

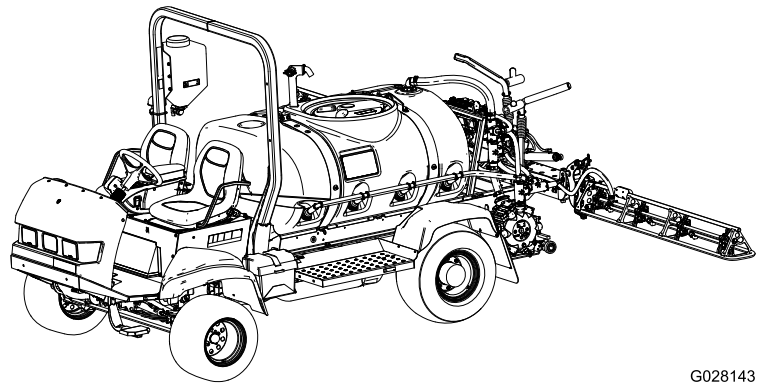


Count on it.

操作员手册

Multi Pro 5800 草坪打药车

型号 41593—序列号： 31500001 及以上



G028143



Multi Pro® 草坪打药车是专用的草坪施药车辆、需由商业应用中雇用的专业操作员来进行操作。主要为了在公园、高尔夫球场、运动场及商业用地保养得很好的草坪上进行喷洒作业而设计。

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。

重要事项：此款发动机并未配备消火花消声器。根据《加利福尼亚州公共资源条例》第 4442 条（California Public Resource Code Section 4442）的规定，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。其他州或联邦地区可能有类似法律。

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。

介绍

仔细阅读本手册，了解如何正确操作与维护您的产品。本手册中的信息可帮助您和其他人免受伤害或避免产品受损。尽管 Toro 致力于设计和生产安全的产品，但正确并安全地操作本产品是您的责任。您可通过访问 www.Toro.com 直接联系 Toro，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 正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 插图为您产品上型号和序列号的位置。

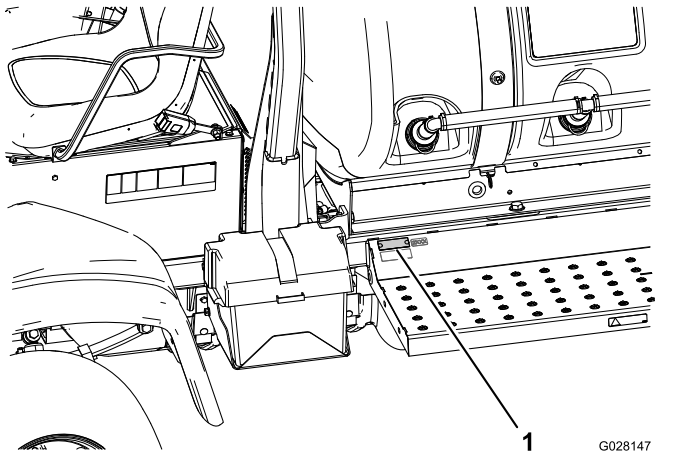


图1

1. 型号和序列号的位置

型号 _____
序列号: _____

本手册旨在确定潜在危险并列出了安全警告标志（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
安全操作方法	3
化学品安全	4
在操作时	4
维护	6
声强	6
声压	6
手臂振动	6
全身振动	6
安全和指示标签	7
组装	12
1 检查喷洒臂铰链弹簧	12
2 拆下运输缓冲器	13
产品概述	14
控制装置	15
规格	19
操作	20
安全第一	20
执行启动前检查	20
准备驾驶机器	20
准备使用打药机	23
操作机器	24
磨合新打药机	24
操作打药车	24
清水箱加水	24
装填喷洒药缸	25
操作喷洒臂	25
喷洒	25
固定模式下作业时的草坪保护预防措施	26
喷洒技巧	26
疏通喷嘴	26
选择喷嘴	26
清洗打药车	26
校准喷洒臂段阀	27
搅拌旁通阀旋钮位置	28
校准搅拌旁通阀	28
泵	28
运输打药车	28
拖曳打药机	29
维护	31
推荐使用的维护计划	31
日常维护检查表	32
疑点记录	32
维护前程序	33
顶起打药车	33
检修发动机	33
润滑	34

安全

操作人员或用户的不当使用或维护可能会造成伤害。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。不遵循这些指示进行操作可能造成人身伤害甚至死亡事故。

本机器符合 SAE J2258 的要求。

安全操作方法

重要事项： 重要事项：该机器主要作为一种非公路用车而设计，不可广泛用于公用道路。在公用道路上使用机器时，请遵守所有交通法规，并使用法律可能要求的任何其它附件，如所需灯具、慢行车辆（SMV）标记及其它附件。

Multi Pro 5800 草坪打药车经设计和测试，可在正确操作和维护时提供安全服务。虽然危险控制和事故预防部分取决于机器的设计和配置，但这些因素还取决于机器操作、维护和存放参与人员的意识、关注程度以及是否接受过适当培训。不当使用或维护机器可能会造成伤亡。

本手册并没有涵盖适用于 Multi Pro 5800 草坪打药车的所有附件。请参阅随各附件一起提供的具体《操作员手册》，了解其它安全说明。请仔细阅读这些手册。

为降低伤亡的可能性，请遵守以下安全说明：

主管的职责

- 确保操作员经过系统培训、熟悉《操作员手册》、《发动机用户手册》及打药车上的所有标签。
- 制定在特殊操作环境中（如斜坡太陡峭、无法操作打药车）使用的特殊规程和工作规则。

培训

- 请在操作机器之前仔细阅读《操作员手册》和其他培训材料。

注意： 如果操作员或机修工不懂本手册的语言，产品所有者有责任向他们进行解释。

- 熟悉设备的安全操作、操作员控制装置和安全标识。
- 所有操作员和机修工都应接受培训。产品所有人负责培训用户。
- 绝不要让未经过培训的人员操作或维修设备。

注意： 当地法规可能对操作员的年龄有所限制。

- 所有者 / 用户应防止对他或她自己、他人造成事故或伤害，或造成财产损失，并对此承担全部责任。

操作之前

- 操作机器前、首先必须阅读并理解本手册的内容。
- **禁止** 让儿童操作打药车。
- **禁止** 让未阅读并理解《操作员手册》的其他成人操作打药车。只有经过培训和授权的人员才能操作此打药车。确保所有操作员在身心两方面均适合操作打药车。
- 本打药车的座椅设计只能承载**您**（操作员）和**一名乘客**。**切勿**使用本打药车来运载任何其他乘客。
- 受到药物或酒精影响的**不得**操作打药车。即使是处方药和感冒药也可能导致困倦。
- 当您感到疲倦时、切勿驾驶打药车。一定要暂时休息一下。您应该随时保持警惕、这很重要。

给打药车加润滑脂.....	34
润滑喷洒臂铰链处.....	35
润滑喷洒臂提升器活塞杆的轴承.....	35
发动机维护.....	36
检查空气滤清器.....	36
维护机油.....	37
燃油系统维护.....	38
检查燃油管线和接头.....	38
燃油系统的排气.....	38
从喷油嘴中排出空气.....	39
维护燃油滤清器.....	39
排干油箱.....	40
电气系统维护.....	41
更换保险丝.....	41
维护电池.....	41
动力系统维护.....	43
检查车轮/轮胎.....	43
更换行星齿轮油.....	43
调整前轮前束.....	44
冷却系统维护.....	44
维护冷却系统.....	44
刹车系统维护.....	45
调整刹车.....	45
皮带维护.....	46
维护交流发电机皮带.....	46
液压系统维护.....	46
液压油规格.....	46
维护液压油.....	46
喷洒系统维护.....	48
检查软管.....	48
更换压力式滤清器.....	48
泵维护.....	49
调整提升器.....	49
检查提升器转动枢轴处的尼龙轴套.....	50
清洗.....	50
清洁散热器冷却翅片.....	50
清洁搅拌阀和喷洒臂段阀.....	50
存放.....	56
故障诊断.....	57
示意图.....	59

- 熟悉控制装置并了解如何快速停止发动机。
- 确保所有的挡板、安全装置和安全指示标贴都正确到位。如果防护装置、安全设备或标贴出现问题，难以辨认或已损坏，请在操作机器前进行修理或更换。
- 穿戴适当的服装，包括护目镜、长裤、安全鞋、雨鞋、手套及听力保护装置。切勿穿着宽松衣物或佩戴珠宝首饰、以防卷入转动的部件中而造成人身伤害。始终穿结实的鞋子。

小心

该机器在操作员耳际产生的噪音级别超过 85dBA，若长时间暴露在这一噪音下，可能造成听力损失。

操作时请佩戴听力保护装置。

- 天黑时应避免驾驶、特别是在不熟悉的区域。如果您必须在天黑时驾驶、请务必小心驾驶、使用大灯并考虑增加其他灯具。
- 在有人的地方驾驶时要特别小心。随时留意旁观者可能所处的位置，确保他们远离工作区域。
- 操作打药车前、请务必按照操作章节中的启动前检查项目来检查打药车各个部分。如果机器工作不正常或在任何方面发生损坏、切勿使用打药车。操作打药机或附属设备之前，请确保问题已纠正。
- 确保操作员和乘客区域清洁，无化学品残留或杂物堆积。
- 在对系统施加压力之前，请确保所有液压油管道接头都已紧固且所有软管均处于良好状态。

注意： 切勿使用泄漏或受损的打药车。

- 燃油极为易燃，请谨慎使用燃油。
 - 使用经批准的燃油容器。
 - 当发动机变热或正在运行时，切勿拆下油箱的盖子。待发动机冷却后再为机器加油。
 - 处理燃油时切勿抽烟。
 - 请在室外为机器油箱加油。
 - 为机器油箱加油时，最高只能加到油箱顶部以下大约 25mm 处（加油颈的底部）。切勿将油箱加得过满。
 - 擦干净溅出的燃油。

化学品安全

警告

撒布打药系统中使用的化学物质，可能会对您、旁观者、动物、植物、土壤或其它财产造成危害和中毒。

- 请仔细阅读并遵守所使用的所有化学品的警告标签和《物料安全数据表》(MSDS)，按照化学品制造商的建议来保护自己。确保在使用化学品时尽可能减少皮肤暴露面积。使用适当的个人防护装备 (PPE) 可防止人接触到化学品，例如：
 - 护目镜、带侧防护的护目镜和/或口罩
 - 呼吸器或过滤面罩
 - 耐化学腐蚀手套
 - 雨鞋或其他结实的鞋子
 - 听力保护装置
 - 随时备有干净的换洗衣服、肥皂及一次性纸巾，以防止化学品溢出。
- 切记、使用的化学品可能不止一种、每种化学品的信息都应进行评估。
- 如果未提供此信息，请拒绝操作或使用打药车！
- 使用打药系统之前，请确保系统已经过三次冲洗，已根据化学品制造商的建议进行中和，且所有阀门均已循环冲洗三次。
- 确认附近有足够的水和肥皂，并立即冲洗掉您接触到的任何化学品。
- 使用或处理化学品之前，必须经过适当的培训。
- 使用工作所需的正确化学品。
- 按照化学品制造商的说明进行操作，安全施用化学品。切勿超过推荐的系统应用压力。
- 人（特别是儿童）或宠物在操作区域时，切勿加油、校准或清洁设备。
- 在通风良好的环境中处理化学品。
- 准备好清水，特别是在填充喷洒药缸时。
- 处理化学品时切勿吃、喝或抽烟。
- 切勿通过吹风或放入嘴中的方式清洁喷嘴。
- 完成化学品处理工作之后，尽快清洗双手及身体的其他暴露部位。
- 将化学品放入原包装，并存放在安全的地方。
- 按照化学品制造商的说明及当地法规正确处置未使用的化学品及化学品容器。
- 药缸中的化学品及其烟气非常危险；禁止进入药缸、将头伸入药缸开口或置于药缸开口上方。
- 撒布或喷洒化学品时请遵循所有当地、州、联邦政府的规定。

在操作时

警告

发动机排出气体中包含一氧化碳，这是一种无味的气体，可能给您造成致命毒害。

切勿在室内或封闭区域运行发动机。

- 打药机行进时，操作员（和乘客）应该留在座椅上。操作员应尽可能始终将双手放在方向盘上。您的四肢应始终处于打药车的机体范围内。

- 使用不安全方式操作打药车可能造成意外事故、打药车翻倒甚至严重伤害或死亡。小心驾驶。若要防止倾翻或失控：

- 驾驶时请集中注意力，降低车辆速度，并与沙坑障碍、沟渠、小溪、斜坡、不熟悉地区以及地面状况或高度会产生突变的任何区域保持安全距离。
- 当心坑洞或其他潜在危险。
- 在以下情况下操作打药车时要特别小心：在湿润地面上、恶劣的天气状况下，以较高速度或满负荷行驶时。打药车满负荷时刹车时间和距离都会更长。
- 避免突然停止或起动。在没有完全停下来之前，切勿从后退突然转为前进，也不能从前进突然转为后退。
- 转向之前先减速。切勿尝试急转弯，突然操作或可能导致打药机失控的其他不安全驾驶行为。
- 倒退之前，先向后看，确保后面没有人。缓慢倒退。
- 靠近交叉路口时，密切注意交通状况。请礼让行人和其他车辆。本打药机 **并非** 为街道或公路使用而设计。转向或停车时及早发出信号，以便让其他人知道您的意图。遵守所有交通法规。
- 本打药机的电气系统和排气系统产生的火花能够点燃易爆物品。切勿在空气中包含易爆粉尘或烟气的区域内或其附近操作本打药机。
- 如果您对安全操作缺乏信心、请 **停止工作** 并询问您的主管。
- 当发动机正在运行或刚刚停止时、切勿触摸发动机或消音器。这些区域温度很高，可能造成灼伤。
- 如果机器振动异常，请立即停止机器，等待所有运动均停止，然后检查打药机是否损坏。继续操作之前、先修理所有损坏的部件。
- 离开座椅之前：
 1. 使机器停止运转。
 2. 脚离开驱动踏板、并设定驻车刹车。
 3. 将点火开关上的钥匙转至“关闭”位置。
 4. 从点火开关上拔下钥匙。

重要事项： 切勿将机器停在斜坡上。

- 闪电可能造成严重伤害甚至死亡事故。如果在作业区域内看到闪电或听到打雷，切勿操作机器；请寻找躲避处。

制动

- 接近障碍之前放慢速度。以便您有额外的时间来停止或避开障碍。撞上障碍物可能会损坏打药车及其内部部件。更重要的是，它可能会让您受到伤害。
- 车辆总重（GVW）对您的停止和/或转向能力有很大影响。重负载及附属装置使打药车更难以停止或转向。负载越重，停车所花费的时间越长。
- 草坪和人行道弄湿之后会更滑。在潮湿表面上停车所花的时间是干燥表面上停车时间的 2~4 倍。如果您驶过的积水太深、浸湿了制动器、则制动器会失效、直到干燥后才能恢复正常功能。水中驶过之后、您应该对制动器进行测试、确保它们可以正常工作。如果制动器失效、请缓慢驾驶并轻轻踩动刹车踏板。这将使制动器变干。

防翻滚保护架（ROPS）安全

注意： 对于本操作手册涵盖的所有机器，Toro 安装的驾驶室都是一个 ROPS。

- 切勿从机器上卸下 ROPS。
- 系好安全带，确保在紧急状况下可以迅速解开。当安装了翻车保护杆或在由 Toro 安装了驾驶室的机器上时，请始终佩戴安全带。
- 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。
- 更换任何受损的 ROPS 组件。切勿修理或修改 ROPS。

在丘陵和不平地形上操作

在丘陵地区操作打药车可能造成打药车翻车或翻滚，还可能造成发动机停转，使您在丘陵上无法继续行进。这可能导致人身伤害。

- 从丘陵上驶下时（特别是在负载的情况下）、切勿过快加速或猛踩刹车。
- 切勿在陡峭的山坡上疾驶；在丘陵上行驶时始终保持直线上下。
- 如果在爬坡时发动机停转或您无法继续前进，请逐步刹车并缓慢直线后退下山。
- 上下山时转向可能非常危险。如果必须在斜坡上转向，务必缓慢且谨慎地完成转向操作。切勿进行急刹或快速转向。
- 负重会影响稳定性。在丘陵上操作时请减轻负重并减速。
- 避免在丘陵上停车，特别是有负载时。在下山时完全停车花费的时间比平地停止时间更长。如果打药车必须停下来、请避免突然变速、因为突然变速可能会引发打药车的翻车或翻滚。向后溜车下坡时、切勿猛踩刹车、因为这样可能导致打药车翻倒。
- 在恶劣地形条件下、不平坦地面及路缘、坑洞和其他突变地形附近操作时请减速行驶并减轻负载。负载可能发生偏移，导致打药车不稳。

警告

地形的突然变化可能导致方向盘意外转动、造成手部和手臂受伤。

- 在不平地形和路缘附近操作时请减速。
- 以放松的状态握住方向盘的外缘。双手不要接触方向盘轮辐。

装载

载货重量会改变打药车的重心和打药车的操控。若要避免失控和人身伤害、请遵守以下指导原则：

- 在丘陵和不平地形中操作时请减少载重、以免打药车翻车或翻滚。
- 液体负载也会发生偏移。偏移通常在转向、上坡或下坡、突然变速或在不平坦表面行驶时发生。负载偏移可能导致打药车翻倒。
- 负重情况下进行操作时，请减速并留出足够的制动距离。切勿突然刹车。在斜坡上时要特别小心。
- 请注意，重负载会增加停车距离，而且在快速转向时容易翻车。

维护

- 只允许有资格和经授权的人员维护、修理、调整或检查打药车。
- 进行维护之前、请确保系统已经过彻底冲洗和清洁。
- 在对机器进行检修或调整前，请停止发动机，刹好手刹，然后拔出点火开关钥匙，防止有人无意中启动发动机。
- 若要确保整台机器状况良好，请将所有螺母、螺栓和螺丝正确旋紧。
- 若要减少火灾隐患，请清除发动机区域内过多的油脂、草屑、树叶和积聚的灰尘。
- 切勿使用明火来检查燃料或电池电解液的液面或泄漏情况。
- 如果进行维护调整时必须运行发动机，请确保您的四肢，衣物和身体的任何部位远离发动机及其活动部件。请勿让任何人靠近。
- 清洗部件时，切勿使用敞口式燃料或易燃清洗液。
- **切勿调整** 驱动系统的速度。为确保安全和准确、请让 Toro 授权经销商检查行驶速度。
- 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射点。使用纸板或纸张找出泄漏点。在压力下溢出的液压油可能渗透皮肤并造成严重伤害、其必须在几个小时内由有资格的外科医生进行手术治疗、否则可能造成坏疽。
- 如果需要大修或帮助，请联系 Toro 授权经销商。
- 为保持最佳性能和安全性，请始终购买 Toro 正品更换件和附件。其他制造商制造的更换件和附件可能引发危险。以任何方式改动本打药车均可能影响打药车的运转、性能、耐用性或其用途，并可能导致伤害或死亡事故。改动后可能使产品保修失效。

声强

本机器的保证声强等级为 101dBA，其中包括不确定度 (K) 1dBA。

声强等级根据 ISO 11094 中列出的规程进行确定。

声压

在操作员的耳朵里，本机器的声压等级为 90dBA，其中包括不确定度 (K) 1dBA。

声压等级根据 EN ISO 11201 中列出的规程进行确定。

手臂振动

测定的右手振动等级 = 0.8m/s^2

测定的左手振动等级 = 0.8m/s^2

不确定度 (K) = 0.4m/s^2

测定值根据 EN 1032 中列出的规程进行确定。

全身振动

测定的振动等级 = 0.28m/s^2

不确定度 (K) = 0.14m/s^2

测定值根据 EN 1032 中列出的规程进行确定。

安全和指示标签



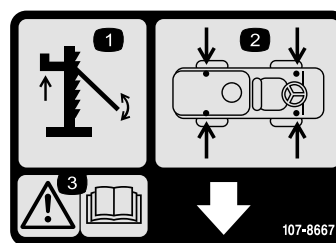
任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换受损或丢失的标贴。



93 - 6686

deca193-6686

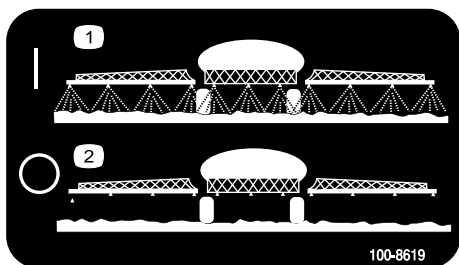
1. 液压油
2. 阅读 *操作员手册*。



107-8667

deca1107-8667

1. 顶托
2. 支撑点位置
3. 警告 - 阅读 *《操作员手册》*、了解有关顶托车辆的更多信息



100-8619

deca100-8619

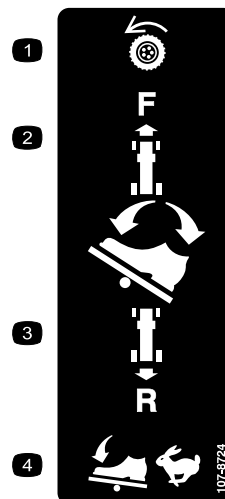
1. 喷洒开启
2. 喷洒关闭



106-5517

deca1106-5517

1. 警告 — 切勿触摸高温表面。



107-8724

deca1107-8724

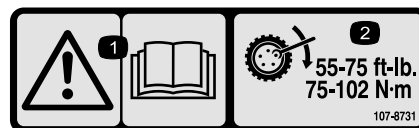
1. 牵引驱动
2. 若要向前行驶，应向前并向下按驱动踏板的顶部。
3. 若要向后行驶，应向后并向下按踏板的底部。
4. 向踏板施加更大压力，车辆速度会加快。



106-6755

deca1106-6755

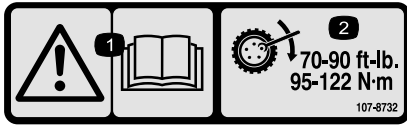
1. 发动机冷却液带压。
2. 爆炸危险 — 阅读 *操作员手册*。
3. 警告 — 切勿触摸高温表面。
4. 警告 — 请阅读 *操作员手册*。



107-8731

deca1107-8731

1. 警告 — 请阅读 *操作员手册*。
2. 上紧车轮螺母扭矩至 75~102N·m。



107-8732

decal107-8732

1. 警告 — 请阅读《操作员手册》。
2. 上紧车轮螺母扭矩至 95~122N·m。

CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements. 117-2718

117-2718

117-2718

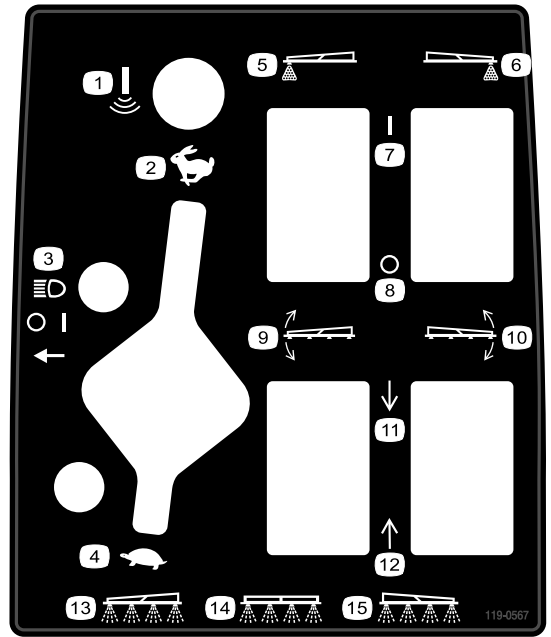
decal117-2718



117-4955

decal117-4955

1. 警告 - 阅读《操作员手册》；在操作员座椅就座时系上安全带；避免翻下机器。
2. 警告 — 请佩戴听力保护用具。

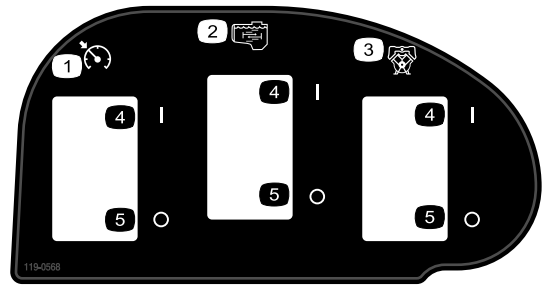


119-0567

decal119-0567

119-0567

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 音爆 | 9. 喷洒臂升降装置、左喷洒臂 |
| 2. 油门 — 快 | 10. 喷洒臂升降装置、右喷洒臂 |
| 3. 大灯 | 11. 升起 |
| 4. 油门 — 慢 | 12. 降低 |
| 5. 泡沫标记组件、左喷洒臂 | 13. 左喷洒臂喷洒开关 |
| 6. 泡沫标记组件、右喷洒臂 | 14. 中央喷洒臂喷洒开关 |
| 7. 开 | 15. 右喷洒臂喷洒开关 |
| 8. 关 | |

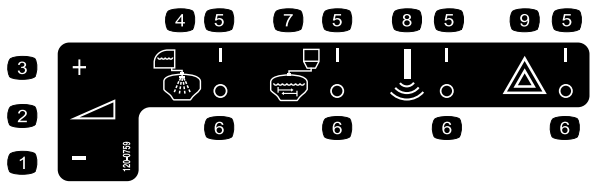


119-0568

decal119-0568

119-0568

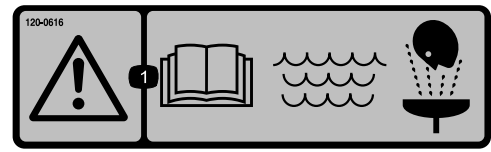
- | | |
|-------------|------|
| 1. 行驶速度锁定开关 | 4. 开 |
| 2. 搅拌 | 5. 关 |
| 3. 泵 | |



120-0759

decal120-0759

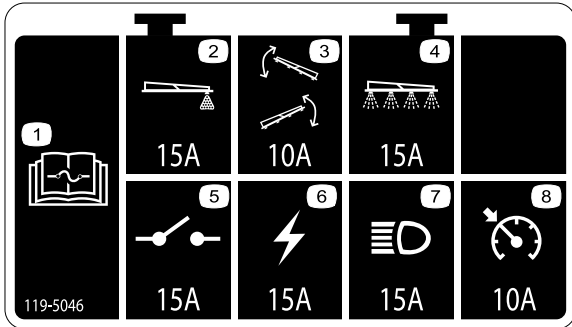
- | | |
|----------------|----------|
| 1. 减少 | 6. 开 |
| 2. 连续变速设置、喷洒压力 | 7. 混合喷射器 |
| 3. 增加 | 8. 音爆 |
| 4. 从清水缸冲洗 | 9. 危险警告灯 |
| 5. 关 | |



120 - 0616

decal120-0616

1. 警告 - 阅读 《操作员手册》；使用新鲜、干净的水进行应急清洗。



119-5046

decal119-5046

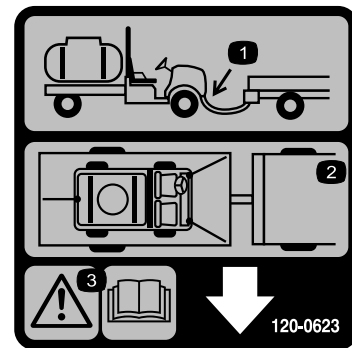
1. 阅读 《操作员手册》、了解有关保险丝的信息。
2. 泡沫标记组件 - 15 安
3. 喷洒臂升降装置 - 10 安
4. 喷洒系统 - 15 安
5. 断路器开关 - 15 安
6. 点火 - 15 安
7. 大灯 - 15 安
8. 行驶速度锁定开关 - 10 安



120-0622

decal120-0622

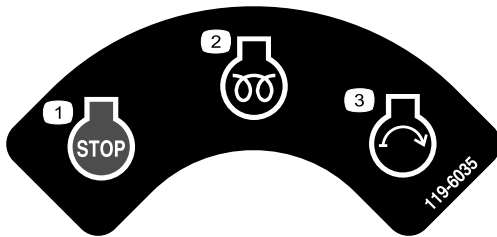
1. 警告 - 阅读 《操作员手册》。
2. 警告——切勿进入药缸。
3. 腐蚀性液体/化学药品灼伤和有毒气体吸入危险 - 穿戴手部、皮肤、眼部和呼吸防护装置。



120-0623

decal120-0623

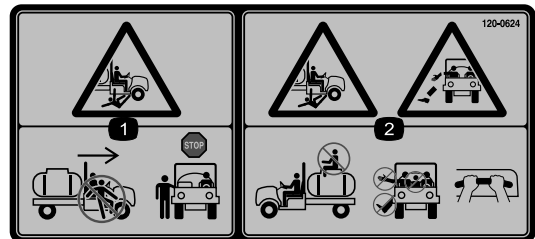
1. 拖曳挂钩位置
2. 栓系位置
3. 警告 - 阅读 《操作员手册》。



119-6035

decal119-6035

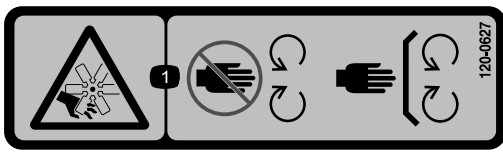
1. 发动机 - 停止
2. 发动机 - 运行、预热
3. 发动机 - 启动



120-0624

decal120-0624

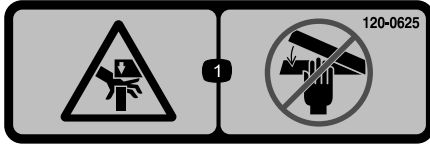
1. 旁观者的挤压/割裂危险 - 机器运行时切勿上下机器；上下机器前应先停止机器。
2. 坠落、挤压危险 - 药缸上禁止坐人；四肢应始终处于车体范围内，紧握乘客把手。



120-0627

decal120-0627

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。



120-0625

decal120-0625

1. 夹点、手 - 确保双手远离。



120-0617

decal120-0617

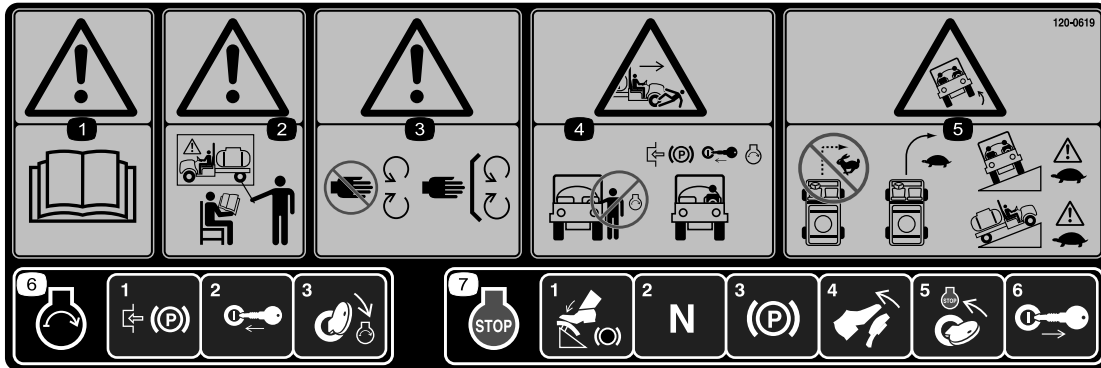
1. 夹点、手 - 确保双手远离铰链。
2. 挤压危险、喷洒臂 - 让旁观者与机器保持安全距离。



107-8722

decal107-8722

1. 接合手刹——1) 踩下手刹踏板；2) 拉下手刹杆以锁定手刹。



120-0619

decal120-0619

1. 警告 - 阅读 《操作员手册》。
2. 警告 - 在未经培训的情况下，切勿操作本机器。
3. 警告 - 远离活动件、始终确保所有保护装置和挡板就位。
4. 旁观者的挤压/截肢危险 - 上下车辆时切勿启动发动机；刹好驻车刹车、插入钥匙、然后在驾驶员座椅上坐好后启动发动机。
5. 倾翻危险 - 快速行驶时切勿急转、在转向时应缓慢驾驶；在斜坡上行驶时要特别小心并缓慢行驶。
6. 要启动发动机、请设定驻车刹车、插入点火钥匙并转动到启动位置。
7. 若要停止发动机、请踩下刹车、将档位切换到空档、刹好驻车刹车、松开刹车、停止发动机、然后拔下钥匙。

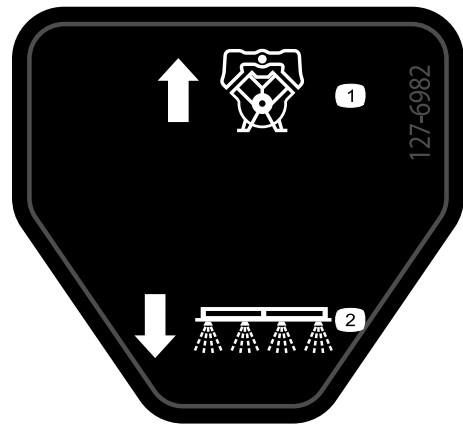


decal127-6976

127-6976

1. 减少

2. 增加

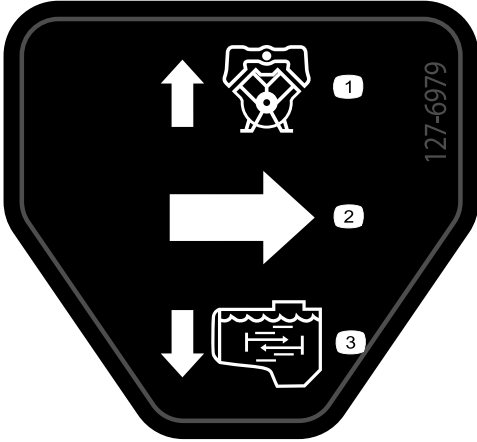


decal127-6982

127-6982

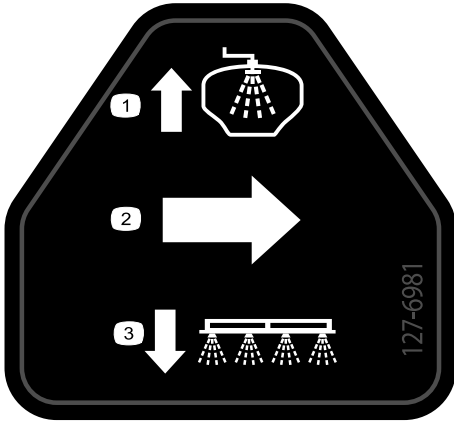
1. 泵

2. 喷洒臂喷洒



decal127-6979

127-6979



decal127-6981

127-6981

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	-	检查喷洒臂铰链弹簧。
2	不需要零件	-	拆下运输缓冲器。

媒介和其他零件

说明	数量	用途
点火钥匙	2	操作机器之前、请先阅读手册并观看操作培训录像。
《操作员手册》	1	
发动机用户手册	1	
零件目录	1	
操作员培训录像	1	

注意： 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

注意： 如果您对喷洒控制系统有疑问，或者需要更多信息，请参阅随该系统一起提供的《操作员手册》。

重要事项： 本打药车出售时未带喷嘴和喷洒率控制器。 *手动喷洒操作套件*或 *ProControl™ XPKit* 是必备配件、有了它、机器才能正常运转。

若要使用本打药车、您必须获取并安装喷嘴。请联系 Toro 授权经销商、了解有关可用喷洒臂套件和附件的信息。安装喷嘴之后及首次使用打药车之前（如果您不使用 Pro Control™XP 喷洒系统）、请调整喷洒臂旁通阀、以便当您关闭一个或多个喷洒臂时、所有喷洒臂的压力和喷洒率始终保持一致。参阅“操作”部分的“校准喷洒臂旁通阀”小节。

1

检查喷洒臂铰链弹簧

不需要零件

程序

重要事项： 操作喷洒系统时、如果喷洒臂铰链弹簧受到不适当的压缩、则可能会损坏喷洒臂组件。测量弹簧、必要时使用锁紧螺母将弹簧压缩到 3.96cm。

本打药车在装运时喷洒臂的延长部分将向前转动，这是为了方便机器的打包。为了使喷洒臂在运输时处于该位置，生产时弹簧并没有完全拉紧。操作机器之前、将弹簧调整为正确压缩状态。

- 如有必要，拆下运输时用于固定左右延长喷洒臂的包装组件。
- 当喷洒臂延伸至喷洒位置时，进行支撑。
- 当喷洒臂位于伸展位置（图3）时、在喷洒臂的铰链处测量上下弹簧的压缩度。
 - 压缩所有弹簧、直至测量值达 3.96cm。
 - 使用锁紧螺母来压缩测量值大于 3.96cm 的弹簧。

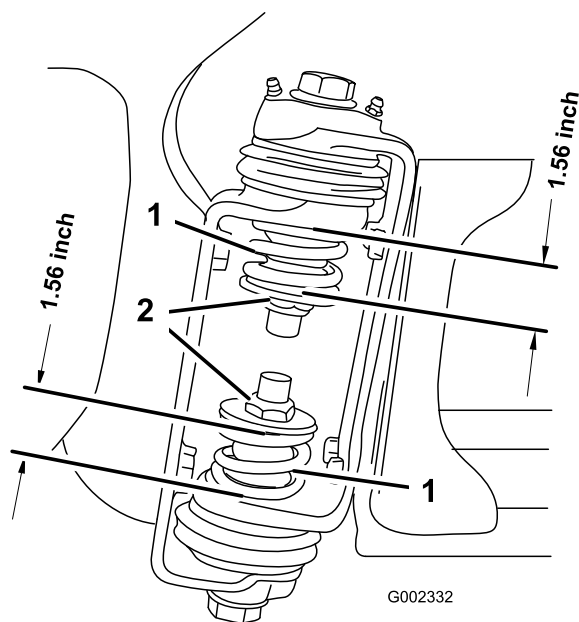


图3

- 喷洒臂铰链弹簧
 - 锁紧螺母
- 对两个喷洒臂铰链上的每个弹簧均重复该程序。

5. 将喷洒臂移至行驶“X”位置，请参阅 [操作喷洒臂](#) (页码 25)。

2

拆下运输缓冲器

不需要零件

程序

1. 拆下螺栓。将运输缓冲器固定至前机架板的垫圈和螺母 ([图4](#))。

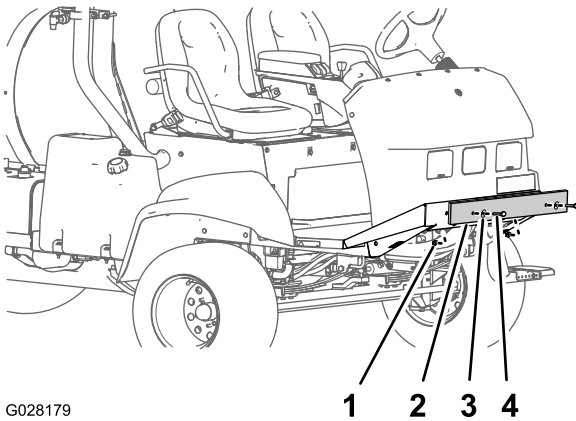


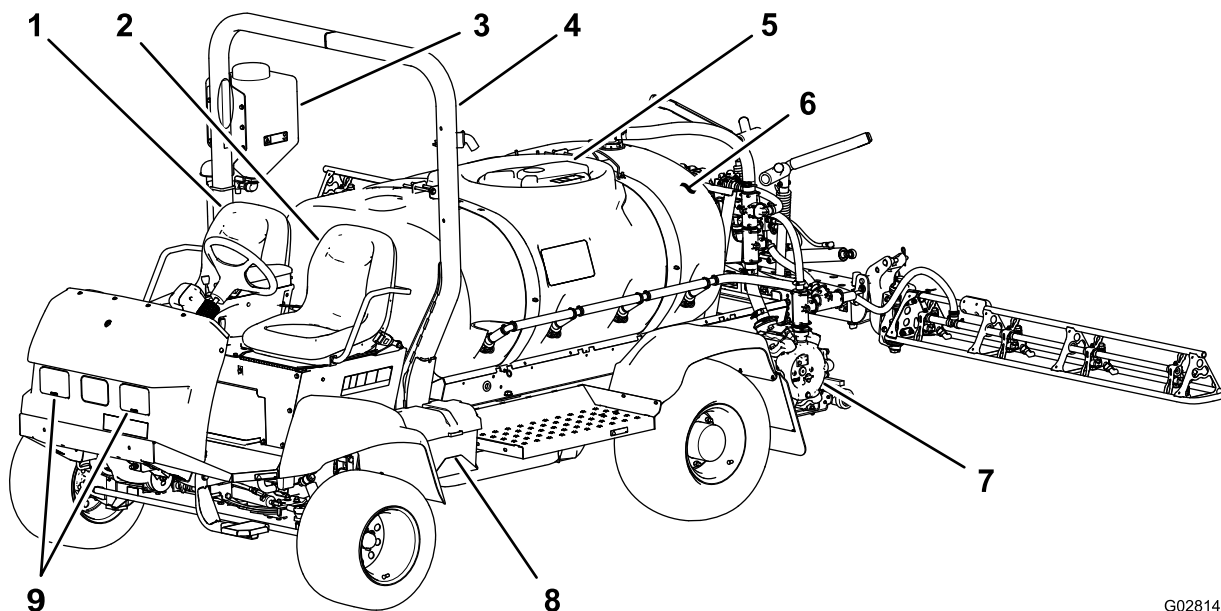
图4

- | | |
|----------|-------|
| 1. 螺母 | 3. 垫圈 |
| 2. 运输缓冲器 | 4. 螺栓 |

2. 从机器上拆下运输缓冲器 ([图4](#))。

注意： 丢弃螺栓。垫圈、螺母和运输缓冲器。

产品概述

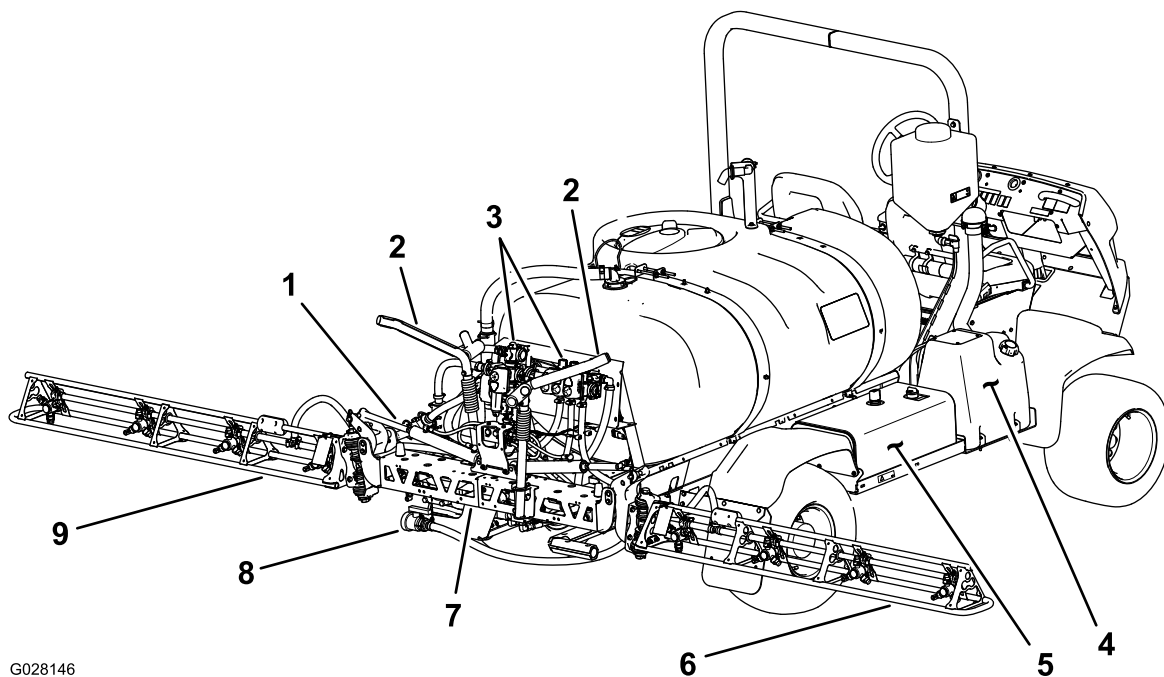


G028145

g028145

图5

- | | | |
|----------|------------------|-------|
| 1. 乘客座椅 | 4. 防翻滚保护架 (ROPS) | 7. 泵 |
| 2. 操作员座椅 | 5. 药缸盖 | 8. 电池 |
| 3. 清水箱 | 6. 化学药剂缸 | 9. 大灯 |



G028146

g028146

图6

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| 1. 喷洒臂控制筒 | 4. 油箱 | 7. 中间喷洒臂段 |
| 2. 喷洒臂搬运架 | 5. 液压油箱 | 8. 药缸排放阀 |
| 3. 阀门组 | 6. 右喷洒臂段 | 9. 左喷洒臂段 |

控制装置

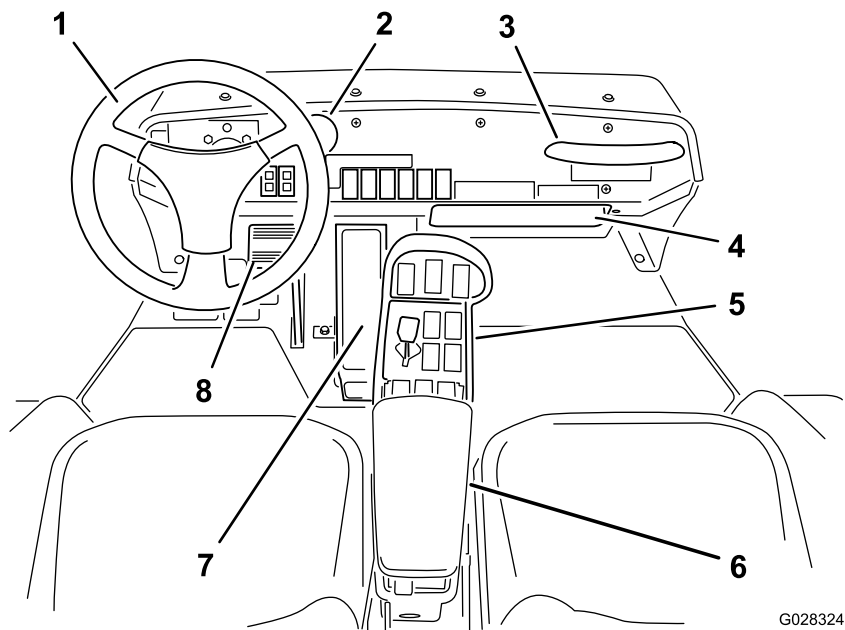


图7

- | | | |
|---------|----------|---------|
| 1. 方向盘 | 4. 储物箱 | 7. 驱动踏板 |
| 2. 压力表 | 5. 中央控制台 | 8. 刹车 |
| 3. 乘客把手 | 6. 扶手 | |

车辆控制装置

驱动踏板

驱动踏板（图8）可控制机器向前或向后移动。使用右脚脚跟和脚尖踩压踏板的顶部可使机器向前移动、踩压踏板的底部可使机器向后移动。松开踏板可减速或停止。

重要事项： 确保在前进和倒车之间切换前先让机器完全停下来。

注意： 在任一方向踩压踏板力度越大、则打药车移动速度越快。若要达到最大前进速度、请将油门杆设定至快速位置、并将驱动踏板踩到底。

注意： 为了在重载或爬坡时获得最大动力、请在轻踩驱动踏板时将油门设定至“快速”位置、使发动机保持较高的转速。当发动机速度开始减慢时、稍稍松开驱动踏板、以提高发动机速度。

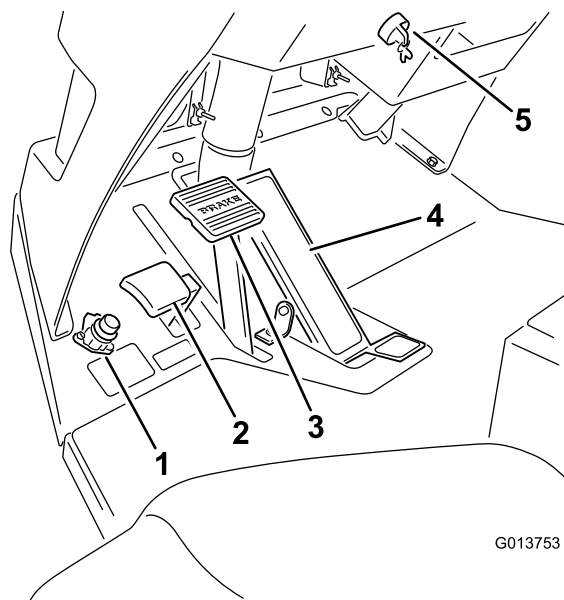


图8

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 主喷洒臂开关 | 4. 驱动踏板 |
| 2. 驻车刹车踏板 | 5. 点火开关和钥匙 |
| 3. 刹车踏板 | |

刹车踏板

使用刹车踏板来停止打药机或减慢其速度（图8）。

⚠ 小心

如果您所操作的打药车的制动器没调整好或已磨损、那么打药车可能会失控、对您或旁观者造成严重伤害甚至死亡事故。

请在操作打药机之前先检查制动器，正确调整并进行修理。

驻车刹车

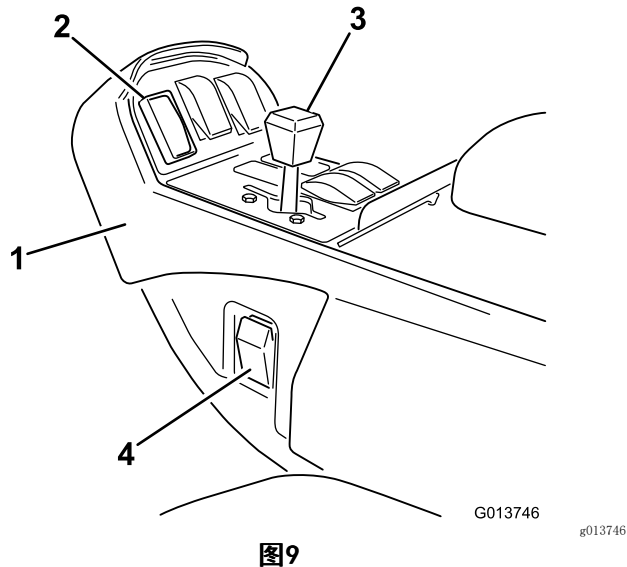
驻车刹车踏板位于制动器（图8）的左侧。当您想要离开座椅时、请刹好驻车刹车、以防打药车意外移动。若要刹好驻车刹车、请踩下刹车踏板并保持踩下状态、然后踩下驻车刹车踏板。若要解除制动、踩下并松开刹车踏板。如果打药车停驻在陡坡上、请应用驻车刹车并在车轮的下坡一侧放置木楔。

点火开关

点火开关（图8）用于启动和停止发动机，它有 3 个位置：停止、运行/预热和启动。

行驶速度锁定开关

行驶速度锁定开关设定时，可锁定驱动踏板的位置（图9）。这可以保证打药车在平地行驶时保持匀速。



1. 中央控制台
2. 行驶速度锁定开关
3. 油门杆
4. 头灯开关

油门杆

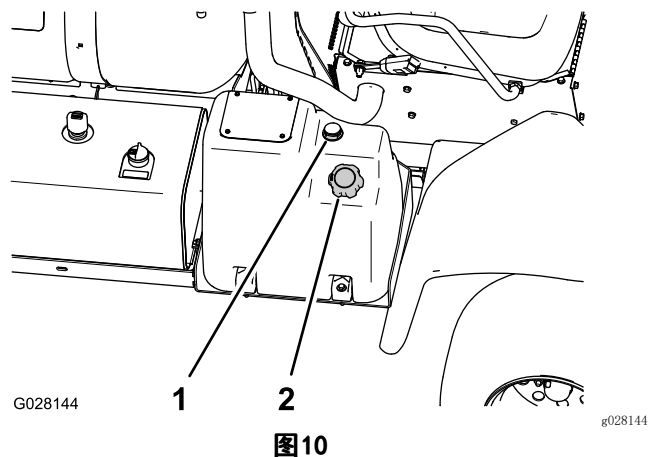
油门杆位于座椅（图9）之间的控制台上、用于控制发动机转速。向前按油门杆可提高发动机转速、向后按油门杆可降低发动机转速。

头灯开关

切换开关以操作头灯（图9）。向前按可打开灯，向后按可关闭灯。

燃油油位计

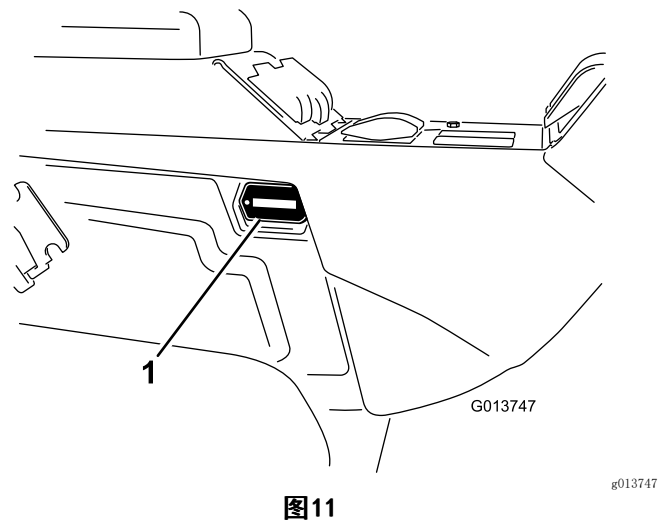
燃油油位计位于机器左侧油箱（图10）的顶部、可显示油箱中的油量。



1. 燃油油位计
2. 燃油箱盖

小时表

小时表（图11）可显示发动机已运行的总时数。当钥匙转到“运行”位置时、小时表开始工作。



1. 小时表位置

打药车控制装置

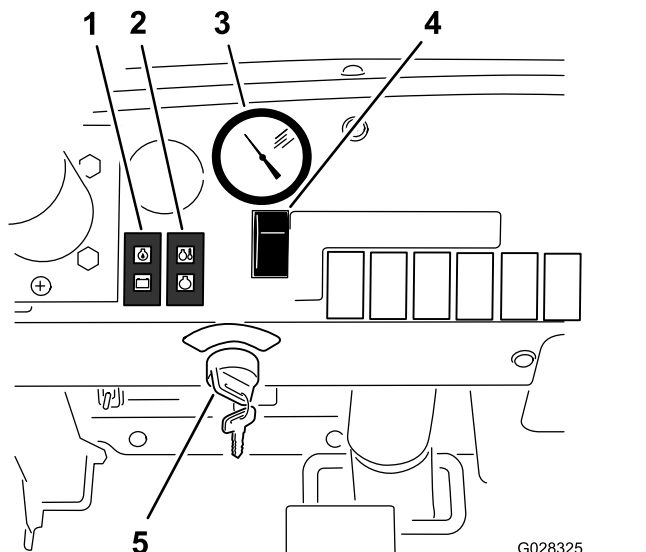


图12

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 机油油压和电池指示灯 | 4. 可选套件的仪表板控件 |
| 2. 水温和预热塞指示灯 | 5. 钥匙和点火钥匙开关 |
| 3. 压力表 | |

喷洒率开关

喷洒率开关位于方向盘（图14）右侧的仪表板上。向前按住开关可提高喷洒系统压力、向后按下可降低压力。

压力表

压力表位于仪表板的上方（图12）。可显示系统中的流体压力，以 PSI 和 kPa 为单位。

主喷洒臂开关

主喷洒臂开关位于机器驾驶室的底板上、操作员的左侧。该开关可让您启动或停止喷洒操作。用脚踩下开关、即可启用或停用喷洒系统（图13）。

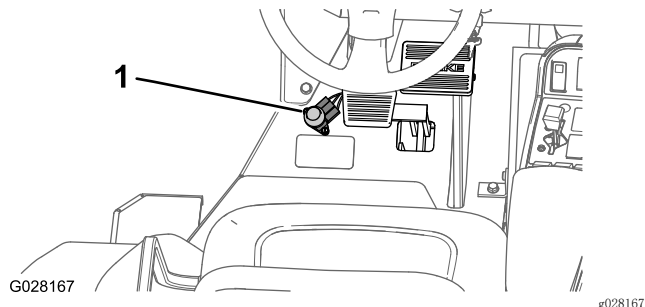


图13

1. 主喷洒臂开关

喷洒臂段开关

喷洒臂段开关位于座椅（图14）右侧的控制台上。向前扳下每个开关可开启相应的喷洒臂段，向后扳下开关则可关闭各喷洒臂段。当该开关处于“打开”位置时，开关上的灯会亮起。仅当主喷洒臂开关处于“打开”位置时，这些开关才会影响喷洒系统。

泵开关

泵开关位于座椅（图14）右侧的控制台上。向前扳下开关可运行泵、向后扳下开关可停止泵。开关开启时、开关上的指示灯会亮起。

重要事项： 仅可在发动机处于低怠速时才能接合泵开关、以免损坏泵的驱动部分。

喷洒臂升降

喷洒臂升降开关位于座椅右侧的控制台上、用于分别提升左右喷洒臂（图14）。

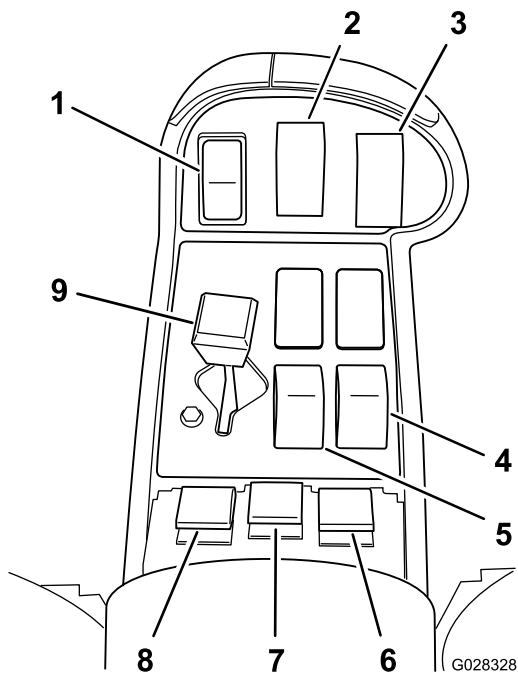


图14

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. 行驶速度锁定开关 | 6. 喷洒臂开关、右喷洒臂 |
| 2. 搅拌 | 7. 喷洒臂开关、中央喷洒臂 |
| 3. 泵开关 | 8. 喷洒臂开关、左喷洒臂 |
| 4. 喷洒臂升降开关、右喷洒臂 | 9. 油门杆 |
| 5. 喷洒臂升降开关、左喷洒臂 | |

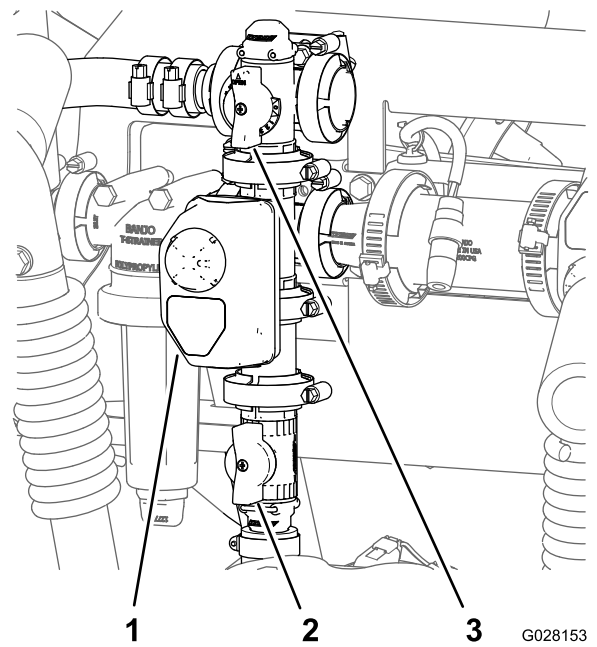


图15

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 致动器（搅拌阀） | 3. 手柄（搅拌旁通阀） |
| 2. 手柄（搅拌节流阀） | |

搅拌开关

搅拌开关位于座椅（图14）右侧的控制台上。向前扳下开关可开启搅拌、向后扳下开关可停止搅拌。开关开启时，开关上的指示灯会亮起。要使用搅拌功能，必须首先运行打药车系统泵，并以高于怠速的转速运行发动机。搅拌阀位于药缸（图15）后面。

搅拌旁通阀

当您关闭搅拌功能（图15）时，搅拌旁通阀将药流引导至打药车系统泵。搅拌旁通阀位于搅拌阀上面。您可调节旁通阀，确保搅拌时压力保持不变；请参阅 [校准搅拌旁通阀](#)（页码 28）。

搅拌节流阀

搅拌节流阀是一个手动球阀，可控制流向主药缸（图15）搅拌喷嘴的流量。当需要更高的喷洒率时，使用此阀可让用户控制主药缸搅拌喷嘴处的打药车系统压力。

喷洒臂段阀

喷洒臂段阀可控制到 3 个喷洒臂段（图16）的流量。如果您需要手动关闭某喷洒臂段，请顺时针转动阀上的旋钮以关闭阀门，或逆时针转动以开启阀门。

注意： 手动转动喷洒臂段阀会妨碍保险丝的功能。手动转动阀门之后、应检查保险丝。

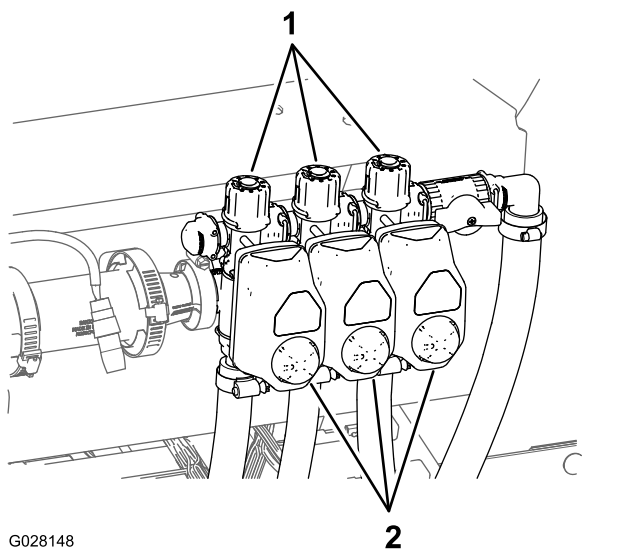


图16

1. 旅钮（喷洒臂段旁通阀） 2. 致动器（喷洒臂段阀）

泡沫标记组件开关位置（可选）

如果您安装了泡沫标记组件、则您需要在控制台上加装开关来控制其操作。打药车在这些预留位置装有塑料盖。

超声波喷洒臂（可选）

如果您安装了超声波喷洒臂、则您需要在仪表板上加装一个开关来控制其操作。打药车在这些预留位置装有塑料盖。

防虹吸加水口插口

药缸盖前面是一个带螺纹接头的软管插孔、一个 90° 宝塔接头和一根可伸向药缸加水口的短软管。此插孔可连接输水软管并将水加入到药缸中、避免药缸中的化学药品污染软管。

重要事项： 不要延长软管，以免接触到药缸中的药液。软管末端与最高水位之间的距离应符合当地法规的规定。

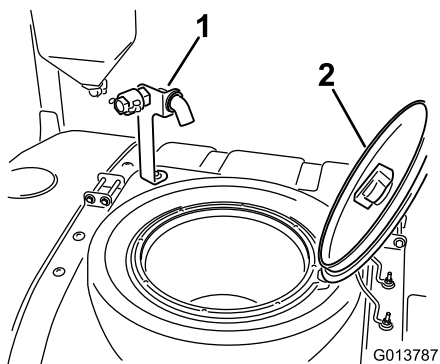


图17

1. 防虹吸加水口插口 2. 药缸盖

药缸盖

药缸盖位于药缸顶部的中央位置。若要打开它、请关掉发动机、然后向左转动盖子的前半部分。可以取下内置滤网

进行清洗。若要关闭药缸、请合上盖子、然后向右旋转盖子的前半部分。

规格

注意： 规格与设计如有变更、恕不另行通知。

基本重量	1307kg
标准喷洒系统和空药缸，不包括操作员的重量	1307kg
标准喷洒系统和满药缸，不包括操作员的重量	2,499kg
最高车辆总重（GVW）（平地上）	3,023kg
药缸容量	1135.6L
标准喷洒系统喷洒臂放置在 X 位置时的总宽度	189cm

带标准喷洒系统的总长度	391cm
带标准喷洒系统并放置在 X 位置的喷洒臂顶部的总长度	442cm
带标准喷洒系统的总高度	146cm
带标准喷洒系统并放置在 X 位置的喷洒臂顶部的总高度	231cm
离地高度	18.4cm
轴距	198cm

可选设备

Toro 公司提供多种可选设备和附件、您可另行购买并安装在您的打药车上。请联系授权服务代理商、获取您的打药车当前可用的可选设备完整清单。

操作

注意： 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

安全第一

请仔细阅读安全部分的所有安全说明和标贴。了解这些安全信息，可帮助您或旁观者免受伤害。

执行启动前检查

每日首次使用打药机之前，请检查以下各项：

- 检查轮胎气压。
注意： 这些轮胎与汽车轮胎不同；它们所需的压力较小，旨在将对草坪的压实和损坏降到最低程度。
- 检查所有液位，如果发现液位低于规定水平，请添加适量的指定液体。
- 检查刹车踏板的工作情况。
- 检查灯具是否正常工作。
- 在发动机关闭的情况下、检查漏油、松动的部件以及任何其他值得注意的故障。

如果以上任何一项出现异常，请通知机修工或与主管协商，然后再决定当天是否可以使用打药机。您的主管可能要求您在日常工作中检查其他项目，因此切记询问您的工作职责。

准备驾驶机器

检查轮胎气压

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日

检查轮胎气压，确保气压水平正常。使轮胎气压保持在 1.24bar。

注意： 此外、还应检查轮胎是否磨损或损坏。

检查机油

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日 请在首次启动发动机之前检查机油油位。

机油检查：

- 机油类型—API 服务等级 CH-4、CI-4 或更高。
- 首选机油粘度——SAE 15W40（华氏 0 度以上）
- 备选机油粘度——SAE 10W30 或 5W30（任何温度下）

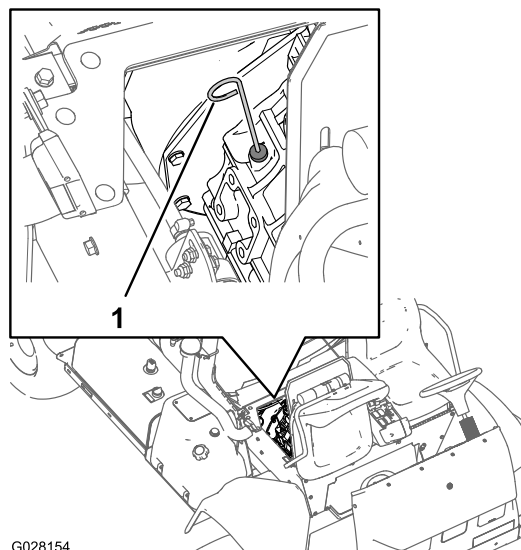
可从经销商处购买粘度为 15W40 或 10W30 的 Toro 优质机油。参阅 *零件目录*，获取零件号。

注意： 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。

发货时发动机的曲轴箱内带有机油；然而，在首次启动发动机之前和运行后仍必须检查机油油位。

1. 将机器停在水平地面上。
2. 取出乘客座椅下面的量油尺、并用干净抹布擦拭（图18）。

注意： 将量油尺插入量油尺管道中、并确保它完全插入。取出量油尺并检查机油油位。



G028154

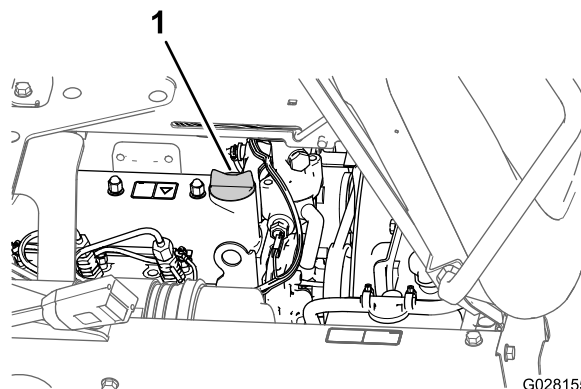
g028154

图18

1. 量油尺

3. 如果油位较低，请从气门室盖（图19）上拆下加油颈盖，然后将机油倒入加油颈，使油位提高到量油尺上的“已满”标记。

注意： 在此过程中应缓慢添加机油并不时检查油位。切勿过量添加。



G028155

g028155

图19

1. 加油颈盖

4. 安装加油颈盖。
5. 将量油尺固定到位。

检查冷却液液位

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日 每天开始工作时、启动发动机之前、先检查散热器和膨胀水箱内的冷却液液位。

冷却液类型： 使用 50% 的水和 50% 的永久性乙二醇防冻剂混合成的溶剂

小心

如果发动机刚运转过、冷却液可能处于高温高压状态。如果在冷却液很热时打开散热器盖、冷却液会喷出来并严重灼伤您或旁观者。

打开散热器盖之前、让发动机至少冷却 15 分钟。

1. 将打药机停在水平地面上。
2. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
3. 小心拆下散热器盖和膨胀水箱盖（图20）。

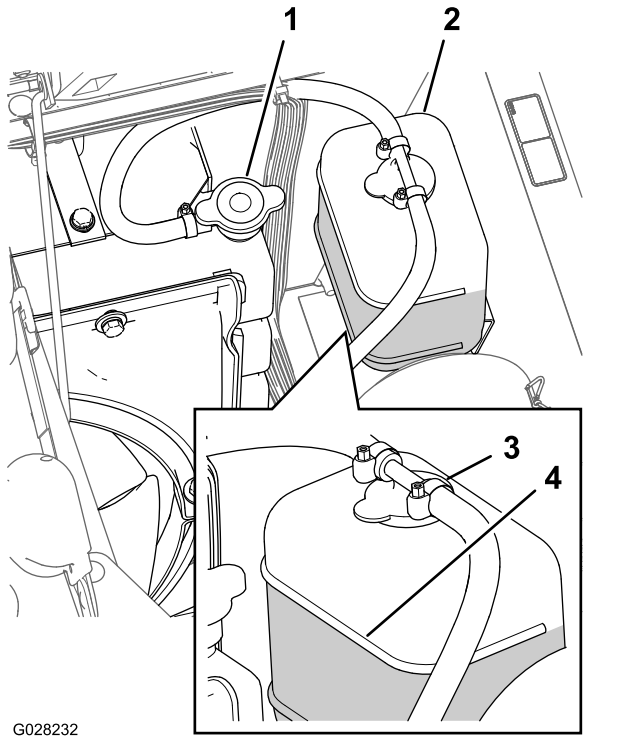


图20

1. 散热器盖
2. 膨胀水箱
3. 膨胀水箱盖
4. 装满线、膨胀水箱

4. 检查散热器和膨胀水箱内的冷却液液位。

注意： 散热器中的冷却液应添加至加油颈的顶部，而膨胀水箱中的冷却液应添加至水箱上的“已满”标记处（图20）。

5. 如果冷却液液位较低，请拆下膨胀水箱盖和散热器盖，然后将膨胀水箱添加至已满标记处，将散热器添加至加油颈的顶部（图20）。

重要事项： 切勿将膨胀水箱加得太满。

重要事项： 切勿只加水或使用乙醇基/甲醇基冷却液。

6. 安装散热器盖和膨胀水箱盖（图20）。

检查液压油

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日首次启动发动机之前请先检查液压油的液位、之后每天启动之前均需检查。

液压油规格：

Toro 优质全天候液压油

注意：（提供 19L 桶装或 208L 圆桶装。请查看零件目录或联系 Toro 经销商、获取零件号。）

备选液压油： 如果无法获得 Toro 液压油，可使用符合以下所有材料性能和行业规格的其他液压油来代替。我们不建议使用合成液压油。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/低倾点抗磨液压油，ISO VG 46

材料属性：

粘度，ASTM D445	cSt @ 40° C 44 ~48
	cSt @ 100° C 7.9~8.5
粘度指数 ASTM D2270	140~160
倾点，ASTM D97	-36.7° C~-45° C

行业规格：

Vickers I-286-S（质量标准），Vickers M-2950-S（质量标准），Denison HF-0

重要事项： ISO VG 46 多级通用液压油在各种温度条件下均能提供最优性能。ISO VG 68 液压油可用于 18° C~49° C 的持续高温环境，能提供更优的性能。

可生物降解的优质液压油 — Mobil EAL EnviroSyn 46H

重要事项： Mobil EAL EnviroSyn 46H 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。美孚经销商为这种油提供两种容量包装：19L 的容器或 208L 圆桶。

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止打药车泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 清洁液压油箱量油尺盖周围的区域、然后拆下盖子（图21）。

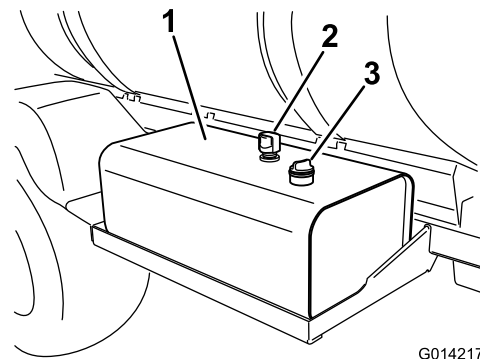


图21

1. 液压油箱
2. 通风孔
3. 量油尺盖

重要事项： 检查油位时要特别小心、不要将灰尘或其他污染物带入开口。

3. 使用软布擦拭量油尺、然后将它完全放入油箱中。
4. 从加油颈取出量油尺、查看液位。量油尺上显示的液位应处于安全的操作范围内（图22）。

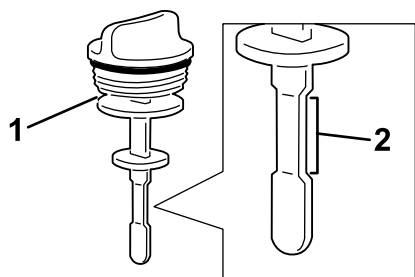


图22

G014218

g014218

1. 量油尺
2. 安全操作范围

5. 如果油位较低、请在油箱中加入指定的液压油或等效液压油、使液位升高到上部标记处。
6. 将量油尺盖装入油箱并固定好。

检查制动器

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日

启动打药机之前，先轻轻踩下刹车踏板。如果踏板行程超过 2.5cm 之后才感觉到阻力，请调整制动器；请参阅 [调整刹车（页码 45）](#)。

警告

如果您所操作的打药机的制动器没调整好或已磨损，那么打药机可能会失控，对您或旁观者造成严重伤害甚至死亡事故。

请在操作打药机之前先检查制动器，正确调整并修理好制动器。

添加燃油

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。

- 请在发动机已冷却的状况下，在室外的开阔区域添加燃油。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 25mm 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。
- 将燃油存放在规定容器内，远离儿童。切勿购买超过 30 天的燃油供应量。

危险

在某些情况下、静电可释放出能引燃汽油蒸气的火花。燃油起火或爆炸会灼伤您和他人，而且还会造成财产损失。

- 加油前，总是把燃油容器放在远离机器的空地上。
- 不要在车辆内或在卡车或拖车上加油，因为里面的地毯或卡车上的塑料衬垫的绝缘效果会减缓静电的释放。
- 如果可行的话，把用汽油作动力的机器从卡车或拖车上卸下来，在其轮子着地后再加油。
- 如果做不到、就用一个手提的容器给卡车或拖车上的机器加油、不要使用汽油加油枪。
- 如果必须用汽油加油枪，加油时要使喷嘴与油箱或容器开口的边缘接触，直到完成加油过程。

重要事项： 您的发动机使用最小十六烷值为 40 的 2-D 或 1-D 车用柴油燃料。

注意： 如果您是在高海拔或低气温环境下操作机器，则发动机可能需要更高十六烷值的燃油。

使用生物柴油燃料

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。矿物柴油部分应为低硫或超低硫。遵守以下预防措施：

- 燃油的生物柴油部分必须符合 ASTM D6751 或 EN14214 标准。
- 混合燃料成分应符合 ASTM D975 或 EN590 规范。
- 生物柴油混合物可能会损坏漆面。
- 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。
- 欲了解有关生物柴油的更多信息，请联系经销商。

油箱加油

油箱容量： 约 45L。

注意： 油箱包含一个可显示燃油油位的油量表——请经常检查油位。

1. 将打药车停在水平地面上。
2. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，拔下点火钥匙，等待发动机冷却。
3. 清理燃油箱盖（图23）附近的区域。

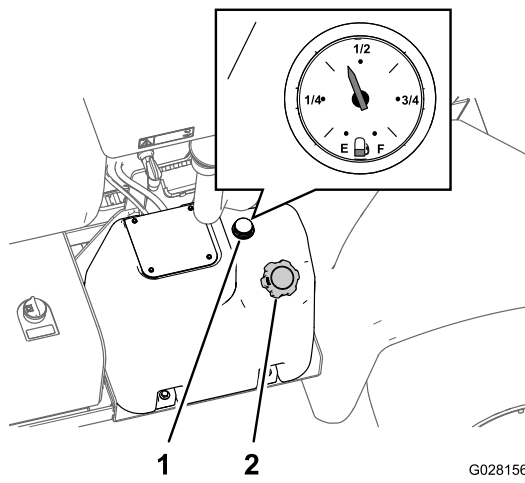


图23

G028156

g028156

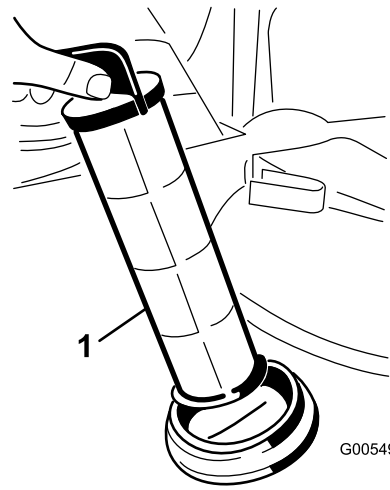


图25

G005491

g005491

1. 燃油油位计
2. 燃油箱盖

4. 卸下燃油箱盖。
5. 油箱加油至距油箱顶部（加油颈底部）以下大约 2.5cm 的位置。

注意： 油箱中留出的这部分空间是为了预防燃油发生膨胀。切勿过量添加。

6. 牢牢盖上燃油箱盖。
7. 擦干净溢出的燃油。

准备使用打药机

清洗吸入滤网

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日 使用可湿性粉剂时需更频繁地清洁吸入滤网。

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 在打药车药缸的顶部，拆下固定连接至大软管和滤网外壳的软管接头的卡环（图24）。

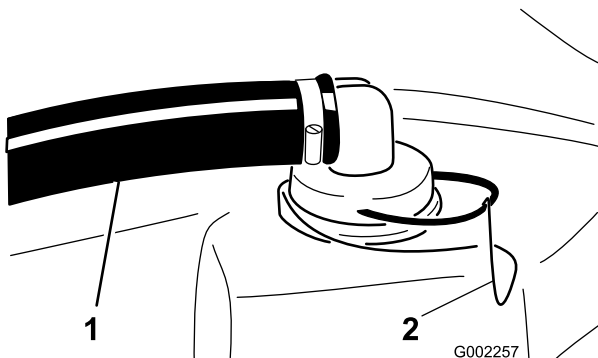


图24

G002257

g002257

1. 吸水软管
2. 卡环

3. 从滤网外壳上拆下软管和软管接头（图24）。
4. 将吸入滤网从药缸内的滤网外壳中取出（图25）。

1. 吸入滤网

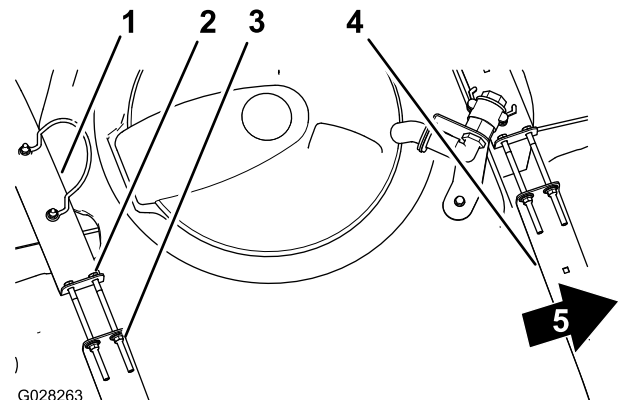
5. 使用洁净的水清洗吸入滤网。
6. 将吸入滤网插入滤网外壳，直至完全入位。
7. 将软管与药缸顶部的滤网外壳软管接头对齐，使用步骤 2 中拆下的卡环固定接头和外壳。

检查药缸箍带

维护间隔时间： 在每次使用之前或每日一检查药缸箍带。

重要事项： 将药缸箍带紧固件箍得太紧可能会导致药缸和箍带变形或损坏。

1. 向主药缸中添加清水。
2. 检查药缸箍带与药缸之间是否有任何活动（图26）。



G028263

g028263

图26

1. 后药缸箍带
2. 螺栓
3. 凸缘锁紧螺母
4. 前药缸箍带
5. 机器前面

3. 如果药缸箍带与药缸之间有松动，应拧紧箍带顶部的凸缘锁紧螺母和螺栓，直到箍带与药缸表面齐平（图26）。

注意： 切勿将药缸箍带紧固件拧的过紧。

操作机器

启动发动机

1. 坐在操作员的位置上、双脚离开驱动踏板。
2. 确保手刹已经接合、驱动踏板位于空档、油门位于慢速档。
3. 将开关转动到“开启/预热”位置。
注意： 一个自动计时器会控制预热时间为约 6 秒钟。
4. 预热之后、旋转点火钥匙到启动位置。
5. 启动马达带动发动机的时间不要超过 15 秒钟。
6. 发动机启动之后、松开钥匙。
7. 如果发动机需要额外预热、将点火钥匙转到停止位置、然后再转到运行/预热位置。
注意： 如有必要、重复该过程。
8. 怠速或者半开油门运转发动机、直到发动机热起来。

驾驶机器

1. 向前踩压驱动踏板可使机器向前移动，向后踩压踏板可使机器向后移动。
重要事项： 确保在前进和倒车之间切换前要先让机器先完全停下来。
2. 若要缓慢停止机器，请松开驱动踏板。
注意： 驱动踏板会回到“空档”位置。
3. 若要快速停止、请踩下刹车踏板。
注意： 机器的停车距离取决于打药车药缸载重和机器的行驶速度。

设定行驶速度锁定开关

⚠ 小心

如果您按下行驶速度锁定开关，而脚却没有踩在驱动踏板上，那么主机可能会突然停止，造成您身体失控，从而导致您和旁人受伤。

因此当您关掉行驶速度锁定开关时，请确保将脚放在驱动踏板上。

1. 向前行驶并达到所需的行驶速度；请参阅 [驾驶机器](#) (页码 24)。
2. 按压行驶速度锁定开关的顶部。
注意： 开关上的指示灯将亮起。
3. 将您的脚抬高驱动踏板。
注意： 打药车将保持以设定的速度行驶。
4. 若要松开行驶速度锁定开关，可将脚搁在驱动踏板上并按下开关的底部，或者从驱动踏板上抬起脚并踩下刹车踏板。
注意： 巡航控制开关上的指示灯会熄灭、驱动控制功能回到驱动踏板上。

停止发动机

1. 将所有控制装置切换到空档位置。

2. 踩下刹车、停止打药车。
3. 固定手刹。
4. 将油门杆移至怠速位置。
5. 将点火钥匙旋转至“关闭”位置。
6. 从开关上拔下钥匙，防止有人无意中启动发动机。

磨合新打药机

为实现优异的性能以及较长的打药车使用寿命、请在运行的前 100 个小时内遵循以下指导原则：

- 定期检查液位和机油油位、留意打药车的任何组件出现过热状况的征兆。
- 油箱加满之后、检查油箱箍带是否会跳动。若需要、将箍带箍紧。
- 启动冷却的发动机后、请在加速前先预热约 15 秒钟。
- 在操作新车的前几个小时中、避免急刹车。新的刹车片只有使用数小时后、刹车片摩擦后（磨合）才能充分发挥制动性能。
- 避免超速运转发动机。
- 参阅“维护”部分、了解特殊的前期检查。

操作打药车

要操作 Multi Pro 打药车、请先装满喷洒药缸、然后将溶液施用到工作区、最后清洗药缸。三个步骤必须连续完成、以免损坏打药车、这非常重要。例如、切勿在晚上配制化学药品并添加到喷洒药缸、然后在早上喷洒。这样做会引起化学药品的离析、并可能损坏打药车组件。

⚠ 小心

化学品很危险、可能造成人身伤害。

- 处理化学品之前，请先阅读化学品标签上的使用说明，并按照制造商的所有建议和预防措施进行操作。
- 确保化学品远离皮肤。如果发生接触，请使用肥皂和清水彻底清洗接触到的身体部分。
- 佩戴护目镜及化学品制造商推荐的任何其他防护装备。

Multi Pro 打药车采用特殊设计、经久耐用、可确保打药车具有较长的使用寿命。为此、打药车的不同部位基于特定理由而选择了不同的材料。遗憾的是、目前没有哪种材料能完美适用于所有可预见的应用。

一些化学药品的腐蚀作用比其它的更强、并且每种化学药品对不同材料的作用也是不同的。一些耐磨性物质（例如、可湿性粉剂、木炭）研磨性更强、并导致更高的磨损率。如果有另外一种同样功能的化学药品能够帮助延长打药机的寿命，则请选用那种化学药品。

每次用完后切记彻底清洗打药机。这将最大程度地保障您的打药车有更长久的使用寿命、故障也更少。

注意： 如果您对喷洒控制系统有疑问、或者需要更多信息、请参阅随该系统一起提供的《操作员手册》。

清水箱加水

处理或配制任何化学品之前、请始终将清水箱装满清水。

清水箱位于乘客座椅后面的防翻滚保护架上（图27）。它提供清水水源、可用于清洗意外接触皮肤、眼睛或其他身体部位的化学药品。

若要为水箱加水、请旋开水箱顶部的盖子、然后向水箱中注入清水。盖好箱盖。

若要打开清水箱龙头、请转动龙头上的阀柄。

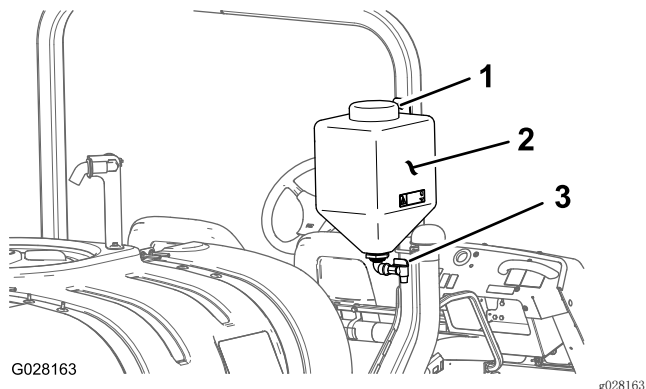


图27

1. 加油颈盖
2. 清水箱
3. 龙头

装填喷洒药缸

重要事项： 确保您要使用的化学品能与 Viton 氟橡胶共存（参见制造商的标签；如果不能共存，上面应指明）。使用不能与 Viton 氟橡胶共存的化学品将导致打药车中的 O 形圈发生降解，引发泄漏。

重要事项： 药缸标记仅供参考、不能用于精确校准。

重要事项： 药缸首次注满之后、检查药缸箍带是否松动。若需要、将箍带箍紧。

1. 将打药车停放在水平地面上、关闭发动机、然后设定驻车刹车。
2. 基于化学品制造商的配方，确定配制您需要的化学药品量所需的水量。
3. 打开喷洒药缸上的药缸盖。

药缸盖位于药缸顶部的中央位置。要打开药缸盖，请逆时针转动盖子的前半部分，然后即可旋开盖子。可以取下内置滤网进行清洗。若要关闭药缸，请合上盖子，然后顺时针旋转盖子的前半部分。

4. 使用防虹吸加水口插口将所需水量的 $\frac{3}{4}$ 添加到喷洒药缸中。

重要事项： 请始终在喷洒药缸中使用清水。切勿将浓缩液灌注到空药缸中。

5. 启动发动机、将泵开关设定至 开启位置、然后将油门推至更高的怠速。
6. 将搅拌开关设定至开启位置。

重要事项： 在将可湿性粉末加入任何 Toro 喷洒系统之前、请先在适合的容器内用足够的清水来调配粉末、生成可自由流动的浆体。如果不这样做、则可能会导致在药缸底部产生化学沉积、搅拌效果弱化、过滤器堵塞及搅拌率不当。

Toro 建议在此机器上使用经认可的 Eductor Kit 清洁加药器组件。请联系 Toro 授权代理商，了解更多信息。

7. 根据化学品制造商的指示、在药缸中添加适量的化学品浓缩液。
8. 将剩余的水添加到药缸中。

操作喷洒臂

打药车控制台上的喷洒臂升降开关可让您在不离开操作员座椅的情况下、在行驶位置和喷洒位置之间切换喷洒臂。建议在机器静止时才对喷洒臂位置进行更改。

若要更改喷洒臂位置：

1. 将打药车停在平地上。
2. 使用喷洒臂升降开关降低喷洒臂。等待喷洒臂延伸到完全扩展的喷洒位置。
3. 当喷洒臂需要缩回时、将打药车停在平地上。
4. 使用喷洒臂升降开关提升喷洒臂。提升喷洒臂、直至其完全移动到喷洒臂搬运架形成的“X”行驶位置且喷洒臂油缸已完全缩回。

重要事项： 为防止对喷洒臂提升器油缸造成损坏、请确保在行驶前提升器已完全缩回。

重要事项： 一旦喷洒臂达到所需的位置、则立即松开提升器开关。对着挡块运行提升器可能会对汽缸和/或其他液压部件造成损坏。

操作喷洒臂搬运架

该打药车配备有一个喷洒臂搬运架、它具有独特的安全性。当处于行驶位置的喷洒臂意外接触到头顶上空的物体时、喷洒臂会从搬运架中推出来。如果发生这种情况、喷洒臂将在到达车辆后部的水平位置时停止移动。虽然这种移动不会对喷洒臂造成损坏、但是此时应立即将喷洒臂放回搬运架中。

重要事项： 如果不使用喷洒臂搬运架将喷洒臂收拢在“X”行驶位置、那么在运输时喷洒臂可能会损坏。

若要将喷洒臂放回搬运架中、请先将喷洒臂降低至喷洒位置、然后将喷洒臂提升回行驶位置。确保喷洒臂油缸已完全缩回、防止在存放时损坏提升器杆。

喷洒

重要事项： 为确保溶液保持搅匀、药缸中有溶液时请使用搅拌功能。为了让搅拌运转、必须先开启泵、而且发动机必须保持在怠速以上运行。

注意： 此程序假定泵是开启的、请参阅 装填喷洒药缸（页码 25）。

1. 将主喷洒臂开关设定至“关闭”位置。
2. 调节油门到所需的大小。
3. 行驶至将要喷洒的地点。
4. 将喷洒臂降低到位。
5. 需要时，将单个喷洒臂段开关设定至“打开”位置。
6. 使用喷洒率调节开关以获得喷嘴选择指南里指定的喷洒压力。
7. 以所需速度行驶、然后将主喷洒臂开关设定至开启位置、开始喷洒。

注意：当药缸快要流空时、搅拌操作会在药缸中产生泡沫。此时、请关闭搅拌开关。此外、您还可在药缸中使用抑泡剂。

8. 完成喷洒后、将主喷洒臂开关设定至关闭位置、以便关闭所有喷洒臂、然后将泵开关设定至关闭位置。

注意：将喷洒臂放回行驶位置、然后驾驶打药车来到清洗区。

重要事项：当您需要将打药车从一个喷洒区域移至另一个喷洒区域、或者移至存放区或清洗区时、请提升喷洒臂、直至它们完全移动到喷洒臂搬运架形成的“X”行驶位置、且喷洒臂油缸已完全缩回。

固定模式下作业时的草坪保护预防措施

重要事项：在一定条件下、如果以固定模式操作打药车、来自发动机、散热器和消声器的高温可能会损伤草坪。固定模式包括药缸搅拌、使用喷枪执行手动喷洒或使用手推式喷洒臂。

采用以下预防措施：

- 在周围环境温度很高和/或很干燥时、应 **避免** 进行固定喷洒、因为这时候草坪受到的压力更大。
- 固定喷洒时、应 **避免** 停驻在草坪上。应尽可能停驻在球车道上。
- 将机器在草坪的任何区域中停留的时间 **降到最短**。时间和温度均会影响草坪的受损程度。
- **尽可能降低发动机转速**、只要能达到所需的压力和流量即可。这将尽可能降低产生的热量和冷却风扇的气流速度。
- 在固定模式操作时通过抬起座椅、**可使热量从发动机舱中向上散布**、而不是朝机器的底部挤出热量。

喷洒技巧

- 不要重叠已经喷洒过的地方。
- 当心喷嘴发生堵塞。更换所有磨损或损坏的喷嘴。
- 在停止打药车之前、先使用主喷洒臂开关来停止喷洒流。停下来之后、使用空档发动机转速控制装置来保持发动机转速、保持继续搅拌。
- 如果在打药车移动时打开喷洒臂、效果更好。

疏通喷嘴

如果在喷洒时喷嘴发生堵塞、您可以使用一瓶可手动喷射的水或牙刷来清洗喷嘴。

1. 将打药车停放在水平地面上、关闭发动机、然后设定驻车刹车。
2. 将主喷洒臂开关设定至关闭位置、然后将泵开关设定至关闭位置。
3. 拆下已堵塞的喷嘴、使用一瓶可手动喷射的水或牙刷进行清洗。

选择喷嘴

注意：请参阅通过您的 Toro 授权代理商提供的喷嘴选择指南。

转动架体可容纳最多 3 个不同喷嘴。选择所需的喷嘴：

1. 将打药车停放在水平地面上、关闭发动机、然后设定驻车刹车。
2. 将主喷洒臂开关设定至关闭位置、然后将泵开关设定至关闭位置。
3. 任意方向旋转喷嘴的转动架、选用正确的喷嘴。

清洗打药车

重要事项：每次使用后都必须立即清空并清洗打药车。如果不这样做、可能导致化学品在管道中变干或变浓、阻塞泵及其他组件。

Toro 建议在此机器上使用经认可的冲洗套件。请联系 Toro 授权代理商、了解更多信息。

每次 喷洒作业结束后、均需清洗喷洒系统。正确清洗喷洒系统：

- 执行三次冲洗过程。
- 使用化学品制造商建议的清洁剂和中和剂。
- 在 **最后** 一次冲洗过程中使用清水（不含清洁剂或中和剂）。

1. 停止打药车、刹好驻车刹车、关闭发动机。
2. 找到机器后部的药缸排水阀（图28）。

注意：该阀门位于泵的后面、安装在支撑托架上。

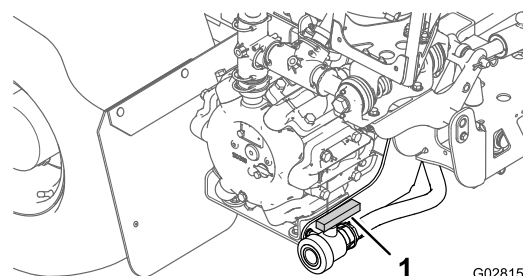


图28

1. 药缸排水手柄

打开阀门、从药缸中排出所有未使用的材料、并依照当地法规及材料制造商的说明来处置排放物（图29）。排水之后、拆除支架上的保险销（用于将排水阀固定到机器上）并将排水阀放在地上。这样做可排出管道中的任何残留材料。

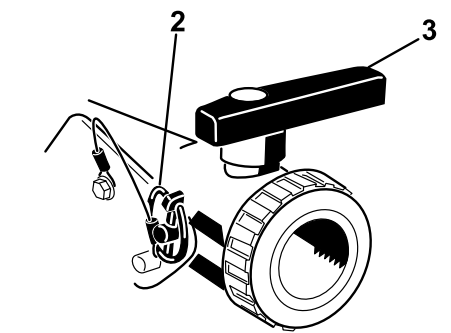


图29

1. 阀门打开
2. 保险销
3. 阀门关闭

3. 药缸完全排干之后、使用之前拆除的保险销将阀门装回机架、然后关闭排水阀（图29）。

4. 在药缸中注入至少 190L 清水并盖好药缸盖。

注意： 如果需要，可在水中加入清洁剂/中和剂。最终冲洗时，只能使用洁净的清水。

5. 将喷洒臂降低至喷洒位置。
6. 启动发动机并将油门杆移至更高怠速。
7. 确保搅拌开关处于开启位置。
8. 将泵开关设定至开启位置、使用喷洒率开关来提高高压。
9. 将主喷洒臂开关和喷洒臂控制开关设定至开启位置、开始喷洒。
10. 让药缸中的所有水均通过喷嘴喷射出来。
11. 检查喷嘴、确保它们正常喷洒。
12. 将主喷洒臂开关设定至关闭位置、将泵开关设定至关闭位置、然后停止发动机。
13. 步骤 4 至 12 至少重复执行 2 次，确保喷洒系统已彻底清洗干净。

重要事项： 此程序必须执行至少 3 次、以确保喷洒系统彻底清洗干净、防止对系统造成损坏。

14. 要清洗滤网，请参阅 [清洗吸入滤网](#)（页码 23）。

重要事项： 如果您使用了可湿性粉末，则须在每次使用后清洗滤网。

15. 使用浇水软管、用清水冲洗打药车的外部。
16. 拆下喷嘴、手动清洗。更换所有损坏或磨损的喷嘴。

校准喷洒臂段阀

重要事项： 如果您已经安装了 Pro Control™ 喷洒系统、则必须关闭喷洒臂旁通阀。只有在不使用 Pro Control 喷洒系统时才进行以下调整。

第一次使用打药车之前或更换喷嘴后，请调节喷洒臂段阀，以便当您关闭一个或多个喷洒臂段时，所有喷洒臂段的压力和喷洒率均保持一致。

注意： 每次更换喷嘴后，都必须对喷洒臂段阀进行校准。

重要事项： 如果机器配备了 Pro Control™ 喷洒系统，请忽略本重要提示下有关校准喷洒臂段阀的步骤，并阅读本注意事项：当使用 Pro Control™ 系统时，不必使用喷洒臂段阀；请顺时针旋转红色旁通阀旋钮，关闭喷洒臂段阀。在旋转旋钮时，一旦感到有轻微的阻力、即表明阀门已关闭。过度旋转旁通阀旋钮可能会损坏阀门。可能需要将旁通阀旋钮旋转 3 至 4 圈（ $360^\circ = 1$ 圈）、才能完全关闭阀门。阀门上印制的数字仅供参考；将旋钮设置至“0”并不能确保阀门是关闭的。如果您正在使用 Pro Control™ 系统，则喷洒臂段阀一旦被关闭，就无需再进行任何调节。如果您使用机器进行手动喷洒（没有 Pro Control™ 系统）、请在使用机器之前、参阅有关校准喷洒臂旁通阀所需的步骤。

1. 选择一个开阔的平坦区域来完成这一程序。
2. 向喷洒药缸中添加清水。
3. 放低左、右喷洒臂段。
4. 刹好驻车刹车、启动发动机。
5. 将所有三个喷洒臂段开关和主喷洒臂开关设定至“打开”位置。
6. 使用喷洒率开关来调节压力（压力读数见压力表），直到将压力调节至在喷洒臂段上安装的喷嘴合适的压力范围（通常为 276kPa[40psi]）为止；请参阅通过您的 Toro 授权代理商提供的喷嘴选择指南。
7. 记录压力表上的读数。
8. 使用相应的喷洒臂段开关关闭其中一个喷洒臂段。
9. 调节已关闭喷洒臂段所对应的喷洒臂段控制阀顶部的喷洒臂段旁通阀（图30），直到压力表上的压力读数与步骤 7 中记录的相同为止。

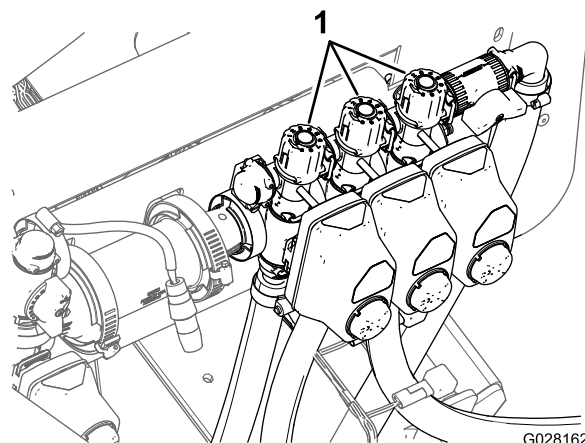


图30

1. 喷洒臂段旁通阀

10. 开关喷洒臂、以验证压力不会发生变化。
11. 对另两个喷洒臂段重复步骤 9 至 10。
12. 以所需的喷洒速度驾驶打药车，并单独关闭每个喷洒臂段。

注意： 压力表上的压力不应改变。

搅拌旁通阀旋钮位置

- 图31 中 A 所示为搅拌旁通阀处于完全“打开”位置。
- 图31 中 B 所示为搅拌旁通阀处于“关闭(0)”位置。
- 图31 中 C 所示为搅拌旁通阀处于中间位置（经打药车系统压力表进行调节）。

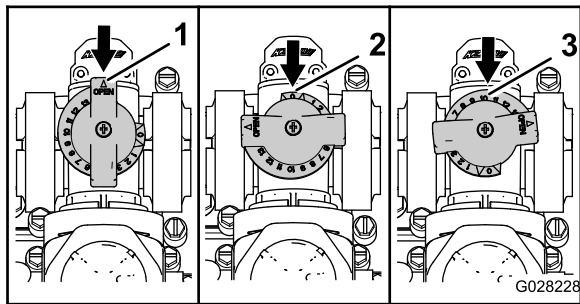


图31

1. 打开
2. 关闭(0)
3. 中间位置

校准搅拌旁通阀

维护间隔时间：每年一次一校准搅拌旁通阀。

重要事项： 如果您已安装 Pro Control™ XP 喷洒系统、此刻请关闭电源开关。以下程序只能在控制器未通电的情况下执行。

1. 选择一个开阔的平坦区域来完成这一程序。
2. 向喷洒药缸中添加清水。
3. 确认搅拌控制阀已打开。

注意： 如果它已经过调节，此时请完全打开。

4. 刹好驻车刹车、启动发动机。
5. 将油门杆移至快速位置。
6. 将泵开关和搅拌开关设定至开启位置。
7. 使用喷洒率开关来调节打药车系统压力，直至压力表上的读数为 689kPa (100psi)。
8. 将搅拌开关打至关闭位置、查看压力表读数。
 - 如果压力表读数为 689kPa (100psi)，则搅拌旁通阀已正确校准。
 - 如果压力表读数有差异，请继续下一步。
9. 调整搅拌阀背面的搅拌旁通阀（图32），直至压力表上打药车系统压力读数为 689kPa (100psi)。

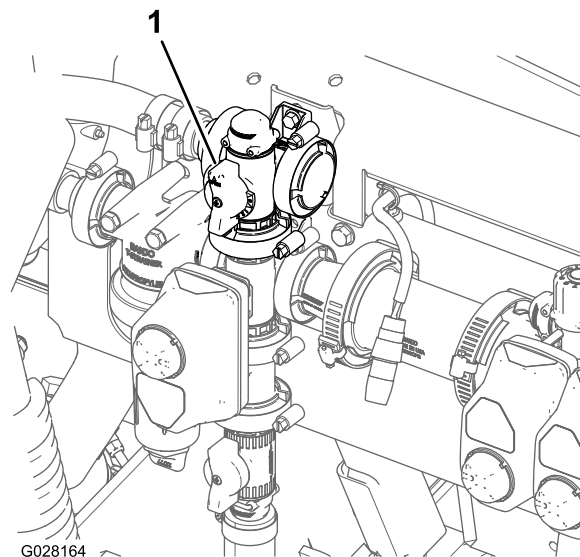


图32

1. 搅拌旁通阀

10. 将泵开关打至关闭位置。将油门杆打至怠速位置，然后将开关转至“关闭”位置。

泵

泵位于左侧的药缸后部附近（图33）。

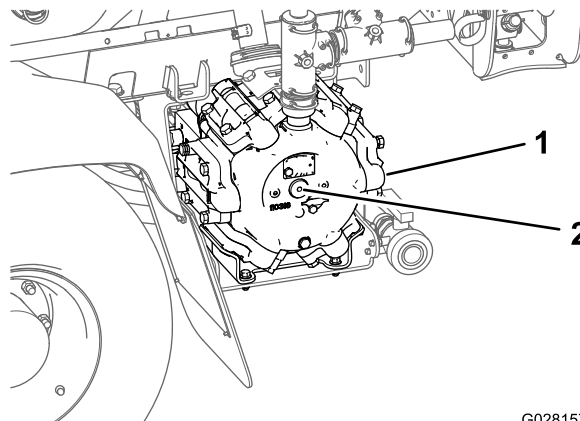


图33

1. 泵
2. 黄油嘴

运输打药车

若要远距离移动打药机，请使用拖车。将打药机固定到拖车上。同时、确保喷洒臂已栓系牢固。图34 和 图35 的插图显示了栓系点。

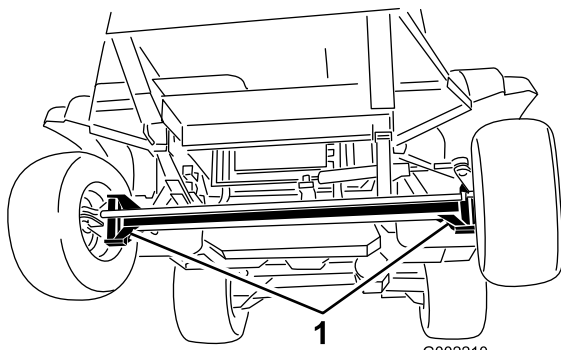


图34

G002210

g002210

1. 栓系点

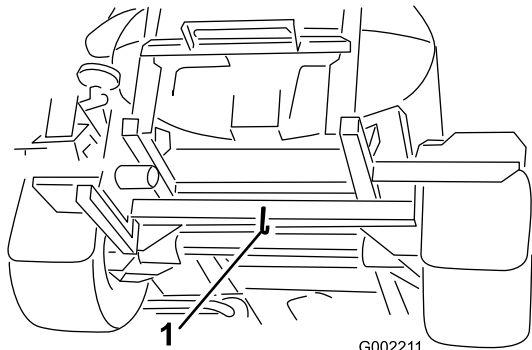


图35

G002211

g002211

1. 后部栓系点

拖曳打药机

在紧急情况下，可以打开拖车阀，短距离拖曳打药机。然而，我们不推荐将其作为标准程序。

警告

超速拖曳可能导致方向失控，造成人身伤害。

拖曳打药车的速度绝不能高于 4.8km/h。

拖曳打药车须由两个人完成。如果机器必须移动较长的距离、请使用卡车或拖车来运输；请参阅 [运输打药车（页码 28）](#)。

1. 将拖车阀（图36）向任意方向旋转 90° 并打开。

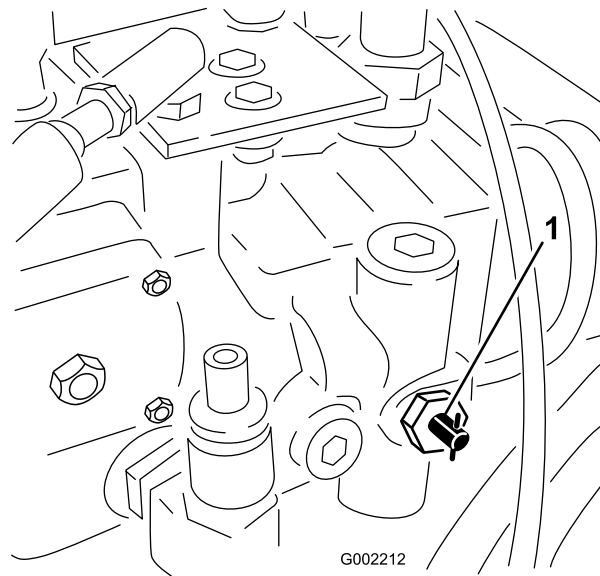


图36

G002212

g002212

1. 拖车阀

重要事项： 如果在拖曳打药车之前未打开拖车阀、会损坏传动装置。

2. 在机架上系上拖绳。请参照 [图37](#) 和 [图38](#) 上的前后牵引点。

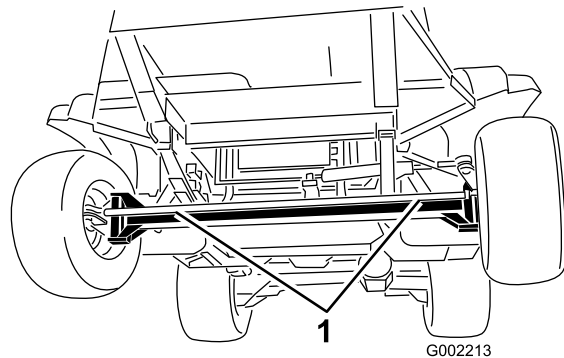


图37

G002213

g002213

1. 前牵引点

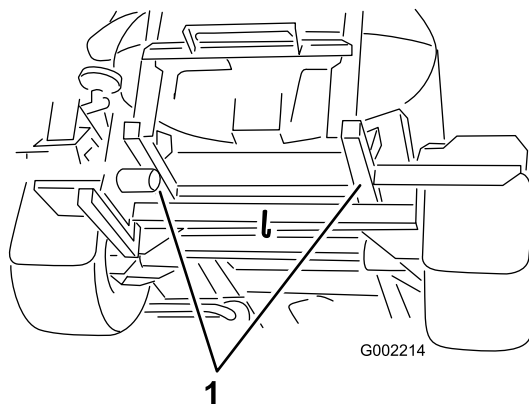


图38

G002214

g002214

1. 后拖曳点

3. 松开驻车刹车。
4. 以低于 4.8km/h 的速度拖曳打药车。
5. 拖车结束后、关闭拖车阀、上紧到不超过 $7\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$ 的扭矩。

维护

注意： 请根据正常操作位置确定机器的左右侧。

推荐使用的维护计划

维护间隔时间	维护程序
初次使用5小时后	<ul style="list-style-type: none"> • 更换液压油滤芯。
初次使用8小时后	<ul style="list-style-type: none"> • 上紧车轮螺母扭矩。 • 更换两个后轮的行星齿轮油。 • 检查风扇/交流发电机皮带
初次使用50小时后	<ul style="list-style-type: none"> • 更换机油和机油滤芯。 • 检查燃油管线和接头。
初次使用200小时后	<ul style="list-style-type: none"> • 压紧前轮轴承。
在每次使用之前或每日	<ul style="list-style-type: none"> • 检查轮胎气压。 • 检查机油。 • 检查冷却液液位。 • 检查液压油油位。 • 检查制动器。 • 清洗吸入滤网。 • 检查药缸箍带。 • 检查空气滤清器。
每50个小时	<ul style="list-style-type: none"> • 给泵加润滑脂。 • 给所有黄油嘴加润滑脂。 • 检查电池线连接。
每100个小时	<ul style="list-style-type: none"> • 润滑喷洒臂铰链处。 • 更换空气滤清器滤芯。 • 上紧车轮螺母扭矩。 • 检查轮胎的状况和磨损。 • 检查冷却系统软管是否磨损和损坏。 • 检查风扇/交流发电机皮带
每150个小时	<ul style="list-style-type: none"> • 更换机油（包括合成机油）和滤芯。
每200个小时	<ul style="list-style-type: none"> • 检查前轮前束。 • 检查所有软管和接头的损坏情况以及是否正确连接。 • 清洁冷却翅片。
每400个小时	<ul style="list-style-type: none"> • 润滑喷洒臂提升器杆轴承。 • 完成《发动机操作员手册》中指定的所有年度维护程序。 • 检查燃油管线和接头。 • 更换燃油滤清器过滤筒。 • 更换内置式燃油滤清器。 • 更换内置式燃油滤清器。 • 排干油箱并清洗干净。 • 压紧前轮轴承。 • 更换行星齿轮油。 • 按照制造商的指示检查冷却液、如有必要、请更换冷却液。 • 更换液压油滤芯。 • 更换液压油。 • 检查阀门总成中的 O形圈；如有必要、请更换。 • 更换压力式滤清器。 • 检查泵隔膜、如有必要、请更换 • 检查打药泵的各个单向阀，必要时更换 • 检查尼龙枢轴轴套。
每年一次	<ul style="list-style-type: none"> • 用清水冲洗打药车。 • 校准搅拌旁通阀。

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： 您是否正在寻找您的机器的 *电路图* 或 *液压系统示意图*？访问 www.Toro.com，并从主页上的“手册”链接搜索您的机器，下载免费的示意图。

日常维护检查表

复印本页以供日常使用。

维护检查项	第___周：						
	周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
检查制动器和驻车刹车的工作情况。							
检查空档联锁开关的工作情况。							
检查燃油油位。							
检查机油油位。							
检查液压油油位。							
检查冷却液液位。							
检查空气滤清器。							
检查散热器和油冷却器处是否有杂物。							
检查是否有任何异常发动机噪音。							
检查是否有任何异常运转噪音。							
检查轮胎气压。							
检查漏液情况。							
检查液压油软管和液压油输送软管是否损坏、扭结或磨损。							
检查仪表工作情况。							
检查加速器工作情况。							
清洗吸入滤网。							
给所有黄油嘴加润滑脂。 ¹							
为任何掉漆部分补漆。							

¹ 不管间隔多久，**每次** 清洗后立即执行

疑点记录

检查人员：		
项目	日期	情况
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

▲ 小心

如果将钥匙留在点火开关上，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，请从点火开关中拔出钥匙。

维护前程序

顶起打药车

对发动机执行日常维护和/或发动机故障诊断时，打药车的后轮应离地 25mm，后轴支撑在顶车架上。

▲ 危险

用千斤顶支撑的打药车可能不稳定、可能会从千斤顶上滑落、对千斤顶下面的人员造成伤害。

- 离开打药机之前，请始终从点火开关中拔出钥匙。
- 当打药机支撑在千斤顶上时，请用楔块卡住轮胎。
- 使用顶车架支撑机器。

打药机前部的千斤顶支撑点位于前轴下面、弹簧钢板（图 39）的正下方。

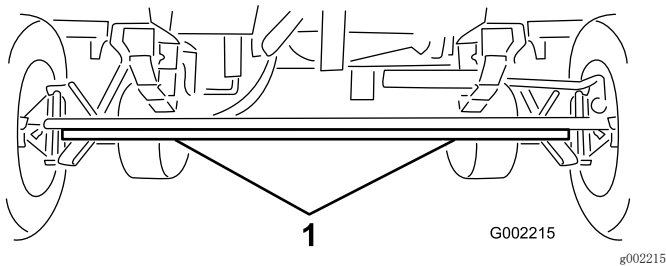


图39

1. 前千斤顶支撑点

打药车的后千斤顶支撑点在机器后部、即喷洒臂支撑所在的位置（图40）。

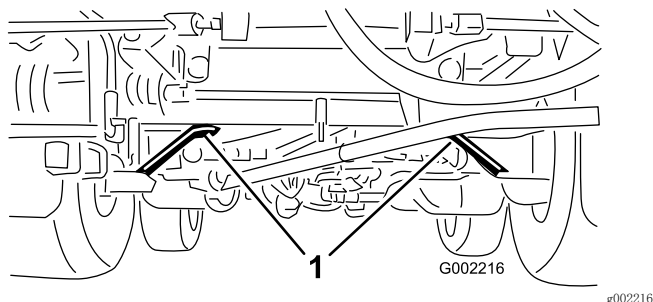


图40

1. 后千斤顶支撑点

检修发动机

拆下前隔热罩

1. 启动发动机、等待它变热；油变热后更易排出。
2. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。

3. 提起机器前部和后部，并使用支架千斤顶支撑；请参阅 [顶起打药车](#)（页码 33）。
4. 卸下将前隔热罩固定至底盘的 6 个六角头螺栓和 6 个垫圈，然后取下隔热罩（图41）。

注意： 保留螺栓、垫圈和隔热罩，以进行 [安装发动机隔热罩](#)（页码 33）中所示的安装。

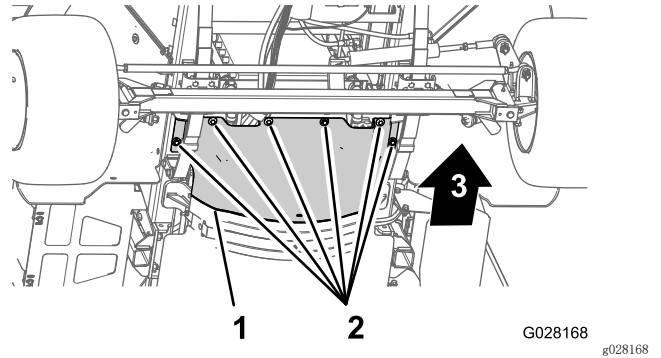


图41

1. 前隔热罩
2. 六角头螺栓和垫圈

安装发动机隔热罩

1. 将前隔热罩上的后凸缘与后隔热罩上的前凸缘对齐（图42）。

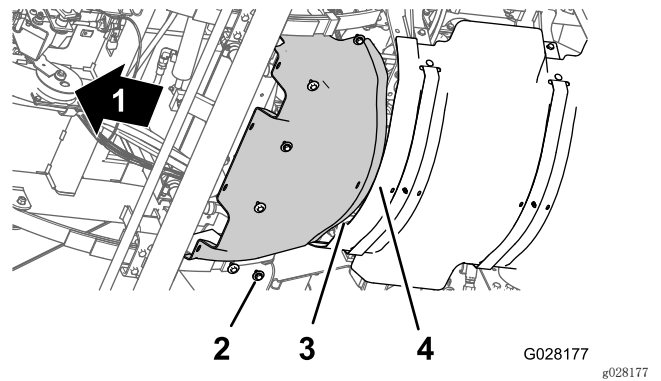


图42

1. 机器前面
2. 六角头螺栓和垫圈
3. 后凸缘（前隔热罩）
4. 前凸缘（后隔热罩）

2. 将前隔热罩上的孔与底盘上的螺纹孔对齐（图42）。
3. 使用 [拆下前隔热罩](#)（页码 33）的步骤 4 中卸下的 6 个六角头螺栓和 6 个垫圈（图42）将前隔热罩组装到机器上。
4. 上紧螺栓扭矩至 1129~1582N·cm。
5. 放下机器，并移走顶车架。

拆下座椅底座检修门

1. 拆下将座椅底座检修盖固定至座椅底座的 2 个凸缘头螺栓（图43）。

润滑

给打药车加润滑脂

维护间隔时间：每50个小时一给泵加润滑脂。

每50个小时/每年一次（以先到者为准）

润滑脂类型：2号通用型锂基润滑脂。可从 Toro 经销商处购买 Toro 优质通用润滑脂。

1. 擦干净黄油嘴，这样就不会有杂质进入轴承或轴套中。
2. 用黄油枪将润滑脂打入到轴承和衬套中。
3. 擦掉多余的润滑脂。

黄油嘴的位置如 图44 和 图45 所示。

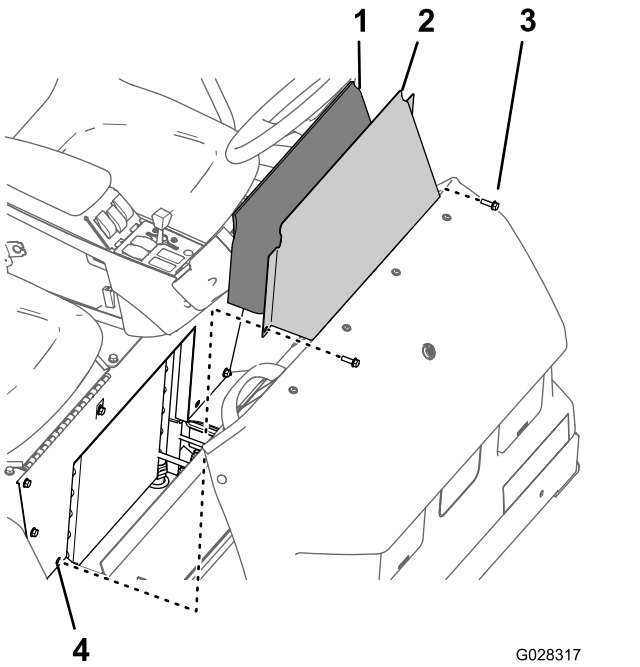


图43

- | | |
|------------|------------|
| 1. 吸音板 | 3. 凸缘头螺栓 |
| 2. 座椅底座检修盖 | 4. 孔（座椅底座） |

2. 从机器上拆下座椅底座盖和吸音板（图43）。

安装座椅底座检修门

1. 将吸音板与座椅底座上的开口对齐，以安装座椅底座检修盖（图43）。
2. 将座椅底座检修盖上的孔与座椅底座上的孔对齐（图43）。
3. 使用 拆下座椅底座检修门（页码 33）的 1 中拆下的 2 个凸缘头螺栓（图43）将座椅底座检修盖组装至座椅底座。
4. 上紧螺栓扭矩至 1975~2542Ncm。

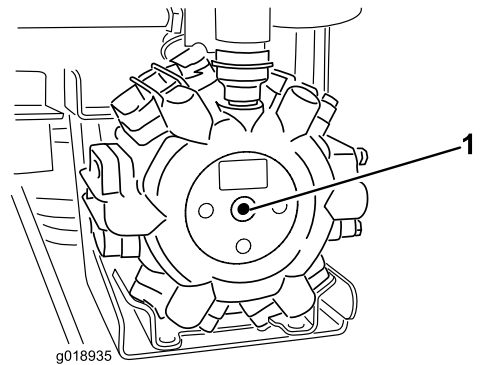


图44
泵中心

1. 润滑点

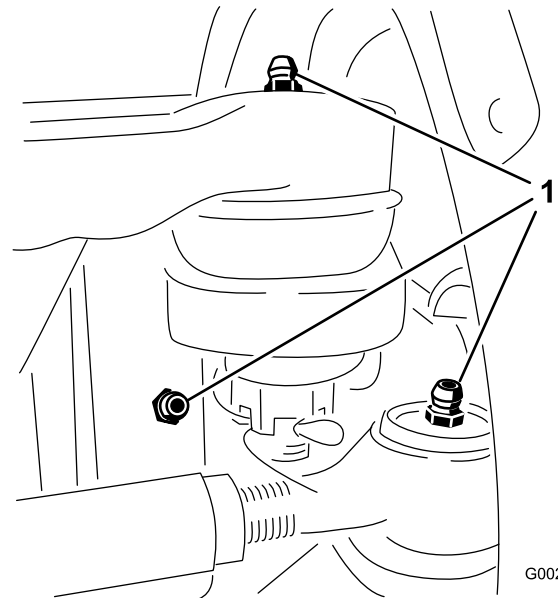


图45
每个前轮内有三个黄油嘴

1. 润滑点

润滑喷洒臂铰链处

维护间隔时间：每100个小时

重要事项：如果喷洒臂铰链用水洗过、应擦拭干净铰链组件上的水和杂物、并使用新鲜的润滑脂。

润滑脂类型：2号通用型锂基润滑脂。

1. 擦干净黄油嘴，这样就不会有杂质进入轴承或轴套中。
2. 将润滑脂通过黄油嘴打入到各个轴承或轴套中 [图46](#)。

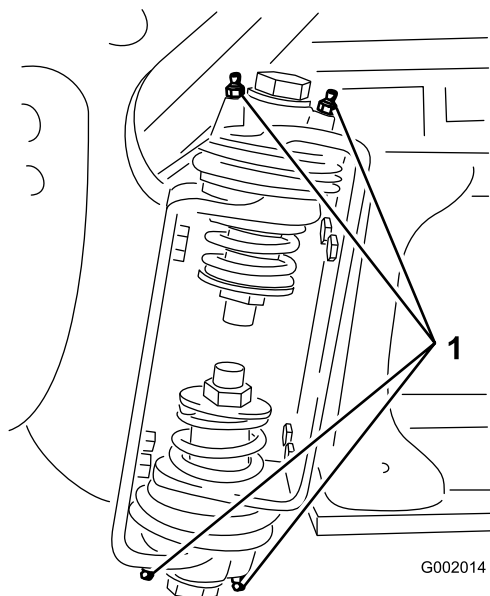


图46
右喷洒臂

1. 黄油嘴

3. 擦掉多余的润滑脂。
4. 对每个喷洒臂枢轴重复此程序。

润滑喷洒臂提升器活塞杆的轴承

维护间隔时间：每400个小时/每年一次（以先到者为准）

润滑脂类型：2号通用型锂基润滑脂。

1. 将喷洒臂延伸至喷洒位置。
2. 从枢轴销（[图47](#)）上拆下开口销。
3. 提起喷洒臂、然后拆下柱销（[图47](#)）。慢慢将喷洒臂降落到地面上。
4. 检查柱销是否损坏、如有必要、更换新销。

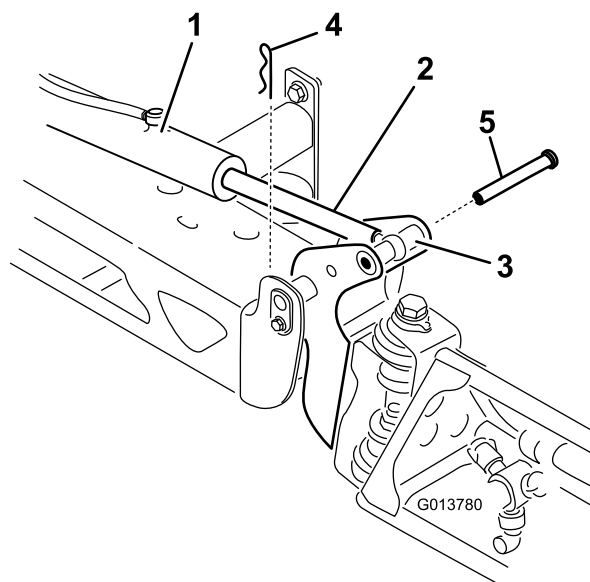


图47

1. 提升器
2. 提升器杆
3. 喷洒臂枢轴销外壳
4. 开口销
5. 销

5. 操纵提升器杆轴承端、将润滑脂涂在轴承中（[图48](#)）。

注意：擦掉多余的润滑脂。

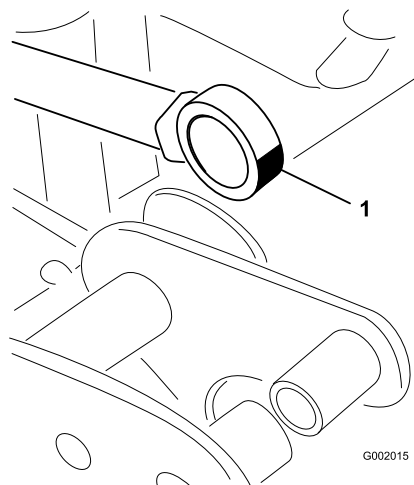


图48
右喷洒臂

1. 给轴承加润滑脂
6. 提起喷洒臂、使其枢轴对准提升器杆。
7. 支撑住喷洒臂、将柱销插入喷洒臂枢轴和提升器杆（[图47](#)）。
8. 柱销到位之后、松开喷洒臂、使用之前拆下的开口销来固定枢轴销。
9. 对每个提升器杆轴承重复此程序。

发动机维护

检查空气滤清器

维护间隔时间：在每次使用之前或每日 如果工作环境中粉尘极多或沙尘很多、则维护空气滤清器的频率应更高些。

1. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 向前倾斜乘客座椅，将支撑杆对准插入支撑杆导向槽的卡槽中。
3. 擦拭干净防尘盖和空气滤清器壳体（图49）。

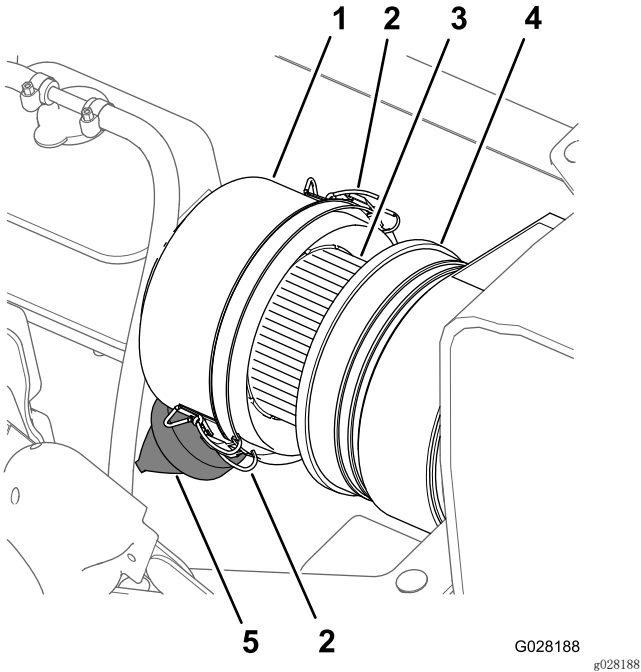


图49

1. 防尘盖
2. 搭扣（防尘盖）
3. 空气滤清器滤芯
4. 空气滤清器壳体
5. 防尘阀

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（图49）。

注意：如果防尘盖或空气滤清器壳体受损，请更换。

5. 挤压防尘阀，清除污物、灰尘和杂物（图49）。
6. 松开将防尘盖固定至空气滤清器壳体的 2 个搭扣。
7. 检查空气滤清器滤芯是否积聚了过多灰尘、污物和杂物（图49）。

注意：切勿清洗肮脏的空气滤清器滤芯，如果滤芯变脏，请更换。

8. 将防尘盖安装到空气滤清器壳体上，使用 2 个搭扣固定防尘盖（图49）。

注意：确保从尾端看时，防尘阀在 5~7 点钟位置是对齐的。

9. 放下乘客座椅。

更换滤清器滤芯

维护间隔时间：每100个小时 更换空气滤清器滤芯（在肮脏、多尘的情况下应更频繁）。

1. 如果要安装新滤清器，请检查新空气滤清器滤芯在运输过程中是否受损，包括滤清器的密封端。

重要事项：切勿安装已损坏的滤芯。

2. 擦拭干净防尘盖和空气滤清器壳体（图49）。
3. 向上提起冷却液溢流罐，并将其移离溢流罐支撑架（图50）。

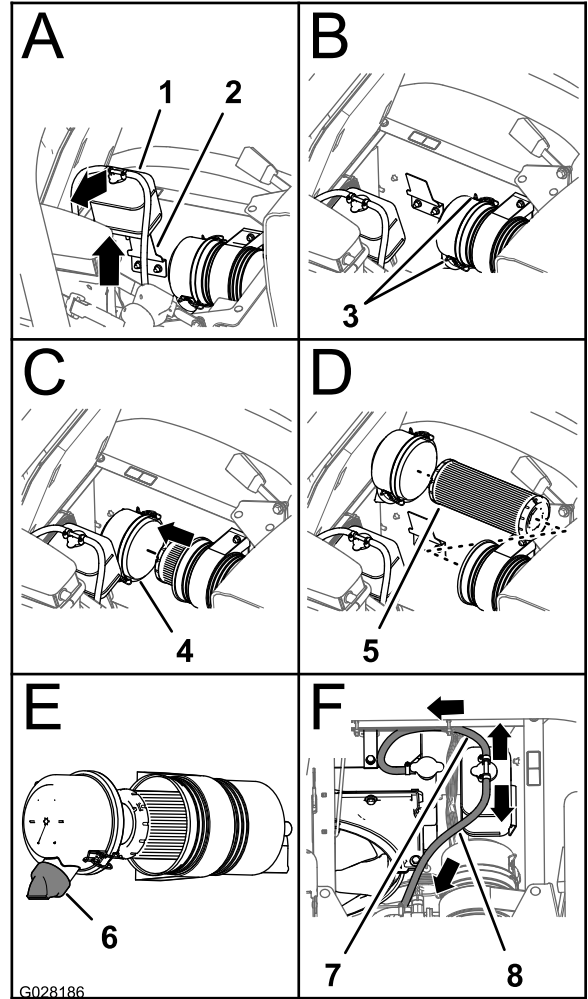


图50

1. 冷却液溢流罐
2. 溢流罐支撑架
3. 搭扣（防尘盖）
4. 防尘盖
5. 空气滤清器滤芯
6. 防尘阀（5~7 点钟位置）
7. 压力释放软管
8. 溢流罐通风软管

4. 松开将防尘盖固定至空气滤清器壳体的 2 个搭扣（图50）。

5. 轻轻从空气滤清器壳体中取出旧滤芯，以便减少掉落的粉尘量。

注意：避免让滤芯撞击到空气滤清器的壳体。

6. 用湿抹布将防尘盖、空气滤清器壳体和防尘阀内部擦拭干净（图49 和 图50）。

- 将空气滤清器滤芯插入空气滤清器的壳体（图50）。
注意： 安装时，通过向滤清器滤芯的外缘施加压力，确保将滤清器放入空气滤清器壳体内。切勿按压滤清器柔韧的中心部位。
- 将防尘盖安装到空气滤清器壳体上，使用 2 个搭扣固定防尘盖（图50）。
注意： 确保从尾端看时，防尘阀在 5~7 点钟位置是对齐的（图50）。
- 将冷却液溢流罐与溢流罐支撑架对齐，稳固放置溢流罐（图50）。
重要事项： 确保压力释放软管向前下方伸出，溢流罐通风软管向后方伸出，如 图50 所示。
- 放下乘客座椅。

维护机油

维护间隔时间： 初次使用50小时后一更换机油和机油滤芯。

每150个小时一更换机油（包括合成机油）和滤芯。（在重负载或高温环境中操作时更换应更频繁）。

每400个小时/每年一次（以先到者为准）一完成 **发动机操作员手册** 中指定的所有年度维护程序。

曲轴箱机油容量： 带机油滤芯为 4.6L。

机油检查：

- 机油类型—API 服务等级 CH-4、CI-4 或更高。
- 首选机油粘度——SAE 15W40（华氏 0 度以上）
- 备选机油粘度——SAE 10W30 或 5W30（任何温度下）

可从经销商处购买粘度为 15W40 或 10W30 的 Toro 优质机油。参阅 **零件目录**，获取零件号。

更换机油过滤器

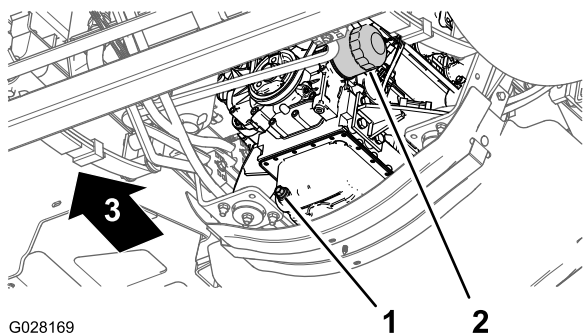
- 拆下前隔热罩；请参阅 **拆下前隔热罩**（页码 33）
- 升起座椅。

⚠ 小心

如果进行维护之前运行过机器、则座椅下面的部件会很烫。触摸变热的组件可能会烫伤。

执行维护任务或触摸发动机罩下面的组件之前，先使打药机冷却。

- 在机油滤清器下放一个放油盘（图51）。



G028169

g028169

图51

1. 排油塞
2. 机油滤清器

- 拆下旧机油滤芯（图51）。

注意： 在经过认证的回收中心处置旧过滤器。

- 用抹布将发动机机油滤清器安装座的表面擦拭干净。
- 向机油滤清器添加符合规格的机油。
注意： 让滤清器滤芯浸润机油。
- 在替代机油滤清器的橡胶垫片上抹上一薄层符合规格的机油。
- 将机油滤清器安装到滤清器安装座上，顺时针旋转机油滤清器，直至橡胶垫片接触到滤清器安装座，然后再将滤清器拧紧 $\frac{1}{2}$ 圈（图51）。
注意： 机油滤清器不要旋得太紧。
- 擦拭干净任何多余的机油。

更换机油

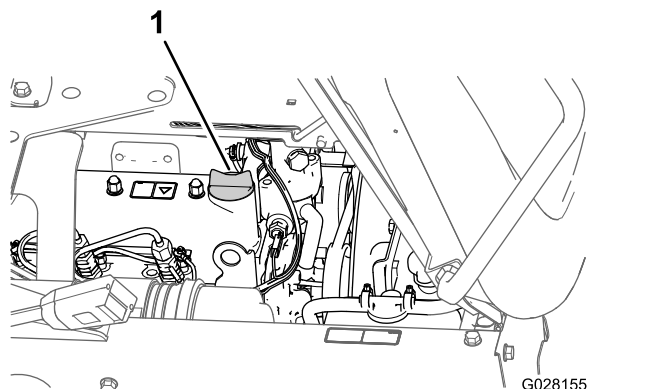
- 在排油塞下放置一个容量为 5.6L 或更大的放油盘（图51）。

- 拔掉排油塞（图51），让机油完全排出。

注意： 检查排油塞密封是否磨损或损坏；如果磨损或损坏，请更换。

注意： 在经过认证的回收中心处置废油。

- 将排油塞装回机油盘的排放孔，将排油塞扭矩拧紧至 33~37N·m。
- 向前倾斜乘客座椅，将支撑杆对准插入支撑杆导向槽的卡槽中。
- 从发动机气门室盖的加油颈上取出加油颈盖（图52），慢慢从加油颈注入规定油量的大约 80%。



G028155

g028155

图52

1. 加油颈盖
6. 取出量油尺并检查发动机中的机油油位（图53）。

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 25mm 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。
- 将燃油存放在清洁、已获得安全认可的燃油容器内、并盖上盖子。

检查燃油管线和接头

维护间隔时间：初次使用50小时后

每400个小时/每年一次（以先到者为准）

检查管线和接头是否老化、损坏或松脱。

燃油系统的排气

注意： 确保油箱至少半满。

1. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 拆下前隔热罩；请参阅 [拆下前隔热罩（页码 33）](#)。
3. 向前倾斜乘客座椅，将支撑杆对准插入支撑杆导向槽的卡槽中。
4. 在燃油滤清器下面放置一个放油盘；请参阅 [更换水分分离器过滤筒（页码 39）](#) 中的 [图56](#)。
5. 松开燃油/水分分离器顶部的排气塞（[图54](#)）

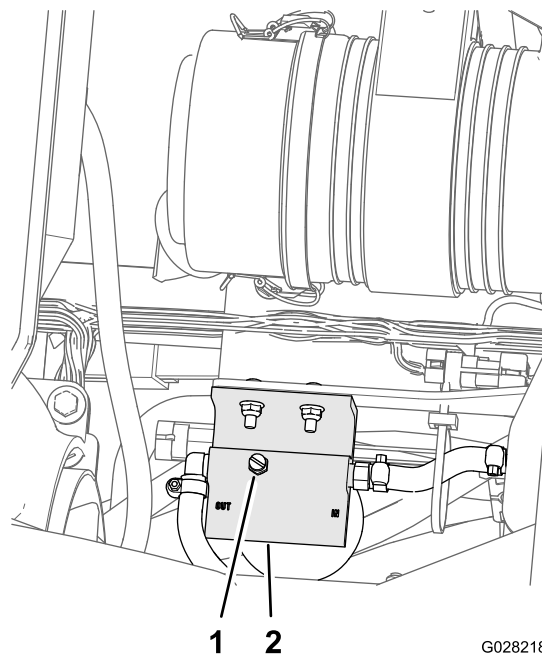


图54

1. 排气塞

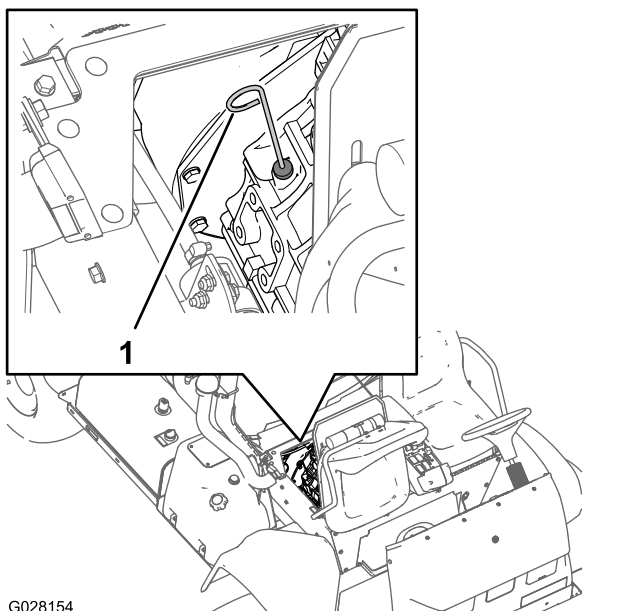


图53

1. 量油尺

7. 慢慢注入规定油量的剩余部分，使油位达到量油尺上的“已满”标记处（[图53](#)）。

重要事项： 加油过多可能导致发动机受损。

8. 将加油颈盖重新装入加油颈（[图52](#)）。
9. 安装发动机隔热罩；请参阅 [安装发动机隔热罩（页码 33）](#)

- 将点火开关上的钥匙转至“开启”位置。
- 注意：** 电动燃油泵开始将空气从排气塞周围排出。让钥匙保持在“运行”位置，直到有整股的燃油从排气塞周围排出。
- 拧紧排气塞（图54），然后将点火钥匙开关转至“关闭”位置。
 - 将放油盘放在发动机燃油喷射泵部位的下方（图55）。

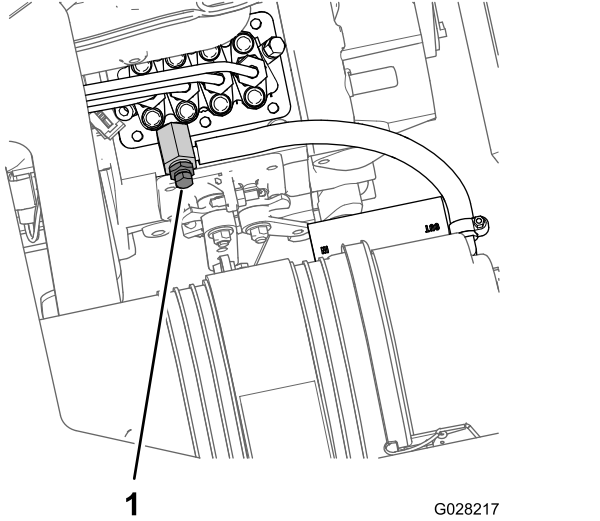


图55

1. 排气螺丝（燃油喷射泵）

- 打开燃油喷射泵（图55）上的排气螺丝。
 - 将点火开关上的钥匙转至“开启”位置。
- 注意：** 电动燃油泵将开始工作、从而将空气从燃油喷射泵上的排气螺丝周围排出。
- 让钥匙保持在“运行”位置，直到有整股的燃油从排气螺丝周围排出（图55）。
 - 拧紧排气螺丝（图55），将钥匙转至“关闭”位置。

注意： 通常情况下、在为燃油系统排气之后、发动机能够被启动。然而、如果发动机无法启动、则可能是喷射泵和喷油嘴之间堵住了空气；请参阅 [从喷油嘴中排出空气](#)（页码 39）。

从喷油嘴中排出空气

只有在您已排出燃油系统中的空气，但发动机仍无法启动时，才应该执行此程序；请参阅 [燃油系统的排气](#)（页码 38）。

- 将放油盘放在发动机的右侧
- 松开 1 号喷油嘴和固定器组件处的管螺母。
- 将油门移至快速位置。
- 将点火钥匙开关中的钥匙转至启动位置、观察接头周围的燃油流量。观察到有整股燃油流出时、将钥匙转至关闭位置。
- 牢固拧紧管螺母。
- 清洁喷油嘴旁边区域的多余燃油

- 对剩下的喷油嘴重复步骤 2 至 6。
- 安装前隔热罩；请参阅 [安装发动机隔热罩](#)（页码 33）。

维护燃油滤清器

更换水分离器过滤筒

维护间隔时间：每400个小时

- 拆下前隔热罩；请参阅
- 在水分离器过滤筒下放置一个排水盘（图56）。

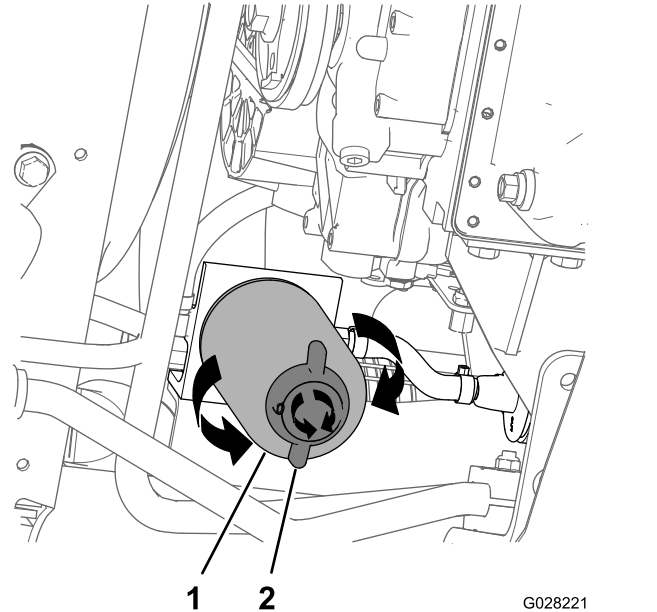


图56

- 水分离器过滤筒
 - 排水阀
- 逆时针旋转水分离器过滤筒底部的排水阀（图56）。

注意： 让燃油从过滤筒中完全排出，然后关闭阀门。

- 清洁水分离器过滤筒和滤清器安装座的安装区域（图56）。
- 拆下水分离器过滤筒（图56）。

注意： 在经过认证的回收中心处置旧燃油和滤清器过滤筒。

- 清洁滤清器安装座的安装面。
- 使用干净机油来润滑水分离器过滤筒上的垫片。
- 手工安装过滤筒，直至垫片接触到安装面，然后再将它旋转 $\frac{1}{2}$ 圈。
- 确保水分离器过滤筒底部的排水阀是按照顺时针方向旋转牢牢拧紧的（图56）。

更换内置式燃油滤清器

维护间隔时间：每400个小时

拆下内置式燃油滤清器

维护间隔时间：每400个小时

注意： 燃油滤清器是立针管组件的一部分。

1. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 在油箱内，卸下将护罩固定至油箱顶部的 4 个螺丝（10 x ¼ 英寸），然后取下护罩（图57）。

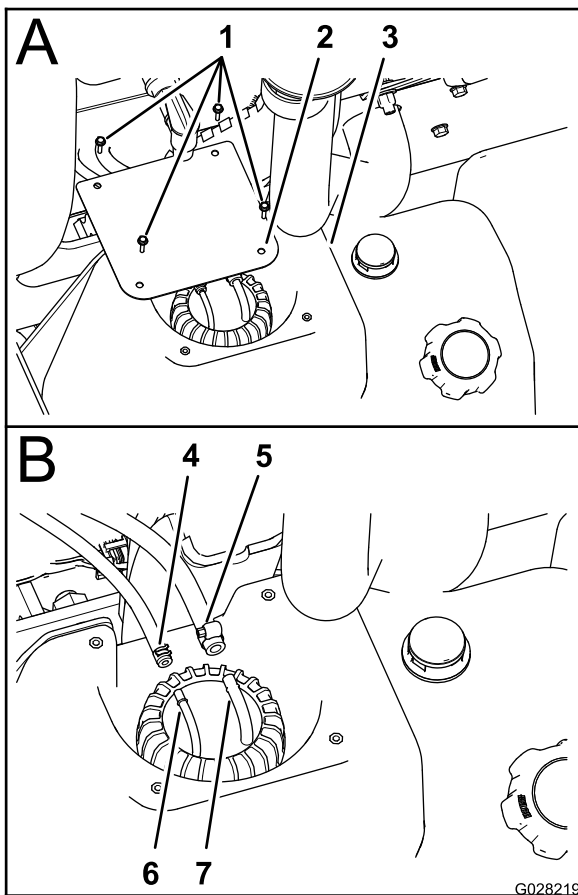


图57

1. 螺丝（10 x ¾ 英寸）
2. 护罩
3. 油箱
4. 夹具——¼英寸 燃油软管
5. 夹具——5/16英寸 燃油软管
6. 软管接头——¼英寸
7. 软管接头——5/16英寸

3. 松开将 2 根燃油软管固定至立针管组件顶部 2 个软管接头的夹具（图57）。
4. 从软管接头上断开 2 根软管，将软管中的燃油全部排放到经认可的燃油容器中（图57）。
5. 逆时针旋转立管帽，取下立管帽（图58）。

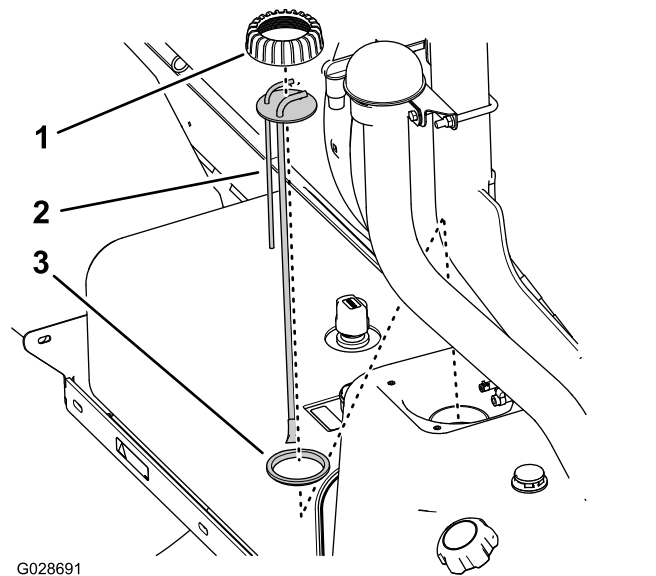


图58

1. 立管帽
2. 立针管组件
3. 密封件

6. 从油箱上提起立针管组件（图58）。

注意： 丢弃旧的立针管组件。

安装内置式燃油滤清器

注意： 请从您的当地 Toro 授权代理商处获得新的立针管组件。您可能需要新的密封件，以便将弯头和立针管组件固定到油箱顶部。

1. 将立管帽装到立管上，然后将立管放到密封件上，如 图58 中所示。
2. 将立管帽、立管和密封件与油箱对齐，将新的立针管组件小心插入油箱（图58）。

注意： 将软管接头对准机器的中心线。

3. 将立管帽螺到油箱颈上，然后用手拧紧立管帽（图58）。
4. 将 ¼ 英寸 燃油软管安装到 ¼ 英寸 软管接头上，并使用软管夹将软管固定到接头上（图57）。
5. 将 5/16英寸 燃油软管安装到 5/16英寸 软管接头上，并使用软管夹将软管固定到接头上（图57）。
6. 使用 拆下内置式燃油滤清器（页码 40）的步骤 2 中卸下的 4 个螺丝（#10 x ¾ 英寸）将护罩装回油箱。
7. 上紧螺丝扭矩至 1, 13N·m。

排干油箱

维护间隔时间：每400个小时/每年一次（以先到者为准）

如果燃油系统受到污染，或者如果您想要长时间存放机器，请排干油箱并清洗干净。清洗油箱时，请使用新鲜、干净的燃油冲洗油箱。

1. 使用虹吸泵将燃油从油箱转移到经认可的燃油容器中；也可从机器上拆下油箱、将燃油从油箱的加油颈倒出到燃油容器中。

注意： 要拆下油箱，应先从立针管组件中卸下供油和回流软管，请参阅步骤 1 至 4 拆下内置式燃油滤清器（页码 40）。

2. 更换燃油滤清器，请参阅 [更换水分离器过滤筒（页码 39）](#)。
3. 如有必要、使用干净、新鲜的燃油冲洗油箱。
4. 安装之前拆下的油箱；请参阅 [拆下内置式燃油滤清器（页码 40）](#) 中的步骤 1 至 5。
5. 在油箱中加入干净、新鲜的燃油。

电气系统维护

更换保险丝

电气系统的保险丝模块位于操作员座椅下面（图59）。

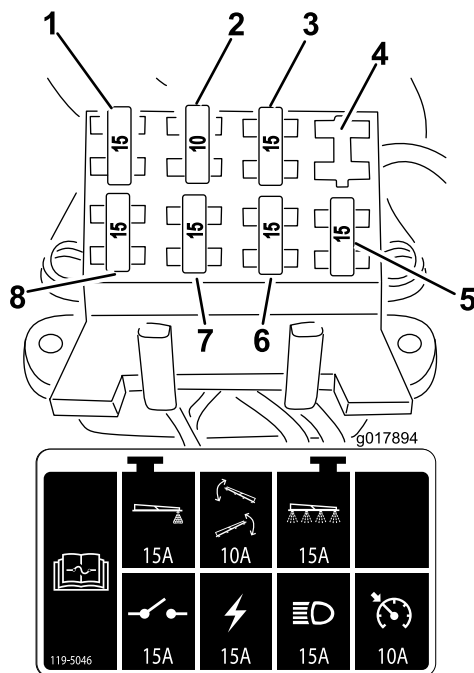


图59

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 泡沫标记组件 | 5. 驱动踏板锁定开关 |
| 2. 喷洒臂提升器 | 6. 大灯 |
| 3. 喷洒系统 | 7. 动力 |
| 4. 备用槽 | 8. 断路器开关 |

维护电池

警告

加利福尼亚州
第65号提案中警告称：

加利福尼亚州认为电池接柱、接头以及相关配件含有已知的会引发癌症和造成生殖损害的铅或铅混合物、化合物。操作后请洗手。

保持电池清洁和充满电。使用纸巾来清洁电池和电池盒。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薄层润滑脂、防止腐蚀。

电压：12 伏、冷启动电流为 690 安、华氏 0 度（摄氏 -18 度）

拆除电池

1. 将打药车移至水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 拆下电池盖（图 18）、从电池电极上断开负极接地线（黑色）。

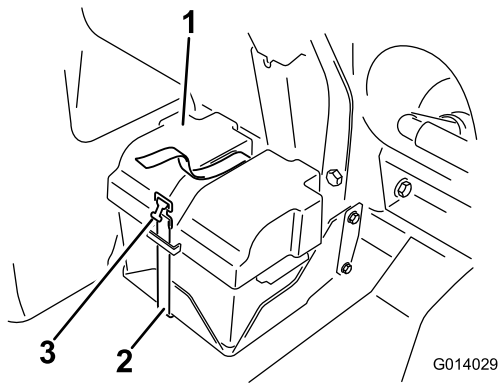


图60

G014029

g014029

1. 电池盖
2. 箍带
3. 带扣

警告

电池接线不准确会损坏打药车和线缆，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 **重新连接** 正极（红色）电池线、然后才能重新连接负极（黑色）接线。

警告

电池极柱或金属工具可能会与打药机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，切勿让电池接线柱接触到打药车的任何金属部件。
- 切勿让金属工具短接电池接线柱和打药车的金属部件。
- 始终保留电池箍带，以便保护和固定电池。

3. 从电池电极上断开正极（红色）接线。
4. 拆下电池。

安装电池

1. 将电池放入电池盒中、并且让电池极柱朝向机器外侧。
2. 使用螺栓和螺母将正极（红色）接线连接到正极（+）电池电极、负极（黑色）接线连接到负极（-）电池电极。在电池电极上罩上橡皮套。
3. 安装电池盖、使用之前拆下的箍带将盖子箍紧（图60）。

重要事项： 始终保留电池固定装置、以便保护和固定电池。

为电池充电

重要事项： 始终保持电池充满电。当温度低于华氏 32 度（摄氏 0 度）时、充满电可防止电池损坏。

1. 从底盘上拆下电池；请参阅“拆下电池”。
2. 将 3~4A 电池充电器连接到电池电极。通过 3 至 4 安培的电流给电池充电、时间为 4 至 8 小时（12 伏）。

重要事项： 切勿过度充电。

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。

3. 将电池安装到底盘上；请参阅 [安装电池（页码 42）](#)。

存放电池

如果机器要存放 30 天以上，请拆下电池并充满电。将电池存放在货架上或存放在机器内。如果要将电池存放在机器内，请断开接线。将电池存放在凉爽的环境中、以免电池中的电量快速损耗。为了防止电池冻结、请确保它已充满电。

动力系统维护

检查车轮/轮胎

维护间隔时间：初次使用8小时后—上紧车轮螺母扭矩。

每100个小时—上紧车轮螺母扭矩。

每100个小时—检查轮胎的状况和磨损。

上紧前车轮螺母扭矩至 $75\sim 102\text{N}\cdot\text{m}$ 、上紧后车轮螺母扭矩至 $95\sim 122\text{N}\cdot\text{m}$ 。

操作事故（如撞上路缘）可能会损坏轮胎或钢圈、也会破坏车轮定位；因此、在事故后应检查轮胎状况。

更换行星齿轮油

维护间隔时间：初次使用8小时后

每400个小时

在前 8 个小时之后、以及从那以后每使用 400 小时之后、均需更换每个后轮的行星齿轮中的液体。

使用高质量 SAE 85W-140 重型齿轮油。

1. 将打药车停放在水平地面上、如**图61**将后轮置于所示排油位置。

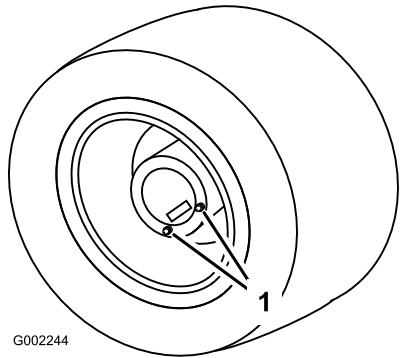


图61

1. 排油塞、排油位置

2. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
3. 在排油塞下面放置一个盘子、然后从车轮上拆下排油塞（**图61**）。
4. 在内侧排油塞下放置一个盘子、然后拆下排油塞（**图62**）。

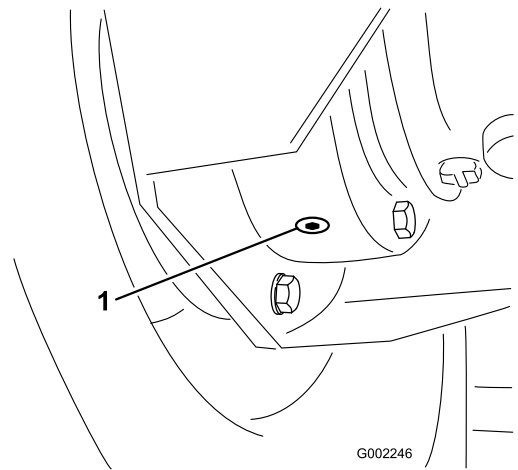


图62

1. 内侧排油塞

5. 如**图63**所示、缓慢移动车辆、直至车轮定位为加油位置

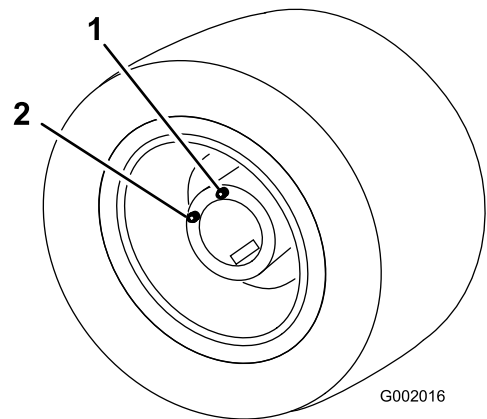


图63

1. 上部孔、从此处加油
2. 下部孔

6. 刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
7. 将 SAE 85W-140 重型齿轮油注入上部孔、直至润滑剂从下部孔流出。
8. 装回所有排油塞并旋紧。
9. 对另一后轮重复步骤 3 至 9。
10. 在经过认证的回收中心处置废油。

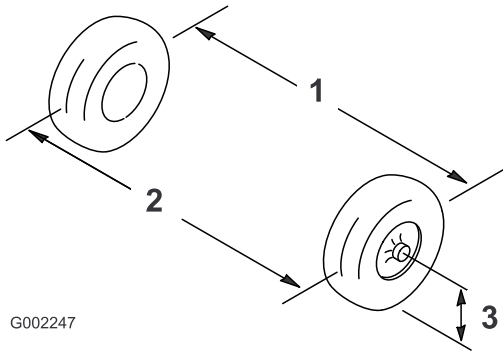
调整前轮前束

维护间隔时间：每200个小时/每年一次（以先到者为准）

前束应为 0~3mm。

1. 检查并给所有轮胎充气；请参阅“检查轮胎气压”。
2. 以轮轴的高度为标准、分别测出两个前轮的轮前距离和轮后距离（图64）。

前轮胎的前侧之间的距离应比前轮胎的后侧之间的距离短 0~3mm。



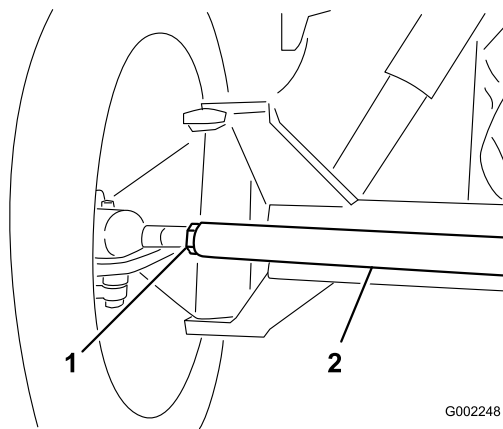
G002247

图64

g002247

1. 轮胎中线 - 后面
2. 轮胎中线 - 前面
3. 轴中线

3. 如果测量值超出规定的范围、请松开横拉杆两端的锁紧螺母（图65）。



G002248

g002248

图65

1. 锁紧螺母
2. 横拉杆

4. 旋转横拉杆、使轮胎的前侧向内或向外移动。
5. 调整到适合位置之后，旋紧横拉杆锁紧螺母。
6. 确保方向盘在两个方向都能全程旋转。

冷却系统维护

维护冷却系统

维护间隔时间：每100个小时一检查冷却系统软管是否磨损和损坏。

每400个小时/每年一次（以先到者为准）—按照制造商的指示检查冷却液、如有必要、请更换冷却液。

冷却系统容量： 5.5L

冷却液类型： 使用 50% 的水和 50% 的永久性乙二醇防冻剂混合成的溶剂

重要事项： 切勿将冷却液添加到过热的发动机、必须等到发动机完全冷却后才能添加。将冷却液添加到过热的发动机内可能会使发动机缸体破裂。

根据冷却液制造商的指示检查发动机冷却液浓度。

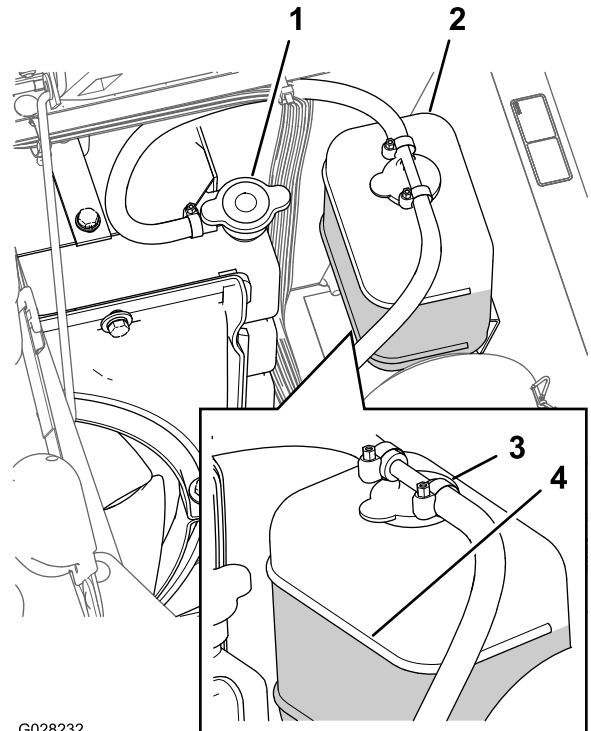
1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。

小心

如果发动机刚运转过、冷却液可能处于高温高压状态。如果在冷却液很热时打开散热器盖、冷却液会喷出来并严重灼伤您或旁观者。

打开散热器盖之前、让发动机至少冷却 15 分钟。散热器盖必须冷却后才能触摸。

2. 发动机冷却后、拆下散热器盖（图66）。



G028232

g028232

图66

1. 散热器盖
2. 膨胀水箱
3. 膨胀水箱盖
4. 装满线、膨胀水箱

3. 在散热器下放置一个大接水盘。
4. 打开排水口（图67）、将冷却液排到盘中。

刹车系统维护

调整刹车

如果刹车踏板行程超过 2.5cm 之后才感觉到阻力，请按如下方式调节制动器：

1. 将打药车停放在水平地面上，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 固定手刹。
3. 在车轮下放置挡块、防止机器滚动。
4. 松开驻车刹车。
5. 松开打药车前端下面的刹车线上的前螺母（图68）。

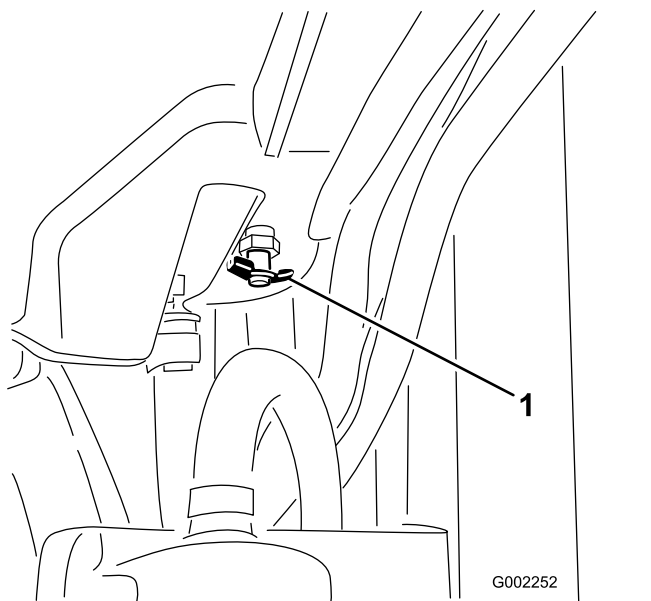


图67

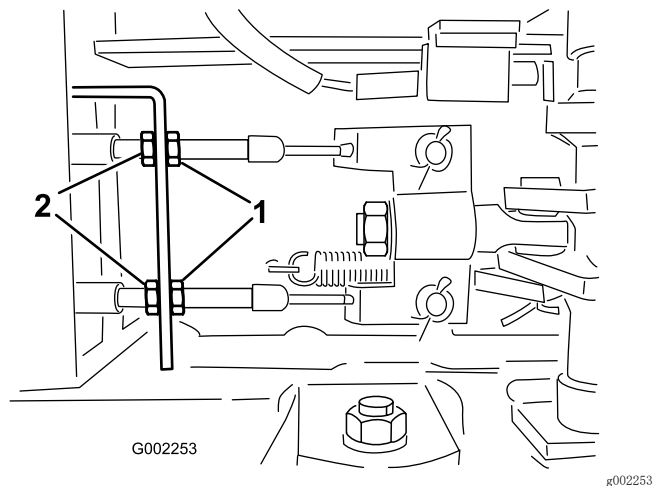


图68

1. 前螺母
2. 后螺母

6. 均匀地旋紧后螺母、直至刹车踏板移动 1~2cm 时即感觉到阻力（图68）。

重要事项： 确保均匀旋紧两个后螺母、使前螺母前面的刹车线的螺纹长度相同。

7. 旋紧前螺母。

5. 关闭排水口（图67）。
6. 拆下散热器盖（图66）。
7. 慢慢将冷却液注入散热器中、直至达到盖子密封面以下大约 2.5cm 处。

注意： 使用充足的冷却液让其充满发动机和系统管线。留下一点空间、当发动机加热时、冷却液即便膨胀也不会溢出。

8. 在散热器上的盖子松开的情况下启动发动机（图66）。
9. 让发动机变热、直至节温器打开。

注意： 通常当温度达到华氏 175 至 190 度（摄氏 80 到 88 度）之间时、节温器会打开。

小心

随着发动机持续运行、冷却液也会变热和加压。如果在冷却液很热时打开散热器盖、冷却液会喷出来并严重灼伤您或旁观者。

- 打开散热器盖之前、让发动机至少冷却 15 分钟。散热器盖必须冷却后才能触摸。
- 打开散热器盖时请穿着防护服、避免接触到很烫的冷却液。

10. 冷却液变热之后，把冷却液液位添加至盖子的密封面处，盖紧盖子（图66）。
11. 打开膨胀水箱盖，向水箱添加冷却液至“冷”位置（图66）。
12. 几次关闭和启动周期之后，检查冷却液液位。

注意： 需要时向散热器和膨胀水箱添加冷却液。

皮带维护

维护交流发电机皮带

维护间隔时间：初次使用8小时后
每100个小时

检查交流发电机/冷却风扇皮带的状况和张紧力。如有必要、请更换皮带。

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 检查皮带张紧力的方法：使用 10kg 的力按压交流发电机和曲轴箱皮带轮之间的皮带中间位置。

注意： 皮带应下压 10~12mm。如果下压不正确、请转至第 3 步。如果下压正确、则可以跳过此程序的剩余步骤并继续操作打药车。

3. 松开将皮带环形支架固定到发动机的螺栓、以及将发电机固定到皮带环形支架上的螺栓（图69）。

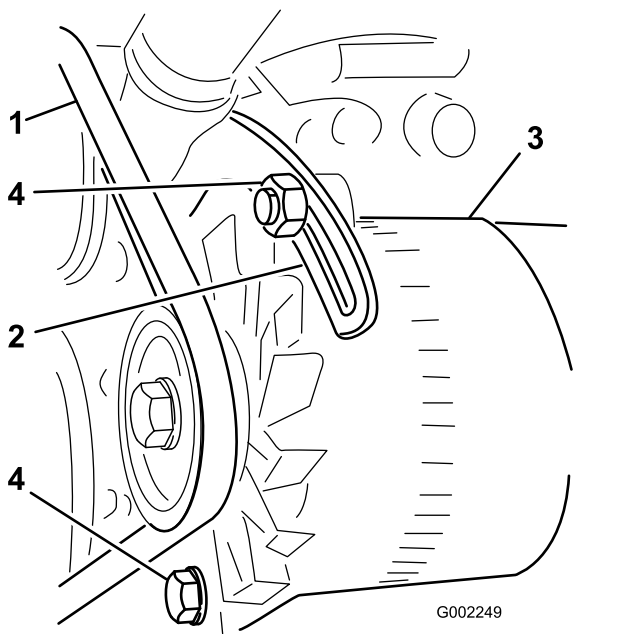


图69

- | | |
|------------|----------|
| 1. 交流发电机皮带 | 3. 交流发电机 |
| 2. 皮带环形支架 | 4. 螺栓 |

4. 在交流发电机和发动机之间插入一根撬杆，小心向外撬动交流发电机。
5. 达到适合的张紧力后、旋紧交流发电机和螺栓、固定调整。
6. 旋紧锁紧螺母、固定调整。

液压系统维护

液压油规格

机器的液压油箱在出厂时已加满约 56L 的高品质液压油。首次启动发动机之前请先检查液压油的液位、之后每天启动之前均需检查。推荐的替代液压油为：

Toro 优质全天候液压油（提供 19L 桶装或 208L 圆桶装。请查看零件目录或联系 Toro 经销商，获取零件号。）

备选液压油： 如果无法获得 Toro 液压油，可使用符合以下所有材料性能和行业规格的其他液压油来代替。我们不建议使用合成液压油。请咨询您的润滑剂经销商、确定合格产品。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/低倾点抗磨液压油，ISO VG 46

材料属性：

粘度，ASTM D445	cSt @ 40° C 44 ~48
	cSt @ 100° C 7.9~8.5
粘度指数 ASTM D2270	140~160
倾点，ASTM D97	-36.7° C~-45° C

行业规格：

Vickers I-286-S（质量标准），Vickers M-2950-S（质量标准），Denison HF-0

重要事项： ISO VG 46 多级通用液压油在各种温度条件下均能提供最优性能。ISO VG 68 液压油可用于 18° C~49° C 的持续高温环境，能提供更优的性能。

可生物降解的优质液压油 — Mobil EAL EnviroSyn 46H

重要事项： Mobil EAL EnviroSyn 46H 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。美孚经销商为这种油提供两种容量包装：19L 的容器或 208L 圆桶。

重要事项： 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 15~22L 的液压油中。订购零件号为 44-2500、可从 Toro 授权经销商处购买。建议不要将此人造红色色素与可生物降解的液压油一起使用；使用食用色素。

维护液压油

如果液压油受到污染、请联系 Toro 授权经销商对系统进行冲洗。

注意： 与清洁的液压油相比、被污染的油成乳状或黑色。

更换液压油滤芯

维护间隔时间：初次使用5小时后

每400个小时/每年一次（以先到者为准）

使用 Toro 原装滤芯（请参阅零件手册、获取正确的零件号。）

重要事项： 使用任何其他滤芯将使某些部件的保修失效。

警告

高温液压油会造成严重灼伤。

对液压系统执行任何维护任务之前、请先等待液压油冷却。

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 找到机器上的两个液压油过滤器。一个位于液压油箱下面、另一个位于机器后部的机架上。
 - 前置过滤器位于液压油箱下面。

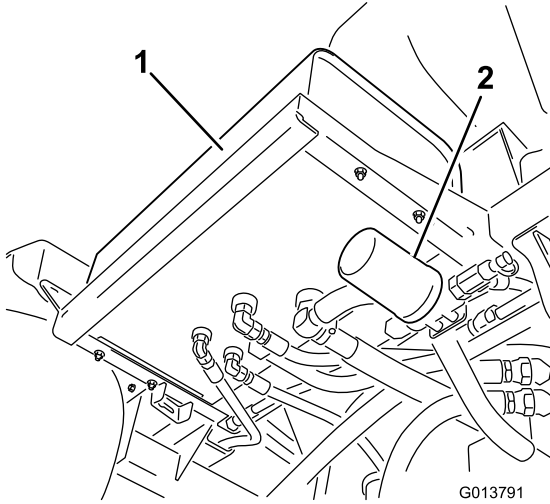


图70

1. 液压油箱
2. 前置过滤器

- 后部过滤器、位于机器机架上。

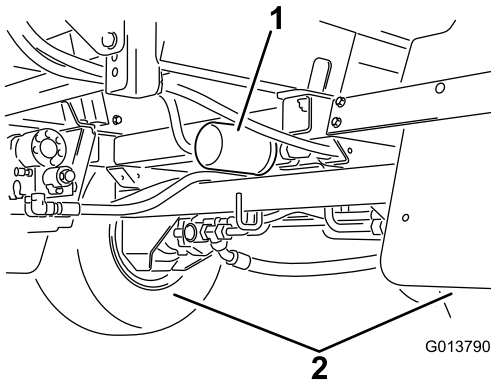


图71

1. 液压油过滤器
2. 后轮

3. 清洁过滤器安装区周围的区域。
4. 在滤清器下面放置一个放油盘。
5. 拆下过滤器。
6. 润滑新过滤器垫片。
7. 确保过滤器安装区已清理干净。
8. 拧紧过滤器、直至垫片接触到安装板、然后将过滤器再旋紧半圈。
9. 启动发动机、让它运行两分钟、从系统中排出空气。停止发动机、检查液压油位和泄漏情况。

10. 在经过认证的回收中心处置旧过滤器。

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）

液压油容量：使用 56L 的指定液压油或等效液压油，请参阅 [液压油规格（页码 46）](#)

重要事项： 使用任何其他液压油将使某些部件的保修失效。

警告

高温液压油会造成严重灼伤。

对液压系统执行任何维护任务之前、请先等待液压油冷却。

1. 更换液压油过滤器、请参阅 [更换液压油滤芯（页码 46）](#)。
2. 清洁液压油箱底部的一个液压软管接头周围的区域（[图72](#)）。

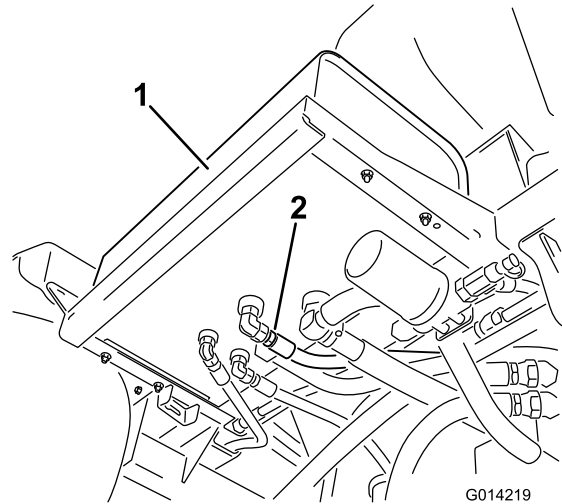


图72

1. 液压油箱
2. 液压软管和接头

3. 在接头下面放置一个大放油盘。
4. 从油箱上拆下软管接头、将油排放到盘中（[图72](#)）。
5. 将软管和接头装回油箱、牢固地上紧。
6. 在液压油箱中注入约 53L 的指定液压油或等效液压油、请参阅 [液压油规格（页码 46）](#)。
7. 启动机器、使其怠速运行 3 至 5 分钟、以便让液压油循环流通、并清除系统中滞留的空气。
8. 停止发动机、检查液压油位、并检查是否有泄漏。
9. 在经过认证的回收中心处置废油。

检查液压管线和软管

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。操作之前请执行所有必需的修理。

警告

压力下泄漏的液压油可渗透皮肤、造成伤害。

- 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。
- 如果液压油穿透皮肤，请立即就医。

喷洒系统维护

警告

喷洒系统中使用的化学物质，可能会对您、旁观者、动物、植物、土壤或其他财产造成危害和中毒。

- 请仔细阅读并遵守所使用的所有化学品的警告标签和《物料安全数据表》(MSDS)，按照化学品制造商的建议来保护自己。例如、使用适当的面部和眼部等个人防护装备(PPE)、手套或其他能防止化学品接触身体的装备。
- 请切记，使用的化学品可能不止一种，每种化学品的信息都应进行评估。
- 如果未提供此信息、请拒绝操作或使用打药车！
- 使用喷洒系统之前，请确保系统已经过三次冲洗，已根据化学品制造商的建议进行中和，且所有阀门均已循环冲洗三次。
- 确认附近有足够的净水和肥皂、并立即冲洗掉您接触到的任何化学品。

检查软管

维护间隔时间：每200个小时一检查所有软管和接头的损坏情况以及是否正确连接。

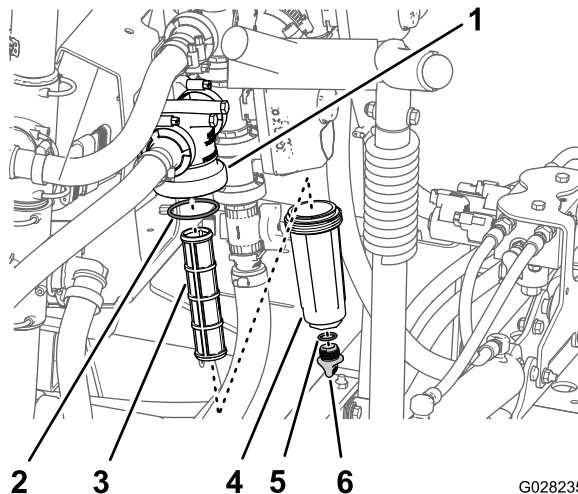
每400个小时/每年一次（以先到者为准）一检查阀门总成中的O形圈；如有必要、请更换。

检查喷洒系统中的每根软管是否有裂缝、泄漏或其他损坏。同时，检查连接和接头处是否有类似损坏。软管和接头如有损坏，请更换。

更换压力式滤清器

维护间隔时间：每400个小时

- 将机器移至水平地面，停止打药车泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
- 在压力式滤清器下放置一个排放盘（图73）。



G028235

g028235

图73

- | | |
|------------|------------|
| 1. 滤清器头 | 4. 油碗 |
| 2. O形圈（油碗） | 5. O圈（排油塞） |
| 3. 滤清器滤芯 | 6. 排油塞 |

3. 逆时针旋转排油塞，然后将其从压力式滤清器的油碗中取出（图73）。

注意： 让油碗完全排干。

4. 逆时针旋转油碗，然后将其从滤清器头中拿出（图73）。

5. 拆下旧压力式滤清器的滤芯（图73）。

注意： 丢弃旧的滤清器。

6. 检查排油塞的 O 形圈（在油碗内侧）和油碗的 O 形圈（在滤清器头内侧）是否有磨损和损坏（图73）。

注意： 更换任何损坏或磨损的排油塞、油碗或两者的 O 形圈。

7. 将新的压力式滤清器滤芯安装到滤清器头中（图73）。

注意： 确保滤清器滤芯稳固放入滤清器头中。

8. 手动将油碗紧紧地安装到滤清器头上（图73）。

9. 手动将排油塞插入油碗并紧紧固定（图73）。

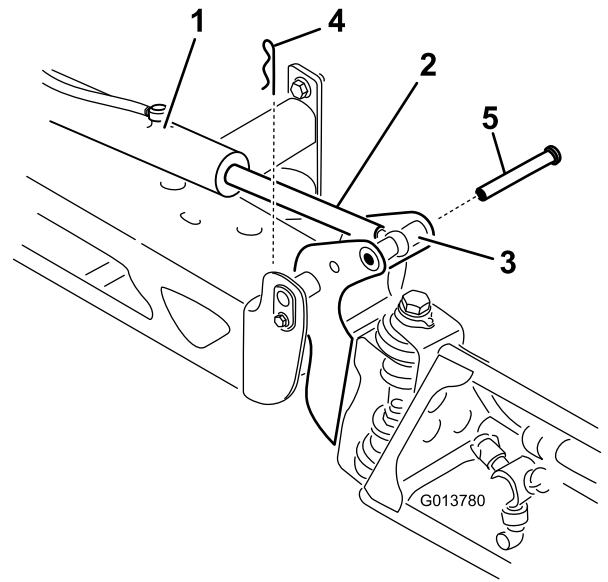


图74

g013780

- | | |
|-------------|--------|
| 1. 提升器 | 4. 开口销 |
| 2. 提升器杆 | 5. 销 |
| 3. 喷洒臂枢轴销外壳 | |

泵维护

检查泵

维护间隔时间： 每400个小时/每年一次（以先到者为准）— 检查泵隔膜、如有必要、请更换（联系 Toro 授权服务经销商）。

每400个小时/每年一次（以先到者为准）— 检查打药泵的各个单向阀，必要时更换（联系 Toro 授权服务经销商）。

注意： 以下机器组件被认为是在使用过程中容易损耗的部件；除非存在缺陷、否则这些组件不享有与此机器关联的保修。

请让 Toro 授权服务经销商检查以下内部泵组件是否损坏：

- 泵隔膜
- 泵各个单向阀总成

如有必要、更换组件。

调整提升器

可使用以下程序来调整提升器杆的长度。

1. 将喷洒臂延伸至喷洒位置。
2. 从枢轴销（图74）上拆下开口销。

3. 提起喷洒臂、然后拆下柱销（图74）。慢慢将喷洒臂降落到地面上。
4. 检查柱销是否损坏、如有必要、更换新销。
5. 在提升器杆的平整侧用扳手进行固定、然后松开锁紧螺母、使孔眼杆可以调整（图75）。

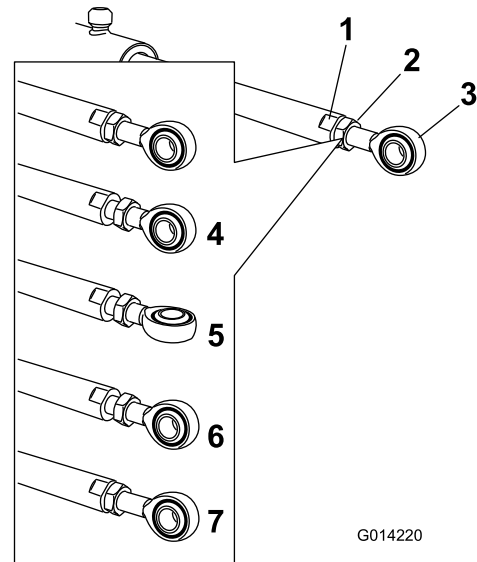


图75

g014220

- | | |
|-------------|------------------|
| 1. 提升器杆上的平面 | 5. 孔眼已调整 |
| 2. 锁紧螺母 | 6. 调整孔眼位置以便重新安装 |
| 3. 孔眼 | 7. 旋紧锁紧螺母以锁定新位置。 |
| 4. 锁紧螺母松开 | |

清洗

清洁散热器冷却翅片

维护间隔时间： 每200个小时一清洁冷却翅片。

重要事项： 切勿将水喷入热的发动机舱。

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 向前倾斜驾驶员和乘客座椅，将支撑杆对准插入支撑杆导向槽的卡槽中。
3. 等待冷却系统冷却。
4. 拆下座椅底座检修盖：请参阅 [拆下座椅底座检修门 \(页码 33\)](#)。
5. 使用软刷和低压压缩空气清洁散热器的冷却翅片。

注意： 需要时请更频繁地清洁散热器冷却翅片。检查所有冷却液软管，更换任何磨损、泄漏或损坏的软管。

6. 放下驾驶员和乘客座椅。
7. 安装座椅底座检修盖：请参阅 [安装座椅底座检修门 \(页码 34\)](#)。

清洁搅拌阀和喷洒臂段阀

• 如要清洁搅拌阀，请参阅以下内容：

1. [拆下阀门致动器 \(页码 50\)](#)
2. [拆下搅拌歧管阀 \(页码 51\)](#)
3. [清洁歧管阀 \(页码 53\)](#)
4. [组装歧管阀 \(页码 54\)](#)
5. [安装搅拌歧管阀 \(页码 55\)](#)
6. [安装阀门致动器 \(页码 55\)](#)

• 如要清洁 3 个喷洒臂段阀，请参阅以下内容：

1. [拆下阀门致动器 \(页码 50\)](#)
2. [拆卸喷洒臂段歧管阀 \(页码 52\)](#)
3. [清洁歧管阀 \(页码 53\)](#)
4. [组装歧管阀 \(页码 54\)](#)
5. [安装喷洒臂段歧管阀 \(页码 55\)](#)
6. [安装阀门致动器 \(页码 55\)](#)

拆下阀门致动器

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 取下将致动器固定至喷洒臂段阀或搅拌阀歧管阀的卡环 ([图77](#))。

注意： 向下推卡环的同时挤压卡环的 2 个腿。

注意： 保留致动器和卡环以进行 [安装阀门致动器 \(页码 55\)](#) 中的安装。

6. 转动提升器杆上的孔眼杆、将延伸的提升器缩短或延长至所需的位置 ([图75](#))。

注意： 孔眼杆必须转动半圈或整圈、以便让杆重新装配到喷洒臂上。

7. 达到所需的位置后、旋紧锁紧螺母、紧固提升器和孔眼杆。
8. 提升喷洒臂、使其枢轴对准提升器杆。支撑住喷洒臂、将柱销插入喷洒臂枢轴和提升器杆 ([图74](#))。
9. 柱销到位之后、松开喷洒臂、使用之前拆下的开口销来固定枢轴销。
10. 如有必要、对每个提升器杆轴重复此程序。

检查提升器转动枢轴处的尼龙轴套

维护间隔时间： 每400个小时/每年一次 (以先到者为准)

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 将喷洒臂延伸到喷洒位置、使用顶车架或升降机上的吊带来支撑喷洒臂。
3. 支撑住喷洒臂的重量、然后拆下将枢轴销紧固到喷洒臂组件的螺栓和螺母 ([图76](#))。

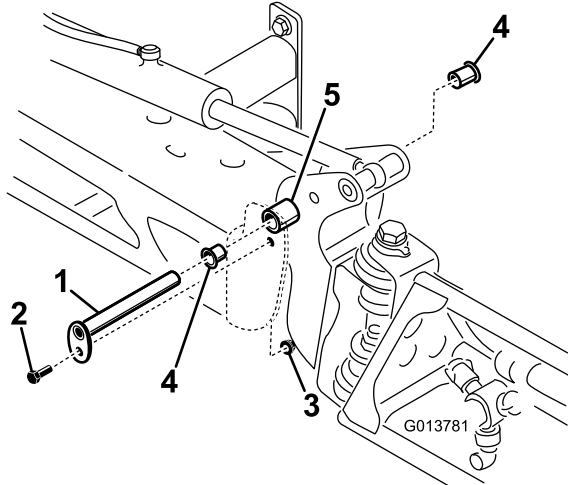


图76

- | | |
|--------|---------|
| 1. 枢轴销 | 4. 尼龙轴套 |
| 2. 螺栓 | 5. 枢轴支架 |
| 3. 螺母 | |

4. 拆下枢轴销 ([图76](#))。
5. 从中心机架上拆下喷洒臂和枢轴支架，即可接触到尼龙轴套。
6. 从枢轴支架的前后侧拆下尼龙轴套并进行检查 ([图76](#))。

注意： 更换任何受损的轴套。

7. 在尼龙轴套上涂上少量的机油，然后将轴套装回到枢轴支架上。
8. 将喷洒臂和枢轴支架装回中心机架上，对准开口 ([图76](#))。
9. 安装枢轴销，使用之前拆下的螺栓和螺母来进行固定。
10. 对每个喷洒臂重复此程序。

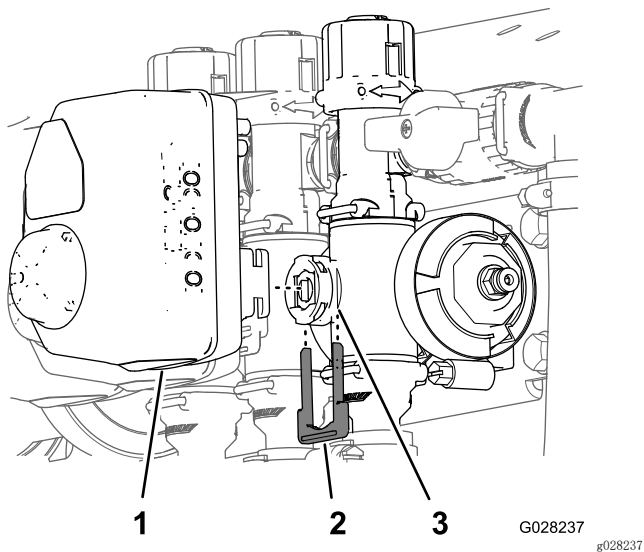


图77

图中所示为喷洒臂段阀门致动器（搅拌阀门致动器与此类似）

- | | |
|--------------|--------|
| 1. 致动器（喷洒段阀） | 3. 阀杆口 |
| 2. 卡环 | |

3. 从歧管阀拆下致动器。

拆下搅拌歧管阀

1. 取下将搅拌阀歧管（图78）固定至搅拌旁通阀、压力式滤清器头、异径管连接头和安装座接头（搅拌节流阀）的夹具和垫片。

注意： 留好夹具和垫片以进行 [安装搅拌歧管阀](#)（页码 55）中的安装。

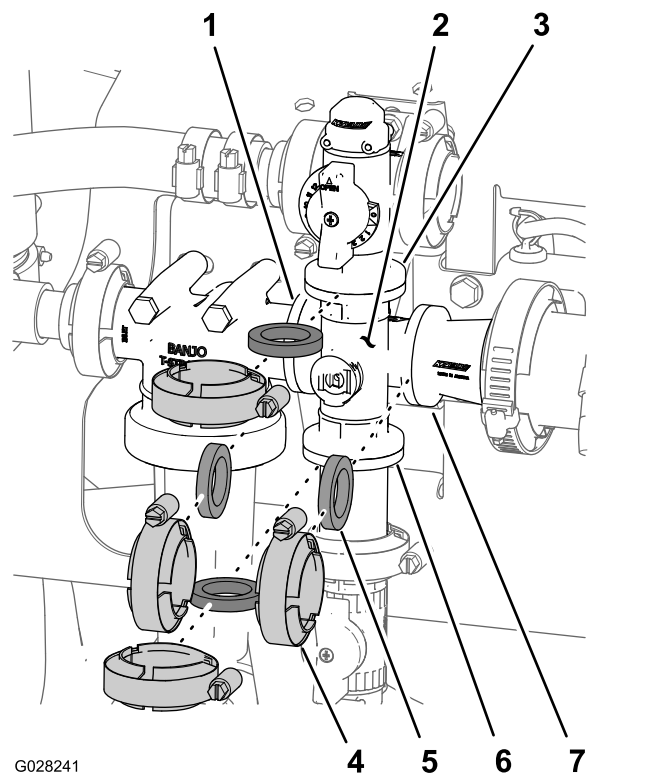


图78
搅拌阀

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 凸缘（压力式滤清器头） | 5. 垫片 |
| 2. 歧管（搅拌阀） | 6. 凸缘（安装座接头——搅拌控制阀） |
| 3. 凸缘（搅拌旁通阀） | 7. 凸缘（异径管接头） |
| 4. 凸缘夹具 | |

2. 从机器上拆下搅拌阀歧管（图79）。

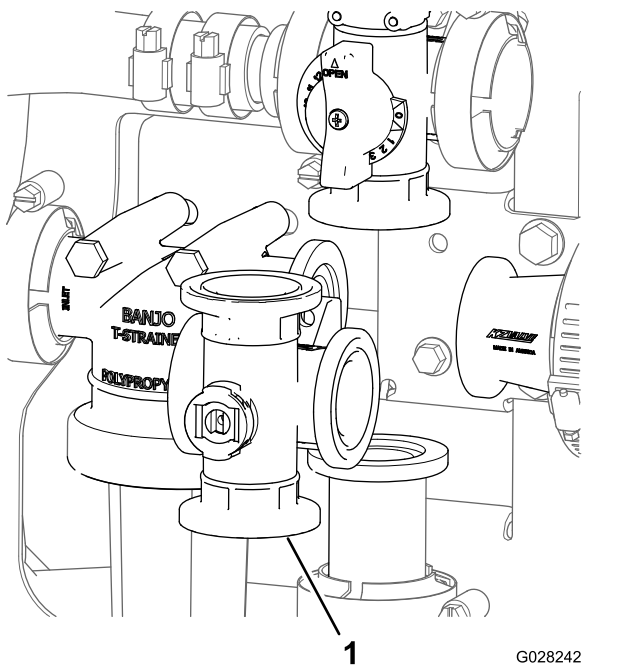


图79

1. 搅拌阀歧管

拆卸喷洒臂段歧管阀

1. 拆下将喷洒臂段阀歧管（图80）固定至相邻喷洒臂段阀（如左喷洒臂段阀和异径管接头）的夹具和垫片。

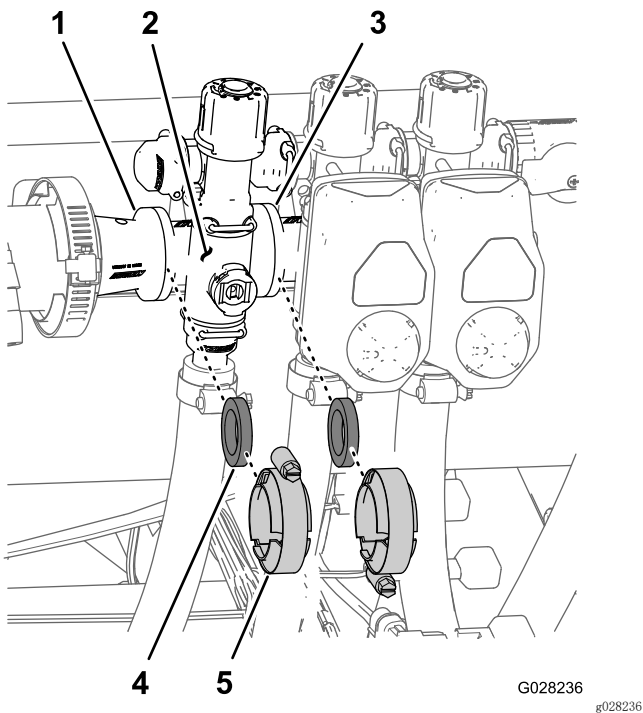


图80

1. 凸缘（异径管接头）
2. 歧管（喷洒段阀）
3. 凸缘（相邻喷洒臂段阀）
4. 垫片
5. 凸缘夹具

2. 取下将喷洒臂段阀歧管固定至旁通阀接头的卡环（图81）。

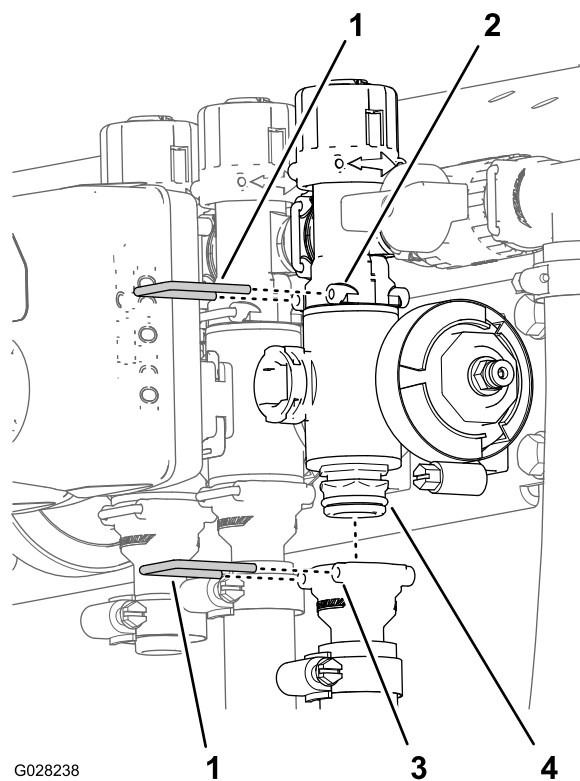


图81

1. 卡环
2. 插槽（旁通阀接头）
3. 插槽（出口接头）
4. 歧管阀总成

3. 从机器上拆下喷洒臂段阀歧管（图82）。

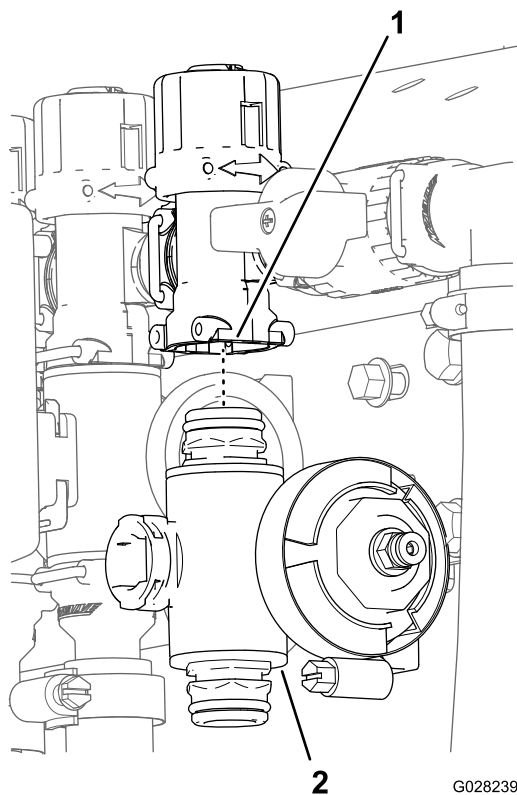
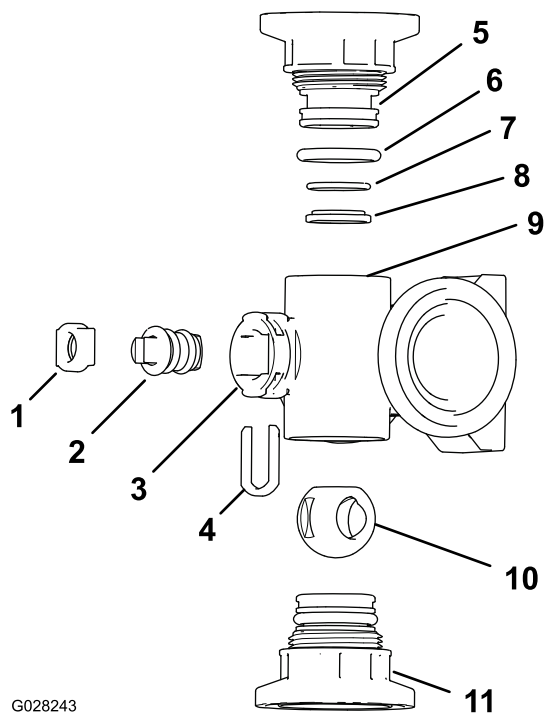


图82

1. 旁通阀接头 2. 喷洒臂段阀歧管



G028243

g028243

图84

搅拌阀歧管

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 阀杆卡环 | 7. 反向固定 O 形圈
(17.17mm/1.78mm) |
| 2. 阀杆 | 8. 阀座圈 |
| 3. 气门芯口 | 9. 歧管体 |
| 4. 气门芯固定卡环 | 10. 球阀 |
| 5. 端盖接头 | 11. 端盖接头组件 |
| 6. 端盖密封 O 形圈
(20.22mm/3.53mm) | |

清洁歧管阀

1. 将阀杆放置到关闭的位置 (图83 中的 B)。

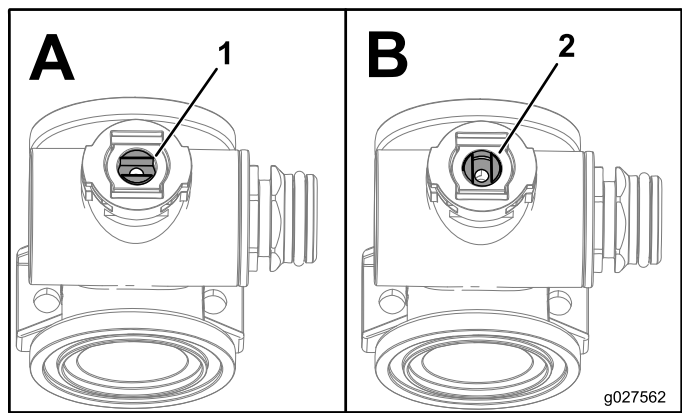
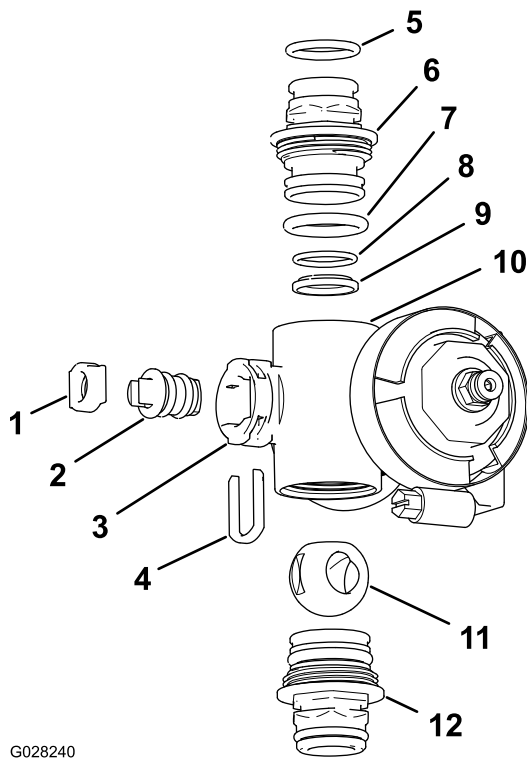


图83

1. 阀门打开 2. 阀门关闭

2. 从歧管体的两端拆下 2 个端盖接头组件 (图84 和图85)。



G028240

g028240

图85

喷洒臂段阀歧管

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 气门芯座 | 7. 端盖 O 形圈
(20.22mm/3.53mm) |
| 2. 气门芯组件 | 8. 反向固定 O 形圈
(17.17mm/1.78mm) |
| 3. 气门芯口 | 9. 球阀座 |
| 4. 阀杆卡环 | 10. 歧管体 |
| 5. 出口接头 O 形圈
(18.72mm/2.62mm) | 11. 球阀 |
| 6. 端盖接头 | 12. 端盖接头总成 |

3. 旋转气门芯，使球阀处于打开位置（图83 中的A）。

注意： 气门芯应与阀的流向平行，且球阀会滑出。

4. 从歧管气门芯口的插槽中取下气门芯卡环（图84 和图85）。
5. 从歧管中取下气门芯卡环和气门芯座（图84 和图85）。
6. 将手伸入歧管体并取出气门芯组件（图84 和图85）。
7. 清洁歧管的内部和球阀、气门芯组件、气门芯固定接头和端部接头的外部。

组装歧管阀

1. 检查出口接头 O 形圈（仅限喷洒臂段阀歧管）、端盖 O 形圈、反向固定 O 形圈、球阀座是否损坏或磨损（图84 和 图85）。

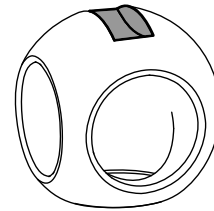
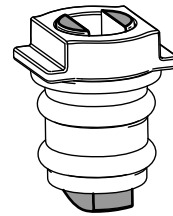
注意： 更换任何损坏或磨损的 O 形圈或阀座。

2. 为气门芯涂抹润滑脂，然后将其插入气门芯座（图84 和 图85）。
3. 将气门芯插入歧管并放好，然后使用气门芯卡环固定气门芯和气门芯座（图84 和 图85）。
4. 确保反向固定 O 形圈和球阀座对齐，并在端盖接头中放好（图84 和 图85）。
5. 将端盖接头总成安装到歧管体上，直至端盖接头凸缘接触到歧管体（图84 和 图85），然后再将端盖接头旋转 $1/8 \sim 1/4$ 圈。

注意： 小心不要损坏接头的尾端。

6. 将球插入阀体（图86）。

注意： 阀杆应能够插入球驱动槽内部。如果气门芯不能插入，请调整球的位置（图86）。



g027565

g027565

图86

7. 转动气门芯总成，关闭阀门（图83 的 B）
8. 对另一个端盖接头总成重复步骤 4 和 5。

安装搅拌歧管阀

1. 将搅拌旁通阀凸缘、1 个垫片与搅拌阀歧管的端盖接头凸缘对齐（图87 中的 A）。

注意： 如果需要提供空隙，应松开压力式滤清器头的固定件。

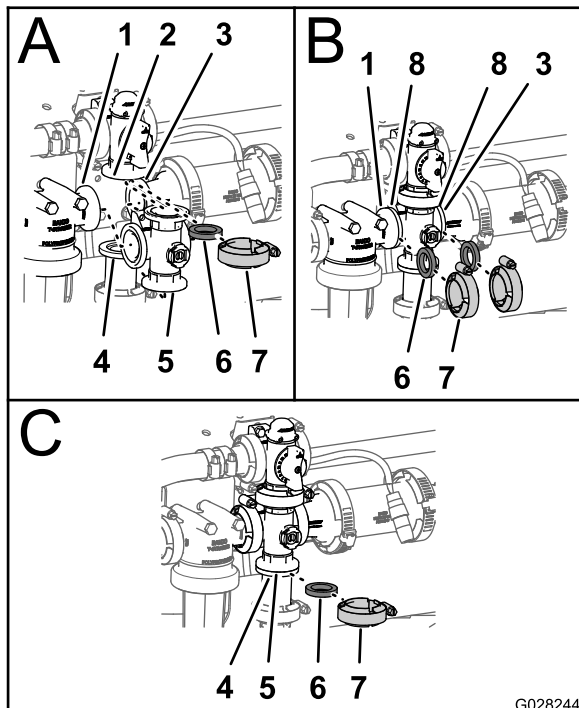


图87

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. 凸缘（压力式滤清器头） | 5. 歧管（搅拌阀） |
| 2. 凸缘（搅拌旁通阀） | 6. 垫片 |
| 3. 凸缘（异径管接头） | 7. 凸缘夹具 |
| 4. 凸缘（安装座接头——搅拌控制阀） | 8. 凸缘（歧管——搅拌阀） |
2. 以手动夹紧夹具的方式，组装搅拌旁通阀、垫片和搅拌阀歧管（图87 中的 A）。
 3. 在压力式滤清器头的凸缘与搅拌阀歧管之间放 1 个垫片（图87 中的 B）。
 4. 以手动夹紧夹具的方式，组装压力式滤清器头、垫片和搅拌阀歧管（图87 中的 B）。
 5. 在搅拌阀歧管凸缘与异径管接头之间放 1 个垫片（图87 中的 B）。
 6. 以手动夹紧夹具的方式，组装搅拌阀歧管、垫片和异径管接头（图87 中的 A）。
 7. 在搅拌阀歧管凸缘与搅拌节流阀安装座接头之间放 1 个垫片（图87 中的 C）。
 8. 以手动夹紧夹具的方式，组装搅拌阀歧管、垫片和安装座接头（图87 中的 C）。
 9. 如果之前松开过压力式滤清器头的固定件，请将螺母和螺栓扭紧上紧至 1978~2542Ncm。

安装喷洒臂段歧管阀

1. 将歧管阀的上端盖接头插入旁通阀接头（图88 中的 A）。

注意： 如果需要提供空隙，应松开旁通阀的固定件。

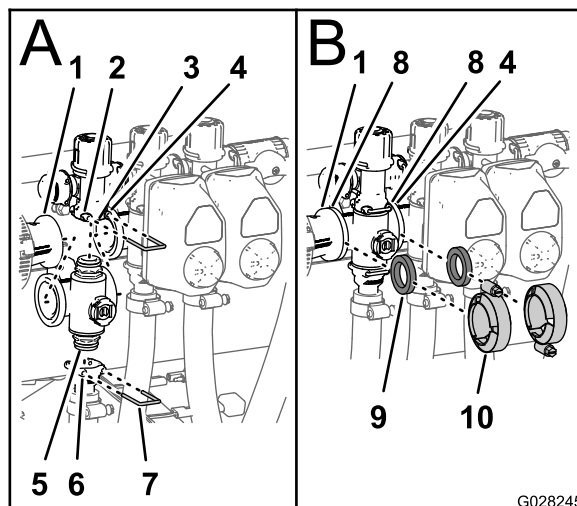


图88

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 凸缘（异径管接头） | 6. 插槽（出口接头） |
| 2. 插槽（旁通阀接头） | 7. 卡环 |
| 3. 旁通阀 | 8. 凸缘（歧管——喷洒臂段阀） |
| 4. 凸缘（相邻歧管——搅拌阀） | 9. 垫片 |
| 5. 端盖接头（歧管阀总成） | 10. 凸缘夹具 |

2. 将卡环插入旁通阀接头的插槽，从而将端盖接头固定至旁通阀接头（图88 中的A）。
3. 将出口接头组装到歧管阀的下端盖接头上（图88 中的 A）。
4. 将卡环插入出口接头的插槽，从而将端盖接头固定至出口接头（图88 中的A）。
5. 在异径管接头凸缘与喷洒臂段阀歧管之间放 1 个垫片（图88 中的 B）。
6. 以手动夹紧夹具的方式，组装异径管接头、垫片和喷洒臂段阀歧管（图88 中的 B）。
7. 如果要安装最左边的 2 个喷洒臂段阀，请在两个相邻喷洒臂段阀歧管的凸缘之间放 1 个垫片（图88 中的 B）。
8. 以手动夹紧夹具的方式，组装 2 个相邻喷洒臂段阀歧管和垫片（图88 中的 B）。
9. 如果之前松开过旁通阀的固定件，请将螺母和螺栓上紧扭矩至 1,017~1,243Ncm。

安装阀门致动器

1. 将致动器对准歧管阀和（图77）。
2. 使用 拆卸喷洒臂段歧管阀（页码 52）的步骤 2 中卸下的卡环固定致动器和阀门。

存放

1. 将打药车停放在水平地面上，刹好手刹，停止泵，停止发动机，然后从点火开关中拔出钥匙。
2. 清除整台机器的灰尘和污垢、包括发动机汽缸盖散热片外侧及冷却风扇壳体。

重要事项： 可使用温和的清洁剂和水来清洗机器。**切勿使用高压水来冲洗机器。**压力冲洗可能会损坏电气系统或冲走摩擦点的必需润滑脂。避免过量用水，特别是在控制台、灯具、发动机和电池附近。

3. 按以下方式调节打药车系统：
 - A. 排空清水箱。
 - B. 尽可能完全排空喷洒系统。
 - C. 按照制造商的说明，准备防锈、不含酒精的 RV 防冻剂溶液。
 - D. 将 RV 防冻剂溶液加入清水箱和打药车药缸。
 - E. 让打药车泵运转几分钟，以便 RV 防冻剂溶液循环到打药车系统，以及任何已安装的喷洒附件。
 - F. 尽可能完全排空清水箱和喷洒系统。
4. 使用喷洒臂升降开关提升喷洒臂。提升喷洒臂、直至其完全移动到喷洒臂搬运架形成的“X”行驶位置且喷洒臂油缸已完全缩回。

注意： 确保喷洒臂油缸已完全缩回、防止损坏提升器杆。

5. 对于短期或长期存放，应执行以下维护步骤
 - **短期存放**（不到 30 天），应清洁打药车系统；请参阅 [清洗打药车（页码 26）](#)。
 - **长期存放**（超过 30 天），应执行以下步骤：
 - A. 清洁搅拌阀和 3 个喷洒臂段阀；请参阅 [清洁搅拌阀和喷洒臂段阀（页码 50）](#)。
 - B. 检查刹车；请参阅 [检查制动器（页码 22）](#)。
 - C. 维护空气滤清器；请参阅 [检查空气滤清器（页码 36）](#)。
 - D. 给打药机加润滑脂；请参阅 [给打药车加润滑脂（页码 34）](#)。
 - E. 更换机油滤清器和机油；请参阅 [更换机油过滤器（页码 37）](#) 和 [更换机油（页码 37）](#)。
 - F. 检查轮胎气压；请参阅 [检查轮胎气压（页码 20）](#)。
 - G. 按以下方式准备燃油系统：
 - i. 启动发动机、怠速运行约 2 分钟。
 - ii. 停止发动机。
 - iii. 使用新鲜、干净的燃油冲洗油箱。
 - iv. 紧固所有燃油系统接头。
 - H. 使用启动马达转动发动机，将机油分布至气缸内部各处。
 - I. 检查并旋紧所有螺栓、螺母和螺钉。

注意： 修理或更换已磨损或损坏的任何部件。
 - J. 检查所有喷洒软管的情况

注意： 更换已磨损或损坏的任何软管。

- K. 夹紧所有软管接头。
- L. 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。
- M. 将机器存放在清洁、干燥的车库或存储区内。
- N. 从底盘上拆下电池，检查电解液液位，将电池完全充满电；请参阅 [为电池充电（页码 42）](#)。

重要事项： 电池必须充满电、以免温度低于 32 华氏度（0 摄氏度）时电解液凝固导致电池受损。低于华氏 40 度（摄氏 4 度）的温度下、完全充电电池的电量可维持约 50 天。如果温度会超出华氏 40 度（摄氏 4 度）、请检查电池中的液位、每隔 30 天为电池充一次电。

注意： 存放时切勿将电池接线连接到电池电极。

- O. 从点火开关中拔出钥匙，并存放在儿童够不着的安全位置。
- P. 盖上机器，保护并使其保持清洁。

故障诊断

发动机和车辆故障诊断及处理

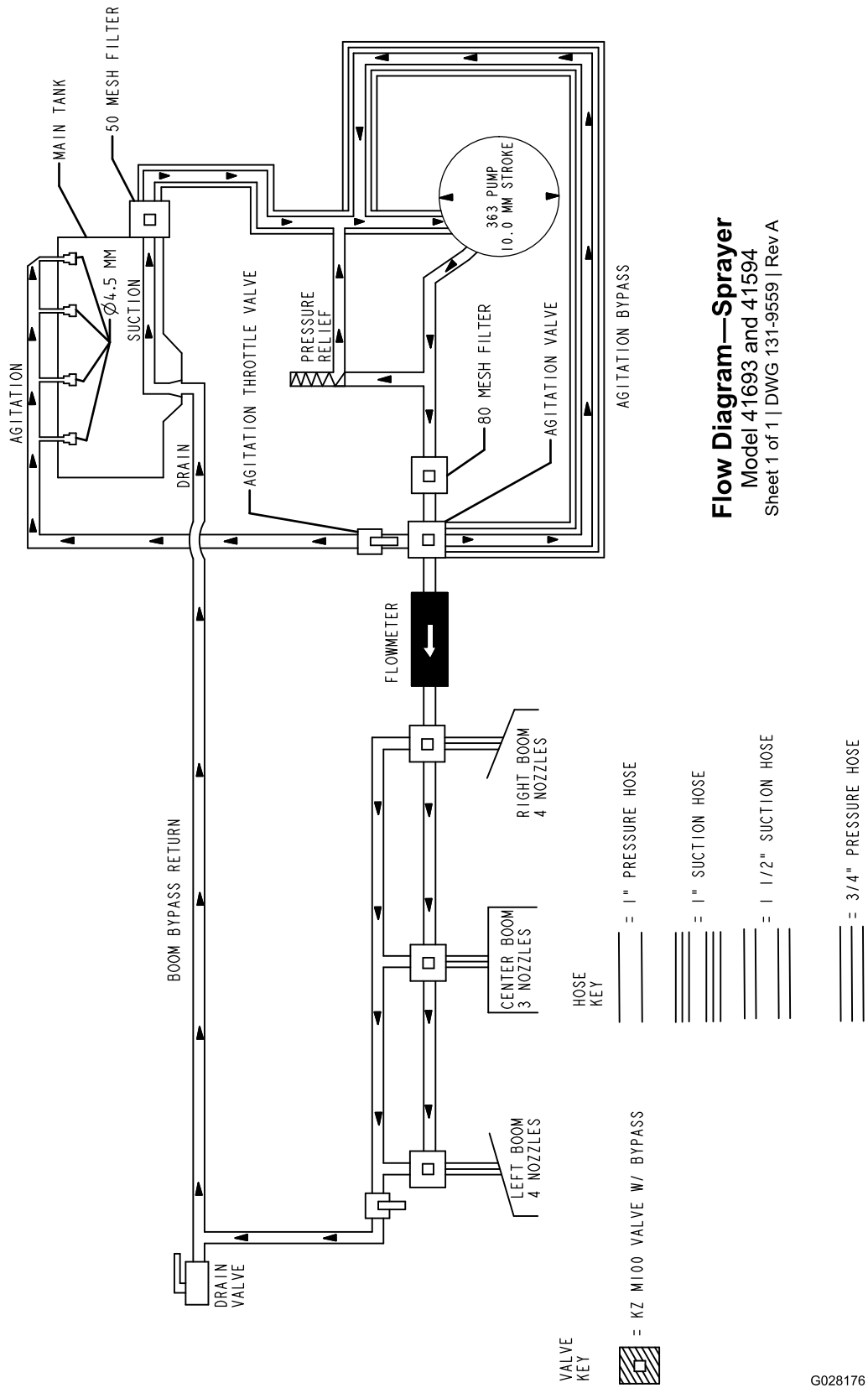
问题	可能原因	纠正行动
启动马达不会转动发动机。	<ol style="list-style-type: none">1. 电气连接已被腐蚀或松开。2. 保险丝已熔断或松开。3. 电池电量已耗尽。4. 启动马达或启动马达线圈损坏。5. 发动机内部组件卡住。	<ol style="list-style-type: none">1. 检查电气连接是否接触良好。2. 调整或更换保险丝。3. 为电池充电或更换电池。4. 联系授权服务代理商。5. 联系授权服务代理商。
启动马达能带动发动机、但仍无法启动。	<ol style="list-style-type: none">1. 油箱已空。2. 燃油系统中有灰尘、水或不新鲜的燃油。3. 燃油管线阻塞。4. 熄火继电器没有通电。5. 点火钥匙开关损坏。	<ol style="list-style-type: none">1. 在油箱中加入新鲜的燃油。2. 排干并冲洗燃油系统；添加新鲜燃油。3. 清理或更换。4. 联系授权服务代理商。5. 联系授权服务代理商。
发动机可以启动、但无法持续运转。	<ol style="list-style-type: none">1. 燃油箱通风口被堵。2. 燃油系统中有灰尘或水。3. 燃油滤清器堵塞。4. 保险丝已熔断或松开。5. 燃油泵损坏。6. 线路松动或连接不良。7. 气缸盖垫片破损。	<ol style="list-style-type: none">1. 更换燃油箱盖。2. 排干并冲洗燃油系统；添加新鲜燃油。3. 更换燃油滤清器。4. 调整或更换保险丝。5. 联系授权服务代理商。6. 检查并束紧电线接头。7. 联系授权服务代理商。
发动机能运行、但是出现爆震声或熄火。	<ol style="list-style-type: none">1. 燃油系统中有灰尘、水或不新鲜的燃油。2. 线路松动或连接不良。3. 发动机过热。	<ol style="list-style-type: none">1. 排干并冲洗燃油系统；添加新鲜燃油。2. 检查并束紧电线接头。3. 请参阅以下“发动机过热”部分。
发动机不能怠速运转。	<ol style="list-style-type: none">1. 燃油箱通风口被堵。2. 燃油系统中有灰尘、水或不新鲜的燃油。3. 燃油泵损坏。4. 缸压太低。5. 空气滤清器滤芯变脏。	<ol style="list-style-type: none">1. 更换燃油箱盖。2. 排干并冲洗燃油系统；添加新鲜燃油。3. 联系授权服务代理商。4. 联系授权服务代理商。5. 更换空气滤清器滤芯。
发动机过热。	<ol style="list-style-type: none">1. 曲轴箱油位不正确。2. 冷却液液位较低。3. 超载。4. 进气口滤网变脏。5. 冷却翅片和发动机风扇部位风道和/或空气吸风滤网堵塞了。	<ol style="list-style-type: none">1. 添加或排放至 Full（已满）标记处。2. 检查冷却液液位并在需要时予以补充。3. 减少负重或者使用稍微慢点的行驶速度。4. 每次使用，都要用进气口滤网进行清洁。5. 每次使用，都要清洁冷却翅片和风道。
发动机失去动力。	<ol style="list-style-type: none">1. 曲轴箱油位不正确。2. 空气滤清器滤芯变脏。3. 燃油系统中有灰尘、水或不新鲜的燃油。4. 发动机过热。5. 燃油箱通风口被堵。6. 缸压太低。	<ol style="list-style-type: none">1. 添加或排放至 Full（已满）标记处。2. 更换空气滤清器滤芯。3. 排干并冲洗燃油系统；添加新鲜燃油。4. 请参阅“发动机过热”部分。5. 更换燃油箱盖。6. 联系授权服务代理商。

问题	可能原因	纠正行动
出现异常振动或噪音。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机固定螺栓变松。 2. 发动机有问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋紧发动机固定螺栓。 2. 联系授权服务代理商。
由于发动机停顿或熄火、造成打药车无法运转或双方向均行动迟缓。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设定了驻车刹车。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 松开驻车刹车。
机器无法前进后退。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未松开驻车刹车。 2. 驱动系统损坏。 3. 控制联动装置需要调整或更换。 4. 驱动轴或者车轮轮毂键损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请松开驻车刹车或检查连接状况。 2. 联系授权服务代理商。 3. 联系授权服务代理商。 4. 联系授权服务代理商。

喷药系统故障诊断及处理

问题	可能原因	纠正行动
单个喷洒臂无法喷洒。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喷洒臂阀上的电气连接变脏或已断开。 2. 保险丝熔断。 3. 软管被挤压。 4. 喷洒臂旁通阀调整不当。 5. 喷洒臂阀损坏。 6. 电气系统损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手动关闭阀门。断开阀上的电气连接并擦干净所有引线、然后重新连接引线。 2. 检查保险丝、如果需要、请更换保险丝。 3. 修理或更换软管。 4. 调整喷洒臂旁通阀。 5. 联系授权服务代理商。 6. 联系授权服务代理商。
单个喷洒臂无法停止喷洒。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阀已损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆卸喷洒臂段阀；请参阅“清洗打药车阀门”一节。检查所有部件，更换所有的受损部件。
喷洒臂阀泄漏。	<ol style="list-style-type: none"> 1. O形圈已老化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆掉阀门，并使用阀维修套件更换密封；请联系您的授权服务代理商。
打开喷洒臂时压力下降。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喷洒臂旁通阀调整不当。 2. 喷洒臂阀体中有阻塞物。 3. 喷嘴过滤器已损坏或阻塞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调整喷洒臂旁通阀。 2. 拆下喷洒臂阀的入口和出口接头，清除阻塞物。 3. 拆下所有喷嘴进行检查。
喷洒臂提升器运转不正常。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于过热、保险丝模块中负责为提升器提供电力的热断路器已切断。 2. 喷洒臂提升器中为提升器提供电力的热断路器已切断或发生故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 等待系统冷却下来、然后再继续操作。如果热断路器反复切断、请联系授权服务代理商。 2. 联系授权服务代理商。

示意图



流程图 (Rev. A)

G028176

g028176

备注：

备注：

备注：

国际经销商清单

经销商:	国家或地区:	电话号码:	经销商:	国家或地区:	电话号码:
Agrolanc Kft	匈牙利	36 27 539 640	Maquiver S.A.	哥伦比亚	57 1 236 4079
百莱玛工程设备有限公司	香港	852 2155 2163	Maruyama Mfg. Co. Inc.	日本	81 3 3252 2285
B-Ray Corporation	韩国	82 32 551 2076	Mountfield a.s.	捷克	420 255 704 220
Casco Sales Company	波多黎各	787 788 8383	Mountfield a.s.	斯洛伐克	420 255 704 220
Ceres S.A.	哥斯达黎加	506 239 1138	Munditol S.A.	阿根廷	54 11 4 821 9999
CSSC Turf Equipment (pvt) Ltd.	斯里兰卡	94 11 2746100	Norma Garden	俄罗斯	7 495 411 61 20
Cyril Johnston & Co.	北爱尔兰	44 2890 813 121	Oslinger Turf Equipment SA	厄瓜多尔	593 4 239 6970
Cyril Johnston & Co.	爱尔兰共和国	44 2890 813 121	Oy Hako Ground and Garden Ab	芬兰	358 987 00733
Equiver	墨西哥	52 55 539 95444	Parkland Products Ltd.	新西兰	64 3 34 93760
Femco S.A.	危地马拉	502 442 3277	Perfetto	波兰	48 61 8 208 416
ForGarder OU	爱沙尼亚	372 384 6060	Pratoverde SRL.	意大利	39 049 9128 128
G.Y.K. Company Ltd.	日本	81 726 325 861	Prochaska & Cie	奥地利	43 1 278 5100
Geomechaniki of Athens	希腊	30 10 935 0054	RT Cohen 2004 Ltd.	以色列	972 986 17979
Golf international Turizm	土耳其	90 216 336 5993	Riversa	西班牙	34 9 52 83 7500
广东金之星	中国	86 20 876 51338	Lely Turfcare	丹麦	45 66 109 200
Hako Ground and Garden	瑞典	46 35 10 0000	Solvvert S.A.S.	法国	33 1 30 81 77 00
Hako Ground and Garden	挪威	47 22 90 7760	Spyros Stavrinides Limited	塞浦路斯	357 22 434131
Hayter Limited (U.K.)	英国	44 1279 723 444	Surge Systems India Limited	印度	91 1 292299901
Hydroturf Int. Go Dubai	阿联酋	97 14 347 9479	T-Markt Logistics Ltd.	匈牙利	36 26 525 500
Hydroturf Egypt LLC	埃及	202 519 4308	Toro Australia	澳大利亚	61 3 9580 7355
Irrimac	葡萄牙	351 21 238 8260	Toro Europe NV	比利时	32 14 562 960
Irrigation Products Int'l Pvt Ltd.	印度	0091 44 2449 4387	Valtech	摩洛哥	212 5 3766 3636
Jean Heybroek b.v.	荷兰	31 30 639 4611	Victus Emak	波兰	48 61 823 8369

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。

访问和更正您的个人信息

如果您想检查或更正个人信息，请通过以下邮件联系我们：legal@toro.com。

澳大利亚消费者法

澳大利亚消费者可在包装箱内或通过当地的 Toro 代理商，找到与澳大利亚消费者法相关的详细信息。



Toro 一般商用产品保修

2 年有限保修

保修条款和涵盖产品

根据 The Toro Company 及其关联企业 Toro Warranty Company 之间的协议，两家公司共同担保您所购买的 Toro 商用产品（以下简称“产品”）无材质或工艺缺陷，享受为期两年或500个运转小时*（以先到者为准）的保修。本质保修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
Toro Warranty Company
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。未能执行规定的保养和调整作业可能导致拒绝您提出的保修要求。

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。这些物品由其生产商另外提供保修。
- 由于未能执行建议的保养和/或调整而导致的产品失效。未能按照《操作员手册》中列出的保养建议对您的 Toro 产品提供适当保养，可能导致您的保修要求被拒绝。
- 由于错误、疏忽或不当使用产品而导致的产品失效。
- 使用中消耗的零件本身存在缺陷的情形除外。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、刀片、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、喷嘴和单向阀等。
- 由于外部影响导致的失效。被认为是外部影响的情况，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、水或化学品等。

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 Toro 产品进口商。

- 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、标贴或窗户的划伤等。

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，直至电池完全损耗。正常消耗导致电池损耗而需要更换，是产品所有者的责任。产品保修期内需对电池进行更换的，费用由产品所有者负担。注意：（仅限锂离子电池）：基于使用时间和使用的千瓦时，锂离子电池上的零件仅在第3年至第5年期间享受按比例计算的保修服务。参阅《操作员手册》了解更多信息。

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。

一般条款

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。

The Toro Company 或 Toro Warranty Company 均不在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。

一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。

关于发动机保修的说明：

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，以了解详情。