

# 180 E-Cut™ 和 220 E-Cut™ Hybrid 手扶式果岭剪草机



JOHN DEERE

## 操作手册

手扶式果岭剪草机 180 E-Cut™ 和  
220 E-Cut™ Hybrid

OMTCU39941 版本 H5 (CHINESE)

John Deere Turf Care

北美机型  
Printed in U.S.A.



## 感谢您购买约翰·迪尔的产品

非常荣幸您成为我们的尊贵客户，希望您能长期安全、满意地使用我们的产品。

## 使用《操作手册》

本手册是机器必不可少的组成部分。转售本机时，请务必将手册随机器一起转让。

熟练掌握《操作手册》中的内容，有助于避免人身伤害事故或损坏机器。严格按照本手册说明进行操作，驾驶员可以安全有效地使用机器。熟练掌握了本机器的安全和正确操作方法后，您可以培训其他人员操作本机器。

如果机器有附属设备，务必结合使用机器的《操作手册》和附属设备的《操作手册》，严格按照其中的安全须知和操作说明来正确操作附属设备。

本手册和机器上的安全标志还有其它语言版本（可通过授权经销商订购）。

《操作手册》中的各个章节均按特定顺序排列，便于您理解安全须知的内容和学习机器的安全操作方法。如有任何关于操作或保养问题，也可以参照本手册的相关内容。为了方便快速查阅，本手册最后部分附有索引。

本手册中的机器插图可能与您的机器略有不同，这决不会影响您理解手册内容。

机器的右侧和左侧指的是面向机器前进方向时的右侧和左侧。手册中的虚线（-----）表示看不到的部分。

在机器交付前，经销商已对机器进行过交车前检查，以确保机器的性能。

## 特别强调的信息

手册中包含一些特别强调的信息，其目的是使用户对潜在的安全问题、机器损坏和有益于操作和保养的信息引起注意。请认真阅读这些信息，避免受到人身伤害或损坏机器。



**小心：避免受伤！**该符号和文本信息用来强调无视安全或不按程序操作，会给驾驶员或其他人员带来危险甚至导致伤亡事故。

**重要提示：避免损坏！**该文本信息用来提醒驾驶员这些行为或条件会导致机器损坏。

**注意：**手册中包含的通用信息，用来帮助驾驶员操作或保养机器。

# 目录

|                  |    |
|------------------|----|
| 简介 .....         | 2  |
| 产品识别号 .....      | 4  |
| 安全标签文本 .....     | 5  |
| 安全标签，无文本信息 ..... | 7  |
| 安全须知 .....       | 9  |
| 操作控制装置 .....     | 13 |
| 操作 .....         | 15 |
| 操作 — 剪草刀具 .....  | 21 |
| 更换件 .....        | 24 |
| 保养间隔 .....       | 25 |
| 保养润滑 .....       | 26 |
| 保养发动机 .....      | 30 |
| 保养 — 剪草刀具 .....  | 36 |
| 保养电气系统 .....     | 52 |
| 保养 — 皮带 .....    | 53 |
| 故障排除 .....       | 56 |
| 存放 .....         | 59 |
| 技术规格 .....       | 60 |
| 保修 .....         | 62 |
| 约翰·迪尔质量声明 .....  | 65 |
| 保养记录 .....       | 66 |

原始说明。本手册中的所有信息、插图和技术规格  
全部依据出版时的最新资料编写而成。  
本公司保留随时变更的权利。如有变更，恕不另行通知。

COPYRIGHT © 2015  
DEERE & COMPANY  
Moline, Illinois  
All rights reserved  
A John Deere ILLUSTRATION © Manual  
Previous Editions  
Copyright © 2014, 2013, 2012

# 产品识别号

## 记录识别号

手扶式果岭修剪机

180 E-Cut™ Hybrid PIN (040001 — 之后)

220 E-Cut™ Hybrid PIN (070001 — 之后)

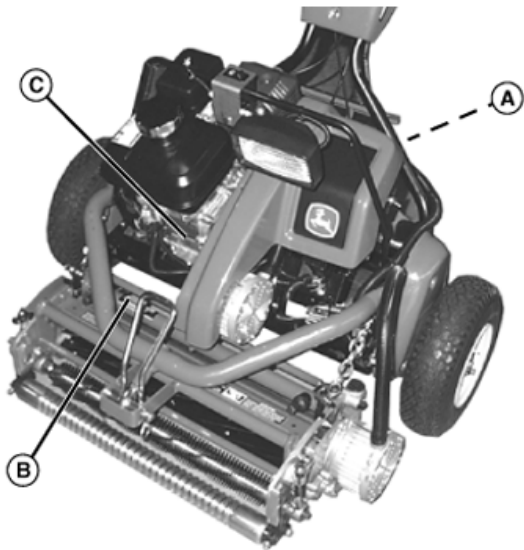
需要联系授权服务中心获得服务信息时，必须提供产品型号和序列号。

请找到机器和机器发动机的型号和序列号，并将这些信息记录在如下空白处。

购买日期：

经销商名称：

经销商电话：



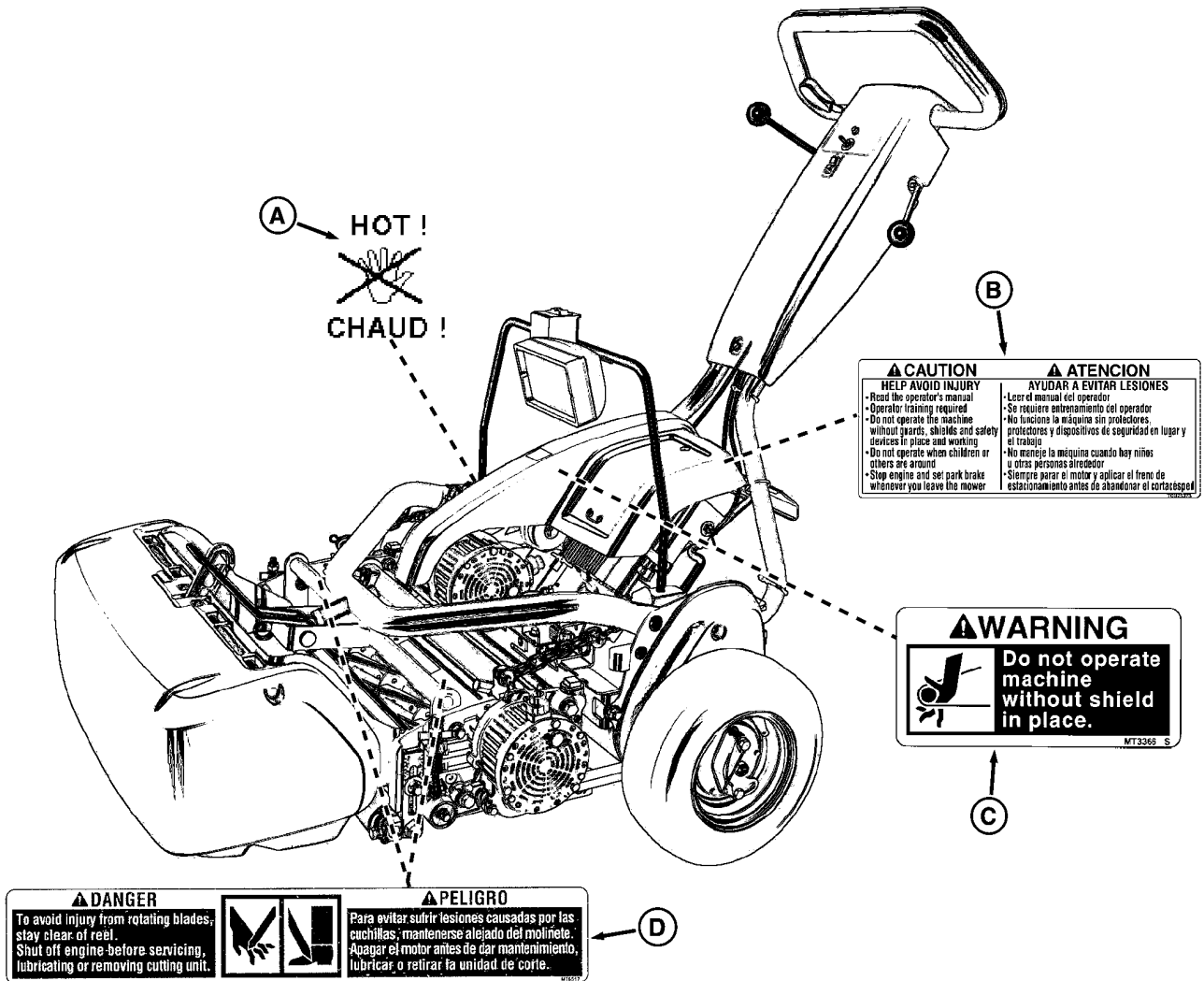
TCAL41466—UN—22JAN13

产品识别号，修剪机 (A)：

产品识别号，滚刀 (B)：

发动机序列号 (C)：

## 安全标签位置



TCT008685—UN—12SEP13

**A** — 警告 — 高温表面（嵌入在消声器防护罩上）  
**B** — 小心 TCU25373

**C** — 警告 MT3366  
**D** — 危险 MT6517

## 熟悉机器安全标签



MXAL42363—UN—22MAY13

本节中所示的机器安全标牌位于机器的重要部位，以便对潜在的安全风险引起重视。

在机器安全标牌上，“危险”、“警告”和“小心”这些词语与安全警示标志同时使用。“危险”表示可能会发生最严重的危险。

《操作手册》中还在必要时通过“小心”一词和安全警示标志作为特殊安全信息来说明潜在的安全风险。

更换缺失或损坏的安全标签。参照本《操作手册》，查看安全标志的正确放置位置。

供应商提供的零件或部件上，可能还有其他未被收入在本《操作手册》中的安全信息。

法语或西班牙语版本的安全标签和《操作手册》

通过约翰·迪尔授权经销商，可以订购法语或西班牙语版的《操作手册》和安全标签。请与约翰·迪尔经销商联系。

注意：在此给出了有文本信息和无文本信息的两种标签。您的机器上只有如下一种标签。

## 安全标签文本

### 警告



TCAL41585—UN—22JAN13

- 高温表面

### 小心



TCAL41472—UN—22JAN13

### 避免受伤

- 阅读《操作手册》。
- 驾驶员需要经过培训。
- 护板、护罩和安全装置没有就位并处于工作状态时，请勿操作机器。
- 严禁在周围站有儿童或旁观者时操作机器。
- 每次离开剪草机前，必须关闭发动机并结合驻车制动器。

### 警告



TCAL41586—UN—22JAN13

- 防护罩未固定到位时，切勿运转机器。

### 危险



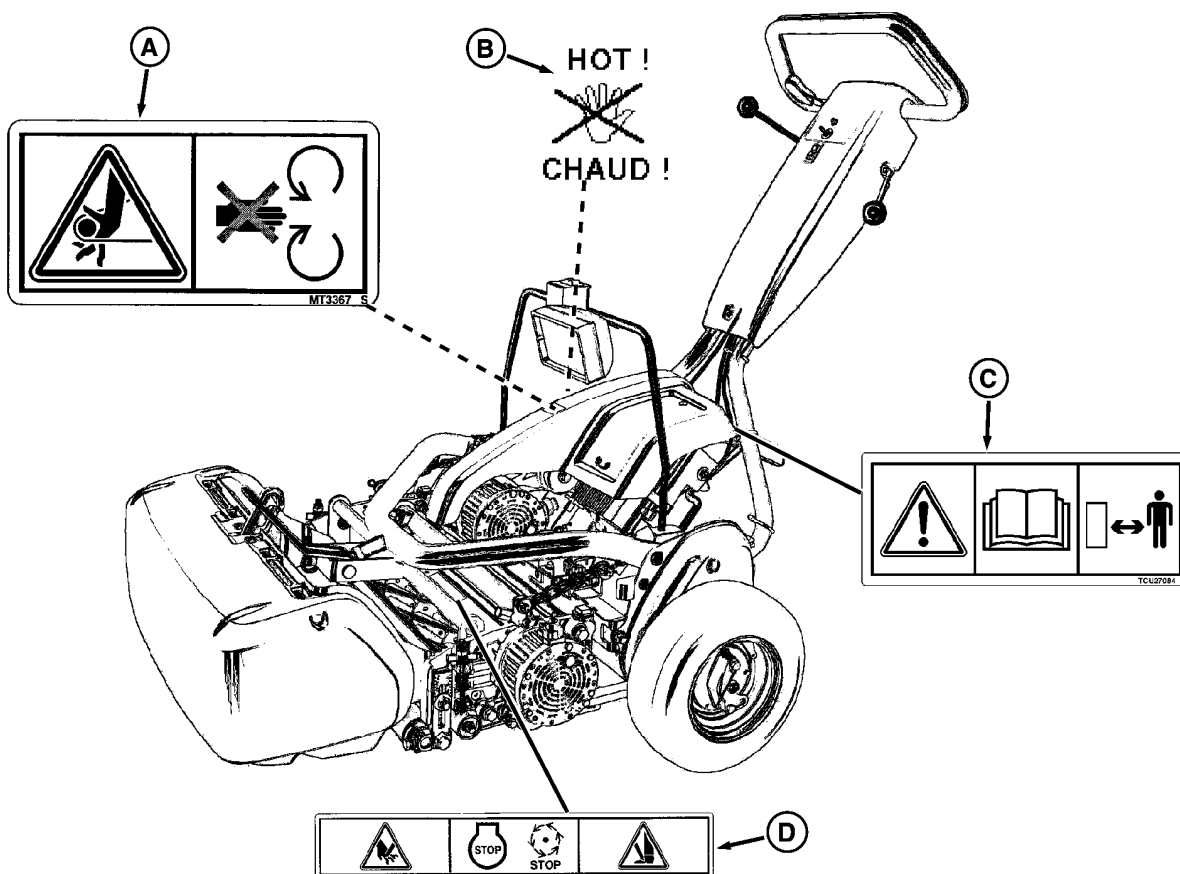
TCAL41474—UN—22JAN13

- 为防止旋转的刀片对人体造成伤害，远离滚刀。
- 保养、润滑或拆卸剪草刀具之前，关闭发动机。

### 认证

您购买的产品已经过认证，符合美国国家标准局 B-71.4 《商用草坪养护设备安全技术规格》。

## 安全标签位置



TCT008686—UN—12SEP13

**A** — 确保所有防护罩安装在位 **MT3367**  
**B** — 高温表面（嵌入在消声器防护罩上）

**C** — 避免受伤 **TCU27084**  
**D** — 避开旋转刀片 **MT6732**

## 熟悉无文本信息机器安全标签的含义

## 确保所有防护罩都安装在位



TCT005498—UN—11SEP12

本机几处重要的位置标有此安全标志，以提醒潜在的危  
 险。危险标志是一个三角形的警告牌。警告标志旁提供  
 了避免人身伤害的信息。本“安全须知”节中对这些安  
 全标志、安全标志的位置以及安全标志的内容作了介  
 绍。

供应商提供的零件或部件上，可能还有其他未被收入在  
 本《操作手册》中的安全信息。



TCA41587—UN—22JAN13

- 如果防护罩未安装在位，切勿操作机器。

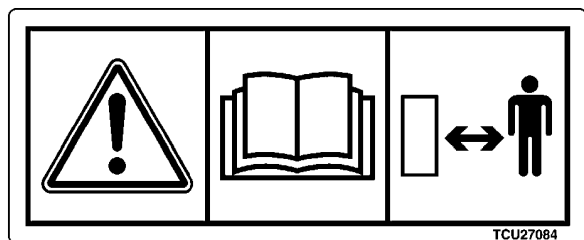
### 高温表面



TCAL41585—UN—22JAN13

- 高温表面

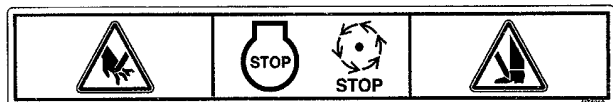
### 避免受伤



TCAL41473—UN—22JAN13

- 有关操作和培训说明，参见《操作手册》。
- 确保所有防护罩在位。
- 确保人员处于安全距离之外。
- 保持所有安全装置工作正常。
- 每次离开剪草机前，必须关闭发动机。

### 避免因刀片旋转而受伤



TCAL41591—UN—22JAN13

- 确保手脚都远离旋转刀片。
- 保养、润滑或拆卸剪草刀具之前，关闭发动机。

# 安全须知

## 驾驶员需要经过培训

- 仔细阅读《操作手册》、附属设备手册和其他培训材料。如果驾驶员或机修工不能阅读英文，车主有责任向他们解释本资料的内容。本刊物还有其它语言的版本。
- 熟悉本设备的安全操作方法、驾驶员控制机构和安全标志。
- 所有驾驶员和机修工都必须接受培训。车主有责任对本机器的使用者进行培训。
- 不得让幼儿或未经培训的人员操作或保养设备。当地政府法规可能对驾驶员的年龄有限制。
- 车主/用户要能够预防发生在他们自己、其他人身上或财产上的伤亡或事故而且要承担这些伤亡和事故的责任。
- 培训时，应在经验丰富的驾驶员指导下，在无障碍物的露天场地上操作机器。
- 降下打孔机（如果配备），但不要使它处于运转状态，检查传动部位。在崎岖地面上行驶时，减速慢行。

## 准备

- 仔细勘察地形，以确定需要使用哪些附件和附属设备才可以正确、安全地进行作业。只能使用机器制造商许可使用的附件和附属设备。
- 穿合适的衣服包括戴安全帽、护目镜和听力保护设备。长发、宽松的衣服或首饰可能会被缠绕到正在运动的部件中。
- 检查机器作业区，清除所有可能被机器甩出的物体，例如石块、玩具或金属丝。
- 当装卸汽油和其他燃料时特别小心。它们属于易燃物，燃油蒸汽属于易爆物。
  - a. 只能使用许可使用的容器。
  - b. 当发动机运转时禁止打开油箱门或添加燃油。禁止吸烟。
  - c. 禁止在室内添加或抽取燃油。
- 检查驾驶员在位控制装置、安全开关和防护罩连接好并功能正常。只能在它们全都功能正常的情况下才能操作。

## 安全操作

- 禁止在密闭区域运行发动机，防止一氧化碳积聚后产生危险。
- 只能在光线良好的条件下作业，避开孔洞和隐性危险区域。
- 在起动发动机之前，确保所有传动装置都处于空档位置且驻车制动器已结合。只能坐在驾驶员座椅上起动发动机。
- 当使用徒步控制的设备，尤其是倒车时，请留意您的立足点。应慢步走而不要奔跑。切勿在潮湿的草地上操作机器。立足点太窄可能导致滑倒。

- 在斜坡上应放慢速度并要多加小心。确保在斜坡上按照建议的方向行驶。对于本机器，应该沿横穿斜坡的方向而非上下坡方向割草。草坪状况会影响机器的稳定性。在陡坡附近时尤其要小心操作。
- 当在斜坡上转弯和转向时应减速并小心操作。不剪草时，应使刀片停止旋转。
- 如果在运输时需要倾斜剪草机来穿过草地以外的其他表面，或者来往于待剪草坪运输剪草机时，停止刀片的转动。
- 护刀器未紧固到位时，切勿进行操作。确保所有联锁装置已连接好、调整正确且功能正常。
- 禁止更改发动机调速器设置或使发动机过速。作业时发动机转速过高，会加大人身伤害风险。
- 出于任何原因（包括清空集草装置或清除堵塞物）而需要离开驾驶员位置之前，应在平地上停车，切断动力，结合驻车制动并关闭发动机。
- 在撞击到物体或出现异常震动之后应停止设备，检查滚刀。在恢复操作之前，进行必要的维修。
- 手脚远离割草刀具。
- 在倒车之前，应观察机器的后方和下方，确保道路通畅。
- 禁止酒后或使用药物后操作机器。
- 在拖车或卡车上装卸机器时应多加小心。
- 在接近碍视拐角、灌木丛、树林或其他有碍视野的物体时，务必多加小心。
- 操作前检查机器。确保紧固件紧固。修理或更换任何损坏、严重磨损或缺失的零件。确定防护装置和防护罩都处于良好状态且紧固到位。操作前进行必要的调节。
- 当发动机运转时禁止抬起或搬运剪草机。
- 如果有任何人员进入作业区，停下机器。
- 只能使用机器制造商许可使用的附件和附属设备。
- 禁止佩戴无线电或音乐耳机。安全使用机器，需要驾驶员全神贯注。

## 使用火花防止装置

《加利福尼亚州公共资源法 4442.5》有如下规定：

任何人不得将**4442**或**4443**章中规定的但并没有在健康和安法规的第**13005**章中列出的内燃机出售或租赁给其他人，除非出售人或出租人在出售机器，或签订租赁合同的同时，向机器购买人或受托者提供书面通知，说明在任何森林、灌木丛或青草覆盖的地面上操作本发动机的行为都是对法案的第**4442**或**4443**章的违反，要在上述地区使用发动机，必须如法案第**4442**章中规定的在发动机上安装保持有效工作秩序的阻火器，或按照第**4443**章的规定，为预防火灾进行发动机的构建、装备和保养。加利福尼亚州 公共 资源 法案 **4442.5**。

其它州或行政辖区可能有类似的法律规定。可以在你的授权经销商那里购买适合你的机器的阻火器。驾驶员必须保持安装的火花防止装置处于良好的工作状态。

# 安全须知

## 检查剪草作业区



MXAL41932—UN—22MAY13

- 清除干净剪草作业区的异物，以防被机器抛出。割草作业区不得有任何人员和宠物。
- 低垂的枝条和类似的物体会伤及驾驶员或影响割草作业。开始割草前，检查有无低垂枝条，并修剪或清除这类障碍物。
- 检查割草作业区。设置到安全的割草样式。怀疑有牵引或稳定性问题时，禁止剪草作业。
- 在剪草机（如果配备）降下但未运转时检测行驶区域。在崎岖地面上行驶时，减速慢行。
- 检查所有剪草地点，确定在哪些斜坡上机器可以安全作业，哪些斜坡应该采用其他维护技术来养护。

## 安全停放

- 将机器停放在水平地面，而不是斜坡上。
- 脱开割草装置。
- 锁住驻车制动器。
- 关闭发动机。
- 在离开操控台之前，务必等待发动机和所有运动部件都停止运转。
- 如果机器有燃油截流阀，关闭该阀。
- 在保养机器之前，应拆下火花塞导线（汽油发动机）。

## 刀片旋转非常危险



TCT012793—UN—06JUL15

- 剪草刀具旋转容易割断四肢和抛出物体。不遵守安全说明会导致严重的人身伤害事故。
- 当发动机处于运转状态时，手、脚和衣物务必与正在旋转的剪草刀具保持安全距离。

- 向行驶和倒车时，必须时刻小心。有些人，尤其是儿童，有时会在驾驶员看到之前快速冲入剪草作业区。
- 在倒车前，使剪草刀具停止运动，并仔细检查机器下方和后方，尤其要检查附近是否有儿童。
- 禁止挂倒挡进行剪草作业。
- 在不剪草时，请关闭剪草刀具。
- 不管因为何种原因离开驾驶台，包括清空集草器或清除斜槽堵塞（如果配备），都必须安全驻停机器。
- 身体各个部位都要远离剪草刀具。清除了剪草刀具的堵塞后，系统内残余的液压压力或其他存储能量源会引起剪草刀具旋转。
- 如果适用，在锋利的滚刀上涂抹刃磨剂时，请使用长柄刷。
- 调节或检修机器时，让旁人远离剪草刀具。
- 在手动旋转剪草刀具时，请务必戴上手套。
- 如果滚刀不是液压操纵式，那么手动旋转一个剪草刀具会导致另一个剪草刀具旋转。
- 剪草刀具分离后，大概五秒钟后应能停住。如果认为在这段时间内剪草刀具不能停止转动，需要将机器送至授权经销商处，由他们安全检查和保养机器。

## 保护儿童

- 如若允许儿童搭乘机器，有可能因儿童在割草机上玩耍而造成严重的人身伤亡事故。
- 割草机本身和割草活动容易吸引儿童注意。他们并不了解旋转刀片或驾驶员未注意到他们的存在会有多么危险。
- 之前搭乘机器来到现场的儿童有可能突然闯入割草作业区，容易被机器直接轧倒或倒车时轧倒。
- 如果驾驶员未注意到有儿童在场，尤其是儿童从后方接近机器时，也容易发生严重的人身伤亡事故。在倒车前和倒车时，停止割草机刀片的转动，并仔细检查机器下方和后面，尤其是检查有无儿童在场。
- 即使关闭了刀片旋转装置，也不要让儿童搭乘机器或附属设备。禁止在运草车或拖车中载着儿童牵引。儿童容易从车厢里跌落致伤，也容易妨碍机器安全操作。
- 禁止将机器用于娱乐目的，也不能让儿童在机器上玩耍。
- 禁止儿童或未经培训的人员操作机器。指导驾驶员，勿让儿童搭乘机器或附属设备。
- 在割草机工作过程中，儿童应留在室内，割草作业区外，以及在驾驶员以外的其他负责照管的成年人监护下。
- 有儿童时，务必保持警惕。千万不要认为儿童会一直呆着不动。如果儿童闯入作业区，必须关闭机器。

## 穿上合适的服装



TCAL25962—UN—24MAY12

- 操作机器时，一定要带上安全护目镜或带侧防护罩的安全眼镜。
- 穿戴适合作业要求的紧身衣服和安全装备。
- 剪草作业时，必须穿着防护鞋和长裤。不得赤脚或穿着开放式沙滩鞋操作机器。
- 佩戴合适的听力保护装置，如耳塞。高分贝噪声会导致听力受损甚至失聪。

## 维护和存放



TCAL41691—UN—08MAR13

- 禁止在密闭区域操作机器，防止一氧化碳积聚后产生危险。
- 切断动力、锁定驻车制动器、关闭发动机并拔下钥匙或断开火花塞连接（汽油发动机）。调节、清洁或维修之前，应等待所有运行部件停止运转。
- 清除割草装置、传动装置、消声器和发动机上的草和杂质，以便防火。清除溢出的油液或燃油。
- 在存放前应先冷却发动机，并远离火源。
- 存放或运输时应阻断燃油。燃油的存放应远离火源，同时禁止在室内排放燃油。
- 将机器停放在水平地面上。切勿让未经培训的人员保养机器。开始工作前，首先熟悉保养步骤。
- 根据需要，用千斤顶支架支撑住部件。
- 小心释放能量储存部件中的压力。
- 当检查剪草刀具时务必小心。保养剪草刀具时应戴上手套，小心操作。
- 刀片只能更换。严禁矫直或焊接。
- 手、脚、衣物、首饰和长发必须与运动件保持安全距离。如有可能，不要在发动机处于运转状态时进行调节。
- 保持所有部件工作状态良好，并拧紧所有紧固件。更换所有废旧或破损的标牌。
- 在机器的调节过程中要小心，避免手指被夹在移动的刀片和机器固定部件之间。

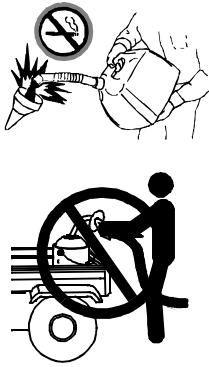
## 预防火灾

- 请与所有驾驶员一起回顾这些建议。如有疑问，请与约翰·迪尔经销商联系。

- 一定要遵守机器标牌上标出的和《操作手册》中包含的所有安全程序。执行任何检查或清洁前，必须将发动机熄火，结合驻车制动器和拔下点火钥匙。
- 除了日常维护外，保持设备有效运转，并降低火灾风险的最好的办法之一，是定期清除机器上积聚的碎屑。
- 作业后，使机器停在一个开放的区域里自行冷却，然后再清洁或存放。禁止将机器停靠在木头、布料或化学品等可燃性材料、明火和其他点火源如热水器和锅炉附近。
- 在存放前，通过清空所有集草器袋、容器和货箱将设备上的可燃材料完全移除。
- 碎屑可在机器的任何部位积聚，尤其是机器的水平表面上。在操作机器之前和之后要将发动机舱、消声器区域、剪草机刀盘的顶部上的杂草和碎屑全部清理干净。当在干燥的环境下剪草或覆盖草坪时，可能需要额外的清洁工作。
- 除了在使用和存放之前清洁机器，保持发动机区域干净也有助于预防火灾。其他部位，包括轮辋后部、接线线束、软管或管路布设、剪草附属设备等，需要定期检查和清洁。可以使用压缩空气、鼓风吹叶机或高压水来清洁这些部位。
- 检查和清洁频率与许多因素有关，包括作业条件、机器配置、作业速度和天气条件，尤其是干燥、高温和风力风向条件。在这些条件下作业时，必须在一天的工作中频繁检查和清洁这些部位。
- 机器上的润滑脂过多或漏油或溢洒部位，也容易积聚碎屑。及时修理机器和清理油渍有助于减少碎屑积聚。
- 轴承失效或过热会引发火灾。为了降低这一风险，必须严格按照机器《操作手册》中有关润滑间隔和润滑部位的说明进行润滑。如果您有任何关于润滑间隔或润滑部位的疑问，或者发现从轴承所在的部位传出不正常的噪音，请联系当地的经销商。在机器尚未冷却时冲洗机器，也会缩短轴承寿命，并可能导致轴承过早失效。
- 如果机器配备燃油截流功能，在存放或运输机器时，务必将其关闭。
- 经常检查燃油管、油箱、油盖和接头是否有裂纹或泄漏。必要时更换。

# 安全须知

## 安全使用和处理燃油



TCAL25966—UN—24MAY12

为避免导致人身伤害或财产损失，在使用和处理燃油时务必多加小心。燃油属于高度易燃物，燃油蒸汽属于易爆物：

- 熄灭香烟、雪茄、烟斗和所有其他引燃源。
- 只能使用许可使用的燃油容器。只能使用经过保险商实验室（UL）或美国材料实验协会（ASTM）批准的非金属、便携式燃油容器。如果使用漏斗，检查确认为塑料材质，并且无滤网或滤清器。
- 禁止在发动机处于运转状态时拆下燃油箱盖或加油。加油前，必须等到发动机冷却下来。
- 禁止在室内给机器加油或从机器里排放燃油。将机器驾驶到室外，并确保通风良好。
- 燃油如有溢洒，立即擦干。如果燃油溢洒到服装上，立即更换服装。如果燃油溢洒到机器附近，禁止起动发动机，而是将机器推到燃油溢洒区以外。在燃油蒸汽消散之前，避免产生任何引燃源。
- 禁止将机器或燃油容器存放在有开放的火焰、火星或引火火苗的地方，如热水器和其它电器上面。
- 预防因静电放电引起的火灾和爆炸。静电放电会引燃未接地燃油容器中的蒸汽。
- 禁止用一根塑料衬管给位于车内、卡车上或拖车平板上的容器加油。加油前，必须先将容器放到地上，远离车辆。
- 从卡车或拖车上卸下以燃油为动力的设备，并在地上加油。如果无法做到，可使用便携式容器给这类设备加油，而不要使用燃油量油喷嘴。
- 喷嘴必须一直接触燃油箱或容器开口部位的边缘，直到加油完毕。禁止使用喷嘴锁启装置。
- 严禁给燃油箱过量加油。重新装上燃油箱盖，并可靠紧固。
- 使用后重新装好所有燃油容器的盖。
- 如果是汽油发动机，禁止使用含甲醇的汽油。甲醇有害人体健康和环境。

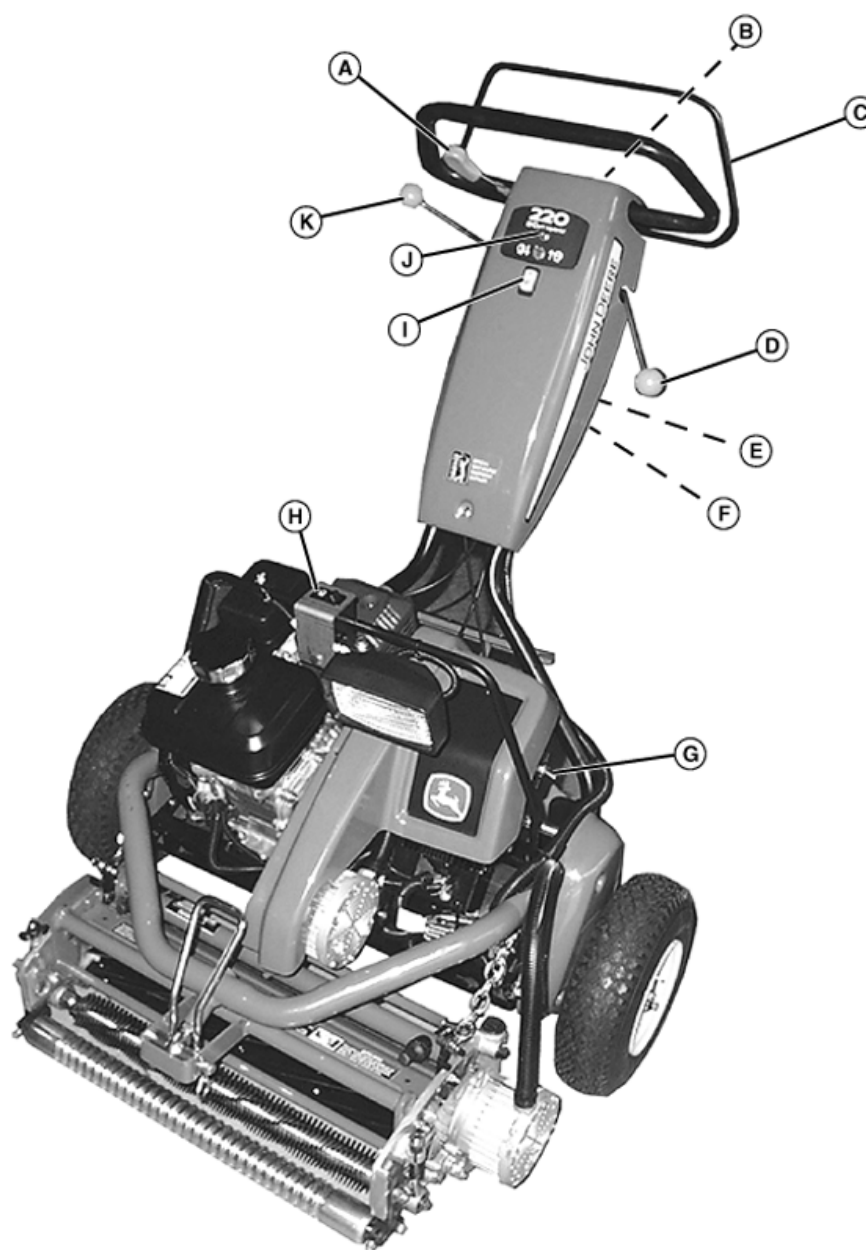
## 正确处理废弃品和化学品

废弃品，比如用过的油、燃油、冷却液、制动液和电瓶，对环境和人体健康有害：

- 禁止使用盛装饮料的容器盛放废液，以防他人误饮。

- 关于如何回收或处理掉废弃物，请与当地回收中心或特许经销商联系。
- “材料安全数据表”（MSDS）中提供了化学品的详细信息：对身体及健康的危害、安全操作程序及紧急处理方法。出售机器所用化学品的商家负责提供产品的MSDS。

## 操作控制装置

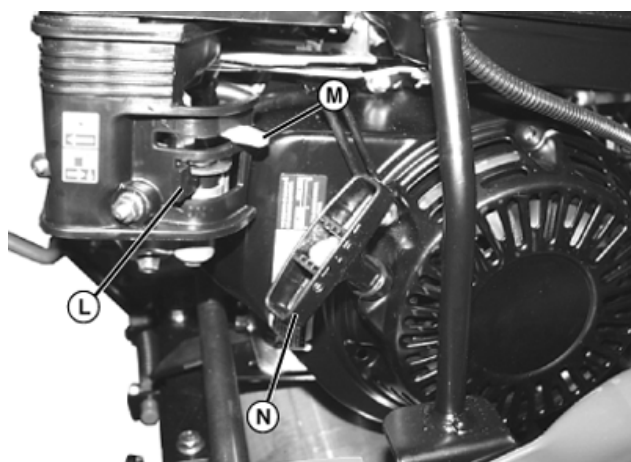


操作控制装置

TCAL41476—UN—22JAN13

- A — 油门手柄
- B — 诊断指示灯
- C — 驾驶员在位式把手
- D — 驻车制动手柄
- E — 剪草频率 (FOC) 控制装置
- F — 小时计

- G — 剪草/倒磨开关
- H — 灯开关 (选装)
- I — 动力输出轴开关
- J — 运转/停止开关
- K — 离合手柄



TCAL41477—UN—22JAN13

发动机控制装置

- L** — 燃油截流阀
- M** — 阻风门手柄
- N** — 起动机手柄

## 每天操作检查清单

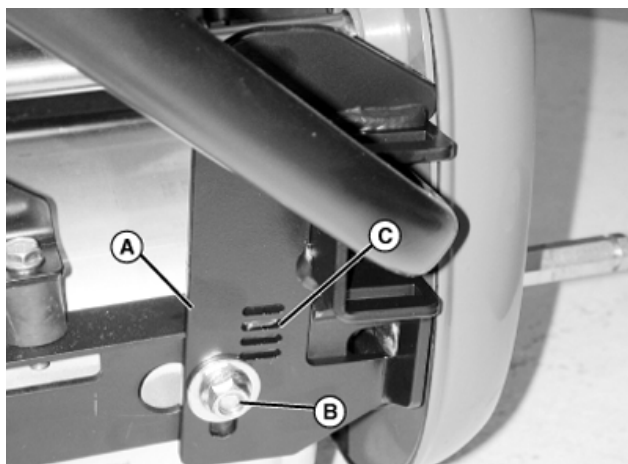
- ❑ 检查机油。
- ❑ 检查安全互锁系统。

## 避免损坏塑料表面和漆面

- 禁止擦拭塑料零件，除非先前冲洗过。用干布擦拭会留下划痕。
- 驱虫喷雾剂会损坏塑料表面和漆面。禁止在机器附近喷洒驱虫剂。
- 注意不要将燃油溢洒到机器上。燃油会损坏表面。立即擦净溢洒的燃油。
- 长时间暴露在阳光下会损坏发动机罩表面。

## 调节把手高度

注意：检查确认支架（A）是上下垂直的，而不是成一个角度。



TCAL41478—UN—22JAN13

1. 松开机器两侧的螺母（B）。
2. 将把手移至所需位置，使凸片（C）插入四个空槽中的一个，然后拧紧螺母（A）。

## 使用驾驶员控制装置

### 使用运行开关

- 向前推启停切换开关使发动机运转。
- 向后扳启停切换开关（朝驾驶员方向）关闭发动机。

### 使用驾驶员在位把手箍

**⚠ 小心：**防止受伤！本机器配备了一个驾驶员在位系统，其功能是保护驾驶员和旁人。禁止擅自改动驾驶员在位系统的功能。

**重要提示：**避免损坏！不要使用驾驶员在位系统运行机器。把手箍不是为支撑机器重量设置的。

驾驶员在位把手箍松开后，可使机器停止向前行进，并停下剪草刀具的运动。

驾驶员在位把手箍与把手挤压到一起时，允许行驶手柄和剪草刀具结合。

### 使用行驶手柄（向前行驶）

1. 驾驶员在位把手箍把手。
2. 向前推行驶手柄，结合传动系统。
3. 松开把手箍以停止行驶。

### 使用驻车制动器手柄

松开驾驶员在位把手箍并向后拉制动杆以使剪草机停止移动。

### 使用油门手柄

使用油门手柄调节发动机转速和行驶速度。

向后拉油门手柄（朝向驾驶员方向）可以降低发动机转速。

根据行驶速度、剪草高度和地面状况调节油门手柄。

### 使用阻气门手柄

将阻风门手柄向左朝着阻风门位置的标牌移动。

### 使用燃油截流阀

这个装置配备了一个双位置燃油截流阀。向右滑动手柄将打开燃油截流阀，向左滑动操纵杆将关闭燃油截流阀。

“关闭”位置：

- 在进行任何保养时。
- 运输时。
- 存放期间。

“打开”位置：

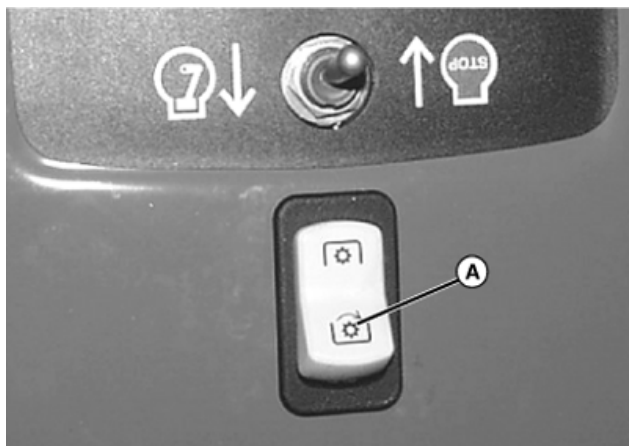
- 为了给发动机顺利供油，燃油截流阀必须处于完全开启位置。

### 使用剪草/倒磨开关

在所有的剪草和运输作业时，剪草/倒磨开关必须在“剪草”位置。只有在保养机器时，才能使用开关的“倒磨”位置。（参见“保养”一节中的“倒磨剪草刀具”。）

# 操作

## 使用动力输出轴开关



TCAL41479—UN—22JAN13

只有满足如下条件，才能结合动力输出轴开关（A）带动剪草刀具进行剪草作业：

- 驾驶员在位把手被推向前，并与把手合在一起。
- 松开了驻车制动器。
- 行驶手柄被向前推至了结合位置。
- 倒磨/剪草开关处于“剪草”位置。
- 只有满足如下条件，才能在接通了动力输出轴开关后结合剪草刀具进行倒磨：
- 倒磨/剪草开关处于“倒磨”位置。
- 结合了驻车制动器。
- 释放了行驶手柄。

将动力输出轴开关推至分离位置，会使剪草和倒磨滚刀转动停止。

## 机器小时计



TCAL41480—UN—22JAN13

机器小时计（A）记录发动机的实际运转时间，以 1/10 小时间隔为刻度。小时计可以用来安排机器的保养计划，并在执行保养之后加以记录。

检查小时计时，要安全驻停机器（参见“安全须知”一节中的“安全停放”），结合驻车制动器，将动力输出轴开关转至分离位置。然后，查看把手下面，读取显示的内容。

## 拆卸运输轮



TCAL41481—UN—22JAN13

1. 将机器放到千斤支架（A）上。
2. 松开锁闩（B），并从轴上滑动拆下车轮。在机器另一侧，重复上述步骤。

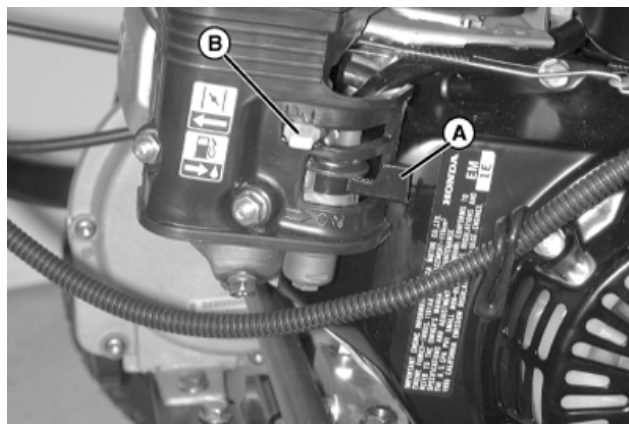
## 起动发动机



小心：防止受伤！

- 发动机排放的废气含有一氧化碳，会致病甚至致人死亡。
- 在发动机运转前，先将机器推到外面。
- 禁止在通风不良的密闭空间内运转发动机。
- 将一根加长管连接到发动机排气管上，将废气引导到场地外。
- 使外部新鲜空气能够流入工作区，从而将烟气驱离。

1. 锁定驻车制动杆。
2. 分离传动离合器。
3. 向前推启停开关到运转位置。
4. 将油门杆置于半速位置。



TCAL41482—UN—22JAN13

5. 转动燃油截流阀（A）到开启位置。

## 操作

6. 将阻风门（B）置于关闭位置。

7. 扳起动手柄。

注意：如果三次尝试起动发动机均告失败，请将阻风门恢复为打开位置。

8. 发动机起动之后，请将阻风门置于打开位置。

9. 在加载之前，让发动机预热。

### 关闭发动机

1. 松开驾驶员在位把手箍。

2. 将油门手柄向后（朝着驾驶员方向）扳到底。让发动机怠速运转 2—4 分钟，使其自然冷却。

注意：如果剪草机长时间不使用，则关闭燃油截流阀（A），让发动机运转，直到化油器中剩余的燃油耗尽，发动机停止运转（发动机会继续运转几分钟）。

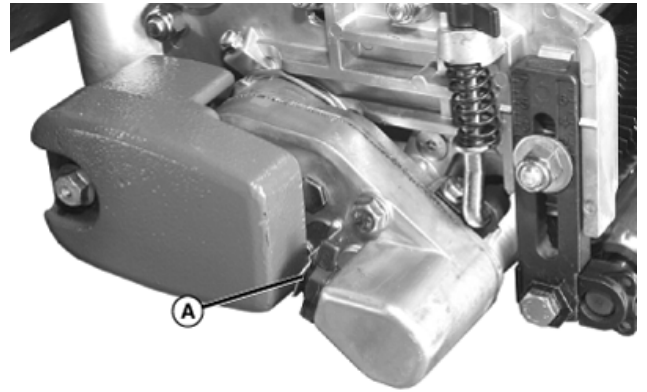
3. 将运转/停止开关向后（朝着驾驶员方向）扳到“停止”位置。



TCAL41483—UN—22JAN13

4. 将燃油截流阀（A）转至“关闭”位置。

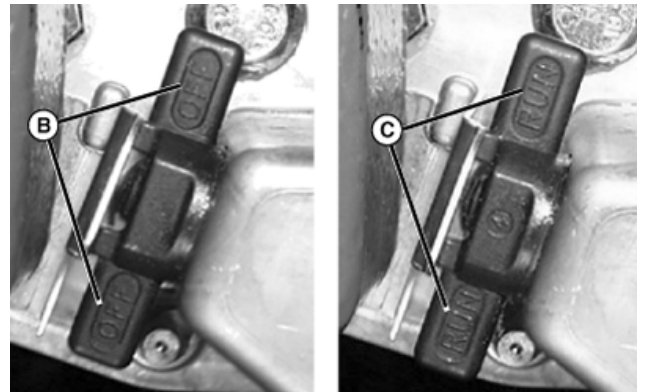
### 操作草坪梳草装置或旋转草坪刷（选装）



TCAL41484—UN—22JAN13

旋转刷由剪草刀具齿轮箱上的一个旋钮（A）控制。

注意：操作之前，一定要释放驾驶员在位把手箍，结合驻车制动器，将动力输出轴开关置于分离位置。检查确认滚刀已经完全停止旋转。

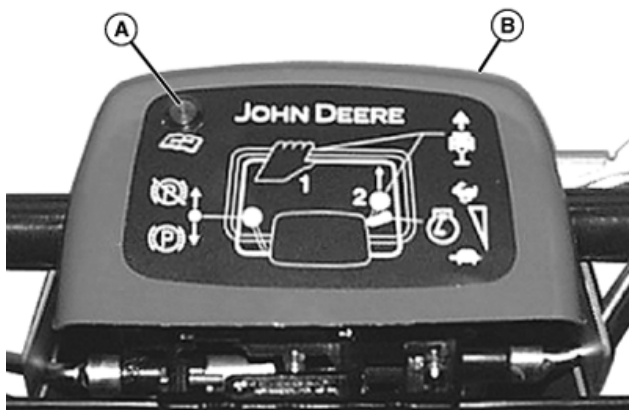


TCAL41485—UN—22JAN13

- 控制旋钮置于垂直位置且可以在两端看到“关闭”（B）一词时，草坪梳草装置或旋转草坪刷没有结合（空挡）。
- 要结合草坪梳草装置或旋转草坪刷，需将旋钮旋转 180°，直到可在两端看见“运转”（C）一词。

# 操作

## E-Cut Hybrid 系统操作



TCAL41486—UN—22JAN13

起动发动机之后，把手盖（B）上的诊断指示灯（A）将会暂时亮起（快闪一次，然后闪烁 2—3 秒）。这说明 E-Cut Hybrid 48 伏系统控制单元已经促动。

如果 E-Cut Hybrid 系统控制单元在机器作业时检测到异常情况或故障，指示灯（A）就会在发动机运转时闪烁诊断故障码编号。故障码编号会显示为一次或多次闪烁，然后有一个短停，接着又是一次或多次闪烁。故障码或故障码组会一直反复出现，直到发动机停止。

注意：如果发动机以全油门以下的转速运转时显示了 E-Cut 诊断故障码，则增大油门，继续使用机器。如果显示的故障码继续出现，则记录故障码（或故障码组），并停止机器。有关更多信息，参见本手册“保养电气系统”和“故障排除”两节。

根据检测到的故障码类型，控制单元可能会自动关闭并停止滚刀旋转。诊断指示灯会显示一次快闪，然后闪烁 2—3 秒。控制单元可通过以下方法复位：

1. 将动力输出轴开关转至分离位置，然后再转至结合位置。若无故障码显示，且滚刀旋转已恢复，则继续机器作业。如果指示灯快速闪烁一次，然后闪烁 2—3 秒，则进入下一步骤。
2. 将运转/停止开关扳至“停止”位置，关闭发动机。将运转/停止开关推至运转位置，起动发动机，结合剪草刀具。若无故障码显示，且滚刀旋转已恢复，则继续机器作业。
3. 如果仍然显示有故障码或无法恢复滚刀旋转，则关闭机器。有关更多信息，参见本手册“保养电气系统”和“故障排除”两节。

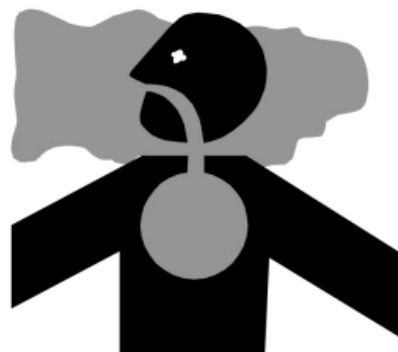
## 剪草频率（FOC）调节



TCAL41487—UN—22JAN13

滚刀转速可以根据果岭剪草机的应用类型、所用剪草刀具的类型以及草的状况和高度来进行调节。根据具体的应用要求调节剪草频率控制装置（A）。（参见“保养”一节中的“调节剪草频率”。）

## 检测安全系统



TCT005796—UN—08NOV12

**⚠ 小心：**防止受伤！发动机排放的废气含有一氧化碳，会致病甚至致人死亡。

- 在发动机运转前，先将机器推到外面。
- 禁止在通风不良的密闭空间内运转发动机。
- 将一根加长管连接到发动机排气管上，将废气引导到场地外。
- 使外部新鲜空气能够流入工作区，从而将废气驱离。

在每次使用机器前，都应检查机器上安装的安全系统。在检查这些安全系统前，必须认真阅读过机器《操作手册》，并且熟练掌握了机器的工作原理。

按照如下步骤检查机器工作是否正常。

如果在以下一个步骤中出现故障，禁止操作机器。关于保养事宜，请与授权经销商联系。

在安全、开放的场地上执行这些检查。旁人应与机器保持安全距离。

## 检测驻车制动器

1. 锁住驻车制动器。
2. 发动机低怠速运转。
3. 结合驾驶员在位把手箍。
4. 缓慢结合行走离合手柄。

结果： 剪草机不运动时，发动机应停转。

## 检测运转开关

1. 将运转开关向后（朝着驾驶员方向）按至“停止”位置。
2. 扳起动手柄。

结果： 发动机应该不能起动。

## 检测驾驶员在位把手箍

1. 在一个开阔的场地上操作机器。
2. 松开驾驶员在位把手箍。

结果： 剪草滚刀应停止旋转，而且机器应停止向前移动。 发动机应继续转动。

## 紧急停机

**⚠ 小心：防止受伤！** 紧急停车可能会导致机器不稳定。除非紧急情况，否则不要突然停机。

1. 松开驾驶员在位把手箍。
2. 结合驻车制动杆。
3. 将启停开关转到“停”位置。

## 用拖车运输机器

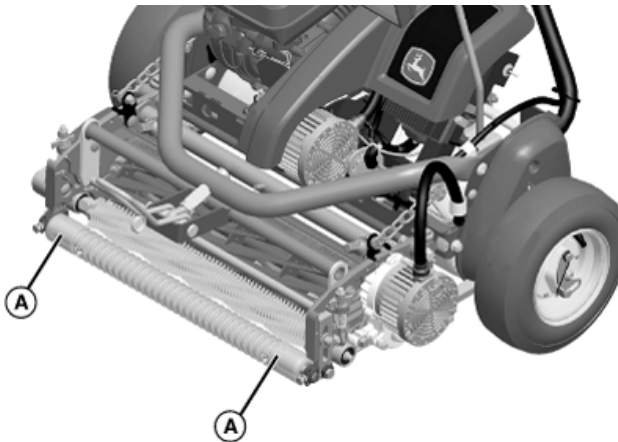
检查确认拖车上配备了法规要求的各种标志和灯。

**⚠ 小心：防止受伤！** 将机器装上拖车或卡车以及卸车时，务必多加小心。

如果机器有燃油截流阀，关闭该阀。

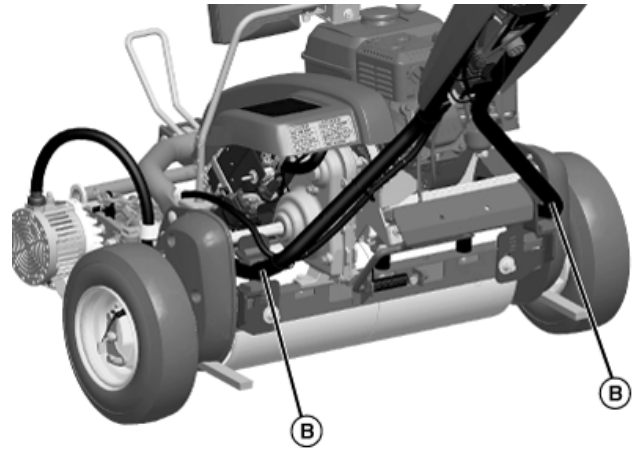
**注意：** 拖车的载重能力必须大于机器重量和附属设备重量之和。（参见《操作手册》中的“技术规格”一节。）

1. 将拖车停在平地上。
2. 向前移动到重型拖车上。
3. 锁住驻车制动器。
4. 关闭机器。
5. 装有燃油截流阀的机器：将燃油截流阀转至关闭位置。



TCAL41489—UN—22JAN13

6. 使用结实的系紧带、链条或缆绳在前辊两侧的 (A) 点将机器的前端固定到拖车上。系紧带必须拉到机器下方和外侧。



TCAL41490—UN—22JAN13

7. 使用结实的系紧带、链条或缆绳在把手两侧的 (B) 点将机器的后端固定到拖车上。系紧带必须拉到机器下方和外侧。

## 操作 — 剪草刀具

### 结合剪草刀具

**⚠ 小心：防止受伤！**

- 刀片锋利，并且旋转速度快：
- 当机器运转时，手脚必须与剪草滚刀保持安全距离。
- 结合剪草滚刀之前，应先检查并确保工作区域内没有旁观者和儿童。

注意：运输机器时，动力输出轴开关必须处于分离位置。

1. 结合果岭梳草装置（如果配备）。
2. 在发动机运转时，推动驾驶员在位把手箍，紧顶住把手，将油门手柄向前移至快速位置。
3. 释放驻车制动器，将动力输出轴开关按至结合位置。
4. 向前推行驶手柄，以结合剪草刀具，并开始前进。

注意：油门减小不得超过 **50%**。如果显示电压过低故障码，则增大油门。

5. 如果工作区域限制发动机噪音或有其他要求，可以降低发动机转速以减小噪音。发动机转速降低后，行驶速度也会减慢。

本机上的剪草频率（FOC）控制装置能够在任一发动机转速情况下保持行驶速度和滚刀转速同步。

### 紧急停止 — 剪草刀具

注意：剪草时，有三种方法可以在紧急情况下让滚刀停止旋转：

- 松开驾驶员在位把手箍。滚刀会停止旋转，机器会停止前进。
- 将动力输出轴开关推至分离位置。滚刀会停止旋转，机器可以继续前进。
- 将运转/停止开关推至“停止”位置。发动机会关闭。滚刀会停止旋转，机器会停止前进。

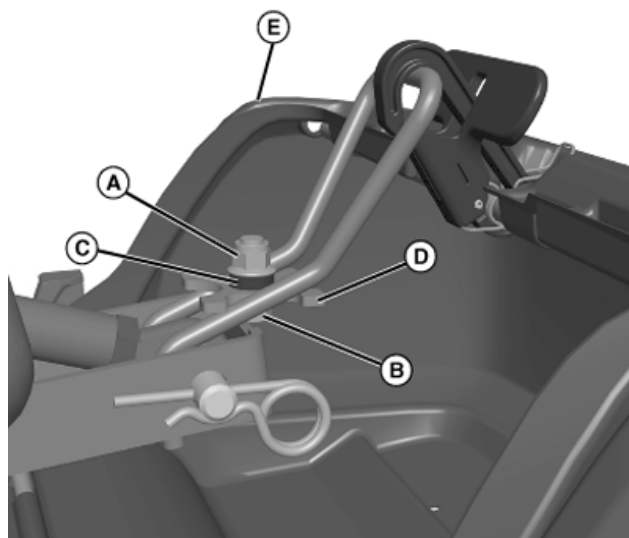
注意：倒磨剪草刀具时，有四种方法可以在紧急情况下让滚刀停止旋转：

- 将剪草/倒磨开关按至“剪草”位置。滚刀会停止旋转。
- 松开驻车制动器。滚刀会停止旋转。
- 将动力输出轴开关推至分离位置。滚刀会停止旋转。
- 将运转/停止开关推至“停止”位置。发动机会停止转动，滚刀会停止旋转。

### 调节集草箱高度（锁闩型）

重要提示：避免损坏！通过调节，可以确保集草箱不会拖到草坪/地面上。

注意：用扳手紧固螺栓（B），同时松开或紧固锁紧螺母（A）。



TCAL41491—UN—22JAN13

1. 松开并拆下螺栓（B）的锁紧螺母（A）。
2. 将垫圈（C）重新定位在挂架板（D）的上面或下面，将集草箱（E）调节至预期的高度。
3. 安装并紧固锁紧螺母。

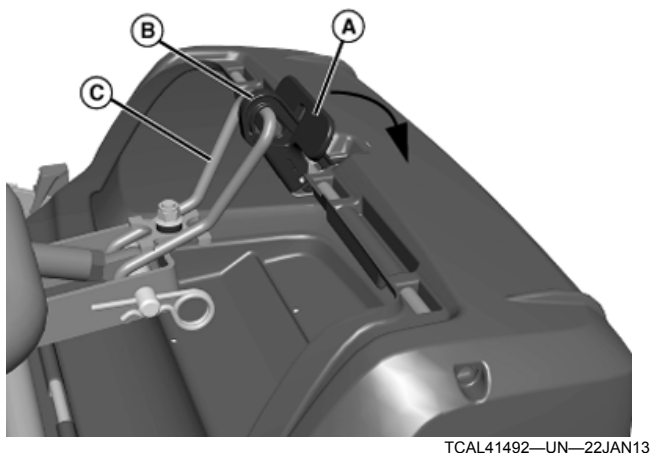
### 拆卸和安装集草箱（锁闩型）

#### 拆卸

重要提示：防止受伤！下面显示的是集草箱挂架的正确方位。如果挂架安装在相反方位，集草箱会拖在草坪/地上。

1. 松开驾驶员在位把手箍，以松开行驶离合器手柄，使滚刀停止旋转。
2. 锁住驻车制动器。
3. 将动力输出轴开关推入分离位置，并检查确认滚刀已经完全停止旋转。

## 操作 — 剪草刀具



TCAL41492—UN—22JAN13

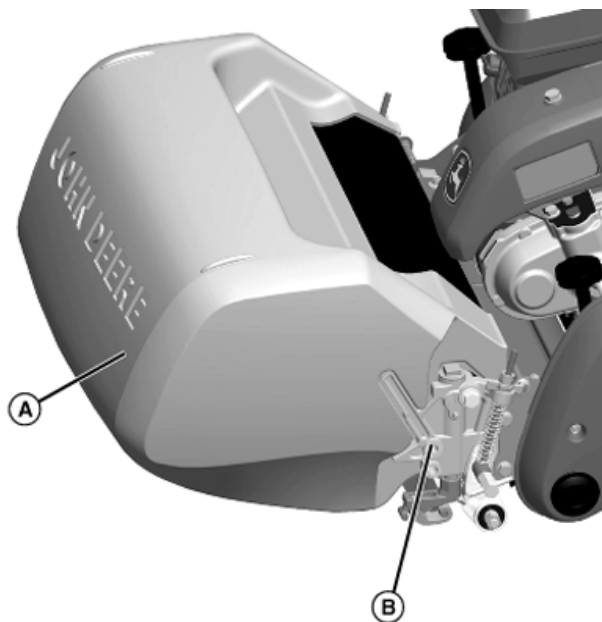
4. 压缩固定支架（B）上的支臂（A），将集草箱从挂架（C）上松开。
5. 升高固定支架，并将其从挂架上拆下。
6. 从剪草刀具架处向上转动集草箱，将其清空。

### 安装

1. 将集草箱内的对正杆导入剪草刀具侧面板上的槽中。
2. 将固定支架（B）固定到挂架（C）上。

### 拆卸和安装集草器（直接固定型）

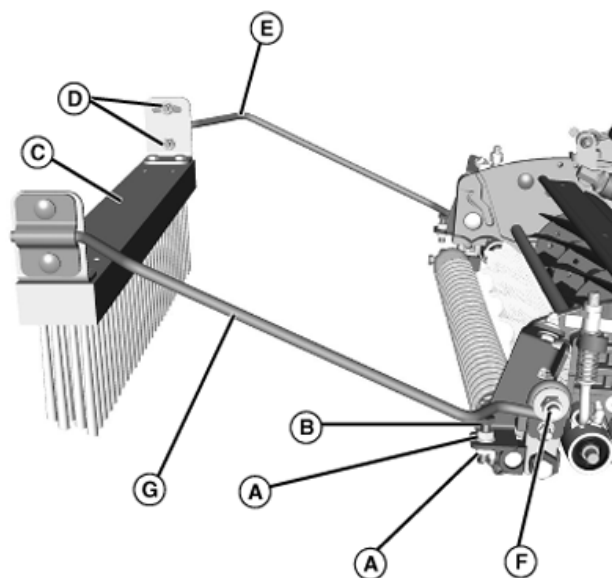
注意：安装后检查集草箱的位置。集草箱的下缘必须挨住剪草刀具上的横杆的顶部。



TCAL41625—UN—22JAN13

1. 将集草箱（A）安装到剪草刀具上的支架（B）上
2. 需要取下集草箱时，向上拉集草箱，使它脱离支架。

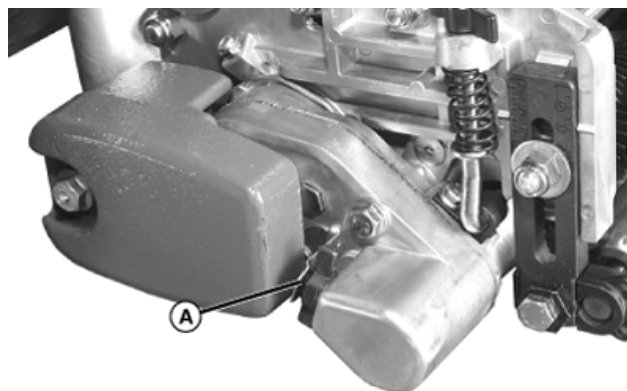
### 开动草坪清扫装置



TCAL41626—UN—22JAN13

1. 调节清扫装置：
  - 调节清扫装置高度，拧松两个锁紧螺母（A）并旋转螺栓（B）直到获得预期的清扫高度。在另一侧重复上述步骤。拧紧锁紧螺母以固定清扫装置位置。
  - 调节清扫（C）角度，拧松每一边的两个螺母（D）并旋转支架（E）上的清扫装置。拧紧两个螺母以固定位置。
2. 要拆下清扫装置，需松开锁紧螺母（F），垫子和车身螺栓并从滚刀上拆下带有支架的清扫装置。

### 操作旋转刷（选装）

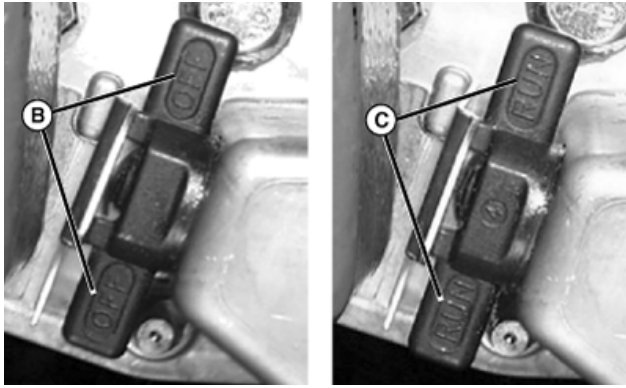


TCAL41493—UN—22JAN13

旋转刷由剪草刀具齿轮箱上的一个旋钮（A）控制。

注意：操作之前，必须松开驾驶员在位把手箍，结合驻车制动器，将动力输出轴开关转至分离位置，并检查确认滚刀已经完全停止。

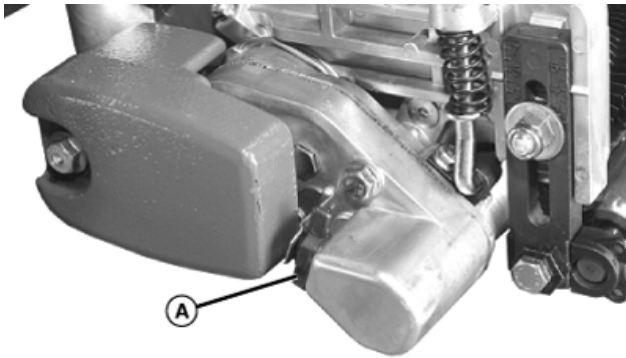
## 操作 — 剪草刀具



TCA41494—UN—22JAN13

- 当控制旋钮处于垂直位置，且在旋钮的两侧能看到“关闭”（B）一词时，旋转刷处于空挡（未结合）。
- 要结合旋转刷，需将旋钮旋转 180°，直到在旋钮的两侧能看到“运转”（C）一词。

### 操作果岭梳草装置（GTC）（选装）



TCA41495—UN—22JAN13

- 控制旋钮（A）处于垂直位置时，果岭梳草装置分离。
- 要结成果岭梳草装置，需将控制旋钮转动 90° 至水平位置。

**重要提示：** 避免损坏！如果在修剪顶部之后立刻使用果岭梳草装置或球道梳草装置（GTC 或 FTC），会导致刀片变钝。修剪顶部之后，至少等三天再使用果岭梳草装置或球道梳草装置。

- 梳草过程涉及到较浅的垂向切割。刀片调节到能够切割纤维枝，并能提起横向草叶物料的位置。必须频繁、仔细地进行观察，防止草坪受力过大。根据需要进行调节。

**注意：** 初始设置应与剪草高度一致，以防止损坏草坪。

需要加大剪草深度时，可设置到剪草高度以下大约 0.79 毫米（0.032 英寸）。

1. 第一次进行果岭梳草时，将果岭梳草装置的刀片高度设置为和剪草高度相同。

2. 用果岭梳草装置剪草时，仔细查看每块草地是否有剪草效果不一致或力度过大的现象。如有必要，减小果岭梳草装置的入土深度。
3. 剪完草 1 到 2 个工作小时后，检查各个果岭。查看是否有变黄或变枯的倾向，如有，说明受力过大。
4. 如果明显看到受力过大，那么下一次剪草时，则将果岭梳草装置的入土深度减小到 0.39 毫米（0.016 英寸）。
5. 以该设置继续剪草/梳草三到五天。经常检查是否有受力过大现象。
6. 如果没有发现受力过大的情况，则将果岭梳草装置的入土深度增加 .25 毫米（.010 英寸）。检查是否存在明显的力度过大现象。观察两到三天，查看是否有受力过大迹象。
7. 用果岭梳草装置以该设置剪草，直到有明显的受力现象。将 GTC 调节后的入土深度往回调节 0.25 毫米（0.010 英寸）。

**注意：** 受力过大是许多因素的综合结果，例如灌溉、温度、湿度、农药喷施、坪草病害、死草皮等等。

上述这些因素出现变化时，需要调节和观察梳草力度。

在某些情况下也需要减少梳草次数。

### 清洁剪草刀具

**重要提示：** 避免损坏！用水冲洗除气接头和轴承后，用润滑脂进行润滑。

不要使用高压水清洁剪草刀具中的草。

- 清洁时，严禁用高压水直接冲洗剪草刀具马达密封圈。水在冷却后可能会渗入到轴承中。
- 用大量低压水清洁机器外部和滚刀。
- 不得用水清洗任何装有电气部件的地方。如果有水渗入电气连接处，有可能会产生故障。
- 用压缩空气清洁空气滤清器，不要用水。如果用压缩空气吹除，压缩空气压力不能超过 210 千帕（2.10 巴）（30 磅/平方英寸）。
- 润滑之前先清洁黄油嘴。发现黄油嘴丢失或损坏，应及时更换。

## 服务资料

如果需要本机器的《零件目录》或《技术手册》，请拨打以下电话：

- 美国和加拿大： 1-800-522-7448.
- 所有其他地区： 约翰·迪尔经销商。

## 零件

建议通过约翰·迪尔经销商订购正品约翰·迪尔零件和润滑油。

在订购零件时，约翰迪尔经销商需要用到机器或附属设备的序列号或产品识别号（PIN）。这些编号正是写在本手册“产品识别”一节空白处的那些号码。

## 在线订购服务性零件

需要订购零件和查询信息时，可在线访问  
**<http://JDParts.deere.com>**。

# 保养间隔

---

## 保养机器

**重要提示：** 避免损坏！用高压水冲洗会造成机器部件损坏。

在极端条件下工作，需要增加保养次数：

- 在极热、多尘或其他极端条件下工作时，发动机部件可能会变脏或堵塞。
- 如果机器持续慢速或以低发动机转速工作，或者经常短时间这样工作，机油性能会降低。

请按照以下时间表对机器进行日常维护。

安全停放车辆。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）

## 每次使用前

- 检查机油。
- 检查安全互锁系统。

## 每次使用后

- 检查并加注燃油。
- 清理干净机器上的碎屑。
- 清理干净剪草刀具和附属设备上的碎屑。
- 清洗后润滑机器。

## 磨合（第一个 5 小时后）

- 检查行走传动皮带。

## 磨合（第一个 20 小时后）

- 更换发动机机油。
- 清洁燃油沉淀杯。

## 磨合（第一个 50 小时后）

- 检查链条张紧度。
- 更换齿轮箱油。

## 每 50 小时

- 润滑牵引和制动联动装置部件。
- 润滑驾驶员在位把手部件。
- 润滑传动辊轴承。
- 更换发动机机油。

## 每 100 小时

- 检查齿轮箱油。
- 检查火花防止装置。

- 清洁燃油沉淀杯。
- 清洁油箱里的燃油滤清器。
- 检查传动皮带的张力。

## 每200小时

- 紧固梳草装置或刷轴（如果配备）上的锁紧螺母。

## 每 300 小时

- 更换纸质空气滤清器滤芯。
- 检查链条张力。
- 更换火花塞。
- 检查交流发电机皮带。
- 检查发动机怠速。

## 每 500 小时或每年

- 检查阀间隙。
- 检查阀门。
- 清除燃烧室积碳。

# 保养润滑

## 润滑脂

**重要提示：** 避免损坏！一定要使用推荐使用的约翰·迪尔润滑脂，以免部件失效和过早失效。

推荐使用的约翰迪尔润滑脂可在 **-29 到 135 °C** (**-20 到 275 °F**) 的平均气温范围内使用。

如果在该气温范围外使用，需要联系保养服务经销商购买专用润滑脂。

推荐使用以下润滑脂：

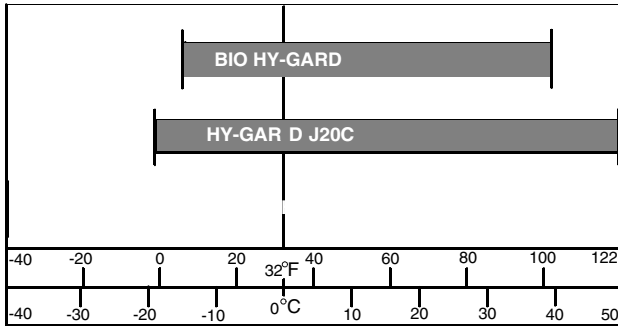
- 约翰·迪尔高尔夫球场和草坪用剪草刀具专用润滑脂
- 约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂

如不使用首选的润滑脂，则必须使用 **NLGI 2** 级通用多功能润滑脂。

太湿或高速条件时，可能需要使用专用润滑脂。详细信息，请与服务经销商联系。

## 变速箱和液压油

**重要提示：** 避免损坏！出厂时机器已加注了约翰·迪尔 **HY-GARD™ (J20C)** 变速箱/液压油。禁止与其他油混用。禁止使用 **F** 型自动变速箱油。



TCAL41496—UN—22JAN13

根据换油间隔期间的预期气温范围，选用相应粘度的机油。

推荐使用约翰·迪尔 **J20C HY-GARD™** 变速箱/液压油。

要求使用可生物降解油品时，使用约翰·迪尔 **BIO HY-GARD™** 油。

## 可生物降解油

### 应用

**重要提示：** 避免损坏！不建议使用除 **BIO HY-GARD™** 以外的其他可生物降解油。

需要或要求使用可生物降解润滑油时，推荐使用 **BIO HY-GARD**。**BIO HY-GARD** 可以在正常剪草条件下使用。

在用于以下作业的机器中，严禁使用可生物降解润滑油：

- 用于刮草皮的机器。
- 在温度超过 **32° C (90° F)** 时进行垂直剪草作业。
- 可生物降解油和矿物油混合会降低机器中润滑油的可生物降解性。**HY-GARD** 和 **BIO HY-GARD** 混合使用不会导致性能不佳。

### 寒冷天气操作

如果 **BIO HY-GARD** 容器或设备要在寒冷温度条件下长时间存放，需采取预防措施。在以下温度条件下，**BIO HY-GARD** 可能会冻结：

- 在 **-18° 到 -23° C (-1° 到 -10° F)** 时存放 6 个月
- 在 **-23° 到 -26° C (-10° 到 -15° F)** 时存放 7 天
- 在 **-26° 到 -29° C (-15° 到 -20° F)** 时存放 3 天
- 在 **-29° 到 -34° C (-20° 到 -30° F)** 时存放 2 天
- 在 **-34° C (-30° F)** 及以下存放 1 天。

**重要提示：** 避免损坏！在 **BIO HY-GARD™** 达到安全操作粘度之前，不应启动任何设备或进行任何操作。

- 如果怀疑 **BIO HY-GARD™** 结冻，必须将它的容器或设备预热到不低于 **0° C (32° F)**。保持 **24—48** 个小时，确保液体达到了安全工作粘度。

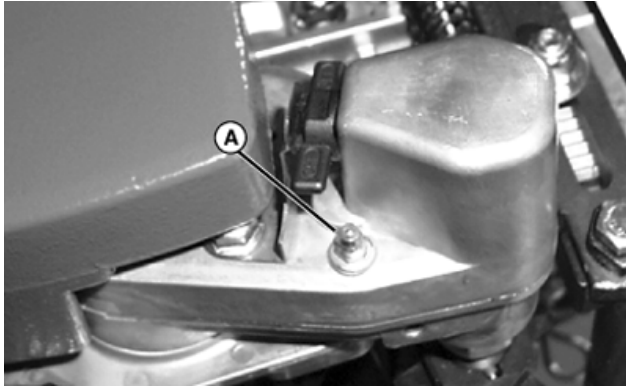
## 从 HY-GARD 改用 BIO HY-GARD

由使用 **HY-GARD** 改为使用 **BIO HY-GARD** 的系统应遵照以下程序，以得到最大的润滑油生物降解性。

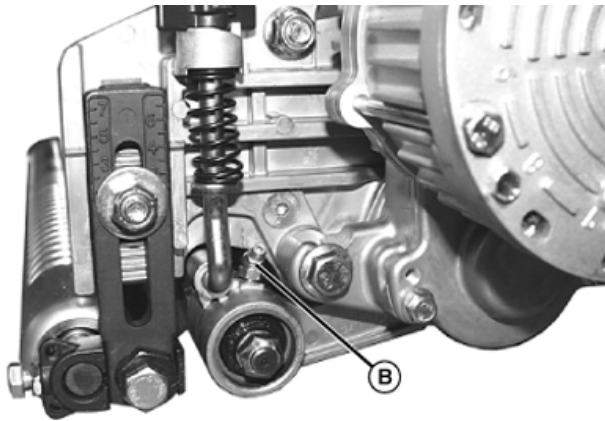
1. 将机器停放在水平地面上。
2. 关闭发动机并结合驻车制动器。
3. 排空齿轮箱。
4. 用 **BIO HY-GARD** 将齿轮箱加注至正确的油位。
5. 启动发动机并以中怠速运转。
6. 在动力输出轴关闭的情况下反复开、关牵引传动离合器数次。
7. 关闭发动机并检查齿轮箱油位。将 **BIO HY-GARD** 添加至正确的油位。
8. 让机器在正常工作条件下运转至少两小时。
9. 重复步骤 1—7。
10. 按照建议的时间安排进行维护。

## 保养润滑

### 润滑梳草装置或旋转草坪刷传动



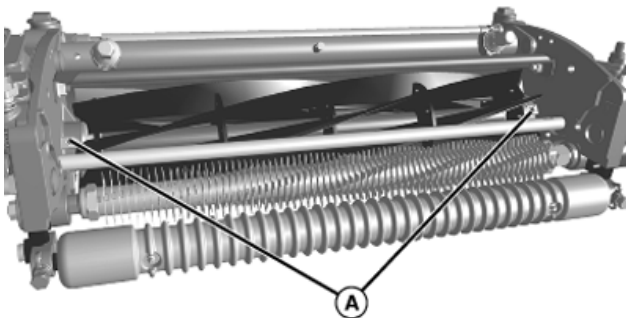
TCAL41497—UN—22JAN13



TCAL41498—UN—22JAN13

用约翰·迪尔高尔夫球场和草坪用剪草刀具润滑脂润滑果岭梳草装置或旋转刷齿轮箱（A）和支架臂轴承（B）。

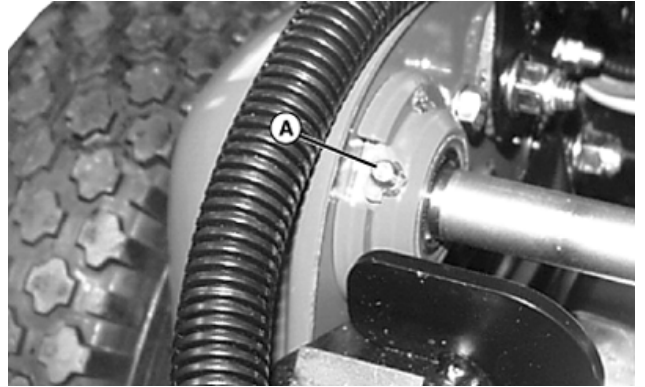
### 润滑滚刀



TCAL41499—UN—22JAN13

用约翰·迪尔高尔夫球场和草坪用剪草刀具润滑脂润滑两端的滚刀轴承黄油嘴（A）。

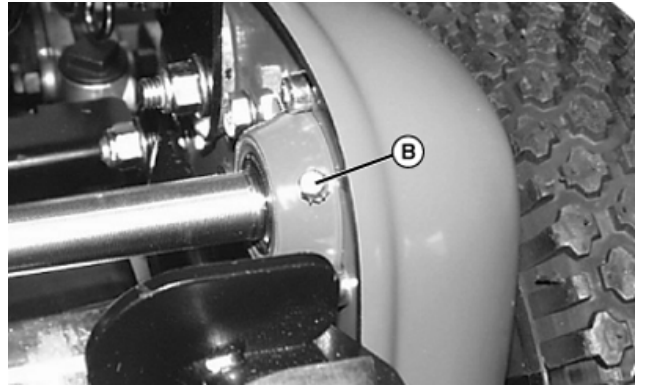
### 润滑输入传动装置



TCAL41500—UN—22JAN13

图示为背面左侧。

1. 用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在点（A）处润滑输入传动装置到左侧传动链条。

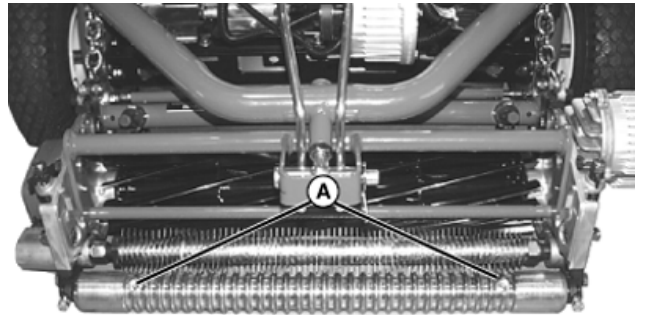


TCAL41501—UN—22JAN13

图示为背面右侧。

2. 用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在点（B）处润滑输入传动装置到右侧传动链条。

### 润滑前辊



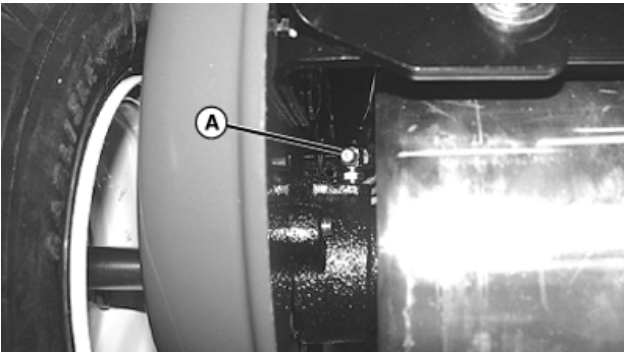
TCAL41502—UN—22JAN13

槽辊图示

用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在点（A）处润滑辊。

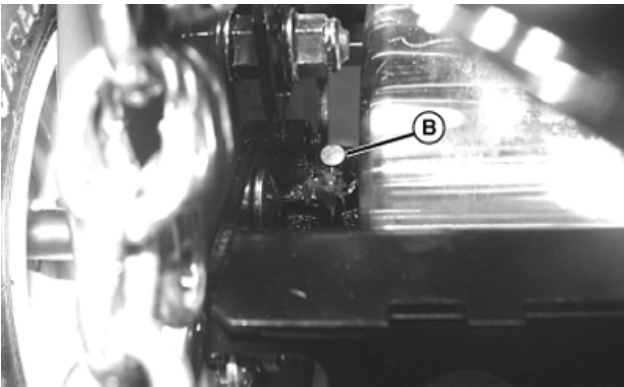
## 保养润滑

### 润滑传动辊



TCAL41503—UN—22JAN13

图示为背面左侧。

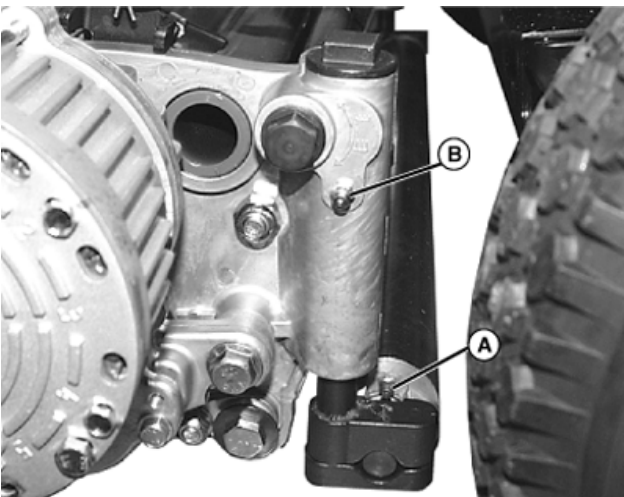


TCAL41504—UN—22JAN13

图示为正面右侧。

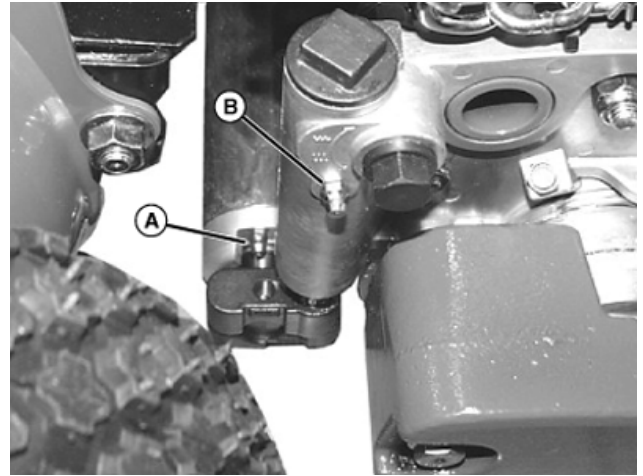
用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在点 (A 和 B) 处润滑传动辊。

### 润滑后辊和剪草高度调节器



TCAL41505—UN—22JAN13

图示为左侧。

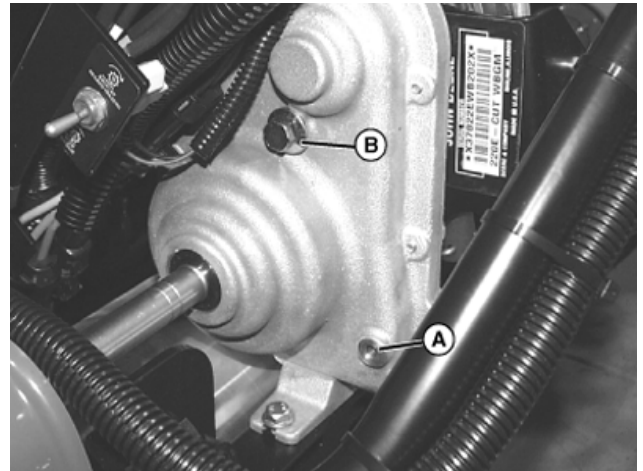


TCAL41506—UN—22JAN13

图示为右侧。

用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在两个点 (A) 处润滑后辊，在两个点 (B) 处润滑剪草高度调节器。

### 检查和加注齿轮箱



TCAL41507—UN—22JAN13

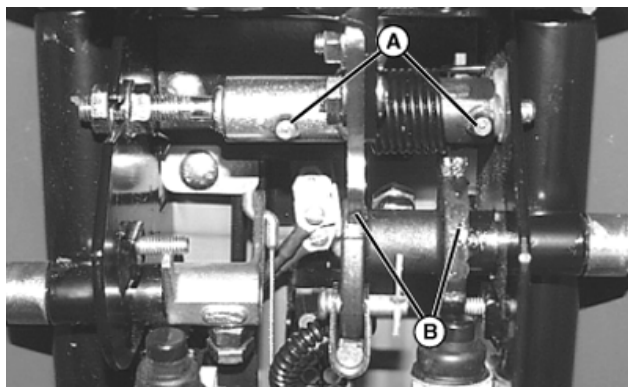
1. 拆下运输轮，定位机器，使牵引鼓和前、后辊处于水平表面上。
2. 拧下排放塞 (A)。
3. 检查润滑油油位。油位应在排放孔底部。
4. 如果需要，则通过上孔 (B) 添加约翰·迪尔 Hy-Gard 油。
5. 将排放塞连同衬垫一起安装到孔 (A) 中，并牢靠紧固。
6. 移开调平时使用的垫块。

#### 技术规格

##### 齿轮箱

— 容量 . . . . . 0.14 升 (0.3 品脱) 或 140 毫升 (4.8 盎司)

### 润滑传动控制联动装置



TCAL41508—UN—22JAN13

1. 用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂在点（A 和 B）处润滑传动控制联动装置。

# 保养发动机

## 排放系统保养信息

机主可以自行选择修理店或修理人员用原装货等效更换件来维护、更换或修理排放控制设备或系统。但是，由约翰·迪尔付费的保修、召回和所有其他服务必须由授权的约翰·迪尔服务中心来完成。

在保修期内，只有在危险和紧急情况下附近没有约翰·迪尔授权经销商，并且故障非由机主使用不当引起时，约翰·迪尔才对约翰·迪尔授权网络以外的其他服务提供商处发生的合理服务费用予以赔偿。如果 30 天后约翰·迪尔授权网络还无法完成修理或者提供更换件，可视为在此所述的紧急情况。

## 排放控制系统认证标签

注意：未经授权擅自乱动排放控制系统和部件会导致高额罚款或处罚。排放控制系统和部件只能由 **EPA** 和/或 **CARB** 授权服务中心调整。如有任何有关排放控制系统和部件的问题，请咨询约翰·迪尔零售商。

如果贴有排放标签，表示发动机已经取得了美国环保署（**EPA**）和/或加州空气资源局（**CARB**）的认证。

排放系统保修只适用于那些由约翰·迪尔公司上市、通过了美国环保署（**EPA**）和/或加州空气资源局（**CARB**）认证、在美国和加拿大境内使用的非道路用机设备。

## 海拔高度调整（仅适用于汽油发动机）

如果发动机上有化油器，应交由发动机制造商来标定，并且不可调整。

如果发动机是在海拔高度低于 1006 米（3300 英尺）的地方工作，则不需要使用高海拔化油器套件。如果发动机是在海拔高度超过 1006 米（3300 英尺）的地方工作，则需要使用高海拔化油器套件，这样才能确保发动机和排放系统的性能。在给定的海拔高度下，如果发动机的化油器配置不正确，会增加发动机的排放，降低燃油效率和性能。

关于发动机化油器套件要求，请与具备资格的服务提供商联系，获得他们的帮助。

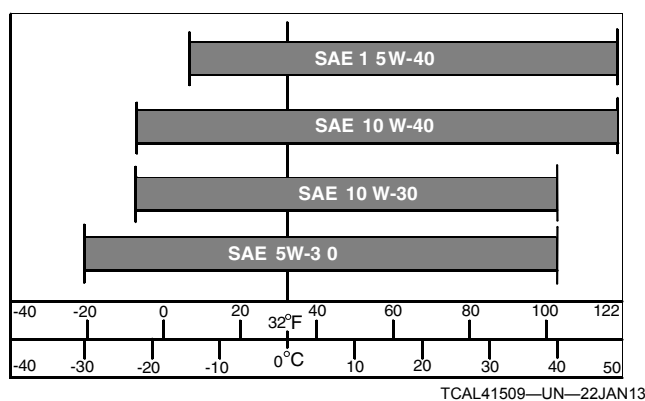
## 避免烟气

**小心：** 防止受伤！发动机排放的废气含有一氧化碳，会致病甚至致人死亡。

- 在发动机运转前，先将机器推到外面。
- 禁止在通风不良的密闭空间内运转发动机。
- 将一根加长管连接到发动机排气管上，将废气引导到场地外。
- 使外部新鲜空气能够流入工作区，从而将烟气驱离。

## 机油

根据换油间隔期间的预期气温范围，选用相应粘度的油品。



优先使用约翰·迪尔 **TURF-GARD™**。

另外还推荐使用以下机油：

- 约翰·迪尔 **Plus-4™**
- 约翰·迪尔 **Plus-50™ II**

也可使用符合如下一项或多项要求的其他机油：

- ILSAC GF-4
- ILSAC GF-3
- ILSAC GF-2
- API 保养类别 SM
- API 保养类别 SL
- API 保养类别 SJ
- ACEA 油序列 A3
- ACEA 油序列 A2
- ACEA 油序列 A1

## 使用正确的燃油

使用辛烷值为 87 或更高的常规级无铅燃油。包含 10% 以下的乙醇或 15% 以下的 **MTBE** 再生燃油的燃油混合燃料是可以接受的。不要使用含有甲醇的燃油或添加剂，因为这样会损坏发动机。

必须使用新鲜、干净的燃油，并且购买的燃油量应能在 30 天内用完，或者添加燃油稳定剂。

# 保养发动机

燃油混合后可提供最佳应季性能。为了避免起动困难或气阻等发动机运行故障，使用适合季节的燃油。在天热时使用在那个高温季节购买的燃油，而在天冷时也要使用在那个低温季节购买的燃油。

如果对机器的使用是季节性的或在某个季节内不经常使用机器，那么机器内的燃油就会变得陈腐。燃油不新鲜会生成漆状膜，堵塞化油器部件，影响发动机性能。

保持燃油储存容器密闭，并将其放置在阴凉且没有阳光直射的地方。如果不正确密封或暴露在阳光和高温下，燃油就会分解和降解。

因为各种操作和环境原因油箱内的燃油可能发生凝结，并且，随着时间的推移，会影响到机器的操作。每天使用结束后需加注燃油箱，并将燃油存储在塑料容器中，已减少冷凝现象。

为了保证全年都能有最佳性能，并提高燃油稳定性，购买燃油后应立即添加稳定剂。这种做法可以预防发动机性能问题并使燃油在机器内存放一年而无需排放。

## 加注燃油箱

**！ 小心：** 防止受伤！ 燃油蒸汽属于易燃易爆物：

- 加注燃油箱前，先关闭发动机。
- 加油前，必须等到发动机冷却下来。
- 在处理燃油时禁止吸烟。
- 燃油必须远离火苗或火花。
- 必须在室外或通风良好的区域给油箱加油。
- 燃油如有溢洒，立即擦干。
- 使用许可使用的非金属干净容器，防止发生静电放电。

**重要提示：** 避免损坏！ 燃油有污物和水分会损坏发动机：

- 清除干净燃油箱开口部位的污物和碎屑。
- 使用干净、新鲜和稳定的燃油。
- 每天作业结束时，加满燃油箱，防止油箱中水分凝结。
- 加注燃油箱或容器时，用一个带塑料滤网的非金属漏斗过滤一下。

每天作业结束时，给燃油箱加满油，防止低温条件下出现水分凝结和冻结。

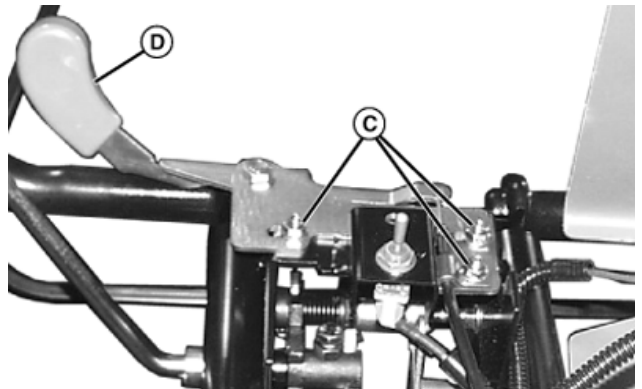
1. 安全停放机器。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）
2. 等到发动机冷却下来。
3. 清理干净燃油箱盖周围部位的杂物。
4. 缓慢踩下燃油箱盖，释放油箱中积聚的任何压力。
5. 燃油箱加油时只能加到加注口颈的底部。不要加得过满。
6. 安装燃油箱盖。
  - 汽油机型：转动箱盖直到听到咔哒声。

## 调节油门手柄位置



TCAL41510—UN—22JAN13

1. 拆下两个六角头螺栓（A）。
2. 拆下把手盖（B）。



TCAL41511—UN—22JAN13

3. 松开三个螺母（C）。
4. 将油门手柄板（D）移至驾驶员感觉最舒适的油门手柄位置。
5. 紧固螺母。
6. 用两个六角头螺栓安装把手盖并将其拧紧。

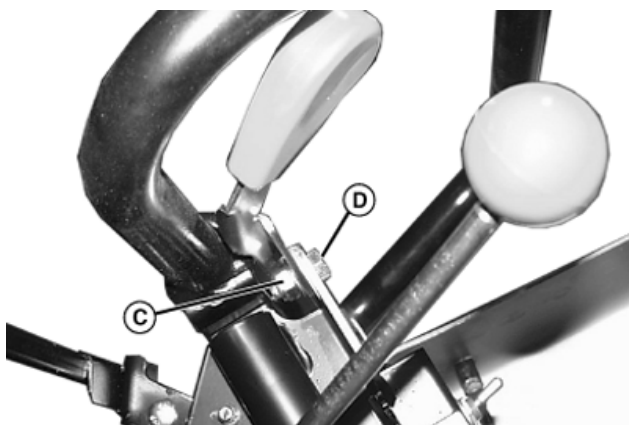
# 保养发动机

## 调节油门手柄张力



TCAL41512—UN—22JAN13

1. 拆下两个六角头螺栓（A）。
2. 拆下把手盖（B）。



TCAL41513—UN—22JAN13

3. 用两把扳手，拧紧或松开油门枢轴六角螺栓（D）上的锁紧螺母（C）。当张力正确时，油门手柄可以轻易移动，而且可在作业过程中保持所需的油门设置。
4. 用两个六角头螺栓安装把手盖并将其拧紧。

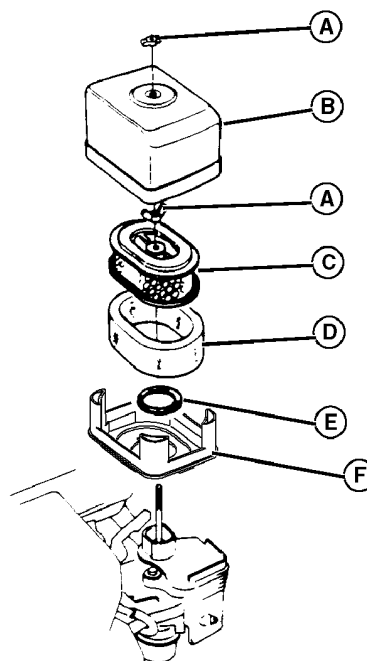
## 清洁空气滤清器

**⚠ 小心：** 防止受伤！接触高温表面可能会灼伤皮肤。发动机运转时和运转后，发动机、部件和各种液体会很烫。对发动机和部件进行保养或在发动机或部件附近工作前，使发动机先冷却下来。

**重要提示：** 避免损坏！污垢和杂物会通过损坏的滤清器滤芯进入发动机：

- 纸质滤芯不得清洗。
- 不要试图通过在另一个物体上敲击来清洁纸质滤芯。
- 不要使用压缩空气来清洁滤芯。
- 只有在滤芯太脏、损坏或密封圈开裂时才更换滤芯。

1. 拆下翼形螺母（A），并拆下空气滤清器盖（B）。



TCAL41514—UN—22JAN13

2. 拆下第二个翼形螺母（A），再拆下空气滤清器滤芯（C）和前置滤清器（D）。
3. 检查壳体、前置滤清器、滤芯和橡胶垫圈（E）是否有损坏。必须妥善固定外罩，使它只允许过滤后的空气进入化油器。根据需要予以更换。

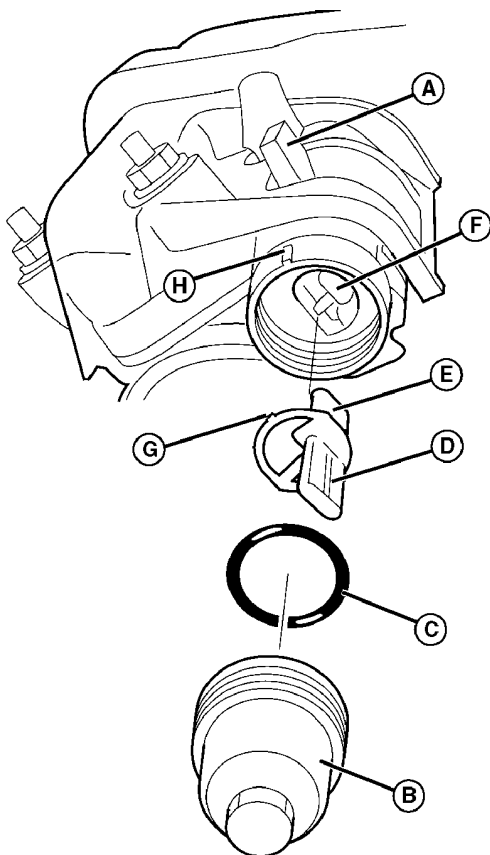
**重要提示：** 避免损坏！不要用溶剂或压缩空气清洁前置滤清器。

4. 检查确认空气通道畅通无阻。
5. 前置滤清器（D） — 每 25 工作小时清洁一次：
  - 用清洁剂和水清洗，然后用清水漂洗干净。
  - 彻底晾干。
- 空气滤清器滤芯（C） — 每 100 工作小时清洁或更换一次：
  - 如果滤芯变脏或已损坏，则安装新的滤芯。

# 保养发动机

- 组装空气滤清器总成，并用两个翼形螺母安装。  
检查确认底座（F）已经在组装前安装到位。

## 清洁燃油沉淀杯和燃油滤清器



TCAL41515—UN—22JAN13

1. 将燃油截流阀（A）转至“关闭”位置。
2. 拧松并拆下沉淀杯（B）和 O 形圈（C）。
3. 拆下燃油滤清器滤网（D）。
4. 用约翰·迪尔脱脂溶剂或等效物彻底清洁沉淀杯（B）和燃油滤清器滤网（D）。
5. 安装燃油滤清器滤网（D），使凸片（E）与槽（F）对正，凸片（G）对化油器上的凹口（H）对正。
6. 安装 O 形圈（C）和沉淀杯（B）。将沉淀杯牢靠紧固。
7. 将燃油截流阀转至完全开启（“打开”）位置，并检查有无泄漏。

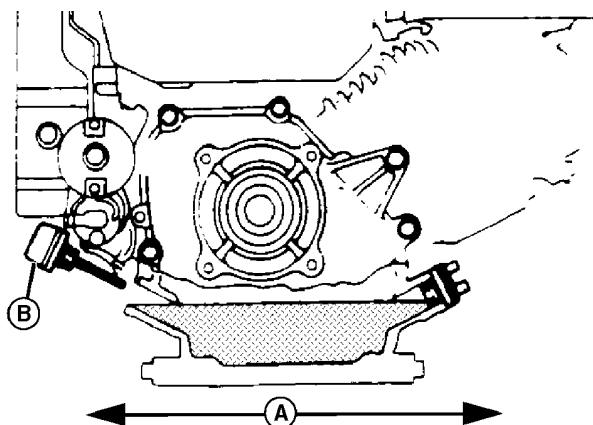
## 检查机油油位

**重要提示：** 避免损坏！如不定期检查油位，一旦超出工作范围，会导致发动机出现严重问题：

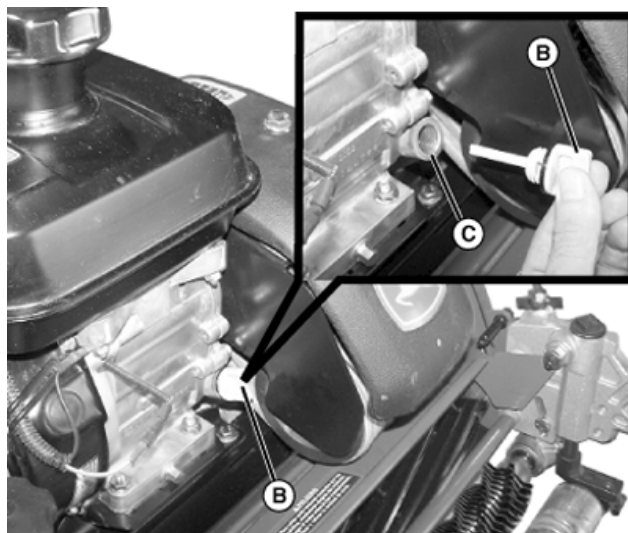
- 检查油位前，发动机必须处于水平状态。
- 操作前检查油位。
- 在发动机处于冷机状态且未运转时检查油位。
- 油位应保持在油尺标记之间。
- 在添加机油前，先关闭发动机。

**注意：** 如果一天的工作时间超过 4 个工作小时，则一天检查两次油位。

检查机油油位时，发动机必须处于冷机状态。



TCAL41516—UN—22JAN13



TCAL41517—UN—22JAN13

1. 检查确认发动机处于水平（横向）位置（A）。必要时应在前辊下放一块垫木，调平发动机。

**注意：** 不要将油尺拧入发动机来检查油位。

2. 拔出油尺（B），擦拭干净，将其轻放入加油口。

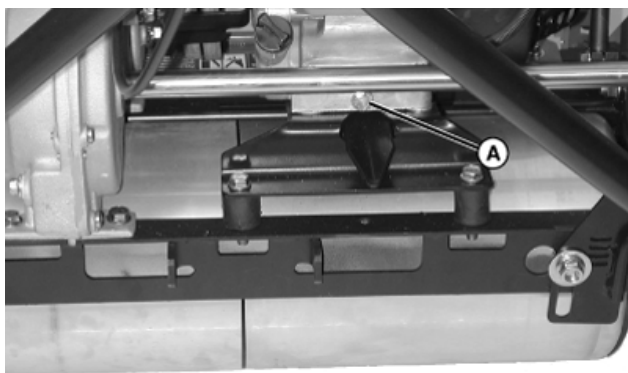
# 保养发动机

3. 拔出油尺检查油位。如果油尺显示无油或油量不足，加至满油位（C）。不要加得过满。
4. 擦掉剪草机上溢出的机油。

## 更换机油

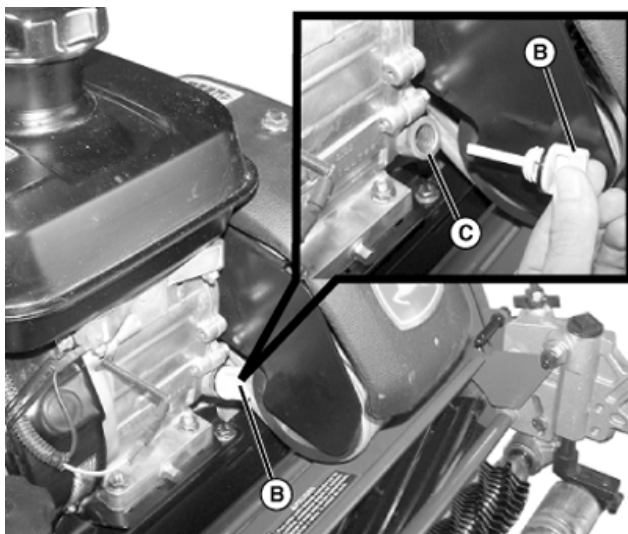
注意：第一个 20 个工作小时后更换机油，然后每 50 个工作小时更换一次。检查塞和加注塞分别位于机器的前部和后部。

1. 使发动机运转几分钟，预热机油。
2. 检查确认发动机处于水平（横向）位置，必要时应在前辊下放一块垫木，调平发动机。
3. 关闭发动机。



TCAL41518—UN—22JAN13

4. 拧下排放塞（A），将油排放到容器中。
5. 安装排放塞。



TCAL41519—UN—22JAN13

6. 拔出油尺（B）并将其擦洗干净。

7. 按照技术规格要求的量加油至满油位（C）。不要加得过满。（参见“检查油位”。）

### 技术规格

机油 — 容量 ..... 0.6 升（0.63 夸脱）

8. 擦掉剪草机上溢出的机油。

## 清洁火花塞并调节电极间隙

**⚠ 小心：防止受伤！** 接触高温表面可能会灼伤皮肤。发动机运转时和运转后，发动机、部件和各种液体会很烫。对发动机和部件进行保养或在发动机或部件附近工作前，使发动机先冷却下来。

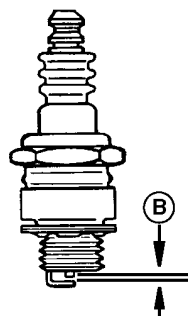


TCAL41520—UN—22JAN13

1. 断开火花塞电线（A）并拔掉插头。
2. 用高闪点溶剂和钢丝刷彻底清洁火花塞。
3. 检查火花塞是否存在陶瓷开裂、电极点蚀或损坏以及其他损坏。

注意：在加拿大使用时，应将火花塞更换为电阻火花塞。

4. 必要时更换火花塞。



TCAL41521—UN—22JAN13

5. 用圆线塞尺（B）检查火花塞间隙。
6. 间隙必须符合技术规格要求。

### 技术规格

火花塞 — 间隙 ..... 0.7—0.8 毫米（0.028—0.031 英寸）

7. 改变间隙时只能移动外侧电极，中央电极保持不动。

8. 安装塞并按照技术规格要求的扭矩紧固。

技术规格

火花塞 — 扭矩 .....18 牛·米 (13 磅英尺)

9. 连接火花塞电线。

## 保养 — 除草刀具

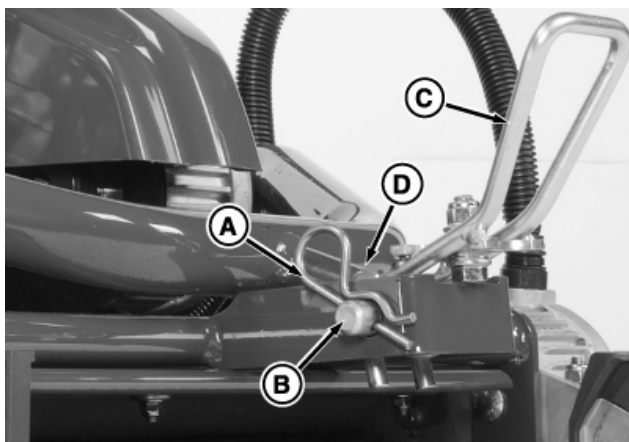
### 拆卸和安装除草刀具

#### 拆卸除草刀具

**重要提示：** 避免损坏！拆卸除草刀具之前，支撑住机器的把手，防止机器失控倾翻。

1. 安全停放车辆。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）

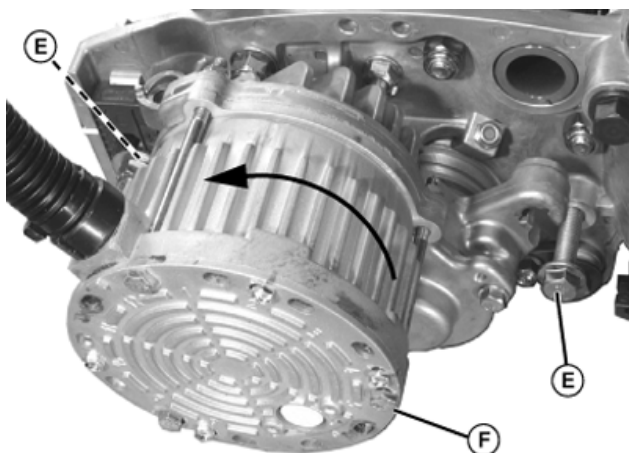
**注意：** 如果使用的是直接固定型集草箱，拆下挂架（C）。沿着相反方向安装挂架，挂架的弯曲段朝下。



TCT011727—UN—22SEP14

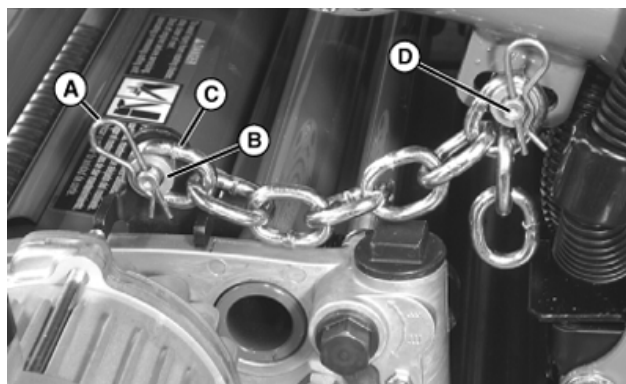
2. 拆下将除草刀具和集草箱挂架（C）固定到支架臂（D）上的弹簧锁销（A）和 U 形夹销（B）。滚动除草刀具，离开机器。

**重要提示：** 避免损坏！禁止用电线提起或拉住马达。



TCAL41523—UN—22JAN13

3. 松开两个六角凸缘头螺栓（E），旋转传动马达总成（F）并将其从除草刀具上拆下。

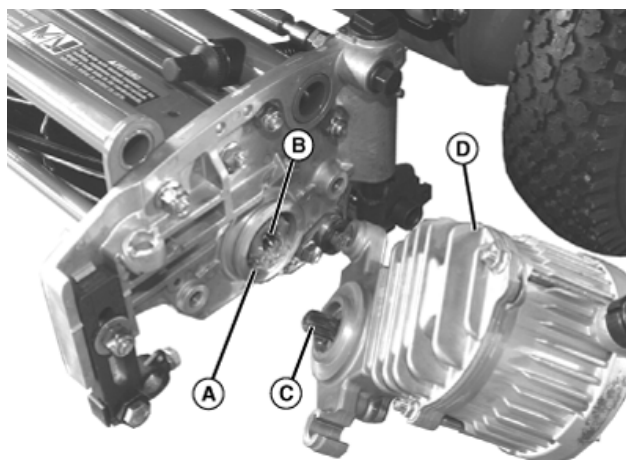


TCAL41524—UN—22JAN13

4. 分别从除草刀具两侧的固定销上拆下弹簧锁销（A）、平垫圈（B）和限位链（C）。

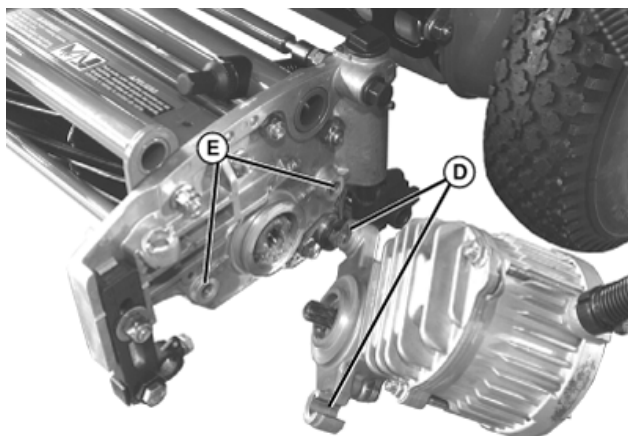
**注意：** 如果从支架臂销（D）上拆下了链条，需对链节进行标记，以便能够正确安装提升链条。

#### 安装除草刀具



TCAL41525—UN—22JAN13

1. 检查除草刀具轴承箱（A）内侧有无润滑脂。如果需要增加润滑，则向壳体（A）和内滚刀花键（B）中注入高尔夫和草坪除草刀具专用润滑脂。
2. 将传动马达轴上的花键（C）与内滚刀花键（B）对正。将传动马达总成（D）安装到除草刀具上。



TCAL41526—UN—22JAN13

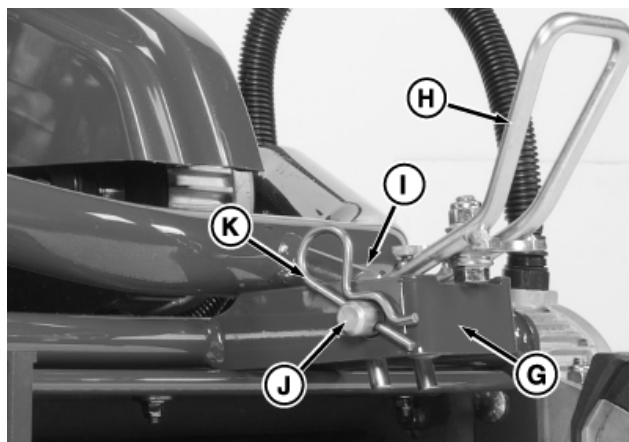
- 按照需要旋转传动马达，将壳体中的槽孔（D）与剪草刀具上的螺纹孔（E）对正。



TCAL41527—UN—22JAN13

- 安装并紧固六角凸缘头螺栓（F）。
- 在机器下方滚动剪草刀具。

注意：如果使用的是直接固定型集草箱，拆下挂架（H）。沿着相反方向安装挂架，挂架的弯曲段朝下。



TCT011728—UN—22SEP14

- 对正前轭叉（G）、集草箱挂架（H）和剪草刀具支架臂（I）上的孔。
- 检查确认集草箱挂架（H）方位正确。将 U 形夹销（J）完全插入，并用弹簧锁销（K）固定。

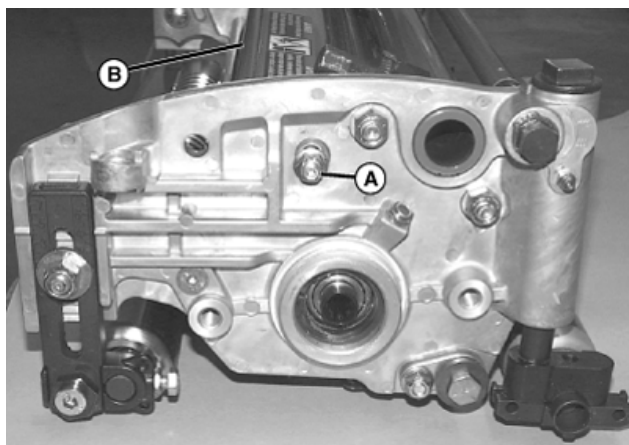


TCAL41529—UN—22JAN13

- 将提升链条（L）安装到剪草刀具壳体销上。检查确保链条未扭结。
- 将平垫圈（M）和弹簧锁销（N）安装到每个剪草刀具壳体销上。（参见本节中的“调节剪草刀具限位链”。）

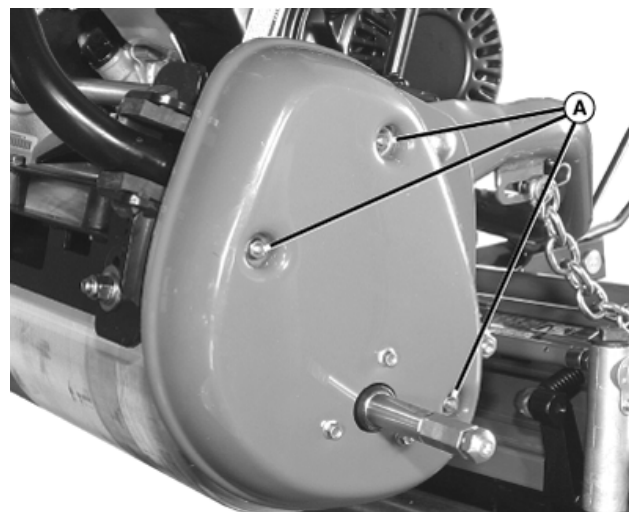
## 调节剪草刀具护罩

注意：在大多数情况下，使护罩靠近剪草刀片可以提高集草器的性能。



TCAL41530—UN—22JAN13

1. 松开剪草刀具两侧的两个螺栓（A）和锁紧螺母。



TCAL41532—UN—22JAN13

2. 拆下传动盖（A）上的三个螺母，将盖从机器上拆下。



TCAL41531—UN—22JAN13

2. 升、降护罩（B），按照技术规格要求，调节护罩底部和剪草刀片顶部之间的间隙（C）。

## 技术规格

护罩到剪草刀片 — 间隙..... 1.5 毫米（0.06 英寸）

3. 紧固螺栓。



TCAL41533—UN—22JAN13

3. 拧松惰轮上的螺母（B）。
4. 按照技术规格滑动惰轮（C），在传动链的中间点（D）处获得最大挠度。

## 技术规格

惰轮 — 最大挠度..... 6.35 毫米（1/4 英寸）

5. 紧固螺母（B）。
6. 用约翰·迪尔多用途 SD 聚脲润滑脂或等效的 SAE 多用途润滑脂润滑传动链。
7. 安装盖，然后用原来的紧固件固定。
8. 安装运输轮。
9. 在另一侧重复以上步骤。
10. 从千斤支架上降下机器。

## 调节辊传动链

1. 用千斤支架顶起机器，然后拆下运输轮。

## 保养 — 剪草刀具

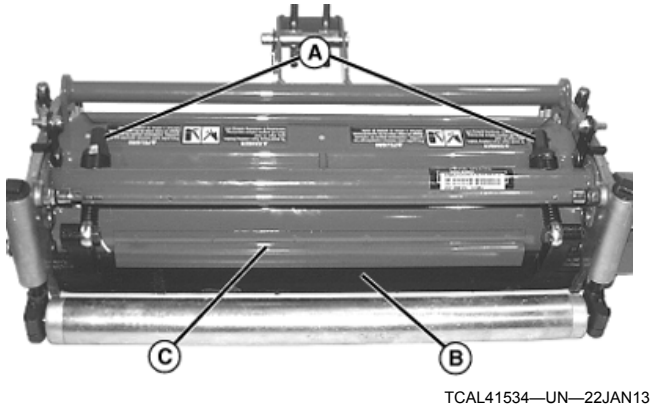
### 调节底刀到滚刀之间的间隙 (QA5)

**!** 小心：防止受伤！刀片非常锋利。拿放刀片或在刀片附近作业时，务必戴上防护手套。

**重要提示：** 避免损坏！通过均匀地升、降底刀，调节底刀到滚刀的间隙。

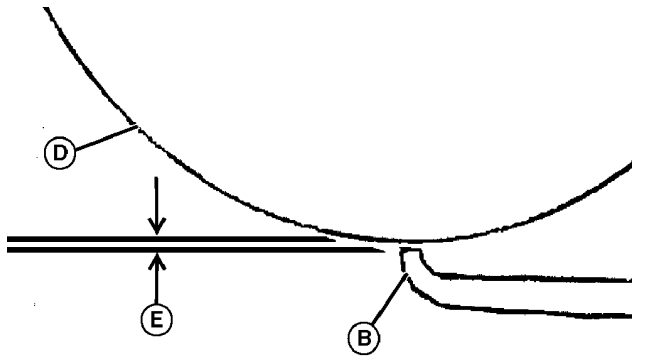
调节螺母一次调节量不得超过一个螺纹面，并且要左右两侧交替调节。

**注意：** 将剪草刀具竖着定位到工作台上。



1. 逆时针转动剪草刀具两侧的底刀塔式调节器 (A)，直到底刀 (B) 紧贴住剪草刀具 (C)。
2. 从一侧到另一侧交替着慢慢顺时针拧紧调节器 (A)，直到底刀开始离开滚刀。滚刀应能自如旋转。

**注意：** 检查确认对底刀的最终调节可使底刀离开剪草滚刀。



3. 交替转动调节器 (A)，一次不超过一圈螺纹，直到底刀 (B) 到滚刀 (D) 的间隙 (E) 测量值符合技术规格要求的间隙。

#### 技术规格

底刀至滚刀  
— 间隙 ..... 0.025 — 0.050 毫米 (0.001—0.002 英寸)

4. 检查底刀到滚刀之间的间隙 (E)。根据需要再次调节。

### 调节前辊与底刀之间的平行度 (QA5)

**!** 小心：防止受伤！刀片锋利，并且旋转速度快：当机器运转时，手脚必须与剪草刀具保持安全距离。

在接触剪草刀具时请务必戴上手套。

当心滚刀旋转。一个滚刀旋转，会导致别的刀片或滚刀旋转。

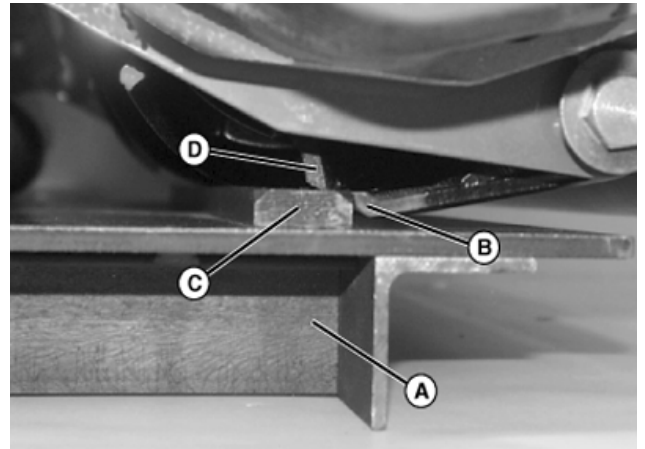
**注意：** 在调节前辊与底刀之间的平行度时，建议使用一块工作台板或一个有两个或三个螺栓的剪草高度规杆。

调节前轮的平行度之前，一定要调节底刀与滚刀之间的间隙。

在调节前辊剪草高度范围之后，必须调节平行度。

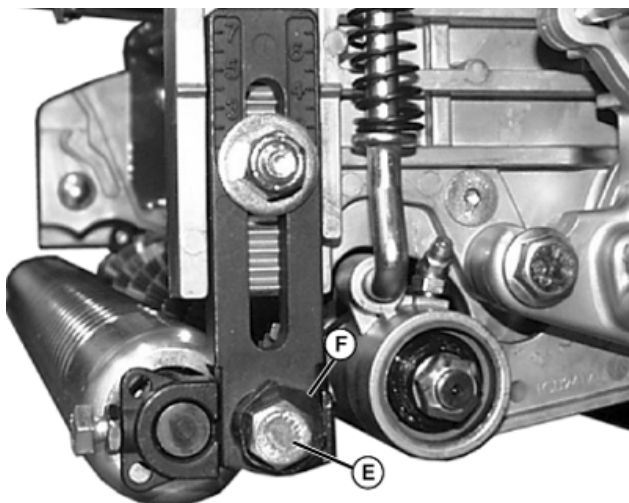
#### 用工作台板调节平行度

1. 将剪草刀具竖着定位到一个平坦的表面或工作台上。



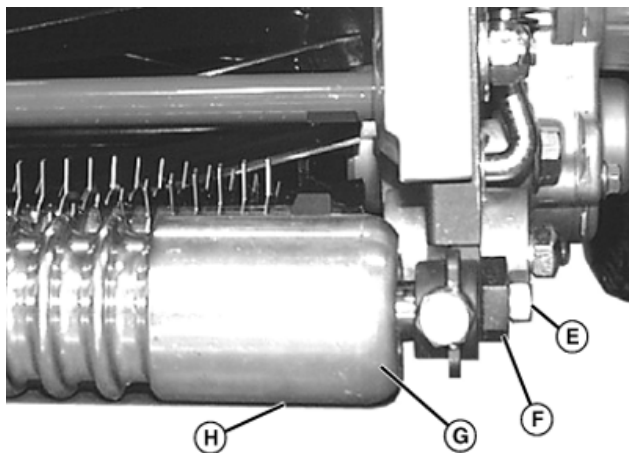
2. 将工作台板放置到一个水平表面上。将剪草刀具放在工作台板 (A) 上。底刀 (B) 必须牢稳地挨着工作台板限位器 (C)，使滚刀刀片 (D) 在台板限位器顶部。

## 用除草高度规杆调节平行度



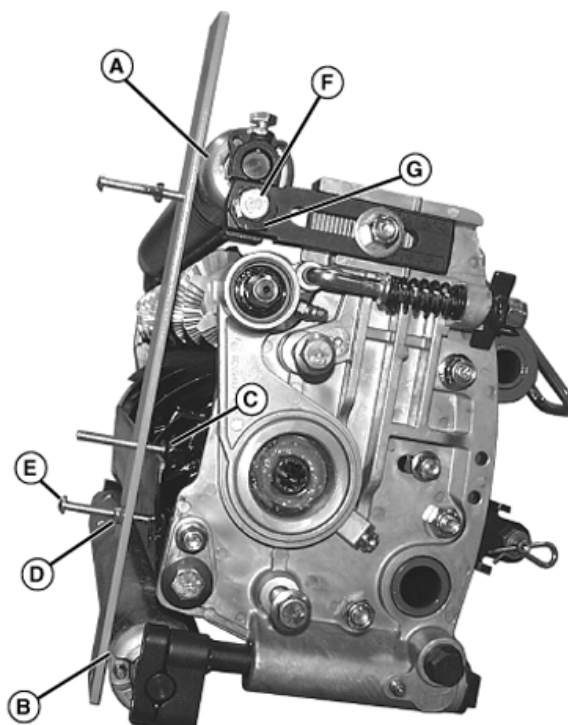
TCAL41537—UN—22JAN13

3. 在一个前辊支架上松开六角头螺栓（E）。



TCAL41538—UN—22JAN13

4. 旋转偏心调节器（F），直到前辊（G）平放，并与工作台板平行。间隙（H）不得超过技术规格上限。  
 技术规格  
 前辊 — 间隙 ..... 0.050 毫米 (0.002 英寸)，最大值
5. 保持住辊的偏心调节器（F），然后按照技术规格要求的扭矩紧固六角头螺栓（E）。  
 技术规格  
 偏心调节器六角头螺栓 — 扭矩 ..... 81.3 牛·米 (60 磅英尺)



TCAL41539—UN—22JAN13

1. 将除草刀具竖着定位到一个平坦的表面或工作台上。
2. 按照技术规格要求的距离底刀外侧端的间隙，将除草高度规杆紧贴前（A）、后（B）辊放置。

### 技术规格

除草规杆 — 高度 ..... 51 毫米 (2 英寸)

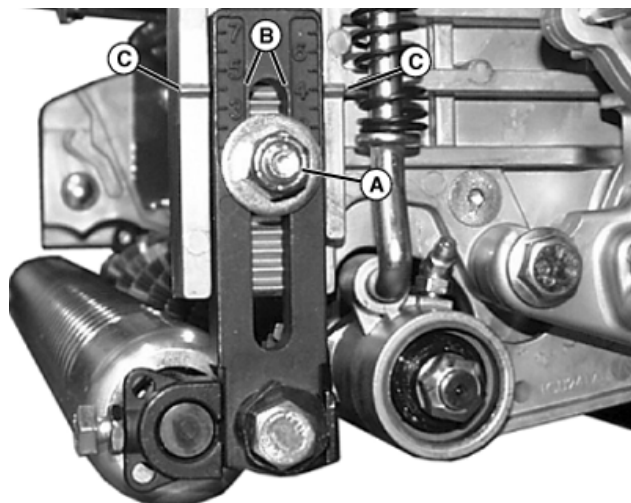
3. 将螺钉头（C）的内侧紧贴底刀的前刀刃，将规杆保持在位。
4. 松开翼形螺母（D）。顺时针转动下规杆螺钉（E），直到螺钉的顶部接触到底刀刃。
5. 拧紧翼形螺母（D）。
6. 调节前辊位置：
  - a. 松开六角头螺栓（F），旋转偏心调节器（G），直到下规杆螺钉（E）的顶部接触到底刀。
  - b. 固定住辊偏心调节器（G），按照技术规格要求的扭矩紧固六角头螺栓（F）。  
 技术规格  
 偏心调节器六角头螺栓 — 扭矩 .. 81.3 牛·米 (60 磅英尺)
7. 在另一侧重复上述程序。

## 调节除草高度范围（QA5）

针对预期的除草高度范围调节前辊支架。

1. 通过调节两个前辊支架的位置来选择除草高度调节范围。

## 保养 — 剪草刀具



TCAL41540—UN—22JAN13

2. 分别松开各个辊支架上的螺母 (A)。
3. 辊支架 (B) 和剪草刀具架 (C) 调节标记的对正情况，可以确定剪草高度调节范围。

注意：180 E-Cut™ Hybrid 和 220 E-Cut™ Hybrid 剪草机的剪草高度范围为 0-19 毫米 (0.00-0.75 英寸)。

4. 所需的设置信息，参见下表。

| 剪草高度范围<br>(2 英寸前辊，不带果岭梳草装置时) |            | 前辊设置 |
|------------------------------|------------|------|
| 毫米                           | 英寸         |      |
| 不推荐                          | 不推荐        | 1    |
| 0.0—4                        | 0.00—0.160 | 2    |
| 1—9.5                        | 0.04—0.37  | 3    |
| 6—15                         | 0.24—0.60  | 4    |
| 11—21                        | 0.43—0.83  | 5    |
| 16—27                        | 0.63—1.06  | 6    |
| 21—33                        | 0.83—1.30  | 7    |

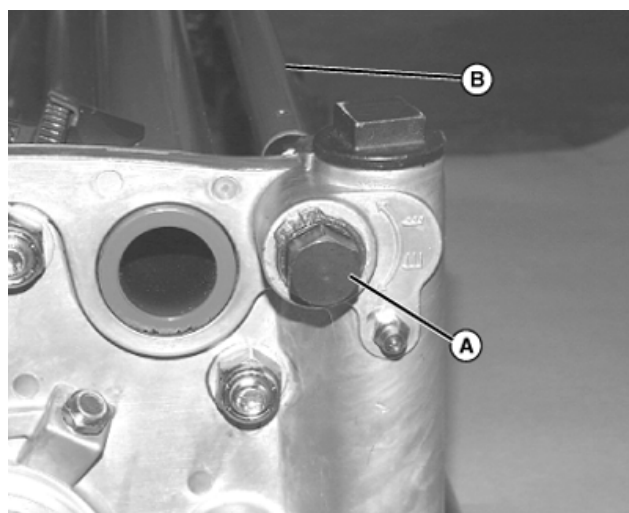
| 剪草高度范围<br>(2 英寸前辊，带果岭梳草装置时) |           | 前辊设置 |
|-----------------------------|-----------|------|
| 毫米                          | 英寸        |      |
| 不推荐                         | 不推荐       | 1    |
| 0.0—5                       | 0.00—0.20 | 2    |
| 0—11                        | 0.00—0.43 | 3    |
| 5—17                        | 0.20—0.67 | 4    |
| 10—24                       | 0.40—0.94 | 5    |
| 15—30                       | 0.60—1.18 | 6    |
| 20—36                       | 0.80—1.42 | 7    |

### 调节剪草高度 (QA5)

- ⚠ 小心：** 防止受伤！刀片锋利，并且旋转速度快：
- 当机器运转时，手脚必须与剪草刀具保持安全距离。
  - 在接触剪草刀具时请务必戴上手套。
  - 当心滚刀旋转。一个滚刀旋转，会导致别的刀片或滚刀旋转。

注意：不得使用任何类型的充气电钻或拧紧扳手来调节剪草高度。

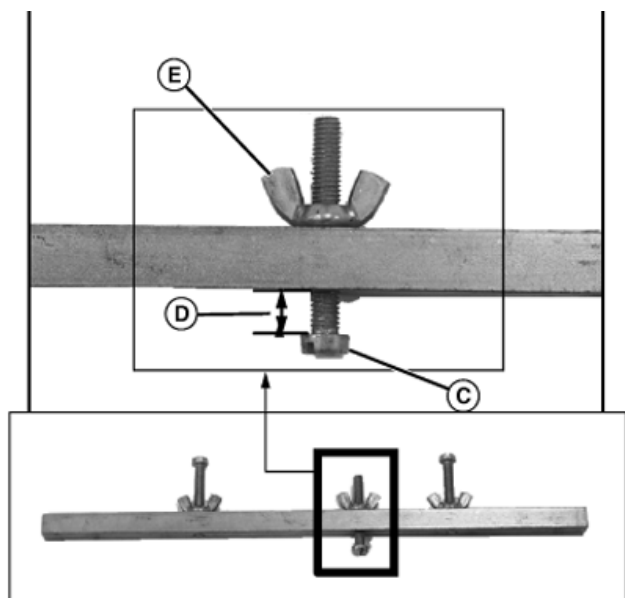
1. 安全停放机器。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）



TCAL41541—UN—22JAN13

2. 找到滚刀侧铸件（任一侧）后上部的剪草高度调节器 (A)。
3. 转动剪草高度调节器 (A)，减少或增加剪草高度。

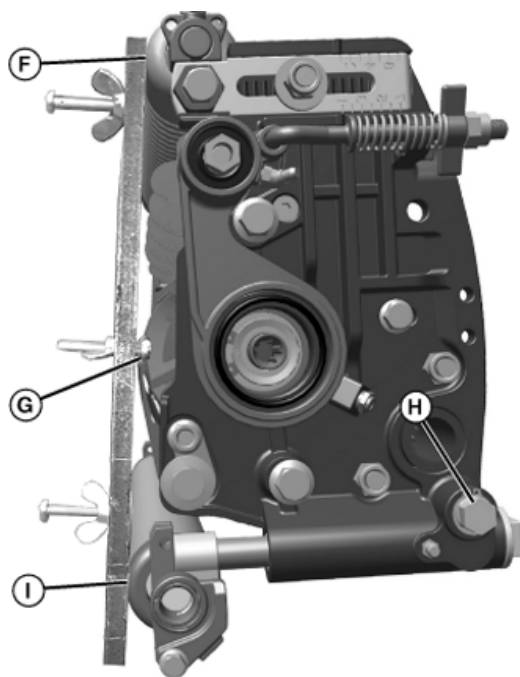
注意：调节器与横轴 (B) 相连，所以转动一侧就会同时转动另一侧。



TCAL41542—UN—22JAN13

4. 在修剪高度规杆上，将中间调节螺栓头（C）设定在预期的修剪高度（D）。锁定翼形螺母（E）。

注意：有效修剪高度可能会小于工作台设置，具体视草坪和土壤条件以及前辊选装情况而定。

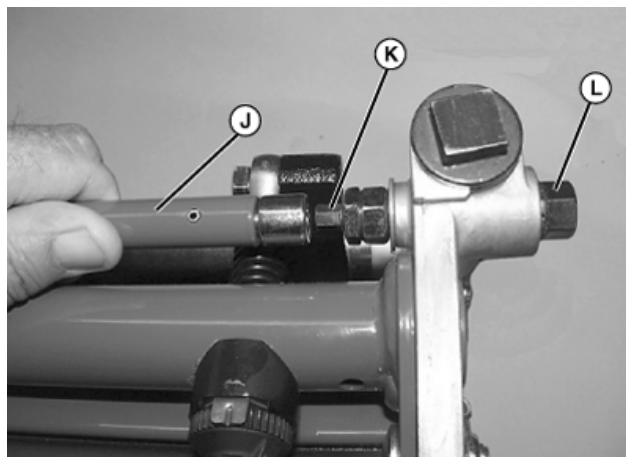


TCAL41543—UN—22JAN13

5. 将修剪高度规杆紧贴前辊（F）放置，距离底刀任意一端大约 51 毫米（2 英寸）。将螺栓头（G）的内侧贴住底刀刀刃。

注意：规杆上的螺钉头的底部应与底刀的修剪刀刃结合。

6. 转动调节器（H），使后辊（I）稍稍移离规杆。反向转动调节器，直到后辊碰到修剪高度规杆。在修剪滚刀的另一侧重复上述步骤。
7. 横向检查修剪高度调节情况。



TCAL41544—UN—22JAN13

8. 如果需要横向调节修剪高度，则克服横轴（J）上的弹簧张力拉动横轴，使它与六角联轴器（K）断开连接。拆下横轴。
9. 转动需要调节一侧的调节器（L），使后辊稍稍移离规杆。反向旋转调节器，使两侧的横向割茬高度相同。重新装回横轴。

## 拆卸和安装底刀滑履

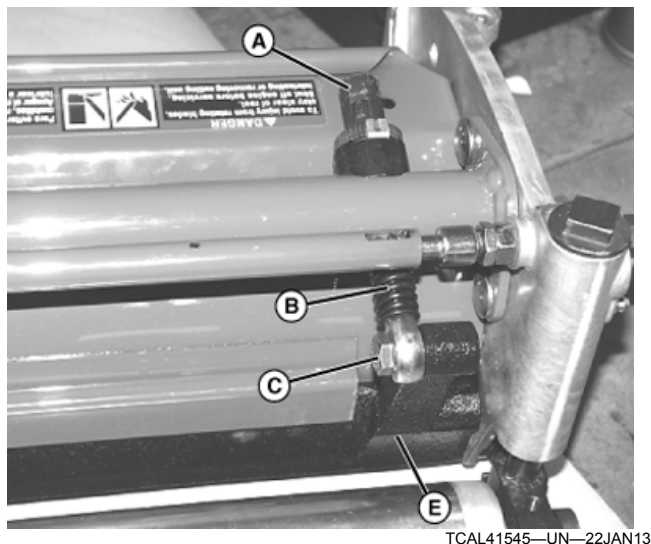
- ⚠ 小心：防止受伤！刀片锋利，并且旋转速度快：**
- 当机器运转时，手脚必须与修剪刀具保持安全距离。
  - 在接触修剪刀具时请务必戴上手套。
  - 当心滚刀旋转。一个滚刀旋转，会导致别的刀片或滚刀旋转。

## 拆卸底刀滑履

1. 从修剪机上拆下修剪刀具。
2. 将修剪刀具底侧在下放置到一个平坦的表面或工作台上。

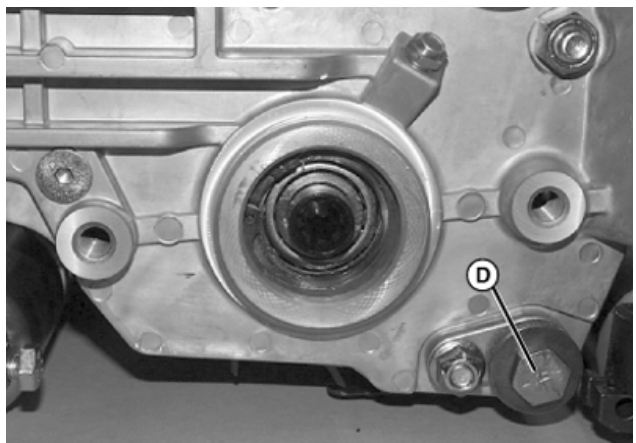
## 保养 — 剪草刀具

### 3. 增大剪草刀具两侧的底刀和滚刀之间的间隙。



- 顺时针转动剪草刀具两侧的六角头螺栓（A），将底刀拉离滚刀。
- 转动六角头螺栓，直到剪草刀具两侧的弹簧（B）完全压缩。

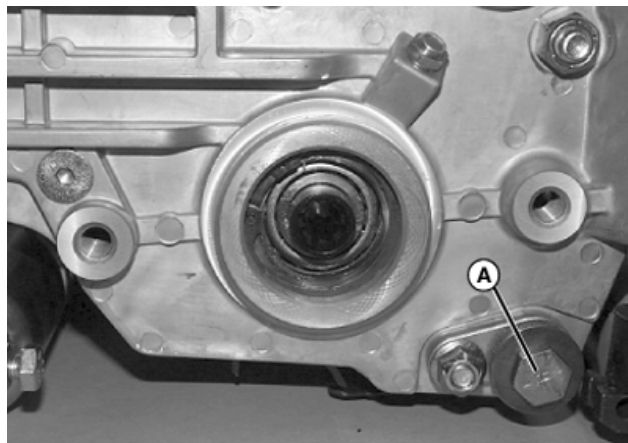
### 4. 分别拆下两侧的螺栓（C）。



5. 从剪草刀具两端拆下六角头螺栓（D），拆下底刀滑履（E）。
6. 检查底刀是否有磨损或损坏。必要时更换底刀。（参见本节中的“更换底刀”部分。）
7. 如果继续使用原来的底刀，需要研磨底刀。（参见本节中的“研磨滚刀和底刀”部分。）

#### 安装底刀滑履

注意：碎草屑会积聚在剪草刀具防护罩的槽钢内。安装底刀滑履之前，清理干净槽钢内的所有碎屑。

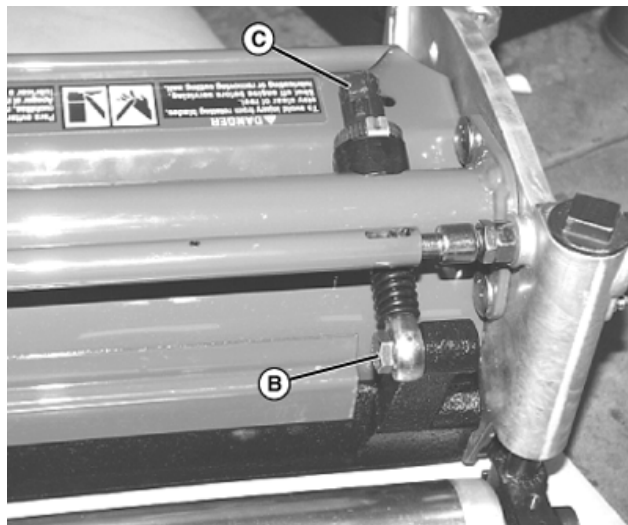


1. 将底刀滑履滑入剪草刀具的位置中，并分别在两侧用六角头螺栓（A）。按照技术规格要求的扭矩紧固紧固件。

#### 技术规格

底刀滑履螺栓 — 扭矩 ..... 55 牛·米（40 磅英尺）

2. 将剪草刀具底侧在下放置到一个平坦的表面或工作台上。



3. 将六角头螺栓（B）穿过吊环螺栓安装到底刀滑履中。
4. 调节底刀到滚刀之间的间隙。
5. 调节前辊，使之与底刀平行。
6. 设置剪草高度。
7. 倒磨滚刀。
8. 检查剪草高度，并根据需要调节。

### 更换底刀（QA5）

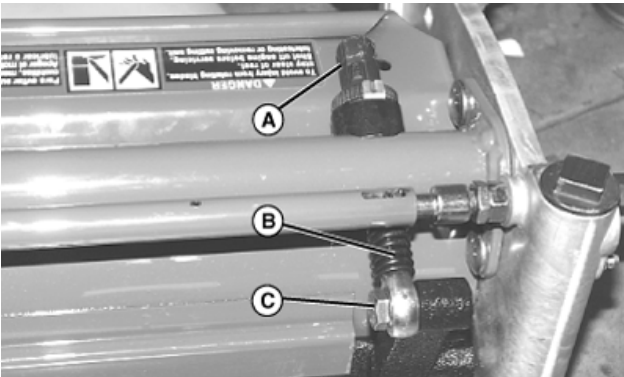
**⚠ 小心：** 防止受伤！刀片锋利，并且旋转速度快：

- 当机器运转时，手脚必须与除草刀具保持安全距离。
- 在接触除草刀具时请务必佩戴手套。
- 当心滚刀旋转。一个滚刀旋转，会导致别的刀片或滚刀旋转。

**注意：** 如果原来的底刀需要研磨并再次使用，则不要将其从底刀滑履上拆下。底刀与底刀滑履应作为一个总成进行机加工。（参见本节中的“拆卸和安装底刀滑履”和“研磨底刀”部分。）

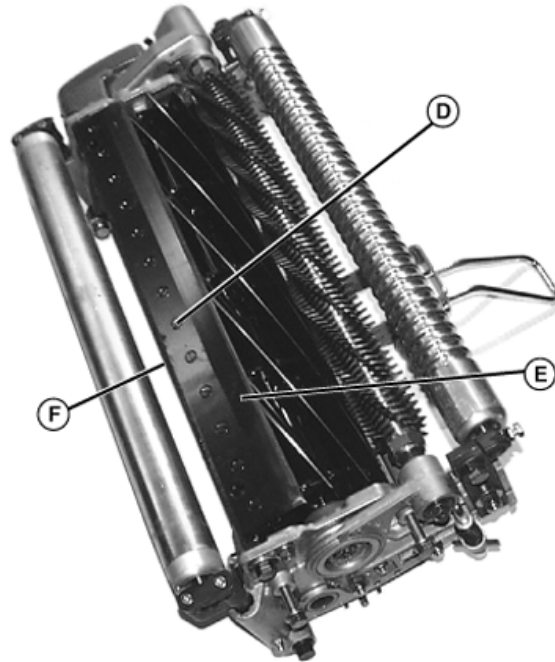
#### 拆卸底刀

1. 将除草刀具底侧在下放置到一个平坦的表面或工作台上。
2. 从除草机上拆下除草刀具。
3. 增大除草刀具两侧的底刀和滚刀之间的间隙。



TCAL41549—UN—22JAN13

4. 顺时针转动六角头螺栓（A），直到弹簧（B）完全压缩。在另一侧重复上述步骤。



TCAL41550—UN—22JAN13

5. 将除草刀具底侧在上放置到一个平坦的表面或工作台上。
6. 拆下并报废将底刀（E）连接到底刀滑履（F）上的13个螺钉（D）。报废底刀。

#### 安装底刀

**注意：** 清除底刀支架底面的碎屑、锈蚀和铁锈。

1. 用新螺钉安装底刀。从中间螺钉开始朝外交替紧固各个螺钉。按照技术规格要求的扭矩紧固螺钉。

##### 技术规格

底刀螺钉 — 扭矩.....7 牛·米（62 磅英寸）

2. 如果安装用过的底刀，需要研磨底刀。（参见本节中的“研磨底刀”部分。）
3. 调节前辊，使之与底刀平行。
4. 调节底刀到滚刀之间的间隙。
5. 设置除草高度。
6. 倒磨滚刀。
7. 检查除草高度，并根据需要调节。

### 根据滚刀磨损情况调节底刀和底刀滑履位置（QA5）

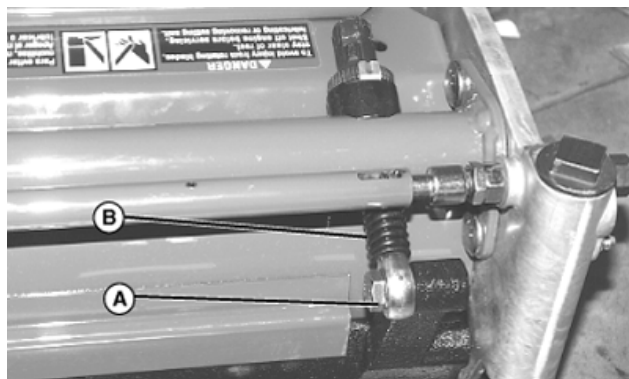
**重要提示：** 避免损坏！如果底杆偏心装置已经翻转过，可将前辊的设置值减小 1。（参见“保养”一节中的“调节除草高度范围（QA5 除草刀具）”。）

如果因过度磨损而更换过滚刀，那么偏心装置必须翻转到标称（新滚刀）位置。

## 保养 — 剪草刀具

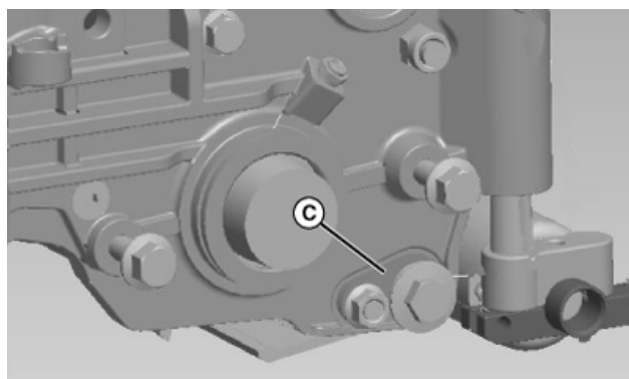
注意：当滚刀直径减小到大约 122 毫米（4.8 英寸）时，翻转偏心装置会增加滚刀的使用寿命。

1. 从剪草机上拆下剪草刀具。
2. 将剪草刀具底侧在下放置到一个平坦的表面或工作台上。
3. 增大剪草刀具两侧的底刀和滚刀之间的间隙。



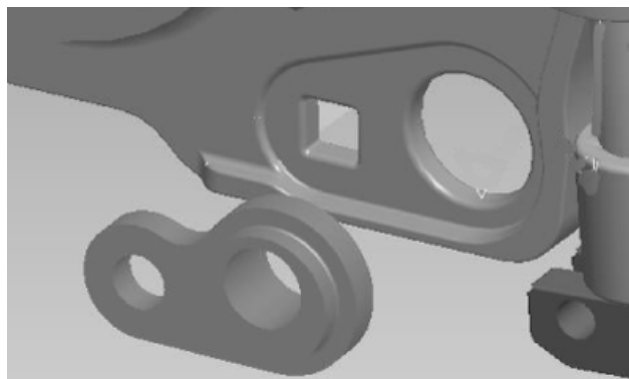
TCAL41551—UN—22JAN13

4. 顺时针转动六角头螺栓（A），直到弹簧（B）被压缩。在另一侧重复上述步骤



TCAL41552—UN—22JAN13

5. 拆下偏心装置（C）上的紧固件。
6. 拆下偏心装置。



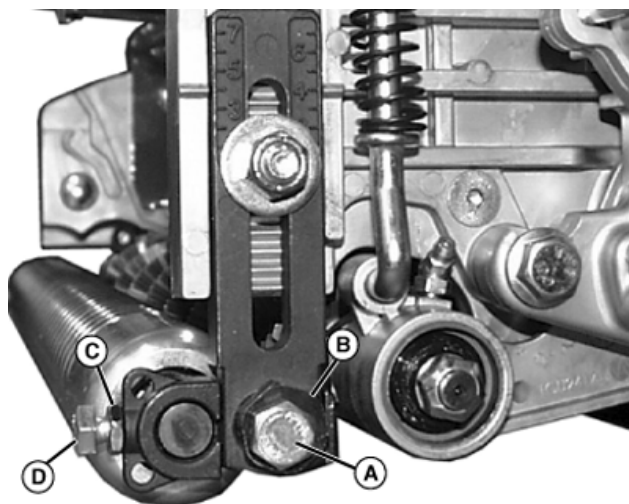
TCAL41553—UN—22JAN13

7. 按照图中所示，将偏心装置翻转 180 度。
8. 将偏心装置重新插入剪草刀具。
9. 重新安装并拧紧紧固件。
10. 对另一侧偏心装置重复以上步骤。
11. 调节底刀到滚刀之间的间隙。
12. 调节前辊，使之与底刀平行。
13. 设置剪草高度。
14. 倒磨滚刀。
15. 检查剪草高度，并根据需要调节。

### 拆卸和安装前辊（QA5）

#### 拆卸前辊

1. 从机器上拆下剪草刀具。
2. 将剪草刀具竖着定位到一个平坦的表面或工作台上。

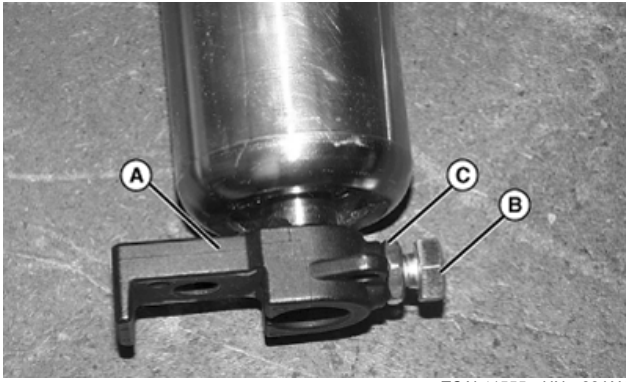


TCAL41554—UN—22JAN13

3. 拆下六角头螺栓（A）和辊两侧的偏心调节器（B）。
4. 松开锁紧螺母（C）并松开六角头螺栓（D），将辊支架从轴上拆下。
5. 重新安装辊。

#### 安装前辊

注意：辊支架是偏置的。对于标配使用，安装支架时，辊应该向底座剪草刀具后部偏移，使前辊靠近后辊。如果安装果岭梳草装置或旋转刷，则应向中部偏置，使果岭梳草装置或旋转刷安装到前辊后部。



TCAL41555—UN—22JAN13

1. 将辊支架 (A) 安装到轴承主轴两端。
2. 松松地安装定位螺钉 (B) 和锁紧螺母 (C)。不要紧固。

注意：确保辊支架定位螺钉的位置与每个轴承主轴轴端上的孔没有对正。定位螺钉必须在轴承主轴的两端与之结合。

3. 在两侧用偏心调节器和六角头螺栓安装辊。将前辊居中。紧固两个辊支架上的定位螺钉 (B) 和锁紧螺母 (C)。
4. 紧固辊支架的安装紧固件。
5. 调节前辊的平行度。
6. 调节剪草高度。
7. 按照技术规格要求的扭矩紧固偏心装置。

## 技术规格

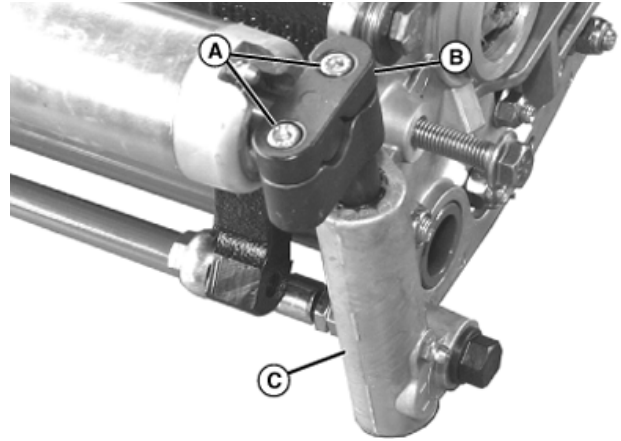
偏心装置紧固件 — 扭矩 .....81 牛·米 (60 磅英尺)

## 拆卸和安装后辊 (QA5)

注意：180 E-Cut Hybrid 和 220 E-Cut Hybrid 剪草机使用的是特有的后辊固定卡箍 (后图中的 B)。在挂接到这些剪草机上的 QA5 剪草刀具必须使用这种卡箍。

## 拆卸后辊

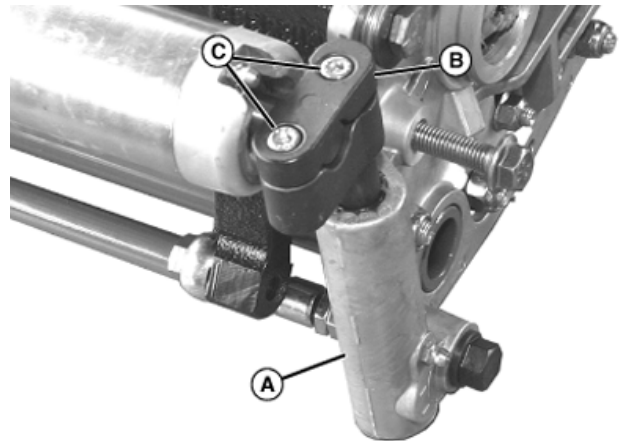
1. 从机器上拆下剪草刀具。
2. 将剪草刀具底侧在上放置到一个平坦的表面或工作台上。



TCAL41556—UN—22JAN13

3. 拆下辊总成两侧的六角头螺栓 (A) 和卡箍 (B)。从各个剪草高度支架 (C) 上拆下辊。

## 安装后辊



TCAL41557—UN—22JAN13

1. 将辊轴安装到各个剪草高度支架 (A) 中。
2. 安装两侧的卡箍 (B) 和 M6 六角凹头螺栓 (A)。
3. 将辊置于两个卡箍之间的中间位置。
4. 按照技术规格要求的扭矩扭转四个 M6 螺栓。

## 技术规格

六角凹头螺栓 — 扭矩 .....19牛·米 (14磅英尺)

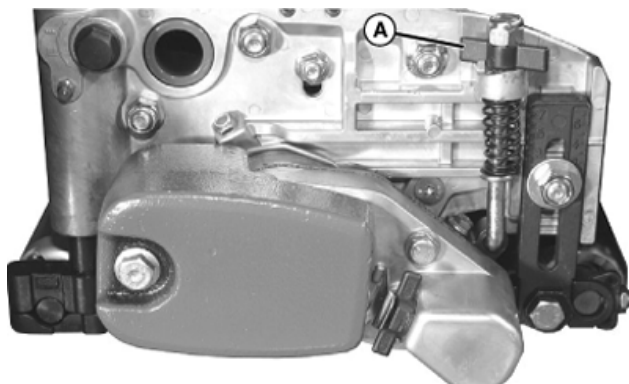
5. 调节剪草高度。

## 调节旋转草坪刷

参见下面的“调节果岭梳草装置 (GTC) (QA5)”，并采用相同的调节程序来调节旋转草坪刷。

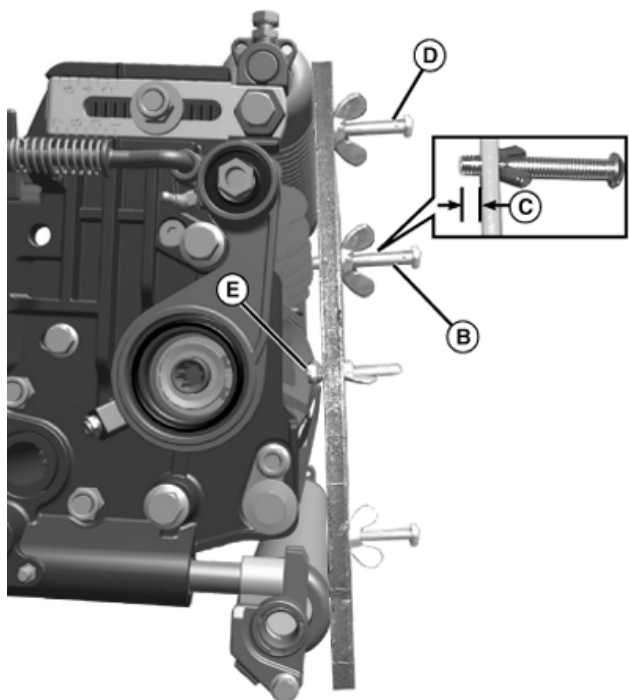
## 调节果岭梳草装置 (GTC) (QA5)

注意：必须在调节果岭梳草装置 (GTC) 之前先调节剪草高度。



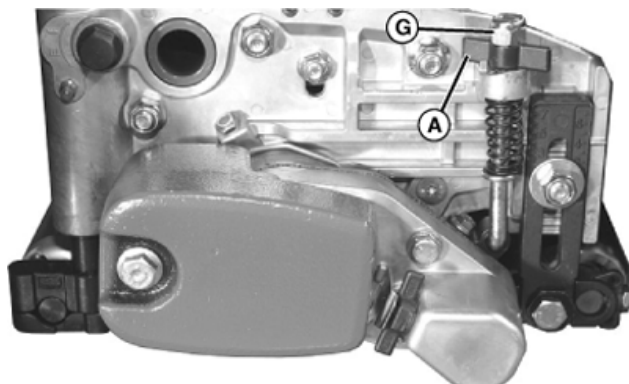
TCAL41558—UN—22JAN13

1. 旋转果岭梳草装置调节器翼形螺母 (A)，降下果岭梳草装置轴。在另一侧重复上述步骤。
2. 定位剪草刀具，以调节剪草高度。



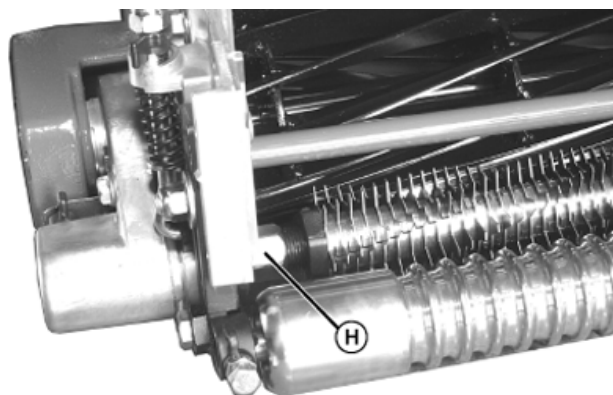
TCAL41559—UN—22JAN13

3. 将规杆上的果岭梳草装置调节螺钉 (B) 设置到所需的作业高度 (C)。
  - a. 调节螺钉 (D) 可能需要松开，这样规杆就能靠在前辊和后辊上。
4. 将预设好的规杆放在剪草刀具上。将剪草高度螺钉 (E) 钩在底刀上。规杆端部应该紧紧地靠着前辊和后辊。



TCAL41560—UN—22JAN13

5. 调节锁紧螺母 (G)，升高或降下果岭梳草装置轴 (紧固锁紧螺母会升起果岭梳草装置轴)。在两端交替操作，直到齿接触到规杆上的螺钉。
6. 拿开规杆。
7. 旋转两侧的果岭梳草装置调节器翼形螺母 (A)，升高果岭梳草装置轴。

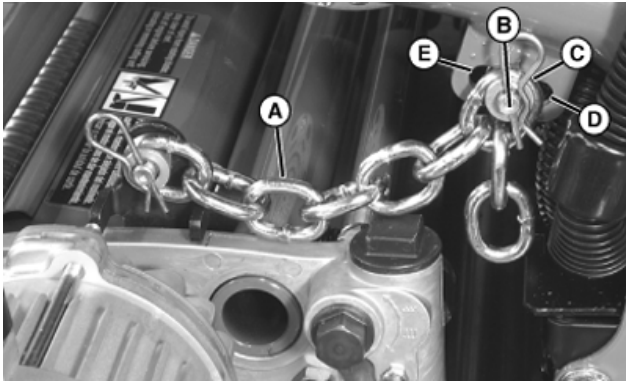


TCAL41561—UN—22JAN13

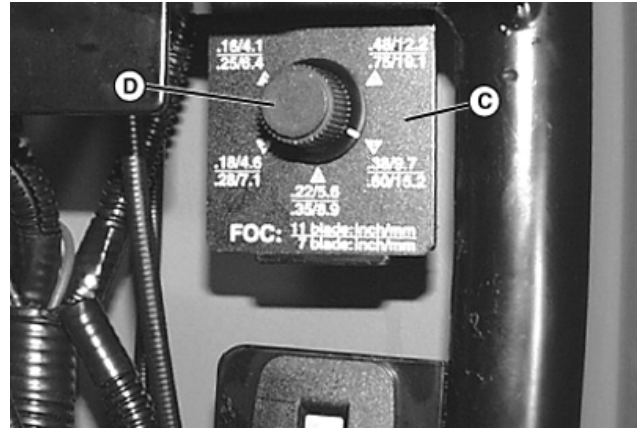
8. 每次调节果岭梳草装置后或每 200 小时都要检查并紧固果岭梳草装置夹头 (H)。

## 调节剪草刀具限位链

剪草刀具两侧的限位链控制剪草刀具在剪草时的转向角度大小，以及当升起剪草刀具以转向时后辊的降幅。



TCAL41562—UN—22JAN13



TCAL41564—UN—22JAN13

- 初始设置应是每根链条 (A) 缩短到 7 个链节，上部链条定位螺柱 (B) 应在槽 (C) 的中间。这将在除草刀具升起时提供最大的浮力和最大的后辊降幅。大多数果岭不需要使用最大浮动量。浮动量与果岭表面的需求一致，最容易转弯和移动。

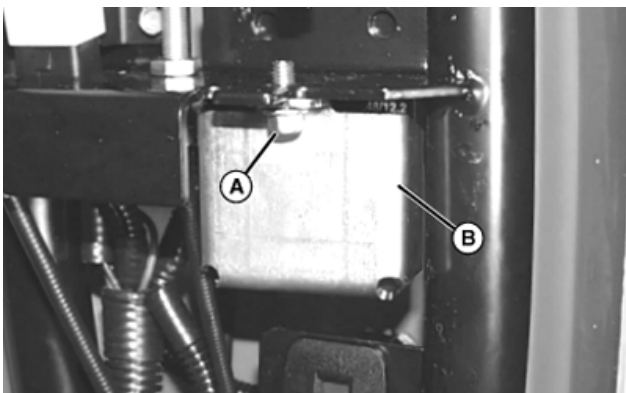
**注意：** 切勿超过最大浮动量设置值。如果链条过于松弛，后辊调节塔座可能会触碰到车体前架的横杆，造成损坏。在平坦地面上，当除草刀具旋转至限位位置时，后辊塔座和架之间的最大间隙为 6.5 毫米 (1/4 英寸)。

- 要在相对平坦或起伏不大的果岭上限制除草机浮力，应向后调节槽 (D) 中的上部链条定位螺柱 (B)。这样做同时也会减小后辊降幅。
- 当定位螺柱到达槽的后部之后，通过将链条缩短为 6 个链环并重新将上部链条定位螺柱 (B) 移动到槽 (E) 的前部，可以进一步张紧链条。

## 调节除草频率 (FOC)

**重要提示：** 避免损坏！滚刀高速工作会加剧底刀和滚刀磨损。使滚刀按照合适的除草频率工作。

- 安全停放机器。(参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。)



TCAL41563—UN—22JAN13

- 从把手后部拆下 6 毫米螺钉 (A) 和盖 (B)。

- 找到滚刀转速除草频率 (FOC) 控制箱 (C)。

**注意：** 可以根据果岭除草机的应用类型、所用除草刀具的型式以及草的高度和状况来调节除草频率。

除草频率可以在控制标签 (C) 上的位置 1 到 5 之间任意调节。在控制标签上以及下表中，列出了各个控制位置的 FOC 技术规格。

| 控制位置 | 11 刀片滚刀除草频率      | 7 刀片滚刀除草频率       |
|------|------------------|------------------|
| 1    | 4.1 毫米 (.16 英寸)  | 6.4 毫米 (.25 英寸)  |
| 2    | 4.6 毫米 (.18 英寸)  | 7.1 毫米 (.28 英寸)  |
| 3    | 5.6 毫米 (.22 英寸)  | 8.9 毫米 (.35 英寸)  |
| 4    | 9.7 毫米 (.38 英寸)  | 15.2 毫米 (.60 英寸) |
| 5    | 12.2 毫米 (.48 英寸) | 19.1 毫米 (.75 英寸) |

根据滚刀型式和果岭状况，将除草频率控制旋钮 (D) 调节至所需的设置。(从位置 1 逆时针旋转控制钮可降低滚刀转速。从位置 5 顺时针旋转控制钮将加快滚刀转速。)

- 果岭除草时，调节控制钮 (D)，获得期望的除草频率 (用 11 个刀片的滚刀在果岭除草时，一般使用 4.1—4.6 毫米 (0.16—0.18 英寸))。

- 在球洞区和开球区除草时，可以逆时针旋转转速控制钮来降低滚刀转速。

**注意：** 不论油门位置和行驶速度如何，除草频率将会自动保持在所选设置。

- 安装除草频率盖 (B)，用 6 毫米螺钉 (A) 固定。除草频率不控制滚动倒磨转速。控制单元超控将使倒磨转速保持在 156 转/分。

## 研磨滚刀和底刀

### 滚刀和底刀之间的关系

旋转式除草机属于精密机器，需要每天维护，这样才能确保完美的草坪除草和梳草效果。滚刀和底刀必须锋利

## 保养 — 剪草刀具

并保持正确的滚刀至底刀间隙，才能实现类似剪刀一样的剪草效果。

仔细检查滚刀与底刀之间的位置关系，两条彼此相交的直角刀刃之间的间隙大约应为 0.025—0.051 毫米（0.001—0.002 英寸）。保持该间隙有几个原因。

- 如果滚刀接触到底刀，滚刀和底刀的直角（锋利）刀刃会卷刃变钝。
- 滚刀和底刀接触会产生热量。通过接触产生的热量会使底刀变形。底刀变形后会被拉近与滚刀的距离，导致更多的切割表面卷刃，底刀因此产生更多热量。
- 剪草刀具调节不当会导致修剪比不符合要求，传动机构过度应变以及剪草刀具磨损加剧。

### 研磨理由

- 为了将因滚刀到底刀间隙调节不当或滚刀轴承磨损而变成锥形的滚刀恢复成圆柱形。
- 为了在出现如下情况时恢复刀刃锋利度：剪草机经过后，草坪上留下条纹状的草，底刀不是在整个长度上剪草。刀片有缺口通常是刀片撞击草中的异物引起的。
- 为了在如下情况下恢复刀刃锋利度：因倒磨次数不足导致刀刃变钝，超出倒磨程序恢复刀刃锋利度的能力时。
- 为了在滚刀到底刀之间的间隙调节不当（滚刀接触底刀）时恢复刀刃的锋利度。

当底刀使草处于刀刃位置时开始剪草动作。然后滚刀将草拉向底刀，滚刀和底刀彼此经过时刃口将草剪掉。

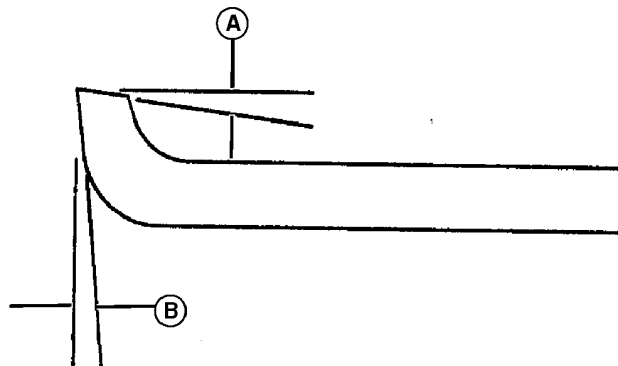
为确保达到合适的剪草高度，草必须在刃口位置接触底刀，在底刀的前面磨出一个 15° 的后角，才能实现合适的剪草高度。如果没有后角，草叶将会接触到底刀的下刀刃，在剪草前草叶弯曲的角度会过大。在果岭剪草时需要少量修剪，这时滚刀根本无法捕捉住草，因此也不会有草被剪掉。

尽管有些旋转磨削机器制造商认为倒磨不必要，但约翰·迪尔仍建议在旋转磨削后进行倒磨，去除旋转磨削过程中形成的毛刺和刀刃粗糙现象。倒磨会产生刀刃珐琅效果，作业时剪草均匀，作业后草尖干净，边缘笔直。

必须注意的是，刀刃变钝后会将拉入底刀内的草扯下，而不是剪掉。这会使草束堆，影响草的生长。

### 研磨底刀

注意：必须将底刀和支架总成作为一整套装置进行研磨。

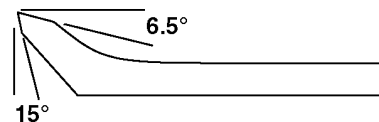
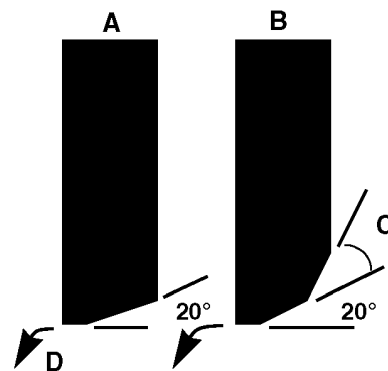


TCAL41565—UN—22JAN13

1. 研磨底刀时，在上表面（A）和前表面（B）上必须分别有一个 6.5° 的后角：
  - a. 除 ET17767 外的 56 毫米（22 英寸）QA5 — 前部表面（B）上需有一个 15° 后角。
  - b. 56 毫米（22 英寸）ET17767 剪草高度 — 前部表面（B）上需有一个 5° 后角。
2. 将整个底刀支架和底刀放在合适的研磨机中进行研磨，研磨掉底刀顶部表面和前表面整个长度上的材料即可。

### 研磨滚刀

研磨滚刀的正确方法：

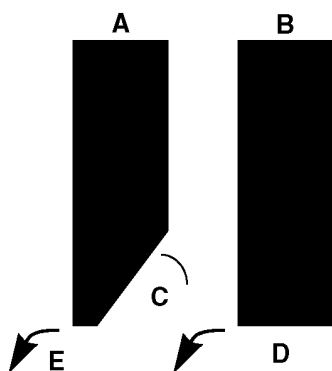


TCAL41566—UN—22JAN13

- A — 铲磨
- B — 双铲磨
- C — 二次铲磨
- D — 刀刃

研磨滚刀的不正确方法：

## 保养 — 除草刀具



TCAL41567—UN—22JAN13

- A — 铲磨
- B — 平磨
- C — 过度研磨后角
- D — 无后角
- E — 刀刃

基于这些理由，约翰·迪尔建议在旋转研磨之后铲磨滚刀：

- 减小刀片接触面积，使摩擦力减小，需要减小驱动滚刀的功率，提高燃油效率。
- 确保延长易损件使用寿命。
- 缩短倒磨时间。
- 除草刀具因使用而变钝时，可减少草的拉扯。
- 提供一个捕集倒磨剂的部位，以便提高滚刀倒磨效率。
- 铲磨可磨掉刀片后缘上的金属，因此形成一个角度（后角），从而减小刀刃的接触面积。
- 由于采用了铲磨技术，因此在刀片失圆度达到 0.025—0.051 毫米（0.001—0.002 英寸）时，可以利用倒磨技术来给滚刀修形（使其变圆）。

### 倒磨除草刀具

**!** 小心：防止受伤！刀片旋转时有危险，小心割伤手指和脚趾。在果岭除草机处于运转状态时，手和脚务必与其保持安全距离。

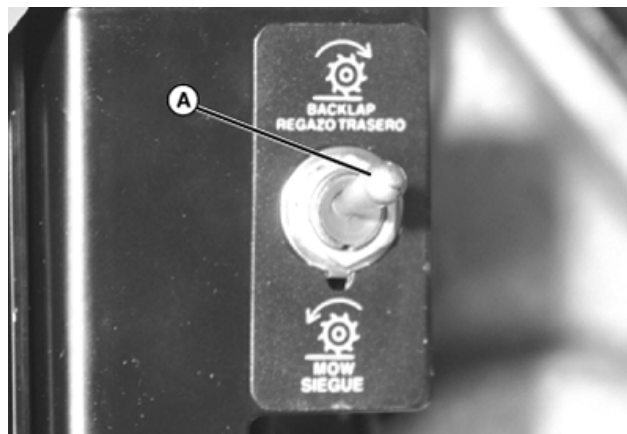
倒磨之前，分离果岭梳草装置（GTC）。

**重要提示：** 避免损坏！除草刀具应由受过专门训练的人员根据需要进行倒磨。根据情况，倒磨间隔可以有所不同。倒磨可以延长滚刀寿命，防止出现停工，并确保剪切动作一致和锋利。

1. 安全停放机器。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）

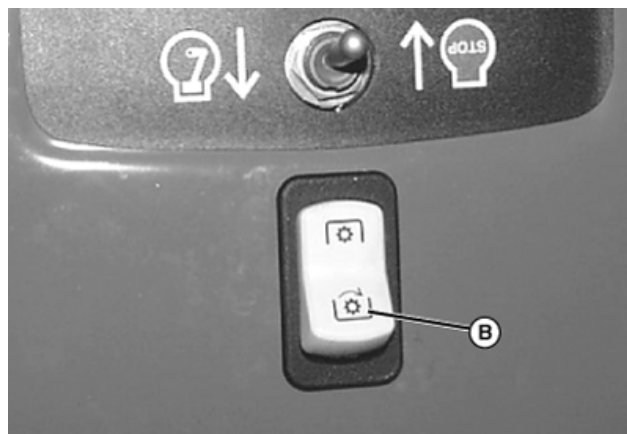
**注意：** 为了保持滚刀刀刃的锋利度，必须在倒磨开始前检查底刀到滚刀之间的间隙。必须正确调节底刀，以确保除草刀片的整个长度上都能轻轻地、均匀地接触。

2. 在除草滚刀一侧检查底刀到滚刀的间隙。根据需要进行调节。
3. 起动发动机，并将油门手柄挂至低或中间油门位置。
4. 锁住驻车制动器。



TCAL41568—UN—22JAN13

5. 将除草/倒磨开关置于升起的“倒磨”（A）位置。



TCAL41569—UN—22JAN13

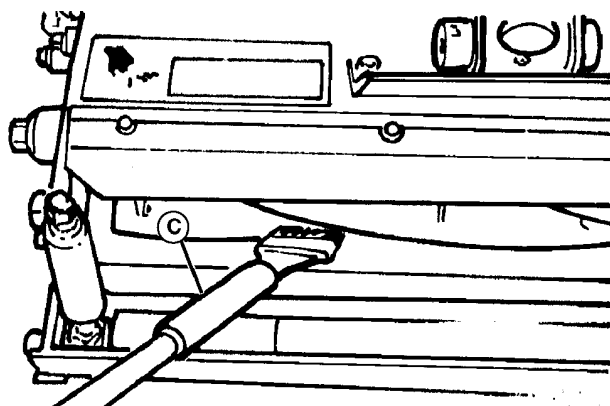
6. 将动力输出轴按压至结合（B）位置，使滚刀开始旋转。

**!** 小心：防止受伤！刀片旋转非常危险。在果岭除草机处于运转状态时，手和脚务必保持安全距离。

执行倒磨程序时，使用带有长柄的刷子，以使手远离正在旋转的刀片。

**注意：** 要在倒磨作业时使滚刀停止旋转，可以将发动机运转/停止开关置于“停止”位置，将动力输出轴开关置于分离位置，将除草/倒磨开关置于“除草”位置，或是锁住驻车制动器。

如果不是用动力输出轴开关，而是因别的动作使滚刀停止了转动，需要关闭动力输出轴开关，然后再恢复滚刀的转动。



TCAL41570—UN—22JAN13

7. 用长把刷 (C) 小心地从滚刀一端到另一端涂上初始研磨粒度的滚刀刃磨剂。沿相反方向上重复涂抹。使滚刀继续倒转，直到停下来。

**⚠ 小心：防止受伤！刀片旋转时有危险，小心割伤手指和脚趾。在果岭剪草机处于运转状态时，手和脚务必与其保持安全距离。**

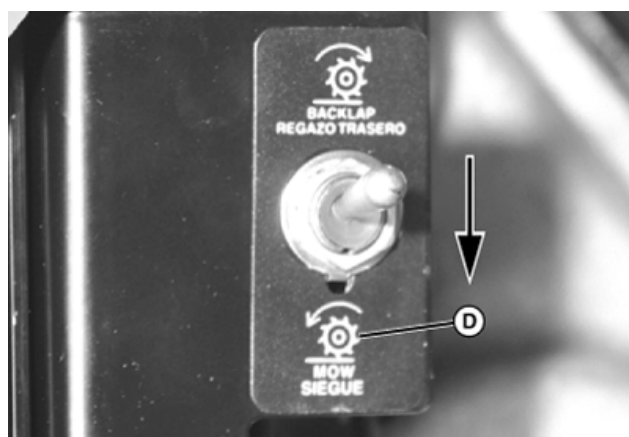
不要尝试用滚刀转速控制钮分离剪草刀具。如果发动机处于运转状态，滚刀会继续旋转。

**注意：** 最开始使用粗砂研磨剂，然后再使用精细的“比赛级”研磨料进行最终珩磨。当剪草机用于修剪果岭和发球区时，推荐使用粒度为 120、180 和 220 磨料。

8. 定期用动力输出轴开关分离剪草刀具。将启停开关置于“停”位置，关闭机器。检查刀片外观。
9. 检查底刀整个长度上间隙是否均匀。如果间隙不均，重复执行倒磨程序，直到整个底刀的间隙均匀为止。
10. 根据需要逐渐减小刃磨剂的粒度，重复刃磨过程，使底刀和滚刀恢复锋利度。

**重要提示：** 避免损坏！在清洗干净剪草刀具上的刃磨剂之前，禁止操作滚刀正转。如不洗净，刃磨剂会磨钝滚刀。

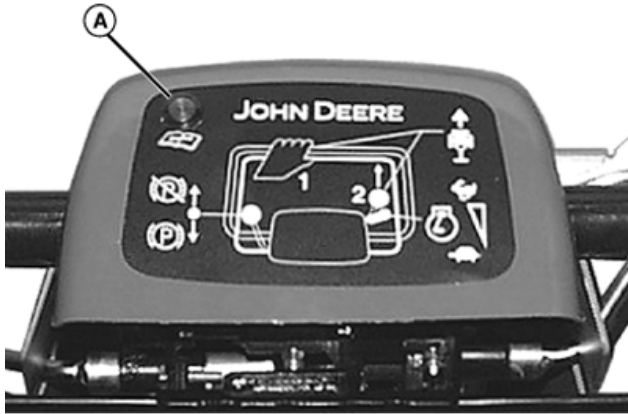
11. 在倒转滚刀的同时，用水冲洗干净刃磨剂。
12. 停止滚刀转动，并关闭发动机。调节滚刀与底刀之间的间隙。



TCAL41571—UN—22JAN13

13. 将剪草/倒磨开关置于下“剪草” (D) 位置。

### E-Cut™ Hybrid 系统保养



TCAL41572—UN—22JAN13

E-Cut™ Hybrid 系统控制单元安装在机架上，皮带罩盖的下面。该装置可以在发动机运转时监控机器电气系统（包括剪草刀具滚刀马达）的状态和控制情况。如果出现特定的状况，控制单元可使滚刀停止转动。但它并不能控制机器的发动机。控制单元通过把手盖上的诊断指示灯（A）提示驾驶员有关诊断信息。

指示灯可通过特定的闪烁模式来代表不同的故障码编号：闪烁一次或连续闪烁多次，然后有一个短停，接着再闪烁一次或连续闪烁多次。

**重要提示：**避免损坏！显示诊断故障码表明机器存在异常情况或故障。在停下机器之前，记录显示的故障码（或故障码组）。发动机关闭后，故障码将不再显示。在继续操作之前，先诊断并纠正故障状况。

多个诊断故障码可通过指示灯来识别和显示。这些故障码或故障码组将会重复显示，直到动力输出轴开关完成循环（在分离后再次结合），或直到发动机在关闭后再次起动。如果异常或故障情况仍然存在，起动发动机后，指示灯会再次显示诊断故障码或故障码组，直到异常或故障得以纠正。

控制单元在经过配置后可以存储所识别的任何诊断故障码。这些存储的诊断故障码只有约翰·迪尔的保养技术人员使用专门的保养设备才可访问。

机器作业期间会出现许多操作状况，由此增加发动机的负载。控制单元能够检测到这些增加的负载，并通过显示诊断故障码通知驾驶员，以此保护机器。

可以由驾驶员轻易纠正的操作问题包括：

- 滚刀或剪草频率（FOC）调节不当。
- 滚刀堵塞。
- 缺乏定期维护。
- 控制单元、交流发电机或马达散热片上有污物或碎屑。
- 交流发电机皮带松。

注意：关于详细的诊断故障码信息，参见“故障排除”一节中的“E-Cut™ Hybrid 系统诊断故障码”。

关于详细的 E-Cut™ Hybrid 系统保养信息，参见本机的《技术手册》，或者咨询约翰·迪尔经销商。

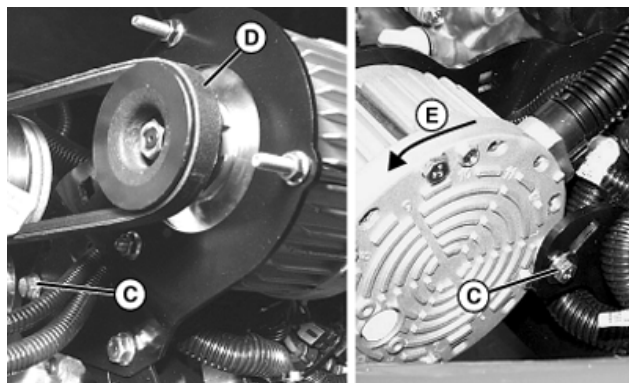
## 保养 — 皮带

### 拆卸皮带



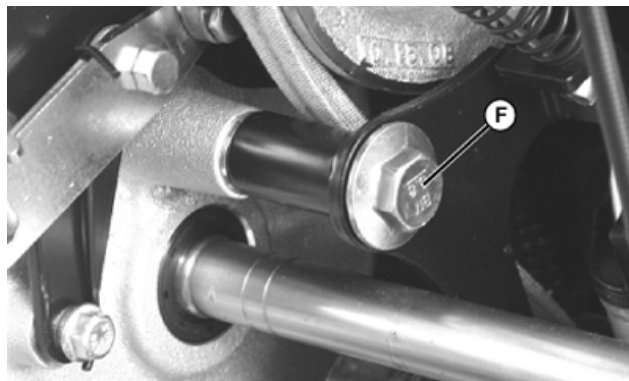
TCAL41573—UN—22JAN13

1. 松开并拆下 3 个螺钉 (A) 和盖 (B)。



TCAL41574—UN—22JAN13

2. 松开交流发电机支架上的两个六角螺栓 (C)，释放交流发电机皮带 (D) 上的张力，将皮带从交流发电机皮带轮上拆下。
3. 将交流发电机在调节槽中完全前倾 (E)，为拆卸传动皮带提供间隙。

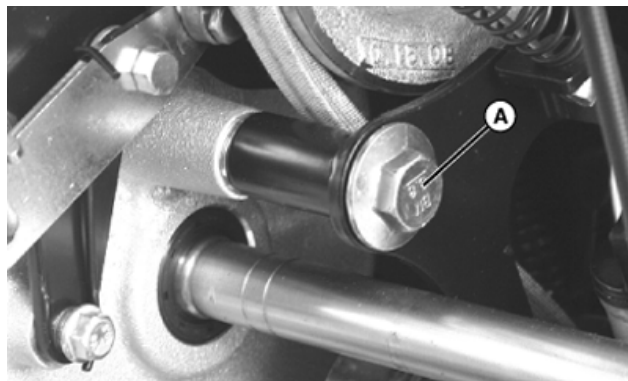


TCAL41575—UN—22JAN13

4. 松开行驶离合器支臂六角螺栓 (F)。
5. 从机器上卸下传动皮带和交流发电机皮带。

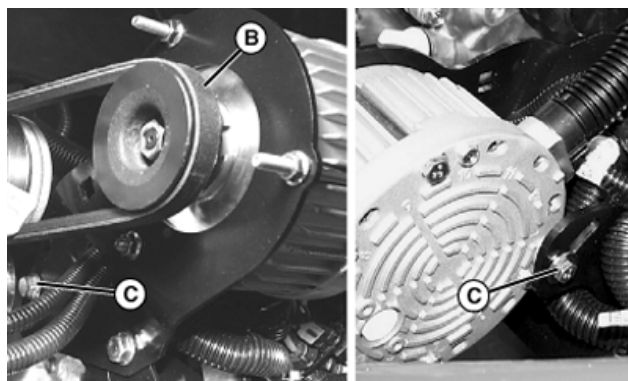
### 安装皮带

1. 将交流发电机皮带置于发动机皮带轮中。



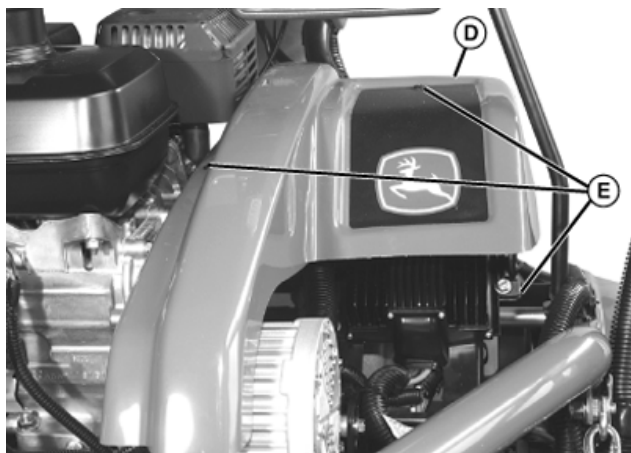
TCAL41576—UN—22JAN13

2. 如果还未完成，则松开行驶离合器支臂六角螺栓 (A)。
3. 将传动皮带安装到变速箱皮带轮和发动机皮带轮上。



TCAL41577—UN—22JAN13

4. 将交流发电机皮带 (B) 安装到交流发电机皮带轮上。
5. 调节交流发电机皮带张力，紧固两个六角螺栓 (C)。
6. 紧固行驶离合器支臂六角螺栓 (A)。



TCAL41578—UN—22JAN13

7. 安装盖 (D)，用三个螺钉 (E) 固定。

### 传动皮带张力检查和调节

注意：执行本节中所有的检查和调节时，都要将动力输出轴开关按至分离位置。

如果控制装置调节正确，机器会出现以下反应：

- 当发动机停止且离合器分离时，机器应自由移动。
- 当发动机停止且行驶离合器处于结合位置时，牵引辊不应移动。
- 当发动机以低怠速运转，制动器松开且行驶离合器松开时，机器不应移动。
- 当发动机以低怠速运转，制动器松开，行驶离合器手柄结合，并通过把手固定住机器时，运输轮应能在碎石或混凝土地面上转动。
- 当发动机处于运转状态，制动器松开，行驶离合器手柄结合时，机器应能向斜上方推进。

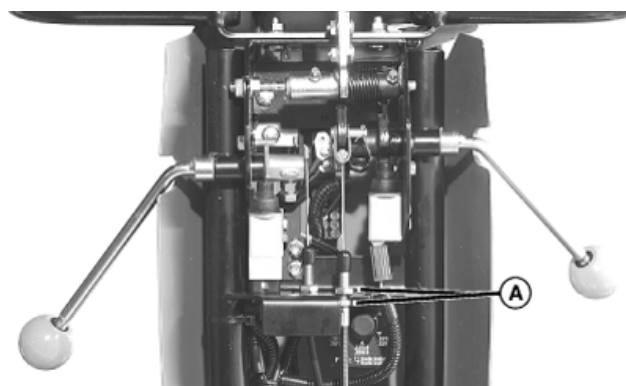
#### 检查程序

1. 将机器停放在水平地面上。
2. 将运转/停止开关移至“停止”位置。
3. 松开行驶离合器手柄和驻车制动器。
4. 向后拉动机器：行走轮和辊应转动自如。
  - a. 如果辊和行走轮转动自如，则进入下一步。
  - b. 如果辊和运输轮没有转动，则调节皮带张力，然后重新执行步骤。
5. 将行驶离合器手柄移至结合位置，并向后拉动机器：行走轮和辊应不转。
  - a. 如果运输轮或辊转动，或者需额外施力才能结合离合器，则调节传动皮带张力。
  - b. 如果行走轮和辊不转，则进入下一步。
6. 松开行驶离合器手柄。起动发动机，并以低怠速运转。机器应不向前移动。如果机器移动，则调节传动皮带张力。
  - a. 如果机器向前移动，则调节传动皮带张力。

- b. 如果机器不向前移动，则进入下一步。
7. 发动机低怠速运转，握住把手使机器不移动。结合行驶离合器手柄。
    - a. 如果行走轮在碎石地面或混凝土地面上不打转，则需要调节皮带张力。
    - b. 如果运输轮在碎石地面或混凝土地面上打转，则进入下一步。
  8. 当发动机以低怠速运转时，结合行驶离合器手柄，使机器向前行驶。松开驾驶员在位把手。
    - a. 如果机器停止前进，则表明已正确调节皮带。
    - b. 如果没有停止前进，则参见本节中的调节驾驶员在位把手箍或咨询约翰·迪尔经销商。

#### 调节程序

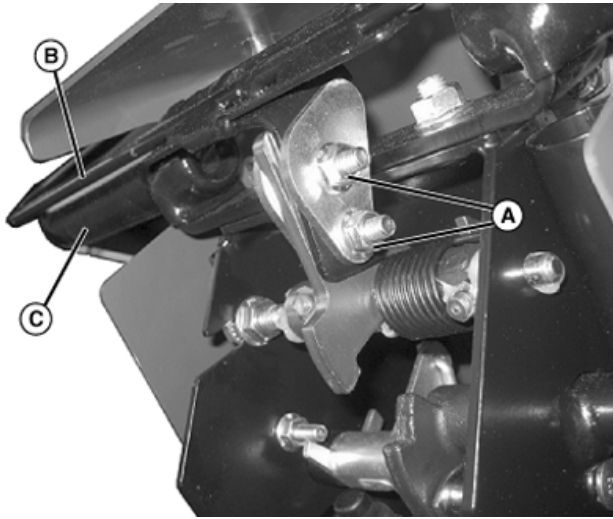
1. 将机器停放在水平地面上。
2. 将启停开关移到“停”位置。
3. 松开行驶离合器手柄。



TCAL41579—UN—22JAN13

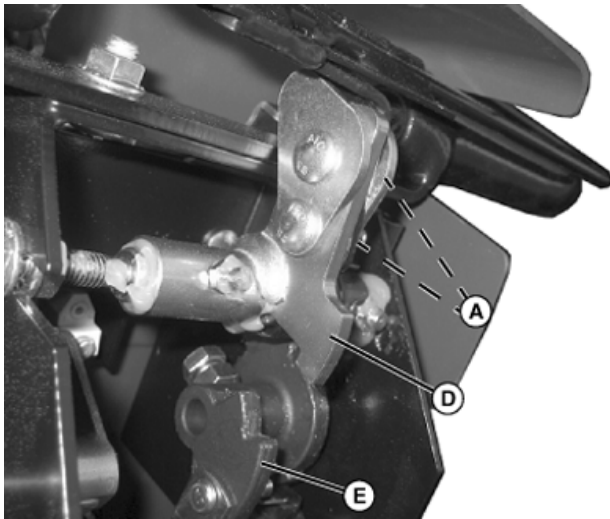
4. 松开上部缆绳锁紧螺母 (A) 并加长 (减小皮带张力) 或缩短金属箍 (增加皮带张力) 的长度，改变皮带张力。
  5. 按照技术规格要求的扭矩紧固锁紧螺母。
- 技术规格**
- 锁紧螺母 — 扭矩.....11 牛·米 (96 磅英寸)
6. 重新执行检查程序。(参见“检查程序”。) 如果还需进行调节，则重复上述步骤。如果调节无效，参见《技术手册》以了解更多保养信息。

### 调节驾驶员在位把手箍



TCAL41580—UN—22JAN13

1. 松开两个螺母（A）。
2. 按下并按住把手箍（B）紧贴着连接把手（C）。



TCAL41581—UN—22JAN13

3. 将结合臂（D）向上旋转到最大位置。
4. 紧固两个螺母（A）。
5. 检查保险杆是否能够正常工作：
  - a. 松开把手箍时，结合支臂（D）必须返回，并与行驶离合器手柄联动装置（E）完全结合，而行驶离合器手柄必须回到松开位置。
  - b. 在发动机处于运转状态，动力输出轴打开，行驶离合器手柄结合的情况下，松开把手箍时，机器向前行驶，滚刀必须停止旋转。

如果松开把手箍后没有出现上述结果，在进一步诊断和采取纠正措施之前不要操作机器。（参见本节中的检查和调节传动皮带张力，“保养润滑”一节中的润滑传动控制联动装置，或咨询约翰·迪尔经销商。）

# 故障排除

## 使用故障排除表

如果机器出现的问题未在表中列出，请与特许服务经销商联系。  
如果检查完所有已列出的原因后故障现象依然存在，请与授权经销商联系

## 发动机

| 症状            | 检查                                                                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发动机不能起动或起动困难。 | 运转/关闭开关处于关闭位置。<br>燃油截流阀关闭（关闭）。<br>燃油/燃油油位不正确。<br>燃油不新鲜。<br>燃油滤清器或滤网堵塞。<br>进气滤清器堵塞。<br>火花塞电线松动或断开了连接。<br>火花塞间隙不正确。<br>阻风门无法使用 — 请联系约翰·迪尔经销商。   |
| 发动机无法低怠速运转。   | 化油器问题，请与约翰·迪尔经销商联系。                                                                                                                           |
| 发动机运转不稳。      | 燃油截流阀部分关闭。<br>燃油滤清器或滤网堵塞。<br>进气滤清器堵塞。<br>燃油盖通气口不干净。<br>燃油不新鲜或燃油/燃油油位不正确。<br>火花塞间隙不正确。<br>更换火花塞。<br>阻风门失灵，请与约翰·迪尔经销商联系。<br>化油器问题，请与约翰·迪尔经销商联系。 |
| 发动机过热。        | 清洁散热片。<br>油位低。<br>进气滤清器堵塞。                                                                                                                    |
| 发动机爆震。        | 降低负荷。<br>燃油不好。向油箱中加注具有正确辛烷值的新鲜燃油。<br>让发动机以高怠速运转。<br>油位低。                                                                                      |
| 发动机缺乏动力。      | 降低负荷。<br>进气滤清器堵塞。<br>燃油滤清器或滤网堵塞。<br>排空油箱，并用正确的燃油加注。<br>清洁散热片以防止过热。<br>火花塞。<br>清洁阻火器。<br>油门手柄行程。                                               |
| 机油消耗量过大。      | 查找并维修漏油处。<br>机油不正确。<br>进气滤清器堵塞。<br>环磨损。                                                                                                       |
| 发动机通过消声器回火。   | 化油器问题，请与约翰·迪尔经销商联系。                                                                                                                           |

## 剪草机

| 症状       | 检查                                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 剪草效果差。   | 未根据剪草高度和草坪状况正确设置剪草频率。<br>底刀至滚刀之间的间隙失调。<br>底刀和/或滚刀变钝。<br>由于底刀和滚刀之间相碰触，底刀和/或滚刀出现凹槽、凸起或线状损伤。<br>限位链调得过紧，使得剪草刀具无法浮动和仿形作业。<br>草过高。 |
| 剪草不均匀。   | 草过高。检查草的类型及纹理。<br>剪草高度设置不正确。<br>前辊和/或传动辊没有与底刀保持平行。                                                                            |
| 剪草机不能移动。 | 传动皮带调节不当或已断裂。<br>辊链子已断裂。                                                                                                      |

# 故障排除

| 症状          | 检查                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 滚刀马达无法结合。   | 动力输出轴开关关闭或剪草/倒磨开关设置到“倒磨”位置。<br>调节缆线。<br>离合手柄开关调节不当。请与约翰·迪尔经销商联系。<br>发动机低怠速转速不够。<br>接线断路或短路。<br>记录故障码并执行故障排除。 |
| 滚刀不转。       | 底刀与滚刀之间调得太紧。<br>滚刀被杂物或异物堵塞，无法旋转。<br>滚刀传动壳体中的皮带断裂。                                                            |
| 剪草时滚刀吱吱作响。  | 底刀与滚刀之间调得太紧。                                                                                                 |
| 草坪上留有剪下的碎草。 | 集草箱或支撑架安装不正确。<br>滚刀护罩夹未固定在底刀支架上。<br>调节滚刀护罩。<br>将护罩延伸段安装在干的草坪梳草装置中。                                           |
| 转弯时在草上留下痕迹。 | 限位链游隙过大。<br>后辊卡箍不正确。                                                                                         |

## E-Cut Hybrid 系统诊断故障码

| 症状                                                             | 检查                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障码 1-5（闪烁一次，短停一次，然后再闪烁五次。）说明马达无法启动。                           | 滚刀卡滞。<br>滚刀与底刀之间的间隙太小。<br>轴承失效。                                                                                      |
| 故障码 1-6（闪烁一次，短停一次，然后再闪烁六次。）说明马达运转时熄火。                          | 滚刀卡滞。<br>底刀和滚刀之间的间隙调节得过小。<br>轴承失效。                                                                                   |
| 故障码 1-7 或 1-8（闪烁一次，短停一次，然后再闪烁七次或八次。）说明交流发电机电压低。                | 发动机转速太低。<br>交流发电机输出电压低，或者没有电压输出。<br>交流发电机或其线束连接不良。<br>交流发电机皮带打滑。<br>交流发电机故障。<br>故障码 1-6 提到的项目中，滚刀负荷过大。               |
| 故障码 1-10（闪烁一次，短停一次，然后再闪烁十次。）说明滚刀旋转方向与马达旋转方向反了 1/4 圈。           | 滚刀卡滞。<br>果岭梳草装置或旋转刷卡滞或出现故障。<br>底刀或滚刀损坏。                                                                              |
| 故障码 2-5 或 2-8（闪烁两次，短停一次，然后再闪烁五次、六次或八次。）说明由于滚刀负荷过大或卡滞，马达电流超过限制。 | 滚刀卡滞。<br>底刀和滚刀之间的间隙调节得过小。<br>轴承失效。                                                                                   |
| 故障码 2-9（闪烁两次，短停一次，然后再闪烁九次。）说明内部控制单元温度导致控制单元关闭马达。               | 滚刀与底刀之间的间隙太小。<br>底刀和滚刀之间的间隙调节得过小。<br>控制单元过热。<br>控制单元散热片被碎屑堵塞。<br>马达负荷过大。                                             |
| 故障码 2-10（闪烁两次，短停一次，然后再闪烁十次。）说明马达内部温度导致控制单元关闭马达。                | 连接器的连接断开。<br>滚刀马达电线损坏。<br>剪草刀具不能旋转自如。<br>滚刀和底刀变钝。<br>滚刀负荷过大。                                                         |
| 故障码 6-4（闪烁六次，短停一次，然后再闪烁四次。）说明马达位置传感器在启动时错误。                    | 连接器的连接断开。<br>电线损坏或断裂。                                                                                                |
| 故障码 6-6（闪烁六次，短停一次，然后再闪烁六次。）说明马达运转时的马达位置传感器错误。                  | 滚刀马达过热。<br>剪草滚刀被杂物卡住。<br>滚刀传动系统不能自由转动。<br>滚刀与底刀之间的间隙太小。<br>连接器的连接断开。<br>滚刀和底刀变钝。<br>附属设备卡滞或失效。<br>马达和控制单元之间的电线断裂或损坏。 |
| 故障码 7-2（闪烁七次，短停一次，然后再闪烁两次。）说明相位对地短路。                           | 连接器中有碎屑。<br>控制单元到马达的电线短路。<br>马达内部短路。<br>控制单元内部短路。                                                                    |
| 故障码 7-3（闪烁七次，短停一次，然后再闪烁三次。）说明马达电流高。                            | 马达和控制单元之间的电线断裂或损坏。<br>马达和控制单元之间的连接部位脏污。                                                                              |

# 故障排除

| 症状                                                          | 检查                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障码 7-4（闪烁七次，短停一次，然后再闪烁四次。）说明马达和控制单元之间的高电流电线开路。             | 马达和控制单元之间的电线断裂或损坏。<br>马达和控制单元之间的连接器开路。                                                             |
| 故障码 7-5（闪烁七次，短停一次，然后再闪烁五次。）说明剪草频率电位计转速控制电压过低。               | 控制单元和转速控制电位器之间连接不良。<br>控制单元和转速控制单元电位器之间的电线损坏。<br>电位器故障。                                            |
| 故障码 8-1（闪烁八次，短停一次，然后再闪烁一次。）说明交流发电机内部温度导致马达关闭。               | 接线连接器断开了连接。<br>交流发电机和控制单元之间的电线断裂或损坏。<br>48 伏电压或接地连接部位连接不良。<br>剪草刀具不能旋转自如。<br>滚刀和底刀变钝。<br>滚刀马达负荷过大。 |
| 故障码 8-2（闪烁八次，短停一次，然后再闪烁两次。）说明由于负荷过大或滚刀卡滞，无法保持剪草频率。          | 剪草刀具被碎屑卡住。<br>剪草刀具不能旋转自如。<br>滚刀与底刀之间的间隙太小。<br>滚刀和底刀变钝。<br>附属设备卡滞或失效。                               |
| 故障码 8-3（闪烁八次，短停一次，然后再闪烁三次。）说明交流发电机转速传感器错误导致马达关闭。            | 接线连接器断开了连接。<br>交流发电机和控制单元之间的电线断裂或损坏。                                                               |
| 故障码 8-4（闪烁八次，短停一次，然后再闪烁四次。）说明本机使用的控制单元不正确。                  | 机器上使用的控制单元不正确。需要更换为适合机器型号的控制单元。                                                                    |
| 故障码 9-2（闪烁九次，短停一次，然后再闪烁两次。）说明交流发电机输出电压过大。                   | 交流发电机内部稳压器。<br>交流发电机超速。                                                                            |
| 故障码 9-3（闪烁九次，短停一次，然后再闪烁三次。）内部控制单元失效。                        | 请致电约翰-迪尔经销商。                                                                                       |
| 故障码 9-5（闪烁九次，短停一次，然后再闪烁五次。）说明信号线对外部输电线或对地短路。                | 马达和控制单元之间的电线断裂或损坏。<br>信号线对地短路。<br>连接器脏污。                                                           |
| 故障码 9-7（闪烁九次，短停一次，然后再闪烁七次。）说明控制单元供电电压到剪草频率（FOC）转速控制电位计电压过低。 | 控制单元和转速控制电位器之间连接不良。<br>控制单元和转速控制单元电位器之间的电线损坏。<br>转速控制单元电位器对地短路。<br>电位器故障。                          |

## 安全存放



小心：防止受伤！燃油蒸汽属于易燃易爆物。

发动机排放的废气含有一氧化碳，会致病甚至致人死亡：

- 使发动机运转，运转时间足以保证将机器开至或开出存放地点即可。
- 如果尚未冷却即存放机器，有可能引起机器自燃和建筑物火灾。如果未清理干净发动机和消声器周围的碎屑，或者存放部位距离易燃物太近，都有可能导致失火。
- 禁止将油箱中剩有燃油的机器存放在建筑物内，以免燃油气体接触明火或火花。
- 将机器存放至任何密闭空间之前，先让发动机冷却下来。

## 机器存放前准备

1. 修理磨损或损坏的零件。如有必要，更换零件。紧固松动的紧固件。
2. 修理有划痕或起皮的金属表面，避免生锈。
3. 清理干净机器上的草和碎屑。
4. 使用低压水清洗机器，并给金属和塑料表面打上蜡。
5. 机器运转五分钟，使皮带和皮带轮变干燥。
6. 给枢轴和易磨损点涂上薄薄一层机油，防止生锈。
7. 润滑润滑点。
8. 检查胎压。

## 准备存放燃油和发动机

使用已加入稳定剂或调节剂的燃油。

1. 将机器停放在一个通风良好的地方。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）

**重要提示：**避免损坏！燃油不新鲜会生成漆状膜，堵塞化油器或喷油器部件，影响发动机性能。

- 加入油箱前，在新鲜燃油中添加燃油调节剂或稳定剂。

**注意：**将油箱加满添加了稳定剂的燃油可以减少油箱中的空气含量，并且有助于减少燃油在存储过程中的劣化。

2. 在独立的容器中掺入新鲜燃油和燃油稳定剂。混合时应遵循稳定剂标签上的说明。
3. 给燃油箱加入稳定的燃油。
4. 让发动机运转数分钟，以便让燃油混物流过化油器。
5. 将运转/关闭开关移到“停止”位置。

使用未加入稳定剂或调节剂的燃油。

**重要提示：**避免损坏！燃油不新鲜会生成漆状膜，堵塞化油器部件，影响发动机部件。

- 建议本机使用燃油稳定剂或调节剂。

**注意：**合理预计机器在一个作业季中最后一次何时使用，使得使用后燃油箱中仅留很少一点燃油。

1. 将机器停放在一个通风良好的地方。（参见“安全须知”一节中的“安全停放”部分。）
2. 起动发动机，使它运转到燃油耗尽。
3. 将运转/关闭开关移到“停止”位置。

**发动机：**

如果在 60 天内不使用车辆，应按照存放程序存放。

1. 趁发动机尚未冷却时更换机油。
2. 如有必要，保养空气滤清器。
3. 如果是汽油发动机：
  - a. 拆下火花塞。在气缸中注入 30 毫升（1 盎司）干净机油。
  - b. 安装火花塞，但不要连接火花塞电线。
  - c. 起动转动发动机五到六次，使油均匀分布。
4. 清洁发动机和发动机舱。
5. 如果机器有燃油截流阀，关闭该阀。

**重要提示：**避免损坏！长时间暴露在阳光下会损坏发动机罩表面。将机器存放至室内，存放在室外时应盖好。

6. 将车辆存放在干燥、有保护措施的地方。如果在室外存放，盖上防雨布。

## 启用存放的机器

1. 检查胎压。
2. 检查机油油位。
3. 检查火花塞间隙。按照技术规格要求的扭矩安装并紧固火花塞。

技术规格

火花塞 — 间隙 ..... 0.7—0.8 毫米（0.028—0.031 英寸）

技术规格

火花塞 — 扭矩 ..... 18 牛·米（13 磅英尺）

4. 润滑所有润滑点。
5. 如果机器配备燃油截流阀，将其打开。
6. 检查确认所有防护罩、护刀器或导流板均已安装到位。

# 技术规格

## 发动机

|                  |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 制造商.....         | 本田                                                              |
| 型号.....          | GX 120                                                          |
| 额定功率信息.....      | <a href="http://engines.honda.com">http://engines.honda.com</a> |
| 发动机型式.....       | 4轮, 1气缸, 25度倾角                                                  |
| 活塞排量.....        | 118 立方厘米 (7.2 立方英寸)                                             |
| 从动轴输出方向.....     | 从轴侧看去的逆时针方向                                                     |
| 进气气门间隙 (冷态)..... | .15 ± .02 毫米 (.006 ± .001 英寸)                                   |
| 排气气门间隙 (冷态)..... | .20 ± .02 毫米 (.008 ± .001 英寸)                                   |
| 发动机转速, 低怠速.....  | 1700 ± 100 转/分                                                  |
| 发动机转速, 高怠速.....  | 2950 ± 150 转/分                                                  |

## 行驶速度

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 行驶设备 (最大前进速度) |                           |
| 辊 (后部) .....  | 0—5.5 公里/小时 (0—3.4 英里/小时) |
| 行走轮.....      | 0—7.2 公里/小时 (0—4.5 英里/小时) |

## 电气系统

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 火花塞间隙 ..... | 0.7—0.8 毫米 (0.028—0.031 英寸)     |
| 点火线圈间隙..... | 0.4 ± 0.2 毫米 (0.016 ± 0.008 英寸) |

## 燃油系统

|               |                  |
|---------------|------------------|
| 燃油类型 (推荐使用) : |                  |
| .....         | 辛烷值为 87 的常规级无铅汽油 |
| .....         | 乙醇混合燃油 (不高于 10%) |
| 燃油输送 .....    | 化油器              |

## 转向系统和制动器

|             |            |
|-------------|------------|
| 驻车制动器 ..... | 带式制动, 杠杆作用 |
|-------------|------------|

## 轮胎

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 运输轮.....        | 4.1-6 (2 对) (无内胎)                       |
| 胎压 (标准气胎) ..... | 125—140 千帕 (1.25—1.40 巴) (18—20 磅/平方英寸) |

## 容量

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| 机油 .....     | 0.6 升 (0.63 夸脱) |
| 燃油箱.....     | 2.5 升 (0.66 加仑) |
| 差速器传动容量..... | 0.14 升 (0.3 品脱) |

## 尺寸

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 高度 (安装轮胎后) ..... | 119 厘米 (47 英寸)    |
| 长度 (安装轮胎后) ..... | 94 毫米 (3.7 英寸)    |
| 宽度 (安装轮胎后) ..... | 94.6 厘米 (37.2 英寸) |

# 技术规格

## 重量

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 180 E-Cut™（不带集草器、果岭梳草装置传动和运输轮）  | 113 公斤（249 磅）   |
| 180 E-Cut™（带集草器；不带果岭梳草装置传动和运输轮） | 116 公斤（256 磅）   |
| 220 E-Cut™（不带集草器、果岭梳草装置传动和运输轮）  | 119 公斤（262 磅）   |
| 220 E-Cut™（带集草器；不带果岭梳草装置传动和运输轮） | 122.5 公斤（270 磅） |

## 剪草刀具

### 选装功能

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| 果岭梳草装置（选装）         | 滚刀轴驱动齿轮；<br>驱动草坪梳草装置或旋转刷朝滚刀旋转的相反方向旋转             |
| 果岭梳草装置（180 E-Cut™） | .60 毫米（2-3/8 英寸）直径，57 个刀片                        |
| 果岭梳草装置（220 E-Cut™） | .60 毫米（2-3/8 英寸）直径，75 个刀片                        |
| 果岭梳草装置剪草刀片材料       | 特殊硬化处理碳钢，星形 .6 毫米（1/32 英寸）                       |
| 转动刷（选装）            | .60 毫米（2-3/8 英寸）直径                               |
| 可调节式梳草装置或刷的高度      | 低于剪草高度最大深度 .8 毫米（1/32 英寸）至高于剪切部位 5.5 毫米（7/32 英寸） |
| 割草频率               |                                                  |
| 11 刀片              | .4.1—12.2毫米（.16—48 英寸）                           |
| 7 刀片               | .6.4—25毫米（.25—75 英寸）                             |
| 剪草高度（最小）           |                                                  |
| 标配底刀               | .3.2 毫米（.125英寸）                                  |
| 选装赛道用底刀            | .2.8 毫米（.109英寸）                                  |
| 选装低剪底刀             | .2.0 毫米（.078英寸）                                  |
| 剪草宽度               |                                                  |
| 180 E-Cut™         | 457 毫米（18英寸）                                     |
| 220 E-Cut™         | 559 毫米（22英寸）                                     |
| 牵引鼓                | 双吕制牵引鼓                                           |
| 离合器                |                                                  |
| 运输                 | 皮带张力                                             |
| 切割器                | 爪式离合器“开/关”型                                      |
| 刷/果岭梳草装置           | 爪式离合器“开/关”型                                      |
| 滚刀                 |                                                  |
| 直径                 | 127 毫米（5英寸）                                      |
| 标配刀片数量             | 11 个刀片                                           |
| 刀片选装数量             | 7 个刀片                                            |

## 推荐用润滑油

|      |                |
|------|----------------|
| 机油   | 约翰·迪尔 Plus-4™  |
| 齿轮箱油 | 约翰·迪尔 Hy-Gard™ |
| 润滑脂  | 参见“保养润滑”一节     |

## 产品保修

约翰·迪尔对约翰·迪尔新产品提供标准保修。关于产品保修声明副本或者在美国和加拿大购买的产品的保修条款，请与您所在地的约翰·迪尔经销商联系，也可利用以下资源：

美国

网站

[http://www.deere.com/en\\_US/services\\_and\\_support/warranty/warranty.page](http://www.deere.com/en_US/services_and_support/warranty/warranty.page)

免费：1-800-537-8233

经销商查找定位：

<http://dealerlocator.deere.com/servlet/country=US>

加拿大

网站（英文）：

[http://www.deere.ca/en\\_CA/services\\_and\\_support/service\\_plans\\_warranties/service\\_plans\\_warranties.page](http://www.deere.ca/en_CA/services_and_support/service_plans_warranties/service_plans_warranties.page)

网站（法文）：

[http://fr.deere.ca/en\\_CA/services\\_and\\_support/service\\_plans\\_warranties/service\\_plans\\_warranties.page](http://fr.deere.ca/en_CA/services_and_support/service_plans_warranties/service_plans_warranties.page)

免费：1-800-537-8233

经销商查找定位：

<http://dealerlocator.deere.com/servlet/country=CA>

与排放相关的保修卡包含在《操作手册》中，在法律法规有相关要求的情况下，适用这些保修。

对于在美国或加拿大以外的其他国家和地区购买的产品，请与当地约翰·迪尔经销商联系寻求帮助。

## 加利福尼亚州和美国 EPA 排放控制系统保修声明（非道路用汽油发动机）

### 您的保修权利和义务

加利福尼亚州空气资源委员会、约翰迪尔和美国环保署非常乐意为您解释 2016 或 2017 型号年份的非道路用火花点燃式发动机设备上的使用的排放控制系统的保修条款。在加利福尼亚州，使用小型或大型（少于 1 升）非道路用火花点燃式发动机的新设备必须按该州制定的防废气污染的严格标准进行设计、生产和装配。只要未曾对设备使用不当、忽视维护或维护不当，约翰·迪尔就必须在下述期间对非道路用火花点燃式发动机设备提供保修。

上述排放控制系统可能包括如下零件：化油器或燃油喷射系统、点火系统、催化转化器、燃油箱、气门、滤清器、卡箍、连接器和其他相关部件。此外，还可能包括软管、皮带、传感器和其他与排放控制相关的总成。

只要存在符合保修条件的情况，约翰迪尔就您的非道路用火花点燃式发动机设备提供保修，并且不收取您的费用，包括诊断费、零件费和工时费。

### 制造商保修范围

用于 Z335E、Z355E、Z525E、D105、D110、D125、D130、D140、D155、D160、D170 等机型的本排放控制系统保修期为两年，用于本《操作手册》中提及的其他机型的保修期为三年。在此期间，您的设备上任何与排放相关的零件损坏，均由约翰·迪尔负责修理或更换。

### 机主保修责任

- 作为非道路用火花点燃式发动机的机主，您负责按照《操作手册》中的要求实施维护。约翰·迪尔建议您妥善保留涉及您的非道路用火花点燃式发动机设备维护的所有票据，但约翰·迪尔不会仅仅因为缺少相关票据或因为您未能确保实施所有的计划维护而拒绝提供保修。
- 作为非道路用火花点燃式发动机设备的机主，应该清楚因不当使用、忽视维护或不当维护而导致的非道路用火花点燃式发动机设备或其零件失效，约翰迪尔可能会拒绝提供保修。
- 出现问题时，由机主负责尽快将非道路用火花点燃式发动机设备交给授权约翰·迪尔草坪养护和多功能车辆经销中心或服务中心。保修修理应在合理的时间内完成，一般不超过 30 天。如果您对排放系统保修范围、排放系统保修索赔申请方法或与排放相关的授权修理的安排方法有任何疑问，请与约翰·迪尔草坪养护和多功能车辆零售商联系，或者致电 1-800-537-8233 联系约翰·迪尔客户联络中心，或者登录 [https://groundscare.custhelp.com/app/utils/login\\_form/redirect/ask](https://groundscare.custhelp.com/app/utils/login_form/redirect/ask)，给约翰·迪尔发送电子邮件。

### 一般排放保修范围

保修期从设备交付给最终购买者之日起开始计算。约翰·迪尔向最终购买者和各后续购买者保证，您的火花点燃式非道路用发动机设备：

- 设计、制造和配备符合加利福尼亚州空气资源委员会的所有相关法规。
- 设计、制造和配备在销售时符合美国环保署的相关法规 40 CFR 第 1054 和第 1060 部分。以及，
- 发动机没有任何可导致它不符合在此所述的排放控制系统保修期规章的材料和工艺缺陷。
- 对于住所距离约翰·迪尔授权服务中心超过 100 英里的机主，约翰·迪尔应赔付机主来回运送机器到授权服务中心所发生的运输费用，也可指派服务技师赴机主处进行保修修理，或者赔付修理费，由机主将机器交由当地非授权服务中心修理。这些规定不适用于阿拉斯加、夏威夷、亚利桑那、科罗拉多、爱达荷、蒙大纳、内布拉斯加、内华达、新墨西哥、俄勒冈、德克萨斯、犹他和怀俄明州。

### 排放物控制系统保修解释

- 凡是《操作手册》的维护说明中未要求定期更换的保修零件，均按照在此规定的保修期保修。如果任何上述零件在保修期内失效，由约翰·迪尔负责修复或更

换。凡是按照保修条款修理或更换的零件，在剩余保修期内提供保修。

- 凡是《操作手册》的维护说明中仅要求定期检查的保修零件，均按此处规定的保修期保修。《操作手册》中对于“根据需要进行修理或更换”的声明不会缩短保修期。凡是按照保修条款修理或更换的零件，在剩余保修期内提供保修。
- 凡是《操作手册》的维护说明中要求定期更换的保修零件，保修期为该零件首次计划更换点之前的时间段。如果零件在首次计划更换前失效，由约翰迪尔负责修复或更换该零件。凡是按照保修条款修理或更换的此类零件，在该零件首次计划更换时间点之前的剩余保修期内出现的缺陷予以保修。
- 凡是符合保修条件的保修零件的修理或更换，均由约翰迪尔授权草坪养护和多功能产品零售商实施，不收取机主任何费用。
- 倘若由约翰迪尔来诊断保修零件是否损坏，不向机主收取诊断人工费。
- 在与排放相关的任何保修零件的保修范围内，因失效导致的对其他发动机部件的损坏，由约翰·迪尔负责修理。
- 不得使用加利福尼亚州空气资源委员会未排除在外的任何加装或改装零件。使用任何未排除在外的加装或改装零件，会导致保修索赔被拒绝受理。因使用任何未排除在外的加装或改装零件而导致的保修零件的失效，约翰·迪尔概不提供保修。

## 排放物控制系统保修零件列表

本保修的范围包括但不限于购买时发动机及设备上存在的下列零件（排放控制系统零件）。

燃油计量系统：

- 化油器和内部零件（或燃油喷油系统）
- 空气/燃油比反馈和控制系统
- 冷起动加浓系统

蒸发系统：

- 燃油箱、燃油盖和系链
- 燃油软管、油管、接头、卡箍
- 燃油泵、燃油截流阀
- 燃油蒸汽软管、接头
- 碳罐
- 燃油蒸汽控制用的翻滚/倾斜阀
- 排气和通气管路

进气系统：

- 空气滤清器
- 进气歧管

点火系统：

- 火花塞
- 磁电机或电子点火系统
- 火花提前/延迟系统

排气系统：

- 排气歧管
- 催化消声器

上述系统中使用其他项目

- 阀门和开关：真空、温度、位置、单向、时间敏感
- 电子控制器
- 软管、皮带、连接器和总成

## 有限责任

1) 约翰·迪尔在本排放控制系统保修条款下的责任仅限于矫正材料或工艺缺陷。除了在此明确规定的范围以外，本保修不包括非道路设备或发动机无法使用、不便使用或者将与约翰迪尔草坪养护和多功能车辆经销商之间来回运输设备或发动机。无论是与销售或使用非道路设备发动机引起的，还是无法将非道路设备或发动机用于任何其他目的引起的直接、间接（除非列在上述“保修范围”内）或惩罚性的费用、损失或损害，约翰·迪尔概不承担。

2) 除了本资料中专门规定的以外，约翰·迪尔不给设备或发动机提供任何明示的排放控制系统保修。由法律默认的任何排放控制系统保修，包括针对特定目的的任何适销性和适合性保证，仅限于本资料中规定的排放控制系统保修条款范围。

3) 任何经销商都无权修改本联邦、加利福尼亚州和约翰·迪尔排放控制系统保修条款。

## 轮胎保修

约翰·迪尔为通过约翰·迪尔零件系统获得的轮胎提供保修。对于无法通过约翰·迪尔零件系统获得的轮胎，由轮胎制造商提供、适用于您的机器的保修，可能不适用于美国以外的地区（详细信息，请与约翰·迪尔经销商联系。）

## 工厂安装的电瓶的有限保修责任

注意： 仅适用于北美地区。关于完整的机器保修内容，参见约翰·迪尔保修声明复件。请与约翰·迪尔经销商联系索取该复件。

## 为了确保获得保修服务

购买者必须向授权销售约翰迪尔公司蓄电池的经销商申请保修服务，并将蓄电池送到经销商那里，蓄电池盖板上的代码必须完好无缺。

## 免费更换期

凡是在免费更换期内因材料或工艺缺陷而变得无法使用（而不只是放完了电）的新蓄电池，一律免费更换。如果不能使用的电瓶以前是由约翰·迪尔工厂或经销商安装，并且电瓶更换件也是由约翰·迪尔经销商更换，则安装费包括在保修范围内。

## 按比例调整（只适用于带有字母代码识别号的电瓶）

凡是在按比例调整保修期内因材料或工艺缺陷而变得无法使用（而不只是放完了电）的新蓄电池，一律按照蓄电池的当前定价表价格减去按比例折算出来的未使用月数的结算金额，予以付费更换。适用的调整期根据蓄电池顶盖上标示的保修期代码和下表信息一起确定。蓄电池保修期结束后，安装费不包括在保修范围内。

### 本保修不包括

- A. 蓄电池箱、盖或端子断裂。
- B. 因缺乏合理和必要的维护或维护不当而造成的性能下降或损坏。
- C. 运输费、邮寄费以及通知服务的电话费。
- D. 只不过是放完了电的蓄电池。

### 默示保修范围和买方补偿限制

在法律允许的范围内，约翰迪尔及其子公司对本保修范围内的产品的质量、性能或无缺陷不做任何保证、表示或承诺。产品的可销售性和在可用范围内对某种特殊用途的适应性等，都仅限于在此所述的保修期内。只有购买方才能获得的与约翰迪尔蓄电池保修有关的违约或履约补偿，仅限于在此所述的范围。在任何情况下，经销商、约翰迪尔或任何约翰迪尔子公司对附带损失或间接损失概不负责。（注意：有些州不允许限制默示保修期限，也不允许免除或限制附带损失或间接损失。所以这些限制和除外条款也许并不适用于您。）本保证书给了您一些特定的法律权利。您可能还有其他一些权利，因各州的法律规定不同，这些权利可能会有差异。

### 非经销商保修

销售经销商不能为自己提供任何保修，经销商无权代表约翰迪尔做出任何表示或承诺，也无权以任何方式修改本保修的条款或限制条件。

### 保修条款表

注意：如果您的电瓶没有标示保修代码，则保修代码为“6”。

| 保修代码 | 免费更换期 | 按比例保修期 |
|------|-------|--------|
| A    | 90 天  | 40 个月  |
| B    | 90 天  | 36 个月  |
| C    | 90 天  | 24 个月  |
| D    | 12 个月 | 48 个月  |
| E    | 90 天  | 12 个月  |
| F    | 90 天  | 60 个月  |
| G    | 12 个月 | 60 个月  |
| H    | 12 个月 | 60 个月  |
| 6    | 6 个月  | 0 个月   |
|      | 12 个月 | 0 个月   |
| 18   | 18 个月 | 0 个月   |

在整机保修期内，RSX850i 原始设备电瓶可以享受 100% 完全更换。

## 约翰·迪尔质量



JOHN DEERE

TCAL41258—UN—18JAN13

购买约翰·迪尔设备，如同做了一项高质量投资。优异的质量，不仅体现在您所购买的设备上，而且体现在约翰·迪尔经销商的零件和服务支持上。这种支持，是客户满意度的有力保障。

约翰·迪尔制定了一个完整的流程，可以及时处理您遇到的任何问题。这个流程包括如下三步：

### 步骤 1

参见《操作手册》

- A. 其中有许多插图，还有安全、正确操作设备所需的各种信息。
- B. 其中给出了故障排除程序和技术规格信息。

- C. 其中包括零件目录、服务和技术手册订购信息。
- D. 如果查阅《操作手册》后无法解决您的问题，请进入第 2 步。

### 步骤 2

请与经销商联系

- A. 您的约翰·迪尔经销商有责任、权限和能力回答和解决您的任何问题，满足您的零件和服务需要。
- B. 首先，与经过培训的经销商零件和服务人员讨论您遇到的问题。

- C. 如果零件或服务人员不能解决您的问题，请与经销商经理或业主联系。
- D. 如果经销商未能解决您的问题，请进入第 3 步。

### 步骤 3

联系约翰·迪尔

- A. 联系约翰·迪尔经销商是解决问题的最高效途径，但是，如果查阅了《操作手册》，并且联系了经销商后仍然无法解决问题，请联系约翰·迪尔获得帮助。
- B. 在拨打电话联系前，请准备好如下资料，以便获得及时高效的服务：
  - 您曾经找过的经销商的名称。
  - 设备型号。
  - 机器的工作小时数（如果有记录）。
- C. 然后拨打电话 1-800-537-8233（美国和加拿大），我们的咨询人员会与您的经销商联系，了解您遇到的问题。如果是在美国和加拿大以外的地方，请通过如下网站联系我们：[www.deere.com/wps/dcom/en\\_US/regional\\_home.page](http://www.deere.com/wps/dcom/en_US/regional_home.page)。

本手册封面内侧记录的序列号。  
如果是附属设备出现问题，附属设备的识别号。

## 保养记录

记录保养日期

| 换油 | 更换机油滤清器（如果配备） | 润滑机器 | 检查/清洁空气滤清器滤芯 | 更换燃油滤清器 |
|----|---------------|------|--------------|---------|
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |
|    |               |      |              |         |

# 索引

|                                  |    |                        |        |
|----------------------------------|----|------------------------|--------|
| <b>E</b>                         |    | <b>调</b>               |        |
| E-Cut™ hybrid 系统.....            | 52 | 调节器, 润滑剪草高度.....       | 28     |
| <b>安</b>                         |    | 调整, 海拔高度.....          | 30     |
| 安全标签, 文本信息.....                  | 5  | <b>发</b>               |        |
| 安全标签 (无文本信息) .....               | 7  | 发动机, 关闭.....           | 17     |
| 安全存放.....                        | 59 | 发动机磨合.....             | 16     |
| 安全系统检测.....                      | 18 | <b>更</b>               |        |
| <b>把</b>                         |    | 更换件.....               | 24     |
| 把手高度, 调节.....                    | 15 | <b>工</b>               |        |
| 把手箍, 调节驾驶员在位.....                | 55 | 工作情况检查清单, 每天.....      | 15     |
| <b>保</b>                         |    | <b>故</b>               |        |
| 保养机器.....                        | 25 | 故障排除表.....             | 56     |
| 保养间隔                             |    | <b>辊</b>               |        |
| 每 50 小时.....                     | 25 | 辊, 拆卸和安装后.....         | 46     |
| 每 100 小时.....                    | 25 | 辊, 润滑前.....            | 27-28  |
| 每 300 小时.....                    | 25 | <b>滚</b>               |        |
| 每 500 小时或每年.....                 | 25 | 滚刀和底刀, 研磨.....         | 48     |
| 每200个小时.....                     | 25 | 滚刀, 润滑.....            | 27     |
| 每次使用后.....                       | 25 | <b>果</b>               |        |
| 每次使用前.....                       | 25 | 果岭梳草装置, 调节.....        | 46     |
| 磨合                               |    | 果岭梳草装置 (选装), 操作.....   | 23     |
| 在第一个 5 小时后.....                  | 25 | <b>火</b>               |        |
| 在第一个 20 小时后.....                 | 25 | 火花塞, 清洁和检查间隙.....      | 34     |
| 在第一个 50 小时后.....                 | 25 | <b>机</b>               |        |
| 保养信息, 排放系统.....                  | 30 | 机油.....                | 30     |
| <b>标</b>                         |    | <b>集</b>               |        |
| 标牌, 安全 (文本).....                 | 5  | 集草器, 直接固定型, 拆卸和安装..... | 22     |
| <b>操</b>                         |    | 集草箱, 锁闭型, 拆卸和安装.....   | 21     |
| 操作, E- Cut Hybrid 系统.....        | 18 | 集草箱, 锁闭型, 调节高度.....    | 21     |
| 操作控制装置.....                      | 13 | <b>记</b>               |        |
| <b>草</b>                         |    | 记录保养日期.....            | 66     |
| 草坪清扫装置, 开动.....                  | 22 | <b>驾</b>               |        |
| 草坪梳草装置 (选装), 操作.....             | 17 | 驾驶员控制装置, 使用.....       | 15     |
| 草坪刷, 调节旋转.....                   | 46 | 驾驶员需要经过培训.....         | 9      |
| <b>产</b>                         |    | <b>剪</b>               |        |
| 产品保修.....                        | 62 | 剪草刀具 — 紧急停止.....       | 21     |
| <b>齿</b>                         |    | 剪草刀具, 拆卸和安装.....       | 36     |
| 齿轮箱, 润滑.....                     | 28 | 剪草刀具, 倒磨.....          | 50     |
| <b>传</b>                         |    | 剪草刀具护罩, 调节.....        | 37     |
| 传动装置, 润滑输入.....                  | 27 | 剪草刀具, 结合.....          | 21     |
| <b>从</b>                         |    | 剪草刀具, 清洁.....          | 23     |
| 从 HY- GARD 改用 BIO HY- GARD ..... | 26 | 剪草高度, 调节.....          | 41     |
| <b>存</b>                         |    | 剪草高度范围, 调节.....        | 40     |
| 存放, 启用机器.....                    | 59 | 剪草频率 (FOC) 调节.....     | 18, 48 |
| 存放, 准备机器.....                    | 59 | <b>检</b>               |        |
| <b>底</b>                         |    | 检测                     |        |
| 底刀到滚刀, 调整.....                   | 39 | 安全系统.....              | 18     |
| 底刀, 调节前辊平行度.....                 | 39 | <b>空</b>               |        |
| 底刀更换.....                        | 44 | 空气滤清器, 清洁.....         | 32     |
| 底刀滑履, 调节.....                    | 44 |                        |        |
| 底刀滑履, 更换.....                    | 42 |                        |        |

# 索引

|                        |    |    |   |
|------------------------|----|----|---|
| 联动装置，润滑传动控制            | 29 | 准备 | 9 |
| 链                      |    |    |   |
| 链，调节传动辊                | 38 |    |   |
| 滤                      |    |    |   |
| 滤清器，清洁化油器              | 33 |    |   |
| 皮                      |    |    |   |
| 皮带，安装                  | 53 |    |   |
| 皮带，拆卸传动                | 53 |    |   |
| 皮带，调节传动                | 54 |    |   |
| 前                      |    |    |   |
| 前辊，拆卸和安装               | 45 |    |   |
| 燃                      |    |    |   |
| 燃油安全                   | 12 |    |   |
| 燃油存放                   | 59 |    |   |
| 燃油，使用正确的               | 30 |    |   |
| 燃油箱，加注                 | 31 |    |   |
| 认                      |    |    |   |
| 认证                     | 6  |    |   |
| 润                      |    |    |   |
| 润滑脂                    | 26 |    |   |
| 识                      |    |    |   |
| 识别号                    | 4  |    |   |
| 使                      |    |    |   |
| 使用火花防止装置               | 9  |    |   |
| 手                      |    |    |   |
| 手柄位置，调节油门              | 31 |    |   |
| 手柄张力，调节油门              | 32 |    |   |
| 塑                      |    |    |   |
| 塑料表面和漆面，避免损坏           | 15 |    |   |
| 限                      |    |    |   |
| 限位，调节剪草刀具              | 47 |    |   |
| 旋                      |    |    |   |
| 旋转草坪刷传动，润滑             | 27 |    |   |
| 旋转刷（选装），操作             | 22 |    |   |
| 用                      |    |    |   |
| 用拖车运输机器                | 20 |    |   |
| 油                      |    |    |   |
| 油                      |    |    |   |
| 变速箱和液压                 | 26 |    |   |
| 发动机，更换                 | 34 |    |   |
| 检查发动机油位                | 33 |    |   |
| 运                      |    |    |   |
| 运输轮，拆卸                 | 16 |    |   |
| 诊                      |    |    |   |
| 诊断故障码，E- Cut Hybrid 系统 | 57 |    |   |
| 制                      |    |    |   |
| 制动器，检测驻车               | 19 |    |   |