

DB13

河北省地方标准

DB13/T 2388—2016

自走式青饲料收获机通用技术要求

2016 - 08 - 15 发布

2016 - 10 - 01 实施

河北省质量技术监督局

发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。
本标准由石家庄市质量技术监督局提出。
本标准由石家庄美迪机械有限公司起草。
本标准主要起草人:王连山、王鹏程、周晓杰。

自走式青饲料收获机通用技术要求

1 范围

本标准规定了自走式青饲料收获机（以下简称“收获机”）的术语和定义、型号、技术要求、试验方法、检验规则。

本标准适用于自走式青饲料收获机的生产和销售。

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 1182-2008 产品几何技术规范（GPS）几何公差、形状、方向、位置及跳动公差标注

GB/T 1804-2000 一般公差、未标注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 4269.1-2000 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其它显示装置用符号 第1部分：通用符号

GB/T 5262-2008 农业机械 试验条件测定方法的一般规定

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 10394.1-2002 饲料收获机 第1部分：术语

GB/T 10394.3-2002 饲料收获机 第3部分：试验方法

GB 10395.7-2006 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 安全标志和危险图示 总则

GB/T 13306-2011 标牌

GB/T 14248-2008 收获机械 制动性能测试方法

GB/T 9439-2010 灰铸铁件

GB/T 13877.2-2003 农林拖拉机和自走式机械封闭驾驶室第二部分：采暖、通风和空调系统实验方法和性能要求

GB/T 11352-2009 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 3098.1-2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

JB/T 5994-1992 装配通用技术方法

JB/T 6287-2008 谷物联合收割机可靠性评定试验方法

JB/T 7144-2007 青饲料切碎机

JB/T 9832.2-1999 农林拖拉机及机具 漆膜附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

GB/T 10394.1-2002中界定的及下列术语与定义适用于本文件。

DB13/T 2388—2016

3.1

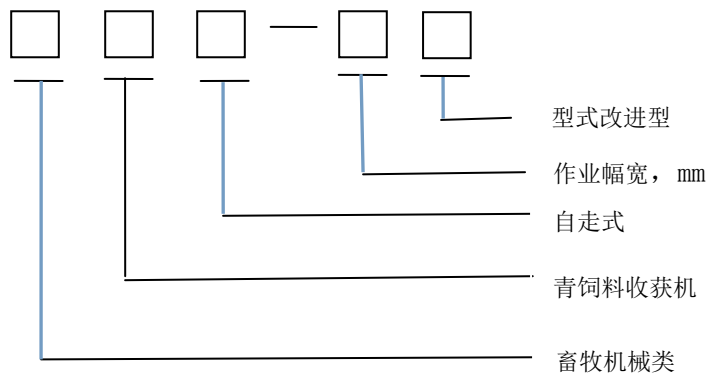
自走式青饲料收获机

用来直接收获或收集高秆农作物，将作物切碎并抛送到运输车或自备集料箱上，以备青贮用的自走式农业机械。

4 型号

产品型号由三部分组成，用大写汉语拼音字母、阿拉伯数字表示：

- a) 型号第一部分 9 表示产品为畜牧机械类；
- b) 型号第二部分 Q 表示为青贮饲料收获机；
- c) 型号第三部分表示结构型式：Z—自走式；
- d) 型号第四部分用阿拉伯数字表示作业幅宽；
- e) 用字母表示机器改进或割台其他型式。



示例：9QZ—2900A 表示为自走式青饲料收获机，其作业幅宽为 2900 mm。

5 技术要求

5.1 主要性能

- 5.1.1 试验物料以青贮玉米为主，其含水率按 78 %进行换算（但试验物料含水率应大于或等于 65 %）。
- 5.1.2 配套动力应合理。在达到额定生产率时，其配套动力的负荷程度不得低于 85 %。
- 5.1.3 在满足 5.1.1 试验物料和 5.1.2 配套动力要求的条件下，收获机主要性能指标应符合表 1 的规定。

表1 主要性能指标

项目	指标
喂入量, kg/s ≥	企业设计值 ^a 95 %
割茬高度, cm ≤	15
标准草长率, % ≥	85
收获损失率, % ≤	3

表 1 主要性能指标（续）

项目			指标
水平抛送距离, m ≥			企业设计值 ^a 95 %
抛送高度, m ≥			企业设计值 ^a 95 %
项目			指标
噪声	耳位噪声 dB(A) ≤	封闭 ^b 驾驶室	85
		普通 ^c 驾驶室	93
		无驾驶室或简易 ^d 驾驶室	95
	环境噪声, dB(A) ≤		87
制动性能		行车制动	在平坦宽阔的干硬水泥路面上, 以 20 km/h 速度行驶时 制动距离不大于 6 m 且后轮不应翘起
		驻车制动	在 20%的干硬坡道上, 使用停车制动装置, 应能沿上、 下坡方向可靠停驻
割台提升性能		割台提升速度 m/s ≥	0. 2
		割台静沉降 mm ≤	15

注：a 是指按照厂家生产图纸从切碎装置和速度及其它相关部件计算出来的理论值。b 是指满足 GB/T 13877. 2-2003 中对封闭式驾驶室的规定。c 是指将驾驶员完全包围, 但不能有效防止外部空气、灰尘和其他东西进入驾驶员周围空间。d 是指驾驶员周围无遮挡或对驾驶员只有顶篷围挡。

5.2 一般要求

- 5.2.1 产品应符合本标准的要求, 按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.2.2 凡外协件、外购件应有合格证, 并经检验部门检验合格后方可装配。
- 5.2.3 收获机图样中的形状和位置公差应符合 GB/T 1182-2008 的规定。
- 5.2.4 收获机图样中的未注公差应符合 GB/T 1804-2000 中 c 级的规定。
- 5.2.5 铸件应符合 GB/T 9439-2010 中 7 和 GB/T 11352-2009 中 4 规定的技术要求。
- 5.2.6 配套动力应符合设计要求。

5.3 主要零部件

- 5.3.1 切碎装置的主轴应符合 JB/T 7144-2007 中 4. 3. 3 的规定。
- 5.3.2 切碎装置组装后应按 GB/T 9239. 1-2006 的规定进行动平衡试验, 其精度应符合 G16 级规定。
- 5.3.3 机架材料采用 16 Mn 件或铸件组合机构, 加工前应时效处理消除内应力, 不得有裂纹和影响强度的缩孔、气孔等缺陷。
- 5.3.4 轴承座类铸件机械性能应不低于 GB/T 9439-2010 有关 HT200 的规定, 并时效处理。

5.4 外观质量

DB13/T 2388—2016

5.4.1 钣金件不应有裂纹、折皱和凹瘪现象，整机表面应光滑平整，不应有碰伤、划伤痕迹及制造缺陷。

5.4.2 漆膜平整光滑、色泽均匀，无漏底、气泡、流痕、裂纹、剥落等。

5.4.3 收获机外表面按照 JB/T 9832.2-1999 中 5 的规定在三个位置检查漆膜附着力，全部达到 JB/T 9832.2-1999 中表 1 规定的 II 级（含 II 级）以上。

5.5 装配质量

5.5.1 整机总装后传动部分应灵活。切碎装置间隙为 0.5 mm~0.8 mm，割刀间隙为 0.2 mm~0.5 mm。

5.5.2 总装后，机器运转正常、平稳、无异常声音，操纵装置灵活、可靠。

5.5.3 重要部位紧固件采用 GB/T 3098.1-2010 中 6 规定的 8.8 级，连接紧固，不得有松动现象。

5.5.4 抛送机构操作应方便，转动应灵活、锁定可靠，抛送距离应可调整，抛送筒回转角度为 180°。

5.5.5 整机装配后油箱、水箱和各管路连接处不得有漏油、漏水等现象。

5.5.6 带轮中心距不大于 1200 mm 时对称中心面位置度不大于 0.3 %、中心距大于 1200 mm 时对称中心面位置度不大于 0.5 %；链轮对称中心面位置度不大于 0.2 %。

5.5.7 轴承的装配应符合 JB/T 5994-1992 中 5.1 和 5.2 的规定。

5.5.8 液压系统的装配应符合 JB/T 5994-1992 中 5.7 的规定。

5.6 操作性能

5.6.1 各操纵机构应灵活、有效。

5.6.2 各张紧、调节机构应可靠，调整方便。

5.6.3 各离合器结合应平稳、可靠，分离完全彻底。

5.6.4 换装易损件应方便。

5.6.5 保养点设置应便于操作，保养点数应合理。

5.6.6 收获机换挡应灵活、可靠，无卡滞现象。

5.6.7 收获机的结构应保证由驾驶员一人操纵，驾驶方便舒适。

5.7 轴承润滑

各轴承应加入润滑油脂，各传送箱应加足润滑油，轴承最大温升不得超过自然温度的 30 %。

5.8 安全警示标志

5.8.1 对操作者存在或有潜在危险的部位（如正常操作时必须外批的功能件，防护装置的开口处和维修保养时有危险的部位）应在其附近固定永久的安全标志。安全标志型式应符合 GB 10396-2006 的规定。以下部位应有安全标志：

- a) 割台切割装置处；
- b) 驾驶台；

- c) 抛送装置出口处;
- d) 传动装置;
- e) 秸秆切碎器主轴处;
- f) 接装料箱;
- g) 分禾器附近明显处、散热器罩明显处及机器正面明显处。

5.8.2 使用说明书应给出或指出一下几项:

- a) 安全使用注意事项和安全标志的内容、说明及粘贴位置;
- b) 对使用、调试保养和维修机具的过程中可能存在或潜在的危险以及配置的割台、捡拾台等部件的安装更换、调试保养和维修的过程中可能存在或潜在的危险;
- c) 机器运转时进入接料箱的危险; 秸秆切碎器周围三米内不得站人; 割台前进方向 10 米内不得站人;
- d) 对操作人员的要求;
- e) 及时清理发动机各排气支管上的易爆物, 以免发生火灾;
- f) 常见故障及其排除方法; 收获机的保管。

5.8.3 各传动轴、带轮、链轮、传动带和链条等外露运动件要有防护装置, 防护装置的结构和安全距离要符合 GB 10395.7-2006 中 4 的规定。

5.8.4 驾驶室内部或驾驶台的最小尺寸应符合 GB 10395.7-2006 中图 1 的规定; 驾驶室门道尺寸应符合 GB 10395.7-2006 中图 3 的规定。驾驶室前挡风玻璃必须使用安全玻璃; 驾驶室在不同面应有至少两个活动的紧急出口, 紧急出口在驾驶室内不使用工具应容易打开, 其横截面至少能包含一个长轴为 640 mm、短轴为 440 mm 的椭圆; 使用安全玻璃作为紧急出口的, 必须配备能敲碎玻璃的工具并粘贴标志。

5.8.5 操作者操纵装置和它们的位置应用符合 GB/T 4269.1-2000 中 4.7 和 4.8 规定的清晰耐久符号标出, 或用适合操作者的文种描述。操纵力不小于 50N 的应有最小 50 mm 的间隙, 操纵力小于 50N 的应有最小 25 mm 的间隙。

5.8.6 操作者坐在座位上, 手或脚触及范围内不应有剪切或挤压部位。如果座位后部相邻部件具有光滑的表面、座位靠背各面交界无棱边, 则认为座位靠背和其后部相邻部件间不存在危险部位。

5.8.7 每个动力源都应有不需操作者持续施力即可停机的装置, 处于“停机”位置时, 只有经人工恢复到正常位置后方能再启动; 停机装置应设置在容易接触到的位置, 停机操作件应是红色, 并于其他操作件和背景有明显的色差。

5.8.8 至少应装作业照明灯二只(一只照向割台前方, 一只照向卸料区), 行走、倒车喇叭和二只后视镜; 以及必须装前照灯二只、前位灯二只、后位灯二只、前转向灯二只、后转向灯二只、倒车灯二只、制动灯二只。

6 试验方法

6.1 性能试验条件

6.1.1 应选择有代表性的试验地, 试验地应平坦, 坡度不大于 5° , 长度不小于 90 m, 测区长度不小于 50 m, 测区前后各需留有 20 m 的稳定区, 宽度不小于青饲料收获机工作幅宽的 6 倍。在试验地按

DB13/T 2388—2016

5 点法取样,对每点收割的秸秆分别取样重不少于 80 g(在秸秆的根部、中间处和末梢处取样)按 GB/T 5262-2008 中 9.13 进行物料相对含水率测试,同时按 GB/T 5262-2008 的规定测定株距、行距。并记录作物品种、种植方式等。

6.1.2 应选择含水率、成熟度较一致,病虫害和杂草少,产量中等或以上,直立状态的青、黄贮秸秆类作物,作物表面没有明水。

6.1.3 按 GB/T 5262-2008 中 5 的规定测定风速、环境温度与相对湿度。在整个试验过程中测定三次,取其范围值。

6.1.4 作业性能测定项目均在测区进行,测定往返各两个行程共四个行程,同一个行程测定时不得改变机组的工作状况,测试数据取平均值。

6.2 标准草长率

测试的始、中、末阶段,在出草筒口处接样三次,混合后十字交叉法取出小样 50 g,标准草长率按式(1)计算:

$$Sc = \frac{Gc}{Gy} \times 10 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Sc ——标准草长率(%);

Gc ——标准长度草的总质量,单位为克(g);

Gy ——小样质量,单位为克(g)。

注:标准长度草系指铡切后的草段长度在(0.7~1.2) L_c 范围内的草,其中 L_c 为农艺要求的草段长度。

6.3 生产率(最大喂入量)

6.3.1 通过检测区时,记录通过的时间,工作速度按式(2)计算:

$$V = 3.6 \frac{L}{t} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V ——机器前进(作业)速度,单位为千米每小时(km/h);

L ——测定区长度,单位为米(m)。

6.3.2 在测区内按五点法确定取样点位,每点位 1 m²割取切割线以上的物料,立即称其质量并计算算术平均值作为每平方米物料质量;折算到 78%含水率的作物产量,按式(3)计算:

$$C = 10W \times \frac{1-Hc}{1-0.78} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

C ——作物产量,单位为吨每公顷(t/h m²);

W ——每平方米物料质量,单位为千克每平方米(kg/m²);

H_c ——物料相对含水率 (%)。

6.3.3 生产率按式(4)计算:

$$E = 0.1vIC \dots\dots\dots (4)$$

式中:

E ——生产率, 单位为吨每小时 (t/h);

I ——工作宽幅, 单位为米 (m)。

6.3.4 最大喂入量可以按生产率换算得出, 单位为 kg/s。

6.4 收获损失率

按GB/T 10394.3-2002中的6.6.2进行。

6.5 最低割茬高度

每个行程在测区长度方向上测定两点, 测定每点1 m×1 m范围内秸秆留茬高度, 测量割茬切口至地面(垄顶)高度, 取其平均值。

6.6 噪声

6.6.1 机器测试场地应平坦、空旷, 在离测区中心半径 50 m 的范围内, 不应有建筑物、实心围墙、树、机器设备和车辆的反射物。收试验场地限制时, 允许小型机器离测区中心半径不小于 25 m。动态环境噪声测试场地中心应有 20 m 以上的平直、干燥的混凝土、沥青或类似硬材料路面, 雪地、草地和煤渣地等吸音地面除外; 驾驶员耳位噪声测试场地应是矮草地或土地。

6.6.2 机器应固定在符合 6.6.1 的试验条件下进行噪声测量。机器的发动机应在标定转速下运转, 喂入、切割、抛送等田间作业机构应在作业条件下运转, 但没有作物和物料通过。

6.6.3 如果有驾驶室, 应关闭门窗、天窗、挡风玻璃进行测量。

6.6.4 测试期间除驾驶员和测试人员外, 其他人员不得在操作位置处或驾驶室内。

6.6.5 传声器应放在座位中心面一侧 250 mm±20 mm 处, 该侧的声压级应较高, 传声器轴线应水平, 膜片应朝前。传声器中心应位于驾驶座标志点上方 700 mm±20 mm、前方 100 mm±20 mm 处。驾驶座标志点按 JB/T 6715 规定确定。

6.6.6 声级计的读数应在慢档计特性下读取, 测量的量为 A 计权声压级, 单位为 dB。

6.6.7 在机器运转稳定状态下, 进行三次测量, 每次测量间隔时间不小于 5 s。在一定测量条件下, 如果测得的 A 计权声压级的结果差异大于 3 dB, 应继续进行测量, 直至三次连续测量的读数差异在 3 dB 以内, 取三个读数的算术平均值作为测试结果。

6.7 制动性能测定方法

驻车制动试验按GB/T 14248-2008中6.1进行。

6.8 割台性能

6.8.1 割台提升速度

将自走式青饲料收获机至于坚实平坦的地面上，发动机油门加到最大位置，测量割台从最低位置升至最高位置的距离和时间，共测量3次，计算割台提升速度，取平均值。

6.8.2 割台静沉降

将割台升至最高位置，熄灭发动机，停留30 min后测定割台的沉降量，测量时应分别测割台的左、中、右3点，取平均值。

6.9 切碎装置动平衡

刀轮组装后，按照GB/T 9239.1中规定的G16级进行动平衡测试。

6.10 对称中心面位置度

测定同一传动回路带轮、链轮对称中心位置度时，以其中一个带（链）轮的中心平面为基准，检测另一个传动带（链）轮的中心平面相对基准平面的位置度，计算位置度相对于带（链）轮中心距的百分比。

6.11 检验要求

收获机的安全性及其其余检验项目按本标准规定进行目测及常规检验。

6.12 轴承的温升检测

在机器空运转开始，用温度计（比如数字型温度计）对其主要的轴承表面或利用油孔进行温度测量，在空运转1h~2h待轴承运转达到稳定状态以后对其测量部位进行温度测量，取其轴承高速运转最大值为轴承的温差。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 收获机出厂检验项目包括：安全要求、重要部件紧固件、涂漆质量、切碎装置动平衡试验、驻车制动、轴承温升、空载试验、产品标牌、随机技术文件。

7.2.2 出厂检验应逐台进行。每台自走式青饲料收获机须经制造单位检验合格后方可出厂，并应附有合格证。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型或生产地址变更时；
- b) 因定型产品在结构、材料、工艺等方面改变影响到产品性能时；
- c) 成批生产的产品，每三年至少试验一次；
- d) 产品连续停产一年以上，恢复生产时；
- e) 国家质量监督管理部门要求进行型式检验时。

7.3.2 型式检验项目

按表2所列项目进行全向检查，检验项目分A、B、C三类，共23项，其中A类4项，B类9项，C类9项。

7.4 抽样及判定规则

以出厂检验合格自走式青饲料收获机中随机抽取一台，检验表2所列的全部项目。A类项目全部合格，B类项目不合格项目数不超过1个，C类项目不合格项目数不超过2个，则形式检验合格，否则为形式检验不合格。

表2 不合格的项目分类表

分类	序号	检验项目
A (合格要求: $A_c=0$, $R_e=1$)	1	安全要求
	2	收获损失率
	3	噪声
	4	制动性能
B (合格要求: $A_c=1$, $R_e=2$)	1	标准草长率
	2	最大喂入量
	3	重要部位紧固件
	4	割台提升速度
	5	割台静沉降
	6	轴承温升
	7	抛送机构工作性能
	8	水平抛送距离
	9	抛送筒出口高度
C (合格要求: $A_c=2$, $R_e=3$)	1	涂漆外观质量
	2	涂层附着力
	3	割茬高度
	4	漏油、漏水
	5	操纵机构工作性能
	6	对称中心面位置度
	7	切碎装置动平衡试验
	8	产品标牌
	9	随机技术文件、附件、配件及工具

8 标志、运输、贮存

8.1 机器标志

8.1.1 自走式青饲料收获机应在明显的位置固定符合 GB/T 13306-2011 规定的标牌，标牌应含有下列内容：

- a) 产品型号、名称;
- b) 机器幅宽;
- c) 配套动力;
- d) 出厂编号;
- e) 制造日期;
- f) 执行标准代号;
- g) 制造商名称、地址。

8.1.2 随同自走式青饲料收获机供应的附件、配件及工具应齐全。随机技术文件有:

- a) 装箱单;
- b) 产品合格证;
- c) 三包凭证;
- d) 产品使用说明书。

8.2 运输、贮存

8.2.1 自走式青饲料收获机出厂吊装,运输过程中应避免损伤及附件随机工具丢失,应防水、防冲击、防强烈震动,严禁与有毒有害物质、易腐蚀性物质同车混运。

8.2.2 自走式青饲料收获机应贮存在干燥通风库房内,露天存放时应有防雨、防潮和防碰撞的措施。
