

商品养护与保管

张志强 主编



0.4

中国商业出版社

96
F760.4
3
Z

国内贸易部部编中等技工学校商品经营核算系列教材

商品养护与保管

张志强 主编

XAKOP/14

中国商业出版社

C

369155

图书在版编目(CIP)数据

商品养护与保管/张志强主编. —北京:

中国商业出版社, 1996. 5

ISBN 7-5044-2979-1

I. 商… II. 张… III. ①商品养护-教材②商品-贮藏-教材 IV. F760.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 08138 号

责任编辑:姜丽君

中国商业出版社出版发行

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店北京发行所经销

中国石油报社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 8印张 180千字

1996年5月第1版 1996年5月第1次印刷

印数:1—17300册 定价:8.00元

* * * *

(如有印装质量问题可更换)

编审说明

国内贸易部部编中等技工学校商品经营、经营与核算系列教材,是为了更好地为我国社会主义市场经济建设服务,主动适应我国第三产业迅速发展需要,为培养现代化商业企业一代新人,由我司根据 中华人民共和国国内贸易部、劳动部联合颁发的《中华人民共和国中级商业行业工人技术等级标准》和有关教学文件的要求,组织有关学校的高级讲师和长期在第一线任教的教师编写的。经审定,可作为国内贸易部系统中等技工学校教材,也可作为职业中学、中级技术等级培训教材和企业职工自学读物。

《商品养护与保管》是商品经营、经营与核算系列教材之一。由邵阳市商业技工学校张志强任主编。参加编写的有邵阳市商业技工学校张志强、邓云娥、车仑。最后由有关专家、教授、经理集体审阅。

在编写过程中得到了许多学校领导,企业领导和教师的大力支持,在此一并致谢。由于编写时间仓促,水平有限,缺点疏漏在所难免,请广大读者提出宝贵意见,以便进一步修订完善。

国内贸易部教育司
一九九五年十月

绪 论

商品养护是商品储存过程中一项极为重要的工作，是保证商品在储存期间质量完好的关键环节。

商品在储存过程中，由于本身自然属性以及外界因素的影响，会发生这样或那样的变化，从而降低商品的使用价值，严重的甚至丧失其使用价值。商品养护的研究对象是维护商品的使用价值，即是研究商品的自然属性在储存过程中因受环境因素影响而引起质变的规律，并运用科学的养护方法进行综合防治。

储存在仓库里的商品种类繁多，性能各异，商品在或长或短的储存期间，在外界环境诸因素的影响下，会发生物理、化学和生物学的变化，从而常常导致商品发生这样或那样的质变。

商品养护的基本任务，就是研究各类商品的结构、成分和性质等方面的自然属性，在日光、温度、湿度、昆虫、微生物等外界因素的影响下，质量发生变化的规律。从而认识、掌握和运用这些规律，积极采取多种有效的措施和科学的养护方法，创造适宜于商品储存的条件，维护商品在储存期间的安全，保护商品的质量和使使用价值，并最大限度地降低商品的损耗。

《商品养护》内容主要包括：商品的质量变化；仓库的温湿度管理；商品的霉腐、虫害、锈蚀以及其防治方法；化学危险品安全储存等。

以防为主，防治结合，是搞好商品养护的根本方针。商

品养护，要“防”字当头，防微杜渐，以避免或减少事故的发生。但问题一经发现，必须设法抢救，就是要“治”，以减少损失。防，是矛盾的主要方面，要防的严、防的及时。治是辅助的方法，要治早，治少，治了，作到以防为主，防中有治，治中有防。

在商品养护工作中，要把好几个关。

第一，严格验收入库商品。入库验收，不仅要弄清商品的品种、规格和数量，更重要的是检验商品包装和质量是否完好。

第二，合理安排储存场所。由于商品性能不同，所以对储存条件的要求也不同。

第三，妥善堆码。根据不同的商品性能，包装情况，进行合理堆码。

第四，认真管理仓库温湿度。各种商品对温、湿度一般都有一定的适应范围，超出这个范围，就会发生不同程度的变化。因此，力求把仓库内温、湿度保持在适应的范围内，以维护商品的质量安全。

第五，严格执行商品在库检查。库存商品在不适宜的外界因素影响下，往往会发生这样或那样的变化，如不能及时发现，就会造成损失。因此，对库存商品必须进行定期或不定期的检查。

第六，搞好仓库的清洁卫生。储存环境卫生，有利于商品保养。否则，不仅会使灰尘、垃圾、油污等沾污商品，影响商品外观，还会引起微生物和害虫生长繁殖，危害商品。

目 录

商品养护部分

绪论

第一章 商品的质量变化.....	(1)
第一节 商品质量变化的类型.....	(1)
第二节 影响商品质量变化的因素	(14)
第二章 仓库温湿度管理	(30)
第一节 空气温度与湿度	(31)
第二节 空气温、湿度的测定	(47)
第三节 仓库温、湿度的控制与调节	(56)
第三章 商品的霉腐与防治	(76)
第一节 微生物的种类及繁殖条件	(76)
第二节 商品的霉腐	(83)
第三节 商品霉腐的防治	(89)
第四章 仓库害虫及其防治	(99)
第一节 仓库害虫的基本形态与生活习性	(99)
第二节 仓库主要害虫与易虫蛀商品.....	(104)
第三节 仓库害虫的防治.....	(111)
第四节 白蚁及其防治.....	(119)
第五章 金属商品的锈蚀与防治.....	(133)

第一节	金属的锈蚀现象·····	(134)
第二节	影响金属锈蚀的因素·····	(145)
第三节	金属商品的防锈与除锈·····	(150)
第六章	化学危险品的安全储存与运输·····	(159)
第一节	爆炸品·····	(160)
第二节	氧化剂·····	(165)
第三节	压缩气体和液化气体·····	(169)
第四节	易燃性商品·····	(170)
第五节	毒害品·····	(178)
第六节	腐蚀品·····	(180)
第七节	放射性物品·····	(181)

仓储管理部分

第七章	概论·····	(185)
第一节	商业仓储的地位和作用·····	(185)
第二节	商品的安全储存·····	(189)
第三节	市场经济中保管员工作岗位责任制·····	(193)
第八章	商品入库业务·····	(198)
第一节	入库前的准备工作·····	(198)
第二节	商品入库的操作程序·····	(199)
第九章	商品保管业务·····	(206)
第一节	商品的分区分类·····	(206)
第二节	商品的合理堆码·····	(209)
第三节	商品包装·····	(213)

第四节 商品在库保管.....	(219)
第十章 商品出库与复核.....	(234)
第一节 发货前的准备及要求.....	(234)
第二节 发货作业的一般程序.....	(237)
第三节 发货的复核.....	(243)

商品养护部分

第一章 商品的质量变化

商品的质量是指商品在一定条件下，满足人们需要的各种属性。由于商品本身的性能特点不同，以及受各种外界因素的影响，商品在储存期间，有可能发生各种各样的质量上的变化。

仓储商品的质量变化归纳起来有物理机械变化、化学变化、生理生化变化及某些生物所引起的变化等。

通过研究商品的质量变化，了解商品质量变化的规律及影响质量变化的因素，从而防止或减少商品损耗或损失，做到防患于未然，确保商品安全。

第一节 商品质量变化的类型

商品质量变化的类型有物理机械变化、化学变化、生理生化变化以及其他生物引起的变化等。

一、商品的物理机械变化

物理变化是指只改变物质本身的外表形态，而不改变其本质，没有新物质的生成，并且可以反复进行变化的现象。商品的机械变化是指商品在外力的作用下，发生形态上的变化。物理机械变化后，结果不是数量损失，就是质量降低。甚至

失去使用价值。

商品常发生的物理机械变化，有商品的挥发、熔化、溶化、渗漏、串味、冻结与沉淀、破碎与变形等。

（一）挥发

挥发是指低沸点的液体商品或经液化的气体商品，在空气中经汽化而散发到空气中的现象。

挥发速度与气温的高低、空气流动速度的快慢、液体表面接触空气面积的大小成正比关系。

液体商品的挥发不仅降低有效成分，增加商品损耗，降低商品质量，有些燃点很低的商品，如汽油、液化汽、酒精、乙醚、丙酮等其挥发到空气中的蒸汽达到一定浓度时，遇上火种容易引起燃烧或爆炸。有些商品挥发的蒸汽有毒性或麻醉性，控制不好容易造成大气污染，对人体有害。特别是一些液体商品，受到气温升高的影响体积膨胀，使包装内部压力增大，当包装内部压力超过包装的耐压力时，包装就可能发生爆破。

常见易挥发的商品很多，如酒精、白酒、香精、花露水、香水、化学试剂中的各种溶剂、医药中的一些试剂、部分化肥农药、杀虫剂、油漆等。

防止商品挥发的主要措施是加强包装密封。此外，要控制仓库温度，高温季节要采取降温措施，保持在较低温度条件下储存，以防挥发。

（二）溶化

指有些固体商品在保管过程中，受到气候变化的影响后，能吸收空气中的水分，当吸收数量达到一定程度时，就会溶

化成液体。

商品的溶化是由这些商品本身的理化性质所决定的自然现象，即吸湿性和水溶性。商品的吸湿性，是指商品吸着或放出水分的性质。这类商品在一定条件下，不断地从空气中吸收水分，随着水分的增加，商品逐渐潮解，以至完全溶成液体。商品的水溶性，是指商品吸收水分后，逐渐溶解在所吸收的水分中成为液体的性能。易溶性商品必须具有吸湿性和水溶性两种性能，才会溶化，缺一不可。有些商品如棉花、纸张吸湿再多也不会溶化，所以不具有水溶性，而硫酸钾、硝酸钾等虽具有水溶性，但吸湿性能很低，也不易溶化。

常见易溶性商品有：食糖、糖果、食盐、明矾、硼酸、甘草流浸膏、氯化钙、氯化镁、尿素、硝酸铵、硫酸铵、硝酸锌、硝酸锰等。

商品溶化与空气温度、湿度、堆码高度有密切关系。在保管过程中，有一些结晶粒状或粉状易溶化商品，在空气比较干燥的条件下，慢慢失水后结成硬块，特别是货垛底层商品，承受压力较重的部位较严重。虽然商品本身的性质并没有发生变化，但由于形态改变，给储存、运输及销售部门带来很大的不方便。

对易溶化商品应按商品性能，分区分类存放在干燥阴凉的库房内，不适合和含水分大的商品同储。

对易吸湿溶化的商品，在堆码时要注意底层商品的防潮和隔潮，垛底要垫得高一些。有条件的还可以放在密封库内保管，并采取吸潮和通风相结合的温湿度管理方法来防止商品吸湿溶化。

（三）熔化

熔化是指低熔点的商品受热后发生软化以至化为液体的变化现象。

商品的熔化，除受气温高低的影响外，与商品本身的熔点、商品中杂质种类和含量高低密切相关。熔点愈低，愈易熔化；杂质含量越高，越易熔化。

常见易熔化的商品，有百货中的香脂、蛤蚧油、发蜡、蜡烛；文化用品中的复写纸、蜡纸、打字纸、圆珠笔芯；化工商品中的松香、石蜡、粗苯、硝酸锌；医药商品中的油膏、胶囊、糖衣片等。

商品熔化，有的会造成商品流失、粘连包装、沾污其它商品；有的因产生熔解热而体积膨胀，使包装爆破；有的因商品软化而使货垛倒塌。

预防商品的熔化应根据商品的熔点高低，选择阴凉通风的库房储存。在保管过程中，一般可采用密封和隔热措施，加强仓库的温度管理，防止日光照射，尽量减少温度的影响。

（四）渗漏

渗漏主要是指液体商品，特别是易挥发的液体商品，由于包装容器不严密，包装质量不符合商品性能的要求，或在搬运装卸时碰撞震动损坏了包装，而使商品发生跑、冒、滴、漏的现象。

商品渗漏，与包装材料性能、包装容器结构及包装技术优劣有关。还与仓储温度变化有关。如金属包装焊接不严，受潮锈蚀；有些包装耐腐蚀性差；有的液体商品因气温升高，体积膨胀而使包装内部压力增大胀破包装容器；有的液体商品

在降温或严寒季节结冰等，也会发生体积膨胀引起包装破裂而造成商品损失。因此，对液体商品应加强入库验收、在库检查和温湿度控制和管理。

（五）串味

指吸附性较强的商品，吸附其他气体、异味，从而改变本来气味的变化现象。例如粮食、茶叶、卷烟、食糖、饼干就会吸附煤油、汽油、卫生丸、樟脑、香皂和农药的气体或味道而影响食用价值。

具有吸附性易串味的商品，主要是它的成分中含有胶体物质，以及疏松、多孔性的组织结构所决定的。

商品串味，与其表面状况，与异味物质接触面积的大小、接触时间的长短，以及环境中异味的浓度有关。

常见易被串味的商品有：大米、黄豆、面粉、木耳、香菇、食糖、饼干、茶叶、卷烟等食品。常见的引起其他商品串味的商品有：煤油、汽油、桐油、腌鱼、腌肉、樟脑、卫生丸、肥皂、化妆品以及农药等。

预防商品的串味，对于易被串味的商品要尽量采取密封包装，在储存和运输中不得与有强烈气味的商品同车船并运或同库储藏，同时还要注意运输工具和仓储环境的清洁卫生。

（六）沉淀

指含有胶质和易挥发成分的商品，在低温或高温等因素影响下，引起部分物质的凝固，进而发生沉淀或膏体分离的现象。常见的商品有墨汁、墨水、牙膏、雪花膏等。又如饮料、酒在仓储中，离析出纤细絮状的物质，而发生混浊沉淀的现象。

预防商品的沉淀，必须严密商品包装和做好商品冬季保温工作和夏季降温工作。

（七）沾污

指商品外表沾有其他脏物、染有其它污秽的现象。

商品沾污，主要是生产、储运中卫生条件差及包装不严所致，对一些外观质量要求较高的商品，如绸缎呢绒、针织品、服装等要注意防沾污；精密仪器、仪表类也要特别注意。

（八）破碎与变形

破碎与变形是常见的机械变化。指商品在外力作用下，所发生的形态上的改变。

商品的破碎主要是脆性较大的商品，如玻璃、陶瓷、搪瓷制品、铝制品等，因包装不良在搬运过程中，受到碰、撞、挤、压和抛掷而破碎，掉瓷、变形等。商品的变形通常是塑性较大的商品，如铝制品和皮革、塑料、橡胶等制品，由于受到强烈的外力撞击或长期重压，使商品丧失回弹性能，从而发生形态改变。对于容易发生破碎和变形的商品，主要要注意妥善包装，轻拿轻放。在库堆垛高度不能超过一定的压力限度。

二、商品的化学变化

化学变化，它不仅改变物质的外表形态，也改变物质的本质，并生成新物质，且不能恢复原状的变化现象。商品发生化学变化，即商品质变的过程，严重时使商品完全丧失使用价值。常见的有化合、分解、氧化、聚合、老化、风化、陈化等。

(一) 化合

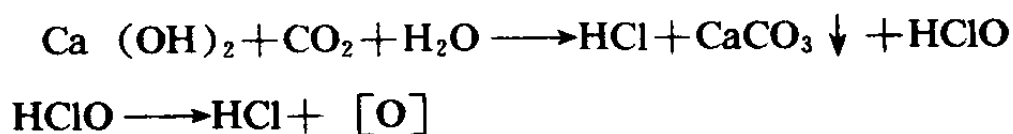
化合是指商品在储存期间，受到外界条件影响，两种或两种以上物质互相作用，生成一种新物质的反应。例如，硫磺在空气中燃烧，产生有毒的二氧化硫气体，二氧化硫气体能熏杀仓虫的卵、蛹、幼虫、成虫。二氧化硫遇水生成的亚硫酸有漂白作用，对带颜色的纺织品有损坏作用，在保管中应加注意。又如仓库用生石灰吸潮，降低仓库湿度，效果较好。

(二) 分解（包括水解）

分解是指某些化学性质不稳定的商品，在光、热、酸、碱及潮湿空气的影响下，会由一种物质分解成两种或两种以上的物质的现象。商品分解后，数量减少，质量降低。

水解也是一种分解，是指某些商品在一定条件下，遇水而发生分解的现象。

例如，漂白粉（次氯酸钙）是一种强氧化剂。如遇空气和水分时，会分解出氯，而生成次氯酸。



新生态氧的氧化能力很强，它能破坏色团，漂白作用的原理就在这里。

又如，双氧水的分解；天然橡胶在热、光等因素的影响下发生氧化形成过氧化物，继而又分解为氧化物，导致橡胶发粘、变软；棉织品与无机酸相遇，纤维素被水解而使织品破烂；蛋白质在碱中易水解；油脂与空气接触，会发生水解而酸败等等。

（三）氧化（包括锈蚀）

氧化是指商品与空气中的氧或其它放出氧的物质接触，所发生与氧结合的化学变化。商品的氧化，不仅仅降低商品的质量，有的还会在氧化过程中产生热量，发生自燃，有的甚至发生爆炸事故。

锈蚀是金属制品的特有现象。即金属制品在潮湿空气及酸、碱、盐等作用下，而发生被腐蚀的现象。金属制品的锈蚀，不仅使制品重量减少，更为严重的是会影响制品的质量和使用价值。

常见的氧化现象如，棉、麻、丝等纤维织品，长期与日光接触，织品中的天然纤维素被氧化，而使织品变色。

桐油布、油纸、油布伞等桐油制品，在未干透时打包储存，桐油中的不饱和脂肪酸，会氧化放热，使温度升高，以至引起自燃。

化工商品中的大苏打、亚硝酸钠、亚硫酸钠等都是易氧化的商品。

（四）聚合

聚合是指某些商品组成中的化学键，在外界条件影响下发生聚合反应，成为聚合体而变性的现象。

例如，福尔马林变性，桐油表面结块都是聚合反应的结果。

福尔马林，是甲醛气体的水溶液（含甲醛 40%），在低温下容易聚合而成三聚甲醛或多聚甲醛，产生混浊沉淀，改变了原来的性质。

桐油聚合，这是由于桐油中含有亚麻油酸、桐油酸、十