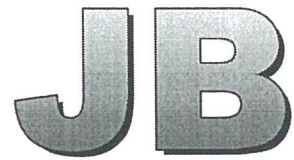


ICS 65.060.50

B 91

备案号: 63962—2018



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9778—2018

代替 JB/T 9778—2008, JB/T 9778.2—1999

全喂入式稻麦脱粒机 技术条件

Whole-feed rice and straw thresher — Technical regulations

2018-04-30 发布

2018-12-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 安全要求	1
3.1 喂入装置	1
3.2 防护装置	1
3.3 输粮装置	2
3.4 安全标志	2
3.5 使用说明书	2
4 技术要求	3
4.1 一般要求	3
4.2 整机性能要求	3
4.3 关键零部件要求	4
4.4 装配质量要求	5
5 试验方法	5
6 检验规则	5
6.1 出厂检验	5
6.2 型式检验	6
7 标志、包装、运输和贮存	7
7.1 标志	7
7.2 包装	7
7.3 运输和贮存	7
表 1 外观质量要求	3
表 2 性能指标	3
表 3 噪声限值	4
表 4 可靠性指标	4
表 5 承载螺栓拧紧力矩	4
表 6 滚筒平衡要求	5
表 7 检验项目	6
表 8 不合格项目判定表	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 9778—2008《全喂入式脱粒机 技术条件》和 JB/T 9778.2—1999《纹杆式脱粒滚筒 型式尺寸和技术要求》，与 JB/T 9778—2008 和 JB/T 9778.2—1999 相比主要技术变化如下：

- 增加了螺旋输送喂入、捡拾输送喂入的输送装置的防护要求（见 3.1.3）；
- 增加了输粮装置的安全要求（见 3.3）；
- 修改了安全标志、使用说明书的内容（见 3.4、3.5）；
- 修改了性能指标中的作物含水率的条件（见 4.2.1）；
- 删除了纹杆式脱粒滚筒的型式和系列尺寸的要求；
- 删除了纹杆式滚筒的滚筒直径、长度和纹杆数装配的要求；
- 删除了纹杆式滚筒的纹杆长度和孔的尺寸的要求；
- 删除了 M8 规格紧固件的拧紧力矩的要求，增加了 M14、M20 规格紧固件的拧紧力矩的要求（见表 5）；
- 增加了型式检验的要求（见 6.2）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本标准起草单位：国家农机具质量监督检验中心、湖南省农友机械集团有限公司、湖南省神手机械制造有限公司、辽宁省农业机械鉴定站、湖南省金峰机械科技有限公司、中国农业机械化科学研究院、双峰县援农机械制造有限公司、湖南省家福机械有限公司。

本标准主要起草人：侯冲、刘若桥、胡凡山、朱洪春、谢超、李文英、李雪静、朱洪春、郭建飞、朱为美、王国凡。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- NJ 115—1984；
- JB/T 9778.1—1999、JB/T 9778.2—1999、JB/T 9778—2008。

全喂入式稻麦脱粒机 技术条件

1 范围

本标准规定了全喂入式稻麦脱粒机的安全要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于全喂入式水稻、小麦机动脱粒机（以下简称脱粒机），大豆等其他作物脱粒机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 5982 脱粒机 试验方法

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 23821—2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 5673—2015 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 13425 脱粒机 可靠性评定试验方法

3 安全要求

3.1 喂入装置

3.1.1 脱粒机的喂料口应有安全喂入装置，保证操作者正常操作时人的肢体不能触及脱粒滚筒及其他旋转部件。

3.1.2 人工喂入的脱粒机，喂入台外端至脱粒滚筒外缘的距离应不小于 850 mm，喂入罩外端至脱粒滚筒外缘的距离应不小于 550 mm。对于人只能站在喂入台正面喂入的机型，允许减小喂入罩长度。但在不影响操作的情况下，应尽量增加其防护范围。

3.1.3 采用输送带或者输送链喂入的脱粒机，输送装置周边应进行防护；采用螺旋输送机喂入的脱粒机，螺旋输送槽应高于螺旋叶片的最高点；采用自动捡拾台输送喂入的脱粒机，在使用说明书和机器上用适当的安全标志进行警示，指出机器运转时搅龙和捡拾器处有剪切、挤压和缠绕等危险。

3.2 防护装置

3.2.1 操作者可能触及的传动部件应有防护装置，保证人的肢体与危险运动件不能接触。

3.2.2 采用金属防护装置时，金属网应不变形，网孔尺寸应符合 GB/T 23821—2009 中表 4 的规定。

3.2.3 采用距离防护的部位，操作者至传动部件的安全距离应符合 GB/T 23821—2009 中 4.2.1.2 和表 1 的规定。

3.2.4 防护装置应能在机器正常使用时保证安全所要求的强度和刚度。

3.2.5 以电动机为动力的脱粒机，应随机配备防护装置及防止配电系统可能伤人的安全措施。

3.2.6 对脱粒机外露的功能性运动件（如喂入输送链耙、脱扬机的扬场输送带等）在使用说明书中应有安全注意事项的说明。

3.3 输粮装置

3.3.1 带式输粮装置（包括扬场器）的入口端和侧面应进行防护，以防止意外接触。

3.3.2 螺旋式输粮装置的螺旋输送机应封闭或配置防护装置（入口和出口端除外）。

3.4 安全标志

在脱粒机上至少应设置下列耐久性安全标志：

- 在喂入口设置“高速旋转的脱粒滚筒产生危险”的安全标志；
- 在排草（排杂、排风）口设置“抛出物产生危险”的安全标志；
- 在防护装置附近设置“传动部件产生危险，禁止打开”的安全标志；
- 在螺旋式输送装置入口处设置“螺旋输送机产生缠绕危险”的安全标志（适用时）；
- 在风机进风口设置“叶片剪切危险”的安全标志（适用时）。

安全标志的构成、颜色、尺寸应符合 GB 10396 的规定。

3.5 使用说明书

3.5.1 随机提供的使用说明书的编写应符合 GB/T 9480 的规定。

3.5.2 脱粒机上的安全标志应在使用说明书中重现，使用说明书中应标明安全标志张贴的固定位置。使用无文字安全标志时，使用说明书中应有文字解释安全标志的释义。

3.5.3 使用说明书中应列出与脱粒机配套的电动机、柴油机或其他动力传动带轮规格对照表，用图示表示使用安全防护装置的方法，在使用说明书中应提醒用户必须设置安全防护装置，并对安全防护的具体方法提出要求。

3.5.4 使用说明书中应有详细的安全使用规定，内容至少应包括：

- a) 使用机器前，应详细阅读使用说明书，了解使用说明书中安全操作规程和危险部位安全标志所提示的内容。
- b) 使用机器前，应检查机器上安全标志、操作指示和产品铭牌有无缺损，若有缺损应及时补充。
- c) 使用机器前，应检查脱粒滚筒上的纹杆、板齿、钉齿等工作部件有无裂纹和变形。更换部件应按使用说明书的要求或在企业有经验的维修人员指导下进行。
- d) 不得对机器进行妨碍操作和影响安全的改装。
- e) 使用时，电动机必须进行接地保护，电源线应绝缘可靠。
- f) 作业场地应宽敞，没有火灾隐患。
- g) 机器作业前应进行试运转，试运转应无碰擦、异常响声和振动，脱粒滚筒旋向应正确，转速应符合要求，严禁超速。
- h) 在确认机器旁边没有无关人员，且操作人员就位时方可起动机。
- i) 严禁酒后人员、孕妇、未成年人等不具有完全行为能力的人员操作，操作人员工作时应扎紧袖口，留长发时应戴防护帽。
- j) 作业时，严禁将手伸入喂料口、排草口、输粮搅龙出入口、风机进排风口以及其他危险运动部件内。
- k) 排草口、排杂口、排风口等可能造成人员伤害的位置严禁站人。
- l) 作业时，严禁将石头、木头、金属等坚硬物喂入机内。
- m) 发现脱粒机堵塞或有其他异常时应立即停机，完全关闭动力，待机器停止运转后方可进行清理

和检查。

- n) 脱粒滚筒、风机及其轴承座和其他运动部件上的螺栓不得有松动现象，并按使用说明书的要求定期检查。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 脱粒机应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样与技术文件制造。
- 4.1.2 加工件、冲压件应光滑平整，无毛刺，无飞边，并不应有明显裂纹和褶皱。
- 4.1.3 铸件、锻件不应有气孔、夹渣、砂眼等缺陷。
- 4.1.4 铆合件应铆合牢固，不应有变形和损伤。
- 4.1.5 机架焊合的水平和垂直平面对角线差应不大于其对角线基本尺寸的 0.2%。
- 4.1.6 焊接零部件应牢固可靠，不应有烧穿、漏焊和脱焊的现象，不良焊缝数应不大于 3 处。
- 4.1.7 脱粒滚筒的各类齿杆的螺栓孔周边不应有裂纹和缺口，各类齿杆均应与辐盘紧密连接，不应出现松动。
- 4.1.8 脱粒机表面应平整、光滑。喷（涂）漆质量应符合 JB/T 5673—2015 中 4.2 规定的普通耐候漆层要求，外观质量（包括涂漆厚度和附着力）应符合本标准表 1 的要求。

表1 外观质量要求

项目	要求	备注
涂层外观	色泽均匀、平整光滑、无漏底	
涂层厚度	≥40 μm	
涂层附着力	优于或等于 2 级	检测 3 处

4.2 整机性能要求

- 4.2.1 脱粒机在小麦、大豆的籽粒含水率为 15%~20%（质量分数），水稻籽粒含水率为 15%~28%（质量分数），小麦的草谷比为 0.8~1.2、水稻的草谷比为 1.0~2.4、大豆的草谷比为 0.5~1.5 的条件下，其性能指标应符合表 2 的规定。

表2 性能指标

项目	机型		指标
未脱净率 %	简式		≤1.0
总损失率 %	半复式和复式		≤1.5
			≤2.5（水稻）
破碎率 %	简式		≤0.5
	半复式和复式		≤1.2（水稻、小麦）
			≤2.5（大豆）
单位功率生产能力 kg/(kW·h)	简式	无分离、清选	≥220
		有分离、清选	≥180
	半复式和复式	切流	≥160
		轴流	≥150

表2 性能指标 (续)

项目	机型	指标
含杂率 %	半复式和复式	≤1.5
注 1: 仅具有脱粒功能的脱粒机为简式脱粒机 (无分离、清选)。 注 2: 仅具有脱粒功能和不完善分离、简单清选功能, 且出粮口的籽粒总量为 90% 以上的脱粒机为简式脱粒机 (有分离、清选)。 注 3: 具有完整的脱粒功能、分离功能、清选功能, 并有复脱装置将杂余复脱后重新输送回到清选装置重新清选的脱粒机为半复式脱粒机。 注 4: 具有完整的脱粒功能、分离功能、清选功能, 并有输送装置将未能进入粮仓的杂余重新送回到脱粒装置重复脱粒、分离、清选的脱粒机为复式脱粒机。		

4.2.2 脱粒机的空载噪声应符合表 3 的规定。

表3 噪声限值

机型		噪声 dB (A)
简式	无分离、清选	≤85
	有分离、清选	≤88
	有分离、清选 (有机械喂入台)	≤90
复式和半复式	有机械喂入台	≤92
	有机械喂入台、机械卸粮装置	≤95

4.2.3 可靠性应符合表 4 的规定。

表4 可靠性指标

机型	首次故障前平均工作时间 MTTFF h
简式	≥150
复式或半复式	≥120

4.3 关键零部件要求

4.3.1 脱粒滚筒

4.3.1.1 脱粒滚筒 (包括齿杆、幅盘、脱粒盘、曲柄) 及轴承座等处安装螺栓性能等级为螺栓不低于 8.8 级, 螺母不低于 8 级, 且安装螺栓应有可靠的防松措施, 其拧紧力矩应符合表 5 的规定。脱粒滚筒长度不大于 700 mm 时, 应采用不小于 M10 的螺栓; 脱粒滚筒长度大于 700 mm 时, 应采用不小于 M12 的螺栓。

表5 承载螺栓拧紧力矩

公称尺寸	拧紧力矩 N·m
M10	50±10
M12	90±18
M14	160±32
M16	225±45
M20	435±87

4.3.1.2 各类脱粒滚筒应将相同重量的齿杆（纹杆）装在对称的位置上进行平衡试验（可带带轮和轴承），脱粒滚筒长度不大于 700 mm 的脱粒机，脱粒滚筒至少应进行静平衡；脱粒滚筒长度大于 700 mm 的脱粒机，脱粒滚筒应做动平衡，其允许不平衡量见表 6。

表6 滚筒平衡要求

脱粒滚筒长度 mm	平衡方式	允许不平衡量 N·m
≤700	静平衡	≤0.050
>700	动平衡	≤0.020
>900	动平衡	≤0.025
>1350	动平衡	≤0.036
>1500	动平衡	≤0.048

4.3.2 带轮及风扇

脱粒机上大于 5 kg 的带轮、风扇、风扇叶轮和扬谷轮等回转件，应进行静平衡，其不平衡量应不大于 0.010 N·m。

4.4 装配质量要求

4.4.1 所有零件应经检验合格，外购件、外协件应有合格证后方可进行装配。

4.4.2 机器装配后，脱粒滚筒、风扇、曲柄和螺旋推运器轴向不允许窜动。

4.4.3 各调节机构应保证操作方便，在极限范围内调节灵活可靠。

4.4.4 可调节筛片应开闭灵活，稳定可靠。在闭合位置时，应闭合严密，其局部间隙应不大于 3 mm；在工作位置时，张角应一致。

4.4.5 出厂时滚筒与凹版之间的间隙应调整到工作位置状态。

5 试验方法

整机性能指标测定按 GB/T 5982 的规定，可靠性测定按 JB/T 13425 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 脱粒机出厂前应经制造厂检验部门检验合格并附有合格证后方可出厂。

6.1.2 每台脱粒机在出厂前，应进行空运转试验。空运转试验应在脱粒机设计转速下进行，试验时间规定为不少于 30min。

6.1.3 空运转试验应满足以下要求：

- 各连接件和紧固件不应有松动现象；
- 各部件运转正常、平稳，操纵和调节机构应灵活可靠，无异常声响；
- 轴承的温升应不超过 25℃。

6.1.4 出厂检验项目见表 7。

表7 检验项目

类别	项序	项目名称	要求	型式检验	出厂检验
A	1	喂入装置	3.1	√	√
	2	防护装置	3.2	√	√
	3	输粮装置	3.3	√	√
	4	安全标志	3.4	√	√
	5	使用说明书中	3.5	√	√
	6	脱粒滚筒及其轴承座等处安装螺栓	4.3.1.1	√	√
B	1	齿杆质量	4.1.7	√	√
	2	单位功率生产能力	4.2.1	√	—
	3	总损失率	4.2.1	√	—
	4	破碎率	4.2.1	√	—
	5	未脱净率	4.2.1	√	—
	6	含杂率	4.2.1	√	—
	7	空载噪声	4.2.2	√	—
	8	脱粒滚筒平衡	4.3.1.2	√	√
	9	带轮及风扇	4.3.2	√	—
C	1	机架焊接	4.1.5	√	√
	2	焊接质量	4.1.6	√	√
	3	涂层附着力	4.1.8	√	√
	4	涂层厚度	4.1.8	√	√
	5	涂层外观	4.1.8	√	√
	6	装配质量	4.4	√	√
	7	空运转平稳性	6.1.3	√	√
	8	空运试验轴承温升	6.1.3	√	√
	9	产品标牌	7.1	√	√

注：“√”表示需检验的项目，“—”表示不需检验的项目。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 产品生产过程中，结构、材料、工艺等有较大变化；
- 产品停产一年后恢复生产；
- 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求。

6.2.2 型式检验项目见表7。检验项目按其重要程度分为A、B、C三类，A类为对产品有重大影响的检验项目，B类为对产品有较大影响的检验项目，C类为对产品质量影响轻微的检验项目。

6.2.3 型式检验应按GB/T 2828.1规定的一次正常抽样方案，采用特殊检验水平S-1，在企业近一年内生产的经出厂检验合格产品中进行抽样，母本量不少于10台，样本数为2。

6.2.4 检验结果判定按表8的规定。表中AQL为接收质量限，Ac为接收数，Re为拒收数，不合格项目数按计点法计算。采用逐项考核评定，样本中各类项目不合格数小于或等于接收数Ac时，则判该产

品为合格品，否则判该产品为不合格品。

表8 不合格项目判定表

项目类别	A	B	C
样本数	2		
项目数	6	9	9
检验水平	S-1		
AQL	6.5	25	40
Ac, Re	0, 1	1, 2	2, 3

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每台脱粒机应按 GB/T 13306 的规定，在明显位置固定产品标牌，产品标牌至少应包含以下内容：

- 制造厂名称、地址；
- 产品的商标、型号及名称；
- 主要技术规格（包括配套功率、主轴转速、质量）；
- 出厂编号；
- 生产日期；
- 产品执行标准编号。

7.2 包装

7.2.1 脱粒机出厂时，随同产品供应的附件、备件和工具应齐全。

7.2.2 随同产品供应的文件应齐全，随机文件应包括：

- 装箱清单；
- 产品合格证；
- 使用说明书；

7.3 运输和贮存

7.3.1 脱粒机出厂包装应符合交通部门的有关规定，应保证产品在正常的运输途中不受损伤。

7.3.2 脱粒机在室内存放时应有良好的通风、防潮措施。露天存放时，底部应垫支承物，并有防雨措施。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
全 喂 入 式 稻 麦 脱 粒 机 技 术 条 件
JB/T 9778—2018

*

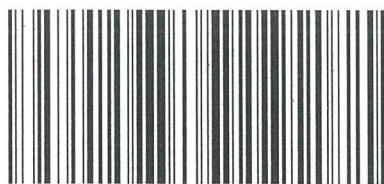
机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm · 印张 · 千字
2018 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
定价： 元

*

书号：15111 · 15054
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：(010) 88379399
直销中心电话：(010) 88379399
封面无防伪标均为盗版



JB/T 9778—2018

版权专有 侵权必究