

团 体 标 准

T/CAAMM 395—2026

条耕整地机 作业质量评价规范

Strip tillage land preparation machine—

Evaluation specification for operation quality

（报批公示稿）

202x-xx-xx 发布

202x-xx-xx 实施

中国农业机械工业协会 发 布

目 次

前言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 作业质量要求.....	2
5 检测方法.....	2
6 检验规则.....	5

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工业协会提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：中国农业大学、河南科技大学、天津职业技术师范大学、黑龙江省黑土保护利用研究院。

本文件主要起草人：何进、邱宝赐、林涵、姜尚易、李航、于洪久。

本文件为首次发布。

条耕整地机 作业质量评价规范

1 范围

本文件规定了条耕整地机的术语和定义、作业质量要求、检测方法和检验规则。
本文件适用于播种前的土壤机械化条耕整地处理作业质量的评定。

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 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

JB/T 10295 深松整地联合作业机

3 术语和定义

JB/T 10295界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

条耕整地 strip tillage land preparation

利用机械仅在种植行土壤进行局部耕作形成条带种行，其余土壤保持不耕作状态的耕整地方式。

3.2

条耕整地机 strip tillage machine

满足条耕整地作业要求的农业机械。

3.3

耕作深度 tillage depth

机具作业后，土壤表面至作业沟底的垂直距离。

3.4

耕深稳定性 depth stability

在规定工况下，耕作深度的变异程度。

3.5

地表平整度 surface evenness

作业后地表几何形状相对于基准面高低不平的程度。

3.6

碎土率 soil fragmentation rate

指定耕层内土块最长边小于等于5 cm的土壤质量占该耕层土壤总质量的百分比。

3.7

条带秸秆清理率 straw removal rate in strip

条耕整地机作业后，已清理条带内单位面积未被清除的秸秆与根茬质量与作业前地表单位面积秸秆质量之比。

4 作业质量要求

条耕整地机在绝对含水率为 15%~25%、紧实度在适耕范围内的土壤上耕作，其主要性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 性能指标

序号	项目		质量评定指标
1	耕作深度/cm	不带深松铲	≥10
		带深松铲	≥25
2	耕深稳定性/%		≥80
3	地表平整度/cm		≤5
4	碎土率/%		≥60
5	条带秸秆清理率/%		≥70

5 检测方法

5.1 检测前准备

- 5.1.1 应根据当地环境条件、农艺要求选用适宜的作业机具。
- 5.1.2 应认真阅读产品使用说明书，根据需求对作业机具进行调整并按要求检查各工作部件。
- 5.1.3 检查作业机具的工作部件和安全防护装置运转情况，确保安全可靠运行。
- 5.1.4 配套动力满足作业机具的技术要求，且配套动力、作业机具的技术状态正常。
- 5.1.5 作业机具与拖拉机连接后，应先空运转，空运转时间应符合产品使用说明书规定，空运转时应无碰擦、异常响动和振动。
- 5.1.6 作业质量检测应在测区内进行。测区内的取样点应避开地头、田边及有明显障碍物的区域。各检测项目的取样应在机具作业后立即进行。

5.2 试验地条件

试验地应选择平坦、有代表性的田块。试验地表面不应有浮茬，割茬高度应不大于 20cm，土壤含水率和土壤坚实度应在适耕范围内。试验地测定区长度不应少于 50 m，两端预备区不应小于 10 m，宽度不应小于试验机具工作幅宽的 6 倍。试验地状况应按照 GB/T 5262 进行测定，内容为：地形、土壤

类型、土壤绝对含水率、土壤坚实度。

5.3 作业质量检测

5.3.1 耕作深度与耕深稳定性

在测区内进行往返作业，测定不少于 2 个行程。每个行程沿机组前进方向每隔 2 m 选取 1 个测定点，共选取不少于 10 个点。对于多条带作业机械，每行程随机选取 2 个条带进行测定。用耕深尺或其他测量仪器测量测点沟底至原始地表未耕的距离，即为该点耕作深度。按公式(1)~(3)计算耕作深度与耕深变异系数。

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (a_i - a)^2}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

$$V = \frac{S}{a} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

a ——平均耕深，单位为厘米（cm）；

a_i ——第 i 测点耕深，单位为厘米（cm）；

n ——测点总数；

S ——耕作深度标准差，单位为厘米（cm）；

V ——耕作深度变异系数，单位为百分数（%）；

5.3.2 作业后地表平整度

在测区内进行往返作业，测定不少于 2 个行程。沿垂直于机组前进方向，在作业后地表上选取与机具耕宽相当的宽度，分成 10 个等分点，测定各等分点地表面最高点至水平基准线的垂直距离。按式(4)计算耕后各等分点地表面至基准线垂直距离的平均值，按式(5)计算单个行程的地表平整度，按式(6)计算工况地表平整度。

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$\bar{Y}$ ——耕后地表面至基准线的垂直距离平均值，单位为厘米（cm）；

Y_i ——第 i 个点的地表面至基准线的垂直距离，单位为厘米（cm）；

n ——测点数。

$$S_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

S_i ——单个行程的作业后地表平整度，单位为厘米（cm）；

Y_i ——第 i 个点的地表面至基准线的垂直距离，单位为厘米（cm）；

$\bar{Y}$ ——作业后地表面至基准线的垂直距离平均值，单位为厘米（cm）；

n ——测点数。

$$S_p = \frac{\sum_{i=1}^N S_i}{N} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

S_p ——工况的作业后地表平整度，单位为厘米（cm）；

S_i ——单个行程的耕后地表平整度，单位为厘米（cm）；

N ——同一工况的行程数。

5.3.3 碎土率

在测区内随机选取 3 个条带取样点。每个取样点在单条带内沿机组前进方向取长度为 1m、宽度为单条带耕作宽度的矩形范围，深度为全耕层。将取出的土样按其最长边进行筛分，称量最长边小于 5cm 的土块质量及土壤总质量。按式(7)计算碎土率。

$$C = \frac{G_s}{G} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

C ——全耕层碎土率，%；

G_s ——全耕层土块最长边小于等于 5 cm 的土块质量，单位为千克（kg）；

G ——全耕层土块总质量，单位为千克（kg）。

5.3.4 条带秸秆清理率

条耕整地机作业前，在测区内采用五点取样法选取 5 个 1 m × 1 m 的样方，收集样方内全部地表秸秆并称量，计算作业前地表秸秆单位面积质量的平均值，横跨样方边界的秸秆以其质心位置判定，质心在样方内则计入。条耕整地机作业后，在已清理的条带内随机选取 2 个测点，每个测点沿机组前进方向取长度为 5 m、宽度为该条带耕作宽度的测试区域。收集测试区域内所有与地表土壤接触的秸秆并称量，无论秸秆全部裸露于地表、部分埋入土壤或完全被土壤覆盖，均应纳入收集范围。记录质量，同时测量该条带的耕作宽度平均值。

按式(8)计算条带秸秆清理率。

$$J = \left(1 - \frac{m}{TLW} \right) \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中：

T ——测试区域长度，单位为厘米（cm）；

L ——单条带地面耕作宽度平均值，单位为厘米（cm）；

m ——单条带地面耕作测试区域内未被清除的秸秆质量，单位为克（g）；

W ——条耕整地机作业前五点取样法计算得到的地表秸秆单位面积的平均质量（g/cm²）；

J ——条带秸秆清理率，单位为百分数（%）。

6 检验规则

6.1 作业质量考核项目

条耕整地机械 作业质量评价规范考核项目见表 1。

6.2 综合判定规则

对检验项目逐项进行考核，全部项目合格时，判定条耕整地机械作业质量合格，否则判定不合格。
