

全国职业培训推荐教材
人力资源和社会保障部教材办公室评审通过
适合于职业技能短期培训使用

仓库储存

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

仓库储存/郁士祥主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社,
2009

职业技能短期培训教材

ISBN 978-7-5045-7892-1

I. 仓… II. 郁… III. 仓库管理 IV. F253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 133233 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

北京华正印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

850 毫米×1168 毫米 32 开本 4.75 印张 116 千字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

定价: 9.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

前言

职业技能培训是提高劳动者知识与技能水平、增强劳动者就业能力的有效措施。职业技能短期培训，能够在短期内使受培训者掌握一门技能，达到上岗要求，顺利实现就业。

为了适应开展职业技能短期培训的需要，促进短期培训向规范化发展，提高培训质量，中国劳动社会保障出版社组织编写了职业技能短期培训系列教材，涉及二产和三产百余种职业（工种）。在组织编写教材的过程中，以相应职业（工种）的国家职业标准和岗位要求为依据，并力求使教材具有以下特点：

短。教材适合 15～30 天的短期培训，在较短的时间内，让受培训者掌握一种技能，从而实现就业。

薄。教材厚度薄，字数一般在 10 万字左右。教材中只讲述必要的知识和技能，不详细介绍有关的理论，避免多而全，强调有用和实用，从而将最有效的技能传授给受培训者。

易。内容通俗，图文并茂，容易学习和掌握。教材以技能操作和技能培养为主线，用图文相结合的方式，通过实例，一步步地介绍各项操作技能，便于学习、理解和对照操作。

这套教材适合于各级各类职业学校、职业培训机构在开展职业技能短期培训时使用。欢迎职业学校、培训机构和读者对教材中存在的不足之处提出宝贵意见和建议。

人力资源和社会保障部教材办公室

简介

本书内容包括仓库储存的基本知识；仓库储存作业的设施和设备；仓库储存作业流程；入库作业；保管与养护作业；出库作业；仓库储存自动化；仓库储存作业安全；几类特殊仓库简介；仓库储存的发展等。

本书主要特点是强调简单实用的操作技能。在本书编写过程中，考虑到培训对象的实际情况，在介绍仓库储存作业操作前，先对仓库储存的基本概念和相关的设施设备作简要介绍，使学员对仓库储存作业有一个概括的认识。对学员较难掌握的库存管理等知识和技能不再介绍，以降低该书的理论难度。同时，采用示图、列表和流程图等形式，生动、形象地对相关知识和技能进行解说，帮助学员进一步熟悉相关知识和基本技能。全书实用性强，形象直观，通俗易懂。

本书为职业技能短期培训教材，其适用对象为农村进城务工人员、就业再就业人员等各类短期培训学员，也可供从事仓库储存工作的相关人员阅读参考。

本书由郁士祥编写。

目录

第一单元	仓库储存的基本知识	(1)
模块一	仓库储存的概念	(1)
模块二	库存物品的基本知识	(5)
模块三	仓库储存行业人员的主要职责	(17)
第二单元	仓库储存作业的设施和设备	(22)
模块一	仓库的基本知识	(22)
模块二	仓库储存作业的常用设备	(30)
第三单元	仓库储存作业流程	(39)
模块一	仓库储存的主要环节和流程	(39)
模块二	仓库储存合同的主要内容	(43)
第四单元	入库作业	(47)
模块一	入库作业一般流程	(47)
模块二	堆码作业	(54)
模块三	装卸搬运作业	(60)
第五单元	保管与养护作业	(67)
模块一	仓库清洁作业	(67)
模块二	仓库的温度和湿度控制作业	(72)
模块三	库存盘点作业	(81)

第六单元	出库作业	(87)
模块一	出库作业一般流程	(87)
模块二	拣选与分拣作业	(89)
模块三	流通加工作业	(94)
模块四	配载与发运作业	(95)
第七单元	仓库储存自动化	(97)
模块一	仓库管理系统	(97)
模块二	自动化立体仓库及其主要作业	(102)
第八单元	仓库储存作业安全	(107)
模块一	仓库保卫	(107)
模块二	仓库消防安全	(108)
模块三	仓库安全作业	(113)
第九单元	几类特殊仓库简介	(117)
模块一	冷库	(117)
模块二	危险品仓库	(124)
模块三	粮食仓库	(126)
模块四	保税仓库	(131)
第十单元	仓库储存的发展	(138)
模块一	仓库储存与现代物流	(138)
模块二	仓库储存功能的拓展和集装单元化	(141)

第一单元 仓库储存的基本知识

模块一 仓库储存的概念

一、仓库储存的定义

古时候，人们就学会了利用天然的岩洞保存吃剩的食物或其他暂时用不上的物品。其后，人们学会了建造某种建筑物来保存谷物或其他物品。慢慢地，仓库便发展成为专门进行储存作业的场所。在仓库内开展的储存及其相关操作，就是仓库储存。

1. 简单的定义

仓库储存，通常简称“仓储”，从字面上可以理解为“用仓库来储存物品”。这是仓库储存产生的“因”，也是仓库储存业务的“果”，而且至今未变。基于这一概念，仓库储存业务的核心，就是保管好库存物品，确保其品质安全。

2. 经济领域的定义

产品离开生产领域，还没有进入消费领域这段时间，是以“停滞”的形式保持在流通领域内的，这就形成了库存。有了库存，就需要对这些库存物品实施必要的操作，以保护其品质安全，这就是仓库储存作业。因此，仓库储存是连接生产、供应与销售的中转站，对促进生产、提高效率、搞活流通起着重要的作用。

3. 仓库储存相关术语

《中华人民共和国国家标准物流术语》对我国物流行业发展中的一些基本成熟的概念进行了规范。以下列举常用的仓库储存

相关术语。

(1) 储存：保护、管理、贮藏物品。

(2) 保管：对物品进行保存和数量、质量管理控制的活动。

(3) 库存：处于储存状态的物品。广义的库存还包括处于制造加工状态和运输状态的物品。

(4) 货垛：为了便于保管和装卸、运输，按一定要求分门别类堆放在一起的一批物品。

(5) 堆码：将物品整齐、规则地摆放成货垛的作业。

(6) 搬运：在同一场所内，对物品进行以水平移动为主的物流作业。

(7) 装卸：是指物品在指定地点以人力或机械装入运输设备或卸下。

(8) 包装：是指为在流通过程中保护产品、方便储运、促进销售，按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。也指为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等操作活动。

(9) 分拣：将物品按品种、出入库先后顺序进行分门别类堆放的作业。

(10) 拣选：按订单或出库单的要求，从储存场所选出物品，并放置在指定地点的作业。

(11) 仓库：保管、储存物品的建筑物和场所的总称。

(12) 库房：有屋顶和围护结构，供储存各种物品的封闭式建筑物。

(13) 自动化仓库：由电子计算机进行管理和控制，不需人工搬运作业，而实现收发作业的仓库。

(14) 立体仓库：采用高层货架配以货箱或托盘储存货物，用巷道堆垛起重机及其他机械进行作业的仓库。

(15) 保税仓库：经海关批准，在海关监管下，专供存放未办理关税手续而入境或过境货物的场所。

(16) 冷藏区：仓库的一个区域，其温度保持在 $0^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 范围内。

(17) 冷冻区：仓库的一个区域，其温度保持在 0°C 以下。

(18) 收货区：到库物品入库前核对检查及进库准备的地区。

(19) 发货区：物品集中待运地区。

(20) 货场：用于存放某些物品的露天场地。

二、仓库储存的基本功能

仓库储存作为一种基本的经济活动，对社会生产和生活有着极其重要的意义和作用。对于整个社会生产和消费活动来说，仓库储存业务是对生产领域剩余产品的有效处置方式，在生产与消费之间起着重要的“蓄水池”的作用。

1. 仓库储存解决了生产与消费之间的时间差别矛盾

随着生产技术的不断提高，产品生产实现了专业化、规模化，生产效率高，产量大，有些产品还具有季节性特点。然而，人们的消费是一个持续不断的过程，在某个特定时期内的消费量是有限的，而且对时间的要求也比较严格。因此，对于绝大多数产品来说，生产出来后不可能立即被消费掉，而需要以某种方式暂时完好地保存起来，以便在一段时间后还可以用作消费。这种保持产品在生产出来后的特定时间内仍具有消费价值的行为，就是仓库储存作业。

2. 仓库储存是一种增值活动

仓库储存作业在解决生产与消费之间的时间差别矛盾的同时，也实现了产品的增值。有些产品在生产出来之后，并不能立即用来消费，而是需要保存一段时间，消除不利于消费的因素，以提高消费价值，比如未成熟的水果需要储存、催熟后才可以上市销售；有些产品，在生产出来之后，保存一段时间品质会更好，销售的价格也会更高，比如白酒酿出之后，存一段时间质量会更好，销售价格也会更高。在此过程中，仓库储存作业是必不可少的。

对于生产企业来说，仓库储存作业解决了原材料供应中顺与滞、断与续的矛盾，有利于生产的顺畅和延续性，从而构成一定的价值。对于商贸企业来说，仓库储存作业的增值作用更加明显。在这些企业中，仓库储存作业的目标，一方面要防止采购的商品过量积存，占用资金；另一方面还要防止库存商品不足，形成脱销，造成销售损失。

三、我国仓库储存的业态分布

目前，我国从事仓库储存业务的企业有很多类型，但是，结合我国仓库储存业发展的历史和目前的企业分布来看，仓库储存这一业态主要分布在以下五个系统：

1. 商业储运业

包括原隶属于原商业部系统的商业、供销、粮食仓储运输业，在全国有若干大区性的储运企业，储运能力几乎遍布各省、市、地，甚至深入农村、乡镇，是我国分布最广、储存物资种类最多的行业。以往主要承担着商业系统的物资储存和运输，其中储存业务比重较大，目前在仓库储存业务上十分活跃。

2. 物资储运业

这是我国生产资料系统专业从事仓库储存和运输的行业。在全国按大区设储运企业，同时都有大型仓储库。一般储运仓库也分布到各省、市、乡及农村较少。主要承担着国家分配、地区分配、市场流转的各种生产资料的储存及中转，目前仍是一个庞大的体系。

3. 外贸仓储业

隶属于外经贸系统，主要分布于外贸口岸地区，承担着外销物资及进口物资的储存任务，也从事外贸生产基地一般产品流通，起着外贸调节和短期储存的作用。

4. 军队仓储业

隶属于军队系统。除军区所在地相对集中外，有相当一批分散在山区及其他偏远地区，仓库设施设备及作业条件相对较好，

自动化程度较高，储运能力较大，有一定为社会利用的能力。主要是储存军用物资，近些年也部分向社会开放。

5. 私营仓储业

这是我国仓库储存领域近年来异军突起的一支力量，主要集中在港区及大的交通运输枢纽附近，主要从事代储业务。

模块二 库存物品的基本知识

一、库存物品的分类

根据目前仓库储存作业涉及物品的实际情况，参照传统的分类方法，可以将库存物品划分为以下七大类：

1. 生鲜类

这类物品是鲜活的，通常储存在冷冻库或冷藏库内。一般不做长期储存，如果储存时间稍长，可能引起活体死亡或制品变质。比较常见的主要包括肉禽蛋奶类（如各类生鲜畜肉、禽肉、鲜蛋、鲜奶及其制品等）和水产类（包括海产品、淡水养殖品等）两类。

2. 粮油类

包括粮食、油脂、粮油制品等。一般需要储存在凉爽干燥的环境下。

3. 干鲜果菜类

将鲜果、鲜菜进行加工处理。对储存条件要求不高，一般储存在常温库或冷藏库。通常包括干鲜果类（鲜果、果脯、果仁制品等）和干鲜菜类及调味品类（各类腌制品、干菜、时鲜蔬菜、盐、醋、酱油、味精等）两类。

4. 糖果糕点饮品类

包括各类糖果、糕点、饮品等。通常需要进行冷藏储存。

5. 烟酒茶类

包括各类烟、酒、茶及相关制品。对储存条件要求较高，需要在专用仓库内储存。

6. 日用百货类

是仓库保管涉及数量最大、品种最多的库存物品。在常温库内储存即可。通常包括日用百货类（各类材质制造的日用杂品、洗涤、化妆用品等）、纺织品类（各类织物、服装鞋帽等）、五金交电化工类（五金制品、交电、家电、化工用品及产品等）和文化体育用品类（文化用具、体育器械、劳保用品、书籍、音像制品等）四类。

7. 药品保健品类

包括药品、医疗器械、保健用品等。

在仓库储存作业过程中，如果不按照相应的分类采取有针对性的措施，不仅会造成库存物品本身的损毁，而且还会给日常工作带来很多麻烦和问题。

二、库存物品的质量变化

库存物品在储存期间都会发生质量上的变化，而且这种变化与其本身的化学成分、结构特点以及其他一些性质（如生物学性质）密切相关。了解了库存物品质量变化的本质，掌握变化规律，就可以采取有针对性的防范措施，有效地减少或避免不利的质量变化，确保储存商品的质量完好。

概括地说，商品质量的变化主要有四种形式，即物理变化、化学变化、生理生化变化和力学性能变化。

1. 物理变化

库存物品的物理变化主要是指在本质上没有变化，只是外形上发生了变化，而且这种变化过程有的是可以反复进行的。比如水在温度降低到 0°C 以下时可以结成冰，冰在温度升高到 0°C 左右时又可以溶化成水，在适当条件下，水还可以蒸发成水汽，同样，水汽在一定条件下又可以凝结成水。

常见的物理变化主要有挥发、液化、熔化、渗漏、污染、串味、沉淀等。

(1) 挥发。是指液体物品（如汽油、酒精、花露水等）或者是经过液化的气体物品（液体氨、液体二硫化碳等），在某种条件下（如温度较高、密封不严等）从表面开始迅速变成气体发散到空气中去，从而使物品质量发生变化的现象。库存物品中容易发生挥发的比较多，如化妆品中的香水、花露水；文化用品中的涂改液、印刷油墨；食品中的白酒、果酒；药品中的各种麻醉剂；化工品和化学试剂中的各种溶剂等。

液体物品的挥发，不仅使数量减少，而且严重时还会影响到质量，有的甚至使物品失去使用价值。另外，某些物品挥发出的气体会对人体健康造成危害，有的在条件具备的情况下甚至会发生燃烧和爆炸。比如香精受热后易挥发出溶剂或散失香气；丙酮挥发出的蒸汽具有毒性；乙醚和丙酮等挥发出的气体混合后达到一定比例时就会变成易燃易爆气体，给仓储安全带来一定的隐患。

对于易挥发的低沸点物品，要尽量使仓库保持较低的温度，或者使用密封性能良好的容器，以防止挥发。

(2) 液化。也称溶化，是指某些固体形态的物品，在潮湿的环境中吸收水分达到一定程度时化成液体的现象。这类物品主要有食品中的食糖、食盐；化工品中的明矾、氯化镁、氯化钙等。某些结晶粒状或粉状的易液化的物品，如食糖、食盐、尿素等，在储存期间，如果周围环境比较干燥，会逐渐失去水分后结成硬块，尤其是在货垛底层承重较大的部分板结得更严重，这也是物品在潮湿环境中表面液化后又遇到干燥条件从而在表面重结晶的结果。

在储存这些易液化的物品时，库房要保持干燥或采用密封的方法进行储存，堆码不宜过高，而且要注意科学地分区分类，使其尽量远离含水量较大的物品。

(3) 熔化。是指某些固体物品受热后变软或者变成液体的现象。熔化后，有的物品由于变成液体流出容器或包装物，从而使数量上受损失；有的物品会浸入包装与包装粘在一起，使其失去使用价值；有的物品会发生体积膨胀损坏包装；有的物品会污染其他物品；有的物品会因软化而使货垛倒塌。总之，库存物品发生熔化后都会造成或大或小的损失。

容易发生熔化的库存物品有生活用品中的蜡烛、发蜡等；化工品中的松香、石蜡和硝酸锌等；医药品中的油膏类、胶囊类等。对这些物品的储存，通常采取密封与隔热相结合的措施，比如选择较阴凉的库房或低温库房（如地下库、地窖等）进行储存。储存过程中，要加强仓库的温度和湿度管理，防止日光照射，特别是在炎热的夏季，要及时采取有效的降温措施。

(4) 渗漏。是指液体物品从包装容器中溢出而发生流失的现象。造成渗漏的原因主要是包装容器不严，或者包装用的材料及质量不符合盛装物品性质的要求，或者在装卸搬运时损坏了包装等。例如，某些液体物品的包装容器有砂眼、气泡或接口处密封不严；某些包装容器容易生锈或易受腐蚀；某些液体物品受热后体积膨胀从而胀破容器。另外，一种称为毛细现象的物理特性也会造成渗漏，比如酒坛发生的渗漏。

容易发生渗漏的物品主要有酒精、汽油、香水、油漆、杀虫药剂中的乳油剂以及某些液体危险品。一旦发现有渗漏现象，要及时更换包装或修补裂缝或渗口，以避免造成更大的损失或其他恶性事故。

(5) 污染。是指库存物品的外表沾染上油渍、墨渍及其他脏物，从而影响其质量的现象。比如丝绸、针织品、服装等由于生产储存条件不好，沾染上污渍而造成品质下降（由优质品变成处理品）；某些精密仪器由于受到污染，外观质量下降，同时精确度和灵敏度都受影响。

在储存物品的过程中，除了要注意保持包装的完好外，还要

注意环境清洁卫生，以防污染物品，造成损失。

(6) 串味。是指某些具有吸附特性的物品（如茶叶、粮食等），能够吸收其他物品或空气中的其他气味，从而降低或失去使用价值的现象。比如茶叶、粮食、卷烟等，如果与煤油、汽油、化妆品、农药等易散发气味的物品放置在一起，吸收其气味后很难除去，因而影响了品质或使之完全失去使用价值。发生串味的原因，除了这些物品自身具有结构疏松、多孔的内在因素外，还与该物品与具有异味的物品的接触程度、接触时间长短、环境中异味浓度大小等因素有关。

在储存具有吸附性质的物品时，不仅要注意环境清洁卫生，而且要注意使之远离有腥味、臭味或其他异味的物品，尽量避免与这些物品同库储存。

(7) 沉淀。是指酒类在储存过程中出现或分离出纤细的絮状物质从而发生混浊的现象。例如，啤酒、果酒等低度酒，在高温下酒中的固形物质凝固析出，在低温时酒中的胶体物质凝固析出，产生混浊沉淀。这类物品，在验收入库和在库检验环节一定要加强管理，及时发现，妥善处理。

2. 化学变化

库存物品在储存过程中如果发生了化学变化就会变质，严重时会使失去使用价值。化学变化形式主要有氧化、分解、老化、曝光、锈蚀等。

(1) 氧化。是指库存物品与周围环境中的氧相结合发生的变化。发生氧化的后果，一是质量降低或完全失去价值，如棉、麻、丝、毛等纤维织品，长期受日照会发生变色现象；二是氧化过程本身产生的热量，有时会造成自燃甚至爆炸事故，如油纸、油布伞等在没有干透就打包储存时，容易因发生氧化而引起自燃，其他一些含油脂较多的物品，如豆饼、核桃仁等，在一定条件下与纤维性物质接触时，也会因氧化而发生自燃。容易发生氧化的物品较多，除了上述纤维织品、油脂类之外，某些化工原

料、橡胶制品也易发生氧化。这些物品要储存在干燥、通风、散热和温度比较低的库房。

(2) 分解。是指某些性质不稳定的物品，在光、电、热、酸、碱及潮湿条件下，由一种物质生成两种或两种以上物质的变化。发生分解反应后，不仅其数量减少，质量下降，有时还会因为在分解过程中产生的热量和可燃气体而引起事故。例如，漂白粉（次氯酸钙）呈白色粉末状，当遇到空气中的二氧化碳和水汽时，就分解为氯化氢、碳酸钙和次氯酸，从而降低其有效成分的含量。

(3) 老化。是指含有高分子有机物成分的物品（如橡胶、塑料、合成纤维等），在日光、氧气和受热等因素的作用下性能逐渐受损的过程。发生老化后，机械性能降低，出现变硬发脆、变软发黏等状况，从而失去使用价值。在储存过程中，要防止日光照射和高温的影响；堆码不宜过高，以防底层受压变形；橡胶制品切忌与各种油脂和有机溶剂接触，以防止发生粘连现象；塑料制品避免与有色织品接触，以防串色。

(4) 曝光。是指某些物品见光后即引起变质或变色的现象。例如，照相用的胶片见光后，胶片上的卤化银发生化学反应，从而使胶片变质，成为废品；石碳酸（苯酚）见光后即变成红色或淡红色，从而失去其原有性质。在储存过程中，一定要注意密封严密，防止光线照射和空气中的氧气及温度、湿度等条件的影响。

(5) 锈蚀。是指金属或合金物品与周围某些有害物质（水汽和有害气体）接触时，相互间发生某种反应而逐渐遭到破坏的过程。例如，钢与铸铁制品锈蚀后，锈迹呈黄褐色，其后继续发展成片状的褐色或棕色疤痕；铜合金制品锈蚀后，锈迹呈棕红色或绿色薄层；铝合金制品锈蚀后，锈迹呈白色或灰色斑点，严重时呈现出锈坑。金属商品发生锈蚀后，不但会使物品的重量降低，而且还会影响其质量或使之失去使用价值。

3. 生理生化变化

生理生化变化主要是指水果、蔬菜、粮食、鲜肉、鲜蛋等有机体，在储存过程中受环境条件的影响，继续进行一系列生命特征的变化过程。这类变化形式主要有呼吸作用、后熟作用、发芽和胚胎发育。

(1) 呼吸作用。是指有机体在储存过程中继续保持呼吸活动，分解体内的有机物，产生热量的现象。呼吸作用消耗了物品体内的营养物质，不仅降低了质量，而且还放出热量，甚至导致霉变或品质降低。呼吸作用的强弱，主要与环境中的水分、温度和通风条件有关。因此，在储存这类物品时，必须正确掌握物品自身的安全水分，有效地控制库内的温度、湿度，以降低呼吸作用，保证储存期间的质量安全。

(2) 后熟作用。是指某些种、籽类物品（如粮食、水果、根茎类蔬菜等）在收获后，仍然进行着一系列的有利于提高发芽率的复杂的生理生化变化。某些物品，如香蕉、柿子等，为了能够提前上市，需要利用各种有效的方法加速后熟作用。同时，在后熟作用中，物品体内持续进行着物质合成和旺盛的呼吸作用，释放大量的水分和热量，如果不能及时地散发出去，就会造成堆垛内局部出汗、发热甚至发霉变质。一般来说，影响后熟作用的因素主要是高温、环境中氧气的含量以及其他具有刺激性的气体，仓储过程中应适当加以注意。

(3) 发芽。是指某些有机类物品在适宜的条件下（如水分、氧气、温度适当）发生萌芽或抽苔的现象。由于在发芽过程中，商品体内的营养物质被转化为可溶物质，从而降低了质量。例如，萝卜发芽就会出现抽苔而空心；有的物品出芽后还会产生一些毒素，如土豆。在储存过程中，为了延长其保管期，必须控制水分，加强库内温度、湿度管理。最有利的储存条件是低湿保存。

(4) 胚胎发育。主要是指鲜蛋在储存过程中，在适宜的温度和湿度条件下出现胚胎发育，从而大大降低其品质的生理现象。