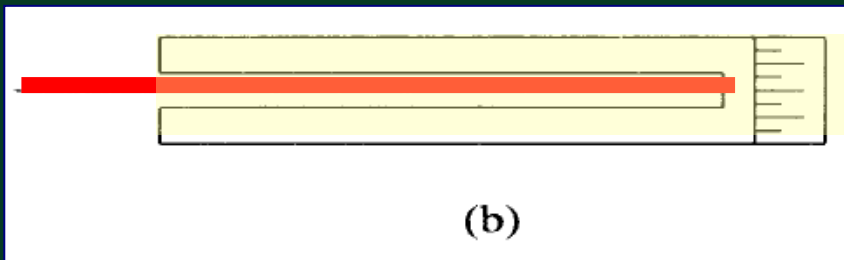
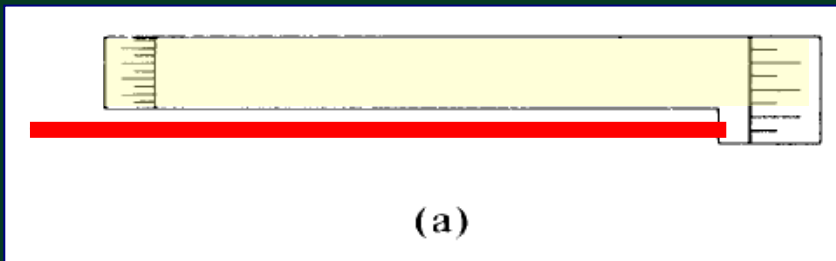
在线开放课程



图 3-13 尽头式站台布置图

2 站台

③综合式站台 是侧式和端式综合布置



2 站台

(2) 高站台

- 方便散装、不易破碎小型货物装入敞车，站台距轨面 $>1.1\text{m}$ ，投资大、地形要求，

- 平顶式高站台：

与普通基本相同，有单面、双面高站台；

- 滑坡式高站台：

利用货物自重溜装车，适宜于煤、砂石等；

- 跨线漏斗式高站台：

适宜于敞车装载煤、砂石

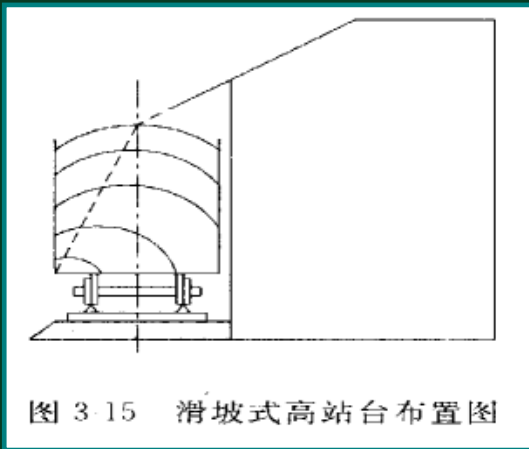


图 3-15 滑坡式高站台布置图

3 仓库

用于存放怕受自然条件影响的货物、危险和贵重货物而在站台上修建的封闭式建筑物。

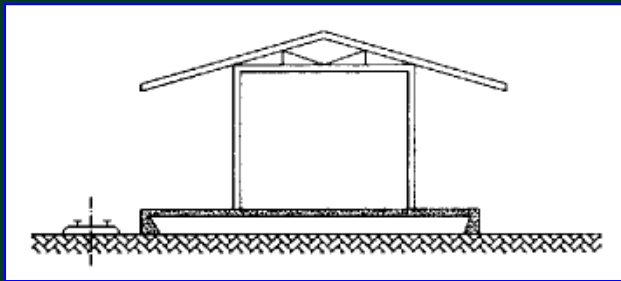
- 仓库的形式

- 单、双、多层仓库
- 跨线和不跨线仓库

- 仓库的设置位置及设计要求

仓库设在站台上，两边应设计雨棚

- 雨棚宽与站台对齐
- 多雨地铁路侧伸出2.05m
场地一面伸出3.5m。



3 仓库

修建仓库时，应遵守以下基本要求：

- 防火、防晒、防雨、防盗、卫生及安全；
- 货位能力；
- 库内外设道路及机械道路；照明设施（危货）；成本。

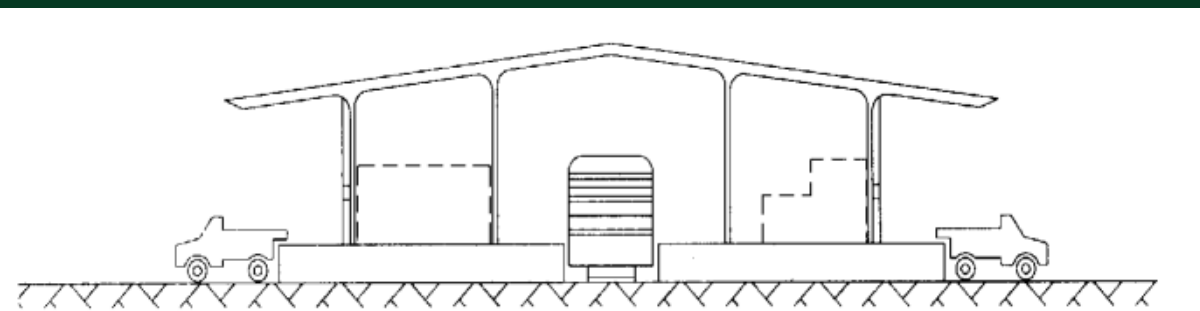


图 3-17 跨线仓库示意图

3 仓库

- 仓库的宽度和长度

- (1) 宽度：

- 根据**货性、运量、装卸机械**类定

- ◆ 库内货位长：按库门与门间距定，两库门中心间距14m，库门宽3m，则**货位长11m**；

- ◆ 如每货位 80m^2 ，库内每车位布置两排货位，中间纵向通道3.5m，则库宽18m；

- ◆ 如每车位四排货位，货位间通道1.5m，库宽36m，取3的倍数。

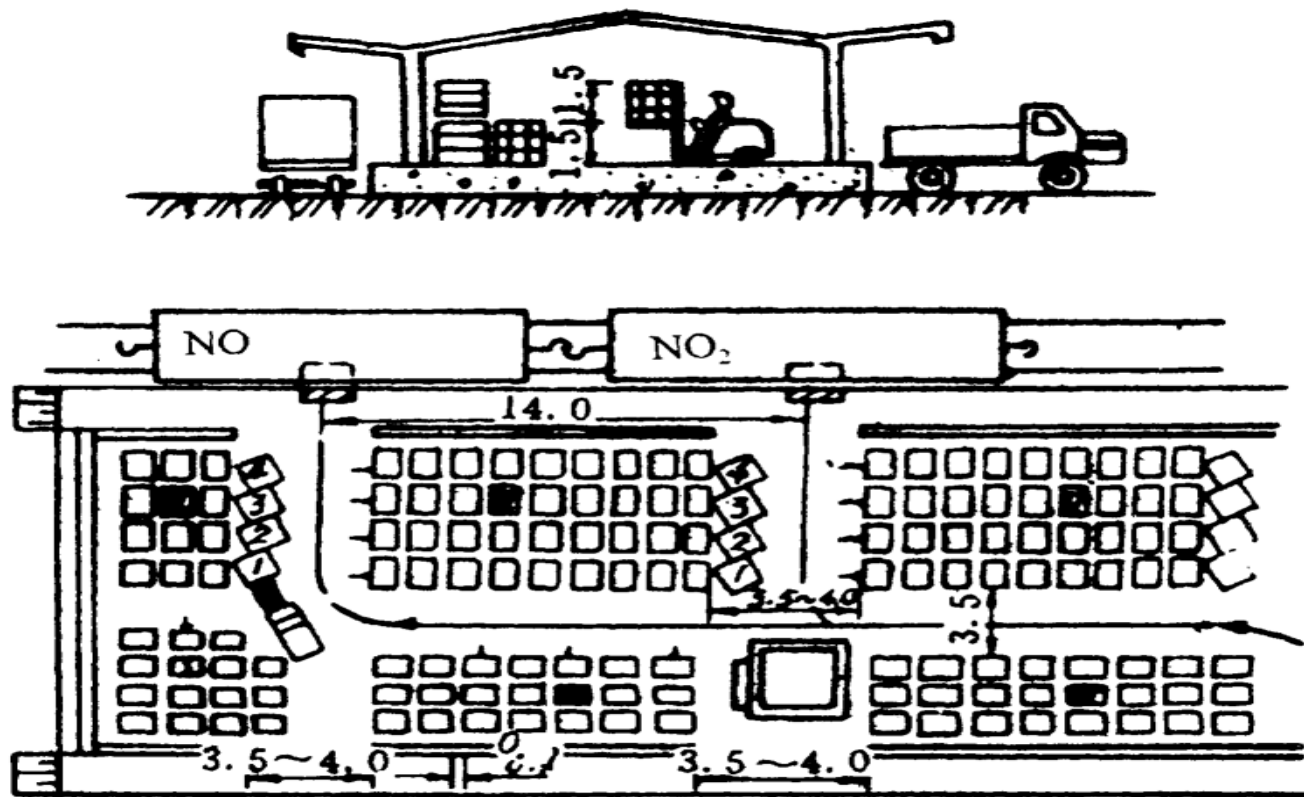


图 4—14 仓库内货位和道路布置图

3 仓库

- 仓库的宽度和长度

(1) 宽度

(2) 长度

$$L_{\text{仓}} = F_{\text{仓}} / B_{\text{仓}}$$

(取14的倍数, 140~210m)



4 雨棚

为了避免货物受自然条件影响而在站台上修建的有顶棚的建筑物。

- 用于存放怕湿、怕晒，不贵重物品，广泛用于零担的中转作业。
- 有跨线和不跨线两种。
- 雨棚长、宽确定和设计要求与仓库相同



5 站台、仓库、货棚与货物线的配置

(1) 配置要求：考虑取送车、装卸车及搬运车辆的停留与走行，并尽量节省铺轨和用地

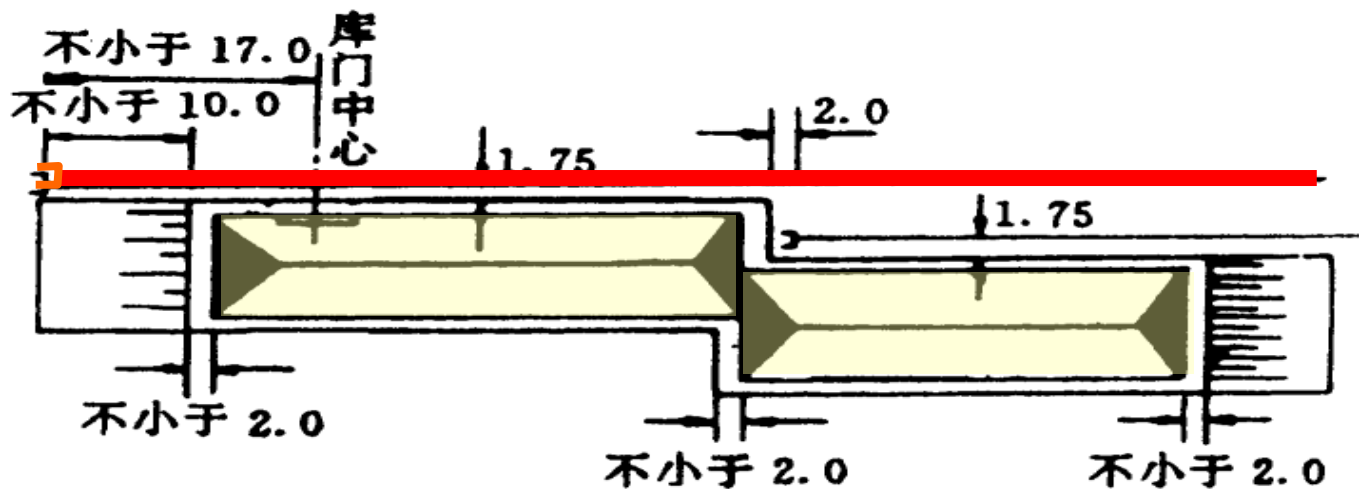


图 4—7 仓库、站台与线路配置示意图

4 雨棚

(2) 配置形式

• 矩形配置

— 装卸线长、一次作业容纳车数多、减少调车钩、有利于成组装卸；结构简单，造价低廉，占地面积少，向相邻的货位调移车辆方便。

① **一台一线**：结构简单、造价低、占地少、干扰小；但取送复杂、效率差；
适合**大组车装卸作业较多**货场

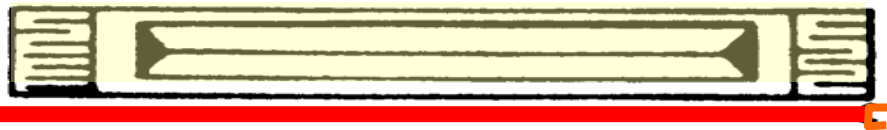


图 4—8 一台一线式矩形仓库布置图

②**两台同侧一线**：取送车方便，但占地多、投资大；
适合于**调车作业较多或窄长地形**，一般货场不采用

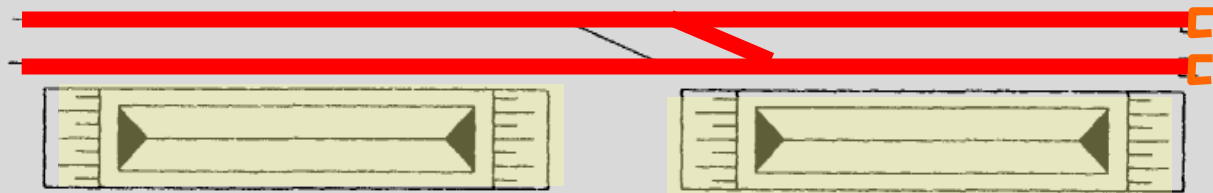


图 3-19 两台同侧一线矩形仓库布置图

③**两台夹一线**：一侧卸后车不移动即可在另一侧装；当装卸大致相等，提高货车双重作业系数；但调车复杂，排水不良，养护困难；

适合发到**作业量大致相等**货场



图 4—9 两台夹一线矩形仓库布置图



④**两线夹一台**：办零担中转为**主**，或以零担中转为**主**，兼办零担发到；

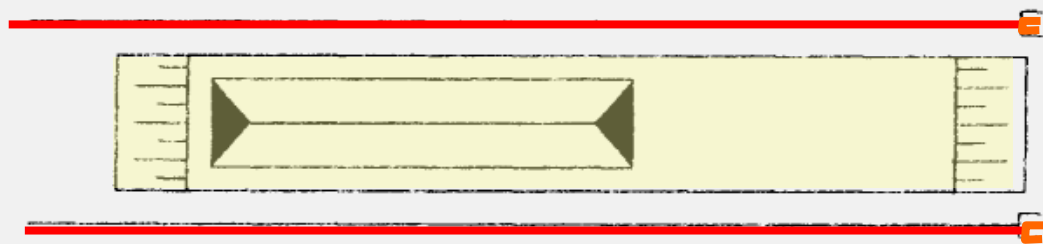


图 3-21 两线夹一台矩形仓库布置图

⑤两线两台：侧面办零担发到，不过线，线间库办零担中转；

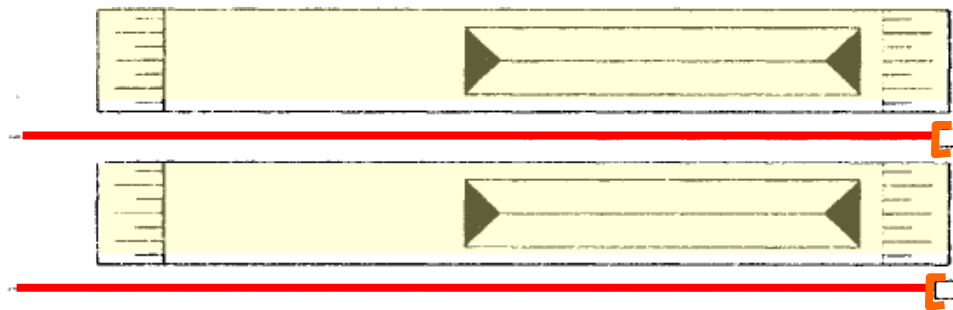


图 3-22 两台两线矩形仓库布置图

⑥三台夹两线的配置，布置紧凑、便于管理；中间办理零担中转、两侧办理零担到发。

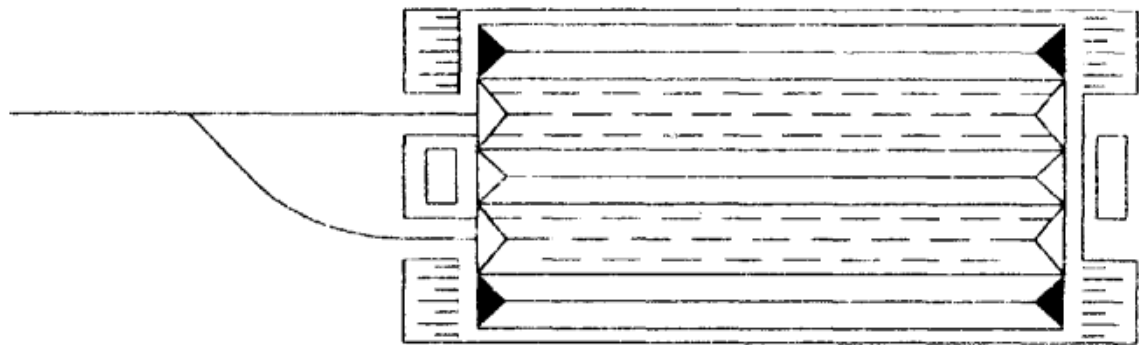
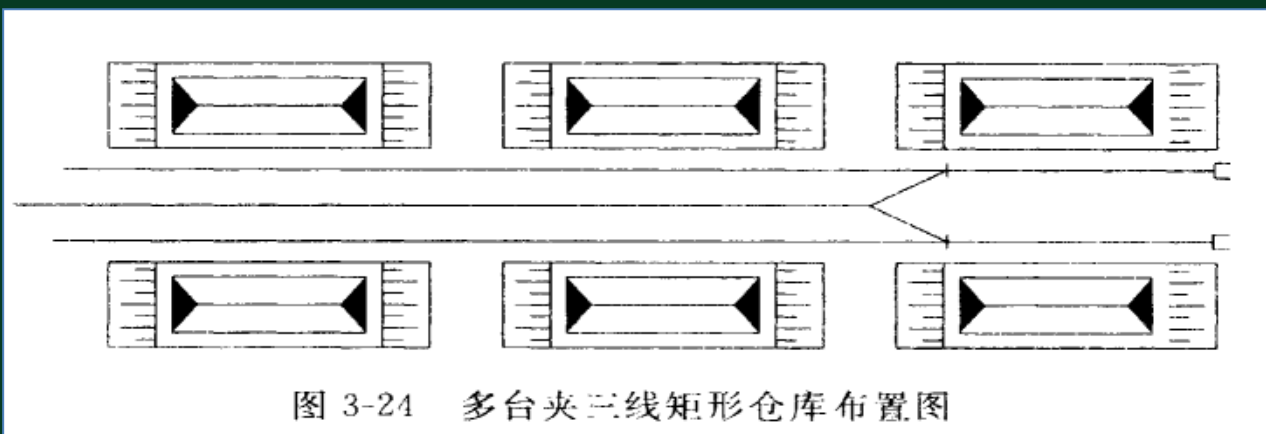


图 3-23 三台夹两线矩形仓库布置图

- ⑦**多台多线**：仓库多、线路长，便于挑选和存放车辆，货物类多、分类集结
适合**量大、类多的货场及港口码头仓库**。



(2) 阶梯型

- 各装卸线单独取送车，取送装卸不干扰、调车方便，使用灵活，线短道岔多、停放车少、调车钩数多，占地多，造价高，装机械在各仓移动不便。
- 在货物**种类复杂，取送车次数频繁**，场地宽时可以采用。

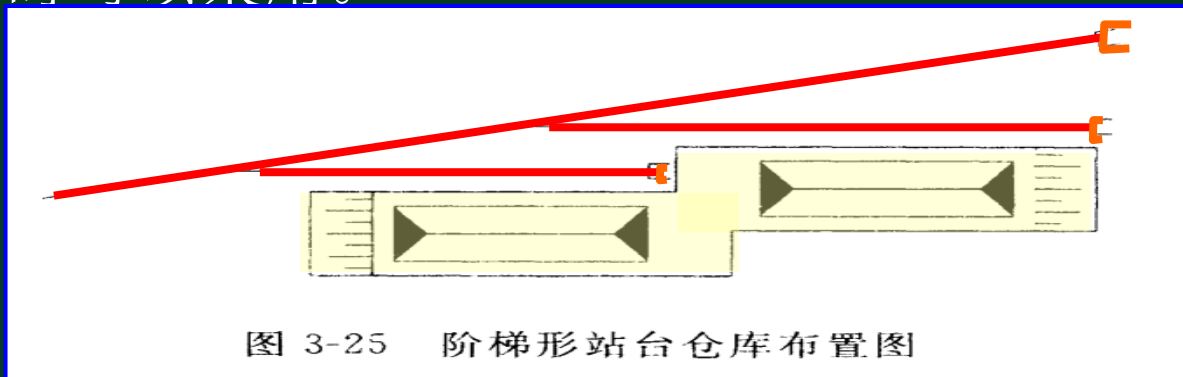


图 3-25 阶梯形站台仓库布置图

6 场库设备需要量的计算

堆货场、货物站台、仓库、货棚

6.1 场库设备需要面积的计算

有效面积：直接用来堆放货物的部分。

辅助面积：用以搬运、装卸和检查货物所用的走行通道、货位间隔及设置衡器等所需面积。

6 场库设备需要量的计算

场库设备需要面积：

$$F = \frac{Q\alpha t}{365p} \text{ (m}^2\text{)}$$

式中

Q— 堆货场、站台、仓库、雨棚的年度货运量，t；

α — 发到不均衡系数；

t— 货物占用货位时间，d；

p— 单位面积堆货量，t/m²。

各类货物的均净载重、单位面积堆货量、 货位宽度和占用货位时间



在线开放课程

序号	货物品类		货物平均净载重 (t)	单位面积堆货量 (t/m ²)	货位宽度 (m)	占用货位时间 (d)	
						到达	发送
1	整车怕湿货物		39	0.5	4~6.5	3	2
2	普通零担货物	到达	26	0.20	9	3	—
		发送	26	0.25	9	—	2
3	中转零担货物		23	0.15	11	1.5	
4	整车笨重货物		48	1.00	4.0	4	2
5	露天站台货物		41	0.25~0.45	6.5~12	3	2
6	散堆装货物		54	1.00	4.0	3	2
7	集装箱货物		25	0.26	—	3	2
8	整车危险货物		38	0.5	5.5	3	2

6 场库设备需要量的计算

6.2 货物运量波动系数

$$\alpha = \frac{Q_{\text{月}}}{Q/12}$$

Q —堆场/站台/仓库/雨棚的年度货运量，

t ;

$Q_{\text{月}}$ —最繁忙月的货物发、到运量

- **注意：**

- Q 取值：直装直卸
量应扣除。



线运

例题

- 1 某货场拟新建整车**到达仓库**一座，预测近期该站**整车**成件包装货物年度到达量为20万t，其中有20%送**专用线**。货物到达的月度不均衡系数为1.4，整车成件包装货物的单位面积堆货量为0.7t / m²，仓库设计宽度为18m。要求：
- ①计算整车到达仓库的需要面积；
 - ②确定整车到达仓库的设计规格。

$$F = \frac{Q\alpha}{365p} (\text{m}^2)$$

解：（1）整车发送仓库的需要面积

$$F = \frac{2630}{365} = 7.2030$$

（2）仓库长度

$$L = \frac{F \cdot 2630}{B} = \frac{7.2030 \cdot 2630}{18} = 146$$

整车到达仓库的设计规格为 $146m \times 18m$

例题2

2. B站拟新建整车发送仓库一座，预测近期该站整车成件包装货物年度发送量180000t，其中有20%在专用线发送，5%在货场内货物直接换装；发送货物的运量波动系数为1.4，该整车发送仓库的单位面积堆货量为0.7t/m²。该仓库的设计宽度为15m。要求：

- ①计算该整车发送仓库的需要面积；
- ②确定该整车发送仓库的设计规格。

$$F = \frac{Q\alpha}{365\rho} (\text{m}^2)$$



6 场库设备需要量的计算

解：（1）整车发送仓库的需要面积

$$F = \frac{Q_1 \times 800000}{365 \times 24} = 1479$$

（2）仓库长度

$$L = \frac{F \times 1479}{B \times 15} = 99m$$

整车发送仓库的设计规格为 $99m \times 15m$

小结



在线开放课程

- 1 堆货场
- 2 站台
- 3 仓库
- 4 雨棚
- 5 站台、仓库、货棚与货物线的配置
- 6 场库设备需要量的计算

谢谢大家

!

