



中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1224—2022

花生储藏技术规范

Technical specification for peanut storage

2022-03-15 发布

2022-09-15 实施

国家粮食和物资储备局 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本文件起草单位：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、淇花食用油有限公司、青岛长寿食品有限公司、安徽燕之坊食品有限公司。

本文件主要起草人：王殿轩、刘玉兰、王格平、杜祖波、宋立里、赵风山、郑家佐、赵月红、马宇翔、张浩、渠琛玲、陈亮、王艳艳、白春启、张丽琍。

花生储藏技术规范

1 范围

本文件界定了非种用和未加工的花生果、花生仁储藏的术语和定义,规定了其基本要求、储藏技术,以及花生储藏期间的粮情检测与品质检验等。

本文件适用于花生仓库、花生制品及油脂加工厂中的花生储藏。

本文件不包括种业用花生和经过熟化处理的花生。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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/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 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 26882.1 粮油储藏 粮情测控系统 第1部分:通则

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 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

霉变粒 **severely moldy kernel**

花生籽仁表面霉变并伤及胚或子叶、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

因受过低温度伤害造成籽仁表面色泽变暗、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或损伤的颗粒。

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、干燥及隔热的储粮平房仓、圆筒仓或其他低(恒)温仓,符合 GB 22508 的要求并具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。

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,配备温湿检测仪器及适当的取样装置并定期进行计量校准,以便于储藏期间取样检查。

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 的规定,食用花生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 正常储藏入仓花生果水分含量宜在 10% 以下,普通型或中间型大花生仁水分含量宜在 9% 以下,珍珠型小花生仁水分含量宜在 7% 以下。剔除瘪果(粒)、破损果(粒)、霉变果(粒)及杂质。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。

4.2.3 对于因天气等原因需要入仓散存且可通风处理的花生果,其水分含量不宜超过正常储藏花生果水分含量的 3%。

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。采用的杀虫处理措施不得对花生造成污染。空仓和器材的杀虫处理可参照 GB/T 29890 的要求。

5.2 入仓

5.2.1 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及受潮。

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 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应符合 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,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 室内袋装堆垛储藏时,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应符合 GB 4806.1 和 GB 4806.7 的要求。堆垛大小、高度应以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,堆垛的长度和宽度不宜超过 7 m,堆垛方式和高度应满足安全生产、方便作业,宜留出 20 cm~30 cm 宽的通风道。堆垛与仓墙间的通道不宜小于 0.5 m。仓房储存的堆垛,垛底宜铺垫石块、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,保障必要时能够对囤内花生果进行通风降温降水。对于已干燥入囤储存的花生果,应采取防止花生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 3 m,花生果水分含量以不超过安全水分的 3% 为宜。应在仓房地坪上设置通风系统(通风管道及相应连接件)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。

5.3.2.2 花生仁采用袋装堆垛储藏时,堆垛大小、高度应便于通风降温、散湿和管理检查,以保证安全生产为前提。装袋堆垛储藏的货堆的堆码长度和宽度不宜超过 7 m,油脂加工用花生仁堆高不宜超过 4 m,食用加工花生仁堆高不宜超过 3 m。堆垛间应留出 30 cm 宽的通风道,堆垛与仓墙间留出不小于 0.5 m 宽的通道。堆垛底部铺垫物高度宜在 20 cm 以上,可采用石块、木架或托盘等作铺垫物。花生仁袋装储藏时,以麻袋和塑料编织袋包装为好,避免用不透气的塑料袋包装,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。堆垛要合理交错堆码,做到整齐、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超过 2 m,或采取缓冲遮挡等措施以避免花生仁直接大落差降落。

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不同类别花生仁互混,并避免花生仁与其他物质混杂受到异味、有害物等污染。

5.3.3 储藏环境管理

5.3.3.1 应保持储藏花生的环境清洁卫生,防止混杂和有毒有害物污染等。

5.3.3.2 做好储藏过程中的隔离防护工作,防止害虫、鼠类等有害生物感染。

5.3.3.3 符合安全储藏水分含量要求的花生仁和花生果,应保持其环境干燥,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、日照等的影响。花生储藏环境的相对湿度不宜超过 70%。

5.3.3.4 对于仓内环境湿度过大而造成花生吸湿返潮时,应采用通风或去湿设备等措施降低环境湿度。机械通风降湿作业技术要求按 LS/T 1202 的规定执行。

5.3.3.5 大型堆垛储藏花生时,要尽量减少花生料堆内部的温差,减少花生堆垛内部的湿热转移,避免花生堆垛内局部花生的水分含量显著升高。

5.3.4 控温技术要求

5.3.4.1 在秋冬季通常的较低温度下,花生可进行短期的安全储藏。在过夏储藏时,花生果水分含量应小于 10%,花生仁水分含量应小于 8%。安全水分含量的花生储藏环境温度不宜超过 15℃。

5.3.4.2 当储藏花生温度高于目标控温温度时,应采取适当的降温措施。用于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。用于降温的谷物冷却机设备应符合 GB/T 18835 的要求。机械通风降温的技术要求参见 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,相关要求符合 GB/T 29890 的规定,并尽量减少进仓作业。必要时应适当补冷降温,保证控制花生仁储藏环境温度在 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,并根据具体情况及时采用通风降温、仓内翻倒或机械倒仓等办法降低花生及其环境温度。

5.3.4.5 在低温环境储藏花生时,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充二氧化碳气调,或充氮气调。

5.3.5.2 有关气调技术要求按照 GB/T 29890 的规定执行。花生仁采用充氮气调储藏时氮气的浓度不低于 95%,充二氧化碳气调时二氧化碳的浓度不低于 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。杀虫处理措施不得对花生造成污染。

5.3.6.2 可通过适时关闭门窗或设置防虫网、防虫线等防止害虫感染,通过控制环境温度控制害虫感染和发生。有条件时可采取诱捕技术诱杀易于感染、危害储藏花生的蛾类害虫。

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,储藏过程中可进行适当通风、均衡温度等处理,应注意防止储藏花生果和花生仁出现结露,避免其吸湿返潮。

5.3.6.5 应通过降低环境湿度、花生的水分含量以及杂质和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、降湿等技术处理。

5.3.6.7 当发现储藏的花生有严重的发热霉变时,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或直接食用。

5.3.6.8 花生储藏过程中的鼠类、鸟类控制应按照 GB/T 29890 的规定执行。

5.3.7 存放标志

储藏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

低温库中储藏的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,避免温差过大导致结露现象发生。

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 花生储藏中的环境和花生温度的检测期限参照 GB/T 29890 中的规定。

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。

6.1.2 水分检测

6.1.2.1 储藏花生的水分含量检测期限参照 GB/T 29890 中的相关规定。在夏季高温季节,应根据花生具体情况做到随时检测。发现花生温度异常时应及时取样检测。

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。

6.2 品质检验

6.2.1 在花生储藏期间,应随时注意监测花生的色泽、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,及时掌握品质变化情况,判断花生是否宜存。同时,应根据储藏条件预测其可继续储藏的期限。不宜存的花生应尽快出库。

6.2.2 储藏花生品质的检测期限按照 GB/T 29890 的相关规定。对于杂质高、水分高、酸价高的花生应适当增加检测次数,必要时增加种皮的皮色检查。

6.2.3 花生的卫生指标检验按照 GB 19641 及国家相关规定。

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。

7 安全生产

花生的出入仓作业安全按照 LS 1206 的规定。

参 考 文 献

- [1] GB 2715 食品安全国家标准 粮食
 - [2] GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
 - [3] GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
 - [4] GB/T 22184 谷物和豆类 散存粮食温度测定指南
 - [5] GB/T 22498 粮油储藏 防护剂使用准则
 - [6] GB/T 26880 粮油储藏 就仓干燥技术规范
-