



READY / **SPACE**™

More than clean, it's ReadySpace.™ 洁净如新

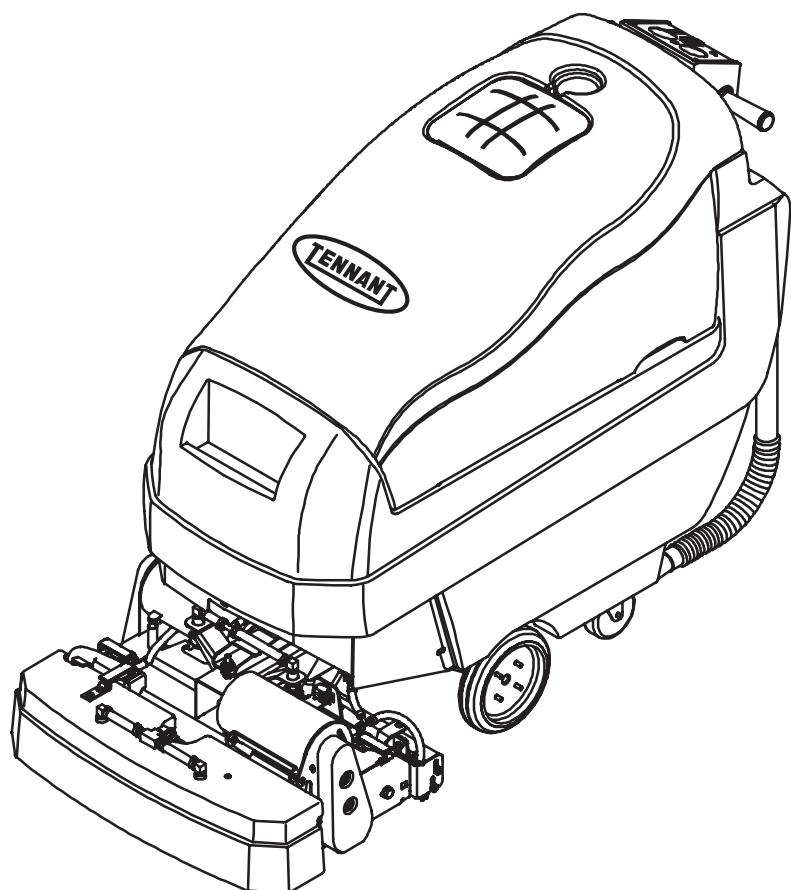
1610

双效技术地毯清洁机

机型号码：

9000501

操作与零件手册



1017991

美国专利第 6,662,402 与 6,735,812 号；多项专利申请中

Rev. 01 (07-05)

操作

每一种新机型皆备有本手册，手册内提供必要的操作与维护说明，以及图文并茂的零件清单。

在操作或使用本机器前，请详读并理解本手册。

欲选购替换零件或配件时，请联络任何一家授权服务中心或经销商。请先确定您的机器型号和序号。

本机器可提供优良的效能。如能进而做到以下几点，将能够以最低的成本获得最佳效果：

- 小心合宜地操作机器。
- 按照所提供的说明定期维护机器。
- 使用原厂制造或同等级的零件进行维修。

机器资料

安装时，请填上以下资料，以备参考。

机器型号 - _____

安装日期 - _____

机器序号 - _____



保护环境

请依据您当地的废弃物处理法规，在维护环境安全的前提下，丢弃包装材料、电池等老旧机器组件、防冻剂和油料等有毒液体。



请务必做好回收。

目录

注意事项	4	回收液箱	16
警告标签	5	电池充电	16
机器组件	6	机器维护	17
控制台符号	7	每日维护	17
安装机器	8	每周维护	18
拆开机器包装	8	每月维护	19
安装电池	8	马达维护	21
电池保养	21	溶液注入溶液系统	22
双效清洗技术	9	顶起机器	22
双效技术简介	10	搬运机器	22
机器设定	10	贮存机器	22
READYSPACE 清洗作业前的准备	10	建议的库存项目	23
复洁抽洗作业前的准备	11	故障排除	23
注入溶液至清洗液箱	12	机器规格	25
调整控制台高度	12		
机器操作	12		
操作前检查	12		
操作机器	12		
操作机器期间	13		
配件工具清洁（选用）	14		
机器电路断路器	15		
计时器	15		

注意事项

本机器适用于工业及商业用途。专门用于清洗室内环境的地毯和填充物，不能作其他用途。请一律使用建议的配件工具以及适用于本机器的市售地毯清洁剂。

所有的操作人员必须阅读、理解和实作下面的安全注意事项。

以下针对本手册中使用的安全警示符号与「为安全起见」标题进行说明：

▲ 警告：用于警告会导致严重人员伤害或死亡的风险或不安全的操作。

为安全起见：指出使用机器时所必须遵守的事项以保障安全。

若未遵守下列警告，可能会造成：个人伤害、触电、火灾或爆炸。

▲ 警告：火灾或爆炸危险：

- 请勿使用易燃性液体，切勿在靠近或位于有易燃性液体、气体或可燃性灰尘的场地操作机器。
本机器并无配备防爆马达。若在具有易燃性气体／液体或可燃性灰尘的场所中使用本机器，将在启动及操作期间电动马达会产生火花，可能会导致闪火或爆炸。
- 请勿拾取易燃性材料或活性金属。
- 电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池舱开启。

▲ 警告：触电危险。维修机器前请先断开电池接线。

▲ 警告：洗刷头升降点危险。请保持刷洗头升降区域净空。

下列资讯指出会对操作人员或设备造成潜在危险的情况：

为安全起见：

1. 请勿操作机器：

- 接触易燃性液体或靠近易燃性气体时，否则可能会导致爆炸或闪火状况。
- 除非受过训练和有授权。
- 除非已阅读并理解操作手册。
- 若非在正确操作的情况下。

2. 在启动机器之前：

- 请确定所有的安全装置都已定位并且操作正确。
- 于必要时放置「小心地滑」标志。

3. 当使用机器时：

- 遇到斜坡及滑面时请缓步慢行。
- 转向时请放慢速度。
- 机器损坏或操作失灵时应立即报告。
- 切勿让孩童在机器上或附近玩耍。
- 遵守化学容器上的混合比例与处理说明。

4. 离开或维修机器之前：

- 将机器停放在平稳的地面上。
- 关闭机器。
- 取出钥匙。

5. 当维修机器时：

- 避免移动零件。请勿穿著宽松上衣、衬衫或是袖套。
- 操作机器之前请先断开电池接线。
- 在顶起机器前请先挡住脚轮。
- 只能从指定的位置将机器顶起。使用千斤顶座挡住机器。
- 请使用足以支撑机器重量的千斤顶或起重机。
- 请勿以高压喷洒或水管冲洗本机器。可能造成电子零件故障。
- 处理电池或电池接线时请穿戴防护手套及护目装备。
- 避免接触电池酸。
- 使用制造商提供或经认可的替换零件。
- 所有的维修必须由合格的维修人员进行。
- 请勿修改机器的原始设计。

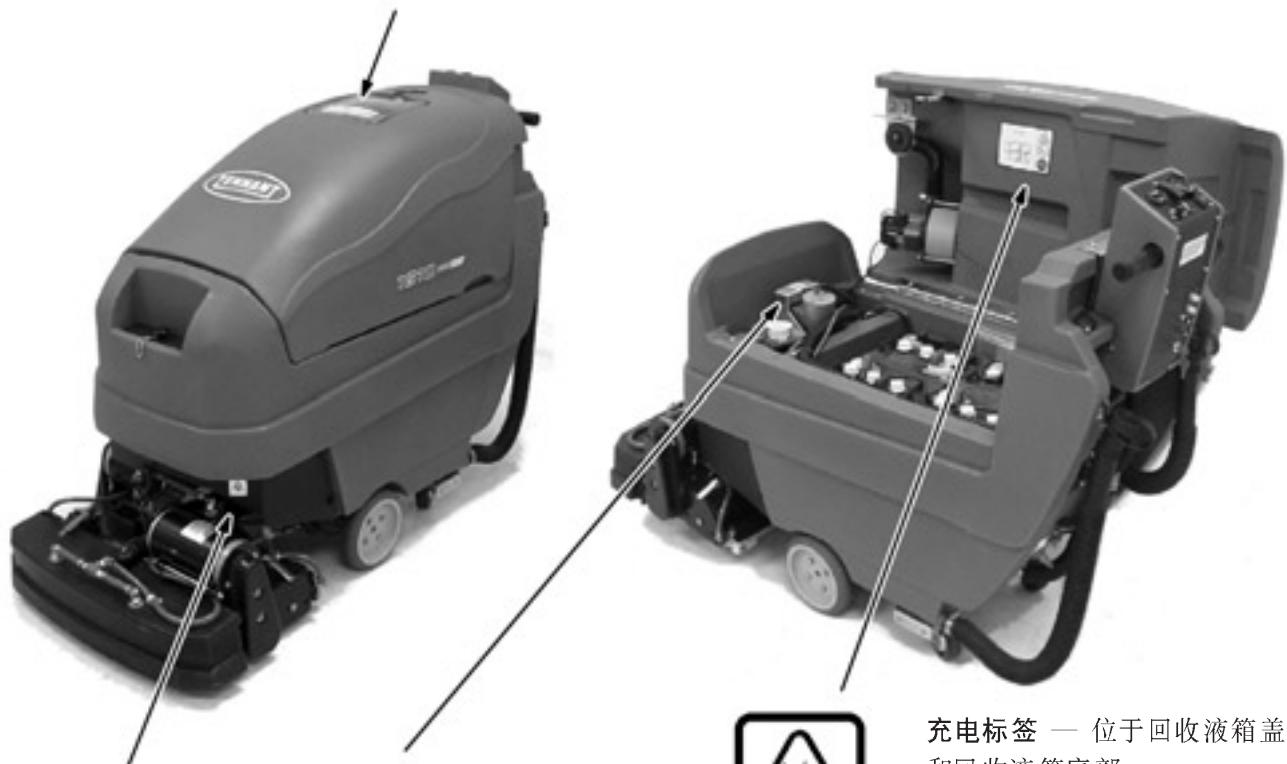
6. 当搬运机器时：

- 请关闭机器。
- 从卡车或拖车装卸机器时，请使用建议的装卸坪。
- 降低刷洗头。
- 挡住脚轮并使用绳索捆绑固定机器。

警告标签

警告标签会依照指示的位置标示在机器上。如果标签遗落、损毁或难以辨识，请更换标签。

警告标签 — 位于回收液箱盖上。



洗刷头升降点危险标签 — 位于刷洗头护板上靠近刷洗头制动器。

⚠ 警告：洗刷头升降点危险。请勿靠近刷洗头区域。



充电标签 — 位于回收液箱盖上和回收液箱底部。

⚠ 警告：火灾或爆炸危险。电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池舱开启。

机器组件



- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. 操控杆 | 19. 清洗液箱排水管 |
| 2. 控制台 | 20. 清洗液箱后注入孔 |
| 3. 速度控制旋钮 | 21. 清洗液箱前注入孔 |
| 4. 电池电力表 | 22. 清洗液箱 |
| 5. 主电源指示灯 | 23. 回收液箱 |
| 6. 刷洗头升／降开关 | 24. 回收液箱盖 |
| 7. 置瓶架 | 25. 充电插座 |
| 8. 刷头压力表 | 26. 计时器 |
| 9. 刷头压力开关 | 27. 电池舱 |
| 10. 控制台高度调整杆 | 28. 滚筒 |
| 11. 溶液 On/Off 开关 | 29. 前置预处理清洁剂 |
| 12. 电路断路器面板 | 30. ReadySpace 吸尘闸（随附 2 组） |
| 13. 主电源钥匙孔 | 31. 抽洗器吸尘闸 |
| 14. 清洗液箱液位计 | 32. ReadySpace 排流管线 (2) |
| 15. 回收液箱排水管 | 33. 刷洗头 |
| 16. 配件工具：吸尘管连结器 | 34. 喷头防撞器 |
| 17. 配件工具：溶液管接合器 | 35. 抽洗器刷头 |
| 18. 清洗液箱过滤器 | |

控制台符号



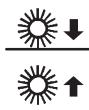
主电源指示灯

刷洗头升起／
搬运位置主电源 10A
电路断路器

电池电力表

刷洗头降低／
清洁位置刷洗马达
17A 电路断路器

慢速



刷头压力

刷洗马达
17A 电路断路器

快速



溶液 排流

驱动马达
20A 电路断路器

地板配件工具

操作

安装机器

拆开机器包装

1. 请仔细检查出货外箱上是否有破损的情形。如有破损应立即向货运业者反应。

2. 检查货运内容清单，如有遗漏项目，请联络经销商。

货运内容：

- 机器
- 2 个抽洗器刷头
- 2 个 ReadySpace 滚筒
- 1 个抽洗器吸尘闸
- 2 个 ReadySpace 吸尘闸（已安装）
- 6mm 六角头套筒起子
- 2 个刷洗头排流管线（已安装）
- 刷洗头吸尘管（已安装）
- ReadySpace 前置预处理清洁剂（1 加仑）
- 电池闸（已安装）
- 3 381mm 电池接线
- 8 个电池后盖
- 8 个电池接线塑胶套
- 充电器（选用）24DC/100AC 20A
- 4 6VDC 电池（选用）235AH
- 操作人员训练 CD-ROM （英文）

3. 拆开机器包装前，请先拆除将机器固定在货栈上的出货固定件及绳索。将附送的装卸坪放在机器后面，并小心在货盘上支撑机器。确定刷头已在升起。

注意：拆除机器包装时请使用随附的装卸坪，以免损坏机器。

安装电池

▲ 警告：火灾或爆炸危险。电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池盖开启。

为安全起见：维修机器时，请在处理电池及电池接线时穿戴防护手套及护目装备。避免接触电池酸。

建议的电池规格：

4 颗 6 伏深度循环 235 AH 电池。电池最大体积为 181 mm 宽 x 260 mm 长 x 292 mm 高。

1. 将机器停放在水平地面上并取出钥匙。
2. 打开回收液箱便可能到电池舱（图 1）。移开电池舱内的电池接线。



图 1

3. 小心将电池安装在电池舱闸内，并依照下图所示连接电池电极（图 2）。

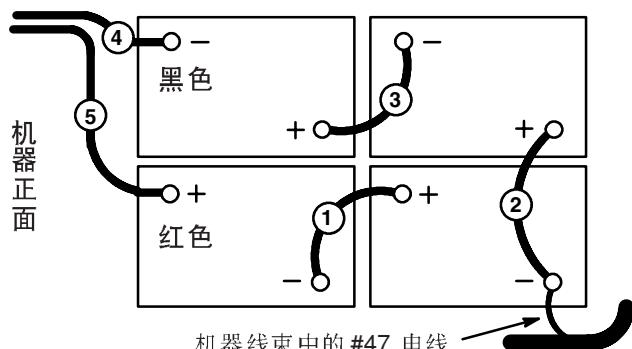


图 2

4. 接上电池之前，请先确定电极和电端是干净的。视需要使用电极清洗液和钢丝刷。

说明：在连接的接线上涂抹薄薄一层不含金属的润滑油或是保护喷雾剂，以避免电池腐蚀。

5. 依照标示数字的顺序，将接线接上电极上（图 2），红色对正极、黑色对负极。请使用随附的电池电极护套及塑胶套。

6. 电池装妥后，请检查电池电力表的电力刻度。机器必须在充分运作下读数才会精确（请参阅「机器操作」一节）。视需要进行电池充电。

双效清洗技术

本机器提供两种清洗技术，即「复洁抽洗」技术以及所谓 ReadySpace™ 的「去污清洗」技术。这两种技术能让您轻松拟定清洗计划，大幅延长地毯的使用寿命。只要以简单的步骤更换吸尘闸和两个滚筒，即可转换使用两种不同的清洗技术。

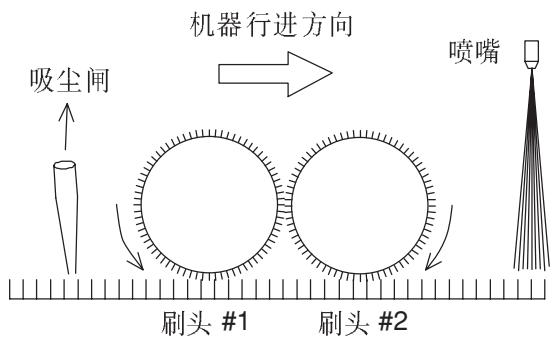
复洁抽洗技术：定期使用这项技术，可从里到外彻底洗净地毯。进行复洁抽洗的次数取决于走道日常通行的频率和型态。此项清洗作业应于事前规划，以容许抽洗过的地毯有时间干燥。

ReadySpace™ 技术：这项技术适用于每天清除肉眼看得见的脏污，或于必要时随时维持地毯的光鲜亮丽。清洗过的地毯可在 30 分钟内快干，因此 ReadySpace 能够于一般营业时间内使用。干燥时间可能因地毯种类及天候状况而异。

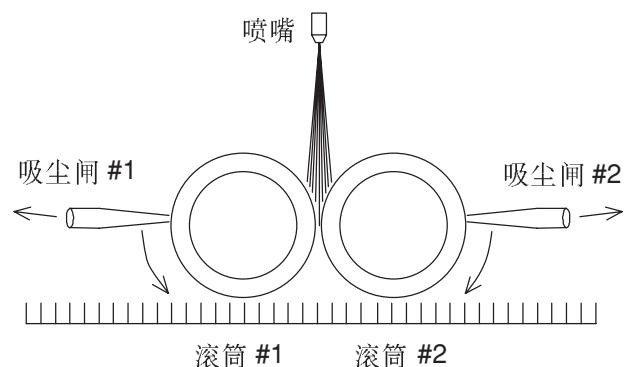
说明：使用 ReadySpace 之前如发现地毯相当脏污，请先使用复洁抽洗。之后即可开始实施您的 ReadySpace 清洗计划。

双效技术简介

复洁抽洗技术：机器会将清洗液箱内的热水和清洁剂直接喷洒在地毯上。在机器行进的同时，两个互为反转的滚刷会使溶剂深入地毯底层。随著机器的持续前进，吸尘闸再吸回地毯上溶解脏污的溶剂。



ReadySpace™ 技术：使用泵浦式喷洒器将清洁剂预先喷洒在地毯上。等候 5 至 10 分钟待清洁剂浸润后，再以机器进行清洗。机器会将热水直接喷洒在两个互为反转的尼龙纤维滚筒上，而非地毯。再利用两个吸尘闸吸去滚筒上多余的水分，保持滚筒湿润。然后以润湿的滚筒滚刷地毯两面的纤维，使污渍沾在滚筒上。再次以热水浸润脏污的滚筒，以便两个吸尘闸容易吸除滚筒上的污物。

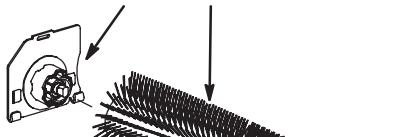


机器设定

READYSPACE 清洁作业前的准备

为安全起见：准备机器前，请关闭机器并取出钥匙。

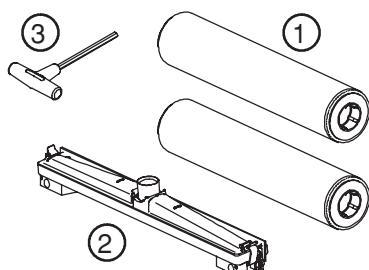
步骤 1：取出支承板，若两个抽洗器刷头均已安装，则须一并拆除。



支承板

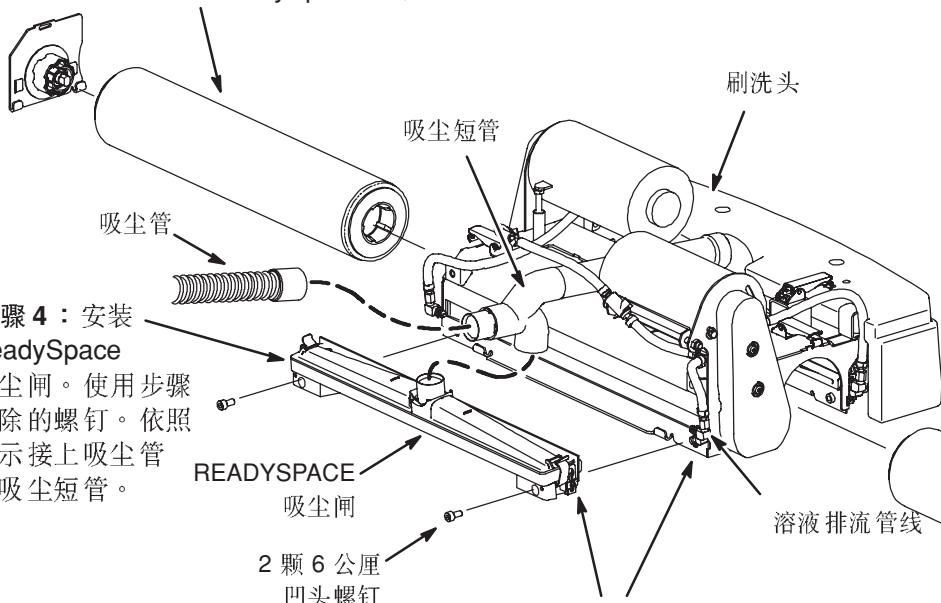
必要设备：

- 1) 两个 ReadySpace 滚筒
- 2) 后 ReadySpace 吸尘闸
- 3) 6mm 六角头套筒起子
(机器包装内附)



步骤 2：卸下吸尘管，若抽洗器吸尘闸已安装，则须一并拆除。须使用 6 公厘六角头套筒起子。

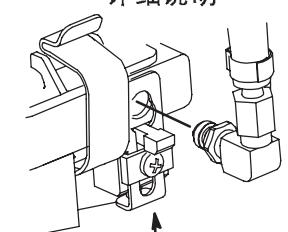
步骤 3：安装两个 ReadySpace 滚筒。



步骤 4：安装 ReadySpace 吸尘闸。使用步骤卸除的螺钉。依照图示接上吸尘管和吸尘短管。

吸尘管
吸尘短管
READYSPACE 吸尘闸
2 颗 6 公厘
凹头螺钉

详细说明



将止动片向上推，以接合溶液排流管线喷头。

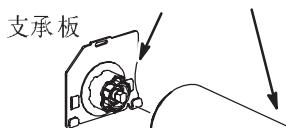
步骤 5：将溶液排流管线接上吸尘闸（请参阅「详细说明」）。

另一端重复相同步骤。

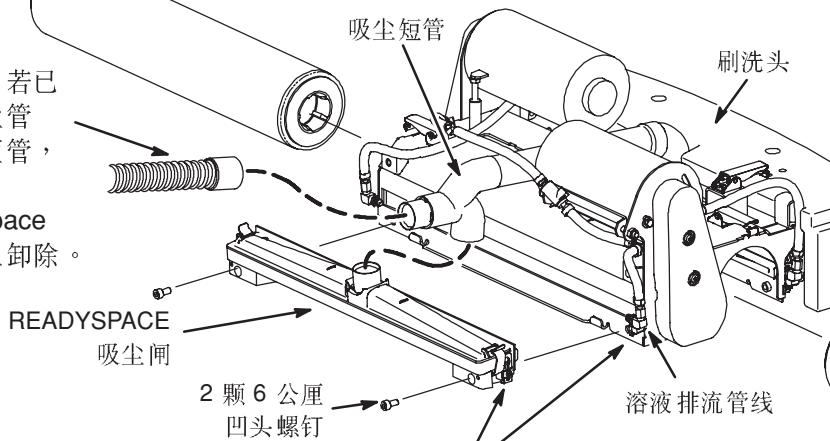
复洁抽洗作业前的准备

为安全起见：准备机器前，请关闭机器并取出钥匙。

步骤 1：取出支承板，若两个 ReadySpace 滚筒均已安装，则须一并拆除。



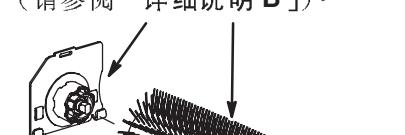
步骤 2：若已安装吸尘管和吸尘短管，则自后 ReadySpace 吸尘闸上卸除。



步骤 3：自后吸尘闸卸下溶液排流管线（请参阅「**详细说明 A**」）。

步骤 4：拆除 ReadySpace 吸尘闸。须使用 6 公厘六角头套筒起子。

步骤 5：安装两个抽洗器刷头
(请参阅「**详细说明 B**」)。



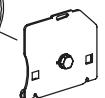
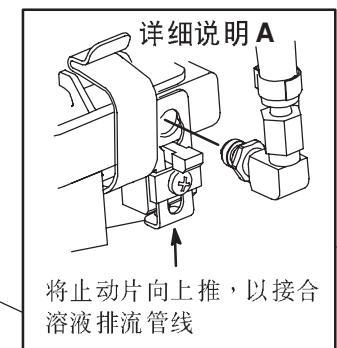
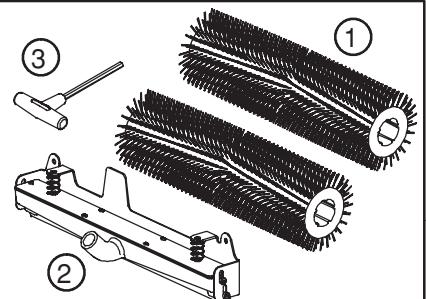
支承板

2 颗 6 公厘
四头螺钉

注意：为避免错置，请勿将卸除的溶液排流管线和吸尘短管自刷洗头取下。

必要设备：

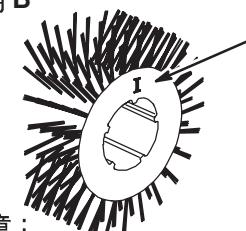
- 1) 两个抽洗器刷头
- 2) 抽洗器吸尘闸
- 3) 6 公厘六角头套筒起子（机器包装内附）



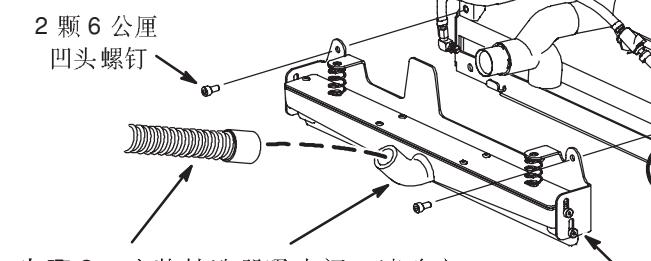
上视图



每个刷头的 V 纹路
(波纹) 应向上。



注意：
“I” 表示安装支承板的一端。



步骤 6：安装抽洗器吸尘闸。请确定吸尘闸置于两个辅助片后方。使用步骤 4 卸除的螺钉。依照图示将吸尘管接至抽洗器吸尘闸。

抽洗器吸尘闸



两个辅助片

操作

注入溶液至清洗液箱

溶液可利用机器后方的软管注入孔注入，亦可从前方的水桶注入孔注入清洗液箱（图 3）。

说明：如果使用水桶将溶液注入清洗液箱，请确定水桶是干净的。请勿使用同一个水桶将溶液注入与排出机器。

将最高温 60°C 的热水注入清洗液箱至 75 公升的刻度（图 3）。

复洁抽洗模式：将建议使用的清洁剂倒入清洗液箱。请遵照瓶上的指示混和溶液。

READYSPACE 清洗模式：请勿将抽洗器用的清洁剂倒入清洗液箱。务必使用泵浦式喷洒器将清洁剂预先喷洒在地毯上。



图 3

注意：使用机器进行复洁抽洗作业时，请务必将建议使用的清洁剂注入清洗液箱。如因清洁剂使用不当造成机器故障，不在制造厂商的保固范围内。

▲ 警告：火灾或爆炸危险。切勿使用易燃性液体。

调整控制台高度

拉起控制台高度调整杆，将控制台升起或降低到能舒适操作的高度。放开调整杆即锁定高度位置（图 4）。



图 4

机器操作

为安全起见：尚未阅读并理解操作手册前，请勿操作机器。

操作前检查

说明：请参阅「机器维护」一节中的详细指示。

- 吸净地板上的灰尘并清除任何的碎屑。
- 检查电池电力表的电量刻度。
- ReadySpace 清洗：检查滚筒的磨耗情形。
- 检查喷头的喷洒方式是否合适。
- ReadySpace 清洗：检查滚筒吸尘闸中是否有碎屑。
- 请确定回收液箱浮动式关闭隔板是干净的。
- ReadySpace 清洗：请确定清洗液箱中仅注有水而非清洁剂。

操作机器

进行 ReadySpace 清洗前，请依照瓶上的指示将 ReadySpace™；前置预处理清洁剂预先喷洒在地毯上（图 5）。等候 5 至 10 分钟待清洁剂浸润。

说明：ReadySpace 前置预处理清洁剂是特别针对 ReadySpace 清洗作业所调配。使用指定清洁剂以外的其他前置预处理清洁剂，可能造成清洗效果不佳。



图 5

1. 转动钥匙，将溶液开关转到开启(I)的位置（图 6）。

说明：序号 10243221 以前生产的机器没有溶液开关升级。欲安装溶液 on/off 开关，请选购元件编号 9001593 的套件。



图 6

2. 按下刷洗头开关以降低刷洗头（图 7）。

说明：若机器设定为 *ReadySpace* 清洗模式，一旦刷洗头降低后，即自动开始 20 秒的注满程序。



图 7

3. 开始清洗时，将操控杆向前转，然后缓慢将速度控制旋钮转到在此建议的清洗速度（图 8）。

ReadySpace 清洗：每分钟 30 公尺。

复洁抽洗清洗：每分钟 15 公尺。

说明：操控杆可启动刷洗、溶液和驱动功能。



图 8

如要使机器倒退操作，只要将操控杆向后转即可。机器在 *ReadySpace* 清洗模式下会持续倒退清洗。如此可让您来回清洗较脏的区域，深入角落及狭窄空间。如于复洁抽洗期间倒退行进，刷洗头会升起并停止刷洗。

4. 按下刷头压力开关将刷头压力表调整至绿色区段内。为求最佳清洗效果，请依照图示调整刷头压力表（图 9）。

注意：请勿于刷头压力表的红色区段内操作机器，以免电路断路器跳电。



图 9

5. 如要将机器停止，请将机器安置在水平地面并缓缓放开操控杆。
6. 复洁抽洗清洗完毕后，请于该区域放置送风机以缩短干燥时间。
7. 执行「每日机器维护」程序。

操作机器期间

⚠ 警告：火灾或爆炸危险。请勿拾取易燃性材料或活性金属。

1. 每一道清洗路径应重叠 50 毫米。
2. 清洗大房间时，可使用矩形回旋的方式进行清洗（图 10）。

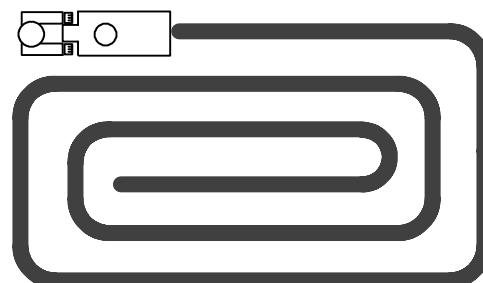


图 10

3. 复洁抽洗清洗：旋转 180° 并且在停止运转前关闭溶液开关。如此可避免溶液溢出到地板上。

4. 回收液箱内如有过多的泡沫，请在槽中倒入建议使用的泡沫控制液。

注意：请勿让泡沫进入浮动式关闭隔板，以免吸尘马达损坏。泡沫会造成浮动式关闭隔板失效。

5. 清洗时请勿于超过 3° 的斜坡上操作机器，或于超过 11° 的陡坡搬运机器。

为安全起见：使用机器时在斜坡和滑面地面上，请缓慢移动。

6. 观察电池电力表的用电量（图 11）。当电力表开始闪烁时，请停止刷洗并将机器搬运到充电场所。当两个灯开始交互闪烁时，刷洗头会自动升起至搬运位置。如此可防止电池完全耗尽。请立即充电。



图 11

7. 观察溶液槽水位（图 12）。进行复洁抽洗时，勿让溶液槽流干。若溶液槽流干，则须重新将溶液注入溶液系统（见「溶液注入溶液系统」）。



图 12

8. 人员离开机器时，请将机器停放在水平地面上并取出钥匙。

配件工具清洁（选用）

选用的配件工具可帮助您清洗填充物及机器无法清洗的区域，如壁龛、楼梯、角落及小房间等。

如需完整的配件工具清单，请参阅本手册的「选用配备」一节。

配件工具清洗作业前的准备：

1. 将机器停放在水平地面上，并将钥匙转到关闭位置。

2. 将配件工具的溶液管接到机器背面的接合器上（图 13）。



图 13

3. 将下方的吸尘管从机器上卸下，改接上配件工具的吸尘管（图 14）。



图 14

4. 将配件工具接在管口上。

操作配件工具：

1. 将钥匙转到“O”的位置。

2. 将溶液开关按至配件工具图示的关闭(O)位置（图 15）。

说明：使用配件工具时欲移动机器，若机器设定为

ReadySpace 清洗模式，则必须打开溶液开关以启动驱动系统。



图 15

- 降低刷洗头以启用吸尘功能（图 16）。



图 16

- 将配件工具放在所要清洗的区域。握住配件工具上的开关，在施加压力的同时请缓缓地将配件工具向后拉（图 17）。每一道清洗路径结束的 6 英寸处将开关松开。回到一道清洗路径时，松开后开关在同一道路线上将工具向前推。持续以此推拉方式进行作业，并保持 50 – 100mm 的重叠区域。

说明：清洗填充物时，请务必遵照家具制造商附在家具上的指示进行。

⚠ 警告：请勿拾取易燃性材料或活性金属。



图 17

- 清洗完毕后，先释放配件工具上的水压后，再从溶液管上拆开。将钥匙转到关闭位置后，握住开关 5 秒钟。

机器电路断路器

本机器配有 4 种可设定式先电路断路器，以避免机器损坏。如果电路断路器在操作期间跳电，请先判断跳电原因，并让马达冷却，再以手动的方式重设电路断路器按钮。电路断路器面板位在机器背面（图 18）。

- 10 Amp. 主电路断路器
- 20 Amp. 驱动马达电路断路器
- 17 Amp. 刷头马达电路断路器 #1
- 17 Amp. 刷头马达电路断路器 #2



图 18

每个吸尘马达配有一条 30 amp 的保险丝作为防护。保险丝装设在连接各吸尘马达的线束中。更换保险丝时，切勿使用高于指定安培数的替换品（指定使用 #768688 保险丝，30A 32 伏特）。

为安全起见：维修机器时，所有的维修作业必须由合格的维修人员进行。

计时器

计时器会记录刷头马达开启运作的总时数。请使用计时器来判定何时应执行建议的维护程序，并记录维修历程（图 19）。



图 19

回收液箱

每次使用机器过后请排干回收液箱并冲洗。设有洗涤槽的清洁人员工作间最适合用来排放废水。若无洗涤槽，请以 5 加仑的水桶替代。

1. 将刷洗头升起至搬运位置，然后将机器搬运至排水地点。将钥匙转到关闭位置。
2. 取下排水管盖，缓缓将排水管朝排水处放低（图 20）。提高水管停止排放。回收液箱排水管位于机器右侧，清洗液箱排水管位于左侧。

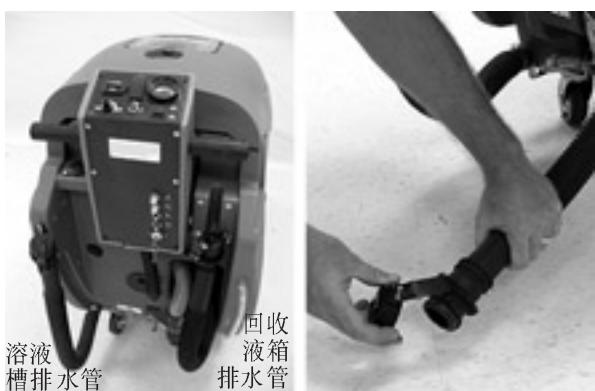


图 20

说明：使用水桶盛装回收液箱的排水时，请勿使用同一个桶子将溶液注入清洗液箱。

3. 以清水冲洗回收液箱和浮动式关闭隔板（图 21）。

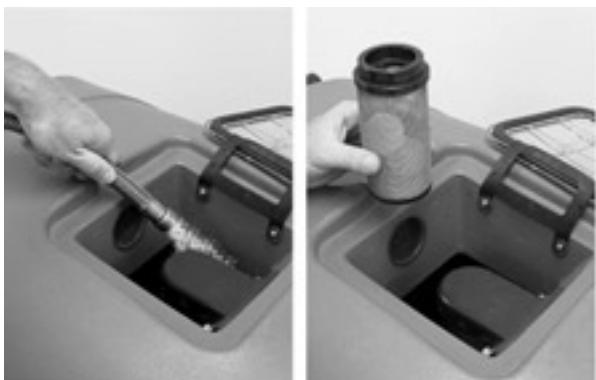


图 21

4. 排水完毕后将排水管盖扣回原处。

电池充电

注意：为了延长电池的寿命并确保机器的最佳效能，必须在总使用时数超过 30 分钟以上才能进行电池充电。请勿让电池长期处于未充电状态。

电池电力表：当电池电力表开始闪烁时，请停止刷洗并将电池充电。当两个灯开始交互闪烁时，刷洗头会自动升起至搬运位置。如此可防止电池完全耗尽。

以下的充电说明适用于本机器随附的充电器。请务必使用下列规格的充电器，以免电池损坏。

电池充电器规格：

- 输出电压 – 24 伏特
- 输出电流 – 20 安培
- 自动断电电路
- 适用于深度循环式电池

1. 将机器搬运至通风良好的场所进行充电。

▲ 警告：火灾或爆炸危险。电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池舱开启。

2. 将机器停放在水平地面上，并将钥匙转到关闭位置。
3. 进行电池充电之前，需定期检查每个电池的电解液面高度（图 22）。

电解液高度 (A) 应稍微高出电池板 (B)。视需要注入蒸馏水。请勿注入过量，以免因流体膨胀而于充电时溢出。充电前请先更换电池帽（图 22）。

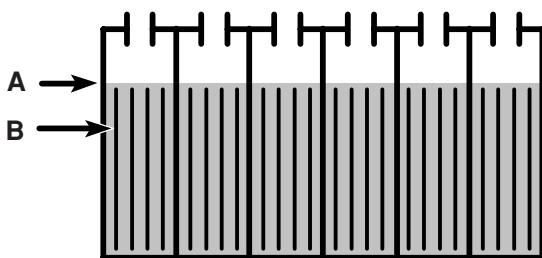


图 22

为安全起见：维修机器时，请在处理电池及电池接线时穿戴防护手套及护目装备。避免接触电池酸。

4. 将充电器的 AC 电源线插入带接地的电源插座。
5. 将充电器的 DC 线插入回收液箱下方的充电插座（图 23）。充电期间请将回收液箱置于辅助架以利通风。

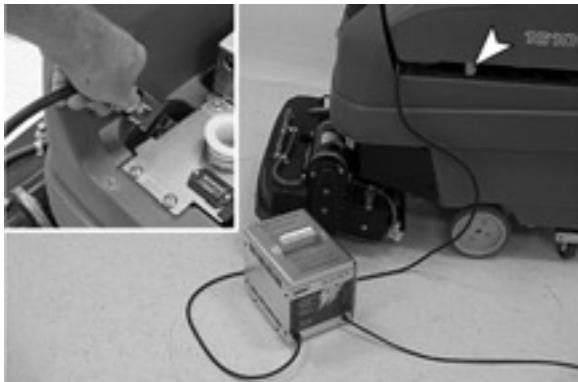


图 23

6. 充电器将自动开始充电，并且会在充满时自动关闭。

说明：机器接上充电器时将无法运作。

注意：充电器运作期间，请勿将充电器的 DC 线拔出机器上的插座。以免产生弧光放电。如于充电途中必须暂停充电，请先拔除 AC 电源线。

⚠ 警告：火灾或爆炸危险。电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池舱开启。

7. 充电完毕后，再次检查电解液面高度(A)。其高度应与注入孔(B)的底部相距约 1 公分（图 24）。于必要时注入蒸馏水。请勿注入过量。

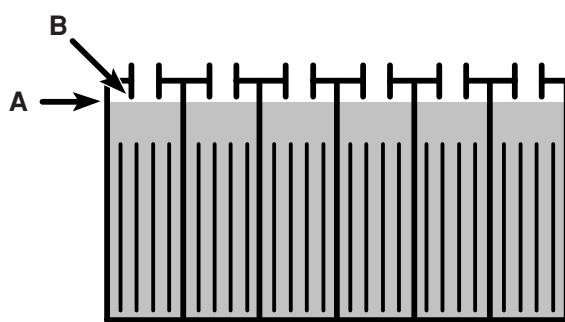


图 24

机器维护

只要确实遵守每日、每周及每月的维护程序，机器即可保持在最佳状态。

为安全起见：离开或维修机器之前，请将机器停放在水平地面上并关闭电源。

⚠ 警告：触电危险。维修机器前请先断接电池接线。

注意：机器如需送修，请与授权的服务中心联络。非由授权人员所进行的机器维修不在保固范围内。

每日维护（每次使用后）

1. 排干回收液箱并进行冲洗（图 25）。



图 25

2. 冲洗回收液箱内的浮动式关闭隔板（图 26）。



图 26

3. 排干清洗液箱并进行冲洗。

操作

4. ReadySpace 清洗：拆卸防溅护板并检查滚筒磨耗情形。若两个滚筒的间隙大于 4 mm，请更换滚筒（图 27）。两个滚筒需一并更换。



图 27

5. 使用多用途的清洁剂和湿布擦清洁机器的外壳（图 28）。

为安全起见：维修机器时，请勿以高压喷洒或水管冲洗本机器。以免造成电子零件故障。



图 28

6. 将电池充电（图 29）。请参阅「电池充电」一节。

说明：为了延长电池的寿命，必须在总使用时数超过 30 分钟以上才能进行电池充电。



图 29

每周维护（每使用 10 小时）

1. 每使用 10 小时调转 ReadySpace 滚筒的两端（图 30）。在正常清洗情况下，滚筒的使用寿命至少可达 100 小时。若两个滚筒的间隙大于 4 mm，请更换滚筒。



图 30

2. 清除缠在底侧刷洗头上的碎屑（图 31）。



图 31

3. 拆除前后滚筒吸尘闸盖，并清除吸尘闸上的碎屑（图 32）。



图 32

4. 清除缠在刷头上的地毯纤维及碎屑（图 33）。刷头如有磨损，请更换新品。察看刷头压力表以判定何时应更换磨损的刷头。

若无法将压力调整至绿色区段内，即表示应当更换刷头。



图 33

- 清除卡在地毯抽洗吸尘闸上的碎屑（图 34）。



图 34

- 检查喷头的喷洒方式是否合适（图 35）。如喷洒方式受到阻碍，请清除或更换喷头（请参阅「每月维护」一节）。



图 35

每月维护 (每使用 80 小时)

- 拆卸机器底部的清洗液箱过滤器并冲洗滤网。拆卸过滤器之前，请确定清洗液箱是空的（图 36）。

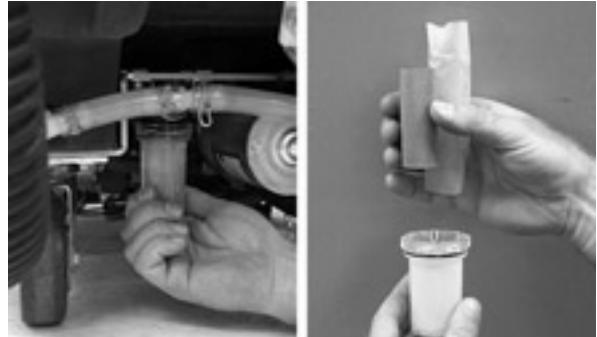


图 36

- 使用检验合格的乙酸溶剂冲洗泵浦系统，以分解一般的碱性残留物。请遵照下列程序：
 - 卸除机器上的滚筒／刷头。
 - 将 11 公升的热水倒入清洗液箱，水温不可超过 60°C。
 - 根据瓶上的混和指示掺入乙酸溶剂。

为安全起见：使用机器时，请遵守化学容器上的混合比例与处理说明。

- 将机器放置在地板排水孔附近。
- 挡住脚轮并将速度控制旋钮转至最低速。
- 于地板排水孔上让机器以两种清洗技术各运转 1 分钟。

说明：需先更换后吸尘闸再进行 ReadySpace 及复洁抽洗清洗技术运转。

- 之后将机器关闭电源并放置一整晚，让乙酸溶剂分解碱性残留物。
- 于隔天清除残留的乙酸溶剂，并以 11 公升的清水冲洗溶液系统。

- 以逆时钟方向拆取刷头上的 4 枚扭卸喷头（图 35），将喷头及滤网浸入乙酸溶剂中，最多浸泡 6 小时（图 37）。请遵照瓶上的说明混和溶液。请勿使用尖器拆卸喷头，以免造成损坏。

重要：更换喷头时，请务必把绿色喷头组件（喷头 #11002）安装在 ReadySpace 滚筒上方，将白色喷头组件（喷头 #11005E）装入前防撞器。说明：ReadySpace 无喷头过滤器。



图 38

喷头装妥后检查喷洒方向。ReadySpace 喷头应直接喷向两个滚筒之间。复洁抽洗喷洒方式应稍微重叠 3° 的角度范围（图 37）。

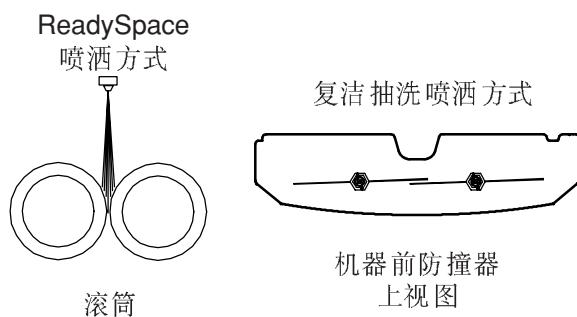


图 39

4. 检查两条 ReadySpace 排流管线的喷头喷洒方式（4 枚喷头）。如喷头阻塞，请将排流管线拆下并浸入乙酸溶剂中，最多浸泡 6 小时（图 38）。请勿将喷头与排流管线拆开。

说明：在 ReadySpace 运转期间，排流管喷头每 2.5 分钟会喷洒 3 秒。



图 40

5. 保养电池（请参阅「电池保养」一节）。
6. 使用防水性润滑油润滑脚轮接头（图 39）。



图 41

7. 在所有的枢轴处喷上矽胶干式润滑剂，再覆盖一层防水性润滑油，以保持轮轴的顺畅运作。
8. 检查机器是否出现漏水及螺丝、螺帽等松脱的情形。
9. 定期检查两个刷头马达的皮带张力。如果能将皮带从中央处扭曲 90° 以上，请将皮带调紧（图 40）。

为安全起见：维修机器时，请将电池接线断接。



图 42

马达维护

每季（每使用 250 小时） — 检查驱动转轴、吸尘马达的碳刷磨耗情形。当刷毛长度磨损约 10 公厘时，须更换碳刷。

每年（每使用 1000 小时） — 检查刷头马达的碳刷磨耗情形。当刷毛长度磨损约 10 公厘时，须更换碳刷。

机器如需送修，请与授权的服务中心联络。

为安全起见：维修机器时，所有的维修作业必须由合格的维修人员进行。

⚠ 警告：触电危险。维修机器前请先断接电池接线。

电池保养

⚠ 警告：火灾或爆炸危险。电池释出氢气。请远离火花或开放式火源。充电时须保持电池舱开启。

为安全起见：维修机器时，请在处理电池及电池接线时穿戴防护手套及护目装备。避免接触电池液。

1. 使用比重计检查特定比重，以判定电量及电池状况（图 43）。若有一个或多个电池的读数低于其他电池达 0.050 以上，表示该电池已损坏或者快要故障。根据下表检查比重计读数，以判定电池的剩余电量。

说明：请勿在注入蒸馏水后立即读取读数。必须待清水与酸液充分混合后，读数才会准确。



图 43

27°C 时的特定比重	电量
1.265	100% 充电
1.223	75% 充电
1.185	50% 充电
1.148	25% 充电
1.110	电量耗尽

说明：如测定读数时电解液的非 27°C，必须因应温度修正读数。高于 6°C 或低于 27°C 时，请将特定比重读数加上或减去 0.004，即 4 个点数。

2. 务必遵照适当的充电指示（请参阅「电池充电」一节）。
3. 电池充电后检查每个电池的电解液高度 (A)。其高度应与注入孔 (B) 的底部相距约 1 公分。于必要时注入蒸馏水（图 44）。请勿注入过量。

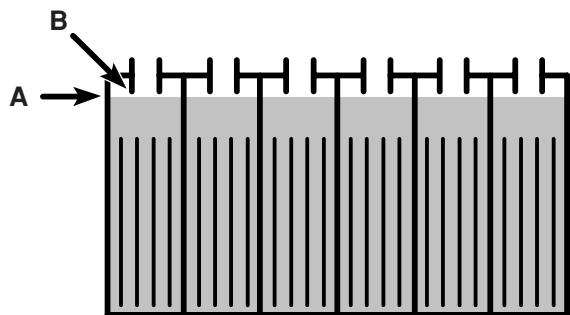


图 44

4. 保持电池顶端清洁，以免腐蚀。

为安全起见：维修机器时，请在处理电池及电池接线时穿戴防护手套及护目装备。避免接触电池液。

- a. 将小苏打与水混合成高浓度的溶液（图 45）。



图 45

- b. 在电池顶端及接线头上涂上少许溶液。

说明：请避免让小苏打溶液流入电池内。

- c. 使用钢丝刷清洁电极和接线头。
 - d. 清洁完毕后，在连接的接线上涂抹薄薄一层不含金属的润滑油或是保护喷雾剂，以避免电池腐蚀。
5. 检查电线是否松脱或磨损。如有磨损请更换新品。

溶液注入溶液系统

关于溶液注入复洁抽洗溶液系统，请遵照下列指示。
ReadySpace 溶液系统具备自动注入程序。

只有在溶液槽流干或清洗过程中出现中线痕迹 (center streaking) 时，才须将溶液注入复洁抽洗溶液系统。

将溶液注入溶液系统：

须使用出水管(priming hose) (p/n 700141)。

1. 将出水管接上配件工具溶液管接合器 (图 46)。
2. 按下溶液开关至开启的位置。
3. 将钥匙转到开启位置，并转动操控杆约 20 秒。



图 46

顶起机器

从清洗液箱下方的指定位置将机器顶起。可使用木块来分担机器的重量负荷 (图 47)。

顶起机器前，请先将机器停放在水平地面，并挡住机器的脚轮。



图 47

为安全起见：维修机器时，请务必从指定的位置顶起机器。使用千斤顶座挡住机器。

搬运机器

使用卡车或拖车搬运机器时，请务必遵循下列捆绑程序：

为安全起见：操作机器时如遇到斜坡及滑面，请缓步慢行。

1. 将刷洗头升起至搬运位置。
2. 使用建议的装卸坪装载机器。
3. 将机器的正面紧靠在卡车或拖车的前方部位。机器放妥后，降下刷洗头并将钥匙转到关闭位置。
4. 在每个驱动轮的后方放置障碍物，以防机器滑动。
5. 使用绳索固定机器的顶端以防止倾斜。您必须在卡车或拖车的车板上装设托架。

说明：搬运机器时，请勿使用操控杆固定机器。

为安全起见：搬运机器时，请使用建议的装卸坪从卡车或拖车上装卸机器，并以绳索将机器固定在车板上。

说明：如于寒冷的气温下搬运机器，请参阅「贮存机器」一节。

贮机器

1. 存放前请先将电池充电。切勿在电量耗尽的情况下进行贮存。
2. 将水槽内的水彻底排干并冲洗干净。
3. 将机器存放在干燥的场所，且刷洗头应保持在升起位置。

4. 卸除回收液箱盖以利通风。

注意：如于冰冷的温度下存放机器，请务必将水槽内的水排干、清洗泵浦，并拆卸机器后方的清洗液箱过滤器。

注意：切勿让机器受到雨淋，并将其贮存在室内。

建议的库存项目

请参阅「零件清单」一节，从中查询建议的库存项目。库存项目均以项目符号清楚标示在零件的说明之前。范例如下：

参考 Ref.	零件号码 Part No.	说明 Description	数量 Qty.
1	7611813	AIM-STANDPIPE	1
2	188613	•FLOAT, SHUTOFF	1
3	230187	NIPPLE	1
4	161714	•GASKET	1
5	218248	NUT, FLANGED	1

故障排除

问题	原因	解决方法
机器无法运作。	钥匙转在关闭位置。	将钥匙转开。
	主电路断路器跳电。	重设断路器。
	电池没电。	将电池充电。
	电池接线松脱或未接上。	接妥电池接线。
	电池超过使用期限。	更换电池。
刷头马达无法运作。	未转动操控杆。	将操控杆向前转。
	刷头马达电路断路器跳电。	判定原因并重设断路器。
	溶液开关没有启动。	溶液开关必须打开以启动刷头马达。
	低电压断电器启动。	将电池充电。
	皮带松脱或破损。	请与服务中心联络。
	刷头马达或配线故障。	请与服务中心联络。
	碳刷磨损。	请与服务中心联络。
吸尘马达无法运作。	刷洗头升离地面。	降下刷洗头。
	低电压断电器启动。	将电池充电。
	保险丝烧断。	更换保险丝。 (#768688 – 30A 保险丝)
	吸尘马达或配线故障。	请与服务中心联络。
	碳刷磨损。	请与服务中心联络。
机器无法运作或运作异常。	溶液开关没有启动。	进行 ReadySpace 清洗作业时，必须启动溶液开关。
	驱动马达电路断路器跳电。	判定原因并重设断路器。
	电位计或速度控制板故障。	请与服务中心联络。
	驱动马达或配线故障。	请与服务中心联络。
	碳刷磨损。	请与服务中心联络。
刷洗头无法降下。	#47 配线未接上电池。	依照电池接线标签所示，将 #47 配线接上电池。
	低电压断电器启动。	将电池充电。

故障排除 – 续

问题	原因	解决方法
溶液无法喷出或喷洒不均匀(断续喷洒)	未转动操控杆。	转动操控杆启动喷洒功能。
	清洗液箱是空的。	注入溶液至清洗液箱。
	溶液开关没有启动。	请启动溶液开关。
	刷头没有降低。	请降低刷头。
	后吸尘闸安装错误。	安装正确的吸尘闸。
	喷头阻塞。	清洁喷头。
	喷洒方向偏差。	重新对准喷头。
	清洗液箱过滤器阻塞。	清洁清洗液箱过滤器。
	溶液管线阻塞。	冲洗泵浦系统。
	泵浦或螺线管故障。	请与服务中心联络。
使用配件工具时会不断渗水	溶液喷洒压力过低。	请按下溶液系统。
	启动溶液开关。	将溶液开关按至配件工具图示的关闭(off)位置。
回水效率低。	后 ReadySpace 吸尘闸安装于刷洗头。(序号 10243221 之前的机型)	必须安装抽洗器吸尘闸，使溶液不会流到刷洗头。
	回收液箱饱和。	排干回收液箱。
	ReadySpace 滚筒磨损。	更换滚筒。
	吸尘闸阻塞。	清理吸尘闸。
	后吸尘闸安装错误。	安装正确的吸尘闸。
	浮动式关闭隔板内部阻塞。	清理隔板。
	回收液箱排水管盖松脱。	盖紧排水管盖。
	吸尘闸松脱或掉落。	套紧吸尘管接头。
	吸尘管阻塞。	清除阻塞的碎屑。
	吸尘管有瑕疵。	更换吸尘管。
ReadySpace 清洗时地板上出现过多的泡沫。	回收液箱盖掉落。	将槽盖盖妥。
	槽盖垫片磨损。	更换垫片。
无法将刷头压力调整到压力表的绿色区段内，或者表上无任何读数显示。	误将清洁剂注入清洗液箱。	排干清洗液箱并冲洗干净后再重新注入水，勿加入清洁剂。
	使用未经许可的前置预处理清洁剂。	请使用 ReadySpace 前置预处理清洁剂。
运转时间缩短。	抽洗器刷头磨损。	更换刷头。
	电路断路器跳电。	按下刷头电路断路器按钮将其重设。
	前刷头马达皮带松脱或破损。	请与服务中心联络。
电池电量不足。	电池有瑕疵。	更换电池。
	电池需要保养。	请参阅「电池保养」一节。
	充电器故障。	维修或更换电池充电器。

机器规格

型号	Tennant 1610
长度	1524 毫米
宽度	711 毫米
高度	1067 毫米
重量	268 公斤 / 154 公斤 (小型电池)
回收液箱容量	79 公升
清洗液箱容量	79 公升
最大清洗速率	ReadySpace 清洗模式：每小时 1200 平方公尺 复洁抽洗模式：每小时 1000 平方公尺
最大行进速率	ReadySpace 清洗模式：每分钟 36.5 公尺 复洁抽洗模式：每分钟 30.5 公尺 搬运模式：每分钟 76 公尺
清洗路径宽度	559 毫米
驱动系统	Transaxle 联合传动机构，24 V，104 W
刷头马达	两个 24V，17A，.625 HP，700 RPM
吸尘马达	两个 24 VDC，21 A，535W，3 段式，145 mm
出水速 / 风速	每分钟 3050 毫米 / 1.84 立方公尺
泵浦	24V，4.5A，6.9 bar，每分钟 3.8 公升
溶液流速	ReadySpace 清洗模式：每分钟 1.3 公升 复洁抽洗模式：每分钟 3.8 公升
电池	4 颗 6V 深度循环式
电池容量	20 小时率下为 235 小时
直流电压	24 VDC
总耗电量	额定电压 65 Amp
每次充电运转时间	2.5 小时
以操作者听觉为准之分贝数 (室内环境)	72 dB(A) 74 dB(A)
最大爬坡率	搬运模式 19% (11°) / 清洗模式 5% (3°)

本公司保留更改规格不另行通知的权利。

机器尺寸

