DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 136—2019

甘蔗田间收集搬运机

2019-03-08 发布　　2019-04-01 实施

中华人民共和国农业农村部　　发 布

目 次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
3.1 甘蔗田间收集搬运机 1
3.2 卸料角 1
3.3 卸料高度 1
3.4 最大抓取宽度 1
3.5 额定抓取质量 2
4 产品型号 2
5 基本要求 2
5.1 需补充提供的材料 2
5.2 被测参数准确度要求及仪器设备 2
5.3 生产量和销售量 3
5.4 样机确定 3
6 初次鉴定 3
6.1 一致性检查 3
6.2 安全性评价 4
6.3 适用性评价 5
6.4 可靠性评价 6
6.5 综合判定规则 7
7 产品变更 8
附录A（规范性附录）产品规格表 10
附录B（规范性附录）安全性检查明细表 12
附录C（规范性附录）用户调查表 14

前　　言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。
本大纲为首次制定。
本大纲由农业农村部农业机械化管理司提出。
本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站技术归口。
本大纲起草单位：广西壮族自治区农业机械鉴定站、广东省农业机械试验鉴定站。
本大纲主要起草人：黄才志、吴英满、郑凯仁。

甘蔗田间收集搬运机

1 范围

本大纲规定了甘蔗田间收集搬运机推广鉴定的鉴定内容、方法、判定规则和产品变更规定。

本大纲适用于侧倾式（收集厢倾翻卸料方向与行进方向垂直）甘蔗田间收集搬运机（以下简称集运机）的推广鉴定。

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 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

甘蔗田间收集搬运机

与甘蔗联合收割机配套使用，由拖拉机牵引或自备动力及行走装置，完成田间甘蔗收集搬运，且具备举升卸料功能的机具。

按动力类型分为自走式和牵引式（非自走式），其中自走式按行走方式可分为轮式和履带式；牵引式按结构可分为半挂式、全挂式、中置式三种。

甘蔗田间收集搬运机可根据需要加装抓取部件等功能装置，抓取部件按型式可分为翻转式和旋转式。

3.2

卸料角

收集厢卸料过程中举升到最高位置卸料时，收集厢最下方侧板（或底板）与水平面间的最大夹角。

3.3

卸料高度

收集厢卸料过程中举升到最高位置卸料时，收集厢最下方侧板（或底板）最低点距地面的垂直高度。

3.4

最大抓取宽度

在水平地面上，沿集运机直线行走方向，集运机抓取部件能抓取到甘蔗的最大宽度。

3.5

额定抓取质量

在最大抓取宽度内，抓取部件能抓取并收集到集运厢的甘蔗质量设计值。

4 产品型号

产品型号应符合以下规定：

□□□—□□

- 改进代号：用字母符号A、B、C……表示，首次生产无符号。
- 主参数代号：用收集厢的容积表示，单位为m^3（按数值修约规则圆整到整数）。
- 特征代号：自走式集运机用“自”字首位汉语拼音字母“ Z”表示。非自走式集运机不表示。
- 小类代号：用 “甘”字首位汉语拼音字母“G”表示“甘蔗专用机械”。
- 大类代号：农用搬运机械用“7Y”表示。

示例：7YGZ -8 表示首次生产的收集厢容积为$8m^3$左右的自走式甘蔗田间收集搬运机。

5 基本要求

5.1 需补充提供的材料

在申请时提交的材料的基础上，需补充提供以下文件资料：

a) 产品规格表（见附录 A）；

b) 样机照片（左前方 45°、右前方 45°、正后方、产品铭牌各 1 张 ） ；

c) 用户名单（名单信息至少包括： 用户姓名、 通讯地址、 联系电话、产品型号名称、产品编号、 出厂日期、购买日期），提供的用户应为作业一个季节以上的，分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量不少于 5 户；

d) 自走式集运机还应提供配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开信息文件复印件；

以上材料需加盖制造商公章。

5.2 被测参数准确度要求及仪器设备

被测参数准确度及仪器设备量程应满足表1规定。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表1 被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0～150mm	1mm
		≥5m	10mm
2	质量	0～5000kg	1%
		0～30000kg	1%
3	力	0～1000N	5%
4	角度	0～55°	1°
5	气压	(0～2)MPa	2%
6	时间	（0～24）h	1s/d

表1 （续）

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
7	温度	（0～50）℃	1℃
8	转速	0～5000r/min	1%

5.3 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品，其生产量应不少于10台，销售量应不少于5台。

5.4 样机确定

样机由制造商无偿供样且应是12个月以内生产的合格产品，数量为2台，其中1台用于试验鉴定，1台备用。样机由制造商在规定时间前送达指定地点，试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，由制造商自行处理。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行，可以启用备用样机重新试验。

6 初次鉴定

6.1 一致性检查

6.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表2。 制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书（含发动机使用说明书） 所描述的产品技术规格值相一致。 对照产品规格确认表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表2 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	型式[1]	一致	核对
3	外廓尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量
4	车厢数量	一致	核对
5	车厢容积	允许偏差为5%	测量
6	最小离地间隙	允许偏差为5%	测量
7	卸料高度	允许偏差为5%	测量
8	卸料角	允许偏差为5%	测量
9	行驶挡位数[2]	一致	核对
10	各档理论速度[2]	允许偏差为5%	测量
11	驱动型式	一致	核对
12	轴距	允许偏差为5%	测量
13	前轮轮距	允许偏差为5%	测量
14	后轮轮距	允许偏差为5%	测量
15	前轮轮胎规格	一致	核对
16	前轮轮胎数量	一致	核对
17	后轮轮胎规格	一致	核对
18	后轮轮胎数量	一致	核对

表 2 （续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
19	配套发动机型号名称[2]	一致	核对
20	配套发动机型额定转速[2]	一致	核对
21	配套发动机型12h标定功率[2]	一致	核对
22	行车制动型式	一致	核对
23	驻车制动型式	一致	核对
24	履带节距	允许偏差为 2%	测量
25	履带节数	一致	核对
26	履带宽度	允许偏差为 5%	测量
27	履带轨距	允许偏差为 3%	测量
28	自卸油缸数量	一致	核对
29	自卸油缸型号	一致	核对
30	卸料方式	一致	核对
31	抓取部件型式	一致	核对
32	额定抓取质量	一致	核对
33	最大抓取宽度	允许偏差为 5%	测量

6.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表2要求时，一致性检查结论为符合大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

6.2 安全性评价

6.2.1 安全要求、安全防护、照明信号及安全信息四个安全性检查内容见附录 B。

6.2.2 安全性能

6.2.2.1 行车制动性能

自走轮式集运机在20km/h（满载最高行驶速度不足20km/h的按满载最高行驶速度）的初速度下，满载制动距离不大于6.5m。

试验应选择在平坦、干燥和清洁的硬路面进行。试验时，被测集运机行驶至高于规定的初速度后，置变速器于空挡，当滑行到规定的初速度后，急踩制动，使集运机停驻。如满载最高行驶速度不足20km/h的，行驶至最高速度后，置变速器于空挡，急踩制动，使集运机停驻。用汽车拖拉机综合测试仪等设备检测出制动初速度及制动距离。最高行驶速度不小于20km/h的，应按式（1）计算制动距离。试验在同一路段往返各进行一次，取平均值。

$$S_g = \left(\frac{20}{V}\right)^2 S \quad \text{.....} \quad (1)$$

式中：

S_g ——规定制动初速度时的制动距离，单位为米（m）；

V ——实测的制动初速度，单位为千米每小时（km/h）；

S ——实测的制动距离，单位为米（m）。

6.2.2.2 驻车制动性能

在空载状态下，将轮式集运机（或机组）停靠在坡度为20%（履带式集运机停靠坡度为25%）的干硬坡道上沿上、下坡方向实行驻车制动，应能可靠停车制动，保持不动的时间应不少于5min。

6.2.2.3 侧倾稳定性

自走式集运机或非自走式集运机组在满载、静态状态下，分左、右两边把机组置于不妨碍机组翻转的侧倾试验台或其它装置上，安装好防侧滑和防侧翻保护装置，操作侧倾试验台或其它装置，使自走式集运机或非自走式集运机组向左或向右倾斜角度≥13°时，均不发生轮胎或履带离地现象，则可认定自走式集运机或非自走式集运机组侧倾稳定性符合要求。

6.2.2.4 驾驶员耳位噪声

自走式集运机驾驶员耳位噪声应符合：简易驾驶室或无驾驶室≤95dB（A），其它≤93dB（A）。

测量时，集运机挂空挡，调速器操纵手柄(油门)置于全开位置，传声器应放置在驾驶员耳旁噪声较大的一侧，测3次取平均值。用声级计 “A”计权“慢档”测量。

6.2.2.5 同步性能

通过检测满载时，多轴驱动的各轮胎的理论行走速度，计算出最大理论行走速度与最小理论行走速度的比值，应不大于1.04。

6.2.3 判定规则

安全要求、安全防护、照明信号、安全信息及安全性能均满足要求时，安全性评价结论为符合大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

6.3 适用性评价

6.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验和用户调查相结合的方法进行。

6.3.2 评价内容

评价内容包括卸料高度、卸料角、卸料机构工作时间、最大抓取宽度和额定抓取质量五个作业性能和用户调查意见情况。

6.3.3 作业性能试验

按使用说明书的要求对集运机进行调整、维护，使集运机处于正常的工作状态。按表3的项目和试验方法进行试验。

表3 试验测评法测评项目及试验方法

序号	项目	单位	合格指标	试验方法
1	卸料高度	m	≥3.0	在收集厢倾卸过程中举升到最高位置时，测量卸料高度。
2	卸料角	（°）	≥30	在收集厢倾卸过程中举升到最高位置时，测量卸料角。
3	卸料机构工作时间	s	举升时间≤ 120s； 回位时间≤90s	测量空载时收集厢从原始位置举升到完全翻转位置的时间为举升时间，从完全翻转位置回位到原始位置的时间为回位时间，举升时间和回位时间均测量3次，取平均值。

表 3（续）

序号	项目	单位	合格指标	试验方法
4	最大抓取宽度	mm	不小于设计值	将集运机停放在水平地面上，操作抓取装置，使抓取爪往前进方向的左侧移动并停靠在地面位置，记录抓取口内侧能达到的最左侧位置，再操作抓取装置，使抓取爪往前进方向的右侧移动并停靠在地面位置，记录抓取口内侧能达到的最右侧位置，测量最左侧位置和最右侧位置的距离即为最大抓取宽度。
5	额定抓取质量	kg	不小于设计值	将集运机停放在水平地面上，操作抓取装置，在最大抓取宽度内抓起不小于额定抓取质量的甘蔗送入收集厢。
注：无抓取部件的集运机免测4、5项。				

6.3.4　适用性用户调查

6.3.4.1　调查内容及方式

按照制造商提供的用户名单进行调查。调查内容见附录C。调查户数为5户，调查采用实地、信函和电话等的方式进行，其中实地调查的数量不得少于被调查数量的60%。

6.3.4.2　调查结果要求

每项评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

6.3.5　评价结果

当作业性能试验结果和用户意见均满足表5要求时，适用性评价结论为符合大纲要求，否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

6.4　可靠性评价

6.4.1　评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户调查相结合的方法。

6.4.2　评价内容

可靠性评价的内容包括生产试验的有效度和用户满意度。

6.4.2.1　有效度

对样机进行累计作业时间不少于18h（累计作业时间不大于19h）的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间等，按式（2）计算有效度K。

$$K=\frac{\sum T_z}{\sum T_z+\sum T_g}\times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

K——有效度；

T_z——作业时间，单位为小时（h）；

T_g——故障排除时间，单位为小时（h）。

6.4.2.2　用户满意度

结合适用性用户调查同时开展，对用户评价结果按好、较好、中、较差、差进行五级分等，并分别赋予分值5、4、3、2、1，按式（3）计算用户满意度S。

$$S=\frac{\sum_{i=1}^{m}S_i}{m}\times 20 \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

S ——用户满意度（百分制）；

m ——调查的用户数；

S_i ——第i个用户赋予的满意度分值（5分制）。

6.4.3 故障分类

故障分类见表4。

表4 故障分类表

故障分类	故障基本特征	故障示例
致命故障	机具功能完全丧失、危及作业安全、造成人身伤亡或重大经济损失的故障。	主机架断裂，或转向、制动系统失效、安全防护装置不符合要求、电器控制漏电造成人身伤害等。
严重故障	主要零部件或总成损坏、报废、导致功能严重下降、难以正常作业的严重故障。	发动机、传动箱、液压系统、离合器、升降机构等损坏、报废。
一般故障	明显影响产品使用功能，在较短时间内可以排除的故障。	易损件非正常更换或在较短时间内便于维修，并容易排除的故障。
轻度故障	轻度影响产品使用功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障。	螺栓松动、液压管路渗油、更换次要外部紧固件和密封件等。

6.4.4 评价标准

6.4.4.1 有效度不低于 98%，用户满意度 S 不低于 80 分，生产试查定和用户调查中未发生表 4 所述的致命故障和严重故障，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

6.4.4.2 生产查定中如果发生表 4 所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

6.5 综合判定规则

6.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目和要求为二级指标。指标分级与判定要求见表 5。

6.5.2 一级指标均满足要求时，推广鉴定结论为通过。否则，推广鉴定结论为不通过。

表5 综合判定表

一级指标	二级指标			
项目	序号	项　目	单位	合格标准
一致性检查	1	共33项（按表2）	/	符合要求
安全性评价	1	安全要求	/	符合本大纲6.2.1的要求
	2	安全防护	/	
	3	照明信号	/	
	4	安全信息	/	

表 5 （续）

一级指标	二级指标					
项目	序号	项　目			单位	合格标准
安全性评价	5	安全性能	制动性能	行车制动	m	满载制动距离≤6.5（自走轮式）
				驻车制动	/	符合本大纲6.2.2.2的要求
			侧倾稳定性		/	符合本大纲6.2.2.3的要求
			驾驶员耳位噪声		dB(A)	简易驾驶室或无驾驶室≤95，其它≤93。
			同步性能		/	满载行驶时，轮胎中最大理论行走速度与最小理论行走速度的比值，应小于1.04
适用性评价	1	卸料高度			m	≥3.0
	2	卸料角			（°）	≥30
	3	卸料机构工作时间			s	举升时间≤ 120， 回位时间≤90
	4	最大抓取宽度			mm	不小于设计值
	5	额定抓取质量			kg	不小于设计值
	4	适用性用户意见			/	调查结果为“好”、“中”之和所比例占不小于80%
可靠性评价	1	有效度			/	≥98%
	2	用户满意度			/	≥80分
	3	故障情况			/	在生产查定和用户调查中均未发生严重、致命故障

7　产品变更

7.1　通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求见表 6。

表6　产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	型号名称	不允许变化	/	/
2	型式	不允许变化	/	/
3	外廓尺寸	允许变化	幅度≤5%，但宽度不得大于2.5m	/
4	车厢数量	不允许变化	/	/
5	车厢容积	允许变化	幅度≤5%，但容积变化不能引起型号的变化	/
6	最小离地间隙	允许变化	幅度≤5%，只允许变大	/
7	额定装载质量	不允许变化	/	/
8	卸料高度	允许变化	幅度≤5%	按本大纲第 6.3.3 条的规定检测后确认
9	卸料角	允许变化	幅度≤5%	按本大纲第 6.3.3 条的规定检测后确认
10	行驶挡位数	不允许变化	/	/
11	各档理论速度	允许变化	幅度≤5%	按本大纲 6.2.2.5 条的规定检测后确认
12	轴距	允许变化	幅度≤5%	/
13	前轮轮距	允许变化	幅度≤5%	/
14	后轮轮距	允许变化	幅度≤5%	/

表 6（续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
15	配套发动机标定功率	允许变化	变化幅度≤10%	/
16	配套发动机标定转速	允许变化	变化幅度≤10%	/
17	行车制动型式	允许变化	/	按本大纲第6.2.2.1条检测后确认
18	驻车制动型式	允许变化	/	按本大纲第6.2.2.2条检测后确认
19	驱动型式	不允许变化	/	/
20	轮胎规格	不允许变化	/	/
21	轮胎数量	不允许变化	/	/
22	履带节距	不允许变化	/	/
23	履带节数	不允许变化	/	/
24	履带宽度	允许变化	变化幅度≤10%，不允许变小	/
25	履带轨距	允许变化	变化幅度≤10%，不允许变小	/
26	自卸油缸数量	不允许变化	/	/
27	卸料方式	不允许变化	/	/
28	抓取部件型式	不允许变化	/	/
29	额定抓取质量	允许变化	幅度≤5%	/
30	最大抓取距离	允许变化	幅度≤5%	/

7.2　产品结构和特征参数的变更符合表 6 要求的，以及未列出的项目，企业自主变更并保存变更批准文件（需追加检测进行确认的结构或参数除外）。

7.3　因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构参数变化，与表 6 要求不一致的，应申报变更确认。

附 录 A
（规范性附录）
产品规格表

产品名称：　　制造商（盖章）：

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	型式[1]	/	
3	外廓尺寸（长×宽×高）	mm	
4	车厢数量	mm	
5	车厢容积	m^3	
6	最小离地间隙	mm	
7	整备质量	kg	
8	额定装载质量	t	
9	卸料高度	mm	
10	卸料角	（°）	
11	行驶挡位数[2]	/	
12	各档理论速度[2]	km/h	
13	轴距	mm	
14	驱动型式	/	
15	前轮轮距	mm	
16	后轮轮距	mm	
17	前轮轮胎规格	/	
18	前轮轮胎数量	个	
19	后轮轮胎规格	/	
20	后轮轮胎数量	个	
21	配套牵引车型号名称	/	
22	配套牵引车12h标定功率	kW	
23	配套发动机型号名称[2]	/	
24	配套发动机型式[2]	/	
25	配套发动机额定转速[2]	r/min	
26	配套发动机12h标定功率[2]	kW	
27	行车制动型式	/	
28	驻车制动型式	/	
29	履带节距	mm	
30	履带节数	节	
31	履带宽度	mm	
32	履带轨距	mm	
34	自卸油缸数量	个	
35	自卸油缸型号	/	
36	卸料方式	/	

产品规格表（续）

序号	项目	单位	设计值
37	抓取部件型式	/	
38	额定抓取质量	kg	
39	最大抓取距离	mm	
备注	[1]型式按集运机定义的分类确定。 [2]仅适用于自走式集运机。		

企业负责人：　　填表日期：

附 录 B
（规范性附录）
安全性检查明细表

序号	检查项目		合格指标说明
1	安全要求	额定载质量	单收集厢式集运机的额定载质量不大于 7t，双厢式集运机额定载质量不大于 10t。
		最高设计速度	自走轮式集运机最高设计速度不大于 20km/h，自走履带式集运机最高设计速度不大于 15km/h。
		集运机宽度	不大于 2.5m。
		发动机控制要求	自走式集运机的发动机在全程调速范围内应能稳定运转，起动和熄火装置应工作可靠，驾驶人应能在座位上起动和熄火，停机装置应灵活有效。
		离合器	离合器分离应彻底、结合平顺；
		变速箱	变速箱不应有乱挡和自动脱挡现象，换挡时换挡杆及其传动杆件不应与其他部件干涉。
		重要紧固件	传动轴、半轴、U 型螺栓、车轮、牵引框和方向机等处紧固件的机械性能等级螺栓（柱）应不低于 8.8 级，螺母不低于 8 级。
		轮胎	同一轴上的左右轮胎型号、胎纹应相同，轮胎的载荷不应超过该轮胎的额定负荷。
		防滑	操作者工作台表面、各操作脚踏板、台阶踏板应防滑。
		工作位置的台阶、梯子	a） 操作者工作位置平台离地垂直高度大于 550 mm 的应设置进入操作者工作位置的梯子； b） 梯子相对于水平面的倾斜角应在 70°~90° 之间； c） 相邻台阶间垂直距离≤300mm； d） 最低一级台阶脚踏面距地面的垂直距离≤550mm； e） 台阶的结构应防滑，应能防止形成泥土层； f） 脚踏板左右宽度≥300mm，前后宽度≥50mm； g） 脚踏板深度：梯子后面有封板的 ≥150mm，无封板的≥200mm。
		扶手/扶栏	a） 进入操作者工作位置的梯子两侧应设置扶手或扶栏。以使操作者与梯子始终保持三处接触； b） 扶手/扶栏的较低端离地高度应不大于 1500 mm； c） 距梯子最高一级踏板高 850 mm～1100 mm 处应设可抓握的扶手/扶栏； d） 扶手/扶栏长度不小于 150 mm； e） 扶手/扶栏的后测的放手间隙≥50mm； f） 扶手/扶栏的横截面尺寸应在 25～38mm 之间。
		剪切和挤压部位	当操作者坐在座位上时，手或脚可及区内不应有剪切和挤压点。
		后视镜	驾驶室左右应各装一面后视镜。
		挡风玻璃和括水器	驾驶室的前挡风玻璃应使用安全玻璃，前风窗应配备刮水器，刮水器的起止位置应不影响操作者的视野。

安全性检查明细表（续）

序号	检查项目		合格指标说明
1	安全要求	驾驶室紧急出口	a） 驾驶室除主门道外，应至少设置另一个出口作为紧急出口，第二道门、风窗玻璃或与主门道不在同一侧面的窗户均可作为紧急出口； b） 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； c） 紧急出口横截面至少能包含为一个长轴 640mm、短轴 440 mm 的椭圆；或者为边长 600 mm 的正方形 ；或者为短边 470 mm、长边 650 mm 的矩形。
		制动系统	a） 载质量大于 1t、小于 3t 的集运机应装置液压和/或气压制动系统；载质量不小于 3t 的集运机应装置气压式断气制动系统； b） 采用气压制动的自走式集运车应安装保持压缩空气干燥、油水分离的装置； c） 制动管路应有适当的安全防护，以避免擦伤、缠绕或其它机械损伤，同时应避免安装在与排气管或任何高温源接触的地方。制动软管不得与其他部件干涉且不应有老化、开裂、被压扁等现象。
		自走式集运机转向系统	a） 自走轮式集运机在空载和满载状态下，转向轮承载质量应分别不小于整备质量和总质量的 20%； b） 方向盘最大自由转动量不大于 25°； c） 方向盘与周围固定件之间的间隙应大于 80mm； d） 自走履带式集运机转向操纵杆及制动踏板工作可靠，应能原地转向。操作杆与周围固定件之间的间隙或与其它操作杆之间间隙应不小于 25mm。
		锁定装置	集运机自卸机构应设置运输状态锁定装置和举升后维修状态的锁定装置并可靠有效。
		举升稳定性能	举升式集运机在坚实平坦路面，收集厢内装载 1.5 倍额定载质量的物质，在收集厢举升翻转过程中轮胎（或履带）不应有离地的现象。
		抓取稳定性能	带有抓取功能的集运机在坚实平坦路面上，在最大抓取距离范围内的任何位置抓起 1.5 倍额定抓取质量的物质，送到收集厢内，轮胎（或履带）都不应有离地的现象。
2	安全防护	外露旋转件	外露旋转件应设置防护装置，防护装置应固定牢固，耐压，无尖角和锐棱。
		热表面	集运机正常工作期间，操作者能意外触及的热表面应加以防护或设置隔热装置。
		蓄电池	蓄电池应通过设置位置或设计结构并采取密封措施，以降低机器翻倾时电池液泄漏的可能性。蓄电池的非接地端应加以防护，以防止意外接触或与地面短路。蓄电池的电路应易于断开（如使用普通工具或开头）。
3	照明信号	灯具数量	a） 自走式集运机至少设有一个工作灯、二个前照灯、二个制动灯、前后各二个转向信号灯、前后各二个位灯、2 个后反射器、至少 2 个侧反射器。 b） 非自走式集运机至少设有二个制动灯、二个后转向信号灯、二个后位灯、2 个后反射器、至少 2 个侧反射器。
4	安全信息	安全标志	自卸车厢两侧的明显位置、抓取装置附近、正常操作时必须外露的功能件、防护装置的开口处和维修保养时有危险的部位等存在危险的部位，应在其附近永久固定符合GB 10396的安全标志。
		使用说明书	使用说明书中应对有关安全注意事项进行说明。包括： a） 安全操作注意事项； b） 动力源停机装置的操作要领及使用方法； c） 装卸、行走、运输方面的危险。

附 录 C
（规范性附录）
用户调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>用户姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>地　　址</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">机具情况</td><td>规格型号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">出厂编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>结构型式</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">出厂日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">配套动力</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>销售商</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">购买日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>使用情况</td><td>总工作时间</td><td>h</td><td>总作业量</td><td colspan="2">t</td><td>作业内容</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="12">适用性</td><td>动力性能</td><td colspan="4">自走式的发动机功率适配情况或非自走式指定的牵引拖拉机功率适配情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="6">作业能力</td><td colspan="4">装卸稳定性</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">抓取能力</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">抓取稳定性</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">载重能力</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">装卸效率</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">地形坡度的适用情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="3">通过性</td><td colspan="4">大小地块适用情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">转弯情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td colspan="4">田地间行走情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td>操作性</td><td colspan="4">与牵引车连接的方便性或驾驶方便性</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="7">可靠性</td><td rowspan="6">满一个作业季节时发生的故障情况</td><td colspan="2">故障情况和部位</td><td colspan="2">故障原因及处理</td><td colspan="2">故障类型</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">□致命　□严重
□一般　□轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">□致命　□严重
□一般　□轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">□致命　□严重
□一般　□轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">□致命　□严重
□一般　□轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">□致命　□严重
□一般　□轻度</td></tr>
<tr><td>可靠性用户满意度</td><td colspan="6">□好　□较好　□中　□较差　□差</td></tr>
<tr><td colspan="2">用户签字</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">调查方式</td><td colspan="6">□实地　□信函　□电话</td></tr>
<tr><td colspan="8">注1：在□中打“√”勾选所评价的结果，每一栏中只能勾选一项， 机型不适用的项目不评价；
注2：调查方式为实地和信函时，用户应签字；
注3：故障级别由调查人员填写。（主叫电话号码：　　）</td></tr>
</table>