

粮油安全储存守则

国家粮食局
2016年10月

序

安全储粮是粮食部门贯彻国家粮食安全战略、守住管好“天下粮仓”的重要任务，是粮库的基本职责。要确保粮油储存安全，必须坚决贯彻“预防为主、综合防治”的方针，坚持“谁储粮、谁负责，谁坏粮、谁担责”的原则，着力解决好基层粮库安全储粮作业和管理问题，尤其是要指导一线保管员、仓储科长、粮库分管负责人、粮库主要负责人在安全储粮上切实履职尽责，及时检查、监测、分析粮情，采取有效管理措施和科学保粮方法，预防和处置各种储粮安全

问题隐患,不断提高安全储粮的能力和水平。

长期以来,广大粮食仓储工作者为保证储粮安全进行了大量探索实践,积累了丰富经验;粮食科技人员不断攻关,取得了一系列储粮科技成果,制定了大量标准规范。为使粮库的负责人及仓储部门做到“应知应会应责”,粮库管理人员知道如何管、具体保管人员知道如何做,使各项仓储制度标准真正落地,实现“通俗化”,便于一线管理和作业人员易懂易记好操作,把技术性知识变成制度性要求,促进行动自觉、行为规范,国家粮食局在制定《粮油储存安全责任暂行规定》的基础上,

会同中国储备粮管理总公司组织国家粮食局安全储粮与安全生产技术指导专家组等多位行业一流专家和粮库代表编写了《粮油安全储存守则》，以期本守则成为粮库工作人员安全储粮的行为准则。

本守则紧扣粮库安全储粮，坚持问题导向。在编写过程中，按照储粮作业流程梳理常见风险和隐患，有针对性地凸显关键技术和关键环节，对粮食入仓与质量控制、环境巡查与鼠雀防治、粮情检查检测与分析报告、储粮温湿度控制、虫霉防治、简易仓囤储粮、异常粮情处置、粮食出仓作业、植物油脂储存等环节，重点阐明应做什么、怎

么做，对粮库不同层级、不同岗位的相关人员提出工作要求和技术指导，预防和避免粮油储存事故的发生。

2016年10月

目 录

第一章 粮食入仓与质量控制	1
1.入仓作业准备.....	1
2.入仓粮食质量要求.....	2
3.入仓作业要求.....	3
第二章 环境巡查与鼠雀防治	5
4.环境巡查.....	5
5.防鼠措施.....	5
6.灭鼠措施.....	6
7.防雀措施.....	7
第三章 粮情检查检测与分析报告	8
8.粮情检查分析报告.....	8
9.人工入仓日常粮情检查.....	9

10.计算机检测粮情.....	10
第四章 储粮温湿度控制.....	12
11.新粮入仓均粮温.....	12
12.夏秋粮仓排积热.....	12
13.秋冬通风降粮温.....	13
14.春季隔热保冷心.....	13
15.夏季控温去热皮.....	14
16.季节交替防结露.....	14
第五章 虫霉防治.....	16
17.防虫线和防虫网.....	16
18.绿色安全防治储粮害虫.....	16
19.储粮防护剂防虫.....	17
20.熏蒸气调防治害虫.....	18
21.储粮霉变防治.....	19

第六章 简易仓囤储粮	21
22. 简易囤储粮.....	21
23. 罩棚储粮.....	26
24. 钢结构散装房式简易仓储粮.....	29
第七章 异常粮情处置	31
25. 发热粮处置.....	31
26. 结露处置.....	32
27. 高水分粮处置.....	33
第八章 粮食出仓作业	35
28. 出仓作业前准备.....	35
29. 出仓作业.....	36
30. 出仓结束整理.....	37
第九章 植物油脂储存	38
31. 入库前准备.....	38

32.入库质量要求.....	39
33.油脂入库作业.....	40
34.储油期间作业.....	41
35.出库作业.....	43
附录 1 粮粒霉菌孢子检测.....	46
附录 2 房式仓粮情（粮温）报表模板.....	48
附录 3 筒式仓和简易囤粮温日报表格式.....	50
附录 4 食品级惰性粉防虫技术.....	52

第一章 粮食入仓与质量控制

1. 入仓作业准备

粮食入仓前，仓储管理部门要检查仓房，确认仓房无破损、渗漏、返潮等现象，门窗和照明灯等能正常使用；要清洁仓房，有活虫时进行空仓杀虫，采用国家允许使用的杀虫剂进行杀虫处理，制定空仓杀虫方案，经批准后实施，做好隔离工作。空仓杀虫药剂及用量见表 1。

设备管理部门要清洁和调试设备，确保作业期间输送清理和仓储工艺等设备正

常运行。

表 1 空仓杀虫药剂及用量

种类	食品级情性粉	磷化铝	敌敌畏	溴氰菊酯
用量	3~5 g/m ²	3~6 g/m ³	0.1~0.2 g/m ³	0.1~2 g/m ³

注：敌敌畏仅用于空仓和环境杀虫，严禁喷施或落入储粮中；溴氰菊酯应以烟雾剂形式用于空仓杀虫。

2. 入仓粮食质量要求

入粮时，按批量扦取样品，检测粮食水分和杂质含量。入仓粮食水分含量宜控制在当地安全水分以下，杂质含量应严格控制在本地区安全水分以下。对于水分、杂质含量超

标的粮食，应经过干燥、清理，达到要求后，方可入仓。

入仓粮食应按种类、等级、收获年度分开储藏。已感染害虫的粮食应单独存放，并根据虫粮等级按规定处理。

3. 入仓作业要求

入仓作业流程主要包括质检扦样、检斤称重、布设通风地上笼（横向通风无需布设）、卸粮清杂、质量抽检、输送入仓。

入仓过程中，提高机械化进仓水平，采取有效措施减少自动分级（浅圆仓、立筒仓入仓时采用布料器、减压管等）和防止测温电缆移位。做好防虫、防鼠、防雀

工作，加强对全流程的除尘防尘工作，保护环境。

入满粮后，应进行平整粮堆粮面、铺设粮面走道板、布置粮情测控系统、通风均温均湿、防虫防霉、密闭压盖等作业。

粮库管理人员要对入仓全过程进行跟踪检查，保证入仓粮食符合储存要求，并在入仓粮食质量控制单上签字确认。

第二章 环境巡查与鼠雀防治

4. 环境巡查

应检查库区内有无残粮、垃圾、污水、杂草等，并及时清理干净；应安排人员巡更，检查仓顶、仓壁、门窗、挡水墙等是否完好，特别是在大风、雨雪等恶劣条件下，及时检查仓房设施、通风设备、熏蒸器具、气调系统、挡鼠板、防雀防虫网等，确保各项设施性状完好、使用正常。

5. 防鼠措施

清洁并保持库区环境卫生；硬化仓库

四周地坪，封堵鼠洞；密实仓库（囤基）地坪、墙角、檐口孔洞缝隙；在仓门处安装防鼠板。

6. 灭鼠措施

（1）诱捕：将装有诱饵的捕鼠器械（鼠夹、鼠笼、粘鼠板等）放置在老鼠活动线路上，诱杀老鼠。

（2）毒杀：将鼠药掺入老鼠喜食的食物中，或采购毒鼠诱饵放置在老鼠经常出没处，毒杀老鼠。

（3）熏杀：将器材库、运输工具（轮船、车皮等）密封后，按要求投放磷化铝、氯化苦、敌敌畏等熏蒸剂，熏杀老鼠。

7. 防雀措施

仓门悬挂防雀帘；在仓窗、排风扇口、环流风机罩、简易仓囤檐口及顶部通风口等位置安装防雀网；所有穿墙管道、配电间电缆管两端应密实处理；配电箱门要密实无缝隙。

第三章 粮情检查检测与分析报告

8. 粮情检查分析报告

保管员应认真执行粮情检查制度，每天做好工作日志，发现问题及时上报。

粮库仓储管理部门负责人应每周对粮情进行全面检查，做好记录，每半个月形成粮情报告，及时上报粮库负责人。

粮库分管负责人应每月对粮情进行全面检查，形成粮情分析报告，及时报粮库主要负责人。

粮库主要负责人应每季度对粮情进行全面检查或重点抽查，召开粮情总结分析会，形成粮库安全储粮报告，及时按规定上报。

发现安全储粮问题和隐患，应及时采取相应处理措施，逐级督导。

9. 人工入仓日常粮情检查

人员入仓前，应确认安全，特别是气体浓度安全后方可进仓。进仓后，检查粮食色泽气味；观察仓内有无虫茧网、鼠雀迹；检查仓温仓湿、粮温粮湿；检查粮堆是否有结露、板结、发热、霉变等现象。有条件的粮库可取样进行粮食籽粒霉菌孢

子检测（检测方法与评价指标参见附录1）。对未采用计算机测温的粮堆，或计算机测温的盲区、粮温异常点、系统故障点，或易发生问题的部位，应进行人工检测检查、记录检测结果。

根据人员入仓检查粮情的情况，采用粮食水分快速检测仪（器）或抽样送检，检测问题部位粮食水分，进一步分析粮情风险。

按GB/T 29890的方法取样，筛检害虫，并鉴定害虫种类，测算虫口密度、确定虫粮等级。

10. 计算机检测粮情

采用计算机测温的，传感器布置应标

准规范，系统工作正常。应检测“三温两湿”，粮温检测周期见表2。应将检测结果记入粮情（粮温）报表（格式参见附录2和3），并至少保留一个储藏周期。

表2 粮温检测周期建议

储粮情况	检测周期 (粮温低于 15 °C)	检测周期 (粮温高于 15 °C)
安全水分粮、 基本无虫粮	15 天内 至少检测 1 次	7 天内 至少检测 1 次
半安全水分粮、 一般虫粮	10 天内 至少检测 1 次	5 天内 至少检测 1 次
危险水分粮	5 天内 至少检测 1 次	每天 至少检测 1 次
危险虫粮 处理后的 3 个月内	7 天内至少检测 1 次	
新收获粮食 入仓后 3 个月内	适当增加检测次数	

第四章 储粮温湿度控制

11. 新粮入仓均粮温

新入仓的粮食宜采用 $6\sim 12\text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{t}$ 的单位通风量进行均温通风，通透粮堆，当粮堆温度梯度 $\leq 1\text{ }^\circ\text{C}/\text{m}$ ，房式仓粮堆上层与底层温差 $\leq 3\text{ }^\circ\text{C}$ ，筒式仓粮堆上层与底层温差 $\leq 10\text{ }^\circ\text{C}$ 时，即视为粮温均匀。

12. 夏秋粮仓排积热

夏秋季节仓温或表层粮温明显高于外温，应适时自然通风或开启排风扇排积热，

降低仓温和表层粮温。排积热期间对门窗和排风扇口等处做好防虫工作。

13. 秋冬通风降粮温

在满足允许通风降温的条件时，秋冬季节应采取竖向或横向等机械通风措施降低粮温。通风判定条件按 LS/T 1202 标准执行。北方地区可采用自然通风，利用气温低的环境条件，缓慢降低粮温。

14. 春季隔热保冷心

冬季通风后，春季宜做好仓房密闭隔热，有条件可做粮面压盖，保持粮堆低温。

15. 夏季控温去热皮

夏季应控制仓温和表层粮温。在东北、华北、西北地区，夏季利用粮堆冷心冷量，通过环流通风，降低粮堆表层和侧壁的较高粮温（粮堆热皮）。其他地区可采取空调或谷冷机等人工冷源控温。

16. 季节交替防结露

春夏交替季节应做好仓房或粮堆密闭隔热，阻止外界热空气进入仓房或粮堆，防止在粮堆表层以及其他易受外界影响的部位发生结露。

秋冬交替季节应随外温的下降适时通风，逐步降低仓温、粮温，减少温差，薄膜密封粮堆必要时揭膜，预防结露。

第五章 虫霉防治

17. 防虫线和防虫网

在仓房门窗、排风扇口、通风口等处布置和喷施食品级惰性粉、溴氰菊酯或防虫磷等防虫剂，布设宽度大于 10 cm 的防虫线，用于日常防虫。在门窗处布设 80 目以上防虫网。

18. 绿色安全防治储粮害虫

应尽可能减少储粮化学药剂的使用，优选温控防虫、粮面密封薄膜防虫。有条

件情况下，可采取食品级惰性粉（参见附录 4）和气调等绿色安全的物理防虫技术以及生物防治技术。

19. 储粮防护剂防虫

储藏时间超过 1 年的粮食，宜对粮堆底层和上层 30 cm 厚的粮食施用防护剂或食品级惰性粉，按标准剂量施用。采用喷雾机械施用防护剂时，应在皮带输送机输送粮食入仓时定点定量施药；防护剂的载体应使用与储粮种类相同的粮食糠壳；使用防护剂的操作人员应经过培训，施用的防护剂应经过国家农药等管理部门登记和批准。

20. 熏蒸气调防治害虫

粮温 15 ℃ 以上的一般虫粮，应在 15 天内进行除治；严重虫粮应在 7 天之内进行除治；危险虫粮应立即隔离并在 3 天内进行彻底的杀虫处理。基本无虫粮和粮温不超过 15 ℃ 的一般虫粮，应加强检测，做好防护工作，不需进行杀虫处理。

熏蒸杀虫时，粮库仓储管理部门应根据害虫种类和虫粮等级，制定熏蒸方案，经粮库负责人审核后报当地粮食行政管理部门备案，并严格按储粮化学药剂管理和使用规范的要求组织实施。具体熏蒸方法可采取自然潮解常规熏蒸、环流熏蒸、缓

释熏蒸、间歇施药熏蒸、磷化氢二氧化碳混合熏蒸、双低熏蒸、帐幕熏蒸，也可采取氮气气调等储粮方法杀虫。

实施熏蒸、气调作业前，粮库分管仓储工作负责人、仓储部门负责人、安全员应当按照粮食熏蒸、气调作业单的内容，逐项检查，签字确认。熏蒸投药或气调充氮后，应定期检测气体浓度，必要时补充药量或氮气，确保杀虫效果。熏蒸和气调作业完成后，由仓库保管员和粮库仓储部门负责人共同签字确认。

21. 储粮霉变防治

控制入仓粮食水分和杂质含量，采取

机械通风、低温、准低温储粮等技术，预防消除粮堆结露。当储粮出现发热生霉迹象时，应及时向粮堆或局部粮堆通入臭氧或采用磷化氢熏蒸杀灭霉菌、抑制发热。已经发霉的粮食要及时清理出仓。

第六章 简易仓囤储粮

22. 简易囤储粮

(1) 基本要求

应具备“九防”“四处理”基本功能。“九防”是指防火、防潮、防雨雪、防风、防鼠、防雀、防虫、防霉变、防漏底等九项安全储粮预防功能；“四处理”是指必须配备有效的粮情检测、熏蒸杀虫、通风降温、隔热保温等四项安全储粮处理的基本措施。粮库负责人必须严格把关，不满

足基本要求的，不得储粮。

（2）入粮作业

入粮前，做好简易囤堆基、包装和苫盖材料等的杀虫消毒处理，按 GB/T 29890 要求执行。

入粮时，应从简易囤的中心点均匀入粮，防止偏载，减少杂质自动分级和防止粉尘飞扬。

简易囤的测温电缆按环形布置，水平方向相邻电缆间距不大于 5 m，垂直方向间距不大于 3 m，距粮面、囤底、囤壁 0.3~0.5 m。

（3）粮情检测

简易囤粮温 15 ℃以下时，5 天内至少巡测一次；粮温 15 ℃~25 ℃时，3 天内至少巡测一次；粮温超过 25 ℃以上时，每天巡测一次。每月随机抽查粮温、水分、虫害、霉变等情况；恶劣天气及时检查粮情。将检查结果记入粮情（粮温）报表（格式参见附录 3）。

通过扦样或结合测温点的布置，对粮食水分分层取样或在线检测。表层、上层粮食水分适当增加检测的点位和频次；表层粮食水分应每周检测一次；中上层粮食水分每月至少检测一次；在季节转换时，应增加粮堆表层水分的检查次数。

储存一年以上的粮食，应增加粮情检测频次。

（4）储粮措施

入粮后，应对粮堆表层进行防虫防霉处理。在简易囤四周、底部等部位应喷布防虫线，根据粮食储藏期限和周围环境条件喷布杀虫剂或食品级防霉剂。在季节交替及虫害高发期应增加喷布频次。

简易囤可采用“圭”字型地上笼通风道，在密封囤体的条件下，采用竖向压入和吸出相结合的方式机械通风，宜选 $6\sim 15\text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{t}$ 的单位通风量。

主要害虫达2头/kg以上，应密封粮

囤后进行熏蒸杀虫。

粮堆水分分层严重、局部结露、高温发热等情况发生时，及时采用通风等处理措施。通风达不到要求时须翻倒粮堆表层、拆囤、倒囤处理。简易囤储粮上层结露时，适时揭开篷布，翻动粮面，进行自然散湿处理。

（5）出粮作业

打开囤对称的出粮口同时出粮，使其流速一致，缓慢均匀出粮，防止出现囤身偏载、倾倒。或从囤底部中心处用绞龙出粮，形成囤中心的环形粮堆，防止囤身倾斜问题。

23. 罩棚储粮

罩棚储粮主要采取围包散储和包装粮堆垛的储藏形式。

(1) 基本要求

应具备“九防”“四处理”基本功能。应对包装麻袋消毒，以免交叉感染，引发粮食虫害等隐患。不得使用塑料编织袋装粮做围包散存的挡粮墙。

(2) 入粮作业

入粮过筛除杂，多点进粮，减少杂质自动分级和防止粉尘飞扬，机械化入仓处理应尽量减少粮食破碎。应科学设计通风系统，合理布置通风道，减少通风死角，

防止跑、漏风，确保通风效果。围包散储的围包码垛挡粮墙厚度应保证装粮后承载安全。布设挡粮墙要与粮食入仓同步进行。挡粮墙搭建时不宜采用输送机输送粮包，所使用的所有麻袋要完整、无破损、无污染、无害虫，挡粮墙下部应采用新麻袋。在挡粮墙的长边每间隔 3m 进行加固加厚处理，每搭设一层要及时清理麻袋上的粮粒和杂物，再搭另一层。挡粮墙高度不大于 5 m，单一（每区）罩棚的总储量不大于 20000 t。

（3）储粮措施

粮情检测系统和传感器的布置要求与

房式仓相同（粮温检测记录报表参见附录2）。

应对粮堆表层进行防虫防霉处理，方法和要求与简易囤的相同。主要害虫达2头/kg以上，应密封粮垛后进行熏蒸杀虫。

（4）出粮作业

应先撤除挡鼠网、板，再揭下苫盖物。拆除堆垛挡粮墙的顺序是由上到下、由外向内逐层移开粮包，拆除挡粮墙的高度、宽度应与粮堆自流角相一致。应边出粮边拆除挡粮墙下面的垫底材料。如分批次出粮，应保证粮情检测设备、通风系统能正常工作。出粮期间，要由专人实时检查，

发现粮堆垛及设施歪斜，应立刻停止出粮并及时处置。出粮后，应及时对场地、相关设备和器材进行清洁整理。

24. 钢结构散装房式简易仓储粮

挡粮结构必须能够承受在动静载荷下的粮堆侧压力，应提供钢结构散装房式简易仓设计部门的测算依据。

必须配套可有效实施的粮情检测、通风和熏蒸工艺设备，粮情检测要求与房式仓的相同，对粮情异常部位经人工复查确认后及时采取通风、熏蒸技术措施，确保安全储粮。

季节交替期，加强对粮堆表层、周边、

拐角、过道板下粮食进行结露和霉变检查。

高温季节应适时翻动粮面，排散粮堆顶层积热。密闭苫盖时可先在粮面铺设一层吸湿隔热材料，再用苫布覆盖，预防结露。

第七章 异常粮情处置

25. 发热粮处置

采用粮温比较、取样分析、虫霉检测、感官检查等方法，综合判断，发现粮堆发热部位，分析原因，采取相应处置措施。

害虫引起的发热，应采取熏蒸防治措施，杀灭害虫，再通风降低粮温。

杂质多或后熟作用引起的粮堆发热，应清除杂质，杂质不易清除时可通过打探管，通风降温、消除发热点。

表层粮堆发生轻微结块发热时，粮面

板结，松散度降低，应翻动粮面，开启门窗自然通风散湿散热。无自然通风条件的应密闭仓房，内部利用除湿机，吸湿散热，或进行密闭熏蒸，降低粮温。

水分过高结块霉变引起的局部粮堆发热，应先采取机械通风、仓内翻倒、翻仓倒囤、谷冷通风或熏蒸抑菌等措施降低粮温，再采取就仓通风干燥或出仓晾晒、烘干等措施降低水分。

全仓或粮堆大部出现结块发热，应及时翻仓倒囤，或出仓干燥。

26. 结露处置

粮堆表层结露时，应适时通风、除湿，

以及翻动粮面。

低温粮仓、地下粮仓储粮出现结露时，如外界温度、湿度较高，严禁开仓通风，可使用谷物冷却机、除湿机或吸潮剂等处理。

粮面密封膜内结露时，应揭开薄膜，晾干结露水，驱散粮面表层水分。

仓顶仓壁结露时，应采取措施防止结露水流入粮堆。

27. 高水分粮处置

粮食水分高于当地安全水分 3 个百分点以上的高水分粮，一般情况不许直接入仓储存。因气候条件等特殊原因收购的高

水分粮，应通过晾晒、烘干机干燥、通风干燥、谷冷降温降水等方法将水分降至安全水分以下，再入仓储藏。

在储藏期间，局部高水分粮，应采取机械通风、就仓干燥等降水措施。必要时局部挖掘粮食，移出粮仓晾晒干燥。

发现特殊粮情后，仓储管理部门要分析原因，有针对性地采取措施进行处置。

第八章 粮食出仓作业

28. 出仓作业前准备

粮食出仓作业前，粮库仓储管理部门统筹做好各项准备：协助粮油质量检验员取样化验，检验粮食质量，评定等级；完成粮面粮膜、走道板、测温电缆、膜下熏蒸环流管道、挡鼠板等器材的拆除整理存放工作；准备出仓相关的设施设备；粮库有关人员核查储粮账卡、出库单、检化验单无误后，安排出仓作业。

29. 出仓作业

出仓作业中，应提高机械化水平和效率，降低劳动强度，做好防虫、防鼠、防雀工作，加强除尘防尘工作，保护环境。核实粮食数量、质量和进度，配合监督检查。

选择合理的作业时间和作业方式，冷热粮面应常翻动，防止温差过大引起结露；减少机械碾压、抛撒等作业损耗。

分批次出仓时，一个批次结束后，应平整粮面，避免温差过大造成粮堆结露，避免检温系统、熏蒸系统和通风系统无法正常使用。

30. 出仓结束整理

粮食出仓结束后，清理器材，打扫仓房场地，整理地脚粮。做到不留残粮，不留缝隙孔洞、杀灭储粮害虫，重点对虫茧、垃圾、蜘蛛网等进行清扫，不留死角。

第九章 植物油脂储存

31. 入库前准备

油脂入库要考虑油库区局部地基下沉，应均衡整个油罐区的承载压力。对油罐、管路、加热管、阀门、油泵、电器、温度计、压力计、流量计等进行检查和清洁，确保清洁无渗漏、无破损、通气孔畅通，油泵润滑充足、转动灵活、密封良好，所有设备、仪器、仪表运转正常；第一次使用的油罐，内壁应涂抹同类油脂。检查确保进油管线合理，需要开启的阀门和泵

正确无误，防止混油。准备负责人应填写油罐入油准备单并签字。

32. 入库质量要求

储存的油脂符合国家标准和卫生规范，不得将非食用油脂储存在食用油库中。食用植物油脂应按品种、等级、生产年度分开储藏；压榨与浸出、转基因与非转基因油脂应分开储存。油库不得存放溶剂含量超过 300 ppm 的油脂。油罐已有油脂需要补罐前，应认真核对现存油脂和补充油脂品种、检测级别，严防混油。质量检验负责人应填写油脂质

量检验单并签字。

33. 油脂入库作业

每个油罐应建立独立的档案，油脂入库前，储油管理负责人应检查油罐入油准备单和油脂检测质量单并签字。符合入罐储存要求的，填写入库作业单并签字后，实施作业。所有单据应存档。

在入库过程中，应安排人员巡视检查，查验罐体有无变形和跑冒滴漏问题，发现情况应立即停止进油进行处置。单罐油脂储藏量不应超过检定容积，未检定容积的油罐，装油量应低于罐壁上沿 0.3 m。入

油完毕后，每个罐（垂直方向）布设不少于 3 个测温点，其中上层和底层测点位置分别距液面和罐底的距离为 0.5 m。完成作业后，关闭阀门，应查验入库油脂数量和质量，及时封闭罐体，填写入仓油脂数量质量检验单并签字。

34. 储油期间作业

（1）“防溢油”管理

每天都应检查液位高度，确认储油数量正常；确认油罐底部阀门关闭良好并上锁；对储油数量波动异常的要及时分析原因并处理。定期检查油罐区地坪是否完好，

有无异常沉降情况；检查油罐罐壁防腐层是否完好，有无严重锈蚀、腐蚀等情况；检查罐壁焊缝有无渗漏、裂纹等异常情况，若有异常及时倒罐进行维修。对新装入油脂的油罐及相应设备，第一周应每天检查一次完好情况，之后每 7 天检查一次；应检查护油堤和浸出油脂管路连接部门的密封情况，如果发现密封出现故障等应及时修复。

（2）“保质量”管理

在常规储存条件下，植物油脂储存时间不宜超过 2 年。

严格按照要求开展雨中三查，加强对

罐顶的通光孔、计量孔密封性的检查，避免雨雪水渗流入油罐内影响储油品质。

储存期间每15天至少检测1次油罐和罐外气温，并按照国家有关标准和要求定期对库存油脂开展取样检测工作，跟踪储油品质变化，对品质变化异常的及时分析并处理。有条件的可采用油罐空间充氮气调保质储藏技术、抗氧化剂储藏技术、罐体保温及防辐射热等技术。

35. 出库作业

(1) 出油前的准备

出库前，按《粮食质量安全监管办法》

要求进行质量检测，出具检测报告。检查输油管道系统和输油设备是否满足使用要求，检查方法和入库作业时相同；仓储管理部门要检查油罐的呼吸阀或透气孔的状态是否完好，避免油罐出油后罐内形成负压导致罐体吸瘪事故的发生。应检查油库区局部地基下沉情况，均衡整个油罐区的承载压力。

（2）出油作业监控

出油作业中，保持油罐通气孔畅通，加强对油罐液位的跟踪，防止超发或者罐内油脂出空和油泵空转；要检查输油系统，正常作业期间严禁操作阀门，防止管道超

压。应尽量缩短出库时间，操作完毕后及时封闭罐体。冬季出库时，加热已经凝固的油脂要缓慢，减少局部升温过快对油脂质量的影响。

(3) 出油后，按规定清理维护油泵、管道、阀门、油罐等设备设施。

附录 1 粮粒霉菌孢子检测

参考储粮害虫检测布点，在粮堆扦取 10 g 粮食样品，通过清洗-过滤-镜检，观察统计危害霉菌孢子数，对储粮的安全性进行评价，标准参见下表。

储粮霉菌危害的安全性评价表

级别	危害霉菌孢子数 (个/g)	安全性 评价	主要危害霉菌
I	$<1.0 \times 10^5$	安全	未出现危害霉菌生长
II	$1.0 \times 10^5 \sim 9.9 \times 10^5$	临界(关键控制区)	以灰绿曲霉为主，后期，会出现少量白曲霉等的生长。
III	$1.0 \times 10^6 \sim 9.9 \times 10^6$	危害	灰绿曲霉生长优势逐渐被白曲霉替代，并会出现少量其他真菌的生长。
IV	$\geq 1.0 \times 10^7$	严重危害	以白曲霉为主，后期会出现一些黄曲霉、青霉等危害真菌的生长。

当小麦、玉米和大豆检出的霉菌孢子数达到 3×10^5 个/g、稻谷检出的霉菌孢子数达到 9.9×10^5 个/g 时，需要采取翻动粮面、单管或多管通风、谷冷通风等降水措施，抑制霉菌继续生长。

附录2 房式仓粮情（粮温） 报表模板

某号房式仓粮情（粮温）报表															
粮食品种			天气			检测时间：			年/ 月/ 日/ 时						
行 (X)	列 (Y)											层 (Z)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...		Y		
1															
2															
3															
...															
X															
1															
2															
3															
...															
X															
1															
2															
3															
...															
X															
1															
2															
3															
...															
X															
仓温(℃)				仓湿(%)				气温(℃)				气湿(%)			
各层粮温(℃)															
1层			2层			3层			4层			整仓			
最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	
生产年份			数量(kg)			粮堆尺寸(m)			长×宽×高						
入仓水分(%)			当前水分(%)			产地									
色泽、气味			面筋吸水量(%)												
脂肪酸值(KOH/干基/mg/100g)			品尝评分值(分)												
入仓时间			年/ 月/ 日/												
检测人			保管员												

注：东南角最上层点（表中左上角）为第一个检测点，其位置采用先长度方向(X行)，再宽度方向(Y列)，最后高度方向(Z层)的顺序描述，坐标为(1-1-1)点，含义是：行、列、层。

附录 3 筒式仓和简易囤粮温 日报表格式

XX 库粮情检测数据报表									
仓房名称:		仓房类型:		检测日期:		天气状况:			
实际储量:		粮食品种:		入仓时间:		等 级:			
收获年份:		入仓水分:		保管单位:		保 管 员:			
其他:									
层号 (Z)	R	θ	1	2	3	...	n		
1	1								
	2								
	3								
	...								
	m								
2	1								
	2								
	3								
	...								
	m								
⋮	1								
	2								
	3								
	...								
	m								
k	1								
	2								
	3								
	...								
	m								
仓温:		气温:		仓湿:		气湿:			
层数	1	2		...			k	整仓	
最高温				...					
最低温				...					
平均温				...					
检测结果分析及处理意见									

注：规定 R 轴代表筒式仓和简易囤的半径方向布置电缆的圈数（中心点为 0），Z 轴代表仓房的高度方向层数（自上向下）， θ 代表距离中心点 R 圈圆弧方向上逆时针计算的点号。中心测温点是（必须设）中心电缆的表层点，为 $(r=0)$ 圈，从中心点（电缆）向外的各圈记为 1, 2, 3, \dots , m 等。 θ 为从正北半径的某圈上，逆时针计算的点号，正北半径的点为 1，逆时针计数时分别是 1, 2, 3, \dots , n 等。Z 为从上向下的层数，表层为记为 1，依次向下 2, 3 \dots , k 等。排序方法是：若点标记为 $Q[R, \theta, Z]$ ，则最表层中心点位置标记为 $Q[0, 0, 1]$ 。从表层中心点正北方向第一圈的第一个检测点，标记 $Q[1, 1, 1]$ ，沿该点所在圆弧沿逆时针方向下一个检测点为第二检测点，依次类推。

附录 4 食品级惰性粉防虫技术

食品级惰性粉是符合 GB25576 要求的食品添加剂,按 GB2760 的推荐添加量用做原粮抗结剂。研究发现,该食品级惰性粉兼具物理杀虫防虫作用(简称惰性粉)。杀虫机理是惰性粉粒落入害虫关节,磨损节间膜,导致害虫死亡。

(1) 惰性粉空仓杀虫。适用于各种未入粮的空仓杀虫处理,用粉量为 $0.25\sim 0.5\text{ g/m}^3$ 。使用喷粉机,将惰性粉喷施到空仓内,关闭仓房门窗及通风口,密闭 7~10 天,达到彻底杀虫目的。

(2) 惰性粉防虫线。按 120 g/m^2 的用粉量,在门、窗、通风道口和排风扇口布置宽 10~20 cm 的惰性粉防虫线。

(3) 惰性粉气溶胶防虫。竖向通风选用大于 $0.0025 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$ 单位面积通风量，横向通风大于 $0.015 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$ ，按 $10\sim 30 \text{ g/t}$ 计算用粉量。用喷粉机在仓内或通风道空间形成气溶胶，在气流牵引下施入粮堆。

(4) 粮堆表层拌合惰性粉防虫。人工将惰性粉拌合到 $30\sim 50 \text{ cm}$ 厚的粮堆表层。宜采用喷粉机向粮面施粉，人工拌合。用粉量见下表。

惰性粉拌合处理不同粮种粮堆表层的用粉量

粮种	用粉量	
小麦	100 g/t (粮)	$50 \text{ g}/\text{m}^2$ (粮面)
玉米、稻谷	150 g/t (粮)	$75 \text{ g}/\text{m}^2$ (粮面)
大豆	50 g/t (粮)	$25 \text{ g}/\text{m}^2$ (粮面)
糙米	100 g/t (粮)	$50 \text{ g}/\text{m}^2$ (粮面)

(5) 惰性粉防治粮堆局部害虫。适用于各种粮堆表层的局部虫害处理。按 200 g/m^2 的用粉量，测量计算局部虫害危害面积，确定用粉量，直接向局部危害区表层 $30\sim 50 \text{ cm}$ 施粉、拌合即可。

(6) 包装粮表面惰性粉防虫。根据粮堆面积按 $2\sim 5 \text{ g/m}^2$ 的用粉量，将惰性粉均匀的撒在包装粮堆表面即可。成品粮库可参照此方法防虫。