

ICS 65.060.50

B 91

备案号: 58498—2017

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5117—2017

代替 JB/T 5117—2006

全喂入联合收割机 技术条件

Whole-feed combine harvester — Technical requirements

2017-04-12 发布

2018-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
全 喂 入 联 合 收 割 机 技 术 条 件
JB/T 5117—2017

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210 mm×297 mm·0.75 印张·23 千字

2018 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

书号：15111·14644

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 安全要求.....	1
4 主要性能指标.....	2
4.1 作业性能.....	2
4.2 可靠性.....	2
4.3 通过能力.....	2
5 技术要求.....	3
5.1 整机要求.....	3
5.2 主要零部件要求.....	3
6 试验方法.....	4
6.1 作业性能试验.....	4
6.2 可靠性试验.....	4
6.3 通过性能试验.....	5
6.4 噪声测定.....	5
6.5 制动性能试验.....	5
6.6 液压系统性能试验.....	5
6.7 传动箱性能试验和检查.....	5
6.8 密封性能试验.....	5
6.9 卸粮性能.....	6
7 检验规则.....	6
7.1 出厂检验.....	6
7.2 型式检验.....	6
7.3 订货检验.....	7
8 标志、包装、运输和贮存.....	8
表 1 作业性能.....	2
表 2 检验项目分类.....	6
表 3 抽样和判定方案.....	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 5117—2006 《全喂入联合收割机 技术条件》，与 JB/T 5117—2006 相比主要技术变化如下：

- 增加了“割台两端的前后方向应粘贴符合 NY/T 2612 规定的反光标识”的要求（见 3.3）；
- 修改了收割水稻时总损失率指标值（见表 1，2006 年版的表 1）；
- 修改了卸粮时间要求（见 5.1.5，2006 年版的 5.2.5）；
- 修改了制动性能要求（见 3.7，2006 年版的 3.7）；
- 增加了“轮式联合收割机液压转向系统在行驶过程中收割机熄火时应能实现人力转向”的要求（见 3.9）；
- 增加了“新设计产品应有割台和输送槽反转机构”的要求（见 5.2.1.5）；
- 增加了“有效切割幅宽大于 3.6 m 的割台应采用快速挂接方式与主机联接，并应配备割台运输车”的要求（见 5.2.1.3）；
- 增加了电磁兼容性要求（见 5.2.6.4）；
- 删除了有关背负式联合收割机的要求（见 2006 年版的表 1）；
- 修改了行走部分技术要求（见 5.2.3，2006 年版的 5.3.4）；
- 修改了液压油固体污染度限值（见 5.2.5.4，2006 年版的 5.3.6.4）；
- 增加了配套柴油机的排放要求（见 5.2.4.2）；
- 增加了驾驶室的要求（见 5.2.7）；
- 增加了号牌座的要求（见 5.2.8）；
- 增加了检验项目分类表（见表 2）；
- 增加了抽样和判定方案（见表 3）。

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/TC 201）归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院、雷沃重工股份有限公司、中联重机股份有限公司、国家农机具质量监督检验中心、星光农机股份有限公司、江苏常发农业装备股份有限公司、浙江四方集团公司、山东巨明机械有限公司。

本标准主要起草人：韩增德、邓军、岳芹、张和锋、陈俊宝、钱菊平、廖汉平、胡华东、张绪博。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- NJ 134—1976；
- JB/T 5117—1991，JB/T 5117—2006。

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的安全要求、主要性能指标、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于标定喂入量大于 1.5 kg/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（所有部分） 农业机械 切割器

GB/T 8094 收获机械 联合收割机 粮箱容量及卸粮机构性能的测定

GB/T 8097 收获机械 联合收割机 试验方法

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

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

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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

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

GB/T 13306 标牌

GB/T 13877.2 农林拖拉机和自走式机械封闭驾驶室 第2部分：采暖、通风和空调系统试验方法和性能要求

GB/T 14039—2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号

GB/T 14248 收获机械 制动性能测定方法

GB 19997 谷物联合收割机 噪声限值

GB 20891 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）

GB/T 21398 农林机械 电磁兼容性 试验方法和验收规则

JB/T 5243 收获机械 传动箱 清洁度测定方法

JB/T 5673 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

JB/T 13189 联合收割机 传动箱

JB/T 13190 联合收割机 驱动桥

NY 2188 联合收割机号牌座设置技术要求

NY/T 2612 农业机械机身反光标识

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、齿轮、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 GB 10395.1 的规定，对割台上的割刀、拨禾轮、螺旋输送器等必须外露的功能件，应在其附近固定符合 GB 10396 规定的安全标志。

3.3 联合收割机至少应安装作业照明灯 2 只，1 只照向割台前方，1 只照向卸粮区。割台两端的前后方向应粘贴符合 NY/T 2612 规定的反光标识。最高行驶速度大于 10 km/h 的联合收割机还应安装前照灯 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 联合收割机应安装 2 只后视镜和倒车喇叭，自走轮式联合收割机还应安装行走喇叭。

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 8 000 kg 的联合收割机制动距离应不大于 6 m；整机质量大于 8 000 kg 的联合收割机制动距离应不大于 8 m。当冷态制动减速度不大于 4.5 m/s^2 时，后轮不应跳起。

3.8 驻车制动装置应可靠，没有外力不能松脱，轮式联合收割机应能可靠地停在 20%（ $11^\circ 18'$ ）的干硬纵向坡道上，履带式联合收割机能可靠地停在 25%（ $14^\circ 3'$ ）的干硬纵向坡道上。驻车制动控制力：手操纵力应不大于 400 N；脚操纵力应不大于 600 N。

3.9 轮式联合收割机液压转向系统在行驶过程中收割机熄火时应能实现人力转向。

3.10 其他安全要求应符合 GB 10395.7 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（质量分数）为 12%~20%；水稻草谷比为 1.0~2.4、籽粒含水率（质量分数）为 15%~28% 的条件下，其作业性能应符合表 1 的规定。

表1 作业性能

项目	小麦	水稻
喂入量 kg/s	≥ 标定喂入量	
总损失率 %	≤1.2	≤2.8
含杂率 %	≤2.0	≤2.0
破碎率 %	≤1.0	≤1.5

4.2 可靠性

平均故障间隔时间应不少于 50 h，有效度应不小于 93%。

如果联合收割机按系列设计，仅割台宽度、柴油机功率、喂入量不同，可靠性试验可只进行最大负荷、最大功率值机型的试验，其他机型所装柴油机应符合对柴油机可靠性的要求，允许用试验台架对部件总成或系统进行可靠性试验。

4.3 通过能力

轮式联合收割机离地间隙应不小于 250 mm；履带式联合收割机离地间隙应不小于 200 mm。

履带式机型对土壤的接地压力应不大于 24 kPa。

5 技术要求

5.1 整机要求

5.1.1 联合收割机的结构应根据作物、收获条件和作物状况来调整工作状况。标定喂入量大于 6 kg/s 的联合收割机宜在后方设置影像监视系统。

5.1.2 柴油机、行走传动系统、脱粒机体、割台在标定转速下，不得有异常声音。

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

5.1.4 液压系统、柴油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。

5.1.5 粮箱与籽粒垂直搅龙出口接合应严密，不应漏粮；采用卸粮螺旋自动卸粮的联合收割机，粮箱容积不大于 3 m³ 时，卸粮时间应不大于 2.5 min；粮箱容积大于 3 m³ 时，卸粮时间应不大于 3 min。采用装袋卸粮的联合收割机粮袋挂架应能轻松装卸。

5.1.6 自走式联合收割机应装有柴油机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置、堵塞报警等监视装置，并应保证信号可靠、响应及时。

5.1.7 自走式联合收割机结构上应保证工作部件在未接合的状态下，柴油机才能被起动，脱粒离合手柄在“合”位置时，不能起动柴油机。

5.1.8 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、柴油机紧固螺栓、茎秆切碎刀片固定螺栓强度应不低于 8.8 级，螺母不低于 8 级。

5.1.9 涂装应符合 JB/T 5673 的规定，外观应色泽鲜明，平整光滑，无漏底、花脸、流痕、起泡和起皱，涂层厚度应不小于 35 μm。

5.1.10 使用说明书应有提醒操作者的安全注意事项，其基本要求、内容和编制方法应符合 GB/T 9480 的规定。

5.2 主要零部件要求

5.2.1 割台和输送槽

5.2.1.1 割台升降应灵活、平稳、可靠，不得有卡阻等现象；提升速度应不低于 0.2 m/s，下降速度应不低于 0.15 m/s；割台静置 30 min 后，静沉降量应不大于 10 mm。割台升降锁定开关锁定后，在运输状态下，割台应保持长时间不沉降。割台离地间隙应一致，其两端间隙差应不大于幅宽的 1%，最大间隙差应不大于 50 mm。

5.2.1.2 切割器应符合 GB/T 1209（所有部分）的规定。

5.2.1.3 轮式联合收割机有效切割幅宽大于 3.6 m 的割台应采用快速挂接方式与主机联接，并应配备割台运输车。割台运输车应带制动装置或防撞缓冲弹簧，侧面和后部应粘贴符合 NY/T 2612 规定的车身反光标识。

5.2.1.4 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。

5.2.1.5 新设计产品应有割台和输送槽反转机构。

5.2.2 脱粒装置

5.2.2.1 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。

5.2.2.2 脱粒滚筒（包括带轮）应进行动平衡试验，其不平衡量应不大于 GB/T 9239.1—2006 规定的 G6.3 级。

5.2.2.3 风扇（包括转速超过 400 r/min 或质量大于 5 kg 的带轮）应进行静平衡试验，其不平衡量应不大于 GB/T 9239.1—2006 规定的 G16 级。

5.2.3 行走部分

5.2.3.1 机械式驱动桥应符合 JB/T 13190 的要求, 传动箱应符合 JB/T 13189 的要求。

5.2.3.2 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, 驱动轮与履带导轨不应有顶齿及脱轨现象。

5.2.4 柴油机

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

5.2.4.2 柴油机排放限值应符合 GB 20891 的规定, 且柴油机应具有符合 GB 20891 规定的标签。

5.2.4.3 柴油机起动应顺利平稳, 在气温-5℃~35℃范围内, 每次起动时间应不大于 30 s。怠速和最高空转转速下, 柴油机运转平稳, 无异响, 熄火彻底可靠, 在正常工作负荷下, 排气烟色正常。

5.2.4.4 散热器外侧应设有网罩等防护装置, 防止散热芯被颖糠、茎秆堵塞。

5.2.5 液压系统

5.2.5.1 液压操纵系统应轻便、灵活、可靠, 无卡阻现象。

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

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

5.2.5.4 液压油固体污染度限值按 GB/T 14039—2002 规定的 21/19/16 级。

5.2.6 电气系统

5.2.6.1 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。

5.2.6.2 开关、按钮应操作方便, 工作可靠, 不得因振动而自行接通或关闭。

5.2.6.3 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。

5.2.6.4 联合收割机有电磁兼容性要求时, 应符合 GB/T 21398 的规定。

5.2.7 驾驶室

联合收割机可配置普通驾驶室或封闭驾驶室, 配套柴油机动力大于或等于 75 kW 的联合收割机的驾驶室应安装具有通风、制冷和(或)采暖功能的空调系统或预留空调安装孔; 封闭驾驶室应符合 GB/T 13877.2 的规定。

5.2.8 号牌座

联合收割机号牌座应符合 NY 2188 的规定。

6 试验方法

6.1 作业性能试验

按 GB/T 8097 的规定进行。

6.2 可靠性试验

按 JB/T 6287 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

自走式联合收割机割台升起后，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、消声器等部件的最小离地间隙。

6.4 噪声测定

按 JB/T 6268 的规定进行。

6.5 制动性能试验

按 GB/T 14248 的规定测定制动性能，带割台运输车的联合收割机应将割台卸下装在运输车上与主机一起试验。

6.6 液压系统性能试验

按 JB/T 7316 的规定对液压系统清洁度、割台升降速度和静沉降性能以及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，在测试全过程中传动箱不得有脱档、乱档现象，变速箱不得有异常响声。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，目视检查液压系统、柴油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，目视检查水箱开关、水封和水管接头等处，应无滴水现象；目视检查水箱、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/T 8094 的规定进行测定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台总装配完毕的联合收割机，应进行 30 min 空运转试验，空运转试验结果应满足以下要求：

- 起动方便平稳，柴油机熄火可靠；
- 各操作系统操纵灵活、准确、可靠；
- 工作部件运转平稳，不得有卡滞、碰撞和异常声音；
- 连接件、紧固件不得松动；
- 不允许有漏油、漏水、漏气、漏电现象。

7.1.2 每台联合收割机应进行行走试验，试验应在各档情况下分别进行。

7.1.3 出厂检验项目见表 2，检验项目全部合格判定产品合格。每台联合收割机应经制造厂质量检验部门检验合格并附有质量合格证后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，产品应进行型式检验：

- 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
- 正式生产后，结构、工艺、材料等有较大改变，可能影响产品性能；
- 产品停产二年后，恢复生产；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.2.2 整机抽样应是企业最近一年内生产的，并经自检合格的产品。型式检验按表 2 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。抽样和判定方案见表 3。

表2 检验项目分类

项目分类		检验项目	对应条款	出厂检验	型式检验
类	项				
A	1	安全防护及安全标志	3.2	√	√
	2	照明设置	3.3	√	√
	3	喇叭	3.4	√	√
	4	行车制动	3.7	√	√
	5	驻车制动	3.8	√	√
	6	操作者工作位置	3.10	√	√
	7	总损失率	4.1	—	√
	8	号牌座	5.2.8	√	√
B	1	噪声	3.6	—	√
	2	含杂率	4.1	—	√
	3	破碎率	4.1	—	√
	4	可靠性	4.2	—	√

表2 检验项目分类 (续)

项目分类		检验项目	对应条款	出厂检验	型式检验
类	项				
B	5	可调整性	5.1.1	—	√
	6	柴油机	5.2.4	—	√
	7	起动结构	5.1.7	√	√
	8	柴油机、脱粒机体、割台异常声响	5.1.2	√	√
	9	各类离合器	5.1.3	√	√
	10	输送系统及粮箱密封性	5.1.4	—	√
	11	螺栓、螺母等级	5.1.8	—	√
	12	液压系统密封性	5.2.5.3	√	√
	13	仪表	5.1.6	√	√
	14	电气系统	5.2.6	√	√
C	1	通过能力	4.3	—	√
	2	涂装质量	5.1.9	√	√
	3	割台	5.2.1	—	√
	4	粮箱与卸粮性能	5.1.5	—	√
	5	驾驶室	5.2.7	√	√
	6	输送槽	5.2.1	—	√
	7	脱粒装置	5.2.2	—	√
	8	行走部分	5.2.3	—	√
	9	液压系统	5.2.5.1、5.2.5.2、 5.2.5.4	—	√
	10	使用说明书	5.1.10	√	√
	11	产品标牌	8.1	√	√

“√”表示应检验项目，“—”表示不检验项目。

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	8	14	11
	样本量 n	2		
	AQL	6.5	25	40
判定规则	Ac Re	0 1	1 2	2 3

7.3 订货检验

订货单位有权按本标准的要求抽查产品质量。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。

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/T 13306 的规定，其内容应至少包括：

- 制造商名称及地址；
- 产品型号与名称；
- 产品主要技术参数：标定喂入量（或小时生产量）、柴油机功率、整机质量；
- 产品制造编号；
- 产品制造日期；
- 产品执行标准编号。

8.2 在每台产品的明显位置，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、标识，保证其运输中无损。

8.4 随机文件包括：

- 使用说明书；
- 三包文件；
- 产品合格证；
- 备件、附件及随车工具清单。



JB/T 5117-2017

版权专有 侵权必究

*

书号：15111·14644

定价：15.00 元