ICS 65.060.50

B91

# JB

**中华人民共和国机械行业标准**

JB/T 5117—201×

代替JB/T 5117－2006

全喂入联合收割机 技术条件

Technical requirements for whole-feed combine harvester

（征求意见稿）

201×-××-××发布 201×-××-××实施

**中华人民共和国工业和信息化部** 发布

JB/T 5117－201X

前言

本标准代替JB/T 5117-2006《全喂入联合收割机 技术条件》。本标准与JB/T 5117-2006相比主要变化如下：

——对收割水稻总损失率指标进行了调整。

——修改了制动性能要求。

——增加了为减少清除割台和输送槽堵塞时产生的危险，建议安装反转机构。

——增加了当幅宽超过3.6m时，割台与主机联接应采用快速挂接方式，并应配备割台运输车。

——删除有关背负式联合收割机的要求。

——增加了配套柴油机的排放要求。

——增加了驾驶室的要求。

——增加了检验项目分类表。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院、福田雷沃国际重工股份有限公司、国家农机具质量监督检验中心、湖州星光农机制造有限公司。

本标准主要起草人：

全喂入联合收割机 技术条件

1 范围

本标准规定了全喂入联合收割机主要性能指标、安全、技术要求、出厂试验、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于喂入量不小于1.5kg/s的收割稻、麦的全喂入联合收割机（以下简称联合收割机）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1209 农业机械切割器

GB/T 8097 收获机械 联合收割机 试验方法

GB/T 8094 收获机械 谷物联合收割机粮箱容量及卸粮机构性能的测定

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农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10395.7农林机械 安全 第7部分：联合收割机、饲料和棉花收获机

GB 10396农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图例 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 14248收获机械制动性能测定方法

GB 19997 联合收割机噪声限值

GB 20891-2014非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）

JB/T 5243 收获机械传动箱清洁度测定方法

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 安全要求

3.1产品设计和结构应合理，保证操作人员按制造厂规定的使用说明书操作和保养时没有危险。

3.2各传动轴、带轮、链轮、传动带和链条等外露运动件应有防护装置，防护装置应符合GB10395.1的规定，对割台上的割刀、拨禾轮、输送螺旋等必须外露的功能件，应在其附近固定符合GB10396的安全标志。

3.3联合收割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10km/h的自走式联合收割机还必须装前照灯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、倒车灯2只、制动灯2只。

3.4联合收割机应装2只后视镜和倒车喇叭，自走轮式机还应装行走喇叭。

3.5有驾驶室的联合收割机，驾驶室玻璃必须采用安全玻璃。

3.6噪声应符合GB 19997的规定。

3.7轮式联合收割机以最高行驶速度制动时（最高行驶速度在20 km/h以上时，制动初速度为20 km/h），整机质量不大于8000kg的联合收割机制动距离不大于6m，整机质量大于8000kg的联合收割机制动距离不大于8m。当制动减速度不大于4.5m/S2，后轮不应跳起。

3.8驻车制动器锁定手柄锁定驻车制动器踏板必须可靠，没有外力不能松脱，轮式联合收割机能可靠地停在20％（11°18′）的干硬纵向坡道上，履带式联合收割机能可靠地停在25％（14°3′）的干硬纵向坡道上。驻车制动控制力，对手操纵应不大于400N；对脚操纵应不大于600N。

3.9其它安全要求应符合GB10395.7的规定。

4 主要性能指标

4.1作业性能

在不低于标定喂入量、切割线以上无杂草、作物直立、小麦草谷比为0.6～1.2、籽粒含水率为12％～20％；水稻草谷比为1.0～2.4、籽粒含水率为15％～28％的条件下；其作业性能应符合表1的规定。

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 小麦 | 水稻 |
| 喂入量 ／ (kg/S) | ≥ 额定喂入量 | |
| 总损失率 ／ % | ≤1.2 | ≤2.5 |
| 含杂率 ／ % | ≤2.0 | ≤2.0 |
| 破碎率 ／ % | ≤1.0 | ≤1.5 |

4.2可靠性

按JB/T6287规定的试验方法下，平均故障间隔时间不小于50h，有效度不小于93％。

4.3通过能力

自走式机型最小离地间隙：轮式联合收割机不小于250mm；履带式联合收割机不小于200mm。

履带式机型对土壤单位面积上接地压力不大于24kPa。

5 技术要求

5.1 联合收割机应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样与技术文件制造。

5.2 整机要求

5.2.1 联合收割机的结构应能根据作物、收获条件和作物状况来调整联合收割机的工作状况。

5.2.2 发动机、脱粒机体、割台在额定转速下，不得有异常声音。

5.2.3 脱粒、割台离合器手柄操纵灵活、准确可靠。各类离合器要求分离彻底，结合平稳可靠。

5.2.4 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，静结合面应无渗漏；动结合面应无滴漏。

5.2.5 粮箱与籽粒垂直搅龙出口接合应严密，无漏粮的可能；采用卸粮螺旋自动卸粮的联合收割机卸粮时间不大于2.5min。采用装袋卸粮的联合收割机粮袋挂架应能保证并能轻松装卸。

5.2.6自走式机型应装有发动机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置、建议装堵塞报警等监视装置，信号应可靠、响应及时。

5.2.7 自走式机型结构上应保证工作部件在未接合的状态下，发动机才能被起动，脱粒离合手柄在“合”位置时，不能起动发动机。

5.2.8承受交变载荷的滚筒纹杆螺栓或齿杆与幅盘连接螺栓、滚筒轴承座螺栓、轮辋螺栓、刀杆曲柄螺栓、发动机固定螺栓、茎杆切碎刀片固定螺栓强度等应不低于8.8级，螺母不低于8级。

5.2.9涂层外观应色泽鲜明，平整光滑，无漏底、花脸、流痕、起泡和起皱，涂层厚度不小于35μm。

5.2.10使用说明书的基本要求、内容和编制方法等应符合GB/T 9480的规定，必须有提醒操作者的安全注意事项。

5.3 主要零部件要求

5.3.1割台

* + - 1. 割台升降应灵活、平稳、可靠，不得有卡阻等现象；提升速度不低于0.2m/s，下降速度不低于0.15m/s；割台静置30min后，静沉降量不大于10mm。割台升降锁定开关锁定后，在运输状态状况下,割台应保持长时间不沉降。割台离地间隙应一致，其两端间隙差不大于幅宽的1％，当幅宽超过3m时，其两端间隙差不大于幅宽的0.5％。
      2. 切割器应符合GB/T1209的规定。
      3. 幅宽超过3.6m的割台与主机联接应采用快速挂接方式，并应配备割台运输车。

5.3.2 输送槽

输送部件应保证作物整齐、流畅地输送，交接过渡处应可靠，不得发生干扰、卡阻等现象。

5.3.3 脱粒装置

5.3.3.1 切流脱粒方式入口间隙和出口间隙（凹板内表面与脱粒滚筒间的径向距离）应能方便地进行调整。

5.3.3.2 脱粒滚筒（包括带轮）应进行动平衡，其不平衡量不大于G6.3级。

5.3.3.3 风扇（包括转速超过400r/min或质量大于5kg的带轮）应进行静平衡，其不平衡量不大于G16级。

5.3.4 行走部分

5.3.4.1 变速箱、传动箱不得有异常声响、脱档及乱档现象。

5.3.4.2 履带式联合收割机左右履带与机器纵向中心线应保证平行，工作时不得脱轨，驱动轮与履带导轨不应有顶齿现象。

5.3.4.3 传动箱清洁度为不大于15mg/kW。

5.3.5柴油机

5.3.5.1柴油机标定功率应为12h功率。按规定磨合后，标定功率应符合标牌的规定，允差为±5％。

5.3.5.2 柴油机排放限值应符合GB 20891-2014的规定。

5.3.5.3 起动应顺利平稳，在气温-5℃～35℃下，每次起动时间不大于30S。怠速和最高空转转速下，运转平稳，无异响，熄火彻底可靠，在正常工作负荷下，排气烟色正常。

5.3.5.4 散热器外侧必须设有网罩等防护装置，防止散热芯被颖糠、茎杆堵塞。

5.3.6 液压系统

5.3.6.1 液压操纵系统应轻便灵活、可靠，无卡阻现象。

5.3.6.2 供油系统管路连接应正确，油管不得被扭转、压扁和破损。不允许开机后发生明显的振动。

5.3.6.3 各油管和接头应在1.5倍的使用压力下作耐压试验，保持压力2min，管路不得有漏油现象。

5.3.6.4 液压系统清洁度为不大于960mg。

5.3.7 电气系统

5.3.7.1 电气装置及线路连接应正确、接头应可靠，不得因振动而松脱，不得发生短路或断路。

5.3.7.2 开关、按钮操作方便，工作可靠，不得因振动而自行接通或关闭。

5.3.7.3电线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧、接头牢固并有绝缘套，在导线穿越孔洞时应装设绝缘套管。

5.3.8 驾驶室

如果联合收割机配置驾驶室，配套发动机动力大于等于75kW，联合收割机必须为封闭驾驶室(带空调和增压)或普通驾驶室，配套发动机动力大于等于130kW，联合收割机必须为封闭驾驶室(带空调和增压)。

6 试验方法

6.1 作业性能试验

按GB/T8097的规定进行。

6.2 可靠性试验

按JB/T6287的规定进行。

6.3通过性能试验

6.3.1平均接地压力

测定联合收割机的重量和行走装置接地面积，其比值即为整机对土壤的平均接地压力。

测定重量时，燃油箱加满，粮箱卸空。

在场地上测定履带的接地长度（第一支重轮中心到张紧轮中心垂线的水平距离）和宽度（履带宽度）。

6.3.2最小离地间隙

自走式机型割台升起后，用钢直尺或其他线性尺寸测量装置测定轮胎间或履带间的机架、驱动箱、消声器离地最小间隙。

6.4 噪声测定

按JB/T6268噪声测定方法的规定进行。

6.5 制动性能试验

按GB/T14248制动性能测定方法的规定测定制动性能。

6.6 液压系统性能试验

按JB/T7316的规定对液压系统清洁度、割台升降速度静沉降性能和行走无级变速稳定性项目进行测定。

6.7 传动箱性能试验和检查

6.7.1传动箱清洁度测定

按JB/T 5243的规定进行测定。

6.7.2操纵性能检查

在运输状态下进行测定，在测试全过程中不得有脱档、乱档现象，变速箱不得有异常响声。对出现的异常响声难以判定时，可拆机检查。

在测试全过程中离合器应结合可靠，分离彻底。

6.8 密封性能试验

6.8.1 漏油检测

在检测试验全过程中，目测检查液压系统、发动机和传动箱各结合面、油管接头以及油箱等处。

6.8.2 漏水检测

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

6.8.3 漏粮检测

与作业性能试验同时进行。在试验全过程中检查割台、过桥、脱粒机体和输粮搅龙各结合面、密封面。目测或接取均应无明显落粒。

6.9 卸粮性能

按GB/T8094的规定进行测定。

7 检验规则

7.1每台总装配完毕的联合收割机，必须进行30min空运转试验，空运转试验应满足以下要求：

1. 起动方便平稳，发动机熄火可靠；
2. 各操作系统操纵灵活、准确、可靠；
3. 工作部件运转平稳，不得有卡、碰和异常声音；
4. 连接件、紧固件不得松动；
5. 不允许有漏油、漏水、漏气现象。

7.2每台联合收割机应进行行走试验，试验应在各档情况下进行。

7.3每台联合收割机必须经制造厂质量检验部门检验，出厂检验项目见表2，检验项目全部合格判定产品合格，并附有质量合格证方准出厂。

7.4订货单位有权按本标准要求抽查产品质量。抽样方案和合格质量水平（AQL）按表3的规定，或由供需双方协商确定。

7.5在下列情况之一时，联合收割机应进行型式试验：

a）新产品定型鉴定及老产品转厂生产；

b) 正式生产后如结构、工艺、材料等有较大的改变，可能影响产品性能时；

c) 工装、模具的磨损可能影响产品性能时；

d) 产品长期停产后，恢复生产时；

e) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7.6 整机抽样应是企业最近一年内生产，并经过自检合格的产品。型式试验按表2中规定的型式检验项目进行。检验项目按其重要性可分为A类、B类和C类。抽样方案和判定见表3。

表2 检验项目分类表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | | 检验项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
| 类 | 项 |
| A | 1 | 安全防护及安全标志 | √ | √ |
| 2 | 照明设置 | √ | √ |
| 3 | 喇叭 | √ | √ |
| 4 | 行车制动 | √ | √ |
| 5 | 驻车制动 | √ | √ |
| 6 | 操作者工作位置 | √ | √ |
| 7 | 总损失率 | - | √ |
| B | 1 | 噪声 | - | √ |
| 2 | 含杂率 | - | √ |
| 3 | 破碎率 | - | √ |
| 4 | 可靠性 | - | √ |
| 5 | 可调整性 | - | √ |
| 6 | 发动机 | - | √ |
| 7 | 发动机、脱粒机体、割台异常声响 | √ | √ |

表2 （续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | | 检验项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
| 类 | 项 |
|  | 8 | 各类离合器 | √ | √ |
| 9 | 输送系统及粮箱密封性 | - | √ |
| 10 | 螺栓、螺母等级 | - | √ |
| 11 | 液压系统密封性 | √ | √ |
| 12 | 电气系统 | √ | √ |
| C | 1 | 涂漆质量 | √ | √ |
| 2 | 焊接质量 | √ | √ |
| 3 | 割台 | - | √ |
| 4 | 输送槽 | - | √ |
| 6 | 脱粒装置 | - | √ |
| 6 | 行走部分 | - | √ |
| 7 | 传动部分 | - | √ |
| 8 | 液压系统 | - | √ |
| 9 | 使用说明书 | √ | √ |
| 10 | 产品标牌 | √ | √ |

表3 抽样和判定方案

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 抽样方案 | 检验项目类别 | A | B | C |
| 检验项目数 | 7 | 12 | 11 |
| 样本量n | 2 | | |
| AQL | 6.5 | 25 | 40 |
| 判定规则 |  | 0 1 | 1 2 | 2 3 |

8 标志、包装、运输和贮存

8.1每台联合收割机上应安装固定式产品标牌。标牌应符合GB/T13306的规定，其内容包括：

1. 制造商名称；
2. 产品型号与名称；
3. 产品主要技术参数：喂入量（或生产率）、发动机功率、整机质量；
4. 产品制造编号；
5. 产品制造日期。

8.2在每台产品及其附件的明显位置，应标注其商标。

8.3出厂装运时，对附件、备件、工具及运输中必须拆下的零部件，应进行分类包装，保证运输中无损。

8.4随机文件包括：

1. 使用说明书；
2. 包修、包换、包退的三包文件；
3. 产品合格证；
4. 装箱单。