

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

成套碾米设备工艺规范

Technical specification for complete sets of rice milling equipment

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

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 技术要求	1
5 工艺流程	3
6 标志、包装、运输与贮存	4

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。

本文件由荆州市宇中粮食机械有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：荆州市宇中粮食机械有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

成套碾米设备工艺规范

1 范围

本文件规定了成套碾米设备工艺规范的技术要求、工艺流程、标志、包装、运输与贮存。
本文件适用于大米精加工线的成套碾米设备。

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 1350 稻谷
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则
- GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB/T 24854 粮油机械 产品包装通用技术条件
- GB/T 24856 粮油机械 铸件通用技术条件
- GB/T 24857 粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件
- GB/T 25218 粮油机械 产品涂装通用技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 设备应符合本文件的要求，并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造、配套和安装。
- 4.1.2 设备主要由原粮接收、原粮清理、原粮中转仓、二次清理、去石、磁选、砻谷与谷糙分离、碾米、白米分级与色选、抛光、成品分级、成品包装等工序和通风除尘、压缩气源和电气控制等辅助系统组成。
- 4.1.3 成套设备配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的检验合格证明。
- 4.1.4 各主机和配套均应按成套厂所提供的涂色样板作表面喷涂，产品表面涂层和油漆按 GB/T 25218 的规定执行。
- 4.1.5 所使用铸件应符合 GB/T 24856 的相关规定，板件、板型钢构件应符合 GB/T 24857 的规定。主

辅机包装应符合 GB/T 24854 的规定。

4.2 机械性能

4.2.1 操纵、调节装置应灵活、准确、锁定可靠;紧固件不应有有松动现象。

4.2.2 成套设备应运转平稳,不得有异常声响和振动,有油脂润滑的设备部位不得有漏油现象,有着水系统的设备不得有漏水现象,溜管不得有漏料等异常现象。

4.2.3 主机机械性能应满足单机标准规定的要求,在正常条件下,轴承温升和最高温度不超过各单机标准的规定。

4.3 装配及安装

4.3.1 各单机装配应符合相应标准的规定。

4.3.2 各设备和操作部件的安装应合理,应符合生产工艺,操作、维护和维修的要求。

4.3.3 各紧固件、联接件应牢固可靠、不松动。

4.3.4 各运转件应转动灵活、平稳,不应有异常震动、异常声响及卡滞现象。

4.3.5 密封部位应密封可靠,不应有漏米现象。

4.4 控制系统

4.4.1 电气控制应采用模拟屏控制柜集中控制。应有传感器,部分设备采用异地控制。

4.4.2 所有电器元件安装在电控屏内,大的电机应装有电流表,可实现断电、短路、过载、急停保护。部分关键主机(如砻谷机、重力谷糙分离筛、抛光机、色选机、原粮仓、凉米仓)采用半自动控制。

4.5 安全要求

4.5.1 机械安全

4.5.1.1 外露运动零部件应设有安全防护,安全防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。防护装置的安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

4.5.1.2 安全警示标志应清晰醒目,安全标志应符合 GB 2894 的规定。

4.5.1.3 控制系统应具有过载保护和紧急停机装置,当设备发生故障时应停止机器所有危险动作并报警,急停装置设置应符合 GB/T 16754 的规定。

4.5.2 电气系统安全

电气设备安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

4.6 工艺性能

4.6.1 原粮要求

常规品种进机原粮质量要求应符合 GB 1350 规定的上等标准。如采用无公害(生态、绿色)稻谷加工,亦可生产无公害或生态大米特殊品种大米。

4.6.2 工艺指标

4.6.2.1 大米生产能力

4.6.2.1.1 生产普通大米应达到 150 t(国标常规杂交稻),或生产精制大米不少于 120 t。

4.6.2.1.2 若加工优质杂交稻,生产能力不少于加工常规杂交稻的 80%,即生产普通大米不少于 120

t, 或生产精制大米不少于 100 t。

4.6.2.2 大米质量

成套碾米设备所加工生产的成品大米精度应符合GB 1354的规定。

4.6.2.3 出品率

普通大米不低于 65%，精制大米不低于 55%，特精大米不低于 46%。

4.6.2.4 动力消耗

普通大米不大于80 kw·h/t，精制大米不大于100kw·h/t。

4.6.2.5 环保指标

4.6.2.5.1 空载运转噪声应不超过 80 dB(A)，负载运转噪声应不超过 85 dB(A)。

4.6.2.5.2 室内空气粉尘浓度应 $\leq 150 \text{ mg/m}^3$ （风网房除外）。

5 工艺流程

5.1 加工工艺流程

大米加工工艺流程为：

原粮→初清→清理→净谷仓→车间二次清理→去石→磁选→砻谷→糙米清理→谷糙分离→磁选→一机碾白→二机碾白→三机碾白→四机碾白→白米分级→凉米仓→人工配米→磁选→一次抛光→二次抛光→三次抛光→四次抛光→一次色选→二次色选→白米分级→精选→三次色选→成品米仓→电子计量包装

5.2 工艺要求

5.2.1 清理工序

5.2.1.1 原粮接收段采用较大产量（ $\geq 40 \text{ t/h}$ ）的清理设备，并配套净谷仓。

5.2.1.2 稻谷从下粮坑经提升进入原粮清理工序，经 1 台初清筛和 1 台智能风筛一体清选机清理后进入净谷仓中转。

5.2.1.3 车间二次清理设备采用旋振清理筛进一步清除中、小及轻杂质与瘪谷。

5.2.1.4 去石工序采用重力式比重去石机。

5.2.1.5 在砻谷、碾米、抛光各设备前设置磁选设备，以去除原粮和大米中的金属磁性杂质，确保设备的安全正常运转及成品的食用安全。

5.2.1.6 在清理工序的各扬尘产生点设置吸风装置，在负压密闭状态下减少车间扬尘。

5.2.2 砻谷及谷糙分离工序

5.2.2.1 采用气压自动紧辊砻谷机，砻谷前设置缓冲斗。

5.2.2.2 砻谷后采用糙米清理工艺。选用糙米旋振筛，清除砻谷后糙碎，确保谷糙分离效果。

5.2.2.3 谷糙分离工序选用 60×20 双体谷糙分离机，可根据进料情况自动开关机，保证谷糙筛始终满筛运行保证谷糙分离效果。

5.2.3 碾米工序

- 5.2.3.1 碾米工序前设置磁选设备，以确保设备的安全正常运转及成品的食用安全。
- 5.2.3.2 采用低温升卧式砂辊碾米机和卧式砂辊碾米机碾白，实现四机出白，多机轻碾，米粒光洁糠粉含量少，且增碎小，电耗低。
- 5.2.3.3 针对加工优质米或高水分的特点，设计采用强拉风的米糠输送风网，有效解决碾米过程中的结糠问题，降低米温、减少增碎、保证大米表面洁净无浮糠。
- 5.2.3.4 合理配置各道碾米机的碾白室结构参数，根据米粒的抗剪压强度，设计碾白室的压力曲线，防止大米增碎。

5.2.4 白米整理工序

一次白米整理选用160*4白米分级筛完成，主要分离成品（普米）中的部分碎米。

注：若原粮品质优良，到此工序生产的大米已能满足一般档次大米质量要求，而不进入后路加工直接进入包装工序。

5.2.5 凉米工序

- 5.2.5.1 采用仿自然降温型凉米仓，稳定大米结构，使大米内外温度一致。
- 5.2.5.2 凉米仓配备一台专用风机和七组风网，防止大米在凉米仓结块、发烧，保证凉米效果。
- 5.2.5.3 每仓配备一组温度检测装置，随时掌握大米在凉米仓中温度变化情况。
- 5.2.5.4 每仓配备一台手气动闸门自动开、关物料。

5.2.6 抛光工序

- 5.2.6.1 采用 D6 卧式抛光机进行可选择性的至多四道抛光，抛光辊采用不锈钢辊。
- 5.2.6.2 抛光机配备自动着水、喷雾、恒温及强拉风装置。

注：本工艺可根据原粮情况和市场要求，决定是否进行几次抛光。

5.2.7 色选工序

- 5.2.7.1 根据原粮的情况，选用色选机去除米粒中的异色粒。
- 5.2.7.2 可根据原粮情况和市场要求，决定是否进行 1-3 次色选。

5.2.8 成品分级工序

选用200*5+1白米分级筛对成品进行再分级，分离整米和大、小碎米，配备一层副筛，清理块装杂质。

5.2.9 成品整理与成品包装

- 5.2.9.1 白米分级后设置主流与副流中提取的整粒不合并，通过成品仓实现人工配米。
- 5.2.9.2 包装选用电子定量自动包装秤进行包装，自动缝包机进行封口，可进行（5~50）kg 的普通包装。
- 5.2.9.3 配置一台双工位两面、六面真空整形机，可进行（0.25~5）kg 的真空包装。

5.3 除尘系统

除尘系统宜选用集中风网，采用两级除尘，在关键部分配备密闭性好的布袋除尘器和脉冲除尘器，同时加强设备的密封和加大吸风量，以保证车间内部的清洁干净。

6 标志、包装、运输与贮存

6.1 标志

6.1.1 成套设备和各单机应按图样规定位置固定标牌及各种标志。产品的标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并固定在明显的位置。

6.1.2 标牌表面应平整光洁、无凹坑，粘贴标签不得有明显折皱、气泡。安全警示标志及铭牌固定位置正确、清晰。

6.1.3 各产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 主要技术参数；
- d) 执行标准编号；
- e) 制造厂名和厂址；
- f) 生产日期、出厂编号。

6.2 包装

6.2.1 产品应有适宜的包装，防止磕碰、划伤和污损，保证产品在贮存和运输时不受损坏。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

6.2.2 包装前所有零部件、附件和备件的加工表面应采取可靠的防锈措施。产品敞开包装、捆扎包装和裸装部分，应有可靠的防雨防潮措施。

6.2.3 包装箱内应有装箱单、产品使用说明书、产品合格证、必要的随机备件及工具等。

6.3 运输

产品在运输过程中应固定牢固可靠，防止倾倒和磕碰，吊装时注意设备平衡。应防止剧烈冲击、振动、阳光暴晒和雨淋。不得与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。

6.4 贮存

6.4.1 产品应贮存通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘。

6.4.2 产品严禁与有毒、易燃、易爆、易挥发物品及腐蚀性物品混放在同一仓库。

6.4.3 存放满 6 个月应进行检验，必要时重新去锈、防腐。
