

ICS 67.060

CCS B 22

T/GXAGS

广西粮食行业协会团体标准

T/GXAGS 008—2025

广西优质稻谷储运技术规范

Technical specification for storage and transportation of
high-quality paddy of guangxi

2025 - 01 - 10 发布

2025 - 02 - 10 实施

广西粮食行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 收购	2
4.1 收购质量要求	2
4.2 最佳收获时间	2
5 储存	2
5.1 收割储存	2
5.2 临时储存	2
5.3 短期储存	3
5.4 长期储存	4
6 运输	6
6.1 库内短途搬运	6
6.2 库外长途运输	6
7 质量安全要求	7
7.1 质量指标	7
7.2 食品安全要求	7
8 作业环境要求	7
9 安全生产作业操作要求	7
参考文献	8

前 言

本文件参照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。

本文件由广西壮族自治区粮食和物资储备局提出。

本文件由广西粮食行业协会归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区粮油质量检验中心、广西工商职业技术学院、广西粮食行业协会、广西壮族自治区储备粮管理集团有限公司、广西粮食发展有限公司、广西粮运物流集团有限公司、广西军粮供应有限公司、北海市粮油监督检测站。

本文件主要起草人：谭波、伍先绍、黄冬、胡蓉、彭健、李影球、蒋文佳、农子明、李梅、黄艳、黄桂军、凌海、刘俊、罗桂娇、陆庆丰、黄善靖、汪旭东、邹莉、吴涛、黄科、左瑞瑞、陈淑芬、谢洁、裴朝东、陈秀霞、梁清睿、陆精华、潘家泉。

广西优质稻谷储运技术规范

1 范围

本文件界定了广西优质稻谷储运技术规范的术语和定义，规定了广西优质稻谷收购、储存、运输、质量安全要求、作业环境要求和安全生产作业操作要求。

本文件适用于广西优质稻谷的收购、储存、运输和出入库等作业。

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。

- GBZ 2.1—2019 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素
- GBZ 2.2—2007 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素
- GB 1350 稻谷
- GB 2715 食品安全国家标准 粮食
- GB/T 17891 优质稻谷
- GB/T 20569 稻谷储存品质判定规则
- GB/T 21015 稻谷干燥技术规范
- GB/T 22184 谷物和豆类 散存粮食温度测定指南
- GB/T 25229 粮食储藏 粮仓气密性要求
- GB/T 29890—2013 粮油储藏技术规范
- LS/T 1202 储粮机械通风技术规程
- LS/T 8014 高标准粮仓建设标准
- 建标172 粮食仓库建设标准

3 术语和定义

GB 1350、GB/T 17891界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

广西优质稻谷 high-quality paddy in Guangxi

广西行政区域内生产的并符合相关标准要求的优质籼稻谷。

3.2

稻谷储存 paddy storage

收获后的优质稻谷从临时储存到长期储存或者销售出仓或出库处理的管理过程。

3.3

稻谷运输 paddy transportation

收获后的优质稻谷在短途搬运和长途运输处置的管理过程。

3.4

低温储运 low-temperature storage and transportation

优质稻谷从产地收割之后，在运输和储存过程中，始终维持低温的状态。

3.5

粮食缓苏 grain slows down

低温储存或高温干燥的粮食在出仓前或入仓前把粮温缓慢升高或降低以接近仓温，使粮粒内部水分的扩散速度大于或者接近于粮粒表面水分的蒸发速度，使二者的温差逐渐缩小到结露温差以内的处理过程。

4 收购

4.1 收购质量要求

4.1.1 收购的广西优质稻谷质量应符合表1的规定要求，食品安全要求应按国家相关规定执行。

表1 广西优质籼稻谷储运技术规范质量指标控制要求

项目	指标
整精米率/%	≥44.0
垩白度/%	≤8.0
食味品质/分	≥80
不完善粒含量/%	≤5.0
水分含量/%	≤13.5
直链淀粉含量(干基)/%	10.0~24.0
异品种率/%	≤3.0
杂质含量/%	≤1.0
谷外糙米含量/%	≤4.0
黄粒米含量/%	≤1.0
色泽、气味	正常

4.1.2 粮食收购企业应严格执行国家粮食质量标准，切实维护粮食生产者、经营者和消费者的利益。

4.2 最佳收获时间

4.2.1 优质早、晚籼稻谷的最佳收获时间分别为：

- 优质早籼稻谷湿谷最佳收获时间：桂南地区6月1日至7月15日、桂北地区7月15日至8月15日。
- 优质早籼稻谷干谷最佳收获时间：桂南地区6月1日至9月15日、桂北地区7月15日至10月15日。
- 优质晚籼稻谷湿谷最佳收获时间：桂南地区10月15日至11月25日、桂北地区11月1日至12月15日。
- 优质晚籼稻谷干谷最佳收获时间：桂南地区10月15日至1月31日、桂北地区11月1日至1月31日。

4.2.2 受异常气候环境影响，收获时间可以适当提前或延后。

5 储存

5.1 收割储存

5.1.1 收割时间

收割时间宜为上午10时以后的晴朗天气。

5.1.2 存放时间

刚脱粒的潮湿优质稻谷可临时堆放在水泥坪地或具有清洁铺垫物的货场，堆放时间应不超过12 h。要适时翻倒、倒堆或通风，及时进行晾晒或烘干干燥。

5.2 临时储存

5.2.1 储存条件

5.2.1.1 水分18.5%以上的优质稻谷，堆放时间应不超过12 h，随着稻谷水分升高，应适当缩短堆放时间；堆内应按GB/T 22184方法插入粮食测温传感器，每2 h测定一次粮食温度，记录测定结果；当升温速度≥1℃/h，或粮温达到30℃时，应及时倒堆或采用机械通风方式进行降温处理。

5.2.1.2 水分18.5%以下的优质稻谷，夏季堆放时间不宜超过12 h，冬季堆放时间不宜超过3 d；临储期间堆内应按GB/T 22184方法插入粮食测温传感器，每天测定1~2次温度，记录测定结果；当升温

速度大于等于 1 °C/h，或粮温达到 30 °C 以上时，应及时倒堆，必要时可采用机械通风方式进行降温处理。

5.2.2 防闷返潮

夏季临时储存堆放优质稻谷前宜采取适当的通风措施，堆放过程中防止稻谷闷热变黄。

5.2.3 干燥措施

5.2.3.1 自然晾晒

自然晾晒按以下要求进行：

- 新收获的稻谷应及时摊晾，抢晴晾晒。选择光线充足、通风良好、无潮湿、无污染的环境下晒粮。一般为在场地上把粮食均匀摊成 50 cm 左右的薄层，晾晒过程中要勤翻，每天翻 4~5 次，翻动要彻底。
- 晾晒好的粮食应做到降温入粮仓，在储存前应对稻谷进行筛分，筛掉杂质和破损的粮食，宜储存在通风、阴凉、干燥处，以防止虫蛀、潮湿和霉变。
- 在晾晒过程中，要注意稻谷水分变化情况，最佳含水量为 13.5% 左右，不宜高于 14.5% 或低于 12%。

5.2.3.2 机械干燥

机械干燥按以下要求进行：

- 干燥机的设备安全、电气安全、操作安全应符合 GB/T 21015 的规定要求。
- 干燥工艺：预热→干燥→缓苏→冷却，稻谷水分大于 26% 时，宜采用二次干燥。
- 稻谷受热温度（粮温）≤40 °C。
- 干燥介质（热风）温度：当稻谷水分在 22%~26% 时，干燥介质（热风）温度宜在 60 °C~70 °C 之间；当稻谷水分在 18%~22% 时，干燥介质（热风）温度宜在 55 °C~65 °C 之间。当稻谷水分小于 18% 时，干燥介质（热风）温度宜在 50 °C~60 °C 之间；
- 干燥时间与缓苏时间比为 1:2~1:6。

5.2.4 防护措施

优质稻谷在临时储存堆放和干燥期间，应准备好防雨淋苫盖设施，应在堆放和干燥的作业现场周围设置防虫、防鼠和防雀等防护措施。

5.3 短期储存

5.3.1 储存时间

储存时间一般不超过 6 个月。

5.3.2 质量要求

杂质含量不宜超过 1.5%，水分含量不宜超过 14.0%，其他指标可按本文件表 1 执行，储存品质应符合 GB/T 20569 及相关规定的宜存标准；食品安全要求应符合国家相关规定。

5.3.3 仓房和设备要求

5.3.3.1 可储存在简易仓（含钢结构散装房式简易仓、钢罩棚等）、木屋架瓦顶仓房及钢板筒仓。仓房性能要达到防水、防潮、隔热、通风要求。

5.3.3.2 应配备控温、控湿、通风、熏蒸等设备和能监测粮仓内和粮堆内部的温度和湿度的粮情测控系统，采用粮情测控系统时应合理设置测温点，仓窗、仓门、通风道口和排风扇口应配备防虫网和防鼠网（板）。

5.3.4 储粮要求

5.3.4.1 简易仓不宜直接散存，采用围包散存方式储存的应符合国粮储（2016）234 号文件中“九防”、“四处理”以及围包码垛的要求，不宜使用塑料编织袋作为围包散存的挡粮墙，挡粮墙应离粮仓墙 0.5 m 以上。

5.3.4.2 简易仓储粮高度应不超过设计装粮线，钢板筒仓储粮应不超过设计仓容。

5.3.5 空仓处理

5.3.5.1 仓房内外垃圾、杂草、残粮杂质应清理干净。

5.3.5.2 仓内、地坪和墙壁灰尘应清扫干净，并按照 GB/T 29890—2013 的 9.2.2.4.2 的要求进行，宜采用 GB/T 29890—2013 中附录 D 中的杀虫剂进行空仓杀虫处理。

5.3.6 稻谷入仓

5.3.6.1 质量检测

入仓前优质稻谷质量应符合本文件表1的要求，食品安全要求按国家有关规定执行。应建立入仓优质稻谷质量档案，除了记录日常入仓表单外，还应记录质量指标的检测结果。

5.3.6.2 作业要求

5.3.6.2.1 优质稻谷粮食温度与仓内温差 ≤ 8 °C时，可直接入空仓。装满粮仓后及时平整粮面，进行缓慢降温达到安全储存状态。

5.3.6.2.2 晾晒或烘干后，当优质稻谷与仓内温差大于 8 °C时，在入仓前优质稻谷应经过降温缓苏处理后再进入粮仓。严禁将烘干后的优质稻谷不经过冷却，降至室温，直接入仓储存。

5.3.6.3 防护措施

入仓作业现场应按粮食仓库安全操作规定进行防护。

5.3.7 在库储存

5.3.7.1 温度控制

应密切注意和监测优质稻谷粮堆温湿度，夏季上层平均粮温不宜超过32 °C，相对湿度应控制在60% $\pm 10\%$ ，温度升温速度大于等于1 °C/6h 时，应进行粮堆的翻倒或均匀通风。冬季应利用外界冷源适时进行通风降温，建议整仓平均粮温控制在13 °C~18 °C。

5.3.7.2 水分控制

进行通风等作业，应注意控制和保持好优质稻谷水分，根据温湿度监测结果，应及时采取保水通风、内环流通风等措施。

5.3.7.3 隔热措施

仓房气密隔热宜采用仓内喷涂一体化具备气密性能的保温材料，也可采用仓内涂刷气密涂料和仓外喷涂反辐射隔热涂料。

5.3.7.4 害虫防治

应按照GB/T 29890—2013规定定期对优质稻谷虫害发生情况进行监测，发现有害虫等级达到的一般虫粮及以上时，应采取防治措施处理，宜采用绿色安全环保的害虫防治技术处理。

5.4 长期储存

5.4.1 储存时间

储存时间一般为6个月以上。

5.4.2 质量要求

质量应符合本文件表1的规定要求；储存品质应符合GB/T 20569及相关规定的宜存标准；食品安全要求应符合国家相关规定。

5.4.3 仓房和设备要求

5.4.3.1 应符合《粮食仓库建设标准》（建标 172）的规定，房式仓墙体结构采用砖砌体或者混凝土，浅圆仓、立筒仓等筒式仓的仓壁采用混凝土。其他仓型结构材料宜采用混凝土。具有良好的气密和保温特性，地坪和内墙应具防潮层，仓房墙壁和仓顶外宜为白色或浅色。

5.4.3.2 仓房墙体或者仓壁、仓顶的传热系数应当符合 GB/T 29890—2013、LS/T 8014 的规定；气密性达到 GB/T 25229 的规定。

5.4.3.3 宜配备绿色安全环保的储粮害虫防治工艺和设备。

5.4.4 储粮要求

5.4.4.1 包装仓不宜直接散存，采用围包散存方式储存应符合《粮油安全储存守则》中“九防”、“四处理”以及围包堆码包的要求，不宜使用塑料编织袋作为围包散存的挡粮墙，挡粮墙应离粮仓墙 0.5 m 以上。

5.4.4.2 房式仓储粮高度应不超过设计装粮线，浅圆仓、立筒仓等筒式仓储粮应不超过设计仓容。

5.4.5 空仓处理

5.4.5.1 仓房内、地坪和墙壁灰尘应清扫干净。

5.4.5.2 仓内宜采用 GB/T 29890—2013 中附录 D 中的杀虫剂进行空仓杀虫处理。

5.4.6 稻谷入仓

5.4.6.1 质量检测

入仓前优质稻谷质量应符合本文件表1的规定要求，食品安全要求按国家有关规定执行。应建立入仓优质稻谷质量档案，除了记录日常入仓表单外，还应记录质量指标的检测结果。

5.4.6.2 作业要求

作业按以下要求进行：

——优质稻谷粮食温度与仓内温差 $\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，可直接入空仓。装满粮仓后及时平整粮面，进行缓慢降温达到安全储存状态。

——晾晒或烘干后，当优质稻谷粮食温度与仓内温差大于 $> 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，在入仓前优质稻谷应经过降温缓苏处理后再进入粮仓。严禁将烘干后的优质稻谷不经过冷却，降至室温，直接入仓储存。

5.4.6.3 防护措施

入仓作业现场应按粮食仓库安全操作规程进行防护。

5.4.7 在库储存

5.4.7.1 温度控制

低温储运链的环境下储存，储存仓内温度应控制在 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度应控制在 $60\% \text{RH} \pm 10\% \text{RH}$ ，粮温应控制不超过 $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；其它储存环境应满足 GB/T 29890—2013 中低温和准低温储粮的要求。如因不可抗力因素出现仓内作业停止，应密切注意和监测优质稻谷粮堆温湿度，当作业停止超过 24 h 或温度升温速度大于等于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 时，应进行粮堆的翻倒或均匀通风，直至粮温接近或达到仓温，使用机型通风作业应按照 LS/T 1202 的规定要求执行。

5.4.7.2 水分控制

进行通风等作业，应注意控制和保持好优质稻谷水分，应控制水分含量在 $13.5\% \pm 0.5\%$ ，根据温湿度监测结果，应及时采取保水通风、内环流通风等措施。

5.4.7.3 害虫防治

应按照 GB/T 29890—2013 规定定期对优质稻谷虫害发生情况进行监测，发现有害虫等级达到的一般虫粮及以上时，应采取防治措施处理，宜采用绿色安全环保的害虫防治技术处理。

5.4.8 稻谷出仓

5.4.8.1 质量检测

出仓广西优质稻谷质量应符合本文件表1的规定要求，食品安全要求按国家有关规定执行。应建立出仓粮食质量档案，除了记录日常出仓表单外，还应记录质量指标的检测结果。

5.4.8.2 出仓作业

5.4.8.2.1 出仓前粮温与气温相差8℃以下时，可直接出仓。

5.4.8.2.2 采用低温储存工艺的优质稻谷，出仓前粮温与气温相差8℃以上时，应进行缓苏处理，当温差达到3℃~4℃后出仓。

5.4.8.3 防护措施

出仓作业现场应按粮食仓库安全操作规定进行防护。

5.4.8.4 出仓后仓房和设备清理维修

宜对空仓进行清理，应维修有损坏和裂缝的仓房，并对设备进行清理维护。

6 运输

6.1 库内短途搬运

6.1.1 宜选用高效保质低成本搬运工艺，搬运过程中应防止优质稻谷被污染、谷外糙米含量增加和整精米率降低。

6.1.2 粮温与气温相差大于8℃要求时，应进行自然或者机械通风作业，雨雪天气不宜作业。

6.1.3 库存粮食质量应符合国家相关标准，出仓时如发现粮食遭受污染、水湿、虫霉变质等情况，该部分风险粮食须分类处置。根据污染因素、水湿程度和质量情况，及时采取有效措施进行整理、抢救，防止损失扩大。

6.2 库外长途运输

6.2.1 运输工具

6.2.1.1 应选用适宜载具运输粮食，不宜混装其它货物，优先选用各类专用粮食运输载具。应选低温、准低温运输优质稻谷，运输工具的内部温度应控制在25℃以下，最高不高于30℃，湿度应控制在65%以下。

6.2.1.2 车箱或船舱内，应清洁、无有毒有害污染物和残粮。装入优质稻谷前应对有活虫或虫卵的运输工具内进行空仓杀虫处理。

6.2.1.3 集装箱运载粮食，应检查锁扣和箱体状态，防止松脱、破损。散粮汽车运载粮食，应检查车板和车厢状态，防止发生松脱和受潮。

6.2.2 装运要求

6.2.2.1 粮食出仓前应进行通风散气，严格遵守作业规程，防止发生生产安全事故。粮堆或粮芯温度与环境温度相差超过8℃时，应降低出仓速度，避免结露。

6.2.2.2 应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。做好输送带等设备桥接，安排好开机顺序，防止出现撒漏。作业时应及时清扫粮仓和场地，收集撒落粮食。

6.2.2.3 注意做好粮食装卸、入仓过程降尘清理工作，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。

6.2.2.4 装船、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。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。

6.2.2.5 运输工具（包括集装箱）运输期间，应检测记录优质稻谷的温湿度。

6.2.2.6 长途运输优质稻谷时，宜采取虫霉防控措施。

6.2.2.7 铁路运输，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、防污染。船舶运输，应做到粮面全覆盖，防止受潮、雨淋或撒落。

6.2.2.8 公路运输，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，减速慢行，避免因水溅浸或颠簸造成粮食受潮、散落。

7 质量安全要求

7.1 质量指标

应符合本文件表1的规定。

7.2 食品安全要求

应符合GB 2715的规定要求。

8 作业环境要求

优质稻谷储存、运输各环节作业工作场所空气中粉尘浓度应低于GBZ 2.1—2019中4.2规定的谷物粉尘接触限值 4 mg/m^3 ；工作场所噪声应低于GBZ 2.2—2007中11.2.1规定的接触限值85 dB（A）。

9 安全生产作业操作要求

优质稻谷储运安全生产作业和管理应符合粮食行业的“一规定两守则”，具体为《粮油储存安全责任暂行规定》、《粮油安全储存守则》和《粮库安全生产守则》。

参 考 文 献

- [1] 粮油储存安全责任暂行规定（国粮储〔2016〕136号）
 - [2] 粮油安全储存守则（国粮储〔2016〕234号）
 - [3] 粮库安全生产守则（国粮储〔2016〕234号）
 - [4] LS 1206—2005 粮食仓库安全操作规程
-