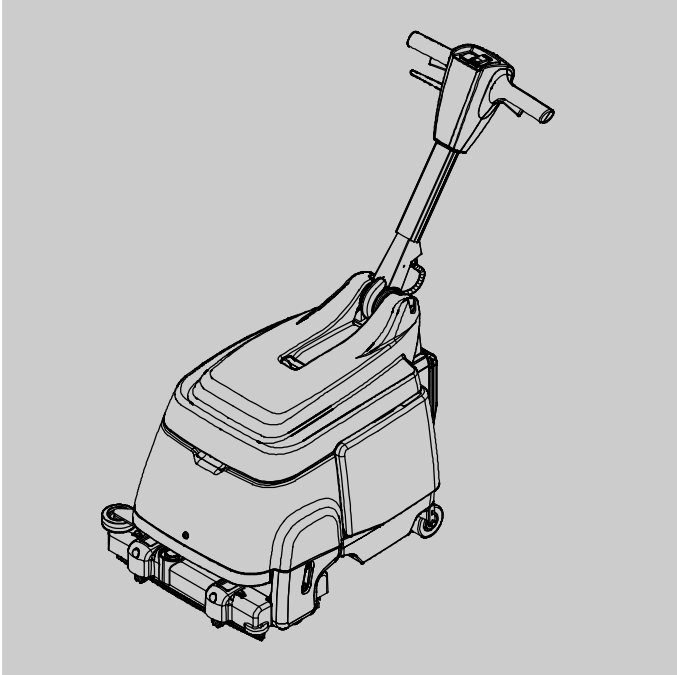
T1

电瓶地板洗地机

中文 CN

操作员手册



模式s:

9008636 - T1, AGM 电瓶
9008639 - T1, 锂离子电瓶

China

有关最新部件手册及其他语言的
操作手册，请访问：

www.tennantco.com/manuals

9008641
修订本 01 (10-2018)

本手册随每种新型号提供。
提供必要的操作和维护说明。

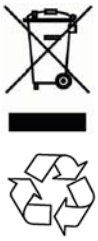
在操作或维修机器前，
请详读本手册并熟悉机器。

本机器将提供一流的服务。但是，只有在以下情况下才能以最低成本获得最好的结果：

- 根据所提供的指示对机器进行合理的护理。
- 按照机器维护说明，定期维护机器。
- 使用制造商提供的或同等部件维护机器。

要查看、打印或下载手册，请在线访问
www.tennantco.com/manuals

打开机器包装：
仔细检查硬纸箱是否存在损坏迹象。立刻向运营商报告损坏。



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和旧的机器组件。

始终记住再循环。

Tennant Company
邮箱 1452
Minneapolis, MN 55440
电话：(800) 553-8033
www.tennantco.com

坦能清洁系统设备（上海）有限公司
上海市青浦区工业园区天盈路66 号3 号楼， 201700
电话：（86-21） 6922-5333
传真：（86-21） 6922-5151
www.tennantco.com.cn

可能更改规格和部件，恕不通知。原稿说明。版权所有
©2011-2018 Tennant Company. 保留所有权利。

机器数据

请在安装时填写，供以后参考。

型号 – _____

序列号 – _____

销售代表– _____

销售代表电话号码 – _____

客户编号 – _____

安装日期 – _____

目录

安全预防措施 3
安全标签 4
机器组件 5
机器设置 6
安装刷 6
加注清水箱 6
机器操作 7
操作前 7
擦洗地板 7
电瓶放电指示灯 9
断电器 9
计时器 9
电瓶 9
电瓶充电 10
电瓶更换 10
机器维护 11
每次使用后 11
每周使用后 12
真空软管维护 13
吸水扒胶条的更换 13
运输机器 14
存放机器 14
故障排除 15
机器规格 16
机器尺寸 16

安全预防措施

本机器用于商业用途。它设计专门用于在室内环境中洗地硬地板，不用于任何其他用途。使用推荐刷头以及经过批准的商业机器地板清洁剂。

所有操作员必须阅读、理解并遵循以下安全预防措施。

以下警告提示符号和为安全标题在本手册中贯穿使用，按照它们的描述指出：

⚠ 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：识别为安全操作机器必须遵循的操作。

以下安全预防措施标志表明可能会发生对操作员或设备产生危险的情况。

⚠ 警告：火灾或爆炸危险

- 不要使用或拾取可燃物
- 仅使用用于机器应用的商业可用地板清洁剂。
- 不要在靠近可燃液体、蒸气或易燃尘埃的地方使用。
- 电瓶排放出氢气。机器应远离热源、火花和明火。

本机器不配备防爆炸马达。马达在启动和工作期间会产生火花，如果在存在可燃蒸气/液体或易燃尘埃的地区使用机器，可能导致闪火或爆炸。

⚠ 警告：电危险

- 不要用损坏的电源线为电瓶充电。不要改装插头。

如果充电线缆损坏或断开，则必须由制造商或维修人员或者类似合格的人员更换，以避免危险。

- 在维修机器前断开电瓶缆线和充电线缆。

⚠ 警告：旋转刷。保持手离开。

⚠ 警告：触电危险。不要在户外使用。不要暴露在雨雾中。室内存放。

出于安全考虑：

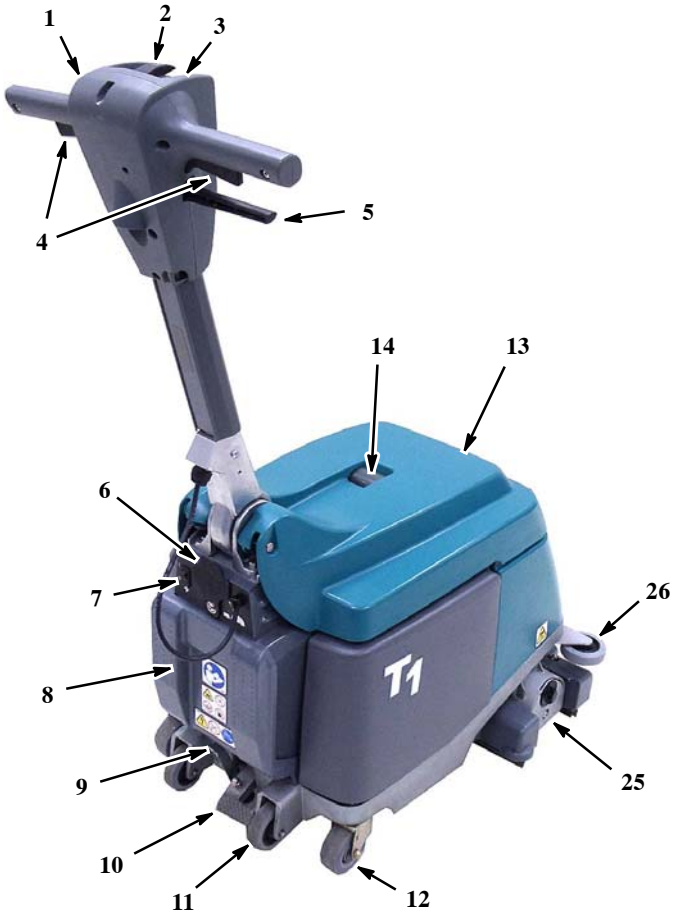
1. 以下情况下，请不要操作机器：
   - 未经培训和授权。
   - 阅读并理解操作员手册。
   - 在思想上和行动上遵守以下机器指南。
   - 不在存在可燃蒸气/液体或易燃尘埃的地区。
   - 室外。
   - 如果操作条件不合适。
   - 如果电瓶发出异味。将机器移至通风区域，然后立即联系客服。
   - 如果电瓶泄漏。避免接触电瓶泄漏物并立即联系客服。
   - 如果电瓶过热。断

   开电瓶充电器。将机器移至通风区域，然后立即联系客服。
2. 操作机器前：
   - 确保所有安全设备就位并且正确工作。
   - 穿防滑鞋。
   - 遵守有关湿地板的安全指南。
   - 遵守化学品容器上的混合和处理说明。
3. 操作机器时：
   - 立刻报告机器损坏或故障操作。
   - 不允许孩童在机器上或附近玩耍。
   - 如果从机器中泄漏出泡沫或液体，请立刻关闭机器。
   - 不要在斜坡上操作。
4. 离开机器前：
   - 在水平表面上停放。
   - 将电源总开关转到关闭位置。
5. 维修机器时：
   - 在水平表面上停放。
   - 将电源总开关转到关闭位置。
   - 除非总电源已关闭并且水箱为空，否则不可将机器后倾。
   - 运作机器前断开电瓶接头。
   - 充电器运转时，不要从机器的插座中拔出充电器的直流电源线。这可能会导致起弧。如果充电时必须断开充电器，首先断开交流电源线。
   - 使用不兼容的电瓶充电器可能会导致电瓶损害并可能导致火灾。
   - 处理电瓶或电瓶线缆时佩戴手套和眼睛保护装置。
   - 避免接触电瓶酸液。
   - 使用制造商提供的或批准的更换零件。
   - 所有维修工作必须由合格维修人员执行。
   - 避免移动部件。不要穿着宽松的衣服或佩戴首饰。
   - 不要通电喷雾或用水管冲洗机器。可能发生电故障。
   - 不要对机器做出任何不同于原始设计的修改。
6. 运输机器时：
   - 将电源总开关转到关闭位置。
   - 需抬升机器时应寻求帮助或使用升降机。
   - 不可使用轮子上下楼梯。
   - 后轮不可倾斜。
   - 在进行车辆运输过程中需使用皮带固定机器。

安全标签

安全标签出现在机器上指示的位置中。如果缺少标签或者标签损坏或无法读出，请更换。

机器组件



1. 可调整的控制把手
2. 主电源 ON/OFF 开关
3. 电瓶放电指示灯
4. 启动开关
5. 把手调整控制杆
6. 电瓶充电器接头
7. 真空电源 ON/OFF 开关
8. 电瓶舱
9. 运输松开踏板
10. 洗地头提升踏板
11. 路缘攀爬轮
12. 主轮
13. 水箱盖
14. 观察口
15. 浮球笼
16. 清水箱过滤网
17. 刷子断路器按钮
18. 刷子断路器按钮
19. 污水箱
20. 清水箱
21. 计时器
22. 真空入口过滤网
23. 洗地头
24. 吸水扒胶条
25. 刷子外壳
26. 减震轮

机器操作符号

电源打开

电瓶放电指示灯

真空断路器

电瓶充电

电源关闭

真空

刷子断路器

2%

2% (1°) 最大等级

机器设置

安装刷

1. 将电源总开关转到关闭位置（0）。

出于安全考虑：在维护机器之前将电源总开关转到关闭位置。

2. 踩踏擦洗头提升踏板，将擦洗头抬高到运输位置（图 1）。

图 1

3. 从刷座取下刷惰轮板。逆时针转动惰轮板锁定旋钮以取下（图 2）。

图 2

4. 将刷的有槽端连接到驱动中心（图 3）。

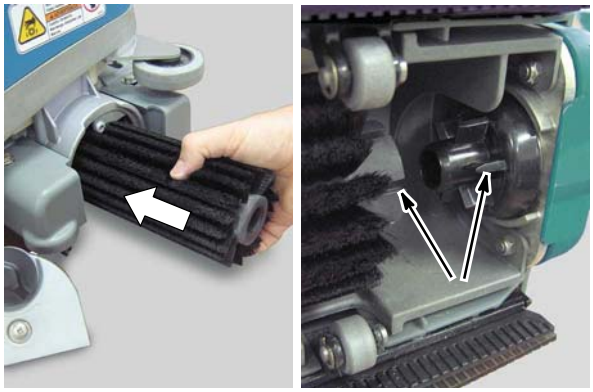


图 3

5. 将惰轮板连接到刷，并重新安装惰轮板。确保惰轮板钩卡入刷座，并且锁定旋钮固定（图 4）。

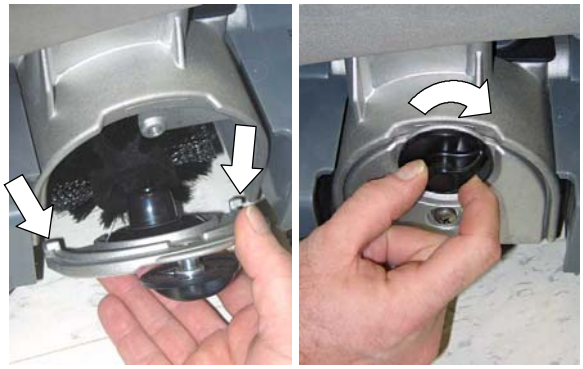


图 4

注意：
在长期存放机器时，请抬高刷头至运输点，以避免刷子形成平坦点。

加注清水箱

1. 从机器上卸除清水箱之后，将其提到水源处（图5）。

图 5

2. 在清水箱中加入 9.5 升清水（最高温度 50℃）。不要加注超过最大填充标签（图6）。如果不能提升注满的水箱，请不要加满。满箱重量为 12 公斤。

图 6

注意：在重新为清水箱填水时，应清空污水箱。

注意：不要将污水箱中的污水加注至清水箱里。污水箱中的污垢可能损坏清水泵。

3. 按照瓶上的混合说明，将经过批准的低泡沫清洁剂倒入清水箱。

注意：仅使用经过批准的清洁剂。针对因不正确使用清洁剂而导致的机器损坏，制造商提供的保修期无效。

请联系您的经销商获得推荐的清洁剂。

出于安全考虑：遵守洗涤容器上的混合和处理说明。

警告：火灾或爆炸危险。不要使用可燃物。仅使用用于机器应用的商业可用地板清洁剂。

4. 更换机器上的清水箱。将清水箱过滤网放入清水箱中，然后关上盖子（图 7）。

注意：
避免将水洒落到真空马达入口过滤网上。可能会造成真空马达出现故障。

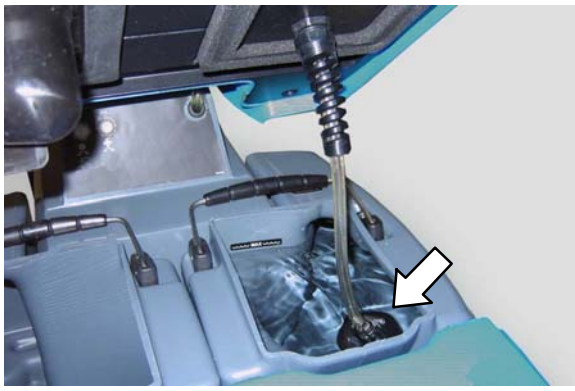


图 7

机器操作

出于安全考虑：除非已经阅读并理解操作员手册，否则不要操作机器。

操作前

1. **重要信息：**
   为了防止真空系统出现阻塞，应清扫地板。
2. 确保电瓶已充电。
3. 检查刷和橡胶滚轴叶片是否已安装。

擦洗地板

出于安全考虑：在使用机器之前，应遵守以下有关湿地板的安全指南。

警告：火灾或爆炸危险，不要使用或拾取可燃物。

警告：旋转刷。保持手离开。

1. 拉动把手调整控制杆，将把手调整到合适的操作高度（图 8）。松开控制杆以锁定位置。

图 8

2. 踩踏运输松开踏板，降低擦洗头到地面（图 9）。

图 9

3. 将主电源开关按到 on（ I ）位置（图 10）。

图 10

4. 将真空开关按到 on（ I ）位置（图 11）。

图 11

5. 要开始擦洗，请拉动启动开关并向任一方向推拉机器（图 12）。

图 12

6. 停止时，松开开关，继续移动机器以收集所有清水。

7. 在进行擦洗时，从回收窗口查看收集的水（图 13）。当水收集停止后，停止擦洗并清空污水箱。

注意：在重新为清水箱填水时，应清空污水箱。

注意：
为了防止真空马达受损，外壳上配备了真空关闭浮球，以便在污水箱水满时停止水收集（图 14）。如发生这种情况时，真空马达声音将发生突然改变。

图 13

图 14

注意：检查污水箱中是否有过量泡沫。泡沫可能使关闭浮球无法活动。泡沫可能损坏机器并造成制造商提供的保修失效。

出于安全考虑：操作机器时，如果从机器中泄漏出泡沫或液体，请立刻关闭机器。

8. 对于污垢较多的区域，使用双重洗地功能。首先将真空开关关闭，擦洗肮脏区域，然后打开真空开关再次擦洗该区域（图 15）。

出于安全考虑：在使用机器之前，应遵守以下有关湿地板的安全指南。

图 15

9. 在房间之间转移机器时，将洗地头抬高至运输位置并向前推动机器（图 16）。

   不可在后轮上倾斜机器。仅在机器上下路缘时，使用后轮。

图 16

出于安全考虑：运输机器时，不可使用轮子上下楼梯。需抬升机器时应寻求帮助或使用升降机。

电瓶放电指示灯

电瓶放电指示灯显示电瓶的电平（图 17）。

放电等级达到红色区时，机器自动关闭（图 17）。此时再次对电瓶进行充电（参阅**电瓶充电**）。

为了延长电瓶寿命，不可让电瓶长期处于放电状态。

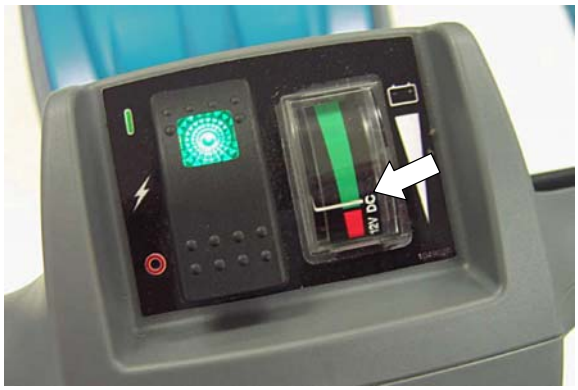


图 17

断路器

机器装配了两个可复位的断路器，保护刷子和真空马达免受损坏（图 18）。如果刷子或真空发生堵塞，断路器将跳闸。为了重置断路器，关闭总电源，移除障碍物，然后重置断路器按钮（图 18）。如果不能立刻重启电路断路器，让机器冷却。

出于安全考虑：在移除机器障碍物之前，将电源总开关转到关闭位置。

图 18

计时器

计时器记录刷马达接通的总时间数。使用计时器记录机器使用和维护历史（图 19）。

图 19

电瓶

机器配备 12 伏锂离子电瓶或 12 伏密封 AGM 铅酸电瓶。常规充电之外，电瓶无需进行额外维护。

图 20

使用 AGM 电瓶的机器使用锂离子电瓶，或者反之，需使用电瓶转换装置。

如果没有安装转换装置，不可更换电瓶种类，可能造成机器或电瓶受损。

9008689 – AGM 至锂离子电瓶转换装置
9008688 – 锂离子至 AGM 电瓶转换装置

电瓶充电：

必须使用由 Tennant
公司批准并提供的电瓶充电器（图 21）。

出于安全考虑：在维护机器时，使用不兼容的电瓶充电器可能会导致电瓶损害并可能导致火灾。

锂离子电瓶模式 -
HB250-12 电瓶充电器

AGM 电瓶模式 - CBHD1-12
电瓶充电器

图 21

有关电瓶充电器的操作说明，请参考随充电器一起提供的用户手册。充电器用户手册应一直与电瓶充电器放在一起。

对于锂离子电瓶模式，每次使用之后即使只有轻微放电，也应重新对电瓶进行充电。

对于 AGM 电瓶模式，使用时间超过 20
分钟之后才对电瓶进行再次充电。这样可延长电瓶寿命。

出于安全考虑：如果电瓶出现泄漏、异味或过热时，不可使用机器。

要对电瓶充电：

1. 将机器运输到通风良好的区域。
2. 将机器停放在干燥水平的地方，然后关闭总电源。
3. 打开机器后部的充电容器盖，将充电器直流电缆插入容器中（图 22）。

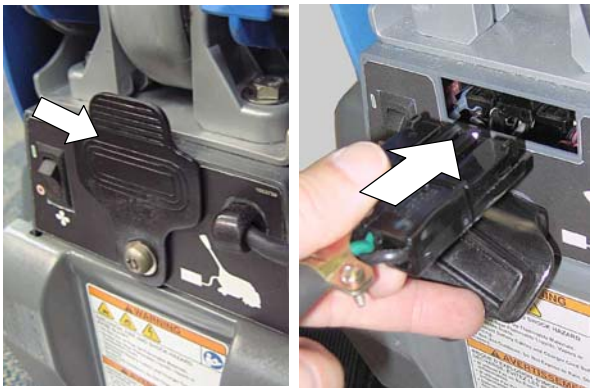


图 22

4. 将充电器的交流电源线连接到正确接地的插座中。

注意： *连接电瓶充电器后，机器将停止运转。*

5. 充电器将自动开始充电，直到电瓶充满。电瓶充满时，电瓶三个 LED 将不间断亮起。

   最长充电时间：
   3 小时 - 锂离子电瓶
   8 小时- AGM 电瓶

注意：
如果充电完成之后未拔下充电器，充电器将保持维护模式并保持电瓶充满状态。

6. 充电周期完成之后，将交流电源线从插座上拔下，关闭充电器。然后从机器上拔下直流充电器插头。

出于安全考虑：维修充电器时，如果充电器正在运行，不要从机器的插座中拔出充电器的直流电源线。这可能会导致起弧。如果充电时必须断开充电器，首先断开交流电源线。

7. 更换机器上的充电容器盖（图 22）。

更换电瓶：

出于安全考虑：维修机器时，处理电瓶或电瓶线缆要佩戴手套和眼睛保护装置。避免接触电瓶酸液。

注意：确保电瓶类型与待更换的电瓶相同。将 AGM 电瓶转换为锂离子或反之，需要使用电瓶转换装置。

1. 将机器停放在水平的地方，然后关闭总电源。
2. R卸下外壳底部的两个螺丝，可卸下电瓶室外壳（图 23）。

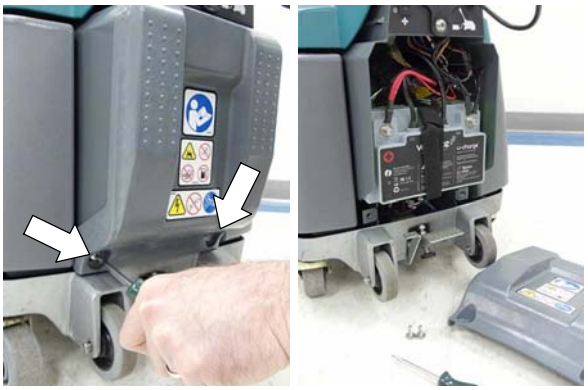


图 23

3. 解开电瓶固定皮带。首先从电瓶上断开红色的正极（+）线缆，然后打开黑色负极（-）线缆。从机器上小心地卸下电瓶。

4. 安装新电瓶（图 24）。首先将黑色线缆连接至负极（-），然后将红色线缆连接至正极（+）。使用固定皮带固定电瓶。

   对于锂离子电瓶，将机器上的插头与电瓶上的插口连接起来。该插口为电瓶管理系统的通讯电缆。不使用电瓶上的第二个插头。

AGM 电瓶

锂离子电瓶

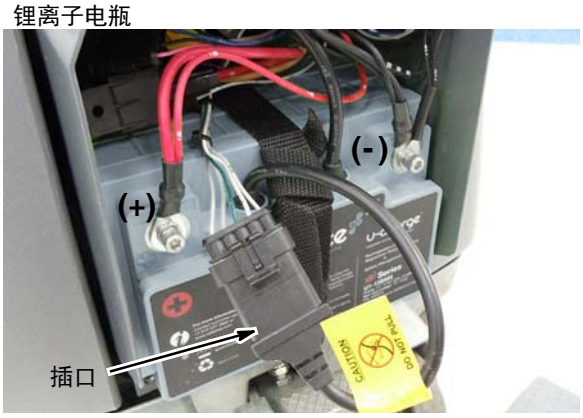
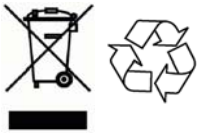


图 24

5. 根据当地环保规定处理旧电瓶。
   如需获取正确的运输和处理说明，可与当地监管部门联系。
   保护环境 – 回收再利用！



机器维护

要保持机器处于良好工作状态，只需遵守机器的维护程序。

出于安全考虑：在维护机器之前将电源总开关转到关闭位置。

出于安全考虑：在对机器进行维护时，所有维修工作必须由合格维修人员执行。

每次使用后

1. 清空污水箱，然后使用清水彻底冲洗（图 25）。

图 25

2. 电瓶再充电（请参阅《电瓶充电》）（图 26）。

图 26

3. 将洗地头抬升至运输位置，防止刷子形成平坦点（图 27）。

图 27

每周使用后

1. 使用湿布清洗真空关闭浮球（图 28）和清除真空过滤网中的任何残渣堆积（图 29）。

注意：应小心处理，防止水落入真空入口过滤网中，那样可能导出真空部件受损。

图 28

图 29

2. 卸下刷子并检查堆积的残渣（图 30）。如有磨损，更换刷子。

图 30

3. 倾斜机器后盖并清洗擦洗头的下方（图 31）。

出于安全考虑：在倾斜机器之前，将电源总开关转到关闭位置。

图 31

4. 把吸水扒胶条擦拭干净（图 32）。如果磨损或损坏，请更换叶片。清除两个吸入口中阻塞的残渣。

出于安全考虑：在倾斜机器之前，将电源总开关转到关闭位置。

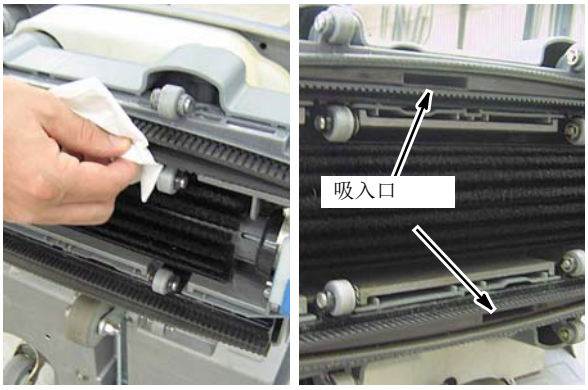


图 32

5. 使用全功能清洁剂和湿布清洁机器（图 33）。

出于安全考虑：清洁机器时，不要通电喷雾或用水管冲洗机器。可能发生电故障。

图 33

6. 清洁清水软管过滤网（图 34）。

图 34

真空管维护

为了防止残渣堆积在真空系统中，应按照以下方法冲洗真空管：

1. 将机器放置在地板排水沟上，然后关闭总开关（图 35）。

图 35

2. 在真空吸入过滤器上放一条干燥毛巾，防止水进入真空马达（图 36）。
3. 关闭水流，将橡胶管插入真空吸入管中，如图所示（图 37）。

图 36

图 37

4. 慢慢打开水流，避免真空系统阻塞时水流后溅。增加水压，冲洗堆积的残渣。

注意：真空管为三叉形状。确保对两侧进行了冲洗（图 38）。

图 38

吸水扒胶条的更换

倾斜机器后部，以便看到吸水扒胶条。

出于安全考虑：在倾斜机器之前，将电源总开关转到关闭位置。

要取下橡胶滚轴叶片，请抬起叶片固定夹，从通道中拉出叶片（图 39）。

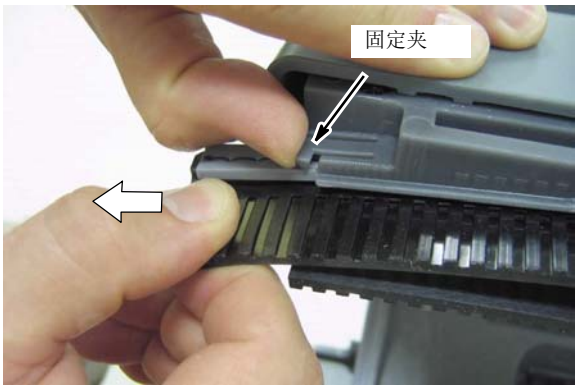


图 39

为了更加容易地安装胶条，吸水扒胶条使用颜色进行区分，以便与洗地胶条插槽匹配（图 40）。

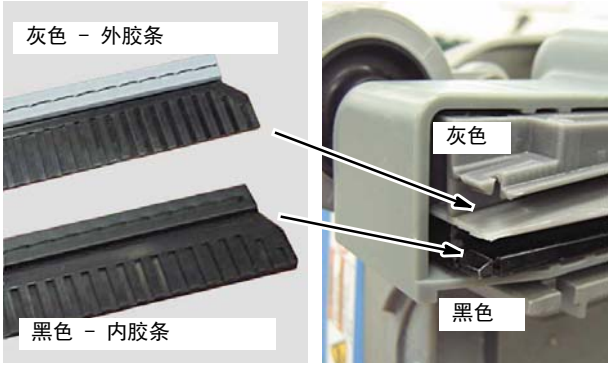


图 40

为了安装胶条，将两个胶条查到相应的插槽中，直到固定夹固定住胶条（图 41）。吸水扒胶条条纹应彼此相对。

图 41

运输机器

在运输机器之前，清空箱中的水并将电源总开关转到关闭位置。

出于安全考虑：在运输机器时，应寻求帮助或使用升降机。

出于安全考虑：运输机器时应使用捆绑皮带固定机器。

在房间之间转移机器时，将洗地头抬高至运输位置并向前推动机器（图 42）。

不可在后轮上倾斜机器。仅机器上下路缘时，使用后轮。

图 42

出于安全考虑：运输机器时，不可在后轮上倾斜机器，不可使用轮子上下楼梯。需抬升机器时应寻求帮助或使用升降机。

存放机器

在存放机器之前，清空水箱并将电瓶充满。

存放机器时，机器应保持直立，并且存放环境应通风良好、干燥清洁，温度不低于455C。

将擦洗头抬高到运输位置。

如果在冻结温度下存放机器，请排空清水系统并泵出所有水。

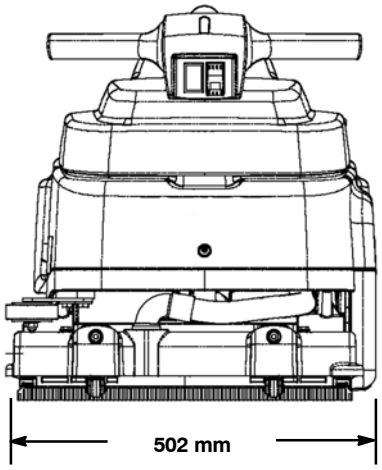
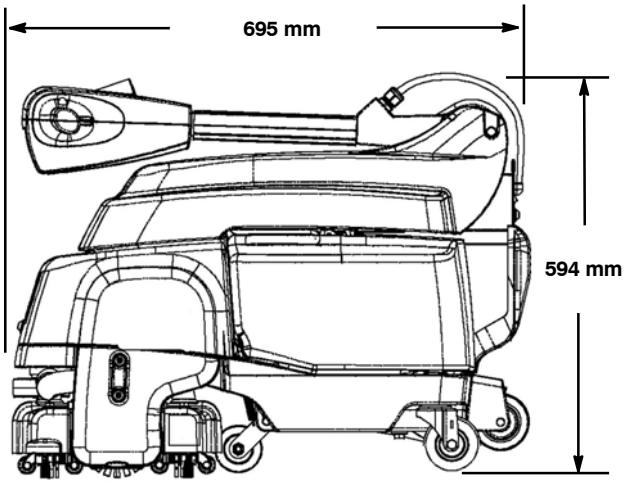
为了排空清水系统中的水，应清空清水箱，并正常运行机器大约 15 秒。

警告：触电危险。不要在户外使用。不要暴露在雨雾中。室内存放。

故障排除

问题	原因	解决方案
机器停止工作。	电瓶已放电。	对电瓶充电。
	已连接充电器插头。	断开充电器插头。
	电瓶损坏。	更换电瓶。
	电瓶线缆连接松动。	固定连接。
无真空。	真空开关未打开。	打开真空开关。
	启动真空断路器。	关闭电源总开关。移除障碍物并重置断路器。
清水收集很差	机器位于运输位置。	降低洗地头至地板。
	污水箱装满。	清空污水箱。
	吸水扒胶条或吸入口阻塞。	清理吸水扒胶条和两个吸入口中残渣。
	橡胶滚轴叶片磨损或损坏。	更换橡胶滚轴叶片。
	浮球笼堵塞。	清洁浮球笼的残渣。
	真空过滤网堵塞。	清洁过滤网的残渣。
	水箱盖垫圈磨损。	联系客服。
	真空软管堵塞。	冲洗真空软管中堆积的残渣。参阅《机器维护》。
	真空马达故障。	联系客服。
刷不旋转	启动刷子断路器。	关闭电源总开关。移除刷子中的障碍物并重置断路器。
	刷皮带断开。	联系客服。
	刷子马达故障	联系客服。
没有喷雾或喷雾很少。	清水箱为空	重新加注清水箱。
	清水软管过滤网堵塞	清理清水软管过滤网。
	喷头堵塞或存在缺陷。	联系客服。
	清水系统故障。	联系客服。
擦洗效果差。	刷磨损。	更换刷。
锂离子充电器三个 LED 绿色闪烁	输出插头未连接至机器。	稳固地连接输出插头。
AGM 充电器黄色闪烁。		
电瓶可运行时间已很短	电瓶未充满电。	对电瓶充电。
	充电器交流线缆为插入墙壁插座中。	将交流线缆插到墙壁插座中。
	电瓶或充电器存在缺陷。	更换电瓶或充电器。
	充电器插头故障。	联系客服。

机器规格

型号	T1 电瓶
长度	695 毫米，手柄折叠
宽度	502 mm
高度	594 毫米，手柄折叠
	965 毫米，手柄处于工作位置
重量	50 公斤，锂离子电瓶
	57 公斤，AGM 电瓶
清水箱容积	9.5 L
污水箱容积	12.9 L
平均生产率	719 m^2/小时
清洁路径宽度	381 mm
吸水扒宽度	444 mm
刷压力	17 kg
刷马达	12.8 伏直流电压，0.49 kW，刷子转速每分钟 900 圈
真空马达	12.8 伏直流电源，0.38 kW，1 级 5.7 in
水提升	305 mm，运行 - 635 mm 密封
清水泵	12.8 伏直流电源，11.9 W
清水流速	0.38 升/分钟
电瓶容量	12V 锂离子，40Ah / 512Wh
	12V AGM，50Ah / 600Wh
机器运行时间	60 分钟，锂离子；45 分钟，AGM 电瓶
电压	12.8 VDC
总功耗	500W
电瓶充电器（AGM 模式）	220-240 VAC，2.4 A，50 Hz，14.6 VDC，10 A 输出
电瓶充电器（锂离子模式）	220-240 VAC，2.4 A，50 Hz，14.6 VDC，15 A 输出
操作员耳边的分贝数，室内 不确定等级	68 dBA 3 dBA
人工控制下的振动	<2.5m/s^2
保护等级	IPX3

机器尺寸