

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1231—2006

油菜联合收获机质量评价技术规范

Technical specification of quality evaluation for rape combine harvesters

2006-12-06 发布

2007-02-01 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标准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：江苏省农业机械试验鉴定站、镇江市农业机械技术推广站、江苏沃得农业机械有限公司、上海市农业机械研究所。

本标准主要起草人：蔡国芳、戚锁红、孙啸萍、李建国、吕锋、刘建政。

油菜联合收获机质量评价技术规范

1 范围

本标准规定了油菜联合收获机的质量要求、检测方法和检验规则。

本标准适用于自走式油菜联合收获机(以下简称收获机)的质量评定。

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 1209 农业机械 切割器

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(idt ISO 2859—1:1999)

GB/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

GB/T 8097 收获机械 联合收割机 试验方法(eqv ISO 8210:1989)

GB/T 9480 农林拖拉机和机械 草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则(eqv ISO 3600:1996)

GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第1部分:总则(eqv ISO 4254.1:1989)

GB 10395.7 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第7部分:联合收割机、饲料和棉花收获机(eqv ISO 4254—7:1994)

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(eqv ISO 11684:1995)

GB/T 13306 标牌

GB/T 14248 收获机械制动性能测定方法

JB/T 5117 谷物联合收割机通用技术条件

JB/T 5243 收获机械传动箱 清洁度测定方法

JB/T 5673—1991 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 6268 自走式收获机械 噪声测定方法

JB/T 6287 谷物联合收割机 可靠性评定试验方法

JB/T 7316 谷物联合收割机 液压系统试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

油菜联合收获机 rapeseed combine harvesters

用于一次完成油菜收割、脱粒、清选作业的机器。

3.2

底荚高度 legumen nadir height

油菜植株最下面的一个荚的荚柄处至地面的距离。

3.3

倒伏程度 lodging degree

用油菜主茎秆上端和茎秆基部连线与地面垂直线间夹角大小表示倒伏程度。 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 为不倒伏, $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 为中等倒伏, 60° 以上为严重倒伏。

4 质量要求**4.1 性能要求**

在额定喂入量,切割线以上无杂草,收获尽量避免在高温烈日下进行,油菜为完熟期,底荚高度不低于 500 mm,籽粒含水率为 8%~25%、茎秆含水率为 10%~70%、茎秆籽粒比为 1~5,植株不倒伏、自然高度不超过 1 800 mm 的作业条件下,性能应符合表 1 的规定。

表 1 性能要求

序号	项 目	指 标
1	总损失率/%	≤ 8
2	含杂率/%	≤ 6
3	破碎率/%	≤ 0.5
4	生产率/(hm^2/h)	应达到产品说明书规定

4.2 安全和噪声要求**4.2.1 安全要求**

4.2.1.1 产品设计和结构应合理,保证操作人员按制造厂使用说明书的要求操作和保养时没有危险。

4.2.1.2 制动性能要求如下:

- 行车制动性能应符合 JB/T 5117 的规定。
- 驻车制动器锁定手柄锁定驻车制动器踏板应可靠,没有外力不能松脱,轮式收获机应能可靠地停在 20% ($11^{\circ}18'$) 的干硬纵向坡道上;履带式收获机能可靠地停在 25% ($14^{\circ}3'$) 干硬纵向坡道上。

4.2.1.3 照明、信号应符合如下要求:

- 收获机至少应装作业照明灯 2 只,1 只照向割台前方,1 只照向卸粮区。最高行驶速度大于 10 km/h 的自走式收获机还应装前照灯 2 只、前位灯 2 只、后位灯 2 只、前转向信号灯 2 只、后转向信号灯 2 只。
- 收获机应装倒车喇叭、2 只后视镜,自走式收获机还应装行走喇叭。

4.2.1.4 有驾驶室的收获机,驾驶室应采用安全玻璃。

4.2.1.5 收获机应备有有效的灭火器,并应放置在易于取卸的位置上。

4.2.1.6 割台、侧竖切割装置、果荚升运器、茎秆切碎器、粮箱等对操作、保养、维修人员有危害(险)的部位,应固定永久性的安全警告标志,其标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.1.7 使用说明书应有提示操作的安全注意事项及安全警示标志张贴部位规定。

4.2.1.8 发动机机架、前后轮轮辋、割台、切碎器、脱粒滚筒、风扇等承受载荷、高速旋转的紧固件强度等级:螺栓应不低于 8.8 级,螺母应不低于 8 级。

4.2.1.9 其他安全要求应符合 GB 10395.1 和 GB 10395.7 的规定。

4.2.2 噪声要求

收获机噪声应符合表 2 的规定。

表2 噪声要求

机 型	动态环境噪声/dB(A)	操作者位置处噪声/dB(A)
封闭驾驶室	≤ 89	≤ 90
无驾驶室或简易驾驶室		≤ 94

4.3 可靠性要求

平均故障间隔时间不小于 45 h,有效度不小于 90%。

4.4 一般要求

4.4.1 液压系统性能

4.4.1.1 割台升降性能

割台提升速度应不低于 0.20 m/s,下降速度不低于 0.15 m/s。

4.4.1.2 割台静沉降性能

割台提升到最高位置静置 30 min,静沉降量应不大于 10 mm。

4.4.2 最小离地间隙

最小离地间隙,轮式应不小于 250 mm,履带式应不小于 180 mm。

4.4.3 传动箱清洁度

传动箱清洁度为不大于 15 mg/kW。

4.4.4 密封性能

收获机的发动机、液压系统、传动箱不应漏油、漏水和漏气,粮箱及输送系统不应漏籽粒。

4.4.5 涂层质量

涂层质量应符合 JB/T 5673—1991 的规定,漆膜附着力不低于 II 级。

4.4.6 焊接质量

焊接部位不应有烧穿、漏焊、虚焊、脱焊等缺陷。

4.4.7 主要零部件及整机装配

4.4.7.1 切割器应符合 GB/T 1209 的规定。

4.4.7.2 脱粒滚筒应进行动平衡试验,其不平衡量不大于 G 6.3 级。

4.4.7.3 转速超过 400 r/min 的铸造皮带轮盘、重量大于 5 kg 的带轮及风扇应进行静平衡试验,其不平衡量不大于 $1.0 \times 10^{-2} \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

4.4.7.4 整机装配质量应符合:

- 各调节机构和操纵机构应保证操作方便,操纵灵活、平稳、可靠,不应有卡阻现象。
- 收获机在各档工作时,变速箱不应有乱档和脱档现象;传动系统不应有异常响声。
- 行走、脱粒、卸籽粒和割台等离合器应能分离彻底,接合平稳。
- 输送部件应能保证作物流畅地输送,交接过渡处应可靠,不应发生干扰、卡阻现象。
- 脱粒入口间隙和出口间隙应能方便地进行调整。
- 左右履带与机器纵向中心线应保证平行,驱动轮、张紧轮与履带导轨不应有顶齿和脱轨现象。
- 开关、按钮操作方便,开关自如,电线排列整齐,固定卡紧。

4.5 使用信息要求

4.5.1 使用说明书

使用说明书应符合 GB/T 9480 及 GB 10395.7 的要求,内容完整、正确。

4.5.2 标牌

在醒目的位置应有永久性产品标牌,标牌规格应符合 GB 13306 的规定。

5 检测方法

5.1 检测条件

5.1.1 自然落粒

在未割区内铲取面积为 $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$, 深度为 3 cm 的表土放入专用细筛内, 拣去杂草和大的土块, 并击碎筛面上小土块, 反复筛选。然后用水漂去泥土杂质, 待晾干或烘干后数油菜籽数量, 按照千粒重换算出油菜籽质量, 即为该面积内自然落粒质量。随机取 3 个~5 个分布点测试, 求出平均每平方米的自然落粒质量。

5.1.2 其他检测条件的测定按 GB/T 5262 的规定进行。

5.2 性能

5.2.1 含杂率、破碎率、生产率

含杂率、破碎率、生产率测定按 GB/T 8097 的规定进行。

5.2.2 总损失率

总损失率由脱粒机体损失率和割台损失率组成。

脱粒机体损失率的测定: 脱粒机体损失率包括未脱净损失率、分离损失率、清选损失率。在测定喂入量时, 按 GB/T 8097 要求从茎秆和清选排出物样品中分别清理出未脱净损失、分离(夹带)损失和清选损失的籽粒质量。

$$S_w = \frac{W_w}{W} \times 100$$

$$S_f = \frac{W_f}{W} \times 100$$

$$S_q = \frac{W_q}{W} \times 100$$

$$W = W_c \times (1 - Z_z)$$

式中:

W_w ——未脱净损失籽粒质量, 单位为千克(kg);

W_f ——分离损失籽粒质量, 单位为千克(kg);

W_q ——清选损失籽粒质量, 单位为千克(kg);

W ——总籽粒质量, 单位为千克(kg);

W_c ——出粮口籽粒质量, 单位为千克(kg);

Z_z ——含杂率, %;

S_w ——未脱净损失率, %;

S_f ——分离损失率, %;

S_q ——清选损失率, %。

割台损失率的测定: 在割幅宽度 $\times 1\text{ m}$ 取样框内, 铲取 3 cm 深的土壤, 放入专用细筛内, 拣去杂草和大的土块, 并击碎筛面上小土块, 反复筛选。然后用水漂去除泥土杂质, 待晾干后或烘干后数油菜籽数量, 按照千粒重换算出油菜籽质量, 再减去自然落粒质量, 即为割台在取样面积内的实际割台损失量。在每个行程测区内测 3 点~5 点, 测量三个行程, 取平均值。

$$S_g = \frac{W_g L}{W} \times 100$$

式中:

S_g ——割台损失率, %;

W_{gs} ——取样面积内实际割台损失量, 单位为千克(kg);

L ——测区长度, 单位为米(m)。

总损失率计算:

$$S = S_w + S_f + S_q + S_g$$

式中:

S ——总损失率, %。

5.3 安全要求

制动性能按 GB/T 14248 规定进行测定, 其他安全要求采用目测进行。

5.4 噪声

噪声按 JB/T 6268 规定进行测定。

5.5 可靠性

可靠性按 JB/T 6287 规定进行试验。

5.6 液压系统性能

液压系统性能按 JB/T 7316 规定对割台升降性能和静沉降性能进行测定。

5.7 最小离地间隙

最小离地间隙用钢直尺或其他线性尺寸测量装置测量。

5.8 传动箱清洁度

传动箱清洁度测定按 JB/T 5243 的规定进行。

5.9 密封性能

5.9.1 漏油

在检测全过程中, 检查液压系统、发动机和传动箱各结合面、油管接头以及油箱等处, 静结合面手摸有无湿润; 动结合面目测有无滴漏和流痕。因检测需要而调整过的部件不再进行考核。

5.9.2 漏水

在检测全过程中, 检查水箱开关、水封和水管接头等处, 目测有无滴水现象; 水箱、缸体、缸盖、缸垫和水管表面有无渗水现象。

5.9.3 漏气

在检测全过程中, 用气泡法检查机体和气缸盖等结合部位有无漏气现象。

5.9.4 漏籽粒

与作业性能检测同时进行。在检测全过程中, 检查割台、输送槽、脱粒机体、粮仓各结合面、密封面, 目测或接取有无明显落粒。

5.10 涂层质量

按 JB/T 5673 的规定进行检查。

5.11 焊接质量

用目测和小锤敲击方法检查各处焊接质量。

5.12 主要零部件及整机装配

5.12.1 切割器按 GB/T 1209 检查。

5.12.2 脱粒滚筒动平衡试验和风扇、带轮静平衡试验分别在动平衡机和静平衡装置上进行。

5.12.3 整机装配用常规方法检测。

6 检验规则

6.1 抽样方案

6.1.1 按 GB/T 2828.1 的规定,采用一次正常抽样方案,特殊检查水平 S-1。

6.1.2 样机在生产厂近 6 个月内生产的合格产品中随机抽取,正常批量生产时的检查批量 N 不小于 9 台,样本量 n 为 2 台。在用户或销售部门抽取时,检查批量可不受此限制。可靠性试验时可以单独抽样进行,也可以用进行完磨合、性能试验后的两台样机直接进行。

6.2 不合格分类

检测项目不符合本标准第 4 章中所规定的要求时均称为不合格。按其收获机产品质量的影响程度分为 A、B、C 三类。不合格项目分类见表 3。

表 3 检验项目及不合格分类

不合格分类		检 验 项 目
类	项	
A	1	总损失率
	2	噪声
	3	可靠性
	4	安全要求
B	1	含杂率
	2	破碎率
	3	脱粒滚筒动平衡
	4	传动箱清洁度
	5	使用说明书
	6	生产率
C	1	割台升降性能
	2	割台静沉降性能
	3	最小离地间隙
	4	密封性能
	5	涂层质量
	6	焊接质量
	7	标牌
	8	切割器
	9	风扇、带轮静平衡
	10	整机装配

6.3 判定规则

判定规则见表 4。采用逐项考核,按类判定的原则,各类不合格项次均按计点法计算。当各类不合格项次数小于或等于合格判定数 A_c 时,则判该类为合格;大于或等于 Re 时,则判该类为不合格。检查应按各类抽样检查方案分别做出合格与否的判定,A、B、C 三类均合格方能判定该批产品合格。

表 4 抽样判定表

项目类别	A	B	C
样本量字码	A		
样本数 n	2		
项目数	2×4	2×6	2×10
检验水平	S-1		
AQL	6.5	25	40
Ac Re	0 1	1 2	2 3