

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 177—2023

代替DG/T 177—2019

割灌机

2023-02-03 发布

2023-02-03 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 基本要求	1
3.1 需补充提供的材料	1
3.2 样机确定	1
3.3 生产量和销售量	1
3.4 参数准确度及仪器设备	1
4 初次鉴定	2
4.1 一致性检查	2
4.2 安全性评价	2
4.3 适用性评价	3
4.4 可靠性评价	5
4.5 综合判定规则	6
5 产品变更	6
附录 A（规范性附录）产品规格表	8
附录 B（规范性附录）安全防护检查明细表	9
附录 C（规范性附录）用户调查表	13

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。

本大纲是对DG/T 177—2019《割灌（草）机》的修订。

本大纲与DG/T 177—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了名称；
- 修改了范围；
- 修改了需补充提供的材料要求；
- 修改了参数准确度及仪器设备；
- 修改了一致性检查，增加了便携式电动割灌（草）机有关内容；
- 修改了安全性评价，增加了便携式电动割灌（草）机有关内容；
- 修改了适用性评价的部分内容；
- 修改了可靠性评价的部分内容；
- 修改了综合判定，增加了有关便携式电动割灌（草）机的内容；
- 修改了产品变更，增加了有关便携式电动割灌（草）机的内容；
- 修改了产品规格表，增加了有关便携式电动割灌（草）机的内容；
- 修改了用户调查表的内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 177—2019。

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化总站技术归口。

本大纲起草单位：河北省农业机械鉴定总站、山东省农业机械技术推广站、农业农村部农业机械化总站、北京市农业机械试验鉴定推广站。

本大纲主要起草人：张彦奇、宋鹏行、宋仁龙、王飞、刘旺、汪新勃、禹振军、安红艳、盛顺、胡浩。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 177—2019。

割灌机

1 范围

本大纲规定了割灌机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于以汽油机或额定电压不大于75 V锂电池供电的直流电动机为动力的便携式割灌机、便携式割草机（以下简称割灌（草）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

GB 31241—2014 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求

GB/T 34570.2—2017 电动工具用可充电电池包和充电器的安全 第2部分：充电器的安全

3 基本要求

3.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下材料：

- 产品规格表（见附录A）；
- 样机照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- 用户名单（内容至少应包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，且提供的用户应是使用产品满80 h以上，数量15户）；
- 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文件复印件（适用时）；
- 电池组（电池包）符合GB 31241—2014要求的检验报告（CMA）复印件、充电器符合GB/T 34570.2—2017要求的检验报告（CMA）复印件（适用时）。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月内生产的合格产品，送样数量为2台，其中1台用于鉴定，1台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。样机由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行试验。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。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时，可启用备用样机重新试验。

3.3 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，产品的生产量应不少于30台，销售量应不少于20台。

3.4 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表1。选用仪器设备的量程和准确度应与表1的要求相匹配。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	时间	0 h~24 h	1 s/d
2	质量	0 kg~6 kg	5 g
		6 kg~30 kg	0.05 kg

表1 被测参数准确度要求（续）

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
3	长度	0 mm~5 000 mm	2 mm
4	转速	100 r/min~20 000 r/min	2 r/min
5	噪声	40 dB (A) ~130 dB (A)	2级
6	温度	0℃~150℃	1℃
7	角度	0 ° ~180 °	1 °
8	绝缘电阻	0 MΩ~500 MΩ	10%

4 初次鉴定

4.1 一致性检查

4.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、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、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。对照产品规格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、限制范围及检查方法

序号	检查项目		限制范围	检查方法	汽油机	电动机
1	型号名称		一致	核对	√	√
2	结构型式		一致	核对	√	√
3	整机净质量		一致	核对	√	√
4	配套汽油机	标定功率	一致	核对	√	/
		标定转速	一致	核对	√	/
		排量	一致	核对	√	/
5	配套电动机	额定功率	一致	核对	/	√
		额定转速	一致	核对	/	√
		额定电压	一致	核对	/	√
6	配套电池组	类型	一致	核对	/	√
		型号	一致	核对	/	√
		额定容量	一致	核对	/	√
		额定电压	一致	核对	/	√
7	配套充电器	型号	一致	核对	/	√
		输入电压	一致	核对	/	√
		输出电压	一致	核对	/	√
		输出电流	一致	核对	/	√
8	起动方式		一致	核对	√	/
9	动力传递方式		一致	核对	√	√
10	金属刀片规格		一致	核对	√	√
11	金属刀片数量		一致	核对	√	√
12	柔性绳最大许用长度		允许偏差为 3%	测量	√	√

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表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。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全性能

4.2.1.1 操作者耳旁噪声

4.2.1.1.1 试验条件

测定场地至少在半径20 m的范围内不得有任何障碍物,测定场地的中心区域地面应平坦并有良好的吸声特性,地表面覆盖物可以是类似于森林中地面的覆盖物、草坪或其他植物,高度 $50\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 。环境温度应在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。风速应低于 5 m/s ,当风速超过 1 m/s 时,应使用防风罩。测量时,实测噪声值与本底噪声值之差不小于 10 dB(A) 。测试工况时,汽油机转速应稳定在标定测试转速 $\pm 210\text{ r/min}$ 以内;电动机转速应稳定在额定测试转速 $\pm 100\text{ r/min}$ 以内。

4.2.1.1.2 试验方法

以汽油机为动力的,分别测定怠速、高速运转两种工况下的噪声。怠速工况为发动机在制造商标定的怠速转速运转工况;高速运转工况:对于割灌机,测试时发动机按制造商标定的最大功率点转速的133%运转;对于割草机,若切割部件为柔性绳,柔性绳长度调节至比最大许用长度短 5 mm ,油门扳机全开。如果最高转速超过最大功率点转速的133%,应控制转速,使其稳定在最大功率点转速的133%状态下。高速运转工况下,如果发动机的转速达不到前述的转速,则在最高空载稳定转速状态下测试。

以电动机为动力的,测定在制造商标定的额定转速下空载运转工况的噪声。

测试时,操作者的身高应为 $170\text{ cm}\pm 10\text{ cm}$,在作业状态下,在操作者中心线左、右各 250 mm ,与操作者耳朵等高处,传声器垂直向下,使用声级计“慢”档测量噪声的A计权声压级。每点应重复测试3次,求各点平均值,标定转速(工况)下的3次声压级测定值之差不应超过 2 dB(A) ,否则测定数值无效。两测试点的较大值为整机耳旁噪声的评定值。

4.2.1.2 整机平衡(侧挂式)

4.2.1.2.1 除了有背带且以地面为支撑的整机外,所有配备有背带的整机均应有可调节的吊挂点,以便使整机在此点吊挂时可保持平衡。处于平衡状态下的整机,其吊挂点距地面的垂直距离应不小于 750 mm ,且割灌机从地面到刀片最低点的距离应为 $200\text{ mm}\pm 100\text{ mm}$;割草机从地面到切割附件最低点的距离应为 $200^{+100}_{-200}\text{ mm}$ 。平衡时应满足燃油箱中装半箱燃油且安装生产厂家推荐的切割附件。

4.2.1.2.2 有背带且以地面为支撑的整机,应有可调节的吊挂点,以便使整机(燃油箱中装半箱燃油且安装生产厂家推荐的切割附件)与地的接触压力不超过 20 N 。

4.2.1.3 整机密封性能(仅适用于以汽油机为动力机型)

机器在正常作业状态下,整机密封性能应良好,不应有漏油、漏气现象。

4.2.2 安全防护

安全防护的检查内容和要求见附录B。

4.2.3 安全信息

4.2.3.1 在控制装置上或附近位置应有清晰的标志或标识,其内容应反映出控制装置的基本功能。

4.2.3.2 对可能造成人身伤害但因功能需要而不能防护的危险运动件和高温部位,应在其附近设置永久性安全警示标志。安全警示标志应符合GB 10396的要求并在使用说明书中复现。

4.2.3.3 使用说明书中应包含使用安全注意事项、结构简图和操作说明,并明示产品上设置的安全警示标志的含义及粘贴位置。电动割灌(草)机的使用说明书还应有蓄电池、充电器安全使用注意事项说明。

4.2.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均符合要求时,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。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与用户适用性意见相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容包括常温起动、怠速性能、怠速翻转性能、最高空载稳定转速性能、整机净质量等作业性能和适用性用户意见。

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验项目

a) 常温起动

以汽油机为动力的割灌（草）机常温起动试验在-5℃～40℃的环境温度下进行。机器在试验环境中放置时间不小于1 h，然后按使用说明书规定的方法起动，记录成功起动的的时间。

以电动机为动力的割灌（草）机常温起动试验在-5℃～40℃的环境温度下进行。机器在试验环境中放置时间不小于1 h，然后按使用说明书规定的方法进行起动，连续起动10次，且相邻两次起动间隔时间不大于10 s，观察是否每次均能起动成功。

b) 怠速性能（仅适用于以汽油机为动力机型）

割灌（草）机的怠速值由制造厂规定，试验时逐步调节油门和怠速调节装置使机器达到标定的怠速，测量该转速，并在该转速下稳定运转 5 min，每分钟测量 1 次转速，计算 6 次的平均值和波动率，观察怠速运转时切割装置是否随动（直联式割灌（草）机除外），然后突加油门至最大，观察是否熄火，5 s 内由最大位置突减油门至怠速位置，观察是否熄火。

转速波动率按公式（1）计算。

$$\beta = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\bar{n}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

β ——转速波动率；

$n_{\max}$ ——最高转速，单位为转每分钟（r/min）；

$n_{\min}$ ——最低转速，单位为转每分钟（r/min）；

$\bar{n}$ ——平均转速，单位为转每分钟（r/min）。

c) 怠速翻转性能（仅适用于以汽油机为动力的侧挂式机型）

割灌（草）机在怠速下稳定运转 3 min 后进行怠速翻转性能试验。操作者握持手把使轴杆处于水平位置，配浮子式化油器的机器纵横四个方向各倾斜 30°、配膜片式化油器的机器纵横 4 个方向各反转 90°，各位置停留时间均不少于 3 s，观察是否熄火。

d) 最高空载转速稳定性能

使机器在最高转速下进行空载试验，稳定运转 1 min，检查是否有异响、紧固件是否松动，并测量转速，按公式（1）计算。

e) 整机净质量

测量机器的整机净质量。以汽油机为动力的割灌（草）机的整机净质量指不包括切割附件、切割附件安全罩、背带、燃油和润滑油时的整机质量。电动割灌（草）机整机净质量指在工作状态下、安装说明书规定的切割附件以及可插拔式配套电池组（通过软线连接到整机的分体式电池组除外）、不含背带时的整机质量。整机净质量应符合表 3 的要求。

表3 整机净质量

机型		整机净质量（kg）	
		侧挂式	背负式
汽油机排量 V (mL)	V≤25	≤6	≤8
	25<V≤35	≤8	≤10
	35<V≤50	≤10	≤12
	V>50	≤12	≤13
电动割灌（草）机		符合企业明示值	

4.3.4 适用性用户意见调查

在制造商提供的用户名单中随机抽取10户进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函、电话、网络、视频等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录C。

4.3.5 判定规则

当性能试验结果全部满足表5要求，且适用性用户意见调查结果中评价为“好”和“中”两项合计不小于调查总数的80%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。

4.4 可靠性评价

4.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定和用户可靠性意见相结合的方法进行。

4.4.2 评价内容

评价内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

4.4.2.1 有效度

生产查定样机数量为1台，按使用说明书调整到正常工作状态进行割灌或割草作业，期间工作状态应保持稳定，除易损件外，不允许更换其他零件。对样机进行累计作业时间为18 h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，按公式（2）计算。

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

式中：

K ——有效度；

T_z ——样机作业时间，单位为小时(h)；

T_g ——样机故障排除时间，单位为小时(h)。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户意见调查和适用性用户意见调查同时进行，按公式（3）计算。

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

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）。

4.4.2.3 故障分类

故障分类见表4。

表4 故障分类

故障级别代号	故障分类	故障分类原则	故障状态举例
I	致命故障	危及或导致人身伤亡；引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障	如汽油机或电动机报废，刀片开裂、飞出或其他引起人员伤亡事故；蓄电池爆炸、起火、漏液；充电器起火
II	严重故障	严重影响产品功能或规定的重要性能指标恶化至规定范围以外，必须停机修理，在较短时间内无法排除的故障	如控制装置、离合器等损坏、报废；机架或轴杆等断裂；蓄电池充不上电，需更换蓄电池
III	一般故障	明显影响产品功能，在较短的有效时间内可以排除的故障	如火花塞损耗；刀片、轴承、油门开关、电器开关等损坏；充电器充不上电，需更换充电器
IV	轻度故障	轻度影响产品功能，暂时不会导致工作中断，或在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障	如紧固后可排除的螺丝松动、脱落，更换易损件、次要的紧固件；电线脱落等

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度不小于98%，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲表4所述的严重故障、致命故障时，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。

4.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲表4所述的严重故障、致命故障，生产查定不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.5 综合判定规则

4.5.1 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为二级指标。指标分级与要求见表5。

表5 综合判定

一级指标	二级指标					
	序号	项目		单位	要求	
					配套汽油机	
					排量≤35 mL	排量>35 mL
一致性检查	1	见表2		/	符合要求	
安全性评价	1	安全性能	操作者耳旁噪声	dB (A)	≤80 (怠速)	
					≤102 (高速运转)	≤105 (高速运转)
		整机平衡	整机平衡	/	侧挂式符合本大纲4.2.1.2的要求	
			整机密封性	/	符合本大纲4.2.1.3的要求	/
	2	安全防护		/	符合本大纲4.2.2的要求	
	3	安全信息		/	符合本大纲4.2.3的要求	
适用性评价	1	常温起动		/	起动时间不应超过30 s且起动过程不应出现起动不成功的现象	正常起动，且起动过程不应出现起动不成功的现象
	2	怠速性能		/	转速波动率应不大于10%；怠速运转时切割装置不应随动（直联式割灌（草）机除外）；突加油门至最大位置不应熄火，5 s之内由最大位置突减油门回至怠速位置亦不应熄火	/
	3	怠速翻转性能		/	侧挂式在怠速工况下，按照本大纲4.3.3.1 c)规定的位置翻转机器，3 s内机器不应熄火	/
	4	最高空载转速稳定性		/	不应有异响，紧固件不应松动。转速波动率应不大于10%	不应有异响，紧固件不应松动。转速波动率应不大于5%
	5	整机净质量		kg	符合本大纲表3的要求	
	6	适用性用户意见		/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%	
可靠性评价	1	有效度		/	≥98%	
	2	用户满意度		/	≥80分	
	3	故障情况		/	生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障	

4.5.2 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

5 产品变更

5.1 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、变化幅度及要求

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	结构型式	不允许变化	/	/
3	整机净质量	允许变化	变化幅度≤10%，但不允许超过表3要求	/

表6 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度及要求（续）

序号	项目		变化情形	变化幅度和要求	检查方法
4	配套汽油机	标定功率	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
		标定转速	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
		排量	不允许变化	/	/
5	配套电动机	额定功率	允许变大	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		额定转速	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		额定电压	不允许变化	/	/
6	配套电池组	类型	不允许变化	/	/
		额定容量	允许变大	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		额定电压	不允许变化	/	/
7	配套充电器	输入电压	不允许变化	/	/
		输出电压	不允许变化	/	/
		输出电流	不允许变化	/	/
8	起动方式		不允许变化	/	/
9	动力传递方式		不允许变化	/	/
10	金属刀片规格		不允许变化	/	/
11	金属刀片数量		不允许变化	/	/
12	柔性绳最大许用长度		允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表6要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。为鼓励产品技术升级，未列入表6的其他结构和特征参数，企业可自主变更。

5.3 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和特征参数变化，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

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	整机净质量	kg	
4	配套汽油机规格型号	/	
5	配套汽油机标定功率	kW	
6	配套汽油机标定转速	r/min	
7	配套汽油机排量	mL	
8	怠速转速	r/min	
9	离合器接合转速	r/min	
10	最大功率点转速	r/min	
11	燃油箱容积	L	
12	配套电动机额定功率	kW	
13	配套电动机额定转速	r/min	
14	配套电动机额定电压	V	
15	配套电池组类型	/	
16	配套电池组型号	/	
17	配套电池组额定容量	Ah	
18	配套电池组额定电压	V	
19	配套充电器型号	/	
20	配套充电器输入电压	V	
21	配套充电器输出电压	V	
22	配套充电器输出电流	A	
23	起动方式	/	
24	动力传递方式	/	
25	金属刀片规格	/	
26	金属刀片数量	片	
27	柔性绳最大许用长度	mm	
注：根据机型填写适用项目，无对应项目的，需填写“/”。			

制造商负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B
（规范性附录）
安全防护检查明细表
表B.1 侧挂式割灌（草）机安全防护检查明细表

序号	检查项目	合格指标说明
1	切割附件安全罩	切割附件安全罩应成扇形并罩住锯片后部，其遮盖角度应 $\geq 90^\circ$ ，其配置位置应给操作者以最大范围的保护； 圆锯片与防护罩之间的径向间隙：在圆锯片进入防护罩处应不大于 4 mm，随后逐渐增大，在圆锯片离开防护罩处应不小于 10 mm；圆锯片与防护罩的轴向间隙：在圆锯片进入防护罩处应不大于 3 mm，随后逐渐增大，在圆锯片离开防护罩处应不小于 10 mm； 防护罩的下缘应比圆锯片下端至少低 10 mm，其下缘应倒成圆棱； 更换切割附件或维护过程中如需移除安全罩，只有使用工具才能实现，且当安全罩被移除后，其紧固部件应仍联接在安全罩或整机上。
2	高温部件防护（汽油机）	汽缸及与汽缸或消声器直接接触的部件均应加以防护，以确保正常操作整机时不致意外接触上述部件。 面积超过 10 cm ² 的可能会触及的高温表面以及防止与高温表面接触的防护罩或防护板，若为金属表面，其温度不应超过 80℃，若是塑料表面，其温度应不超过 94℃。
3	挡把及到切割附件的距离（割灌机）	割灌机应有挡把以防操作时人与切割附件的意外接触。 挡把在与传动轴套管中心线垂直方向的水平伸出长度应至少为 200 mm，手把也可用作挡把。 挡把后部距轴套管中心线垂直距离为 200 mm，至切割附件上未防护点的最小距离应至少为 830 mm，其中切割附件上未防护点为垂直于切割路径的平面与切割附件安全罩侧边的交点。 按照说明书的要求，若拆除挡把是进行维护保养程序的一个步骤，应只有借助工具才能将挡把拆卸下来。当挡把手与手把相互独立时，拆除挡把后，挡把的安装系统应与挡把和/或整机相联接。
4	油门控制（汽油机）	位置 油门扳机的位置应确保戴防护手套握持机器手把时能勾动和松开油门扳机。
		操作 整机应安装有油门扳机，当油门扳机松开时，发动机应能自动复位到怠速状态。 依靠油门扳机锁定装置的自动锁定，油门扳机应能保持在怠速状态；（注：当油门锁用于辅助启动时，勾动及释放油门扳机前，油门锁将保持发动机转速高于怠速）。 发动机启动过程结束以后，只有在油门扳机锁定装置解除锁定状态后，勾动油门扳机才能使发动机转速升高到切割附件开始运动的状态。当操作者释放油门锁，且发动机回到怠速状态后，发动机的启动过程结束。 油门控制联结结构的设计应保证油门扳机锁定装置接合时，对油门控制手把施加力，发动机的转速不会升高到离合器接合、切割附件开始运动的状态。
		油门锁 如果有用于辅助起动的油门锁且其啮合会导致启动过程中切割附件的运动，那么油门锁的锁定功能应靠手动设定，当勾动油门扳机时应能自动解除锁定状态。油门锁的启动装置应该安装在手把握持部位以外，且至少需要两个单独的动作才能启动油门锁。 对于由食指控制的油门控制装置，手把握持部位定义为距油门扳机后端前 25 mm 至距油门扳机后端后 75 mm 的范围； 对于由拇指控制的油门控制器，手把握持部位定义为油门扳机后端至手把最后端之间的部位。
5	手把	整机应具有供双手分别握持的两个手把，其结构设计应满足如下要求： ——确保操作者带上防护手套时能完全握住手把； ——手把的形状和表面能确保握持的可靠性； ——手把握持长度最少应为 100 mm； ——对于安装金属圆锯片的机器，手把中心间距至少为 500 mm；其他机器至少为 250 mm。 ——手把应是可调的，从而可得到符合人体工程学要求的合适的工作位置，设计中应避免其可调尺寸的最小值小于上述规定的最小尺寸。
6	发动机停机开关	整机应有发动机停机开关，通过该开关可以不依靠持续的人力操作使发动机停止工作。此停机开关应安装在操作者双手佩戴手套握持机器时仍可对其控制的位置处。停机开关的颜色与背景应对比鲜明。
7	油箱（汽油机）	燃油箱盖应有联接件。 燃油箱注油口直径应大于 20 mm，机油箱（如有）注油口直径应大于 15 mm。油箱口或盖均应有清晰的标志，以标示油箱功能。若只对油箱盖做了标志，则两个油箱盖应不能互换。 燃油箱的设计应确保整机在正常工作温度下、各工位和搬运时无漏油现象。（燃油箱换气孔的渗油不属于漏油）。 油箱注油口周围不应有妨碍加油的其他部件。应能使用漏斗加油。

表 B.1 侧挂式割灌（草）机安全防护检查明细表（续）

序号	检查项目	合格指标说明
8	背带	净质量>7.5 kg 的整机及圆锯片式割灌机都应配备双肩背带。 净质量≤ 7.5 kg 的割灌机（圆锯片式割灌机除外）至少应使用单肩背带。净质量在 6 kg$\sim$7.5 kg 的割草机至少应使用单肩背带。净质量<6kg 的割草机不要求使用背带。 使用分体式电池组的电动割灌（草）机应配备携带电池组的双肩背带。 双肩背带应使操作者双肩受力均衡且在任何方向均不应滑脱，并应配备护垫。 所有的双肩背带应安装有快速释放机构，快速释放机构可位于整机和背带之间或者背带和操作者之间。无论是背带的设计还是快速释放机构的使用均应保证发生紧急事故时能迅速使人与整机分离。 背带尺寸应可调。 若安装有快速释放机构，应保证即使在载荷状态下，也能用一只手将其打开。
9	蓄电池（电动机）	蓄电池应密封良好，不应有漏液现象。 蓄电池应采取防雨措施，所有接电端子均应防护，不得裸露。 蓄电池电压大于 36 V 时，应有避免人体直接与其接触的保护措施。 蓄电池接线柱与割灌机金属部件之间的绝缘电阻值应不小于 2 MΩ。 动力导线应有绝缘防护措施。 割灌（草）机应有过流保护装置。
10	安全开关（电动机）	电动割灌（草）机应有安全开关，当且仅当启动开关和安全开关同时闭合时，整机才能进行工作。 此安全开关应安装在操作者双手握持机器时仍可对其控制的位置处。安全开关的颜色与背景应对比鲜明。

表B.2 背负式割灌（草）机安全防护检查明细表

序号	检查项目		合格指标说明
1	切割附件安全罩		切割附件安全罩应成扇形并罩住锯片后部,其遮盖角度应 $\geq 90^\circ$,其配置位置应给操作者以最大范围的保护; 圆锯片与防护罩之间的径向间隙:在圆锯片进入防护罩处应不大于4 mm,随后逐渐增大,在圆锯片离开防护罩处应不小于10 mm;圆锯片与防护罩的轴向间隙:在圆锯片进入防护罩处应不大于3mm,随后逐渐增大,在圆锯片离开防护罩处应不小于10 mm; 防护罩的下缘应比圆锯片下端至少低10 mm,其下缘应倒成圆棱; 更换切割附件或维护过程中如需移除安全罩,只有使用工具才能实现,且当安全罩被移除后,其紧固部件应仍联接在安全罩或整机上。
2	高温部件防护(汽油机)		汽缸及与汽缸或消声器直接接触的部件均应加以防护,以确保正常操作整机时不致意外接触上述部件。 面积超过10 cm ² 的可能会触及的高温表面以及防止与高温表面接触的防护罩或防护板,若为金属表面,其温度不应超过80℃,若是塑料表面,其温度应不超过94℃。
3	挡把及到切割附件的距离(割灌机)		割灌机应有挡把以防操作时人与切割附件的意外接触。 挡把在与传动轴套管中心线垂直方向的水平伸出长度应至少为200 mm,手把也可用作挡把。 挡把后部距轴套管中心线垂直距离为200 mm,至切割附件上未防护点的最小距离应至少为830 mm,该最小距离适用于所有推荐的切割附件。 对于具有前、后手把的机器,后手把的中心点到切割附件上最近的未被防护的点的直线距离应不小于1200 mm。 其中切割附件上未防护点为垂直于切割路径的平面与切割附件安全罩侧边的交点。 按照说明书的要求,若拆除挡把是进行维护保养程序的一个步骤,应只有借助工具才能将挡把拆卸下来。当挡把与手把相互独立时,拆除挡把后,挡把的安装系统应与挡把和/或整机相联接。
4	油门控制(汽油机)	位置	油门扳机的位置应确保戴防护手套握持机器手把时能勾动和松开油门扳机。
		操作	整机应安装有油门扳机,当油门扳机松开时,发动机应能自动复位到怠速状态。 依靠油门扳机锁定装置的自动锁定,油门扳机应能保持在怠速状态;(注:当油门锁用于辅助启动时,勾动及释放油门扳机前,油门锁将保持发动机转速高于怠速)。 发动机启动过程结束以后,只有在油门扳机锁定装置解除锁定状态后,勾动油门扳机才能使发动机转速升高到切割附件开始运动的状态。当操作者释放油门锁,且发动机回到怠速状态后,发动机的启动过程结束。 油门控制联结结构的设计应保证油门扳机锁定装置接合时,对油门控制手把施加力,发动机的转速不会升高到离合器接合、切割附件开始运动的状态。
		油门锁	如果有用于辅助启动的油门锁且其啮合会导致启动过程中切割附件的运动,那么油门锁的锁定功能应靠手动设定,当勾动油门扳机时应能自动解除锁定状态。油门锁的启动装置应该安装在手把握持部位以外,且至少需要两个单独的动作才能启动油门锁。 对于由食指控制的油门控制装置,手把握持部位定义为距油门扳机后端前25 mm至距油门扳机后端后75 mm的范围; 对于由拇指控制的油门控制器,手把握持部位定义为油门扳机后端至手把最后端之间的部位。
5	手把		整机应具有供双手分别握持的两个手把,手把可为轴套管的一部分。其结构设计应满足如下要求: ——确保操作者带上防护手套时能完全握住手把; ——手把的形状和表面能确保握持的可靠性; ——手把握持长度最少应为100 mm; ——对于安装金属圆锯片的机器,手把中心间距至少为500 mm;其他机器至少为250 mm。 ——手把应是可调的,从而可得到符合人体工程学要求的合适的工作位置,设计中应避免其可调尺寸的最小值小于上述规定的最小尺寸。
6	发动机停机开关		整机应有发动机停机开关,通过该开关可以不依靠持续的人力操作使发动机停止工作。此停机开关应安装在操作者双手佩戴手套握持机器时仍可对其控制的位置处。停机开关的颜色与背景应对比鲜明。
7	油箱(汽油机)		燃油箱盖应有联接件。 燃油箱注油口直径应大于20 mm,机油箱(如有)注油口直径应大于15 mm。油箱口或盖均应有清晰的标志,以标示油箱功能。若只对油箱盖做了标志,则两个油箱盖应不能互换。 燃油箱的设计应确保整机在正常工作温度下、各工位和搬运时无漏油现象。(燃油箱换气孔的渗油不属于漏油。) 油箱注油口周围不应有妨碍加油的其他部件。应能使用漏斗加油。

表 B.2 背负式割灌（草）机安全防护检查明细表（续）

序号	检查项目	合格指标说明
8	背带	净质量>7.5 kg 的整机及圆锯片式割灌机都应配备双肩背带。 净质量≤ 7.5 kg 的割灌机（圆锯片式割灌机除外）至少应使用单肩背带。净质量在 6 kg$\sim$7.5 kg 的割草机至少应使用单肩背带。净质量<6 kg 的割草机不要求使用背带。 使用分体式电池组的电动割灌（草）机应配备携带电池组的双肩背带。 双肩背带应使操作者双肩受力均衡且在任何方向均不应滑脱，并应配备护垫。 所有的双肩背带应安装有快速释放机构，快速释放机构位于动力源和背带之间或者背带和操作者之间。无论是背带的设计还是快速释放机构的使用，均应保证发生紧急事故时能迅速使人与整机分离。 背带尺寸应可调。 若安装有快速释放机构，应保证即使在载荷状态下，也能用一只手将其打开并且释放动力源。
9	蓄电池（电动机）	蓄电池应密封良好，不应有漏液现象。 蓄电池应采取防雨措施，所有接电端子均应防护，不得裸露。 蓄电池电压大于 36 V 时，应有避免人体直接与其接触的保护措施。 蓄电池接线柱与割灌机金属部件之间的绝缘电阻值应不小于 2 MΩ。 动力导线应有绝缘防护措施。 割灌（草）机应有过流保护装置。
10	安全开关（电动机）	电动割灌（草）机应有安全开关，当且仅当启动开关和安全开关同时闭合时，整机才能进行工作。 此安全开关应安装在操作者双手握持机器时仍可对其控制的位置处。安全开关的颜色与背景应对比鲜明。

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
用户	姓名			电话				
	地址							
机具	生产企业							
	型号规格			购买日期				
适用性	总工作时间	h						
	常温起动	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	怠速性能（汽油机）	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	高转速稳定性	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	温湿度适应性	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	操作方便性	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	维护保养方便性	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
	连续工作时间（电动机）	☐ 好 ☐ 中 ☐ 差						
可靠性	故障情况	工作时间	故障部位和表现	故障原因及处理	故障级别			
					致命故障 ☐ 严重故障 ☐ 一般故障 ☐ 轻度故障 ☐			
					致命故障 ☐ 严重故障 ☐ 一般故障 ☐ 轻度故障 ☐			
					致命故障 ☐ 严重故障 ☐ 一般故障 ☐ 轻度故障 ☐			
					致命故障 ☐ 严重故障 ☐ 一般故障 ☐ 轻度故障 ☐			
	可靠性用户满意度		☐ 好 [5] ☐ 较好 [4] ☐ 中 [3] ☐ 较差 [2] ☐ 差 [1]					
	调查方式		☐ 实地 ☐ 信函		用户签字			
☐ 电话 ☐ 网络 ☐ 视频			主叫电话号码					
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障级别由鉴定人员根据故障情况填写；调查方式为实地、信函时，用户应签字；调查方式为电话时，应记录主叫电话号码。								