

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1231—2023

稻米加工技术规程

Code of practice for rice processing

2023-03-20 发布

2023-09-20 实施

国家粮食和物资储备局 发布
中国标准出版社 出版

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：国粮武汉科学研究设计院有限公司、中粮营养健康研究院有限公司、武汉轻工大学、河南工业大学、江南大学、金健米业股份有限公司。

本文件主要起草人：谢健、张朝富、刘英、亓盛敏、陈正行、安红周、王殿轩、任晨刚、李启盛、王宝奇、李志方、杨会宾、郭亚丽、涂旭。

中国标准出版社

引 言

本文件规范了稻米加工各环节的工艺技术、设备选择、操作指标以及产品开发等方面的技术要求，引导稻米加工企业适度加工、节粮减损。

本文件的实施将有利于提高大米产品出品率和稻谷资源利用率，减少稻米资源浪费、降低电力消耗和污染物排放，促进稻米加工业贯彻执行国家粮食政策和技术经济政策，确保大米产品食用安全、营养均衡。

中国标准出版社

稻米加工技术规程

1 范围

本文件规定了稻米加工的总则、原料接收、初清及干燥、原料暂存、稻米加工、成品暂存等的工艺流程、设备选型、操作指标要求。

本文件适用于稻米加工企业的技术管理。

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 1350 稻谷
- GB/T 1354 大米
- GB/T 8875 粮油术语 碾米工业
- GB/T 17891 优质稻谷
- GB/T 17913 粮油储藏 磷化氢环流熏蒸装备
- GB/T 18810 糙米
- GB/T 18835 谷物冷却机
- GB/T 22184 谷物和豆类 散存粮食温度测定指南
- GB/T 22497 粮油储藏 熏蒸剂使用准则
- GB/T 22515 粮油名词术语 粮食、油料及其加工产品
- GB/T 26631 粮油名词术语 理化特性和质量
- GB/T 26632 粮油名词术语 粮油仓储设备与设施
- GB/T 26882.1 粮油储藏 粮情测控系统 第1部分：通则
- GB/T 26882.2 粮油储藏 粮情测控系统 第2部分：分机
- GB/T 26882.3 粮油储藏 粮情测控系统 第3部分：软件
- GB/T 26882.4 粮油储藏 粮情测控系统 第4部分：信息交换接口协议
- GB/T 29890—2013 粮油储藏技术规范
- LS/T 1201 磷化氢熏蒸技术规程
- LS/T 1202 储粮机械通风技术规程
- LS/T 1204 谷物冷却机低温储粮技术规程
- LS 1212 储粮化学药剂管理和使用规范
- LS/T 1213 二氧化碳气调储粮技术规程

3 术语和定义

GB 1350、GB/T 1354、GB/T 8875、GB/T 17891、GB/T 18810、GB/T 22515、GB/T 26631、GB/T 26632界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

稻米 rice

稻谷、糙米、白米及大米的统称。

3.2

稻米加工企业 rice processing enterprises

采用稻谷或糙米或白米为原料加工生产大米等产品的加工厂。

3.3

原料 raw material

用于生产大米等产品所使用的稻谷或糙米或白米。

4 总则

4.1 全员参与

全体员工应知晓并执行有关技术规程,经培训考评合格后上岗。

4.2 全程覆盖

技术规程应覆盖加工全过程(包括并不限原料接收、初清及干燥、原料暂存、稻米加工、成品暂存、成品发放等环节),全过程示意框图见图 1。

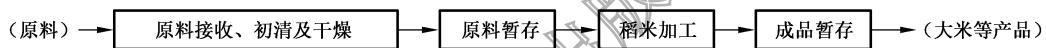


图 1 稻米加工全过程示意框图

4.3 全面统筹

4.3.1 应根据购销合同优化生产计划,先生产先出厂。

4.3.2 应根据产品品质要求优选适宜原料组织生产。

4.3.3 应根据原料品质特征组织生产相适宜等级的产品。

4.3.4 应根据市场发展需求,生产出出品率更高、专用性更强的产品,如:保留稻谷原有天然营养资源的产品,如留胚米、富硒米、蒸谷米等;充分利用稻米资源的各种专用米专用产品,如米线专用米、啤酒专用米、工业化生产米饭专用米等。

5 原料接收、初清及干燥

5.1 工艺流程

5.1.1 典型流程

原料接收、初清及干燥典型工艺流程框图见图 2。

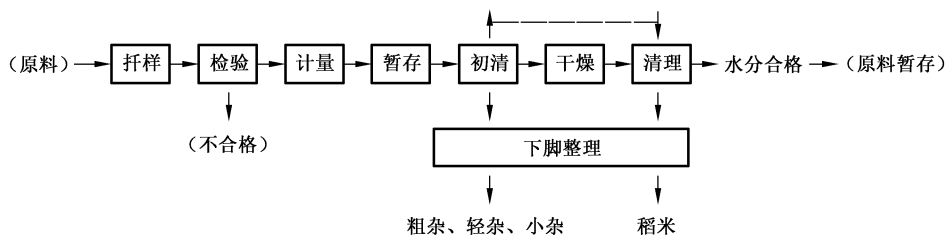


图 2 原料接收、初清及干燥典型工艺流程框图

5.1.2 初清工序

应设置适宜的初清工序,初步清除原料中粗杂和部分轻杂。

5.1.3 干燥工序

对于水分超过有关标准的湿稻谷,应设置适宜的干燥工段,使原料降至能够安全储存的水分;水分合格的稻谷无需经过干燥工序。

5.1.3.1 原料干燥工序典型工艺流程框图见图 3。

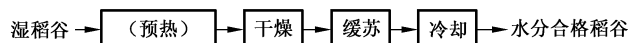


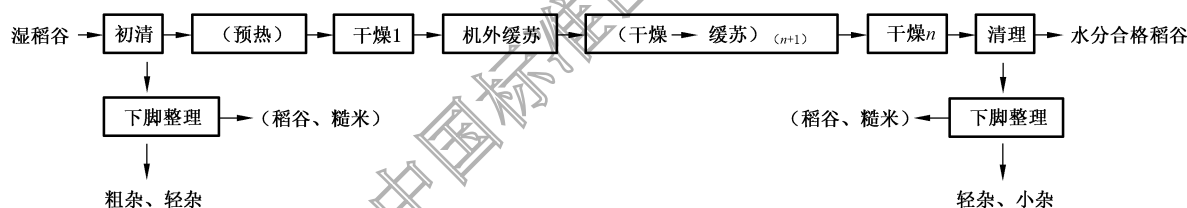
图 3 原料干燥工序典型工艺流程框图

5.1.3.2 湿稻谷水分含量小于 20% 时宜采用单机循环干燥工艺,典型工艺流程框图见图 4(其中“机内缓苏→干燥”工序在机内自上而下多次重复或依靠机外提升设备多次循环,直至水分含量达到 16% 左右)。



图 4 单机循环干燥典型工艺流程框图

5.1.3.3 湿稻谷水分超过 20% 时宜选用含机外缓苏的分段干燥工艺,典型工艺流程框图见图 5。



注:机外缓苏前后,可以使用同一台干燥设备或不同的干燥设备。

图 5 含机外缓苏的分段干燥典型工艺流程框图

5.1.4 干燥后清理工序

宜设置干燥后清理工序,以进一步降低干燥后稻谷的杂质含量。

5.2 设备选型

5.2.1 宜选用能快速扦样、快速检验设备。

5.2.2 所选择的设备型式、生产能力、动力配备等应满足进机原料的批量和质量的需要。

5.2.3 初清、清理和下脚整理设备,应适合进厂原料含杂情况,并可确保初清、清理及下脚整理后稻谷含杂、杂中含粮率均达到要求。

5.2.4 所选择的电动机、电控系统应符合安装位置的防水、防爆等级要求。

5.2.5 宜采用智能化计量设施,以方便构建可追溯系统和在线出米率等管理系统。

5.2.6 应配备适宜的减震降噪设施,确保工作场所和厂界外噪声达标。

5.2.7 应配备由适宜的除尘器、管路、通风机等设备及设施构成的除尘系统,确保工作场所清洁和废气排放达标。

5.3 操作指标

5.3.1 原料的扦样、分样、检验

稻谷、优质稻谷、糙米或白米原料的扦样、分样以及等级判定应按 GB 1350 或 GB/T 17891 或 GB/T 18810 或 GB/T 1354 的规定执行。

5.3.2 湿稻谷暂存

不同水分含量的湿稻谷应分开暂存,同批稻谷水分含量不均匀度应不大于 2.0 个百分点。

5.3.3 原料初清工序

原料初清工序的操作指标见表 1。

表 1 原料初清工序的操作指标

项 目		操作指标
出机稻谷杂质含量	总量/% \leq	2
	其中:长茎秆(≤ 50 mm)含量/% \leq	0.2(不应有麻袋绳、聚乙烯膜和大型异物)
大杂去除率/% \geq		85
大杂含粮(饱满粒)率/% \geq		5
注:测试原料稻谷杂质含量 $\leq 3.0\%$,水分 $\leq 15\%$ 。		

5.3.4 稻谷干燥工序

稻谷干燥工序的操作指标见表 2。

表 2 干燥工序的操作指标

项 目		操作指标
入机稻谷	水分含量不均匀度/% \leq	2.0
	杂质含量/% \leq	2.0
预热	热风温度/ $^{\circ}\text{C}$	20~25
	次数(循环式干燥机)/次	1
	时间(连续式干燥机)/h	0.5
干燥热风温度 (环境温度 $\leq 10^{\circ}\text{C}$,稻谷水分 含量 $> 20\%$ 时,宜采用下限 温度)	批次循环式干燥机/ $^{\circ}\text{C}$	45~50
	顺流干燥机/ $^{\circ}\text{C}$	65~75
	横流干燥机/ $^{\circ}\text{C}$	40~50
	混流干燥机/ $^{\circ}\text{C}$	45~55
冷却	冷却前稻谷在缓苏仓或干燥后在料仓静置时间/h	24(环境温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 时)
	风温/ $^{\circ}\text{C}$	(环境温度)
	出机稻谷温度/ $^{\circ}\text{C}$ \leq	环境温度+5(环境温度 $> 0^{\circ}\text{C}$ 时) 环境温度+8(环境温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 时)

表 2 干燥工序的操作指标 (续)

项 目		操作指标
干燥速率(平均)/(百分点/h)	≤	0.8
干燥降水幅度(单次)/百分点	≤	3
干燥机热耗	循环式干燥机/(kJ/kg 降水)	≤ 8 120
	连续式干燥机/(kJ/kg 降水)	≤ 8 800
干燥后 稻谷质量	破碎率增加值/百分点	≤ 0.5
	爆腰率增加值/百分点	≤ 3(降水幅度≤5个百分点时)
		≤ 4(降水幅度>5个百分点时)
	水分含量不均匀度/百分点	≤ 1.0(降水幅度≤5个百分点时)
		≤ 1.5(降水幅度>5~10个百分点时)
≤ 2.0(降水幅度>10个百分点时)		
注:干燥机热耗的测试条件为气压 101.325 kPa,气温 20 °C,相对湿度 70%。		

5.3.5 (干燥后)清理工序

(干燥后)清理工序的操作指标见表 3。

表 3 (干燥后)清理工序的操作指标

项 目	操作指标
大杂去除率/%	≥ 70
小杂去除率/%	≥ 60
轻杂去除率/%	≥ 60
大杂、小杂含粮(饱满粒)率/%	≤ 2
轻杂含粮(饱满粒)率/(粒/kg)	≤ 150
注:测试稻谷含杂≤3.0%。	

6 原料暂存

6.1 粮仓要求

6.1.1 粮仓应能够满足储粮防潮、防水、隔热、气密、通风、防止储粮有害生物危害等要求,减少不利环境条件特别是高温对储存稻谷的影响,保障储存稻谷的质量安全。

6.1.2 储存时间半年及以上的原料应采用气密隔热粮仓,门窗、通风口要有隔热密封措施。

6.1.2.1 应用准低温储粮技术时,各储粮生态区域隔热技术要求应符合 GB/T 29890—2013 中附录 A 的规定,并符合表 4 要求。仓盖传热系数达不到要求时,仓内顶部应喷涂发泡聚氨酯等隔热材料或加设隔热吊顶,吊顶与仓盖的间距应不小于 0.3 m。

表 4 各储粮生态区域隔热技术要求

储粮生态区域	隔热技术要求	
	粮仓墙体传热系数 (W/m ² ·K)	粮仓仓盖传热系数 (W/m ² ·K)
第一、二、三区	0.59~0.70	≥0.5
第四、六区	0.53~0.58	≥0.40
第五、七区	0.46~0.52	≥0.35

6.1.2.2 采用气调储粮技术时,粮仓气密性要求为仓压由 500 Pa 降至 250 Pa 的压力半衰期:平房仓≥5 min,浅圆仓和立筒仓≥10 min。

6.1.3 门窗、孔洞应设防虫线及防鼠雀板或网。

6.2 设备选型

6.2.1 粮情检测设备及系统配置:应符合 GB/T 22184、GB/T 26882.1、GB/T 26882.2、GB/T 26882.3、GB/T 26882.4 的规定。

6.2.2 谷物冷却机及系统配置:应符合 GB/T 18835 的规定。

6.2.3 气调设备及系统配置:应符合 LS/T 1213 的规定。

6.2.4 熏蒸设备及系统配置:应符合 GB/T 17913、LS/T 1201 的规定。

6.2.5 有害生物防治设备及系统的配置:应符合 GB/T 29890 的规定。

6.3 操作指标

6.3.1 稻谷

入仓前的准备应按 GB/T 29890 的规定执行。入仓稻谷品质指标应符合表 5 的规定。

表 5 入仓稻谷品质要求

项目	操作指标		
	籼稻谷		粳稻谷
	夏粮	秋粮	
水分含量/(%)(准低温储存,取高值)	13.5~14.5	14.0~15.0	15.0~15.5
杂质含量/%	≤ 1.0		

6.3.2 粮仓内粮情检测与品质检测:应按 GB/T 29890 的规定执行,其中散装原料的温度检测应按 GB/T 22184 的规定执行。

6.3.3 在仓外大气温度低于仓温和粮温、仓外大气湿度低于粮堆平衡相对湿度、风力 3 级~7 级时可采用自然通风。通风时,应在粮面扒沟,开启门窗和/或利用粮堆内设的通风道进行通风,通风时应注意防止气温低于粮堆露点而引起局部结露。

6.3.4 机械通风系统的操作和管理:应按 LS/T 1202 的规定执行,其中包装原料应堆码通风垛;采用膜下通风时,应在薄膜下面设置回风管道。

- 6.3.5 准低温使用的谷物冷却设备及系统的操作和管理:应按 LS/T 1204 的规定执行。
- 6.3.6 采用准低温储粮技术时,平均粮温应保持不高于 20 ℃,局部最高粮温应不高于 25 ℃。
- 6.3.7 采用低氧储粮技术时,粮堆空气中氧气含量应保持不高于 12%。
- 6.3.8 采用缺氧储粮技术时,粮堆空气中氧气含量应保持不高于 2%。
- 6.3.9 有害生物防治:应按 GB/T 17913、GB/T 22497、GB/T 29890、LS/T 1201、LS 1212 的规定执行。
- 6.3.10 高温粮、发热粮、高水分含量粮以及粮堆结露等特殊情况的处理:应按 GB/T 29890 的规定执行。
- 6.3.11 仓内稻谷品质指标:应符合表 6 的规定。

表 6 仓内稻谷品质要求

项目	操作指标	
	籼稻谷	粳稻谷
水分含量/%	≤ 14.5	15.5
脂肪酸值(KOH/干基)/(mg/100 g)	≤ 30	25
品尝评分值/分	> 70	
杂质含量/%	≤ 1.0	

- 6.3.12 出仓稻谷品质指标:应符合表 7 的规定。

表 7 出仓稻谷品质要求

项目	操作指标	
	籼稻谷	粳稻谷
水分含量/%	≤ 14.5	15.5
脂肪酸值(KOH/干基)/(mg/100 g)	≤ 37	35
品尝评分值/分	> 60	
杂质含量/%	≤ 1.0	

- 6.3.13 外购原料糙米、原料白米暂存应满足以下条件:

- 高温季节入仓的外购原料糙米、外购原料白米,应采用自然通风、机械通风、机械制冷等组合措施逐步降低粮温;
- 采用准低温储粮技术,在原料糙米、原料白米出仓时应采取措施,避免粮粒表面结露;
- 粮温不高于 25 ℃ 条件下,原料糙米储存时间不超过 6 个月,原料白米储存时间不超过 3 个月;
- 原料糙米、原料白米出仓时的温度与室温的温差应不高于 8 ℃。

7 稻米加工

通常包括清理、砻谷、碾米、白米整理、包装等主要生产工段以及下脚整理、稻壳整理、糠粳分离、副产物整理等工段,典型工艺流程框图见图 6。应根据生产规模、产品方案,结合原料种类与质量、设备条件,选择合适的加工工艺和控制方式,制定出具体的生产工艺流程,使产品加工质量符合有关标准,出米率、单位电耗等主要技术指标达到有关要求。

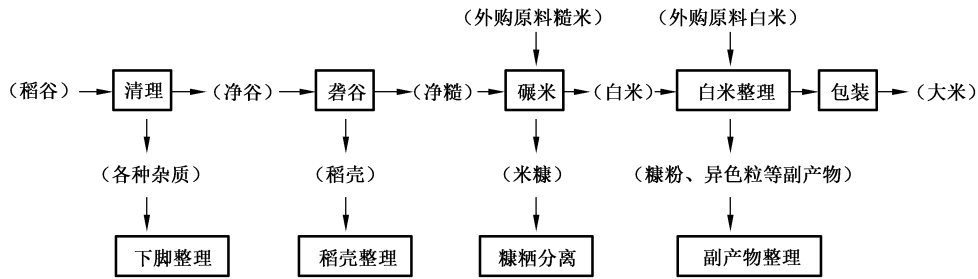


图 6 稻米加工典型工艺流程框图

7.1 清理工段

7.1.1 工艺流程

应根据原料处理量及原料的含杂情况设置清理各工序,典型工艺流程框图见图 7。

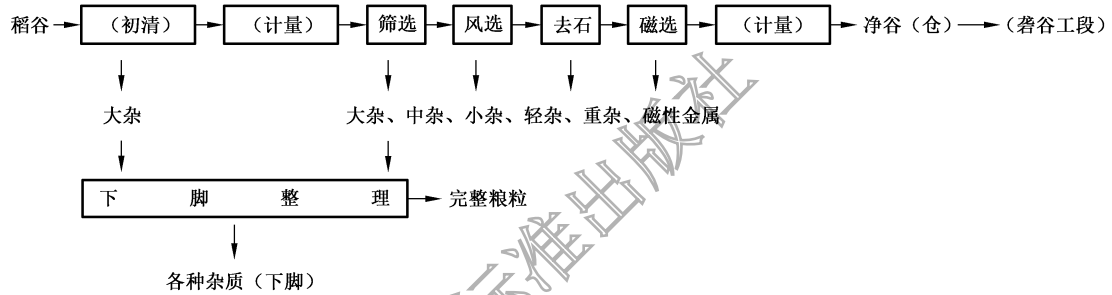


图 7 清理工段典型工艺流程框图

7.1.2 操作指标

清理工段的操作指标见表 8。

表 8 清理工段操作指标

项目		操作指标
筛选工序	大杂去除率/%	≥ 70
	小杂去除率/%	≥ 60
	大杂、小杂中含粮(饱满粒)率/%	≤ 0
	轻杂含粮(饱满粒)率/(粒/kg)	≤ 不应含有完好饱满的粮粒
去石工序	并肩石去除率/%	≥ 97
	稻谷含并肩石率/(粒/kg)	≤ 1
	石杂含粮(饱满粒)率/(粒/kg)	≤ 50
磁选工序	磁性金属杂质去除率/%	≥ 99
	磁性金属杂质含粮(饱满粒)率/(粒/kg)	≤ 100
风选工序	轻杂去除率/%	≥ 50
	轻杂含粮(饱满粒)	—

表 8 清理工段操作指标 (续)

项目		操作指标
下脚整理工序	大杂含粮(饱满粒)	—
	中杂含粮(饱满粒)率/%	≤ 0.1
	小杂、轻杂含粮(饱满粒)	—
	石杂含粮(饱满粒)率/(粒/kg)	≤ 50
	整理回收的粮粒含杂率/%	≤ 1.5
净谷质量	杂质含量/%	≤ 0.6
	其中:并肩石含量/(粒/kg)	≤ 1

注 1: 测试原料为符合 GB 1350 的三等稻谷。
注 2: 大杂、小杂、轻杂中偶尔发现一两颗粮粒,小杂、轻杂中含有少量极细小的碎谷或碎米,均忽略不计,视为合格。

7.2 砻谷工段

7.2.1 工艺流程

以稻谷为原料的企业应设置砻谷工段,典型工艺流程框图见图 8。

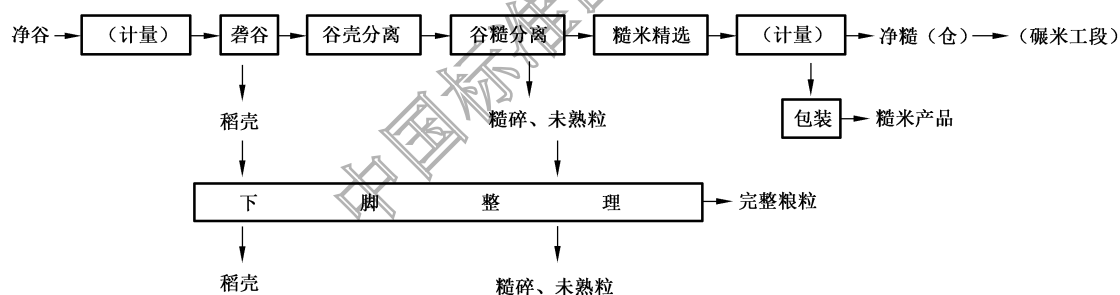


图 8 砻谷工段典型工艺流程框图

7.2.2 操作指标

砻谷工段的操作指标见表 9。

表 9 砻谷工段操作指标

项目		操作指标
砻谷工序	砻下物增碎/百分点	≤ 2
	其中:早籼稻/百分点	≤ 5
谷壳分离工序	谷糙混合物中稻壳含量/%	≤ 0.1
	稻壳含粮率(饱满粒)/(粒/kg)	≤ 30
谷糙分离工序	净糙含谷率/(粒/kg)	≤ 10
	回砻谷含糙率/%	≤ 10
	回本机流量比/%	≤ 40

表 9 砻谷工段操作指标 (续)

项目		操作指标
糙米精选工序	净糙米中含未成熟粒/(粒/kg) \leq	40
	未成熟粒含饱满糙米/% \leq	0.1
下脚整理工序	未成熟粒内	不含有正常完整糙米粒以及整米长度 1/3 以上的米粒
	稻壳内饱满稻粒、米粒含量/(粒/kg) \leq	30
净糙质量	杂质含量/% \leq	0.5
	其中:无机杂质含量/% \leq	0.05
	净糙米中含稻谷粒/(粒/kg) \leq	40

注:整理过的副产品中,偶尔发现一两颗完整糙米粒或米粒,仍可认为合格。

7.3 碾米工段

7.3.1 工艺流程

以稻谷、糙米为原料的企业应设置碾米工段,典型流程框图见图 9。若经常加工较低水分含量的糙米,可在头道碾白前经过(糙米)调质工序;米糠混合物应经过糠粳分离或米糠整理工序,糠粳分离产出的米糠,宜经过米糠保鲜工序。

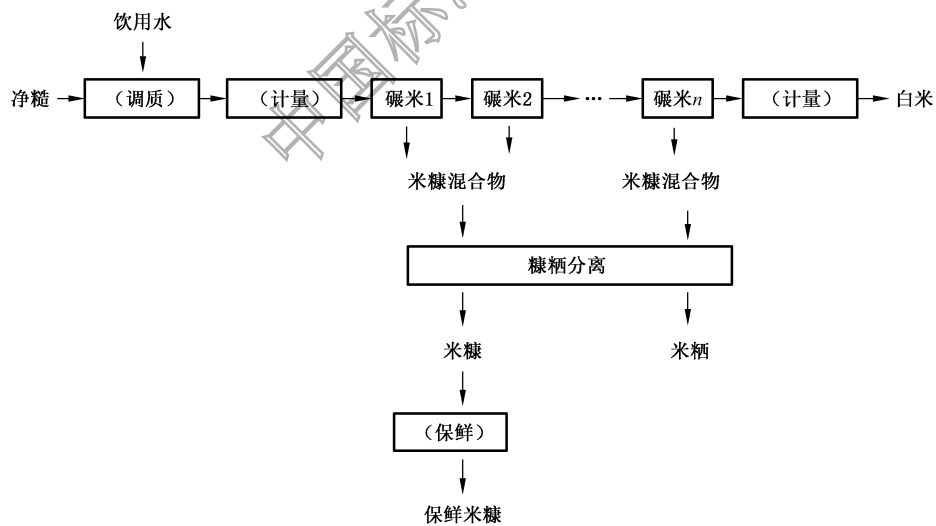


图 9 碾米工段典型工艺流程框图

7.3.2 操作指标

碾米工序的操作指标见表 10,糠粳分离、米糠保鲜、副产品整理工序的操作指标见表 11。

表 10 碾米工序操作指标

项目		操作指标									
		糙出白率 % ≥		增碎 百分点 ≤		糙白不匀率 % ≤		单位电耗 (kW·h/t 糙米) (不含喷风风机、 吸糠系统等电耗) ≤		出机白米 糠粉含量 % ≤	出机白米 米粒温升 ℃ ≤
原料 (三级)	白米加工精度	现有线	技改或 新建线	现有线	技改或 新建线	现有线	技改或 新建线	现有线	技改或 新建线		
早籼糙米	适碾	88.0	89.0	22	17	7	5	15	10	0.15	20
晚籼糙米		89.0	90.0	20	15						
粳稻糙米		89.5	90.5	8	6					0.16	

表 11 糠粳分离、米糠保鲜、副产品整理工序操作指标

项 目		操作指标
糠粳分离工序	糠粳分离效率/%	≥ 95
	粳中含糠率/%	≤ 2
	糠中含粳率/%	≤ 2
米糠保鲜工序	(保鲜米糠)脂肪酸值(KOH)/(mg/g)	≤ 12.0
副产物整理工序	米糠、米粳含粮 (完整米粒和整米长度 1/3 以上的米粒)(偶尔发现一二颗长度 1/3 以上的米粒,仍可认为合格)	—
	米糠含米粳率/%	≤ 0.5

7.4 白米整理工段

7.4.1 工艺流程

应根据原料品种、品质以及产品品质的要求,合理调整白米整理各工序,典型流程框图见图 10。应根据原料品种与品质以及产品的要求调整具体工序的组合;应只设置一道抛光+1道~2道刷米工序;应针对垩白粒、异色粒、有害杂质分别配置色选工序。

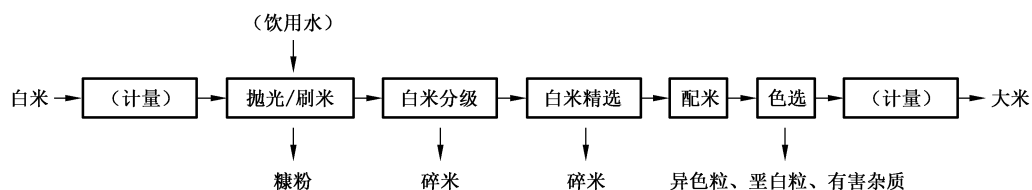


图 10 白米整理工段典型工艺流程框图

7.4.2 操作指标

白米整理工段的操作指标见表 12。

表 12 白米整理工段操作指标

项 目		操作指标
刷米(抛光、擦米)工序	总增碎率/百分点 \leq	1.5(籼米),0.75(粳米)
	出机米糠粉含量/% \leq	0.10
	单位电耗/(kW·h/t) \leq	10.0
色选工序	白米中异色粒、垩白粒含量/% \leq	达到产品标准要求
	白米中玻璃、塑料粒等杂质含量	—
	异色粒、垩白粒中色泽正常米粒含量/% \leq	5
配米工序	白米中碎米及其中小碎含量	达到产品的标准要求
	配米误差/% \leq	1.0(流量为 >0.5 t/h~1.0 t/h)
		0.5(流量为 >1.0 t/h~2.0 t/h)
		0.3(流量为 >2.0 t/h)
白米分级+白米精选工序	白米中碎米及其中小碎含量	达到产品的标准要求
	米粳中完整米粒含量	—
注 1: 单位电耗不含设备自带风机及配套风网系统等电耗。		
注 2: 整理过的米粳等副产品中,偶尔发现一两颗整米长度 1/3 以上的米粒时,仍可认为合格。		

7.5 大米包装工段

7.5.1 工艺流程

应根据大米产品包装总体要求合理设置,典型流程框图见图 11。应尽量采用小型化包装、充 CO_2 或 N_2 等惰性气体包装或真空包装;小包装产品可选择装箱或二次装袋;除外包装箱或袋外,包装物总层数应不超过 2 层。

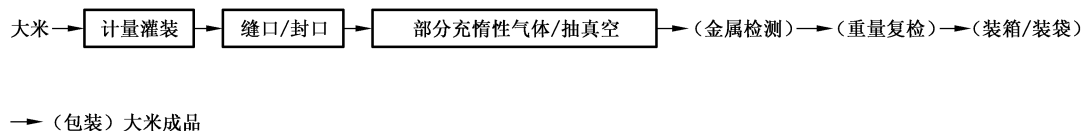


图 11 大米包装工段典型工艺流程框图

7.6 设备选型

7.6.1 总体要求

应充分考虑各设备特性,尽可能使输送设备及中间仓斗最少,同时应易于操作、维护、检修,在管理费用合理情况下,能实现生产过程连续化。

7.6.2 主要设备

清理筛、比重去石机、砻谷机、谷糙分离机、糙米精选机、糙米调质机、碾米机、白米分级筛、抛光机（或刷米机）、白米精选机、色选机等为稻米加工主要设备，应符合下列要求：

- 选用定型的稻米加工专用设备；
- 型式和数量应符合原料情况以及产品质量和产量的要求；
- 技改和新建生产线上的碾米、刷米、抛光设备应选用低破碎、低能耗设备，以降低碎米率和爆腰率。

7.6.3 辅助设备

磁选器（机）、关风器、除尘器、通风机、计量秤、配米秤（器）、包装机、各种输送机等为稻米加工辅助设备，应符合下列要求：

- 选用定型的适合稻米加工业的各行业先进设备；
- 各种输送设备应选用低破碎、低能耗设备；
- 包装设备宜选用全自动包装机，以减轻操作人员劳动强度；
- 宜采用智能化计量设备，以便构建可追溯和在线出米率等管理系统。

7.6.4 仓斗、溜管、风管

应符合下列要求：

- 仓斗容量与生产线生产能力匹配，不宜过大；
- 所有仓斗应采用无死角设计；
- 溜管转弯以及与设备连接处、陡长溜管及入仓斗溜管等，应采用减速减碎、无死角设计；
- 溜管、风管应采用快速拆装结构，以便及时清理内壁积料及积尘，确保产品质量和生产流畅。

8 成品暂存

8.1 仓库设施要求

8.1.1 应防潮、防水、隔热、通风。

8.1.2 门窗、孔洞应设防虫线及防鼠雀板或网，能防止生物危害。

8.2 设备要求

8.2.1 应配备密闭、通风设备，宜配备准低温等设备，以控制仓库内气温，控制粮温升高、防潮及害虫感染。

8.2.2 应配备就仓倒垛设备。

8.3 操作指标

8.3.1 包装后产品应先进先出，短期存放，在温度湿度适宜条件下加工企业存放时间 ≤ 30 d。

8.3.2 应采用自然通风、机械通风、机械制冷等单独或组合措施逐步降低粮温。

8.3.3 应保持仓库内清洁，防止污染。

8.3.4 采用准低温储粮技术，在出仓时应采取措施，避免粮粒表面及包装表面结露。