



中华人民共和国国家标准

GB/T 24675.6—2021

代替 GB/T 24675.6—2009

保护性耕作机械 第 6 部分：秸秆粉碎还田机

Conservation tillage equipment—Part 6: Smashed straw machine

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件是 GB/T 24675《保护性耕作机械》的第6部分。GB/T 24675 已经发布了以下部分：

- 第1部分：浅松机；
- 第2部分：深松机；
- 第3部分：弹齿耙；
- 第4部分：圆盘耙；
- 第5部分：根茬粉碎还田机；
- 第6部分：秸秆粉碎还田机。

本文件代替 GB/T 24675.6—2009《保护性耕作机械 秸秆粉碎还田机》。与 GB/T 24675.6—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了型号表示方法(见第4章,2009年版的第3章)；
- b) 更改了秸秆抛撒均匀度指标(见表1,2009年版的4.1)；
- c) 更改了刀片可靠性要求(见表2,2009年版的4.2)；
- d) 删除了一般技术要求(见2009年版的5.1)；
- e) 删除了齿轮箱体的材料要求(见2009年版的5.2.1)；
- f) 删除了齿轮材料及热处理要求(见2009年版的5.2.2)；
- g) 删除了带轮材质和平衡要求(见2009年版的5.2.3)；
- h) 增加了外协外购件要求(见6.1.1)；
- i) 增加了宽幅秸秆粉碎还田机的折叠机架要求(见6.1.7)；
- j) 增加了粉碎刀片的新材料和新工艺(见6.1.5)；
- k) 更改了安全技术要求(见第7章)；
- l) 增加了宽幅秸秆粉碎还田机的折叠部件安全要求(见7.6)；
- m) 更改了作业性能测定方法(见8.3.1~8.3.5,2009年版的7.2.1~7.2.6)；
- n) 增加了可靠性考核时间(见8.3.6,2009年版的7.2.6)；
- o) 增加了漆膜附着力的测定方法(见8.4.7)；
- p) 增加了关键零、部件材质检验要求(见8.5.3)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

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：中国农业机械化科学研究院、中联重机浙江有限公司、黑龙江省福丰机械制造有限公司、黑龙江省农业机械工程科学研究院牡丹江农业机械化研究所、山西省农业机械质量监督管理站、国家农机具质量监督检验中心。

本文件主要起草人：杨兆文、陈培敏、刘茂玉、徐峰、何卫森、兴丽、柴向阳、吕树盛。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009年首次发布为 GB/T 24675.6—2009；
- 本次为第一次修订。

引 言

保护性耕作其核心内容是实行免耕或少耕,尽可能降低对土壤的耕作强度和次数,并用作物秸秆残茬覆盖保护地表,同时配套相应的农艺栽培技术,保护土壤自然功能的产出能力。对于改革传统农业生产方式,提高抗旱能力,增加农民收入,减少秸秆焚烧,改善生态环境,促进农业可持续发展,保护土地资源,都具有重要的战略意义和深远的历史意义。在我国已经得到大面积推广,实现保护性耕作离不开符合农艺农业装备的技术支撑,需要不同作业条件和作业性能的农业装备配合完成,因此按不同作业种类组成保护性耕作标准体系。

GB/T 24675 由下列部分构成:

- 第 1 部分:浅松机;
- 第 2 部分:深松机;
- 第 3 部分:弹齿耙;
- 第 4 部分:圆盘耙;
- 第 5 部分:根茬粉碎还田机;
- 第 6 部分:秸秆粉碎还田机。

本文件是 GB/T 24675 的第 6 部分,针对保护性耕作收获后土地留有大量秸秆影响免耕播种的特点,完整地给出了保护性耕作秸秆粉碎还田机的技术要求和试验评定方法,为秸秆粉碎还田机的制造与产品升级提供标准依据。



保护性耕作机械

第 6 部分：秸秆粉碎还田机

1 范围

本文件规定了保护性耕作机械秸秆粉碎还田机(以下简称秸秆粉碎还田机)的型号编制、评定指标、技术要求、安全要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于以粉碎玉米、小麦、水稻、高粱、棉花等作物秸秆为主的秸秆粉碎还田机。

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 699 优质碳素结构钢

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 3077—2015 合金结构钢

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 5667 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 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 10395.1 农林机械 安全 第 1 部分:总则

GB 10395.5—2013 农林机械 安全 第 5 部分:驱动式耕作机械

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 17126.1 农业拖拉机和机械 动力输出万向节传动轴和动力输入连接装置 第 1 部分:通用制造和安全要求

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

JB/T 9791 农业机械 万向节传动轴 安全防护罩

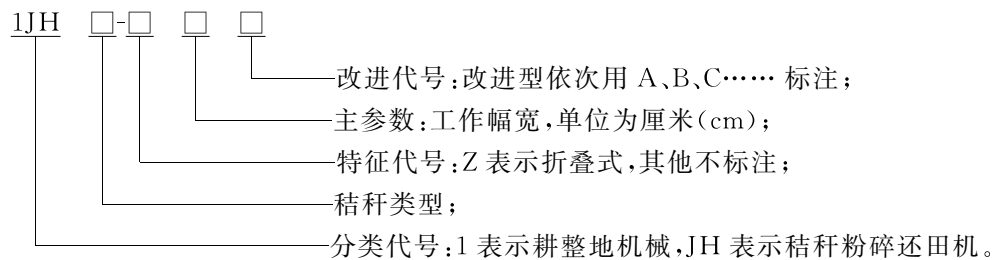
JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 型号编制

秸秆粉碎还田机产品型号编制应符合 JB/T 8574 的规定,产品型号表示方法和标记如下:



秸秆类型:通用型不标注;玉米、小麦、水稻、高粱、棉花等秸秆专用型粉碎还田机标注汉语拼音文字第一个字母,若出现重复,可选取第二或其后面的字母。

示例:

工作幅宽 260 cm,第一次改进的折叠式玉米秸秆粉碎还田机表示为 1JHY-Z260A。

5 评定指标

5.1 主要性能指标

5.1.1 玉米、高粱等作物秸秆粉碎合格长度不大于 100 mm,小麦、水稻等作物秸秆粉碎合格长度不大于 150 mm,棉花秸秆粉碎合格长度不大于 200 mm。

5.1.2 以标定生产率作业时,秸秆粉碎还田机主要性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 主要性能指标

项目	指标
秸秆粉碎长度合格率/%	≥ 90
留茬平均高度/mm	≤ 80
秸秆抛撒不均匀度/%	≤ 25
纯生产率/[$\text{hm}^2/(\text{m} \cdot \text{h})$]	≥ 0.33

5.2 使用可靠性

使用可靠性应符合表 2 的规定。

表 2 可靠性

项目	指标
平均故障间隔时间(MTBF)/h	≥ 65
粉碎刀平均寿命(MTTF)/h	≥ 120

6 技术要求

6.1 主要零、部件技术要求

6.1.1 外协外购件

外协外购件应符合设计要求,材料应查验材质单,并附有检验合格证,方可使用。

6.1.2 花键轴

花键轴应采用机械性能不低于 GB/T 3077—2015 中规定的 40Cr 材料制造。整体调质处理,硬度为 28HRC~30HRC。

6.1.3 刀轴与刀座焊合

刀轴与刀座的焊缝表面应无气孔、夹渣、焊穿等焊接缺陷,焊合后应采取消除内应力措施。

6.1.4 粉碎刀销轴

6.1.4.1 粉碎刀销轴应采用机械性能不低于 GB/T 699 规定的 45 号钢材料制造。

6.1.4.2 粉碎刀销轴应进行热处理,表面硬度为 38HRC~45HRC。

6.1.5 粉碎刀

6.1.5.1 粉碎刀片应采用机械性能不低于 GB/T 3077—2015 中规定的 40MnB 钢制造,或粉碎刀片刃口采用 GB/T 699 规定的 65Mn 材料并焊接碳化钨材料的工艺。

6.1.5.2 40MnB 钢制造的粉碎刀应经热处理,刃口热处理硬度为 48HRC~56HRC,采用焊接碳化钨材料工艺的可不作要求。

6.1.5.3 粉碎刀装配前应按质量分级,同一质量级的刀片质量差不大于 10 g。

6.1.6 传动轴

动力万向节传动轴和动力输入连接装置应符合 GB/T 17126.1 的规定。

6.1.7 折叠机架

6.1.7.1 折叠式宽幅秸秆粉碎还田机的机架折叠应灵活可靠,液压系统不应有渗、漏油现象。

6.1.7.2 折叠机架折叠到运输状态的位置应符合设计要求。

6.2 装配技术要求

6.2.1 所有零、部件应经检验合格,外购件、外协件应有检验合格证方能进行装配。

6.2.2 刀轴、齿轮箱处承受载荷的紧固件的强度等级为:螺栓不低于 GB/T 3098.1—2010 中规定的 8.8 级,螺母不低于 GB/T 3098.2—2015 中规定的 8 级。其拧紧力矩应符合表 3 规定。

表 3 紧固件拧紧力矩

公称直径/mm	拧紧力矩/(N·m)	公称直径/mm	拧紧力矩/(N·m)
M8	22~29	M16	189~252
M10	44~58	M18	260~347
M12	76~102	M20	369~492
M14	121~162	M22	502~669

6.3 整机技术要求

6.3.1 同一刀轴应安装同一质量级的刀片,刀轴应做动平衡,平衡精度应不低于 GB/T 9239.1—2006 规定的 G6.3 级。

6.3.2 每台秸秆粉碎还田机装配后,应在刀轴工作转速范围内进行 30 min 空运转试验,运转应平稳,系统不应有卡、碰、异常响声。停车后检查下列项目。

- 紧固性:各连接件、紧固件不应松动。
- 油温:在规定油液位置范围内,齿轮箱内润滑油的温升不大于 25 ℃。
- 轴承座、轴承部位温升不大于 25 ℃。
- 密封性:不准许渗、漏油。

6.3.3 涂漆应符合 JB/T 5673 的规定。整机外观涂层应色泽均匀、平整、光滑无露底。

6.3.4 涂层厚度不小于 35 μm ,漆膜附着力不小于 II 级。

6.3.5 悬挂销、孔和外露花键轴、套等无需涂漆的部位应采取措施防止着漆,且应有防锈措施。

7 安全要求

7.1 万向节传动轴、动力输入轴、皮带轮传动轴等运动件均应有可靠的安全防护装置,防护装置应符合 GB 10395.1 的规定。

7.2 万向节传动轴防护罩应符合 JB/T 9791 的规定,且和动力输入连接装置防护罩间直线重叠量应不少于 50 mm。

7.3 秸秆粉碎还田机顶部、侧面、后部和前部的防护应符合 GB 10395.5—2013 的规定,并应符合下列要求:

- a) 覆盖工作部件轨迹最外端的区域应采取坚固的防护装置,覆盖屏障之间和顶部的防护边缘不应与运动工作部件接触;
- b) 在机具工作状态,机具侧面的防护罩应能覆盖地面以上工作部件;
- c) 机具后部防护装置应横跨整个机具宽度;
- d) 前部防护装置横跨整个机具宽度,并在机具作业时始终与地面保持接触。

7.4 侧边皮带传动装置应设置可靠的防护罩,设在防护罩上的孔、网,其缝隙或直径及安全距离应符合 GB 10395.1 的规定。采用网眼防护的,其网眼内切圆直径不大于 4 mm。

7.5 秸秆粉碎还田机单独停放时应有保持稳定的措施,确保安全。

7.6 折叠式宽幅秸秆粉碎还田机的折叠部件运输状态下应有锁定装置,锁定装置应牢固可靠,并应符合下列要求:

- 锁定装置可以是机械装置或液压装置;
- 机械锁定装置应能承受折叠产生的动力而不致损坏;
- 液压锁定装置若直接安装在液压缸上,液压缸及其管路应能承受液压系统 4 倍的标定工作压力;
- 解锁操作应由特定的操作控制。

7.7 使用说明书应给出操作和维护保养的安全注意事项,安全注意事项的编写应符合 GB/T 9480 的规定。

7.8 安全标志应符合 GB 10396 的规定。

- a) 使用警告标志,描述如下潜在危险。
 - 机器前部万向节传动轴可能缠绕身体部位,机器作业或万向节传动轴转动时,人与机器保持安全距离。
 - 机器后部有飞出物体冲击整个身体,作业时人与机器保持安全距离。
 - 机器运转时,不应打开或拆下安全防护罩。
- b) 使用注意标志,描述如下内容。
 - 操作、保养前请详细阅读使用说明书。

- 使用前,应检查粉碎刀销轴状况。
- 保养时,切断动力,并可靠支承机器。

8 试验方法

8.1 空运转试验

秸秆粉碎还田机装配后应进行空运转试验,空运转地轮的转速应与正常作业相当,运转时间为 30 min,检查传动、连接各部位,各部件不应卡阻、变形和松动,按 6.3.2 要求检查。

8.2 性能试验条件

8.2.1 试验地选择

应选择有代表性的试验地,试验地应平坦,坡度不大于 5°,土壤绝对含水率 15%~25%,试验地长度不少于 50 m,宽度不少于秸秆粉碎还田机工作幅宽的 4 倍。

8.2.2 试验地调查

8.2.2.1 土壤含水率测定。在试验地对角线上取样 5 点,每一测点按 10 cm 分层取样,用土壤盒分别取 0 cm~10 cm、10 cm~20 cm 土壤,每层取样量不少于 30 g (去掉石块和植物残茬等杂质),分别称量各层土壤湿重和干重,求出各层的土壤含水率(绝对),各层平均含水率、全层平均含水率,也可用土壤水分测定仪测定。

各层土壤含水率的计算见式(1):

$$H_t = \frac{M_{ts} - M_{tg}}{M_{tg}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

H_t ——土壤含水率(质量分数),%;

M_{ts} ——湿土的质量,单位为克(g);

M_{tg} ——干土的质量,单位为克(g)。

8.2.2.2 土壤坚实度测定。用土壤坚实度仪测定,测点与土壤含水率的测点相对应,并分别计算出分层和全层平均值。

8.2.2.3 秸秆含水率及产量测定。在试验地对角线上取样 5 点,对每点拾取的秸秆分别取样重不少于 50 g (在秸秆距地面同一高度处分别取样,如玉米 50 cm、麦类 30 cm 等),称湿重,烘干后称干重,求出秸秆含水率。拾取每点 1 m×1 m 面积内秸秆(直立秸秆为距地表 8 cm 以上部分,浮茬全部计入),并称其质量,求出 5 点平均值,并计算每公顷产量。

秸秆含水率(绝对)的计算见式(2):

$$H_j = \frac{M_{js} - M_{jg}}{M_{jg}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

H_j ——秸秆含水率(质量分数),%;

M_{js} ——湿秸秆的质量,单位为克(g);

M_{jg} ——干秸秆的质量,单位为克(g)。

秸秆每公顷产量(湿)见式(3):

$$W_{js} = \sum_{i=1}^5 M_i \times 2\,000 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

W_{js} ——秸秆每公顷产量(湿)，单位为千克每公顷(kg/hm²)；

M_i ——第 i 点 1 m² 秸秆的质量，单位为千克每平方米(kg/m²)。

秸秆每公顷产量(干)见式(4)：

$$W_{jg} = \frac{1}{1 + H_j} \times W_{js} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

W_{jg} ——秸秆每公顷产量(干)，单位为千克每公顷(kg/hm²)。

8.2.3 试验样机选择

8.2.3.1 试验样机应与制造厂提供的使用说明书相符，检验合格，技术状态良好。

8.2.3.2 配套拖拉机准备。配套拖拉机状态应良好，拖拉机轮距、动力输出轴标定转速应符合配套产品设计要求。

8.2.4 试验用仪器、设备

试验所用的仪器、设备应经检查校正，计量器具应在规定的有效检定周期内。对比试验应在同等条件下进行。

8.3 作业性能测定

8.3.1 试验工况

试验机组应按使用说明书规定的作业速度，满幅作业，1 个工况测定 2 个行程(往返)。

8.3.2 留茬高度

往返 2 个行程在测区长度方向上随机测定 6 点，测定每点 1 m×1 m 范围内秸秆留茬高度，计算留茬平均高度。

8.3.3 秸秆粉碎长度合格率



每个行程在测区长度方向上等间距测定 3 点，共 6 点，每点随机测定 1 m×1 m 面积，捡拾所有秸秆称重。从中挑出粉碎长度不合格的秸秆(秸秆的粉碎长度不含其两端的韧皮纤维)称重。按式(5)和式(6)计算秸秆粉碎长度合格率和平均值。

$$F_{ni} = \frac{M_{zi} - M_{bi}}{M_{zi}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$\overline{F_n} = \frac{\sum_{i=1}^6 F_{ni}}{6} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$\overline{F_n}$ ——秸秆粉碎长度合格率(质量分数)，%；

F_{ni} —— i ($i=1, 2, \dots, 6$) 测点秸秆粉碎长度合格率(质量分数)，%；

M_{zi} —— i 测点秸秆总质量，单位为千克(kg)；

M_{bi} —— i 测点中不合格秸秆质量，单位为千克(kg)。

8.3.4 秸秆抛撒不均匀度

秸秆抛撒不均匀度的测定与秸秆粉碎长度合格率同时进行，测定方法相同，按式(7)和式(8)计算抛撒不均匀度。

$$\overline{M} = \frac{\sum_{i=1}^6 M_{zi}}{6} \dots\dots\dots (7)$$

$$F_b = \frac{1}{\overline{M}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (M_{zi} - \overline{M})^2}{5}} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

$\overline{M}$ ——测定区内各点秸秆平均质量,单位为千克(kg);

F_b ——抛撒不均匀度(质量分数),%。

8.3.5 纯生产率

测定每个行程机组通过测区时间,按式(9)计算纯生产率。

$$E_{ch} = \frac{0.36L}{T} \dots\dots\dots (9)$$

式中:

E_{ch} ——纯生产率,单位为工作幅宽公顷每米小时[$\text{hm}^2/(\text{m} \cdot \text{h})$];

L ——测区长度,单位为米(m);

T ——机组通过测区时间,单位为秒(s)。

8.3.6 可靠性

8.3.6.1 采取定时截尾试验方法,每台试验样机的总工作时间为 150 h(以标定生产率进行作业)。试验期间记录每台样机的工作情况、故障情况、修复情况等,考核计算样机平均故障间隔时间(MTBF)、粉碎刀平均寿命(MTTF)。

8.3.6.2 考核计算样机平均故障间隔时间(MTBF)、粉碎刀平均寿命(MTTF)应符合 GB/T 5667 的规定。

8.4 整机装配及外观质量

8.4.1 刀轴、齿轮箱处承受载荷的紧固件,用扭矩扳手将紧固件松开 1/4 圈,再用扭矩扳手拧到原来位置,测定其拧紧力矩。

8.4.2 用测温仪测量齿轮箱内润滑油和轴承空运转前、后的温升。

8.4.3 刀轴在动平衡机上试验,其不平衡量的确定按 GB/T 9239.1—2006 中 G6.3 级的规定。

8.4.4 抽取 2 台机具的刀片各 5 片,将同台机具刀片用天平称量每一刀片质量,计算每组刀片最重和最轻的质量差。

8.4.5 每台机具抽取 3 把刀片,每把刀片在刀片硬度区用砂纸打磨 2 点,在硬度计上测定。遇硬点或软点,允许在该点半径 10 mm 范围内再打 2 点,若该两点达到要求则判定该点也达到要求。

8.4.6 外观质量目测整机外观涂层应色泽均匀、平整、光滑无露底。

8.4.7 漆膜附着力的测定按 JB/T 9832.2 的规定。

8.5 其他测量



8.5.1 折叠式宽幅秸秆粉碎还田机将机架折叠试验 10 次,按 6.1.7 要求检查。

8.5.2 安全要求用目测方法,防护尺寸用常规测量方法。

8.5.3 关键零、部件材质用化验或查验进货单的方式。

9 检验规则

9.1 出厂检验

9.1.1 每台产品出厂前应进行出厂检验,经制造商检验部门检验合格,并附有产品质量合格文件。

9.1.2 出厂检验项目应按表 4 的规定。

表 4 不合格项目分类

类别	序号	项目	出厂检验	型式检验	对应章条
A	1	安全要求	√	√	第 7 章
	2	秸秆粉碎长度合格率	—	√	表 1
B	1	留茬平均高度	—	√	表 1
	2	秸秆抛撒不均匀度	—	√	表 1
	3	粉碎刀平均寿命	—	√	表 2
	4	平均故障间隔时间	—	√	表 2
	5	刀片材料	—	√	6.1.5.1
	6	刀片刃口硬度	√	√	6.1.5.2
	7	齿轮箱润滑油温升	√	√	6.3.2
	8	轴承温升	√	√	6.3.2
	9	刀轴与刀座焊合	√	√	6.1.3
	10	刀轴动平衡	√	√	6.3.1
	11	花键轴质量	√	√	6.1.2
C	1	粉碎刀销轴	√	√	6.1.4
	2	折叠机架	—	√	6.1.7
	3	纯生产率	—	√	表 1
	4	主要紧固件紧固程度	√	√	6.2.2
	5	刀片质量差	√	√	6.1.5.3
	6	整机外观质量	√	√	6.3.3
	7	涂漆附着能力	√	√	6.3.4
	8	标牌	√	√	10.1
注：“√”为检验项目，“—”为不需要检验项。					

9.2 型式检验

9.2.1 有下列情况之一时,应进行型式试验:

- 新产品鉴定或老产品转厂生产;
- 正式生产后,产品结构、工艺、材料等改变,可能影响性能时;
- 正常生产,周期满 3 年时;
- 产品停产 1 年及以上,恢复生产时。

9.2.2 型式检验项目应按表 4 的规定。

9.3 检验项目分类

被检项目按其对产品的影响程度,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。不合格项目分类见表 4, 可根据机型选择项目。

9.4 组批与抽样

9.4.1 出厂检验组批与抽样应按 GB/T 2828.1 规定的正常检查一次性抽样方案,采取特殊检查水平 S-1,订货方抽检产品时,检查批和接收质量限可由供需双方协商确定。

9.4.2 型式检验在企业近 6 个月生产的产品中随机抽取,抽取的样本为 2 台,在工厂抽样时,产品库存量应不少于 10 台,在用户和经销商抽样时可不受此限。

9.5 判定规则

采取逐项考核分类判定的原则,抽样判定方案见表 5。表中 AQL 为接收质量限,Ac 为接收数,Re 为拒收数。

表 5 抽样判定方案

项目类别	A		B		C	
样本数	2					
项目数	2		11		8	
检查水平	S-1					
AQL	6.5		40		65	
Ac Re	0	1	2	3	3	4
注：项目数变化时 AQL 不变。						

10 标志、包装、运输与贮存

10.1 每台秸秆粉碎还田机应在明显位置固定标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌至少应标明下列内容：

- 产品型号、名称；
- 主要技术参数,包括配套标定功率、标定转速和主要技术性能参数；
- 制造商名称、地址；
- 制造日期；
- 制造编号；
- 产品执行标准编号。

10.2 秸秆粉碎还田机总装或部件包装出厂。部件包装时应保证部件不经任何修正即可总装。

10.3 包装箱和捆扎件应牢固可靠,并应符合运输要求,并保证在正常情况下,不应损坏。

10.4 包装箱箱面文字和标记应清晰、准确、耐久。

10.5 秸秆粉碎还田机出厂时,随机应附有下列文件：

- 产品使用说明书；

- 产品质量合格证；
- 装箱清单。

10.6 产品贮存环境应保持干燥和无腐蚀性介质,并应具有防潮和防碰撞措施,无防锈涂层部位应涂防锈油。

10.7 在正常运输和贮存时,制造商应保证产品及备件、附件、随机工具的防锈,有效期自出厂之日起不少于 12 个月。