



Count on it.

操作员手册

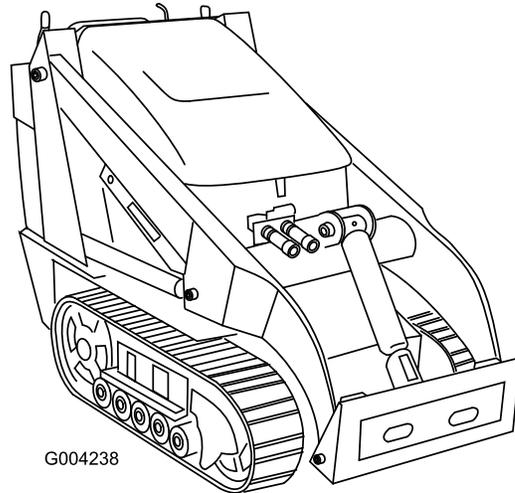
# TX 427 紧凑型刀架

型号 22321—序列号 407400000 及以上

型号 22321G—序列号 405700000 及以上

型号 22322—序列号 407400000 及以上

型号 22342HD—序列号 407400000 及以上



此产品遵循欧盟所有相关指令详情请参阅另外提供的、特定产品的合格证明DOC单页。

如果该发动机的消火花消声器定义见第 4442 条工作不正常或发动机没有进行防火方面的隔离、装备或维护根据《加利福尼亚州公共资源条例》California Public Resource Code 第 4442 条或第 4443 条规定在任何森林、灌木丛或草皮覆盖区域使用和操作该发动机均属违法。

随附的发动机用户手册介绍了美国环境保护局 EPA 和加州排放管制法中有关排放系统、维护和保修的信息。更换产品可通过发动机制造商订购。

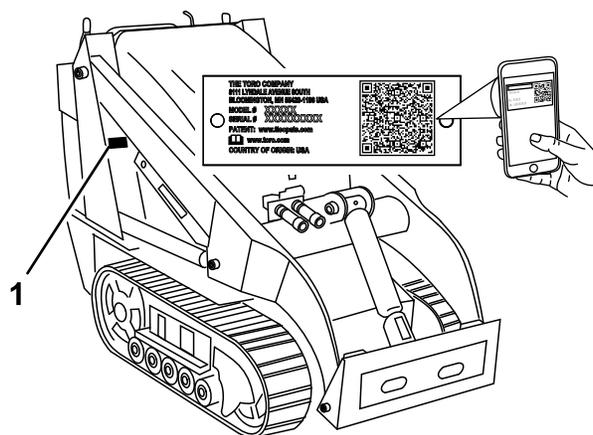


图 1

g242614

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。



图 2

g000502

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
产品概述 .....	8
控制装置 .....	8
规格 .....	11
附件/配件 .....	11
操作前 .....	12
操作前安全 .....	12
添加燃油 .....	12
执行日常维护 .....	13
操作中 .....	13
操作中安全 .....	13
启动发动机 .....	14
驾驶机器 .....	14
关闭发动机 .....	14

## 警告

### 加利福尼亚州 第65号提案中警告称

本产品的发动机排出的废气含有加利福尼亚州已知的能致癌、致出生缺陷或损害生殖系统的化学物质。

加利福尼亚州认为电池接柱、接头以及相关配件含铅或铅混合物、化合物会引发癌症和造成生殖损害。用后请务必洗手。

使用此产品可能导致接触加利福尼亚州已知的能致癌、致出生缺陷或损害生殖系统的化学物质。

## 介绍

本机是紧凑型刀架旨在用于园林景观和建筑工程中的各种土方和物料运输活动。它被设计为能够使用多种附件每种附件都能执行一种特殊功能。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](http://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。

# 安全

## 一般安全

### ▲ 危险

工作区中可能埋有公用事业管线。挖掘这些管线可能会导致触电或爆炸。

在物业或工作区中标记出掩埋的管线切勿在标记的区域进行挖掘。请与您当地的标记服务或公用事业公司联系以对物业进行标记例如在美国致电 811 或在澳大利亚致电 1100 以便在全国范围内获得标记服务。

请始终遵循所有安全说明避免严重伤害甚至死亡事故。

- 机械臂升起时请勿承载负载务必要在接近地面的位置承载负载。
- 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。在任何斜坡或崎岖不平的地形上操作机器都需要特别小心。
- 在机器较重的一端向上且负载靠近地面的情况下操作机器上下斜坡。重量分布随附件而变化。空铲斗使机器后部成为较重的一端而满铲斗使机器前部成为较重的一端。大多数其他附件会使机器前部成为较重的一端。
- 在物业或工作区中标记出掩埋的管线和其他物体切勿在标记的区域进行挖掘。
- 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。
- 切勿让儿童或未接受过培训的人员操作机器。
- 请确保您的手和脚远离活动组件和附件。
- 请仅在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。
- 让旁观者和儿童远离操作区。
- 停止机器、关闭发动机并拔下钥匙然后再进行维修、加油或清除机器堵塞等操作。

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。

使用附件 .....	14
操作后 .....	16
操作后安全 .....	16
移动不工作的机器 .....	16
搬运机器 .....	16
提升机器 .....	18
维护 .....	19
维护安全 .....	19
推荐使用的维护计划 .....	19
维护前程序 .....	20
使用油缸锁 .....	20
检修内部组件 .....	20
润滑 .....	23
润滑机器 .....	23
发动机维护 .....	23
发动机安全 .....	23
维护空气滤清器 .....	23
维护碳罐 .....	24
维护机油 .....	24
维护火花塞 .....	26
燃油系统维护 .....	27
更换燃油滤清器 .....	27
排干油箱 .....	28
电气系统维护 .....	28
电气系统安全 .....	28
维护电池 .....	28
动力系统维护 .....	30
维护履带 .....	30
刹车系统维护 .....	33
测试手刹 .....	33
皮带维护 .....	33
检查和更换传动皮带 .....	33
控制系统维护 .....	35
调节控制装置 .....	35
液压系统维护 .....	36
液压系统安全 .....	36
释放液压 .....	36
液压油规格 .....	37
检查液压油油位 .....	37
更换液压油过滤器 .....	38
更换液压油 .....	38
清洗 .....	39
清除杂物 .....	39
清洁底盘 .....	39
存放 .....	40
存放安全 .....	40
存放 .....	40
故障诊断 .....	42

# 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。



## 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/化学药品灼伤危险    | 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 <i>操作员手册</i> 。 | 10. 含有铅切勿随意丢弃             |



93-6686

decal93-6686

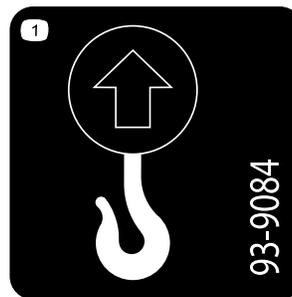
- |        |                      |
|--------|----------------------|
| 1. 液压油 | 2. 阅读 <i>操作员手册</i> 。 |
|--------|----------------------|



93-7814

decal93-7814

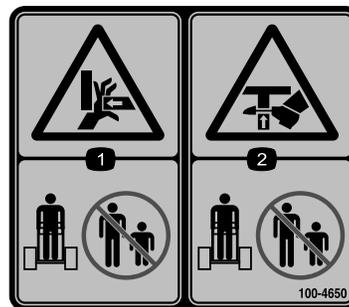
1. 输送带缠绕危险——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。



93-9084

decal93-9084

1. 提升点/栓系点



100-4650

decal100-4650

- |                   |
|-------------------|
| 1. 手挤压危险——让旁观者远离。 |
| 2. 脚挤压危险——让旁观者远离。 |



100-8821

decal100-8821

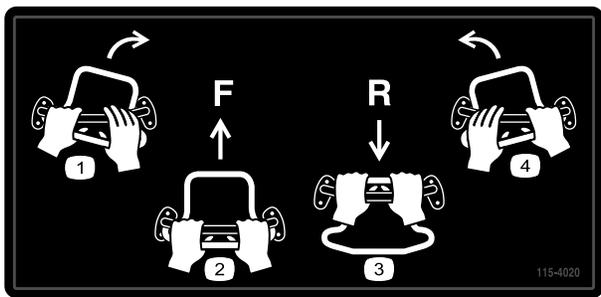
1. 上方挤压危险手部切割危险——装载机臂升起时请远离主机前部。



100-8822

decal100-8822

1. 警告——切勿搭载乘客。



decal115-4020

115-4020

- 1. 右转
- 2. 向前
- 3. 倒车
- 4. 左转

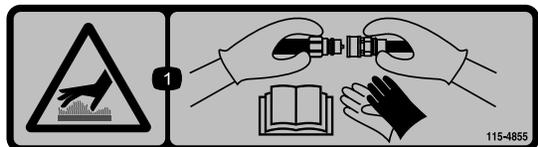


115-4859

115-4859

decal115-4859

- 1. 已分离
- 2. 手刹
- 3. 已接合

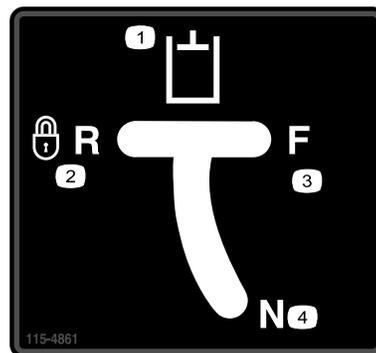


115-4855

decal115-4855

115-4855

- 1. 高温表面/灼伤危险——搬运液压连接器时要佩戴防护手套并阅读操作手册以获取有关搬运液压组件的信息。

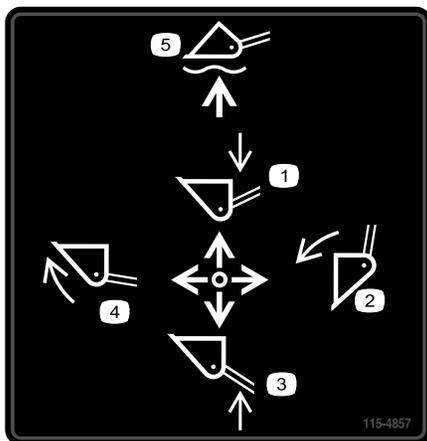


115-4861

115-4861

decal115-4861

- 1. 辅助液压装置
- 2. 锁定后退止动器
- 3. 前进
- 4. 空档关闭

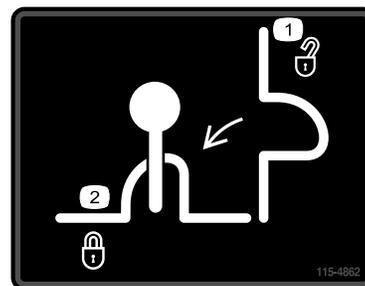


115-4857

decal115-4857

115-4857

- 1. 降下装载机臂。
- 2. 倾倒铲斗。
- 3. 升起装载机臂。
- 4. 旋转铲斗。
- 5. 让铲斗在地面上方浮动。



115-4862

115-4862

decal115-4862

- 1. 装载机阀门锁——未锁定
- 2. 装载机阀门锁——锁定



115-4858

decal115-4858

115-4858

- 1. 手脚挤压危险——安装气瓶锁。

# TX 427 QUICK REFERENCE AID

1. OIL LEVEL, ENGINE  
2. OIL LEVEL, HYDRAULIC TANK  
3. BRAKE FUNCTION

4. AIR FILTER  
5. TRACTION PUMP BELT  
6. GREASE POINTS (12)

SEE OPERATOR'S MANUAL

## FLUID SPECIFICATIONS / CHANGE INTERVALS

SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INITIAL CHANGE	FLUID TYPE	CAPACITY	CHANGE INTERVALS		FILTER PART NO.
			FLUID	FILTER	
A. ENGINE OIL	SAE 10W-30, SAE 5W-30	2.1 QTS. (2.0 L)	100 HRS.	200 HRS.	52 050 02-S
B. HYDRAULIC OIL	SEE OPERATOR'S MANUAL	12 GALS. (45 L)	400 HRS.	200 HRS.	86-3010
C. AIR FILTER	—	—	—	200 HRS.	ELEMENT 108-3811
D. FUEL FILTER	—	—	—	200 HRS.	24 050 02-S
E. FUEL	87 OCTANE GASOLINE MAX 10% ETHANOL	6 GALS. (23 L)	—	—	—

## COMMON SERVICE PARTS

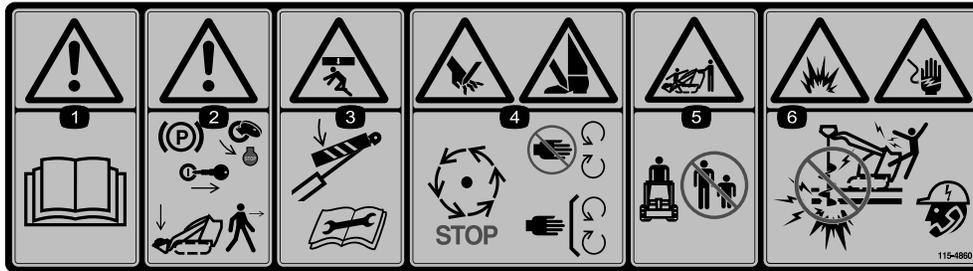
V-BELT	95-3611
WHEEL CAP	106-7957
FUEL FILTER INLINE CARBON	115-7854
FUEL FILTER INLINE	120-2235
BOGIE GASKET	106-7985
NARROW TRACK	136-5847
WIDE TRACK	136-5848
TENSIONER WHEEL	104-5745
ROAD WHEEL ASM	138-0782
ROAD WHEEL KIT	106-7620
QUICK ATTACH ASM	132-8418

140-5728

decal140-5728

140-5728

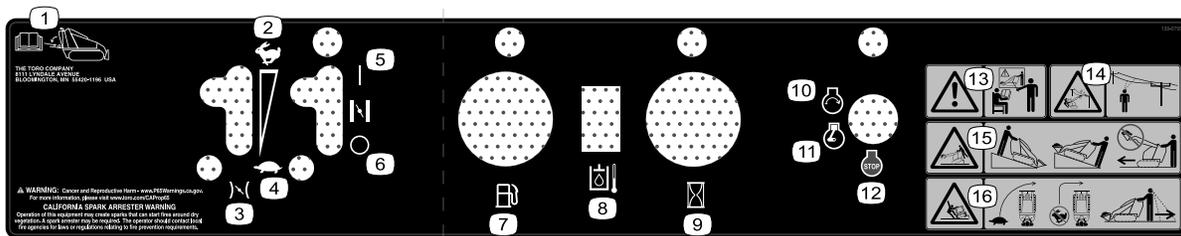
1. 请阅读 操作员手册。



115-4860

decal115-4860

1. 警告——阅读《操作员手册》。
2. 警告——离开机器之前应降下装载机臂、接合手刹、关闭发动机并拔下钥匙。
3. 上方挤压危险——安装气瓶锁并在执行维护之前阅读操作员手册。
4. 手脚切割危险——等待所有活动件停止远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。
5. 旁观者挤压/截肢危险——让旁观者远离。
6. 爆炸危险触电危险——如果可能有输电线请勿操作机器致电您当地的公用事业公司。

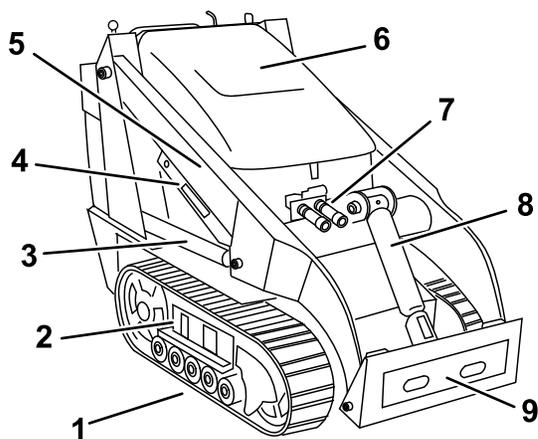


decal138-0799

### 138-0799

1. 请阅读机器中存放的**操作员手册**。
2. 快速
3. 油门
4. 慢速
5. 阻风门——开启
6. 阻风门——关闭
7. 燃油
8. 液压油温度
9. 小时表
10. 发动机 — 启动
11. 发动机 — 运转
12. 发动机——关闭
13. 警告——在未经培训的情况下切勿操作本机器。
14. 电击危险、架空电线——留意头顶的电线。
15. 倾翻危险——在较重的一端向上的情况下移动主机承载较轻的负载请勿在升起负载的情况下驾驶机器。
16. 倾翻危险——转弯时缓慢行驶快速行驶时请勿急转弯后退时要向后和向下看。

# 产品概述



- |          |              |
|----------|--------------|
| 1. 履带    | 5. 装载机臂      |
| 2. 履带调节腔 | 6. 机罩        |
| 3. 提升油缸  | 7. 辅助液压装置连接器 |
| 4. 气瓶锁   | 8. 斜气缸       |

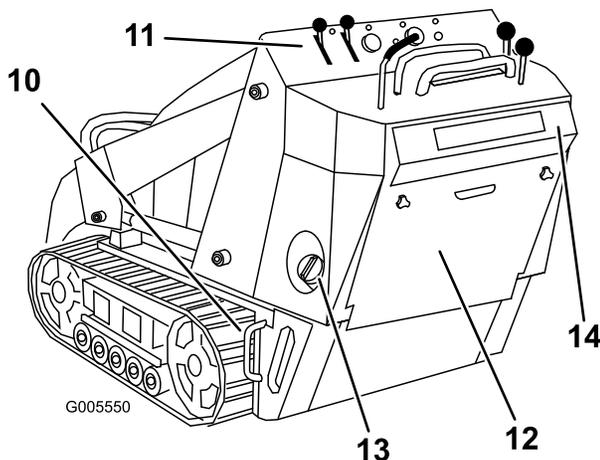


图 3

- |            |           |
|------------|-----------|
| 9. 支架面板    | 13. 油箱    |
| 10. 栓系/提升环 | 14. 后退安全板 |
| 11. 控制台    |           |
| 12. 后检修盖   |           |

g005550

## 控制装置

在启动发动机和操作主机之前先熟悉所有控制装置图 4。

### 控制面板

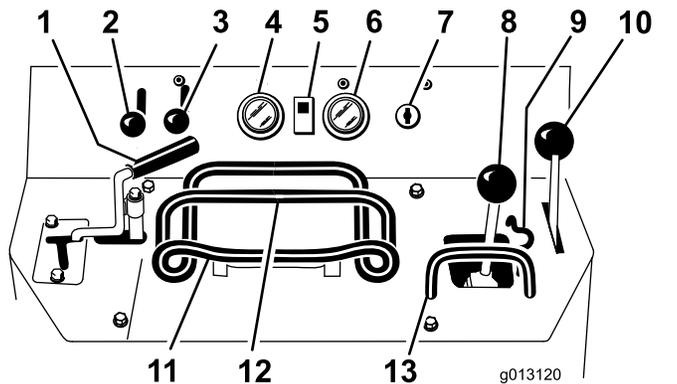


图 4

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. 辅助液压杆    | 8. 装载机臂/附件倾斜杆  |
| 2. 油门杆      | 9. 装载机阀门锁      |
| 3. 阻风门控制杆   | 10. 手操纵杆       |
| 4. 燃油油位计    | 11. 牵引控制       |
| 5. 液压油温度指示灯 | 12. 参考杆        |
| 6. 小时表/转速计  | 13. 装载机控制装置参考杆 |
| 7. 点火钥匙开关   |                |

### 点火钥匙开关

钥匙开关用于启动和停止发动机它有 3 个位置关闭、运行和启动。请参阅 [启动发动机 \(页码 14\)](#)。

### 油门杆

向前移动该控制杆可提高发动机速度向后移动可降低发动机速度。

### 阻风门控制杆

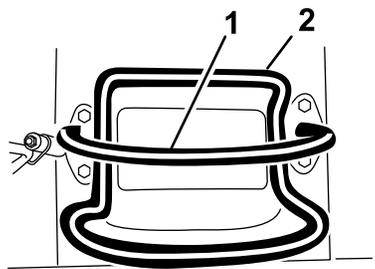
启动冷却的发动机之前向前移动阻风门控制杆。发动机启动之后调节阻风门以保持发动机平稳运行。尽快将阻风门控制杆向后移动到底。

**注意** 热发动机需要很小阻风或根本不需要阻风。

### 参考杆

在驾驶主机时使用参考杆作为手柄和杠杆点以控制牵引控制装置和辅助液压杆。为确保操作平稳、可控在操作机器时请勿将双手从参考杆上移开。

# 牵引控制装置

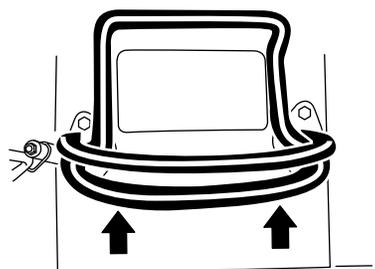


G008128

图 5

- 1. 参考杆
- 2. 牵引控制

- 要向前移动请向前移动牵引控制装置图 6。

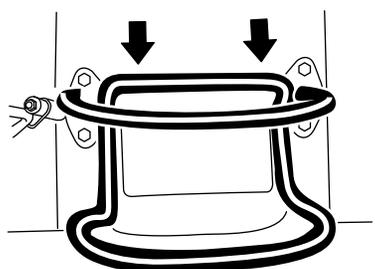


G008129

图 6

- 要向后移动请向后移动牵引控制装置图 7。

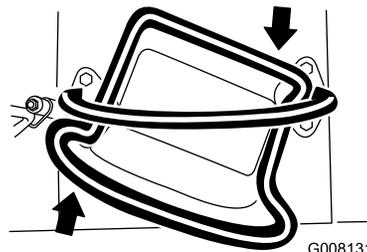
**重要事项** 后退时向后看是否有障碍物并将手放在参考杆上。



G008130

图 7

- 要向右转请顺时针旋转牵引控制装置图 8。

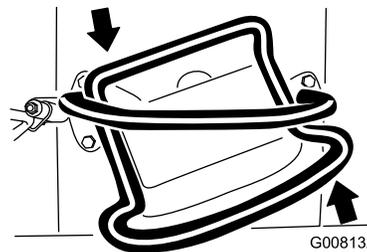


G008131

图 8

g008131

- 要向左转请逆时针旋转牵引控制装置图 9。



G008132

图 9

g008132

- 若要停止机器请松开牵引控制装置图 5。

**注意** 将牵引控制装置向任一方向移动越远机器在该方向上移动的速度就越快。

## 装载机臂/附件倾斜杆

- 要向前倾斜附件请向右缓慢移动控制杆图 10。
- 要向后倾斜附件请向左缓慢移动控制杆图 10。
- 要降下装载机臂请缓慢向前移动控制杆图 10。
- 要升起装载机臂请缓慢向后移动控制杆图 10。
- 要将装载机臂降到止动浮动位置请将控制杆向前推到底图 10。

**注意** 这样在减缓坡度时压平机和液压刀片等附件就可以跟随地面的轮廓即浮动。

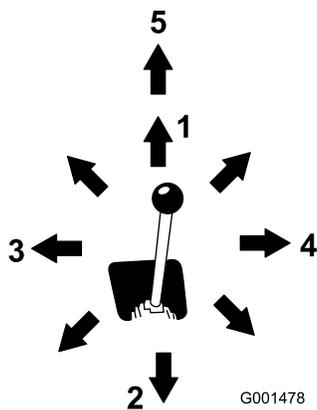


图 10

G001478

g004178

1. 止动浮动位置
2. 降下装载机臂。
3. 升起装载机臂。
4. 向后倾斜附件。
5. 向前倾斜附件。

**注意** 如果在前进位置松开操纵杆操纵杆会自动返回到空档位置图 12 编号 3。如果它处于后退位置则会保持在那里直到将其从槽中拉出为止。

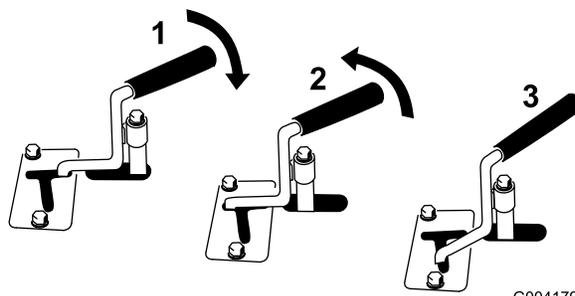


图 12

G004179

g004179

1. 顺流液压装置
2. 逆流液压装置
3. 空档

将控制杆移动到中间位置例如前面和左边您可以移动装载机臂并同时倾斜附件。

## 装载机阀门锁

装载机阀门锁可以固定装载机臂/附件倾斜杆这样您便无法将其向前推动。这有助于确保在维护过程中不会意外降下装载机臂。如果需要在升起装载机臂的情况下关闭机器除油缸锁外还需要用锁将装载机阀门固定起来。请参阅 [使用油缸锁 \(页码 20\)](#)。

要设置锁请向上提起锁使其脱离控制面板上的孔然后将其向左旋转位于装载机臂控制杆的前面并将其向下推至锁定位置图 11。

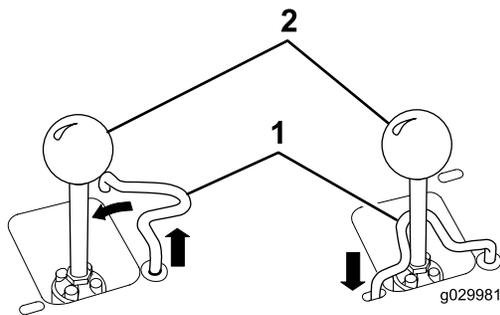


图 11

g029981

g029981

1. 装载机臂/附件倾斜杆
2. 装载机阀门锁

## 装载机控制装置参考杆

装载机控制装置参考杆有助于在操作装载机臂/附件倾斜杆时稳定您的手部图 4。

## 辅助液压杆

- 要在前进方向上操作液压附件请向后旋转辅助液压杆并将其向下拉至参考杆的位置图 12 编号 1。
- 要在后退方向上操作液压附件请向后旋转辅助液压杆然后将其向左移动到上槽中图 12 编号 2。

## 小时表/转速计

发动机关闭时小时表/转速计将显示机器上记录的操作小时数。当发动机运行时它将以每分钟转数 (rpm) 为单位显示发动机转速。

在首次操作 50 个小时及此后每操作 100 个小时之后即 150、250、350 等屏幕将显示 CHG OIL 换油提醒您更换机油。

每操作 100 个小时后屏幕将显示 SVC 提醒您执行基于 100、200 或 400 小时日程表的其他维护程序。

**注意** 这些提醒信息将在维修间隔时间前 3 个小时显示并按固定间隔闪烁 6 个小时。

## 手刹杆

- 要接合驻车刹车应将控制杆向前和向左推然后向后拉图 13。

**注意** 在制动器接合到驱动链轮之前主机可能会出现些微滚动。

- 要释放制动器请向前推控制杆然后向右推入槽口图 13。

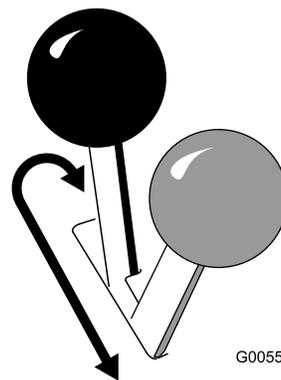


图 13

G005552

g005552

## 燃油油位计

该仪表可测量油箱内的燃油量。

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。

## 液压油温度指示灯

如果液压油温度过高则该灯点亮并发出声音警报。如果出现这种情况请关闭发动机并让主机冷却下来。

## 规格

**注意** 规格与设计如有变更恕不另行通知。

型号 22321、22321G、22342HD	
宽度	86cm
长度	180cm
高度	117cm
配重块	853kg
带标准铲斗的工作载荷	227kg
带标准铲斗的倾倒载荷	671kg
轴距	79cm
倾倒高度带标准铲斗	119cm
伸展范围——完全升起带标准铲斗	55cm
到铰链销的高度标准铲斗位于最高位置	168cm

型号 22322	
宽度	104cm
长度	180cm
高度	117cm
配重块	941kg
带标准铲斗的工作载荷	227kg
带标准铲斗的倾倒载荷	647kg
轴距	79cm
倾倒高度带标准铲斗	119cm
伸展范围——完全升起带标准铲斗	55cm
到铰链销的高度标准铲斗位于最高位置	168cm

## 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](http://www.Toro.com) 获取所有经批准附件和配件的清单。

为保持机器的最佳性能和持续安全证明、请仅使用 Toro 真品更换零件和附件。其他制造商制造的更换

# 操作

## 操作前

**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或者要求其通过认证培训。产品所有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。
- 始终先接合手刹如配备、关闭发动机、拔下钥匙、等待所有活动件停止并等待机器冷却然后再进行调整、维修、清洁或存放机器。
- 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、安全开关和挡板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。
- 找到机器和附件上标记的夹点区保持手脚远离这些区域。
- 操作带有附件的机器之前请确保附件已正确安装并且是 Toro 真品附件。阅读所有附件手册。
- 评估地形确定正确、安全地完成工作所需的附件和配件。
- 在物业或工作区中标记出掩埋的管线和其他物体切勿在标记的区域进行挖掘注意未标记物体和结构的位置例如地下储罐、水井和化粪池系统。
- 检查将要使用设备的区域并清除所有杂物。
- 操作机器前确保相关区域没有旁观者。若有人进入相关区域应停止机器。

### 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。

- 切勿在车内或在带塑料衬垫的卡车或拖车上加油。加油前应始终将容器放在远离车辆的地面上。
- 将设备从卡车或拖车上卸下放在空地上再加油。如不可行就用便携式容器加油尽量不使用燃料加油枪。
- 使用加油枪时应始终使加油枪口与油箱或容器开口的边缘接触直到完成加油过程。切勿使用加油枪锁定开锁装置。

## 添加燃油

### 建议使用的燃油

- 为取得最佳效果请仅使用干净新鲜少于 30 天的无铅汽油辛烷值为 87 或更高(R+M)/2 分等法。
- 乙醇在汽油中乙醇汽油体积与甲基叔丁基醚 (MTBE) 体积最高仅可分别为 10% 或 15%。乙醇与 MTBE 不同。不得使用乙醇体积占15%的E15的汽油。**切勿使用乙醇体积超过 10% 的汽油**例如 E15 含 15% 的乙醇、E20 含 20% 乙醇或 E85 含高达 85% 的乙醇。使用未经批准的汽油可能导致超出保修范围的性能问题和/或发动机损坏。
- 切勿使用含有甲醇的汽油。
- 切勿在冬季将燃油存放于燃油箱或燃油容器内除非使用燃油稳定剂。
- 切勿将机油添加到汽油中。

### 使用稳定剂/调节剂

可以在机器中使用燃油稳定剂/调节剂在按照燃油稳定剂制造商的指示使用时让燃油更长久地保持新鲜。

**重要事项** 切勿使用含有乙醇或甲醇的燃油添加剂。

按照燃油稳定剂制造商的指示向新鲜燃油中添加指定量的燃油稳定剂/调节剂。

### 油箱加油

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
2. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。
3. 清理燃油箱盖附近的区域然后将其卸下 [图 14](#)。

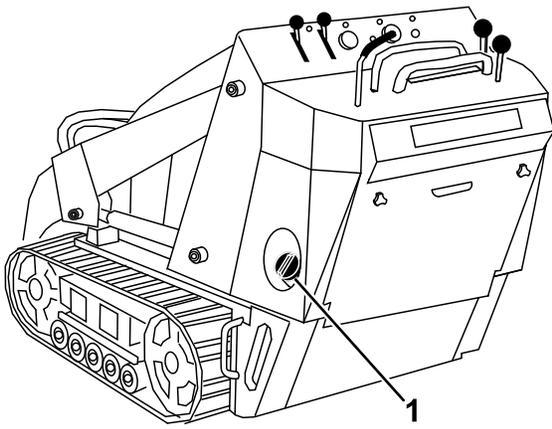


图 14

g242641

1. 燃油箱盖

4. 最高只能加到油箱加油颈底部以下 613mm 处。

**重要事项** 油箱中留出的这部分空间是为了预防燃油发生膨胀。切勿将油箱完全加满。

5. 牢牢盖上燃油箱盖旋转直到发出咔哒声。

6. 擦干净溅出的燃油。

## 执行日常维护

每天启动机器之前请执行[维护 \(页码 19\)](#)中列明的每次使用/每天程序。

**重要事项** 请在首次启动发动机之前检查液压油液位请参阅[检查液压油油位 \(页码 37\)](#)。

## 操作中

### 操作中安全

#### 一般安全

- 机械臂升起时请勿承载负载。务必要在接近地面的位置承载负载。
- 请勿超过额定工作载荷否则机器可能会变得不稳定从而可能导致失控。
- 请仅使用 Toro 批准的附件和配件。附件会改变机器的稳定性和操作特性。
- 对于带平台的机器
  - 离开平台前降下装载机臂。
  - 请勿通过把脚踩在地面上来稳定机器。如果您失去对机器的控制请离开平台并远离机器。
  - 请勿将脚放在平台下面。
  - 除非您双脚站在平台上且双手握住参考杆否则请勿移动机器。
- 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。

- 后退之前观察后面和下面的情况确定道路无阻碍。
- 切勿猛拉控制装置保持平稳移动。
- 所有者/用户应防止可能发生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手套、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。
- 在您疲劳、生病或受酒精或药物影响时切勿操作机器。
- 切勿搭载乘客确保宠物和旁观者远离机器。
- 仅在光线良好的情况下操作机器远离坑洞和潜在危险。
- 确保在发动机启动之前所有驱动装置都处于空档位置并接合驻车刹车如配备。仅从操作员位置启动发动机。
- 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。
- 转向或穿越道路和人行道时请放慢速度并保持谨慎。注意人流和车流。
- 不工作时请停止附件。
- 如果撞上物体请停止机器、关闭发动机、拔下钥匙并检查机器。恢复操作之前请执行所有必需的修理。
- 切勿在封闭区域运行发动机。
- 切勿在无人看管的情况下离开运行中的机器。
- 离开操作位置之前请执行以下操作
  - 将机器停在水平地面上。
  - 降下装载机臂并分离辅助液压装置。
  - 设好手刹如配备。
  - 关闭发动机并拔下钥匙。
- 切勿在面临雷电风险时操作机器。
- 仅在在有足够间隙可供您进行安全操作的区域内操作机器。注意您附近的障碍物。如果您不注意周围环境那么机器在操作过程中后退时未能与树木、墙壁和其他障碍物保持足够距离可能会导致人身伤害。
- 在任何物体下驾驶之前请查看顶部余隙如电线、树枝和门廊切勿触碰到这些物体。
- 升起装载机臂时请勿将附件装得过满并始终保持负载为水平状态。附件中的物品可能掉落并造成伤害。

#### 斜坡安全

- **在机器较重的一端向上的情况下操作机器上下斜坡。**重量分布随附件而变化。空铲斗使机器后部成为较重的一端而满铲斗使机器前部成为较重的一端。大多数其他附件会使机器前部成为较重的一端。
- 在斜坡上升起装载机臂会影响机器的稳定性。在斜坡上时让装载机臂保持在较低位置。

- 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。在任何斜坡或崎岖不平的地形上操作机器都需要特别小心。
  - 制定自己的斜坡操作程序和规则。这些程序必须包括考察现场以确定哪些斜坡可安全操作机器。执行此类考察时应始终使用常识和良好的判断力。
  - 在山坡上操作时应减速并格外小心。地面状况可能影响机器的稳定性。
  - 避免在斜坡上启动或停止。如果机器失去牵引力请缓慢驾驶笔直驶下斜坡。
  - 避免在斜坡上转向。如果必须转向请缓慢转向并保持机器较重的一端向上。
  - 在斜坡上应保持所有活动均为缓慢且渐近进行。请勿突然改变速度或方向。
  - 如果您对在斜坡上操作机器有所担心请不要这样做。
  - 注意孔洞、车辙或颠簸因为崎岖不平的地形可能导致机器翻倒。高草可能会隐藏有障碍物。
  - 在湿表面上操作时要特别小心。牵引力降低可能会导致滑动。
  - 评估区域以确保地面足够稳定可以支撑机器。
  - 在以下情况下操作机器时要特别小心
    - 陡降处
    - 沟渠
    - 河堤
    - 水体
- 如果履带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保持安全距离。
- 请勿在斜坡上拆下或增加附件。
  - 请勿将机器停在山坡或斜坡上。

## 启动发动机

1. 站在平台如果您的机器配备上。
2. 确保辅助液压杆处于空档位置。
3. 如果要启动冷却的发动机请将阻风门控制杆向前移动到底。

**注意** 未冷却的或热发动机可能不需要阻风。

4. 将油门杆移至慢速与快速中间的位置。
5. 将钥匙插入钥匙开关并转至开位置。发动机启动后松开钥匙。

**重要事项** 接合启动马达一次不要超过 10 秒钟。如果发动机无法启动请等待 30 秒以便让启动马达在两次尝试启动之间冷却下来。不遵守这些说明可能烧坏启动马达。

6. 发动机启动之后请将阻风门控制杆逐渐移回关位置。如果发动机熄火或难以启动请再次向前移动阻风门直到发动机预热。
7. 将油门杆移至所需设置。

**重要事项** 在液压系统冷却时即空气温度等于或低于零度时高速运转发动机可能会损坏液压系统。在寒冷条件下启动发动机时让其在中间油门位置运行 2 至 5 分钟然后再将油门移至快速位置。

**注意** 如果室外温度低于零度请将机器存放在车库中以使其变热并有助于启动。

## 驾驶机器

使用牵引控制装置移动机器。将牵引控制装置向任一方移动越远机器在该方向上移动的速度就越快。松开牵引控制装置以停止机器。

油门控制杆用于调节发动机速度测量单位为 rpm 每分钟转速。将油门杆置于快速位置以获得最佳性能。但是您可以使用油门位置以较低的速度操作。

## 关闭发动机

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
2. 确保辅助液压杆处于空档位置。
3. 将油门杆移至距离快速位置  $\frac{1}{4}$  的位置。

**注意** 如果将油门杆的位置调至距离快速位置超过  $\frac{1}{2}$  的位置那么在将钥匙转到关位置后发动机可能会继续运转 1 秒钟防止大声的燃后巨响。

4. 如果发动机一直在努力工作或温度很高将其怠速运转一分钟然后再将钥匙开关转到关位置。

**注意** 这有助于在关闭发动机之前对其进行冷却。在紧急情况下您可以立即关闭发动机。

5. 将点火钥匙开关转至关闭位置然后拔下钥匙。

### ⚠ 小心

儿童或旁观者移动或尝试操作无人看管的机器可能会造成人身伤害。

在无人看管机器的情况下务必拔下钥匙并接合手刹。

## 使用附件

### 安装附件

**重要事项** 仅使用 Toro 批准的附件。附件会改变机器的稳定性和操作特性。如果机器使用未经批准的附件可能导致机器保修失效。

**重要事项** 在安装附件之前请确保安装板上没有任何灰尘或碎屑并且销钉可以自由旋转。如果销钉不能自由旋转请进行润滑。

1. 将附件放置在水平表面上并在其后留出足够的空间以容纳机器。
2. 启动发动机。

- 向前倾斜附件安装板。
- 将安装板放置在附件接收器板的上唇口中 **图 15**。

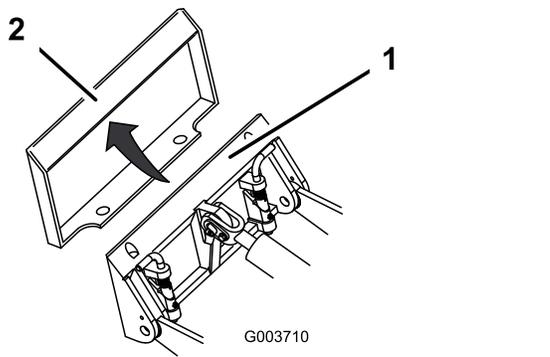


图 15

1. 支架面板
2. 接收器底板

- 升起装载机臂同时向后倾斜安装板。  
**重要事项** 将附件升起足够高的位置以清空地面然后将安装板向后倾斜到底。
- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 接合快速连接销确保它们完全固定在安装板上 **图 16**。

**重要事项** 如果销钉没有旋转到接合位置说明安装板未与附件接收器板上的孔完全对准。检查接收器板必要时进行清洁。

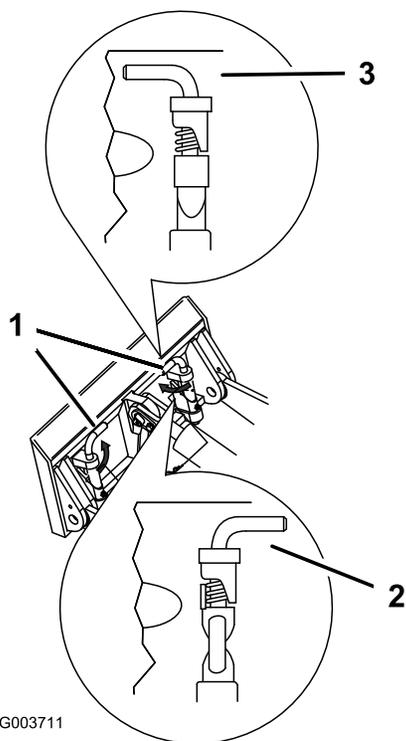


图 16

1. 快速连接销已接合位置
2. 已分离位置
3. 已接合位置

### 警告

如果您没有将快速连接销完全穿过附件安装板并固定那么附件可能会从机器上掉落从而压伤您或旁观者。

确保快速连接销完全固定在附件安装板上。

## 连接液压软管

### 警告

压力下泄漏的液压油可穿透皮肤造成伤害。在压力下溢出的液压油可能穿透皮肤并造成严重伤害必须在几个小时内由熟悉此类伤害的医生进行手术治疗否则可能造成坏疽。

- 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切勿用手。

### 小心

液压连接器、液压管路/阀和液压油可能会很烫。触摸变热的组件可能会烫伤。

- 在操作液压连接器时请佩戴手套。
- 触摸液压组件之前请先让机器冷却。
- 请勿触摸溢出的液压油。

如果附件需要液压装置来进行操作请按以下步骤连接液压软管

- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 将辅助液压杆向前、向后和向后移动至空档位置以释放液压连接器上的压力。
- 从机器的液压连接器上拆下防护罩。
- 确保清除液压连接器上的所有异物。
- 将附件公接头推入机器上的母接头中。  
**注意** 当您先连接附件公接头时可以释放附件中积聚的所有压力。
- 将附件母接头推入机器上的公接头中。
- 用力拉软管确认连接牢固。

## 拆下附件

- 将机器停在水平地面上。
- 将附件放落到地面上。
- 关闭发动机并拔下钥匙。

- 向外旋转快速连接销从而使其分离。
- 如果附件使用液压装置那么将辅助液压杆向前、向后和向后移动至空档位置以释放液压连接器上的压力。
- 如果附件使用液压装置将环向后滑动到液压连接器上并断开连接。

**重要事项** 将附件软管连接在一起以防止存放过程中液压系统受到污染。

- 将防护罩安装到机器的液压连接器上。
- 启动发动机向前倾斜安装板然后使机器远离附件。

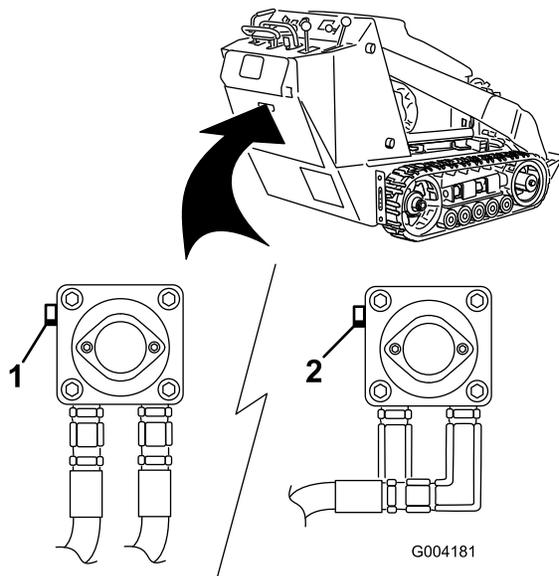


图 17

- 左拖车阀右履带
- 右拖车阀左履带

g004181

## 操作后

### 操作后安全

#### 一般安全

- 关闭发动机、拔下钥匙、等待所有活动停止并让机器冷却下来然后再调整、清洁、存放或维修机器。
- 清除附件、驱动装置、尾气管和发动机处的杂物防止发生火灾。清理溢出的机油或燃油。
- 确保所有零件都处于良好工作状态保持所有紧固件拧紧。
- 切勿触碰因操作而可能过热的零件。等待零件冷却后再尝试维护、调节或维修机器。
- 从拖车或卡车装卸机器时需小心谨慎。

### 移动不工作的机器

**重要事项** 请勿在未先打开拖车阀的情况下牵引或拉动机器否则会损坏液压系统。

- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 打开后检修盖。
- 用扳手逆时针旋转液压泵上的拖车阀两次 [图 17](#)。

### 搬运机器

使用重型拖车或卡车搬运机器。使用全宽坡道。确保拖车或卡车配有法律规定的所有必要的刹车、照明和标记。请仔细阅读所有安全说明。了解这些安全信息可帮助您或旁观者免受伤害。有关拖车和栓系的要求请参阅您当地的法规。

#### 警告

在街道或公路上行驶而不配备转向信号灯、照明、反光标记或车辆慢行符号是非常危险的可能发生造成人身伤害的意外。

切勿在公共街道或道路上驾驶机器。

#### 选择拖车

#### 警告

将机器装载到拖车或卡车上时会增大翻倒的可能性且可能导致重伤或死亡 [图 18](#)。

- 仅使用全宽坡道。
- 确保坡道长度至少是拖车或卡车车斗到地面高度的 4 倍。这可确保坡道与平坦地面的角度不超过 15 度。

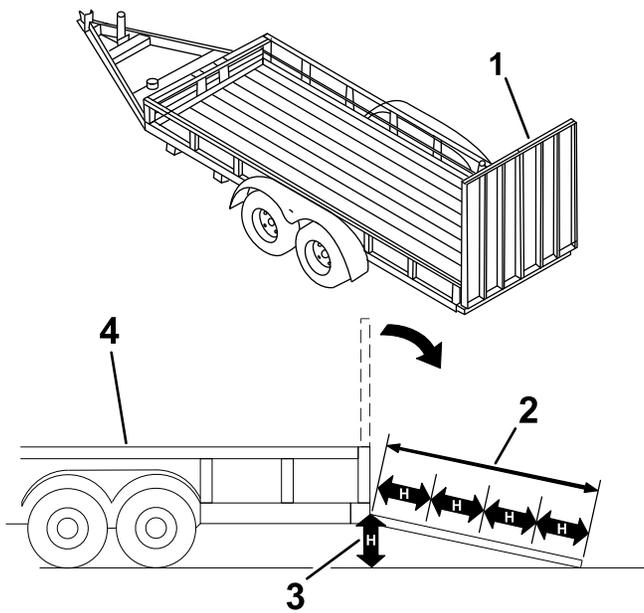


图 18

g229507

1. 存放位置的全宽坡道
2. 坡道长度至少是拖车或卡车车斗到地面高度的 4 倍
3.  $H =$  拖车或卡车车斗到地面的高度
4. 拖车

## 装载机器

### 警告

将机器装载到拖车或卡车上时会增大翻倒的可能性且可能导致重伤或死亡。

- 在陡坡上操作机器时要特别小心。
- 装卸机器时让较重的一端在坡道上面。
- 在坡道上驾驶机器时避免突然加速或减速因为这可能导致失控或翻倒。

1. 如果使用拖车请将其连接到牵引车上然后连接安全链。
2. 如果适用请连接拖车刹车。
3. 降下坡道。
4. 降下装载机臂。
5. 让机器较重的一端在坡道上面以减轻负载将机器装载到拖车上图 19。
  - 如果机器有**装满**的承载附件例如铲斗或非承载附件例如挖沟机那么将机器向行驶到斜坡上。
  - 如果机器有**空的**承载附件或没有附件那么将机器后退行驶到坡道上。

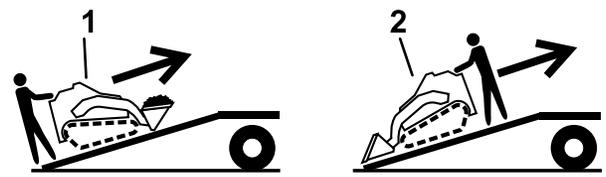


图 19

g317099

1. 带有装满的附件或非承载附件的机器——将机器向行驶到斜坡上。
2. 有空附件或没有附件的机器——将机器后退行驶到坡道上。

6. 完全降下装载机臂。
7. 接合手刹如配备关闭发动机然后拔下点火钥匙。
8. 使用机器上的金属栓系环用箍带、链条、缆绳或绳索(图 20)将机器牢牢固定在拖车或卡车上。请参阅当地法规了解栓系要求。

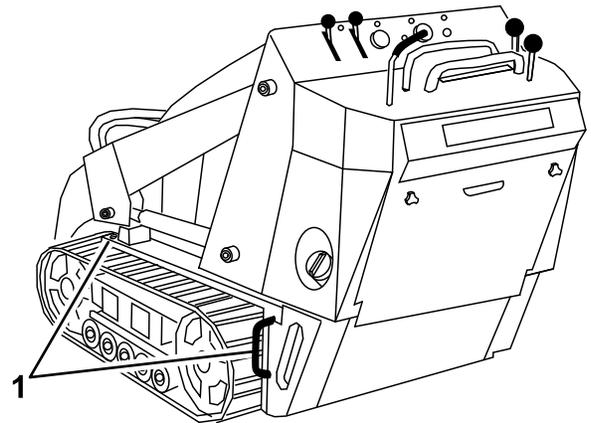


图 20

g242654

1. 栓系环

## 从机器上卸货

1. 降下坡道。
2. 让机器较重的一端在坡道上面以减轻负载将机器从拖车上卸下来图 21。
  - 如果机器有**装满**的承载附件例如铲斗或非承载附件例如挖沟机那么将机器后退行驶到斜坡下。
  - 如果机器有**空的**承载附件或没有附件那么将机器向行驶到坡道下。

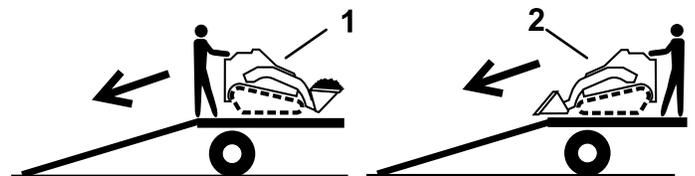


图 21

g317100

1. 带有装满的附件或非承载附件的机器——将机器后退行驶到斜坡下。
2. 有空附件或没有附件的机器——将机器向行驶到坡道下。

# 提升机器

您可以使用栓系/提升环作为提升点来提升机器请  
参阅图 20。

# 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** 如果必须将机器倾斜超过 25° 请夹住燃油箱顶部的排气软管防止燃油弄脏碳罐。

## 维护安全

### ⚠ 小心

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。

- 将机器停放在水平地面上分离辅助液压装置放低附件接合手刹如配备关闭发动机然后拔下钥匙。等所有移动完全停止后并等待机器冷却然后再进行调整、清洁、存放或维修。
- 清理溢出的机油或燃油。
- 切勿让未接受过培训的人员维修机器。
- 必要时使用顶车架支撑组件。
- 小心释放储能组件中的压力请参阅 [释放液压 \(页码 36\)](#)。
- 进行任何维修前先断开电池连接请参阅 [维护电池 \(页码 28\)](#)。
- 确保手脚远离活动件。可能的情况下切勿在发动机运行时进行调整。
- 确保所有零件都处于良好工作状态保持所有紧固件拧紧。更换所有磨损或损坏的标贴。
- 切勿随意改动安全设备。
- 仅使用 Toro 批准的附件。附件会改变机器的稳定性和操作特性。如果您使用带有未经批准的附件的机器可能会使保修失效。
- 仅使用真品 Toro 更换件。
- 如果有任何维护或维修操作需要让装载机臂处于升起位置请使用液压油缸锁将臂固定在升起位置。

## 推荐使用的维护计划

维护间隔时间	维护程序
初次使用8小时后	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换液压油过滤器。</li></ul>
初次使用50小时后	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换机油和滤清器。</li><li>• 检查并调节履带的张紧力。</li></ul>
在每次使用之前或每日	<ul style="list-style-type: none"><li>• 润滑机器。（每次清洗后都要立即进行润滑。）</li><li>• 检查空气滤清器维修指示灯。</li><li>• 检查机油油位。</li><li>• 清洁履带。</li><li>• 检查履带是否过度磨损（如果履带磨损，请更换）。</li><li>• 测试手刹。</li><li>• 清除机器上的杂物。</li><li>• 检查是否有松动的紧固件。</li></ul>
每25个小时	<ul style="list-style-type: none"><li>• 拆下空气滤清器盖，清理杂物，然后检查空气滤清器维修指示灯。</li><li>• 检查传动皮带是否磨损或损坏。</li><li>• 检查液压油油位。</li></ul>
每100个小时	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换机油。（在多尘或多沙的条件下应更频繁地进行维护）。</li><li>• 检查并调节履带的张紧力。</li><li>• 检查液压管线是否有泄漏、接头松开、管线扭结、支撑架松脱、磨损、日久老化及化学变质。</li><li>• 检查底盘中是否积聚有灰尘。</li></ul>
每200个小时	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换碳罐空气过滤器（在多尘或多沙的条件下应更频繁）。</li><li>• 更换碳罐净化过滤器（使用振动犁附件时，应更频繁地进行维护）。</li><li>• 更换机油滤芯。（在多尘或多沙的条件下应更频繁地进行维护）。</li><li>• 检查火花塞。</li><li>• 更换燃油滤清器。</li><li>• 更换传动皮带。</li><li>• 更换液压油过滤器。</li></ul>

维护间隔时间	维护程序
每250个小时	• 检查并润滑车轮。
每400个小时	• 更换液压油。
每500个小时	• 更换火花塞。
每1500个小时	• 更换所有活动液压软管。
每年一次或在存放之前	• 检查并调节履带的张紧力。 • 为掉漆部分补漆。

**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** 在首次操作 50 个小时及此后每操作 100 个小时之后如 150、250、350 等后小时表将显示 CHG OIL 提醒您更换机油。每操作 100 个小时屏幕将显示 SVC 提醒您执行基于 100、200 或 400 小时日程表的其他维护程序。这些提醒信息将在维修间隔时间前 3 个小时开始显示并按固定间隔闪烁 6 个小时。

## 维护前程序

### 使用油缸锁

#### ▲ 警告

装载机臂在升起位置时可能会降低从而挤压下方的人员。

在执行需要升起装载机臂的维护操作之前请安装油缸锁。

#### 安装油缸锁

1. 拆下附件。
2. 将装载机臂升高到完全升起位置。
3. 关闭发动机并拔下钥匙。
4. 卸下将油缸锁固定到装载机臂上的保险销 [图 22](#)。

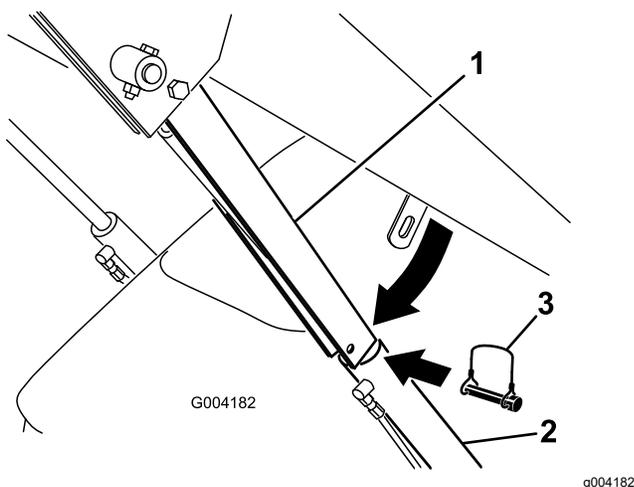


图 22

1. 气瓶锁
2. 提升油缸
3. 保险销

5. 将油缸锁降到油缸杆上方并用保险销固定 [图 22](#)。
6. **缓慢**降下装载机臂直到油缸锁接触缸体和杆端。

### 拆下和存放油缸锁

**重要事项** 在操作机器之前从杆上拆下油缸锁并将其完全固定在存放位置。

1. 启动发动机。
2. 将装载机臂升高到完全升起位置。
3. 关闭发动机并拔下钥匙。
4. 拆下固定油缸锁的保险销。
5. 将油缸锁向上旋转到装载机臂上方并用保险销固定。
6. 降下装载机臂。

## 检修内部组件

#### ▲ 警告

在发动机运行期间打开或拆下盖板、机罩和滤网可能会导致您接触到活动件从而对您造成严重伤害。

在打开任何盖板、机罩和滤网之前请关闭发动机从钥匙开关上拔下钥匙并让发动机冷却。

### 打开机罩

1. 松开机罩锁定螺丝 [图 23](#)

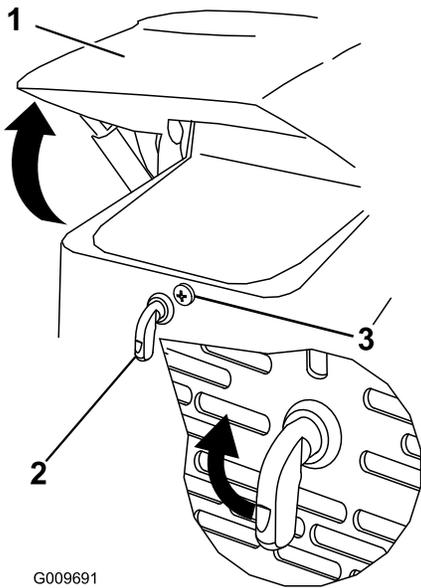


图 23

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. 机罩    | 3. 机罩锁定螺丝 |
| 2. 机罩门锁杆 |           |

2. 顺时针旋转机罩门锁图 23。
3. 上翻机罩图 23。
4. 上翻支撑杆并将其固定在机罩的支架中图 24。

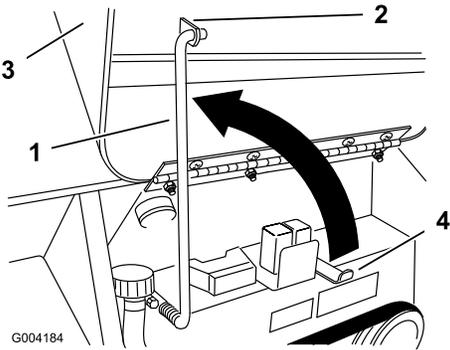


图 24

- |        |          |
|--------|----------|
| 1. 支撑杆 | 3. 机罩    |
| 2. 支架  | 4. 支撑杆支架 |

## 关闭机罩。

1. 将支撑杆从机罩上的支架中拉出然后将其降至支架中。
2. 降下机罩并向下推机罩前部直至其锁定到位从而进行固定。
3. 拧紧机罩锁定螺丝以固定搭扣图 23。

## 打开后检修盖

1. 按下将后检修盖固定到机器上的 2 个手动旋钮图 25。

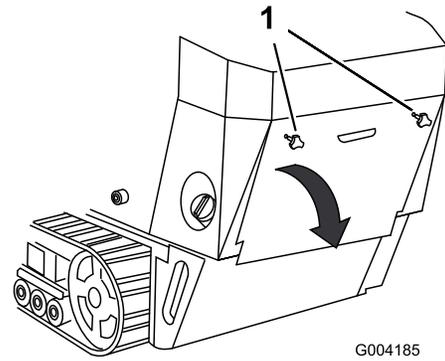


图 25

1. 手动旋钮
2. 向下倾斜后检修盖然后将其拆下以检修内部组件图 25。

## 关闭后检修盖

1. 将后检修盖移到机器背面的适当位置确保凸耳在槽中对齐。
2. 向前推检修盖将手动旋钮螺丝与机器上的螺纹孔对齐。
3. 拧紧手动旋钮将后检修盖固定到位。

## 拆下侧滤网

1. 打开机罩。
2. 向上滑动侧滤网图 26 并将其滑出前滤网和框架中的槽。

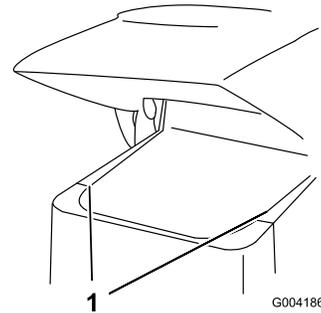


图 26

1. 侧滤网

## 安装侧滤网

将侧滤网滑动到前滤网和框架中的槽中的既定位置。

# 拆下前滤网

## ⚠ 小心

如果发动机刚运转过隔热罩的温度会非常高可能会造成灼伤。

触摸隔热罩之前请让机器完全冷却下来。

1. 打开机罩并拆下两个侧滤网。
2. 旋松固定配重的螺栓图 27。

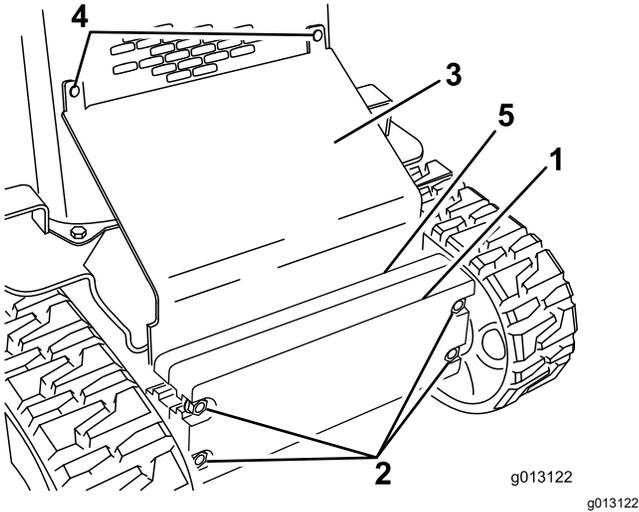


图 27

- |        |         |
|--------|---------|
| 1. 前配重 | 4. 托架螺栓 |
| 2. 螺栓  | 5. 后配重  |
| 3. 斜板  |         |

3. 拆下固定斜板的托架螺栓和螺母图 27。
4. 向上提起斜板使其脱离机器。
5. 拆下将前滤网固定到框架的 4 个螺栓图 28。

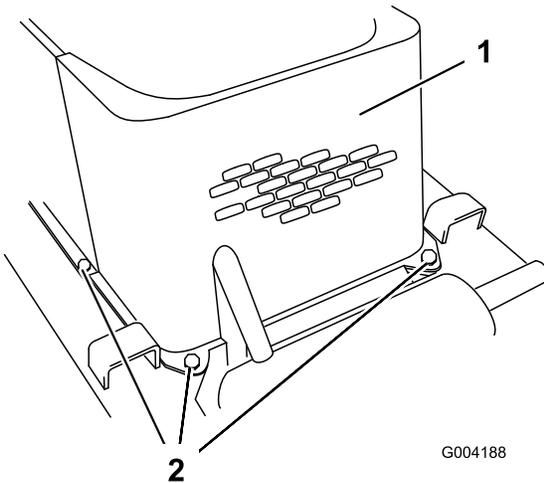


图 28

- |        |              |
|--------|--------------|
| 1. 前滤网 | 2. 螺栓左侧螺栓未显示 |
|--------|--------------|

6. 拆下将油冷却器固定到前滤网顶部的轴肩螺栓和螺母图 29。

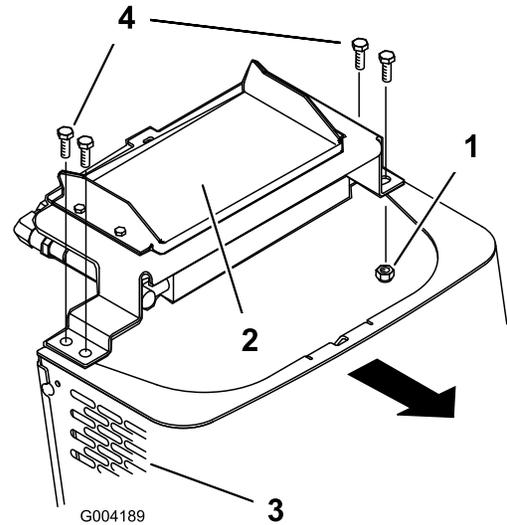


图 29

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 螺母   | 3. 前滤网  |
| 2. 油冷却器 | 4. 轴肩螺栓 |

7. 拆下前滤网。
8. 完成后使用之前拆下的 4 个螺栓安装前滤网。
9. 使用之前拆下的 4 个轴肩螺栓和螺母将油冷却器安装到前滤网。
10. 在框架和配重之间滑动斜板使用之前拆下的托架螺栓和螺母将其固定到前滤网格栅上图 27。
11. 拧紧固定前配重的螺栓图 27。
12. 安装侧滤网并关闭机罩。

# 润滑

## 润滑机器

**维护间隔时间:** 在每次使用之前或每日 每次清洗后都要立即进行润滑。

### 润滑脂类型通用型润滑脂

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 使用抹布擦拭黄油嘴。
4. 将黄油枪连接至各黄油嘴 [图 30](#)和[图 31](#)。

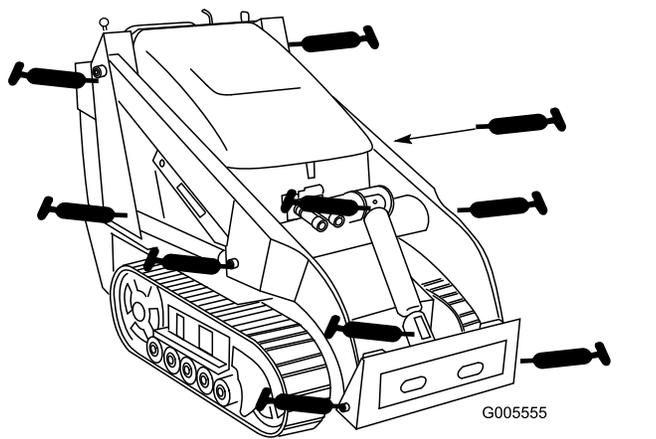


图 30

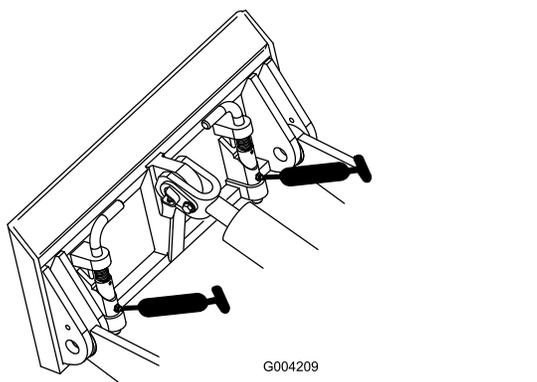


图 31

5. 将润滑脂泵入黄油嘴直至润滑脂开始从轴承中渗出大约泵送 3 次。
6. 擦掉任何多余的润滑脂。

# 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。
- 切勿改变发动机调速器设置或超速运行发动机。
- 确保您的手、脚、面部、衣服及其他身体部位远离消声器和其他热表面。

## 维护空气滤清器

**维护间隔时间:** 在每次使用之前或每日一检查空气滤清器维修指示灯。

每25个小时一拆下空气滤清器盖清理杂物然后检查空气滤清器维修指示灯。

## 维修空气滤清器盖和壳体

**重要事项** 仅在维修指示灯显示为红色时才需更换空气滤清器滤芯 [图 32](#)。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。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
  2. 关闭发动机并拔下钥匙。
  3. 打开机罩并固定支撑杆如适用。
  4. 检查空气滤清器壳体是否存在可能导致空气泄漏的损坏。检查整个进气系统是否有泄漏、损坏或软管夹松动的情况。
- 更换或维修任何受损的组件。
5. 松开空气滤清器上的搭扣并将空气滤清器盖从其壳体中拉出 [图 32](#)。

**重要事项** 切勿拆下空气滤清器。

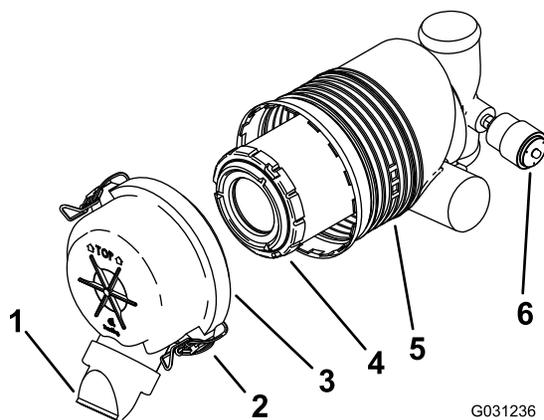


图 32

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 防尘盖    | 4. 主滤芯    |
| 2. 门锁     | 5. 空气滤芯壳体 |
| 3. 空气滤清器盖 | 6. 维护指示器  |

6. 挤压防尘盖周边以打开防尘盖敲出灰尘。

- 用压力低于 2.05bar 的压缩空气清洁空气滤清器盖的内部。

**重要事项** 请勿在空气滤清器壳体上使用压缩空气。

- 检查维修指示灯。
  - 如果维修指示灯清晰可见请安装空气滤清器盖防尘盖朝下并固定门锁图 32。
  - 如果维修指示灯为红色请按照 [更换滤清器](#) (页码 24) 中的说明更换空气滤清器。

## 更换滤清器

**重要事项** 为防止发动机受到损坏请始终在空气滤清器和滤清器盖都已安装的情况下操作发动机。

- 将滤清器轻轻从空气滤清器壳体中滑出图 32。

**注意** 避免滤芯撞到空气滤清器壳体的侧面。

**重要事项** 切勿尝试清洁滤芯。

- 检查新滤清器是否存在破裂、油性薄膜或橡胶密封件损坏。用亮光照射滤清器外部然后观察滤清器内部滤清器中的孔会显示为亮点。

如果滤芯损坏则不要使用。

- 小心安装滤清器图 32。

**注意** 安装时推压滤清器的外缘确保其完全到位。

**重要事项** 切勿按压滤芯内部的柔软部位。

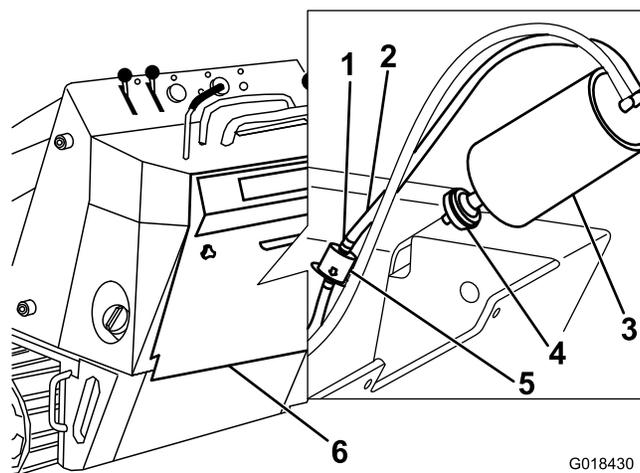
- 安装空气滤清器盖防尘盖朝下固定门锁图 32。
- 关闭机罩。

## 维护碳罐

### 更换碳罐过滤器

**维护间隔时间:** 每200个小时—更换碳罐空气过滤器在多尘或多沙的条件下应更频繁。

- 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 拆下后检修盖。
- 拆下并丢弃碳罐空气过滤器图 33。



G018430

g018430

图 33

- |            |          |
|------------|----------|
| 1. 软管夹     | 4. 空气过滤器 |
| 2. 连接碳罐的软管 | 5. 净化过滤器 |
| 3. 碳罐      | 6. 后检修门  |

- 在碳罐上安装新的过滤器图 33。
- 安装后检修盖。

## 更换碳罐净化过滤器。

**维护间隔时间:** 每200个小时—更换碳罐净化过滤器使用振动犁附件时应更频繁地进行维护。

**注意** 偶尔检查净化过滤器是否变脏。如果过滤器看起来有点脏请更换。

- 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 拆下后检修盖。
- 将碳罐净化过滤器两侧的弹簧型软管夹移离过滤器图 33。
- 拆下并丢弃净化过滤器图 33。
- 将新过滤器装入软管使过滤器上的箭头不指向碳罐并使用软管夹固定图 33。
- 安装后检修盖。

## 维护机油

**维护间隔时间:** 在每次使用之前或每日一检查机油油位。

初次使用50小时后—更换机油和滤清器。

每100个小时—更换机油。在多尘或多沙的条件下应更频繁地进行维护。

每200个小时—更换机油滤芯。在多尘或多沙的条件下应更频繁地进行维护。

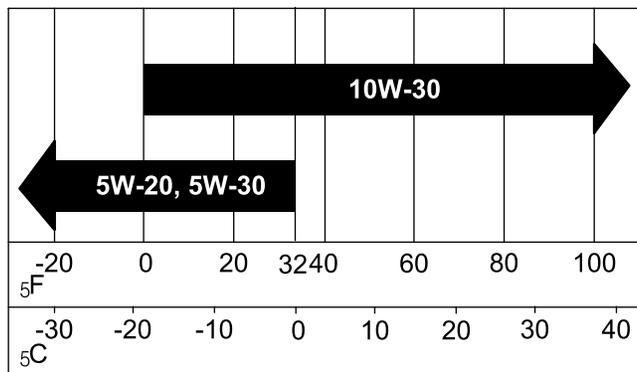
# 机油规格

机油类型去污油API 服务等级 SG、SH、SJ 或更高

曲轴箱容量带滤清器2.0L

粘度请参考下表

USE THESE SAE VISCOSITY OILS



G000650  
g000650

图 34

## 检查机油油位

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。
3. 打开机罩。
4. 清洁量油尺附近的区域图 35。

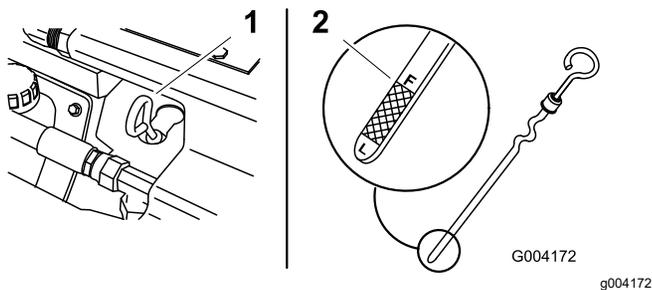
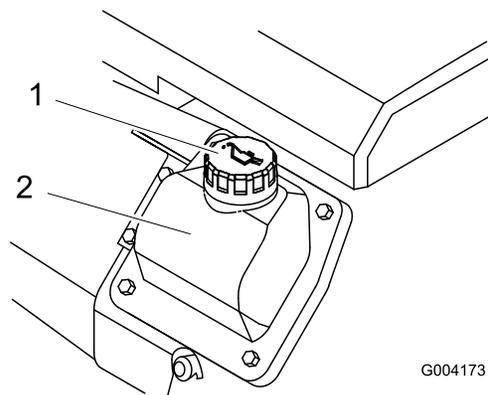


图 35

1. 量油尺
  2. 金属端
5. 拉出量油尺并将金属端擦拭干净图 35。
  6. 将量油尺完全滑入量油尺管道图 35。
  7. 拉出量油尺并查看金属端。
  8. 如果机油油位低请清洁加油盖周围然后取下加油盖图 36。



G004173

g004173

图 36

1. 加油盖
2. 阀盖

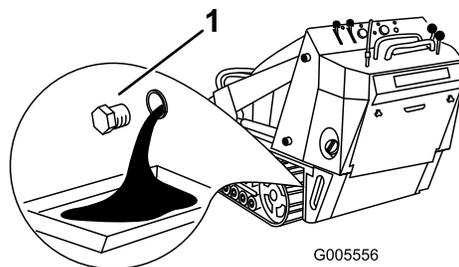
9. 缓慢地将足够多的油倒入阀盖以将油位升至 F 已满标记。

**重要事项** 切勿将曲轴箱加得过满以防损坏发动机。

10. 更换加油盖和量油尺。
11. 关闭机罩。

## 更换机油

1. 启动发动机并运行 5 分钟。  
**注意** 这样可使机油变热更易排出。
2. 停下机器让排放侧略低于另一侧确保机油完全排出。
3. 降下装载机臂接合手刹关闭发动机然后拔下点火钥匙。
4. 拆下排油塞图 37。



G005556

g005556

图 37

1. 机油排放阀
5. 机油完全排空后装回排油塞。  
**注意** 在经过认证的回收中心处置废油。
  6. 拆下加油盖图 36 慢慢从阀盖注入规定油量的大约 80%。
  7. 检查油位。
  8. 慢慢注入剩余机油使油位达到量油尺上的 F 已满标记处。
  9. 重新装上加油颈盖。

## 更换机油滤芯

1. 从发动机排出机油请参阅 [更换机油 \(页码 25\)](#)。
2. 机油完全排空后装回排油塞。  
**注意** 在经过认证的回收中心处置废油。
3. 在滤清器下面放一个浅盘或抹布接住机油。
4. 拆下旧滤清器 [图 38](#) 并擦拭滤清器安装座垫片表面。

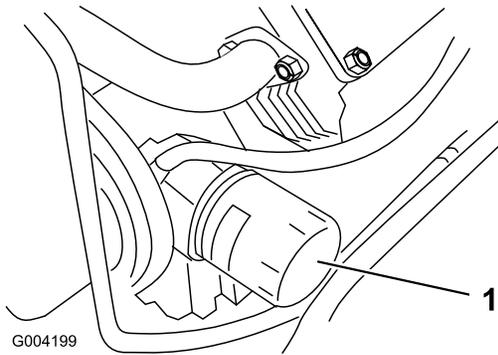


图 38

1. 机油滤清器

5. 通过滤芯的中心孔注入适当类型的新机油。当机油达到螺纹底部时停止注油。
6. 等待 1 到 2 分钟让机油被滤清器材料吸收然后再倒出多余的机油。
7. 在新机油滤芯的橡胶垫片上抹上一层薄薄的新鲜机油。
8. 将新机油滤芯装在机油滤芯安装座上。顺时针转动机油滤芯直至橡胶垫片接触到机油滤芯安装座然后将机油滤芯再旋入 1/2 圈。
9. 拆下加油盖 [图 36](#) 慢慢从阀盖注入规定油量的大约 80%。
10. 检查油位。
11. 慢慢注入剩余机油使油位达到量油尺上的 F 已满标记处。
12. 重新装上加油颈盖。

## 维护火花塞

**维护间隔时间:** 每200个小时—检查火花塞。

每500个小时—更换火花塞。

确保中心电极与侧电极之间的间隙设置是正确的然后再安装火花塞。使用火花塞扳手拆下并安装每个火花塞使用间隙工具/测隙规检查并调整间隙。必要时安装新的火花塞。

**类型**Champion XC12YC 或同类产品。

**间隙**0.75mm

## 拆下火花塞

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
2. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。
3. 清洁火花塞底座周围的区域以防灰尘和杂物进入发动机。
4. 如 [图 39](#) 所示拆下火花塞。

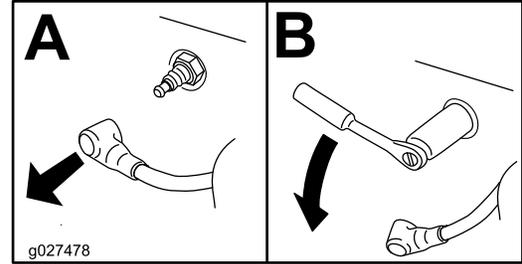


图 39

g027478

## 检查火花塞

**重要事项** 切勿清洁火花塞。请始终更换有黑色涂层、磨损电极、油性薄膜或裂缝的火花塞。

如果您看到绝缘体上有浅棕色或浅灰色涂层、说明发动机运行正常。如果绝缘体上的涂层为黑色、则通常意味着空气滤清器已变脏。

将间隙设置为 0.75mm。

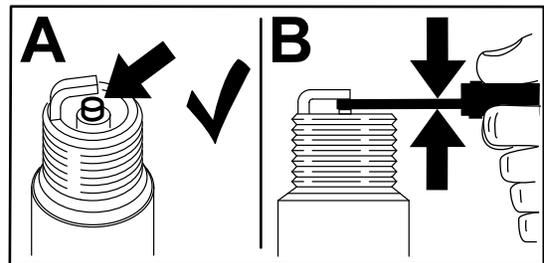


图 40

g206628

## 安装火花塞

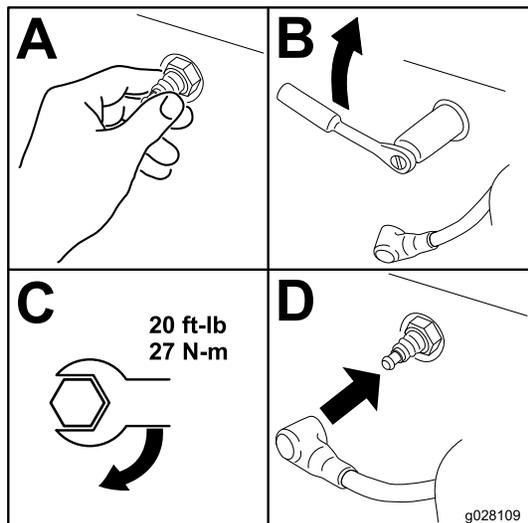


图 41

g028109

## 燃油系统维护

### ⚠ 危险

在特定条件下燃油极为易燃易爆。燃油起火或爆炸会灼伤您和他人而且还会造成财产损失。

- 发动机冷却下来后将燃油排出油箱。请在室外开阔区域排油。擦干净溢出的燃油。
- 排放燃油时切勿吸烟而且要远离明火或火花可能点燃汽油烟气的场所。
- 请参阅 [燃油安全 \(页码 12\)](#) 了解燃油相关预防措施完整列表。

## 更换燃油滤清器

维护间隔时间: 每200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并降下载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 打开机罩并拆下左侧滤网。
4. 松开油箱盖以释放压力。
5. 夹住燃油滤清器左右两侧的燃油管线 [图 42](#)。

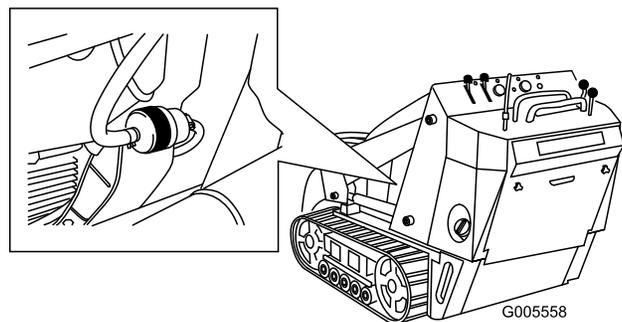


图 42

1. 滤清器
  2. 软管夹
6. 将软管夹的两端挤压到一起将它们滑离滤清器 [图 42](#)。
  7. 将放油盘放在燃油管线下方便以收集泄漏的油然后从燃油管线上拆下滤清器。
  8. 将燃油管线滑动到新的燃油滤清器接头上确保滤清器上的箭头不指向从油箱出来的燃油管线而是指向通往燃油泵的管线。
- 重要事项** 切勿安装肮脏的滤清器。
9. 将软管夹移至靠近滤清器的位置。
  10. 取下阻止燃油流动的软管夹并打开燃油阀。

11. 固定油箱盖。
12. 更换侧滤网并关闭机罩。

## 排干油箱

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 使用虹吸泵从油箱中虹吸燃油。

**注意** 现在是安装新燃油滤清器的最佳时间因为此时油箱是空的。

# 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。
- 电池酸性物质有毒且可能导致灼伤。避免接触皮肤、眼睛和衣物。处理电池时需要保护您的面部、眼睛和衣物。
- 电池气体可能会爆炸。让电池远离烟、火花和明火。

## 维护电池

保持电池清洁和充满电。使用纸巾清洁电池外壳。如果电池接线柱已被腐蚀、请使用 4 份水和 1 份小苏打混合而成的溶液去除腐蚀层。在电池接线柱上涂上一层薄层润滑脂减少腐蚀。

规格 12V585A 冷启动电流

## 拆除电池

### ⚠ 警告

电池端子或金属工具可能会与机器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。
1. 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
  2. 关闭发动机并拔下钥匙。
  3. 打开机罩。
  4. 拆下固定电池的蝶形螺帽和杆 [图 43](#)。

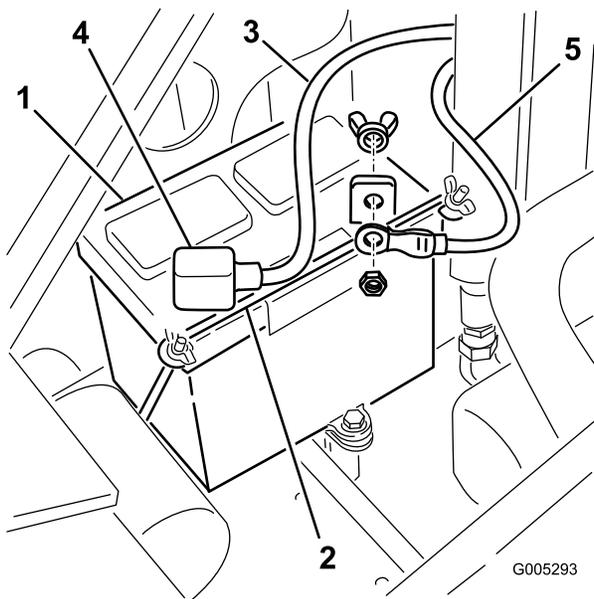


图 43

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 电池   | 4. 橡胶盖  |
| 2. 杆    | 5. 负极接线 |
| 3. 正极接线 |         |

- 从电池电极上断开负极黑色接地电线图 43。保留紧固件。
- 将橡胶盖从正极红色接线上滑下。
- 从电池电极上断开正极红色接线图 43。保留紧固件。
- 轻轻将液压软管推到一边然后将电池从底盘中提出。

## 为电池充电

**重要事项** 始终保持电池充满电 1.265 比重。当温度低于 0°C 时充满电可防止电池损坏。

- 从机器上拆下电池请参阅 [拆除电池 \(页码 28\)](#)。
- 通过 2530A 的电流给电池充电时间为 10 至 15 分钟如果是 46A 的电流则为 30 分钟图 44。切勿过度充电。

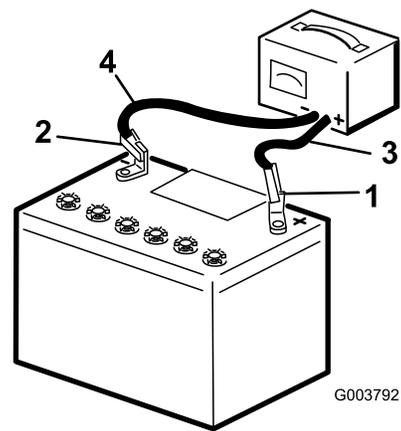


图 44

- |         |               |
|---------|---------------|
| 1. 电池正极 | 3. 红色 + 充电夹子线 |
| 2. 电池负极 | 4. 黑色 - 充电夹子线 |

- 电池充满电之后把充电器从电池插座上拔出然后将充电夹子线从电池电极上断开图 44。

## 清洁电池

**注意** 保持接头和整个电池外壳洁净有助于延长电池使用寿命。

- 将机器停放在水平地面上接合手刹如配备并降下装载机臂。
- 关闭发动机并拔下钥匙。
- 从机器上拆下电池 [拆除电池 \(页码 28\)](#)。
- 用小苏打和水的溶液清洗整个外壳。
- 用清水冲洗电池。
- 在电池电极和接线接头上涂抹 Grafo 112X 表面润滑脂Toro 零件号 505-47或凡士林防止腐蚀。
- 安装电池请参阅 [安装电池 \(页码 29\)](#)。

## 安装电池

- 使用之前拆下的紧固件将正极红色电池接线安装到正极 (+) 电池端子图 43。
- 将红色端子护罩滑动到电池正极。
- 使用之前拆下的紧固件将负极黑色电池接线安装到负极 (-) 电池端子图 43。
- 使用杆和蝶形螺帽固定电池图 43。

**重要事项** 确保电池接线不接触任何锐边或彼此之间不接触。

## 维护备用电池

原装电池是免维护的不需要维修。有关备用电池的维护请参阅电池制造商的说明。

# 动力系统维护

## 维护履带

**维护间隔时间:** 初次使用50小时后—检查并调节履带的张紧力。

在每次使用之前或每日一—清洁履带。

在每次使用之前或每日一—检查履带是否过度磨损 如果履带磨损请更换。

每100个小时—检查并调节履带的张紧力。

每250个小时/每年一次 (以先到者为准)—检查并润滑车轮。

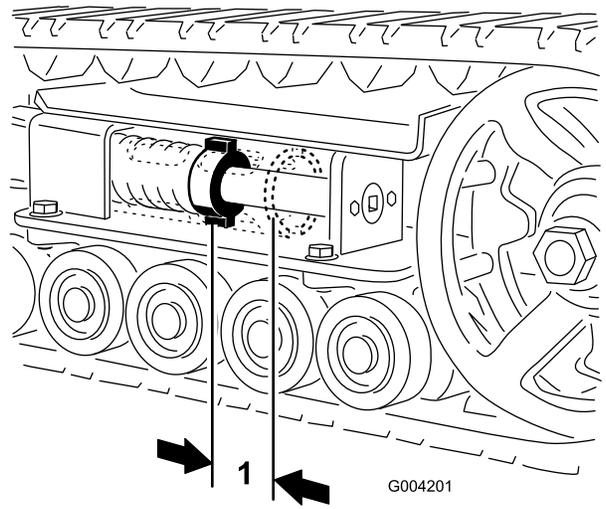


图 46

1. 7cm

## 清洁履带

1. 将机器停放在水平地面上并接合手刹。
2. 铲斗安装好并指向下方后将其降到地面使主机前部抬离地面几厘米。
3. 关闭发动机并拔下钥匙。
4. 使用水管或高压清洗机去除每个履带系统上的污垢。

**重要事项** 确保仅使用高压水清洗履带区域。切勿使用高压清洗机清洁机器其他部分。切勿在驱动链轮和机器之间使用高压水否则可能会损坏马达密封圈。高压清洗会损坏电气系统和液压阀或者耗尽润滑脂。

**重要事项** 确保全面清洁车轮、张紧轮和驱动链轮图 45。清洁时车轮应该能够自由旋转。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 提升/支撑待处理装置的侧面使履带脱离地面。
4. 拆下锁定螺栓和螺母图 47。

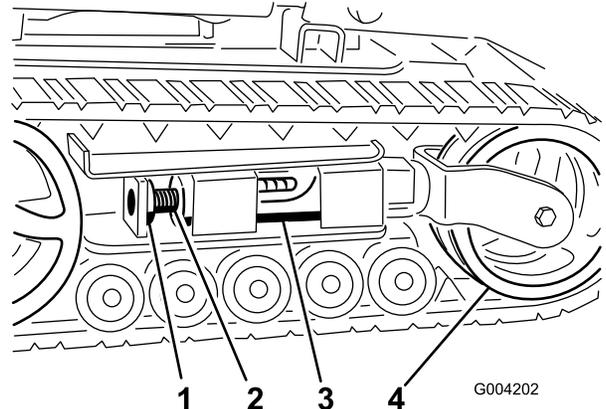


图 47

1. 锁定螺栓
2. 张紧螺丝
3. 张紧管
4. 张紧轮

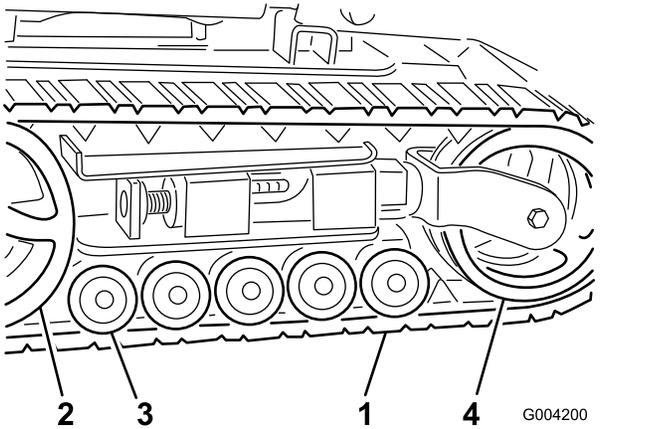


图 45

1. 履带
2. 驱动链轮
3. 车轮
4. 张紧轮

## 调节履带张紧力

张紧螺母与张紧管背面之间应有 7cm 的距离图 46。如果不是的话请按照以下步骤调节履带张紧力

## 更换履带

### 更换窄履带

如果履带磨损严重请更换。

5. 使用 1/2 英寸驱动棘轮逆时针旋转张紧螺丝直到张紧螺母与张紧管图 46 背面之间的距离达到 7cm。
6. 将张紧螺丝中最近的槽口对准锁定螺栓孔然后用锁定螺栓和螺母固定螺丝图 47。
7. 将主机放落到地面上。

**注意** 如果前张紧轮安装在张紧管末端的叉子内则为窄履带图 48。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 提升/支撑待处理装置的侧面使履带距离地面 810cm。
4. 拆下锁定螺栓螺母图 47。
5. 使用 ½ 英寸驱动棘轮顺时针旋转张紧螺丝释放驱动张力图 47和图 48。

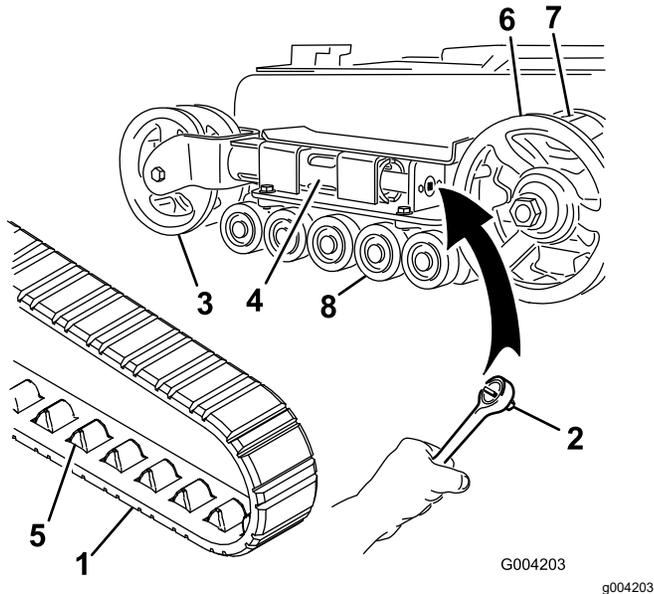


图 48

- |              |         |
|--------------|---------|
| 1. 履带        | 5. 履带凸耳 |
| 2. 套筒扳手 ½ 英寸 | 6. 驱动链轮 |
| 3. 张紧轮       | 7. 链轮齿  |
| 4. 张紧管       | 8. 车轮   |

6. 将张紧轮推向装置后部以便移动张紧管使其抵靠框架图 48。  
如果它没有碰到框架请继续转动张紧螺丝直到碰到框架为止。
7. 开始拆下张紧轮顶部的履带将其从车轮上剥离同时向前旋转履带。
8. 履带离开张紧轮后将其从驱动链轮和车轮上卸下图 48。
9. 从驱动链轮开始将新履带缠绕在链轮上确保履带上的凸耳卡在链轮上的齿之间图 48。
10. 将履带推入车轮下方两个车轮之间图 48。
11. 从张紧轮的底部开始向后旋转履带同时将凸耳推入车轮从而围绕车轮安装履带。
12. 逆时针旋转张紧螺丝直到张紧螺母与张紧管图 46背面之间的距离达到 7cm。
13. 将张紧螺丝中最近的槽口对准锁定螺栓孔然后用锁定螺栓和螺母固定螺丝。

14. 将主机放落到地面上。
15. 重复步骤 3至 14以更换另一条履带。

## 更换宽履带

如果履带磨损严重请更换。

**注意** 如果前张紧轮安装在张紧管末端侧面则为宽履带图 49。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 提升/支撑待处理装置的侧面使履带距离地面 810cm。
4. 拆下锁定螺栓螺母图 47。
5. 使用 ½ 英寸驱动棘轮顺时针旋转张紧螺丝释放驱动张力图 47和图 49。

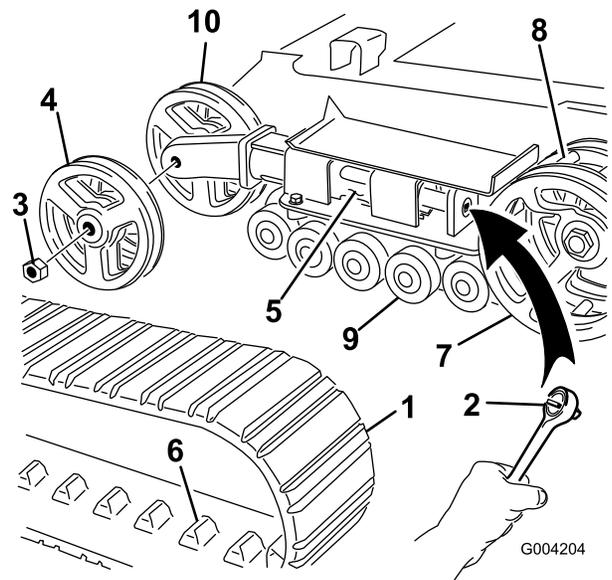


图 49

- |              |          |
|--------------|----------|
| 1. 履带        | 6. 履带凸耳  |
| 2. 套筒扳手 ½ 英寸 | 7. 驱动链轮  |
| 3. 张紧轮螺母     | 8. 链轮齿   |
| 4. 外张紧轮      | 9. 车轮    |
| 5. 张紧管       | 10. 内张紧轮 |

6. 将张紧轮推向装置后部以便移动张紧管使其抵靠框架图 49。  
如果它没有碰到框架请继续转动张紧螺丝直到碰到框架为止。
7. 拆下固定外张紧轮的螺母然后拆下车轮图 49。
8. 拆下履带图 49。
9. 拆下固定内张紧轮的螺母然后拆下车轮图 49。
10. 从 2 个车轮中拉出 4 个大垫圈每个车轮的每一侧各 1 个。

11. 清洁垫圈安装位置和车轮轴承之间区域中的旧润滑脂和污垢然后在每个车轮每一侧的相同区域中加入润滑脂。
12. 将大垫圈安装到车轮上位于润滑脂之上。
13. 安装内张紧轮使用之前拆下的螺母进行固定图 49。
14. 上紧螺母扭矩至 407N·m。
15. 安装新履带确保履带中的凸耳卡在驱动链轮中间的齿之间图 49。
16. 安装外张紧轮使用之前拆下的螺母进行固定图 49。
17. 上紧螺母扭矩至 407N·m。
18. 逆时针旋转张紧螺丝直到张紧螺母与张紧管图 46 背面之间的距离达到 7cm。
19. 将张紧螺丝中最近的槽口对准锁定螺栓孔然后用锁定螺栓和螺母固定螺丝。
20. 将主机放落到地面上。
21. 重复步骤 3 至 20 以更换另一条履带。

## 维护车轮

1. 拆下履带请参阅 [更换履带 \(页码 30\)](#)。
2. 拆下固定包含车轮的下履带的 4 个螺栓图 50。

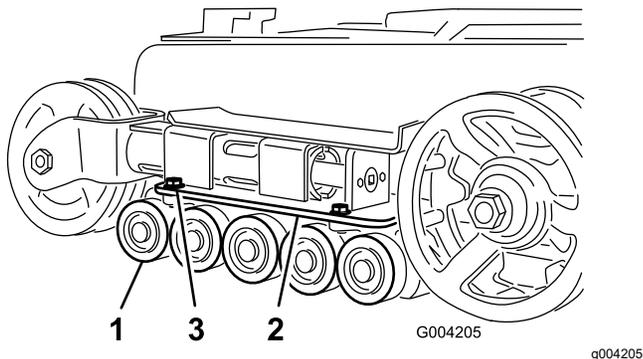


图 50

1. 车轮
2. 下履带导轨
3. 履带导轨螺栓仅显示 2 个

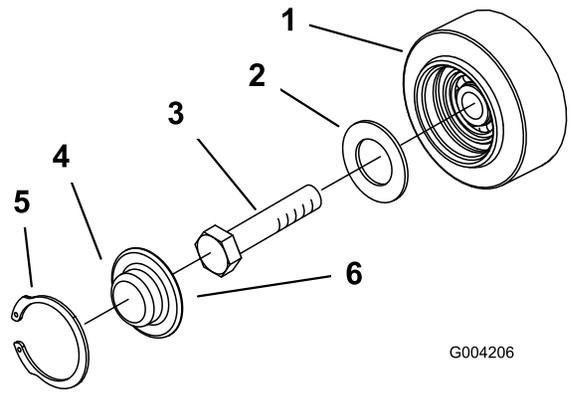


图 51

- |       |             |
|-------|-------------|
| 1. 车轮 | 4. 车轮盖      |
| 2. 垫片 | 5. 卡环       |
| 3. 螺栓 | 6. 在盖下方加润滑脂 |

4. 检查盖下方和垫圈周围的润滑脂图 51。如果脏污、变硬或用完请清除所有润滑脂更换垫片并添加新润滑脂。
5. 确保车轮在轴承上转动顺畅。如果结冰请按照 [车轮套件安装说明](#) 中所述更换车轮或联系授权服务提供商以进行维修。
6. 将涂有润滑脂的车轮盖放在螺栓头上图 48。
7. 用卡环固定车轮盖图 48。
8. 对其他车轮重复步骤 3 至 7。
9. 使用之前拆下的紧固件将每个履带导轨安装到主机框架上。上紧螺栓扭矩至 91112N·m。
10. 安装履带请参阅 [更换履带 \(页码 30\)](#)。

3. 从车轮上拆下卡环和盖图 51。

# 刹车系统维护

## 测试手刹

**维护间隔时间:** 在每次使用之前或每日

1. 接合手刹请参阅 [手刹杆 \(页码 10\)](#)。
2. 启动发动机。
3. 缓慢尝试向前或向后驾驶机器。
4. 如果机器移动请联系您的授权服务代理商以进行维修。

# 皮带维护

## 检查和更换传动皮带

**维护间隔时间:** 每25个小时—检查传动皮带是否磨损或损坏。

每200个小时—更换传动皮带。

要更换传动皮带请完成以下步骤

**注意** 要完成此过程您需要一个坚固的金属钩来断开惰轮皮带轮弹簧的连接例如可以从授权服务代理商处订购的弹簧拆卸工具Toro 零件编号 92-5771。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 打开机罩。
4. 将弹簧拆卸工具上的挂钩连接到惰轮皮带轮弹簧上的挂钩然后将弹簧与螺栓断开如[图 52](#)所示。

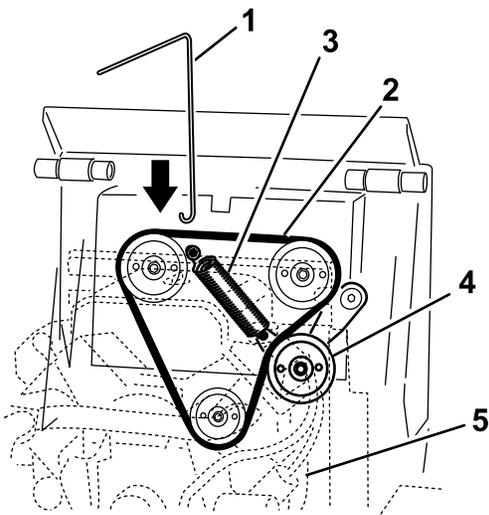


图 52

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1. 弹簧拆卸工具        | 4. 惰轮皮带轮            |
| 2. 传动皮带          | 5. 发动机用于说明目的而采用透视效果 |
| 3. 惰轮皮带轮弹簧弹簧盖未显示 |                     |

5. 从惰轮皮带轮组件上拆下惰轮皮带轮弹簧图 53。

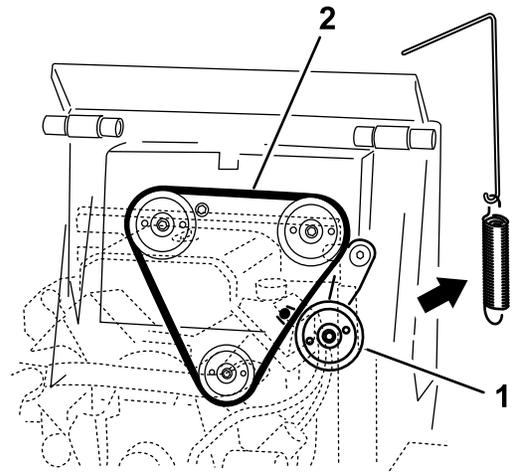


图 53  
弹簧盖未显示

1. 怠轮皮带轮组件      2. 传动皮带布置

6. 从 3 个皮带轮上拆下皮带图 54。

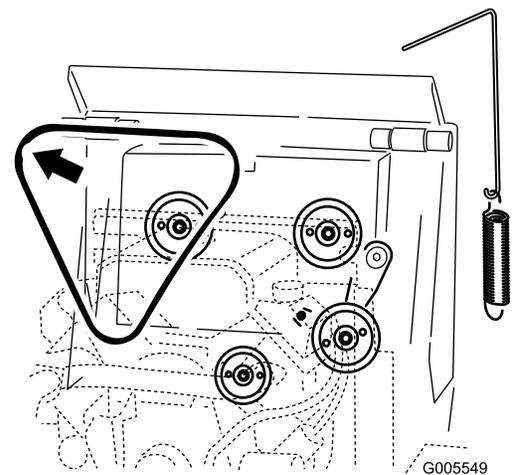


图 54  
弹簧盖未显示

7. 在 3 个皮带轮上安装新传动皮带图 53。  
8. 将惰轮皮带轮弹簧的一端安装到惰轮皮带轮组件的臂上。

**重要事项** 如果拆下了弹簧盖请确保此时将其安装到弹簧上。

9. 使用弹簧拆卸工具向上拉惰轮弹簧钩并围绕在主机螺栓周围将惰轮皮带轮拉紧。  
10. 从弹簧上拆下弹簧拆卸工具然后关闭机罩。

# 控制系统维护

## 调节控制装置

在运输机器之前工厂会调节控制装置。但是在使用多个小时后您可能需要调节牵引控制装置的对齐、牵引控制装置的空档位置以及在完全向前的位置上对牵引控制装置的追踪。

**重要事项** 要正确调节控制装置请按列出的顺序完成每个步骤。

### 调节牵引控制装置对齐

如果牵引控制杆在完全向后的位置时没有与参考杆齐平并与之成直角请立即完成以下步骤

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 往回拉牵引控制装置使控制装置的正面与参考杆接触图 55。

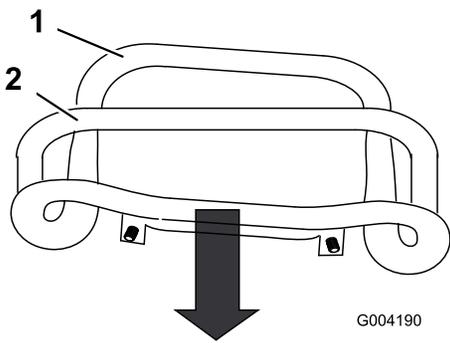


图 55

1. 控制装置正面未对齐
2. 参考杆

4. 如果牵引控制装置的正面没有与参考杆齐平并与之成直角请拧松牵引控制装置阀杆中的法兰螺母和螺栓图 56。

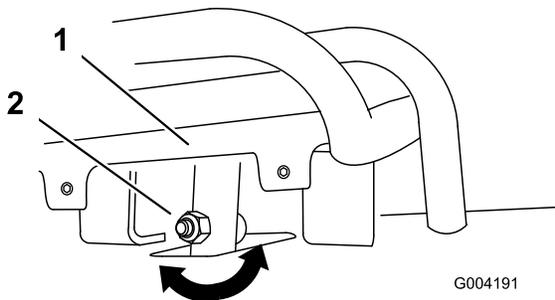
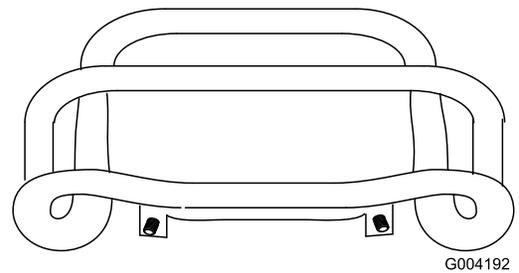


图 56

1. 牵引控制
2. 阀杆、螺栓和螺母

5. 调节牵引控制装置使其在向后拉直时与参考杆齐平图 56和图 57。



G004192

g004192

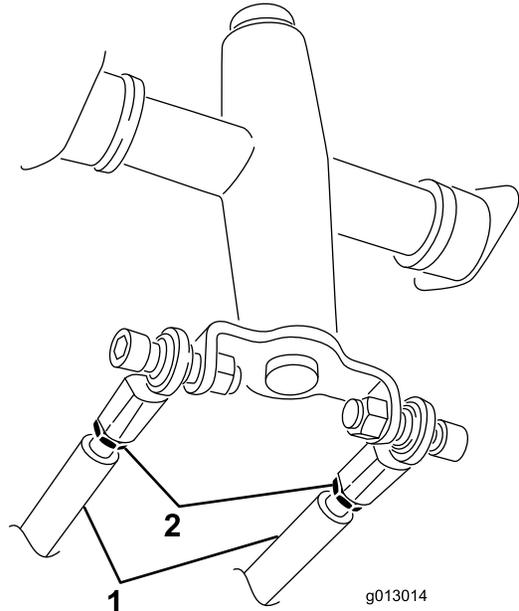
图 57

6. 拧紧牵引控制装置阀杆中的法兰螺母和螺栓。

### 调节牵引控制装置的空档位置

如果机器在牵引控制装置处于空档位置且设备很热时缓慢向前或向后移动请立即完成以下步骤

1. 升起/支撑机器使两条履带都离地。
2. 打开后检修盖。
3. 拧松控制面板下方牵引杆上的锁紧螺母图 58。



g013014

g013014

图 58

1. 牵引杆
2. 锁紧螺母

4. 启动主机并将油门杆设置为大约 1/3 打开的位置。

#### 警告

机器运行时您可能会被卷入活动件中并受伤或在灼热表面上灼伤。

调节运行中的机器时请远离夹点、活动件和灼热表面。

5. 如果左履带移动请伸长或缩短右牵引杆直到履带停止移动。

# 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。

## 释放液压

要在发动机开启时释放液压请分离辅助液压装置并完全降下装载机臂。

要在发动机关闭时释放压力请在顺流和逆流位置之间移动辅助液压杆以释放辅助液压并在前进位置之间循环装载机臂/附件倾斜杆以降下装载机臂图 60。

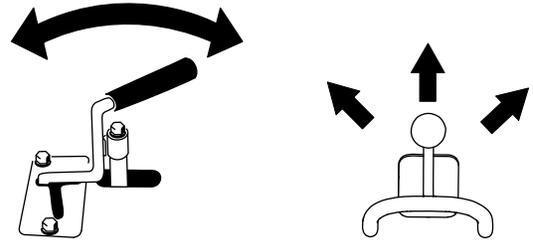


图 60

g280733

6. 如果右履带移动请伸长或缩短左牵引杆直到履带停止移动。
7. 拧紧锁紧螺母。
8. 关闭后检修盖。
9. 关闭发动机并将机器放到地上。
10. 驾驶机器完全后退检查设备移动轨迹是否笔直。如果不笔直请注意其转向的方向。重复上述调节步骤使其后退移动轨迹保持笔直。

## 调节牵引控制装置的追踪完全向前位置

如果机器在将牵引控制装置抵靠在参考杆上没有笔直行驶请完成以下步骤

1. 在将牵引控制装置抵靠在参考杆上时驾驶机器注意主机转向哪个方向。
2. 松开牵引控制装置。
3. 如果主机向左转向请松开右侧锁紧螺母并调节牵引控制装置正面的跟踪固定螺丝图 59。
4. 如果主机向右转向请松开左侧锁紧螺母并调节牵引控制装置正面的跟踪固定螺丝图 59。

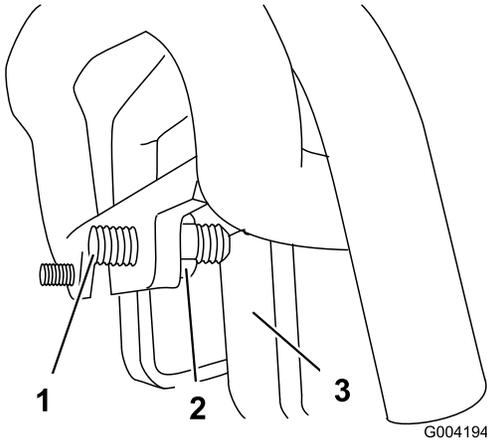


图 59

G004194

g004194

1. 固定螺丝
2. 锁紧螺母
3. 停止

5. 重复步骤 1到 4直到机器以完全向前的方向笔直行驶。

**重要事项** 确保跟踪固定螺丝在完全向前的位置上触碰到挡块以避免液压泵超出行程。

# 液压油规格

液压油箱容量45.4L

在液压系统中只能使用以下流体中的 1 种

- **Toro 优质变速箱/拖拉机液压油**有关更多信息请咨询您的 Toro 授权代理商
- **Toro PX 延长寿命液压油**有关更多信息请咨询您的 Toro 授权代理商
- 如果没有以上两种 Toro 液压油可以使用其他**通用拖拉机液压油 (UTHF)**但只能是**常规石油基**产品。规格必须符合以下所有材料性能且液压油应符合列出的行业标准。请与您的液压油供应商核实以确定液压油是否符合这些规格。

**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。

材料属性	
粘度ASTM D445	cSt @ 40°C5562
	100°C 时的 cSt9.19.8
粘度指数ASTM D2270	140 152
倾点ASTM D97	-37-43°C
行业标准	
API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 and Volvo WB-101/BM	

**注意** 许多液压油都是近乎无色的所以很难找出泄漏点。我们提供 20ml 瓶装的人造红色染色添加剂可添加到液压系统的液压油中。一瓶足够添加到 1522L 的液压油中。订购零件号为 44-2500 可从您的授权服务代理商处购买。

# 检查液压油油位

维护间隔时间: 每25个小时

首次启动发动机之前和此后每 25 个小时应检查一次液压油油位。

请参阅 [液压油规格 \(页码 37\)](#)了解液压油的规格。

**重要事项** 务必使用正确的液压油。不符合规格的液压油会损坏液压系统。

1. 拆下所有附件。
2. 将机器停在水平地面上降下装载机臂然后完全收回斜油缸。
3. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。
4. 打开机罩并拆下左侧滤网。
5. 清洁液压油箱加油颈周围的区域 [图 61](#)。
6. 拆下加油颈盖并检查量油尺上的油位 [图 61](#)。油位应当介于量油尺上的两个标记之间。

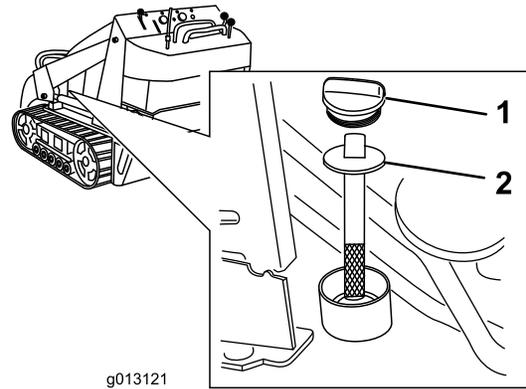


图 61

1. 加油颈盖
2. 量油尺

7. 如果油位较低请添加足够的液压油使油位升至适当高度。
8. 安装加油颈盖。
9. 更换左侧滤网并关闭机罩。

# 更换液压油过滤器

维护间隔时间: 初次使用8小时后

每200个小时

**重要事项** 切勿换上汽车用机油滤芯否则可能对液压系统造成严重损坏。

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 打开后检修盖。
4. 在滤清器下面放置一个放油盘图 62。

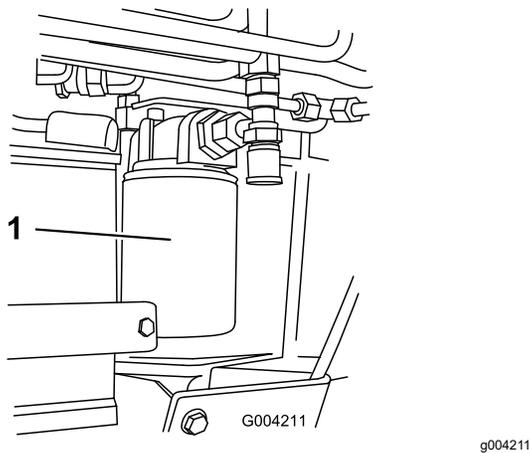


图 62

1. 液压油滤芯

5. 拆下旧滤清器图 62并将滤清器安装座垫片表面擦拭干净。
6. 在更换滤芯的橡胶垫片上抹上一层薄薄的液压油。
7. 将更换液压油滤芯安装到滤芯安装座上图 62。顺时针拧紧滤芯直至橡胶垫片接触到机油滤芯安装座然后将机油滤芯再旋入 1/4 圈。
8. 擦干净任何溅出的液压油。
9. 启动发动机并运行约两分钟从系统中排出空气。
10. 关闭发动机拔出钥匙检查是否漏油。
11. 检查液压油箱中的油位并加油将油位升高到量油尺上的标记请参阅 检查液压油油位 (页码 37)。

**重要事项** 切勿将油箱加得过满。

12. 关闭后检修盖。

# 更换液压油

维护间隔时间: 每400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拆下所有附件并接合手刹。
2. 升起装载机臂并安装油缸锁。
3. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。

4. 打开机罩并拆下左侧滤网。
5. 卸下液压油箱盖和量油尺图 63。

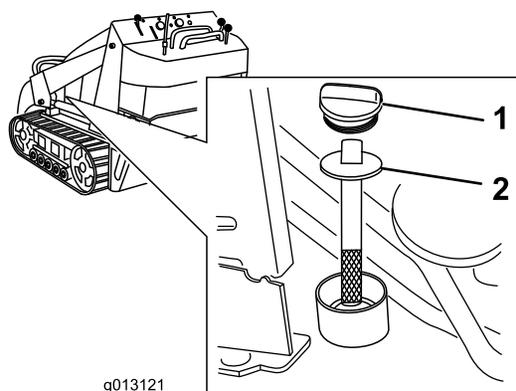


图 63

1. 液压油箱盖
2. 量油尺

6. 在机器前部的排油塞下面放置一个容量为 57L 的大放油盆图 64。

**注意** 排油塞位于前配重的后面斜板下方。

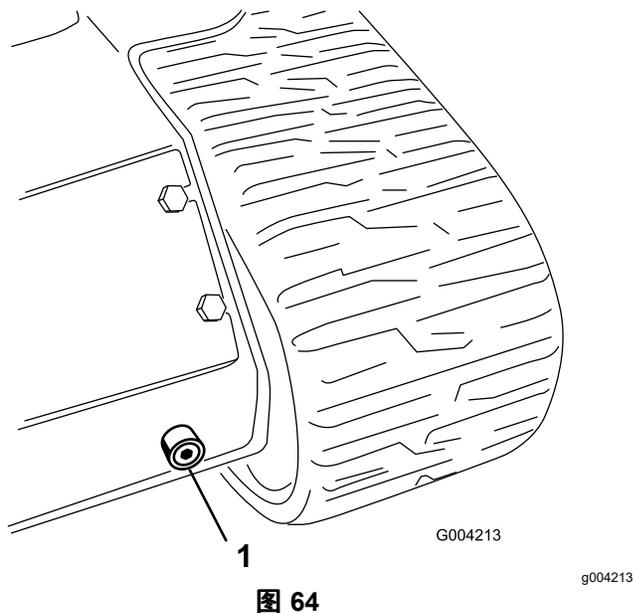


图 64

1. 排油塞
7. 取出排油塞让油排到放油盘里图 64。
8. 完成后安装并拧紧排油塞。
- 注意** 在经过认证的回收中心处置废油。
9. 按照 液压油规格 (页码 37) 的说明为液压油箱注入液压油。
10. 启动发动机并运行几分钟。
11. 关闭发动机。
12. 检查液压油油位并在必要时为油箱加注液压油请参阅 检查液压油油位 (页码 37)。
13. 安装侧滤网并关闭机罩。

# 清洗

## 清除杂物

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

**重要事项** 在滤网堵塞和/或冷却保护罩已拆除的情况下运行发动机会因过热而损坏发动机。

1. 将机器停放在水平地面上降下装载机臂。
2. 关闭发动机拔下钥匙并等待发动机冷却。
3. 打开机罩并用支撑杆将其固定。
4. 清除正面和侧面滤网上的所有杂物。
5. 擦去空气滤清器上的杂物。
6. 用刷子或鼓风机清除发动机和油冷却器散热片中积聚的所有杂物。

**重要事项** 在滤网堵塞和/或冷却保护罩已拆除的情况下运行发动机会因过热而损坏发动机。

7. 清除机罩开口、消声器、隔热罩和散热器滤网如适用中的杂物。
8. 关闭机罩。

## 清洁底盘

维护间隔时间: 每100个小时—检查底盘中是否积聚有灰尘。

使用手电筒定期打开机罩并检查发动机下方的区域。当杂物深 2.55cm 时请完成以下步骤请参阅此流程中的 图 65

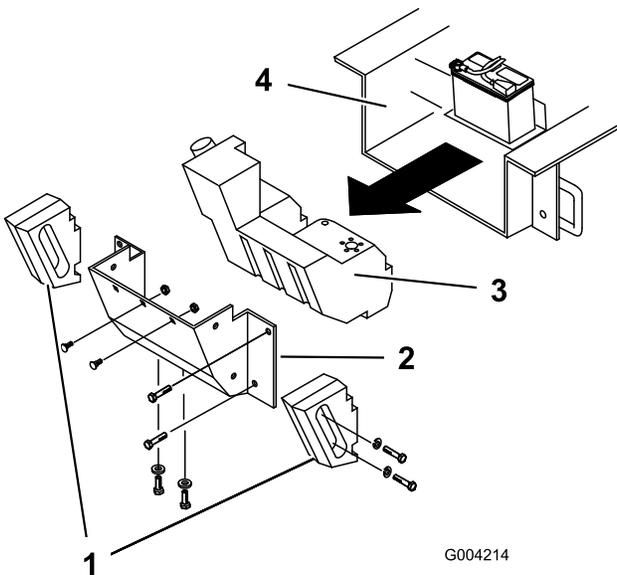


图 65

1. 侧配重
2. 后板
3. 油箱
4. 底盘

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 升起并支撑机器的前部。
3. 关闭发动机并拔下钥匙。
4. 断开负极电池接线。
5. 拆下固定 2 个侧配重的螺栓、垫圈和锁紧垫圈然后拆下配重 图 65。
6. 打开后检修盖。
7. 从电池座上拆下 2 个托架螺栓和垫圈。
8. 拆下固定后面板的 6 个螺母和螺栓拆下面板 图 65。
9. 在燃油管线上放一个夹子距离从油箱出来的位置 2 英寸。
10. 将油箱滑到后面 图 65。
11. 从油箱接头上断开燃油管线。
12. 断开连接到油箱右侧的 2 根电线 图 66。

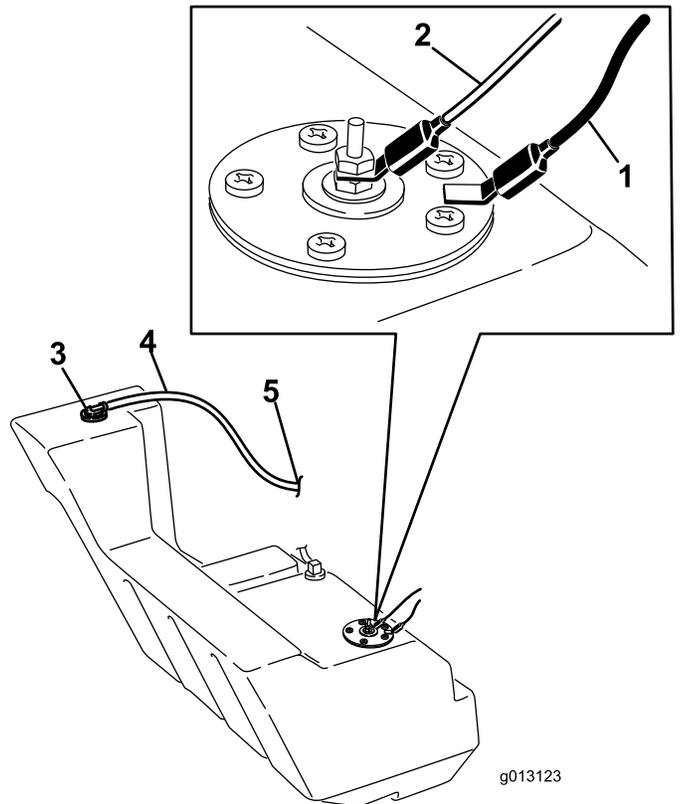


图 66

1. 黑色导线
2. 橙色导线
3. 油箱通风接头
4. 通气管
5. 至碳罐

13. 从油箱顶部的通风接头上断开通风软管。插上接头以免燃油在操作过程中泄漏。
14. 小心地拆下油箱并将其直立放置以免燃油洒出。

## ⚠ 危险

在特定条件下燃油极为易燃易爆。燃油起火或爆炸会灼伤您和他人而且还会造成财产损失。

请参阅 [燃油安全 \(页码 12\)](#) 了解燃油相关预防措施 [的完整列表](#)。

15. 清除所有大块杂物。
16. 用水冲洗底盘直到从设备背面流出的水变得清澈为止。

**重要事项** 注意不要让水进入发动机或电气组件。

17. 将油箱部分滑入底盘 [图 65](#)。
18. 从通风接头上拆下塞子然后将通风软管连接到通风接头。
19. 连接燃油管线并拆下夹子。
20. 固定油箱盖并拧紧直到发出咔哒声。
21. 在油箱右侧将橙色导线连接到中心立杆并将黑色导线连接到外立杆 [图 66](#)。
22. 将油箱完全滑入机器。

**重要事项** 燃油管线和电线必须远离发动机皮带轮和框架。

23. 更换后面板并使用之前拆下的 6 颗螺栓和螺母进行固定 [图 65](#)。
24. 使用之前拆下的螺栓和垫圈固定电池托盘。
25. 使用之前拆下的螺栓、垫圈和锁紧垫圈安装侧配重 [图 65](#)。
26. 关闭后检修盖。
27. 将机器放落到地面上。

# 存放

## 存放安全

- 关闭发动机拔下钥匙等待所有活动件停止并让机器冷却下来然后再进行存放。
- 切勿将机器或燃油存放于明火附近。

## 存放

1. 将机器停放在水平地面上接合手刹并降下装载机臂。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 清除整台机器外部尤其是发动机外部零件上的灰尘及污垢。清除发动机汽缸盖散热片和冷却风扇壳体外侧的灰尘及草屑。

**重要事项** 可使用温和的清洁剂和水来清洗机器。切勿用压力清洗机器。避免过量用水特别是在控制台、发动机、液压泵和马达附近。

4. 维护空气滤清器请参阅 [维护空气滤清器 \(页码 23\)](#)。
5. 润滑机器请参阅 [润滑机器 \(页码 23\)](#)。
6. 更换机油请参阅 [更换机油 \(页码 25\)](#)。
7. 取出火花塞并检查它们的状况请参阅 [维护火花塞 \(页码 26\)](#)。
8. 将火花塞从发动机取出后将 30ml 汤匙机油注入火花塞孔。
9. 将抹布放在火花塞孔上以捕获机油雾然后使用启动马达转动发动机将机油分布至气缸内部各处。
10. 装回火花塞但不要将电线连接到火花塞上。
11. 给电池充电请参阅 [维护电池 \(页码 28\)](#)。
12. 若要存放 30 天以上请按如下指示准备机器
  - A. 为油箱中的燃油添加石油基质稳定剂/调节剂。遵循燃油稳定剂制造商的混合说明。切勿使用含酒精的稳定剂乙醇或甲醇。

**注意** 燃油稳定剂/调节剂应始终与新鲜燃油混合使用这样才能发挥最大效用。
  - B. 运行发动机通过燃油系统分散调节燃油 5 分钟。
  - C. 关闭发动机让发动机冷却然后使用虹吸泵排出油箱中的燃油。
  - D. 启动并运行发动机直至其自动停止。
  - E. 拉发动机阻风门。
  - F. 启动和运行发动机直到其不再启动。
  - G. 正确处置燃油。根据当地规定进行回收。

**重要事项** 含有稳定剂/调节剂的燃油存放时间不得超过燃油稳定剂制造商建议的期限。

13. 检查并调节履带张紧力请参阅 [维护履带 \(页码 30\)](#)。

14. 检查并拧紧所有紧固件。修理或更换任何磨损、损坏或缺失的零件。
15. 使用可从授权服务代理商处购买的油漆为所有刮擦或裸露的金属表面上漆。
16. 将机器存放在清洁、干燥的车库或存储区内。从点火开关中拔出钥匙并保管在一个容易记住的地方。
17. 盖上机器保护并使其保持清洁。

# 故障诊断

问题	可能原因	纠正行动
发动机不启动、启动困难或无法保持运行状态。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 启动步骤错误。</li> <li>2. 油箱已空。</li> <li>3. 阻风门没有接合。</li> <li>4. 空气滤清器变脏。</li> <li>5. 火花塞电线松开或断开。</li> <li>6. 火花塞出现凹痕、污垢或气隙不正确。</li> <li>7. 燃油过滤器中有灰尘。</li> <li>8. 燃油系统中有灰尘、水、不新鲜的燃油或错误的燃油。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用正确的启动步骤。</li> <li>2. 在油箱中加入新鲜的燃油。</li> <li>3. 接合阻风门。</li> <li>4. 清洁或更换空气滤清器滤芯。</li> <li>5. 将电线连接到火花塞上。</li> <li>6. 安装全新的、气隙正确的火花塞。</li> <li>7. 更换燃油滤芯。</li> <li>8. 联系授权服务代理商。</li> </ol>
发动机失去动力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发动机负载过大。</li> <li>2. 高怠速速度较低。</li> <li>3. 空气滤清器变脏。</li> <li>4. 机油位不正确。</li> <li>5. 发动机冷却风扇壳体下方的冷却片和风道堵塞。</li> <li>6. 火花塞出现凹痕、污垢或气隙不正确。</li> <li>7. 燃油过滤器中有灰尘。</li> <li>8. 燃油系统中有灰尘、水不新鲜的燃油或错误的燃油。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减少负重使用较低的地面行驶速度。</li> <li>2. 联系授权服务代理商。</li> <li>3. 清洁或更换空气滤清器滤芯。</li> <li>4. 添加或排放至“已满”标记处。</li> <li>5. 去除冷却片和风道中的堵塞物。</li> <li>6. 安装全新的、气隙正确的火花塞。</li> <li>7. 更换燃油滤芯。</li> <li>8. 联系授权服务代理商。</li> </ol>
发动机过热。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发动机负载过大。</li> <li>2. 高怠速速度较慢。</li> <li>3. 发动机油位不正确。</li> <li>4. 发动机冷却风扇壳体下方的冷却片和风道堵塞。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减少负重使用较低的地面行驶速度。</li> <li>2. 联系授权服务代理商。</li> <li>3. 添加或排放至“已满”标记处。</li> <li>4. 去除冷却片和风道中的任何障碍物。</li> </ol>
出现异常振动。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发动机固定螺栓变松。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 旋紧发动机固定螺栓。</li> </ol>
机器不行驶。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接合手刹。</li> <li>2. 液压油油位较低。</li> <li>3. 液压系统损坏。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分离手刹。</li> <li>2. 为油箱添加液压油。</li> <li>3. 联系授权服务代理商。</li> </ol>

## 欧洲隐私声明

### Toro 收集的信息

Toro Warranty Company Toro 尊重您的隐私。为了处理您的保修要求以及在发生产品召回时与您联系我们需要您分享某些个人信息您可以直接提供或通过您当地的 Toro 公司或代理商提供。

Toro 保修系统托管于美国的服务器上美国的隐私法可能无法提供与您所在国家适用的相同保护。

与我们分享您的个人信息即表明您同意按照本隐私声明的描述处理您的个人信息。

### Toro 使用信息的方式

Toro 可能使用您的个人信息来处理保修要求在发生产品召回时与您联系并将其用于我们告知您的任何其他目的。Toro 可就上述任何活动将您的信息与其附属公司、代理商或其他业务伙伴分享。我们不会将您的个人信息出售给任何其他公司。我们保留为遵守适用法律及应有关当局的要求、披露个人信息的权利以便正确操作我们的系统或者保护我们自己或其他用户。

### 保留您的个人信息

我们将在需要时保存您的个人信息以便用于最初信息收集的目的、其他合法用途如监管合规要求或适用法律允许的目的。

### Toro 对您的个人信息安全的承诺

我们采取合理的预防措施以保护您的个人信息的安全。我们还采取措施保持个人信息的准确性和最新状态。

### 访问并更正您的个人信息

如果您想检查或更正个人信息请使用电子邮件联系我们电邮地址 [legal@toro.com](mailto:legal@toro.com)。

## 澳大利亚消费者法

澳大利亚消费者可在方框内或通过当地的 Toro 代理商找到与澳大利亚消费者法相关的详细信息。

# 《加利福尼亚州第 65 号提案》警告信息

## 此警告是什么

产品出售时可能会携带如下的警告标签



**警告癌症和生殖损害——[www.p65Warnings.ca.gov](http://www.p65Warnings.ca.gov)。**

## 什么是第 65 号提案

第 65 号提案适用于在加利福尼亚州经营的任何公司、在加利福尼亚州销售产品或制造可能在加利福尼亚州出售或进入该州的产品。它规定加利福尼亚州州长需保持并公布一份已知会导致癌症、出生缺陷和/或其他生殖伤害的化学品名单。该名单每年更新一次包括在许多日常用品中发现的数百种化学品。第 65 号提案旨在告知公众这些化学品的危险。

第 65 号提案并未禁止出售含有此类化学品的产品而是要求在任何产品、产品包装或产品附带的文件上添加警告。此外第 65 号提案警告并不意味着产品违反任何产品安全标准或要求。事实上加利福尼亚州政府已经澄清“第 65 号提案警告与产品‘安全’或‘不安全’的监管决定并不相同”。其中许多化学品已经在日常产品中使用了多年尚无有文件记载的危害。如欲了解更多信息请访问<https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all>。

第 65 号提案警告意味着公司会面临两种情况 1 已经评估了风险并得出结论认为其已超过“无重大风险水平”；或 2 已经根据其存在所列化学品的理解提供了警告并没有尝试对暴露风险进行评估。

## 此项法律是否适用于任何地方

第 65 号提案警告仅在加利福尼亚州法律下是必须的。这些警告遍及加州的各种环境——包括但不限于餐馆、杂货店、酒店、学校和医院以及各种各样的产品。此外一些网上和邮购零售商也在他们的网站或商品目录中提供第 65 号提案警告。

## 加利福尼亚州的警告与联邦政府的限制相比如何

第 65 号提案标准通常比联邦和国际标准更为严格。有各种各样的物质需要在比联邦行动限制更低的水平上提供第 65 号提案警告。例如铅需要提供警告的第 65 号提案标准是每天 0.5 毫克这远低于铅的联邦和国际标准。

## 为什么并非所有类似产品都携带这样的警告

- 在加利福尼亚州出售的产品需要携带第 65 号提案标签而在其他地方出售的类似产品则不需要。
- 如果某公司涉及第 65 号提案诉讼在达成和解后其产品需要使用第 65 号提案警告但制作类似产品的其他公司则可能没有此要求。
- 第 65 号提案的执行不是一致的。
- 许多公司可能选择不提供警告因为他们认为根据第 65 号提案他们不需要这么做产品没有警告并不意味着其不包含类似水平的所列化学品。

## 为什么 Toro 要包含此警告

Toro 选择为消费者提供尽可能多的信息以便他们对要购买和使用的产品做出明智的决定。Toro 在某些情况下根据其存在一种还是多种所列化学品的了解来提供警告而不评估暴露风险水平因为并非所有列出的化学品都提供了暴露极限要求。虽然 Toro 产品的暴露风险可能微乎其微或者是属于“无重大风险”范围的下限但出于多方面的谨慎考虑 Toro 还是选择了提供第 65 号提案警告。此外如果 Toro 不提供这些警告则可能受到加利福尼亚州及寻求强制实施第 65 号提案的私人当事方提起诉讼并且可能遭受严重的处罚。