

仓储和实物库存管理

仓储的常用术语

库存单位 (SKU)	用于识别大批货物中的单一货品的唯一代码或命名法。SKU 可关联特定的生产批次或有效期，且可仅标注具有特定属性的产品。有多个 SKU 的单个储存设施所需的处理程序与只有几个 SKU 的储存设施截然不同。
盘存单位	储存货物的最小可盘点单位。盘存单位可以是单件货物（例如：毛毯）、储物容器（例如：药丸瓶）或套件。
搬运单位	储存货物的最小搬运单位。在仓库中，搬运单位可以是装有多个盘存单位的纸箱。搬运单位可以是一个单位，也可以是整个托盘。
物料搬运设备 (MHE)	物料搬运设备是用于协助货物装卸、或协助货物在港口或仓库等露天空间中移动的任意形式的机械设备。物料搬运设备包括叉车、起重机、托盘搬运车等。
提货单	由申请人制作并传输到仓库的订单，指明从库存中提取和运输的 SKU 的数量和类型。
先进/先出 (FIFO)	一种库存和资产管理体系，其中首先出库最早收到的现有库存货物。
先到期/先出 (FEFO)	一种库存和资产管理体系，其中强调货物的相对有效期并据其来移动货物。
非食品物资 (NFI)	所有不是食物的储存货物。在人道主义背景中，非食品物资通常是指耐用、不易腐烂的货物，例如家居用品和建设庇护所的材料。人道主义背景中的非食品物资管理通常不需要高级储存解决方案，与可能需要控制温度的药品或医疗耗材的储存方案不同。

仓储策略

“仓库是用于储存和处理物料的规划空间。”（[Fritz 研究所](#)）

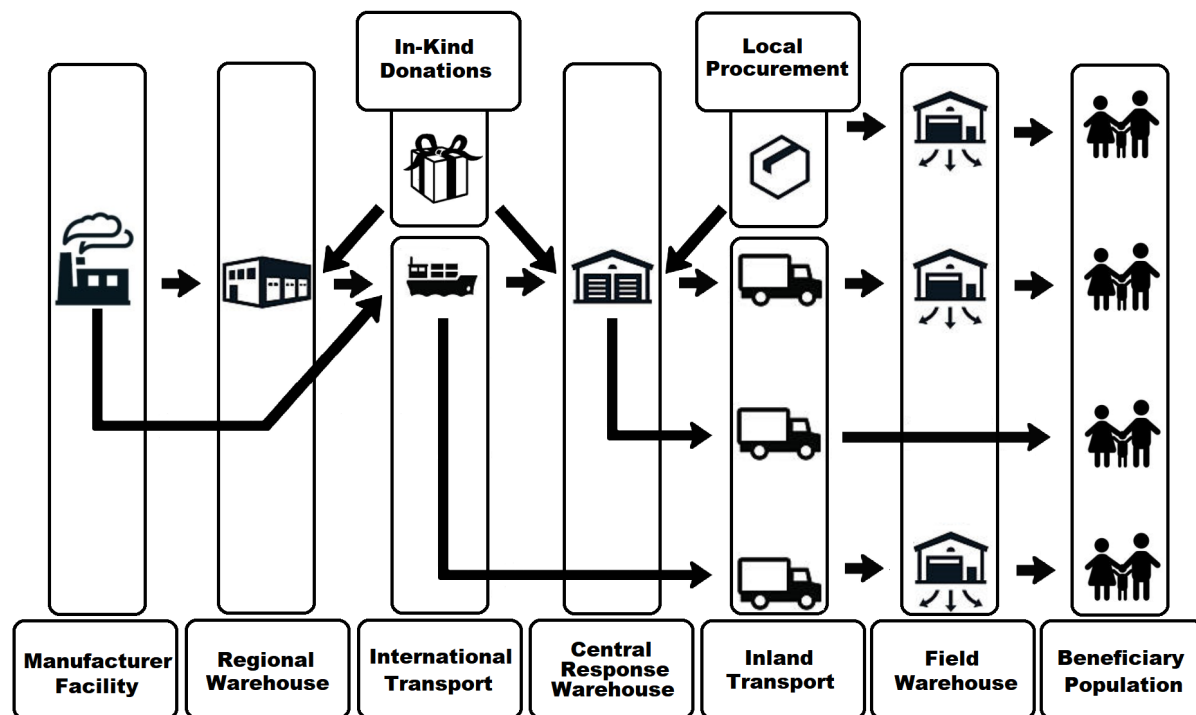
人道主义组织的总体仓储需求通常特定于各应急活动的需求和组织本身的整体目标。

经手大量不易腐烂货物的组织可能需要在多个地点设立多个仓库，而专注于针对性特殊干预措施（例如心理社会规划）的组织可能很少需要详细的仓储策略，且可选择根据项目要求直接从供应商处采购并由其交付。

除了预期货物量外，特殊的仓储需求还将决定仓储策略；管理医疗用品时需要较详细的库存管理策略，并且可能会要求专门的储存条件，而耐用的非食品物资 (NFI) 可能只需要基本的保护，使其免受风雨侵害即可。

总而言之，人道主义援助机构在向受影响的受益人群交付货物时采用类似于商业配送网络的模型，该模型由作为集中点的国际和当地仓库设施、供给设施与最后一公里发放点组成。

示例：一般人道主义供应链和仓储需求概述。



区域性/国际仓库

许多国际人道主义响应组织都采取在人道主义响应行动以外的国家的大型仓库中预先部署救济物资的策略。这些仓库通常位于一个或多个战略性区域地点。

区域性仓库的建立可有效缩短响应突发紧急情况的时间，并可促进以更可靠、更一致的方式将实物救济物资供应给仓库所服务区域中的人道主义响应行动所在国。

国际或区域性仓库作为接收来自供应商、捐助者或合作伙伴的货物的集中点，使人道主义响应组织能够检查、成套、分离、分装或以其他方式准备货物，以便进一步运输。

因此，区域性和国际仓库既是不可预见的突发紧急情况储存货物的预先放置设施，也是逐步补充供应链下游仓库存货的供给设施。

尽管许多机构已经采用了设立区域性设施的战略，但不应将区域性仓库视为自动或默认的解决方案。

大型仓库的维护可能非常昂贵，尤其是位于偏远地点的仓库（不一定与机构总部位于同一国家），而且需要额外的人员和时间来确保基本标准得到满足以及设施可正常运行。

如果机构不准备承担偏远地区经年累月的仓储费用，或者无法提供正确运行设施所需的技术监管能力或人力，可以选择将其区域性仓库管理完全外包，或者完全放弃区域性应急仓库。

区域性仓库的定位

确定区域性仓库的位置时，应考虑以下几点：

- 随时可用的高吞吐量多式联运国际运输能力——仓库是否靠近有充分规模与吞吐能力的海港和机场？
- 与响应行动所在区域的相对位置——区域内的人道主义响应行动是否足够多？仓库位置是否与计划干预的整体区域相符？
- 计划干预措施的性质——仓库是否用于快速的人道主义响应行动？或者仓库只服务于较长时间的持续行动？
- 该国的政治形势——区域性仓库所在国家的政府是否稳定，不容易出现冲突、下台或政策的急剧变化？
- 经济可行性——在该国运营的性价比如何？是否有可降低国际运营成本的自由贸易区或人道主义行动豁免规定等激励措施？
- 正确的便利设施——仓库地点是否有所要求规模和质量的设施？是否需要气候控制或保税仓库？
- 足够的技术支持——市场上是否有熟练的劳动力/公司可管理和执行维修等特殊任务？

上述任一点都会对区域性仓库核心功能的实现产生不利影响。

区域性/国际仓库的运营

区域性/国际仓库可以是专门建造或设计的设施，由接受过全方位高效运营设施培训的全职员工运营，也可以是由某些第三方物流服务商 (3PL) 人员和设施管理的库存。理想情况下，所有区域性或国际仓库都将使用基于计算机的库存管理工具，并使用软件来协助对仓库的规划和管理。用于预先放置的主要区域性或国际仓库的运营环境通常应相对稳定，且应将工作重点放在高效和高性价比的仓库运营上。

许多组织已在全球的战略性地点建立了集中预先放置设施。其中一些会向其他人道主义组织提供扩展服务，且仅收取成本加运营费，例如[联合国的人道主义应急仓库 \(UNHRD\)](#) 网络。

中央仓库——响应行动区域

一个响应行动区域中的仓库需求和数量取决于人道主义行动的规模和类型以及行动地点。

许多人道主义响应组织倾向于在行动国家或区域中保留至少一个中央仓库。

行动区域的中央仓库通常位于行动国的首都，或行动国境内拥有充足基础设施的主要商业中心。

中央仓库的最终位置是任何符合组织需求和行动目标的地点。在大规模人道主义行动区域或大型行动中，组织可能希望在多个地点建立大型仓库。

大型中央仓库的常用地点通常包括相对靠近海港和机场、生产设施、高技能或专业劳动力或服务以及随时可使用国内运输服务的地点。

中央仓库可以由机构直接管理，包括人员配备、租用和安保，但是在商业环境良好时，也可外包给第三方供应商。

中央仓库是货物进入一国时的主要接收点，也是当地采购货物的集中点。

中央仓库的规模取决于预期的总货物量、货物吞吐量以及现场的辅助活动，例如材料成套。

中央仓库战略的总体目标是向更偏远或更难进入的地点提供足够和可控的救济物资量，同时保有可随时满足需求的物资量。

有些组织可能想要完全弃用中央仓库战略，取而代之的是，安排供应商或在国际入境口岸直接向野外仓库或受益人发放地点交货。

野外仓库

野外仓库是许多人道主义响应组织采用的另一种策略。野外仓库通常处于供应链的末端，靠近向受益人发放物资的最后一个地点。

野外仓库可以采用多种形式，从帐篷和移动软结构到小型硬结构。有些野外仓库可能需要建设成与中央设施相同的规模；野外设施的特点在于其与计划活动的邻近性及其作为将物资送至受益者的最后一站的作用。

野外仓库的基础设施建设规模通常小于中央或国际仓库。

野外的储存条件通常极为有限。如果要求特殊储存条件，例如温度控制要求，则需要进行重大改造。

野外仓库的安保也是一个主要问题，可能需要建设较多的基础设施，例如修建围栏和获取额外的警卫服务。

因为只能使用搁板等有限的储存设备，很可能需要人工搬运和堆码货物。

仓库中的劳动力可能是之前从未在仓库工作过的临时工，而库存系统更有可能基于纸质文件。

通常，野外仓库建设初期的情况非常混乱，有时也很危险，而且可能存在非常紧迫的人道主义需求。

因此，野外仓库的管理风格必须切合实际并以行动为导向，其工作重点应是尽可能快速、高效地提供人道主义物资，同时能够保持问责。

仓储安排

计划仓储时，无论是国际仓库还是在人道主义行动层面上，都有多种选项可供选择。

与政府合作或临时结构等一些选择在短期或紧急情况下是可行的，但规模较大、较复杂的仓库则需要长期投资和大量资源。

以下是人道主义机构可用的部分解决方案。

自有/自行管理的仓储——许多有着长期策略和明确定义的响应计划的人道主义机构会选择管理自己的永久仓库设施。

自行管理的解决方案包括拥有整个仓库结构及其周围的场地、拥有仓库结构但租赁建造仓库的场地，或者租赁或租用整个仓库/储存设施及其周围的场地。

自行管理的仓库由援助机构全面控制，但这种方式会面临一些挑战：

- 需要确定和管理实际空间。
- 确定、培训和管理人员。
- 承担与运营设施相关的大部分或全部成本和风险。

- 制定并遵守仓储和库存管理政策。

鉴于大多数人道主义行动的性质，机构往往会在受影响的国家中拥有或运营自己的设施。

因此，人道主义机构主要侧重于国家及野外的仓库并制定相应策略，有时会特别注重最低级别的运营参数。

机构也可以选择自行拥有或管理较大的区域性或国际仓库，但这会增加运营复杂性并需要更多的专业知识。

商业——对于许多机构来说，商业出租或租赁的仓储空间可能非常具有吸引力，无论是作为快速的短期解决方案还是远程管理设施。

租用商业空间有几个好处：

- 已建成永久仓储结构。
- 已经安装了物料搬运设备和货架/储存设备。
- 可能已有高级仓库管理软件。
- 仓库工作人员已接受过培训，且随时可用。
- 已经采取了安保措施。
- 灵活性。

第三方商业供应商处的货物储存类型会因合同而异。人道主义机构可能希望自己租用整个仓库设施，或者只想为其在仓库内使用的实际空间付费。

商业仓库的计费性质也取决于合同，以下是常见费率：

- 按托盘或立方米收取出入库费用。
- 每天/每周/每月仓储费率，按占用的托盘位置数或立方米收费。
- 包装和标示费。
- 按每辆车收取装卸费。
- 每月/每年的安保和保险费用。

购买仓库空间，尤其是由大型国际公司管理的仓库空间，能够快速增加室内储存空间，可用于没有相应援助机构长期雇员支持的区域性或国际环境中的储存地点。商业仓库解决方案往往只在较发达或很少内乱的地区中可行。

商业仓库服务商本质上并非人道主义人员，其可能会参与人道主义组织反对的活动，例如支持军事活动。

机构在选择商业仓库时，应认真考虑所有以上因素。

政府或国家设施——政府或国营设施包括由一个国家或其代表来管理部分或全部储存设施的储存方案。

在港口、机场和跨境中转仓库的海关设施中，储存的货物将由政府管理或经营，而人道主义物资经常需要通过此类储存设施。

有些人道主义组织可能选择在非海关或安全环境下与地方和国家政府合作，从而利用政府的储存设施和/或通过设备和培训来增强政府的能力。

与政府合作时，机构必须平衡相关政府的预期能力以及对于公正和中立的要求。此类决定完全取决于自愿合作机构的使命和容忍底线。

合作伙伴/共用仓储设施

——有些人道主义机构可能希望参与公共或由合作伙伴管理的共用仓储方案，例如物流集群合作伙伴在野外提供的仓储方案，或由联合国人道主义应急仓库网络在关键和战略性区域地点提供的仓储方案。

人道主义机构还可能希望彼此签订仓储协议，但这通常要求各机构就各自的风险和责任约定合同条款。

合作伙伴仓储协议在紧急情况发生初期可能非常有用。此时，仓库空间极为有限，或者机构每次只能有限地停留几天或几周。

仓库空间的类型

在提供给合作伙伴的不同储存空间中，每个设施所提供的功能各不相同。其中部分功能包括：

- 中转——用于临时储存目的地不同且只需要储存极短时间的货物。
- 预先放置——用于未知的紧急情况的存货，通常会在储存很长一段时间后才被召用。
这些设施的存货通常在设计时已考虑到其长期储存需求。
- 保税仓 ——用于储存未付关税的货物，尤其是目的地是另一个国家的货物。为方便出口，预先放置的存货通常存放在保税仓库中。
海关仓库通常是保税仓库，但私营公司也可获得保税认证。
- 露天储存——露天存放在通常安全的区域中。不适合易腐货物。在紧急情况下，有时露天储存是唯一可用的选择。

- 临时结构——通常可以在无法使用永久常规储存解决方案的区域中快速搭建起来。临时结构可能包括帐篷或移动储存单元 (MSU)。

仓库管理

一旦选定了符合人道主义组织需求的仓库或储存地点、制定了总体响应计划且设施经过全面修复或翻新可满足储存要求后，机构将有机会设计仓库空间以及所有相关的物料搬运设备或辅助工具的具体布局。此时，必须事先了解仓库布局的基础知识，以免日后出现问题。

实体仓库的布局

正确的仓库布局不应妨碍实际的工作流程、增加货物损坏的风险或影响仓库内外所有人员的人身安全。

理想情况下，仓库应遵循 70/30 原则：仓库中约 70% 的占地面积通常用于储存货物实物，另约 30% 用于搬运和工作空间。

所用占地面积的百分比仅供参考，可按需略微提高空间利用率。切勿将仓库装得过满以至于无法拿放货物，或使人员无法安全地在仓库内走动。所有储存的货物都应一目了然且易于查找，而仓库中的所有人都应能快速识别货物的位置并轻松地清点件数。

仓库通常采用通行的网格布局，有“巷道”、“通道”和“排”，即货架、行和堆码货物之间的空间，允许人货和物料搬运设备自由通行。

通道和行的宽度取决于具体环境：在采用地面堆码且没有物料搬运设备的小型储存设施中，巷道宽度应为 0.5-1

米，以方便人员通行，而在使用货架的大型仓库中，巷道宽度可高达 4-5 米，以便叉车或手推车进出。

巷道和通道上应没有可能阻碍人员或搬运设备移动的碎屑或货物。同时，还应留出“消防巷道”，即在货物和墙壁之间建议留出 40cm 的自由开放空间，或可让成人快速离开的最安全的可用空间。切勿阻挡仓库中的出口，在大型商业设施中，出口应有清晰的标记。

切勿将货物紧靠墙壁或接触天花板。

货物与建筑物侧壁接触不仅会让货物难以拿放，还会带来有较高的霉菌或水损风险，而货物接触天花板则代表货物的储存高度不安全。

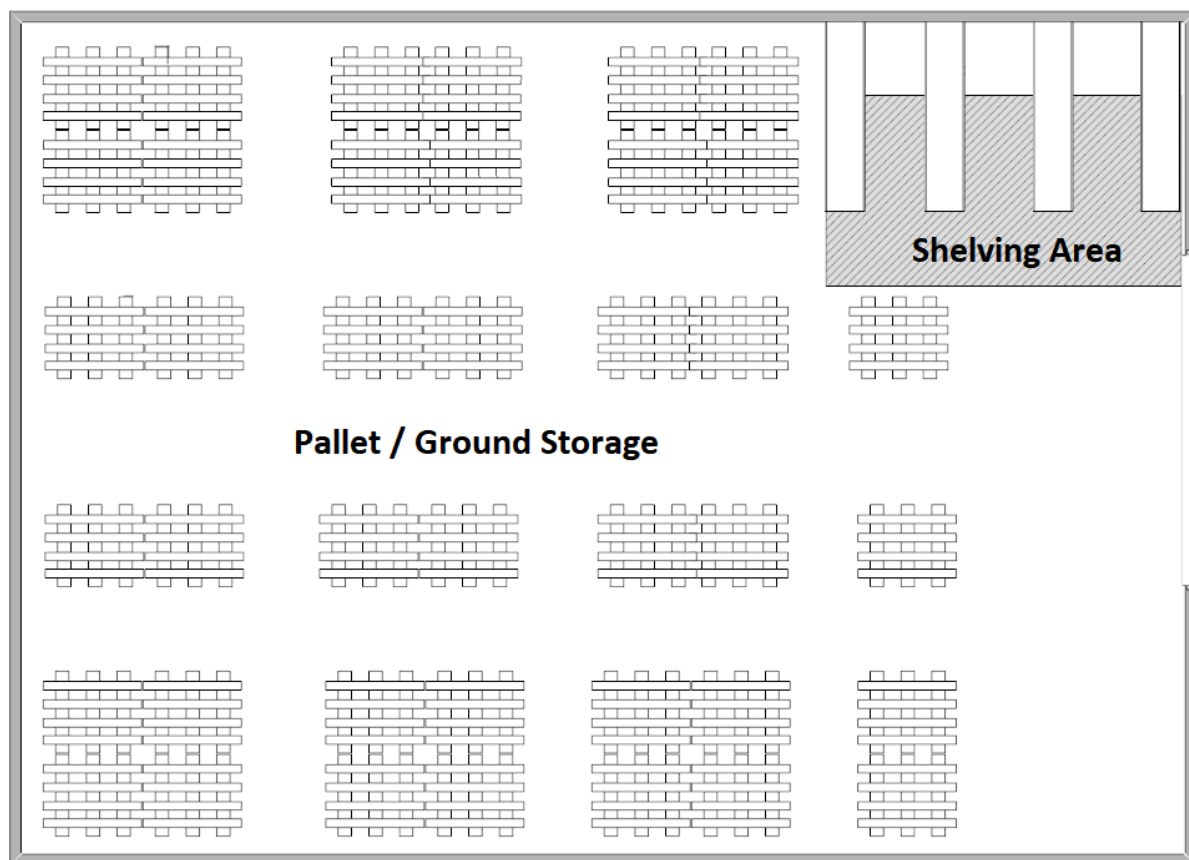
此外，还建议在仓库的装卸区中留出空间，以方便货物进出设施。

装卸区附近开放空间的大小取决于仓库的大小和预期的活动——小型设施可能只需要几平方米来用于拣选，而大型设施可能需要成套捡料空间。

偏远的小型仓库或移动储存单元 (MSU)——小型野外仓库可能完全由人工装卸和管理。 正确的布局有助于简化人工管理过程。

沉重的或大件货物可以放在靠近储存单元出口的地方，从而最大限度地减少人工移动，而常用货物应移到储存现场的最前面，从而最大限度地缩短搬运工的人工装卸距离。

采用地面堆码的小型野外储存设施示例：



大型硬侧壁仓库——更大、更丰富的仓库和储存设施有着多种布局 and 空间管理选择。

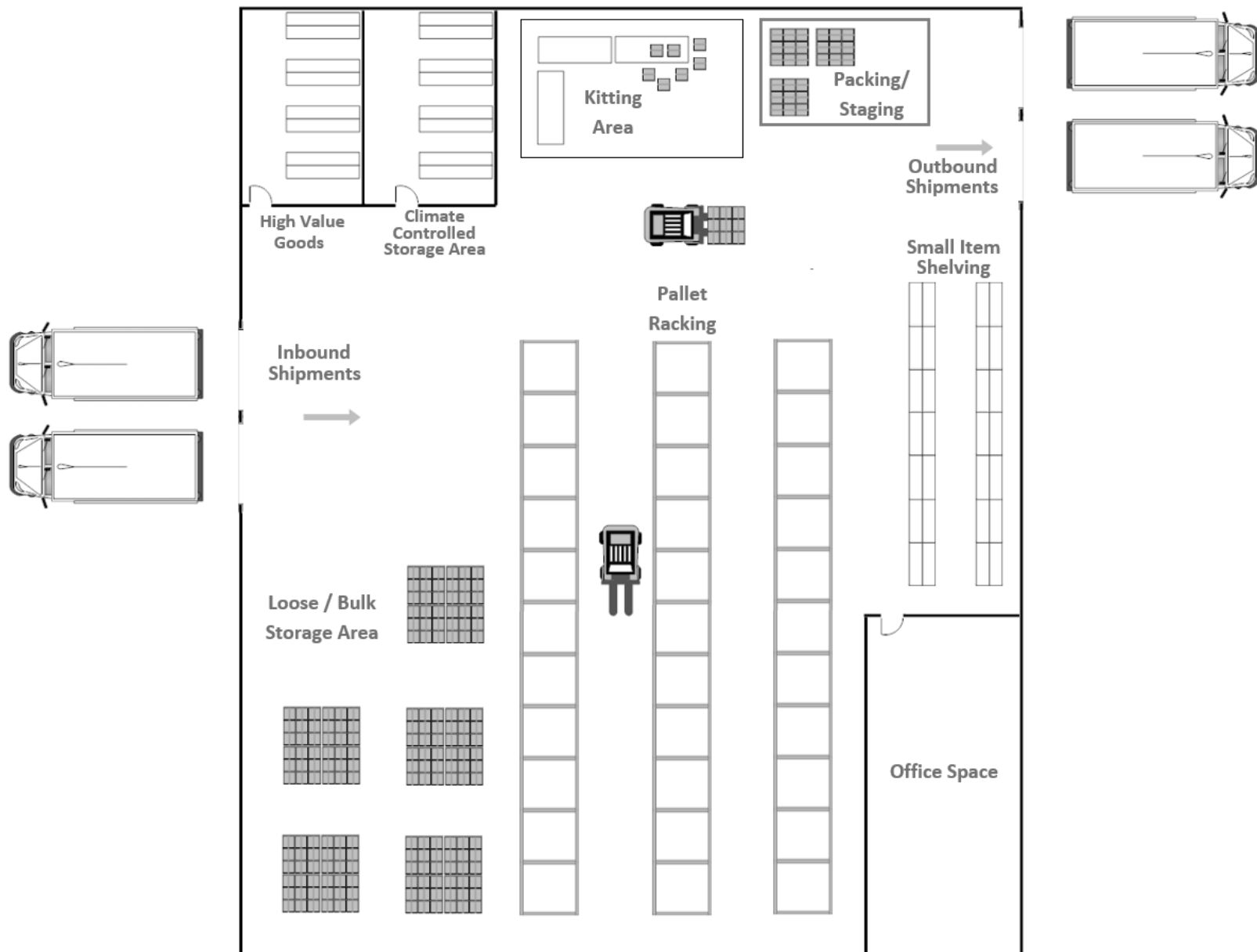
仓库各组成部分的整体需求取决于机构的需求以及可用空间的物理特征。考虑采用大型仓库的援助机构应考虑的事项包括：

- 明确识别和划分物料成套区域。物料成套操作可在设施内或设施外进行，具体取决于天气和可用空间。
- （可）在不同装卸区中卸货和装载，以方便货物的移动。
- 明确定义的暂存区域，用于集中、装货和卸货。
- 仓库内部建造或改造的气候控制和其他可上锁的设施，且远离主仓库的货物流。
- 如果同时使用货架、搁板和散货储存方式，应将其隔离在明确划分的区域中。
- 如果使用叉车等搬运设备，应明确定义叉车的行驶区域，最好在地面上用鲜亮的油漆或胶带做标记。
- 为物料搬运设备预定义的停放和储存空间。如果物料搬运设备使用电力驱动，其停放位置也应是充电位置。
- 使用驶入装卸区。装卸区中应没有碎屑和杂物。

下沉式装卸区中应安装正确的排水系统以防止其被洪水淹没，且坡道必须足以容纳和承载卡车。

- 卷门或平开门应足够大，可容纳所有搬运设备或货物尺寸。

大型仓储中仓库平面图示例：



分区储存

无论建筑物类型或大小，规划者在规划空间时应考虑根据移动或装载货物时所需的工作量来规划货物的具体储存位置，包括：

- 货物的大小/重量
- 货物的使用频率

周转最高（即进出次数最多）的 SKU 应存放在靠近仓库或储存设施中装货点的位置。

在存放地点和装卸点之间移动货物时节省下的时间和工作量将对运营的整体及时性产生长远影响。

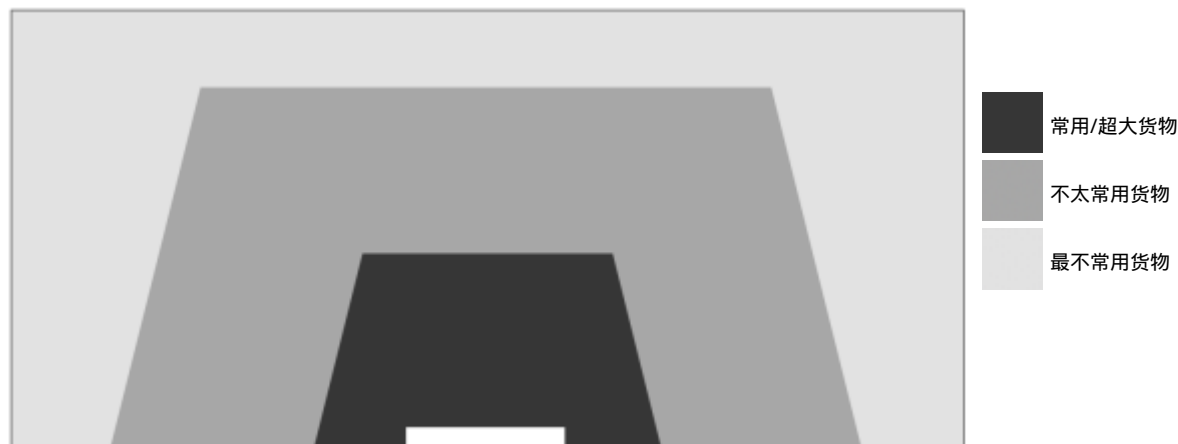
相反，较少使用的货物应存放在距离储存设施装货点较远的位置。

虽然应在仓库后部储存不常用的货物，但如果货物极其沉重或难以移动，应将其安排在仓库或储存设施前部附近存放，即使其很少使用。

机器零件或发电机等货物在储存设施内移动时会带来很多麻烦，甚至很危险，因此最好存放在出口附近。

这一点对于完全由人工管理的储存场所来说尤为重要。规划人员应考虑到装卸工的体力和安全。

储存空间的分区计划：



选址规划

在为建设仓库/储存设施而选择地点和/或建筑物时，需要考虑到多个方面。有关用于确定储存空间的快速评估模板，请参阅本指南的[评估和规划部分](#)。

预期货物需求

规划新的仓储空间时，组织应考虑其预期的货物需求。

货物需求至少应包括任何给定时间的最大预期货物量，但也应考虑到特殊装卸要求或特殊活动，例如物料成套。

若要了解仓库运营的完整范围，可能需要项目和物流人员间相互协商，并对未来一段时间内的计划活动进行规划。

即使是相对较小的货物量也可能需要大的作业区域。

预测货物和救济物资的储存需求时，应考虑以下几点：

- 特定储存地点的预期总货物量。
- 需要计入的各类货物 (SKU) 的数量和类型。
- 足以容纳预期工作流程的内部空间。
- 对于货物搬运设备（物料搬运设备）的需求——物料搬运设备的停放和充电位置等。
- 货物的存放期间/需要使用储存地点的期间。
- 对于辅助活动的需求——重新打包、表示、成套、分装等。
- 可能需要的吞吐速度/辅助活动——多个装卸区、大型调度区等。
- 对于特殊储存方式的需求——冷链、危险货物等。
- 额外要求的计划缓冲存货。

有关识别和估算货物的更多信息，请参阅[查找货物尺寸](#)部分。

不规则和特殊储存

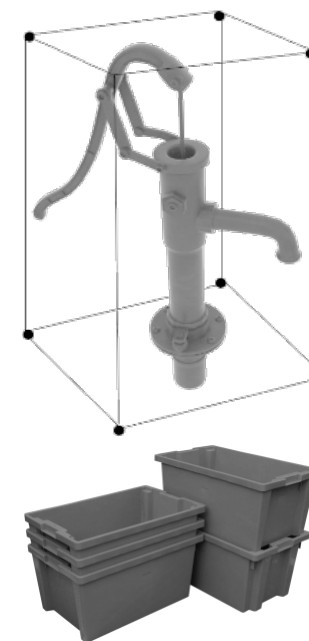
机构在规划储存地点的空间需求时，可能会遇到大件或不规则的货物。

除了基于通用外部尺寸进行规划外，空间的规划者还应估计足以储存一件货物所需的整体体积，而不仅仅是外部尺寸。

不规则形状——机械或农用设备等不规则的货物具有复杂的物理特征，很难为其进行空间规划。

在应对非常不规则的形状时，规划人员仅应考虑货物最长、最宽和最高部分的外部测量值，因为这些部分会与仓库中其他储存的货物相接触。

为此，规划人员应想象一个大小刚好容纳不规则货物的隐形盒子，然后使用“盒子”的“边缘”来计算所需的总体空间。因此，总体空间需求实际上比预期要大。



叠放货物——有些货物可以整齐地“叠放”，即可放在彼此内部或占据彼此内部的空间。水桶是一种常用的人道主义货物，可相互叠套放置，而且在正确存放时，仅会占用远小于预期的空间。

规划空间时，组织应通过测量堆码/叠放后货物的外部尺寸来计入叠放储存尺寸，而不是单个货物的外部尺寸。因此，总体空间需求实际上比预期要小。

实体储存空间方面

一旦确定了预期的项目和货物量需求，进行规划的组织应审查和评估与候选储存空间相关的实体特征和便利设施。

虽然仓库和储存场所可能有足够的内部空间来满足体积的计算值，但可能会缺少关键基础设施，或者需要进行重大改造才能满足运营需求。

部分实体空间的需求可包括：

实际地形：

- 供卡车进入、停放、装卸货和调头的足够空间。

- 不易受洪水或其他极端天气事件影响的仓库/储存场所。
- 日常活动对卡车停放/卸货区和材料成套区中土壤/沙子/地面的影响——地面是否不受影响，或者是否需要改造和维护。

公用事业/便利设施：

- 仓储地点/建筑物已接入基本公用设施——电、水、通信。
- 仓储地点内设浴室。
- 如果需要，储存空间中应有单独的隔间，用于不同的储存区域/需求——气候控制、安全区域等。
- 大小合适的可用办公空间。
- 卡车加油设施——场地内是否已有油罐，或者是否需要安装油罐。
- 员工休息区。
- 祈祷室（如果需要）。

结构：

- 候选仓库地点有现成的实体结构。
- 现有结构和周围地面状况良好——否则，考虑是否必须升级。
- 如果需要，仓库地点可为车辆提供驶入装卸区。
- 仓库地点有足够的墙壁、门和天花板——如果不考虑所需维修的成本和复杂性。
- 如果需要，仓库地点有现成的货架/搁板。
- 储存空间内的地板光滑无裂缝，能够支持所需活动。
- 墙壁平整，没有管道、裸露的电线、支撑梁或其他可能影响储存空间的突出物。
- 结构没有可导致水或害虫进入的孔洞。
- 结构周围有适当的排水系统——如果没有，考虑建造排水系统的成本和复杂性。

一般储存地点

候选地点的地理位置也很重要——位置不佳的地点会影响全面提供人道主义援助的成本和时间，且常会减少使用市场和服务的机会。

选择储存地点时，需要考虑的因素主要与储存地点和关键位置的距离有关，例如：

- 候选地点的位置位于预期使用货物的主要区域附近。
 - 如果在首都，考虑是否需要在机场/海港附近设置仓库。
 - 如果在野外，考虑是否需要在靠近预定发放地点设置仓库的需求。
- 候选储存地点位于主要运输干道附近。
- 候选地点便于搬运工和临时工上下班。
- 组织的人员可方便地到达储存设施。

安全与安保

规划仓库和储存空间时，应考虑到整体安全问题。安全措施可能包括仓库的实际构成，也可包括候选地点周围的现有安保措施。

在考虑候选场地的安全需求时，组织应让安保人员也参与规划。

- 实体结构有消防系统和紧急出口——如果不考虑安装消防设备的成本。
- 储存地点已修建了墙/围栏和大门。
- 储存地点有哨所和警卫宿舍，并且可以使用警卫服务——许多储存地点要求机构自聘警卫。
- 仓库不靠近任何已知或预期的主要目标（军事基地、警察局、政府办公楼等）。
- 仓库不靠近潜在危险源，例如化学品加工仓库、加油站、飞机跑道等。
- 该地区过去未曾发生过安保事件。
- 如果可能，候选地点不应暴露，且应相对不显眼。

设施管理

设施建成并开始运营后，机构需要继续维护、或确保由运营设施的相关第三方维护设施的实体结构、辅助设备和邻近场地。

设施场地

储存设施周围的场地应尽可能清空且没有杂物；应清理掉碎屑、瓦砾、垃圾和杂草，以免损坏车辆和结构。

应正确掩埋或密封裸露的电线或管道；应标明无法掩埋的管道或电气设备，将其涂成红色和/或在周围建造保护或笼状结构。

排水沟应始终保持清洁和正常运行。必须修复堵塞或阻塞的排水设施以防止洪水的发生，若排水设施不足，必须挖掘排水沟。

卡车必须能毫无困难地驶入驶出设施、停放和装卸。理想情况下，应允许多辆卡车同时工作。

分配的停车区域内应有足够的空间允许卡车调头；即使有足够的空间，设备或成堆的废料也可能妨碍行驶，从而可能导致延误或事故。

卡车停放调头区域周围的场地必须平整、铺装或铺设碎石/壤土以使表面平坦。

如果卡车停放调头区未经改造，可能会导致地面出现大型沟槽，从而造成积水、泥泞，使车辆陷入其中甚至损坏底盘。

根据气候条件，卡车调头和装卸区域可能需要季节性或全年维护。

实体结构

各种规模的储存设施都有需要考虑的注意事项。

办公设备、照明和通信设备都需要电力。如果现场没有供电，则必须尽可能安装发电机。

安装发电机时需要相应指定规格，以满足仓库的预期电力负荷；发电机功率不足将导致设备故障并需要持续维护，而发电机功率过大最终将导致燃料和维护成本增加。使用发电机时，机构必须制定发电机的运行计划，包括提供燃料和备件以及确定如何维护和维修发电机。

如果现场没有卫生间，则必须建造或使用邻近的洗手间。如果现场没有自来水，则需要安装供水系统和水箱，或提供用于清洗的水。现场应向仓库工人提供饮用水。如果没有自来水或纯净水，则可提供瓶装水。

现场应设置办公空间。理想情况下，所有办公空间都应主仓库隔离，并配有上锁的门和抽屉。

办公空间中应尽可能配置基本工具，例如打印机、文具、桌椅、电源插座、文件柜和互联网服务。

如果设施较小，可能无法在现场放置办公设备，那么，可以将基本用品存放在储物柜中，也可以根据需要由仓库工作人员随身携带。

仓库可能需要额外的通风，但具体取决于外部天气条件和内部储存货物的类型。

许多大型仓库都有拱形通风口，能够让热空气在升到天花板时逸出。较小的储存设施可能没有永久通风设施，那么可能需要在工作中打开门。

对于移动储存单元 (MSU)：

必须正确安装和维护移动储存单元。安装移动储存单元时，必须有拥有相关经验的人员参与。

除了了解如何组装移动储存单元外，在搭建时，移动储存单元还必须：

- 正面或背面迎向盛行风，从而最大限度地降低风压。
- 不应搭建在地势较低或容易发生洪水的地点。
- （理想情况下）搭建在无支撑的石板上，从而将移动储存单元抬高到雨水或洪水造成的积水上方。
- 移动储存单元必须得到正确固定，可从外部上锁，并且任何人都难以从外侧下护板下方爬入。

必须对移动储存单元的实体损坏（例如横梁变形或乙烯侧板撕裂）进行评估，并由经验丰富的人员维修。

移动储存单元地基的裂缝或损坏必须得到快速维修，以防止其结构进一步破坏。

对于组合搭建而成的硬侧壁结构：

必须关注和维修实体结构的损坏之处。发现天花板和墙壁中的裂缝或漏洞后应立即维修。储存设施应配备坚固的上锁门窗。

如果窗户高度低到成年人可以轻松触及和进入，应用护栏或护网进行覆盖。

储存结构应有足够的内部照明：

- 如果环境照明不足以满足日间使用，机构应考虑安装额外的日间照明设备。
- 照明设备应足以支持夜间运营。大型设施可能需要安装大量照明设备。

虫害控制

虫害包括啮齿动物、昆虫或所有可破坏或损坏存货的生物。

主动的虫害控制措施非常重要；老鼠和昆虫不仅会影响食品，还会损坏所有使用有机材料编织的货物，例如毛毯或衣物，并会完全破坏库存的医用耗材。不控制虫害会导致未来出现重大问题。发现的所有虫害都应立即得到处理。仓库应根据存货的性质制定某种形式的虫害控制措施，包括：

- 熏蒸——可与外部公司签订合同以提供熏蒸服务。
- 捕鼠器/鼠胶——在仓库周围放置预制捕鼠板以捕获啮齿动物。
- 始终保持仓库地面的清洁。
- 从库存中移除变质/腐烂的货物，并尽快处置。

如果有虫害，应记录处理日期和类型。处理记录有助于计划定期熏蒸或产品检查，也可以指示季节性问题。

熏蒸

虫害控制的总体需求取决于仓储货物的储存时间、储存条件和类型。食品尤其容易吸引害虫，而专业的食品援助机构可制定专门的熏蒸时间表。

一般的最佳实践是每六个月熏蒸一次。但最好是加快存货的周转速度以消除熏蒸需求。在其他情况下，可每 3-4

个月熏蒸一次，或在发现虫害后立即熏蒸。

通常，在潮湿的热带，大多数害虫种群规模每六周可增殖约五十倍，所以不加以控制就会很快出现更大的问题。

可以对整个仓库或储存场地进行熏蒸处理，也可只对一部分库存进行熏蒸处理，但强烈建议同时熏蒸所有易腐的 SKU。

储存设施中的熏蒸作业通常使用“熏蒸布”或“气密布”，即可覆盖储存货物的大片防渗防水布。

使用熏蒸布时，会将专门用于熏蒸的化学品泵入防水布边缘下方，同时下拉防水布边缘以防止空气流动。

使用防水布可让熏蒸作业集中在特定区域，从而最大限度地发挥其效果。



熏蒸时，工人和经理应始终考虑以下几点：

- 熏蒸只能由经培训的专业人员或拥有专业执照的公司进行。需要熏蒸服务的机构应让其采购小组了解相关市场。如果没有经过专门培训，任何机构都不得试图自行熏蒸！
- 即使在防水布下进行熏蒸，工人也应离开储存区域，直至经培训的专业人员指示其可安全返回。
- 所有进行熏蒸或在周围工作的人员都应使用适当的个人防护设备。
- 搬运或分发经熏蒸处理的货物之前，应适当通风。

熏蒸后，可能需要进行持续检查。如果仍存在虫害，则可能需要改变储存或交付方式。可在储存空间外部或地面周围额外喷洒液体杀虫剂。

实体仓库维护计划

以下是可用于仓库管理的建议定期维护计划。

	清洁	检查
每天	<ul style="list-style-type: none">• 地面	<ul style="list-style-type: none">• 虫害迹象• 锁
每周	<ul style="list-style-type: none">• 墙壁• 货架、搁板、冰箱侧面	<ul style="list-style-type: none">• 深度检查有无害虫• 货架、搁板是否稳定• 外部照明系统• 围墙/围栏
每月	<ul style="list-style-type: none">• 储存的货物• 屋顶• 排水沟• 卡车停放区• 设施地面	<ul style="list-style-type: none">• 墙体裂缝• 漏水• 灭火器/沙桶• 搬运设备的状况

仓库设备维护计划

仓库中的所有设备，包括货架和搁板在内，都需要定期维护。

维护内容包括更换部件、涂抹润滑剂、检查电池、每日充电或清洁，或者仅连续检查以确保辅助设备和实体支撑结构没有出现损坏和受损的迹象。

通常，不同设备的维护计划由制造商提供，而每日或每周检查的总体需求还取决于仓库的规模和总体每日搬运要求。

设施越大，需要维护的设备就越多。此外，吞吐量高的仓库可能需要较频繁的定期维护。仓库管理员应为 [仓库设备制定维护计划](#)

，详细规定每日、每周和每月/每年的维护需求，并为叉车[等关键设备设置单独的日志](#)。

正确跟踪维护有助于延长高价值物品的使用寿命，并将提高仓库环境的整体安全性。

搬运设备和储存结构

在仓库储存货物的方式可显著增加可用储存空间、提高效率并影响安全。通常，货物实物的储存和搬运主要分为以下几个类别。

搁板

与用于放置托盘货物的货架不同，仓储中使用的搁板可用于：

- 放置少量的小型散货——例如：车辆备件。
- 发放量少的货物——例如：药物。
- 高价值货物——例如：计算机设备。

只要能够在当地采购到可实际支撑所需存货的材料，就可轻松地在偏远的野外仓库中，使用当地材料建造搁板。

较大的仓库中也可随处安装搁板，但其位置应符合环境。

例如，搁板可在履行订单的中间阶段中使用；仓库可能用托盘/大纸箱来装小件货物，但只会接收到提取少量货物的提货单。

此时，可将合理数量的存货转移到预定义的搁板位置上，以便于履行少量或单个货物的提货单。
可将搁板安排在与主仓库分开的独立空间内；高值或管制货物可能更适合存放在搁板上的上锁空间内。

搁板的安装位置应符合人体工程学；搁板的深度应能让平均身高的成年人可以够到搁板后部；搁板的高度应能保证人员安全，同时，应尽可能避免使用梯子或凳子才能够到顶部搁板的情况。



散料的堆码/地面储存

地面储存指在仓库地板上存放的所有货物，通常以成堆方式堆码。

存放在地面上的货物不应直接接触仓库地面；应将货物放在托盘上。如果没有托盘，则应将货物放在防水布上。

整体的地面堆码方式取决于储存需求，包括：

- 需要盘点的不同 SKU 货物的数量。
- 限制堆码高度的货物重量。
- 货物的物理属性；纸箱可均匀堆码，而袋装的不规则套件可堆码成金字塔形状。

在人道主义行动中，经常会在地面存放散货。

大多数偏远的野外仓库通常非常小，无法安装专用设备、没有足以适当支持物料搬运设备的基础设施，或者，本就是临时结构。

很大一部分人道主义救济物资也不一定需要高级的搬运形式。本指南的存货管理部分中介绍了几种正确管理货物堆的技巧。

人道主义机构应尽可能地不要在所有情况中都使用流行的地面储存方式。药物等货物最好不要成堆储存。

在利用地面储存空间时，规划者不应冲动地填满所有可用空间；使用地面储存和堆码方式的仓库和储存设施仍应遵守 70/30 原则、保持车道和人行道畅通以确保安全性，同时为货物的装卸腾出空间。



货架

仓库货架（有时也称为托盘货架）是一种承重的金属上部结构，专为存放托盘尺寸的大型货物而设计。

可放入一个托盘的每个空间都可被称为一个托盘坞，而在计算仓库可用空间时，托盘坞常被视为“托盘位置”。

托盘货物、大件货物托盘或特定尺寸的超大货物都可由叉车装到托盘货架上。

底部托盘坞通常会用托盘搬运车进行装载，或保持空闲，由人工手动堆码小件货物。

正确利用货架可以显著增加仓库的储存容量，并最大限度地利用三维空间。

托盘货架的建造应符合仓库的平面图和储存需求，而托盘下方的横梁应可调节以适应不断变化的储存高度。

根据储存需求，可以考虑不同类型的货架系统：窄巷道

(VNA)、横梁式、驶入（出）式、悬臂式、料桶等。但是，机构在考虑不同选项时应咨询提供安装和管理服务的私营公司，以更好地了解每种货架的要求和需求。货架横梁间的纵向间距应合理；过高会浪费空间，过低会导致托盘卡住或无法适当插入。纵向间距平均约为 1.5

米，但可根据托盘或所存放的货物来调整。货架可容纳最高垂直码放 20

米的托盘，但货架高度不应超过现场可用叉车的最安全提升高度，且与天花板的距离也不应少于 2 米。

货架横梁间的横向框架深度不应大于预期的托盘类型，以防止托盘掉落。如果两根横梁上没有额外的平整表面，则可能无法整齐或安全地放置不规则形状的货物。

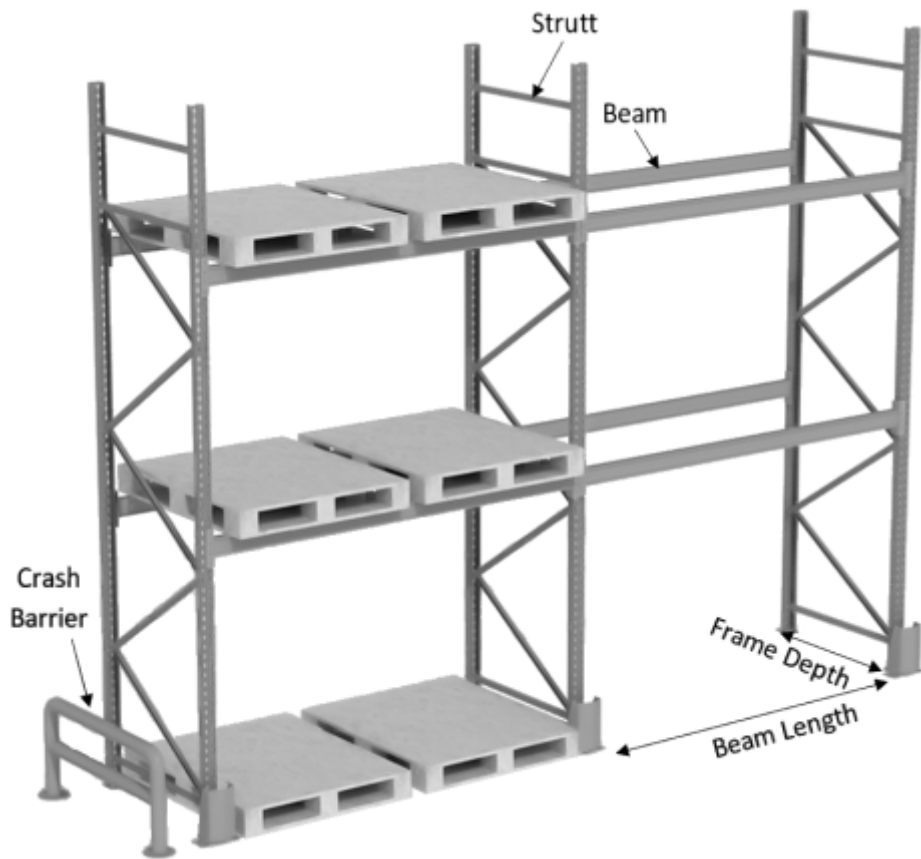
托盘货架系统只能由拥有丰富经验的专业公司安装。货架系统还需要仓库地板足够厚且结实，使得可以用螺栓将货架固定在地面上。

货架必须可以安全使用和维护；实体货架结构不得出现危险、腐蚀或损坏的迹象。

受损的货架结构很容易倒塌，进而导致储存货物的严重损失和严重人身伤亡。

如果可能，每行货架和通道角落处都应安装某种形式的实物防撞击装置，以防止其被搬运设备损坏。

只有经过叉车操作培训和认证的人员才能在金属货架结构上装卸货物。



堆放架

与托盘架一样，堆放架是预制的金属上层结构，用于垂直堆码货物。与托盘架不同的是，堆放架是独立的，且可以自由的进行定制和模块化。

单个堆放架的形状通常为立方体，底部约为 1.5 x 1.5 米，但还有各种尺寸。

大多数堆放架可以在不使用时相互嵌套，甚至可以拆开，从而节省空间。堆放架可用于：

- 堆码形状不规则的货物。
- 货架需求不断变化的仓库空间。

- 快速将整个货架从一处移动到另一处。

如果使用货架存放散货，则应对货物正确支撑、固定或包裹。

整个货架可由叉车移动，且可轻松地将货架堆叠到安全高度，从而充分利用垂直空间。

但是，堆放架只能在可安全操作叉车的、地面平整、稳定的仓库中使用。

许多大型设施都使用堆放架来对货架和搁板进行补充，特别适合无法轻松堆码的不规则形状货物。



托盘

托盘 在全球运输和仓储业务中随处可见，但是托盘的大小、尺寸和物理结构各不相同。 尽管当地仓库经理可能几乎无法控制可能到达的托盘类型，但了解托盘的差异有助于空间规划以及对货架和物料搬运设备的安全利用。

托盘通常采用几个标准尺寸。 ISO 托盘标准尺寸为：

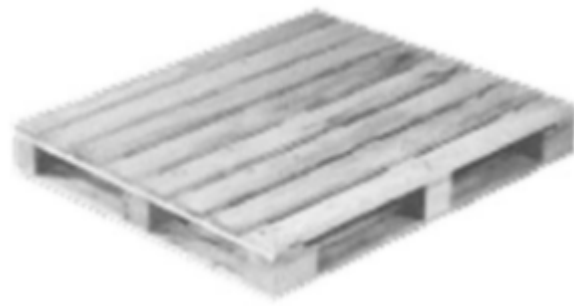
尺寸（公制）		尺寸（英制）		占地面积 （平方米）	常用地区
宽 (mm)	长 (mm)	宽 (in)	长 (in)		
1016	1219	40	48	1.2	北美
1000	1200	39.37	47.24	1.2	欧洲、亚洲
1165	1165	45.9	45.9	1.4	澳大利亚
1067	1067	42	42	1.1	北美、欧洲、亚洲
1100	1100	43.3	43.3	1.2	亚洲
800	1200	31.5	47.24	1	欧洲

托盘的平方米数和侧面尺寸都会影响托盘在仓库和卡车中占据的面积、如何穿过门以及如何存放在高架托盘货架中。除尺寸不同，托盘结构和材料也不同。常见的托盘结构：

双向进叉托盘 - 全面板，无底板



四向进叉托盘 - 周底



四向进叉托盘 - 全面板，3 层底板

双向进叉托盘 - 双面用

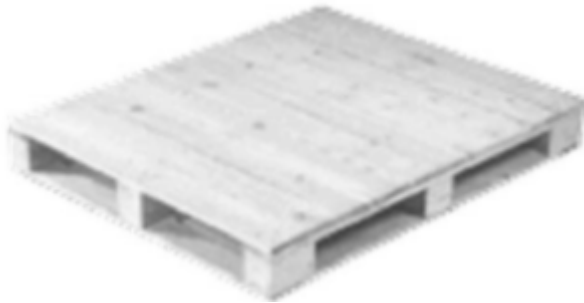
双向进叉托盘 - 全面板，无底板



四向进叉托盘 - 周底



四向进叉托盘 - 全面板，周底



四向进叉托盘 - 格栅面板，3 层底板



四向进叉托盘 - 翼式



双向进叉托盘 - 翼式



- 托盘有双向或四向进叉两种方式，意味着货叉可从两侧或所有四个侧面提升托盘。
- 托盘可双面用，或只可单面使用。单面托盘意味着只有一面有稳定的表面可以存放货物。单面托盘有时被称为“滑动托盘”。

托盘也可能被要求熏蒸、热处理或由塑料制成。托盘主要由木材制成，而木材来源不同，更容易出现虫害，从而影响储存的货物。有些国家甚至禁止使用和运输未经处理的木托盘。

请在[此处下载](#)托盘尺寸指南的可打印版本。

物料搬运设备 (MHE)

物料搬运设备 (MHE) 是任何可协助货物在仓库内外移动或运输的机械化或手动机械。

物料搬运设备的正确使用不仅对设备本身有要求，对相关基础设施也有要求。

托盘搬运车、手推车和有些叉车只能在平坦、坚硬且光滑的表面上工作。

有些物料搬运设备（尤其是叉车）需要外部动力，例如柴油、天然气或电力。 如果无法提供这种外部动力，则基本不能使用物料搬运设备。

物料搬运设备专为搬运重物而设计；它可以帮助仓库人员搬运重物，但也会非常危险。

叉车很容易会造成工人受伤或死亡，而托盘搬运车能够让工人搬运比他们所意识到的重得多的托盘，从而危及他人的安全。

使用物料搬运设备前，仓库工作人员应接受正确的培训并使用正确的安全防护设备。

仓储运营中常用的物料搬运设备包括：

叉车——机械化的动力装载机，能够提升满载的托盘和重型设备。叉车的尺寸繁多，可满足各种载荷需求，但通常配有封闭的驾驶室和四驱底盘。所有叉车都有一个液压或链条驱动的“门架”，能够伸出和垂直提升货物。门架的高度和起重能力取决于叉车的额定值。请查看其手册或制造商网站以了解详细信息。

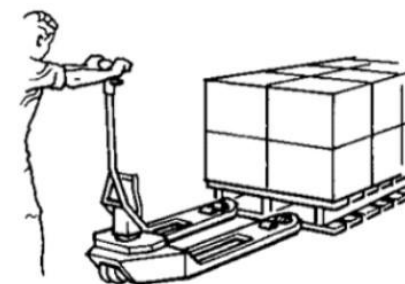
不同的叉车型号可由电池、压缩气体或柴油/汽油提供动力。叉车通常为在地面平整的仓库内使用而设计，但也可设计为户外全地形使用。

使用叉车之前，人道主义机构应考虑：

- 是否有熟练或有执照的驾驶员。
- 叉车的工作条件（室内或室外）。
- 叉车所需的可用能源。
- 仓库内外可使用叉车的空间。



托盘搬运车——坚固的低重心推车，带有货叉，能够将托盘抬离地面几厘米。托盘搬运车通常只能由人工驱动，通过液压活塞轻轻地提升和降下托盘。托盘搬运车通常需要平坦的表面且只能在室内工作，但可以协助快速而轻松地搬运大件货物。



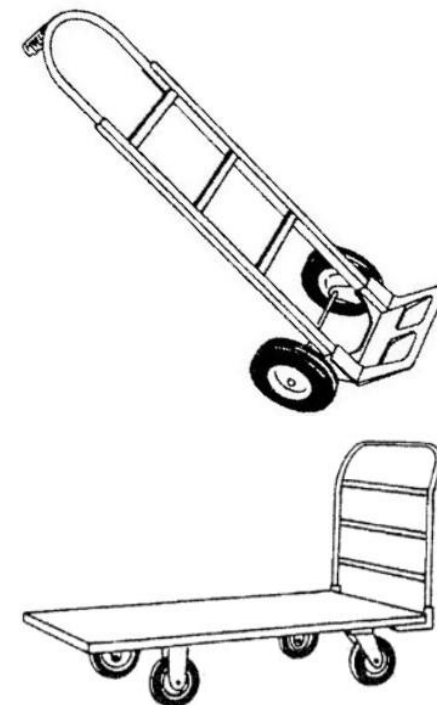
仓库滚梯——重型的加固金属梯，可在仓库内外随处放置，从而让工人够到较高的搁板/货架。

此类滚梯往往有极其坚固和宽阔的踏板，让工人能够安全、轻松地上下搬运纸箱和其他搬运单元。此类滚梯通常只能在坚固、光滑的表面上使用。



台车——有时也称为手推车，无需托盘辅助即可移动堆码的货物。台车可用于搬运相对较小的货物，例如堆码的纸箱，或单个大件货物，例如大纸卷。许多台车都采用重型充气轮胎设计，可在户外使用。

推车及其他——还有各种其他简单的工具可用于在仓库内外或运输工具之间方便地移动货物。其中一个非常常用的工具是标准推车，但其尺寸和组件种类繁多，用户应该选择最适合的辅助工具。



基本辅助工具——仓库的正常运行包括简单维护、例行货物检查和解决小问题，无需寻求外部支持。所有仓库都应配备的基本和辅助工具包括：

- 台秤。
- 测量设备 - 卷尺或直尺。
- 坚固的梯子和踏脚凳。
- 绳子、麻线、塑料绑带和坚固的线缆。
- 包装胶带和封口带。
- （如果需要）塑料托盘包裹材料。
- 清洁用品 - 扫帚、水桶、拖把。
- 口罩和手套。

- 耳部和眼部保护设备。
- 高能见度背心。
- 工业用笔。
- 记事本和书写材料。
- 美工刀和剪刀。
- （如果需要）工业风扇。
- 椅子和折叠桌。

使用大型物料搬运设备和托盘货物的仓库与小型野外仓库的需求有一些不同。

此外，大型设施可以与专业的清洁或维修公司签订合同，而小型设施只能自行管理。

仓库的基本工具和设备应适合日常运营需要和主要的环境条件。

规划人员在建设仓库时应认真考虑仓库的基本工具需求；基本工具过多会导致费用较高，但缺乏工具会让运营完全停止。

货物搬运“人为因素”

在人道主义野外行动中，货物会完全或大部分由人工搬运和装载。

人的灵活性远高于典型的物料搬运设备，包括能够完成特殊的任务，但是人工也存在着一定的局限性。

物流人员 倾向于根据装卸工的最大绩效来计算仓库的装卸需求，而忽略了他们和所有人一样都有自身的局限性。

处理或安排人工装载货物时，最好要注意：

- 装卸工需要“休息”时间，例如喝水或进餐。
- 资源规划者可能需要在仓库活动中计入祈祷时间。
- 人对重复的活动会感到无聊，从而导致错误增加。
- 人工操作的整体效率和速度将在一天内不断下降。

受伤和拉伤在仓库运营中很常见，而人工作业时必须考虑任务的风险和需求。

仓库安全与安保

建设仓库或储存设施时，必须采取足够的实体安全措施。

在人道主义行动中，救济物资对盗贼极具吸引力——人道主义物资往往供不应求，而混乱的环境和有限的基础设施使得盗窃频繁且难以追踪。此外，整体运营环境会让工作场所伤害难以得到救助。援助机构应采取切实的措施来确保储存的货物和工作人员都有一个安全且有保障的场所。

边界安保——储存设施的围墙或围栏应完好无损。边界设施不应有任何缝隙或漏洞，且其高度和坚固程度足以阻止偶然盗窃或轻易进入。边界区的形状应尽可能规整，以避免出现允许未经授权进入的潜在盲点。边界处应尽可能安装足够的照明设备，并应通宵运行。

警卫服务——理想情况下，仓库应采用某种形式的警卫服务，或由机构自行管理，或外包给第三方公司。警卫人数应足以在 8-10 小时的轮岗工作制下覆盖白天和夜晚的所有时间。只有一名或少数几名警卫驻守会让警卫感到疲劳和/或无法始终保持警惕，尤其是在晚上。所有警卫服务都应通过出入登记表来控制访客和车辆的流动，甚至可以要求外来人员在进入之前提供相关许可。警卫还应例行检查边界，查看大门是否被破坏，并响应所有可疑的噪音或活动。

消防——各种规模的仓库和储存设施都应制定消防计划。大型设施可安装专业烟雾探测器和自动喷淋系统。必要时，喷淋系统应由持证公司定期检查，且符合国家法律规定。较小或偏远的仓库可能没有支持高级消防系统的基础设施或可用的公用设施，所以应配备基本的消防工具。

无论其空间大小，仓库都应配备随时可用的灭火器。灭火器应显而易见且易于拿取，并至少每 25 米放置一个，或符合当地法规要求的更小间距。灭火器的检查频率应为每 30 天一次，以确保压力阅读数在可工作范围内，罐体没有生锈或腐蚀的迹象，软管没有裂开或损坏。应至少每年进行一次灭火器压力测试。如果灭火器没有通过检查，则应按需补充或更换。请查阅用户手册或咨询供应商以了解正确的仪表读数。

最低要求是，在整个储存空间中以正确的间距放置 A 类灭火器，而储存燃料等反应性物质或易燃液体的所有位置附近应放置 B 类灭火器。许多野外仓储地点还会使用“沙桶”，即预先装满沙子并放置于设施内各处的桶，用于快速灭火。

在缺乏水源且难以适当维护灭火器的偏远地区，建议同时配备灭火器和沙桶。

各地区的灭火器类别：

美洲	欧洲	英国	澳大利亚/亚洲	燃料/热源
A 类	A 类	A 类	A 类	普通可燃物
	B 类	B 类	B 类	易燃液体
B 类				
	C 类	C 类	C 类	易燃气体
C 类	未分类	未分类	E 类	电气设备
D 类	D 类	D 类	D 类	可燃金属
K 类	F 类	F 类	F 类	厨房级（食用油或脂肪）

职业安全——应指示和鼓励仓库工作人员在所有需要储存的情况中执行职业安全规定。 职业安全包括：

- 仓库工作人员和访客按需穿着高能见度背心。
- 仓库工作人员有足够和充分的休息时间。
- 妥善维护物料搬运设备，且梯子等支撑设备未受损或损坏。
- 如有必要，操作物料搬运设备的员工应接受相应培训和/或通过认证。
- 现场配备急救包。
- 仓库工作人员佩戴与所需工作条件相当的适当个人防护设备，包括手套、安全帽/头盔、硬头安全鞋以及必要的耳部和眼部保护设备。
- 明确标记消防出口。
- 在地面清晰地标记出物料搬运设备的行驶通道。

处境安全——储存场地建成后，机构的安保人员会定期审查并相应地跟踪事件。

仓库及周边地区应至少每年接受一次安全和安保评估，并及时、正确报告在现场或附近发生的安保事件。

实物储存指南

无论仓库/储存设施的大小或储存方式如何，人道主义组织都可以通过一些基本规则来强化其实物库存的管理流程。

无论货物要存放多长时间，强烈建议人道主义组织仓库的管理人员同时使用某种形式的库存分类账以及纸质存货/堆码/存料卡系统。

库存分类账最好以电子方式进行维护，包括电子表格或专用软件。分类账应保持最新记录，且便于所有负责现场货物清点的团队成员查看和理解。

存货/堆码/存料卡应摆放在从仓库地面就可以清楚看到的位置，可读、易读并使用当地通行语言。存货/堆码/存料卡应与库存分类账相符。

除非另有要求，仓库管理人员应默认执行 FIFO（先进先出）原则。

有些储存设施的货物周转量很大，所以管理人员必须注意确保不会遗忘或忽略旧存货。

对于带有效期的易腐货物，必须按照 FEFO（先过期先出）原则进行密切跟踪和调度。

仓库管理人员应标记有效期小于未来三个月或已过期的货物并告知项目工作人员，以确保其得到正确利用。

储存的货物必须始终放在托盘、防水帆布、搁板或货架上，与地面分离。仓库经理应持续关注现有存货的状态和条件。

所有搬运设备都应保持良好的工作状态，且没有所有可避免的损坏，包括水损、穿孔或生锈。

如果纸箱或货物看起来被压碎、刺破或因常规磨损而损坏，必须将其分离、维修（如可能），并以防止未来出现损坏的方式放回库存中。

存货盘点

[实物库存盘点](#)的方法有很多。机构应查看不同的盘点方法并制定盘点指南和规定盘点间隔，包括临时和定期的年度盘点。

损坏的货物

在管理实物库存的整个过程中，有可能会发现损坏的货物。货物损坏的原因可能是老化、过期、搬运不当，甚至入库时就存在缺陷。发现损坏的货物后，必须清晰标记并相应解决。有些损坏的货物可以修复，特别是只有外包装损坏时。对于外包装损坏但最终仍可使用的货物，可以将其重新打包到新的箱/袋中（如有），在外包装上贴上胶带或进行密封。即使没有可用的替换箱/袋，还可以将可使用货物散放在货架/搁板/货堆上，并标记为在下次提货时优先使用。

如果核心货物因严重损坏、变质或过期而最终无法使用，则需将其与其余存货分开。在明确标记后，将损坏的货物存放在单独的区域中。根据损坏程度，可能需要起草一份损失报告，其中包括损坏货物的数量和相关价值。

从普通库存中移除损坏的货物后，应全面更新库存分类账，并将损坏的货物明确地从全面库存盘点中扣除。

损坏的货物可能需要退还给供应商、移交给第三方机构或相应处置。

有效期管理

在正常情况下，建议仓库不要接受有效期不足 6 个月的货物，并应设法轮换出有效期接近 6 个月的货物。

仓库/库存经理应定期生成报告，说明将在用户指定期间内过期的货物以及相应的 SKU、批号、数量和到期日期。

一般有效期管理规则	
订购货物时	应标记含有效期的进货单并通知仓库团队，且与拥有该库存的相关人员或部门共享。
接收时	收货时，应检查接收的所有存货的有效期。
持续的实物检查	实物库存盘点应包括检查有效期，包括查找存货/库存跟踪系统中尚未标明的新有效期。
有效期仅剩 1-3 个月的货物 当货物有效期仅剩 1-3 个月时，在有效期到期之前，应通过电子邮件或其他正式沟通渠道，每周或每月向其所有者或部门发送通知。	

一般有效期管理规则

有效期仅剩 0-1 个月的货物 对于有效期仅剩一个月的货物，建议亲自或电话通知其所有者或部门，以提醒他们货物的情况并建议她们尽快取走货物。 此时，可能需要多次提醒。

过期货物 必须将所有过期货物与其他存货分开存放，且暂停所有订单，以免意外配送过期货物。 必须通过电话、电子邮件或亲自通知存货所有者或部门，且必须根据当地法规和组织政策采取所有适当的处置措施。

处置

仓库在运营过程中将不可避免地需要处置损坏、过期、召回或不再需要的货物。

必须以合乎道德、环保和合法的方式处置所有货物，还必须符合管理仓库的组织内部政策。 处置选项：

一般处置管理规则

捐赠/转售 根据捐助者的规定和内部财务政策，可将仍然可用的货物出售或捐赠给其他机构或当地居民。

处置 有些货物可以被毫无顾虑地直接作为垃圾处理，例如少量的过期食品或纸板。

销毁 过期药物、有害化学物质、散装食品和特殊的“两用”或军用级硬件等货物可能需要主动销毁。 许多地方当局都有关于销毁这些货物的法规，甚至会有经过授权和认证、可以销毁关键材料的公司。 机构应研究当地法律，并在需要时联系处置公司。

再出口 重型机械等货物可能需要从运营国再次出口。 捐助者和国家当局可能要求再次出口关键货物，或者出口可能比在本地处置具有更高的性价比。

仓储文件

仓储的文件要求很高，具体取决于仓库类型、对存货或设施的监管、所储存货物的类型以及运营设施的机构的具体活动。

仓储文件可能包括检验报告、熏蒸计划、维修以及与保税仓储相关的进出口文件等。

总而言之，在从大型专业设施到野外储存的仓储作业中，大多数人道主义机构都至少会使用几份标准文件。

这些文件对于正确审计和追踪进出机构所管理设施的货物来说至关重要。

这些标准文件必须准确，且其副本必须得到妥善保存，既要在运营现场保存，也要在另一个地点扫描/备份，从而全面地保存历史记录。

运单/送货单——仓库通常会在整体的文档流程中使用普通运单。运单（有时也称为“送货单”）有多种格式，国内或国际运输中均有使用。

运单也常由外部第三方生成，并用于其自己的第三方跟踪需求。如果处理得当，收货方（仓库）应至少保留一份进货运单的副本。

如果仓库无法留下副本，则应尝试以电子方式扫描运单以生成副本，其中包括运单上的所有签名和注释，以作为交货证据。

货物出库时，也会生成运单。机构可自制运单，并随附在其打包和装车的货物中。此外，第三方车辆也可现场自制运单。

无论哪种情况，装车的仓库工人都必须确保运单上的信息准确无误。组织可以选择使用自制运单的情况包括：

- 车辆由机构管理/拥有。
- 车辆目的地是机构管理的设施或发放地点。
- 与第三方卡车运输公司的合同规定其必须使用机构自制的运单。

收货通知单 (GRN)——在仓库设施接收时，通常会填写某种形式的收货通知单。

理论上讲，收货通知单包含的收货信息与运单相同，但收货通知单有一些关键功能：

- 收货通知单可记录同时到达的多批货物的信息。
- 如果运单上的信息不完整或不正确，或者根本没有运单，收货通知单可代替运单。
- 收货通知单是以对组织来说最有用的格式来对收货信息进行标准化的形式。
- 在正确计划的情况下，会在货物到达之前填写收货通知单，以便仓库工作人员了解要卸车的货物。

收货通知单应记录交易日期、地点、人员以及入库货物。

收货通知单的具体布局、内容和顺序因需求而异，例如，专注于医疗救助的组织可能需要跟踪批次和批号，而专注于食品救助的组织可选择按千克跟踪货物。组织在制作收货通知单时，应考虑到自身的内部要求。

收货通知单示例：

组织徽标

收货通知单

收货单编号：_____

日期：_____

收货地点_____

相关订单编号（如适用）_____

接收自个人/公司/组织_____

包裹数_____

运单编号_____

总体积_____

交货方式_____

总重量_____

单位类型 (箱、件等)	货品描述	接收货物单 位数量	收货时已损 坏数	批号/批次/PL 编号	条件

备注：

收货人姓名_____

收货人签字_____

Title

模板 - 收到货物

File



货物放行单/存货放行单 ——货物放行单的作用与收货通知单类似，但是货物放行单用于记录出库货物的信息。

许多组织选择使用与正式提货单相同的货物放行单；申请方填写放行单，注明需要的货物，并由组织内的相应部门会签。

填写好的放行单将记录最终日期、数量和所有参与装车的人员。 正确的放行单将包括出库货物、原因和相关人员。

许多机构并不主动使用放行单，而是选择在放行时仅使用运单，或者通过电子邮件传输提货单。

[货物放行单示例](#)：



放行通知单备注

放行通知单编号：_____

日期：_____

放行位置_____

包裹数_____

运单编号_____

总体积_____

交货方式_____

总重量_____

单位数量	单位类型 (箱、件等)	货品描述/SKU	用于项目	条件

备注：

申请放行人姓名_____

申请放行人签字_____

放行人姓名_____

放行人签字_____

Title

模板 - 下达订单

File



存货/堆码/存料卡——存货卡是手写的纸质记录，与仓库或储存设施内的相应实物货物放在一起。 存货卡有时也称为“堆码卡”。但是，使用存货卡的目的没有改变，那就是以快速且易于检索的方式追踪货物实物的历史。

[存货卡示例](#)：

存货卡至少应包括：

- 货物描述。
- 所有托运或采购相关信息。
- 收取货物的日期和数量。
- 放行货物的日期和数量。
- 存货的动态余量。

某些要求进行更加细致的控制和分析的货物，可能且需要使用包含特定信息的存货卡来进行跟踪，包括但不限于：

- 项目或捐助者专用。
- SKU 代码（如有）。
- 相关产品信息——有效期、批次、批号、生产日期。
- 再订货水平。
- 制造商参考资料。
- 温度控制要求。

存货卡用于控制库存，通常由仓库管理员管理，并在每次存货变动（包括损失）时更新。

所有仓库都必须使用存货卡，即使货物量很少或周转有限。

理想情况下，现场的所有仓库工作人员都应能快速参考存货卡，以获取仓库中特定货物的状态和流向的最新信息。

存货卡上的数量和日期还应与库存分类账、收货通知单和运单上的数量和日期相匹配。

有些货物可使用存料卡。存料卡的格式可能与存货片类似，但固定在存放货物的料桶或货架上。

存料卡用于跟踪特定料桶、搁板或货堆中货物的移动。存料卡用于大量储存的相同货物，这种货物需要一定的分组以便于搬运、分拣和计数。

Title

模板 - 库存卡

File



库存分类账——库存分类账是记录储存设施中所有货物的动态历史和当前总数以及所有相关信息（有效期、捐助者信息等）的系统。

库存分类账也会根据相应交易单据中的信息跟踪库存交易（收发货）的数量和价值。

此工具用于会计目的，且通常由会计人员进行管理和定期更新（每周、每月）。

库存分类账没有统一的标准。

过去，动态库存分类账一般是在账簿中手工记录，但现代系统可以使用计算机电子表格、专用软件和网络跟踪等方式。

仓库管理员必须能够使用单一的中央系统快速查找其需要的仓库中任意存货的相关信息。

有关货流文件模板，请参阅 [本指南的参考文献部分](#)。

货流管理

计划入库

理想的货物入库流程中，应在送货车辆到达之前安排好货物入库，并应事先将有关入库货物的信息与仓库团队进行沟通。

理想情况下，还应事先告知托运的货物和体积，甚至装箱单和/或运单的扫描副本。

- 一个组织在其直接管理的两个仓库/储存地点之间运送货物时，应该可以很容易地向接收地点预先提供送货信息。
- 如果相关仓库接收供应商等外部来源的货物，机构应尽量事先获得尽可能多的信息。

- 无论何种情况，机构都应指示即将抵达仓库或储存设施的车辆至少提前一小时致电，以确保仓库能够完全接收和卸载车辆。业务繁忙的仓储设施需要计划车辆在特定的时间卸车。

接收货物时

接收货物入库时应采取的步骤包括：

- 记录每项货品的重量和体积。
- 参照运单全面清点。在运单上注明件数差异或损坏情况。
- 应检查所有接收的货物。
 - 对于带有效期的货物，应在存货卡和仓库分类账上记录，并参照采购订单或装箱单进行对比。
 - 对于危险货物，应在存货卡和仓库分类账上正确记录、贴上正确的标签，并根据其储存要求正确隔离。
- 为接收的货物填写一份收货通知单 (GRN)。
- 将货物放置在仓库/储存室内适当的相应位置。
- 在仓库办公室中妥善保存收货通知单和运单的纸质副本。
- 货物入库后，应更新存货卡。如果尚无存货卡，应制作新的存货卡。
- 根据安保、仓库容量和组织政策，未事先通知即抵达的货物可能会被拒绝入库。
- 如果接收的货物损坏或过期，应拒绝接收并尽可能退回。

如果无法拒收（内部转移），则应将损坏或过期的货物与主货物分开，放在明确标记的位置，以便日后修复或处置。

计划调度

与计划入库一样，仓库和组织也是通过一定的步骤来计划货物的调度：

- 事先计划货物的调度并与仓库沟通。

- 应授权下达正式的放行令，并向相关仓库工作人员签发正式的提货单
- 应给仓库留出时间来捡货、理货并为提货做准备。
- 如果无法调度（货物已损坏、过期或找不到），应通知申请方，并修改放行命令。
- 应事先确定并计划提货车辆。 根据管理仓库的组织政策，可延迟或拒绝计划外的提货车辆或非计划提货的车辆。

调度货物时

从仓库中放行货物时应采取的步骤：

- 实物清点集中的货物的件数以确认数量正确。
- 填写运单或货物放行单（如果运输条款要求），其中包含有关放行货物的信息、日期以及放行人和提货司机的姓名。
- 将存货卡和库存分类账更新为新件数。

地面存放/码放

地面存放和/码放在人道主义行动的仓储作业中极为常见，尤其是在最终分发点附近的野外中。

在地面存放和/或码放货物已成为一种默认做法。这主要是因为支持储存解决方案专用仓库设备的基础设施并非始终可用、当地市场中熟练工人数有限以及许多小型野外仓库基本上只用于过渡。

储存非食品物资时，堆码会存在的问题。 常规人道主义项目会需要数十种不同的 SKU 来满足各种计划需求。 随着 SKU 数的增加，较大的货物堆会使得寻找和管理单件货物变得困难重重。 在仓库中堆码货物时，机构可采取多种措施来减少问题的发生。

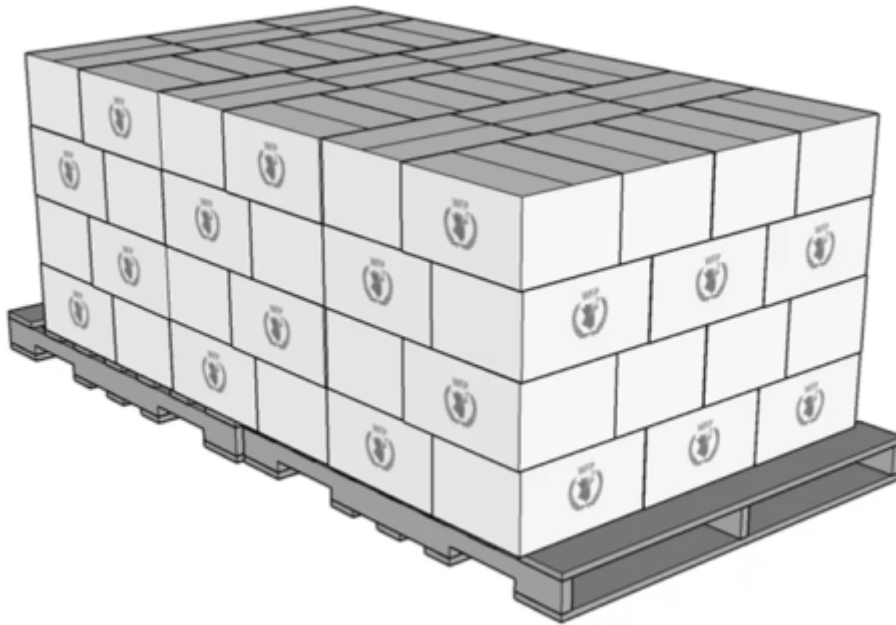
地面货物或货堆应始终明确分开。 每一 SKU 货物都应附有存货卡，以便仓库管理员快速查找和捡料，无需寻遍成堆的无关货物。

箱/包/袋

应尽可能以统一的方式堆码货物，以便快速清点和查找。为此，仓库经理必须：

- 确定托盘的配置；单个托盘还是将多个托盘一起推到地面上。
- 为货物堆规划“层”系统。每层和每行箱/包/袋都应有相同的搬运单位数。
- 首先从最低的底层开始。堆码好最下方的底层后，以交错方式重复堆码第二层，从而保持货堆稳定。
- 只为相似货物单位计划进行成层堆码。避免为不同的货物/SKU 进行堆码/分层。
- 理想情况下，只计划将来自同一货件的货物存放在同一货堆中。
- 为了避免不稳定，仅从顶层开始取拿货物。
- 箱/包/袋不应靠在托盘边缘上。

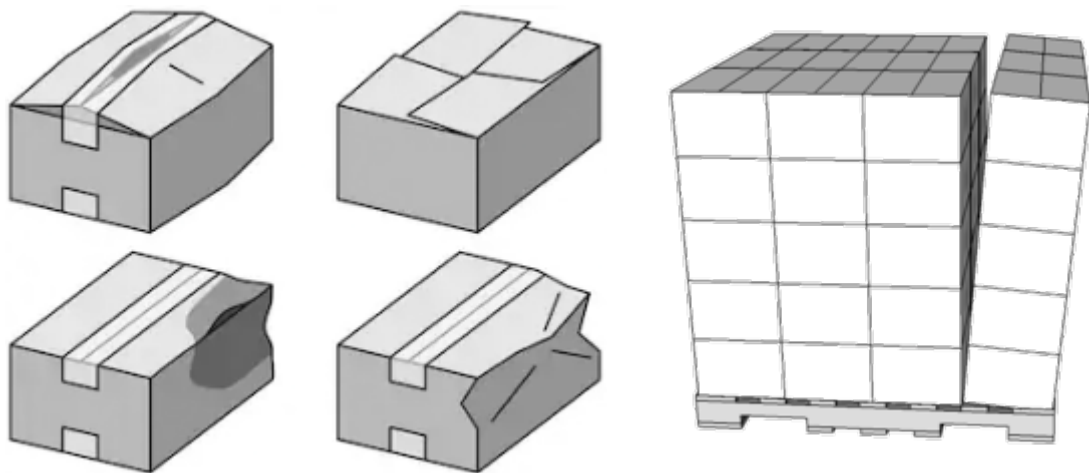
正确分层的货堆



堆码的货物应尽可能安全地存放。堆码分层时应采用交错方式；如果不交错堆码，货物掉落和/或对底层纸箱施压的可能性较高。不应将未装满的纸箱放在货堆底部，以免底层凹陷并导致倒塌。

不可用于底层

未交错堆码



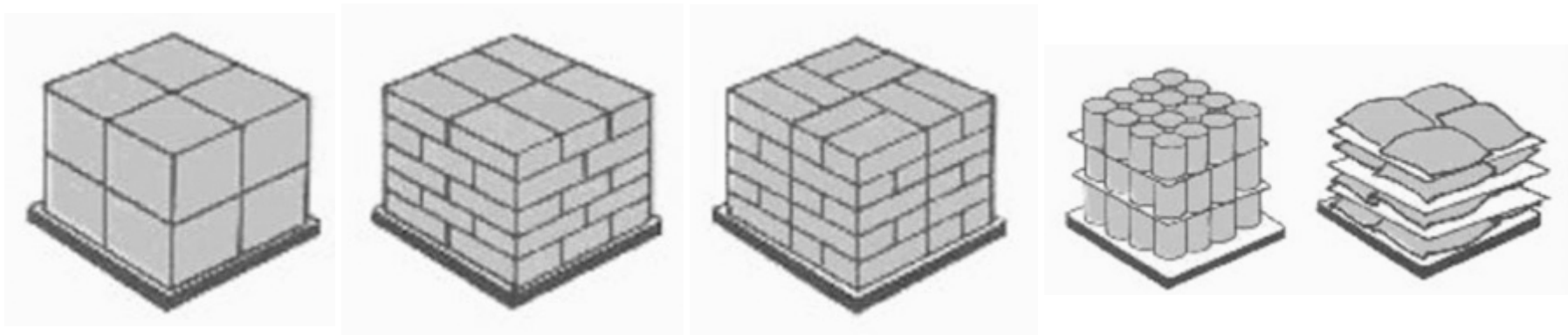
对于堆码散装箱和不规则形状货堆，有多种替代方案。堆码方式将取决于商品本身、仓库的空间要求以及仓库工作人员的速度和技能。部分可行的堆码方式包括：

重叠堆码

交错堆码

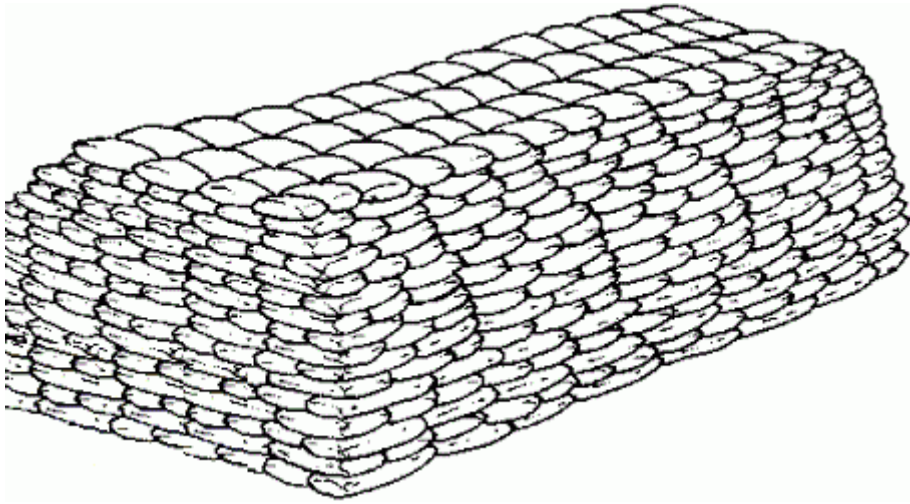
旋转交错堆码

带隔板的不规则堆码



地面堆码时也会使用“金字塔式”的堆码方式。金字塔式堆码适用于耐用的大件货物，以及需要在相对较小空间中存放大量一致货物的情况。金字塔式堆码——有时也称为“楼梯式堆码”，其交错层的直径越向上越小。金字塔的形状可防止危险货物掉落，并且可让装卸工更容易够到顶层。

金字塔式堆码



无论堆码方式如何，堆码高度不应高于不安全的高度。

- 安全高度可视具体情况而定；对于重量足以伤害到工人的非食品物资箱/包/袋，无论尺寸如何，堆码高度均不得超过 2.5 米，在必要时，可以将较轻的大体积货物（例如空塑料油桶）放在较高处。
- 食品袋、毛毯包或混凝土袋可采用金字塔式堆码，但其高度必须能够保证安全。
- 无论高度如何，仓库工作人员都应能安全地从顶层拿放货物，且不会导致货物掉落或堆码倒塌。
- 堆码比例不应超过 3:1，即堆码高度不能超过底座水平宽度的 3 倍。
- 堆码的货物不应接触天花板，应在堆码顶部和天花板之间至少留出半米的空间，以便按需拿放货物。

堆码长度不应超过 6 米，或最大占地面积不应超过 6 x 6 米。堆码过宽或过大会导致很多问题：

- 难以发现或处理堆码中间的变质或损坏货物。
- 如果无法取出大型堆码中部的货物，则很难执行 FIFO/FEFO 原则。
- 目视计数可能很难或不可能完成。

- 仓库单个区域中重量过大会导致结构性风险。

堆码的货物不应滑落或掉落。

堆码底部被压碎或损坏的货物应立即得到处理；应将压碎的货物移至堆码顶部，且如果可能/必要，降低堆码高度以防止进一步损坏。

圆柱体货物

圆柱体货物的地面储存必须要防止货物滚动或倾倒。

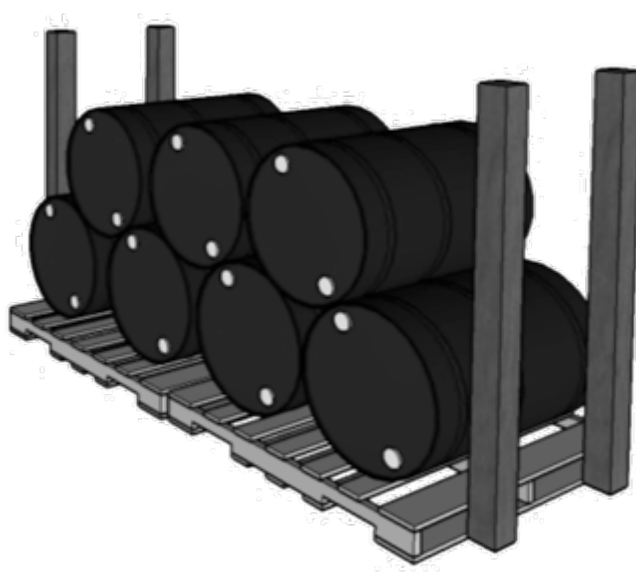
理想情况下，应将轮胎和金属桶等货物的平坦表面朝下存放在托盘或防水布上。有些情况下，由于高度、重量或货物整体尺寸的限制，在平坦表面朝下时，圆柱体货物可能无法安全堆码。此时，可在托盘或地面储存空间外建造防护屏障，将货物固定在原位。

所有防护屏障都应坚固到足以承受所有货物的重量。

直立存放的圆柱体货物



侧面支撑/存放的圆柱体货物



木材/木料

人道主义组织经常储存散装木材和木料。木材应：

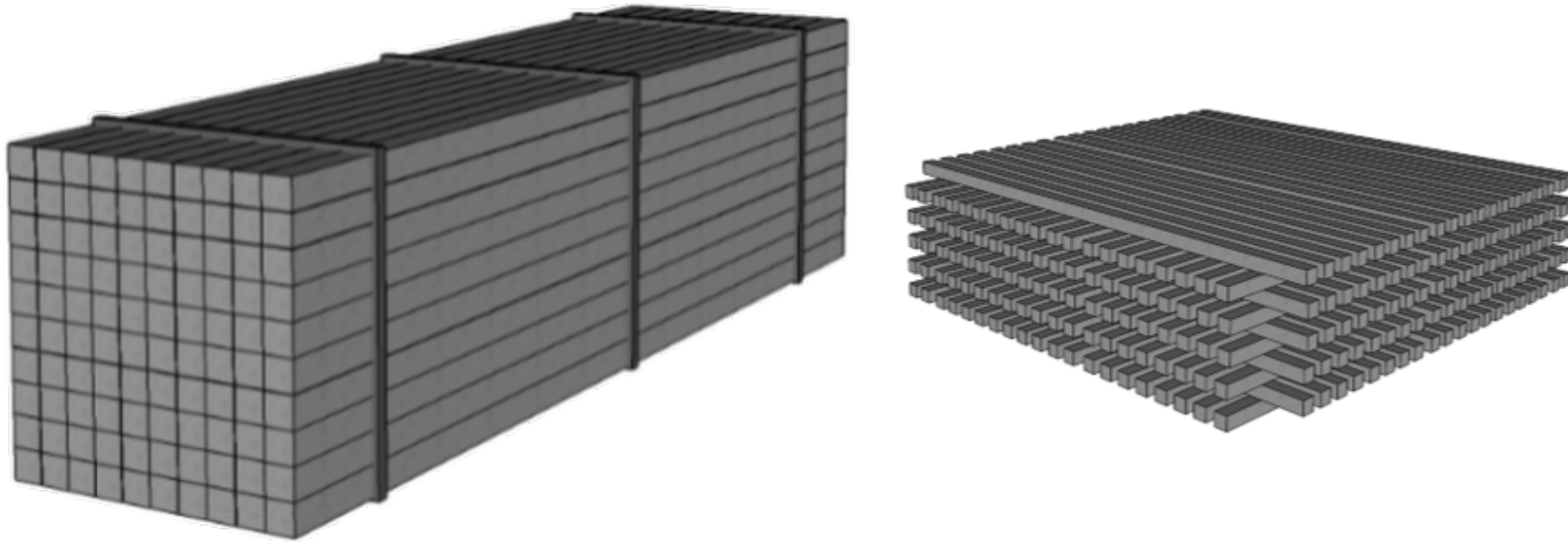
- 在理想情况下于室外遮盖存放。
- 按类型/长度/要求分隔。
- 便于清点。

虽然木材常会被堆成一堆，但密集堆放的木材会导致虫害或腐烂，且难以正确清点。为了便于管理木材，相应的解决方案可包括：

- 捆——将木材/木料打成捆，且每捆根数相同。这样可加快清点速度，并方便木材/木料的批量运输。提货时应一次打开一捆。捆的大小也应合理，捆内根数过多会容易散落。
- 分层堆码——以一致的交错方式堆码木材，就像码箱/包/袋时分层一样。交错分层时先确定底层，然后在下面一层上叠加相同根数的木材，依此类推。交错堆码方式有助于通风，这是打捆无法实现的。但是，交错堆码的木材/木料会占据相当大的地面，因此建议仅在可以露天储存时使用。

成捆存放的木材

成层堆码的木材



双层堆码托盘

双层堆码托盘的定义是将一个或多个托盘相互叠放，无需额外的托盘架或支撑结构。双层堆码在运输中相当常见，但在中长期仓储中应避免使用。如果底层托盘的任何部分受损，双层堆码的托盘很容易掉落并伤害到仓库工作人员，而且不会有任何警示迹象。

双层堆码托盘在坍塌时也很容易破坏一个或两个托盘中的货物。

由于不一致的货物流以及人道主义供应链模型的不断变化，双层堆码托盘的储存时间可能会远长于原计划时间，而且管理人员可能会忘记或根本没有意识到双层堆码的危险。

双层堆码托盘



高架储存

托盘货架

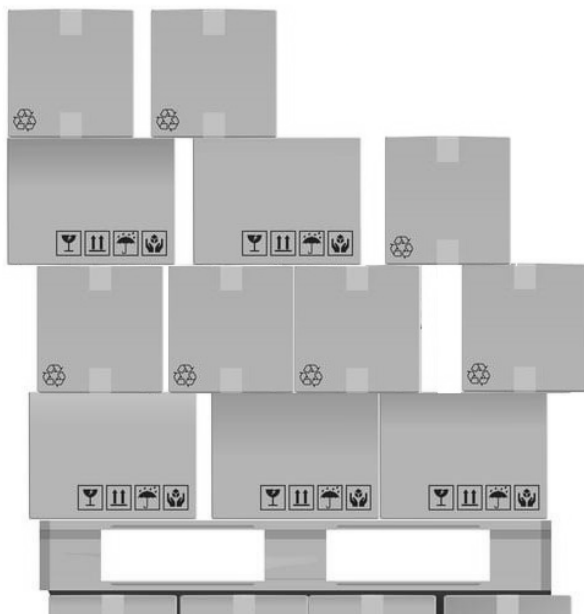
用托盘货架储存货物有优点也有缺点。

尽管使用托盘货架可以有效利用垂直空间和快速移动大量货物，但托盘货架的用户无法管理单个货物，而是只能管理货物托盘。

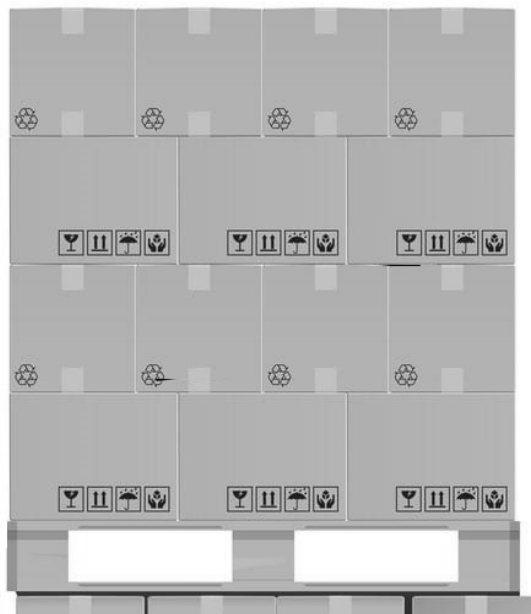
使用托盘货架储存货物时，应正确码放和装载托盘。理想情况下，应将相似和/或有相同 SKU 的货物储存在同一托盘上，并将包含相同 SKU 的托盘并排存放在同一货架上。托盘上的纸箱和货物应均匀整齐摆放，使重量在托盘上均匀分布，从而避免在使用叉车搬运时发生事故。

另外，托盘上的纸箱或货物不得伸到托盘边缘以外，从而最大限度地利用货架上的空间。

错误的码放



正确的码放



理想情况下，应妥善打包托盘，以防止其在运输和长期储存中滑落或掉落。托盘包装便宜、使用广泛，无需专用设备即可以人工方式完成。有些产品和仓库会选择使用捆扎打包方式（合成或有机纤维绳索或皮带）固定托盘上的货物。正确的打包或捆扎将显著延长托盘的使用寿命。

塑料包装托盘

塑料捆扎托盘

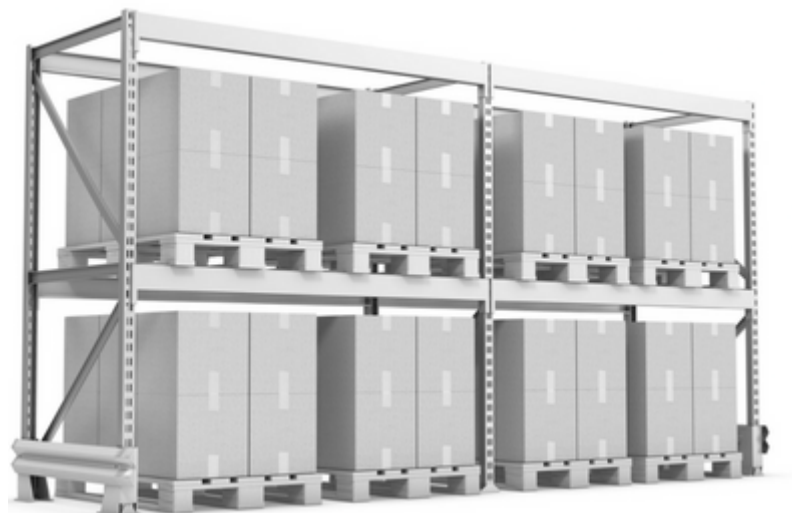


使用托盘货架系统的其他通用要点包括：

- 托盘在货架上长期存放时可能会滑落或出现破损。托盘受损后，必须将其取下、复原/重新堆码和重新打包。
- 应对托盘架编号以便于查找，包括行号和层号。
- 最常用的货物应存放在低层托盘架上。不常用的货物应存放在高层托盘架上。
- 需要以货架形式存放的沉重、大件或高值货物应存放在托盘架下的地面上，以免在装卸时导致人员受伤或货物损坏。
- 托盘上应张贴注明货运信息的清晰标签，且从地面和任何角度上都可读取标签内容。
- 如果使用存货卡，应将其放在底层可安全触及的区域。
- 托盘架之间的间隔应足够远，以便使用搬运设备。
- 托盘宽度应足以让其位于托盘架横梁上，使其不会掉落。
- 托盘架上相邻存放的托盘实际上不应接触。

- 托盘应在横梁上保持均衡；所有托盘都不应靠在框架边缘上，也不应伸出过远。
- 托盘不应超过托盘架的承重限制。
- 只能由经培训的专业人员在托盘架上进行托盘装卸。

安全使用的托盘架



搁板

搁板是以最小库存单位形式储存仓储货物的最快、最有条理的方式。

地面堆码或托盘货架主要用于大规模储存大量货物，而搁板可作为单件货物的分拣点，就像商店货架一样。

搁板是少量分发货物（例如某些药品或通信设备）或者高值或敏感货物的理想储存选项。

搁板上储存的货物往往非常繁杂，且一个搁板上会存放多个不同的 SKU 货物。因此，正确清点至关重要。

- 搁板货物的存货卡应清晰可见和可以拿放。如果搁板货物来自仓库中较大的货件，则应最好使用单独的存货卡跟踪仓库存货和搁板存货。

- 搁板不应装载过多货物，且所有货物都应清晰标记和分开。
- 应对搁板明确编号以便于查找。

搁板常用于放置散料或单个货物，因此仓库和库存经理可以运用一些技巧。

- 玻璃瓶等易碎货物应存放在底层搁板上，以降低拿放时掉落或跌倒而意外破损的风险。
- 液体、粉末和固体应明确分开存放。液体重量较大，且在破裂时会漏到下方的货物上，所以应存放在底层搁板上。
- 有些类似货物仍应分开存放。

例如，一种药品的不同货件虽然可能数量和剂量相同，但有效期和/或批次/批号可能不同，或者来自不同的捐助者。每件货物都要有自己的存货卡 和明确定义的空间。

存放散料的搁板



通用仓储指南

以下是适用于人道主义背景下最常储存的物资类型的通用指南。

- 箱子不得在阳光直射下。
- 应每天控制和记录仓库温度，并应控制和记录冷链货物存放点的冰箱温度。
- 理想情况下，药品应按剂型分类储存：输液袋、注射剂、口服药、诊断测试等。
- 务必将医疗物资与化学品（包括杀虫剂、化肥、水泥、燃料）或食品和危险货物分开存放。装车时也应采用相同的原则。
- 如用托盘存放，应在所有纸箱上清楚地标明其内容物。
- 收到医疗物资后，务必记录批号（在药品外包装箱和容器上，由制造商分配）和有效期，并在库存变动时记录批号，包括存货/存料卡和仓库分类账。
- 通过批号在存货卡上追踪医疗物资是一个非常好的习惯。或者，可以记录药品进出库时的批号。
- 过期药物不适合人类使用，应安全地予以销毁。请联系当地的食品药品监督管理局，询问销毁医疗物资的相关法规。
- 在可以安全销毁之前，必须隔离过期或损坏的药物。隔离的药物应在相关存料和存货卡上予以记录。
- 建议按照 FEFO（先到期先出）原则轮换所有医疗物资。
- 有些国家当局要求具有专门的许可证才能储存药品和医疗物资。请咨询地方当局以了解运营区域的要求。
- 有关储存医疗物品的具体指南的更多信息，[请参阅本指南的卫生供应链部分](#)。

食品

- 在储存食品时，需要将其远离阳光、雨水、湿度和极端温度。
- 最好选择有遮盖和受保护的储存空间。
- 如果无法避开无遮盖和无保护的储存方式，确保仅临时露天储存（最长 10-15 天）。
- 务必将食品与化学品（包括杀虫剂、化肥、水泥和燃料）、危险货物以及药物分开存放。运输时也应遵从相同的原则。
- 如需对存放食品的仓库进行杀虫，确保所使用的化学品对食品来说是安全的（如果无法确定，请咨询所在地区的物流支持人员）。
- 确保每天清洁储存区并做记录（每日清扫、每周清洁和擦拭、每月深度清洁）。
- 特别注意虫害迹象
- 立即将受虫害的存货与其他存货分开并进行隔离。无论是什么样的虫害，都必须立即报告给区域经理。
- 在销毁之前，过期食品必须隔离并分开存放。
- 过期食品必须立即处置。请咨询当地卫生当局以确定是否可将其作为动物饲料或了解适当的处置方法（焚烧或掩埋）。请注意，销毁食品有时会引发强烈的文化反应。
- 特别注意接收过程以确认收到的重量：对百分之五到百分之十的货物称重，推断整批货物的重量，进而估算货物的总重量并与记录的重量进行比对，或者使用卡车地磅进行称重以比较实际重量与收货通知单/送货单/运单上记录的重量。在收货通知单上记录所有差异。
- 收货和库存变动时，始终记录食品的批号和有效期，包括存货/存料卡和仓库分类账。
- 建议按照 FEFO（先到期先出）原则轮换所有食品。

建筑材 料

- 对于螺钉、钉子、弯头和螺栓等小零件，通常按重量计量和清点，而非按件。
- 对于杆、棍、金属条和其他长件和/或大件货物，设置“参考”储存区，按数量将货物分开。例如，可用桶存放木杆，每桶 100 根。这将有助于按照“FIFO”原则管理存货，避免存货变质。
- 沙子、碎石和其他散料，使用储罐、按立方米进行储存，以便跟踪库存量。最好建造一立方米的“桶”并遮盖，以保证材料的质量。
- 水泥的最大码放高度不应超过 15 袋，以防其在重压下结块。
- 水泥必须始终保持干燥并远离仓库墙壁码放。理想情况下，可用防水帆布覆盖码放的水泥以进行保护。

化学品

- 化学品不可与食品或药品一同储存。
- 许多化学品都是危险货物——[应正确识别和标示/搬运危险货物](#)。
- 例行仓库检查时，彻底检查化学品包装，查看是否有潮湿的纸箱、咀嚼过的塑料、破损的密封件和溢出的液体。
- 大多数化学品都易变质。 安装警报系统以在化学品过期前发出警告。
- 化学品的处置极其敏感。 请务必参考当地法律法规。
- 在人道主义背景下，燃料和氯化物是最常储存的化学品——确保对其进行相应的管理。

改编自 [《英国红十字会仓储指南》](#)、[《粮食署食品仓库管理员指南》](#) 和 [《DELIVER 药物储存手册》](#)。

温度受控货物

过去几十年中，人道主义行动中对于温控储存的需求不断增加，而机构也愈发认识到温度敏感货物所带来的挑战。 温度控制范围通常定义为：

温度范围	通用名
周围自然温度	“环境温度”
+40°以上	“过热”
+30° - +40°C	“温暖的”
+15°C - +25°C	“受控环境”或“温度控制”
+8°C - +15°C	“凉爽的”
+2°C - +8°C	“冷”或“冷藏”或“冷藏”
-25°C - -15°C	“深度冷冻”或“冷冻”
-80°C - -40°C 之间的不同范围	“超低”

人道主义行动的野外工作条件也经常不允许使用所有类型的温度控制储存方式，因此在选择和建设储存空间时，必须将温度控制条件要求纳入行动计划中。 所有形式的温度控制空间都需要基本的设备——空调、冰箱、冰柜——以及某种形式的能量，最常用的是电力。

非食品物资

——幸运的是，绝大多数与医疗无关的非食品物资货物可以储存在环境温度范围内，而且许多耐用品可在高温条件下长期储存，仅会受到极小的影响。

基础药物——大多数基础药物可在气候控制范围 (15-25°C) 内储存数月，并且可在环境温度范围内储存几天或几周。 暴露于 25°C

以上的温度不会导致大多数基础药物立即损坏，但若长期暴露在高温环境中，其保质期和有效性会降低。 长期暴露在 15°C

以下的温度也会导致基础药物损坏，因此仓库管理员应注意极端高温和低温。
有些药品要求特殊的温度范围，应在包装上注明和/或在抵达仓储设施前告知。

使用内置自动温度传感器和有基本隔热装置的常规分体式空调机组，即可轻松实现气候控制。

只要将空调设定为保持特定温度且有供电，即可实现气候控制温度范围。

若要提高带气候控制的储存空间的温控效果，最好将其设置在较小的房间中，配置适当的保温并限制出入，从而防止热量流失。

带气候控制的储存空间中应设置温度计以便可以随时快速参考温度。机构也可购买远程传感器，以减少打开储存区大门的次数，或者购买可连续记录温度的数据记录仪。 如果无法实现全天 24 小时供电，则带气候控制的储存空间应至少可在所有 24 小时期间中 70% 的时间内将温度控制在 25°C 以下。

冷链——冷链储存包括“冷冻”、“冷藏”或“保鲜”类别中的所有货物。 冷链管理需要为所需温度范围专门规划和使用设备。

其中可能包括冷箱、经专门校准的冰箱和冷藏卡车/集装箱。 冷链也需要专门的监测和培训。 有关冷链管理的更多信息，请参阅[本指南的冷链部分](#)。

危险品

仓库中经常会存放和集中极其危险的货物，人道主义储存设施也不例外。

人道主义机构可能会在不了解的情况下搬运和储存高挥发性或反应性化合物。

野外的仓库可能没有为危险品设置适当的储存设施，而且可能没有充分培训工作人员应如何正确搬运危险品。

反应性物质——是所有可与附近其他物质相互作用，并以明显且可能危险的方式改变一种或两种物质的物质。

在仓储环境中，两种看似惰性或相对稳定的化合物可以安全地单独储存，但若彼此相邻存放，则可能会引发不良或剧烈反应。

反应性物质会引发快速而明显的反应，或者反应缓慢且难以立即识别。 这两种反应都会损坏存货和结构实体，以及威胁人员安全。

人道主义机构常用的物质之一是消毒时使用的高浓度次氯酸钙（颗粒氯）。

- 高浓度次氯酸钙会释放出烟雾，即使是固体形式，也会腐蚀金属。
储存在封闭空间中的高浓度次氯酸钙会降解附近的其他非食品物资（金属铲、医疗耗材），甚至会降解金属架和仓库结构。
- 高浓度次氯酸钙与水结合会形成液态氯，在与汽油或柴油等液体燃料混合时，会引发燃烧反应。

人道主义机构使用的其他主要反应性化合物包括铅酸电池、清洁剂和合成化肥。

对于反应性物质，应在外包装上贴上正确的标签，且仓库工作人员在搬运时应注意反应性物质的性质。

反应性物质必须存放在储存设施内通风良好的空间中。应认真检查所有已知的反应性物质，以确保其包装没有受损，也没有泄漏迹象。仓库经理应与项目人员合作，确保储存反应性物质的时间尽可能短，从而最大限度地减少对仓库工作人员的危害。

燃料——燃料的储存和管理是极度危险的。液体或压缩气体燃料高度可燃，应与其他储存物品分开处理。

燃料应储存在主设施外的单独储存区中，并且距离主体结构至少十米（最好更多）。所有燃料储存区都应良好通风，且只能由指定人员进入。燃料储存区附近应配备正确的消防设备，并应指示工作人员不要在储存区附近吸烟或进行外部作业。切勿将燃料储存在完全封闭的储存设施中，例如集装箱或可能达到高温状态的设施。如需更多燃油指南，请参阅[本指南的燃油管理部分](#)。

锋利物品或其他危险品——有些物体可能没有反应性，但仍然很危险，例如注射器、钉子或农用设备。

如果可能，应在装有锋利物品的纸箱/外包装上作明确的标记，在必要时使用双层包装。

应检查装有锋利物品或危险品的纸箱/包装是否有孔洞或损坏。仓库工作人员在搬运锋利物品时，应按需使用手套和其他防护装备。

压缩气瓶也是人道主义行动中常见的危险货物。

即使使用压缩气瓶储存非易燃化合物，其内容物在压力下也会剧烈喷发，从而造成操作人员受伤或死亡。

压缩气瓶不应存放在高温环境中，并且应平放在地面上或固定在墙壁上。如有可能，应彻底避免储存压缩气体，或只储存尽可能短的时间。

有关正确仓储和储存危险货物的更多信息，请参阅[本指南的危险货物部分](#)。请特别[注意危险货物表中的危险货物不应存放在同一个仓库中，或者不应在同一个仓库中相邻存放。](#)

管制品

有些货物本身并不危险，但因其价值或法律原因而被视为“受管制”。

有些政府会将部分药物、通信设备或其他特殊货物视为管制品，因此需要特殊处理。 保税或预先清关的货物也可以使用受控储存空间。

管制品应与储存设施的其余部分安全隔离。 管制储存空间应控制出入，只有经授权人员才有钥匙或权限进入。

根据具体法规，管制货物可能要求专门的标示和较频繁的检查，甚至可能要求由外部公司或政府部门检查。

机械设备

在仓储环境中，机械设备的正确储存常被忽视。 发电机、车辆和泵等机械设备仍需例行检查和维护。

装有发动机的设备还包含塑料和橡胶部件，包括密封剂、过滤器、阀门和管道。这些部件会随时间推移而降解，从而让设备失去其功能。

设备中的机油、齿轮润滑剂或燃料等液体会蒸发、硬化甚至缓慢腐蚀机器部件。

轮胎、水囊或充气船等大面积橡胶外表面在长期储存或高温环境中特别容易损坏。

如果组织选择将设备存放在仓库中，必须通过以下步骤保持设备的正常运行：

- 车辆应每月“热车”一次，即启动发动机并尽可能短距离行驶。 如果可能，应打开发电机并运转几分钟，让内部液体进行循环。
- 船或水囊等大面积橡胶外表面应每六个月检查一次，查看接缝是否破裂或损坏。
- 机械师或技术人员应每年一次检查所有设备。 根据需要维修或更换所有管路和过滤器。

设备存放的时间越长，当其被需要时，无法使用的可能性就越大。

对于预先放置设施来说，这一问题尤为严重，而在野外仓库中，也应注意这一问题。 必要时，应尽量缩短专用机械设备的储存时间。

仓储工具和资源

模板和工具

[模板 - 活页夹标签](#)

[模板 - 盒子标签](#)

[模板 - 捐赠贷款确认函](#)

[模板 - 设备维护日志](#)

[模板 - 收到货物](#)

[模板 - 损失报告](#)

[模板 - 材料贷款证明](#)

[模板 - 实物盘存表](#)

[模板 - 下达订单](#)

[模板 - 库存卡](#)

[模板 - 库存 ID 标签](#)

[模板 - 股票报告](#)

[模板 - 温湿度监测卡](#)

[模板 - 临时分配](#)

[模板 - 仓库设备维护计划](#)

[模板 - 仓库检查清单](#)

[指南 - 托盘规格](#)

[指南 - 正确的货物装载](#)

[指南 - 飞机货物规格](#)

[指南 - 集装箱规格](#)

[指南 - 体型](#)

[指南 - INCOTERMS 2020](#)