



中华人民共和国国家标准

GB/T 34390—2017

自走式秸秆收获方捆压捆机

Self-propelled straw harvester and rectangular baler

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 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:绛县星源工贸有限公司、运城市农机质量监督管理站、山西省农业机械质量监督管理站、运城市农机研究所、山西省质量技术监督检验局、运城市质量技术监督检验测试所、新疆机械研究院股份有限公司。

本标准主要起草人:杨来运、贾健、李耀刚、张玉芬、周艺、刘小刚、王磊、梁建权、靳范。

自走式秸秆收获方捆压捆机

1 范围

本标准规定了自走式秸秆收获方捆压捆机的术语和定义、型号、安全要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输与贮存。

本标准适用于以捆绳为捆绑材料,收获小麦、玉米、棉花等农作物秸秆的轮式自走式秸秆收获方捆压捆机(以下简称收获压捆机)。

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—2009(所有部分) 农业机械 切割器
GB/T 4269.1 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他显示装置用符号 第1部分:通用符号
GB/T 4269.2 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他显示装置用符号 第2部分:农用拖拉机和机械用符号
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 10395.1—2009 农林机械 安全 第1部分:总则
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 10395.20—2010 农林机械 安全 第20部分:捡拾打捆机
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 14248 收获机械 制动性能测定方法
GB 16151.12—2008 农业机械运行安全技术条件 第12部分:谷物联合收割机
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 25423 方草捆打捆机
JB/T 5673—2015 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—2008 谷物联合收割机 可靠性评定试验方法
JB/T 7316—2015 谷物联合收割机 液压系统试验方法
JB/T 9832.2 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 25423 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自走式秸秆收获方捆压捆机 self-propelled straw harvester and rectangular baler

自带动力,具有行走、收获、输送、压捆等功能,可完成田间小麦、玉米、棉花等秸秆切割,并打成长方

GB/T 34390—2017

体秸秆捆的农业机械。

3.2

割茬平均高度 average height of stubble

收获压捆机作业后所留根茬的平均高度。

3.3

秸秆总损失率 loss rate

测定区内漏割、漏拾或在输送压缩过程中遗失秸秆质量与测定区地段秸秆总质量之百分比。

3.4

规则秸秆捆 regular bale

秸秆捆宽度和长度对应边长差值不大于 10% 的秸秆捆。

3.5

秸秆割台 header

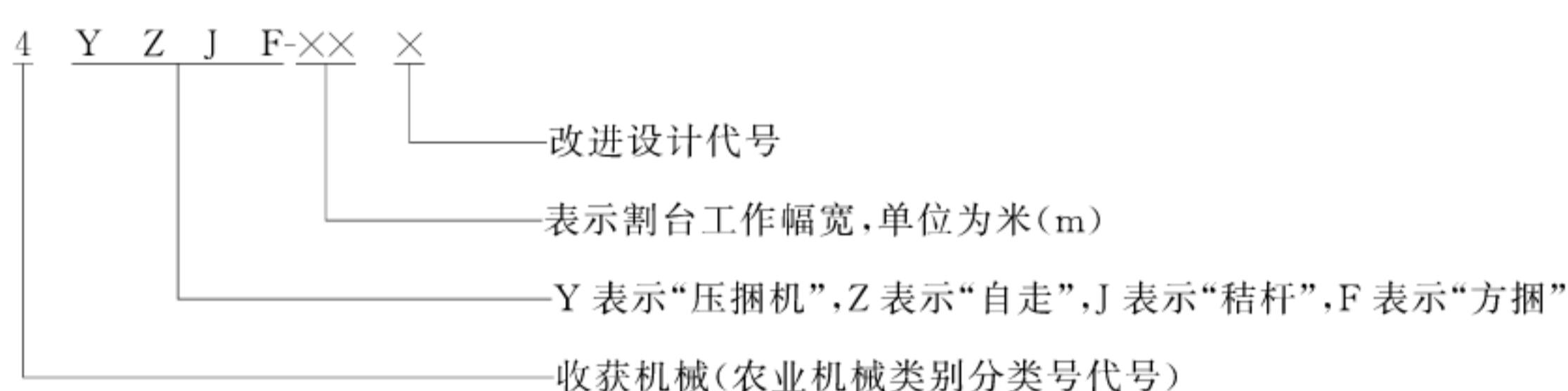
具有切割、收获田间小麦、玉米、棉花等农作物秸秆功能的装置。

3.6

自然损失秸秆质量 natural straw loss of mass

小麦、玉米、棉花等农作物收获后,倒伏或掉落到距地面 100 mm 以下不易收获的秸秆质量。

4 型号



注: 改进设计代号原型不标注,改进型用字母 A、B、C…标注,第一次改进标注 A,第二次改进标注 B,以此类推。

示例:

自走式秸秆收获方捆压捆机、割台工作幅宽 2 m、第一次改进的型号表示为:4YZJF-2.0A。

5 安全要求

5.1 危险运动件的安全防护

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 GB 10395.1 的规定。飞轮的防护应符合 GB 10395.20—2010 中图 3 的规定。

5.2 安全标志

5.2.1 收获压捆机至少应有以下安全标志:

- 操作、保养前请详细阅读使用说明书;
- 收获压捆机运转时,不应打开或拆下安全防护罩;
- 收获压捆机处于运输状态时,不应乘坐和站人;
- 禁止非操作者乘坐;

——高压液体喷射到身体上的危险。

5.2.2 稜秆割台上的割刀、拨禾轮、输送螺旋等必须外露的功能部件以及机器上有危险的工作部件，应在其附近明显位置固定安全标志。

5.2.3 安全标志的型式应符合 GB 10396 的规定，安全标志应在使用说明书中重现。

5.3 安全使用信息

使用说明书应明确给出收获压捆机在作业及维护保养中的安全注意事项，应给出灭火器的使用方法和灭火器放置位置的说明。

5.4 驾驶室

5.4.1 驾驶室内部的最小尺寸应符合 GB 10395.7—2006 中 4.1.1 的规定。

5.4.2 驾驶室前挡风玻璃应使用安全玻璃。

5.4.3 进入驾驶室的门道应符合 GB 10395.7—2006 中 4.1.6 的规定。

5.4.4 座位尺寸应符合 GB 10395.7—2006 中 4.1.2 的规定。

5.4.5 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。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。

5.4.6 方向盘应合理配置和安装，使操作者在正常操作位置上能安全方便的控制和操作机器；方向盘轴线应位于座位中心轴线上，任何情况下偏置量均应不大于 50 mm。固定部件和方向盘之间的间隙应符合 GB 10395.7—2006 中图 1 的规定。

5.5 梯子及扶手

梯子、扶手应符合 GB 10395.7—2006 中 4.1.8 的规定。

5.6 燃料箱

燃料箱的加油口应位于驾驶室外，且离地面或工作台的高度应不大于 1 500 mm。

5.7 照明和信号装置

应在适当的位置安装前照灯两只、前位灯两只、后位灯两只、左转向信号灯两只、右转向信号灯两只、倒车灯两只、制动灯两只，应在驾驶室两侧安装两只后视镜，应配有倒车喇叭、行走喇叭。

5.8 噪声

噪声应符合 GB 19997 的规定。密封式驾驶室耳位噪声应不大于 85 dB(A)，普通式驾驶室耳位噪声应不大于 93 dB(A)，无驾驶室或简易驾驶室耳位噪声应不大于 95 dB(A)。

5.9 制动性能

5.9.1 驻车制动器锁定手柄、锁定驻车制动器踏板应可靠，不应松脱，能稳定驻停在 20%($11^{\circ}18'$)的干硬纵向坡道上。

5.9.2 行车、驻车制动控制力应符合 GB 16151.12—2008 中 7.6 的规定，手操纵时应不大于 400 N；脚操纵时应不大于 600 N。

5.9.3 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)，制动距离不大于 6 m。当制动减速度不大于 4.5 m/s^2 时，后轮不应跳起。

5.10 升降机构锁定装置

稜秆割台的液压升降机构应有可靠的锁定装置。

GB/T 34390—2017

5.11 柴油机

5.11.1 排气口位置和方向应配置合理,保证驾驶员和站在机器上的其他操作者,不遭受聚积的有害气体和烟雾的伤害。

5.11.2 操作者能意外触及的热表面应加以防护或设置隔热装置,特别是靠近阶梯、扶手、扶栏、机器上用于攀登的零件的热表面。

6 技术要求

6.1 一般技术要求

6.1.1 产品应符合本标准的规定,并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

6.1.2 零部件使用的原材料应符合设计要求,在不影响产品质量、使用寿命和零部件互换性的情况下,允许采用机械性能不低于其要求的其他材料替代。

6.2 性能要求

6.2.1 性能检测应符合以下条件:

试验地应平整,纵向横向坡度应小于1%;秸秆呈自然生长状态,或收获作业后的秸秆铺放成条,倒伏率不大于30%;小麦秸秆含水率10%~20%、棉花秸秆含水率为15%~25%、玉米秸秆含水率为25%~40%;单位面积(每平方米)小麦秸秆质量在0.3 kg~0.45 kg,棉花秸秆质量在0.35 kg~0.5 kg,玉米秸秆质量在0.5 kg~0.8 kg范围内。

6.2.2 作业性能应符合表1的规定。

表 1 主要性能指标

序号	项目	指标
1	割茬平均高度/mm	≤100
2	秸秆捆当量密度/(kg/m ³)	≥100
3	捆绳消耗量(SPPK-320 聚丙烯捆材)/(kg/t)	≤1.15
4	秸秆总损失率/%	小麦秸秆≤6 玉米、棉花秸秆≤8
5	秸秆捆抗摔率/%	≥90
6	成捆率/%	≥98
7	规则秸秆捆率/%	≥95
8	平均首次故障前工作时间/h	≥30
9	使用有效度/%	≥93
10	纯工作小时生产率/(hm ² /h)	达到设计值
单位面积的秸秆质量、秸秆捆当量密度、捆绳消耗量按秸秆含水率为20%折合计算。		

6.3 整机要求

6.3.1 收获压捆机应设有秸秆捆长度调节机构,长度调节范围为500 mm~1 200 mm。

6.3.2 各类离合器应能分离彻底,结合应平稳可靠。

6.3.3 变速箱、传动箱不应有异常声响，不应有脱挡及乱挡现象。齿轮箱体、轴承座、轴承部位不应有严重的发热现象，其温升应不大于 25 ℃。

6.3.4 柴油机和传动箱各结合面、油管接头、油料箱等处，静结合面应无渗油，动结合面应无滴漏现象。

6.3.5 驾驶室应装有柴油机机油压力、转速、水温、蓄电池充电指示等监视装置，信号应可靠，响应及时。

6.3.6 柴油机、轮辋、秸秆割台摆环箱、切割器刀杆等重要部位的螺栓强度等级不应低于 8.8 级，螺母不应低于 8 级。

6.3.7 机架上应刻印整机型号和出厂编号，刻印字高为 10 mm，深度不小于 0.3 mm，型号在前，出厂编号在后。在出厂编号的两端应打印起止标记。

6.3.8 转移行走状态下，最小离地间隙应不小于 250 mm。

6.3.9 涂漆层应符合 JB/T 5673—2015 中 TQ-2-2 的规定。不涂漆零件的外露加工面、摩擦面均应进行防锈处理。

6.4 主要零部件要求

6.4.1 秸秆割台

6.4.1.1 秸秆割台升降应灵活、平稳、可靠，不应有卡阻现象；最大提升速度应不低于 0.2 m/s，最大下降速度应不低于 0.15 m/s。秸秆割台静置 30 min 后，静沉降量应不大于 10 mm。秸秆割台升降装置锁定后，秸秆割台应不沉降，秸秆割台离地间隙应一致，其割台两端离地间隙差应不大于割幅的 1%。

6.4.1.2 切割器应符合 GB/T 1209—2009(所有部分)的规定。

6.4.1.3 中间输送装置输送链应能手动调整张紧度，适应不同喂入量变化，不应出现卡阻现象。

6.4.2 压捆装置

活塞往复运动应平稳可靠，活塞飞轮应进行静平衡试验，平衡品质级别应符合 GB/T 9239.1—2006 中 G16 级要求。

6.4.3 配套动力

6.4.3.1 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%。

6.4.3.2 柴油机排放限值应符合 GB 20891 的规定。

6.4.3.3 柴油机起动应顺利平稳，在气温 -5 ℃ ~ 35 ℃ 下每次起动时间不应大于 30 s；怠速和最高空载转速下，运转平稳，无异响，熄火彻底可靠。柴油机的起动和停止应符合 GB 10395.1—2009 中 5.1.8 的规定。

6.4.3.4 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。

6.4.4 液压系统

6.4.4.1 液压操控系统应灵活、可靠，无卡阻现象。

6.4.4.2 供油系统管路连接应正确，油管不应被扭转压扁和破损，开机后不应产生明显的振动。

6.4.4.3 液压系统应密封良好，管路不应有漏油现象。

6.4.4.4 安全阀工作应稳定可靠，在设定的压力下应能可靠的开启，以保护整个液压系统不受损伤。

6.4.5 电气系统

6.4.5.1 电器装置及线路连接应正确，接头应可靠，不应因振动而松脱，不应发生短路或断路。

6.4.5.2 开关按钮应操作方便，工作可靠，不应因振动而自行接通或关闭。

7.3.1.2 试验区由准备区、测定区和停车区组成。测定区长度为 100 m(或至少能满足 2 个完整秸秆捆的作业长度),准备区和停车区长度应不小于 15 m。每个单向行程测 1 次,共测 3 次,并计算平均值。

7.3.2 试验项目和方法

7.3.2.1 安全要求

按附录 A 中表 A.1 的规定检测。

7.3.2.2 割茬平均高度

在收获压捆机作业后的测区内,每个行程取 3 处(每处按幅宽方向取左、中、右 3 点)测量割茬高度,并计算平均值。

7.3.2.3 秸秆捆密度和捆绳消耗量

7.3.2.3.1 分别称量秸秆捆和捆绳的质量,测量秸秆捆的体积。每个单向行程测 2 个秸秆捆,并计算平均值。

7.3.2.3.2 秸秆当量质量按式(2)计算:

$$W_{kd} = \frac{W_k(1 - H_c)}{(1 - 0.2)} \quad (2)$$

式中:

W_{kd} ——被测秸秆捆平均当量质量,单位为千克(kg);

W_k ——被测秸秆捆平均实际质量,单位为千克(kg)。

7.3.2.3.3 秸秆捆当量密度按式(3)计算:

$$\rho_d = \frac{10^6 W_{kd}}{V_k} \quad (3)$$

式中:

ρ_d ——秸秆捆当量密度,单位为千克每立方米(kg/m³);

V_k ——被测秸秆捆体积,单位为立方厘米(cm³)。

7.3.2.3.4 捆绳消耗量按式(4)计算:

$$G_s = \frac{10^3 W_{sk}}{W_{kd} - W_{sk}} \quad (4)$$

式中:

G_s ——捆绳消耗量,单位为千克每吨(kg/t);

W_{sk} ——捆绳质量,单位为千克(kg)。

7.3.2.4 秸秆损失率

7.3.2.4.1 秸秆损失率测定方法

确定损失秸秆捡拾区,每次确定长度不少于 5 m,宽度等于工作幅宽,将捡拾区漏割、漏拾、遗失等损失秸秆收集并称量其质量,为捡拾区损失秸秆质量(不包括 100 mm 以下无法收获的根茬)。散落在机器上的损失秸秆质量忽略不计,测定前将收获压捆机上的碎草清理干净,待机组通过测定区后,称量并记录测定区内收获的秸秆捆质量总和(不包括第一个,如果只有 2 个秸秆捆,仅称量后一个)。测量测定区第一个秸秆捆与最后一个秸秆捆后边之间的距离为测量区长度。

7.3.2.4.2 秸秆损失率

秸秆损失率按式(5)、式(6)和式(7)计算:

8 检验规则

8.1 出厂检验

- 8.1.1 收获压捆机应经制造厂检验部门检验合格,签发产品质量合格证方可出厂。
- 8.1.2 每台收获压捆机经制造厂质检部门总装检验合格后,按使用说明书规定的额定转速空载运转30 min。应符合下列要求:
- 各运动零部件应运转灵活,无磕碰、卡阻现象,各调节机构应保证调节灵活、可靠;
 - 齿轮、链轮和皮带轮传动应平稳可靠,连接件、紧固件、不应有松动现象;
 - 柴油机、秸秆割台、压捆装置不应有异常声音。
 - 收获压捆机接合打捆机离合器打结10次,应全部打成绳结。

8.1.3 出厂检验项目见表2。

8.2 型式检验

- 8.2.1 有下列情形之一时,一般应进行型式检验;
- 新产品或老产品转厂生产的试验定型鉴定;
 - 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
 - 正常生产时,每3年进行一次检验;
 - 产品停产一年后,恢复生产时;
 - 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.2.2 抽样方法

采用随机抽样方案,成批产品抽样基数不少于10台,抽样数量为2台。

8.2.3 检验项目分类和判定规则

根据表2所列检查项目对收获打捆机产品进行逐项考核评定,评定结果按表3规定进行判定。表中AQL为接收质量,Ac为接收数,Re为拒收数,均按计点法计算。

表2 检验项目分类

类	项	项目名称	对应条款	出厂检验	型式检验
A	1	安全要求	5	√	√
	2	成捆率	6.2.2	—	√
	3	平均首次故障前工作时间	6.2.2	—	√
B	1	秸秆捆当量密度	6.2.2	—	√
	2	捆绳消耗量	6.2.2	—	√
	3	秸秆损失率	6.2.2	—	√
	4	秸秆捆抗摔率	6.2.2	—	√
	5	使用有效度	6.2.2	—	√
	6	纯工作小时生产率	6.2.2	—	√
	7	柴油机标定功率	6.4.3.1	√	√
	8	柴油机排放限值	6.4.3.2	√	√

表 2 (续)

类	项	项目名称	对应条款	出厂检验	型式检验
C	1	割茬平均高度	6.2.2	—	✓
	2	规则秸秆捆率	6.2.2	—	✓
	3	秸秆捆长度调节	6.3.1	—	✓
	4	离合器	6.3.2	✓	✓
	5	变速箱	6.3.3	✓	✓
	6	柴油机等处的密封	6.3.4	✓	✓
	7	驾驶室内机油压力等监视装置	6.3.5	✓	✓
	8	柴油机等重要部位螺栓、螺母的强度等级	6.3.6	✓	✓
	9	机架上刻印的整机型号和出厂编号	6.3.7	✓	✓
	10	最小离地间隙	6.3.8	—	✓
	11	涂漆	6.3.9	✓	✓
	12	秸秆割台升降	6.4.1.1	✓	✓
	13	压捆装置	6.4.2	✓	✓
	14	柴油机起动	6.4.3.3	✓	✓
	15	液压操控系统	6.4.4.1	✓	✓
	16	液压供油管路安装	6.4.4.2	✓	✓
	17	液压系统密封性	6.4.4.3	✓	✓
	18	液压安全阀	6.4.4.4	✓	✓
	19	电气装置及线路连接	6.4.5.1	✓	✓
	20	电气开关	6.4.5.2	✓	✓
	21	电线安装	6.4.5.3	✓	✓
	22	操纵装置和位置符号	6.4.6.1	✓	✓

注：“✓”为必检项目，“—”为可不检验项目。

表 3 抽样方案

项目分类	A	B	C
样本数		2	
项目数	3	8	22
检验水平		S-1	
AQL	6.5	25	60
Ac Re	0 1	1 2	3 4

9 标志、运输和贮存

9.1 每台收获压捆机上应安装固定式产品标牌,其内容包括:

- 制造商名称及地址;
- 产品型号与名称;
- 产品主要技术参数:生产率、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。

9.2 在每台产品及其附件的明显位置,应标注其商标。

9.3 收获压捆机的运输应符合以下规定:

- 轮胎应按要求充气,并应保持轮胎的气压;
- 运输中应符合交通部门的有关规定;
- 发运的收获压捆机固定应牢靠不得窜动,装卸时应保证产品不受损坏;
- 秸秆割台输送喂入器应用绳索固定在最低位置;
- 收获压捆机构应处于运输位置;
- 打结器部位应有防雨措施;
- 备件、随机零件应有包装箱单独包装。

9.4 随机文件包括:

- 使用说明书;
- 包修、包换、包退的三包文件;
- 产品合格证;
- 备件、附件及随车工具清单。

9.5 产品在室内存放时应保持干燥、通风和无腐蚀气体,露天存放时应有防雨、防潮等措施。使用后储存时应进行清理,清除尘土及夹挂在机具上的散草,同时清除压缩室内杂草,并按使用说明书的规定,对收获压捆机进行保养。

附录 A
(规范性附录)
安全检验项目及方法

安全检验项目及方法按表 A.1。

表 A.1 安全检验项目及方法

序号	检验项目	对应条款	检验方法
1	危险运动件的安全防护	5.1	核对
2	最少应有的安全标志	5.2.1	核对
3	有危险的工作部件应固定安全标志	5.2.2	核对
4	安全标志型式及在使用说明书中重现	5.2.3	核对
5	安全使用信息	5.3	核对
6	驾驶室内部最小尺寸	5.4.1	核对、测量
7	驾驶室挡风玻璃	5.4.2	核对
8	驾驶室门道	5.4.3	核对、测量
9	座位尺寸	5.4.4	核对、测量
10	剪切和挤压部位	5.4.5	核对
11	方向盘	5.4.6	核对、测量
12	梯子及扶手	5.5	核对、测量
13	燃料箱	5.6	核对、测量
14	照明和信号装置	5.7	核对、测量
15	噪声	5.8	测量,按 JB/T 6268 的规定测定
16	驻车制动器锁定	5.9.1	核对、感官检查、测量
17	行车、驻车制动控制力	5.9.2	测定方法按 GB/T 14248 测定
18	行车制动性能	5.9.3	测定方法按 GB/T 14248 测定
19	升降机构锁定装置	5.10	核对
20	柴油机排气口位置和方向	5.11.1	核对、感官检查
21	操作者能意外触及的热表面	5.11.2	核对、感官检查

中华人民共和国
国家标准
自走式秸秆收获方捆压捆机

GB/T 34390—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年10月第一版

*

书号: 155066 · 1-56994

版权专有 侵权必究



GB/T 34390-2017