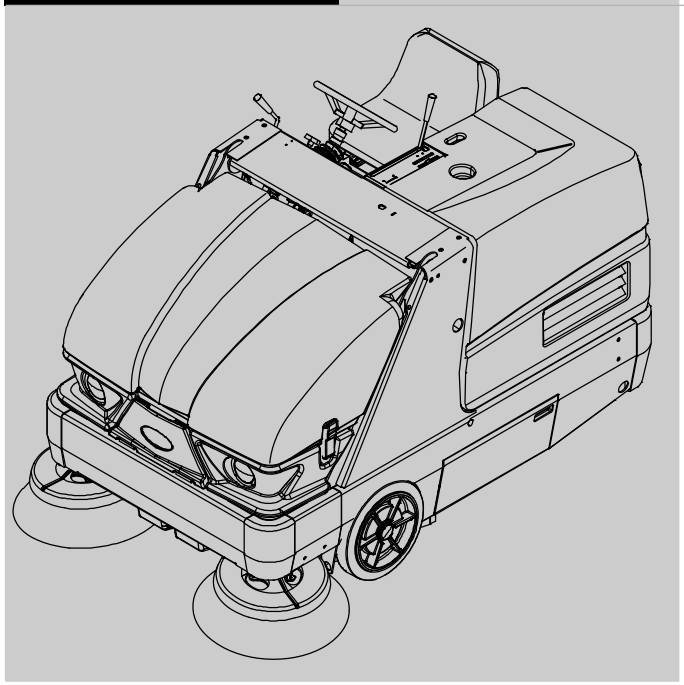
S20

(柴油)



扫地机

中文 (CN)

操作员手册

北美 / 国际

有关最新部件手册及其他语言操作员手册，请访问：

www.tennantco.com/manuals

9006717

修订版 08 (11-2016)

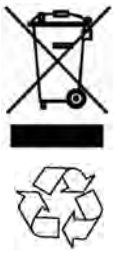
引言

本手册随每种新型号提供， 其中包含必要的操作和维护说明。

操作或维修机器前，请 完整阅读本手册并了解机器。

本机器性能优异。 但是，只有在以下情况下才能以最低成本获得最好的结果：

- 操作机器时谨慎小心。
- 按照提供的机器维护说明定期维护机器。
- 使用制造商提供的部件或等效部件维护机器。



保护环境

请按照当地废物处理法规以环保的方式处理包装材料、旧组件（如电池）和液体。

始终记住尽量将物品回收利用。

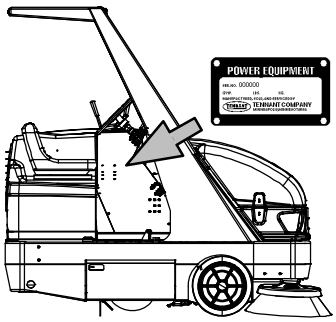
机器数据

请在安装时填写，供以后参考。

型号 - _____

序列号 - _____

安装日期 - _____



用途

S20 是一款驾驶式工业机器，可以清扫硬质表面（混凝土、沥青、石头和合成材料等）。
典型的应用场合包括工业仓库、制造工厂、配送厂房、体育馆、演出场地、会议中心、停车场、运输终站和建筑工地。 禁止在土地、草地、人造草皮或铺设地毯的地面上使用本机器。
本机器均可用于室内和室外，但在室内使用时请务必保障通风条件良好。
本机器不能用于公路上。 请勿进行本操作员手册说明以外的其他操作。

Tennant Company
PO Box 1452
Minneapolis, MN 55440
电话：(800) 553-8033 或 (763) 513-2850
www.tennantco.com

坦能清洁系统设备（上海）有限公司
中国上海青浦漕盈路3777号1幢201712
电话：86 21 6922 53333
传真：86 21 69225151
www.tennantco.com.cn

规格和部件可能更改，恕不另行通知。

Original Instructions, copyright © 2010, 2011, 2014, 2015, 2016 TENNANT Company，美国印刷

目录

页码

重要安全说明 - 妥善保存这些说明 2
操作 6
机器组件 6
控制装置和仪器 7
符号定义 8
操作控制装置 10
方向踏板 10
刹车踏板 10
停车刹车踏板 10
停车刹车灯 10
主盖杆 11
方向盘倾斜把手 11
主刷调整钮 11
边刷调整钮 11
充电系统灯 12
发动机水温灯 12
灰尘过滤网阻塞灯 12
垃圾箱温度灯 - Thermo-Sentry 12
电热塞灯 13
发动机油压灯 13
垃圾箱门关闭灯 13
液压过滤器堵塞灯 13
燃油液位计 14
计时器 14
工作/警告灯开关 14
操作员座位 15
豪华悬架座位 15
座位安全带 15
机器的工作原理 16
刷子信息 16
操作机器 17
操作前检查表 18
启动机器 19
关闭机器 20
扫地 21
停止扫地 22
清空垃圾箱 23
支起垃圾箱支撑臂 24
分离垃圾箱支撑臂 26
选配件 28
真空吸扒 28
塔式减震器 29
机器故障排除 30
维护 31
维护图 31
润滑 33
发动机油 33
后轮支座 33
前轮轴承 33
垃圾斗提升臂枢轴 33
液压系统 34
液压油箱 34
液压油 35
液压软管 35
发动机 36
冷却系统 36
空气过滤器指示灯 37
空气过滤器 37
发动机皮带 38

页码

阀门间隙 38
燃料过滤器（汽油） 38
油管 39
初始化燃油系统 39
真空马达皮带 39
电瓶 39
保险丝和继电器 40
继电器面板保险丝和继电器 40
垃圾箱滤尘器 41
更换垃圾箱滤尘器 41
清洗垃圾箱滤尘器 42
清洗旋风除尘器 42
旋风除尘器槽封 42
气旋式层压塑料过滤器 43
气旋盖密封装置 43
垃圾箱滤尘器密封装置 43
主刷 44
更换或旋转主刷 44
检查主刷模式 45
调整主刷锥度 45
调整主刷宽度 46
边刷 46
更换边刷 46
调整边刷模式 47
边刷保护架 47
边刷枢轴 47
裙边、摺叶和密封装置 48
垃圾箱上沿裙边 48
垃圾箱边裙边 48
刷门裙边 48
后裙边 48
边刷防尘裙边（选配件） 49
刷门密封装置 49
垃圾箱密封装置 49
垃圾箱通道门封件 49
内部垃圾箱通道门封件
（选配件——仅限真空杆） 50
垃圾箱门密封装置 50
过滤室入口密封装置 50
刹车和轮胎 51
刹车 51
轮胎 51
后轮 51
驱动马达 51
推动、拖拉以及运输机器 52
推动或拖拉机器 52
运输机器 52
用千斤顶顶起机器 54
存放信息 54
规格 55
般机器尺寸/容量 55
般机器性能 56
动力类型 56
转向系统 56
液压系统 56
刹车系统 57
轮胎 57
机器尺寸 57

重要安全说明 – 妥善保存这些说明

整本手册中多次出现下列类型的预防措施，其描述的意义分别为：

警告：
警告可能导致严重人身伤害或死亡的危险或不安全做法。

出于安全考虑：
标识为安全操作机器必须遵循的操作。

以下信息标识可能对操作员构成危险的情况。 了解何时可能出现这些情况。
找出机器上的所有安全设备。
立刻报告机器损坏或故障操作。

警告： 皮带和风扇正在运行。
切勿靠近。

警告： 机器排放有毒气体。
会导致严重伤亡。
请提供充足的通风。

警告： 升高的垃圾箱可能坠落。
支起垃圾箱支撑臂。

警告： 提升臂夹点。
请不要接触垃圾箱提升臂。

警告： 燃烧危险。 热表面。
不要接触。

警告： 机器会发出大量噪音。
可能导致失聪。 佩戴听力保护装置。
（仅驾驶室选配件）。

警告： 可能发生事故。
驾驶时不要操作真空吸扒。
（仅真空吸扒选配件）。

本机器采用了可以通过蜂窝网络自动通信的技术。当这台机器运行时，其附近不能使用手机，否则可能会对设备造成干扰，请联系 Tennant 代表获取更多有关如何禁用蜂窝通信功能的信息。

出于安全考虑：

1. 以下情况下，请不要操作机器：
   - 未经培训和授权。
   - 未阅读并理解操作员手册。
   - 摄入酒精或药物后。
   - 正在使用手机或其他类型的电子设备时。
   - 未在思想上和行动上遵守以下机器指南。
   - 未处于正确的工作状态。
   - 过滤器不在原位。
   - 位于存在可燃蒸气/液体或易燃尘埃的地区。
   - 位于因太黑暗而无法安全地查看控制装置或操作机器的地区，除非打开工作灯或前灯。
   - 物体可能坠落的区域，除非装有机顶保护架。

2. 操作机器前：
   - 检查机器是否有液体泄漏的情况
   - 使火花和明火远离燃料补给区域。
   - 确保所有安全设备就位并且正确工作。
   - 检查刹车和转向装置是否运行正常。
   - 调整座位并系紧座位安全带（如果配备）。

3. 操作机器时：
   - 把脚放在刹车上和定向踏板的空档位置上。

4. 使用机器时：
   - 只能根据手册中的说明使用。
   - 不要收集正在燃烧或冒烟的残渣，例如香烟、火柴或热灰。
   - 使用刹车停止机器。
   - 在斜坡和光滑表面上慢行。
   - 不要在坡度超过 14% 的斜面上清扫，不要在坡度超过 17.6% 的坡面上运输 (GVWR)。
   - 转动时减速。
   - 机器运行时要保证操作员整个身体都在操作台内。

- 机器倒车时要特别小心。
- 升高垃圾箱时要小心地移动机器。
- 确保在抬高垃圾箱前留有足够的间隙。
- 如果机器在斜坡上，不要升高垃圾箱。
- 让儿童和未经授权人员远离机器。
- 机器上不要搭载乘客。
- 始终遵守安全和交通规则。
- 立刻报告机器损坏或故障操作。

5. 离开或维修机器前：
   - 不要把机器停在易燃物、粉尘、气体或液体附近。
   - 在水平表面上停放。
   - 设置停车刹车。
   - 关闭机器并取下钥匙。

6. 维修机器时：
   - 所有工作必须在照明条件好、能见度高的环境下进行。
   - 保持工作区域充分通风。
   - 避免移动部件。
     不要穿着宽松的衣服或佩戴首饰，[illegible]。
   - 顶起机器前卡住机器轮胎。
   - 仅在指定的位置用千斤顶顶起机器。用千斤顶支架支撑机器。
   - 使用能够支撑机器重量的起重机或千斤顶。
   - 不要在电气元件附近对喷雾通电或用水管冲洗机器。
   - 运作机器前断开电瓶接头。
   - 避免接触电瓶酸液。
   - 避免接触热的发动机冷却剂。
   - 如果发动机未冷却，不要拆除散热器的盖子。
   - 允许冷却发动机。
   - 使火焰和火花远离燃料系统服务区。保持维修区域充分通风。
   - 使用硬厚纸板在压力条件下确定泄漏液压液的位置。
   - 必须由受过培训的人员进行所有维修工作。
   - 不要对机器做出任何不同于原始设计的修改。
   - 使用 Tennant 提供的或批准的更换部件。
   - 穿戴所需的和本手册中推荐的个人防护装备。

出于安全考虑： 佩戴听力保护装置。

出于安全考虑： 佩戴防护手套。

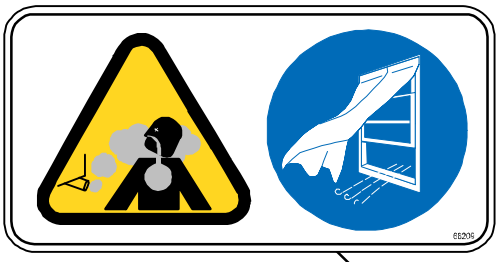
出于安全考虑： 戴好眼睛保护装置。

出于安全考虑： 佩戴防尘面具。

7. 将机器装载到卡车或拖车上或从卡车或拖车上卸载机器时：
   - 装载机器前须清空垃圾箱。
   - 关闭机器并取下钥匙。
   - 使用能够支撑机器和操作员重量的斜坡、卡车或拖车。
   - 不要在坡度超过 25% 的斜面上装载/卸载。
   - 使用绞盘。
     除非装载高度离地不高于 380 毫米（15 英寸），否则不要将机器装载到卡车或拖车上或从卡车或拖车上卸载机器。
   - 加载机器后设置停车刹车。
   - 卡住机器轮胎。
   - 将机器固定在卡车或拖车上。

将下列安全标签装配在机器上指示的位置中
。
如果标签损坏或难以辨认，在原位贴新的标签。

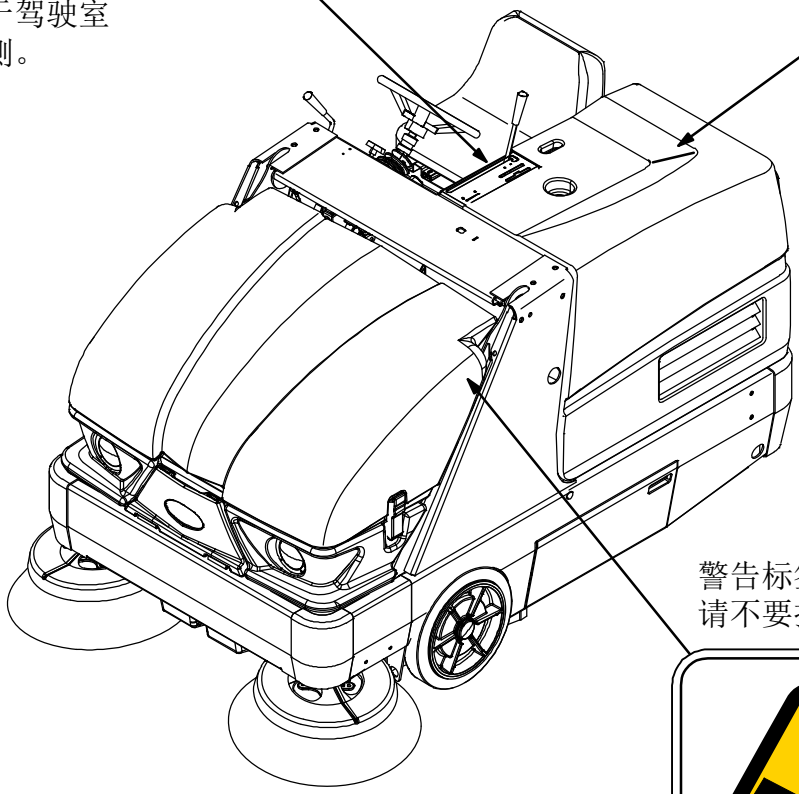
警告标签 — 机器排放有毒气体。
会导致严重伤亡。 请提供充足的通风。



位于驾驶室
一侧。

警告标签 —
皮带与风扇正在运
转。 请远离。

位于发动机皮带罩上。



警告标签 — 提升臂夹点。
请不要接触垃圾箱提升臂。

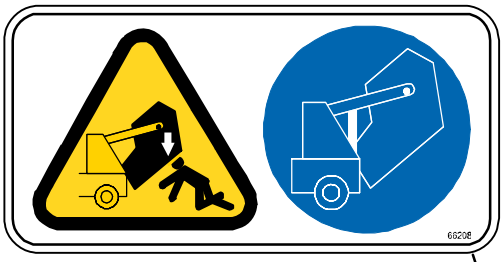
位于两个垃圾箱提升臂上。

警告标签 — 机器会发出大量噪音。
可能导致失聪。 佩戴听力保护装置。

仅位于具有驾驶室选配件的机器上。

354902

警告标签 —
升高的垃圾箱可能下降。
请接合垃圾箱支撑销。



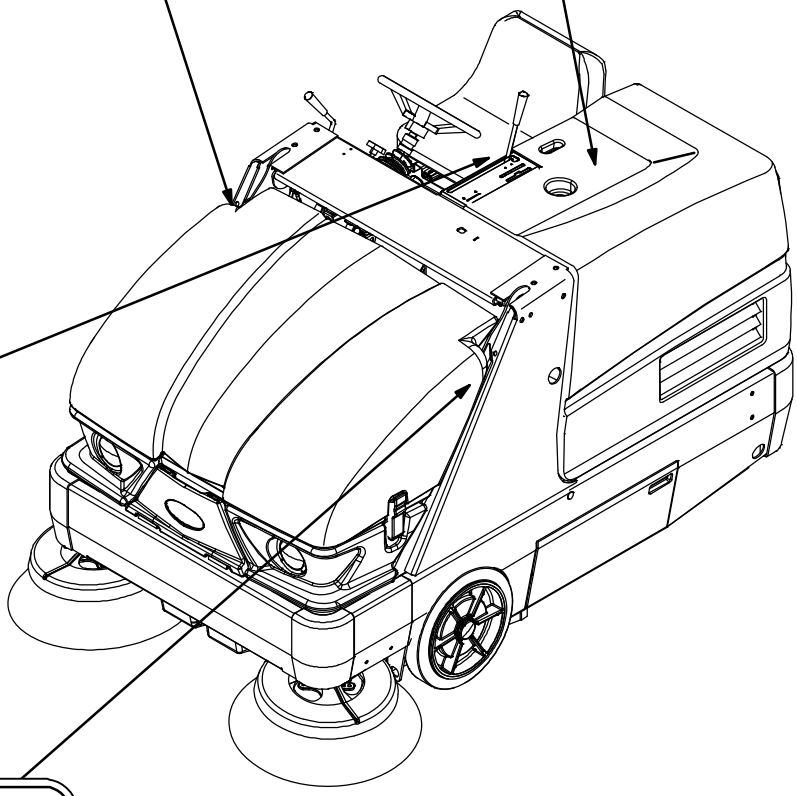
位于垃圾箱支撑臂上。

警告标签 — 灼伤危险。
热表面。 不要接触。

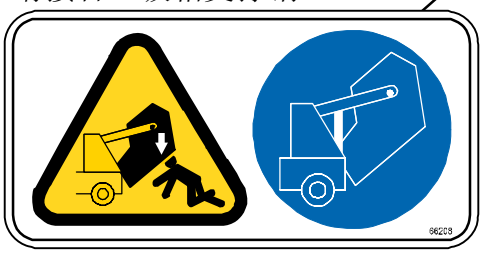
位于排气防护
罩上。

安全标签 —
操作机器前请阅读手
册。

位于驾驶室一侧。

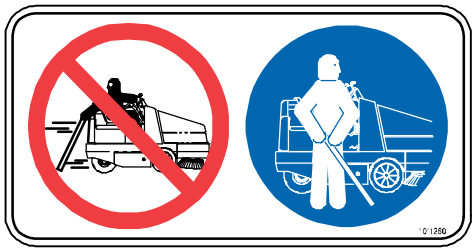


警告标签 —
升高的垃圾箱可能下降。
请接合垃圾箱支撑销。



位于垃圾箱提升臂上。

警告标签 – 可能发生事故。
驾驶时不要操作真空吸扒。



位于可选的真空吸扒上。

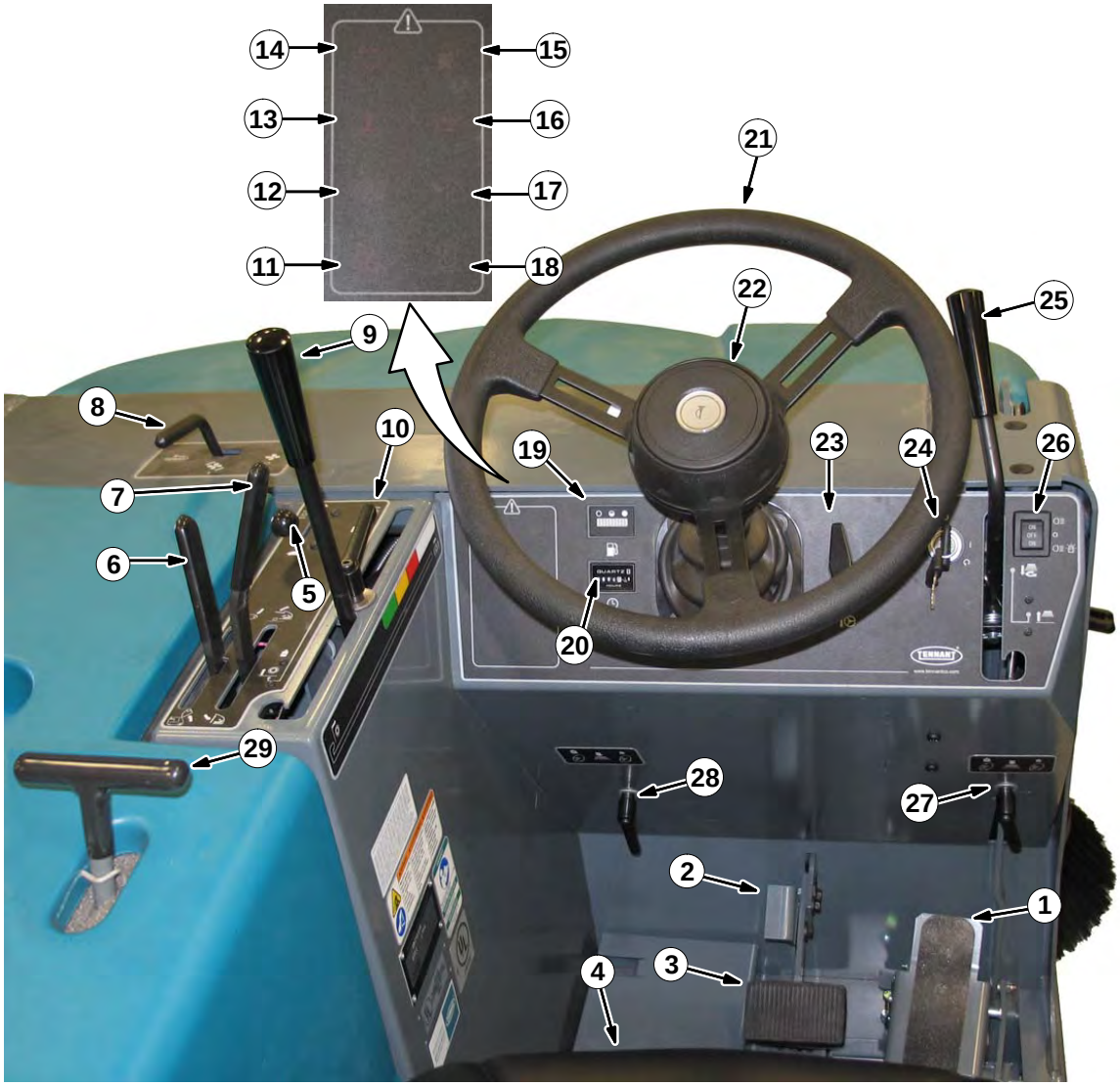
354902

操作

机器组件

1. 操作员座位
2. 方向盘
3. 仪表盘
4. 垃圾箱盖
5. 边刷
6. 刷门
7. 燃油箱
8. 垃圾箱检修门
9. 主盖

控制装置和仪表



1. 方向踏板
2. 停车刹车踏板
3. 刹车踏板
4. 座位调整杆
5. 油门杆
6. 垃圾箱升高/降低杆
7. 垃圾箱门杆
8. 真空和过滤网振动器杆
9. 主刷杆
10. 主刷调整钮
11. 垃圾箱温度灯 - Thermo-Sentry
12. 灰尘过滤网堵塞灯
13. 发动机水温灯
14. 充电系统灯
15. 电热塞灯
16. 发动机油压灯
17. 垃圾箱门关闭灯
18. 液压过滤器堵塞灯
19. 燃油液位计
20. 计时器
21. 方向盘
22. 喇叭按钮
23. 方向盘倾斜把手
24. 点火开关
25. 边刷杆
26. 工作/警告灯开关
27. 右边刷调整钮
28. 左边刷调整钮（仅两边刷选配件）
29. 主盖杆

符号定义

这些符号标识机器上的控制装置、显示装置和功能。

过滤网振动器

真空风扇打开

真空风扇关闭

快速发动机速度

发动机空转速度

垃圾箱向下

垃圾箱向上

垃圾箱门打开

垃圾箱门关闭（杆）

主刷向下和打开

主刷向上和关闭

电瓶充电系统

发动机油压

Thermo-Sentry

灰尘过滤网堵塞

垃圾箱门关闭（灯）

液压过滤器堵塞

电热塞

计时器

方向盘倾斜

关闭

打开

启动

喇叭

工作灯

警告灯

发动机水温

边刷向上和关闭

停车刹车

刷压力（减小）

顺时针转动

边刷向下和打开

边刷压力

刷压力（增加）

逆时针转动

仅限柴油

操作控制装置

方向踏板

按压*方向踏板*顶部向前移动，而按压踏板底部则向后移动。
释放踏板后，踏板回到空档位置。

刹车踏板

按压*刹车踏板*可停止机器。

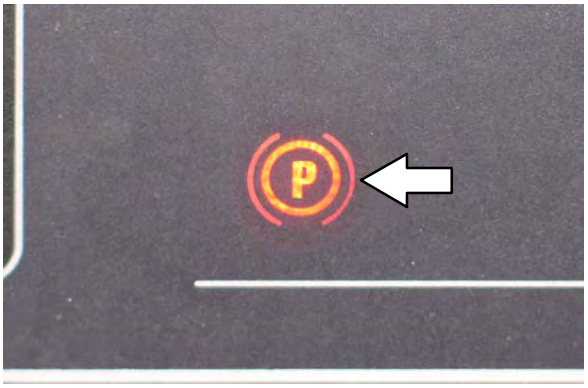
停车刹车踏板

尽可能向下踩*刹车踏板*并使用脚趾将*停车刹车踏板* 锁定在原位。
按压*刹车踏板*释放停车刹车。 *停车刹车踏板*将回到解锁位置。

注意：
如果操作员不在座位上，必须施加停车刹车，否则机器将在 2 秒后自动关闭。

停车刹车灯

施加停车刹车时停车刹车灯变亮。
操作机器前松开停车刹车。

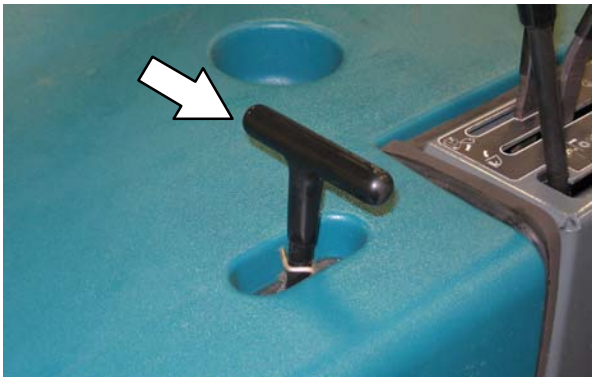


主盖杆

主盖杆松开和锁定座位支撑。

松开： 向后拉杆并升高主盖。

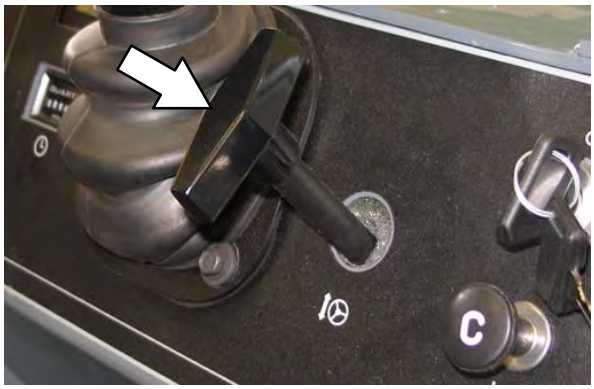
锁定： 关闭主盖，松开杆以将盖锁定。



方向盘倾斜把手

方向盘倾斜把手控制方向盘的角度。

调整：
拉出倾斜把手，上下移动方向盘，然后松开倾斜把手。



主刷调整钮

主刷调整钮改变主刷与要清洁地面的接触程度。 参考本手册的*调整主刷宽度*一节。

注意：
如果影响任何控制装置，可以重新设置主刷调整钮。
提起旋钮，旋动到所需位置，然后松开。

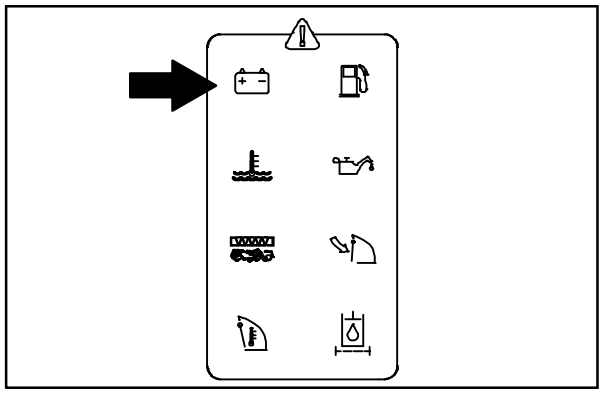
边刷调整钮

边刷调整钮改变边刷与要清洁地面的接触程度。 参考本手册的*调整边刷模式*一节。

注意： 可以重新设置边刷调整钮。
提起旋钮，旋动到所需位置，然后松开。

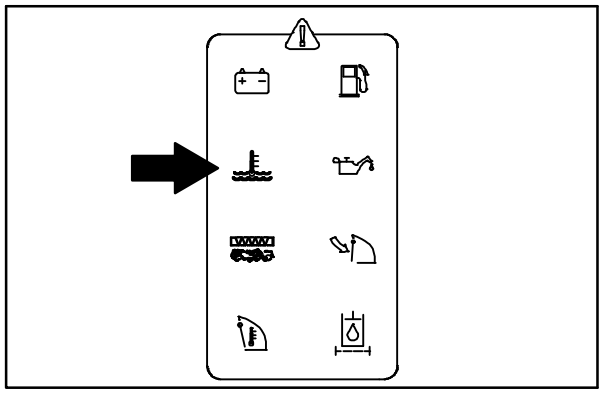
充电系统灯

当交流发电机不在正常范围 13.5 至 14.5 V
内工作时，充电系统灯变亮。如果灯变亮，停止操作机器。 联系 TENNANT 服务代表。



发动机水温灯

当发动机冷却剂温度超过 113° C (235° F) 时，发动机水温灯变亮。
如果灯变亮，停止操作机器。 联系 TENNANT 服务代表。

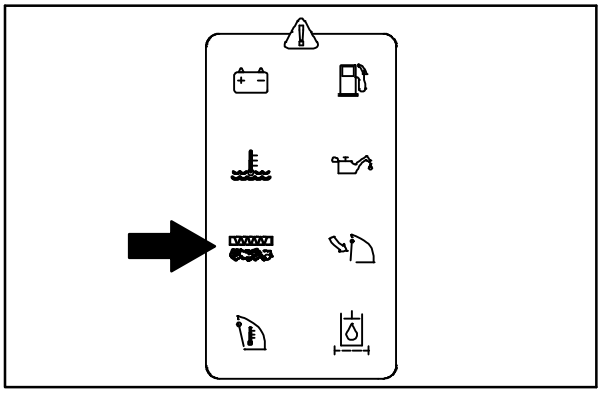


滤尘器堵塞灯

当垃圾箱滤尘器堵塞时，滤尘器堵塞灯变亮。

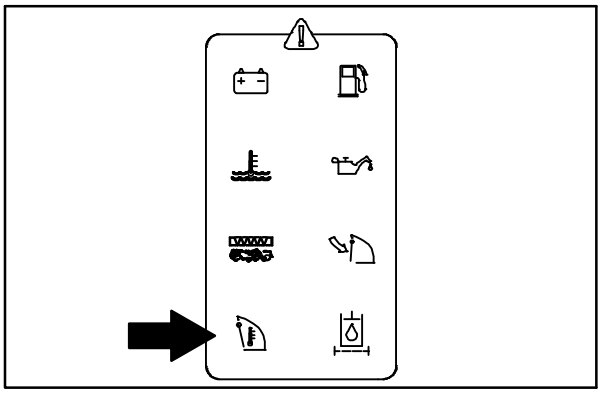
要清洁滤尘器，保持真空和滤尘器振尘器杆处于**滤尘器振尘器**位置。
如果滤尘器堵塞灯保持变亮，手动清洁垃圾箱滤尘器。
参见本手册*维护*中的*垃圾箱滤尘器一节。*

注意：
当垃圾箱门关闭并且真空风扇打开时，滤尘器堵塞灯也会变亮。



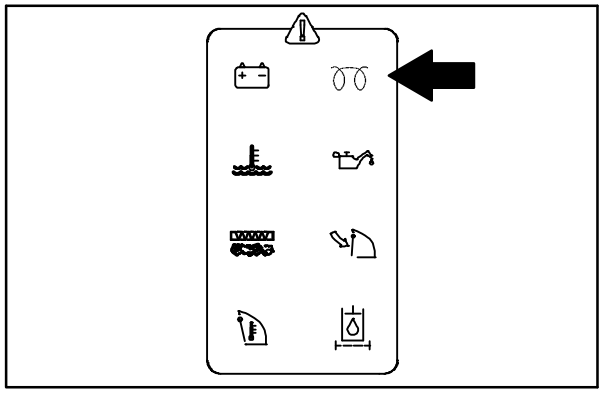
垃圾箱温度灯 - THERMO-SENTRY

当 Thermo-Sentry 检测到垃圾箱内过热（可能因起火）时，垃圾箱温度灯变亮。 Thermo-Sentry 还将移动真空和过滤网振动器杆至**真空风扇关闭**位置。
如果发生此情况，停止机器，消除火源，然后将杆恢复至**真空风扇打开**位置。



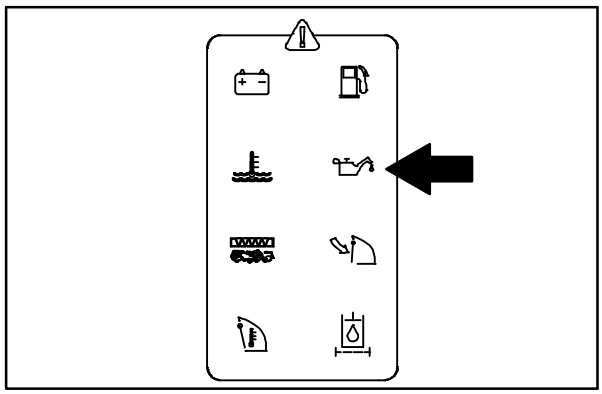
电热塞灯

逆时针转动点火开关至**电热塞**位置时，电热塞灯将会点亮。发动机准备启动时，电热塞灯灭。



发动机油压灯

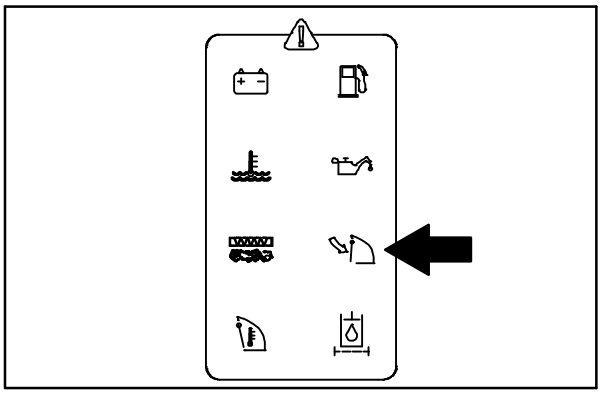
当发动机油压低于 40 kPa (5 psi) 时，发动机油压灯变亮。
如果灯变亮，停止操作机器。 联系 TENNANT 服务代表。



垃圾箱门关闭灯

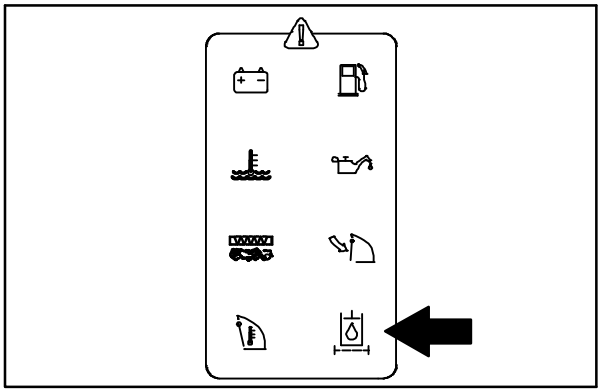
当垃圾箱门关闭时，垃圾箱门关闭灯变亮。

扫除前，确保垃圾箱门始终打开并且垃圾箱门关闭灯熄灭。



液压过滤器堵塞灯

当液压过滤器堵塞时，液压过滤器堵塞灯变亮。
如果灯保持变亮，尽快更换液压过滤器。

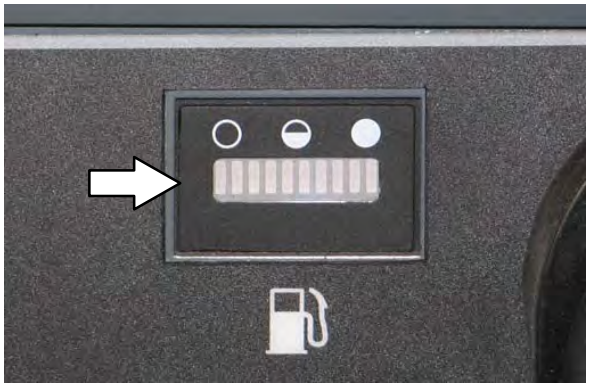


燃油液位计

燃油液位计指示燃油箱中的燃油量。

注意： 不要使用含铅燃料。
使用含铅燃料会永久性损坏系统氧气传感器和催化传感器。

汽油燃油液位计。



计时器

*计时器*记录机器工作的时间。
利用该信息确定机器维修的间隔。

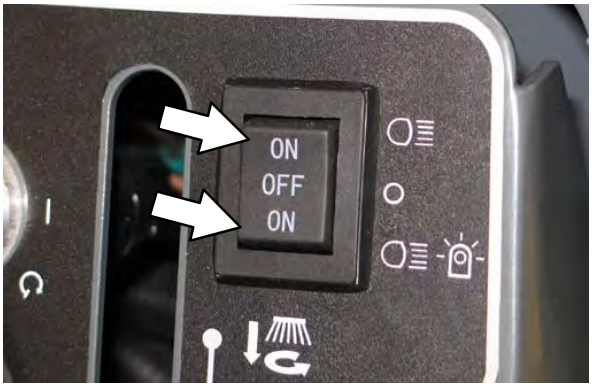
工作/警告灯开关

工作/警告灯开关用于打开和关闭前灯、尾灯和可选的警告灯。

工作灯点亮： 按压开关顶端。

工作/警告灯点亮（可选）：
按压开关底部。

关闭： 将开关按压到中间位置。



操作员座位

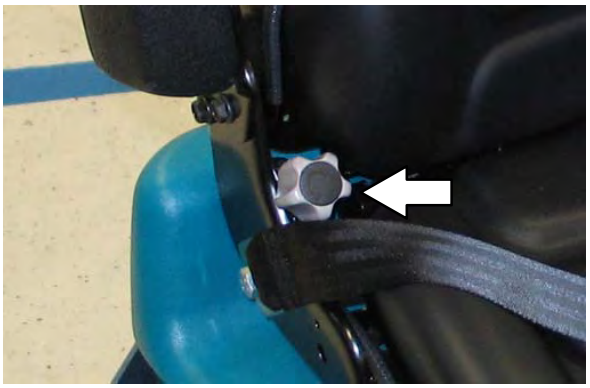
利用前后调整杆调整座位的位置。

豪华悬架座位

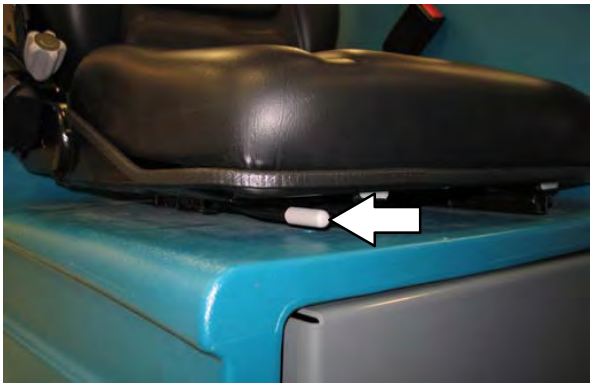
操作员座位有三种调整：
座位靠背的角度、操作员的重量以及前后调整。

操作员重量调整杆控制座位重量调整。
杆具有三个位置： 轻、中和重。

座位靠背调整旋钮调整座位靠背的角度。



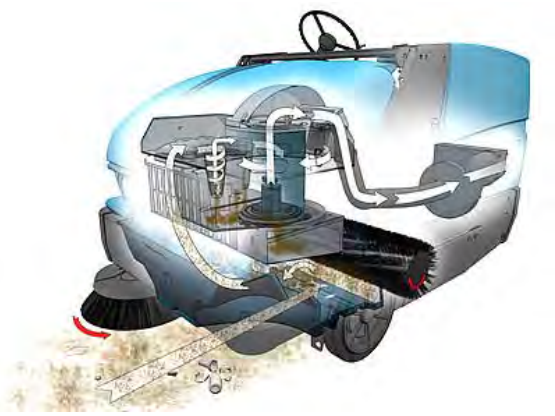
利用前后调整杆可调整座位的位置。



座位安全带

出于安全考虑：
启动机器前，请调整座位并系紧座位安全带（如果已装配）。

机器的工作原理



方向盘控制机器运转的方向。
方向踏板控制速度和正向/反向。
刹车踏板减慢和停止机器。

边刷将垃圾扫入主刷轨道中。
然后，主刷将垃圾从地面扫入垃圾箱中。
真空系统使尘埃和空气穿过垃圾箱和尘埃控制系统。

完成扫除后，振动灰尘过滤网并清空垃圾箱。

刷子信息

为了得到最佳效果，使用正确的刷子型号进行清洁应用。

注意：
污垢的数量和类型对决定使用什么类型的刷子非常重要。 有关具体建议，请联系 Tennant 代表。

聚丙烯砂楔型主刷–
推荐用于清扫砂及其他微细颗粒的大量堆积的地面。

聚丙烯窗型主刷 –
推荐用于清扫轻型垃圾，尤其是平滑地板上的轻型垃圾。

聚丙烯 8 双排主刷 – 推荐用于一般清扫。

聚丙烯和金属丝 8 双排主刷 –
推荐用于一般清扫以及轻微堆积垃圾的清扫。

聚酯 8 双排主刷–
推荐用于一般清扫，尤其是在粗糙或不规则表面上。 尼龙有较长的抗磨寿命。

聚酯全满主刷 –
推荐用于扫除砂及其他微细颗粒的堆积的地面。 尼龙有较长的抗磨寿命。

天然纤维 8 双排主刷 –
推荐用于扫除砂及其他微细颗粒的堆积地面。

聚丙烯边刷 –
推荐用于轻型或中型垃圾的一般扫除。

尼龙边刷–
推荐用于粗糙或不规则表面的一般扫除。
尼龙有较长的抗磨寿命。

扁钢丝边刷 –
推荐用于有大量灰尘或塞满灰尘的户外街道边的扫除。

操作机器

扫除前拾取过大的垃圾。
例如金属丝、细绳、双线、大块木头或任何其他包裹或缠绕刷子的垃圾。

注意：
垃圾可能通过垃圾箱前面的垃圾箱检修门进入垃圾箱。

驾驶路线尽量呈直线。
避免撞击接线柱或刮削机器的侧面。
重叠多条扫除轨道，宽度为数厘米（数英寸）。

机器运转时避免过于猛烈地转动方向盘。
机器对方向盘的移动非常敏感。
避免突然转弯，紧急情况除外。

调整机器速度和刷子压力。
使用最低压力的刷子以求获得最佳性能。

保持机器移动以防损坏地面的抛光。

如果发现清洁性能不良，停止清洁并参考本手册中的*机器故障排除*。

每次使用后执行日常维护程序（参见本手册中的“机器维护”）。

在斜坡上缓慢驾驶机器。
下坡时使用刹车踏板控制机器速度。
在机器上坡而非下坡时进行扫除。

出于安全考虑：
使用机器时，在斜坡和光滑表面上慢行。
不要在坡度超过 14%
的斜面上清扫，不要在坡度超过 17.6%
的坡面上运输 (GVWR)。

不得在环境温度超过 43° C (110° F)
的区域操作机器。 不得在环境温度低于
0° C (32° F) 的区域开启洗地功能。

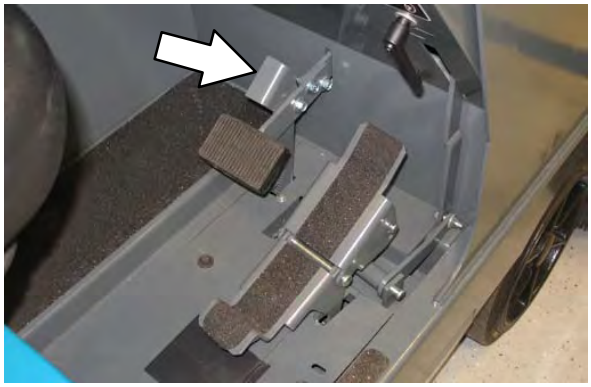
操作前检查表

- ❑ 检查机器是否有液体泄漏的情况。
- ❑ 检查主扫地刷是否损坏和磨损。
  除去刷子周围包裹的细绳、带状物、塑料包裹物或其他残留物。
- ❑ 检查主刷工作间右裙边是否损坏和磨损。
- ❑ 检查边刷是否损坏和磨损。
  除去刷子周围包裹的细绳、带状物、塑料包裹物或其他残留物。
- ❑ 检查主刷工作间左裙边是否损坏和磨损。
- ❑ 检查空气过滤器指示灯。
- ❑ 检查发动机油位。
- ❑ 检查发动机冷却剂液位。
- ❑ 检查散热器翼片和冷却风扇过滤网是否有垃圾。
- ❑ 检查液压液的液位。
- ❑ 检查橡胶软管或电线是否存在泄漏或堵塞。
- ❑ 检查喇叭、前灯、尾灯、安全灯和备用警报（如果有配备）。
- ❑ 检查所有控制装置是否正常工作。
- ❑ 检查垃圾箱裙边和刷工作间裙边是否损坏和磨损。
- ❑ 检查刹车和转向装置是否能正确操作。
- ❑ 检查维修记录确定维护要求。

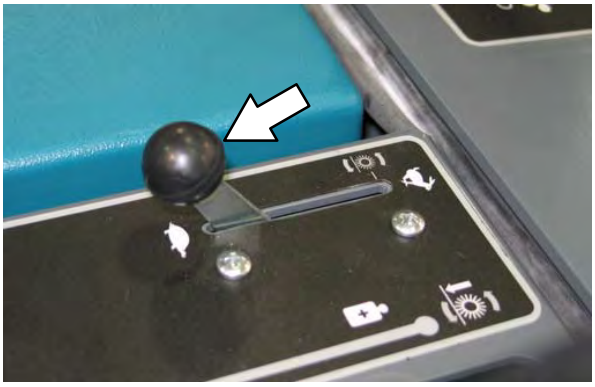
启动机器

1. 坐在驾驶员座位上踩下刹车，方向踏板位于空档。

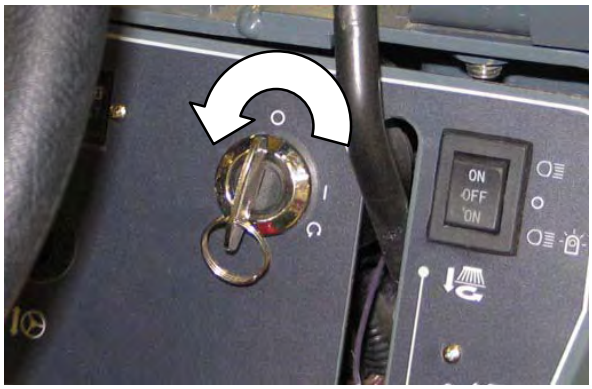
出于安全考虑：
启动机器时，把脚放在刹车上，让方向踏板处于空档位置。



2. 将油门杆移回**发动机空转速度**位置。

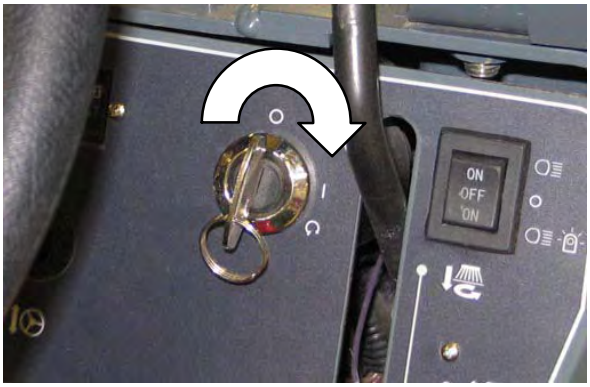


3. 逆时针转动点火转换开关。电热塞灯将会亮起。电热塞灯灭时，发动机准备启动。



4. 顺时针转动点火开关钥匙，直至发动机启动。

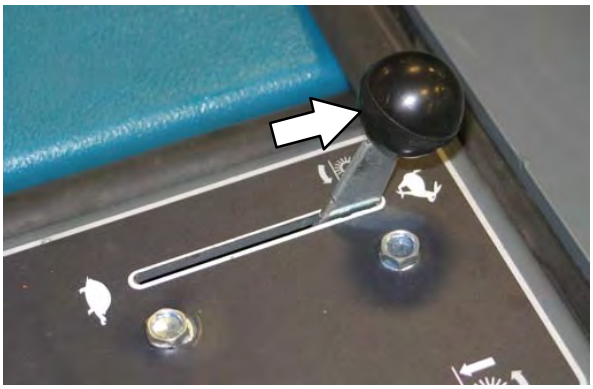
注意： 不要一次操作启动马达超过 10 秒或在发动机已经启动后操作启动马达。每次试图启动马达后进行冷却，否则可能损坏启动马达。



5. 允许对发动机和液压系统预热 3 到 5 分钟。

警告： 机器排放有毒气体。
可能导致严重呼吸道伤害或窒息。
请提供充足的通风。
咨询您的法规权威了解接触限制。
保持发动机正确调节。

6. 将油门杆一直向前移到**快速发动机速度**位置。



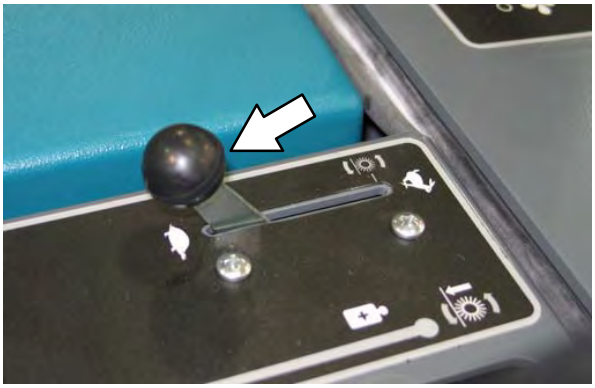
7. 松开发动机停车刹车。

8. 将机器驾驶到要清洁的区域。

关闭机器

1. 停止扫地。
2. 脚离开方向踏板。 放在刹车踏板上。

3. 将油门杆移回发动机空转速度位置。



4. 设置机器停车刹车。

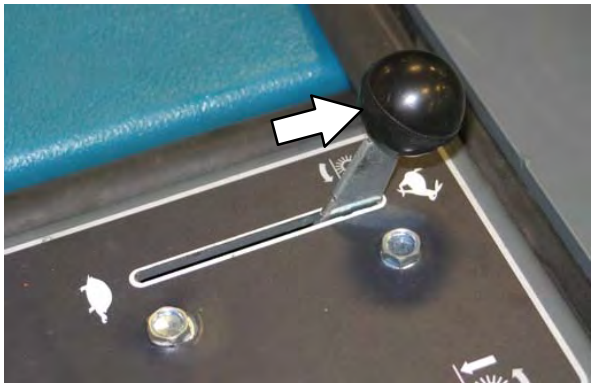
5. 逆时针转动点火开关钥匙直到停止机器。 取出开关钥匙。

出于安全考虑：
离开或维修机器前，不要把机器停在易燃物、粉尘、气体或液体附近。
在水平表面上停车、设置停放刹车、关闭机器并拔出钥匙。

扫地

1. 确保垃圾箱完全降低。
2. 将油门杆一直向前移到快速发动机速度位置。

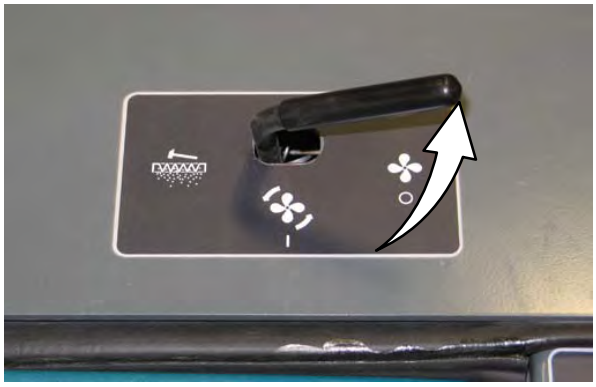
注意：
扫地时，油门一直打开以*快速发动机速度*操作。 以任何其他位置操作油门将降低性能。



3. 向前推垃圾箱门杆以打开垃圾箱门。

4. 将真空和过滤网振动器杆移动到真空风扇打开位置。

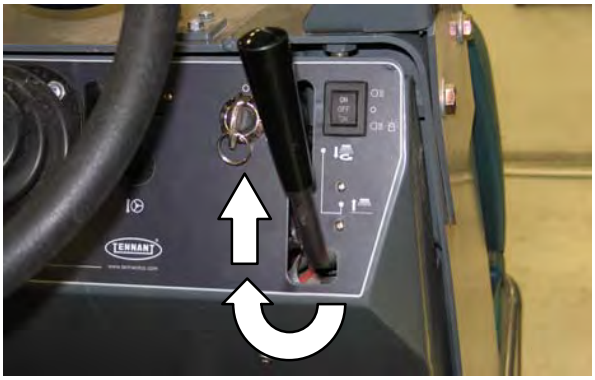
注意：
扫除湿垃圾时真空风扇管道应该关闭。



注意： 垃圾箱内的过量热量将导致 Thermo Sentry
将真空和过滤网振动器杆移动到*真空风扇关闭*位置。 还将使垃圾箱温度灯变亮。
如果发生此情况，停止机器，消除火源，然后将杆恢复至*真空风扇打开*位置。

5. 将主刷杆放在右**主刷向下和打开**位置。刷将自动开始旋转。

6. 将边刷杆放在左**边刷向下和打开**位置。刷将自动开始旋转。



7. 根据需要扫地。

停止扫地

1. 将边刷杆放在右**边刷向上和关闭**位置。

2. 将主刷杆放在左**主刷向上和关闭**位置。

3. 向后拉动垃圾箱门杆并保持直到垃圾箱门关闭灯变亮。

4. 将真空和过滤网振动器杆保持在**过滤网振动器**位置 30 秒，振动灰尘过滤网。

清空垃圾箱

1. 停止扫地并振动滤尘器。
2. 向后拉动垃圾箱门杆并保持直到垃圾箱门关闭灯变亮。

3. 缓慢驾驶机器至垃圾所在地或垃圾集装箱。
4. 向后拉动垃圾箱升高/降低杆并保持，将垃圾箱升高到所需高度。
   松开杆以回到保持位位置。

出于安全考虑：
使用机器时，如果机器在斜坡上，不要升高垃圾箱。
确保在抬高垃圾箱前留有足够的间隙。

注意：
记住抬高垃圾箱所需的最低天花板高度为 2,490 毫米（98 英寸）

5. 缓慢驾驶机器直至垃圾集装箱。
   将垃圾箱定位在垃圾集装箱上方。

出于安全考虑：
使用机器时，如果垃圾箱已经升高，小心移动机器。

6. 将真空和过滤网振动器杆移动到真空风扇关闭位置。

7. 向前推垃圾箱门杆以清空垃圾箱。

8. 向后拉动垃圾箱门杆并保持直到垃圾箱门关闭灯变亮。

9. 从垃圾所在地或垃圾集装箱处缓慢驾驶机器回到原位。

出于安全考虑： 倒车时请谨慎驾驶。

10. 向前推动垃圾箱升高/降低杆以降低垃圾箱。 松开杆以回到保持位置。

11. 向前推垃圾箱门杆以打开垃圾箱门。

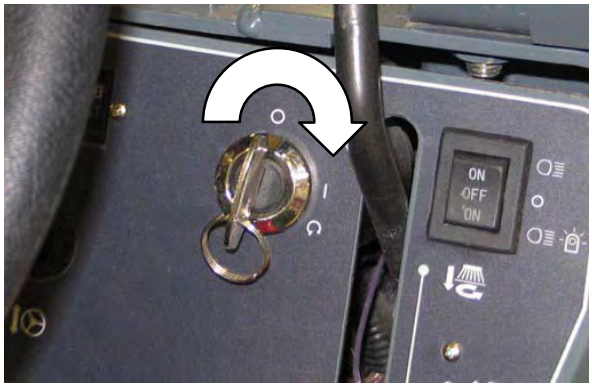
12. 将真空和过滤网振动器杆移动到真空风扇打开位置。

支起垃圾箱支撑臂

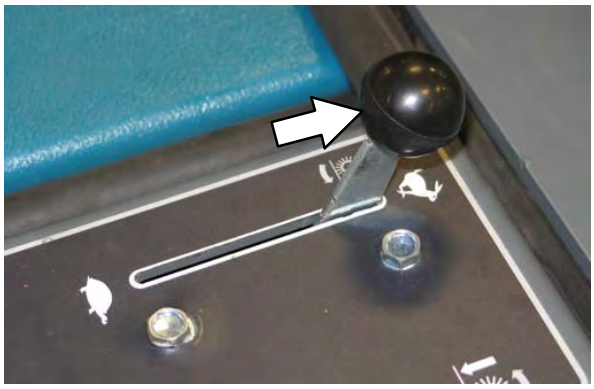
1. 设置机器停车刹车。

出于安全考虑：
启动机器时，把脚放在刹车上，让方向踏板处于空档位置。

2. 启动机器。



3. 将油门杆一直向前移到快速发动机速度位置。



4. 向后拉动垃圾箱升高/降低杆并保持，将垃圾箱升高到所需高度。
   松开杆以回到保持位置。

出于安全考虑：
使用机器时，确保在抬高垃圾箱前留有足够的间隙。

注意：
记住抬高垃圾箱所需的最低天花板高度为 2,490 毫米（98 英寸）。

5. 降低并将垃圾箱支撑臂定位在支撑臂挡位上。

警告： 升高的垃圾箱可能坠落。
支起垃圾箱支撑臂。

6. 缓慢降低垃圾箱，使垃圾箱支撑臂落在支撑臂挡位上。

警告： 提升臂夹点。
请不要接触垃圾箱提升臂。

7. 将油门杆移回**发动机空转速度**位置。

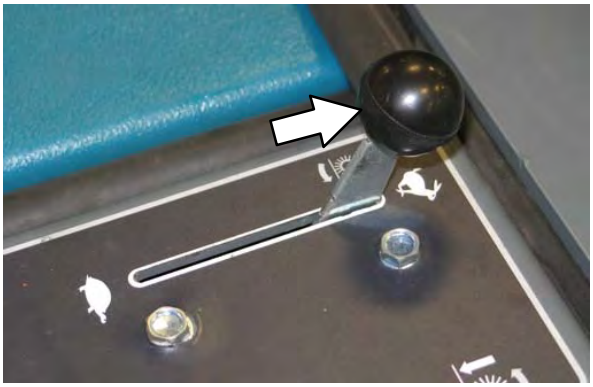
8. 关闭机器。

分离垃圾箱支撑臂

1. 启动机器。

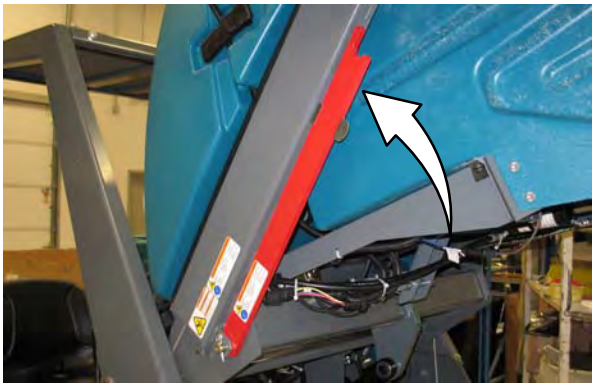
出于安全考虑：
启动机器时，把脚放在刹车上，让方向踏板处于空档位置。

2. 将油门杆一直向前移到**快速发动机速度**位置。



3. 向后拉动垃圾箱升高/降低杆并保持，稍微升高垃圾箱。
松开杆以回到**保持**位置。

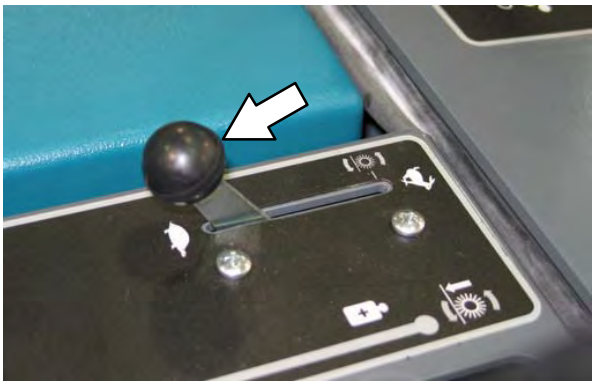
4. 将支撑臂放在存放位置。



警告： 提升臂夹点。
请不要接触垃圾箱提升臂。

5. 向前推动垃圾箱升高/降低杆以降低垃圾箱。 松开垃圾箱杆以回到保持位置。

6. 将油门杆移回发动机空转速度位置。



7. 关闭机器。

选配件

真空吸扒

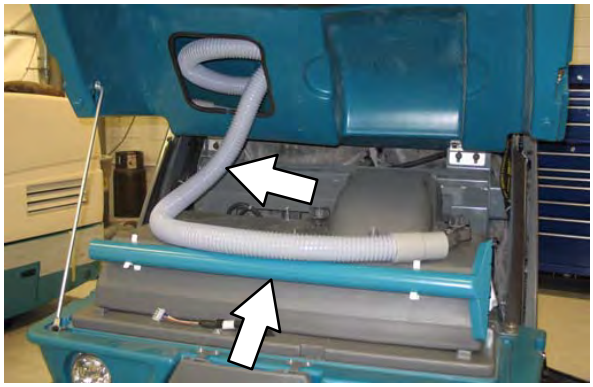
真空吸扒利用机器的真空系统。
真空软管和吸扒允许拾取机器够不到位置的垃圾。

1. 将机器停放在真空扫除可以够到的区域内。
2. 设置机器停车刹车并关闭机器。

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，然后关闭机器。

注意：
如果操作员不在座位上，必须施加停车刹车，否则机器将在 2 秒后自动关闭。

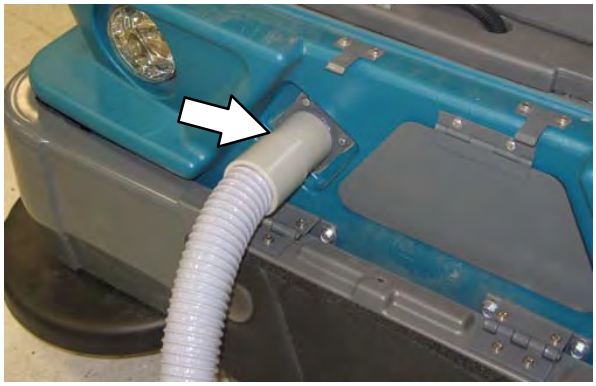
3. 打开垃圾箱盖，支撑打开盖。
4. 从安装夹取下真空吸扒，从存放间取下软管。



5. 连接真空软管至真空吸扒。

6. 打开机器前面的检修门。

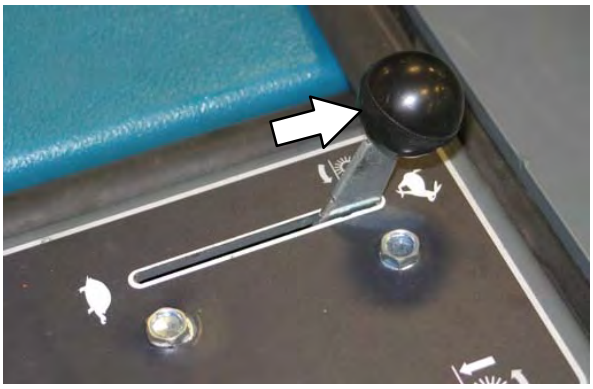
7. 将真空软管另一端连接到垃圾箱软管接头。



8. 启动发动机。

出于安全考虑：
启动机器时，把脚放在刹车上，让方向踏板处于空档位置。

9. 将油门杆一直向前移到**快速发动机速度**位置。



10. 向后拉动垃圾箱门杆并保持直到垃圾箱门关闭灯变亮。

11. 将真空和过滤网振动器杆移动到**真空风扇打开**位置。

12. 根据需要使用真空清洁工作区。

警告： 可能发生事故。
驾驶时不要操作真空吸扒。

13. 工作完后，向前推垃圾箱门杆至**垃圾箱门打开**位置以打开垃圾箱门。

14. 关闭机器。

15. 从垃圾箱连接取下真空软管。

16. 关闭检修门。

17. 从真空吸扒断开真空软管。

18. 将真空吸扒放入安装夹中，将软管放入存放间中。

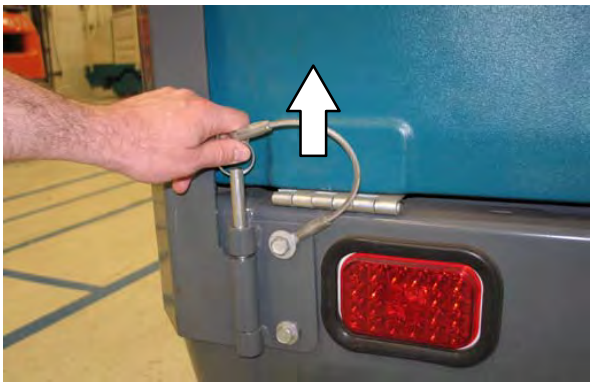
19. 关闭垃圾箱盖。

塔式减震器

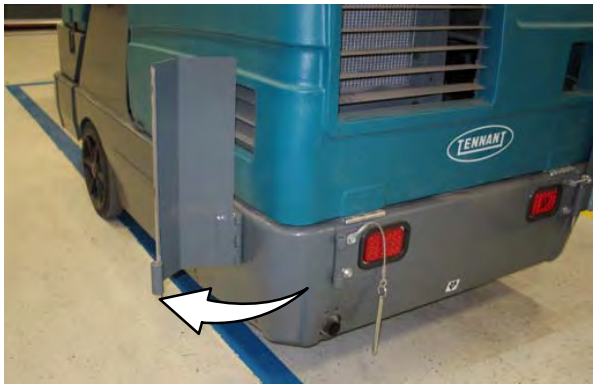
塔式减震器帮助保护机器免于损坏。打开座位支撑前先打开塔式减震器。

如要打开塔式减震器：

1. 从托架和减震器中拉出引线。



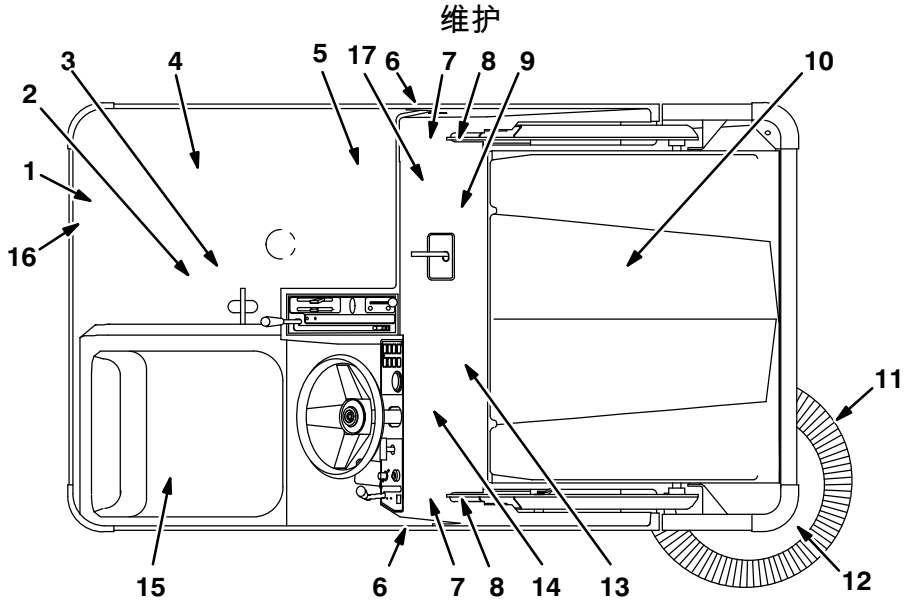
2. 打开减震器。



3. 操作机器前关闭并紧固塔式减震器。

机器故障排除

问题	原因	补救措施
过度积尘	垃圾箱门部分或完全关闭	打开垃圾箱门
	真空风扇关闭	将真空和过滤网振动器杆移动到真空风扇打开位置。
	垃圾箱滤尘器堵塞	摇动和/或清洁或更换滤尘器
	刷子裙边和尘埃密封装置磨损、损坏或超出调整范围	更换或调整刷子裙边或尘埃密封装置
	气旋已脏或堵塞	清除气旋的堵塞
	真空软管受损	更换真空软管
	真空风扇故障	确保 Thermo-Sentry 电线已连接
		联系 TENNANT 服务人员
	Thermo-Sentry 断开	冷却 Thermo-Sentry
扫地性能欠佳	刷毛磨损	更换刷
	主刷和边刷调整不正确	调整主刷和边刷
	主刷驱动装置中卡有垃圾	清除驱动装置中的垃圾。
	垃圾箱门部分或完全关闭	打开垃圾箱门
	垃圾箱已满	清空垃圾箱
	再循环阀瓣损坏	更换阀瓣
	扫地刷错误	联系 TENNANT 代表以寻求建议
	垃圾箱裙边磨损或损坏	更换裙边
	边刷驱动故障	联系 TENNANT 服务人员
	主刷驱动故障	联系 TENNANT 服务人员



维护图

下表指出了每一程序的*责任人*。

0 = 操作员。

T = 受过培训的人员。

间隔期	责任人	图例	说明	程序	润滑剂/液体	检修点数量
日常	O	1	散热器	检查翼片和冷却风扇过滤网。 必要时进行清洁	-	1
				检查冷却剂液位	WG	1
	O	4	发动机	检查油位	EO	1
				检查空气过滤器指示灯	-	1
	O	6	主刷分隔裙边	检查是否损坏、磨损和进行调整	-	全部
	O	12	垃圾箱上沿裙边	检查是否损坏、磨损和进行调整	-	3
	O	9	主刷	检查是否损坏或磨损	-	1
	O	11	边刷	检查是否损坏或磨损	-	1
	O	10	垃圾箱滤尘器	振动	-	1
	O	15	液压油箱	检查液位	HYDO	1
50 小时	O	9	主刷	反向旋转	-	1
	T	9	主刷	检查刷子模式并根据需要调整。	-	1
	T	11	边刷	检查模式	-	1
	T	17	驱动马达	拧紧轴螺母（仅在首次运行 50 小时后）	-	1
	T	3	后轮	拧紧车轮螺母（仅在首次运行 50 小时后）	-	1
	T	5	电瓶	清洁和紧固电瓶线缆接头（仅在首次运行 50 小时后）	-	1

间隔期	责任人	图例	说明	程序	润滑剂/液体	检修点数量
50 小时	T	4	油管和金属抱箍(以下简称抱箍)	检查是否紧固和磨损	-	全部
100 小时	T	10	垃圾箱滤尘器	检查是否损坏、清洗或更换	-	1
			气旋密封装置	检查是否损坏或磨损	-	全部
	O	7	轮胎	检查是否损坏	-	3
				检查压力	-	1
	O	13	主刷和垃圾箱密封装置	检查是否损坏或磨损	-	全部
	T	4	发动机	更换机油和过滤器滤芯	EO	1
				检查皮带张力	-	1
200 小时	T	2	后轮支座轴承	润滑	SPL	2
	T	1	散热器软管和抱箍	检查是否紧固和磨损	-	2
	T	14	刹车	检查和调整行程	-	1
	T	4	真空马达皮带	检查张力和磨损	-	1
	T	12	边刷保护架	旋转90°	-	1
	T	8	垃圾斗提升臂枢轴	润滑	SPL	2
	T	12	边刷枢轴	检查调整情况	-	1
400 小时	T	7	前轮轴承	检查封件是否损坏	-	2
800 小时	T	15	液压油箱	更换过滤网盖	-	1
				更换吸滤器	-	1
	T	16	液压油过滤器	更换过滤器滤芯	-	全部
	T	-	液压软管	检查是否磨损和损坏	-	全部
	T	17	驱动马达	拧紧轴螺母	-	1
	T	3	后轮	拧紧车轮螺母	-	1
	T	5	电瓶	清洁和紧固电瓶线缆接头	-	1
	T	4	发动机	更换燃料过滤器	-	1
				检查阀门间隙	-	1
	T	1	冷却系统	冲洗	WG	1
1200 小时	T	16	液压油过滤器	* 更换过滤器滤芯	-	全部
2400 小时	T	15	液压油箱	* 更换吸滤器	-	1
				*更换液压油	HYDO	1

注意： 对于初始没有配备 Tennant *True* 优质液压油的机器，每工作 800 小时，更换一次液压油、过滤器和吸滤器，(*) 所示。（参见“液压系统”）部分）。

润滑剂/液体

EO . . . 10W-30、10W-40 或 15W-40 发动机油，API 柴油级别 CF 或更高。
HYDO Tennant *True*优质液压油或同等液压油
SPL . . 特制润滑剂，Lubriplate EMB 润滑脂（Tennant 部件号 01433-1）
WG . . 水和乙二醇防冻剂，-34° C (-30° F)

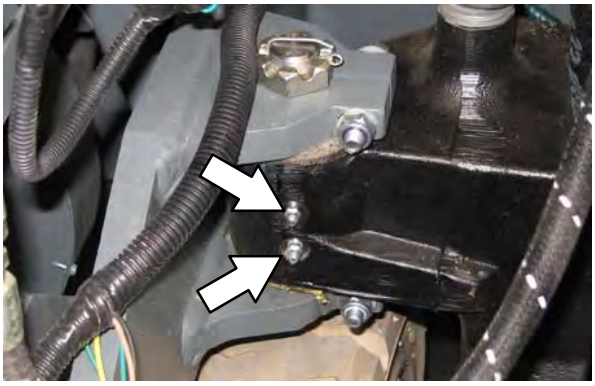
注意： 在多尘的极端条件下要求更加频繁的维护。

润滑

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

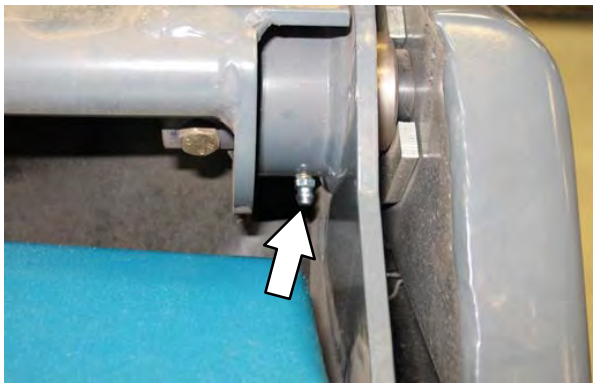
发动机油
每天检查发动机油位。 每工作 100 小时更换一次发动机油和油过滤网。

往发动机中加油，直至油位处于量油计的两个指示灯标记之间。
不要超过顶部的指示灯标记。
发动机的机油容量为 3.4 升 (3.6 夸脱)，含过滤器 。
后轮支座
每工作 200 小时润滑一次后轮支承轴承。



前轮轴承
每工作 400 小时改装和调整一次前轮轴承。

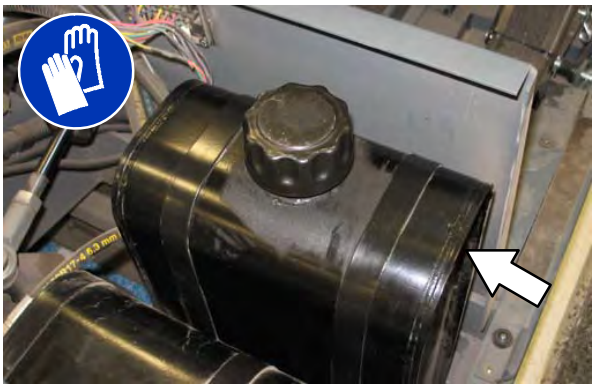
垃圾斗提升臂枢轴
每工作 200 小时润滑一次垃圾箱提升臂轴承。



液压系统

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

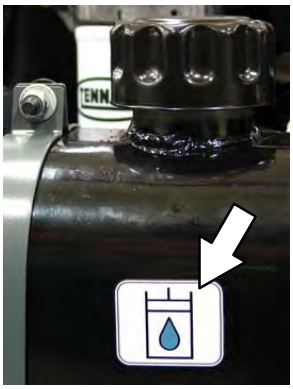
液压油箱
每天检查液压油的液位和工作温度。
检查液压油的液位时垃圾箱必须向下。



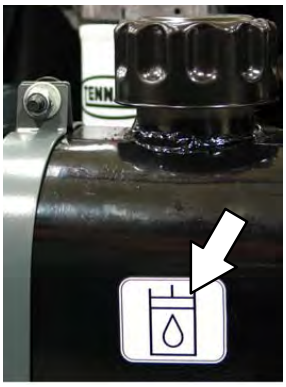
油箱的顶部装有带过滤网盖。
过滤网盖内置通气阀和液位量油计。 每工作 800 小时更换一次过滤网盖。
先用液压油薄膜润滑过滤网盖垫圈，再将过滤网盖装回油箱前。

注意!
不要向容器中注入过量的液压油或在容器中液压油的液位较低时运行机器。
这可能导致机器的液压系统受损。

每工作 2400 小时排干并用新的 Tennant *True* 优质液压油重新加注一次液压油箱。
如果初始配备了 Tennant *True* 优质液压油，机器的液压油标签上有一个蓝色水滴（左侧照片）。

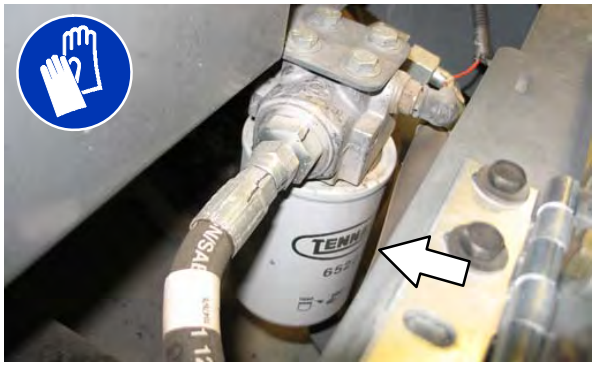


Tennant *True* 液压油



以前的液压油

注意： 对于并非一直使用 Tennant *True* 优质液压油或同等液压油的所有机器，每工作 800
小时，更换一次液压油、过滤器和吸滤器。
油箱内置了滤网出口，可在液压油进入系统前对其进行过滤。 每工作 2400
小时更换一次滤网。
液压油过滤器位于散热器下方。 每工作 1200
小时更换一次过滤器滤芯，或者在液压过滤器堵塞灯点亮时进行更换。
检查液压油的液位并根据需要重新加注。



液压油
有三种油液可用于不同的环境空气温度范围：

Tennant *True* 优质液压油（延长寿命）			
部件号	容量	ISO 级粘度指数 (VI)	环境空气温度范围
1057710	3.8 升（1 加仑）	ISO 100 VI 126 或更高	19° C (65° F) 或更高
1057711	19 升（5 加仑）		
1069019	3.8 升（1 加仑）	ISO 68 VI 155 或更高	7 至 43° C（45 至 110° F）
1069020	19 升（5 加仑）		
1057707	3.8 升（1 加仑）	ISO 32 VI 163 或更高	16° C (60° F) 或更低
1057708	19 升（5 加仑）		

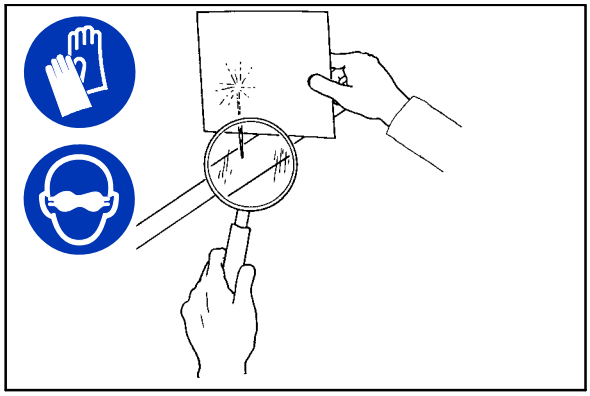
如果使用在当地购买的液压油，确保其规格符合 Tennant 液压油的规格。
使用替代液体会导致液压组件的过早破坏。

注意!
液压组件取决于用于内部润滑的系统液压油。
如果灰尘或其他污染物进入液压系统，将会导致故障、加速磨损和损坏。

液压软管
每工作 800 小时检查液压软管是否磨损或损坏。

出于安全考虑：
维修机器时，使用硬厚纸板在压力条件下确定泄漏液压油的位置。

从一个小洞中流出的高压液体几乎是看不到的，可能会带来伤害。



00002

如果发现有泄漏，请速与相关人员联系。

注意： 仅限使用 TENNANT 提供的液压软管或同等标称的液压软管。

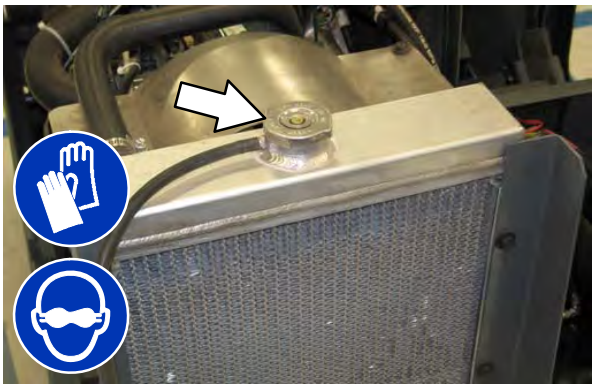
发动机

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

冷却系统

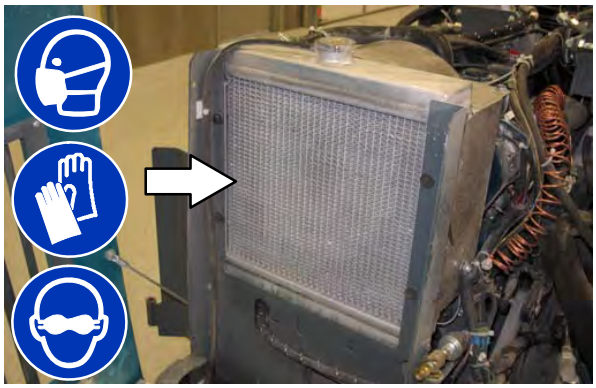
出于安全考虑：
维修机器时，避免接触热发动机冷却剂。
如果发动机未冷却，不要拆除散热器的盖子。 允许冷却发动机。

每天检查散热器冷却剂液位。
参见冷却剂生产商关于水/冷却剂混合说明。



每工作 200
小时检查一次散热器软管和抱箍。
紧固松开的抱箍。 更换受损的软管和抱箍。

每天检查散热器芯线外部和液压冷却器翼片是否有碎片。
从正常气流的相反方向（用低压空气或水）吹洗格栅和散热器片中的所有灰尘。
清洁时小心不要弯曲冷却翼片。
充分清洁以防翼片上结有灰尘。
为了避免散热器破裂，允许在清洁前冷却散热器和冷却器翼片。



每工作 800
小时冲洗一次散热器和冷却系统。

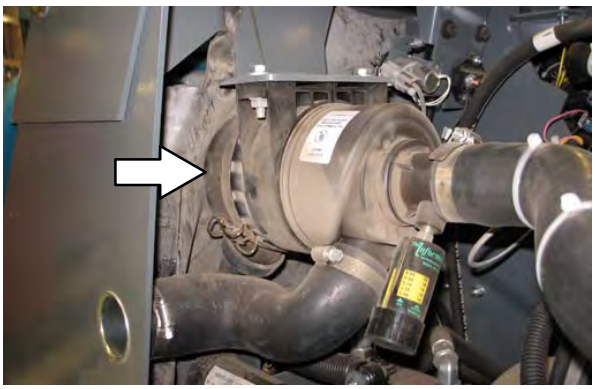
空气过滤器指示灯
每天检查指示灯。
指示灯红线将随着空气过滤器滤芯充满灰尘而移动。 在红线达到 5 kPa (20 in H_2O) 并且“红色时维修”窗口充满红色前，不要更换空气过滤器滤芯。
发动机必须保持运行以获得准确的指示灯读数。

出于安全考虑：
维修机器时，避开移动部件。
不要穿着宽松的衣服或佩戴首饰。

空气过滤器

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

发动机空气过滤器外壳位于发动机舱前的过梁下。
当空气过滤器指示灯显示空气进气系统限制或过滤器滤芯损坏时，更换空气过滤器滤芯。 参见*空气过滤器指示灯。*



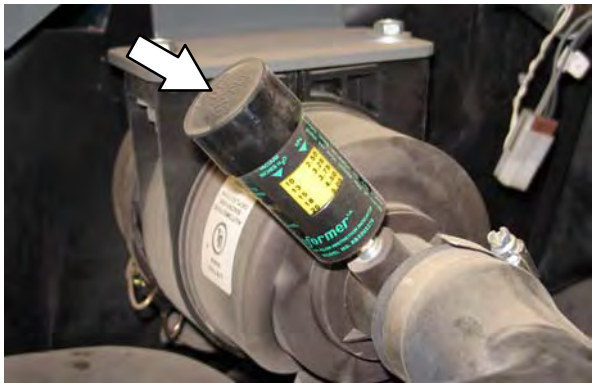
要取下过滤器滤芯，请升高垃圾箱并支起垃圾箱支撑臂。 设置停车刹车并关闭发动机。
取下顶部的两个灰尘裙边夹，向后拉动灰尘裙边以进入空气过滤器外壳。

警告： 升高的垃圾箱可能坠落。
支起垃圾箱支撑臂。

取下过滤器滤芯。
用湿布仔细清洁端盖和外壳内部。
清洁外壳密封装置表面。

将过滤器滤芯安装到空气过滤器外壳中，然后重新安装灰尘盖，排水口向下。

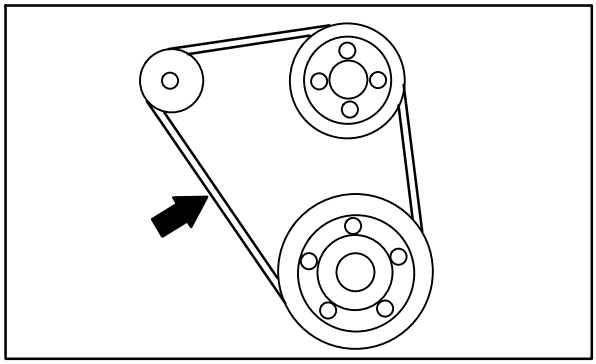
在更换空气过滤器滤芯后按下指示灯一侧的复位按钮以复位空气过滤器指示灯。



发动机皮带

每工作 100 小时检查一次发动机皮带松紧。根据需要调整松紧程度。

在最长一段的中点施加 4.5 千克 (10 磅) 力时，适当的皮带松紧为 12 毫米 (0.5 英寸)。



08935

警告： 皮带和风扇正在运行。切勿靠近。

阀门间隙

每工作 800 小时后，在发动机冷却的情况下检查并调整进气和出气阀门间隙为 0.135 至 0.165 毫米（0.0053 至 0.0064 英寸）。

燃料过滤器（汽油）

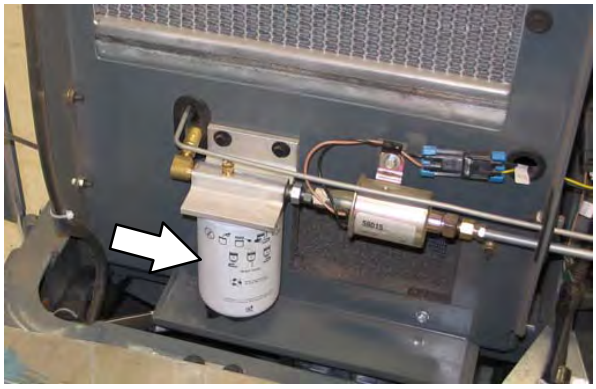
燃料过滤器拦截燃料污染物。

过滤器位于燃油管路上的燃油泵旁。

出于安全考虑：

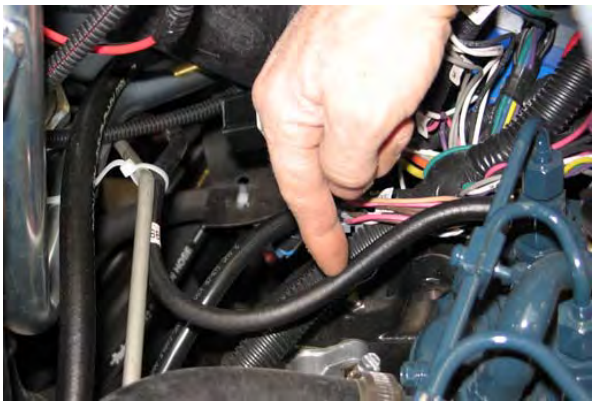
维修机器时，使火焰和火花远离燃油系统维修区。 保持维修区域充分通风。

每工作 800 小时更换燃料过滤器。



油管

每工作 50 小时检查一次油管。
如果抱箍松开，那么在抱箍上涂抹润滑油，并紧固抱箍。



无论发动机使用是否频繁，橡胶油管都会磨损。 每两年更换一次油管和抱箍。

出于安全考虑：
维修机器时，使火焰和火花远离燃油系统维修区。 保持维修区域充分通风。

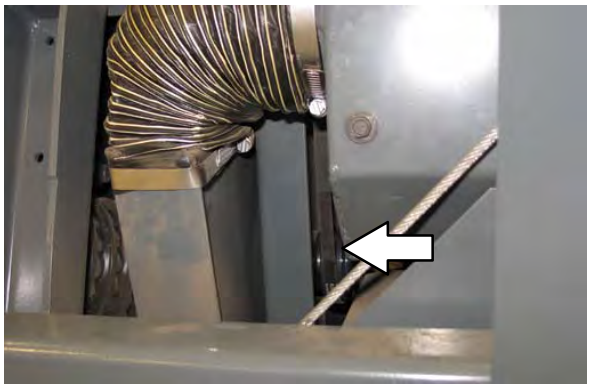
如果在两年更换时间前发现油管和抱箍磨损或损坏，立即更换或维修。
更换油管后排空燃油系统；请参见“初始化燃油系统”。
油管未安装时，用干净的抹布或纸张塞住两端，避免灰尘进入管路。
如果灰尘进入管路会导致燃油注入泵故障。

初始化燃油系统

一般的柴油燃油系统都需要初始化，以排空油管和燃油组件中的空气。
在燃油用尽、更换燃油过滤器滤芯或维修燃油系统组件后需要进行初始化操作。
如果燃油中存在空气会阻碍发动机正常工作。
本燃油系统具有自动初始化功能。
连接到注入器顶部的回油管可使空气通过该管路排出。

真空马达皮带

每运行 200
小时检查一次真空风机皮带松紧和磨损。
正确的张力是皮带中点受力为0.7 千克 (1.5 磅)时，移动 4 毫米 (0.16 英寸)。



电瓶

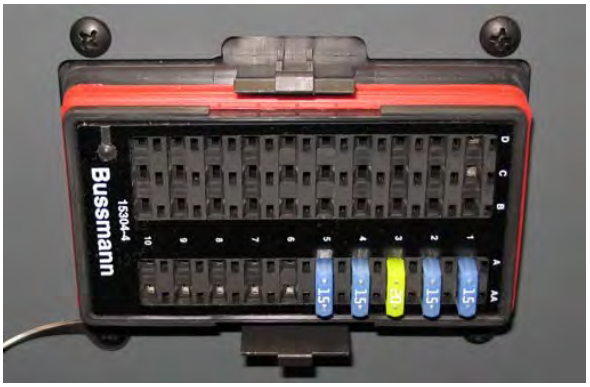
工作 50 小时后以及之后每工作 800
小时清洁和紧固一次电瓶连接。
不要从电瓶上拆除通风阀塞或向电瓶中加水。

出于安全考虑：
维修机器时，避免接触电瓶酸液。

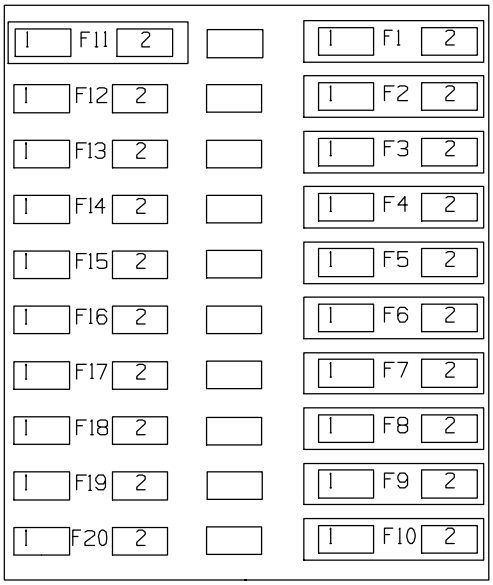
保险丝和继电器

继电器面板保险丝和继电器

拆除继电器面板盖接近保险丝。
只用安培数相同的保险丝更换旧保险丝。



有关继电器面板上*保险丝*和*继电器*的位置，请参考下图。



有关*保险丝*和受保护电路，参考下表。

保险丝	额定值	受保护电路
FU1	15 A	热探测器
FU2	15 A	发动机，仪表
FU3	20 A	振动器，仪表
FU4	15 A	灯
FU5	15 A	喇叭
FU6	5 A	雨刮器（选配件）
FU7	15 A	方向指示灯（选配件）
FU8	15A	额外
FU9	15A	额外
FU10	5 A	驾驶室风扇（选配件）
FU11	15 A	Telemetry
FU12	30 A	电热塞
FU13	-	未使用
FU14	-	未使用
FU15	-	未使用
FU16	-	未使用
FU17	-	未使用
FU18	-	未使用
FU19	-	未使用
FU20	-	未使用

注意：
只用安培数相同的保险丝更换旧保险丝。

有关*继电器*和受控制电路，请参考下表。

继电器	额定值	受控制电路
M1	12 VDC, 40 A	启动马达
M2	12 VDC, 40 A	热探测器
M3	12 VDC, 40 A	发动机/燃油泵

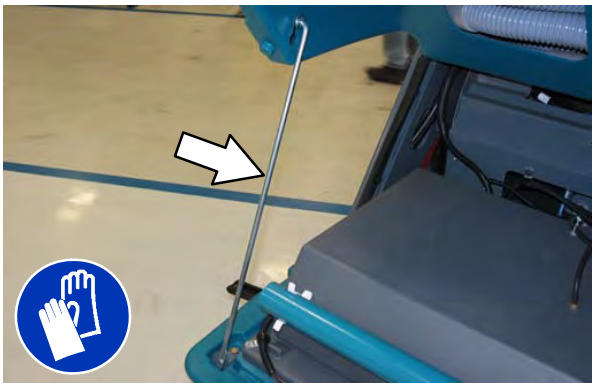
垃圾箱滤尘器

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

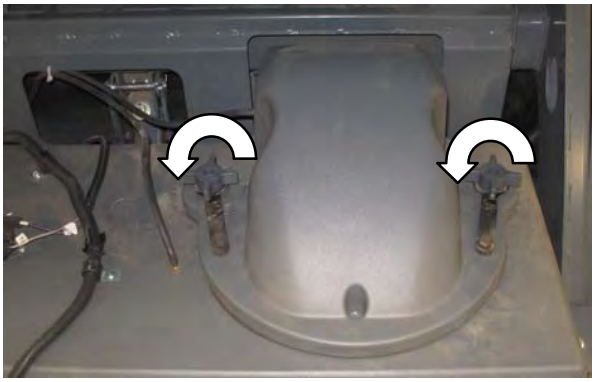
更换垃圾箱滤尘器
在从机器中取出过滤器之前，抓住末端摇动滤尘器。 每工作 100
小时检查和清洗一次滤尘器。
更换受损的滤尘器。

注意：
如果在满是灰尘的极端环境中使用，要更频繁地清洁滤尘器。

1. 打开垃圾箱盖。
   用垃圾箱盖支撑杆支起垃圾箱盖。



2. 取下滤尘器盖。



3. 从垃圾箱中拆除滤尘器。

4. 清洁或扔掉滤尘器滤芯。
   请参见*清洁滤尘器*。

5. 从滤尘器槽中清洗灰尘和垃圾。

6. 重新安装滤尘器。

7. 重新安装滤尘器盖。

8. 关闭垃圾箱盖。

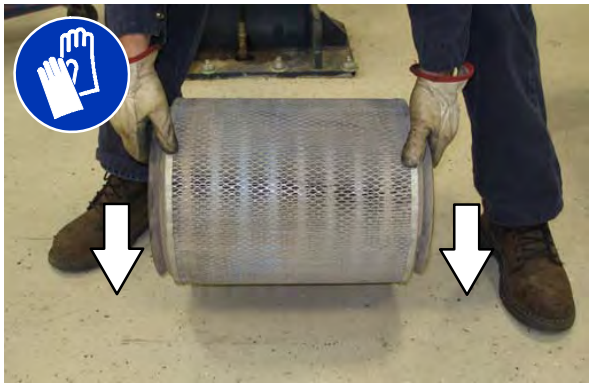
清洗垃圾箱滤尘器

使用下列任意一种方法清洁滤尘器：

摇动—按*过滤振尘器开关*。

敲打—在平整的表面上敲打滤尘器。

不要损坏过滤器的边缘。如果边缘损坏，过滤器将无法封口。

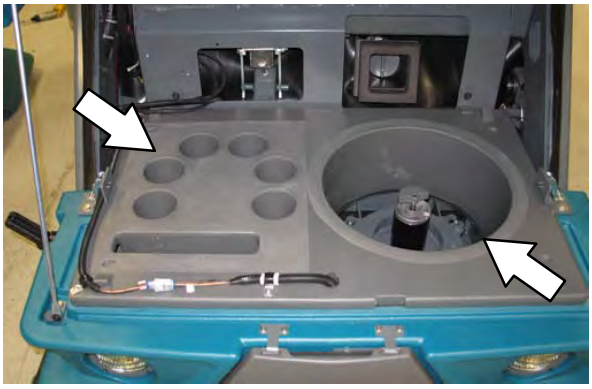


空气—使用压缩空气时常佩戴眼睛保护装置。 将空气吹出过滤器，吹到外面。
不要使用大于 550 千帕 (80 psi)
的气压以及不小于 3 毫米 (0.13 英寸)
的喷嘴，而且紧握喷嘴时与过滤器的距离不得小于50 毫米 (2 英寸)。

出于安全考虑： 维修机器时，
如果使用加压空气，佩戴眼睛和耳朵保护装置。

清洗旋风除尘器

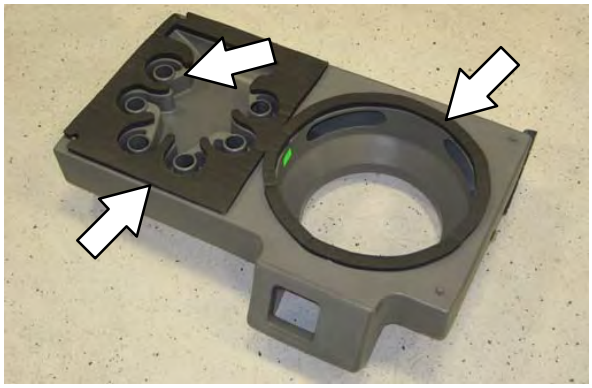
出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。
每工作 100
小时清洁一次气旋组件和过滤器壳。



旋风除尘器槽封
每工作 100
小时检查一次旋风除尘器槽封是否磨损、损坏或破碎。
注意：
无需从机器中取出气旋组件就能检查/清洗密封装置。

气旋式层压塑料过滤器
必要时，清洗掉气旋式层压塑料过滤器上的大量尘土或垃圾。 每工作 100 小时检查一次气旋式层压塑料过滤器是否损坏。

气旋盖密封装置
每工作 100 小时检查一次气旋盖密封装置是否磨损或损坏。
必要时清洗掉气旋组件上的灰尘和垃圾。



垃圾箱滤尘器密封装置
每工作 100 小时检查一次垃圾箱滤尘器密封装置是否磨损或损坏。
必要时清洗掉密封装置上的灰尘和垃圾。

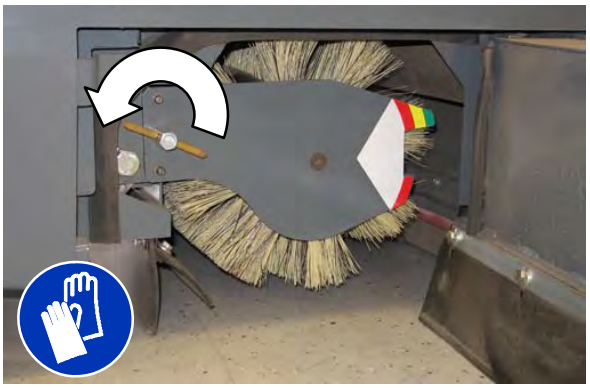
主刷

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

每天检查主刷是否磨损或损坏。
取掉主刷、主刷驱动轮毂或主刷空转轮毂上缠绕的线或电缆。

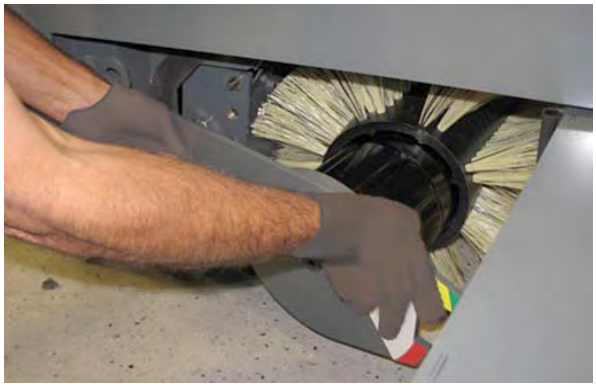
每运行 50
小时检查一次主刷模式并反向旋转主刷，以最大程度地延长主刷使用寿命并实现最佳清扫性能。 参考*更换或旋转主刷*。
刷子无法有效清洗时请进行更换。
更换或旋转主刷

1. 抬高刷头。
2. 打开右侧主刷检修门。
3. 松开主刷才板 T 形螺栓。
   拆下主刷惰轮臂。



4. 从主刷隔间中取出主刷。

5. 更换或反向旋转主刷。
6. 将主刷滑入主刷槽，直到全部进入驱动轮。
7. 重新安装主刷惰轮。



8. 关闭主刷通道门。
9. 如有需要，检查并调整主刷模式。
   参考*检查主刷模式*。

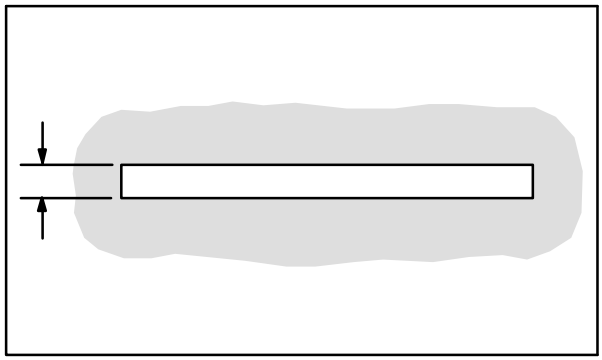
检查主刷模式

1. 在平滑的地板水平横断面上应用粉笔或类似的标记材料。

注意：
如果没有粉笔或其他材料，允许把刷子立于地板上旋转两分钟。
地板上将会留下抛光印记。

2. 将主刷放在有粉笔印记的区域，等候 15 至 20 秒，不要移动机器。

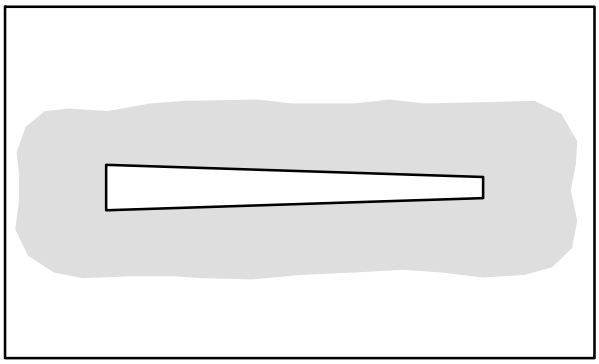
3. 抬起主刷，将机器搬离有粉笔印记的区域。
   在主刷整体长度范围内，主刷模式应为 50 至 75 毫米（2.0 至 3.0 英寸）。
   参考 *调整主刷宽度。*



00582

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

4. 如果主刷模式呈锥形，参考本手册的 *调整主刷锥度*部分。



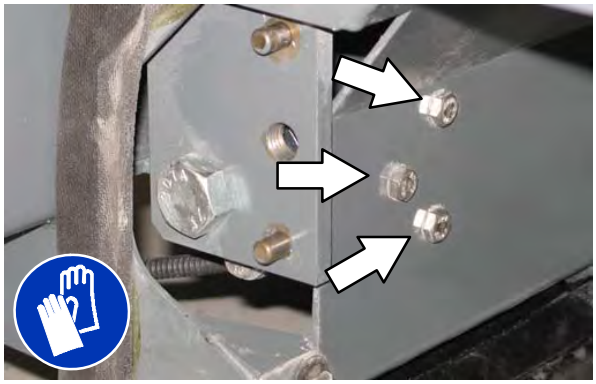
00601

调整主刷锥度

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

1. 拆下主刷惰轮板和电刷。

2. 松开轴承托架安装螺栓。



3. 在插槽中上下移动支架，紧固安装螺栓。

4. 重新安装主刷惰轮板和主刷。

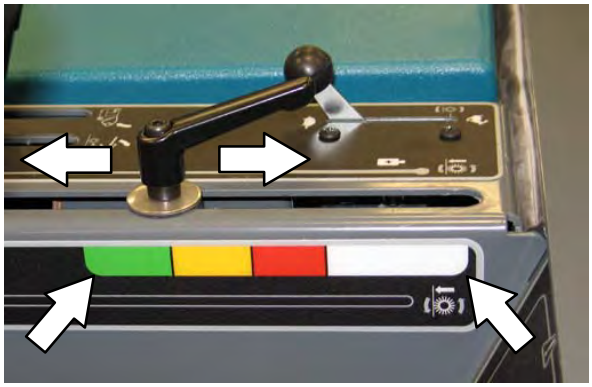
5. 必要时检查主刷模式并重新调整。
   将主刷调整钮设置为与刷子惰轮板相同的色带。

调整主刷宽度

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

1. 比较色带与主刷惰轮板相同的主刷毛的长度。

2. 旋松主刷调整钮并滑动旋钮，使其与刷子空转板上的色带相匹配。
   重新紧固把手。



3. 重新检查模式。 如有必要，重新调整。

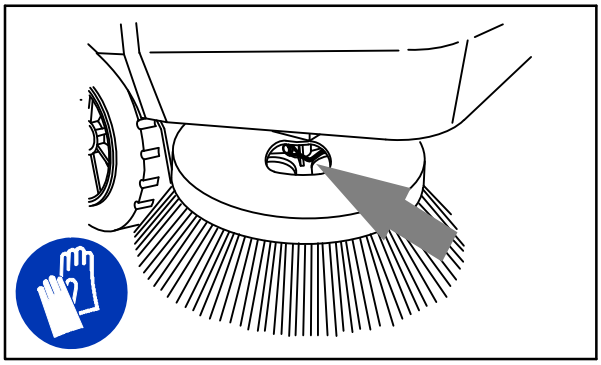
边刷

每天检查主刷是否磨损或损坏。
去掉缠绕在主刷或驱动轮毂上的线或电缆。
主刷无法有效清洗时请进行更换。
更换边刷

1. 停止机器，设置刹车，关闭发动机。

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

2. 从销头顶端取掉夹子，将边刷止动销从边刷传动轴中取出。



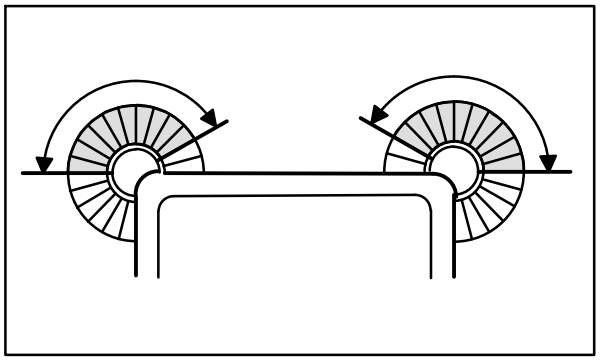
08019

3. 将边刷滑出边刷传动轴。

注意：
取出驱动轮毂，如果没有安装，将其安装在新的边刷上。

4. 将新的边刷滑向边刷传动轴。
5. 将边刷止动销插入边刷毂和轴中。
6. 从销头顶端剪掉夹子来得到销。
7. 用边刷下压把手调整边刷模式。

调整边刷模式
每运行 50 小时检查一次边刷模式。
边刷毛应以图中所示模式触碰地板。

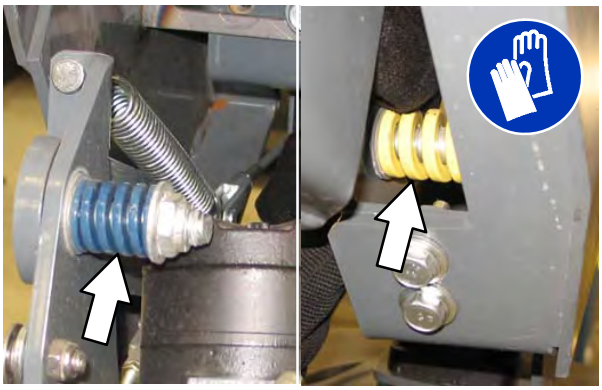


350327

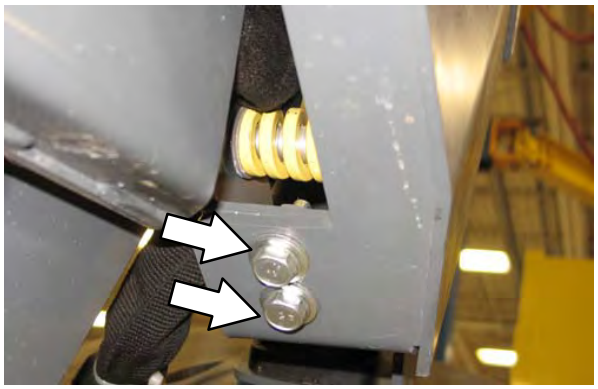
逆时针旋转把手增加主刷压力，顺时针为减小主刷压力。

边刷保护架
每运行 200 小时旋转边刷保护架 90⍰，如果磨损则这一时间更短。
使用完所有的四个边刷后更换主刷保护架。

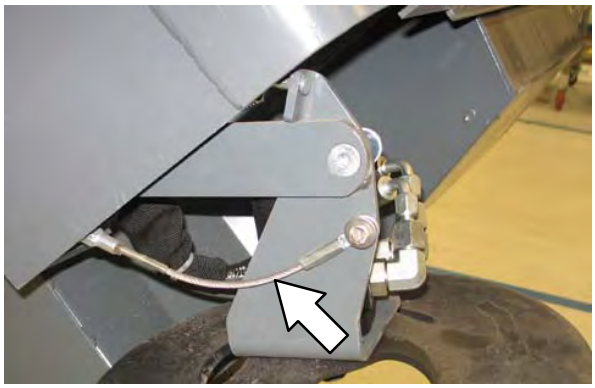
边刷枢轴
每运行 200 小时检查一次边刷枢轴。



使用两个螺栓调整边刷侧斜（从左到右）。



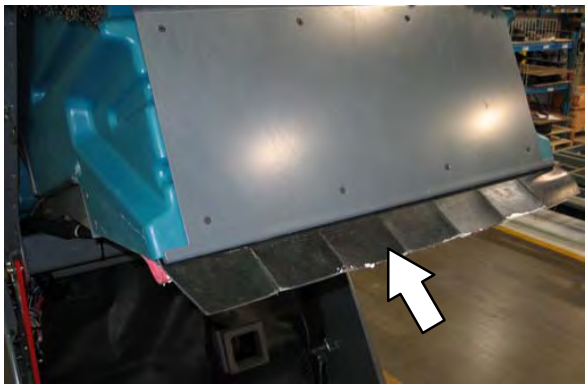
使用边刷电缆和叉杆销从前到后调整边刷倾斜。



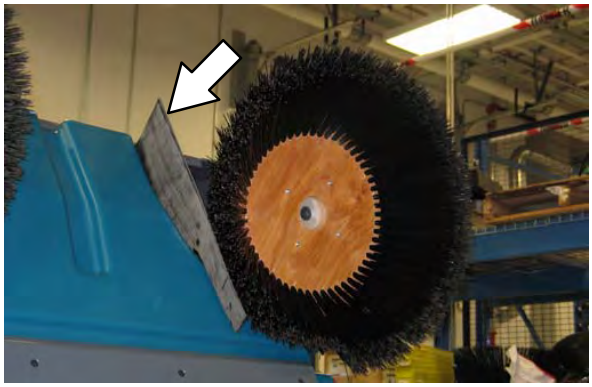
裙边、摺叶和密封装置

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

垃圾箱上沿裙边
垃圾箱上沿裙边位于垃圾箱底部。
裙边漂浮，有助于除尘。
每天检查垃圾箱上沿裙边是否磨损或损坏。
当垃圾箱上沿裙边不再触地时对其进行更换。



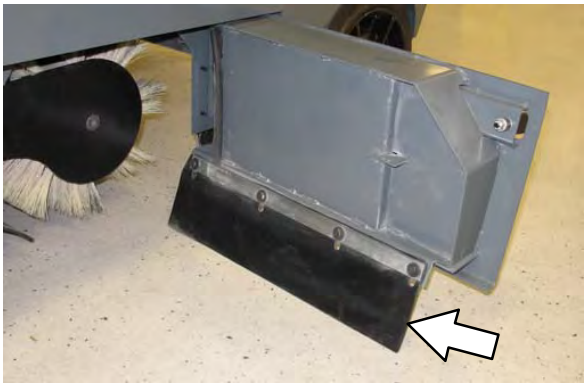
垃圾箱边裙边
垃圾箱边裙边位于垃圾箱左侧。
垃圾箱边裙边应离地 3 毫米 (0.12 英寸)。
每天检查垃圾箱边裙边是否磨损或损坏。



刷门裙边
主刷门裙边位于每扇主刷门的底部。
裙边应离地 3 毫米 (0.12 英寸)。
每天检查裙边是否磨损或损坏。

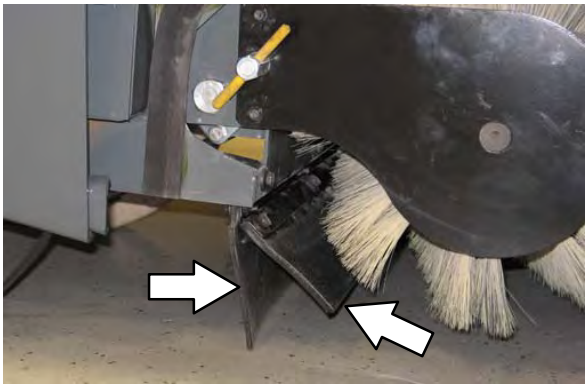
注意：
主刷门裙边有长槽孔，支持离地调整。
关门时调整裙边高度。

注意： 后胎压力会影响裙边间隙。



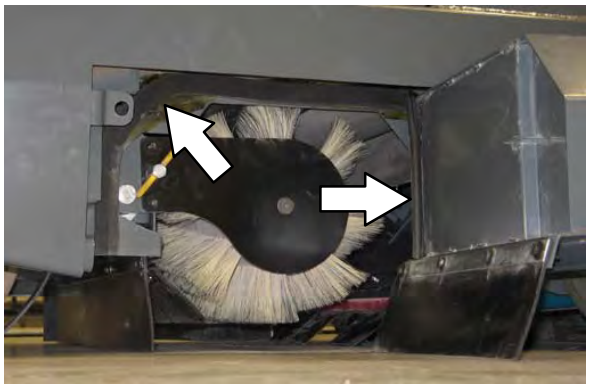
后裙边
两块后裙边位于主刷工作间的底部。
垂直裙边应离地 3 毫米 (0.12 英寸)。
再循环裙边无需调整。
每天检查裙边是否磨损或损坏。

注意： 后胎压力会影响裙边间隙。



边刷防尘裙边（选配件）
边刷防尘裙边环绕边刷和前面的保险杆。
每天检查边刷防尘裙边是否磨损或损坏。

刷门密封装置
主刷门密封装置位于两扇主主刷门和主机相应部分上。
每工作100
小时检查一次密封装置是否损坏和磨损。

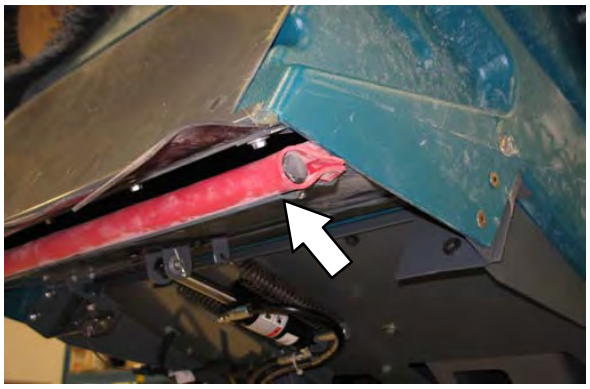


垃圾箱密封装置
垃圾箱封件位于垃圾箱顶部和边缘部分。
每工作100
小时检查一次密封装置是否损坏和磨损。

垃圾箱通道门封件
垃圾箱通道门位于料斗上，它封闭了垃圾箱的前方。
每工作100
小时检查一次密封装置是否损坏和磨损。

内部垃圾箱通道门封件（选配件——仅限真空杆）
内部垃圾箱通道门位于料斗上，它封闭了垃圾箱的前方。
每工作100
小时检查一次密封装置是否损坏和磨损。

垃圾箱门密封装置
垃圾箱门密封装置位于垃圾箱门上。
垃圾箱门关闭时，封闭了垃圾箱。
每工作100
小时检查一次密封装置是否损坏和磨损。

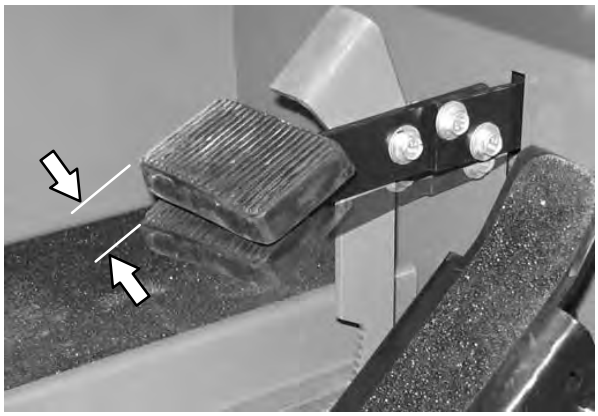


过滤室入口密封装置
每工作 100
小时检查一次过滤室入口密封装置是否损坏和磨损。

刹车和轮胎

刹车

机械刹车在前轮上。
通过脚刹踏板和连杆来控制刹车。
每工作 200 小时检查一次刹车调整装置。
为了检查刹车调整情况，测量静止的刹车踏板到踏板活动遇到阻力的点之间的距离。
该距离须在 12 毫米（0.5 英寸）到 25 毫米（1.0 英寸）之间。
如有需要，请调整刹车。



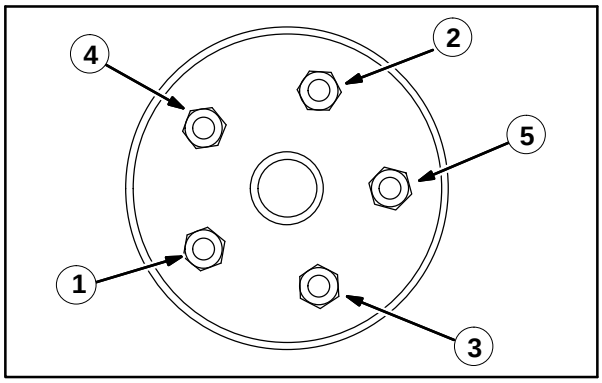
轮胎

机器标准前轮胎为实心轮胎。
机器标准后轮胎为充气轮胎。

每工作 100 小时检查一次前轮是否损坏。
每工作 100 小时检查一次后轮胎的压力。
正确轮胎压力为 795 kPa (115 psi)。

后轮

首次工作 50 小时后以及之后每工作 800 小时如图所示两次旋紧后轮螺母，扭矩达 122 到 155 Nm（90 到 110 ft lb）。

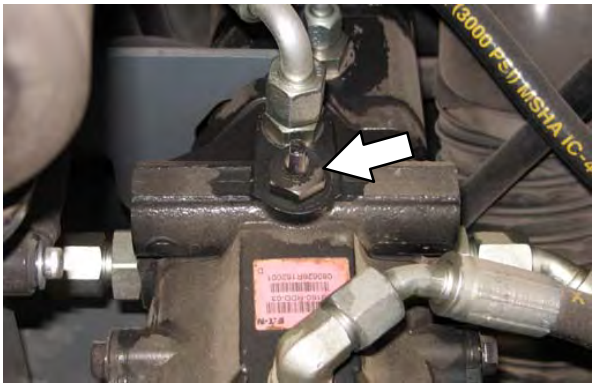


驱动马达

首次工作 50 小时以及之后每工作 800 小时后拧紧轴螺母至 270 Nm (200 ft lb)。

推动、拖拉以及运输机器

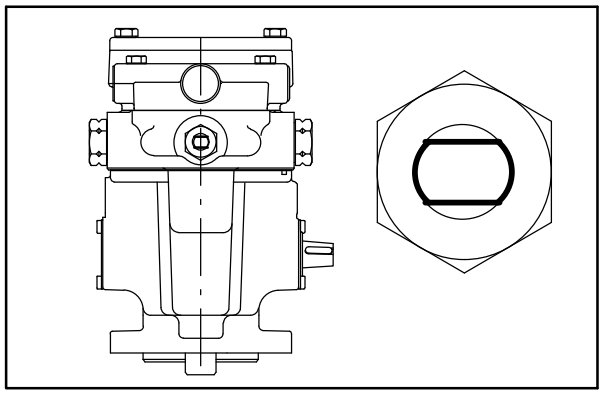
推动或拖拉机器
如果机器出现故障，可以从前方或后方推动，但只能从后方拖拉。
推进泵有一个旁通阀，可防止在推拉机器时损坏液压系统。
该阀门允许机器停用时将其移动一*小段距离*，而且移动速度不超过 1.6 kp/h (1 mph)。
该机器不适于被推动或拖运很长距离或以高速推动或拖运。



注意!
在不使用旁通阀的情况下不要长距离推动或拖运机器，否则机器液压系统可能损坏。

推动或拖运机器前，将旁通阀从正常位置转动 90

示意图显示处于推动或拖运位置的旁通阀。



完成机器的推动或拖运后，使旁通阀还原至正常位置。

运输机器

1. 在卡车或拖车的负载一侧安放机器。

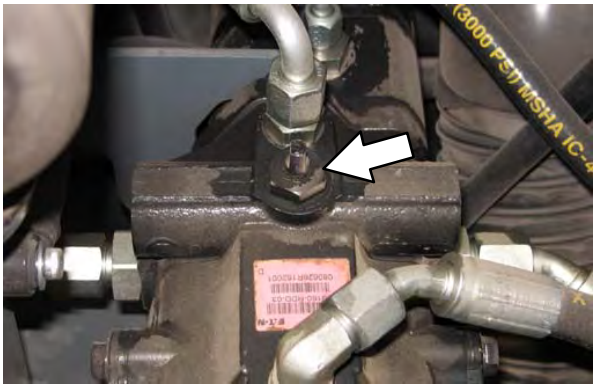
出于安全考虑：
将机器装载到卡车或拖车上之前，必须先将垃圾箱清空。 不要在坡度超过 25% 的斜面上装载/卸载。

2. 如果装载面不水平，或者离地大于 380 毫米（15 英寸），那么使用绞车来装载机器。

   如果装载表面处于水平线，而且离地小于 380 毫米 (15 英寸)，可以驾驶机器到卡车或拖车上。

3. 要将机器用绞车提到卡车或拖车中，在后部系一条绞车链。
   后部系紧位置是机器两侧的洞，靠近后部保险杆。

4. 用绞车将机器提升到卡车或拖车前，将旁通阀从正常位置转动 90°。
   参见本手册的*推动或拖运机器*一节。
   确保机器放置在中央位置。



出于安全考虑：
将机器装载到卡车或拖车上时，使用绞车。除非装载表面处于水平线而且离地小于 380 毫米（15
英寸），否则不要将机器驾驶到卡车或拖车上。

5. 尽可能将机器放到卡车或拖车上。
   如果机器开始偏离卡车或拖车的中心线，停下来，转动方向盘，对准机器。

6. 设置刹车，挡住机器轮胎。
   运输前要将机器系紧在卡车或拖车上。

   前部系紧位置是机器前方轮孔中的洞。

   后部系紧位置是机器两侧的洞，靠近后部保险杆。

7. 如果装载面不水平，或者离地大于 380 毫米（15
   英寸），那么使用绞车来卸载机器。

   如果装载表面处于水平线，而且离地小于 380 毫米 (15
   英寸)，将机器卸载到卡车或拖车上。

出于安全考虑：
将机器装载到卡车或拖车上时，使用绞车。除非装载表面处于水平线而且离地小于 380 毫米（15
英寸），否则不要将机器驾驶到卡车或拖车上。

8. 装载机器后，将旁通阀还原至正常位置。
   参考本手册的*推动或拖运机器*一节。

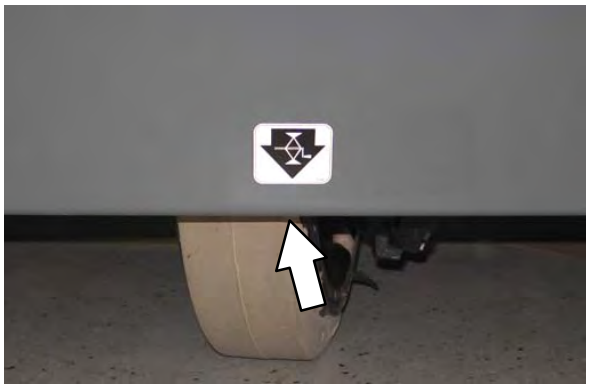
用千斤顶顶起机器

用千斤顶顶起机器前清空垃圾箱。
在指定位置用千斤顶顶起机器。
使用能够支撑机器重量的起重机或千斤顶。
使用千斤顶顶起机器。

出于安全考虑：
离开或维修机器前，在水平表面上停止，设置停放刹车，关闭机器，然后取出钥匙。

出于安全考虑：
维修机器时，在用千斤顶顶起机器前用石块挡住机器轮胎。
使用能够支撑机器重量的起重机或千斤顶。
仅在指定的位置用千斤顶顶起机器。
用千斤顶支架支撑机器。

后顶起位置在后轮后面后减震器中央。



前顶起位置直接定位在前轮胎前部的机架上。

存放信息

长期存放机器前应采取下列步骤。

1. 将机器停放在凉爽干燥的区域。
   不要让机器暴露在雨雪中。 室内存放。
2. 每三个月拆除或更换一次电瓶。

注意：
为防止可能会损坏机器的情况，请将机器存放在无啮齿动物和昆虫的环境中。

规格

一般机器尺寸/容量

项目	尺寸/容量
长度	2,090 毫米 (82.3 英寸)
包含边刷的长度	2,248 毫米 (88.5 英寸)
宽度	1,230 毫米 (48.5 英寸)
包含边刷的宽度	1,260 毫米 (49.5 英寸)
不包含机顶保护架的高度	1,260 毫米 (49.5 英寸)
高度（含顶棚）	2,085 毫米 (82.1 英寸)
轮距	1,135 毫米 (44.7 英寸)
轴距	1,085 毫米 (42.7 英寸)
主扫地刷直径	355 毫米 (14 英寸)
主扫地刷长度	910 毫米 (36 英寸)
边刷直径	580 毫米 (23 英寸)
扫地轨道宽度（含边刷）	1,270 毫米 (50 英寸)
包含双边刷的扫除轨道宽度	1,575 毫米 (62 英寸)
主扫地刷模式宽度	50 至 75 毫米 （2 至 3 英寸）
垃圾箱承重能力（聚乙烯垃圾箱）	340 千克 (750 磅)
垃圾箱承重能力（可选的铁垃圾箱）	318 千克 (700 磅)
垃圾箱容量（聚乙烯垃圾箱）	310 L (335.28 cm^3)
垃圾箱容量（可选的铁垃圾箱）	319 L (11.25 ft^3)
滤尘器区域	7.4 m^2 (80 ft^2)
最低顶篷倾料高度	2,490 毫米 (98 英寸)
重量 - 空	1,110 千克 (2,450 磅)
GVWR （车辆额定总重量）	1,674 千克 (3,690 磅)
保护等级	IPX3

依据 IEC 60335-2-72 确定的数值	测量
声压级别 L_{pA}	81 dB(A)
声音不确定度 K_{pA}	1.7 dB(A)
声功率级 L_{WA} + 不确定度 K_{WA}	100 dB(A)
振动 — 手臂	$<2.5 m/s^2$
振动 — 全身	$<0.5 m/s^2$

一般机器性能

项目	尺寸/容量
最大前进速度	10 km/h (6 mph)
最大后退速度	4.8 km/h (3 mph)
最小左回车道宽度	2,415 毫米 (95 英寸)
最小右转弯半径	2,113 毫米 (83.2 英寸)
最小左转弯半径	1,625 毫米 (64 in)
最大装卸坡度 - 空垃圾箱	25%
最大运输坡度 (GVWR)	17.6%
最大扫地坡度	14%

动力类型

发动机	类型	点火	周期	进气	油缸	内腔	冲程
Kubota D1005	活塞	柴油	4	自然进气	3	76 毫米（2.99 英寸）	73.6 毫米（2.90英寸）
	位移		坦能管理的电源			符合 SAE J1995 标准的总间歇式电源	
	1001 cc (61.1 cu in)		13.8 kw (18.5 hp) @ 2400 rpm			14.2 kw (19.0 hp) @ 2500 rpm	
	燃料		冷却系统			电气系统	
	柴油 替代品：生物柴油，不高于 B5。 燃料箱： 27.6 升（7.3 加仑）		水/乙二醇 防冻剂			12 V 标称	
			总计： 7.5 升（2 加仑） 散热器： 3.8 升（1 加仑）			30 A 交流发电机	
	怠速，空荷		（快速）限速，负荷			不带过滤器的发动机润滑油	
	1350 ± 50 rpm		2500 ± 50 rpm			5.1 升（5.4 夸脱） 10W-30、10W-40 或 15W-40 发动机油，API 柴油级别 CF 或更高。	

转向系统

类型	动力能源	紧急转向
后轮、液压缸和旋转阀控制	液压辅助泵	手动

液压系统

系统	容量	ISO 级粘度指数	环境空气温度范围
液压箱	19.3 升（5.1 加仑）	ISO 100 VI 126 或更高	19° C (65° F) 或更高
液压油量总计	20.8 升（5.5 加仑）	ISO 68 VI 155 或更高	7 至 43° C (45 至 110° F)
		ISO 32 VI 163 或更高	16° C (60° F) 或更低

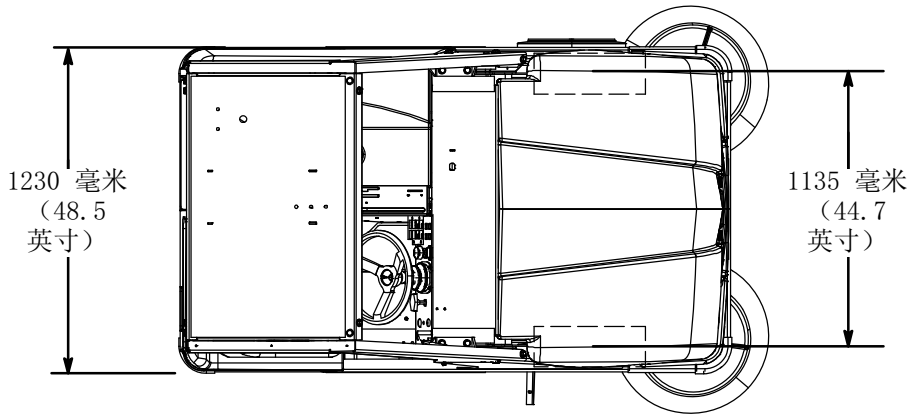
刹车系统

类型	操作
行车刹车	机械滚筒刹车（两个），两前轮前各一个，杆控
停车刹车	利用主刹，杆控

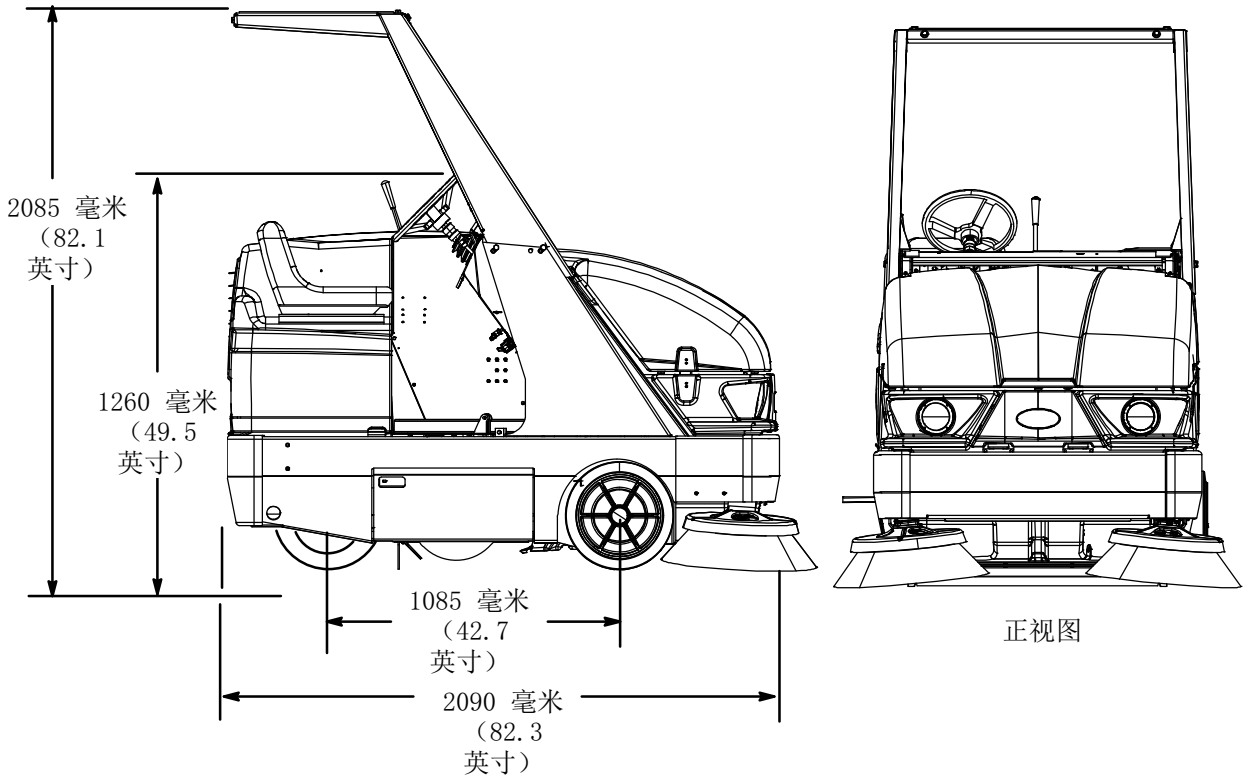
轮胎

位置	类型	尺寸	压力
前 (2)	实心	89 x 410 毫米 (3.5 X 16 英寸)	-
后（1 个）	气压	150 x 410 毫米 (6 X 16 英寸)	795 kPa (115 psi)

机器尺寸



顶视图



侧视图

正视图

354901