

LS

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T XXXXX—XXXX

粮油储藏 花生储藏技术规范

Grain and oil storage—Technical Criterion for Peanut Storage

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家粮食和物资储备局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食和物资储备局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。

本标准起草单位：河南工业大学、益海嘉里投资有限公司、山东鲁花集团有限公司、金胜粮油集团有限公司、洪花食用油有限公司、青岛长寿食品有限公司。

本标准起草人：

粮油储藏 花生储藏技术规范

1 范围

本标准规定了花生储藏的术语和定义、基本要求、储藏技术，以及花生储藏期间的粮情检测与品质检验等内容。

本标准适用于粮食仓库、花生油脂及花生制品加工厂中的花生储藏。不包括种用花生和经过熟化处理的花生。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1532 花生
GB 2715 食品安全国家标准 粮食
GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求
GB 17440 粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程
GB/T 18835 谷物冷却机
GB 19300 食品安全国家标准 坚果与籽类食品
GB 19641 食品安全国家标准 食用植物油料
GB/T 22184 谷物和豆类 散存粮食温度测定指南
GB/T 22498 粮油储藏 防护剂使用准则
GB 22508 食品安全国家标准 原粮储运卫生规范
GB/T 24904 粮食包装 麻袋
GB/T 26880 粮油储藏 就仓干燥技术规范
GB/T 26882.1 粮油储藏 粮情测控系统
GB/T 29890 粮油储藏技术规范
GB 50320 粮食平房仓设计规范
LS/T 1201 磷化氢环流熏蒸技术规程
LS/T 1202 储粮机械通风技术规程
LS 1206 粮食仓库安全操作规程

3 术语和定义

GB/T 1532和 GB/T 29890中相关术语和定义以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

霉变粒 moldy kernel

粒面明显生霉并伤及胚或胚乳或子叶、无食用价值的颗粒。

3.2

水分含量 moisture content

花生试样所含水分的质量占试样质量的百分比。

3.3

冻伤粒 frosted kernel

因受过低温伤害造成色泽变暗、食味变劣的颗粒。

3.4

热损伤粒 heat-damaged kernel

因霉变发热或干燥过程受热而引起子叶变色和损伤的颗粒。

4 基本要求**4.1 仓房设施与设备**

4.1.1 储藏花生的仓房应是阴凉、干燥及隔热的储粮专用仓房或其它恒温库，储粮专用仓房应有良好的通风设施和通风条件。平房仓符合 GB 50320 的要求。圆筒仓应具有良好的通风和控温条件，入仓前应配置适当的取样装置以便于储藏期间取样检查。其它恒温库应符合 GB 22508 的要求。

4.1.2 储藏花生的仓房设施与设备配置应符合 GB/T 29890 中的相关规定。

4.2 入仓花生的质量要求

4.2.1 食用花生及其制品的原料入仓质量应符合 GB/T 1532 规定，食品安全指标应符合 GB 19300 的规定；油用花生食品安全指标应符合 GB 19641 的规定。

4.2.2 入仓花生应按国家有关标准和规定进行检验。花生水分和杂质含量过高时，入仓前应进行干燥和除杂处理。入仓花生果水分含量宜在 10% 以下，花生仁水分含量宜在 8% 以下。

5 花生储藏技术要求**5.1 入仓前准备**

5.1.1 对仓房设施与设备进行检查，确认仓房、门窗完好，所有设备运转正常。

5.1.2 仓房、货场及作业区应清扫干净，清除仓内的残留粮粒、灰尘和杂物，必要时进行杀虫处理。杀虫处理不得对花生造成污染。

5.2 入仓

5.2.1 进仓作业时防止花生受雨淋及受潮。在雨雪天气作业时应有防雨雪装置和措施，不得使花生在进仓作业中遭受雨雪侵袭。

5.2.2 运输设备和装具不应使花生造成污染，与花生仁的接触性材料应符合 GB 4806.1、GB 4806.7 的相关要求。

5.2.3 花生入仓应合理使用输送设备，避免和减少破损、降低扬尘，避免杂质聚集。入仓过程中的粉尘防爆要求符合 GB 17440 的规定。

5.3 存储与堆码

5.3.1 花生果的存储与堆码

5.3.1.1 花生果可采用室内装袋垛储、室内囤储或室内散储等，具体根据条件和需求选用，并按种类、等级、用途等分类储存。

5.3.1.2 室内装袋堆垛储藏时，采用的包装袋以塑料编织袋和麻袋为好，避免用不透气的塑料袋储存。采用的塑料编织袋和麻袋相应符合 GB 4806.7 和 GB 4806.1 的要求。堆垛大小、高度应以确保花生果的质量和便于通风降温散湿为原则。为便于通风和检查，大批量货物堆垛时，堆垛长宽不宜超过 7m，堆垛方式和高度以满足安全生产、作业方便，宜留出 20-30cm 宽的通风道。堆垛与仓墙间的通道不宜小于 50cm。仓房储存的堆垛，垛底宜铺垫石块或木架或托盘等铺垫物。在铺垫物上铺设塑料薄膜或防水篷布后再堆码货物，铺设的塑料薄膜或防水篷布不同条幅间连接密实。

5.3.1.3 花生果室内囤储时，应配备适当的通风条件，保障必要时对囤内花生果进行通风降湿降水。对于已干燥囤储花生果，应采用防止吸湿返潮的密闭措施。

5.3.1.4 花生果室内散储时，花生果料堆高度不宜超过 3m，花生果水分不超过安全水分 3% 为宜。应在仓房地坪上设置通风系统（通风管道）和相应的风机。通风管道和风机的选择参见 LS/T 1201。

5.3.2 花生仁的存储与堆码

5.3.2.1 花生仁储藏适宜采用室内袋装堆垛存储，具备条件的可散装存储。不同用途、种类、等级、和水分含量的花生仁分开储存。不同储藏技术应用的分类储存。

5.3.2.2 安全水分的花生仁采用袋装堆垛储藏时，堆垛大小、高度应以确保花生仁质量安全、便于通风降温散湿和管理检查、保证安全生产为原则。装袋堆垛储藏的堆积长度和宽度不宜超过 7m，油脂加工用花生仁堆高不宜超过 4m，食用加工花生仁堆高不宜超过 3m。堆垛间应留出 30cm 宽的通风道，堆垛与仓墙间留出不小于 0.5m 的通道。堆垛底部铺垫物高度宜在 20cm 以上，可采用石块、木架或托盘等。花生仁袋装储藏以麻袋和塑料编织袋包装为好，避免用不透气的塑料袋储藏。采用的包装材料应符合 GB 4806.1 的规定，使用麻袋和编织袋储存时，还应分别符合 GB/T 24904、GB 4806.7 和 GB/T 8946 的规定。堆垛要合理交错，整齐、牢靠，避免歪斜，确保设施及人员安全。

5.3.2.3 花生仁采用圆筒仓散装储藏时，为避免机械入仓造成的破碎，应控制圆筒仓物料落差不得超过 2m，或采取缓冲遮挡等措施避免花生仁由直接大落差降落时造成的破碎。

5.3.2.4 小批量的花生仁也可采用不同规模的箱或桶储藏，采用的结构材料应符合 GB 4806.1、GB 4806.7 的规定。

5.3.2.5 进行气调储藏时，包装材料应满足相应强度、密闭性能的要求，并符合 GB 4806.1、GB 4806.7 的规定。

5.3.2.6 对分开分类储存的花生仁应在场所、条件等方面采取措施以避免互混，并避免与其他物质混杂，避免受到异味、有害物等污染。

5.3.3 储藏环境管理

- 5.3.3.1 储藏花生的环境应保持清洁卫生，防止混杂和有毒有害物污染等。
- 5.3.3.2 储藏过程中做好隔离防护工作，防止害虫、鼠类等有害生物感染。
- 5.3.3.3 已经达到安全储藏水分的花生仁和花生果，应保持环境干燥，防止其吸湿返潮。尽量保持门窗关闭，减少外界高温、高湿、光线和日照等的影响。花生储藏期间，仓储相对湿度保持在不宜超过70%。
- 5.3.3.4 对于仓内环境湿度过大而造成返潮时，应采取措施降低环境湿度，如通风或采用去湿设备。机械通风降湿时按 LS/T 1202 规定进行。
- 5.3.3.5 大型堆垛储藏时，还要尽量减少料堆内温差，减少堆垛内的湿热转移，避免局部水分显著升高。

5.3.4 控温技术要求

- 5.3.4.1 在秋冬季通常温度下，花生可短期储藏。对于过夏储藏的花生，应采取低温储藏措施。花生果水分含量小于10%，花生仁水分含量小于8%时，储藏温度不宜超过15℃。
- 5.3.4.2 当花生储藏温度高于控温温度时，应采取适当的降温措施。采用空调降温的空调应符合仓用空调的技术要求，充分考虑可能的熏蒸气体腐蚀影响。采用谷物冷却机降温时的设备应符合 GB/T 18835 的要求。采用机械通风降温时参见 LS/T 1202 的相关内容。
- 5.3.4.3 进行低温储藏花生仁的仓房，应采取隔热保温措施，相关要求见 GB/T 29890 中 8.1.1 的规定，并尽量减少进仓作业。必要时适当补冷降温，保证控制花生仁储藏温度在15℃以下。
- 5.3.4.4 当发现仓房内的花生有不正常的温度升高现象时，应迅速查明原因，并根据具体情况立即采用通风降温、仓内翻倒或机械倒仓等方法降低料温。
- 5.3.4.5 在低温地区储藏花生时，应防止过低温度对花生造成的冻害。

5.3.5 气调技术要求

- 5.3.5.1 对于储藏期比较长的花生仁，可采用密闭条件下的二氧化碳气调，或充氮气调。
- 5.3.5.2 有关气调技术要求见 GB/T 29890 中 8.3 的规定。花生仁采用氮气的氮气调储藏中氮气浓度不低于95%，二氧化碳气调中二氧化碳浓度不低于40%。

5.3.6 有害生物防治技术

- 5.3.6.1 花生储藏过程中应防止害虫感染，采取措施综合防治害虫。杀虫处理不得对花生果造成污染。
- 5.3.6.2 可通过适时关闭门窗、设置防虫网、防虫线等防止害虫感染，通过控制环境温度控制害虫发展。有条件时可采取诱捕技术诱杀易于感染危害花生的蛾类害虫。
- 5.3.6.3 可采用磷化氢熏蒸杀除花生储藏中的害虫，有关熏蒸杀虫要求见 LS/T 1201。
- 5.3.6.4 在严格控制储藏花生果和花生仁水分含量的基础上，在储藏过程中进行适当通风、均衡温度等，防止花生果和花生仁结露、避免吸湿返潮。
- 5.3.6.5 应通过降低水分、环境湿度、杂质、局部不完善粒含量等防止花生霉变。
- 5.3.6.6 当发现储藏的花生有霉变增加和环境条件适宜霉变发展时，应及时进行通风、降温、降湿处理。
- 5.3.6.7 当发现储藏的花生有严重的发热霉变，且花生中霉变籽粒含量超过相应的食品安全国家标准要求时，应及时隔离，单独封存，避免不符合食品安全国家标准的花生仁作为食品原料加工。
- 5.3.6.8 花生储藏过程中的鼠类、鸟类控制应按照 GB/T 29890 中 9.4 的规定执行。

5.3.7 存放标志

存放的花生应有明确标志，如货位登记卡，并在卡上标明产品名称、质量等级、收获年度、产地、供应商、数量等信息。

5.3.8 温差处理

低温库存花生在夏季或高温时期出库时，应设置适当的温度调整条件或过渡时间，避免因温差造成花生结露。

6 花生储藏期间的粮情检测与品质检验

6.1 粮情检测

6.1.1 温度检测

6.1.1.1 花生储藏中的温度检测期限参照 GB/T 29890 中的规定进行。

6.1.1.2 湿度检测设备和检测点的确定参照 GB/T 29890 中的相关规定进行。

6.1.2 水分检测

6.1.2.1 储藏花生的水分检测期限参照 GB/T 29890 中的相关规定进行，在夏季高温季节，根据情况随时检测。发现温度异常点应及时取样检测。

6.1.2.2 水分检测设备和检测点的确定参照 GB/T 29890 中的规定进行。

6.2 品质检验

6.2.1 花生储藏期间，应随时注意观察花生的色泽、气味等感官品质变化情况，定期对花生仁的水分含量、生霉粒、酸价等品质指标进行品质检测，确保花生品质。根据检测结果掌握品质变化情况，判断花生是否宜存，同时根据储藏条件预测可继续储藏期限，确保花生品质，不宜存的花生应尽快出库加工。

6.2.2 储藏花生品质的检测期限参照 GB/T 29890 的相关规定进行。

6.2.2.1 对于杂质高、水分高、酸价高的花生应适当增加检测次数，必要时增加种皮色检查。

6.2.3 花生卫生指标的检验按 GB 19641 及国家相关规定执行。

6.2.4 花生品质指标的检测方法按照 GB/T 1532 及国家相关规定执行。

7 安全生产

花生的出入仓作业安全按照 LS 1206 的规定进行。