

倉儲商品养护知识

商业部储运局 编

倉儲商品养护知識

商业部儲运局 編

中国財政經濟出版社

1963年•北京

仓 儲 商 品 养 护 知 識

商业部儲运局 編

*

中国財政經濟出版社出版

(北京永安路18号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第111号

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行

各地新华書店經售

*

787×1092毫米^{1/32}•2^{2/32}印张•44千字

1963年3月第1版

1963年12月北京第2次印刷

印数: 20,001~70,000 定价: (9) 0.24元

統一書号: 4166•057

前 言

做好商品养护工作是仓储工作的主要内容之一。为了帮助商业系统广大仓储职工学习和掌握商品养护的基本知识，我们组织李家珂、李光俊、刘旭清、张宝忠等同志编写了这本小册子。本书根据有关资料和几年来各地仓储职工在实际工作中积累的经验，简要叙述仓储商品养护工作的意义，自然因素与商品养护的关系，以及仓储商品的密封、通风、吸潮、晾晒、烘烤、防锈、除虫等行之有效的养护方法。由于编写同志的业务水平所限，书中可能存在一些不适当之处，希望读者阅后给予指正。

商业部储运局

目 次

一、做好仓储商品养护工作的作用和意义·····	(5)
二、自然因素对商品储存的影响·····	(7)
三、做好商品养护工作的几个环节·····	(11)
四、商品养护的几种主要方法·····	(21)
(一) 密封·····	(21)
(二) 通风·····	(29)
(三) 吸潮·····	(31)
(四) 晾晒与烘烤·····	(34)
(五) 防霉·····	(35)
(六) 防锈蚀·····	(37)
(七) 防治虫害·····	(45)
五、附 录·····	(53)
(一) 常用名词简释·····	(53)
(二) 商品水分测定方法·····	(58)
(三) 几种液体商品包装的修补剂·····	(63)

一、做好倉儲商品养护工作的作 用和意义

商品的儲存保管，是商品流通过程中的一个重要环节。商业部门经营的大量物资，几乎都要通过儲存保管这个环节，才能送到消费者和使用单位手中。这些物质财富都是广大劳动人民辛勤劳动的成果，也是国家用以支援农业、工业生产和安排人民生活的物质基础。物资在仓库里保管的好坏，对商品使用价值的能否保持关系很大，直接体现着商业部门经营管理的好坏，甚至可能影响到工农业生产和人民生活。“一缕一絲，来之不易”，我们有责任把这些物资妥善保管好，这是我们负责倉儲工作职工的光荣任务。凡是在倉儲岗位上工作的同志，必须懂得这一工作不仅有重大的经济意义，而且有重大的政治意义，从而应当严肃认真、勤勤恳恳地做好儲存保管工作。

倉儲工作的重要任务之一，就是要做好商品养护工作。具体说，就是采取各种有效的措施，维护仓库里儲存商品的安全，做到质量完好，并且最大限度地降低商品损耗。有的同志认为仓库保管工作不过是收收发发、翻翻晒晒、堆堆盖盖的简单体力劳动。其实不然，商业部门经营的商品不下几十万种，由于商品的原料和制造方法不同，商品的性质也就各不相同，有的怕湿、有的怕热、有的怕光、有的怕震，因而分别研究这些不同商品的特点，就必然要联系到这些商品

的物理、化学等方面的特性，同时还涉及昆虫、微生物、气象等方面的问题。只有摸透了商品的脾气，懂得了科学的道理，掌握了科学的防治方法，对症下药，采取措施，才能维护商品的安全。因此，仓库保管人员需要钻研有关这方面的知识，了解掌握库房温度和湿度变化的规律，学习各地先进的商品养护方法和经验，积极改变仓库的保管条件，使仓库适合于商品保管的要求，从而逐步杜绝商品的损失和降低损耗。

十几年来，商业部门的仓储商品养护工作，在党和各级有关部门的正确领导和密切协作下，保管人员的政治思想和业务水平均有所提高。同时对于商品养护工作也摸到了一些门路，积累和总结了一些有效的养护方法和经验。例如：采取密封、通风、吸潮等等方法，对于维护商品安全取得了一定的成绩。但是，几年来商业工作的任务日趋繁重，经营的商品种类和新品种日益增多，对商品养护工作的要求也随着提高。对许多商业企业来说，商品养护工作的经验还不多，已有的经验推行的范围也不够广泛，许多商品养护工作中的问题尚未得到很好地解决，如食糖溶化，针棉织品生霉发脆，五金生锈等现象，在某些地区还是比较严重的。因此，本着“以防为主、防治结合”的精神，积极学习更多的商品养护知识并加以掌握和运用，从而使仓储商品减少损失和损耗，就更成为我们仓储保管人员十分重要的任务。

二、自然因素对商品储存的影响

储存环境的自然因素，与仓库保管的商品有着非常密切的关系。由于各种商品的性能不同，因此，适宜某一商品安全储存的自然条件也有所不同，如果我们了解与掌握了自然因素的特性与变化规律及其与商品的关系，不仅可以防止商品发生霉烂、变质、溶化、挥发、虫蛀、生锈、自燃或爆炸等损失，还可以利用它来改善商品的安全储存条件，如利用库外温湿度较低的空气来降低库内的温度与相对湿度；利用日光蒸发某些商品的过多水分与杀灭有害的菌类与虫类等。有了适宜于商品养护的温湿度，还能使某些商品（如烟、酒、水果等）发生有利的变化，以提高商品的质量。一般来说，自然因素对商品储存的影响有下列几方面：

（一）温度对商品储存的影响

1. 各种霉菌的生长和繁殖都需要适宜的温度和孳生条件，过高过低的温度都影响其生长和繁殖。常见的各种霉菌，在 10°C 以下不易生长繁殖，至 45°C 以上则停止生长繁殖。在日常观察中，多数霉菌最适宜生长繁殖的温度在 $20\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间，低于或高于这个温度，则生长较慢。如青霉菌在温度 20°C 左右时就特别活跃，各种麴霉菌、根霉菌及毛霉菌等，在温度 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 时可以大量繁殖。各种霉菌的生长繁殖需要养料，往往摄取商品的脂肪、蛋白质、醣类等养分，这样就会使有机物的制品如烟、麻、皮革等霉烂变质。

2.大部分商品所适宜儲存的溫度，一般都有一定范围，超过这个范围，就会影响商品发生变化：

(1) 对怕热的商品，如蛤蚧油、打字蜡纸、复写纸、绝缘胶、皮带蜡、油毛毡、各种橡胶制品以及青霉素、链霉素等，如果儲存溫度超过其所适宜的限度，就易发生熔化，发粘或变质。例如，某些绝缘胶，根据试验，在溫度 24°C 时，就会发粘，在 28°C 时，则会软化。

(2) 对液体商品来说，溫度升高会加速其蒸发或挥发。如儲存氨水、汽油、酒精、香水及各种香精等，库溫最高不宜超过 30°C ，因为溫度愈高，挥发愈快，从而增大了商品损耗。

(3) 对容易自燃、爆炸的商品，如油布、废影片等，在高温情况下，极易发生自燃；石油醚、氯化硫及炸药等，在溫度过高的情况下，则易发生爆破或爆炸。儲存石油醚的仓库，以保持 20°C 为适宜。炸药仓库的溫度，不能超过 32°C 。

3.在溫度较低的环境中，一般商品是不易发生变质现象的。但溫度过低，对一些怕冻的商品也会产生有害的影响，如水果、蔬菜、鲜蛋、皮蛋和某些洗滌用肥皂等受冻后会变坏；墨汁、福美林等液体商品受冻后则会沉淀变质。

(二) 湿度对商品儲存的影响

湿度的大小，对商品有更密切的关系。如相对湿度较大时（一般超过70%），对具有吸湿性的商品，就会从空气中吸收大量水分而逐渐增大其本身的含水量，由于商品本身含水量的增大，会产生下列影响：

1.对怕潮易霉的生物制品类商品，由于本身含水量的增大，会给微生物寄生繁殖提供有利的条件。如霉菌等有害的微生物，它们的生长都需要一定的水分，当空气湿度与商品

含水量过大时，它们就容易孳生，例如茶叶、香烟、皮鞋等商品，本身含水量正常，未超过安全水分时，霉菌就不易寄生繁殖，而当本身含水量过大时，则易引起霉菌寄生繁殖，造成生霉腐烂而危害商品。

2.对含有一定水分的商品，如卷烟、皮革等，在较高的温度下，则会逐渐失去水分，引起外形或性质的变化，影响商品质量。例如卷烟最适宜放在相对湿度60~70%、库温为20~25°C的库房中，如空气中相对湿度下降，就会失去水分，芳香物质挥发，产生烟丝发干和“空头”等现象。

3.对某些粉状、颗粒状、片状、块状晶体或非晶体的固体商品，如糖、盐和硝酸铵、硝酸钾以及尿素等化学肥料，皮（芒）硝、土碱、氯化镁等化工类商品，吸潮能力很强，增大本身含水量后，就会发生潮解溶化。黑色炸药、硝酸铵炸药等，会因吸潮而变质失效。

4.金属制品虽不吸潮，但空气中湿度较大时，在金属表面会凝结一层雾状的水膜，甚至形成水珠，就会加速其氧化生锈程度。

相对湿度过低（一般小于50%），对某些商品也会产生不良影响，如会使新鲜果实及蔬菜等失水枯萎；皮革制品、竹木制品及胡琴蛇皮等干裂发脆；烟叶碎裂；栲胶失水，硫酸铜、硫化碱等含结晶水商品的表层风化变质；使一些含水量较高商品失水减量而增加损耗等等。

此外，相对湿度如经常发生较大变化，对商品也会产生不良影响，例如易使纸张伸缩变形等。

（三）空气中气体对商品储存的影响

空气中的氧气、二氧化碳等对商品安全都有一定影响。

1.氧气与五金商品，尤其是与钢铁制品接触后，会使金

属制品氧化生锈。空气中的二氧化碳、二氧化硫及其它有害气体（这些气体在矿区、工厂、厨房附近最多），在潮湿的空气里就变成碳酸、亚硫酸等，而金属遇酸会很快地被腐蚀而加速金属制品的锈蚀。

2. 氧气也会促使还原剂类的化工商品氧化变质。如亚硫酸氢钠、保险粉等，如包装不严，被氧化后，就会分解变质。

3. 氧气对油脂类的商品，如化妆用品中的香脂等接触时间较久，也会产生不良影响，促使其酸败变质。

（四）日光对商品储存的影响

适度的日光，对部分生物制品能起到一定的有利作用，如利用其热力蒸发多余的水分，利用其紫外线杀灭霉菌等。但对不少商品却也会产生不良的影响。如油脂在日光照射下，会加速酸败分解；酒类会发生混浊现象；橡胶制品经日光长期照射会老化龟裂，发粘失去弹性；色布褪色；纸张发黄等。其它如石油产品、桐油、油漆等商品，以及很多化学药品也很容易受日光的影响而变质，甚至完全失去其原有性能。

虽然自然因素会影响商品发生各种变化，但是我们主观努力，是可以设法加以改善和防止的。如对温度与湿度，可以采用密封、吸潮、通风和降温等办法，使其适合于商品的要求。对日光、氧气以及其它有害气体，也能用加强苫盖与各种密封等方法，来改善保管条件，以防止对商品产生不良影响。对各类害虫与菌类，只要做好清洁卫生工作，掌握适宜的温湿度，根据害虫与霉菌习性，及时采取各种消毒灭虫措施，就能加以杜绝。总之，只要我们加强学习，熟悉业务，善于掌握这些自然因素的规律，根据商品性能，结合季节气候与储存条件，及时采取各项防护措施，防止不利因素对商品的影响，保证储存商品的安全，是完全可以做到的。

三、做好商品养护工作的几个环节

(一) 严格驗收入庫商品

要防止商品在儲存期间发生各种不应有的变化，首先应严格驗收入庫的商品，根据检查入庫商品质量、数量与包装等方面的情况，及时采取防护措施。商品驗收的主要内容，一般包括下列几点：

1. 检查商品与单据上面所列品名、规格、数量等是否一致。对化学危险物品或新品种等，应注意验看其品质说明书或儲存保管注意事项。

2. 检查商品的包装，如木箱、纸箱、绳索、纸盒以及衬垫物（如稻草、纸张）等是否合乎规定要求，有无残破、潮湿现象，包装标志、唛头是否清楚等等。

3. 检查驗收商品是否有生霉、腐烂、锈蚀、溶化、沉淀、结块、虫蛀、鼠咬及沾污等异常情况；检查商品的含水率是否正常，是否超过安全水分。

检查驗收入庫商品，除察看商品外部情况外，并应适当开箱拆包，检查商品的内部情况。凡从包装已发现有异状的商品，必须逐件开箱拆包检查。对商品含水率过高，超过安全水分或已发生各种异状时，应立即设法采取各种措施加以处理，并在保管期中，加强防护与检查。

检查驗收商品质量，通常采用手摸、眼看、鼻嗅、耳听等感官鉴定的办法，有的商品也可利用“插入式温度计”、

“干电测湿器”等仪器或用烘干法来测定商品的温度和含水量。

(二) 适当安排保管場所

由于各种商品的性能不同，对保管条件的要求也不同。因此，对商品的保管地点应有适当的选择与安排。如对怕潮、易霉、易溶化、易生锈的商品，应尽量堆放在干燥的库房里；对怕热、易溶化变质、挥发的商品，则不应儲存在温度较高的地点；对受热后易发生自燃、爆炸的商品，则必须存放在阴凉的低温库；对水果、蔬菜等既怕冻又怕热，而又需要较大的相对湿度的商品，则应存放在冬暖夏凉的底层库房或地窖保管。

此外，对水分过大或质量不正常的商品，应与水分、质量正常的商品分别儲存，防止影响质量正常的商品。对不同性能的商品，要尽可能做到专库儲存，尤其是化学危险品，必须根据其性能，按照有关部门的规定来安排仓位，性能相抵触、施救方法不同的危险品，绝对不得混存，以防止其互相影响商品质量或造成事故。

(三) 妥善进行堆碼苦墊

商品发生霉变、溶化、锈蚀，往往是由于受地面潮湿的影响，因此，一般的商品貨垛，应注意苦墊工作。底层库房、貨棚，尤其是貨場，垛底一定要用枕木、石块、洋灰块及墊板（或适宜的代用品）等墊底，并以芦席、油毡等鋪墊隔潮，商品距离地面一般应有30~50厘米（根据地面潮湿程度及商品怕潮程度决定），以利垛下通风散潮和隔潮。

对怕潮商品更要加强隔潮设备，可采用谷糠、麦秸、油毛毡等防潮物品来鋪墊地面，鋪墊厚度一般应在20厘米以上。在谷糠、麦秸等下面最好再墊一层油毛毡来隔潮，而

在上面最好再鋪一至數層的芦席、旧紙板等，以免沾污商品。如儲存地點潮濕，則應鋪得厚些或墊得高些。墊底用的谷糠、麥秸等應注意定期翻晒，以防日久生虫或潮濕腐爛，影響儲存的物品。

貨場保管的商品，應根據“因地制宜，就地取材”的原則，周密地加以苫蓋。苫垛的方法，最好採用“隔離苫垛法”，即利用廢旧芦席、竹柱、零碎木料等在垛頂及垛的周圍裝置一些撐架，使苫布、芦席等蓋上後，與商品有一定的間隔，這樣，既能防止雨水滲透浸濕商品，也能減少垛外溫度對商品的影響。此外，貨垛四周必須有排水溝道，以防積水灌入垛下，沾濕或使商品受潮，發生霉爛變質。

堆碼的式樣與高度，應根據各種商品的性能特點與包裝，結合季節氣候等情況進行堆碼。對含水率較高、易霉而適合通風的商品，在霉熱季節應堆通風垛，堆碼不能過高，以便通風散熱與防止受壓霉壞；對容易滲漏的商品，應堆成易于檢查滲漏的間隔式行列堆垛。此外，貨垛還應與牆壁留有一定距離，以防牆潮或從窗縫滲入雨水而浸濕商品。

（四）搞好倉庫清潔衛生

商品在保管過程中，必須做好清潔衛生工作。如在霉雨季節前，應對倉庫及周圍環境進行徹底清掃，鏟除各種雜草、垃圾等，必要時使用六六六、二二三、敵百虫等藥劑進行噴洒消毒或熏蒸消毒，以殺滅潛伏的虫害。商品入庫前，應將垛底及枕木、洋灰塊等苫墊物料打掃干淨，以防灰塵、油污、垃圾等沾污商品或感染惡劣氣味而影響品質。如發現有潮濕及虫害情況，應及時進行處理，以免擴大損失。平時應作好貨垛、貨架及地面的清掃工作，經常保持包裝及苫墊物料的清潔。

(五) 認真执行商品在庫的定期檢查

商品在保管期間，保管人員對所經管的商品，除必須進行經常的檢查外，還應分別按照商品的性質、保管條件、養護方法，分別地進行定期地、深入細致地檢查。要檢查貨垛的不同部位，特別是垛底層和垛中心的商品，並應採取定點（固定包、袋、箱）和不定點相結合的檢查方法。檢查時以眼看、耳聽、鼻聞、手摸等感官檢查為主，必要時也應使用儀器來測量含水量、酸鹼度等，同時還要檢查商品的內外包裝。對已發生或即將發生問題的商品，除應及時研究分析問題發生的原因外，要積極採取翻堆倒垛、加工整理、施放藥劑或採取密封、通風、吸潮等方法來改善保管條件，以保證商品儲存安全。

此外，商品在出入庫、檢查、搬運、裝卸碼垛的過程中，必須嚴格地執行安全操作規程，注意操作安全。對精密儀器、玻璃制品、醫藥及化學危險品等更應注意輕拿輕放，防止商品受震、破碎、漏洒、爆破等損失。搬運化學危險品時應配帶適當的防護用具，以防發生爆炸、燃燒、腐蝕，影響人身安全和火災事故。

(六) 嚴格管理倉庫的溫濕度

由於各種商品的性能不同，受到空氣中溫濕度的影響也不一致，如橡膠制品在 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 時柔軟而富有彈性，在高于 40°C 時則會軟化發粘，而在 10°C 以下時又會變硬發脆而失去彈性。又如紙煙在空氣中相對濕度 $60\sim 70\%$ 時，正常含水量為 $9\sim 13\%$ ，煙支完整，用手捏扁後即可復原，當相對濕度高於 80% 時由於煙絲吸潮，含水量增大，用手捏扁後煙支不能復原，並極宜生霉，而當相對濕度低於 50% 時，煙絲所含水分蒸發，煙支易形成脫絲空頭。因此，倉庫保管人員必須認

真的掌握和控制仓库的温湿度，以适应商品的需要。

具体来讲，什么是温湿度呢？温度是指物体冷热的程度，并用“度数”来表示。仓库里所常用的“温度”主要是指空气的温度（即气温）和垛温（即商品温度）。为了精确地测量温度的高低，我们通常用温度计来测量物体的温度。

常用的温度计根据刻度方法不同分为摄氏与华氏两种（一般温度表上并列有摄氏与华氏两种示度），在仓库温湿度管理中统一使用摄氏。

一般温度计的刻度都是根据水结冰的温度及沸腾时的温度为标准，摄氏以冰点为零度，沸点为100度，中间分为100等分；华氏以冰点为32度，沸点为212度，中间分为180等分，每一等分算一度。

无论那种温度计的构造，主要都是用一根玻璃管制成，管心很细，一端稍膨大呈圆球形或扁圆形，里面装有有色溶剂或水银，利用它们热胀冷缩非常灵敏的特性，当温度高时水银或溶剂就会上升，温度低时就下降，我们从水银或溶剂上升或下降所达到的刻度表上就能知道当时的温度是多少。

记录摄氏温度以 $^{\circ}\text{C}$ 表示，如摄氏30度即记为 30°C ，零下度数，在度数前加“-”号，如摄氏零下5度，即记为 -5°C 。华氏度数以 $^{\circ}\text{F}$ 表示。

所谓“湿度”就是指空气中水蒸汽含量的程度。因为地球表面的水，受了温度的影响，有一部分变成水汽（又叫水蒸汽）上升至空气中，这种作用叫做蒸发作用。地球表面上水的蒸发作用是经常不断的，因此，空气中经常含有或多或少的水汽。

表示湿度大小有两种方法：（1）绝对湿度：就是指每一立方米空气中所含水蒸汽的重量，以克为示量单位。如每

一立方米空气中含有 12.80 克的水蒸汽，其绝对湿度即为 12.80克/立方米。温度对绝对湿度有着直接影响，在一般情况下，温度愈高，水汽蒸发愈多，绝对湿度也愈大；反之，温度愈低，水汽蒸发愈少，绝对湿度也愈小。（2）相对湿度：在各种不同的温度情况下，空气的一定容积中所能容纳的水蒸汽是有一定限度的，空气中水汽达到最大限度含量时，叫做水汽的“饱和状态”，这时的水汽量称为“饱和水汽量”或称为“饱和湿度”。超过“饱和湿度”，水汽就结成水珠落下。例如下雨就是因为空气中的水蒸气，在当时的温度下超过了饱和湿度，而结成水滴落下的原故。

在各种温度情况下的饱和水汽量是不同的，温度愈高，水的蒸发力愈大，在同体积内所能容纳的水汽量愈多，其饱和湿度愈高；反之温度愈低，所容纳的水汽就愈少，饱和湿度愈低。

所谓“相对湿度”，就是指空气中的水汽距离饱和水汽量的程度，即在一定温度下，空气中实际含有水汽量与当时温度下饱和水汽量的百分比。如在33°C时的饱和水汽量为 35.28克/立方米，而当时空气中实际含水汽量为17.64克/立方米，则其相对湿度即为：

$$\frac{17.64\text{克/米}^3}{35.28\text{克/米}^3} \times 100\% = 50\%$$

相对湿度小，表示空气干燥，水分容易蒸发；相对湿度大，表示潮湿，水分不易蒸发。在商品储存的环境中，如相对湿度大，就会影响商品受潮，相对湿度过小，会使商品干燥发裂。在我们仓库温湿度管理工作中，检查库间湿度是否适合于商品性能，主要是观测相对湿度的大小。

绝对湿度，饱和湿度与相对湿度三者之间的关系，从下