

ICS 65.060.25
CCS B 91

团 体 标 准

T/CAMDA X—202X

热作田间生产机械化装备 刮板式切藤开沟施肥一体机

**Mechanized equipment for field production of tropical crops Scraper type
trenching and fertilization integrated machine**

(征求意见稿)

202X-XX-XX发布

202X-XX-XX实施

中 国 农 业 机 械 流 通 协 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》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国热带农业科学院农业机械研究所提出。

本文件由中国农业机械流通协会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院农业机械研究所、海南省农业机械鉴定推广站、华南农业大学、广东农垦友好农场有限公司、徐闻曲界友好农具厂。

本文件主要起草人：韦丽娇、张园、刘胜利、董学虎、李少龙、邹湘军、王红军、刘健、郑鸿基、王昌权

热作田间生产机械化装备 刮板式切藤开沟施肥一体机

1 范围

本文件规定了刮板式切藤开沟施肥一体机的切藤开沟施肥一体机型号和主要技术参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于田间切藤、开沟、施肥一体化作业的刮板式切藤开沟施肥一体机（以下简称切藤开沟施肥一体机）的生产和检测。

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 699-2015 优质碳素结构钢

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口

GB/T 1592 农业拖拉机动力输出轴

GB 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 合金结构钢

GB/T 5117 碳钢焊条

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

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

GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术条件 第1部分 总则

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 17126 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的位置

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 8574-2013 农机具切藤开沟施肥一体机 型号编制规则

JB/T 9050.1 圆柱齿轮减速器通用技术条件

JB/T 9791 农业机械万向节传动轴安全防护罩

NY/T 740-2003 田间开沟机械 作业质量

NY/T 1003-2006 施肥机械质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

刮板式切藤开沟施肥一体机 scraper type cut vine trenching and fertilizing machine

以拖拉机提供动力，在有杂草或藤草的林间、田间区域，能够一次性完成切藤、开沟和施肥的农机具。

3.2

刮板式排肥装置 scraper type fertilizer discharge device

可以根据需要调整刮板的上下左右角度与施肥转盘的间隙来控制施肥量的一种排肥装置。

3.3

开沟犁 trenching plow

一种开沟深度和宽度可调节的，同时可利用犁体的弧形结构实现自培土工作的开沟机具。

3.4

滑切盘 sliding cutting disc

利用滑动限深方式可实现田地杂藤杂草切除作业，以有效避免开沟犁堵塞的圆盘切藤机构。

3.5

万向节传动总成 universal joint drive assembly

传送动力的连接装置，可将拖拉机的动力从输出轴传至变速箱。

3.6

锥齿轮变速箱 bevel gear transmission

可改变动力速度和动力方向的传动装置。

3.7

蜗轮蜗杆变速器 worm gear and worm transmission

可改变传动力速度大小和方向的传动装置。

3.8

肥箱 fertilizer can

一种储存肥料的容箱，机具工作时，肥料可在重力作用下滑至施肥转盘处。

3.9

施肥转盘 fertilizing wheel

一种可通过自身转动，将肥料甩至边缘并配合刮板上升、侧向偏移将肥料排落入排肥管的转盘。

3.10

刮板 scraper

刮板排肥器中的一个部件，可将肥料从转盘刮至施肥斗中。

3.11

下肥总成 the fertilizer assembly

包含排肥管、排肥漏斗等零部件的下肥总成，用于实现肥料离开刮板落入已开好沟的土壤中的机构。

3.12

平均故障间隔时间 mean time between failures

切藤开沟施肥一体机在两相邻故障间隔期内正确工作的平均时间，它是标志机具能平均工作多长时间的量。

3.13

首次清理藤条前平均工作时间 average working time before first cleaning of cane

切藤开沟施肥一体机开始正常工作至需要清理缠绕或黏附在开沟犁体上的藤条所需时间。

3.14

切藤合格率 qualified rate of cut rattan

机具行走单位距离后缠绕在犁柱上的藤条数量占该单位距离内与犁头行进方向非平行走向的藤条数量的百分比。

3.15

开沟合格率 qualified rate of trenching

测试时开沟深度符合规定值的点数与总测点数的百分比。

3.16

施肥量相对误差 relative error of fertilization amount

理论施肥量与实际施肥量差值的绝对值与理论施肥量的百分比。

3.17

施肥断条率 breaking rate of fertilizer

在测定区域内，无肥段区域长度与总测定长度的百分比。

3.18

肥料覆盖率 fertilizer coverage rate

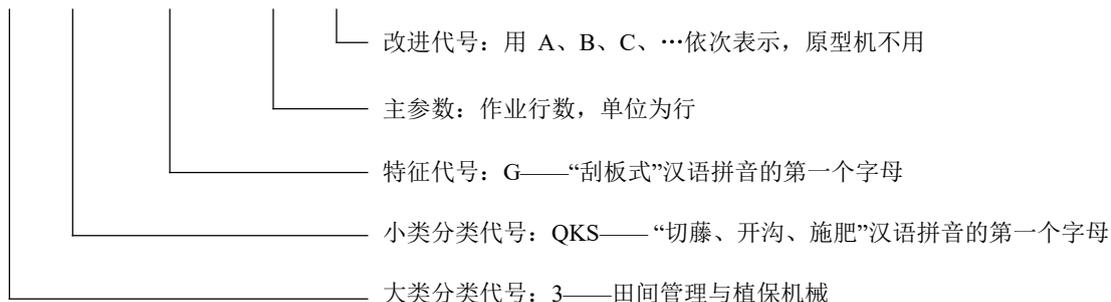
在测定区域内，肥料覆盖长度与未覆盖长度的百分比。

4 切藤开沟施肥一体机型号和主要技术参数

4.1 切藤开沟施肥一体机型号

切藤开沟施肥一体机型号按 JB/T 8574 的规定编制，刮板式切藤开沟施肥一体机由下列代号和主参数组成如下：

3 QKS G - □ □



示例：3QKSG-2A，表示作业行数为 2 行，且经过第一次改进的刮板式切藤开沟施肥一体机。

4.2 主要技术参数

表 1 主要技术参数

序号	名称	单位	参数要求
1	配套动力	kW	企业明示范围值
2	整机质量	kg	企业明示值
3	施肥转盘转速	r/min	0~40
4	切藤机构	个	企业明示值
5	开沟深度	mm	0~450
6	工作行数	行	企业明示值
7	整机长度	m	企业明示值
8	载肥量	Kg	企业明示值
9	悬挂方式	--	企业明示值

5 技术要求

5.1 性能要求

切藤开沟施肥一体机在工作时，肥料颗粒不互相粘结，排肥量在使用说明书明示范围内，排肥管不应发生堵塞，切藤速度、机具前进速度和施肥速度应该相互协同、合理工作，以常用工作速度正常作业，作业性能应符合表 2 的规定。

表2 作业性能要求

序号	名称	单位	指标
1	生产率	hm ² /h	≥企业明示值
2	切藤合格率	%	≥75
3	开沟深度	mm	≥300
4	开沟合格率	%	≥90
5	施肥量相对误差	%	≤15
6	施肥断条率	%	≤5
7	肥料覆盖率	%	≥85
8	单次载肥量	kg	≥400
9	配套动力油耗	kg/hm ²	≤企业明示值
10	首次清理藤条前平均工作时间	h	≥2

5.2 一般要求

5.2.1 切藤开沟施肥一体机应符合本文件要求,并按照规定程序批准的图样及技术文件制造,有特殊要求时供需双方另行协议,并在切藤开沟施肥一体机图样中注明。

5.2.2 切藤开沟施肥一体机正常工作条件下作业时应运转平稳,无不正常的振动、异响声。

5.2.3 所有销轴应固定可靠,所有紧固件应牢靠,各工作部件及连接处无松动缺陷。

5.2.4 各密封部位应密封可靠,无渗漏现象。

5.2.5 空载试验轴承温升不应超过 45℃。负载试验轴承温升不应超过 50℃,变速箱、减速器不应有漏油现象,润滑油最高温度不应超过 70℃。

5.2.6 切藤机构应正反转顺畅,无卡顿、异响等机械故障,部件入土无变形。

5.2.7 螺栓、螺母等紧固件应连接牢固,无松动现象。

5.3 主要零部件要求

5.3.1 机架

应采用厚度不小于 10cm 的槽钢或矩形钢, Q235 及以上材质。

5.3.2 齿轮轴及花键轴

动力输入轴伸出端花键的基本尺寸应符合 GB/T 1592 中的规定,表面应进行热处理,硬度为 50 HRC~55HRC。

齿轮轴及花键轴应用 GB/T 3077 规定的 40Cr 材料制造,可采用与上述材料品质相当的材料制造。齿轮轴及花键轴调质硬度 240 HB~269HB。

5.3.3 开沟犁

开沟犁材料及热处理硬度应符合相关规定。应采用力学性能不低于 GB/T 699 中规定的 65Mn 钢材料制造，刃口淬火区热处理硬度为 48 HRC~54HRC，非淬火区硬度不低于 32HRC。

5.3.4 减速器

减速器（锥齿轮变速箱、蜗轮蜗杆变速器等）质量应符合 JB/T 9050.1 的规定。

5.3.5 万向节传动总成

万向节传动总成和动力输入连接装置应符合 GB/T 17126 中的有关规定。

5.3.6 切藤机构

滑切盘总成主要工作部件应采用力学性能不低于 GB/T 699-2015 规定的 65Mn 钢材制造，刀刃部工作表面热处理硬度应为 44HRC~50HRC。

5.3.7 肥箱与刮板式排肥装置

5.3.7.1 刮板与施肥转盘应留有 1mm~20mm 调整间隙。

5.3.7.2 刮板在作业时不应发生弯曲变形。

5.3.7.3 排肥装置、刮板、施肥转盘、肥箱及下肥总成等，要求具有耐腐蚀、抗磨损等性能。

5.3.8 下肥总成

在正常工作下不应该出现肥料堵塞或漏肥现象。

5.4 安全要求

5.4.1 设计应满足安全要求，各传动轴、减速器和万向节等运动件及发热部件应有安全防护装置，并应符合 GB 10395.1 的规定。操作者上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

5.4.2 对操作者存在或有潜在危险的部位（如正常操作时外露的切藤机构、排肥装置、开沟犁等功能件，防护装置的开口处和维修保养时有危险的部位）应在明显位置固定耐久的安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

5.4.3 下肥盘和电机之间应有防护板，防护板应安全可靠。

5.4.4 在拖拉机的驾驶位置上应能启动和停止切藤开沟施肥一体机的施肥作业。

5.4.5 在突发安全危险出现情况下，应能紧急停止各机具部件的工作。如遇到剧烈颠簸、抖动或其他故障问题，应能立即切断拖拉机动力输出，并熄火拖拉机。

5.4.6 切藤开沟施肥一体机在作业状态时，作业速度应保持稳定，不应有急加速、急转弯等情况。切藤应可靠切断，肥料应能顺利下到开好的沟中。

5.4.7 万向节传动轴安全防护罩符合 JB/T9791 的规定。

5.4.8 滑切盘不应有断裂、裂刃、卷刃、崩刃、齿刃、变形等现象。

5.5 焊接质量

5.5.1 焊接件坡口、板件拼装的极限偏差和焊缝的尺寸应符合 GB/T985.1 和 GB/T985.2 的规定。

5.5.2 焊接用的焊条应符合 GB/T5117 的规定。

5.5.3 焊接应牢固可靠，焊缝表面应呈现均匀的细鳞状，边棱、夹角处应光滑，不应有裂纹（包括母材）、夹渣、气孔、焊缝间断、弧坑、虚焊及咬边现象。

5.5.4 犁体与加强筋焊合处不应有脱焊现象。

5.6 装配质量要求

5.6.1 应按图样要求和装配工艺规程进行装配，所有零件和部件（包括外协件）应经检验合格。

5.6.2 对各零件和部件均应清洗干净，机械内部不应有切屑和其他污物。

5.6.3 转动部位的零部件应运转灵活、平稳，无阻滞现象，无异常声响。

5.6.4 万向节传动总成的内、外传动轴应能保证在最高位置时不顶死，在工作状态时的接合长度不小于 70mm。

5.7 外观质量要求

5.7.1 机械表面不应有图样未规定的凸起、凹陷、粗糙不平或其它损伤等缺陷。

5.7.2 外露的焊缝应修整。

5.7.3 外表面应涂漆，表面涂漆质量应不低于 JB/T 5673 中普通耐候涂层的规定，油漆层应均匀，无皱纹、明显流痕、漏漆现象，色泽应一致；明显的起泡起皱不应多于 3 处。

5.8 可靠性要求

5.8.1 切藤开沟施肥一体机首次清理藤条前平均工作时间应不小于 4h。

5.8.2 切藤开沟施肥一体机的平均故障间隔时间不应少于 80h, 使用有效度不应小于 90%。

5.8.3 开沟犁体累计使用寿命应不小于 400h。

5.9 使用说明书

使用说明书安全内容编写应符合 GB/T9480 的规定，并应包含但不限于下列信息：

——警示事项和安全标志的说明；

——对操作人员的要求；

——明确规定操作者安全操作注意事项；

——切藤开沟施肥一体机应明示施肥的肥料类型；

——机具通过的限制高度、宽度等；

——切藤开沟施肥一体机上设置的安全警示标志的复现及粘贴位置的说明。

6 试验方法

6.1 试验准备

6.1.1 试验方法应按照经规定程序批准的有关技术文件的要求进行。

6.1.2 试验场地及切藤开沟施肥一体机的安装应能满足切藤开沟施肥一体机使用说明书的要求。

6.1.3 按使用说明书规定将设备调整至正常工作状态，切藤机构、开沟器、施肥组件的调节

应按照说明书的规定参数进行。

6.1.4 配套动力应与切藤开沟施肥一体机使用说明书要求一致，技术状态良好。

6.1.5 配套动力用拖拉机应由经过培训且持证上岗的人员操作，使用中应严格遵守操作规程。

6.1.6 使用的仪器、设备和量具的准确度应满足测量的要求，并经校准合格且在有效期内。

6.2 空载试验

6.2.1 空载试验应在总装配检验合格后进行。

6.2.2 空载试验应按表 3 的规定执行，且连续运转时间不少于 1 h。

表 3 空载试验项目和方法

序号	试验项目	试验方法
1	转动的灵活性和声响	感 官
2	防护安全	目 测
3	锁销和螺栓紧固情况	目 测
4	轴承温升	温度计测定
5	机架及犁体可靠性	目 测
6	切藤效果	感官与目测

6.3 负载试验

6.3.1 负载试验应在空载试验合格后进行，且应在额定功率及电机连续工作的条件下，作业时间不少于 1 h。

6.3.2 在待测试的几种参数（如开沟深度等）中，使其中任一参数作某一次量的变动称为一个工况，同一工况测试不少于三个行程。

6.3.3 试验田块各处的试验条件基本相同；田块应满足各测试项目的测定要求；测试区长度不少于 100m，并有适当的稳定区。

表 4 负载试验项目和方法

序 号	试验项目	方法
1	转动的灵活性和声响	感 官
2	轴承温升	温度计测定
3	施肥转盘转速	转速测定仪
4	生产率	按 6.4.7
5	切藤合格率	按 6.4.1
6	开沟深度	按 6.4.2

7	开沟合格率	按 6.4.2
8	施肥量相对误差	按 6.4.3
9	施肥断条率	按 6.4.4
10	肥料覆盖率	按 6.4.5
11	单次载肥量	人工加肥
12	配套动力油耗	按 6.4.7
13	首次清理藤条前平均工作时间	按 6.4.9

6.4 性能测试方法

6.4.1 切藤合格率

试验前,在一个行程范围内随机划定 3 个拟测小区,分别测量 3 点单位距离上犁头行进方向非平行走向的藤条数量,结果取平均值后等比例计算该行程的藤条数量。一个行程结束后起犁,测量缠绕在犁柱上的藤条数量。按照式(1)计算切藤合格率。

$$L_B = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

L_B ——切藤合格率, %;

A ——耕前拟测量区单位距离犁头行进方向非平行走向的藤条数量;

B ——机具行走单位距离后缠绕在犁柱上的藤条数量。

6.4.2 开沟合格率

试验时按照 NY/T 740-2003 中规定的测量区确定法,采取每隔 2m 测定一点,每行程测定不少于 10 点,分别测定每点深度,相应工况下,开沟深度大于样机名牌的明示值则为合格的开沟深度。分别按式(2)、(3)、(4)计算开沟合格率。

A 行程的开沟深度平均值

$$a_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} a_{ji}}{n_j} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

a_j ——第 j 行程的开沟深度平均值,单位为毫米 (mm);

a_{ji} ——第 j 行程中第 i 个测定点的深度值,单位为毫米 (mm);

n_j ——第 j 行程中测定点数。

B 工况的开沟深度平均值

$$a = \frac{\sum_{j=1}^N a_j}{N} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

a ——工况的开沟深度平均值，单位为毫米（mm）；

N ——同一工况中的行程数。

C 开沟合格率

$$K = \frac{Q}{P} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

K ——开沟合格率，%；

Q ——开沟深度合格的工况数；

P ——工况数。

6.4.3 施肥量相对误差

结合 NY/T 1003-2006 施肥量偏差的测定方法测试本刮板式切藤开沟施肥一体机施肥量相对误差，调整样机排肥门至合适位置，以正常作业速度（2km/h~4km/h）驱动刮板式切藤开沟一体机前进，通过测区并排肥，在稳定排肥阶段，每间隔 1 m 测量一次施肥单位时间排肥量，测量 10 次取平均值。按式（5）计算施肥量相对误差。

$$S = \frac{\left| E - \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \right|}{E} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

S ——施肥量相对误差；

d_i ——每次测量的施肥量，单位为克（g）；

n ——测定次数；

E ——样机标准的理论施肥量，单位为克（g）。

6.4.4 施肥断条率测定

在稳定排肥阶段，每间隔 1 m 测定一次单位长度的施肥情况，长度在 10cm 及以上的无肥料区域视为断条，随机测定稳定排肥区域（定长）内断条数和断条长度，按式（6）计算施肥断条率。

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

δ ——施肥断条率，%；

L_i ——第 i 个断条长度，单位为米（m）；

L ——稳定排肥区域测量总长度，单位为米（m）。

6.4.5 肥料覆盖率

在稳定排肥阶段，每间隔 1 m 测定一次单位长度的肥料覆盖率，记录长度在 2cm 及以上的未覆盖区域长度，随机测定稳定排肥区域（定长）内肥料未覆盖的长度，按式（7）测定未覆盖肥料的长度占施肥总长度的百分比。

$$F = 1 - \frac{F_H}{10} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

F ——肥料覆盖率，%；

F_H ——未覆盖肥料的长度，m。

6.4.6 可靠性

试验时，操作人员应按照制造厂提供的切藤开沟施肥一体机使用说明书中的要求规范操作，试验期间每隔 1 小时记录一次样机的工作情况、故障情况和修复情况等，按式（8）计算样机的平均故障间隔时间（MTBF），按式（9）计算有效度。平均故障间隔时间（MTBF）的测定应符合 GB/T 5667 的要求。

$$MTBF = \frac{\sum t_i}{\sum r} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

MTBF——平均故障间隔时间，单位为小时（h）；

$\sum t_i$ ——试验样机的累计工作时间之和，单位为小时（h）；

$\sum r$ ——生产考核期间试验样机发生的故障次数之和，轻微故障不计。

凡在生产考核期间，试验样机有重大或致命失效（指发生人身伤害事故、因质量原因造成机具不能正常工作、经济损失重大的故障）发生，平均故障间隔时间为不及格。

$$A = \frac{\sum t_i}{\sum t_i + \sum t_r} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：

A ——有效度，%；

$\sum t_r$ ——试验样机故障排除和修复时间之和，单位为小时（h）。

6.4.7 生产率

样机稳定负载工作状态下，测定其作业面积与相应的时间，每次测试时间应不少于 0.5h，

按式（10）计算生产率。测定3次，取平均值。

$$G = \frac{W}{t} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

G——纯工作小时生产率，单位为公顷每小时（hm²/h）；

W——测定时间内的作业面积，单位为公顷（hm²）；

t——测定时间，单位为小时（h）。

6.4.8 单位面积耗油量

在生产率测定的同时，同步进行配套动力单位面积耗油量测定，按式（11）计算：

$$D = \frac{W}{N} \dots\dots\dots (11)$$

式中：

D——配套动力单位面积耗油量，单位升每公顷（L/hm²）；

W——总耗油量，单位为升（L）；

N——作业总面积，单位为公顷（hm²）。

6.4.9 首次清理藤条前平均工作时间

切藤开沟施肥一体机开始正常工作即开始记录时间，目测观察，缠绕或黏附在开沟犁体上的藤条随着工作时间的累计已经开始影响整机的作业效果，达到了必须要清理的要求，随即记录时间，两次时间差即为首次清理藤条前平均工作时间。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 切藤开沟施肥一体机出厂需经切藤开沟施肥一体机质量检验部门检验合格，并签发切藤开沟施肥一体机合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂检验应实行全检，其检验项目及要求为：

——外观和油漆质量应符合 5.7 的规定；

——装配质量应符合 5.6 的规定；

——安全防护应符合 5.4 的规定；

——空载试验应符合 6.2 的规定。

7.1.3 用户有要求时，可进行负载试验，负载试验应符合 6.3 的规定。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时应对切藤开沟施肥一体机进行型式检验：

——新切藤开沟施肥一体机或老切藤开沟施肥一体机转厂生产；

——正式生产后，结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响切藤开沟施肥一体机性能；

- 正常生产时，定期或周期性抽查检验；
- 切藤开沟施肥一体机长期停产后恢复生产；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 质量监督机构提出进行型式检验要求。

7.2.2 型式检验项目按表 5 规定。

7.2.3 采取随机抽样，在工厂或经销部门抽样时，应在近 6 个月内生产的合格切藤开沟施肥一体机中随机抽取，抽取样本为 2 个。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 型式检验项目分类按其对应切藤开沟施肥一体机质量的影响程度，分为 A、B、C 三类。A 类为对切藤开沟施肥一体机质量有重大影响的项目，B 类为对切藤开沟施肥一体机质量有较大影响的项目，C 类为对切藤开沟施肥一体机质量影响一般的项目。

7.2.5 抽样判定方案按表 5 的规定进行。表中接收质量限 AQL、允收数 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，判定该切藤开沟施肥一体机合格；若不合格项次大于或等于该拒收数 Re 时，判定该切藤开沟施肥一体机不合格。

表 5 型式检验项目与分类

项目类别	检 验 项 目 (数)	对应技术要求条款	样本数	项目数	AQL	Ac	Re
A	1. 安全要求 2. 施肥断条率 3. 切藤合格率	5.4 表2 表2	2	3	6.5	0	1
B	1. 开沟合格率 2. 生产率 3. 肥料覆盖率 4. 首次清理藤条前平均工作时间 5. 可靠性 6. 使用说明书 7. 开沟深度	表2 表2 表2 表2 5.8 5.9 表2		7	25	1	2

C	1. 施肥量相对误差	表2				
	2. 单次载肥量	表2				
	3. 轴承温升	5.2.5				
	4. 配套动力油耗	表2				
	5. 零部件要求	5.3				
	6. 焊接质量	5.5	10	40	3	4
	7. 紧固件质量	5.2.7				
	8. 装配质量	5.6				
	9. 外观质量	5.7				
	10. 标志和技术文件	8.1				

8 标志、包装、运输、贮存及技术文件

8.1 标志

8.1.1 切藤开沟施肥一体机应有耐久性并固定在明显部位的铭牌，且铭牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.2 切藤开沟施肥一体机的铭牌应清晰列出并标示：制造商名称及地址、型号和名称、主要技术参数（切藤深度、开沟深度与行数、单次施肥量、整机质量等）、出厂编号、执行标准编号和生产日期等。

8.2 包装

8.2.1 切藤开沟施肥一体机在包装前应在机件和工具的外露加工面上涂防锈剂，主要零部件的加工面应包防潮纸，在正常运输和保管情况下，防锈的有效期自出厂之日起应不少于12个月。

8.2.2 切藤开沟施肥一体机可整体装箱，也可分部件包装，零件、部件、工具和备件应固定在箱内。

8.2.3 包装箱应符合运输和装载要求。包装箱外应标明收货单位及地址、切藤开沟施肥一体机名称及型号、制造厂名称及地址、包装箱尺寸（长×宽×高）、毛重等。还应有“不得倒置”、“向上”、“小心轻放”和“吊索位置”等标志。

8.3 运输和贮存

切藤开沟施肥一体机在运输过程中，应保证整机和零部件及随机配件、工具不受损坏；在运输、装卸过程中应注意放置方向，不应翻倒侧置，应可靠固定，防止碰撞、重压；切藤开沟施肥一体机应贮存在干燥、通风的仓库内，并注意防潮，避免与酸、碱、农药等有腐蚀性物质混放，在室外临时贮放时应有遮篷。

8.4 随机技术文件

每台切藤开沟施肥一体机应提供下列技术文件：

- 使用说明书；
- 合格证；

——装箱单（包括附件及随机工具清单）。
