

糖烟酒商品养护知识

中国糖业烟酒公司
商业部储运局

编

統一書號：15166·187

定 价：0.38 元

糖烟酒商品养护知識

中国糖业烟酒公司 編
商业部儲运局

中国財政經濟出版社

1964年·北京

糖烟酒商品养护知識

中国糖业烟酒公司編
商业部儲运局

*

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 $\frac{1}{32}$ •3 $\frac{22}{32}$ /32印张•1插頁•82千字

1964年5月第1版

1964年5月北京第1次印刷

印数: 1~30,000 定价: (科三)0.38元

統一書号: 15166·187

前 言

糖、烟、酒和糕点食品等，是同人民日常生活关系比较密切的消费品。做好这些商品的保管养护工作，减少自然损耗，杜绝人为损失，保证商品质量，对活跃市场供应，增加国家积累，维护人民身体健康，有着重要的意义。

为了适应糖烟酒等商品保管工作上的需要，我们组织了部分地区的有关同志，根据历年来各地对这些商品的保管养护经验，编写了这本书，介绍了不同商品的成分、性能、各种变质现象产生的原因和防治的办法，供各地仓库保管工作人员学习参考。

由于编写人员的水平所限，书中疏漏和错误之处在所难免，望读者指正。各地实践中行之有效的经验，也请随时提供我们，以便再版时修订充实。

中国糖业烟酒公司

商业部储运局

一九六四年三月

目 录

糖和糕点食品类	(5)
食 糖	(5)
糖 果	(30)
糕 点	(32)
奶制品	(34)
代乳品	(45)
罐 头	(47)
糖 精	(55)
可可、咖啡	(56)
烟 类	(60)
卷 烟	(60)
雪茄烟	(83)
烟 絲	(84)
酒 类	(86)
附录一：儲酒容器的血料配制和挂蜡方法	(102)
附录二：陶质容器的修补方法	(104)
附表一：空气湿度换算表	(106)
附表二：摄氏、华氏温度对照表	(118)
附表三：庫内摄氏相对湿度换算表	(插页)
附表四：庫外摄氏相对湿度换算表	(插页)

糖 和 糕 点 食 品 类

食 糖

食糖是我国广大人民的生活必需品，它的滋味甘美，具有一定的营养价值。根据科学分析，平均每人每天所需要的热量约为2300~2400大卡，而一公斤食糖即能发出3500左右大卡的热量，因此，它是一种十分重要的副食品。此外，食糖也是比较重要的工业原料，食品工业中糖果、糕点、罐头的生产，饮食业及一些轻化工业产品也都需要以食糖作为配料；在养蜂方面，冬季还需要以食糖作为饲料。所以，它对我国社会主义建设和人民生活有着很密切的关系。

食糖所含的成分，决定了它具有吸湿、散湿和易于吸收异味的特性，在不同的外界因素影响下，如果管理不善，极易发生潮解、溶化、干缩、结块、变色、变味等现象，从而降低品质，甚至造成重大损失。因此，仓储保管人员如何把食糖保管好，做到不溶化、不变质、不超耗，对改善企业经营管理，促进生产发展，保障人民健康，均有重要的经济意义和政治意义。

要保管好食糖，首先应该了解食糖的特性，以及合理的保管方法，掌握它在不同外界因素影响下的质量变化规律，针对不同情况，采取相应的养护措施，妥善保管，以达到降低损耗，防止损失。

一、食糖的分类、包装及成分、性能

(一) 分类和包装

食糖的种类很多，一般可根据生产原料、制造方法、加工过程以及色泽形态等的不同来进行分类。

按照生产原料不同，主要分为甜菜糖、甘蔗糖两大类。我国黑龙江、吉林、内蒙古、新疆等地生产的都是甜菜糖；广东、广西、四川、云南、浙江、福建、台湾等地生产的都是甘蔗糖。甜菜糖和甘蔗糖的主要成分都是蔗糖，因此在品质上没有显著的区别。

按照制造方法，可以分成机制糖和土糖两大类。机制糖是用现代化机器成批生产的，产量大，品质纯净。广东、福建、黑龙江、吉林、内蒙古、广西、台湾等地是我国机制糖的主要产区。土糖是用手工操作生产的，产量小，产区分散在全国各地。土糖的品质一般较差，杂质也多，含水量也较大，它比机制糖难于保管。

按照加工过程的不同，则可分为分蜜糖和含蜜糖两种。分蜜糖在制造时已用分离机去除糖蜜，如白砂糖即属于分蜜糖。含蜜糖则未经分离机去除糖蜜或未去尽糖蜜，如赤砂糖、土糖都属于含蜜糖。还有一种绵白糖，也属于分蜜糖，但其中掺有一部分转化糖浆，水分比白砂糖高。由于糖蜜（其中绝大部分为还原糖）有吸收水分的特性，因此，含蜜糖比分蜜糖容易吸潮，不易保管。

在食糖品种上，通常又分成砂糖和绵白糖两种。而砂糖又以其结晶颗粒的大小，分为粗砂、中砂、细砂三种。另外还可按不同的色泽，分为白糖和红糖两大类。为了适应消费需要，也有用砂糖加工复制成冰糖、方糖和用土糖浆制成片

糖、碗糖等的。

为了保护食糖的品质，防止异物混入，便于储存运输，减少损失，在包装方面应注意清洁、干燥和坚固。如包装不好，不但搬运时容易漏失，而且会由于外界因素的影响而加速食糖溶化变质，造成损失。所以，包装的好坏，对保证食糖的质量有着重要的关系。目前我国生产的食糖，使用的包装材料有麻袋、布袋、蒲包、草袋、竹篓等几种，其中以麻袋包装为最常见，也比较坚固耐用。

由于各产区使用的包装材料不同，因此规格也不一致，布袋包装的一般每袋重量分为25、50公斤两种；麻袋包装的每袋重量为100公斤左右；蒲包、草袋、竹篓，都是用来包装土糖的，每件重量一般约在25~50公斤不等。但蒲草、竹篓包装，防潮能力较差，也欠坚固，不耐长途运输。因此在使用时还必须尽力做好防潮、加固工作，如捆扎结实、加垫衬纸等。

（二）成分和性能

食糖的成分，决定它的品质和性能。了解各类食糖的不同成分，不但便于鉴别质量，同时在保管工作上也可以针对它的特性，及时采取防治措施。鉴定食糖的品质，通常可使用化学方法来分析其化学成分，或者用感官进行鉴别。

1. 化学成分及其性能

食糖是一种碳水化合物，它的主要成分是蔗糖，其次还有少量的还原糖、水分、灰分及非糖有机物等。由于生产时所使用的原料、生产方法和操作技术的不同，因此各种食糖的成分含量以及吸湿性大小都不一样，甚至差别很大。

蔗糖：它是食糖的主要成分，蔗糖含量愈多，糖的品质愈纯净，甜度也愈高，营养价值也愈大。由于蔗糖分子在常

溫情况下比较稳定，吸湿性也比较小，因此食糖中的蔗糖含量越高，就较耐保管。我国东北、广东生产的白砂糖，蔗糖含量都很高，一般均可达到99%以上。但是，蔗糖在受潮的情况下，如感染了微生物转化酶，或因吸收空气中的二氧化碳，形成弱酸性溶液，因转化酶和弱酸的作用，即会发生化学变化，使蔗糖分解成还原糖。还原糖的增加，会使食糖的吸湿能力增加，既影响糖的质量，也给保管工作带来困难。

还原糖：是葡萄糖和果糖的混合物，性粘。赤砂糖、土糖中所含的还原糖成分比白砂糖高。还原糖有强烈的吸湿性，食糖中所含的还原糖愈多，其吸湿性也愈强，也就比较容易返潮溶化。在保管过程中，食糖中的水分增加，往往就是由于还原糖的吸湿而造成的。

灰分：灰分是指食糖中所含的矿物质和其它杂质而言。赤砂糖和土糖的灰分含量比较高，绵白糖的灰分含量比较少。灰分大部分是随着原料上的土砂带来的。灰分能影响糖的纯净度和色泽。由于灰分容易与水结合或溶解于水，因此食糖中灰分增加，也会加大糖的吸湿能力。食糖中的灰分，除制糖原料上带来的矿物质以外，在生产时处理糖汁过程中，如果没有把多余的石灰除去，也会使灰分增加。此外，如包装不严密，运输途中尘土侵入，也是灰分增加的原因之一。

水分：食糖所含的水分，可以分为结合水、吸留水、吸附水三种。通常讲的食糖水分是指吸附水（或称自由水）即附着于食糖晶粒表面的水分。水分多，会使食糖发粘，气温下降时容易结块，温度升高时易溶化，所以水分含量的多少对食糖的储存保管有着直接的关系。食糖吸湿性的强弱，不仅和它所含的还原糖、灰分等亲水性物质多少有关，而主要

却决定于其含水量的大小。据实验，用同一品种，而其含水量分别为0.45%和1.90%的两组砂糖糖样进行试验结果，在温度同为35°C时，前者在相对湿度达75%时开始呈现吸湿；而后者在相对湿度仅67%时即明显吸湿。其吸湿率（即所吸收水分的重量和它本身原有重量的百分比）也随食糖原含水量大小而有所不同，在上述实验中，当温度35°C、相对湿度84%的条件下，经过10天，0.45%水分的糖样较原重量增加2.53%；1.90%水分的糖样较原重量增加8.90%。两者相比，后者的吸湿量相当于前者的三倍多。由此可见，在相同温度条件下，食糖的水分愈大，其吸湿点（即食糖开始吸湿时的相对湿度界限）愈低，吸湿也较快。

各类食糖的安全含水量（即不致引起食糖返潮溶化、干缩等变质现象的水分含量幅度）大体如下：国产机制白砂糖0.1~0.5%，最高不超过1%，国产机制赤砂糖2~5%，国产绵白糖1.5~3.5%，粗制砂糖0.5~0.8%。含水量正常的食糖，在较高温度的影响下，如库房环境干燥，相对湿度控制在70%以内，对食糖的质量一般是影响不大的。实验证明，粗制砂糖在40~45°C，相对湿度低于70%时，虽历时50天，并未溶化，糖分含量也未发生显著变化。但如果环境过于干燥，日久也会发生干缩。

上述食糖的化学成分，根据不同品类，都规定有一定的标准。此外对食糖的色泽也有一定的要求，并以“色值”来表示。色值的度数（司丹默度）越低，表示食糖的色泽越洁白，而度数越高，则表示所含的色素越多，其色泽也较深。

2. 感官检验

食糖品质的感官检验主要分颜色、晶粒、气味和滋味、夹杂物等四个方面：

颜色：颜色是食糖的一项重要品质指标，这不仅因为消费者购买食糖时一般均把颜色作为判别质量的依据，而且色泽的深浅程度，往往也是食糖化学成分含量不同的表现。一般地说，色泽的深浅和食糖中还原糖及非糖杂质含量多少有一定的关系。色泽深的食糖，还原糖和非糖杂质的含量一般较多，因此，它的吸湿性也较强，易于吸湿溶化。对各类食糖的颜色总的要求是：白糖要求洁白明亮、富有光泽，红糖要求色泽红亮。

晶粒：砂糖的晶粒大小要求整齐一致，无碎末，同时还必须富有光泽、晶面明显。绵白糖应该是晶粒细小，绵软，无结块现象的。干燥的食糖一般是晶粒松散，不粘手，不结块；如干燥度不好，水分多，就容易使晶粒粘结，不易保管。一般说来，晶粒大的食糖，糖粒和空气接触的面积相对减少，吸湿与散湿性较弱；晶粒小的食糖，糖粒和空气接触的面积就相对增大，吸湿与散湿性也较强。

气味和滋味：食糖应具有纯正的甜味，不应带有苦焦味、酒酸味和其它杂臭味。在制糖过程中，如果没有把多余的石灰除去，或夹带了较多的夹杂物，食糖就会产生异味。在保管过程中，如果与香烟、茶叶、化妆品或其他含有强烈异味的商品（如白酒、咸鱼等）同库存放，也会使食糖受到感染，降低品质；特别是保管不善，食糖沾染了杂菌以后，就会产生酒酸味。

夹杂物：食糖是供人们食用的物品，所以要求清洁卫生，不允许含有夹杂物，特别是不允许含有金属类夹杂物。质量好的食糖，它的水溶液应该是清晰的，没有任何悬浮物，不产生沉淀现象。

各类食糖的理化指标和感官指标如下表：

理 化 指 标

項 目 名 称	含 量						
	甜 菜 白 砂 糖	甘 蔗 一 級 白 砂 糖	甘 蔗 二 級 白 砂 糖	精 制 綿 白 糖	綿 白 糖	赤 砂 糖	超 級 赤 砂 糖
蔗糖分不少于(%)	99.75	99.65	99.45	—	—	—	—
还原糖分不多于(%)	—	0.15	0.17	—	—	—	—
总糖分不少于(%) 其中：还原糖(%)	— —	— —	— —	97.37以 上 2.0±0.5	97.37以 上 2.0±0.5	86.00 —	88.00 —
灰分不多于(%)	0.05	0.12	0.15	0.03	0.05	—	—
水分不多于(%)	0.07	0.07	0.14	2.0±0.5	2.0±0.5	3.51~4.50	3.50
色值不超过(st°)	1.0	2.5	3.5	1.0	1.0	—	—
其它不溶于水杂质 每公斤产品不超 过(毫克)	—	60	70	—	—	250	160
一公斤砂糖中夹杂 物(直径1.5毫 米以下)不多于	10个	—	—	—	—	—	—

感 官 要 求

甜 菜 白 砂 糖	甘 蔗 一 級 白 砂 糖	甘 蔗 二 級 白 砂 糖	綿 白 及 精 制 綿 白 糖	赤 砂 及 超 級 赤 砂 糖
1. 晶粒整齐均匀， 松散干燥	同 左	晶粒整齐均 匀，松散	晶粒洁白，細小綿 軟	晶粒应整齐均匀
2. 其凝固物或水溶 液味甜，不带杂 臭味	同 左	同 左	味甜，无其他异味 或臭味	甜而微带糖蜜味， 不带杂臭味
3. 光亮洁白	同 左	顏色洁白	能完全溶解于水中 成为清晰的水溶液	顏色赤褐或黃褐色
4. 溶解于洁淨的水 成为清晰的水溶 液	同 左		不含有带色糖及其 它夹杂物	

二、外界因素对食糖质量的影响

(一) 温湿度和食糖质量的关系

食糖由于含有还原糖、灰分等亲水性物质，因此具有吸湿和散湿性能。食糖的发粘、溶化、结块、干缩等变质现象，除了和本身原含水分的大小有关外，空气的温度和湿度也和食糖变质现象有直接的关系。当空气的相对湿度大于食糖的吸湿点时，食糖即开始吸湿，小于其吸湿点时又开始散湿，而食糖的吸湿点又是随着温度的变化而变化的；温度愈高因空气中能容纳的水汽愈多，水汽分子运动愈快，侵入糖粒的能力也愈大，这时食糖的吸湿点也愈低，即愈容易吸湿；同时相对湿度愈大，吸湿也愈快，吸湿量也愈多。反之，温度愈低，食糖的吸湿点也愈高，即不易吸湿。在相对湿度大而温度低时，食糖一般是不致大量吸湿的，因为温度愈低，空气中可以容纳的水汽含量也愈少，所以其所能吸附的水分也不多。如果相对湿度小，而温度也低，说明空气中水汽含量很少，空气干燥，这时，含水分高的食糖即会开始散湿。

了解并掌握食糖的吸湿点以及其与温湿度的相互关系，是做好食糖保管养护工作的重要前提。

各类食糖由于其成分含量不同，因此其吸湿点也各不相同。下面是粗制砂糖在不同温度下的吸湿点：

温 度 (C)	15°	20°	25°	30°	35°	40°
吸湿点 (相对湿度)	92%	88%	79%	74%	67%	60%

由于白砂糖所含还原糖和灰分比粗制砂糖少，所以在相

同溫度条件下，吸湿点也较粗制砂糖略高；赤砂糖、土糖所含还原糖和灰分比粗制砂糖多，所以在相同溫度条件下，吸湿点也较粗制砂糖为低。在常温（25℃左右）下，白砂糖的吸湿点在80~86%之间，赤砂糖的吸湿点在70%左右，因此，一般地说，原含水分正常的食糖，最适宜的溫湿度界限是：溫度30℃以内，相对湿度60~75%（白砂糖最高不超过80%）。

（二）常見的變質現象及其原因

在食糖儲存过程中，最常见的变质现象是返潮溶化、干缩结块和变色变味。其主要原因，除食糖本身具有吸湿性以外，受外界溫湿度变化和地潮的影响最大。

1.返潮溶化：返潮溶化是食糖受潮吸湿后含水量超过安全界限的结果。当空气湿度高于食糖吸湿点时，食糖即开始吸湿。由于水分的增加，使糖粒发粘返潮；如吸湿过多，含水量高达6%以上时，食糖的结晶体便被表面的水分溶解破坏，而逐漸溶化；溶化严重时即会形成淌浆（即糖液流出）的现象。在霉雨潮热季节，由于空气溫度高、湿度大，最容易造成食糖的溶化和淌浆。此外，地潮较重的仓库，如地面隔潮工作做得不好，地潮上升，也会促使食糖吸湿溶化。

2.结块与干缩：结块与干缩都是由于食糖受潮后在空气干燥时驟然散失水分的结果。

含还原糖和水分较多的食糖如赤砂糖和粗制砂糖，一经受潮，含水量超过正常情况时，糖粒表面因水分聚集即形成一层糖浆膜，使糖粒相互粘连，一遇到干燥的空气，由于所含水分迅速散失，使糖浆膜凝结，糖粒与糖粒也就粘结成块。这种现象绝大部分发生在冬季。经实验证明，食糖的含水量愈大，在干燥空气中就愈易于结块硬化。据观测，含水

量在0.3%以下的食糖，不容易发生结块现象；含水量在0.4~0.9%之间的食糖，也可能因散失水分而出现结块现象，但比较容易松散；含水量在1%以上的食糖由于糖浆膜较厚，结块的可能性最大，而且不易松散。

总起来说，食糖结块的一般规律是：还原糖含量越多的，越容易结块；晶粒越小的，结块后的硬度也越大；水分越多的，结块的条件也越充分；受压力愈重的，结块的硬度也愈大；结块时间越久的，硬层也越厚。

结块后的砂糖，即失去了流散性，既影响外观又妨碍食用。而且结块的食糖，由于晶体被破坏，一旦遇到潮湿的空气，又会再度吸湿，而其吸湿率亦较前有所增长。经试验，取含水量为0.23~1.20%的糖样4种，在45~50℃的恒温箱内干燥10小时，随即把它们放在温度为35℃，相对湿度为95%的条件下吸湿14小时，经过反复的干燥，吸湿7次，其吸湿率较原吸湿率分别增大了49~88%。在日常保管中，亦会发现潮鹵包干燥结块后，如再遇到潮湿，也更易吸湿返潮。

食糖因散发水分过多而影响质量的另一种结果是干缩。干缩现象一般发生于水分及还原糖含量较少的食糖，如白砂糖、方糖等。当空气过于干燥，仓库的相对湿度过分降低，或同库存有面粉、饼干等容易吸湿的商品时，食糖所含水分即被大量吸收，而糖粒表面的水分和糖蜜很少，也不致形成糖浆膜和粘结成块，因而即产生干缩现象，使食糖失去光泽。部分糖粒晶体也会因过于干燥而开裂成为粉状。干缩后的食糖，不但质量降低，而且重量减轻，加大损耗；晶体开裂成粉状的，当温湿度上升时也易吸湿返潮溶化，增加保管上的困难。

3. 变色变味：食糖的变色变味主要是由于发生氧化作用和受到微生物感染而引起的。食糖所含的蔗糖、还原糖等，受潮后都容易和空气中的二氧化碳发生氧化作用产生酸味、酒味；质量不纯的食糖，在所含非糖有机物里还有少量蛋白质，它们和空气中的氧接触以后，也会起化学变化，时间一长，糖的颜色就会变暗发黑。

受潮后的食糖，由于在晶粒表面形成了一层糖浆膜，这就很容易感染微生物（如酵母菌等），由于微生物的作用，食糖便会发酸并产生酒味。

此外，食糖还具有吸收异味的特性，如果储存食糖的仓库同时存放有气味强烈的商品，如卷烟、茶叶、化妆品、石油、腌咸制品、桂皮茴香调味品等，则其所挥发的气味极易被食糖所吸收，使糖味不正，质量降低。

三、食糖的保管养护

由于食糖具有怕潮、吸湿溶化、结块、干缩和吸收异味的特性，因此在保管养护中，就必须针对这些特性，选择适宜的储存条件，做好入库前的准备工作，认真进行验收和堆码苫垫。在保管期间，要严格掌握与控制温湿度，因地制宜地采取密封、通风和吸潮办法，并加强在库检查等保管养护措施，使食糖不发生溶化变质损失。

（一）仓库条件的选择

根据食糖的特性，储存时应选择地势高、地面干燥、库外排水畅通的仓库。交通既要方便，离河道又不宜太近。库房地面，以地板为最好，水泥、沥青次之。砖地和泥土地潮气容易上升，商品容易受潮，但只要充分做好隔潮工作，加强垛下隔垫和进行按垛密封，一般也可以使用。