

LS

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T XXXXX—XXXX

粮食散装船运损耗控制技术规程

The regulation of shipping loss control for bulk grain

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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：中粮贸易有限公司、郑州中粮科研设计院有限公司、中粮工科迎春农牧机械（山东）有限公司、中远海运散货运输有限公司、江苏沪丰粮油投资发展有限公司。

本文件主要起草人：叶涛、王晓明、尤烨、高兰、王斌兴、刘胜彬、孙成、李军五、王准、陈旭、胡方方。

粮食散装船运损耗控制技术规程

1 范围

本文件规定了粮食散装船运损耗控制的一般要求、船舶备舱、装船环节、运输环节、卸船环节、损耗规定和计量等内容。

本文件适用于内贸粮食沿海散装船运损耗的控制。其他散装船运方式可参照执行。

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 22508 食品安全国家标准 原粮储运卫生规范

JT/T 1491 散粮港口作业减损技术要求

LS/T 8011 散粮接收发放设施设计技术规程

SN/T 1456 磷化铝随航熏蒸操作规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粮食散装船运 bulk grain shipping

采用散装船将散粮（在装卸、运输等作业中以散装形式出现的颗粒状原粮）进行国内沿海运输。

[来源：LS/T 8011-2017，2.0.1，有修改]

3.2

损耗 loss

散粮在港口装卸及散船运输过程中，因自然损耗、撒漏、飞扬、破碎、水湿、发热、霉变、虫鼠害、污染等因素直接或间接造成的数量减少。

[来源：JT/T 1491-2024，3.1，有修改]

3.3

合理损耗 reasonable loss

在正常装卸、运输条件下，不超过合同约定或国家规定标准的粮食损耗。

3.4

备舱 prepare cargo hold

散粮装船前，对承运船舶和货舱进行的全面检查和清洁干燥，使船舶处于适用状态、船舱符合粮食装运卫生标准。

4 一般要求

4.1 装卸船作业操作人员应接受专业技能培训，并按照相应的技术规程进行操作。

4.2 装卸船作业设施的选型应符合 LS/T 8011 的规定。

4.3 作业环境、设施设备、装运载体的卫生状况应符合 GB 22508 的相关规定。

4.4 装卸船作业设备落粮处应采取降碎抑尘措施，如加装降碎抑尘装置或其他有效方法，以降低粮食破碎率和粉尘外溢。

- 4.5 装卸作业减损技术要求应符合 JT/T 1491 的相关规定。
- 4.6 装船、卸船及运输全过程应进行定时巡检，巡检频次不宜少于每 2 小时 1 次，并留存书面或电子记录。发现散粮损耗情况，应在 30 分钟内采取针对性的减损措施。
- 4.7 作业前应进行安全技术交底，作业过程中应落实安全生产防护措施。
- 4.8 托运人、承运人、港口经营人应按照各自职责，落实损耗控制要求。其中：
 - a) 托运人：负责提供符合质量要求的粮食，在运输合同中约定损耗指标及计量方式；
 - b) 承运人：负责船舶备舱、运输管理、卸船交付等环节的损耗控制；
 - c) 港口经营人：负责装卸作业中的减损措施（如降碎抑尘、计量校准、清理撒漏等），配合托运人和承运人完成交接。

5 船舶备舱

- 5.1 粮食装运前，船舶应按散粮运输安全和卫生标准要求做好备舱工作，包括货舱散粮运输适用性检查、清洗、卫生检验、谷物装载图和稳性计算书、验舱等。
- 5.2 货舱散粮运输适用性检查，应考虑但不限于以下因素：
 - a) 货舱内各结构干净，无残货、无锈渣和油漆皮等污染物，无异味；
 - b) 货舱内干燥，无虫鼠害、有害植物种子等；
 - c) 货舱有良好的水密性，保证货物运输过程中不会因为货舱之外的水而湿损；
 - d) 货舱有良好的气密性，保证货舱内熏舱药剂散发的熏蒸气体在有效期内不会大量溢至其他封闭处所。
 - e) 舱盖接缝处的橡胶条应完好，无变形、老化、脱落、缺失；
 - f) 舱盖开闭机构（包括链条、液压系统等）应完好有效，保证舱盖能够正常开启和关闭；
 - g) 舱口围与主甲板连接处焊缝无开裂；
 - h) 进入货舱的水管无锈穿、裂缝、断裂；
 - i) 通过舱间的管路孔道应处于正常状态，无漏水、漏油情况；
 - j) 通风筒无破裂，与主甲板连接处无开焊、裂缝；
 - k) 上下边柜焊缝无脱焊、裂缝。可在空放压载航行时观察焊接处是否有水湿痕迹；
 - l) 双层底人孔盖应封严，无渗水。可通过将双层底压满水观察是否有水渗出；
 - m) 所有污水井的泵浦、阀门管路处于良好工作状态；
 - n) 货舱用作压载舱时，应提前将压载水排净，并进行清舱，保持船舱干燥；
 - o) 污水管系应通过加压测试检查，防止污水倒灌进货舱；
 - p) 污水井应清洁、干燥，无货物残渣，并保证所有阀门有效关闭，防止水倒灌进货舱。
 - q) 货舱舱底应平整、无凹陷或突出，防止清舱机械作业时因碾压造成粮食破碎损耗。
- 5.3 船舱清洗应保证船员的人身安全，并按照清洗舱安全作业技术规程进行操作。
- 5.4 应编制符合法定要求的谷物装载图和稳性计算书，确保船舶稳性满足相应衡准。
- 5.5 船舶备舱后应接受验舱人员检查，船方应提供前三航次装载货物名单，经验舱合格并取得证明后方可装粮。验舱合格证明自签发之日起 7 日内有效，逾期应重新验舱。

6 装船环节

6.1 基本要求

- 6.1.1 装船作业过程，宜加强粮食质量数量的监控管理，发现异常应及时做好现场沟通、证据收集等工作，并采取有效措施防止损失扩大。
- 6.1.2 应对装船粮食水分含量等指标进行检验，保证符合贸易合同检验指标要求。
- 6.1.3 作业前应评估气象条件，遇雨、雪、大风（风力超过 7 级）等影响作业安全或可能造成粮食损耗的天气，应暂停作业，待天气满足作业条件后方可恢复。
- 6.1.4 装船前应对计量设备进行检查或校验，确保计量准确并处于有效校准状态。港口直接过驳作业时，还应严格按照“原船、原货、原转”原则操作，减少中间环节。

6.2 装船

- 6.2.1 装船作业要根据船舶适航适载情况及计划积载图（表）要求，正确积载，保障船舶平稳。
- 6.2.2 散粮输送设备应采取有效的封闭和除尘措施，并配置流量控制装置，确保设备运行平稳、不易撒漏。
- 6.2.3 装船过程中应保持船岸密切沟通，全程确保规范装载，防止错装、漏装。如发现粮食掉落于岸上船边、甲板，应立即督促改善，采取措施减少装货过程中因粮食撒漏、散失而产生的损耗。
- 6.2.4 装船作业防撒漏措施符合下列要求：
 - a) 采用抓斗装船时，抓斗运行路线上应铺设帆布等铺垫物；
 - b) 抓斗出舱前应在舱口稍作停顿，待抓斗停稳后再缓慢开斗；
 - c) 采用门座式起重机装船时，宜采用稳钩操作或防摇技术。
- 6.2.5 装船时，在作业完毕之前应将撒落在输送系统中的粮食返到船上，并将因质量问题导致不能上船的散粮重量从装船数中扣除，避免装船磅单与实装数不符，导致损耗扩大。
- 6.2.6 装船作业后应及时清理舱口围及甲板遗留的粮食。
- 6.2.7 应按照粮食品种和运输周期，针对性地采取隔热、保温、抑菌等技术手段，避免粮食品质劣变，降低粮食运输过程中的结露、发热和虫害等风险。使用磷化铝进行随航熏蒸作业的，应符合 SN/T 1456 及国内船舶熏蒸安全作业规范的有关规定，并应明确熏蒸责任人，制定应急处置流程。
- 6.2.8 对货舱盖进行水密防护。舱盖盖好后按压所有压紧器，检查其压紧程度是否合适。在舱盖板间缝隙上粘贴密封胶带或类似装置，以防恶劣天气甲板上浪造成货舱进水。
- 6.2.9 在船舶离开装货港前应对货舱的舱盖和人孔施加铅封或密封标识，在运输过程中直至到达卸货港开始卸货前，不应打开舱盖。
- 6.2.10 装船作业期间，港口和船方应共同关注天气变化，港口应预留可控操作时间，船方应做好随时关舱的准备工作，遇恶劣天气时立即关舱。

7 运输环节

7.1 基本要求

- 7.1.1 货主或其代理人，应与承运人签订书面运输合同，明确粮食运输保管职责，确保各项措施的落实。
- 7.1.2 承运人在运输过程中应按照托运人要求，保持粮食品质，遇到异常情况，应及时与托运人联系进行处理，避免损失扩大。
- 7.1.3 粮食与化工品、异味品（如化肥、燃油、油漆、香料等）不应同舱或邻舱运输，以防止交叉污染。

7.2 在途管理

- 7.2.1 承运人应根据合同约定做好粮食巡检和记录，消除粮食质量风险隐患，巡检包括但不限于以下方面：
 - a) 在遭遇恶劣天气时，应检查货舱密封状况，发现封舱胶布脱落，及时重新封好；
 - b) 应定期检查污水管路、管路止回阀、管路阀门等管路和阀门，发现漏水现象，及时采取措施处置；
 - c) 应定时测定舱内污水井（沟）内水位，及时排除污水，并做好相应的记录；
 - d) 应每日测量舱内温度，并做好相应记录。
- 7.2.2 发生粮食毁损、灭失等重大事故的，承运人应按照应急预案处置，立即向托运人报告相关情况。
- 7.2.3 船舶在航行状态不应压排水作业，机舱内压载泵、压载阀、污水阀等处悬挂“保持关闭”的指示牌。
- 7.2.4 货舱通风应遵循下列原则：
 - a) 当舱外空气的露点低于舱内空气露点时，可以进行通风；
 - b) 当舱外露点高于舱内露点时，不应通风，以防结露；
 - c) 通风期间应定时检测舱内温度及湿度，并做好记录。
- 7.2.5 所有与货舱有关的管系阀门（包括货舱污水井阀）均应加封，防止开错阀门造成货损。
- 7.2.6 运输期间宜采用粮食质量安全监测技术、视频监控等信息化手段监测在途粮食质量状况，杜绝

人为影响因素。

8 卸船环节

8.1 基本要求

- 8.1.1 卸船作业过程，宜加强粮食质量数量的监控管理，发现异常应及时做好现场沟通、证据收集等工作，并采取有效措施防止损失扩大。
- 8.1.2 应对卸船粮食水分含量等指标进行检验，保证符合贸易合同检验指标要求。
- 8.1.3 卸船前应对熏舱废弃物及残余收集处理和记录，并按照相应技术规范进行操作。
- 8.1.4 卸船作业的天气要求应符合 6.1.3 的规定。
- 8.1.5 卸船前应对计量设备进行检查或校验，确保其计量准确并处于有效校准状态。

8.2 卸船

8.2.1 承运人在卸船过程中采取以下防损耗措施：

- a) 开舱前应先清除舱盖上的积水，并观察舱盖中间及四周的水槽情况；
- b) 根据需要开闭舱口，非作业舱口保持关闭，遇到恶劣天气时及时关舱；
- c) 应防止压载水进入货舱。压载水操作前，应检查确认污水系统与压载水系统已通过阀门有效隔断，并设置明显标记，防止误操作；
- d) 卸货过程中需压载时，应采取自压方式。在船舶最大吃水差状况下，压载水深不应超过双层底高度的 80%；
- e) 若货舱已发生漏水，在该货舱卸空之前，其周边压载水舱不应进行压载；确需压载时，压载水位不应超过该货舱舱底板。

8.2.2 卸船过程中如发现有水湿、霉变或变质粮食，应第一时间采取措施在现场做好粮食分卸，控制好受损粮食的总量，防止损失扩大。

8.2.3 卸船作业防撒漏措施符合下列要求：

- a) 宜使用连续型散粮卸船机（如吸粮机、埋刮板卸船机等）；
- b) 采用抓斗卸船时，抓斗运行路线上应铺设帆布等铺垫物；
- c) 抓斗出舱前应在舱口稍作停顿，待抓斗停稳后再缓慢开斗；
- d) 采用门座式起重机卸船时，宜采用稳钩操作或防摇技术。

8.2.4 卸货完毕后应清理留存在货舱、甲板及舱口围上的粮食残余。

9 损耗规定

- 9.1 运输合同中应载明货物交接计重方式、合理损耗标准及损耗承担责任。
- 9.2 对于经检测品质没有异常情况的散粮，散装船运合理损耗规定不应大于 0.25%。
- 9.3 超出合理损耗的情形应分清责任，及时查找原因，属于保险索赔范围的损失，应及时向保险公司办理索赔。
- 9.4 下列损失不应计入合理损耗，应分清责任并由责任方承担：
 - a) 因不可抗力造成的损失；
 - b) 因托运人提供的粮食自身质量缺陷造成的损失；
 - c) 因船舶不适航、承运人操作失误或管理不当造成的损失；
 - d) 因第三方责任造成的损失。
- 9.5 发生损耗的区段，应认真总结、寻找原因，杜绝损耗扩大的发生。

10 计量

- 10.1 发运、装卸、航运、接收单位应加强磅秤、计量管理，所有磅秤，计量（水尺）都应严格遵照国家有关标准、计量法规。
- 10.2 港口、收（发）货单位的计量器具准确度应达到中准确度级（Ⅲ级）的标准。
- 10.3 应对计量数据进行审核、汇总，做到凭证齐全、数字准确、手续完备；计量设备应按规定进行定期检定和校准。
- 10.4 计量结果应由货主、承运人、港口（或收/发货人）三方签字确认。对计量结果有异议的，应在计量完成后 2h 内提出复检，逾期视为认可。
-