

团 体 标 准

T/NJ 1464—2025

移动式秸秆捡拾制粒联合作业机

Mobile straw pickup granulation combined machine

(公示稿)

2025-03-0X发布

2025-06-XX 实施

中国农业机械学会 发布

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。

本文件由中国农业机械学会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：辽宁宁越农机装备有限公司、辽宁省农业机械鉴定站、沈阳农业大学、国家农机具质量检验检测中心、龙门实验室。

本文件主要起草人：李宁、高义海、李本帅、陆海涛、白雪卫、王伟、任德志、黄婉媛、杨兆文、冀保峰。

移动式秸秆捡拾制粒联合作业机

1 范围

本文件规定了移动式秸秆捡拾制粒联合作业机的术语和定义、产品型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于自走式和牵引式秸秆捡拾环模制粒联合作业机的设计和制造。

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 699—2015 优质碳素结构钢
- GB/T 1147.1 中小功率内燃机 第1部分：通用技术条件
- GB/T 1298—2008 碳素工具钢
- GB/T 1800.2—2020 产品几何技术规范（GPS） 线性尺寸公差ISO代号体系 第2部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表
- GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2—2015 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 4269.1 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号 第1部分：通用符号
- GB/T 4269.2 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号 第2部分：农用拖拉机和机械用符号
- GB/T 5667—2008 农业机械 生产试验方法
- GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验
- 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 9656 机动车玻璃安全技术规范
- GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB 10395.7 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第7部分：联合收割机、饲料和棉花收获机
- 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 14039—2002 液压传动 油液固体颗粒污染等级代号
- GB/T 14248 收获机械制动性能测定方法
- GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）
- GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB/T 30464 农林拖拉机和机械 道路行驶用照明、光信号和标志装置的安装规定
- GB 36886 非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法

- JB/T 5161—2013 颗粒饲料压制机
- JB/T 5673—2015 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件
- JB/T 6268 自走式收获机械 噪声测定方法
- JB/T 6944.1—2013 颗粒饲料压制机 第1部分：压模技术条件
- JB/T 6944.2—2013 颗粒饲料压制机 第2部分：压辊技术条件
- JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则
- JB/T 9822.2 锤片式饲料粉碎机 第2部分：锤片
- JB/T 9832.2—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法
- JB/T 10205 液压缸

3 术语和定义

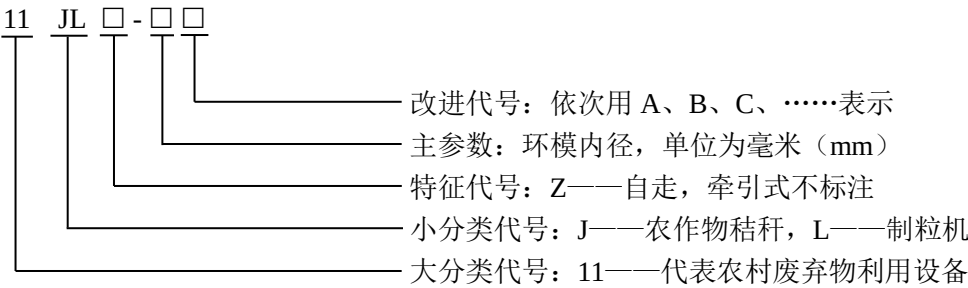
下列术语和定义适用于本文件。

- 3.1 秸秆捡拾制粒联合作业机 **mobile straw pickup granulation combined machine**
具有捡拾、粉碎、输送、除土、搅拌、压缩成型等装置，能将田间秸秆捡拾、粉碎后压制成颗粒的机器。
- 3.2 颗粒压制装置 **pellet mill device**
将粉碎后秸秆制成颗粒的设备。
- 3.3 环模 **ring type die**
呈圆柱面环状的压模。

4 产品型号与基本参数

4.1 产品型号

秸秆捡拾制粒联合作业机（以下简称“制粒机”）产品型号按 JB/T 8574 的规定编制，型号组成和表示方法如下：



标记示例：经过首次改进，环模内径为 720 mm 的自走式秸秆捡拾制粒机型号表示为 11JLZ-720A。

4.2 基本参数

秸秆捡拾制粒联合作业机（以下简称“制粒机”）环模基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 制粒机环模基本参数

序号	参数名称	参数值								
1	环模内径/mm	650	720	870	1090	1310	1460	1640	1820	2220
2	模孔内径/mm	4	5	6	7	8	12	13	18	20
3	压模有效宽度/mm	40	45	50	55	60	75	80	90	100
4	对应模孔数/个	36	40	48	60	72	80	90	100	120

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 制粒机所有零部件及其材料应符合按规定程序批准的产品图样和技术文件的规定，自制零部件应经质量检验部门检验合格，外购件、外协件应有合格证明文件或质量等级证明。

5.1.2 焊接件焊缝应牢固、均匀、平整光滑，并清除熔渣，不应有裂纹、烧伤、咬边、漏焊、虚焊和夹渣缺陷。

5.1.3 钣金件应光滑平整，不应有毛刺、飞边、起皱和裂纹。

5.1.4 铸件应表面光洁，不应有裂纹、冷隔、多肉、飞边、凹坑、夹渣和粘砂缺陷。

5.1.5 机械加工的配合表面不应有毛刺、锈蚀、磕碰、凹痕、划伤缺陷。

5.1.6 紧固件、弹簧应进行表面防锈处理；互相运动的摩擦表面应涂防锈油

5.1.7 制粒机部件的适当位置应设置供起吊时使用的挂接机构。

5.1.8 自走式制粒机应设置关键运转部件的转速监测和异常报警装置。

5.1.9 压模和压辊间隙应能调整，调整范围不应小于 4.5 mm。

5.1.10 制粒机应具有网状筛分除土装置，用于饲料颗粒除土效果应达到表2的要求。

5.1.11 制粒机各调节机构应准确、可靠，调整范围应达到规定的极限值。自走式制粒机方向盘或转向杆、变速杆、手柄、踏板和开关等操纵机构应合理配置和安装，使操作者在正常操作位置上能安全、方便地控制和操作；脚踏板应置于操作者左、右脚方便的部位，其操纵机构操纵杆应置于操作者容易接触到的范围内，向后移动操纵杆应使离合器分离。制粒机操作者操纵机构和其他显示装置的符号应符合 GB/T 4269.1 和 GB/T 4269.2 的规定。

5.1.12 制粒机的使用说明书应按GB/T 9480的规定编制。

5.1.13 制粒机表面应光滑平整、颜色均匀，不应有裂纹、脱皮、气泡、漏涂、碰伤、划痕及其它影响外观质量的缺陷。油漆涂层漆膜外观和厚度应不低于JB/T 5673—2015中规定的TQ-1-2-DM的规定，漆膜附着性能不应低于JB/T 9832.2—1999规定的Ⅱ级。

5.2 性能要求

物料为玉米秸秆或小麦秸秆，物料含水率为15%~25%，制粒机在正常作业条件下，主要性能指标应符合表2的规定。

表 2 主要性能指标

序号	项目名称	指标
1	制粒成形率	≥90%
2	成品颗粒含水率	≤18%

表 2 主要性能指标（续）

序号	项目名称	指标	
3	颗粒密度/（kg/m³）	燃料用	800~1200
		饲料用	600~1000
		还田用	400~800
4	成品颗粒除土率 ^a	≥95%	
5	纯工作小时生产率/（t/h）	≥企业明示值/设计值	
6	秸秆抛送高度和位置 ^b	符合企业明示值/设计值	
7	使用有效度	≥90%	
8	首次故障前平均作业时间/h	≥100	
^a 适用于饲料用成品颗粒。			
^b 秸秆粉碎后抛送至制粒机原料入口处。			

5.3 安全要求

5.3.1 基本安全要求

5.3.1.1 制粒机应采取 GB 10395.1、GB 10395.7 规定的适用安全要求和/或措施，并应按照 GB 10395.1 规定的设计原则，通过充分的风险减少措施达到可接受的风险水平。

5.3.1.2 制粒机的外露运动件、传动装置和高温部件等应有安全防护装置，防护装置应符合 GB 10395.1 的规定。

5.3.1.3 防止人体上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

5.3.1.4 正常操作和保养时必须外露的功能件、防护装置开口处及其他存在遗留（剩余）风险的部件附近应设置符合 GB 10396 规定的安全标志。安全标志应在使用说明书中重现，并指明其在制粒机上的粘贴位置。制粒机使用说明书中应按 GB/T 9480 的规定给出提醒操作者的安全注意事项。

5.3.1.5 刮板式秸秆输送带应无毒、无异味，表面不应掉色。

5.3.1.6 制粒机应设置防止铁块和铁砂进入压模工作区的装置。

5.3.1.7 制粒机应具有秸秆粉碎室压块装置过载和进入异物时的报警装置。

5.3.2 自走式制粒机附加安全要求

5.3.2.1 自走式制粒机柴油机排气管应装有隔热装置和火星熄灭装置，排气管出口处离地高度不应小于300 mm；柴油机排气口应背离驾驶员和其他操作者。

5.3.2.2 自走式制粒机驾驶室玻璃应采用符合 GB 9656 规定的安全玻璃。

5.3.2.3 自走式制粒机操作者工作位置应符合 GB 10395.7 的规定。

5.3.2.4 自走式制粒机各光、声信号指示、监控系统（如：转向、燃油表、水温表、电压表、机油压力表、电源开关指示、倒车声响设备、慢速标识、回复反射器等）应齐全、反应灵敏、工作正常。

5.3.2.5 自走式制粒机应具有独立的行车制动装置。自走式制粒机以20 km/h行驶速度制动时，制动距离不应大于6 m，且后轮不应翘起。

5.3.2.6 自走式制粒机应有独立的驻车制动装置，驻车制动器锁定手柄或踏板应可靠，没有外力不应松脱，并应可靠地将自走式制粒机停在 20°（11°18′）的干硬纵向坡道上。驻车制动操纵装置操纵力：手操纵不应大于 400 N；脚操纵不应大于 600 N。

5.3.2.7 自走式制粒机动力源停机装置不应需操作者持续施力即可停机，在停机装置处于“停机”位置时，只有经人工恢复到正常位置后方可再启动。操作者在操作位置上应安全和方便地操作停机装置。停机装置操纵件应为红色，与其他操纵件和背景有明显的色差，并应明确标明停机装置的操作方法。

5.3.2.8 自走式制粒机应保证工作部件在接合的情况下，不应能启动柴油机。

5.3.2.9 自走式制粒机至少应装前照灯、转向灯、示廓灯或标识、制动灯、倒车灯、警示灯、牌照灯、仪表灯、反光标志，照明和标志装置应符合 GB/T 30464 的规定。

5.3.2.10 自走式制粒机动态环境噪声不应大于87 dB(A)，简易驾驶室驾驶员操作位置处（耳位）噪声不应大于95 dB(A)；封闭驾驶室驾驶员操作位置处（耳位）噪声不应大于85 dB(A)。

5.3.2.11 自走式制粒机排气烟度限值应符合GB 36886的规定。

5.4 主要部件要求

5.4.1 秸秆捡拾器

5.4.1.1 同一型号的秸秆捡拾器锤爪和定刀片应符合设计要求，并应通用和互换。

5.4.1.2 秸秆捡拾器的锤爪应采用力学性能不低于GB/T 1298—2008规定的T9钢制造，刀片应采用力学性能不低于GB/T 699—2015规定的65Mn钢制造。

5.4.1.3 秸秆捡拾器的锤爪和定刀片应经热处理，锤爪淬火区硬度应为 50 HRC~60 HRC，定刀片淬火区硬度应为 48 HRC~58 HRC。

5.4.1.4 捡拾器的锤爪在捡拾辊上的排列宜采用交错排列方式。

5.4.1.5 秸秆捡拾器的作业速度应满足主机作业需求。

5.4.1.6 秸秆捡拾器应能将铺放的秸秆顺利捡拾并输送，不应产生拥堵现象。

5.4.2 秸秆粉碎装置

5.4.2.1 锤片使用的材料和热处理硬度应符合 JB/T 9822.2 的规定。

5.4.2.2 粉碎装置的转子应经平衡校验，其平衡品质级别不应低于 GB/T 9239.1—2006 中规定的 G16。

5.4.3 压模

5.4.3.1 压模安装的内径和外径配合尺寸应符合设计要求，精度应不低于GB/T 1800.2—2020规定的 IT9级。

5.4.3.2 压模孔应分布均匀，孔距误差不应大于0.4 mm，钻孔质量应符合JB/T 6944.1—2013中表1的规定。

5.4.3.3 压模工作表面热处理硬度应为52 HRC~63 HRC。

5.4.4 压辊

5.4.4.1 压辊应符合 JB/T 6944.2—2013 中第 4 章的规定。

5.4.4.2 压辊工作表面热处理硬度应为 52 HRC~63 HRC。

5.4.5 液压系统

5.4.5.1 液压系统元件安装后应运行可靠、稳定、无异响。

5.4.5.2 液压管路应固定牢靠，管路表面不应有裂纹、损伤和压扁缺陷。

5.4.5.3 液压系统应在 1.5 倍的使用压力下进行耐压试验，保持压力 2 min，系统不应渗、漏油。

5.4.5.4 液压系统油液固体颗粒污染等级不应低于 GB/T 14039—2002 规定的-/17/14 级。

5.4.5.5 液压油缸应符合 JB/T 10205 的规定。

5.4.6 电气系统

5.4.6.1 电气设备及线路连接应正确，不应发生短路或断路，接头应牢靠并有绝缘封套，不应因振动而松脱。

5.4.6.2 电气开关、按钮应操作方便、灵活，不应因振动而自行接通或关闭。

5.4.6.3 导线均应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧，导线穿越孔洞时，应设绝缘套管。

5.4.7 配套动力

5.4.7.1 自走式制粒机配套的柴油机应符合GB/T 1147.1的规定；柴油机应起动顺利平稳、熄火彻底可靠；在环境温度为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 时，每次起动时间不应大于30 s。柴油机在怠速和最高空转转速下运转应平稳、无异响。

5.4.7.2 自走式制粒机用柴油机排气污染物排放限值应符合GB 20891的规定，并具有符合GB 20891规定的“环保信息标签”。

5.4.7.3 牵引式制粒机配套拖拉机应符合制粒机产品使用说明书的要求。

5.4.8 秸秆风送装置

5.4.8.1 秸秆风送管道应圆滑过渡，不应出现夹角、平台、焊渣等存秸秆死角；风送管道塑料管安装喉箍要卡到端部，防止夹存秸秆。

5.4.8.2 秸秆风送装置风机叶轮应进行动平衡，其平衡品质级别不应低于GB/T 9239.1—2006中规定的G6.3。

5.5 装配要求

5.5.1 制粒机主梁、轴承座和捡拾机构等承受载荷的重要部位所用紧固件性能等级，螺栓、螺钉不应低于GB/T 3098.1—2010中规定的8.8级，螺母不应低于GB/T 3098.2—2015中规定的8级，并应有可靠的防松措施，紧固件拧紧力矩应符合表3的规定。

表3 紧固件拧紧力矩

螺纹公称尺寸 mm	拧紧力矩 N·m		螺纹公称尺寸 mm	拧紧力矩 N·m	
	最小值	最大值		最小值	最大值
8	22	29	16	189	252
10	44	58	18	260	347
12	76	102	20	369	492
14	121	162	22	502	669

5.5.2 整机装配后，秸秆捡拾、输送等各调节机构应调节方便、灵活和可靠；链辊等转动件应运转灵活、平稳可靠，不应有卡滞、异常响声；压辊应活动灵活。

5.5.3 装配完整的每台制粒机经制造厂检验部门检验合格后，应在额定转速下进行至少30 min的空运行试验，并应符合下列要求：

- 各运动机构运转平稳、工作协调、动作准确，无卡滞、异常响声；
- 各连接件和紧固件无松动现象；
- 液压系统油路无渗漏，油缸无抖动、爬行现象；
- 捡拾和输送机构动作灵活、准确和可靠；

e) 变速箱箱体的静结合面无渗油、动结合面无漏油。

5.5.4 制粒机运输最小离地间隙不应小于 250 mm。

6 试验方法

6.1 基本要求

6.1.1 试验样机应按使用说明书的规定进行保养、磨合、调整、试运转，技术状态正常。配套动力应满足使用说明书要求。试验时，在测定区内不应人为改变工况。

6.1.2 试验用仪器、仪表应经检定或校准，并在有效期内。

6.2 试验条件和准备

6.2.1 试验场

6.2.1.1 试验地应符合试验样机的适用范围。

6.2.1.2 试验地长度不应小于 200 m，宽度不应小于 50 m，地势平坦无障碍物。

6.2.1.3 试验区应具备有足够的玉米农作物秸秆，铺放的玉米秸秆量应能满足所有试验项目的测定。

6.2.1.4 试验区应由准备区、测定区和停车区组成。测定区长度不应小于 150 m，准备区和停车区长度均不应小于 20 m，准备区、测定区和停车区均由标志示出。

6.2.1.5 试验区垄高不应大于 7 cm 或地形、地貌土壤条件适合制粒机使用说明书规定的作业要求。观察记录或测定试验区气象条件。

6.2.2 秸秆含水率

在试验区用5点法确定取样点位，每点取样不少于100 g，称其质量，然后在105℃恒温下烘干到质量不变为止，再称其质量。按公式（1）计算含水率，结果取平均值。

$$H_c = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

H_c ——秸秆含水率，%；

m_1 ——取样秸秆质量，单位为克（g）；

m_2 ——烘干后秸秆质量，单位为克（g）。

6.3 性能试验

6.3.1 制粒成形率

在制粒机成品出口处接取1000 g样品，使用圆孔筛（筛孔直径与颗粒直径之比为1:1.25）筛选出成型颗粒并称量，每隔5 min接取一次，共3次，按公式（2）计算制粒成形率，取3次的平均值。

$$C = \frac{W_1}{W_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

C ——制粒成形率，%；

W_1 ——成型颗粒质量，单位为克（g）；

W_2 ——取样颗粒质量，单位为克（g）。

6.3.2 颗粒密度

颗粒密度按 JB/T 5161—2013 中 6.1.4.3.3 的规定进行测定。

6.3.3 粉化率

粉化率按 JB/T 5161—2013 中 6.1.4.3.5 的规定进行测定。

6.3.4 颗粒含水率

在制粒机成品出口处，每隔 5 min 接取不少于 100 g，共取样 3 次，称其质量，然后在 105℃ 恒温下烘干到质量不变为止，再称其质量。按公式 (3) 计算含水率，结果取平均值。

$$H_k = \frac{m_3 - m_4}{m_3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

H_k ——颗粒含水率，%；

m_3 ——取样颗粒质量，单位为克 (g)；

m_4 ——烘干后颗粒质量，单位为克 (g)。

6.3.5 成品颗粒除土率

在颗粒压制机成品出口处，每隔 5 min 接取不少于 100 g，共取样 3 次，将颗粒碾压成粉末后采用水土分离法，将样品中的秸秆与土分离，然后在 105℃ 恒温下将分离出来的土和秸秆分别烘干到质量不变为止，再各称其质量，按公式 (4) 计算成品颗粒除土率（饲料用），结果取平均值。

$$T = \left(1 - \frac{W_t}{W_t + W_y} \right) \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

T ——除土率，%；

W_t ——烘干后样品中土的质量，单位为克 (g)；

W_y ——烘干后秸秆质量，单位为克 (g)。

6.3.6 纯工作小时生产率

测定时应检查确认玉米秸秆铺放质量满足生产率试验要求，铺放秸秆质量一般为每米作业幅宽 6 kg~8 kg，待制粒机作业稳定后，在制粒机成品出口处，每隔 5 min 接取颗粒一次，每次不少于 3 min，称取其质量，按上述方法测 3 次。纯工作小时生产率按公式 (5) 计算，结果取平均值。

$$S = \frac{60}{T_s} \times \frac{m_5 (1 - H_k)}{(1 - 0.15)} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

S ——纯工作小时生产率，单位为吨每小时 (t/h)；

m_5 ——每次接取的颗粒质量，单位为千克 (kg)；

T_s ——每次接取的颗粒时间，单位为分钟 (min)。

6.3.7 可靠性

采用定时截尾法，在实际使用情况下考核 2 台样机，每台作业时间不少于 120 h。故障分类按 GB/T 5667 的规定。首次故障前平均作业时间、使用有效度计算按 GB/T 5667 的规定。

6.4 一般要求检验

6.4.1 采用目测、实际操作和/或手感和常规量具测量相应方式对 5.1.1~5.1.12 规定要求逐项进行检查（测）。目测检查产品图样和技术文件的符合性。目测零部件材料检测报告、零部件质量检测报告和/或合格证明文件，并核查相关采购文件。

6.4.2 目测检查制粒机外观质量；漆膜厚度按 JB/T 5673—2015 的规定进行测定，漆膜附着性能按 JB/T 9832.2—1999 的规定进行测定。

6.5 安全要求检验

6.5.1 基本安全要求

防护装置强度试验按 GB 10395.1 的规定进行。其他基本安全要求采用目测、实际操作和/或手感和常规量具测量方式逐项进行检查（测）。

6.5.2 自走式制粒机附加安全要求

6.5.2.1 目测检查自走式制粒机驾驶室采用的安全玻璃是否具有强制性认证标志。

6.5.2.2 自走式制粒机制动（行车、驻车）性能按 GB/T 14248 的规定进行测定。驻车制动控制力用测力仪器在整机上进行测量。

6.5.2.3 自走式照明和标志装置按 GB/T 30464 的相应规定进行检查。

6.5.2.4 自走式制粒机噪声按 JB/T 6268 的规定进行测定

6.5.2.5 自走式制粒机排气烟度限值按 GB 36886 的规定进行测定。

6.5.2.6 其他项目（见 5.3.2.1、5.3.2.3、5.3.2.4、5.3.2.7、5.3.2.8）采用目测、实际操作和/或手感和常规量具测量方式逐项进行检查（测）。

6.5 主要部件检验

6.5.1 秸秆捡拾器

目测捡拾器锤爪、刀片材料检测报告，并核查相关采购文件；抽取锤爪和定刀片各 3 件，在每件热处理区各选取 3 点，采用硬度计测定热处理硬度；其他项目采用目测、实际操作和/或常规量具测量方式逐项进行检验。

6.5.2 秸秆粉碎装置

锤片材料和热处理硬度按 JB/T 9822.2 的规定进行检测；粉碎装置转子平衡品质按 GB/T 9239.1—2006 的规定进行检测。

6.5.3 压模

压模钻孔质量按 JB/T 6944.1—2013 的规定进行检查，其他项目采用目测和/或常规量具测量方式逐项进行检验；抽取压模 3 件，在每件热处理区各选取 3 点，采用硬度计测量热处理硬度。

6.5.4 压辊

压辊技术要求按 JB/T 6944.2—2013 的规定进行检验。抽取压辊 3 件，在每件热处理区各选取 3 点，采用硬度计测量热处理硬度。

6.5.5 液压系统

6.5.5.1 给液压系统施加 1.5 倍使用压力的试验压力，保持压力至少 2 min，目测观察系统是否渗、漏油。

6.5.5.2 液压系统油液固体颗粒污染等级按 GB/T 14039—2002 规定的显微镜计数法进行测定；液压油缸性能、外观和装配质量按 JB/T 10205 的规定进行检验；其他项目采用目测、实际操作和/或常规量具测量方式逐项进行检验。

6.5.6 电气系统

对电气设备及线路、开关、按钮和导线要求，采用目测法逐项进行检查。

6.5.7 配套动力

自走式制粒机配套柴油机要求按 GB/T 1147.1 的规定进行检验；柴油机排气污染物排放限值按 GB 20891 的规定进行测定，目测检查柴油机“环保信息标签”、牵引式制粒机配套拖拉机与制粒机产品使用说明书的符合性。

6.5.8 秸秆风送装置

秸秆风送装置风机叶轮平衡品质按 GB/T 9239.1—2006 的规定进行检测。其他项目目测检查。

6.6 装配要求检验

6.6.1 目测检查主要紧固件的强度等级标记，并核查其采购文件；用扭矩扳手测量占总数至少三分之一的紧固件拧紧力矩。

6.6.2 采用目测、实际操作方式逐项检查各调节机构、链辊、压辊的装配质量。

6.6.3 整机装配后，制粒机按使用说明书的规定空运转至少 30 min，进行下列检查：

- 采用实际操作方式确定各运动机构是否运行平稳、工作协调、动作准确；目测、听取有无卡滞、异常响声；
- 使用扭矩扳手检查各连接件、紧固件是否松动；
- 采用实际操作方式确定捡拾和输送机构动作是否灵活、准确和可靠；
- 停机后，目测或使用常规器具检查是否存在漏油现象。

6.6.4 在制粒机处于运输状态下，采用尺寸量具测定制粒机最小离地间隙。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台制粒机应经制造厂质量检验部门检查合格，并附有产品质量合格证方准入成品库和出厂。

7.1.2 每台制粒机出厂前应进行出厂检验，检验项目见表5，全部检验项目均应合格。如有不合格项目允许修复、调整，检验合格后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，需要进行型式检验：

- 新产品定型鉴定和老产品转厂生产；
- 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 工装、模具的磨损可能影响产品性能；
- 长期停产后，恢复生产；

- 批量生产，周期性检验（一般每2年~3年进行一次）；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

7.2.2 型式检验项目按表5规定。

7.2.3 采取随机抽样，在工厂抽样时，应在制造厂近一年内生产的合格产品中随机抽取，检查批量不应少于10台，在用户和经销部门抽样不受此限，抽取样本为2台。样机抽取封存后至检验工作结束期间，除按使用说明书规定进行保养和调整外，不应再进行其他调整、修理和更换。

7.2.4 型式检验项目分类见表5，按其对产品质量的影响程度，分为A、B、C三类。A类为对产品质量有重大影响的项目，B类为对产品质量有较大影响的项目，C类为对产品质量影响一般的项目。

表5 检验项目分类

项目分类		检验项目	对应技术要求条款	出厂检验	型式检验
类	项				
A	1	基本安全要求	5.3.1	√（目测项）	√
	2	自走式制粒机附加安全要求	5.3.2	√（目测项）	√
	3	配套柴油机排气污染物排放限值与环保信息标签	5.4.7.2	√（目测项）	√
B	1	网状筛分除土装置	5.1.10	√	√
	2	调节机构和操纵装置	5.1.11	√	√
	3	使用说明书	5.1.12	√	√
	4	制粒成型率	表2	—	√
	5	成品颗粒含水率	表2	—	√
	6	颗粒密度	表2	—	√
	7	成品颗粒除土率	表2	—	√
	8	纯工作小时生产率	表2	—	√
	9	首次故障前平均作业时间	表2	—	√
	10	紧固件性能等级	5.5.1	√	√
	11	空运行试验	5.5.3	√	√
C	1	零部件产品图样和技术文件符合性	5.1.1	√	√
	2	合格证明文件或质量等级证明	5.1.1	√	√
	3	焊接件	5.1.2	√	√
	4	钣金件	5.1.3	√	√
	5	铸件	5.1.4	√	√
	6	机械加工的配合表面	5.1.5	√	√
	7	紧固件、弹簧防锈	5.1.6	√	√
	8	起吊挂接机构	5.1.7	√	√
	9	转速监测和异常报警装置	5.1.8	√	√
	10	压模和压辊间隙	5.1.9	√	√
	11	操纵机构和显示装置符号	5.1.11	√	√
	12	外观质量	5.1.13	√	√
	13	漆膜厚度与附着性能	5.1.13	—	√

表 5 检验项目分类（续）

项目分类		检验项目	对应技术要求条款	出厂检验	型式检验
类	项				
C	14	使用有效度	表2	—	√
	15	秸秆抛送高度和位置	表2	—	√
	16	秸秆捡拾器	5.4.1	√（目测项）	√
	17	秸秆粉碎装置	5.4.2	√（目测项）	√
	18	压模	5.4.3	√（目测项）	√
	19	压辊	5.4.4	√（目测项）	√
	20	液压系统	5.4.5	√（目测项）	√
	21	电气系统	5.4.6	√	√
	22	配套柴油机要求	5.4.7.1	√（目测项）	√
	23	配套拖拉机要求	5.4.7.3	√（目测项）	√
	24	秸秆风送装置	5.4.8	√（目测项）	√
	25	紧固件拧紧力矩	5.5.1	√	√
	26	调节机构、链辊与压辊	5.5.2	√	√
	27	标志	8.1	√	√
	28	包装	8.2	√	√
注：“√”表示应检验项目，“—”表示不检验项目。自走式或牵引式制粒机项目有所不同。					

7.2.5 抽样判定方案按表 6 的规定。表中接收质量限 AQL、接收数 Ac、拒收数 Re 均按计点法（即不合格项次数）计算。采用逐项考核，按类别判定的原则，若各类不合格项次小于或等于接收数 Ac 时，判定该产品（批）合格；若不合格项次大于或等于该拒收数 Re 时，判定该产品（批）不合格。

表 6 抽样判定方案

检验项目类别	A		B		C	
检验项目数	3		11		28	
样本量 n			2			
AQL	6.5		25		65	
Ac	0		1		3	
Re	1		2		4	

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 每台制粒机应在明显部位安装牢固的产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定，内容至少应包括：

- 制造厂名称及地址；
- 产品型号与名称；
- 产品主要技术参数；
- 产品出厂编号和/或制造日期；
- 产品执行标准编号。

8.2 每台制粒机上的明显位置应标注制造厂商标或标志。

8.3 制粒机可以总装或部件包装出厂。部件包装应牢固、可靠、便于运输，应保证各部件在不经修整的情况下即能进行总装。如用户有特殊要求，可由产品供需双方协商决定。

8.4 装运出厂包装应符合交通运输部门的有关规定，应保证制粒机（包括备件、附件和随机工具）在正常运输中不致发生损坏和丢失，包装件的外部至少应标明下列项目：

- 产品名称和型号；
- 包装件毛重、净重，单位为千克（kg）；
- 总件数和编号；
- 制造厂名称和地址；
- 包装箱外廓尺寸：长×宽×高，单位为厘米（cm）；
- 符合 GB/T 191 规定的包装储运图示标志；
- 发运地址、收货单位。

8.5 出厂的制粒机应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随机工具，并随同出厂的每台制粒机至少应提供下列文件：

- 使用说明书；
- 合格证和保修单；
- 备件、附件和随机工具清单；
- 装箱单。

8.6 制粒机应贮存在干燥、通风和无腐蚀气体的场所，露天存放时，应采取防晒、防雨、防雪和防碰撞的措施，并符合有关物资技术保管规程的规定。
