



{设备管理}物流相关设施 设备

20XX年XX月
精心制作 您可以自由编辑



肆、物流相关设施设备

本章将介绍在物流作业中常用的相关设施及设备，第一部份为码头设施，第二部份为运输配送车辆规格尺寸，第三部份为栈板与流通容器标准规范，第四部份为拣货设备及条形码卷标打印设备。

1 码头设施

物流中心的各项作业中，进出货作业是重要的作业项目之一，而码头的吞吐能力将是影响此进出货作业的最大关键，因此完善的码头规划及设施兴建，将可大幅提升进出货作业的顺畅性。

码头设施的设计规划，必须考虑到货物搬运的每一过程。从货车进入码头开始将货物搬运至码头上，一直到货车离开码头，设计者必须使车辆及货物有效率且安全的移动。为使整个作业达到安全、效率，须遵循以下设计原则。

- 码头设施的位置在厂区配置的设计上，必须使卡车从离开公路后能快速安全的进入厂区到码头，反之在装完货后也能快速安全离开码头经由厂区而进入公路。

- 设计码头尺寸，须尽可能兼顾所有规格的货车，以期提供最有效率的作业服务。

- 选用码头设备使码头作业员能安全地装卸货物。

- 规划码头内部暂存区，使物料能有效率地在厂内及码头间移动。

1.1 码头类型

(1) 码头区域配置类型 (图 4-1)

码头是货车装卸货物作业的场所，以作业区域配置型态来区分，分为两大类型：一为集中型，另一为分散型。

*集中型 (图 4-2)

传统上，仓库（或物流中心）只有一码头区域，而且在较小的仓库（或物流中心），出库及进库是合并的。在较大的仓库（或物流中心），进货及出货就可能分开但相邻在一起。这种集中型的码头规划方式，最大的好处就是可降低监管成本及有效运用仓管人员及设备。此类型码头外部货车作业空间，须以最大型的货车来规划。

*分散型 (Point-of-use) (图 4-3、图 4-4)

分散型码头因及时库存管理 (Just-in-time) 的要求，有普遍发展的趋势。此种安排方式，是将好几个码头分散于厂房的四周，而每一个码头配合特定的产品线或作业区域。

图 4-1 码头区域配置类型

图 4-2 集中型码头区域配置图

图 4-3 分散型码头区域配置图

图 4-4 分散型码头实际应用例

(2) 码头型式 (图 4-5)

(a) 尾端型码头

现在大部份的码头都是属于尾端型码头。此型最大好处是码

头外侧齐平，可完全包围码头内部区域，并可提供较佳的密闭作业空间，对于天气控制的效果较好。

(b)锯齿型码头

适用于货车回转空间较小的情形，且此种布置，货车可由尾端或侧端装卸货，其主要缺点为占用较多的建筑物空间。

(c)侧边型及突出型码头

码头之设计是以车侧边来装卸货物。

图 4-5 码头型式

1.2 码头规划项目及考虑因素 (图 4-6)

图 4-6 码头规划项目及考虑因素

(1)回转作业空间

回转作业空间是指货车进出及停靠码头所需之活动空间，一般又称为停车坪 (ApronArea)。此空间大小与货车的长度及回转半径有绝对关系，并与月台的宽度及数目有关。依经验，以 40ft(呎)长的货柜车为例，从码头到最近的障碍物 (围墙) 的长度，至少要有两部货车的长度，才能使货车有足够作业回转空间(图 4-7)。

图 4-7 40ft(呎)长的货柜车作业回转空间

(2)码头高度

大部份码头高度调整板可满足多种规格货车高度的需求。依经验，如无使用码头高度调整板时(图 4-8)，码头高度订在 50~52in (127~132cm)。如使用高度调整板时，因调整板

有上下调整裕度，故码头高度只需订在 48in (122cm)。

一般标准的货柜车货台高度是 50 ~ 51in(127 ~ 130cm) ，冷冻货柜车是 54 ~ 60in(137 ~ 153cm) ，另外其它型式货柜车在 30 ~ 36in(76 ~ 92cm) ，这些尺寸受到胎压及负载的影响，会有一些变化。

对于床台高度较低的货车，要停靠 48in(122cm)高度的码头，可用以下三种方法加以解决：

(a)使用垫块 (Ramp) ，只能上升一固定高度，使用时需搬动，较麻烦也不太安全。如图 4-9 所示。

(b)安装货车高度调整板 (TruckLeveler) ，安全且有弹性，有些作业使用较长的调整板，可使货车以较小的倾斜度上下码头。如图 4-10 所示。

(c)最后一个方法是指定一码头做为较低货车专用码头，可用水泥做成永久式的垫块或是设计为较低的码头高度，以配合货车。

图 4-8 装有调整板之码头高度

图4-9 垫块 (Ramp)

图 4-10 货车高度调整板(TruckLeveler)

(3)月台宽度

一般标准货柜宽度 8ft(2.4m) ，所以码头月台的宽度不能小于 10ft(3m) ，有些则宽至 14ft(4.3m) ，但大部分的设计是 12ft(3.7m)宽。

(4)作业空间 (图 4-11)

在进出货码头的作业空间包含两部分：

(a)码头高度调整板的空間，以便能进出货車。

碼頭高度調整板所需空間大小與其型式及碼頭高度與貨車床台的高度差有關。一般，暫時可携式調整板占 3 ~ 7ft(0.9 ~ 2.1m)的空間。永久式高度調整板占 4 ~ 10ft(1.2 ~ 3.0m)的空間。

(b)作業信道以便能進出搬運車輛載貨至暫存區

作業信道的寬度與裝卸貨使用的搬運車輛型式有關。使用手動托板車所需的作業信道寬度大約是 6 ~ 8ft(1.8 ~ 2.4m)。動力堆高機所需之作業信道寬度大約是 8 ~ 15ft(2.4 ~ 4.5m)。此作業信道只限於裝卸貨使用，不能做倉庫之主要信道。

圖 4-11 進出貨作業空間尺寸

(5)車道坡度

一般貨車停靠碼頭之車道坡度是 3%，以實用性而言，最大到 6% (圖 4-12)。有些空間上不允許，必須增加坡度，10% 是最大極限。如坡度太大，會造成在濕雨的情況下，貨車駛離困難。而且也會加重堆高機在搬運時的負載。在傾斜的車道，要有一排水道，一般是離碼頭正面 1 ~ 3ft(0.3 ~ 0.9m) 處，設有排水道。

圖 4-12 車道坡度

(6) 进出货暂存区

进出货暂存区主要是用于仓库与货运公司（货车司机）对于物品控制转移的暂时管理位置，其包括下列二个区域。

(a) 进货部份

在进货部分，此暂存区可允许物品的快速接收，减少货车在码头的停留时间，以提高货车停靠的数量。一旦货车卸货完成，可在此暂存区内办理登记及货品检查的工作。

(b) 出货部份

在出货部分可在此暂存区内累积欲出货的物品，以确保正确的货品在出货货车到达时，快速地出货至所要的正确客户处。充足的暂存区空间对于进出货有效率的作业非常重要。所以暂存区的大小与单元负载物品的特性，出货或进货量，以及对于进出货品到达及离开时间控制的程度有关。计算所需空间，须将拣取的物品转换成体积（材积），并建立转换系数，使单位重量可转换成多少体积。但并非所有物料都是很容易堆栈，因此必须提供额外的空间，使货品能以货车或配送区域来分隔分类存放，以方便存取。在一般的情况下，是将已完成的货品体积乘以 2.5 ~ 3 个系数，以得到所需要的总体积。而暂存区面积大小可由全部储存体积除以堆栈高度即得到暂存区面积。

(7) 进出道路规划

进出道路规划是指车辆自厂区外面进入码头区，而后停靠码

头的道路规划，以及货车停靠方向规划。

进出和环绕厂区外围的道路宽度与道路是单向或双向交通有关。在单向道路要 12ft(3.7m)宽，双向道路则应有 24ft(7.4m)宽。货柜车进出的大门，在单向交通应有 20ft(6.1m)宽，在双向交通则应有 30ft(9.1m)宽，另外因考虑大门同时亦会有行人出入，所以应再增加 6ft(1.8m)宽。进出道路如有交叉时，则应设计成 Y 形，以方便货柜车能安全地转弯。货车进出道路在转弯的最小半径是 35ft(10.7m)。

货车停靠码头时移动的方向对于停放的效率及空间需求有重要影响。货车应以反时针方向进入码头区，再以顺时针方向倒车停靠码头，顺时针倒车可使司机能较清楚的看到货车后方(因国内驾驶座在左方)。若以反时针方向倒车停靠码头，则司机必须依赖后视镜或另有人员引导至正确位置。反时针方向倒车停靠码头方式所需停车坪空间需比顺时针方向倒车停靠码头方式多约 6m 深度。

(8)码头相关设施空间需求

(a)办公室空间

办公室空间是提供进出货管理及事务性工作之用。以一个舒适合理的作业需求来规划，每一个码头工作人员大约需要 11.6 m²的办公室空间。可考虑使用积层楼(Mezzanine)的方式，上层做为办公室，下层地板尚可做为进出货暂存区之用。

(b)品管保留区

品管保留区主要是累积进货经品检不合格的物品。此空间需求大小与退货物料的量，特定的检查程序及退货处理的时间有关，一般可经由六个月份品检不合格物品的平均量，估算规划成所需占用之品管保留区空间。

(c) 废弃物区

对于进出货所产生之大量垃圾要有一处理方法。如没有规划此一区域，则会占用码头其它有用的空间，导致管理困难，工作环境杂乱不安全及生产力降低。

(d) 空栈板区

如果在进货之后需要叠栈或是出货之前需要卸栈，则必须规划一空间做为空栈板的存放。另外如有单元负载包装的需要(如伸缩膜捆包)，则需另在码头配置一空间，以放置包装机或工具来提供包装之需要。

(e) 货车司机休息室

货车司机休息室是货车在装卸时，供司机休息之用。司机休息室可管制司机在厂区的活动，以减少潜在危险、失窃及劳工关系等问题。司机休息室应包含有厕所、公用电话，每间休息室以 14 m²以上的空间较为合适。

1.3 码头设备

(1) 车辆固定装置(Vehicle Restraining)

车辆固定装置(图 4-13)，系装设于码头正面，货车停靠于码头时，此装置有一卡勾可手动或自动升起，勾往货车保险

杆下方之底盘固定杆，以避免因码头作业人员与货车司机沟通不良，货车过早驶离，造成堆高机翻覆的危险（图 4-14）。此装置并附有管制号志，可让货车司机或堆高机作业人员知道，何时可将货车驶离或堆高机可驶入货车。

图 4-13 车辆固定装置

图 4-14 未使用固定装置的危险性(货车提早驶离，造成堆高机翻覆)

(2)码头高度调整板(DockLeveler)

为了配合各种不同高度的货车在码头能很方便的上下货，而设计码头高度调整板(图 4-15)，其依升降驱动方式之不同而区分成下列二种型式：

.机械式：

在动作时，是由操作员将链条拉起，此时调整板会向上升起，再由操作员拉至货车床台高度。

.油压式：

油压式则较为自动，操作员按钮激活，调整板即自动升起，再降至货车床台高度，货车驶离时，会自动回复水平位置，保持安全（图 4-16）。

(a)码头高度调整板的负载能力

码头高度调整板的负载能力是由进出的频率及货物重量决定。堆高机的速度、调整板坡度及使用频率都会影响此设备的寿命，尤其是三轮式堆高机，重量集中在一区域，则需选择较

高负载能力的高度调整板。

堆高机负载驶入货车时，会产生巨大的冲击力，最大的冲击力是以作业的速率及坡度来预估，而高度调整板的负载能力，则是根据此冲击力。— 1,000kg 能力的高度调整板应吸收 1,000kg 冲击力。此冲击力与堆高机的速度及斜坡度有关，但不能超过 3,000kg 。

(b)码头高度调整板的尺寸规格

高度调整板最普遍使用的长度是 2.5m，长度越长，坡度越小，产生的冲击力也就越小，对于调整板的磨损较小，可得较长的寿命。调整板的长度如太短，会造成以下问题：

- .坡度太陡，堆高机上货车时不稳定，使物品翻覆损坏。
- .坡度太陡，堆高机的轮胎及传动系统磨损较快，也会减少电瓶的寿命。

一般高度调整板最常使用的宽度是 1.8m，因为大部分货柜车内部宽度是 2.3m。如货柜尾端装载的频率增加时，使用 2.1m 宽的调整板，堆高机对于置放货柜尾端的负载较易作业。但调整板的唇片两侧边则设计成推拔(Taper)状，以容许货车停靠月台边的误差，但推拔斜度也不宜太大，太大常易造成堆高机翻落。此一较佳的折衷是采用 2m 宽且没有推拔的唇片设计，如此设计之高度调整板，对于货车尾端负载存取容易，且不会造成堆高机翻落。

图 4-15 码头高度调整板

图 4-16 油压式码头高度调整板自动回复装置

(于堆高机驶离后，会自动回复水平位置，以保安全)

(3)码头缓冲垫(DockBumpers) (图 4-17)

如一装载的货车重 20,000kg，以 6km/hr 的速度倒车，则对码头可能有 67,000kg 左右的撞击力。这么大的撞击力对钢筋混凝土的码头及货车本身都会造成损坏。但如加装 25mm 厚的缓冲垫在码头前端，则可将 67,000kg 降至 6,700kg。

安装缓冲垫可吸收巨大的冲击力，以保护设施及货车。厚度 100 ~ 150mm。可分为 L 型，长方型或多片式等型式 (图 4-18)。

图 4-17 缓冲垫的应用

图 4-18 码头缓冲垫型式

(4)装卸货作业门(TrafficDoors)

此门主要是将厂房与码头隔开，防止冷气、暖气外泄，隔绝噪音。使用时之考虑以不妨碍堆高车的进出为原则。

(a)摆动门(SwingingDoors) (图 4-19)

以铰链固定，开启是由堆高机前进推开，门需要足够宽度，以便堆高机顺利通过。由于是以推撞方式开门，故在底部常受撞击的区域，通常加钉一层橡皮以减低撞击力增长寿命。

图 4-19 摆动门

(b)弹性片门(FlexibleStripDoors) (图 4-20)

此种门是由细长透明的塑料片构成，由上方悬吊垂下，这些

塑料片需保持干净，以得到最好的视线。

图 4-20 弹性片门

(c)电动门(PowerDoors) (图 4-21)

电动门的开关动作非常快速，一般都在 10 秒之内，以减少暖气或冷气的流失。以下是两种最基本的快速电动门。

(1)垂直快速卷门(VerticallyOpeningDoors)

提供最好的能见度，门的开关可自动控制。

(2)快速拉门(DrawCurtainDoors)

可在中央往两边拉开，或由一边往另一边拉开，门的开关可自动控制。电动门一般设定成自动模式，当堆高机通过电眼传感器，即自动开关。另一种方式以手动无线电遥控器来控制。

图 4-21 电动卷门

(c)气密门(ShelterDoors) (图 4-22)

按装气密门主要是为了节省能源，防止冷气外泄。并可隔绝风雨、灰尘，以避免湿滑对堆高机造成危险。气密门的尺寸必须配合货柜车，以得到应有的密闭效果。主要应用于各种冷气厂房，冷冻冷藏库及气候恶劣的地区。

图 4-22 气密门(ShelterDoors)

2 运输配送车辆尺寸规格

利用标准平栈板、搬运台车及塑料箱运输之冷藏、冷冻及载货车辆均为物流运输配送车辆。运输配送车辆属于物流中心

外部之长距离货品运送工具，和物流中心内部短距离的搬运车辆设备有很大差异，运输配送车辆可自购，也有以契约方式外租使用，故并不纳入于物流中心内部之三大必备设备章节来讨论。

本章将依据 CNSD2113 单位包装货物尺寸，JISD4001 冷藏、冷冻自动车之保冷车体尺寸，JISD4002 卡车载货台内部尺寸，而列出下列车辆规格规定，并说明车辆载货台与流通容器配合之布置尺寸，以协助运输配送车辆使用者，瞭解车辆规格及货品车台运送之使用限制。

2.1 冷藏、冷冻车尺寸规格

(1)冷藏、冷冻车车体外部尺寸（表 4-1）

表 4-1 冷藏、冷冻车车体外部尺寸单位：mm

型态	长度	宽度	高度
S-030	3,000	1,850	1,900
S-036	3,600	1,850	
S-036w	3,600	2,150	
S-042	4,200	1,850	
S-042w	4,200	2,150	
M-048	4,800	2,200	2,200
M-048w	4,800	2,450	
M-054	5,400	2,200	

M-054w	5,400	2,450	
M-060	6,000	2,200	
M-060w	6,000	2,450	
L-060	6,000		
L-066	6,600	2,450	2,400
L-072	7,200		
L-078	7,800		
L-086	8,600		

注：

1. 表 4-1 尺度为冷藏、冷冻车车体之外部尺寸，如图 4-23 所示，此尺寸指最小需求尺寸。

2. 冷藏、冷冻车车体之内部参考尺寸：

· 内部长度 = 外部长度 - (300 ~ 400mm)

· 内部宽度 = 外部宽度 - (200 ~ 300mm)

· 内部高度 = 外部高度 - (200 ~ 300mm)

3. M 类中 048w ~ 060w 及 L 类冷藏、冷冻车车体适用于 1,200mm×1,000mm 平栈板及内部长×宽尺寸为 1,200mm×1,000mm 搬运台车之装载。

4. S 类及 M 类冷藏、冷冻车车体适用于流通用搬运台车，塑料箱或运输包装纸箱之装载。

图 4-23 冷藏、冷冻车车体之外部尺寸

(2)冷藏、冷冻车车体与流通容器配合关系

以 1,200mm×1,000mm 平栈板为例 (表 4-2)。

表 4-2 冷藏、冷冻车车体与平栈板配合关系

冷藏、冷冻车车体					
平栈板	外部宽度	内部宽度 (参考)	外部长度	内部长度 (参考)	装载数
1,200 × 1,000	2,450	2,200	8,600	8,250	12
			7,800	7,450	12
			7,200	6,850	10
			6,600	6,250	10
			6,000	5,650	8
			5,400	5,050	8
			4,800	4,450	6

(3)冷藏、冷冻车性能

(a)保冷性能

分 A、B、C、D 四种类，参照表 4-3。而性能试验方法依 CNSD3048 标准之规定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/208003005132007020>