

DB 11

北京市地方标准

DB11/T XXXX—XXXX

粮食节约减损规范 第2部分：运输环节

Specification for reducing grain loss and waste —
Part 2: Transportation

(征求意见稿)

XXXX-XX-XXXX 发布

XXXX-XX-XXXX 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

| | |
|------------------------|-----|
| 前 言 | II |
| 引 言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 基本要求 | 2 |
| 5 设施设备要求 | 3 |
| 6 运输要求 | 4 |
| 7 损耗定额计算要求 | 5 |
| 8 损耗管理要求 | 6 |
| 附录 A(规范性)粮食运输损耗率 | 9 |
| 参 考 文 献 | 10 |

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。

本文件是DB11/T XXXX《粮食节约减损规范》的第2部分，DB11/T XXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：储存环节；
- 第2部分：运输环节；
- 第3部分：加工环节。

本文件由北京市粮食和物资储备局提出并归口。

本文件由北京市粮食和物资储备局组织实施。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为响应中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《粮食节约行动方案》、北京市政府办公厅《关于印发<北京市推进节能低碳和循环经济标准化工作实施方案（2015-2022年）>的通知》（京政办发〔2015〕47号）和国家、北京市有关部门加快推进节能和循环经济标准体系建设的要求，制定本文件。

DB11/T XXXX由三个部分构成：

- 第1部分：储存环节。目的是规范储存环节粮食节约减损的技术和管理要求；
- 第2部分：运输环节。目的是规范运输环节粮食节约减损的技术和管理要求；
- 第3部分：加工环节。目的是规范加工环节粮食节约减损的技术和管理要求。

本文件为粮食运输企业在安全卫生、产品检验、设备管理等方面提供了技术规范，为粮食行政管理部门对粮食运输环节中浪费现象的管理提供规范化依据。本文件的实施有助于完善北京市粮食运输标准体系，提高资源利用率，减少碳排放，实现节约减损的总体目标。

粮食节约减损规范 第2部分：运输环节

1 范围

本文件规定了粮食节约减损运输环节的基本要求、设施设备要求、运输要求、损耗定额计算要求、损耗管理要求等技术内容。

本文件适用于原粮和成品粮运输环节的粮食节约减损。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1413 系列1集装箱 分类、尺寸和额定质量
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求
- GB/T 9174 一般货物运输包装通用条件
- GB/T 16471 运输包装件尺寸与质量界限
- GB/T 17109 粮食销售包装
- GB/T 17274 系列1:无压干散货集装箱技术要求和试验方法
- GB/T 17448 集装袋运输包装尺寸系列
- GB/T 20924 道路货物运输服务质量评定
- GB/T 21489 散粮汽车卸车装置
- 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 24905 粮食包装 小麦粉袋
- GB/T 36911 运输包装指南
- GB/Z 37925 粮食集装化包装仓储作业技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粮食 grain

小麦、稻谷、玉米、杂粮及其成品粮的统称。

3.2

粮食污染 grain pollution

粮食在运输过程中受到生物、化学、物理污染等物质的侵袭，致使粮食的质量安全性、营养性或感官性状发生的改变。

3.3

运输包装 transport package

按照一定的技术要求制作的运输包装形式及材料的总称。

3.4

包装容器 container

粮食流通过程中为了保护商品，方便储存，利于运输，促进销售，防止环境污染和预防安全事故，按一定技术规范而用的包装器具、材料及其它辅助物的总体名称。

3.5

包装粮运输 packaging grain transportation

将粮食装入塑料麻袋或编织袋等包装物中变成包装粮食进行运输的一种方式。

3.6

散装粮运输 bulk grain transportation

以散装形式出现的颗粒状原粮及成品粮装载上运输工具进行运输的一种方式。

3.7

集装箱粮食运输 container grain transportation

将粮食装在集装箱内以集装箱为一个货物集合（成组）单元进行运输的一种方式。

3.8

剩余率 residual ratio

卸货完毕后，残存在厢体或罐体内的剩余量与装载质量的百分比。

3.9

粮食运输损耗 loss of grain transportation

从发运单位的最后发粮点到接收单位的最初收粮点之间运输过程中，因水分蒸发、杂质、散失、撒漏、扬尘、水湿、破碎、虫鼠雀害、发热、霉变、污染、检化验扦样消耗等因素直接或间接造成的粮食实际损耗数量，以发货时运输粮食数量减去实际交付粮食数量来表示。

4 基本要求

4.1 总体要求

4.1.1 应推进新技术、新理念、新模式应用，提升粮食运输效率，降低运输成本，保障粮食质量，保障运输安全和操作安全，减少运输环节粮食损耗。

4.1.2 应推广新型粮食运输包装应用技术，改进包装粮食运输的包装方式和质量，推广应用粮食集装袋，减少包装运输过程中的撒漏。

4.1.3 运输工具和容器的卫生要求应符合 GB 22508 的规定。

4.1.4 应实施精细化管理，减少作业过程中的粮食撒漏。

4.1.5 粮食产销客户可直接对接，开展从产区农户、基层粮库到销区粮食用户的门到门全程物流配送业务减少粮食交易环节与运输环节，减少不必要的粮食运输环节与粮食损失。

4.2 作业人员要求

- 4.2.1 应接受作业专业技能培训，了解作业流程和安全要求。
- 4.2.2 应按相应的安全技术规程、工艺操作规程进行操作。
- 4.2.3 从事粮食物流运输的驾驶人员应按规定持证上岗。
- 4.2.4 粮食仓储物流从业人员应熟悉粮食特性，掌握储粮害虫防治技术、防霉技术、安全储藏技术、粮食安全检测技术，并按规定具备相应技能。
- 4.2.5 从事粮食物流机械化装卸、搬运操作人员和管理人员，应熟练掌握设备操作和维护技能，熟悉安全操作规程，满足相应从业要求。

4.3 运输信息化要求

- 4.3.1 粮食运输发货方与收货方宜建立信息化系统，实现运输过程中信息化、提单化、标准化。
- 4.3.2 粮食运输过程中应推进运输信息技术应用；宜采用基于北斗时空定位及工业互联网技术的物联网监测系统、基于云平台的粮情数据存储平台等信息技术手段，提供运输粮情监控与预测服务。

5 设施设备要求

5.1 包装物

5.1.1 通用要求

- 5.1.1.1 包装物应符合GB/T 17109技术要求。
- 5.1.1.2 包装容器已纳入容器生产许可管理范围并进行生产的，应取得生产许可证。
- 5.1.1.3 包装物应牢固、无破损，缝口严密、结实。
- 5.1.1.4 包装物应符合产品的包装型式与规格等要求。
- 5.1.1.5 包装储运标志应符合GB/T 191的规定。
- 5.1.1.6 运输包装件尺寸与质量界限应符合GB/T 16471的规定。

5.1.2 主要运输方式包装物要求

- 5.1.2.1 汽车运输包装物应符合GB/T 36911、GB/T 6388、GB/T 17109、GB/Z 37925的规定。
- 5.1.2.2 铁路运输包装物应符合GB/T 17109、GB/T 24904、GB/T 24905、GB/Z 37925的规定。
- 5.1.2.3 集装箱运输包装物应符合GB/T 17448的规定。

5.1.3 包装物要求

包装粮食运输应符合麻袋、面粉袋和塑料编织袋相关国家标准：

- a) 麻袋应符合GB/T 24904的有关规定；
- b) 面粉袋应符合GB/T 24905的有关规定；
- c) 编织袋应符合GB/T 8946的有关规定。

5.2 运输工具及其设施设备技术要求

5.2.1 汽车

汽车运输装卸及运输设施设备应符合 GB 7258、GB/T 20924、GB/T 21489 的规定。

5.2.2 火车

火车装卸及运输设施设备应符合 TB/T 2968、TB/T 2689.3 的规定。

5.2.3 集装箱

集装箱装卸及运输设施设备应符合 GB/T 17770、GB/T35973、GB/T 1413 的规定。

5.2.4 多式联运

5.2.4.1 宜推广应用箱式货车、面粉专用车等新型专用散粮、成品粮集装运输装备及散粮运输接卸技术、配套装卸设备、粮食专用散装运输车、铁路散粮车、敞顶集装箱、专用装卸机械和回收设备等新技术，减少粮食损耗。

5.2.4.2 宜推广应用粮食多式联运技术，应用粮食集装箱多式联运、多式联运高效物流衔接技术。装卸点宜应用集装箱翻转机、固定式集装箱装箱站、固定式集装箱卸箱站等装卸新技术、新装备，降低粮食转运过程损耗，提高粮食流通效率。

5.2.4.3 宜采用多式联运“一单制”，实现“一次委托、一次收费、一单到底”的承运模式，应用无线射频技术（RFID）、粮食运输识别技术、散粮集装箱运输数据在线传输技术、物流和质量追溯及平台服务等新型信息化技术，实现溯源数据自动提取、远程监测、可交互及可视化等功能，提高运输效率。

6 运输要求

6.1 包装粮食

6.1.1 定量包要求

6.1.1.1 宜装载同一品名、同一等级、同一质量的定量包。

6.1.1.2 因特殊情况运输中需要拼装时应采取相应的隔离措施，做出明显标识，并在发货明细表和运单上注明。

6.1.2 包装粮食运输要求

6.1.2.1 包装粮食运输应符合GB/T 917、GB/Z 37925的规定。

6.1.2.2 包装粮食装铁路棚车、敞车时应铺垫车底，如用装过煤炭或其它易污染包装物的铁路敞车，清扫后应在车底及四边进行五面铺垫。

6.1.2.3 输送机装粮包时高度应适宜，由专人堆码，不应抛、摔粮包。

6.1.2.4 粮包应包口朝里，堆码整齐。

6.1.2.5 装车作业中遇有破、漏包，应调换或修补后方可装上车。

6.2 散装粮食

6.2.1 散装粮食车辆运输要求

- 6.2.1.1 散装粮食车辆运输工具应按照规定与合同约定使用。
- 6.2.1.2 敞开式货箱的剩余率不大于0.025%，封闭式车辆和罐式车辆的粮食剩余率不大于0.020%，，并应能便于清除。
- 6.2.1.3 散装粮食车辆应五面铺垫，用四边铺垫物把顶部包严，加固后再盖上篷布。
- 6.2.1.4 粮食散装车辆与粮食接触部分的材料，其表面防护层不得污染粮食。

6.2.2 散装粮食集装箱的拆箱与装卸要求

- 6.2.2.1 散粮集装箱相连接进行装、卸粮食作业的设备，宜设置挡料板。
- 6.2.2.2 散粮集装箱拆装箱作业宜合理选用起重设备、集装箱装粮设备和卸粮设备等专用机械设备。
- 6.2.2.3 散粮集装箱应符合 GB/T 1413、GB/T 17274的要求。
- 6.2.2.4 散粮集装箱箱门、罩布、可拆卸和折叠的零部件及其他活动装置等,在起吊、移动或堆码时均应固定牢靠。

6.2.3 散装粮食运输管理要求

- 6.2.3.1 散粮计量数据审核、汇总，做到凭证齐全、数字准确、手续完备；计量设备按规定定期检定和校准。
- 6.2.3.2 定期对运输过程中的损耗易发生点进行摸排分析，及时采取针对性的减损措施。
- 6.2.3.3 提升散粮运输作业信息化管理水平，并积极探索和应用减损新技术、新成果；应推广应用散粮多式联运衔接和接卸技术装备、粮食防分级防破碎入仓装置和设备。
- 6.2.3.4 发运散装粮食，应事先取得接收方同意。

7 损耗定额计算要求

7.1 损耗定额计算

粮食运输损耗定额计算见式（1）：

$$L_{trans} = Q_{sent} \times R_{translos} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- L_{trans} ——运输损耗定额，单位为千克（kg）；
- Q_{sent} ——发运数量，单位为千克（kg）；
- $R_{translos}$ ——运输损耗率定额（%）。

粮食运输和装卸过程中粮食运输损耗率详见附录A，同时应符合：

- a) 小麦粉运输损耗率不分运程远近均为0.1%；
- b) 散装运输按批次计算最高不超过运量的0.2%；
- c) 包装粮食运输无损耗，账实相符。

7.2 损耗的计算要求

- 7.2.1 发货明细表应把每一份明细表作为一个计算单位。
- 7.2.2 粮食接收方应在最初收粮点卸车后立即进行点件、检斤。
- 7.2.3 装卸、运输过程中各类事故造成的损失不应混作损耗处理。

7.2.4 超过粮食运输损耗定额的减量，应视为亏量；接收方实际收到的粮食数量若多于发运单位在发货明细表上填写的发运数量，其多余部分为粮食运输溢余，亏量与溢余不应互抵。

8 损耗管理要求

8.1 粮食发货与出仓要求

8.1.1 载具选用

8.1.1.1 粮食托运人应选用适宜载具运输粮食，优先选用各类专用粮食运输载具。

8.1.1.2 对于确需采用非专用载具运输粮食的，应做好必要防护处理并备好质量良好的包装物、铺垫物等用品。

8.1.1.3 粮食运输应使用符合质量、食品安全标准的包装材料、容器及运输工具。

8.1.2 载具检查

8.1.2.1 粮食托运人、承运人应对汽车、火车等运输载具进行检查，确保状态良好。

8.1.2.2 粮食托运人、承运人应检查运输载具门、窗等处，确保无漏雨雪、漏粮、水湿、污染等异状，车辆等粮食运输载具的装载空间规整完好，包装袋、集装袋、集装箱等完整无破损，内部空间清洁干燥，卫生条件良好。

8.1.2.3 粮食托运人、承运人及时检查车辆铺垫物及防雨设施，避免粮食撒漏或湿损风险。做好粮食接卸和输送设备维护，确保传动、承载、运输设备状态良好。

8.1.3 托运粮食质量管理

8.1.3.1 粮食托运人应进行运输粮食质量安全管理，依据规定进行安全质量检查与检验。

8.1.3.2 粮食托运人不应违规托运真菌毒素、农药残留、重金属或其他有害物质超标的粮食，霉变或色泽、气味异常的粮食，以及储存期间使用储粮药剂未满足安全间隔期等不符合食用质量标准的粮食。

8.1.3.3 粮食不应与有毒有害物质混装运输。

8.1.3.4 高水分粮、虫粮等应由粮食托运人在托运前应进行妥善处理，并将有关情况如实告知承运人。

8.1.3.5 应按有关规定落实粮食、包装物、运输工具相关的防疫检测。

8.1.3.6 不应在运输途中使用国家禁止的化学药剂或违规使用化学药剂进行保质杀虫等作业。

8.1.4 粮食出仓作业管理

8.1.4.1 平房仓粮食出仓前应进行通风散气，遵守作业规程，防止发生生产安全事故。

8.1.4.2 粮堆或粮芯温度与环境温度差异较大时，应降低出仓速度，避免结露。

8.1.4.3 提前检修扒谷机等机械设备，防止作业时出现故障或发生漏电事故。

8.1.4.4 做好输送带等设备桥接，安排好开机顺序，防止出现遗撒；作业时应及时清扫粮仓和场地，收集遗撒粮食。

8.1.5 监装人员及职责

8.1.5.1 应检查车辆状况和待运粮食货位情况，检查所备货位是否经过点件检斤或有检验证书。

8.1.5.2 应检测车体有无铺垫物和防雨设备。

8.1.5.3 应检查包装物完好情况和缝口等是否符合规定。

8.1.5.4 应检查装过有毒物品、农药、玻璃纤维和其它有毒物质或装过化肥、活牲畜和其它污秽物是否经过洗刷、消毒，是否有异味。

8.1.6 装车作业

8.1.6.1 装车作业前应在车边装卸机械下边铺好铺垫物。

8.1.6.2 作业完毕后将撒漏在车厢边、码头边、搬运路线上、货场、仓库的地脚粮全部清扫干净。

8.1.6.3 装车时应准确点件，并向站货运人员交清，双方签字。整车装运粮食，应按车标记载重吨位装足，货位备载不足的应补足。

8.1.7 发货方货单核对及资料提供

8.1.7.1 发货方宜将运输装卸损耗定额列入运输合同中。

8.1.7.2 发货方应确保所运输的粮食与运输单据中的毛重一致。

8.1.7.3 发货方应在装货前及早向承运方提供该运输粮食的适当资料，以便实施粮食装卸运输中加以确认。

8.2 粮食运输与中转要求

8.2.1 在途粮食安全管理

8.2.1.1 粮食运输应遵守各项相关管理要求。

8.2.1.2 铁路运输粮食，应确保车辆密封性能良好，保证装车后篷布苫盖质量良好，绳索固定系牢，行驶过程中遮盖牢固，有效防风、防雨雪、防有害物质混入。

8.2.1.3 公路运输粮食，应确保篷布妥善安装，绳索固定系牢，整体密闭性好，通过积水及劣质路段，应减速慢行，避免因水溅浸或颠簸造成粮食受潮、散落。

8.2.1.4 集装箱运载粮食，应检查锁扣和箱体状态，防止松脱、破损。

8.2.1.5 散粮汽车运载粮食，应检查仓口和车厢状态，防止发生松脱和受潮。

8.2.1.6 承运人应根据粮食托运人要求，按照粮食品种和运输周期，有针对性地采取隔热、保温、抑菌等技术手段，避免在途粮食品质劣变，降低粮食运输过程中的结露、发热和虫害等风险。

8.2.2 在途粮食质量管理

8.2.2.1 粮食托运人、承运人应按规定与约定进行粮食发运、运输、接收的质量管理。

8.2.2.2 粮食承运人在运输过程中应按照托运人要求，保持粮食品质，遇到异常情况应与原发运单位联系进行处理，避免损失扩大。

8.2.2.3 粮食运输途中承运人应按照规定与约定做好粮食巡检和记录，防范粮食质量风险。

8.2.3 粮食中转管理

8.2.3.1 中转方应设专职检验人员，把好中转粮食质量关。对中转粮食质量应逐批按国家标准进行检验，发现不符合标准的粮食，应及时与原发运单位联系处理。

8.2.3.2 中转方应对转出粮食数量负责，设专人监卸、监装，检查来粮包装、缝口质量和定量包是否足量，发现包装破损时，应及时修补、整理，破损严重的应更换包装物。

8.2.3.3 粮食中转时产生的地脚粮应另备包装物灌成标准定量包随原批转出，并在麻袋缝口处做出明显标识。

- 8.2.3.4 应妥善保管暂存待转的粮食，及时采取安全防范措施，防止发生雨湿、被盗等安全事故。
- 8.2.3.5 卸车后或发运完毕，监卸（装）人员应在发运、接收粮食原始登记簿上据实登统，并定期与发运、接收单位核对接转数量。
- 8.2.3.6 中转方或其他任何单位、个人都不应截留、挪用或顶换中转的粮食。

8.3 粮食接收与入仓要求

8.3.1 接收准备

- 8.3.1.1 接收方应与有关站货运部门核对计划，提前做好场地、仓库、机械、器材、车辆、劳动力等粮食接收准备工作。
- 8.3.1.2 接收方应设专职或兼职的监卸人员；粮食运达后监卸人员应到现场监卸。
- 8.3.1.3 卸车前应清扫场地，站台、专用线、通道及装卸机等处铺垫严密。

8.3.2 接收降尘清理

- 8.3.2.1 接收方入仓时应做好粮食装卸、入仓过程降尘清理工作。
- 8.3.2.2 可使用高效环保粮食清理系统、密闭高效输送设备或其他除尘和抑尘技术装备降尘。
- 8.3.2.3 装车机具设备落粮处宜加装降碎抑尘装置或采取其他有效措施。
- 8.3.2.4 粮食输送设备可采用弹性挡板等设施，降低作业粮食破碎率。

8.3.3 计量、抽样检测及验收

- 8.3.3.1 接收方应按照规定进行计量、抽样检测及验收；应核算损耗，进行审查，做到凭证齐全，数字精确，手续完备；未发生损耗和实际损耗未超过损耗标准的按实核计。
- 8.3.3.2 抽检的样包，每包重量平均差异超过0.5kg的，该计算单位即视为非定量包，应全部检斤。每包平均差异未超过合同约定或运输定额损耗的，可作为推算该计算单位重量的依据。
- 8.3.3.3 抽检的样包每包平均差异虽超过运输定额损耗，但未超过0.5kg的，应重新选样包检斤，抽检率为：铁路10%，汽车20%。两次抽检结果不一致时，按两次的平均数计算该计算单位的重量。
- 8.3.3.4 运粮车到达后应检查车的门、窗、舱盖施封，车篷布盖情况，有无漏雨、水湿、被盗、污染等异状。
- 8.3.3.5 检查发现粮食运输过程中遭受污染、水湿、霉坏变质、严重撒漏及虫粮等情况的，应将好粮坏粮分别堆放，采取措施进行整理，防止损失扩大。
- 8.3.3.6 卸车后应与发货方的发货明细表和运单上记载的品名、件数、重量等核对，查清有无包装破损、撒漏、亏量等情况。应检查包装物质量、缝口是否符合标准以及铺垫物数量。

附录 A
(规范性)
粮食运输损耗率

表 A.1 ~ 表 A.3 规定了粮食运输损耗率。

表 A.1 铁路运输粮食运输损耗率

| 运输方式 | 损耗率（100km及以下） | 损耗率（101km~1000km） | 损耗率（1001km以上） |
|--------|---------------|-------------------|---------------|
| 包装粮食运输 | 0.1% | 0.25% | 0.3% |
| 散装粮食运输 | 0.1% | 0.29% | 0.34% |

表 A.2 公路运输粮食运输损耗率

| 运输方式 | 损耗率（100km及以下） | 损耗率（101km以上） |
|--------|---------------|--------------|
| 包装粮食运输 | 0.1% | 0.25% |
| 散装粮食运输 | 0.1% | 0.29% |

表 A.3 公路转运（100km 及以下运程）装卸损耗率

| 单次装卸损耗率（%） | 损耗率（包装粮食运输） | 损耗率（散装粮食运输） |
|------------|-------------|-------------|
| 单次装卸损耗率 | 0.03% | 0.03% |

参 考 文 献

- [1] 《粮食运输技术指南（试行）》（国粮仓〔2023〕136号）
 - [2] 《国家粮食储备局粮食运输管理规则》（国粮储〔1997〕255号）
-