

TORO®

Count on it.

操作员手册

**Groundsmaster® 4500-D 或
4700-D 旋刀剪草机**

型号 30893—序列号 410500000 及以上

型号 30899—序列号 410500000 及以上



请参阅随机器提供的发动机制造商信息。

介绍

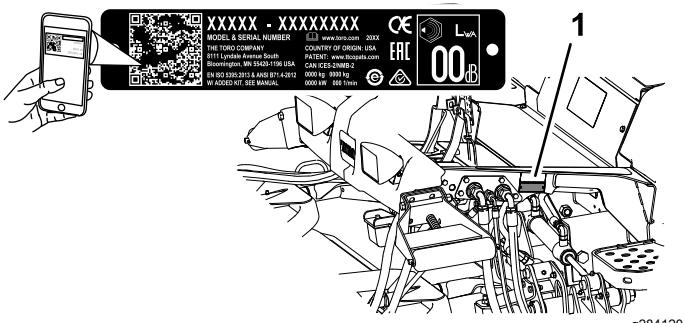
本机器是一款驾驶式、旋刀刀片草坪剪草机需由商业应用领域雇用的专业操作员进行操作。主要为了在公园、运动场及商业用地保养得很好的草坪上进行剪草作业而设计。将本产品用于指定用途以外的其他目的可能会对您和旁观者造成危害。

请仔细阅读本手册了解如何正确操作及维护您的产品避免人身伤害和产品损坏。正确并安全地操作本产品是您的责任。

可访问 www.Toro.com 获取产品安全和操作培训材料、附件信息查找代理商或注册产品。

当您需要关于维修保养 Toro 真品零件或其他方面的信息时请联系授权服务经销商或 Toro 客户服务中心并准备好有关您的产品的型号和序列号等资料。图 1 显示了产品右侧前机架上型号和序列号的位置。将型号、序列号写在提供的空白处。

重要事项 您可以使用移动设备扫描序列号标贴上的二维码，如配备以查阅保修、零售及其他产品信息。



1

1. 型号和序列号位置

型号 _____

序列号 _____

本手册旨在确定潜在危险并列出安全警告标志图2所标示的安全信息该标志表明了在不遵循建议的预防措施进行操作时可能造成的严重伤害或死亡事故。



冬 2

1. 安全警告标志

本手册使用两个词语来突出信息。**重要事项**唤起人们对特殊机械信息的注意而**注意**则强调值得特别关注的一般信息。

内容

安全	3
一般安全	3
安全和指示标签	4
组装	9
1 调节滚筒刮板	10
2 安装碎草隔板	10
3 准备机器	10
产品概述	11
控制装置	11
规格	14
机器规格	15
滚刀组规格	15
附件/配件	15
操作前	16
操作前安全	16
检查机油油位	16
检查冷却系统	16
检查液压系统	16
排干水分离器	16
检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象	16
油箱加油	16
检查轮胎气压	17
检查车轮螺母的扭矩	17
调节剪草高度	18
检查联锁开关	18
检查刀片制动时间	18
选择刀片	18
选择附件	20
使用 InfoCenter 信息中心 LCD 显示屏	21
使用菜单	22
Protected Menus 受保护菜单	23
操作中	24
操作中安全	24
了解机器的操作特性	25
操作机器	25
使用高速和低速档位开关	26
使用驱动踏板	26
设置最大牵引速度踏板限位器	27
使用刹车踏板	27
操作巡航控制	27
了解加速模式	28
了解转向模式	28
了解平衡压力	28
了解 Toro Smart Power™	28
启动发动机	28
关闭发动机	28
用机器剪草	29
操作发动机冷却风扇	29
操作提示	29
操作后	30
一般安全	30
使用滚刀组存放系索	30
使用行驶门锁	31
搬运机器	31
推动或拖曳机器	31
找到栓系点	32
维护	33
维护安全	33
推荐使用的维护计划	33
日常维护检查表	34
维护前程序	36
提升机器	36

打开机罩	36
检修液压升降舱	37
润滑	37
润滑轴承和轴套	37
发动机维护	39
发动机安全	39
维护空气滤清器	39
维护机油	40
燃油系统维护	41
排干油箱	41
检查燃油管线和接头	41
维护燃油水分离器	41
维护燃油滤清器	42
清洁燃油集油管滤网	43
燃油系统的注油	43
电气系统维护	44
电气系统安全	44
检查电池状况	44
充电和连接电池	44
找到保险丝	45
动力系统维护	46
检查行星轮驱动系统是否存在轴向游隙	46
检查行星齿轮传动润滑油	46
更换行星齿轮传动油	47
检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象	47
检查后轴润滑油	48
更换后轴润滑油	48
检查后轴齿轮箱润滑油	48
检查后轮前束	49
冷却系统维护	49
冷却系统安全	49
冷却液规格	49
检查冷却系统	49
清洁冷却系统	50
刹车系统维护	51
调节刹车	51
皮带维护	52
维护交流发电机皮带	52
液压系统维护	52
液压系统安全	52
检查液压油	52
检查液压管线和软管	54
滚刀组维护	55
拆下滚刀组	55
安装滚刀组	55
维修前滚筒	55
刀片维护	56
刀片安全	56
维护刀片平面	56
拆装滚刀组刀片	56
检查并磨快滚刀组刀片	57
存放	58
存放安全	58
准备存放机器	58
准备滚刀组	58

安全

一般安全

本产品可能切断手脚并抛掷物体。请始终遵循所有安全说明避免严重的人身伤害。

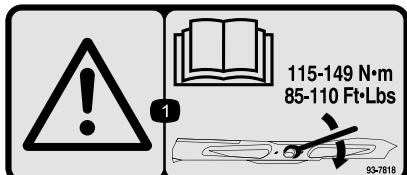
- 在启动发动机之前请首先阅读并理解本操作员手册的内容。
- 操作机器时应全神贯注。不要从事任何引起分心的活动否则可能会造成人身伤害或财产损失。
- 请仅在所有防护装置和其他安全装置到位且可在机器上正常工作的情况下才操作机器。
- 确保手脚远离旋转部件。始终保持排放口通畅。
- 让旁观者和儿童远离操作区。切勿让儿童操作机器。
- 关闭发动机、拔下钥匙、等待所有移动完全停止然后再离开操作员位置。等待机器冷却然后再进行调整、维修、清洁或存放。

不当使用或维护本机器可能导致人身伤害。若要减少潜在伤害请遵循这些安全说明并始终注意安全警告标志▲即小心、警告或危险等个人安全指示。不遵循这些说明可能导致人身伤害甚至死亡事故。

安全和指示标签



任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换受损或丢失的标贴。



93-7818

decal93-7818

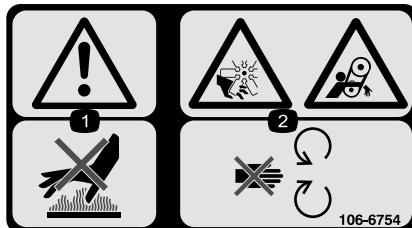
1. 警告——请阅读操作员手册了解有关将刀片螺栓/螺母上紧扭矩至 115 149N·m 的说明。



98-4387

decal98-4387

1. 警告——请佩戴听力保护用具。



106-6754

decal106-6754

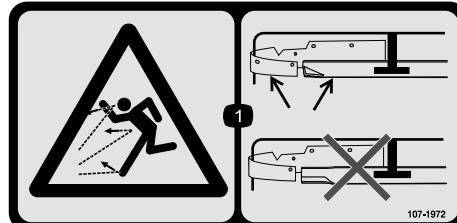
1. 警告——切勿触摸高温表面。
2. 切割/截肢危险、风扇和缠绕危险皮带——远离活动件。



106-6755

decal106-6755

1. 发动机冷却液带压。
2. 爆炸危险——阅读操作员手册。
3. 警告——切勿触摸高温表面。
4. 警告——请阅读操作员手册。



107-1972

decal107-1972

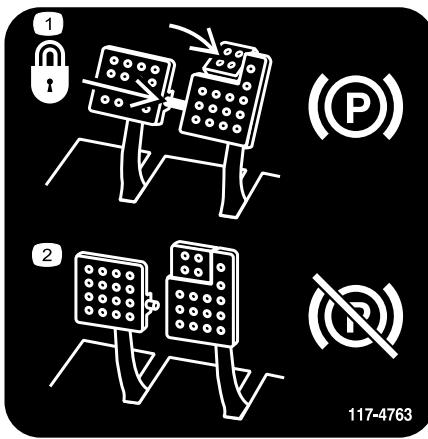
1. 抛物危险——安装碎草隔板时请使用标准刀片安装碎草隔板时不要使用高举式刀片。



112-5297

decal112-5297

1. 警告——阅读操作员手册在接受培训之前切勿操作本机器。
2. 警告——拖曳机器前请参阅操作员手册。
3. 倾翻危险——在低速情况下转向切勿高速转向驶下斜坡时放下滚刀组使用防翻滚保护架并系好安全带。
4. 警告——切勿将机器停在斜坡上离开机器之前应锁定手刹放下滚刀组关闭发动机并拔下点火钥匙。
5. 抛物危险——让旁观者保持远离。
6. 输送带缠绕危险——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。



117-4763



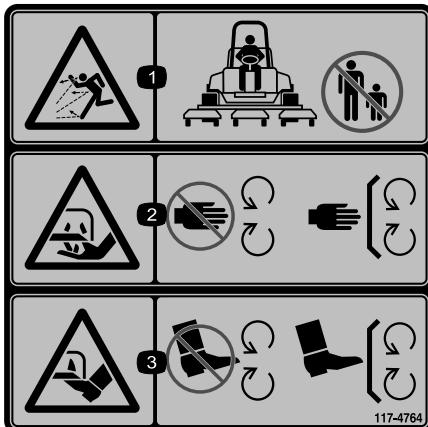
decal117-4766

117-4766

1. 切削/割裂危险、风扇 - 远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。

decal117-4763

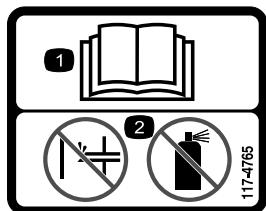
1. 要接合驻车刹车请使用锁定销固定刹车踏板踩下驻车刹车踏板并接合脚尖踏板。
2. 要分离驻车刹车请先分离锁定销然后再松开踏板。



117-4764

decal117-4764

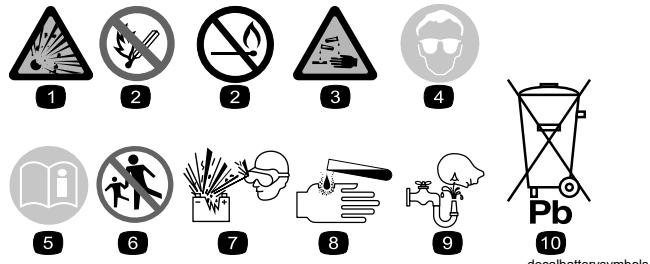
1. 抛物危险——让旁观者保持远离。
2. 手部切割危险剪草机刀片——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。
3. 脚部切割危险剪草机刀片——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。



117-4765

decal117-4765

1. 请阅读操作员手册。
2. 不要使用启动辅助装置。



电池符号

这些符号会部分或全部在电池上显示

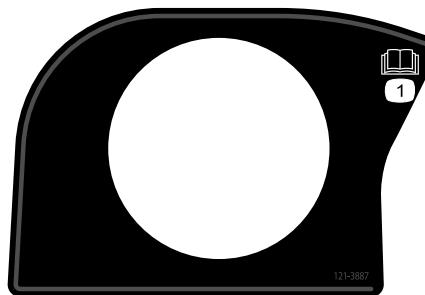
- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. 爆炸危险 | 6. 让旁观者远离电池。 |
| 2. 不得靠近火、明火或烟雾。 | 7. 应佩戴护目镜爆炸气体可能导致失明及其他伤害。 |
| 3. 腐蚀性液体/化学药品灼伤 | 8. 电池酸性物质可能导致失明或严重灼伤。 |
| 4. 应佩戴护目镜。 | 9. 立即用水冲洗眼镜并迅速就医。 |
| 5. 阅读操作员手册。 | 10. 含有铅切勿随意丢弃 |



120-8947

1. 警告——请阅读操作员手册。
2. 当翻车保护杆处于向下位置时无法提供防翻滚保护。
3. 当翻车保护杆处于向上位置时可提供防翻滚保护。
4. 如果翻车保护杆提起请佩戴安全带。
5. 如果翻车保护杆放下无需佩戴安全带。
6. 转向时要缓慢驾驶。

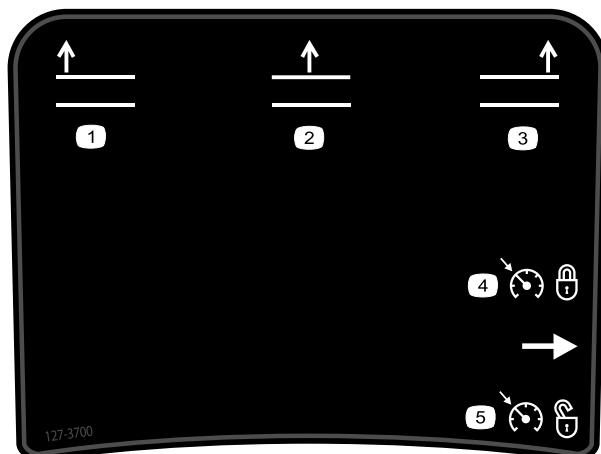
decal120-8947



121-3887

decal121-3887

1. 请阅读操作员手册。

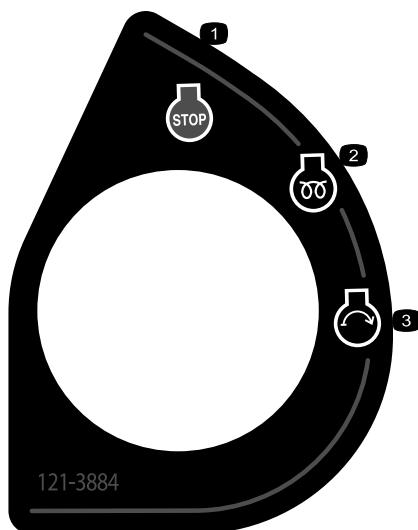


127-3700

仅用于 Groundsmaster 4700

1. 提起左滚刀组。
2. 提起中滚刀组。
3. 提起右滚刀组。
4. 设定巡航控制。
5. 关闭巡航控制。

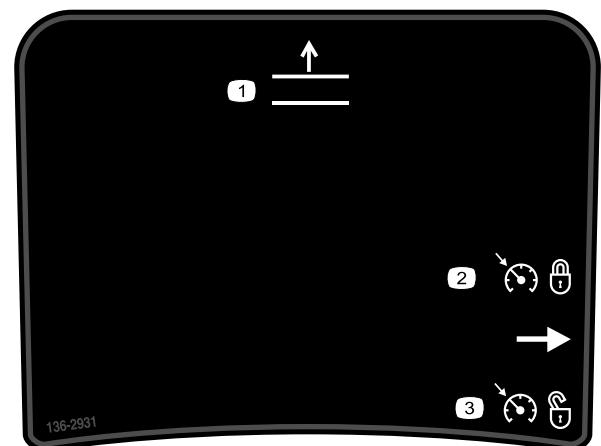
decal127-3700



121-3884

1. 发动机 — 停止
2. 发动机 — 预热
3. 发动机 — 启动

decal121-3884

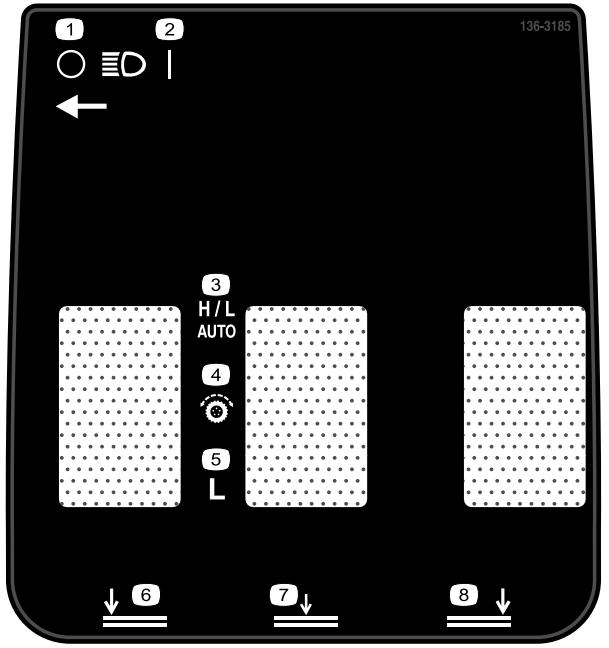


136-2931

仅用于 Groundsmaster 4500

1. 提起滚刀组。
2. 设定巡航控制。
3. 关闭巡航控制。

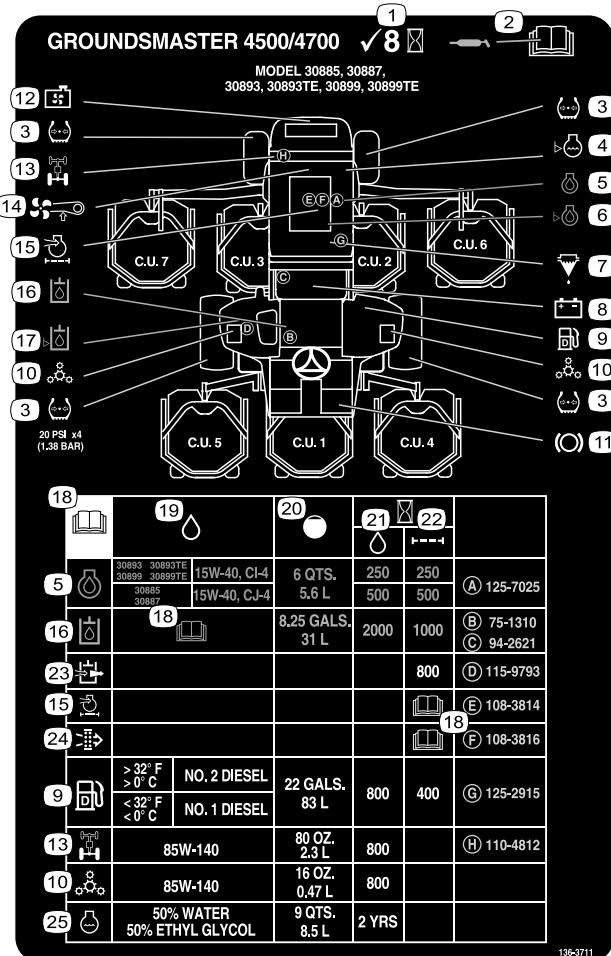
decal136-2931



136-3185

1. 大灯——关闭
2. 大灯——打开
3. 高/低——自动
4. 牵引控制装置
5. 低
6. 放低左滚刀组。
7. 放低中滚刀组。
8. 放低右滚刀组。

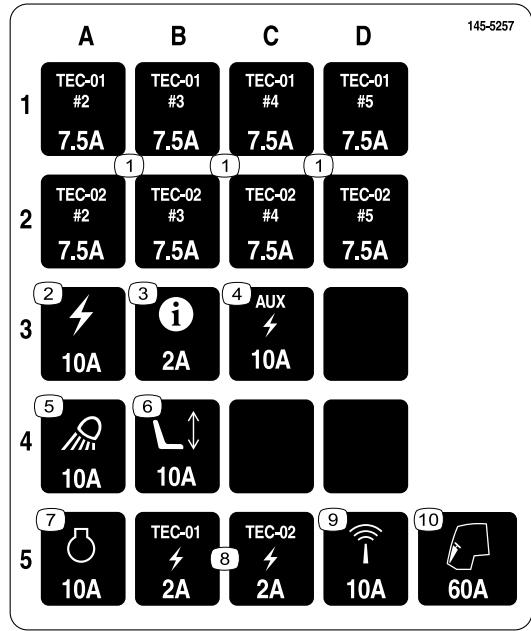
decal136-3185



136-3711

decal136-3711

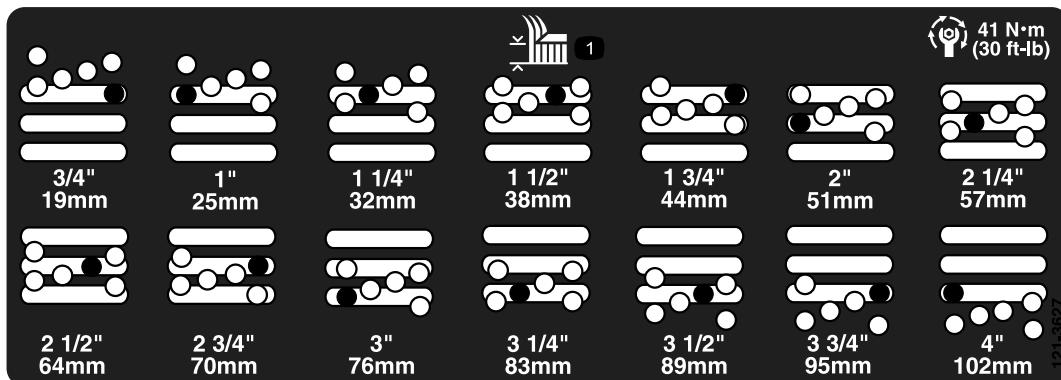
1. 每 8 小时进行一次检查。
2. 阅读操作员手册了解润滑信息。
3. 轮胎气压
4. 发动机冷却液液位
5. 机油
6. 机油油位
7. 油/水分离器
8. 电池
9. 柴油燃料
10. 行星轮驱动系统
11. 制动功能
12. 散热器吸风滤网
13. 后轴
14. 风扇皮带张紧力
15. 发动机空气滤清器信息。
16. 液压油
17. 液压油油位
18. 请阅读操作员手册。
19. 液压油规格
20. 容量
21. 液体更换间隔小时
22. 滤网更换间隔小时
23. 液压呼吸器
24. 安全空气滤清器
25. 发动机冷却液



1. TEC——7.5A 6. 电动座椅——10A
 2. 电源——10A 7. 发动机——10A
 3. InfoCenter信息中心——2A 8. TEC——2A
 4. 辅助电源——10A 9. 车载信息服务——10A
 5. 工作灯——10A 10. 驾驶室——60A

decal145-5257

145-5257



decal121-3627

1. 剪草高度设置

组装

散装零件

使用下表进行核对确保所有零件已装运。

程序	说明	数量	用途
1	不需要零件	-	调节滚筒刮板可选。
2	不需要零件	-	安装碎草隔板可选。
3	不需要零件	-	准备机器。

媒介和其他零件

说明	数量	用途
操作员手册	1	请在操作机器前核对。
发动机用户手册	1	请参阅手册了解更多维护信息。
合格证明	1	
点火钥匙	2	启动发动机。

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

1

调节滚筒刮板

可选

不需要零件

程序

可选的后滚筒刮板具有最佳作业效果即使刮板与滚筒之间存在 0.51mm 的空隙。

1. 拧松黄油嘴和安装螺丝 (图 3)。

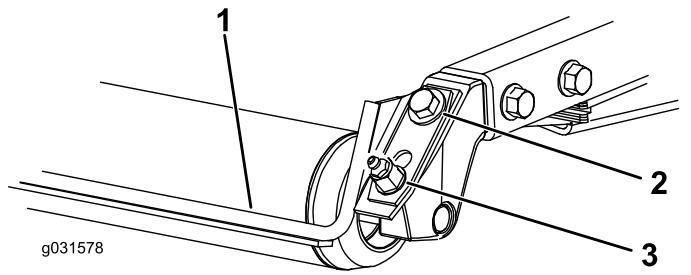


图 3

1. 滚筒刮刀
2. 上下滑动刮板直至杆子与滚筒之间出现 0.5 至 1mm 的空隙。
3. 将黄油嘴和螺丝交替上紧扭矩至 41N·m。

2

安装碎草隔板

可选

不需要零件

程序

请联系您的 Toro 授权经销商以获得正确的碎草隔板。

1. 彻底清除切割腔后壁和左侧壁上安装孔内的杂物。
2. 将碎草隔板装入后开口内并使用 5 个凸缘头螺栓进行固定 图 4。

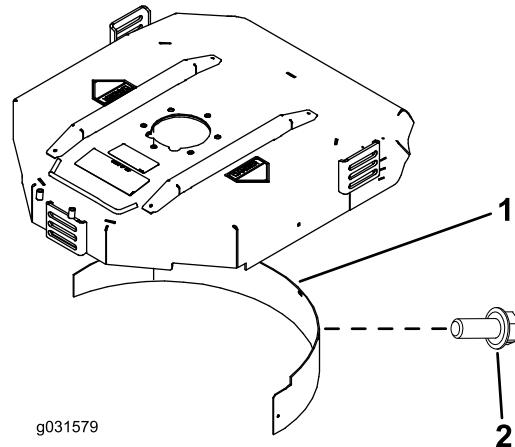


图 4

1. 碎草隔板
2. 凸缘头螺栓

3. 确认碎草隔板不会干扰刀片刀尖且不会向内凸出后切割腔壁的表面。

⚠ 危险

将碎草隔板与高举式刀片一起使用可能导致刀片断裂从而造成人身伤害甚至死亡事故。

不要将高举式刀片与隔板一起使用。

3

准备机器

不需要零件

程序

1. 将机器停在水平地面上。
2. 对于 Groundsmaster 4500 和 4700 机器松开 4 号和 5 号滚刀组拉线 图 27。
3. 对于 Groundsmaster 4700 机器松开 6 号和 7 号滚刀组闩锁 图 30。
4. 放下滚刀组。
5. 接合驻车刹车。
6. 关闭发动机并拔下钥匙。
7. 使用之前请先检查轮胎气压请参阅 [检查轮胎气压 \(页码 17\)](#)。

重要事项 所有轮胎都保持正确胎压以确保良好的剪草质量和适当的机器性能。不要使轮胎充气不足。

8. 请在首次操作发动机之前检查后轴润滑油油位请参阅 [检查后轴润滑油 \(页码 48\)](#)。
9. 启动发动机之前请先检查机油的油位请参阅 [检查机油油位 \(页码 40\)](#)。
10. 启动发动机之前请先检查液压油的油位请参阅 [检查液压油油位 \(页码 53\)](#)。
11. 启动发动机之前请先检查冷却系统请参阅 [检查冷却系统 \(页码 49\)](#)。

12. 使用之前请先润滑机器请参阅 [润滑轴承和轴套 \(页码 37\)](#)。

重要事项 未能正确润滑机器会导致关键零部件过早出现故障。

产品概述

控制装置

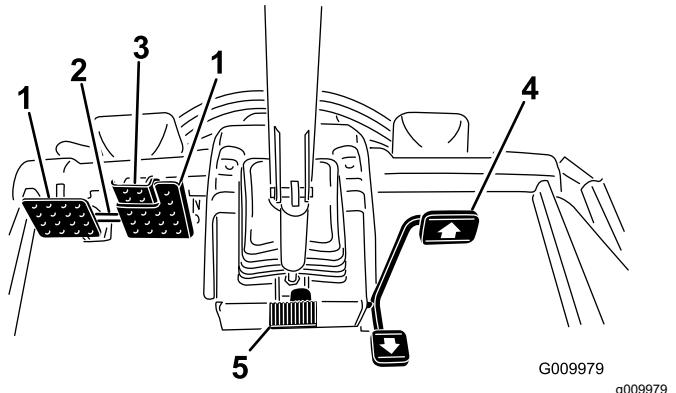


图 5

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 刹车踏板 | 4. 驱动踏板 |
| 2. 踏板闩锁 | 5. 倾斜转向踏板 |
| 3. 驻车刹车踏板 | |

驱动踏板

驱动踏板 ([图 5](#)) 可控制前后操作。踩下踏板顶部前行踩下底部后退。滚刀组完全提起后通过踏板控制发动机和牵引速度就像汽车一样。

注意 在紧急刹车的情况下将您的脚从驱动踏板上挪开然后踩下刹车踏板。这是停止机器最快速的方法。

刹车踏板

有 2 个脚踏板分别操作独立的车轮制动器以协助转向、刹车并获得更好的爬坡牵引力。闩锁连接踏板用于制动操作和行驶 [图 5](#)。

踏板闩锁

踏板闩锁可将踏板连接到一起以接合驻车刹车 [图 5](#)。

驻车刹车踏板

要接合驻车刹车 [图 5](#) 请使用踏板闩锁将踏板连接到一起在接合脚尖踏板的同时向下推动右刹车踏板。要放开驻车刹车请踩下其中 1 个刹车踏板直至驻车刹车锁定装置缩回。

倾斜转向踏板

如果需要将方向盘向您的方向倾斜请踩下脚踏板将转向塔朝向自己拉至最舒适的位置然后松开踏板 [图 5](#)。如果需要将方向盘向远离您的方向转动请踩下脚踏板当方向盘达到所需操作位置时松开踏板。

点火钥匙开关

点火钥匙开关 [图 6](#) 有 3 个位置 停止、运行/预热和启动。

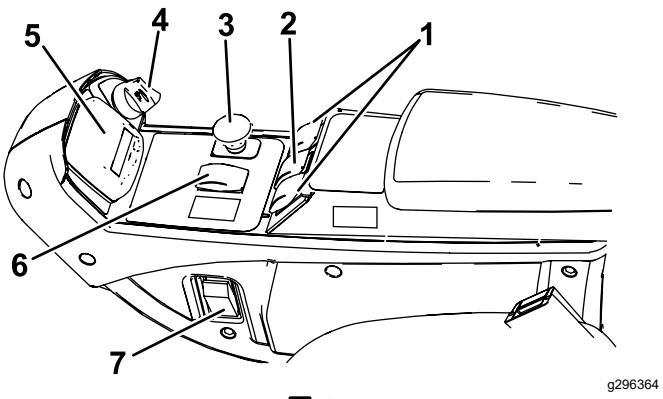


图 6

- | | |
|--|--------------------|
| 1. 升降开关仅限
Groundsmaster 4700
机器 | 5. InfoCenter 信息中心 |
| 2. 升降开关仅限
Groundsmaster 4500
和 4700 机器 | 6. 高速和低速档位开关 |
| 3. PTO 开关 | 7. 灯具开关 |
| 4. 点火钥匙开关 | |

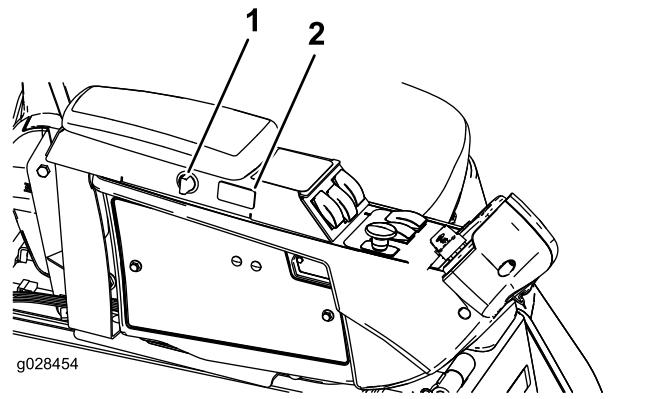


图 7

- | | |
|--------|-----------|
| 1. 电源点 | 2. 巡航控制开关 |
|--------|-----------|

PTO 开关

PTO 开关有 2 个位置外接合和内分离。向外拉 PTO 按钮可接合滚刀组刀片。推入按钮可分离滚刀组刀片 [图 6](#)。

高速和低速档位开关

此开关 [图 6](#) 可控制机器的 2 个速度档位 — 高速和低速。

选择高/低自动位置机器即可自动选择高速或低速。

选择低位置可手动超控为仅低速。

您随时都可以改变开关位置但驱动踏板处于空档位置且机器停止时机器只能在不同速度档位之间切换。

注意 要在高/低自动位置下换到高速请分离 PTO 并完全提起滚刀组。

注意 如果您的开关位于高/低自动位置那么您无法将剪草机刀盘从完全提起的位置降下除非驱动踏板位于空档位置且机器已停止。

巡航控制开关

巡航控制开关可锁定到巡航控制位置以保持所需的地面行驶速度 [图 7](#)。按开关的后部可关闭巡航控制按开关中间位置可启动巡航控制功能而按开关前部可设定所需地面行驶速度。

巡航控制一旦设定可使用 InfoCenter 信息中心更改速度 [图 25](#)。

升降开关

升降开关可提起和放下滚刀组 [图 6](#)。向前按下开关可放下滚刀组向后按可提起滚刀组。启动机器且滚刀组处于下面位置时向下按升降开关可让滚刀组浮动并剪草。

注意 处于高速位置时滚刀组不会放下而且如果您离开座椅滚刀组也不会提起或放下。此外钥匙在开启位置且您在座椅上时滚刀组也会放下。

灯具开关

向上按灯具开关可将灯转到打开位置 [图 6](#)。

向下按灯具开关可将灯转到关闭位置。

电源点

电源点 [图 8](#) 用于为可选的 12V 电气附件供电。

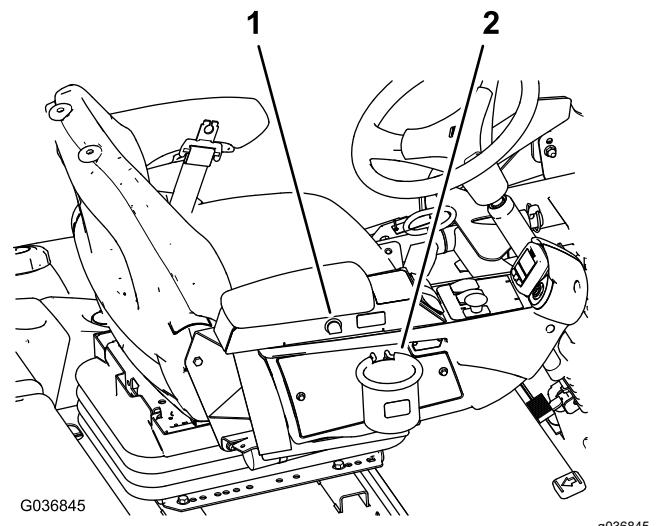


图 8

- | | |
|--------|--------|
| 1. 电源点 | 2. 夹袋器 |
|--------|--------|

夹袋器

使用夹袋器进行存放 [图 8](#)。

座椅调节

座椅调节杆

将座椅侧面的座椅调节杆向外移动将座椅滑到所需位置松开调节杆将座椅锁定 [图 9](#)。

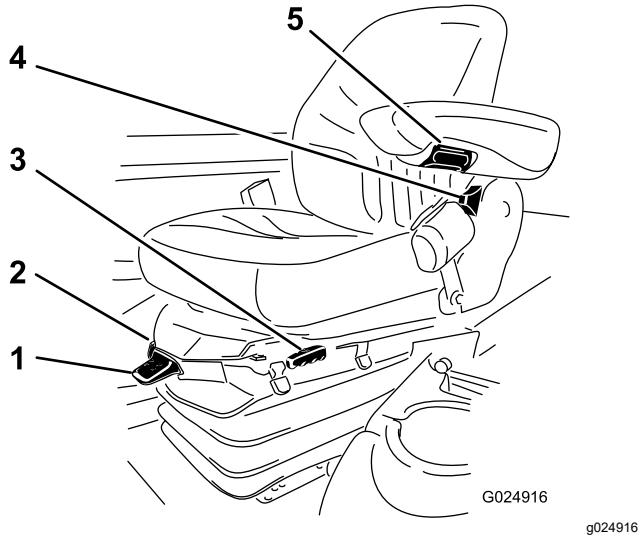


图 9

- | | |
|----------|------------|
| 1. 体重仪 | 4. 座椅靠背调节杆 |
| 2. 体重调节杆 | 5. 扶手调节旋钮 |
| 3. 座椅调节杆 | |

扶手调节旋钮

旋转按钮可调节扶手角度 [图 9](#)。

座椅靠背调节杆

移动调节杆调节座椅靠背角度 ([图 9](#))。

体重仪

当座椅调整到适合操作员的体重时体重仪会显示 [图 9](#)。将悬挂置于绿色区域内可进行高度调节。

体重调节杆

使用此调节杆根据您的体重调节座椅 [图 9](#)。向上拉动调节杆可增大气压向下推压调节杆可减小气压。体重仪处于绿色区域内时表明适当调节是正确的。

InfoCenter 信息中心 LCD 显示屏

InfoCenter 信息中心 LCD 显示屏 [图 6](#) 可显示与您的机器有关的信息、例如机器的操作状态、各种诊断信息及其他信息

显示的屏幕取决于您选择的按钮。每个按钮的用途可能因当时需要的功能而异。

规格

4500 Series ■
4700 Series ■+■

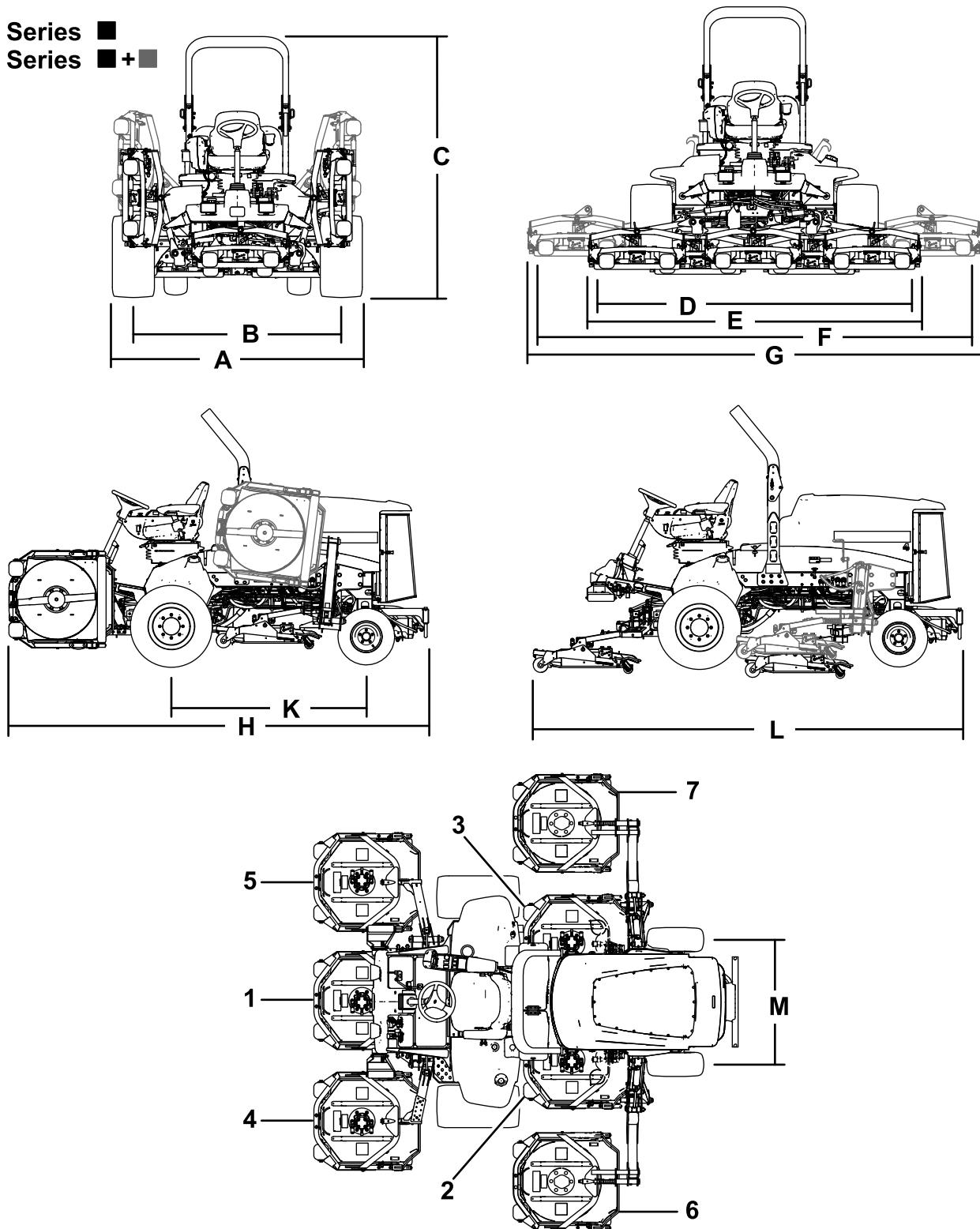


图 10

- | | | | |
|----------|----------|----------------|----------------|
| 1. 滚刀组 1 | 3. 滚刀组 3 | 5. 滚刀组 5 | 7. 滚刀组 7仅 4700 |
| 2. 滚刀组 2 | 4. 滚刀组 4 | 6. 滚刀组 6仅 4700 | |

g322289

机器规格

规格表

说明	4500-D	图 10 参考	4700-D	图 10 参考
剪草宽度	280cm	D	380cm	周五
总宽度				
滚刀组在下面	286cm	E	391cm	G
滚刀组在上面行驶	224cm	A	224cm	A
轮距				
前部	224cm	B	224cm	B
后部	141cm	周一	141cm	周一
带 ROPS 的高度	226cm	C	226cm	C
总长度				
滚刀组在下面	370cm	H	370cm	H
滚刀组在上面行驶	370cm	L	370cm	L
离地高度	15cm		15cm	
轴距	171cm	K	171cm	K
净重	1937kg		2277kg	
带滚刀组未加液体)				

注意 规格与设计如有变更恕不另行通知。

滚刀组规格

规格表

长度	86.4cm
宽度	86.4cm
高度	至承载架底座 24.4cm 1.9cm 剪草宽度时为 26.7cm 10.2cm 剪草宽度时为 34.9cm
重量	88kg

附件/配件

Toro 批准的一系列附件和配件可与机器一同使用以提升和扩大其能力。请联系您的授权服务代理商或 Toro 授权经销商或访问 www.Toro.com 获取所有经批准附件和配件的清单。

仅使用真品 Toro 更换件和附件。其他制造商制造的更换件和附件可能引发危险而且使用非真品可能使产品保修失效。

操作

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

操作前

操作前安全

一般安全

- 切勿让儿童或未接受过培训的人员操作或维修机器。当地法规可能对操作员的年龄有所限制。产品所有负责人负责培训所有操作员和机械师。
- 熟悉设备的安全操作、操作员控制装置和安全标识。
- 关闭发动机拔下钥匙并等待所有移动完全停止然后再离开操作员位置。等待机器冷却然后再进行调整、维修、清洁或存放。
- 了解如何快速停止机器和关闭发动机。
- 检查操作员到位控制装置、安全开关和护罩是否已安装以及功能是否正常。如果机器运行不正常切勿进行操作。
- 剪草之前始终要先行检查机器确保刀片、刀片螺栓和剪草组件处于良好工作状况。更换组件中磨损或损坏的刀片和螺栓、保证平衡。
- 检查机器将要使用的区域清除可能被机器抛起的所有物体。

燃油安全

- 处理燃油时要格外小心。燃油极度易燃产生的蒸汽会发生爆炸。
- 应熄灭所有香烟、雪茄、烟斗及其他火源。
- 仅使用经批准的燃料容器。
- 在发动机运行或较热时切勿拆下油箱盖或向油箱加油。
- 切勿在密闭的空间添加或排放燃油。
- 切勿将机器或燃油容器存放在有明火、火花或常明火的地方例如热水器或其他电器上。
- 如果燃油溢出切勿尝试启动发动机避免形成任何火源直到燃油蒸汽完全消散。

检查机油油位

在启动发动机和使用机器之前请检查发动机曲轴箱内的油位。请参阅 [检查机油油位 \(页码 40\)](#)。

检查冷却系统

在启动发动机和使用机器之前请检查冷却系统请参阅 [检查冷却系统 \(页码 49\)](#)。

检查液压系统

在启动发动机和使用机器之前请检查液压系统请参阅 [检查液压油油位 \(页码 53\)](#)。

排干水分离器

从水分离器中排出水或其他污染物请参阅 [排干燃油/水分分离器中的水分 \(页码 41\)](#)。

检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象

检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象请参阅 [检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象 \(页码 47\)](#)。

油箱加油

油箱容量

油箱容量 83L

燃油规范

重要事项 使用低硫柴油。

不遵守下列警告可能会损坏发动机。

- 切勿使用煤油或汽油而应使用柴油。
- 切勿将煤油或废机油与柴油混合。
- 切勿将燃油保存在内部镀锌的容器中。
- 切勿使用燃油添加剂。

石油柴油

十六烷值 45 或更高

硫含量 低硫 <500ppm

燃油表

柴油燃油规格	位置
ASTM D975	
No. 1-D S15	美国
No. 2-D S15	
EN 590	欧盟
ISO 8217 DMX	国际
JIS K2204 级第 2 号	日本
KSM-2610	韩国

- 仅使用干净、新鲜的柴油或生物柴油燃料。
- 采购 180 天内可用完的燃油量、确保燃油新鲜。

在温度高于 -7°C 时使用夏季级柴油燃料第 2-D 号低于该温度时使用冬季级柴油燃料第 1-D 号或第 1-D/2-D 号混合油。

注意 较低温度下使用冬季级燃油可提供更低的闪点和冷流特性从而消除和降低燃油滤芯堵塞的情况。

高于 -7°C 时使用夏季级燃油有助于延长燃油泵的寿命且比冬季级燃油的动力性更强。

使用生物柴油

此机器也可使用相当于 B20 20% 生物柴油、80% 矿物柴油的生物柴油混合燃料。

硫含量 超低硫 <15 ppm

生物柴油燃油规格 ASTM D6751 或 EN14214

混合燃油规格 ASTM D975、EN590 或 JIS K2204

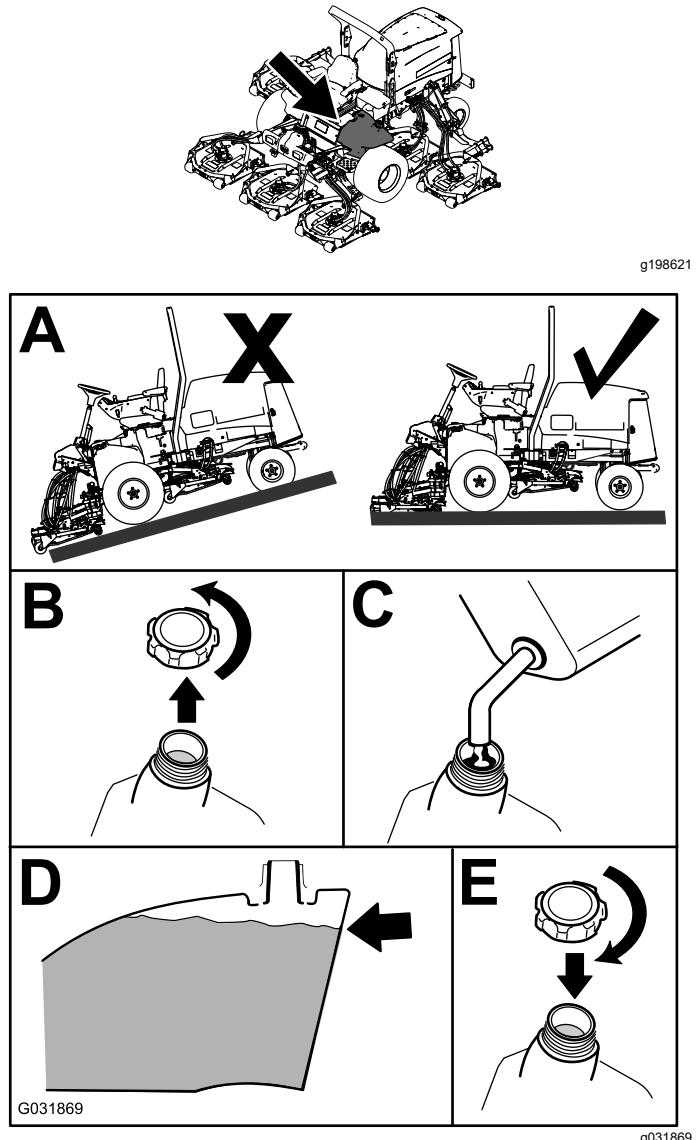
重要事项 石油柴油部分必须为超低硫。

遵守以下预防措施

- 混合生物柴油可能损坏喷漆表面。

- 天气寒冷时使用 B5 生物柴油含量为 5% 或更少的混合物。
- 请密切注意与燃料接触的密封条、软管和垫片的变化因为随着时间推移它们会慢慢降解。
- 在使用混合生物柴油一段时间以后可能会出现燃油滤清器堵塞的情况。
- 如欲了解有关生物柴油的更多信息请联系您的 Toro 授权经销商。

添加燃油



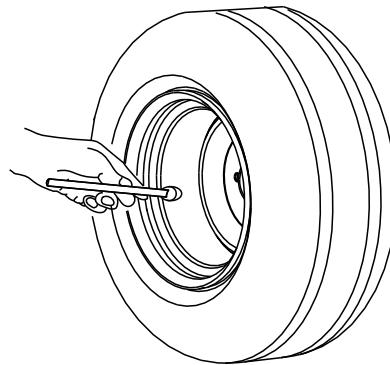
注意 如有可能应在每次使用后给燃油箱加油这将最大程度地减少油箱内部的冷凝物堆积。

检查轮胎气压

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

轮胎的正确气压是 1.38bar。

重要事项 所有轮胎都应保持建议胎压以确保良好的剪草质量和适当的机器性能。不要使轮胎充气不足。
操作机器之前请检查所有轮胎的气压。



g001055

图 12

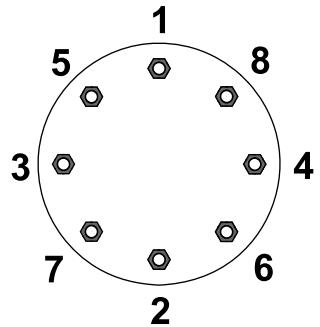
检查车轮螺母的扭矩

维护间隔时间: 初次使用 1 小时后

初次使用 10 小时后

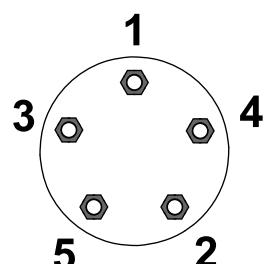
每 200 个小时

按图 13 和图 14 中所示的顺序上紧车轮螺母扭矩至 115 136N·m。



g033358

图 13
前轮



g033359

图 14
后轮

⚠ 警告

未能保持适当的车轮螺母扭矩可能会导致人身伤害。

上紧车轮螺母扭矩至适当的扭矩值。

调节剪草高度

重要事项 此旋刀滚刀组的剪草高度通常比具有相同工作台设置的滚刀组低大约 6mm。因此可能需要将旋刀滚刀组的工作台设置为比相同区域滚刀组的工作台设置高出 6mm。

重要事项 从机器上拆除刀组可极大提升检修后刀组的便利性。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹将滚刀组放低到地面上关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 拧松将各剪草高度支架固定至剪草高度板的螺栓前面和两侧如 图 15 所示。
3. 从前面开始调节然后拆除螺栓。

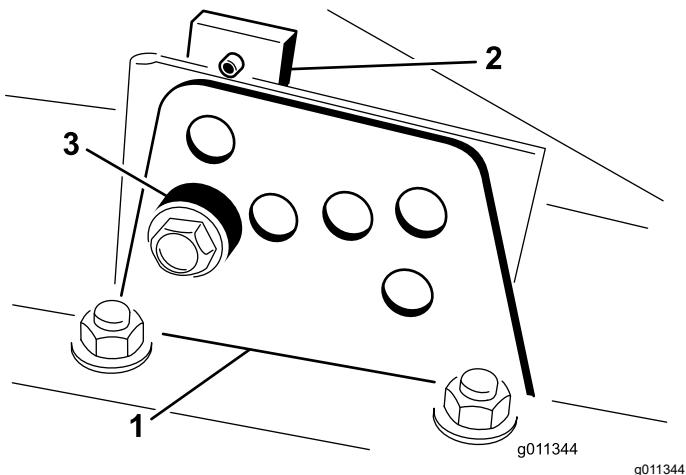


图 15

1. 剪草高度支架
2. 剪草高度板
3. 隔片
4. 在支撑起切割腔的同时取出隔片 (图 15)。
5. 将切割腔移至所需的剪草高度然后将隔片安装至指定的剪草高度孔和槽图 16。

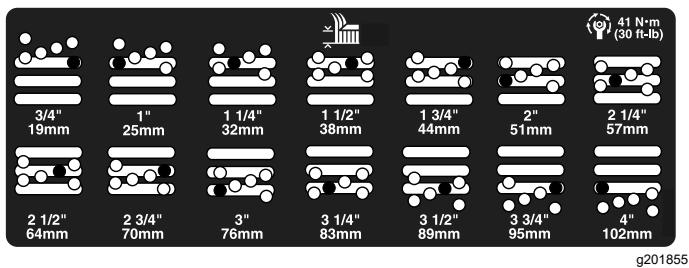


图 16

6. 将螺纹板与隔片对齐。
7. 安装螺栓用手拧紧。
8. 为各侧的调节重复步骤 4 至 7。
9. 上紧所有 3 个螺栓扭矩至 41Nm。始终首先拧紧前螺栓。

注意 调节 3.8cm 以上可能需要临时组装至中间高度以防止固定如将剪草高度由 3.1cm 更改至 7cm。

检查联锁开关

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

⚠ 小心

如果安全联锁开关断开或损坏机器可能意外操作造成人身伤害。

- 切勿随意改动联锁开关设置。
- 每日均应检查联锁开关的操作更换任何损坏的开关然后操作机器。

联锁开关经专门设计可在您踩下驱动踏板的同时从座椅上站起时关闭机器。然而您可以在发动机运行且驱动踏板处于空档位置时站起。尽管 PTO 开关分离且驱动踏板放开时发动机将继续运行但要从座椅上站起请先关闭发动机。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组然后将钥匙转至关闭位置。
2. 踩下驱动踏板将钥匙转至启动位置。

注意 如果发动机转动表明联锁系统存在故障。请在操作机器之前解决该故障。

3. 将钥匙开关转至启动位置从座椅上站起并将 PTO 开关移到启动。

注意 PTO 应该无法接合。如果 PTO 接合表明联锁系统存在故障。请在操作机器之前解决该故障。

4. 接合手刹将钥匙转至启动位置并将驱动踏板移出空档位置。

注意 InfoCenter 信息中心将显示“traction denied 驱动被拒”且机器应该不会移动。如果机器移动表明联锁系统存在故障。请在操作机器之前解决该故障。

检查刀片制动时间

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

注意 将滚刀组放落到草坪或硬地面上比较干净的地方避免抛掷出尘土和杂物。

要验证此制动时间请坐到座椅上并分离 PTO。倾听刀片的旋转并记录刀片达到完全停止所花费的时间。如果停止时间超过 7 秒请调整制动阀。致电您的 Toro 授权经销商要求帮助进行这种调节。

选择刀片

标配组合翼式

这种刀片经专门设计可在几乎任何条件下提供出色的提升和分散功能。如果需要更多或更少提升或者更高或更低排草速度请考虑其他刀片。

特性 在大多数条件下具有出色的提升和分散能力

角翼式

这种刀片通常在 1.96.4cm 的低剪情况下表现最佳。

特性

- 即使在低剪情况下也能排出更多剩余草屑。
- 排草不倾向于向左抛掷以便让沙坑和球道周围保持更整洁的外观。
- 在较低高度和密集的草坪上功率需求更低。

高举平行翼

这种刀片通常在 710cm 的高剪情况下表现更好。

特性

- 更多提升和更高排草速度
- 高剪情况下在稀疏或柔软草坪上的加速效果明显
- 湿草屑或粘性草屑的排放更高效可减少滚刀组内的阻塞。
- 运行需要更大功率
- 在低剪情况下往往向左侧更远处排放且可能形成料堆

⚠ 警告

将碎草隔板与高举式刀片一起使用可能导致刀片断裂从而造成人身伤害甚至死亡事故。

不要将高举式刀片与碎草隔板一起使用。

Atomic 刀片

这种刀片专门为提供出色的树叶粉碎功能而设计。

特性 出色的树叶粉碎

选择附件

可选设备配置

	角翼式刀片	高举平行翼式刀片 不要和碎草隔板一起使用	碎草隔板	滚筒刮板
剪草 1.94.4cm 剪草高度	大多数应用中的推荐高度	可能十分适合稀疏草坪		
剪草 56.4cm 剪草高度	推荐用于茂密或葱郁的草坪	推荐用于稀疏的草坪		
剪草 710cm 剪草高度	可能更适合于茂盛的草坪	大多数应用中的推荐高度	已经证明能够提高北方草的分散和剪草效果北方草每周至少修剪 3 次剪去草叶的面积不到 $\frac{1}{3}$ 。不要与高举平行翼式刀片配合使用	
树叶粉碎	推荐配合碎草隔板使用	不允许	仅配合组合翼式、Atomic 刀片或角翼式刀片使用	
优势	即使在较低剪草高度下也能排草更整洁的沙坑和球道周围外观功率需求更低	更多提升和更高排放速度较高剪草高度下在稀疏或柔软草坪上的加速更快湿草屑或粘草屑排放效率更高	在某些剪草应用中可改进分散和外观非常适用于树叶粉碎	在某些应用中可减少滚筒堆积
劣势	在高剪应用中对草的提升效果不佳湿草屑或粘性草屑更容易堆积在切割腔内导致剪草质量较差和功率需求提高	在某些应用下需要更多功率；在茂盛草坪的低剪情况下往往会造成料堆；不要与碎草隔板配合使用	如果尝试在安装隔板的情况下清除太多草则草将堆积在切割腔内	

使用 InfoCenter 信息中心 LCD 显示屏

InfoCenter 信息中心 LCD 显示屏可显示与您的机器有关的信息例如机器的操作状态、各种诊断信息及其他信息(图 17)。InfoCenter 信息中心有一个启动界面和一个主信息界面。按 InfoCenter 信息中心的任意按钮然后选择相应的方向箭头即可随时在启动界面与主信息界面之间切换。

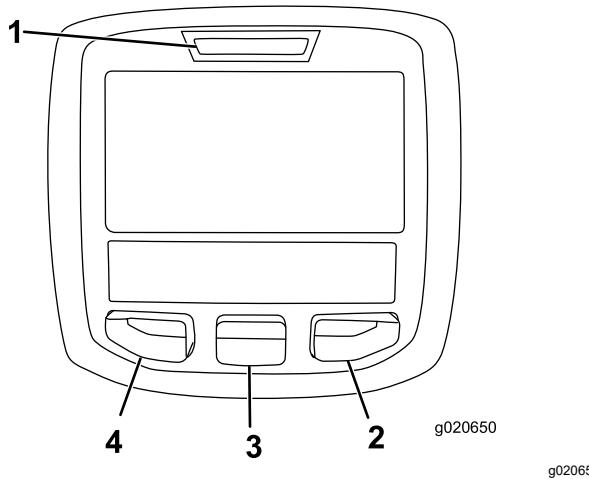


图 17

- | | |
|---------|---------|
| 1. 指示灯 | 3. 中间按钮 |
| 2. 右侧按钮 | 4. 左侧按钮 |

- 左侧按钮菜单访问/返回按钮 — 按此按钮可访问 InfoCenter 信息中心菜单。您可以使用此按钮退出当前正在使用的任何菜单。
- 中间按钮 — 使用此按钮向下滚动菜单。
- 右侧按钮 — 在显示向右箭头时表明可以打开额外的内容使用此按钮打开一个菜单。
- 蜂鸣器 — 降低滚刀组或查看提醒和故障时启动。

注意 每个按钮的用途可能因当时需要的功能而异。每个按钮都会带有图标标签显示其当前功能。

InfoCenter 信息中心图标说明

到期维护	在应执行预定维护时显示
×	运行前剩余时数
✖+	重设运行时数
	发动机转速状态
	信息图标
	最大牵引速度设置
	风扇是反向的
	进气口加热器启用
	提起左滚刀组。
	提起中滚刀组
	提起右滚刀组
	操作员必须在座椅就座
	接合手刹
	该模式为高档
	空档
	该模式为低档
	冷却液温度 °C
	温度热
	驱动或驱动踏板
	不允许
	启动发动机。
	PTO 接合。
	巡航控制打开。
	关闭发动机
	发动机

	点火钥匙开关
	正在放下滚刀组
	正在升起滚刀组
	PIN 代码
	液压油温度
	CAN 总线
	InfoCenter 信息中心
	糟糕或故障
	中间
	右侧
	左侧
	灯泡
	TEC 控制器输出或线束中的控制线
	超出允许范围
	低于允许范围
	超出范围
	开关
	操作员必须释放开关
	操作员应更换到指示的状态
各种符号经常结合使用以表达不同的意思。部分示例显示如下	
	操作员应将机器放入空档
	发动机启动被拒绝
	发动机关闭

	发动机冷却液过热
	液压油过热
or	坐下或接合驻车刹车

只有输入 PIN 才可访问

使用菜单

要访问 InfoCenter 信息中心菜单系统按一下主屏幕上的菜单访问按钮。这将带您进入主菜单。请参阅下表大致了解菜单提供的各个选项

Main Menu 主菜单	
菜单项目	描述
Faults 故障	包含一个近期机器故障列表请参阅维修手册了解更多信息。
维护	包含与机器有关的信息例如使用时间及其他类似数字
诊断	列出机器目前的各种状态您可以使用此菜单排除某些问题因为它会迅速地告诉您哪些机器控制装置是开启状态哪些是关闭状态。
设置	允许您自定义和修改 InfoCenter 信息中心显示屏上的各种配置变量
关于	列出了机器型号、序列号和软件版本
Service 维护	
菜单项目	描述
Hours 小时数	可列出机器、发动机和风扇运转的总小时数以及机器已经行驶和过热的小时数
计数	列出机器经历的启动、滚刀组/PTO 循环和风扇反转的次数
Diagnostics 诊断	
菜单项目	描述

左滚刀组	请参阅维护手册或咨询您的Toro授权经销商了解有关发动机运行菜单及其中所含信息的更多信息。
中滚刀组	
右滚刀组	
牵引	
高/低范围	
PTO	
发动机	
巡航	

Settings 设置	
菜单项目	描述
Units 单位	控制 InfoCenter 信息中心上使用的单位英制或公制
语言	控制 InfoCenter 信息中心上使用的语言*
LCD Backlight LCD 背光	控制 LCD 显示屏的亮度
LCD Contrast LCD 对比度	控制 LCD 显示屏的对比度
受保护菜单	允许贵公司授权的人员使用 PIN 码访问受保护菜单。
保护设置	受保护菜单中的设置可以更改
加速 	低、中和高设置可控制您移动驱动踏板时的牵引速度响应快慢。
剪草速度 	控制剪草时的最大速度低档位
行驶速度 	控制行驶时的最大速度高档位
Smart Power 	打开和关闭 Smart Power
平衡压力 	控制滚刀组所施加的平衡压力的大小
Turnaround 	打开和关闭 Turnaround

* 仅操作员方面的内容已翻译。故障、维修和诊断屏幕都属于维修方面的内容。标题将采用选定语言但菜单项目仍为英文。

 在受保护菜单下受到保护——只有输入 PIN 才可访问

About 关于	
菜单项目	描述
Model 型号	列出了机器的型号
SN	列出了机器的序列号
S/W Rev	列出了主控制器的软件版本

Protected Menus 受保护菜单

在 InfoCenter 信息中心设置菜单中共有 6 个操作配置设置可以调节自动急速、最大剪草地面行驶速度、最大地面行驶速度、Smart Power、滚刀组平衡压力以及 Turnaround。这些设置均在受保护菜单中。

访问受保护菜单

注意 机器的出厂默认 PIN 码为 0000 或 1234。如果您更改了 PIN 码并忘记了改后的代码请联系您的 Toro 授权经销商寻求帮助。

1. 从 MAIN MENU 主菜单 使用中间按钮向下滚动至 SETTINGS MENU 设置菜单然后按右侧按钮 图 18。

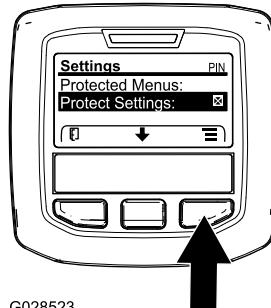


图 18

g028523

2. 在 SETTING MENU 设置菜单中 使用中间按钮向下滚动至 PROTECTED MENU 受保护菜单然后按右侧按钮 图 19A。

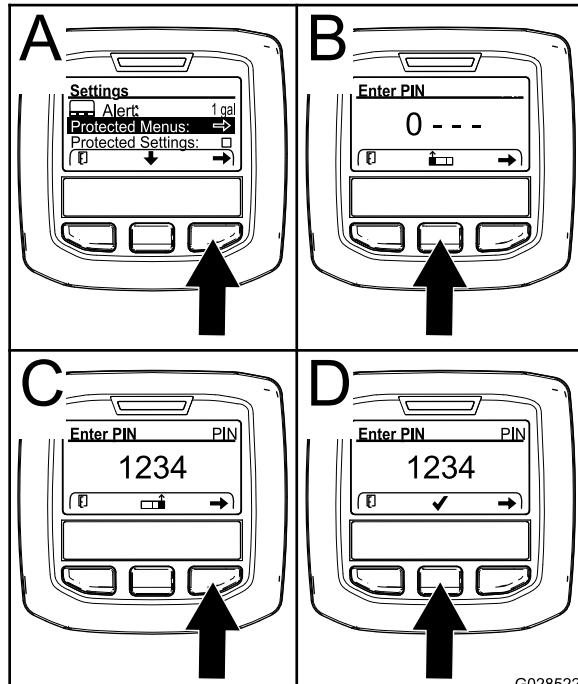


图 19

g028522

3. 要输入 PIN 码可按中间按钮直至正确的首位数出现然后按右侧按钮移至下一位数 图 19B 和 图 19C。重复此步骤直至最后一位数输入然后再次按右侧按钮。
4. 按中间按钮输入 PIN 码 图 19D。

等待 InfoCenter 信息中心的红色指示灯亮起。

注意 如果 InfoCenter 信息中心接受该 PIN 码并且受保护菜单已解除锁定“PIN”一词将显示在显示屏的右上角。

注意 将点火钥匙开关转至关闭位置然后再转至启动位置锁定受保护菜单。

您可以查看和更改受保护菜单中的设置。访问 Protected Menu 受保护菜单后向下滚动至 Protect Settings 保护设置选项。使用右侧按钮更改设置。将 Protect Settings 保护设置设置为关闭可允许您在不输入 PIN 码的情况下查看和更改 Protected Menu 受保护菜单中的设置。将 Protect Settings 保护设置设置为打开隐藏受保护的选项并需要您输入 PIN 码才能更改 Protected Menu 受保护菜单中的设置。设置 PIN 码后将点火钥匙开关转到关闭位置然后再转回打开位置可启用并保存此功能。

访问并更改受保护菜单设置

1. 在“受保护菜单”中向下滚动至“保护设置”。
2. 要想在无需输入 PIN 码的情况下查看和更改设置请使用右侧按钮将“保护设置”更改为关闭。
3. 要使用 PIN 码查看并更改设置请使用左侧按钮选择打开设置 PIN 码将钥匙转至关闭位置然后再转至打开位置。

设置最大允许剪草速度

所选设置在牵引速度条形图中显示为 X一同显示的还有巡航控制和踏板限位器设置。条形图中的 X 表明最大速度被管理员限制 [图 22 或图 24](#)。

注意 此设置保留在存储器中并应用到牵引速度直到您进行更改。

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Mow Speed 剪草速度 并按右侧按钮。
2. 使用右侧按钮可增加最大剪草速度以 5% 的幅度在 50% 至 100% 之间递增。
3. 使用中间按钮可减少最大剪草速度以 5% 的幅度在 50% 至 100% 之间递增。
4. 按左侧按钮退出。

设置最大允许行驶速度

所选设置在牵引速度条形图中显示为 X一同显示的还有巡航控制和踏板停止设置。条形图中的 X 表明最大速度被管理员限制 [图 22 或图 24](#)。

注意 此设置保留在存储器中并应用到牵引速度直到您进行更改。

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Transport Speed 行驶速度 并按右侧按钮。
2. 使用右侧按钮可增加最大地面行驶速度以 5% 的幅度在 50% 至 100% 之间递增。
3. 使用中间按钮可减少最大地面行驶速度以 5% 的幅度在 50% 至 100% 之间递增。
4. 按左侧按钮退出。

打开 Smart Power ON/OFF 开启/关闭开关

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Smart Power。
2. 按右侧按钮可在 ON 开启与 OFF 关闭之间切换。
3. 按左侧按钮退出。

设置平衡压力

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Counterbalance 平衡压力
2. 按右侧按钮可选择平衡压力并在 Low 低、 Medium 中和 High 高设置之间切换。

打开和关闭 Turnaround

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Turnaround 转向。
2. 按右侧按钮可在 ON 开启与 OFF 关闭之间切换。
3. 按左侧按钮退出。

设置加速模式

1. 在 Settings Menu 设置菜单中向下滚动至 Acceleration 加速。
2. 按右侧按钮可在 Low 低、 Medium 中和 High 高之间切换。
3. 按左侧按钮退出。

查看燃油消耗率

您可以在维护菜单中查看机器寿命内的平均燃油消耗率。

设置到期维护计时器

这可以在执行计划维护项目后重设到期维护小时数。

1. 在 Service Menu 维护菜单中导航至 Hours Menu 小时数菜单。
2. 向下滚动到 Reset Service Due 重设到期维护选项并按右侧按钮。
3. 按左侧按钮退出。

操作中

操作中安全

一般安全

- 所有者操作员应防止发生可能导致人身伤害或财产损害的事故并对此承担责任。
- 穿戴适当的服装包括护目镜、长裤、结实的防滑鞋和听力保护用具。切勿身着宽松衣物或佩戴松散的珠宝务请扎好长发。
- 在生病、疲劳或受酒精或药物影响时切勿操作机器。
- 操作机器时应全神贯注。不要从事任何引起分心的活动否则可能会造成人身伤害或财产损失。
- 启动发动机之前应确保所有驱动装置都处于空档位置、驻车刹车已接合且您处于操作位置。
- 切勿在机器上搭载乘客让旁观者和儿童远离操作区。
- 仅在光线良好的情况下操作机器以避免坑洞和潜在危险。
- 避免在湿草地上剪草。牵引力的降低可能导致机器滑动。
- 确保手脚远离旋转部件。始终保持排放口通畅。
- 后退之前观察后面和下面的情况确定道路无阻碍。

- 当接近可能遮挡视线的死角、灌木、树木或其他物体时需小心谨慎。
- 不剪草时应停止刀片。
- 机器撞击物体或内部出现异常振动后应停止机器、拔出钥匙并等待所有活动件停止然后再检查附件。恢复操作之前请执行所有必需的修理。
- 当机器转向或穿越道路和人行道时请放慢速度并保持谨慎。应始终遵守交通规则。
- 断开滚刀组的驱动、关闭发动机、拔出钥匙并等待所有活动停止然后再调节剪草高度除非您可以从操作位置调节。
- 仅在通风良好的区域操作发动机。排出气体中含有的一氧化碳吸入后会致命。
- 切勿在无人看管的情况下离开运行中的机器。
- 离开操作员位置之前请执行以下操作
 - 将机器停在水平地面上。
 - 停止 PTO 动力输出放低附件。
 - 接合驻车刹车。
 - 关闭发动机并拔下钥匙。
 - 等待所有移动完全停止。
- 仅在能见度良好的情况下操作机器。切勿在面临雷电风险时操作机器。
- 切勿将机器当作拖车使用。
- 仅使用 Toro 批准的附件、配件和更换零件。

防翻滚保护架ROPS 安全

- ROPS 是一种有效的一体式安全设备。
- 切勿从机器上卸下任何 ROPS 组件。
- 确保安全带已连接到机器上。
- 将安全带绑在膝盖之上并将安全带连接到座椅另一侧的带扣上。
- 要断开安全带请握住安全带、按下带扣按钮释放安全带并将安全带导入自动回缩开口。确保在出现紧急状况时安全带可以迅速解开。
- 仔细检查是否有头顶障碍物且不要触碰到它们。
- 定期全面检查 ROPS 是否受损并保持所有安装紧固件都处于拧紧状态使 ROPS 始终处于安全操作状态之下。
- 更换受损的 ROPS 组件。切勿修理或修改它们。

带驾驶室或固定翻车保护杆的机器的额外 ROPS 安全

- Toro 安装的驾驶室是翻车保护杆。
- 应始终佩戴安全带。

带可折叠翻车保护杆的机器的额外 ROPS 安全

- 操作翻车保护杆处于提起位置的机器时请将折叠翻车保护杆保持在提起和锁定位置并佩戴安全带。
- 仅在必要时才临时放下折叠翻车保护杆。翻车保护杆折叠向下时请勿系安全带。
- 请注意当折叠式翻车保护杆处于向下位置时无法提供防翻滚保护。
- 查看待剪草区域切勿在有斜坡、陡降处或有水面的区域向下折叠折叠式翻车保护杆。

斜坡安全

- 斜坡是引发失控和翻倒事故的主要因素这些意外可能导致严重的人身伤害甚至死亡事故。您负责斜坡的安全操作。在任何斜坡上操作机器都需要特别小心。
- 评估现场情况包括考察现场以确定斜坡是否可以安全操作机器。执行此类考察时应始终使用常识和良好的判断力。
- 请参阅以下列出的在斜坡上操作机器的说明并确定是否可以在当天的现场条件下操作机器。地形的变化可能导致机器坡度操作的变化。
- 在斜坡上操作机器时避免启动、停止或转向。避免突然改变速度或方向。要缓慢和逐渐转向。
- 切勿在牵引、转向或稳定性有问题的任何情况下操作机器。
- 应移除或标记障碍物如沟渠、孔洞、车辙、凸起、岩石或其他隐患。高草可能会隐藏有障碍物。崎岖不平的地形可能导致机器翻倒。
- 请注意在湿草地、斜坡或下坡上操作机器可能会导致机器失去牵引力。驱动轮失去牵引力可能会导致打滑以及丧失制动和转向能力。
- 在靠近陡降处、沟渠、河堤、水障碍物或其他危险处操作时需要特别谨慎。如果车轮行驶到边缘上或边缘塌陷机器可能会突然翻倒。应在机器与任何危险之间建立一个安全区域。
- 确认斜坡底部是否存在危险。如果有危险请使用带步行控制功能的机器修剪斜坡。
- 如果可能在斜坡上操作时应始终让滚刀组放低到地面上。在斜坡上操作时升起滚刀组可能导致机器不稳。
- 要格外留意集草系统或其他附件。这些附件可能会影响机器的稳定性并导致失控。

了解机器的操作特性

- 本机器具有由驱动踏板控制的汽车式油门。
- 本机器没有单独的油门开关或油门杆。
- 当您的脚从驱动踏板上移开后机器将实现动态制动直到停止。
- 踏板控制系统经过优化可提供反应灵敏且稳定的响应使您能够在崎岖不平的地形上保持稳定的控制同时还能够实现快速、平稳的制动。
- 行驶过程中驱动踏板的操作方式与汽车类似可以根据驱动踏板的位置更改发动机和牵引速度。
- 剪草时发动机速度将自动提高到高怠速。
- 如果发动机处于低怠速那么执行抬起滚刀组或按下驱动踏板等操作时会将发动机转速提高到最高工作速度从而提供高效执行相应功能所需的充沛动力。
- 按照柴油颗粒过滤器 (DPF) 再生的建议限制机器怠速时间。关闭机器以防止怠速时间过长。
- 主管设置了受 PIN 保护的菜单设置中的最大速度以限制机器的最大牵引速度。
- 可实现的驱动踏板使用、巡航控制和踏板限位器牵引速度均受 PIN 保护的菜单中的最大速度设置限制。

操作机器

- 当启动发动机且液压油温度较低时发动机速度会自动增加以优化操作并预热机器。液压油温度达到正常工作范围后发动机转速会自动回到低怠速。

- 在正常操作条件下本机器应在速度档位开关图 20 的高/低自动位置操作。该位置可以让机器在低速和高速档位之间自动切换具体取决于使用该机器剪草还是行驶。
- 选择速度档位开关图 20 上的低位置时机器将始终在低速档位运行。此设置更适合用于车间区域中的操作、从拖车上装卸货物、爬上陡峭的斜坡或不需要高速档位的更高牵引速度的任何其他操作。
- 如果障碍物挡路可提起滚刀组以修剪其周围的草。
- 在工作区域之间运输机器时接合自动高/低档位关闭 PTO 并将滚刀组提升到完全向上位置。这可以让驱动踏板像汽车一样进行操作。
- 在长草区应始终慢速行驶。

练习操作机器

- 要熟悉机器的功能请练习操作机器。
- 提升滚刀组分离手刹踩下向前驱动踏板小心地把机器开到空旷处。
- 练习驾驶机器因为它配备有一个静液压传动装置并且它的功能可能不同于其他草坪维护机器。
- 练习前进和后退以及启动和停止机器。要停止机器应将脚从驱动踏板上移开让它回到空档位置。

注意 当机器下坡时您可能需要使用后退踏板来停止。

- 将脚从驱动踏板上移开并踩下刹车踏板以快速停止。
- 练习绕着障碍物驾驶以及刀组的提升和降下。在各种狭窄物体之间行驶时要小心谨慎否则会损坏机器或刀组。

使用高速和低速档位开关

本机器配备有 2 个牵引速度档位 — 低速和高速。速度档位开关可以让您选择以下位置图 20

• 高/低自动档位

选择高/低自动位置可以让机器自动选择高速或低速档位。高/低自动位置就相当于选择自动档汽车的 D 驾驶档位。

注意 为防止可能造成的草皮损坏只有在驱动踏板处于空档位置且车轮已停止移动时机器才会在低速和高速档位之间切换。

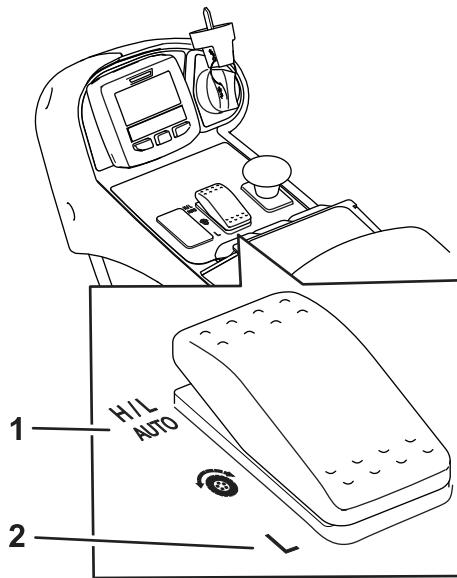
注意 在高速档位驾驶机器时滚刀组不能从行驶位置放下。

- 当选择高/低自动位置并且已放下滚刀组进行剪草时速度档位将被限定为低速档位。
- 要切换为高速档位请在速度档位开关上选择高/低自动位置分离 PTO 并完全提起滚刀组。
- 选择高/低自动位置后机器将根据滚刀组的位置和/或 PTO 开关的位置在高速和低速牵引档位之间自动切换。

• 低档位

在开关上选择低位置可以让机器始终保持在低速档位。低位置就相当于选择自动档汽车的 2、1 或 L 档位。

- 选择低位置时机器仅在低档位运行。
- 将机器装载到拖车上或在车间等狭窄区域行驶时请使用低位置。



g321487

图 20

速度档位开关

1. 高/低自动位置

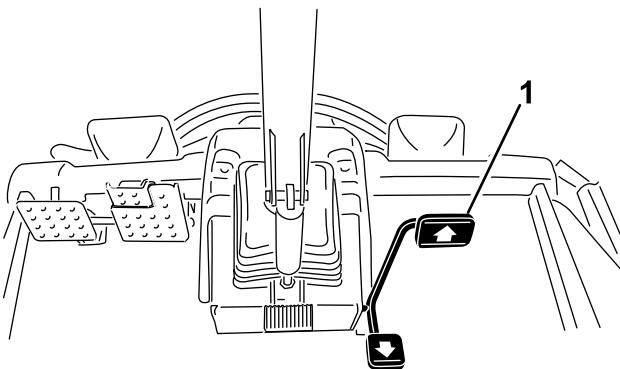
2. 低位置

使用驱动踏板

该踏板可控制机器的前进和后退速度以及回到空档时的动态制动。

- 驱动踏板为汽车式油门 — 发动机转速和机器速度会根据踏板移动进行响应。
- 行驶过程中驱动踏板的操作方式与汽车类似可以根据驱动踏板的位置更改发动机和牵引速度。
- 剪草时发动机会自动升至高怠速以优化剪草性能而驱动踏板仅控制牵引速度。
- 向前或向后踩踏板越深机器的移动速度就越快。
- 要在运输或剪草时控制机器平稳停止请用脚将驱动踏板以所需速度返回空档。
- 要启用最大制动请将脚从驱动踏板上移开使其返回空档。机器将实现动态制动直到停止。

此驱动系统允许您自定义加速设置以实现操作员的舒适性并适应球场状况。请参阅 [了解加速模式 \(页码 28\)](#) 了解如何更改设置。



g321522

图 21

1. 驱动踏板

设置最大牵引速度踏板限位器

当完全向前踩下踏板时此功能可设置机器的最大速度图 21。您可以为低档和高档设置单独的速度图 20。

- 要使用此功能请从主屏幕图 19 按 InfoCenter 信息中心中间按钮。

注意 当钥匙关闭时此功能可返回到机器设置。

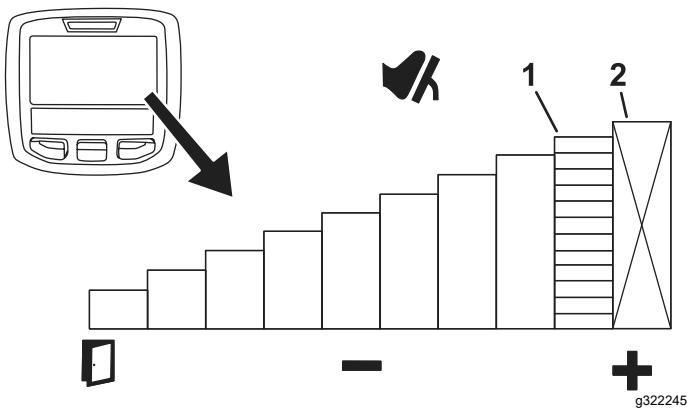


图 22

1. 表明最大牵引速度踏板止点
2. 此速度在“受保护的 PIN”菜单下锁定。

- 此功能可以让您自定义不同舒适等级的速度设置或自定义速度设置以适应具体应用。
 - 在有很多树木的区域剪草时可以使用此功能将最大牵引速度限制为 75%。
 - 如果将最大牵引速度调整为 75% 则机器的最大速度将限制为 0 到 75% 并与驱动踏板的整个行程相匹配。此设置可提高驱动踏板的精度从而提高控制能力。驱动踏板移动多远机器速度就改变多少。

使用刹车踏板

重要事项 在紧急刹车的情况下将您的脚从驱动踏板上挪开然后踩下刹车踏板。

仅在低速档位下可以单独使用刹车进行转向或提高牵引力。单独使用刹车时请执行以下操作

- 断开踏板闩锁图 23。
- 要获得转向辅助请将相应的刹车踏板踩到要转向的一侧。这可以产生更小的转向半径。

注意 使用单独刹车时要小心谨慎特别是在柔软或潮湿的草地上因为草坪可能会被意外撕烂。

- 要获得牵引辅助可轻轻踩下与打滑的前轮对应的刹车踏板。例如在一些斜坡条件下上坡轮会打滑和丧失牵引力。如果出现这种情况应逐步而间断性地踩下上坡刹车踏板直至上坡轮不再打滑此操作会增加下坡轮的牵引力。

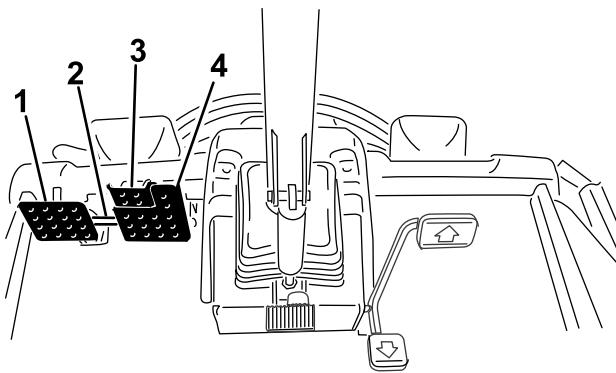


图 23

1. 左刹车踏板
2. 踏板闩锁
3. 驻车刹车踏板
4. 右刹车踏板

操作巡航控制

设定巡航控制

巡航控制开关可锁定到巡航控制位置以保持所需地面行驶速度。按开关的后部可关闭巡航控制按开关中间位置可启动巡航控制功能而按开关前部可设定所需地面行驶速度。

启用巡航控制开关并设置速度后图 24 使用 InfoCenter 信息中心可调整巡航控制的速度设置图 17 和图 25。

要断开巡航控制请执行以下操作

- 当处于高速档位时踩后退驱动踏板踩行车刹车或将巡航控制开关按到关闭位置。
- 当处于低速档位时踩后退驱动踏板踩行车刹车关闭 PTO 开关或将巡航控制开关按到关闭位置。

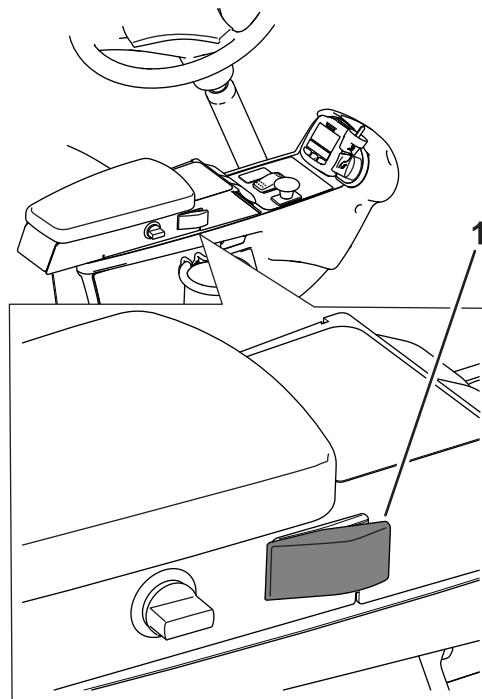


图 24

1. 巡航控制开关

调节巡航控制速度

在控制台图 24 上启用巡航控制开关后使用 InfoCenter 信息中心可调整巡航控制的速度设置图 25。

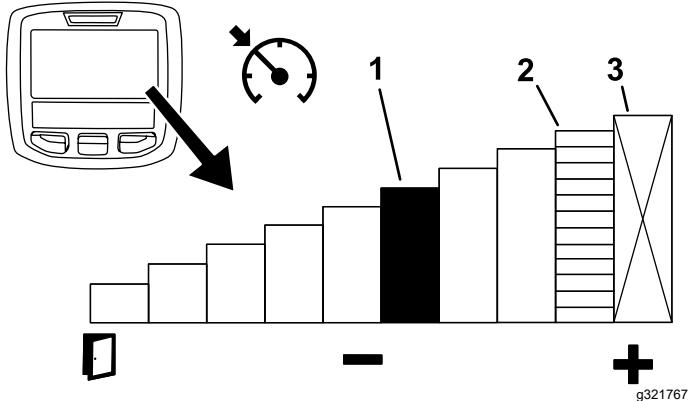


图 25

1. 表明巡航控制速度
2. 表明最大牵引速度踏板止动器
3. 此速度在“受保护的 PIN”菜单下锁定。

使用巡航控制的技巧

- 为障碍少的远距离行驶设置巡航速度。
- 在崎岖不平的地形上可使用 InfoCenter 信息中心控制速度。
- 按照以下步骤在转向时使用巡航控制
 1. 将巡航控制设置为较低的速度这样您在转弯时能够既舒适又安全。
 2. 在剪草时踩驱动踏板可增加剪草速度。
 3. 转向进行下一趟剪草时将脚从踏板上移开。
 4. 机器将减速至低巡航控制设置使您能够以恒定速度进行一次高效的转向。
 5. 转向后使用驱动踏板提高机器速度以进行下一趟剪草。

了解加速模式

此设置可确定机器更改牵引速度的快慢并在低速档位下实现机器的减速。在 InfoCenter 信息中心中进入保护菜单以更改加速模式。加速模式具有以下 3 个位置

- 低——低加速和减速
- 中——中等加速和减速
- 高——最高加速和减速

了解转向模式

转向模式允许采用便捷的单触控制在临时停止刀片时提起草坪上方的滚刀组从而可以在一趟剪草结束时或在导航其他障碍物时集中精力操纵机器。

注意 转向模式是受保护设置中的一项功能。

- 当将转向模式设置到打开位置时请立即向后按下提升开关图 6 可自动将所有滚刀组从浮动位置提升至预设高

度自动分离 PTO。要恢复剪草请向前按提升开关。所有滚刀组都将放下并且 PTO 再次开始转动。

- 当将转向模式设置到关闭位置时可通过向后按住提升开关手动从浮动位置提升滚刀组直至滚刀组升至所需高度。对于 Groundsmaster 4700 机器应按下所有 3 个提升开关升起全部 7 个滚刀组图 6。在滚刀组升至在转向模式设置为打开时刀盘应升到的相同预设高度之前 PTO 不会分离。

注意 默认情况下转向模式是开启的。

了解平衡压力

平衡压力系统保持着对滚刀组提升油缸施加的液压背压。平衡压力系统可实时监控牵引压力同时动态改变提升油缸背压以优化牵引能力和剪草效果。平衡压力在出厂时已设定为能够在大多数草坪条件下实现剪草效果和牵引能力的最佳平衡。降低平衡压力设置可以使滚刀组更加稳定但可能降低牵引能力。提高平衡压力设置可以增加牵引力但可能导致剪草效果较差请参阅[访问受保护菜单 \(页码 23\)](#)。

可定制的平衡压力设置控制如下所示

- 低——对滚刀组施加最大压力和对驱动轮施加最小压力
- 中——对滚刀组和驱动轮施加中等压力
- 高——对滚刀组施加最小压力和对驱动轮施加最大压力

了解 Toro Smart Power™

使用 Smart Power™ 操作员无须在重负载条件下倾听发动机的速度。Smart Power 可通过自动控制机器速度并优化剪草性能防止发动机在繁重剪草条件下停机。

注意 默认情况下 Smart Power 功能是开启的。

启动发动机

重要事项 如果发生以下任何情况请排出燃油系统的空气

- 发动机因缺油而关闭。
- 对燃油系统组件进行了维护。
 1. 将脚从驱动踏板上移开确保踏板处于空档位置。确保手刹已接合。
 2. 将钥匙旋转至运行位置。预热指示灯应亮起。
 3. 当预热指示灯暗下之后将钥匙旋转至启动位置。

重要事项 启动马达一次运行的时间不要超过 15 秒钟否则可能导致启动马达过早出现故障。如果发动机在 15 秒钟后未能启动请将钥匙旋转至关闭位置检查控制装置和程序等待 15 秒钟然后重复启动程序。

- 4. 发动机启动后立即放开钥匙使钥匙返回至运行位置。当温度低于 -7°C 时启动马达可运行 30 秒钟然后在停止运行 60 秒钟后进行第 2 次尝试。

重要事项 关闭发动机并等到发动机冷却然后再检查是否存在漏油、零件松动及其他故障。

关闭发动机

重要事项 在满负荷操作后让发动机怠速 5 分钟然后再关闭发动机。这样可以在关闭发动机之前让涡轮增压器先冷却下来。否则可能会导致涡轮增压器过早出现故障。

注意 机器停驻后必须将滚刀组放到地面上。这样可以减轻系统的液压负载防止系统零件磨损还可以防止滚刀组意外落下。

1. 将 PTO 开关移至关闭位置。
2. 接合驻车刹车。
3. 将点火钥匙旋转至关闭位置。
4. 拔下钥匙可防止意外启动。

用机器剪草

注意 以加载发动机的速率剪草可促进 DPF 再生。

1. 分离刹车和 PTO 然后提起滚刀组。
2. 使用速度档位开关选择高/低自动或低位置。请参阅“使用高速和低速档位开关”。
3. 像汽车上的油门踏板一样使用驱动踏板将机器行驶到作业现场。
4. 在剪草区域外调整机器进行第一趟剪草。
5. 使用一个或多个翘板开关降低滚刀组。
6. 向后轻按升降开关 (GM4500) 或中部升降开关 (GM4700) 将滚刀组提升到转向位置。

注意 只有在 InfoCenter 信息中心的受保护菜单下激活了转向位置才可使用该位置。在不按住翘板开关的情况下轻按这个开关可将滚刀组提起至转向位置并停止刀片旋转直到降下滚刀组。

7. 拉出 PTO 开关可接合滚刀组。

注意 当您放下滚刀组并激活 PTO 开关时发动机转速会自动升至高怠速。

8. 使用驱动踏板缓慢接近剪草区域等前滚刀组位于剪草区域上方之后使用翘板开关放下滚刀组。

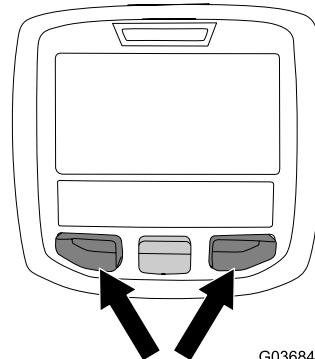
注意 进行练习确保滚刀组不会过早降下或在指定区域以外剪草。

9. 开始在指定区域中剪草。
10. 完成剪草后向后轻按升降开关 (GM4500) 或中部升降开关 (GM4700) 将滚刀组提升到转向位置。
11. 进行一个泪滴状的转弯可快速对齐以进行下一趟剪草。
12. 按上升降开关 (GM4500) 或中部升降开关 (GM4700) 以在转向位置自动放下滚刀组并继续剪草。

操作发动机冷却风扇

发动机冷却风扇通常由机器控制。机器可反转风扇以吹走后滤网上的杂物。在正常操作条件下机器根据冷却液和液压油的温度来控制风扇速度和方向且风扇可自动反转方向吹走后滤网上的杂物。

您可以通过按下 InfoCenter 信息中心图 26 2 个外部按钮 2 秒钟来手动反转风扇——风扇将完成手动启动反向循环。当后滤网堵塞时或将机器移入车间或存放区域之前需反转风扇。



G036843

g036843

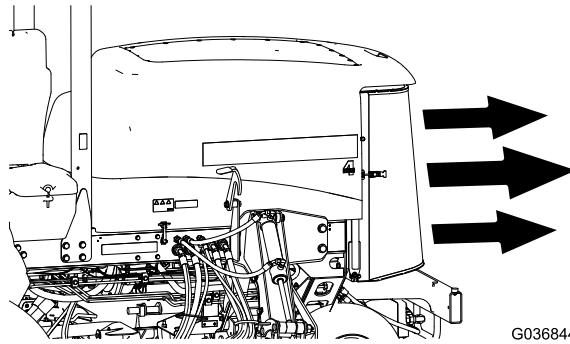


图 26

G036844
g036844

操作提示

改变剪草图案

经常改变剪草图案以最大程度地减少因只在一个方向重复操作而导致剪草效果较差的问题。

解决剪草效果问题

请访问以下网站参阅剪草效果故障排除指南 www.Toro.com。

使用适当的剪草技巧

- 要开始剪草应接合滚刀组然后缓慢移至剪草区。一旦前滚刀组在剪草区之上就要降低滚刀组。
- 要在一些场合实现专业的直线剪草和条纹效果应找到远处的一棵树或其他物体朝着它直线行驶。
- 在前滚刀组到达剪草区边缘时应立即抬起滚刀组并进行泪滴状的转弯快速对齐进行下一趟剪草。
- 该刀组有用螺栓固定的碎草隔板可供选用。碎草隔板在您定期维护草坪时作用显著以避免每次剪掉超过 25mm 的草叶。如果在安装剪草隔板的情况下剪掉的草叶过多剪草效果可能会变差且剪草所需的动力可能出现增加。碎草隔板在粉碎秋天落叶方面也表现良好。

为各种情况的选择适当的剪草高度设置

剪草时大约剪去不超过 25mm 或不超过草叶的三分之一。对于特别浓密茂盛的草地您可能需要提高剪草高度设置。

使用锋利刀片剪草

锋利的刀片能利落地剪掉草叶不会像钝刀片那样撕扯或撕碎草叶。撕扯和撕碎草叶会导致草叶边缘变成棕色妨碍

生长易受疾病的影响。确保刀片处于良好状况且刀翼完整请参阅 [维护刀片平面 \(页码 56\)](#)。

检查刀组的状况

确保切割腔处于良好状况。拉直切割腔组件的弯曲之处确保正确的刀尖/切割腔间隙。确保所有滚筒和枢轴接头都没有缝隙以防止草坪损坏或剪草效果较差。

剪草后维护机器

完成剪草后要用不带喷嘴的浇水软管彻底清洗机器防止过大的水压产生污染或损坏密封件和轴承。确保散热器和油冷却器没有灰尘或草屑。清洁后检查机器是否可能出现液压油泄漏及液压与机械组件损坏或磨损的情况并检查刀组刀片的锋利程度。

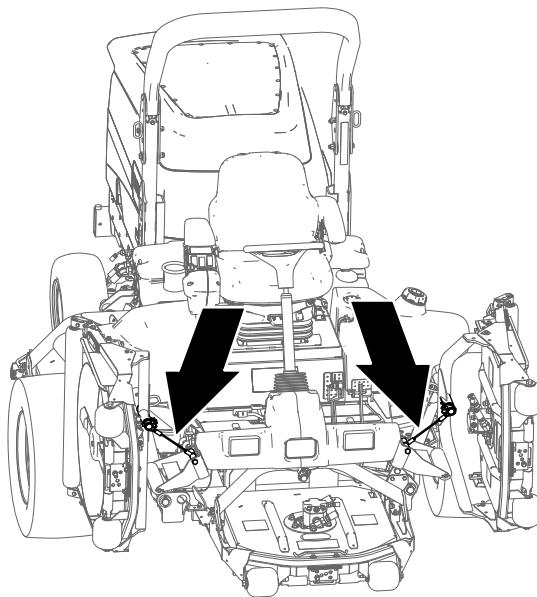
操作后

一般安全

- 关闭发动机拔下钥匙并等待所有移动完全停止然后再离开操作员位置。等待机器冷却然后再进行调整、维修、清洁或存放。
- 清除滚刀组、尾气管和发动机舱的杂草和杂物防止发生火灾。清理溢出的机油或燃油。
- 如果滚刀组处于行驶位置在离开机器之前应使用主动机械锁如有。
- 将机器存放在任何封闭区域之前需先等发动机冷却。
- 存放或拖运机器之前请先拔下钥匙并关闭燃油如配备。
- 切勿将机器或燃油容器存放在有明火、火花或常明火的地方例如热水器或其他电器上。
- 必要时应维护并清洁安全带

使用滚刀组存放系索

当机器隔夜停放或长时间存放时应使用滚刀组存放系索以防止前外侧滚刀组下坠。当机器在两个剪草作业之间行驶时滚刀组存放系索还可用于可防止滚刀组下坠。

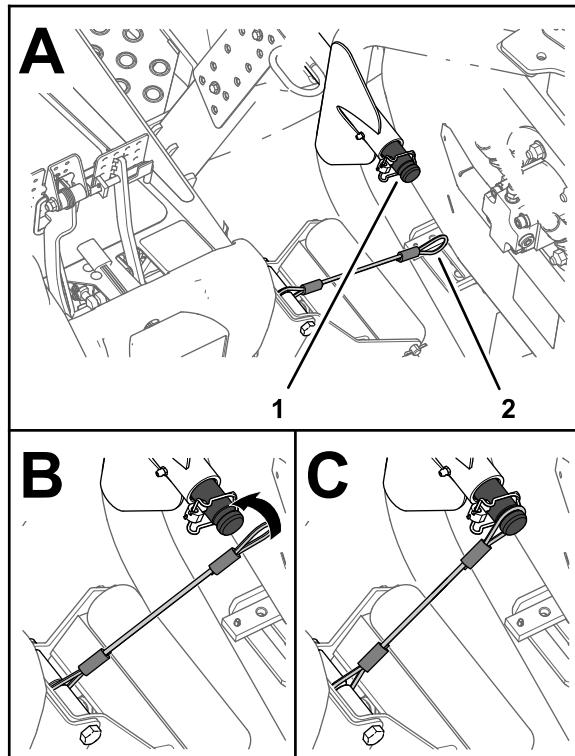


g225484

图 27

固定滚刀组

- 确保 PTO 已分离。
- 将机器停在水平地面上。
- 接合驻车刹车。
- 完全提起滚刀组。
- 将系索与前外侧滚刀组升降臂的承载轴对齐 [图 28](#)。



g225483

图 28

1. 承载轴槽前外侧升降臂
2. 系索挂环

- 将系索的挂环滑到承载轴上直至系索完全嵌入承载轴的槽中图 28。
- 对机器另一侧的前外侧滚刀组重复步骤 5 和 6。

重要事项 从承载轴上取下系索然后再放低滚刀组。

收起系索

注意 收起不使用的系索。

- 确保 PTO 已分离。
- 将机器停在水平地面上。
- 接合驻车刹车。
- 在滚刀组放下时将系索的挂环滑入滚筒支架加强板的槽中图 29。

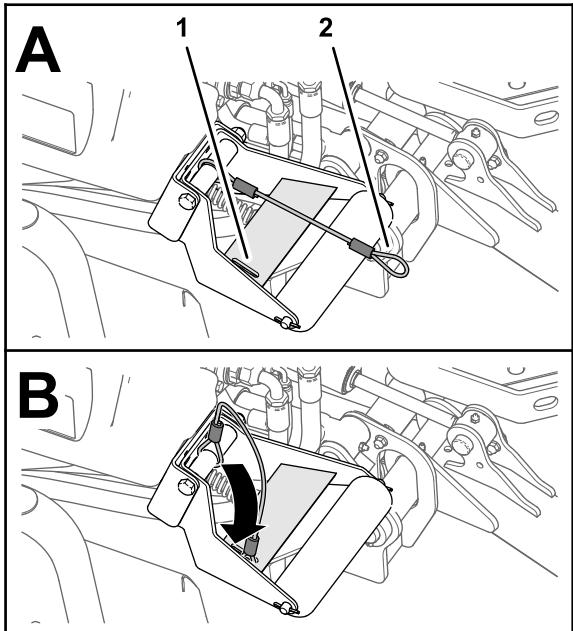


图 29

1. 加强板槽滚筒支架

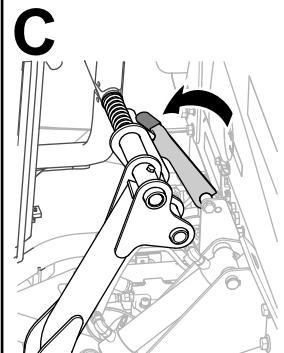
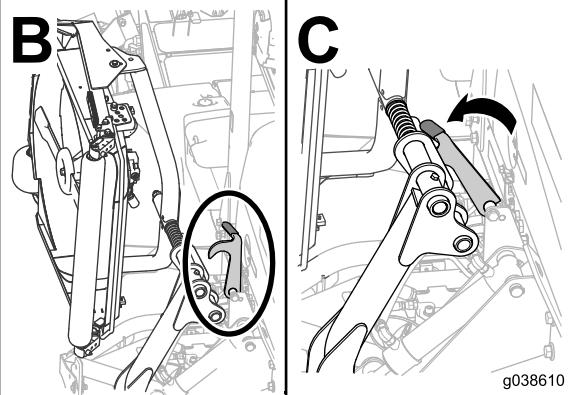
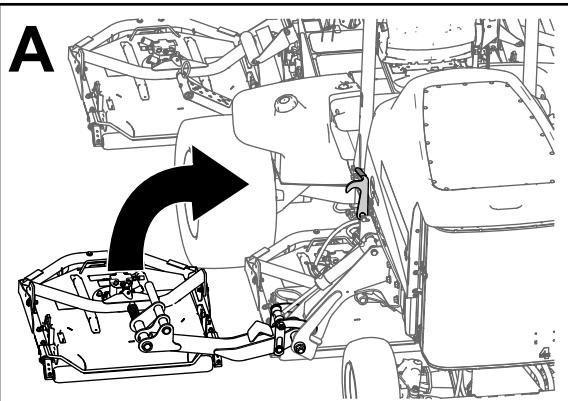
2. 系索挂环

g225485

使用行驶门锁

仅用于 Groundsmaster 4700

当机器隔夜停放时当机器长距离或在不平地形上行驶时存放机器时应为 6 号和 7 号滚刀组图 10 使用 2 个后行驶门锁以防止下坠。



g038610

图 30

搬运机器

- 存放或拖运机器之前请先拔下钥匙并关闭燃油如配备。
- 从拖车或卡车装卸机器时需小心谨慎。
- 将机器装入拖车或卡车时请使用全宽坡道。
- 牢固系紧机器。

推动或拖曳机器

在紧急情况下可以启动可变排量液压泵的旁通阀功能并推动或拖曳机器向前移动机器。

重要事项 推动或拖曳机器的速度切勿超过 34.8 km/h。如果以过快的速度推动或拖曳内部传动装置可能受损。

在推动或拖曳机器时泄压阀必须始终打开。

- 打开机罩并找到位于电池/储物盒后面泵顶部的泄压阀图 31。
- 将各个阀门逆时针旋转 3 圈打开旁通阀并允许液体在内部分流。

注意 旋转阀门不要超过 3 圈。由于液体被分流您可以缓慢移动机器而不会损坏传动装置。

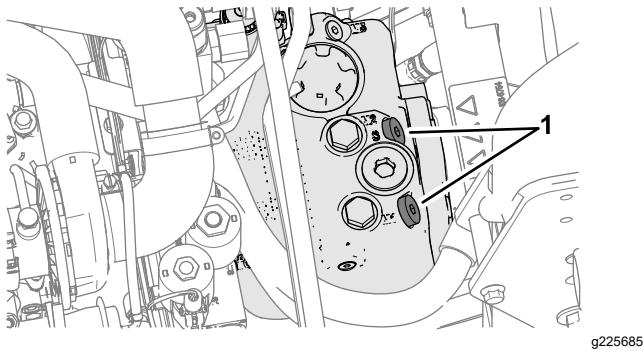
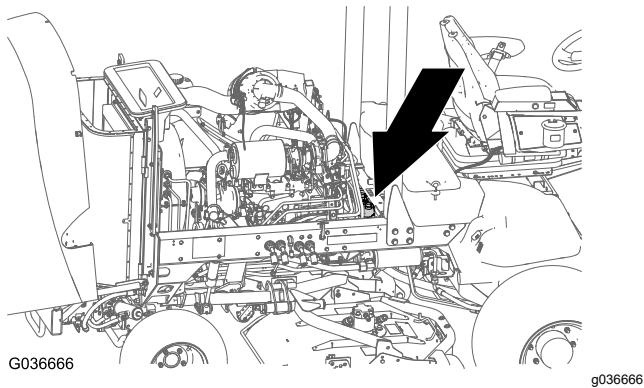


图 31

1. 泄压阀 (2)

3. 向前推动或拖曳机器。

重要事项 如果必须反向推动或拖曳机器请参阅反向拖曳套件零件号 136-3620。

4. 完成推动或拖曳机器并关闭泄压阀。上紧阀门扭矩至 70N·m。

找到栓系点

注意 使用 4 个角中适当额定的 DOT 认可锚带栓系机器。

- 操作员平台旁边机架的两侧 [图 33](#)
- 在后缓冲器上 ([图 33](#))

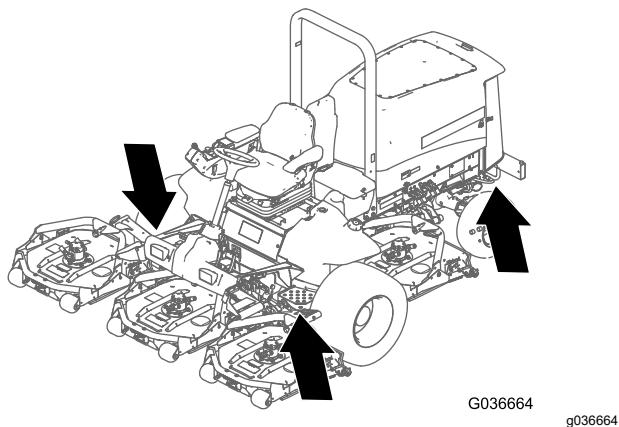


图 32

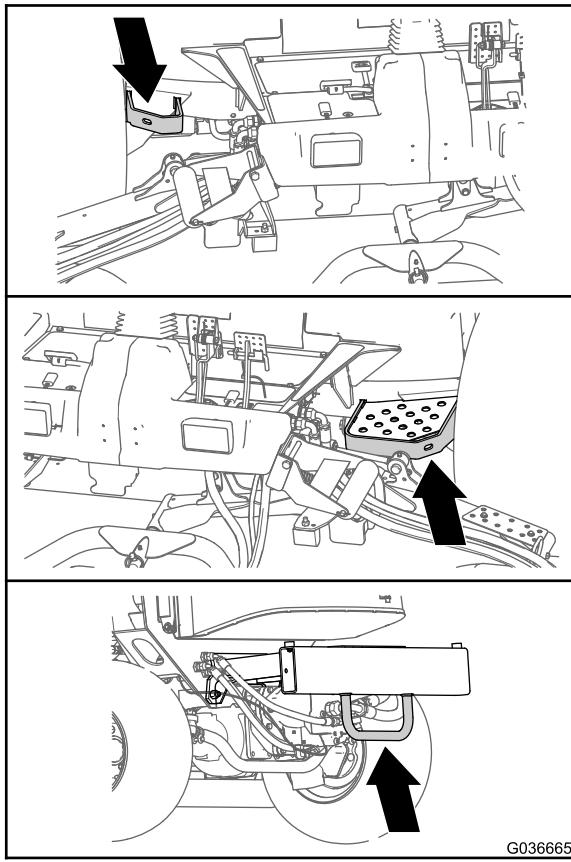


图 33

维护

注意 请根据正常操作位置确定机器的左右侧。

重要事项 请参阅您的发动机用户手册了解更多维护程序。

注意 您可以访问 www.Toro.com 并从主页上的“手册”链接搜索您的机器下载免费的电路图或液压系统示意图。

维护安全

- 离开操作员位置之前请执行以下操作
 - 将机器停在水平地面上。
 - 停止 PTO 动力输出放低附件。
 - 接合驻车刹车。
 - 关闭发动机并拔下钥匙。
 - 等待所有移动完全停止。
- 如果将钥匙留在开关上可能会有人无意中启动发动机对您或其他旁观者造成严重伤害。执行任何维护前请拔下点火开关的钥匙。
- 待机器组件冷却后再执行维护。

- 如果滚刀组处于行驶位置在离开机器之前应使用主动机械锁如配备。
- 如果可能切勿在发动机运行时执行维护。远离活动件。
- 在机器下工作时务必要用千斤顶车架支撑机器。
- 小心释放储能组件中的压力。
- 确保所有机器零件都处于良好工作状况保持所有紧固件拧紧尤其是刀片附带的五金件。
- 更换所有磨损或损坏的贴标。
- 为确保机器的安全和最佳性能请仅使用 Toro 真品更换零件。其他制造商制造的更换件可能引发危险、而且使用非真品可能使产品保修失效。

推荐使用的维护计划

维护间隔时间	维护程序
初次使用1小时后	<ul style="list-style-type: none">上紧车轮螺母扭矩。
初次使用10小时后	<ul style="list-style-type: none">上紧车轮螺母扭矩。
初次使用50小时后	<ul style="list-style-type: none">更换前行星齿轮油。
初次使用200小时后	<ul style="list-style-type: none">更换后轴润滑油。
在每次使用之前或每日	<ul style="list-style-type: none">检查轮胎气压。检查联锁开关。检查刀片制动时间。检查机油油位。从燃油滤清器/水分离器中排出水或其他污染物。检查后轴和后轴齿轮箱是否存在泄漏现象。每天开始时都要检查冷却液液位。清除发动机区域、油冷却器和散热器的杂物（在肮脏的条件下要更频繁地清洁）。检查液压油油位。检查液压管线和软管是否有泄漏、管线扭结、支撑架松脱、磨损、接头松开、日久老化及化学变质。清洁机器清洁并维护安全带。
每50个小时	<ul style="list-style-type: none">为轴承和轴套涂抹润滑脂（每次清洗后也要润滑）。检查电池状况。
每100个小时	<ul style="list-style-type: none">检查交流发电机皮带的状况和张紧力。
每200个小时	<ul style="list-style-type: none">上紧车轮螺母扭矩。
每250个小时	<ul style="list-style-type: none">更换机油和滤清器。

维护间隔时间	维护程序
每400个小时	<ul style="list-style-type: none"> 维修空气滤清器（如果空气滤清器指示灯显示为红色，请提前维修；在极度肮脏或多尘的情况下要更频繁地维修）。 检查燃油管线和接头。 更换燃油滤清器过滤筒。 更换机油滤芯。 检查行星轮驱动系统是否存在轴向游隙。 检查行星齿轮传动油油位（检查是否存在外部泄漏）。 检查后轴润滑油。 检查后轴齿轮箱润滑油。
每800个小时	<ul style="list-style-type: none"> 排干油箱并清洗干净。 更换前行星齿轮油 或每年，以先到者为准。 更换后轴润滑油。 检查后轮前束。 如果没有使用建议的液压油，或曾经使用备选液压油注入过油箱，请更换液压油。 如果没有使用建议的液压油，或曾经使用备选液压油注入过油箱，请更换液压油过滤器（如果维护间隔指示器位于红色区，应更快更换）。
每1000个小时	<ul style="list-style-type: none"> 如果使用建议的液压油，请更换液压油过滤器（如果维护间隔指示器位于红色区，应更快更换）。
每2000个小时	<ul style="list-style-type: none"> 如果使用建议的液压油，请更换液压油。
在存放之前	<ul style="list-style-type: none"> 排干油箱并清洗干净。 检查轮胎气压。 检查所有紧固件。 为所有黄油嘴和枢轴涂抹润滑脂或上油。 为受损表面上漆。
每两年一次	<ul style="list-style-type: none"> 排空和冲洗液压油箱。 更换液压软管。

日常维护检查表

复印本页以供日常使用。

维护检查项	第____周						
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
检查安全联锁操作。							
检查刹车工作情况。							
检查机油油位。							
检查冷却系统液位。							
排干水/燃油分离器。							
检查空气滤清器、防尘盖和排气阀。							
检查发动机是否有异常噪音。 ¹							
检查散热器和滤网处是否有杂物							
检查操作是否有异常噪音。							
检查液压油油位。							
检查液压软管是否受损。							
检查漏液情况。							
检查燃油油位。							

维护检查项	第____周						
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
检查轮胎气压。							
检查仪表工作情况。							
检查剪草高度的调节。							
给所有黄油嘴加润滑脂。 ²							
清洁机器							
为任何掉漆部分补漆。							

¹如果发现启动困难、烟雾过多或运转不稳应检查预热塞和喷油嘴。

²不管间隔多久每次清洗后立即执行

重要事项 请参阅您的发动机操作员手册、了解更多维护程序。

疑点记录

检查人员		
项目	日期	情况

维护前程序

提升机器

使用以下提升点提升机器

机器前面——机器的机架上车轮驱动马达的前方 [图 34](#)

重要事项 切勿用车轮驱动马达位置来支撑机器。切勿让升降设备接触液压管道和软管。

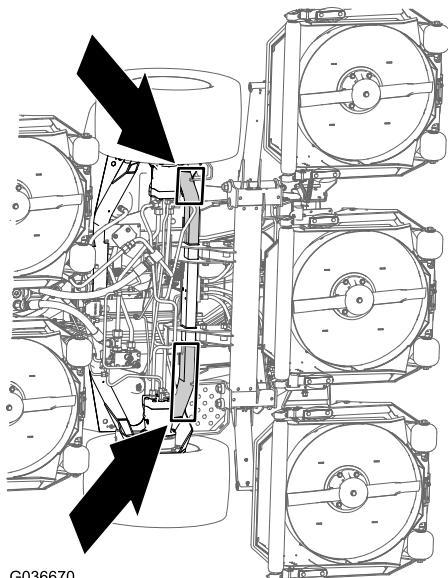


图 34

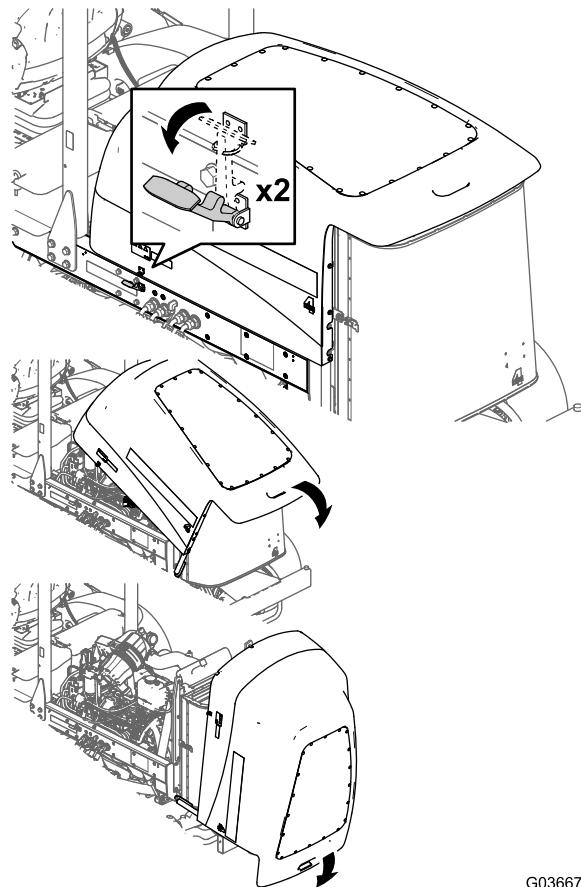


图 36

机器后面——在轮轴的中心 [图 35](#)

将指定能力的千斤顶放置在齿轮箱两侧和轮轴下方。

重要事项 切勿用栓系点来支撑机器。

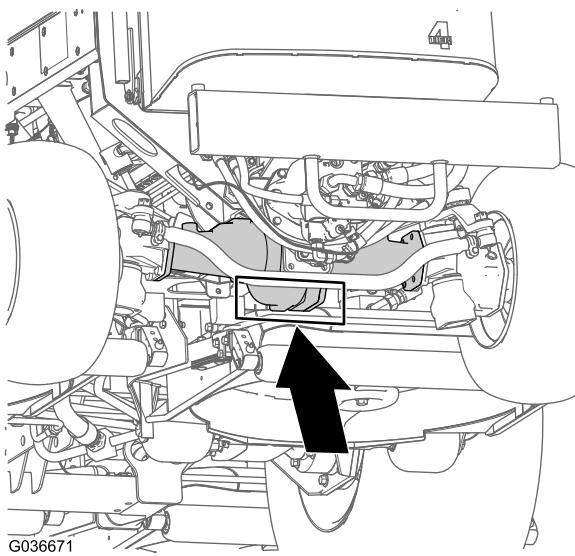


图 35

打开机罩

如[图 36](#)所示将机罩倾斜以接触到机箱。

检修液压升降舱

如图 37 所示将座椅倾斜以检修液压升降舱。

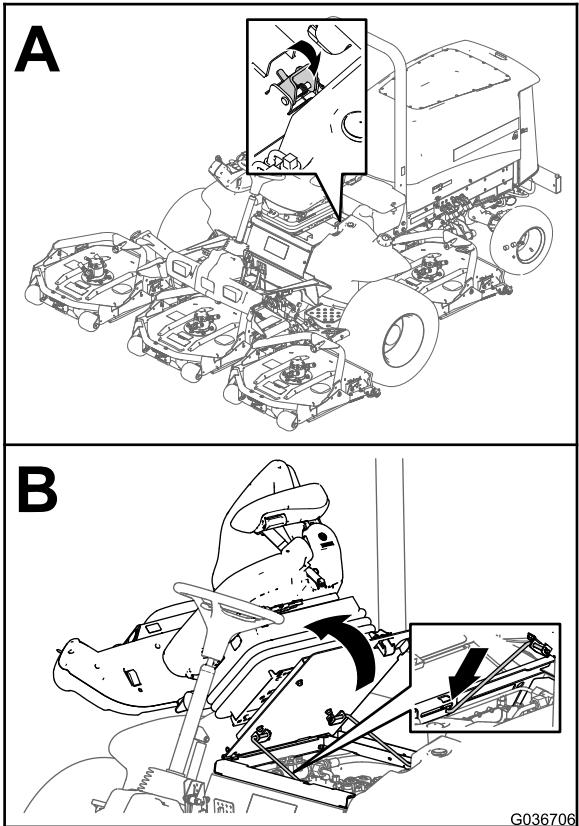


图 37

润滑

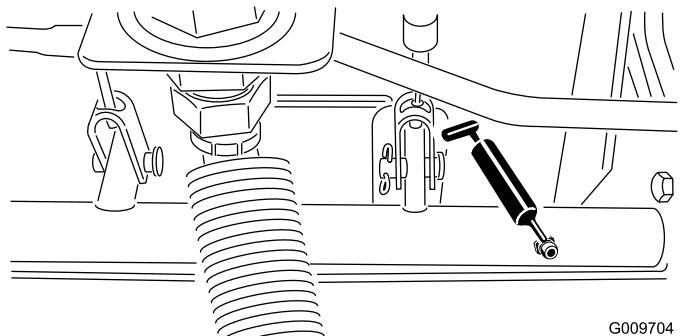
润滑轴承和轴套

维护间隔时间: 每50个小时 每次清洗后也要润滑。

润滑脂规格 2号锂基润滑脂

黄油嘴的位置和数量如下

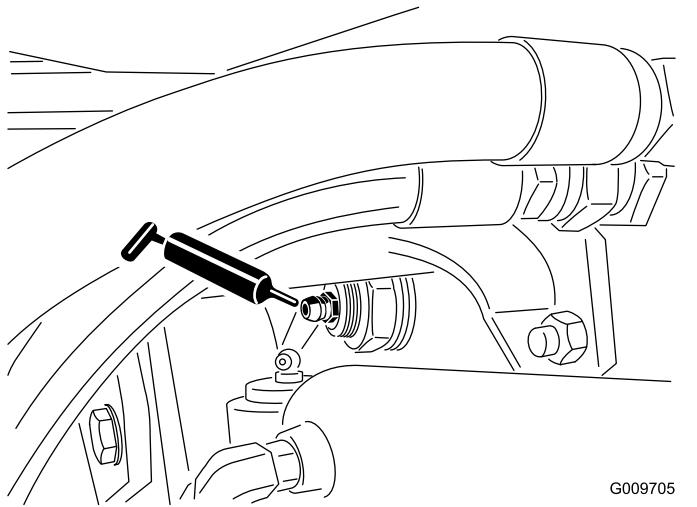
- 制动轴枢轴轴承 5个 如图 38 所示



G009704
g009704

图 38

- 后轴枢轴轴套 2个 如图 39 所示



G009705
g009705

图 39

- 转向油缸球窝接头2个如图40所示

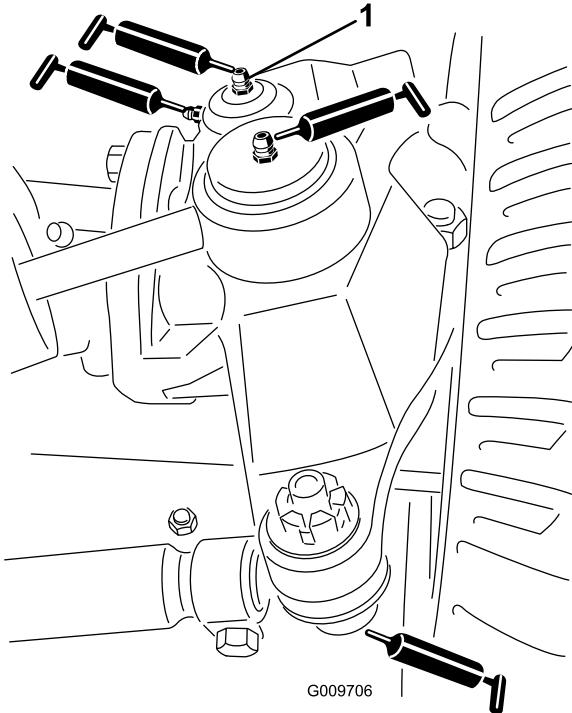


图 40

1. 主销顶部接头

- 横拉杆球窝接头2个如图40所示
- 主销轴套2个如图40所示

重要事项 主销顶部接头仅应每年润滑一次2个泵。

- 提升臂轴套每个滚刀组1个如图41所示

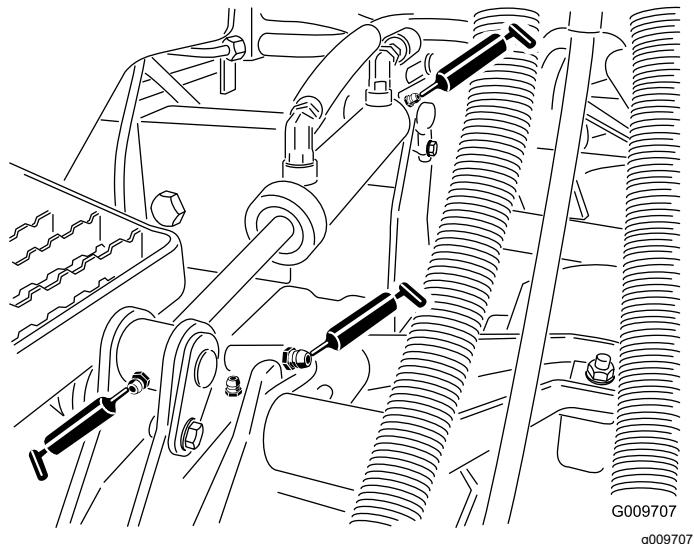


图 41

- 提升油缸轴套每个滚刀组2个如图41所示

- 滚刀组锭轴轴承每个滚刀组2个如图42所示

注意 您可以使用任何一个接头哪个更便于检修就使用哪个。将润滑脂泵入黄油嘴直至少量润滑脂流出锭轴外壳的底部滚刀组下方。

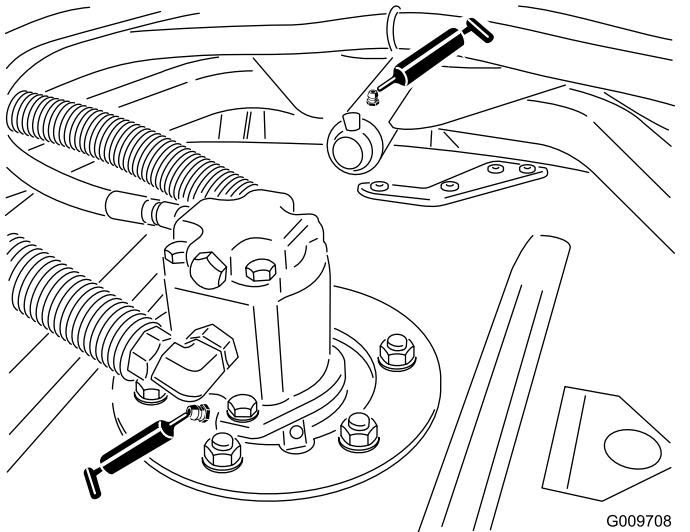


图 42

- 滚刀组承载臂轴套每个滚刀组1个如图42所示
- 后滚筒轴承每个滚刀组2个如图43所示

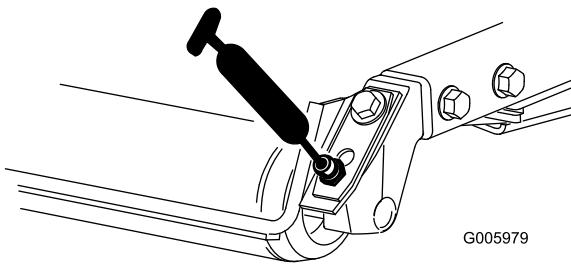


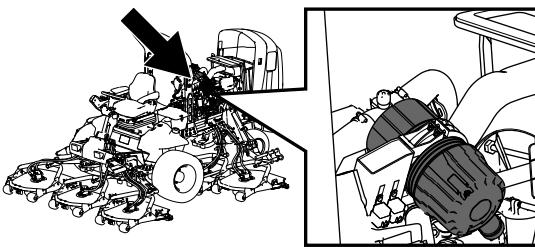
图 43

重要事项 确保每个滚筒底座内的润滑槽与滚筒轴两端的润滑孔对齐。为了帮助对齐润滑槽与润滑孔滚筒轴的一端还设了一个对齐标记。

发动机维护

发动机安全

- 检查油位或向曲轴箱加油之前必须关闭发动机并拔出钥匙。
- 切勿改变调速器速度或超速运行发动机。



g198631

维护空气滤清器

维护间隔时间：每400个小时

检查空气滤清器壳体是否有可能导致空气泄漏的损坏。如有损坏请更换滤清器。检查整个进气系统是否有泄漏、损坏或软管夹松动的情况。

仅在维修指示灯（图 44）要求时才维修空气滤清器滤芯。如果是在必须更换之前才更换空气滤清器只会增加灰尘在滤清器拆下时进入发动机的几率。

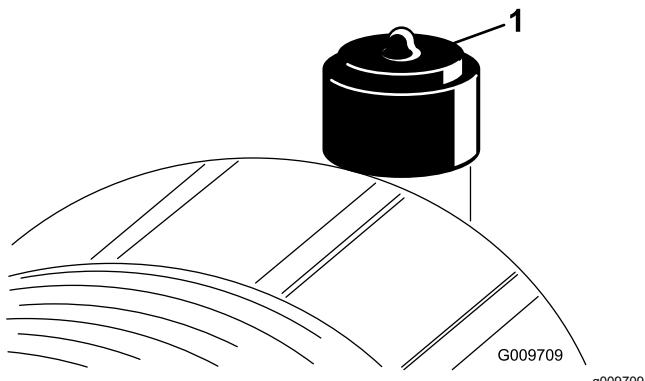
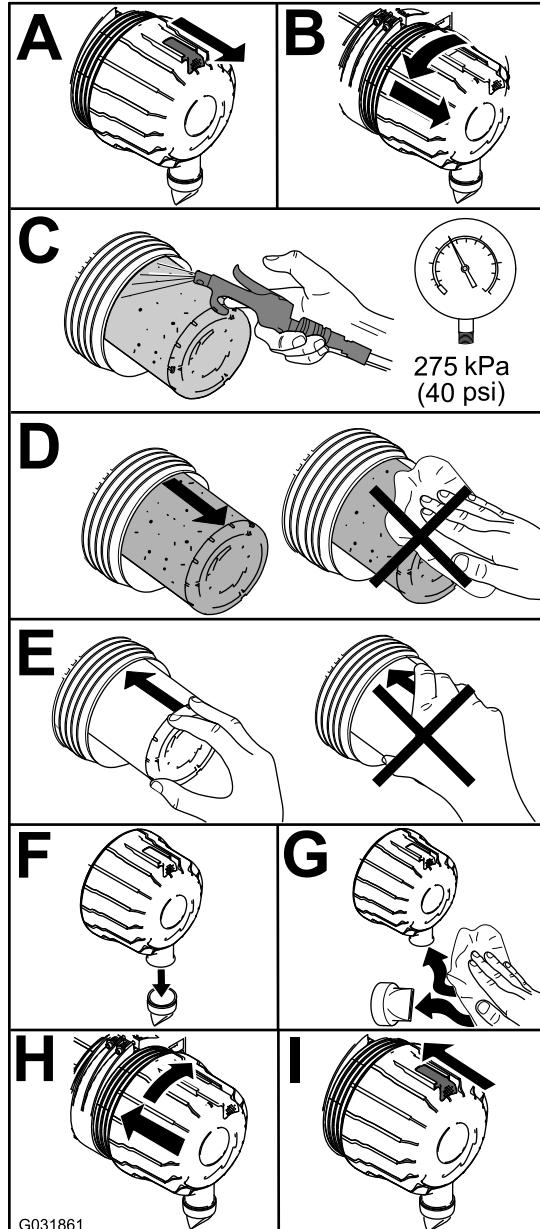


图 44

1. 空气滤清器指示灯

重要事项 确保空气滤清器盖正确盖好并与空气滤清器壳体密合。

1. 更换空气滤清器 图 45。



g031861

图 45

注意 切勿清洁用过的滤芯因为清洁可能会损坏过滤介质。

重要事项 禁止尝试清洁安全滤芯（图 46）。主滤芯每维修 3 次以后更换一次安全滤芯。

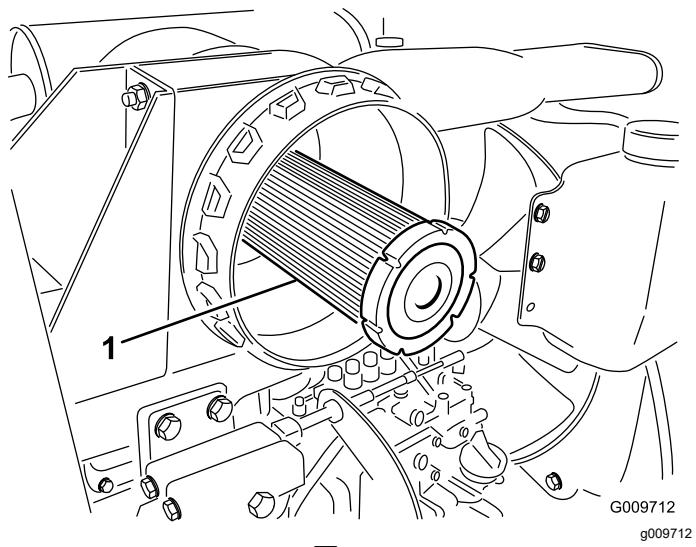


图 46

1. 空气滤清器安全滤芯

2. 如果指示灯显示为红色请重设 (图 44)。

维护机油

机油规格

使用符合或超过以下规格的优质、低灰分机油

- API 服务类别 CJ-4 或更高
- ACEA 服务类别 E6
- JASO 服务类别 DH-2

重要事项 使用除 API CJ-4 或更高、ACEA E6 或 JASO DH-2 服务类别以外的机油可能导致柴油颗粒过滤器堵塞或导致发动机损坏。

使用以下机油粘度级别

- 首选机油 SAE 15W-40 高于 17°C
- 备选机油 SAE 10W-30 或 5W-30 所有温度

可从您的 Toro 授权经销商处购买粘度级别为 15W-40 或 10W-30 的 Toro 优质机油。参阅 零件目录 获取零件号。

检查机油油位

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

发货时发动机的曲轴箱内带有机油但是在首次启动发动机前后仍必须检查机油油位。

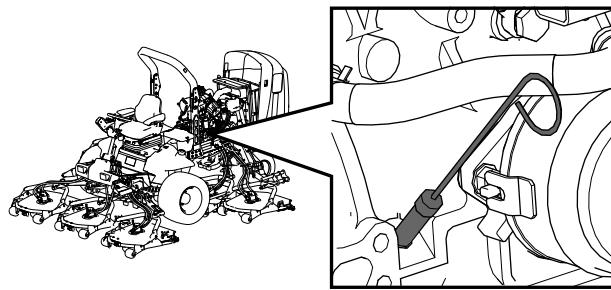
重要事项 每日检查机油油位。如果机油油位高于量油尺上的“已满”标记可用燃油进行稀释

如果机油油位高于“已满”标记请更换机油。

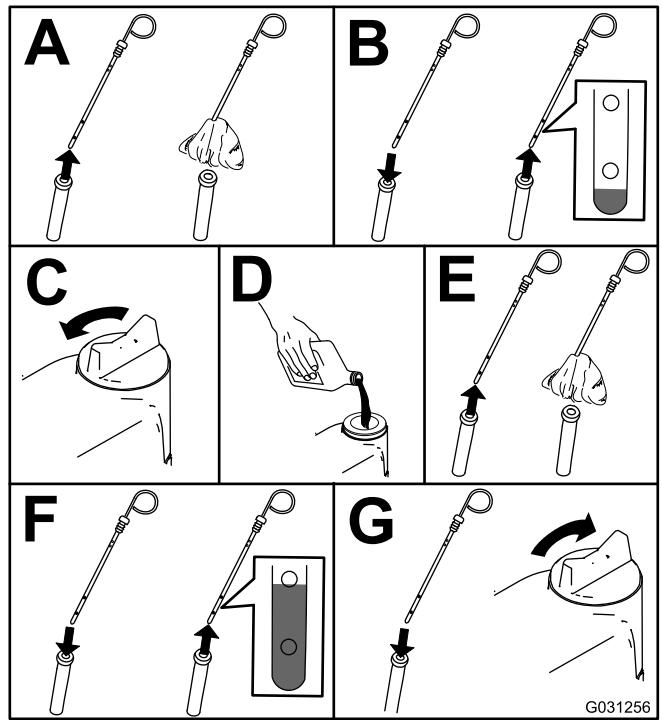
检查机油的最佳时间是发动机冷却时在开始一天的工作前。如果发动机已经运行请让机油回流到油底壳至少等待 10 分钟再开始检查。如果机油油位处于或低于量油尺上的 Add 添加标记请添加机油直至机油油位达到 Full 已满标记。切勿向发动机添加过多的机油。

重要事项 将机油水平保持在量油尺的上限与下限之间如果机器运行时机油过多或过少那么发动机可能出现故障。

检查机油油位请参阅图 47。



g198647



G031256

图 47

注意 当使用不同的机油时请先从曲轴箱内排干净所有旧机油然后再添加新机油。

曲轴箱机油容量

带机油滤芯约为 5.7L。

更换机油和滤清器

维护间隔时间: 每250个小时

注意 要在 Infocenter 信息中心重设到期维护指示器请参阅 [设置到期维护计时器 \(页码 24\)](#)。

1. 启动发动机并运行 5 分钟让机油预热。
2. 将机器停放在水平地面上接合手刹关闭发动机然后拔下钥匙。
3. 更换机油和过滤器 [图 48](#)。

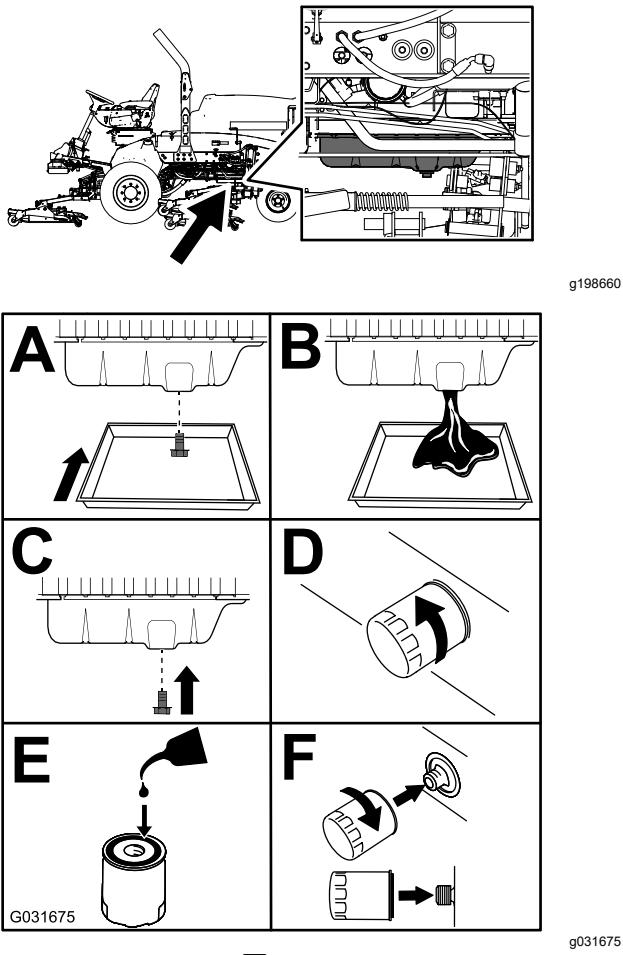


图 48

4. 向曲轴箱中添加机油请参阅 [曲轴箱机油容量 \(页码 41\)](#) 和 [检查机油油位 \(页码 40\)](#)。

燃油系统维护

! 危险

在特定条件下柴油燃料和燃油蒸气极为易燃易爆。燃油起火或爆炸会灼伤您和他人而且还会造成财产损失。

- 请在发动机关闭且已冷却的状况下在室外的开阔区域使用漏斗来添加燃油。擦干净溢出的燃油。
- 切勿将油箱完全加满。燃油油位最高只能加到油箱加油颈底部以下 613mm 处。油箱中留出的这部分空间是为了预防燃油发生膨胀。
- 处理燃油时切勿吸烟而且要远离明火或燃油烟气容易被火花点燃的场所。
- 将燃油存放在已获得安全认可的清洁容器内并盖上盖子。

排干油箱

维护间隔时间: 每800个小时—排干油箱并清洗干净。

在存放之前—排干油箱并清洗干净。

除了列出的维修间隔如果燃油系统受到污染或者如果您要长时间存放机器也应排干油箱并清洗干净。使用干净的燃油冲洗油箱。

检查燃油管线和接头

维护间隔时间: 每400个小时/每年一次 (以先到者为准)

检查燃油管线是否老化、损坏或松脱。

维护燃油水分离器

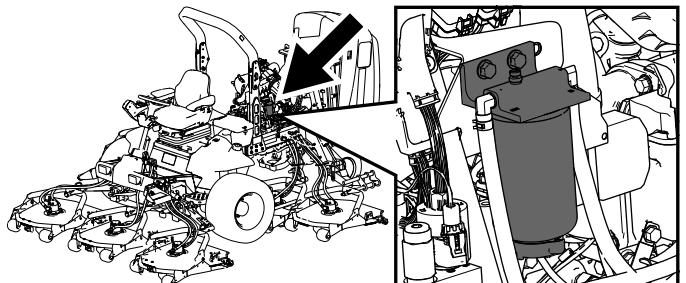


图 49

排干燃油/水分离器中的水分

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日—从燃油滤清器/水分离器中排出水或其他污染物

排干燃油/水分离器中的水分如 [图 50](#) 所示。

排干水分后注入过滤器和连接至高压泵的管路请参阅 [燃油系统的注油 \(页码 43\)](#)。

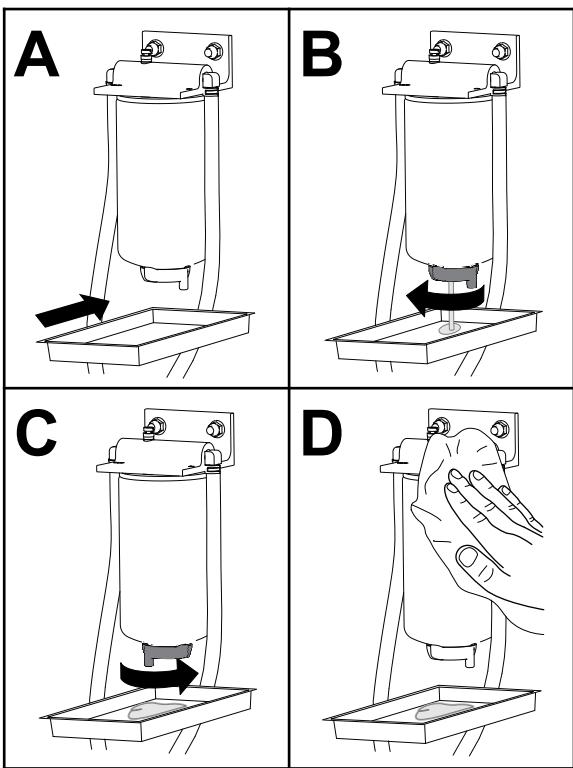


图 50

g225506

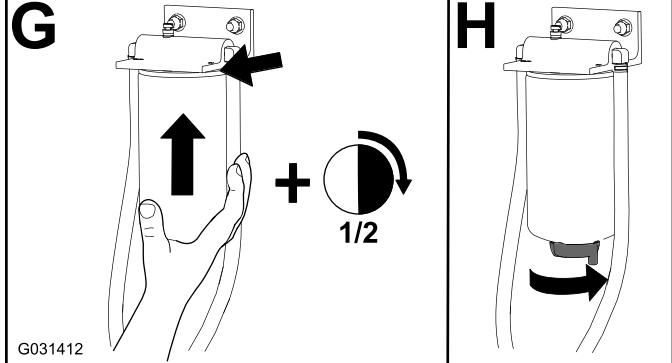
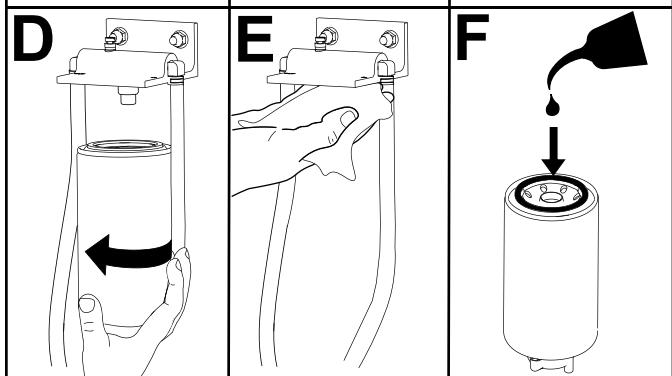
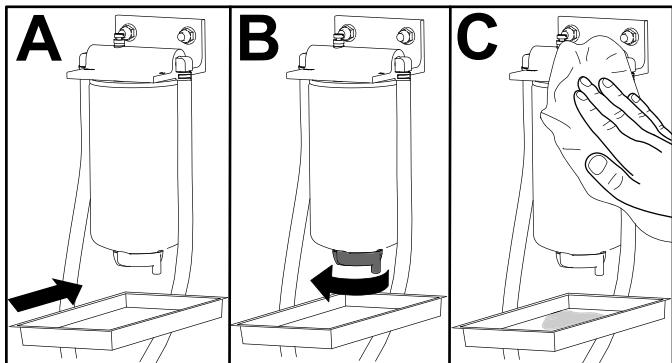


图 51

g031412

更换燃油滤清器过滤筒

维护间隔时间: 每400个小时—更换燃油滤清器过滤筒。

如图 51 所示更换燃油滤清器过滤筒。

更换滤清器后注入滤清器和连接至高压泵的管路请参阅 [燃油系统的注油 \(页码 43\)](#)。

维护燃油滤清器

维护间隔时间: 每400个小时

1. 清理燃油滤清器头附近的区域 [图 52](#)。

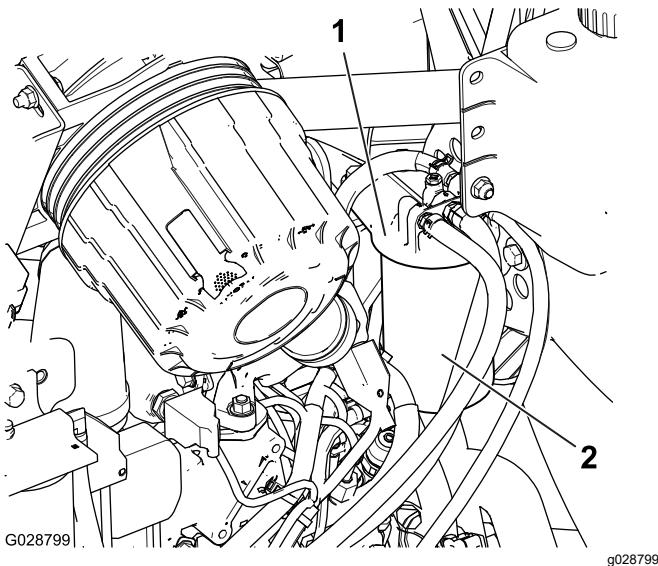


图 52

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 燃油滤清器头 | 2. 燃油滤清器 |
|-----------|----------|
-
2. 拆下滤清器并清洁滤清器头安装面 [图 52](#)。
 3. 用清洁的润滑油润滑过滤器垫片请参阅发动机用户手册了解其他信息。
 4. 手工安装干过滤筒直至垫片接触到滤清器头然后再将它旋转 1/2 圈。
 5. 注入过滤器和连接至高压泵的管路请参阅 [燃油系统的注油 \(页码 43\)](#)。
 6. 启动发动机再次检查滤清器头周围是否漏油。

清洁燃油集油管滤网

燃油集油管位于油箱内侧装有滤网有助于防止杂物进入燃油系统。必要时拆下燃油集油管清洁滤网。

1. 取下将供油软管固定至燃油集油管接头的软管夹 [图 53](#)。

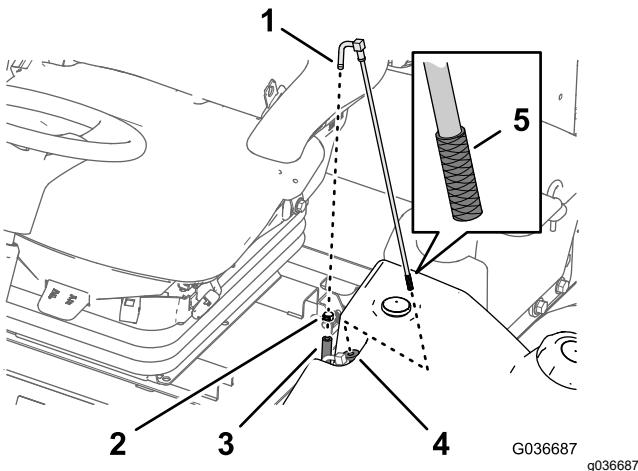


图 53

- | | |
|------------|---------|
| 1. 接头燃油集油管 | 4. 橡胶轴套 |
| 2. 软管夹 | 5. 滤网 |
| 3. 供油软管 | |

2. 从接头上分开软管 [图 53](#)。

3. 将燃油集油管从油箱中提起 [图 53](#)。

注意 将集油管从油箱轴套中垂直提起。

4. 清洁燃油集油管端部滤网上的任何杂质 [图 53](#)。

5. 先将燃油集油管插入橡胶轴套然后再插入油箱 [图 53](#)。

注意 确保燃油集油管完全放入橡胶轴套中。

6. 将供油软管安装到燃油集油管的接头使用在步骤 1 中卸下的软管夹将软管固定。

燃油系统的注油

首次启动发动机之前、燃油用完之后或燃油系统维护过滤器/水分离器排放、更换燃油软管之后请为燃油系统注油。

要为燃油系统注油请执行以下步骤

1. 确保油箱内有燃油。
 2. 请执行以下步骤以注入过滤器和连接至高压泵的管路从而防止磨损或损坏泵
 - A. 将钥匙旋转至开启位置 15 至 20 秒钟。
 - B. 将钥匙旋转至关闭位置 30 至 40 秒钟。
- 注意** 这会让 ECU 断电。
- C. 将钥匙旋转至开启位置 15 至 20 秒钟。
 - D. 检查过滤器和软管周围是否有泄漏。

重要事项 切勿使用发动机启动马达转动发动机为燃油系统注油。

电气系统维护

电气系统安全

- 维修机器之前先断开电池的连接。首先断开负极端子然后断开正极端子。首先连接正极端子然后连接负极端子。
- 在通风良好的开阔地为电池充电远离火花和明火。连接电池或断开电池连接之前拔出充电器。穿上防护服并使用绝缘工具。

检查电池状况

维护间隔时间：每50个小时

重要事项 在机器上进行焊接操作之前请断开电池的负极接线防止损坏电气系统。此外在机器上进行焊接操作之前必须断开发动机、InfoCenter 信息中心和机器控制器的连接。

注意 保持接头和整个电池外壳洁净因为肮脏的电池会慢慢放电。要清洁电池可以用小苏打和水的溶液清洗整个外壳。用干净的水冲洗。在电池极柱和接线接头上涂抹 Grafo 112X 表干油脂 Toro 零件号 505-47 或石油膏防止腐蚀。

充电和连接电池

- 松开右储物盒盖的闩锁并提起盒盖 [图 56](#)。

▲ 危险

电池电解液含有硫酸电解液耗尽将会是致命的且可能导致严重灼伤。

- 切勿喝下电解液避免接触皮肤、眼睛或衣服。佩戴护目镜保护眼睛佩戴橡胶手套保护双手。
- 为电池加注电解液后始终用清水冲洗皮肤。

- 取下正极电池端子上的橡皮套检查电池。
- 从负极（-）电池端子取下负极接线黑色从正极（+）电池端子取下正极接线红色 [图 54](#)。

▲ 警告

电池接线不正确会损坏机器而且接线之间会产生火花。火花可引发电池气体爆炸从而造成人身伤害。

- 应始终先断开负极黑色电池线然后才能断开正极红色接线。
- 应始终先连接正极红色电池线然后才能连接负极黑色接线。

▲ 警告

电池端子或金属工具可能会与金属部件发生短路并产生火花。火花可引发电池气体爆炸从而造成人身伤害。

- 拆下或安装电池时切勿让电池端子接触到机器的任何金属部件。
- 切勿让金属工具短接电池端子和机器的金属部件。

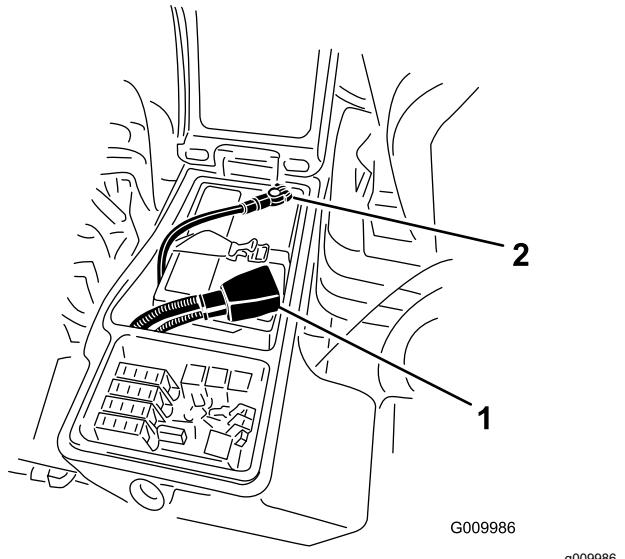


图 54

1. 正极电池接线
2. 负极电池接线
4. 将 34A 电池充电器连接到电池电极。通过 34A 的电流给电池充电时间为 4 至 8 小时。

▲ 警告

给电池充电时会产生可爆炸的气体。

切勿在电池附近吸烟而且附近不能有火花和明火。

5. 电池充满电之后把充电器从插座和电瓶电极上断开。
6. 将正极红色接线连接到正极（+）电池端子负极黑色接线连接到负极（-）电池端子（[图 54](#)）。
7. 用螺栓和螺母将接线固定至电极。
8. 向两个电池接头处涂抹 Grafo 112X 表面润滑脂 零件号 505-47、凡士林或薄层润滑脂防止腐蚀。
9. 将橡皮套滑动到正极端子上。
10. 关闭控制台面板并锁紧闩锁。

注意 确保正极（+）端子始终在电极上接线紧贴电池。接线不得与电池盖接触。

5. 电池充满电之后把充电器从插座和电瓶电极上断开。
6. 将正极红色接线连接到正极（+）电池端子负极黑色接线连接到负极（-）电池端子（[图 54](#)）。
7. 用螺栓和螺母将接线固定至电极。
8. 向两个电池接头处涂抹 Grafo 112X 表面润滑脂 零件号 505-47、凡士林或薄层润滑脂防止腐蚀。
9. 将橡皮套滑动到正极端子上。
10. 关闭控制台面板并锁紧闩锁。

找到保险丝

机器的保险丝盒位于右储物盒内。

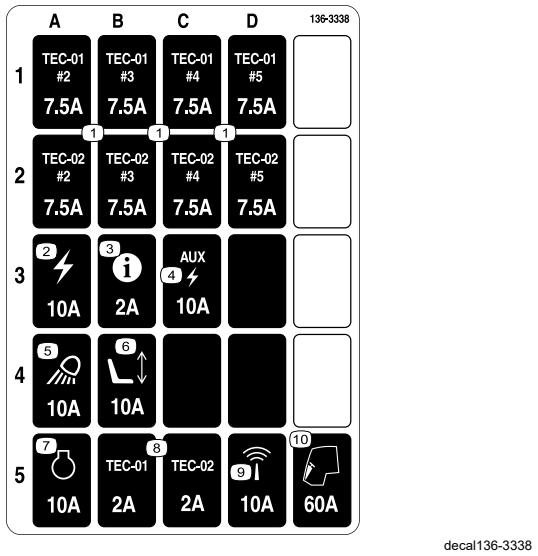


图 55

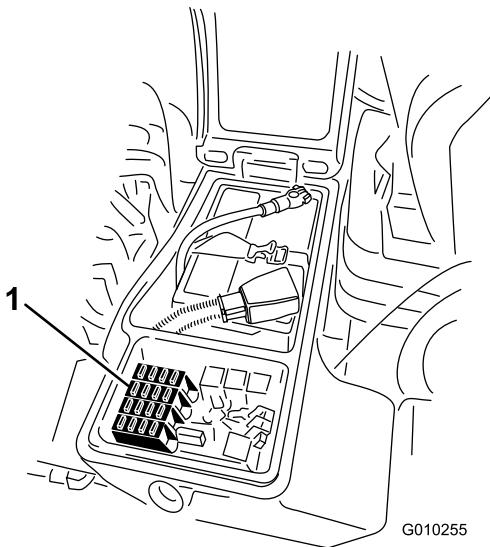


图 57

1. 保险丝

3. 关闭右储物盒盖用闩锁固定图 56。

1. 松开右储物盒盖的闩锁提起盒盖图 56 以露出保险丝盒图 57。

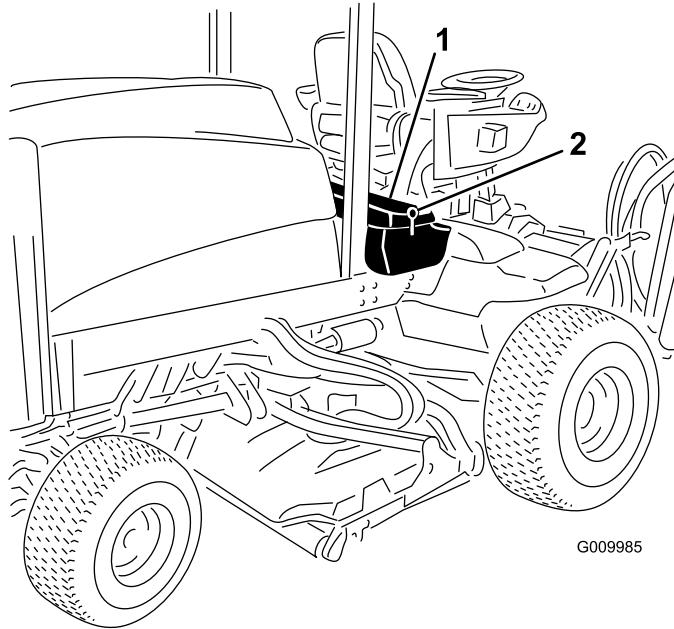


图 56

1. 闩锁

2. 右储物盒

2. 必要时更换开放式保险丝图 57。

动力系统维护

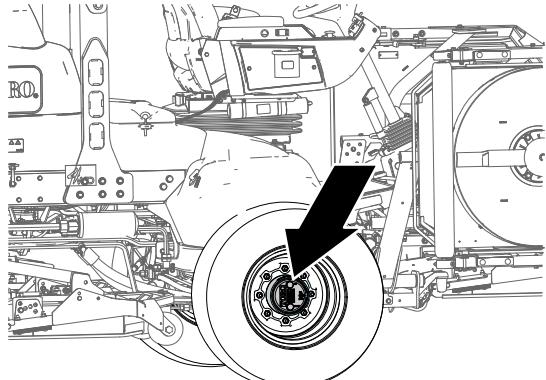


图 58

g225611

检查行星轮驱动系统是否存在轴向游隙

维护间隔时间: 每400个小时

行星轮驱动系统/驱动轮不应存在轴向游隙即当依照与轴平行的方向推拉它们时轮子不应移动。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 塞住后轮并抬起机器前部用顶车架支撑前轴/机架。

危险

用顶车架支撑的机器可能不稳定可能会从顶车架上滑落对顶车架下面的人员造成伤害。

- 机器在顶车架上时切勿启动发动机。
 - 离开机器之前请始终从点火钥匙开关中拔出钥匙。
 - 当使用千斤顶升起打药车时请用模块卡住轮胎。
 - 使用顶车架支撑机器。
3. 抓住前驱动轮的 1 处将它向着朝向和远离机器的方向推/拉注意观察任何移动情况。

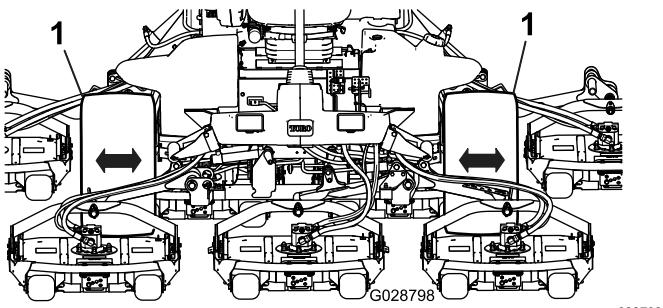


图 59

1. 前驱动轮
4. 对另一个驱动轮重复步骤 3。
5. 如果任何一个轮子有移动现象请联系您的 Toro 授权经销商对行星轮驱动系统进行改造。

检查行星齿轮传动润滑油

维护间隔时间: 每400个小时 检查是否存在外部泄漏。

润滑油规格 高品质 SAE 85W-140 齿轮润滑油

1. 将机器停放在水平地面上将车轮放置为加油塞在 12 点钟位置检查塞在 3 点钟位置排油塞在 6 点钟位置图 60。

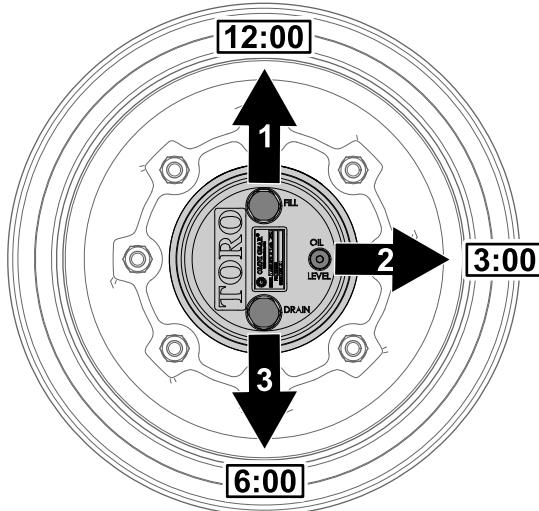


图 60

g225612

1. 加油塞 12 点钟位置
2. 检查塞 3 点钟位置
3. 排油塞 6 点钟位置

2. 取出 3 点钟位置的检查塞 图 60。

油位应位于检查塞孔的底部。

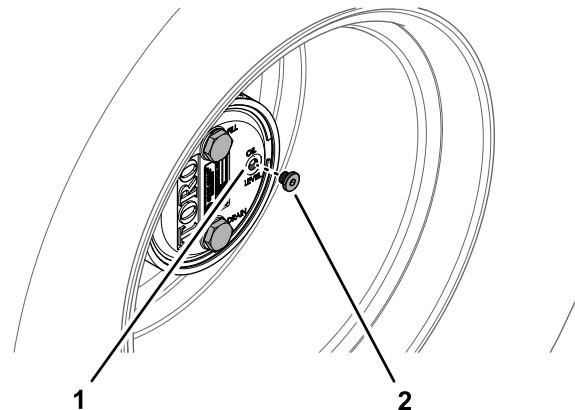


图 61

g225606

1. 检查塞孔
2. 检查塞
3. 如果油位较低应取出 12 点钟位置的加油塞添加机油直至油从 3 点钟位置的孔中流出。
4. 检查各个塞子的 O 形圈是否磨损或损坏。
注意 必要时更换 O 形圈。
5. 安装塞子。
6. 在机器的另一侧对行星齿轮组件重复步骤 1 至 5。

更换行星齿轮传动油

维护间隔时间：初次使用50小时后

每800个小时或每年以先到者为准。

润滑油规格高品质 SAE 85W-140 齿轮润滑油

行星齿轮和控制器箱润滑容量 0.65L

排放行星齿轮传动油

1. 将机器停放在水平地面上将车轮放置为加油塞在 12 点钟位置检查塞在 3 点钟位置排油塞在 6 点钟位置请参阅 [检查行星齿轮传动润滑油 \(页码 46\)](#) 中的图 60。
2. 取出 12 点钟位置的加油塞和 3 点钟位置的检查塞 [图 62](#)。

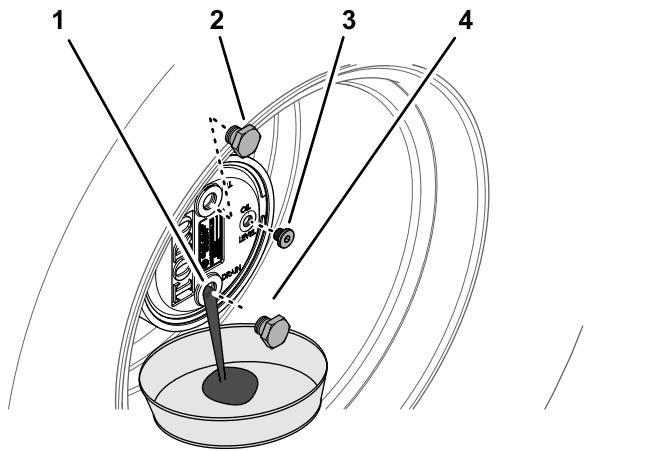


图 62

1. 排油塞孔
2. 加油塞
3. 检查塞
4. 排油塞

3. 将放油盘放在行星齿轮毂下面取出 6 点钟位置的排油塞让油完全排出 [图 62](#)。
4. 检查加油、检查和排油塞的 O 形圈是否磨损或损坏。
- 注意** 必要时更换 O 形圈。
5. 将排油塞安装到行星齿轮箱的排油孔中 [图 62](#)。
6. 将放油盘放在制动器箱下面取出排油塞让油完全排出 [图 63](#)。

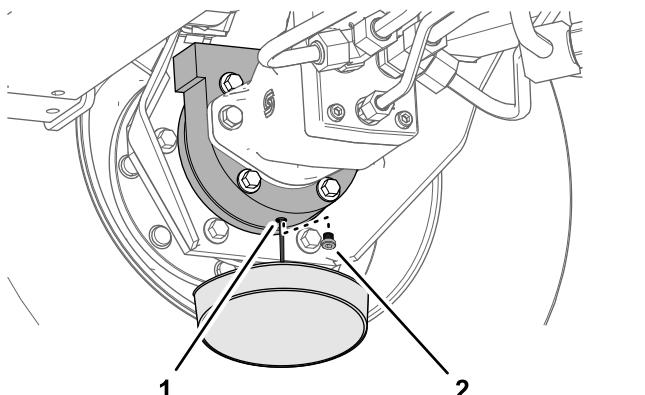


图 63

1. 排油孔制动器箱
2. 排油塞

7. 检查排油塞的 O 形圈是否磨损或损坏然后将排油塞装入制动器箱。

注意 必要时更换 O 形圈。

向行星齿轮传动器加注润滑油

1. 通过加油塞孔向行星齿轮缓慢注入 0.65L 的高品质 SAE 85W-140 重型齿轮油。

重要事项 如果行星齿轮之前添加的机油不足 0.65L 请等待 1 个小时或装回排油塞将机器移动大约 3 米通过制动系统分布机油。然后取出检查塞添加剩余的机油。

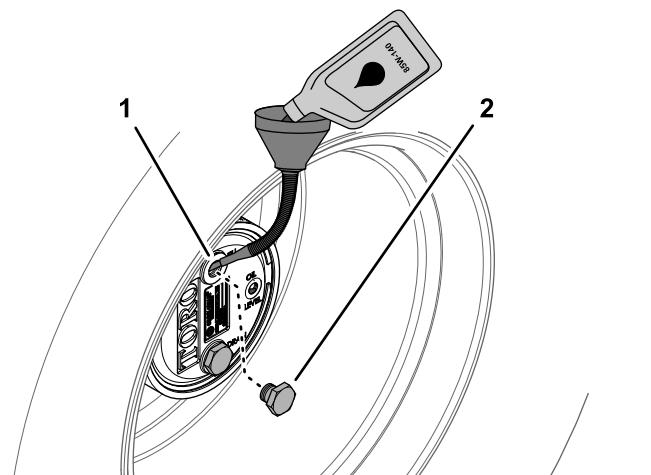


图 64

1. 加油塞孔行星齿轮箱
 2. 加油塞
-
2. 安装加油塞和检查塞。
 3. 将行星齿轮和制动器箱擦拭干净 [图 65](#)。

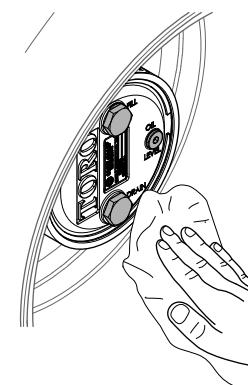


图 65

4. 对机器另一侧的行星齿轮/制动器组件重复 [排放行星齿轮传动油 \(页码 47\)](#) 中的步骤 1 至 7 和本程序中的步骤 1 至 3。

检查后轴和齿轮箱是否存在泄漏现象

维护间隔时间：在每次使用之前或每日

目视检查后轴和后轴齿轮箱是否存在泄漏现象。

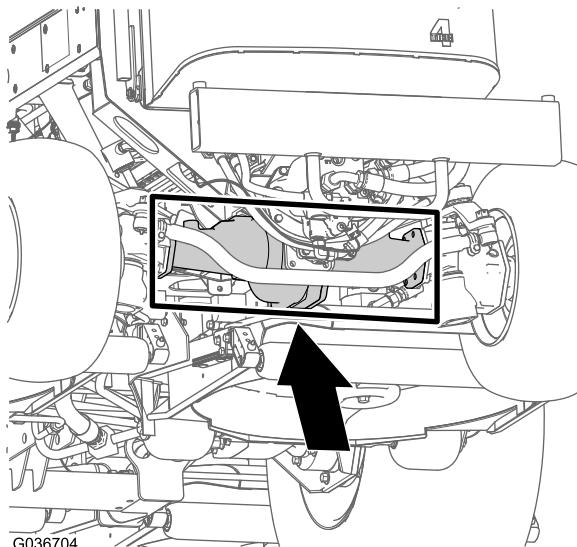


图 66

g036704

2. 清洁 3 个排油塞的周边区域——两端各 1 个中间 1 个 (图 68)。

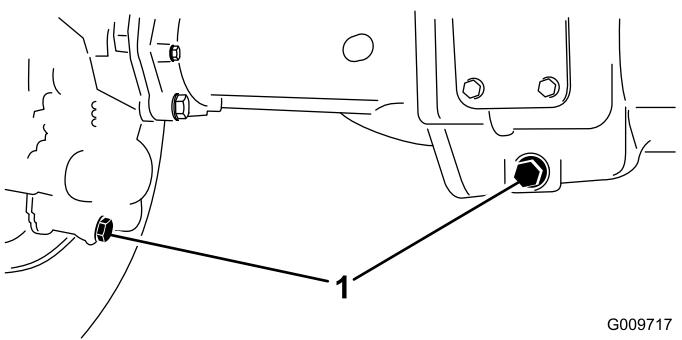


图 68

G009717
g009717

1. 排油塞位置

3. 取出油位检查塞和主轴通风盖使润滑油排放更容易。
4. 取出排油塞让润滑油排到放油盘里。
5. 安装检查塞。
6. 取出检查塞向后轴注入大约 2.4L SAE 85W-140 齿轮油或直至润滑剂向上达到孔的底部。
7. 安装检查塞。

检查后轴润滑油

维护间隔时间: 每400个小时

后轴已加注 SAE 85W-140 齿轮油。容量为 2.4L。每天目视检查是否有泄漏。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 从轴的 1 端取出检查塞确保润滑油向上直至孔的底部 图 67。

注意 如果润滑剂过少请取出加油塞 添加足够的润滑剂直至液位达到检查塞孔的底部。

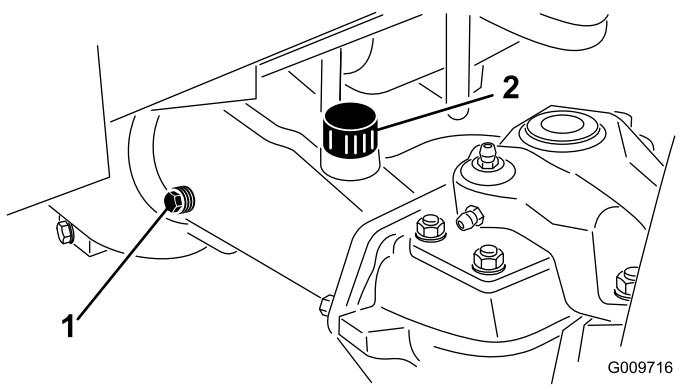


图 67

1. 检查塞

2. 加油塞

更换后轴润滑油

维护间隔时间: 初次使用200小时后
每800个小时

润滑油规格 高品质 SAE 85W-140 齿轮润滑油

轴容量 2.4L

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。

检查后轴齿轮箱润滑油

维护间隔时间: 每400个小时

齿轮箱已加注 SAE 85W-140 齿轮油。容量为 0.5L。每天目视检查是否有泄漏。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 从齿轮箱的左侧取出检查/注油塞确保润滑剂向上直至孔的底部 图 69。

注意 如果润滑剂过少请添加足够的润滑剂直至液位达到孔的底部。

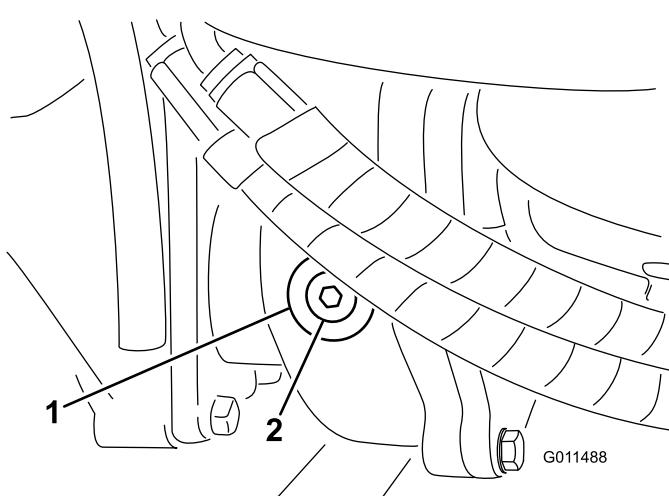


图 69

1. 齿轮箱

2. 检查/注油塞

检查后轮前束

维护间隔时间: 每800个小时/每年一次(以先到者为准)

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 测量前、后转向轮胎中心到中心轮轴高度的距离(图70)。

注意 前面测量值必须要比后面测量值短3mm。

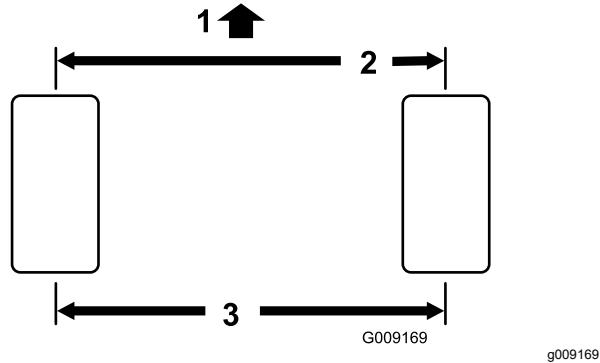


图 70

1. 机器前面
2. 比后面测量值短3mm
3. 中心到中心距离

3. 要进行调节应从任一横拉杆球窝接头卸除开口销和螺母(图71)。从轴箱支架中拆除横拉杆球窝接头。

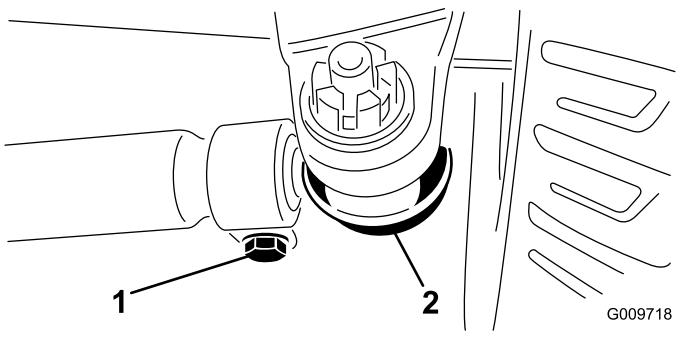


图 71

1. 横拉杆夹具
2. 横拉杆球窝接头
4. 拧松横拉杆两端的夹具(图71)。
5. 将分开的球窝接头向内或向外旋转1整圈然后拧紧横拉杆开端的夹具。
6. 将整个横拉杆总成按相同方向向内或向外旋转1整圈然后拧紧横拉杆连接端的夹具。
7. 将球窝接头装入轴箱支架用手指拧紧螺母然后测量前束。
8. 必要时重复此操作。
9. 调节正确后拧紧螺母并安装新的开口销。
10. 检查相对的横拉杆并在必要时重复该步骤。

冷却系统维护

冷却系统安全

- 吞咽发动机冷却液可能导致中毒应将其放到儿童和宠物接触不到的地方。
- 热高压冷却液的排放或接触散热器及周边零件可能导致严重灼伤。
 - 打开散热器盖之前应始终让发动机至少冷却15分钟。
 - 请在打开散热器盖时使用抹布缓慢打开盖子释放蒸汽。
- 不要在未安装盖子时操作机器。
- 确保手指、双手和衣服远离旋转的风扇和转动的皮带。

冷却液规格

冷却液储液箱在出厂时已加注按50/50比例混合的水和乙二醇延长寿命冷却液。

重要事项仅使用符合延长寿命冷却液标准表中所列规格的市售冷却液。

请勿在机器中使用传统绿色无机酸技术(IAT)冷却液。请勿将传统冷却液与延长寿命冷却液混合。

冷却液类型表

乙二醇冷却液类型	缓蚀剂类型
延长寿命防冻剂	有机酸技术(OAT)

重要事项请勿根据冷却液的颜色来区分传统绿色无机酸技术(IAT)冷却液和延长寿命冷却液。
冷却液制造商可以将延长寿命冷却液染成以下任一颜色红色、粉色、橙色、黄色、蓝色、青色、紫色和绿色。使用符合延长寿命冷却液标准表中所列规格的冷却液。

延长寿命冷却液标准

美国材料和试验协会	国际汽车工程师学会
D3306 和 D4985	J1034、J814 和 1941

重要事项冷却液浓度应为冷却剂与水50/50比例的混合物。

- **首选**混合浓缩液中的冷却剂时应将其与蒸馏水混合。
- **首选选项**如果没有蒸馏水请使用预混合冷却液代替浓缩液。
- **最低要求**如果没有蒸馏水和预混合冷却液请将浓缩冷却液与干净的饮用水混合。

检查冷却系统

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

冷却液规格 50:50 的水和乙二醇防冻剂溶液

冷却系统容量 8.5L

▲ 危险

旋转的风扇和转动的皮带可能造成人身伤害。

- 不要在未安装防护罩时操作机器。
- 确保手指、双手和衣服远离旋转的风扇和转动的皮带。
- 关闭发动机并拔下点火钥匙然后再执行维护。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 小心拆下散热器盖。

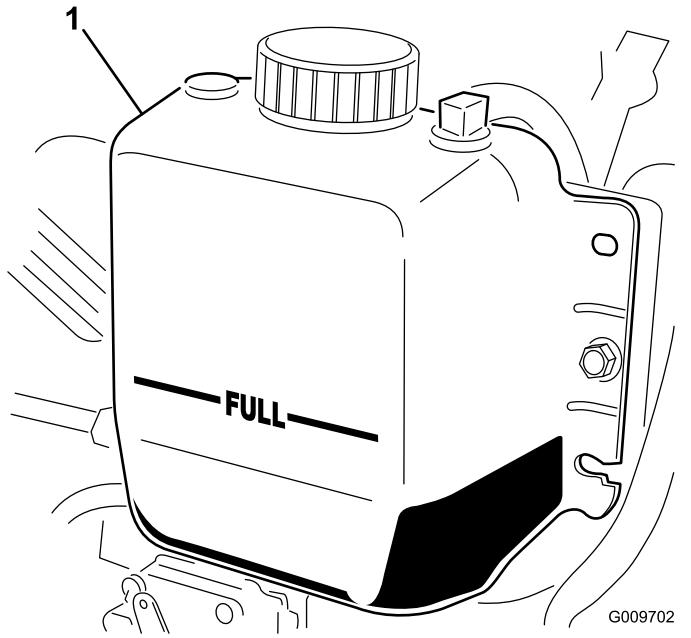


图 72

1. 膨胀水箱

3. 检查散热器冷却液液位。散热器中的冷却液应添加至加液口颈的顶部而膨胀水箱中的冷却液应添加至已满标记处 [图 72](#)。
4. 如果冷却液较低请添加 50:50 的水和乙二醇防冻剂溶液。切勿只加水或使用乙醇基/甲醇基冷却液。
5. 安装散热器盖和膨胀水箱盖。

清洁冷却系统

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日—清除发动机区域、油冷却器和散热器的杂物 在肮脏的条件下要更频繁地清洁。

本机器配备了可自动或手动反转的液压驱动风扇驱动系统以减少油冷却器/散热器的使用过滤杂物堆积。虽然此特性有助于减少清洁油冷却器/散热器所需的时间但却无法取代例行的清洁。散热器/冷却器仍然需要定期清洁和检查。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 让机器冷却请参阅 [维护安全 \(页码 33\)](#) 和 [冷却系统安全 \(页码 49\)](#)。
3. 打开闩锁并旋开后滤网 ([图 73](#))。
4. 彻底清洁滤网的所有杂物。

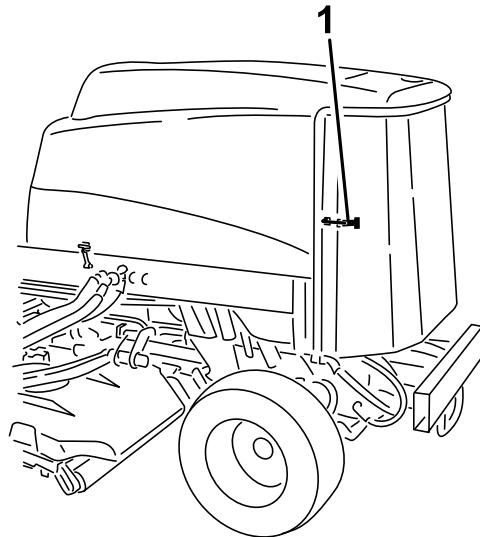


图 73

1. 后滤网搭扣

5. 用压缩空气彻底清洁油冷却器和散热器两侧 [图 74](#)。

注意 从前面开始将杂物向背面吹出。然后从背面清洁再向前面吹。重复此程序数次直至所有草屑和杂物都被清除。

刹车系统维护

调节刹车

当刹车踏板的自由行程超过 25mm 时或刹车无法有效工作时应调节刹车。自由行程是您感到刹车阻力之前刹车踏板移动的距离。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 松开刹车踏板的锁定闩锁这样两个踏板就能够相互独立工作。
3. 要缩短刹车踏板的自由行程请按如下方法紧固刹车
 - A. 松开刹车拉线螺纹端的前螺母 (图 75)。

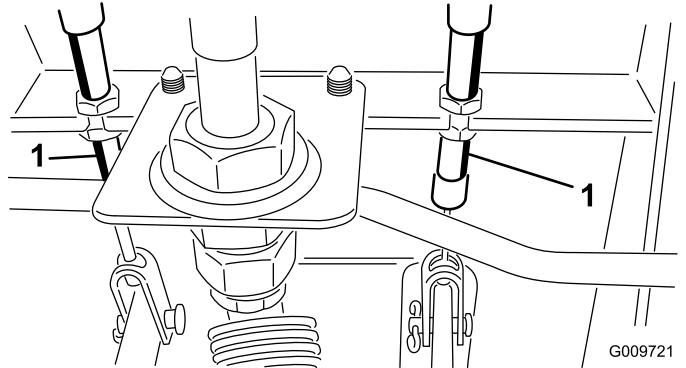


图 74

1. 油冷却器/散热器

重要事项 用水清洁油冷却器/散热器将导致组件提前受到腐蚀损坏并且会压实杂物。

6. 关闭后滤网并用闩锁固定。

1. 刹车拉线

B. 拧紧后螺母向后移动拉线直至刹车踏板的位移达到 1325mm。

C. 正确调节刹车后拧紧前螺母。

图 75



皮带维护

维护交流发电机皮带

维护间隔时间: 每 100 个小时

当向两个皮带轮之间的皮带中间位置施加 4.5kg 的力量时皮带的适当张紧力允许 10mm 的下压。

如果下压不是 10mm 请松开发电机固定螺栓 图 76。

注意 增大或减小发电机皮带张紧力然后拧紧螺栓。再次检查皮带的下压确保张紧力正确无误。

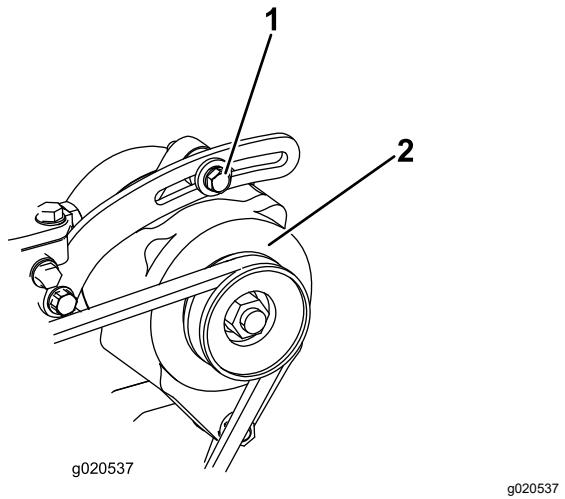


图 76

1. 安装螺栓

2. 交流发电机

液压系统维护

液压系统安全

- 如果液体穿透皮肤请立即就医。如果液压油渗透皮肤必须在几个小时内由医生进行手术治疗。
- 在对液压系统施加压力之前请确保所有液压油软管和管路均处于良好状态、且所有液压连接和接头均紧固到位。
- 请确保身体和双手远离喷射高压液压油的针孔泄漏点或喷嘴。
- 使用纸板或纸张找出液压泄漏点。
- 在对液压系统执行任何工作之前请先安全释放液压系统中的所有压力。

检查液压油

液压油规格

液压油箱在出厂时已添加高品质液压油。首次启动发动机之前请先检查液压油的液位之后每天都要检查请参阅 [检查液压油油位 \(页码 53\)](#)。

建议液压油 Toro PX 延长寿命液压油提供 19 L 桶装或 208 L 圆桶装。

注意 使用建议更换液压油的机器无需频繁的液压油和过滤器更换。

备选液压油 如果无法获得 Toro PX 延长寿命液压油可使用其规格符合所有以下所有材料性能和行业标准的另一种常规石油基液压油来代替。切勿使用合成油。请咨询您的润滑剂经销商帮您确定一款合格产品。

注意 对于因使用不当替代产品而造成的损坏 Toro 将不承担任何责任因此请仅使用信誉好的制造商的产品他们会对其产品提供支持。

高粘度指数/低倾点耐磨液压油 ISO VG 46

材料属性

粘度、ASTM D445	cSt @ 40 °C 44.48
粘度指数 ASTM D2270	140 或更高
倾点 ASTM D97	-37 °C -45 °C
行业规格	Eaton Vickers 694 I-286-S、 M-2950-S/35VQ25 或 M-2952-S

注意 许多液压油都是几乎无色的所以很难找出泄漏点。我们提供 20 ml 瓶装的人造红色染色添加剂可添加到液压油中。一瓶足够添加到 1522 L 的液压油中。订购零件号为 44-2500 可从 Toro 授权经销商处购买。

重要事项 Toro 优质合成、可生物降解液压油是 Toro 认可的唯一一种合成可生物降解液压油。此液压油与 Toro 液压系统中使用的橡胶部件相配适合各种温度条件。此液压油与常规矿物油相兼容但为了实现最佳的生物降解能力和最佳性能应彻底冲洗液压系统中的常规液压油。Toro 授权经销商为这种液压油提供两种容量包装 19L 桶装或 208L 圆桶。

检查液压油油位

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 检查液压油油位 [图 77](#)。

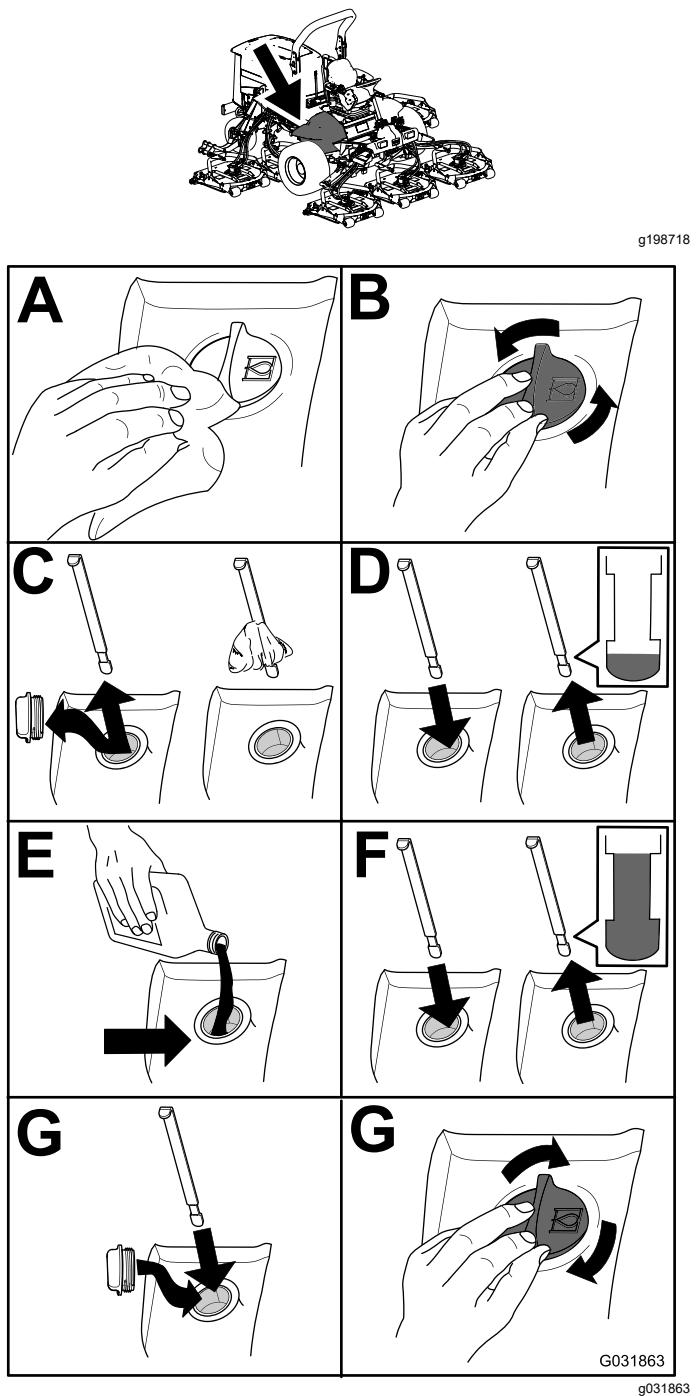


图 77

液压油容量 28.4L

如有液压油受到污染请联系您的 Toro 授权经销商因为该系统必须冲洗。与清洁的液压油相比被污染的油成乳状或黑色。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 提升机罩。
3. 从液压油箱底部断开机壳回油管让液压油流入一个大放油盘。
4. 液压油停止排出时安装软管。
5. 为液压油箱注入液压油请参阅 [检查液压油油位 \(页码 53\)](#)。

重要事项 仅使用指定的液压油。其他液压油可能导致系统受损。

6. 安装液压油箱盖。
7. 将点火钥匙开关转至启动位置并启动发动机。使用所有液压控制装置将液压油分布至整个系统并检查是否有泄漏情况。
8. 将点火钥匙开关转至关闭位置。
9. 检查液压油油位并添加足够的液压油将油位水平提高到量油尺上的已满标记。切勿过量添加。

更换液压油过滤器

维护间隔时间: 每 1000 个小时—如果使用建议的液压油请更换液压油过滤器如果维护间隔指示器位于红色区应更快更换。

每 800 个小时—如果没有使用建议的液压油或曾经使用备选液压油注入过油箱请更换液压油过滤器如果维护间隔指示器位于红色区应更快更换。

使用 Toro 更换过滤器零件号 94-2621 更换机器的后过滤器滚刀组使用 Toro 更换过滤器零件号 75-1310 更换机器前过滤器填充。

重要事项 使用其他过滤器将使某些部件的保修失效。

1. 倾斜操作员座椅以接触到剪草机高压过滤器请参阅 [检修液压升降舱 \(页码 37\)](#)。

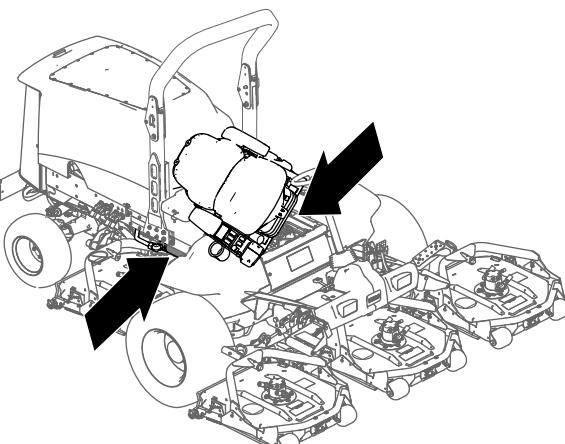


图 78

更换液压油

维护间隔时间: 每 2000 个小时—如果使用建议的液压油请更换液压油。

每 800 个小时—如果没有使用建议的液压油或曾经使用备选液压油注入过油箱请更换液压油。

2. 如图 79 所示更换液压升降舱中的填充液压过滤器。

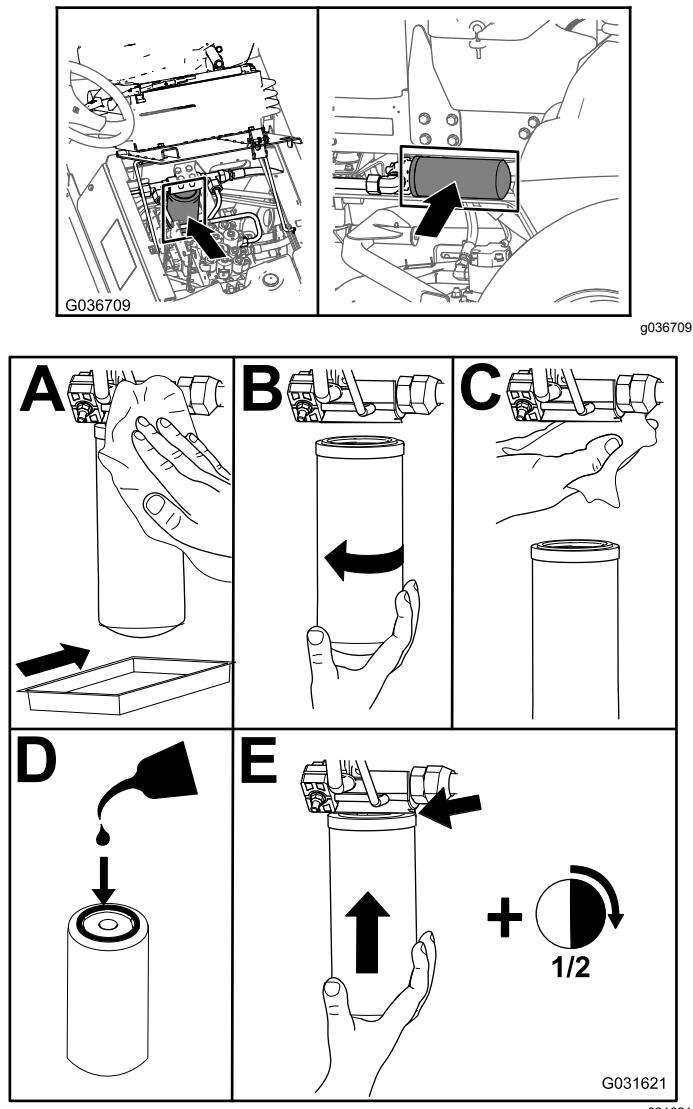


图 79

! 警告

压力下泄漏的液压油可穿透皮肤造成伤害。

- 如果液压油穿透皮肤请立即就医。
- 在对液压系统施加压力之前请确保所有液压油软管和管线均处于良好状态且所有液压连接和接头均紧固到位。
- 请确保身体和双手远离喷射高压液压油的针孔泄漏点或喷嘴。
- 使用纸板或纸张找出液压泄漏点。
- 在对液压系统执行任何工作之前请先安全释放液压系统中的所有压力。

检查液压管线和软管

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

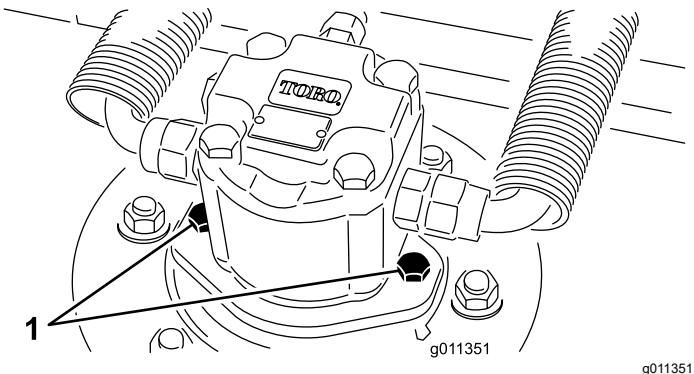
每两年一次

每日检查液压管线和软管是否有泄漏、管线扭结、支撑架松脱、磨损、接头松开、日久老化及化学变质。操作机器之前请执行所有必需的修理。

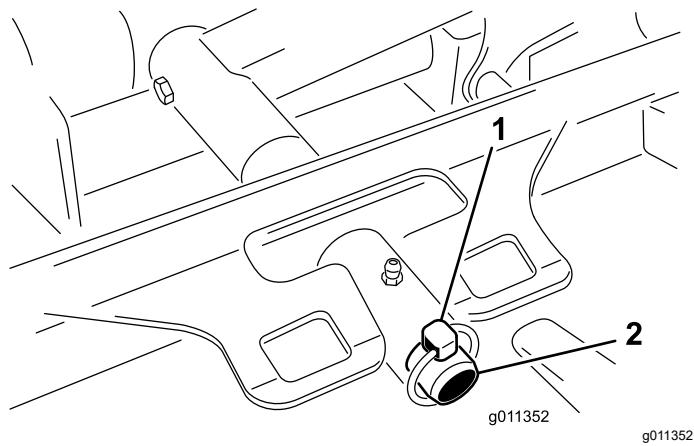
滚刀组维护

拆下滚刀组

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹放下滚刀组关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 从滚刀组中断开并取出液压马达图 80。盖住锭轴的顶部防止污染。



1. 马达安装螺丝
3. 卸下将滚刀组承载架固定至提升臂枢轴销的保险销仅限 Groundsmaster 4500 机器或锁紧螺母用于 Groundsmaster 4700 机器图 81。



1. 保险销
2. 提升臂枢轴销
4. 将滚刀组滚离机器。

安装滚刀组

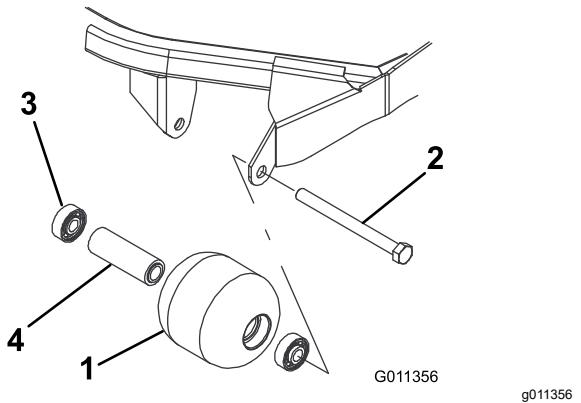
1. 将滚刀组移入主机前面的位置。
2. 将滚刀组承载架滑动至提升臂枢轴销上图 81。用保险销用于 Groundsmaster 4500 机器或锁紧螺母用于 Groundsmaster 4700 机器将滚刀组固定到枢轴销上。
3. 将液压马达安装到滚刀组上图 80。确保 O 形圈到位且没有受到损坏。
4. 润滑锭轴。

维修前滚筒

检查前滚筒是否有磨损、过度摆动或结合。如果存在任何上述状况请维修或更换滚筒或组件。

拆卸前滚筒

1. 卸下滚筒安装螺栓图 82。
2. 将一个冲头插入滚筒壳体的一端通过将分接头换到内轴承座圈的另一侧把相对的轴承推出来。内座圈伸出的外缘应为 1.5mm。



1. 前滚筒
 2. 安装螺栓
 3. 轴承
 4. 轴承隔片
3. 用向下压的方式推出第二个轴承。
 4. 检查滚筒壳体、轴承以及轴承隔片是否受损图 82。更换并组装任何受损的组件。

组装前滚筒

1. 将第一个轴承按入滚筒壳体图 82。仅按住外座圈或同时按住内、外座圈。
2. 插入隔片图 82。
3. 将第二个轴承按入滚筒壳体图 82。同时按住内、外座圈直至内座圈接触到隔片。
4. 将滚筒总成装入滚刀组架。
5. 检验滚筒总成与滚刀组架滚筒安装架之间的距离是否不超过 1.5mm。如果空隙超过 1.5mm 应安装足够厚的 15.9mm 直径的垫圈以弥补该空隙。

重要事项 固定滚筒总成如果空隙大于 1.5mm 会对轴承形成一个侧负载并导致轴承提前出现故障。

6. 上紧安装螺栓扭矩至 108N·m。

刀片维护

刀片安全

- 定期检查刀片是否磨损或损坏。
- 检查刀片时需小心谨慎。维护刀片时请把刀片包起来或戴上手套并极其小心。仅更换或磨快刀片切勿拉直或焊接刀片。
- 使用多刀片机器时应小心谨慎因为一个刀片旋转可能导致其他刀片跟着旋转。

维护刀片平面

滚刀组出厂时的预设剪草高度为 50mm 刀片耙片为 7.9mm。左、右高度还被预设为在相互 $\pm 0.7\text{mm}$ 内。

滚刀组经专门设计可承受刀片的冲击不会导致切割腔变形。如果刀片撞上坚固的物体请检查刀片是否受损刀片平面是否精确。

检查刀片平面

- 从滚刀组上拆除液压马达然后从机器上卸下滚刀组。
- 使用吊升机械或至少 2 个人将滚刀组放到水平桌面上。
- 使用油彩笔或记号笔标识出刀片的 1 端。使用刀片的这一端检查所有高度。
- 将刀片带标记一端的刀刃放在 12 点钟位置剪草方向的正前方 (图 83) 并测量从桌面到刀片刀刃的高度。

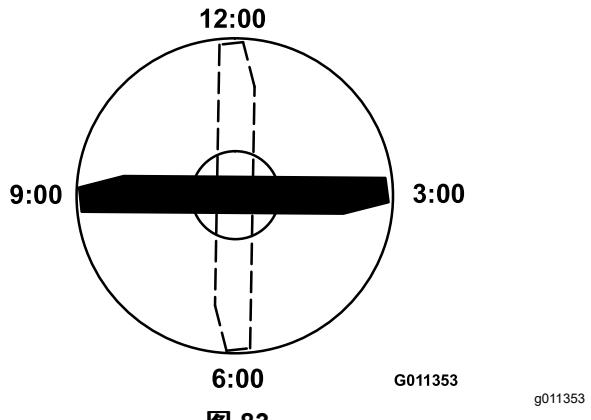


图 83

- 将刀片的标记端旋转至 3 点钟和 9 点钟位置 (图 83) 并测量高度。
- 比较 12 点钟位置测量的高度与剪草高度设置。差值应该在 0.7mm 以内。3 点钟和 9 点钟位置的高度应该比 12 点钟位置的设置高出 1.66.0mm 且相互之间的差值应在 2.2mm 以内。

如果任何这些测量值未在规范内请转至 调节刀片平面 (页码 56)。

调节刀片平面

首先从前面开始调节一次更换 1 个支架。

- 从滚刀组架上拆除剪草高度支架前、左或右 图 84。
- 在滚刀组架与剪草高度支架之间插入 1.5mm 薄垫片和/或 0.7mm 薄垫片以达到所需的高度设置 图 84。

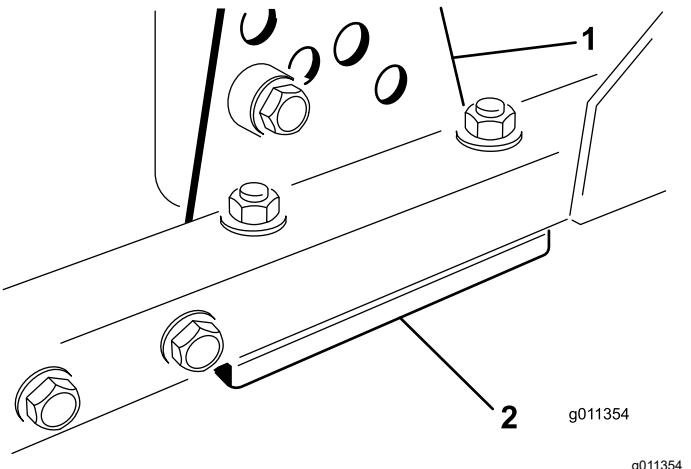


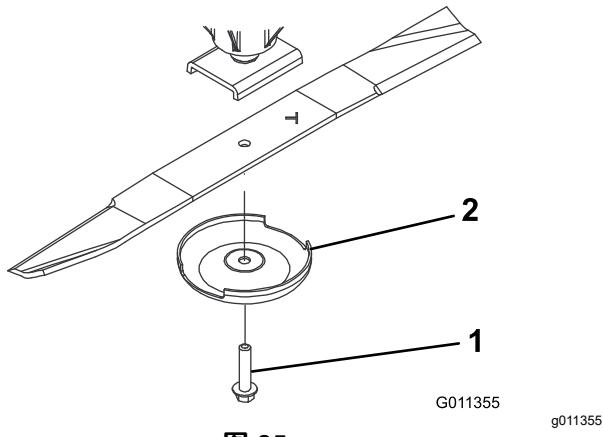
图 84

- 剪草高度支架
- 薄垫片
- 安装剪草高度支架到滚刀组架剩余薄垫片集中放到剪草高度支架的下方。
- 固定六角头螺栓/隔片和凸缘螺母。
注意 使用防松螺纹胶将六角头螺栓/隔片粘结到一起防止隔片落到滚刀组架内。
- 检验 12 点钟位置的高度需要时进行调节。
- 确定仅有 1 个还是 2 个右侧和左侧剪草高度支架都需要调整。
注意 如果 3 点钟或 9 点钟一侧比新的前面高度高出 1.66.0mm 则不需要对该侧进行调节。将另一侧的高度调节至正确侧的 $\pm 2.2\text{mm}$ 以内。
- 通过重复步骤 1 至 4 调节右和/或左侧剪草高度支架。
- 固定车驾螺栓和凸缘螺母。
- 检验 12、3 和 9 点钟位置的高度。

拆装滚刀组刀片

如果刀片撞到坚硬的物体、失去平衡或弯曲请予以更换。始终使用 Toro 真品更换刀片以保证安全和最佳性能。

- 将机器停放在水平地面上将滚刀组提升至行走位置接合手刹关闭发动机然后拔下钥匙。
注意 挡住或锁定滚刀组以防止意外坠落。
- 使用抹布或厚垫手套抓住刀片的端部。
- 卸掉刀片螺栓、防刮罩并从锭轴上取下刀片 (图 85)。



1. 刀片螺栓 2. 防刮罩

4. 安装刀片、防刮罩和刀片螺栓上紧刀片螺栓扭矩至 115 149N·m。

重要事项 刀片的曲面必须向上朝向滚刀组的内部确保适当的剪草。

注意 在碰到外部物体后上紧所有锭轴皮带轮螺母扭矩至 115 149N·m。

检查并磨快滚刀组刀片

刀刃和刀翼与刀刃相对的翻边部分都有助于实现良好的剪草质量。刀翼之所以重要是因为它可以保持草向上直立从而实现均匀的剪草效果。然而在操作过程中刀翼会逐渐磨损。尽管刀刃锋利但随着刀翼的磨损剪草质量仍会降低。刀片的刀刃必须锋利才能使草被剪断而不是被撕裂。当草的尖端显示为棕色且被切碎时很明显刀刃已钝化。请打磨刀刃以纠正这种状况。

1. 将机器停放在水平地面上提起滚刀组接合手刹将驱动踏板置于空档将 PTO 杆放于关闭位置关闭发动机然后从机器上拔下钥匙。
2. 仔细检查刀片的剪草端特别是刀片平面和曲面交接的部分 (图 86)。

注意 由于沙子和研磨材料可能导致连接刀片平面与曲面的金属磨损请在使用剪草机之前检查刀片。如果刀片磨损 图 86 请更换。

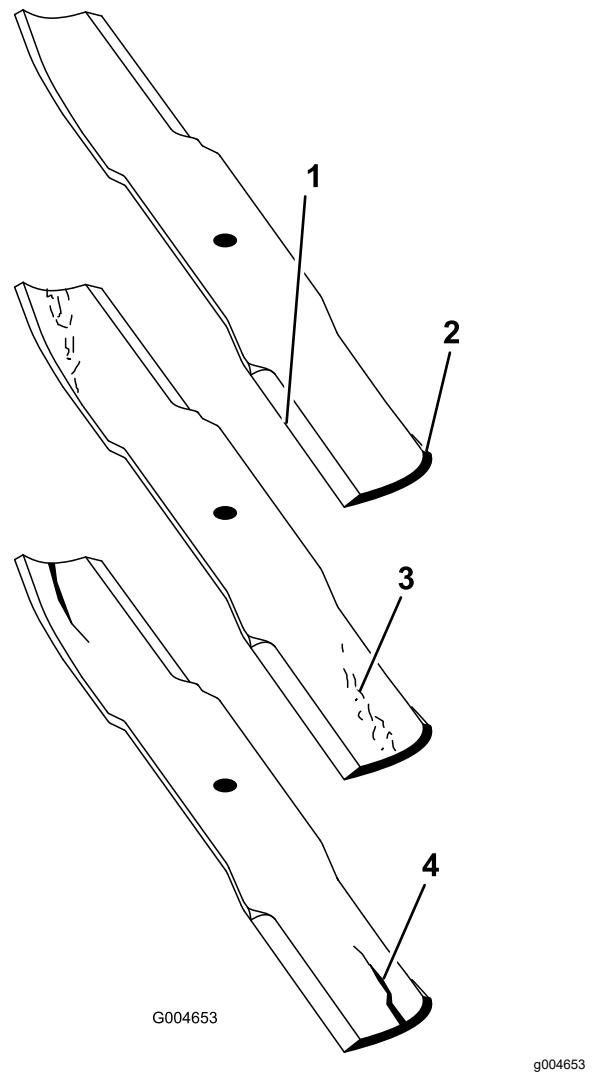


图 86

- | | |
|---------|------------|
| 1. 刀刃 | 3. 磨损/凹槽形成 |
| 2. 弯曲区域 | 4. 断裂 |

3. 检查所有刀片的刀刃如果已经变钝或出现裂口应打磨刀刃 图 87。

注意 仅打磨刀刃的边缘并保持最初的切割角度以保证锋利度 图 87。如果您从两片刀刃上磨掉相同量的材料刀片会保持平衡。

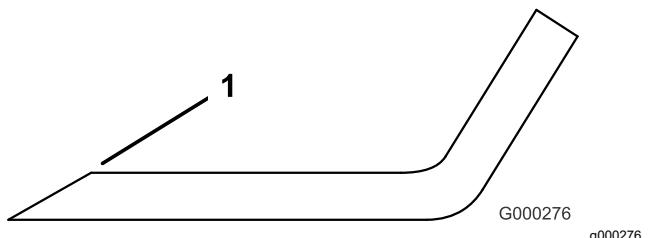


图 87

1. 按照原有角度打磨。

注意 卸下刀片在磨床上打磨。打磨刀刃后使用防刮罩和刀片螺栓安装刀片请参阅 [拆装滚刀组刀片](#) (页码 56)。

- 要确保刀片笔直和平行请将刀片放到一个水平平面上并检查刀片的端部。刀片两端必须略低于中间位置同时刀刃必须低于刀片的根部。

存放

存放安全

- 关闭发动机拔下钥匙并等待所有移动完全停止然后再离开操作员位置。等待机器冷却然后再进行调整、维修、清洁或存放。
- 切勿将机器或燃油容器存放在有明火、火花或常明火的地方例如热水器或其他电器上。

准备存放机器

重要事项 切勿使用咸水或再生水清洁机器。

准备主机

- 彻底清洁主机、滚刀组和发动机。
- 检查轮胎气压。将主机轮胎充气至 0.831.03bar。
- 请检查所有紧固件看有无松动必要时请上紧。
- 润滑所有黄油嘴和枢轴点。擦掉任何多余的润滑油。
- 用砂纸轻轻打磨划伤、碎裂或生锈的漆面并喷上补漆。修补金属机身上的任何凹痕。
- 按照以下方式维护电池和电缆
 - 拆下电池电极上的电池端子。

注意 务必首先断开负极端子最后断开正极端子。务必首先连接正极端子然后连接负极端子。

 - 用钢丝刷和小苏打溶液清洁电池、极柱和电极。
 - 为电缆端子和电池电极涂抹上 Grafo 112X 表面润滑脂 零件号 505-47 或凡士林防止腐蚀。
 - 每 60 天给电池缓慢充电 24 小时防止电池的铅硫酸化。

准备发动机

- 排干油底壳中的机油更换排油塞。
- 拆下并丢弃机油滤芯。安装新机油滤芯。
- 为油底壳重新注入指定数量的机油。
- 将开关内的钥匙转到开启位置启动发动机以怠速运行约 2 分钟。
- 将开关上的钥匙转至关闭位置。
- 彻底排干油箱、油路和燃油滤清器/水分离器组件中的所有燃油。
- 使用新鲜、干净的柴油冲洗油箱。
- 紧固所有燃油系统接头。
- 彻底清理和维修空气滤清器总成。
- 用耐风雨胶带密封空气滤清器入口和排气口。
- 检查防冻保护剂并在需要时根据您所在区域的预期最低温度添加。

准备滚刀组

如果滚刀组与主机分离不论时间多长都要在锭轴顶部安装一个锭轴塞防止灰土或水进入锭轴。

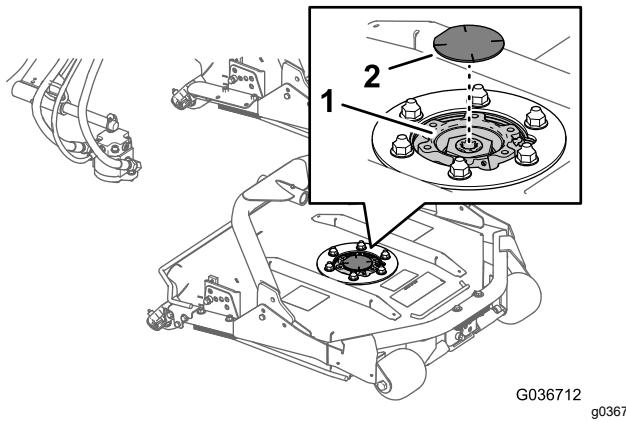


图 88

1. 锭轴窝

2. 锭轴塞

G036712
g036712



TORO 保修

两年或 1,500 小时有限保修

保修条款和涵盖产品

Toro 公司担保您所购买的 Toro 商用产品以下简称“产品”无材质或工艺缺陷享受为期 2 年或 1,500 个运转小时*以先到者为准的保修。本质保条款适用于除通风装置此类产品另订立质保条款之外的所有产品。在保修条款适用的情况下我们将免费为您修理产品包括问题诊断、人工、零部件和运输。本保修条款自产品交付予最初零售购买人之日起开始生效。

* 产品配有小时表。

获得保修服务的指南

当您认为出现保修问题时您应尽快通知向您出售该产品的商用产品经销商或授权商用产品代理商。如果您需要获得帮助查找一位商用产品经销商或授权商用产品代理商或您对您的保修权利或责任有任何问题请与我们联系

Toro Commercial Products Service Department
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
952-888-8801 或 800-952-2740
电子邮件 commercial.warranty@toro.com

所有者责任

作为产品的所有者您有责任执行操作员手册中规定的保养和调整作业。未能执行规定的维护和调整作业导致的产品问题维修不包含在本保修范围内。

保修条款不涵盖的事项和情况

保修期内产生的产品损坏或故障并不都是材质或工艺的问题。本保修条款不包括下列情况

- 由于使用了非 Toro 生产的替换零件或安装和使用了非 Toro 生产的附件或改装的非 Toro 品牌的附件和产品而导致的产品失效。
- 由于未能执行建议的保养和/或调整而导致的产品失效。
- 由于错误、疏忽或不当使用产品而导致的产品失效。
- 使用无缺陷产品导致的零件消耗。产品正常使用过程中消耗或磨损的零件包括但不限于制动器衬垫和衬片、离合器衬片、片刀、软管卷、滚筒和轴承密封的或可润滑的、底刀、火花塞、脚轮和轴承、轮胎、滤清器、皮带以及某些打药车零件例如隔膜、喷嘴、流量计和单向阀。
- 外部影响导致的故障包括但不限于天气、存放方式、污染物、使用未经批准的燃料、冷却液、润滑剂、添加剂、肥料、水或化学品。
- 使用不符合相关行业标准的燃料例如汽油、柴油或生物柴油而导致的故障或性能问题。
- 正常的噪音、振动、损耗和老化。正常的“损耗”包括但不限于由于磨损或摩蚀导致的座椅损坏、喷漆表面的磨损、标贴或窗户的划伤。

美国或加拿大以外的其他国家/地区

购买了从美国或加拿大出口的 Toro 产品的消费者需联系您本地的 Toro 经销商代理商获取您所在国家、省或州的产品担保政策。如果出于任何原因您对您的经销商所提供的服务不满意或难以获得产品担保信息请联系您的 Toro 授权维修中心。

零件

需要保养并预期更换的零件最长保修期为该零件的预期更换时间。按此保修条款更换的零件其保修期与原产品的保修期相同且替换下来的零件所有权归 Toro 所有。Toro 将最终决定对现有零件或组件是进行修理还是更换。Toro 可能使用重新修理的零件用于保修期的修理作业。

深循环锂离子电池保修

深循环和锂离子电池在其使用寿命期内提供的总千瓦时数有特定限额。操作、充电和保养技巧能够延长或缩短总体电池使用寿命。本产品中的电池属消耗品两次充电间的有效作业时间将逐渐减少直至电池完全耗尽。正常消耗导致电池损耗而需要更换是产品所有者的责任。注仅限锂离子电池如需其他信息请参阅电池保修。

曲轴终生保修仅限 ProStripe 02657 型号

配备作为原始设备的 Toro 真品摩擦盘和曲轴安全刀片制动离合器集成式刀片制动离合器 (BBC) + 摩擦盘总成且由原始购买者按照建议的操作和维护程序使用的 Prostripe 享受发动机曲轴弯曲终生保修。配备摩擦垫圈、刀片制动离合器 BBC 装置及其他此类装置的机器不享受曲轴终生保修。

产品所有者承担产品保养的费用

发动机调校、润滑、清洁和抛光、滤清器的更换、冷却液以及完成推荐的保养作业这些都是 Toro 产品需要的日常维护费用由产品所有者承担。

般条款

依照本保修书选择 Toro 授权经销商或代理商修理您的产品是您获得保修的唯一途径。

Toro 公司不对此保修条款下与使用 Toro 产品有关的间接、附带或结果性损害承担责任包括此保修条款下因功能故障或未完成修理而无法使用产品的合理期间内提供替代设备或服务所需的任何成本或费用。除下方所述的尾气排放装置保修外再无其他明示担保。所有隐含的适销性和适用性方面的保证仅在本明示性保修书规定的期限内有效。

些州不允许排除附带或结果性损害的责任也不允许限定隐含担保的有限期间因此上述排除和限定可能不适用于您。本保修条款赋予您特定的法律权利您也可拥有其他权利视乎各州的规定而有不同。

关于排放保修的说明

有关您的产品的排放控制系统可能包括在另外的保修条款中以满足美国环境保护署 EPA 和/或加利福尼亚大气资源局 CARB 的要求。上文中列明的小时限额不适用于排放控制系统保修。请参考随产品提供的或发动机制造商文档中的发动机排放控制担保声明。