ICS 65.060.20
CCS B 91

团　体　标　准

T/CAAMM 404—2026

驱动耙 作业质量评价规范

Specification for operation quality evaluation of power harrow

（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 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 作业条件 2
5 作业质量要求 2
6 检测方法 3
7 判定准则 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》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：河南科技大学、龙门实验室、河南巨隆科技有限公司、河北农哈哈机械集团有限公司、河南省农业技术推广总站。

本文件主要起草人：张超、金鑫、丁慧玲、王蒙扬、张宇哲、刘浩、刘从斌、廖心同、郭文君。

本文件为首次发布。

驱动耙 作业质量评价规范

1 范围

本文件规定了驱动耙作业质量评价规范相关的术语和定义、作业条件、作业质量要求、检测方法和判定规则。

本文件适用于旱田驱动耙的作业质量评定。

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。

GB/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

GB/T 25420 驱动耙

GB/T 5668 旋耕机

NY/T 499 旋耕机 作业质量

NY/T 2456 旋耕机 质量评价技术规范

JB/T 6279 圆盘耙

3 术语和定义

GB/T 5667、GB/T 25420、GB/T 5668、NY/T 499、NY/T 2456、JB/T 6279界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

驱动耙 power harrow

利用拖拉机的动力驱动耙刀进行旱田碎土整地作业的机具。

3.2

耙深 working depth

驱动耙作业后，地表至耙后沟底的距离。

3.3

耙深合格率 qualification rate of working depth

耙深测量的合格点数占总测量点数的百分比。

3.4

耙深稳定性变异系数 variable coefficient of working depth stability

测量点耙深标准差与耙深平均值的百分比。

3.5

碎土率 soil broken rate

驱动耙作业后，土壤被破碎成粒径≤4cm的土块质量占土壤总质量的百分比。

3.6

耙后地表平整度 surface smoothness after harrowing

驱动耙作业后，耙后地表相对地表最高点所在平面的高低起伏程度。

3.7

耙后地表植被残余量 surface residue biomass after harrowing

驱动耙作业后，残留在地表秸秆、杂草等植被总质量（不含根茬地下部分）。

4 作业条件

4.1 地块要求

试验地块应为已耕地，已耕地耕深不小于驱动耙作业耙深；土壤类型为绝对含水率15%～25%的壤土或黏土；田块平整、无明显障碍物；田块作物残余量均匀，无集中堆积的秸秆或杂草，耕前地表植被覆盖量应不大于0.6 kg/m^2；测定区域宽度不小于20m，长度不小于50m，并留有适当的稳定区。

4.2 机具准备

机具需依据说明书规定进行动力匹配、调整和保养，作业前严格按照规程检查机具状态，确保机具状态良好。

4.3 操作人员

操作人员应经过专业的技术培训，熟悉所使用机具的结构原理和操作规范。作业时，做好安全防护。

5 作业质量要求

在第4章规定的作业条件下，驱动耙的作业质量应符合表1的规定。

表 1 作业质量要求

序号	项目	质量指标要求	检测方法对应条款号
1	耙深合格率，%	≥85	6.1
2	耙深稳定性变异系数，%	≤17.5	6.2
3	碎土率，%	≥85	6.3
4	耙后地表平整度，cm	≤3.5	6.4
5	耙后地表植被残余量，g/m^2	≤200	6.5

6 检测方法

6.1 耙深合格率

在已耙地块中，按照五点法确定测点，各个测点同一作业幅宽内随机选 10 个位置，测量耙层深度。计算耙层深度不小于规定耙深（规定耙深为根据农机农艺要求，在作业前确定的目标耙深值）的点数占总的测定点数的百分比为耙深合格率，按式(1)计算。

$$U = \frac{n_a}{n} \times 100 \quad (1)$$

式中：

U ——耙深合格率，单位为百分率（%）；

n_a——耙层深度不小于规定耙深的点数，单位为个；

n——耙层深度总的测定点数，单位为个。

6.2 耙深稳定性变异系数

驱动耙作业后，在测区内测量 2 个行程，作业后沿机组前进方向，在机具作业幅宽的左、右两侧（已耙地和未耙地交界线上）每隔 2 m 测定 1 点，测量耙层底部与地表的距离，每侧测定 10 个耙深，共测 20 个耙深，按式(2)、(3)、(4)计算耙深稳定性变异系数。

$$\bar{a} = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i}{n} \quad (2)$$

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (a_i - \bar{a})^2}{n-1}} \quad (3)$$

$$v = \frac{S_e}{\bar{a}} \times 100 \quad (4)$$

式中：

a_i ——各测点耙深，单位为厘米（cm）；

n ——测定点数，单位为个；

$\bar{a}$ ——各测点耙深平均值，单位为厘米（cm）；

S_e——耙深标准差，单位为厘米（cm）；

v ——耙深稳定性变异系数，单位为百分率（%）。

6.3 碎土率

在测区内，按五点取样法在耙后地块选取 5 个 0.5m×0.5m 的测点，取出耙层内的全部土块，将土块最长边大于 5cm 和小于或等于 5cm 的土块区分出来，分别称量其质量，小于或等于 5 cm 的土块质量占土块总质量的百分比即碎土率，求五点平均值。按式(5)、(6)计算碎土率。

a）各测点碎土率

$$E_i = \frac{m_a}{m_a+m_b} \times 100 \quad \cdots\cdots (5)$$

式中：

E_i——第 i 个测点的碎土率，单位为百分率（%）；

m_a——第 i 个测点粒径≤4cm 土块质量，单位为千克（kg）；

m_b——第 i 个测点粒径>4cm 土块质量，单位为千克（kg）。

b）碎土率

$$E = \frac{\sum_{i=1}^{n} E_i}{n} \quad \cdots\cdots (6)$$

式中：

E——碎土率，单位为百分率（%）；

n——测点数量，单位为个。

6.4 耙后地表平整度

驱动耙作业后，沿垂直于机组前进方向取随机位置，在该位置取一水平基准线（过地表最高点，宽度与工作幅宽相当），以 20cm 间隔等分，测量各等分点至耙后地表的距离，按式(7)和式(8)计算平均值和标准差。共测量 5 次、以 5 次标准差的平均值表示耙后地表平整度。

$$\bar{Z} = \frac{\sum Z_i}{n} \quad \cdots\cdots (7)$$

$$S_f = \sqrt{\frac{\sum (Z_i - \bar{Z})^2}{N-1}} \quad \cdots\cdots (8)$$

式中：

$\bar{Z}$——地表测点高度平均值，单位为厘米（cm）；

Z_i——地表测点高度，单位为厘米（cm）；

n——测点数，单位为个；

S_f——耙后地表平整度，单位为厘米（cm）。

6.5 耙后地表植被残余量

为测定作业效果，在驱动耙作业后需立即取样，按五点法确定测点，每点按 1m×1m 面积紧贴地面剪下露出地表的植物(不含根茬的地下部分)，称其质量，并计算出 5 点的平均值，即为耙后地表植被残

留量。

7 判定规则

7.1 不合格分类

按照检测项目对作业质量的影响程度，分为A类和B类，检测项目分类见表2。

不合格分类		项目名称
类	项	
A	1	耙深合格率
	2	耙深稳定性变异系数
	3	碎土率
B	1	耙后地表平整度
	2	耙后地表植被残余量

7.2 判定规则

A类项中有一项不合格，或B类项中有两项不合格，则判定作业质量不合格。