

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 995—2006

谷物(小麦)联合收获机械 作业质量

The work quality of corn(wheat)combine harvester

2006-01-26 发布

2006-04-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前　　言

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国农业机械化技术委员会农业机械化分技术委员会归口。

本标准起草单位:农业部农产品加工机械设备质检中心(沈阳)。

本标准主要起草人:王荣祥、刘增强、董书权、辛凯。

谷物(小麦)联合收获机械 作业质量

1 范围

本标准规定了谷物(小麦)联合收获机械作业质量、检测方法和检验规则。

本标准适用于全喂入式、半喂入式和梳脱式谷物(小麦)联合收获机械作业质量的评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 5262—1985 农业机械试验条件测定方法的一般规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

谷物联合收获 cereal (wheat) combine harvesting

用谷物联合收割机收获小麦、水稻,一次完成切割(脱粒)、脱粒(切割)、分离和清粮等项作业。

3.2

还田茎秆 straws returning to field

将收获后的茎秆切碎后均匀地抛散到地面。

3.3

损失率 total loss rate

谷物收获机械各部损失籽粒质量占籽粒总质量的百分率。

3.4

破碎率 broken rate

谷物(小麦)联合收获时,因机械损伤而造成破裂、裂纹、破皮的籽粒质量占所收获籽粒总质量的百分率。

3.5

含杂率 rate of chips/grasses-containing in grains

谷物联合收获,收获物所含非籽粒杂质质量占其总质量的百分率。

3.6

割茬高度 stubble altitude

作物收获后,留在地块中的禾茬高度。

3.7

作物倒伏程度 rate of lodging

用不倒伏、中等倒伏和严重倒伏表示。穗头根部和茎秆基部连线与地面垂直间夹角为倒伏角。 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 为不倒伏, $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 为中等倒伏, 60° 以上为严重倒伏。

3.8

作物自然高度 natural height

作物在自然状态下,最高点至地面的距离。

3.9

穗幅差 height difference of ears

最高和最低植株茎秆基部(地面起)至穗尖(芒长除外)的长度差。

3.10

自然落粒 natural grain falling

作物在收获(割)之前掉落的籽粒和落穗。

3.11

还田茎秆切碎合格率 rate of straws chopping to field

收获后茎秆切碎还田,切碎长度合格茎秆质量占还田茎秆总质量的百分率。

3.12

还田茎秆抛散不均匀率 rate of unevenly spreading straw chips to field

茎秆切碎还田抛散的不均匀程度。

3.13

污染 contamination

指由于机具漏油对籽粒、茎秆和土壤等造成的污染。

4 作业质量指标

4.1 本标准规定的作业质量指标值是按下列一般作业条件确定的:作业地块的条件应基本符合机具的作业适应范围,作业机手应经培训合格并有上岗证。收获应在小麦的蜡熟期或完熟期前进行。地块中应基本无自然落粒,作物不倒伏、地表无积水、小麦籽粒含水率为10%~20%。茎秆含水率为20%~30%。半喂入式和梳脱式联合收割机,要求小麦的自然高度为550 mm~1 300 mm,穗幅差≤250 mm。

4.2 在一般作业条件下,谷物(小麦)联合收获机的作业质量应符合表1的规定。

表1 作业质量指标

项 目	指 标		
	全喂入式	半喂入式	梳脱式
损失率, %	≤2.0	≤3.0	≤3.5
破碎率, %	≤2.0	≤1.0	≤2.5
含杂率, %	≤2.5	≤3.0	≤4.5
	≤7.0 ^a	≤15 ^a	≤5.0 ^b
还田茎秆切碎合格率, %	≥90 ^b		
还田茎秆抛散不均匀率, %	≤10 ^a		
割茬高度, mm	≤180		
收获后地表状况	割茬高度一致,无漏割,地头地边处理合理		
污染	地块和收获物中无明显污染		

注:

a 适用于只有风扇清选无筛选机构的联合收割机;

b 仅适用于有茎秆切碎机构的联合收割机。

5 检测方法

5.1 抽样方法

沿地块长度方向对边的中点连十字线，将地块划成四块，随机选取对角的两块作为检测样本。

5.2 检测点位置的确定

采取五点法测定。从四个地角沿对角线，在 $1/8\sim 1/4$ 对角线长的范围内选定一个比例数后，算出距离，确定 4 个检测点的位置，再加上某一对角线的中点。

5.3 检测方法

收获作业前按 GB/T 5262—1985 中 6.5.1 的规定对样本地块进行田间调查, 测取每平方米籽粒质量(g/m^2)和每平方米自然落粒质量(g/m^2)。

5.3.1 割茬高度

在样本地块内近似按五点法取样，注意避开田间调查的5个取样点。每点在割幅宽度方向上测定左、中、右3点的割茬高度，其平均值为该点处的割茬高度，求5点的平均值。

5.3.2 损失率

5.3.2.1 每个取样点处沿联合收割机前进方向选取有代表性的区域划取 1 m^2 取样区域，在取样区域内收集所有的籽粒和穗头，脱粒干净后称其质量，按式(1)、式(2)分别计算损失率，取 5 点损失率的平均值。

$$S_j = \frac{W_{sh} - W_z}{W_{sh}} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中：

S_i —第*i*点取样点损失率, %;

W_b ——每平方米籽粒损失质量, g/m²;

W_4 —每平方米籽粒质量, g/m^2 ;

W_1 —每平方米自然落粒质量, g/m²。

$$S = \frac{\sum S_i}{5} \dots \dots \dots \quad (2)$$

式中：

S—平均损失率, %。

5.3.2.2 作业质量评定在收获后进行时，则根据收获的作物质量和与其对应的地块面积测算每平方米籽粒质量(W_+)。

5.3.3 含杂率

5.3.3.1 在联合收获机正常作业过程中,从出粮口随机接样5次,每次不少于2000g,集中并充分混合,从中取出含杂样品5份,每份1000g,对样品进行清选处理,将其中的茎秆、颖糠及其他杂质清除后称质量,按式(3)、(4)计算含杂率,取5份样品含杂率的平均值。

$$Z_z = \frac{W_z}{W_{\text{av}}} \times 100 \quad \dots \quad (3)$$

武中。

Z_i —第*i*个样品含杂率, %;

W_1 —样品中杂质质量, g;

W_m —含杂样品质量, g。

$$Z = \frac{\sum Z_z}{5} \dots \dots \dots \quad (4)$$

武中。

Z—含杂质率, %。

5.3.3.2 作业质量评定在收获后进行时，则从收获物中随机抽取5份含杂样品。

5.3.4 破碎率

用四分法从样品处理后的籽粒中取出含破碎籽粒的样品 5 份,每份 100 g,挑选出其中的破碎籽粒并称量其质量,按式(5)、式(6)计算破碎率,取 5 份样品破碎率的平均值。

$$Z_{zp} = \frac{W_p}{W_{\text{ref}}} \times 100 \quad \dots \quad (5)$$

式中，

Z_i —第*i*个样品破碎率, %;

W_1 —样品中破碎籽粒质量, g;

$W_{\text{碎}}$ ——含破碎籽粒样品的质量, g。

$$Z_p = \frac{\sum Z_{zp}}{5} \quad \dots \dots \dots \quad (6)$$

式中，

Z_s —平均破碎率, %。

5.3.5 还田茎秆切碎合格率和还田茎秆抛散不均匀率

在每个取样点处选取 1 m^2 的测试区域，并收集区域内所有的还田茎秆称其质量，再从中挑选出切碎长度大于 15 cm 的不合格还田茎秆称其质量，按式(7)计算还田茎秆切碎合格率。按式(8)计算还田茎秆抛撒不均匀率。求 5 点的平均值。

$$F_h = \frac{W_{is} - W_{ib}}{W_i} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (7)$$

七

E: ——还田茎秆切碎合格率, %;

W_1 ——测点还田茎秆质量 g;

W_2 ——测点不合格还田茎秆质量, g.

$$F_b = \frac{W_{max} - W_{min}}{W} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (8)$$

書由。

E_1 ——还田茎秆抛撒不均匀率 %;

W_{\max} ——测点还田茎秆质量最大值, g.

W ——测点还田茎秆质量最小值 g

W_1 ——测点还田茎秆平均质量 g

5.3.6 收获后抽穗状况及抽穗情况

用目测法观察收获后样本地块：割茬高度是否基本一致；是否有较大漏割地块、收获作物中有无由联合收割机造成的明显污染。

6 检验规则

6.1 不合格项目分类

被检测的项目凡不符合第5章要求的均称不合格,按照GB 2828—1987第4.3条的有关规定,将检测项目按其对作业质量的影响程度分为A、B两类。A类为严重不合格,B类为重要不合格。不合格分类见表2。

5 检测方法

5.1 抽样方法

沿地块长度方向对边的中点连十字线，将地块划成四块，随机选取对角的两块作为检测样本。

5.2 检测点位置的确定

采取五点法测定。从四个地角沿对角线，在 $1/8\sim 1/4$ 对角线长的范围内选定一个比例数后，算出距离，确定 4 个检测点的位置，再加上某一对角线的中点。

5.3 检测方法

收获作业前按 GB/T 5262—1985 中 6.5.1 的规定对样本地块进行田间调查, 测取每平方米籽粒质量(g/m^2)和每平方米自然落粒质量(g/m^2)。

5.3.1 割茬高度

在样本地块内近似按五点法取样，注意避开田间调查的5个取样点。每点在割幅宽度方向上测定左、中、右3点的割茬高度，其平均值为该点处的割茬高度，求5点的平均值。

5.3.2 损失率

5.3.2.1 每个取样点处沿联合收割机前进方向选取有代表性的区域划取 1 m^2 取样区域，在取样区域内收集所有的籽粒和穗头，脱粒干净后称其质量，按式(1)、式(2)分别计算损失率，取 5 点损失率的平均值。

$$S_j = \frac{W_{gh} - W_z}{W_z} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中：

S_i —第*i*点取样点损失率, %;

W_t —每平方米籽粒损失质量,g/m²;

W_1 —每平方米籽粒质量, g/m²;

W —每平方米自然落粒质量, g/m^2 。

$$S = \frac{\sum S_i}{5} \dots \dots \dots \quad (2)$$

中。

S——平均损失率, %。

5.3.2.2 作业质量评定在收获后进行时，则根据收获的作物质量和与其对应的地块面积测算每平方米籽粒质量(W_{\pm})。

5.3.3 含杂质

5.3.3.1 在联合收获机正常作业过程中,从出粮口随机接样5次,每次不少于2000g,集中并充分混合,从中取出含杂样品5份,每份1000g,对样品进行清选处理,将其中的茎秆、颖糠及其他杂质清除后称质量,按式(3)、(4)计算含杂率,取5份样品含杂率的平均值。

$$Z_z = \frac{W_z}{W_{\text{ref}}} \times 100 \quad \dots \quad (3)$$

式中，

Z_i —第*i*个样品含杂率, %;

W_2 —样品中杂质质量, g;

W_{c} —含杂样品质量, g。

$$Z = \frac{\sum Z_z}{5} \dots \dots \dots \quad (4)$$

式中：

Z—含杂质率, %。

5.3.3.2 作业质量评定在收获后进行时，则从收获物中随机抽取5份含杂样品。

5.3.4 破碎率

用四分法从样品处理后的籽粒中取出含破碎籽粒的样品 5 份, 每份 100 g, 挑选出其中的破碎籽粒并称量其质量, 按式(5)、式(6)计算破碎率, 取 5 份样品破碎率的平均值。

$$Z_{zp} = \frac{W_p}{W_m} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (5)$$

式中：

Z_{sp}^i — 第 i 个样品破碎率, %;

W_p —样品中破碎籽粒质量,g;

W_{py} ——含破碎籽粒样品的质量, g。

$$Z_p = \frac{\sum Z_{sp}}{5} \quad \dots \dots \dots \quad (6)$$

式中:

Z_p —平均破碎率, %。

5.3.5 还田茎秆切碎合格率和还田茎秆抛散不均匀率

在每个取样点处选取 1 m^2 的测试区域，并收集区域内所有的还田茎秆称其质量，再从中挑选出切碎长度大于 15 cm 的不合格还田茎秆称其质量，按式(7)计算还田茎秆切碎合格率。按式(8)计算还田茎秆抛散不均匀率。求 5 点的平均值。

$$F_h = \frac{W_{j\pi} - W_{jb}}{W_{j\pi}} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (7)$$

式中：

F_b —还田茎秆切碎合格率, %;

W_s ——测点还田茎秆质量, g;

$W_{\text{测}}$ —— 测点不合格还田茎秆质量, g。

$$F_b = \frac{W_{max} - W_{min}}{W_{in}} \times 100 \quad \dots \quad (8)$$

武中。

E_b —还田茎秆抛散不均匀率, %;

W_{max} —测点还田茎秆质量最大值, g;

W_{-i} —测点还田茎秆质量最小值, g。

W ——测点还田茎秆平均质量, g。

5.3.6 收获后抽穗状况及污染情况

用目测法观察收获后样本地块：割茬高度是否基本一致；是否有较大漏割地块、收获作物中有无由联合收割机造成的明显污染。

6 检验规则

6.1 不合格项目分类

被检测的项目凡不符合第5章要求的均称不合格,按照GB 2828—1987第4.3条的有关规定,将检测项目按其对作业质量的影响程度分为A、B两类。A类为严重不合格,B类为重要不合格。不合格分类见表2。

表 2 不合格分类

不合格分类		项 目
类	项	
A	1	损失率
	2	破碎率
	3	收获物污染情况
B	1	含杂率
	2	还田茎秆切碎合格率
	3	还田茎秆抛散不均匀率
	4	割茬高度
	5	收获后地表状况
	6	地块污染情况

6.2 判定原则

按照 GB 2828—1987 第 4.4 和 4.8 条的有关规定,采用逐项考核、按类判定。抽样判定见表 3,表中 AQL 为质量合格水平,Ac 为合格判定数,Re 为不合格判定数。

表 3 抽样判定

不合格分类	A	B
样本地块数		2
项目数	3	6
检查水平		S-1
样本字码		A
AQL	6.5	25
Ac Re	0 1	1 2