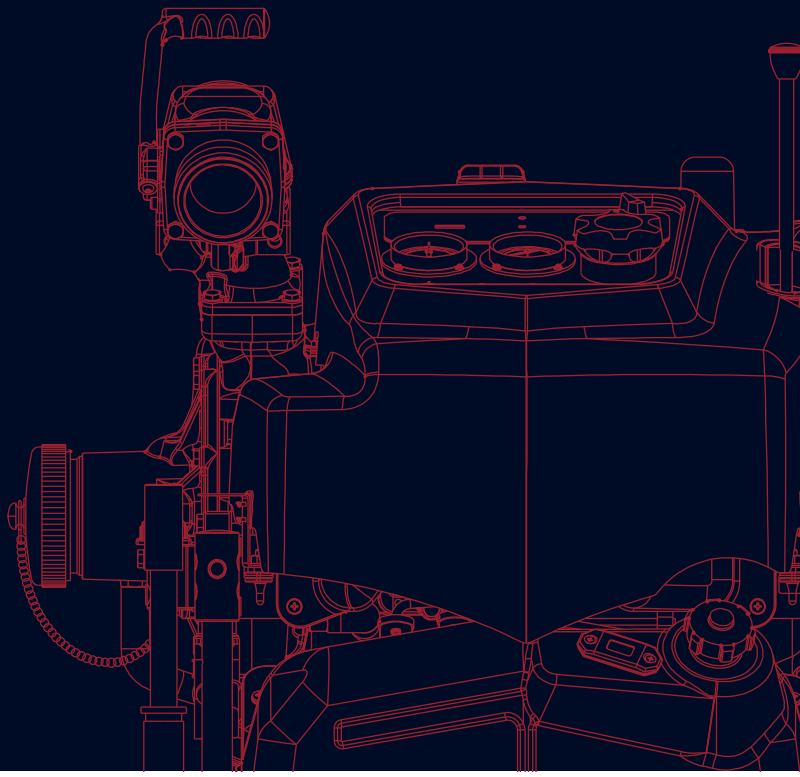
用户手册

TOHATSU

VE1500WV

便携式
消防泵

No.003-12079-2



BACKS YOU UP™

版权所有 © 2021 Tohatsu Corporation。保留所有权利。未经 Tohatsu Corporation 的明确书面允许，不得以任何形式或通过任何方式复制或传输本手册的任何部分。

本消防泵的应用

用法

东发(TOHATSU)便携式消防泵“VE1500WV”专为消防作业而制造。

这些便携式消防泵仅用于与常规公共灭火设备合作进行灭火。

将其用于其他用途被视为运用不当。

对因未经制造商事先许可进行的消防泵改造、不当使用消防泵或将消防泵用于上述以外的用途导致的任何损害，这些消防泵的制造商不承担任何责任。

请注意，将这些消防泵用于上述以外的用途可导致人身伤害或设备损坏。

在设计用途范围内使用这些消防泵意味着用户应遵守制造商提供的操作、保养和维护说明。

目标人员

操作、保养或维护本消防泵的所有人都必须阅读并了解以下事项：

- 用户手册
- 有关泵及其他部件（如蓄电池）的安全相关说明。
- 其他用户手册，如蓄电池充电器。

本便携式消防泵应仅由接受了消防车操作员培训以及各个国家（地区）的法规培训的人员操作。

个人责任和监督的范围必须由用户严格定义。

如果某人没有开展工作所需的足够专业知识，他/她必须经过相关培训，或从实际了解本消防泵操作的个人处获得适当说明。

不允许缺乏专业知识的人操作本消防泵。
使用本消防泵时，不考虑可能发生爆炸的条件。

⚠ **小心**

- **将本手册放在安全的地方以便今后参考。**
- **本消防泵的操作员必须始终参考所有相关手册，以避免在操作便携式消防泵时发生错误、出现人身伤害和设备损坏，以及保持无故障操作。**
- **就近放置用户手册，以便操作员能够在其操作消防泵时随时参考。**

简　介

感谢您购买东发(TOHATSU)消防泵。

本消防泵通过了一系列质量保证标准。

用户手册

本便携式消防泵符合相关法律法规。

本手册包括操作和维护说明。在使用本消防泵之前，请确保通读并完全理解本手册中的内容。

发动机操作

本手册还包括操作和维护发动机的说明。

注

- 本手册是便携式消防泵随附的一个重要物品。
- 如果出售给其他人，应将本手册与本消防泵一起交给购买者。

在使用本消防泵之前，请在下面的框中写下序列号。这在您咨询保养、维修或原厂零部件时十分有用。

序列号

（识别号）



泵壳体上标记有泵识别号

一般安全信息

概述



在操作东发(TOHATSU)消防泵之前，请通读本手册。理解适当的操作程序，包括“危险”、“警告”、“小心”和“注”。

这些注意事项旨在让用户关注确保安全、无故障操作所必需的关键信息。

警告标志含义



此标志用于本手册中的安全相关说明。

确保遵守所有的安全相关说明，否则可导致人身伤害。

信号词

危险 **・未予遵守将导致严重人身伤害或死亡，并可能导致财产损失。**

警告 **・未予遵守可导致严重人身伤害或死亡。**

小心 **・未予遵守可导致人身伤害或财产损失。**

- 此说明提供有助于使用或维护泵或阐明要点的特殊信息。
- 有关警告标签的粘贴位置，请参阅“3 标签”部分中的内容。
- **警告标签在任何时候均应清晰可辨。**
  如果警告标签的显示变得难以认读，几乎脱落，您必须立即重新粘上。

安全相关的说明和警告标志

通读并完全遵守本手册中介绍的安全相关说明，以及便携式消防泵上的所有警告标志。

始终使警告标志保持清晰可辨。如果任何警告标志变得难以辨认或分离，请立即更换。

运送便携式消防泵

⚠ 小心

- **可伸缩把手为折叠型。**
- **不要将手或手指放在可伸缩把手顶部和托架之间。**
- **当运送便携式消防泵时，每个把手分配一个人。**
- **此外，当您运送便携式消防泵时，还应紧握把手。**
- **存在跌落导致腿部受伤的风险。**



耐久性保护

当您购买新泵时，将它置于包装箱中进行保护。

运输后的泵存放

使泵远离潮湿，将其放在水平面上。

包装箱的处置

按照环境法处置包装箱。

辐射

噪声

噪声发射。

⚠ 小心

- **操作期间佩戴适当的听力保护装置。**



废气

发动机排出的废气包含可能严重影响人类健康的一氧化碳 (CO) 等。

不要在室内、车内、仓库、隧道或其他通风不畅的封闭位置操作发动机。

一氧化碳 (CO) 中毒导致的生命危险。



安全装置



在操作本便携式消防泵之前，请确保已在适当的位置安装所有安全装置。

在拆下安全装置前，先关闭主开关。

在因保养和维护作业拆下保护装置（如，消音器护罩）后，请立即将它们装回原位，并确保它们处于安全的状态。



定期目视检查便携式消防泵及其功能



如果发现任何故障设备或装置，请立即拆下，然后根据需要维修或更换。否则可导致意外。

维修或更换后，确保其正常工作。

防护服和防护装置



在灭火培训或正常消防作业期间，请佩戴一般防护服和装置以保护自身安全。

- 防火防护服
- 防火头盔
- 防火防护手套
- 防火防护靴

保养和维护



本消防泵的保养和维护必须仅由具有专业知识、熟悉设备并了解安全和意外预防相关法律法规的人执行。

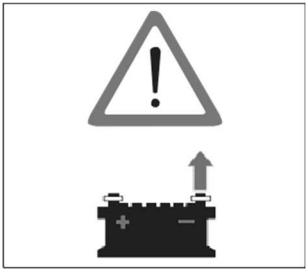
在开始维护作业之前，先关闭主开关以停止发动机。

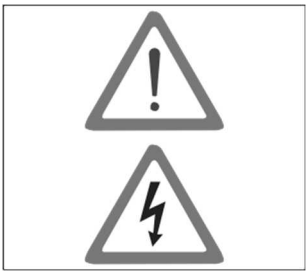
断开蓄电池的负极端子。

在开始维护作业之前，在地上放稳便携式消防泵。

如果是刚刚停止发动机，不要触摸排气管、消音器和其他发动机零部件，直到这些零部件已充分冷却。这些零部件可能很烫，将导致严重烧伤。

电气设备







仅应由专业电工或经过培训的员工处理电气设备。

当从电气设备上拆下蓄电池电缆时，务必先断开负极 (-) 电缆。

安装蓄电池电缆时，请确保先连接正极（+）电缆，然后再连接负极 (-)。

不要将任何金属放在蓄电池顶部或周围。 否则可能会导致短路。

使用与原保险丝具有相同规格的保险丝进行更换。使用容量大于额定值的保险丝可损坏设备。

定期检查防火泵的电气设备。

蓄电池



遵守蓄电池上显示的任何安全相关说明。

蓄电池可产生可能**导致爆炸的**易燃氢气。

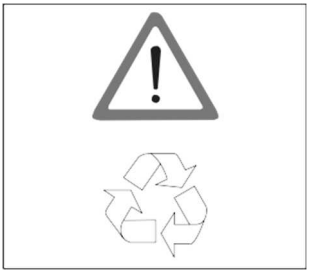
不要在封闭的位置对蓄电池充电。

不要在蓄电池周围吸烟。

蓄电池电解液**具有腐蚀性，可导致人身伤害。**

- 务必穿着防护服。
- 务必戴上防护手套。
- 务必戴上防护镜。
- 不要倾斜蓄电池。否则可导致蓄电池电解液从通气孔中泄漏出来。

处置



根据相关法律法规处置废弃的蓄电池。

燃油的处理



处理燃油时要极其小心。否则可导致火灾。

不要将任何火苗带至燃油附近。

在加油前停止发动机。加油时请勿吸烟。

不要在封闭的空间内加油。

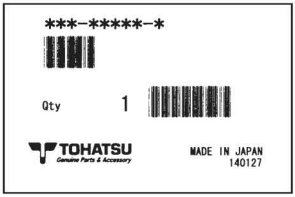
否则可导致燃油烟雾引起的爆炸。

如果燃油溢出，请用布块或其他物品擦干净，然后按照相关法律法规处置。

原厂零部件

当保养和维护便携式消防泵需要更换零部件时，仅使用 Tohatsu 原厂零部件。

如果未使用 Tohatsu 原厂零部件和配件，则可能会对消防泵的功能和安全性造成不利影响。仅使用 Tohatsu 原厂零部件。



对于可能因使用从外部来源获取的零部件或配件导致的任何人身伤害或设备损坏，Tohatsu 不承担任何责任。

环境保护措施

按照相关环境法处置油、燃油、蓄电池等。

不要将废物丢弃到地面、水中或下水道。

仅使用指定容器存放燃油。

处置零部件时，遵守正确的处置程序。



禁水物质

不要将水喷到禁水物质上。

用水

不能用泵送可燃液体、化学品或腐蚀性液体。

目录

1. 规　格 1
2. 操作设备 4
3. 标　签 8
4. 操作注意事项 9
5. 设备说明 10
6. 操作准备 18
7. 操作面板的使用 22
8. 发动机启动 25
9. 吸水和排出水 29
10. 发动机停止 35
11. 操作后的维护 36
12. 低温条件下的维护 41
13. 配件的使用 44
14. 定期检查 46
15. 保养和维护 48
16. 故障排除 57
17. 附　录 64
18. 工具和标准配件 65

1. 规　格

型号	VE1500WV
说明	便携式泵
最大允许倾斜角	运输过程中：每侧 35° 运行中：每侧 15°
最大工作压力 P alim	1.7 MPa
最高水温	+60 °C
温度范围	-15 °C 至 +40 °C　环境温度
发动机	
制造商	TOHATSU CORPORATION
型号	2WT81A
类型	二冲程、水冷火花点燃式发动机
缸径 × 冲程	81 mm × 78 mm
缸数	2
活塞排量	804 cm^3
允许的输出	60 PS (44 kW)
燃油类型	无铅汽油 RON91
燃油箱容量	24 L
燃油消耗量 *	22 L/h
机油箱容量	1.6 L
点火	C.D.I.
火花塞	NGK BPR7HS-10
起动系统	电起动器和手起动器
润滑	自动混合
燃油系统	电子燃油喷射
蓄电池	12 V-16 Ah/5HR , 12V-18Ah/10HR
泛光灯灯泡	12 V-35 W

备注：*是指达标排放时的燃料消耗量。

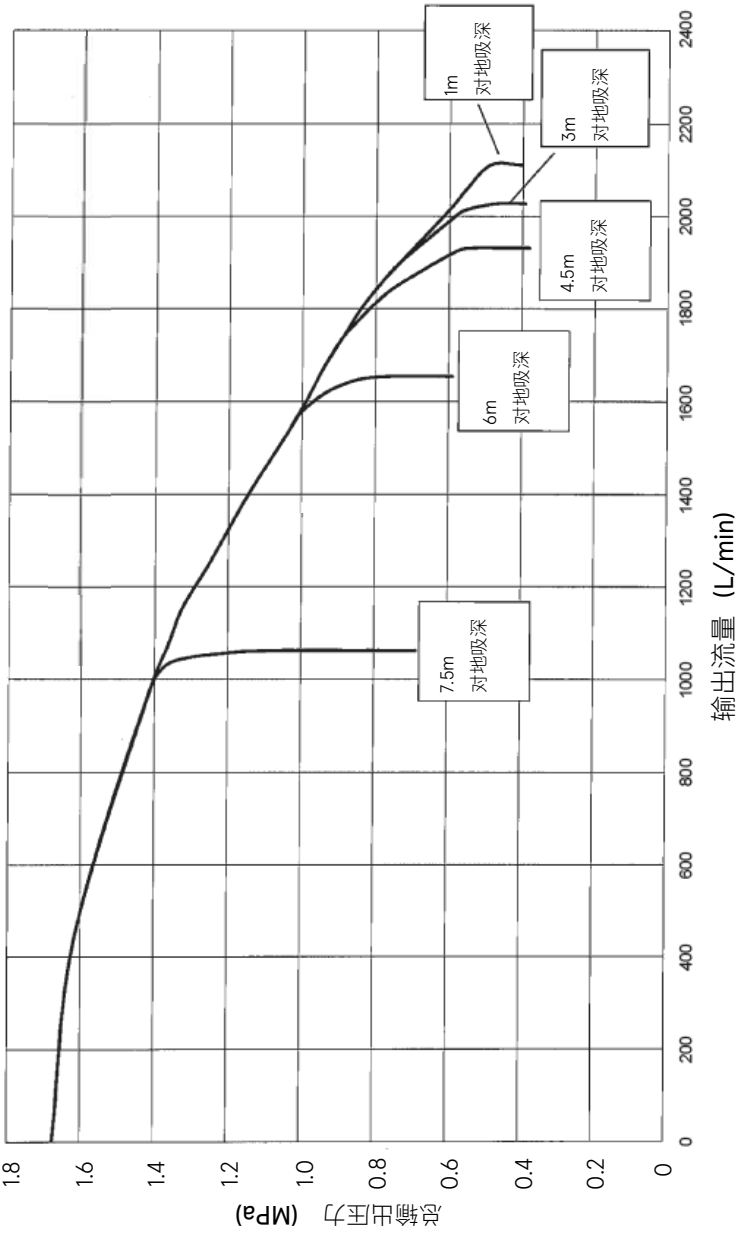
1. 规　格

型号	VE1500WV
起动注油器	
类型	旋片式真空泵（无油型）
最大吸深	大约 9m
泵	
类型	单吸、单级、离心泵
供水口数量	2
排水口连接方式	JIS 螺纹 2-1/2” (65mm) 外螺纹
吸水口连接方式	JIS 螺纹 3-1/2” (90mm) 外螺纹
泵性能 （吸深：3 m）	0.6MPa 下 2,050 L/min
	0.8MPa 下 1,800 L/min
	1.0MPa 下 1,500 L/min
尺寸和重量	
长 x 宽 x 高	748 mm x 763 mm x 852 mm
重量	105kg（干）　125kg（准备运行）
重心	387 mm

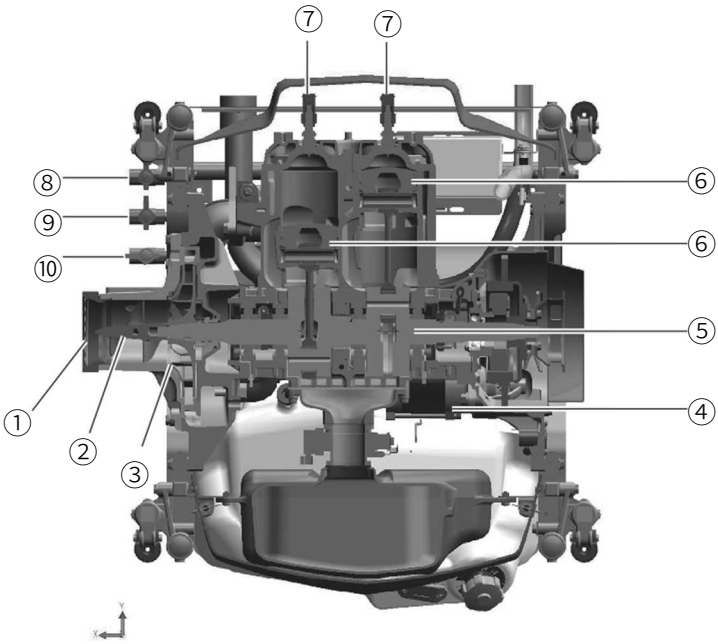
材料

发动机	
曲轴箱、气缸、气缸盖	铝合金
曲轴	铬钼钢
连杆	铬钼钢
活塞	铝合金
泵轴	铬钼钢，带金属镀层
消音器	钢铁和不锈钢
泵	
泵壳体、泵盖	铝合金
叶轮	铝合金
轴封	
类型	机械密封

性能曲线 (VE1500WV)

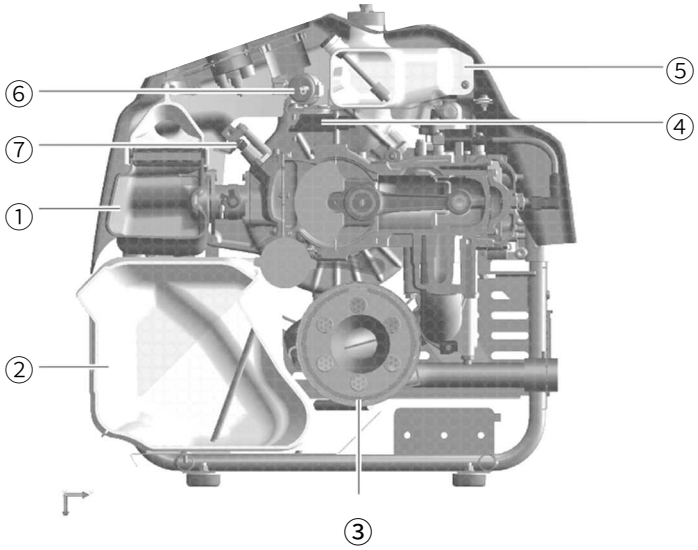


2. 操作设备



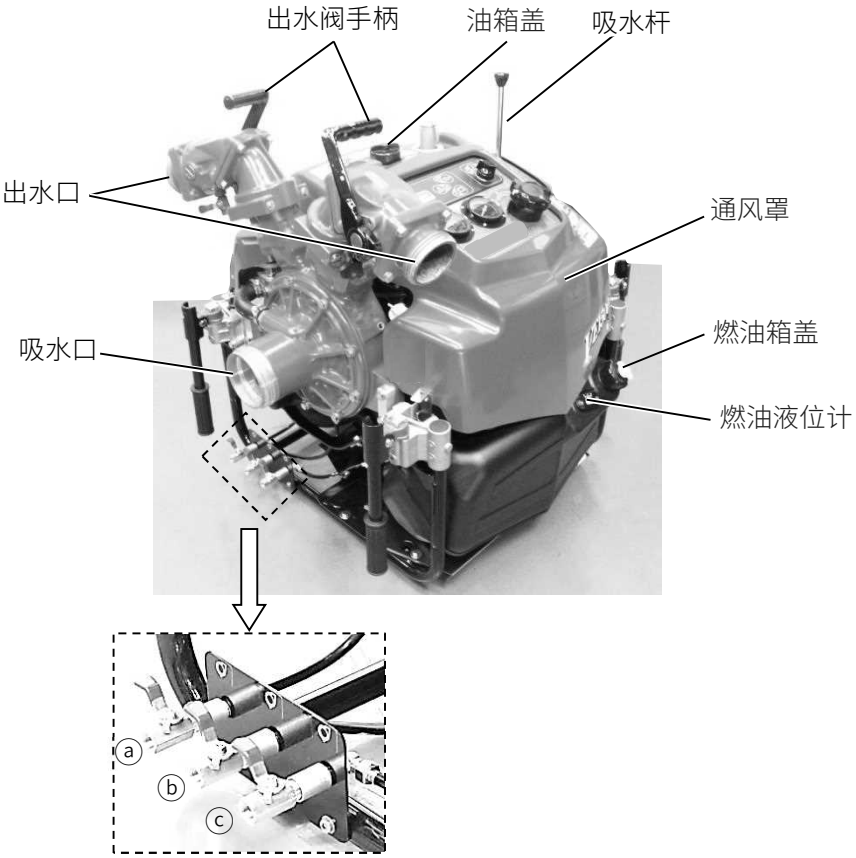
① 吸水口
② 诱导轮
③ 叶轮
④ 起动电机
⑤ 曲轴
⑥ 活塞
⑦ 火花塞
⑧ 气缸排放阀
⑨ 泵排放阀
⑩ 消音器排放阀

2. 操作设备



① 空气消音器
② 燃油箱
③ 消音器
④ ECU
⑤ 机油箱
⑥ 燃油供应泵
⑦ 喷油器

2. 操作设备

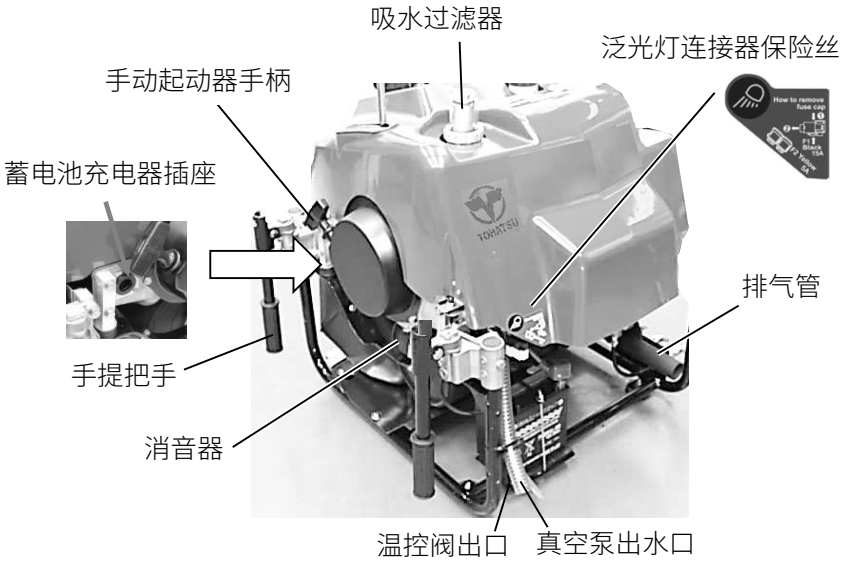


ⓐ 气缸排放阀

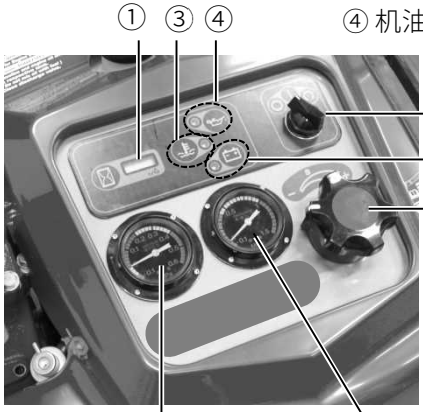
ⓑ 泵排放阀

ⓒ 消音器排放阀

2. 操作设备

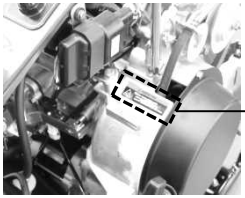


① 计时表
② 蓄电池电压低警报指示灯
③ 过热警报指示灯
④ 机油油位警报指示灯



3. 标　签



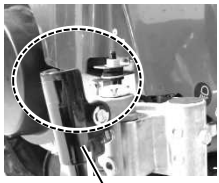


4. 操作注意事项

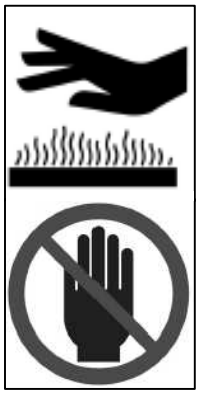
安装泵

⚠ 小心

- **必须将本消防泵安装到水平地面上。否则，可发生意外。**
- **如果需要将消防泵安装到高低不平的地面上，则必须将其固定。**
- **当在车辆中安装便携式泵时，将车辆停放到水平的位置，然后再安装泵。**
- **当在车辆中安装便携式泵时，请确保施加车辆的制动器以便停止车轮运动。**
- **如果车辆移动，可导致严重意外。**
- **手提把手为折叠型。**
- **当使用把手时，不要将手或手指放入可伸缩零部件中。**
- **当运送便携式消防泵时，每个把手分配一个人。此外，当您运送便携式消防泵时，还应紧握把手。**
- **存在跌落导致腿部受伤的风险。**



手提把手



注

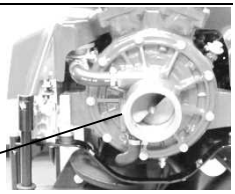
- 尽可能将泵放在水源附近，且吸水高度尽可能地低。
- 轻轻地将便携式消防泵放到地面上并放平。

  最大允许倾斜角：15°
- 如果是倾斜或高低不平的位置，请确保吸水软管低于泵的吸水口。
- 如果吸水软管呈波浪形放置，空气可能会很容易留在软管内，并且可能会导致在打开出水阀时无法吸水。在这种情况下，将出水阀调为半开，然后操作真空泵，直到持续排出水（从排出水开始持续 3 到 5 秒）。
- 确保在吸水软管的末端安装过滤器和滤网篮。如果泵可能会吸入水源底部的泥沙，请在滤网篮下面放置一张薄垫。
- 将吸水软管的过滤器和滤网篮放在水面以下超过 30 cm 处，以防吸入空气。
- 排水软管不得弯曲排列。
- 轻轻地将便携式消防泵放到地面上并放平。

5. 设备说明

吸水口

本消防泵的螺纹直径为螺纹 JIS3-1/2” (90 mm)。



⚠ 警告

- **当泵在未安装过滤器的情况下运转时，如果您将手指插入到吸水口中，旋转诱导轮可能会使您严重受伤。**



⚠ 小心

- **必须在吸水口上安装过滤器。**
- **要在安装过滤器的情况下运转泵。**
- **如果在未安装过滤器时运转泵，砂砾可能会进入泵，从而导致排水量显著下降。**

吸水杆

用于吸水。

启动发动机后，拉吸水杆以吸水。完成吸水后，让吸水杆回到其原始位置。

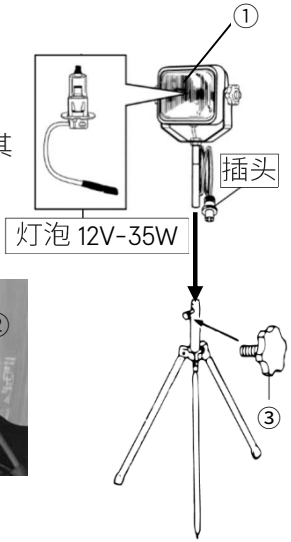


泛光灯

使用泛光投射器 ① 照明消防泵的操作位置。

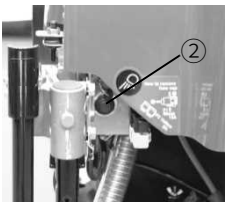
将泛光灯插头连接到连接器（插座）②上。

旋松调整螺钉并向上拉泛光投射器 ③ 以调整其高度。



⚠ 小心

- **确保此消防泵的操作位置有充分的照明，否则可能会发生意外。**

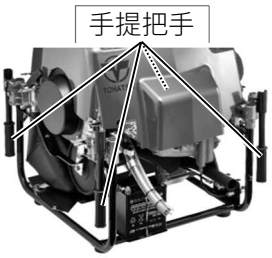


5. 设备说明

手提把手

该消防泵配备了四个手提把手。

这些把手可手动折叠，旋转 90 度即可打开。



⚠ 小心

- **开合把手时可能会发生人身伤害。**
- **当使用把手时，不要将手或手指放入可伸缩零部件中。**

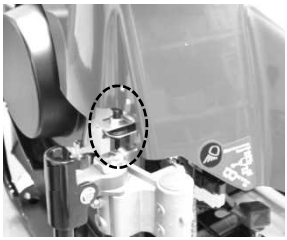


打开通风罩

可拆下前面的通风罩。松开 4 个钩子即可拆下通风罩。

注

- 拆下通风罩时，不要使用过大的力，否则可能会损坏钩子。

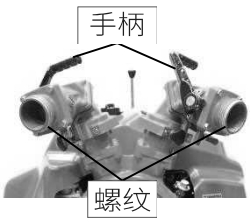


出水口

本消防泵的螺纹直径为 JIS 螺纹 2-1/2″ (65 mm)。

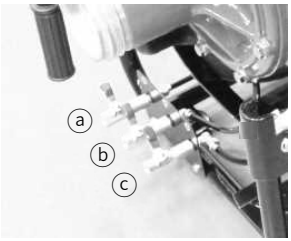
出水阀

使用出水阀手柄打开和关闭出水阀。



排放阀

使用排放阀将水排出。



注

- 在操作本消防泵时，关闭所有阀门。
- 如果某个阀门打开，则无法吸水。

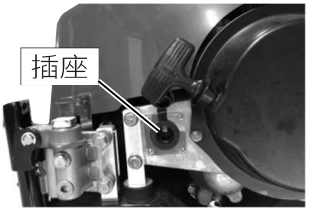
ⓐ 气缸排放阀
ⓑ 泵排放阀
ⓒ 消音器排放阀

蓄电池充电器插座

将蓄电池充电器插头连接到插座上。

<附件插座的规格>

- 内径 (ID)：ϕ21mm
- 电压：DC12V
- 最大允许电流：5A



⚠ 小心

- **在为蓄电池充电时，关闭主开关。**
- **当启动操作时，确保拔下蓄电池充电器，然后再打开主开关。**
- **插座仅用于蓄电池。不要将插座用于其他用途。**
- **不要将点烟器连接到插座上，因为它不是耐热物体。**

燃油箱

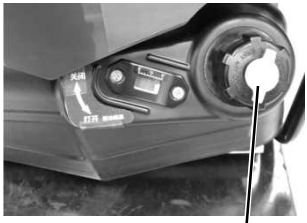
通气孔必须随时盖上。

⚠ 警告

- **在清理燃油箱时，请使用不含有表面活性剂的清洁剂。如果含有表面活性剂，则箱体可能会老化并损坏。**

⚠ 小心

- **不要在通气孔打开的情况下倾斜泵。否则，燃油可能会泄漏。**
- **如果燃油泄漏，请用布块或其他物品擦干净。**



注

- 燃油箱上装有另一个通气孔。

控制面板

控制面板配备所有必要的操作和控制仪表，如下所示。



节流阀拨盘

使用节流阀拨盘控制排水压力和发动机转速。

“S”表示发动机启动和注水时的节流阀位置。

吸水压力表

吸水压力表指示负吸水压力和从外部水源供应的输入压力。

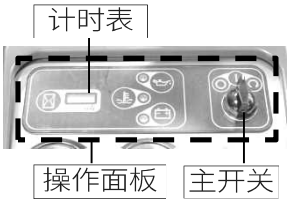
出水压力表

出水压力表指示实际工作压力。



操作面板

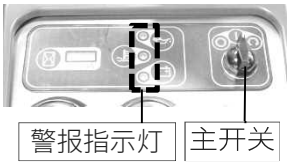
操作面板配备主开关、所有警报指示灯和计时表。



警报指示灯和蜂鸣器

当您将主开关拧至“◐”位置时，指示灯和蜂鸣器检查模式将启动。警报指示灯亮起，蜂鸣器响一会儿以便检查这些功能。

如果指示灯和蜂鸣器检查模式故障，请参阅故障排除部分。



⚠ **小心**

- **如果有故障，遵循“16 故障排除”中的内容消除诱因。**

5. 设备说明

显示器显示以下信息：

- 计时表
- 机油低油位警报
- 过热警报
- 蓄电池电量低警报

计时表

计时表显示消防泵的累计工作时间。



注

- 使用它可检查运行时间和维护时间。

⚠ 小心

机油低油位警报

如果机油油位下降到低于满油箱的大约 1/3 (0.5 L)，警报指示灯亮起且警报蜂鸣器响起。



⚠ 小心

- **即使机油低油位警报指示灯亮起，发动机也不会停止。这是为了将灭火连续性的优先级放在保护发动机前面。即使在警报指示灯亮起后，发动机也会保持运转超过 30 分钟。**

  但是，如果发动机运转超过此时间，可能造成机械故障,为避免出现故障当机油報警灯亮起时,请立即补充机油。

过热警报

如果检测到过热，过热警报指示灯会亮起，警报蜂鸣器响起且发动机自动停止。



⚠ 小心

- **发动机可能会损坏。**
- **不要在发动机停止运转后不久重新启动发动机。**

注

- 当检测到过热时，发动机会自动停止。

蓄电池电量低警报

当蓄电池电压下降到低于限值时，蓄电池电压低警报指示灯亮起。

让蓄电池保持工作将导致蓄电池性能下降，因此请及时对蓄电池进行充电。



注

- 蓄电池充电警报蜂鸣器不会响起。

主开关

主开关具有三个不同的功能。



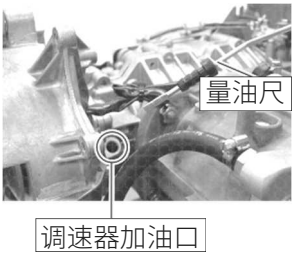
符号	功能
	开关关闭。
	开关打开。
	起动电机启动。释放此开关后，其会返回“ ”位置。

机油箱

机油箱盖位于。



调速器壳体



可使用量油尺检查调速器油位。

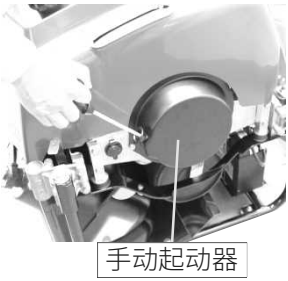
请使用发动机制造(东发(TOHATSU))商建议的机油。

⚠ 小心

- **确保在检查油位之前停止发动机。如果您在泵运转时拔出量油尺，机油可能会喷出。**

手动起动器

如果使用起动电机发动机不启动，则使用手动起动器。手动起动器



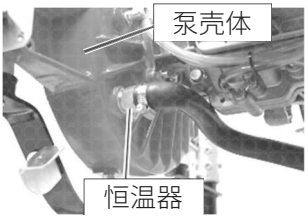
⚠ 小心

可能会发生人身伤害。

- **当您使用手动起动器启动发动机时，在您感觉到手柄变重后立刻拉起动器手柄。**
- **不要在泵运转时拉手动起动手柄。否则，可能会损坏手动起动器。**

恒温器

当泵中的水温上升到超过 50°C 时（例如，在注水后已关闭的排水阀操作期间），泵壳体上安装的恒温器会打开以排出高温水，以防水(发动机)温度升高。



⚠ 小心

- **若在吸深为 1 米或以上时执行已关闭的排水阀操作时，请确保以 1 巴及以上的泵压力运转泵。如果泵压力过低，在恒温器打开时泵可能会吸入空气，且无法在无吸水操作的情况下使水保持在泵中。**

5. 设备说明

机械调速器

内置机械调速器用于控制节流阀，以使最大发动机速度不会超过 6000 r/min。

电子安全调速器 (ESG)

电子调速器设计作为辅助机械调速器的系统，可通过切断点火来控制发动机速度，以便发动机速度不会超过 6100 r/min。

蓄电池省电控制

如果发动机没有在打开电源的 30 分钟内启动，电源会自动关闭。

防后燃控制

这会通过在发动机停止时提前切断燃油喷射以清除发动机中残留的未燃烧的气，来大幅减少“导致消音器内部燃烧（后燃）的现象”。

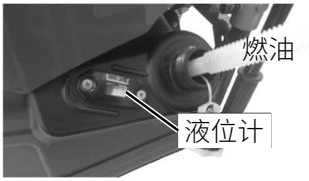
6. 操作准备

蓄电池首次充电

在将蓄电池各单元加满电解液后，可以立即使用蓄电池。

如果蓄电池是免维护电解液（密封型蓄电池），在加满电解液后不要打开蓄电池。

请参阅蓄电池的说明。



燃油

将燃油加注至燃油液位计（红色）的最大液位。

- 燃油箱容量：24L

⚠ 危险

- **气化燃油可导致着火或爆炸。**
- **不要将任何火苗带至燃油附近。**
- **在补充燃油前停止发动机。**
- **不要让燃油溢出。**



⚠ 小心

- **不要吸入汽油蒸气!**
- **汽油味有剧毒。**
- **在停止发动机后，不要触摸仍发烫的发动机。**
- **在发动机冷却后补充燃油。**
- **应始终盖紧燃油箱盖。**
- **仅应在为燃油箱添加燃油时才拆下燃油箱盖。**
- **在启动发动机之前，适当清理所有溢出的燃油（检查是否存在汽油蒸气）。**

  如果汽油或燃油溢出，请用布块或其他物品擦干净，然后按照相关法律法规处置。



注

- 使用劣质燃油可导致发动机使用寿命缩短，以及启动困难和其他发动机问题。
- 包含酒精、甲醇（甲基）或乙醇（乙基）的燃油可导致：

  -橡胶零部件和塑料零部件劣化。

  -启动、怠速和其他发动机性能问题。
- 不要使用包含超过 10% 乙醇或超过 5% 甲醇的燃油。
- 使用包含酒精的燃油导致的损坏不在有限保修范围内。

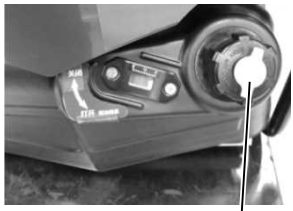


燃油加注口盖上装有通气孔。补充后盖紧盖子。

检查盖子的通气孔是否已盖紧。

⚠ 小心

- **不要在通气孔打开的情况下倾斜泵。否则，燃油可能会泄漏。**
- **如果燃油泄漏，请用布块或其他物品擦干净。**



注

- 由于燃油箱上装有通气孔，请务必盖上盖子的通气孔。

机油

向油箱中加注二冲程机油。



⚠ 小心

- **如果混合不同级别的机油，油可能会形成胶体，这可能会导致滤油器堵塞。请确保使用相同等级的机油。**

二冲程机油

建议使用 ISO-L-EGB 级或更高级别的机油。

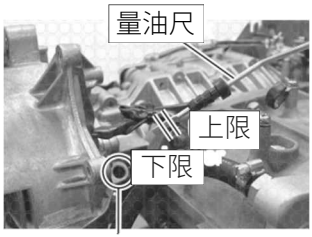
- 机油箱容量：1.6L

油位传感器

当机油箱的油位降低至油箱的大约 1/3 (0.5 L) 处时，操作面板上的指示灯将亮起。此外，警报蜂鸣器也将响起。添加二冲程机油。（请使东发专用二冲程机油）

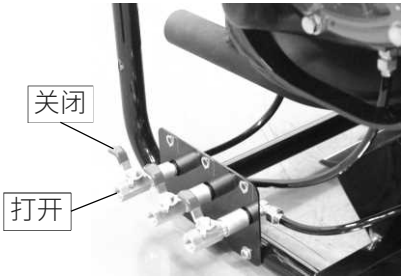
调速器油

在使用消防泵之前，使用量油尺检查调速器油位。请取出量油尺以检查油位。油位应介于量油尺上限和下限标记线之间。如果油位低于油位下限标记线，则通过调速器加油口添加二冲程机油。



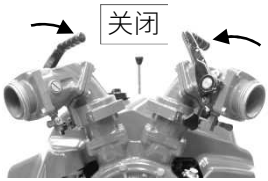
排放阀

确保所有排放阀均已关闭。



出水阀

确保出水阀已关闭。



过热保护传感器

当发动机因缺少冷却水而导致过热时，本设备会自动关闭发动机。

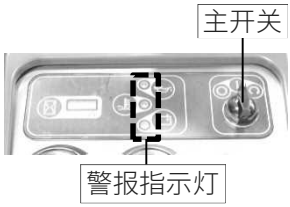
过热警报指示灯

如果冷却水的温度达到大约 90°C 或以上，发动机将自动停止以防过热。



警报指示灯和传感器

当将主开关拧至“⏻”位置时，警报指示灯会亮起一会儿以便检查指示灯，且蜂鸣器响起。



⚠ 小心

- **在发动机因过热停止后，如果您立即重启发动机，发动机可能会烧坏。在重新启动发动机之前，消除诱因。**

  （请参阅“16 故障排除”中的内容）。

  此外，还要检查警报指示灯是否全部熄灭。

封闭式循环水冷却系统

在该系统中，泵吸入水以获取冷却水并进行加压，然后冷却水在对发动机和消音器冷却后返回至泵的进水口。

警报操作检查

注

- 当电源打开时，警报指示灯和蜂鸣器将激活大约一秒钟，然后自动执行警报操作检查。此后，安装的计算机开始进行监控。
- 将主开关调到“ ”位置，并确保警报指示灯亮起且警报蜂鸣器响起。

当警报指示灯熄灭时，表示各个功能无故障。当警报指示灯亮起或闪烁时，表示泵工作不正常。

警报系统

警报		警报指示器						故障或通知说明	补救措施
					高速 ESG	警报 蜂鸣器	发动机 操作		
		油警报指示灯	过热警报指示灯	蓄电池电量警报指示灯					
警报检查		一次闪光	一次闪光	一次闪光		一次警报		主开关打开时的正常系统测试。(*2)	
警报	油位	开				开		油位低于大约 1/3。	A
	过热		开			开	停止	发动机因冷却水不足等原因停止。	B
	过热事先警报		开			断断续续发出声音		提前发送因冷却液不足等导致的发动机停止警报。	C
	蓄电池电压			开				蓄电池电压低	D
发动机超速					开			发动机速度超过允许的最大 RPM(*3)	E
MAT 或 MAP 警报 (*1)		闪烁						MAT 或 MAP 故障或开路	F
TPS 或 WTS 警报 (*1)			闪烁					TPS 或 WTS 故障或开路	F

*1 歧管空气温度传感器 (MAT)、歧管绝对压力传感器 (MAP)、节流阀位置传感器 (TPS) 和水温传感器 (WTS)

*2 当将主开关调到“ ”位置时

*3 发动机速度控制到 6000 r/min

发动机状态	运转		重新启动
80°C ↗	指示灯和蜂鸣器开	过热	发动机可在低于 120°C 的情况下启动并保持运转 30 秒。
90°C ↗	发动机停止		
70°C ↘	指示灯和蜂鸣器关		
超过 120°C	发动机停止		发动机无法启动。

补救措施

A：补充机油。

B：消除冷却水不足的原因并重新启动发动机。

C：消除冷却水不足的原因。

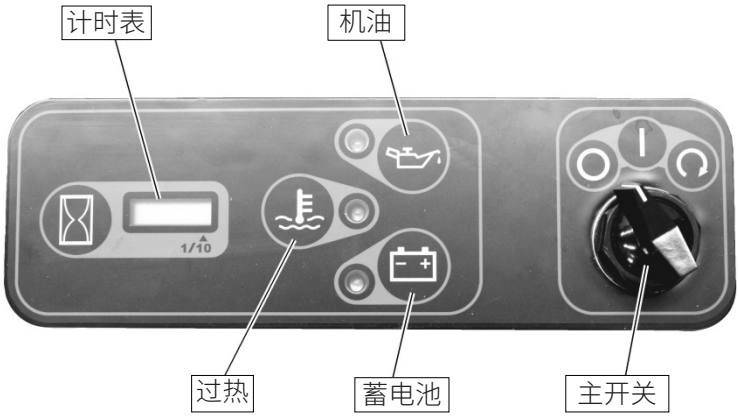
D：对蓄电池充电。

E：将节流阀拨盘调到“ ”标记位置。

F：停止发动机并联系我们的客户服务人员。

系统检测不到机油不足导致的过热。

即使机油警报蜂鸣器响起，发动机也不会停止。本系统将救生需求视为最优先因素。



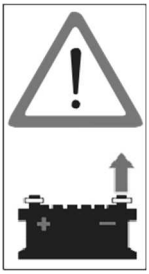
7. 操作面板的使用

计时表

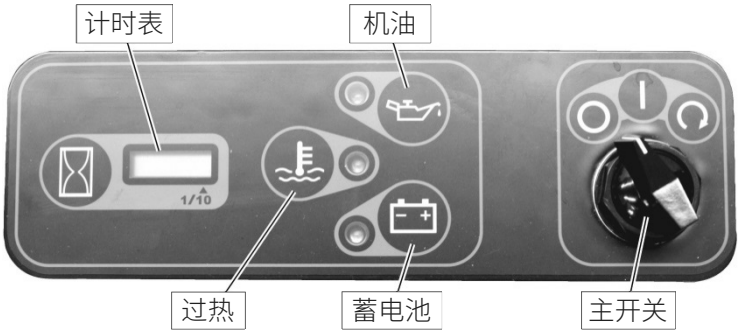
⚠ 危 险

- **在拆卸电气设备之前，关闭主开关并卸下蓄电池。**
- **当从蓄电池端子上拆下蓄电池电缆时，务必先断开负极 (-) 电缆。**
- **当连接蓄电池电缆时，先连接正极 (+) 导线。**
- **如果先连接负极 (-) 导线，蓄电池产生的氢气可能会导致爆炸。**
- **不要将任何金属放在蓄电池顶部或周围。**
- **否则可能会导致短路。**





1. 当主开关调到“”位置时计时表开始计数，即使发动机未启动亦然。
2. 计时表仅在主开关位于“”位置时才工作。
3. 其没有复位功能。
4. 由于本消防泵具有“蓄电池省电控制”，计时表保持计数大约 30 分钟。
5. 当发动机因过热或其他原因停止时，如果主开关调到“”位置，计时表会计数。



8. 发动机启动

泵安装

⚠ 警告

- **由于消音器和废气，发动机周围的温度将升高，因此将泵放在离易燃物（包括枯树叶和木材）至少三米的水平地面上。**
- **包含一氧化碳的废气是无色无味的致命有毒气体。**
- **不要在封闭的空间或通风不良的地方（如室内、车辆中、仓库、隧道、井、船舱）操作发动机。**
- **不要在出水阀打开的情况下启动发动机。**
- **不要泵送和排出水以外的液体（例如，易燃液体或化学品）。**
- **此泵仅设计用于泵送水。**
- **不要排出水到禁水物质上。**
- **不要在没有吸水口过滤器的情况下运转泵。**
- **如果您将手插入到吸水口中，旋转诱导轮可能会使您严重受伤。**





⚠ 小心

- **不要在没有吸水口过滤器的情况下运转泵。**
- **如果砂砾进入泵中，泵可能会损坏，且性能将明显下降。**

1. 将泵放在平坦区域的水源附近。
2. 将吸水软管和输送软管牢牢连接到泵上。将吸水软管的另一端放入水源中。吸水软管必须具有过滤器，而且末端必须具有滤网篮。
3. 当通过支管和喷嘴排水时，建议使用以下直径的喷嘴。

最大喷嘴直径 (mm)	
双出口排出水	单出口排出水
25	36

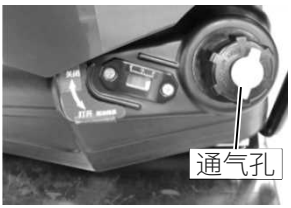
备注：* 3 m 吸水头处的最大喷嘴直径。

8. 发动机启动

启动发动机

清除燃油管路中的空气

在初次为本便携式消防泵补充燃油之前，或在发动机因缺少气体停止后重新启动之前，请排出燃油管路中的空气。



1. 检查燃油箱的通气孔是否已盖紧。



2. 将主开关从“◉”位置拧至“◐”位置，并等待大约 15 秒。

注

- 在此期间，电动燃油泵会工作并清除燃油管路中的空气。

3. 重复此操作 2–3 次，然后启动发动机。



⚠ 小心

- **操作期间佩戴适当的听力保护装置。**

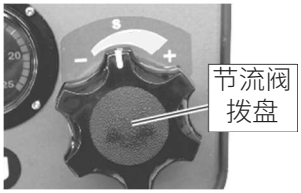


- **发动机在运转中时，切勿触摸连接到火花塞上的高压点火线。**
- **此线带有极高电压，将导致受伤和身体伤害。**

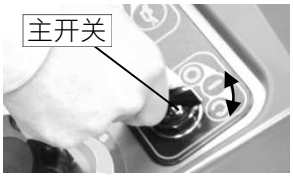


- **不要在干草上操作泵。排气系统会很烫并将点燃干草。必要时清理操作区域。**

4. 将节流阀拨盘调到“S”标记位置。



5. 将主开关拧至“”位置。
   在发动机启动后立即释放主开关。



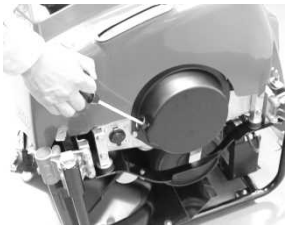
注

- 起动电机长时间工作将耗尽蓄电池的电量。操作起动电机最多 3 秒。如果发动机未启动，等待 5 秒钟，然后再次操作起动电机。
- 在发动机启动后不要操作起动电机。
- 如果起动电机不工作，检查蓄电池终端是否连接紧密，确保蓄电池充满电。检查保险丝是否完好。

使用手动起动器启动发动机

如果电起动器不工作，则使用手动起动器。

1. 将主开关拧至“”位置。
2. 将节流阀拨盘调到“S”标记位置。
3. 拉起动器手柄，在您感觉到手柄变重后用力快速拉起起动器手柄。





8. 发动机启动

干运转

本便携式消防泵具有外包冷却系统，限制干运转时长，以便处于以下时间段内。

干运转时间超过指定时间段可能会导致发动机或泵损坏。

- 怠速：2 分钟内
- 节流阀拨盘处于“S”标记位置：30 秒内

注水后是否关闭排水阀

当泵在排水阀关闭的情况下运转时，冷却水温度会升高。

当冷却水温度达到 50°C 或以上时，恒温器会打开并允许高温冷却水通过与恒温器连接的管道释放到外部，同时冷却水会从水泵中进入，以便控制冷却水温度。当冷却水温度下降到低于 50°C 时，恒温器会关闭以停止释放冷却水。

⚠ **小心**

- **当在注水后执行已关闭的排水阀操作时，调节节流阀以便泵压力大于 0.1MPa。**
- **如果泵在泵压力过低的情况下运转，在恒温器打开时泵可能会吸入空气，且无法在无吸水操作的情况下使水保持在泵中。**

9. 吸水和排出水

⚠ 警告

- **在发动机运转且通风罩拆下的情况下，不要触摸皮带轮的旋转部件或皮带。否则可能会导致人身伤害。**



注

- 如果在运转真空泵 30 秒时泵未吸水，或者如果泵无法在排出水操作期间使水留在泵中，则进行以下检查：
  - 吸水软管的末端是否完全在水面以下?
  - 是否通过吸水软管的接头吸入空气?
  - 吸水软管是否损坏?
  - 起动泵的真空性能是否显著降低?
  - 泵壳体是否发生真空泄漏?
  - 当泵与开口端封闭的吸水软管连接时，是否发生真空泄漏?

  请参阅“16 故障排除”中的内容。

1. 在启动发动机后，将吸水杆拉下来。



2. 检查泵送（真空泵吸）的水是否从真空泵的排水口排水。

   检查压力表是否显示正值。



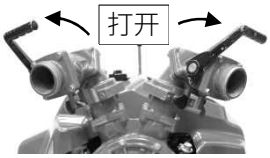
3. 将吸水杆返回到原始位置。

注

- 将真空泵的工作时间限制在 30 秒内。如果泵无法在 30 秒内吸水，则可能是由其他问题导致的。

  请参阅“16 故障排除”中的内容纠正问题

4. 打开出水阀。



⚠ 小心

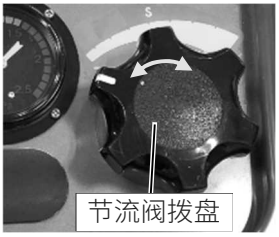
- **在打开出水阀之前，检查喷嘴是否已准备好排出水。**



注

- 为避免出现气囊，请将吸水软管连接到泵上，以便泵在向上位置位于软管上方。
- 如果与泵相连的吸水软管不直，空气可能会困在软管中。在这种情况下，当您打开出水阀时泵可能无法排出水。
- 在这种情况下，打开出水阀并将真空泵运行 3 到 5 秒钟，直到水不断排出。

5. 使用节流阀拨盘调节水量和水压。



9. 吸水和排出水

执行接力供水（当从消防栓吸水时）

1. 在考虑排出水压力（喷嘴压力）、高度损失的情况下确定泵压力和软管压力（摩擦）损失。

泵压力 = 所需压力 + 高度损失 + 摩擦损失

2. 异物（如，灰尘、砂砾、铁锈等）可能侵入消防栓。在连接软管之前，打开消防栓进行排水以便清除异物。
3. 当从消防栓吸水时，请使用安全阀将输送软管连接到吸水口，而原则上不使用吸水软管。
4. 将泵的出水阀手柄调到全开位置。
5. 将消防栓开关阀逐渐打开至全开位置。但是，使用泵上的吸水压力表检查消防栓水压，并根据需要调整消防栓的开口。

⚠ 小心

- **如果消防栓的水压高于 0.6MPa，请不要继续打开消防栓开关阀。**

  * 如果消防栓的水压高于所需排出水压力，则不必启动泵。

    如果消防栓的水压未达到所需泵压力，则启动发动机。

6. 如果消防栓的水压不足，则启动发动机并通过操作节流阀拨盘将压力调节至所需压力。

   如果吸水压力表显示 0.1MPa 或以下，则停止提高排出水压力。停止提高压力并使节流阀拨盘保持原样。
7. 要结束排出水，先将节流阀拨盘拧至低压，然后停止发动机并关闭消防栓开关阀。

⚠ 小心

- **确保在所有泵停止且消防栓开关阀关闭之前，不要关闭任何泵的出水阀和喷嘴。**

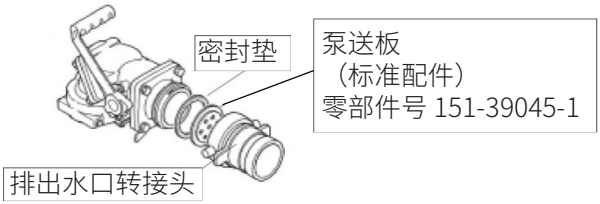
8. 将出水阀调到半开位置，然后打开所有排放阀以排出剩余的水，作为操作后的维护。

9. 吸水和排出水

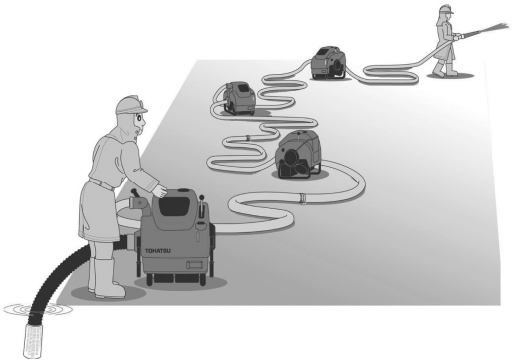
接力泵送操作

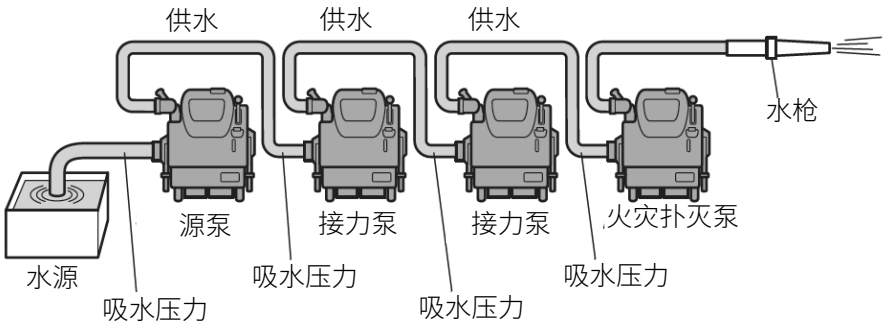
⚠ 小心

- **在平地进行接力泵送操作培训时，如果延长软管数量低于十个，请使用附带的安全喷嘴。**



接力泵送操作说明





9. 吸水和排出水

操作准备

⚠ 警告 **· 切勿关闭源泵和接力泵以及水枪的出水阀。如果出水阀或水枪关闭，将存在压力过大或水击作用导致的泵和软管损坏风险。**

1. 考虑水源和火场之间的距离和高度，确定需要的接力泵数量。
2. 根据决定放置泵，然后连接软管。
3. 确保出水阀打开，包括水枪。
4. 考虑下一个泵（或水枪）需要的压力以及高度损失和摩擦损失，确定每个泵的排出水压力。

泵压力 = 所需压力 + 高度损失 + 摩擦损失

启动源泵

⚠ 警告 **· 在供水启动后，保持供水直至完成。如果减少或停止供水，接力泵可能会出现过热或气蚀现象。**

1. 根据“8 发动机启动”来启动源泵。
2. 根据“9 吸水和排出水”来启动供水。

启动接力泵

1. 确保出水阀打开并等待供水。
2. 检查源泵是否供水。首先，软管因气压而膨胀。站在软管上以判断软管的膨胀是否因水或空气导致。
3. 如果明显看出已向泵供水，则检查压力表上指示的压力。当压力低于确定的压力时，启动发动机。如果压力高于确定的压力，则无需启动发动机。
4. 使用节流阀拨盘调节排出水压力。打开节流阀可降低吸水压力。务必通过吸水压力表检查此压力。
5. 如果吸水压力下降到低于 0.1 MPa，则让前置泵的操作员提高水压，并通过节流阀调节接力泵压力。
6. 如果吸水压力升高，再次调节节流阀。

启动火灾扑灭泵

与接力泵相同。

完成接力泵送操作

- 不要关闭水枪。
- 先停止火灾扑灭泵运转。
- 从距离水枪喷嘴最近的泵开始依次停止接力泵运转。
- 最后，停止源泵。

⚠ 警 告 **· 直到所有的泵停止前，不得关闭水枪喷嘴。**

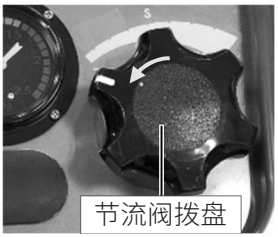
10. 发动机停止

⚠ 小心

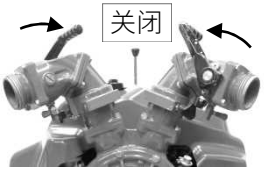
- **不要在发动机处于运转状态时，或在发动机已停止后 10 分钟内触摸排气管和消音器。这些零部件很烫，将导致严重烧伤。**



1. 将节流阀拨盘返回到“”位置。



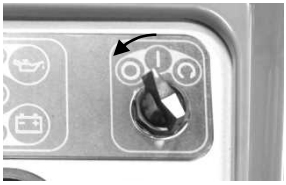
2. 关闭出水阀。



3. 将主开关拧至“”位置。

注

- 由于防后燃控制，这会花费一到三秒，直到发动机停止。这是防后燃控制的关闭行为，而不是故障。



11. 操作后的维护

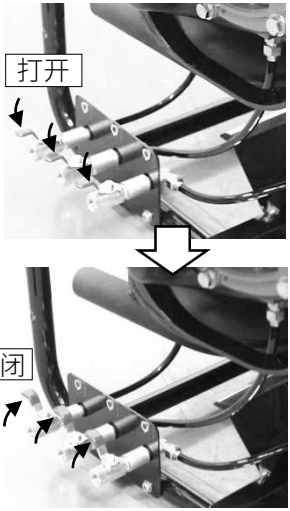
泵送海水或污水后的维护

在泵送海水或污水后，应立即用干净的淡水冲洗泵，以防过度腐蚀。以较低发动机速度（“▬”位置）运转真空泵 5 秒，以便清洁真空泵。

排空水

1. 打开排放阀并检查泵中的水是否已完全排空。

2. 关闭所有排放阀以进行下一步操作。



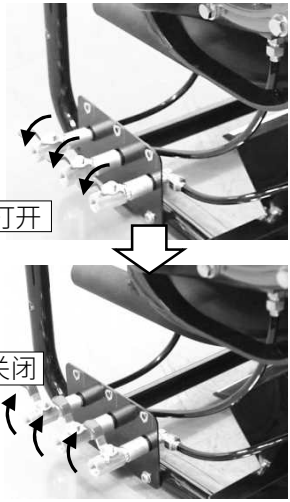
检查吸水性能

1. 打开排放阀并检查泵中的水是否已完全排空。

2. 关闭所有排放阀并装上吸水口盖。

注

- 准备好适合吸水管接口的吸水口盖。



3. 在节流阀拨盘位于“ ”位置的情况下，启动发动机，并操作吸水杆以生成真空（30 秒内）。



4. 生成真空后，使吸水杆立即返回原始位置，然后停止发动机。

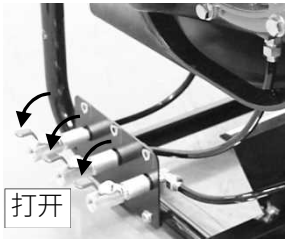


5. 检查吸水压力表的真空压力是否约为 -0.08 MPa。

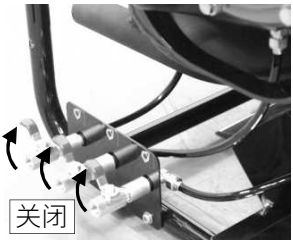


6. 要检查并确保不存在真空泄漏，保持 30 秒并确认吸水压力表的指针是否指示相同的压力。

7. 打开排放阀以让其接触空气，然后检查吸水压力表的指针是否回到“0”。



8. 关闭排放阀。

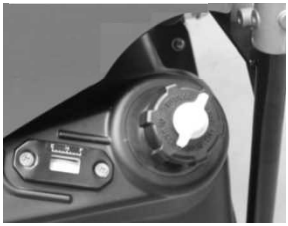


燃油/油供应

1. 燃油

将燃料加注至燃油液位计（红色）的最大液位。

- 燃油箱容量：24L



⚠ 小心

- **不要在通气孔打开的情况下倾斜泵。否则，燃油可能会泄漏。如果燃油泄漏，请用布块或其他物品擦干净。**

2. 机油

将油箱加满机油。

- 机油箱容量：1.6L



注

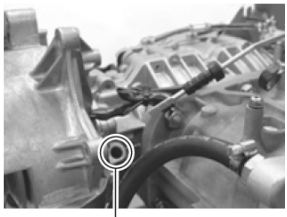
- 使用 ISO-L-EGB 级或更高级别的二冲程机油。

3. 调速器油

使用量油尺检查油位。

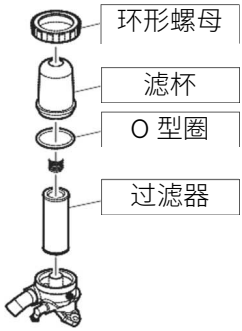
注

- 使用 ISO-L-EGB 级或更高级别的二冲程机油。
- 调速器油应与机油相同



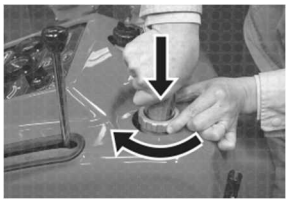
清洁吸水过滤器

卸下环形螺母并使用干净的水清洁过滤器。如果过滤器沾满灰尘等，真空性能效率将下降。



注

- 组装过滤器时，在拧紧环形螺母的同时抓住滤杯并轻推。



对蓄电池充电

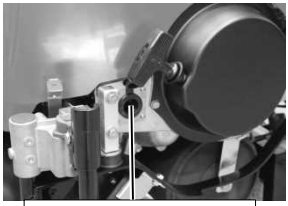
注

- 更换蓄电池时应卸下通风罩。

  请参阅“15 保养和维护”中的内容。

1. 确保在每次操作后对蓄电池充电。

   蓄电池充电器插座


蓄电池充电器插座

蓄电池充电器

首先，请认真阅读蓄电池充电器的说明手册。

⚠ 小心

- **使用蓄电池自动充电器。**
- **使用免维护 (MF) 蓄电池。**
- **蓄电池容量必须为 12V-16 Ah/5HR (12V-18Ah/10HR)或以下。**
- **使用具有过充保护功能的蓄电池充电器。**
- **在充电完成后断开蓄电池充电器。**

2. 对蓄电池充电时，将主开关调至“◉”位置。

⚠ 警告

- **不要将点烟器连接到蓄电池充电器插座上。否则可能会因为过热而熔化或烧坏插座。**

注

- 如果开关调到“◐”位置，由于充电电路关闭，蓄电池无法充电。

3. 当您将主开关调到“◐”位置时，检查并确保在警报操作检查后，“电池低电量”警报指示灯熄灭。

12. 低温条件下的维护

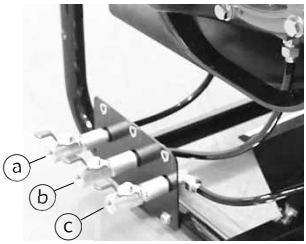
注入防冻液

⚠ 小心

- **如果泵周围的温度可能到零下，泵内可能会结冰。这不仅会导致泵损坏，还会导致无法启动发动机。**

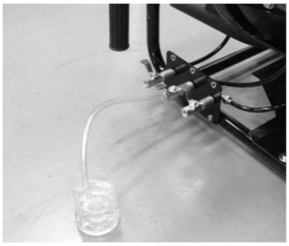
对于泵机组

1. 打开排放阀ⓐ、ⓑ、ⓒ。排空泵中所有的水。



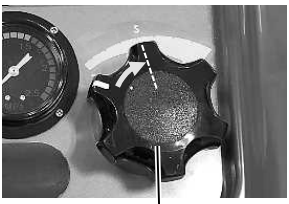
2. 关闭排放阀ⓐ、ⓒ。

3. 将聚乙烯管（标准配件）连接到排放阀ⓑ。



4. 将聚乙烯管插入加满防冻液 (180-200 mL) 的容器中。

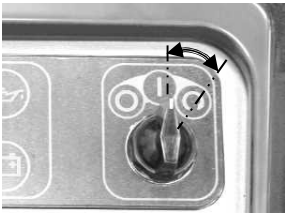
5. 将节流阀拨盘调到“S”标记位置。



节流阀拨盘

6. 将主开关拧至“”位置。

   在发动机启动后立即释放主开关。



7. 在启动发动机后，将吸水杆拉下来。



8. 确保压力表显示正值。

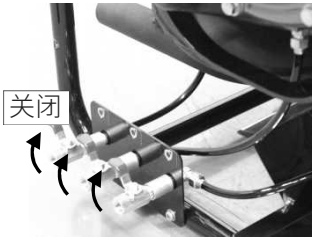
注

- 即使防冻液没有了，仍继续拉吸水杆 30 秒。通过此操作，防冻液可到达泵的每一个部分。



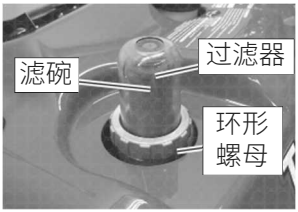
9. 将吸水杆返回到原始位置。

10. 停止发动机并关闭所有排放阀。



对于吸水过滤器

1. 从上方按下滤碗过滤器，松开环形螺母并取下过滤器及滤碗。



2. 向过滤器导板(管)注入防冻液（未稀释 50 mL）。

3. 注入后，组装滤碗和过滤器，然后拧紧环形螺母。

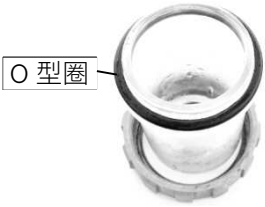


⚠ 小心

- **安装过滤器时，请小心谨慎，防止 O 型圈被卡住，并牢牢拧紧环形螺母。如果环形螺母未完全拧紧，可能会发生真空泄漏。**

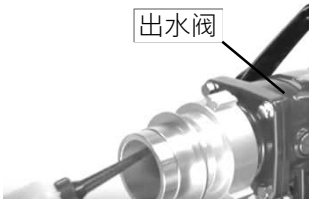
注

- 安装过滤器时，请注意 O 型圈突出部分并正确安装。否则，可能会发生真空泄漏。
- 安装过滤器时，在用手掌按压滤碗的同时拧紧环形螺母。



出水阀

使用包含防冻液的长喷嘴向出水阀内部注入防冻液。



13. 配件的使用

蓄电池

如果温度下降，蓄电池性能也会下降。此外，如果比重较低，蓄电池也可能会结冰。

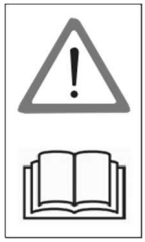
⚠ **小心**

- **对蓄电池充电时，请确保使用密封型蓄电池专用的蓄电池自动充电器。**
- **使用与蓄电池规格匹配的蓄电池自动充电器。使用不匹配的蓄电池自动充电器可能会导致蓄电池爆炸。**
- **使蓄电池表面保持干净。**
- **即使正常使用，蓄电池的使用寿命通常为 2~3 年。检查充电性能是否下降，每 2~3 年更换一次新的蓄电池。**
- **连接蓄电池电缆时，先连接正极 (+) 导线。**

  （断开蓄电池连接时，先拔下负极 (-) 导线。）
- **蓄电池电解液是腐蚀性极强的酸液，可导致皮肤严重烧伤和衣物损坏。**
- **蓄电池散发的氢气也将导致皮肤严重烧伤和衣物损坏。**
- **使用前认真阅读蓄电池说明。**







13. 配件的使用

泵送板

⚠ 小心

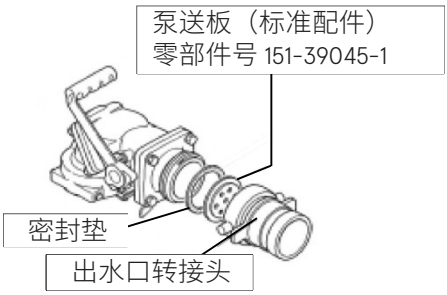
- **当使用直径大于最大喷嘴直径*的出水喷嘴，或不使用出水喷嘴操作泵时，请确保使用泵送板。泵可能会因气蚀而发生故障，或者可能会因缺少冷却水而过热。**

最大喷嘴直径 (mm) *	
双出口排出水	单出口排出水
25	36

备注：* 3 m 吸水头处的最大喷嘴直径。

当将本消防泵用于泵水装置（如将水从地下室中抽出）时，必须安装泵送板以免发动机出现缺少冷却水导致的过热。

按右侧图中所示，在出水口转接头和密封垫之间安装泵送板。在安装了泵送板的情况下，可以在没有出水喷嘴的情况下操作泵，以便泵中的冷却水压力保持在某个水平。



14. 定期检查

按照以下程序执行定期检查和维护。

说明		检查间隔				检查项目	措施
		每次操作后	0.5年或50小时	1年或100小时	3年或300小时		
燃油系统	燃油滤清器		●			杂质 （如，水和/或废物）	清洁
			●			杂质 （如果水积聚到滤清器中）	更换 *1 ・包括高压滤清器检查燃油箱与便携式燃油箱
	燃油	●				燃油位	补充
			●			保存期 6 个月或更长时间	更换 *1
			●			变质 （如，发出臭味或变色）	更换 *1
			●			杂质 （如，水和/或废物）	更换 *1
	燃油软管		●			卷曲、开裂、泄漏	更换 *1
	高压燃油滤清器				●	—	更换 *1 *2
点火	火花塞		●			污垢、磨损、间隙	清洁或更换
发动机	曲柄				●	・未锁定 ・压缩压力是否适当	根据需要更换零部件 *1
	机油	●				油位	补充相同的油
	调速器油		●			使用量油尺检查油位	补充或更换
起动系统	起动绳		●			磨损、损坏	更换 *1
	蓄电池	●				电压测量	充电
					●	使用期限	更换 *1、2

14. 定期检查

说　明		检查间隔				检查项目	措　施
		每次操作后	0.5年或50小时	1年或100小时	3年或300小时		
吸水系统	V形带			●		磨损、裂纹、皮带张力	更换 *1
	过滤器	●				滤网是否堵塞或损坏	清洁或更换
	真空泵	●				・未锁定 ・检查性能（-0.08MPa）	根据需要更换零部件 *1
		●				空气检查	必要时检查泵机组
泵机组	吸水后 是否关闭出水阀		●			检查性能（1MPa）	根据需要更换零部件 *1

*1 请客户服务人员更换零部件。

*2 **警告** **・对已使用超过三年的蓄电池充电可能会发生爆炸。**

小心 **・在一分钟内结束性能测试以便保护泵机组。**

15. 保养和维护

概述

本消防泵的保养和维护必须仅由具有专业的相关知识、熟悉本消防泵以及安全和意外预防相关法律法规的人员执行。



在开始维护作业之前：

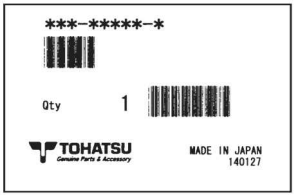
- 停止发动机。
- 断开蓄电池的负极端子。
- 将泵放在水平的位置。

安全装置

⚠ 小心

- **在因保养和维护作业拆下安全或保护装置之后，立即将它们装回原始位置，确保它们无故障正常运行。**

原厂零部件



当保养和维护本消防泵需要更换零部件时，仅使用东发(TOHATSU)原厂零部件。

如果未使用东发(TOHATSU)原厂零部件和配件，则可能会对消防泵的功能和安全性造成不利影响。因此，出于安全原因，仅使用东发(TOHATSU)原厂零部件。

对于可能因使用从外部来源获取的零部件或配件导致的任何人身伤害或设备损坏，东发(TOHATSU)不承担任何责任。



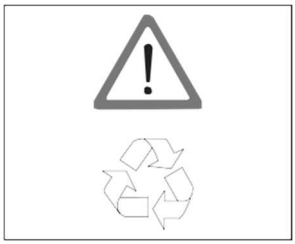
环境保护措施

按照所在地区的相关环境法处置油、燃油、蓄电池等。

不要丢弃到大自然或下水道中。

废物

当丢弃零部件时，按照所在地区的环境法处置。



通风罩拆卸和安装

顶部通风罩拆卸

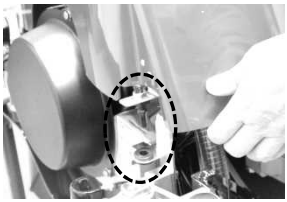
1. 拉出通风罩钩子(前面 2 个)，慢慢抬起通风罩。



⚠ **小心**

- **小心地卸下通风罩，而不接触吸水杆和出水阀。**

2. 拉出通风罩钩子（总共 4 个钩子），完全卸下通风罩。



顶部通风罩安装

（按与拆卸相反的顺序组装。）

1. 插入后面的塞孔。（2 处）
   请小心，不要接触到出水阀（不要损坏通风罩）。
2. 穿过吸水杆，插入前面的塞孔钩子。（2 处）
3. 将塞子完全插入，同时抓住通风罩顶部。



真空泵过滤器

维护

注

- 过滤器安装不正确可导致真空泄漏。请确保正确安装过滤器。



每次使用后用干净的水清洗过滤器 。

1. 在清洗过滤器时，在按下住滤杯的同时松开环形螺母。卸下滤杯和过滤器。
2. 清洗过滤器和滤杯。
3. 清洗后，组装滤杯和过滤器，然后拧紧环形螺母。

机油

检查油位

⚠ 小心

- **每次检查油位时将机油口盖装紧。**



每次操作后检查油位。

1. 将泵放在水平的位置。
2. 打开机油箱盖并检查油位。
3. 将机油补充至机油箱充分。

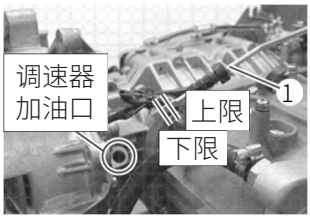
注

- 二冲程机油

  建议使用 ISO-L-EGB 级或更高级别的机油。

调速器油

检查调速器油



每三个月或每 50 小时工作时间检查一次。

1. 将泵放在水平的位置。
2. 取出量油尺 ①，用布块擦干净。
3. 将量油尺 ① 完全插入。
4. 再次拉出量油尺 ①，并检查油位。
5. 如果油位不足，请加满机油，直到油位处于“油位上限和下限”之间。

真空泵 V 形带

检查 V 形带

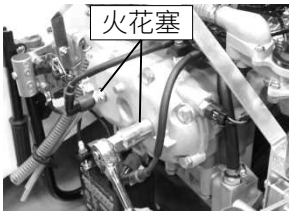
每年或每 100 小时工作时间检查一次 V 形带。

V 形带尺寸・・・・・・・・・・・・・・・A-29

火花塞

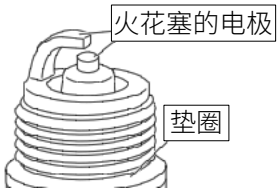
检查火花塞

1. 取下火花塞帽，然后取下火花塞。



2. 使用钢丝刷或火花塞清洁器，清洁火花塞的电极。

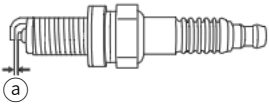
3. 检查火花塞是否积碳过多、电极烧蚀并检查垫圈是否损坏。



4. 测量火花塞间隙 ⓐ。如果间隙超出规格，将火花塞更换为指定火花塞。

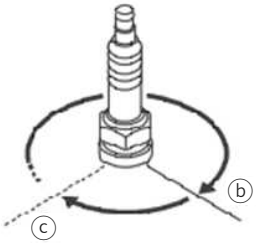
   必要时，根据规格调整间隙。

   - 火花塞间隙 ⓐ ： 0.9–1.0 mm
   - 使用限值 ： 1.2 mm
   - 火花塞 ： NGK BPR7HS-10



5. 组装火花塞后，用手拧紧 ⓑ，使用火花塞专用扳手和指定扭矩 ⓒ 进一步拧紧。

   - 拧紧扭矩：27 N・m (20 lb・ft) [2.7 kgf・m]



蓄电池



一般安全信息

按照蓄电池的安全说明操作。

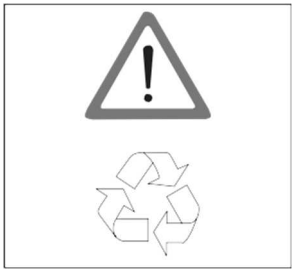
对蓄电池充电时，会产生极具爆炸性的氢氧混合气。

切勿在通风不良的地方对蓄电池充电。不要在蓄电池附近吸烟。



⚠ 危险 **因蓄电池的腐蚀性物质导致的受伤危险。**

- **务必穿着防护服。**
- **务必戴上防护手套。**
- **务必戴上防护镜。**
- **不要翻倒蓄电池，酸液可能会通过通气孔排出。**

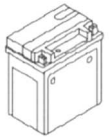


处置

应根据当地法律或法规处置废弃的蓄电池。

在每次使用蓄电池后，检查电压。必要时更换蓄电池。

1. 卸下消音器护罩。
2. 先断开蓄电池电缆的负极端子，然后再断开正极端子。



⚠ 小心

- **存在受伤风险。**
- **搬运蓄电池时，确保戴上安全眼镜和防护手套。**



电气设备

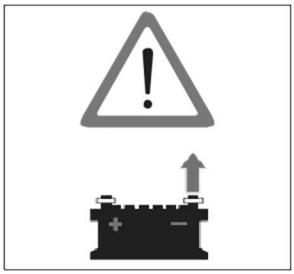
仅应由专业电工或经过培训的员工处理电气设备。

在处理电气设备之前，确保断开蓄电池电缆。

先断开负极端子，然后再断开正极端子。

连接蓄电池电缆时，先连接正极端子，然后再连接负极端子。

使用与安装的保险丝有相同额定电流（安培）的保险丝。使用电阻过高的保险丝可能会导致电气设备故障。



保险丝

电气设备的电路中装有安全保险丝。

在更换保险丝之前，隔离短路的原因，并采取相应措施。

采取相应措施后，将保险丝更换为新保险丝。

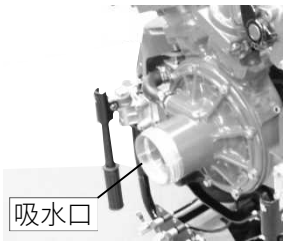
始终准备好备用保险丝以备不时之需。

真空性能检查

⚠ **小心**

- **将真空泵的连续工作时间限制为 30 秒或以下。**
- **此泵连续工作 30 秒或以上可能会导致发动机过热。如果发动机过热，请等待其冷却，或执行出水操作。**
- **出水操作可让冷却水循环进入发动机并使其冷却。**

1. 盖上吸水口，然后启动发动机。



2. 拉吸水杆起动真空泵，并检查吸水压力表指针读数是否为大约 -0.08 MPa。



真空泄漏检查

完成真空性能检查后，监控吸水压力表指示的吸水压力大约 30 秒，以检查是否存在真空泄漏。

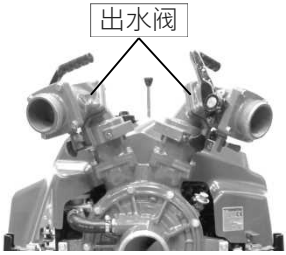
如果发现真空泄漏，通过参考“16 故障排除”的内容隔离原因。然后，采取相应措施并再次检查真空泄漏。

漏水检查

1. 将吸水软管的一端连接到吸水口，将软管的另一端放入水中（将软管末端放入水中距离水面超过 30cm 的深处）。



2. 启动发动机，拉吸水杆 以运行真空泵。然后关闭出水阀手柄。



3. 操作节流阀拨盘以将泵压力升高至大约 1MPa，然后检查泵的各个部分和冷却水管道是否漏水。



如果发现真空泄漏，通过参考“16 故障排除”的内容隔离原因。然后，采取相应措施并再次检查真空泄漏。

16. 故障排除

以下各表列出了发动机故障的典型原因。

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
燃油和润滑	燃油不足			●	●			●										●			补充。
	燃油变质			●	●	●		●		●								●			更换新的燃油。
	燃油箱通气孔堵塞			●	●	●		●		●								●			清洁通气孔。
	燃油滤清器堵塞			●	●	●		●		●								●			清洁滤清器。
	燃油泵故障			●	●	●		●		●								●			更换。
	喷油器故障			●	●	●		●		●								●			更换。
	燃油管路扭结或卡住			●	●	●		●		●								●			固定管路路线。
	节流阀拨盘位于“S”位置以外的其他位置			●																	将拨盘调至“S”位置。
	机油滤清器堵塞					●		●			●							●			更换机油滤清器。（不要加注不同品牌的机油。）

16. 故障排除

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
电气	火花塞帽掉下来			●	●	●		●										●			稳稳地插入。
	使用非指定火花塞			●	●	●		●		●	●							●			更换为指定火花塞。
	火花塞有污垢（无火花或火花微弱）			●	●	●		●										●			清洁或更换为指定火花塞。
	ECU 和/或传感器故障			●	●	●		●	●	●								●		●	检查电线连接。 稳稳地插入。 根据需要更换零部件。
	蓄电池连接松动、接线端子腐蚀或过期	●	●																●		清洁接线端子和/或拧紧端子螺钉。 根据需要更换零部件。
	蓄电池充电器故障	●																			检查 5A 保险丝和/或蓄电池充电器。根据需要更换零部件。

16. 故障排除

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
电气	15A 保险丝烧断		●																●		更换为备用保险丝。 当反复发生保险丝烧断时，请检查原因。 15A：蓄电池电缆反接、操作面板组件和探照灯连接器 5A：充电连接器
	5A 保险丝烧断	●																			
	起动电机故障		●																		检查端子、接线和螺钉。根据需要更换零部件。
	操作面板故障	●	●																●		检查起动器螺线管的输入。（等同于操作面板输出。）根据需要更换零部件。

16. 故障排除

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
压缩	活塞、活塞环或气缸磨损过度			●	●	●		●			●							●			纠正或更换。
	燃烧室积碳					●				●	●							●			清除。
吸水	吸水高度过高或长度过长													●							将泵放在更近和/或更低的位置。
	吸水软管末端不在水中											●	●	●	●						将吸水软管的一端放入水面的 30cm 以下。
	吸水软管连接松动或垫圈故障											●	●	●	●						清除出垫圈并牢牢拧紧。 根据需要更换垫圈。
	吸水软管过滤器被枯叶或废物等堵塞													●	●						清除。
	吸水软管开裂或内衬剥落											●	●	●	●						维修或更换。

16. 故障排除

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
真空泵	真空管松动或开裂											●		●							牢牢拧紧一束真空管或更换。
	过滤器盖松动或O型圈故障											●		●							牢牢拧紧或更换。
	V形带损坏或磨损											●		●							更换。
	真空泵转子轴卡死											●									维修或更换。
	叶片、侧板磨损或损坏											●		●							更换。
止水阀	止水阀污染											●	●	●							清除。
	止水阀隔膜故障											●	●	●							更换。

16. 故障排除

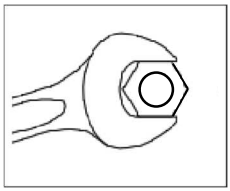
故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
泵	三个排放阀均未关闭											●	●	●							关紧。
	吸水口过滤器被枯叶或废物等堵塞。													●	●						清除。
	排水阀未完全打开								●							●					稳稳地打开。
	仪表管道连接器松动或垫圈故障											●	●		●						牢牢拧紧。根据需要更换垫圈。
	泵盖螺栓松动											●	●	●		●					牢牢拧紧。
	泵盖 O 型圈损坏											●	●								清除出去或更换。
	叶轮或导叶卡到石头或损坏								●							●					清洁或更换。
	机械密封损坏											●	●								更换。

16. 故障排除

故障 / 原因		蓄电池充电故障	起动电机不工作	发动机启动故障	发动机加速后坐或失速	怠速不稳	怠速过高	加速不良	发动机超速	发动机过热	发动机卡死	真空压力故障	空气泄漏	吸水故障	排水不足				泛光灯、仪表指示灯、计时表、警报指示灯不工作	警报指示灯闪烁	操作
															吸水导致	泵机组导致	水枪枪身导致	发动机机组导致			
喷嘴	排水喷嘴过大									●	●						●				将喷嘴更换为尺寸合适的喷嘴或加入安全喷嘴。
	喷嘴堵塞																●				清除。
调速器	调速器调节超出指定范围						●		●									●			将其调节好。
	调速器连杆断开			●		●	●	●	●			●		●				●			牢牢连接

拧紧扭矩规格

		M3	M4	M5	M6	M8	M10
标准螺栓	N·m	0.6~0.8	1.3~1.8	2.7~3.5	4.6~6.3	11.2~15.1	22.5~30.6
	kgf·m	0.06~0.08	0.13~0.18	0.27~0.36	0.47~0.64	1.14~1.54	2.30~3.12
热处理螺栓	N·m	-	-	-	8.2~10.8	20.0~26.5	40.2~53.9
	kgf·m				0.84~1.10	2.04~2.70	4.10~5.50

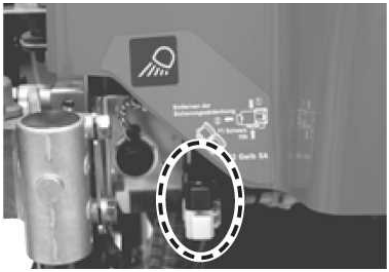


18. 工具和标准配件

标准配件

说明	备注	数量
成套工具		1
·成套工具包		1
·火花塞专用扳手		1
·火花塞专用扳手的把手		1
火花塞	BPR7HS-10	1
泵送板		2
保险丝 *	15A	1
	5A	1
乙烯基管		1
探照灯(泛光灯)		1
蓄电池自动充电器		1

* 保险丝盒中附有备用保险丝。



用户手册

VE1500WV

便携式
消防泵

No.003-12079-2

东发 (TOHATSU) 株式会社

地址　日本东京板桥区小豆泽三丁目 5-4 (174-0051)
电话　东京　+81-3-3966-3137

TOHATSU CORPORATION

5-4, Azusawa 3-Chome, Itabashi-Ku
Tokyo 174-0051, Japan
Phone : +81-3-3966-3137