

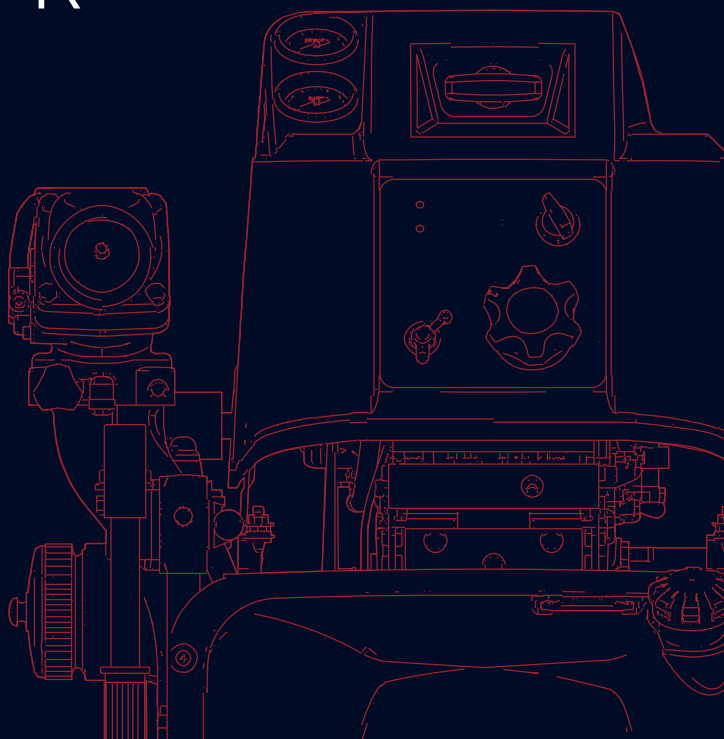
用户手册



VF53BS VF63BS-R

便携式
消防泵

No.003-12100-4



BACKS
YOU
UP™

版权所有@2025 东发株式会社(Tohatsu Corporation)。保留所有权利。未经东发株式会社(Tohatsu Corporation)的明确书面允许，不得以任何形式或通过任何方式记录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“VF53BS 和 VF63BS-R”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，本消防泵的制造商不承担任何责任。

请注意，将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。

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。



- **将本手册放在安全的地方以便今后参考。**
- **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。

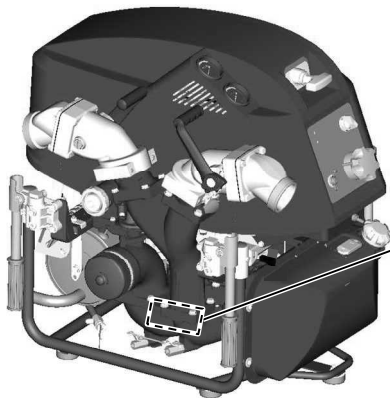
注

- 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)



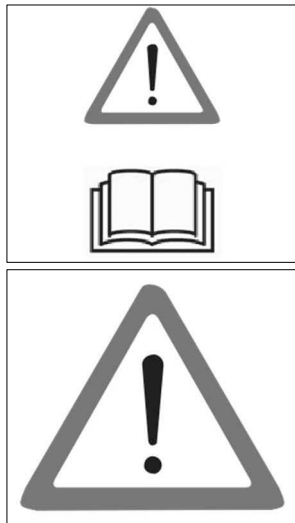
转接头排放阀上标记有泵识别号

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

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** · 未予遵守可导致严重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。**

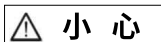
如果警告标签的显示可能变得难以认读，几乎脱落，您必须立即重新粘上。

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



- 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

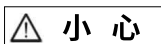
使泵远离潮湿，将其放在水平面上。

包装箱的处置

按照环境法处置包装箱。

辐射

噪声发射



- 操作期间佩戴适当的听力保护装置。

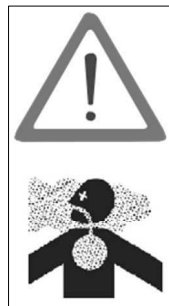


废气

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。

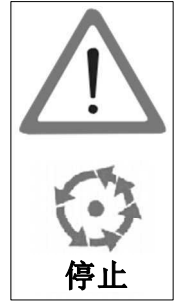
一氧化碳 (CO) 中毒导致的生命危险。



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，请尽快将它们装回原位，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

在灭火培训或常规消防作业期间，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

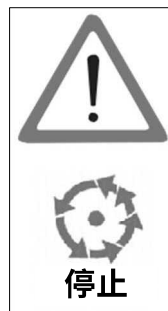
本消防泵的保养和维护必须仅由具有专业知识、熟悉设备并了解安全和意外预防相关法律法规的人执行。

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。

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。

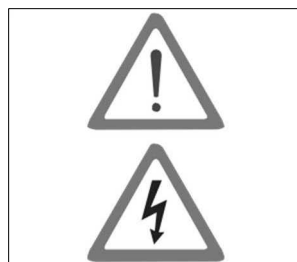
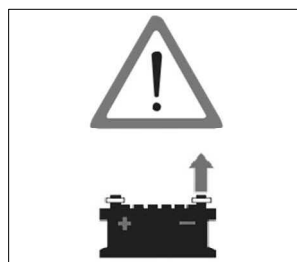
安装蓄电池电缆时，请确保先连接正极 (+) 电缆，然后再连接负极 (-)。

不要将任何金属放在蓄电池顶部或周围。这可能导致短路。

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。

发动机在运转中时，不要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。

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。

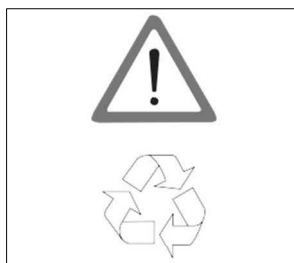
不要在蓄电池周围吸烟。

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。倾斜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。

在补充燃油前停止发动机。

补充燃油时请勿吸烟。

不要在封闭的空间内补充燃油以避免燃油烟雾导致爆炸。

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。

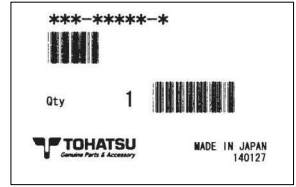


原厂零部件

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。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。

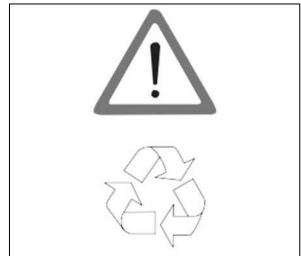
仅使用指定容器存放燃油。

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

不要泵送可燃液体、化学品或腐蚀性液体。

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 1. 规 格 | 1 |
| 2. 操作设备 | 4 |
| 3. 标 签 | 7 |
| 4. 操作注意事项 | 8 |
| 5. 设备说明 | 10 |
| 6. 操作准备 | 21 |
| 7. 控制面板的使用 | 24 |
| 8. 发动机启动 | 33 |
| 9. 吸水和排放水 | 37 |
| 10. 停止发动机 | 47 |
| 11. 操作后的维护 | 48 |
| 12. 低温条件下的维护 | 54 |
| 13. 配件的使用 | 57 |
| 14. 定期检查 | 59 |
| 15. 保养和维护 | 61 |
| 16. 故障排除 | 73 |
| 17. 附 录 | 77 |
| 18. 工具和标准配件 | 78 |

1. 规格

| 型 号 | VF53BS | VF63BS-R |
|------------|--|-------------------------------------|
| 说明 | 便携式消防泵 | |
| 适用规格 | GB6245-2006 | |
| | JBQ6/18.5-VF53BS | JBQ6/18.5-VF63BS-R |
| 最大工作压力 | 1.24MPa | |
| 可用环境温度 | - 20 °C ~40 °C | |
| 发动机 | | |
| 制造商 | TOHATSU CORPORATION | |
| 型号 | 3WF61B | |
| 类型 | 4 冲程, 3 缸, 水冷汽油发动机 | |
| 缸径 × 冲程 | 61 mm x 57 mm | |
| 活塞排量 | 500 mL | |
| 允许的输出 | 22 kW / 6200 r/min | |
| 燃油类型 | 无铅汽油 (RON91 或更高) | |
| 燃油箱容量 | 10 L | |
| 燃油消耗量 | 大约 8.5 L/hr (0.55 MPa 1130 L/min 时) | 大约 9 L/hr (0.7 MPa 1000 L/min 时) |
| 机油 | API: SH, SJ, SL SAE: 10W-30/40 | |
| 机油箱容量 | 1.6 L (更换机油滤清器时: 1.7 L) | |
| 点火 | 飞轮磁电机, (数码 C.D.I. 系统) | |
| 火花塞 | NGK DCPR6E | |
| 起动系统 | 电起动器和手起动机 | |
| 润滑 | 湿式油底壳 | |
| 燃油供应系统 | 电子燃油喷射 | |
| 蓄电池 * | 容量 | 12V-18Ah/10HR (226CCA) |
| | 长度 x 宽 x 高 | 150 x 87 x 161 mm |
| | 正极端子 | 右边 |

* 电池未随泵一起提供。安装与此规格等效的电池。

1. 规格

| 型 号 | VF53BS | VF63BS-R | |
|--------------|-----------------------------------|----------|---------|
| 吸水起动机 | | | |
| 类型 | 旋片式真空泵（无油型） | | |
| 最大吸深 | 大约 9 m | | |
| 泵 | | | |
| 类型 | 单吸、单级、高压涡轮泵 | | |
| 供水口数量 | 2 | | |
| 排放口连接方式 | JIS 65 mm 外螺纹 | | |
| 吸水口连接方式 | JIS 75 mm 外螺纹 | | |
| 工况参数 | 吸深: 3m 额定流量: 18.5L/s 额定压力: 0.6MPa | | |
| | 吸深: 7m 流量: 9.25L/s 压力 ≥ 0.6MPa | | |
| 尺寸和重量 | | | |
| 整体长 × 宽 × 高 | 670 × 780 × 740 mm | | |
| 重量 | 干 | 84 kg | 84.5 kg |
| | 准备运行 | 99 kg | 99.5 kg |

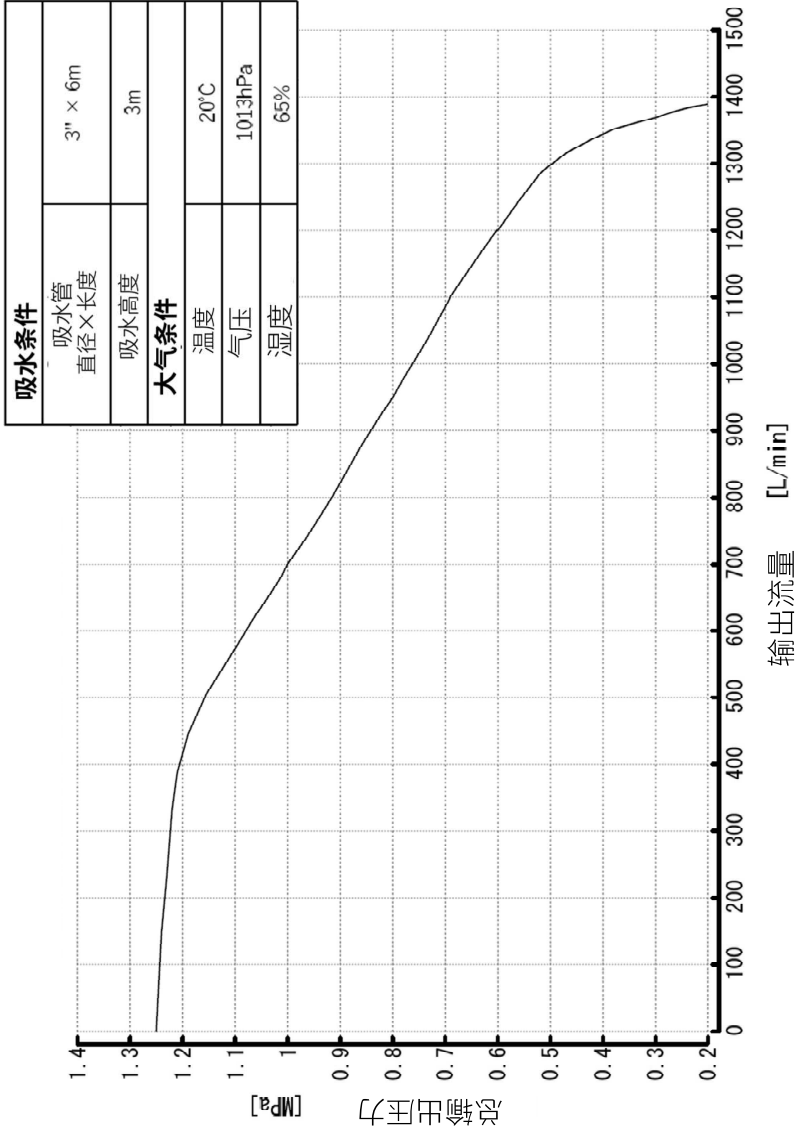
材料

| 发动机 | |
|------------|-----------|
| 曲轴箱、气缸、气缸盖 | 铝合金 |
| 曲轴 | 铬钼钢 |
| 连杆 | 铝合金 |
| 活塞 | 铝合金 |
| 泵轴 | 铬钼钢，带金属镀层 |
| 消音器 | 钢/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 |

1. 规格

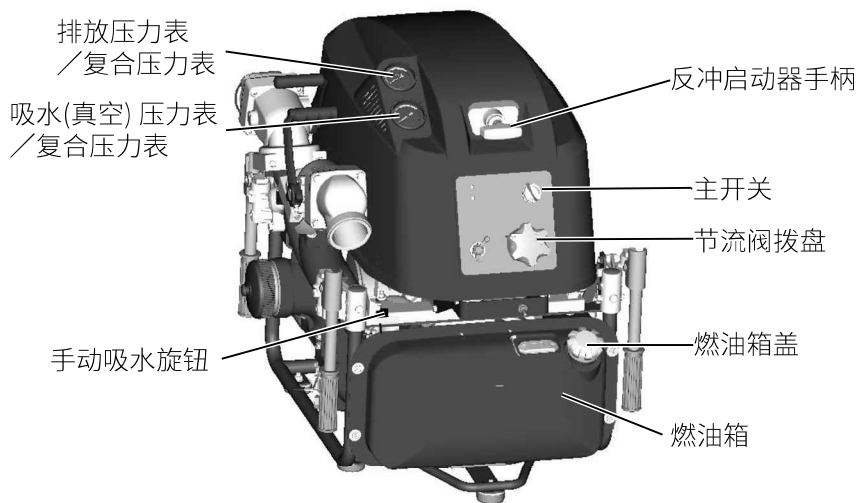
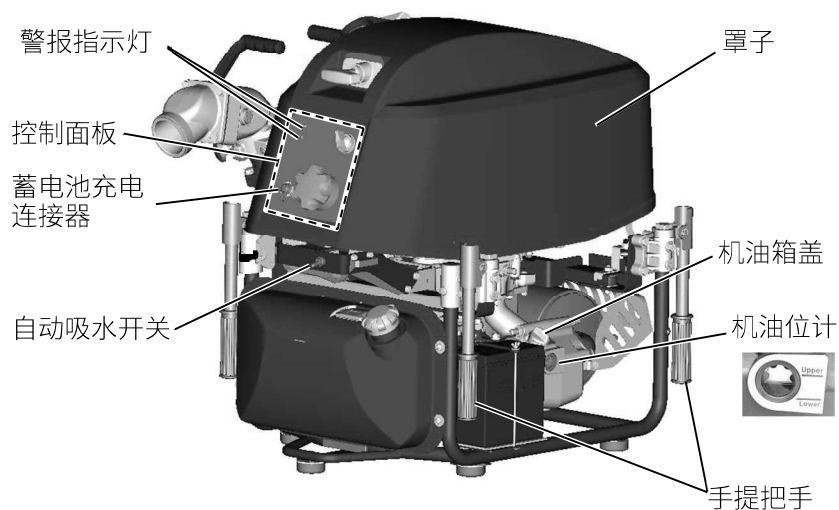
性能曲线

VF53BS, VF63BS-R



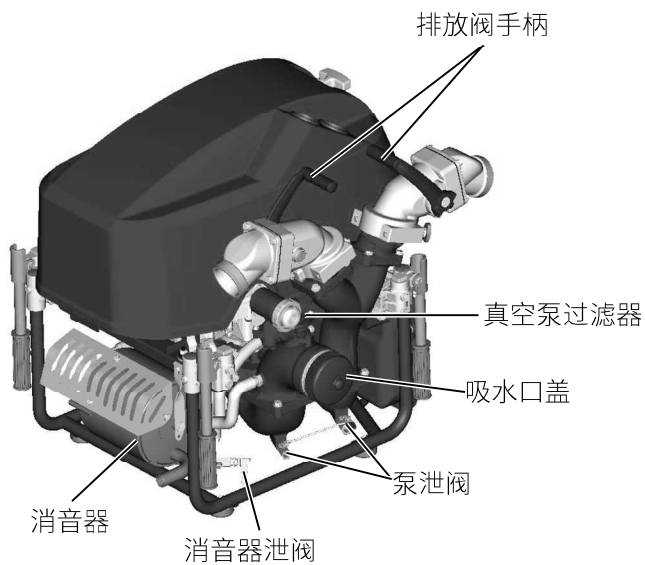
2. 操作设备

VF53BS



2. 操作设备

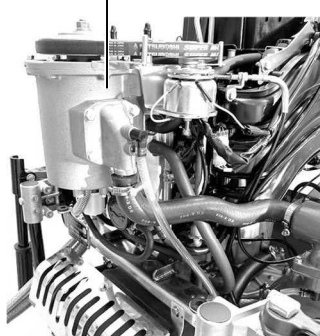
VF53BS



火花塞帽 (Spark Plug Cap)



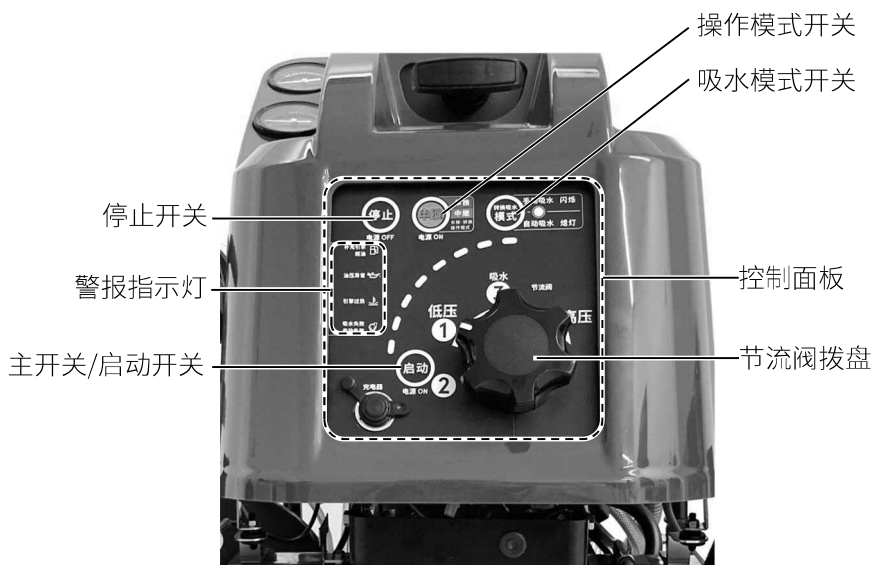
真空泵 (Vacuum Pump)



2. 操作设备

VF63BS-R

VF53BS 的不同操作零部件



3. 标 签

注意、警告、危险标签

危险：引火灾和爆炸

警告：燃油、机油

注意：废气、噪音

操作说明标签



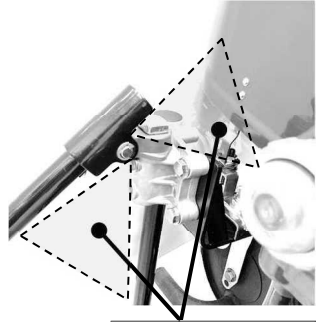
操作程序标签

4. 操作注意事项

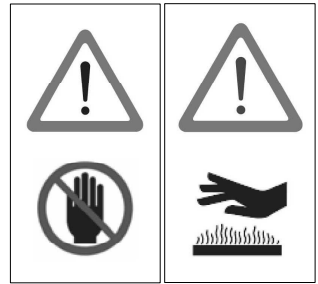
安装泵



- 轻轻地便携式消防泵放到地面上并放平。必须将消防泵安装到水平地面上。否则，可能会发生意外。
- 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，可能会发生严重意外。
- 当使用把手时，不要将手或手指放在可伸缩零部件中。
- 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，还应紧握每个把手以避免泵坠落。
- 不要在发动机处于运转状态时，或在发动机停止后超过 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。



不要将您的手或手指放在此处



4. 操作注意事项

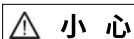
| |
|----------|
| 注 |
|----------|

- 尽可能将泵放在水源附近，且吸水高度尽可能地低。
- 当将便携式消防泵放到地面上时，要轻放并且放平。
- 如果是倾斜位置或高低不平的地面，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排放阀时无法吸水。
- 如果由于空气留在吸水软管而无法吸水，将排放阀调为半开，然后操作真空泵，直到持续排水。（从排水开始多操作几次真空泵 3 到 5 秒。）
- 确保在吸水软管的末端安装过滤器和滤网篮。如果泵可能吸入水源底部的泥沙，请在滤网篮下面放置一张薄垫。
- 吸水软管的过滤器和滤网篮应放在水面以下超过 30 cm 处，以防吸入空气。
- 排放软管不得弯曲排列。
- 轻轻地将便携式消防泵放到地面上并放平。

5. 设备说明

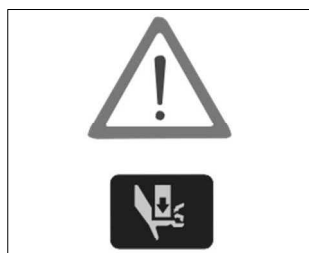
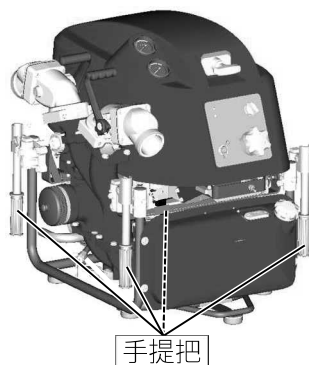
手提把手

本消防泵配备四个手提把手。这些把手可手动折叠，转动 90 度即可打开。



小心

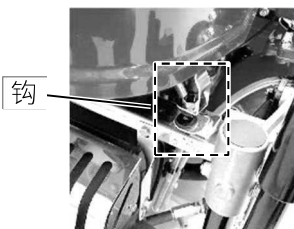
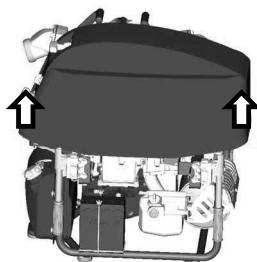
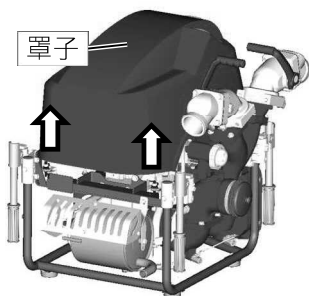
- 开合把手时可能会发生人身伤害。
- 当操作把手时，不要将手或手指放在可伸缩零部件中。
- 为防止受伤，在搬运和放置泵时应由两个以上的人一起工作。



打开罩子

1. 先提起背面的挂钩，再提起正面的挂钩，同时避免干扰起动手柄和排放阀。

2. 提起罩子的前部和后部，卸下罩子。



5. 设备说明

组装罩子

组装顺序与打开顺序相反。

注

- 请注意，让用于手动起动的反冲启动器手柄穿过罩子上部的窗口。



吸水口

本消防泵的螺纹直径为 JIS 消防管螺纹 75 mm 外螺纹。



警告

- 如果您在泵运转时将手指插入吸水口，旋转的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。
- 不要在未安装过滤器的情况下运转泵。如果在未安装过滤器的情况下运转泵，砂砾可能会进入泵，并导致排水量显著下降。



5. 设备说明

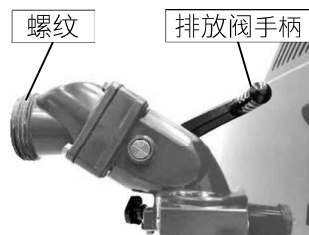
排放口

本消防泵的螺纹直径为

JIS 消防管螺纹 65 mm 外螺纹

排放阀

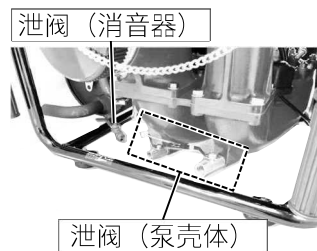
排放阀手柄打开和关闭排放阀。



泄阀

使用泄阀将水从泵中排出。

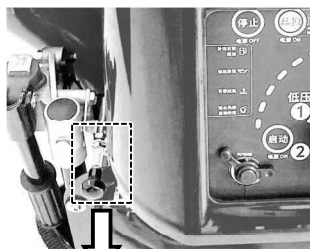
- 泵壳体上。
- 消音器上。



5. 设备说明

吸水旋钮

- 用于通过手动操作吸水。
- 启动发动机后，拔出手动吸水旋钮以吸水。
- 完成吸水后，让手动吸水旋钮回到其原始位置。



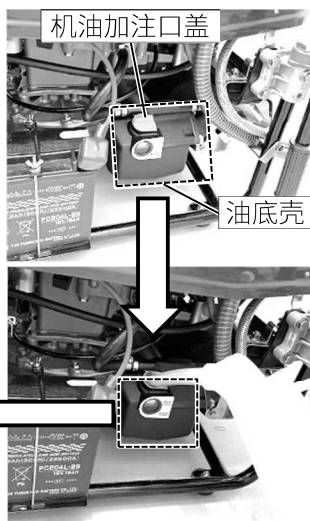
燃油箱

- 向燃油箱中加注适量的汽油。
- 除补充燃油期间外，始终盖上燃油箱盖。



机油

1. 在启动发动机之前检查机油油位。
2. 要正确确认机油油位，让发动机停止超过 24 小时。之后，检查油位。
3. 向油底壳中加注适量的油。
指定量（约 1.6 L）的四冲程发动机油。
4. 除加油期间外，始终盖上机油加注口盖。



注

- 加注四冲程机油。

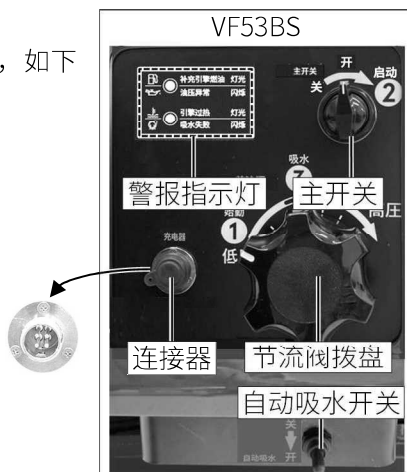


5. 设备说明

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。

- 主开关
- 停止开关 (VF63BS-R)
- 节流阀拨盘
- 警报指示灯
- 自动吸水开关 (VF53BS)
- 操作模式开关 (VF63BS-R)
- 吸水模式开关 (VF63BS-R)
- 蓄电池充电器连接器

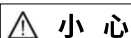


警报指示灯和蜂鸣器

当您已将主开关拧至开位置时，指示灯和蜂鸣器检查模式将启动。

在检查模式操作时，警报指示灯亮起，警报蜂鸣器响一会儿。

如果指示灯和蜂鸣器检查模式显示故障，请参阅“第 16 章 故障排除”以消除原因。



小心

- 通过遵循“第 16 章 故障排除”来消除故障的原因。



5. 设备说明

显示器显示以下信息：

- 燃油液位警报
- 机油压力警报
- 过热警报
- 吸水失败警报

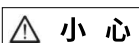
燃油和机油警报

如果燃油箱中的燃油液位低于大约 1/3，当打开主开关时，警报指示灯会亮起，且警报蜂鸣器响起。

如果在运行过程中油压下降，警告蜂鸣器响起、VF53BS:警告灯闪烁。

VF63BS-R:警告灯亮起。

如果油压开关故障或电路断开，当打开主开关时，警报指示灯会闪烁。



小心

- 如果闪烁或亮起，遵循“第 16 章 故障排除”来采取应对措施。

注

- 当打开主开关时指示灯亮起，且警报蜂鸣器立即响起，这是正常的。指示灯立即亮起表明系统检查操作已完成。



5. 设备说明

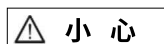
发动机过热和吸水失败

如果发动机因冷却水不足而停止，警报指示灯会亮起且警报蜂鸣器响起。如果发动机因无法在自动注水模式下在 20 秒内完成吸水而停止，警报蜂鸣器响起、

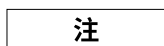
VF53BS：警告灯闪烁。

VF63BS-R：警告灯亮起。

如果 TPS、MAT、MAP 或 ETS 故障或电路断开，当打开主开关时，警报指示灯会快速闪烁，且蜂鸣器断断续续发出声音。



- 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。
- 首先遵循“第 16 章 故障排除”来采取应对措施。



- 当检测到过热时，发动机会自动停止。

主开关

VF53BS

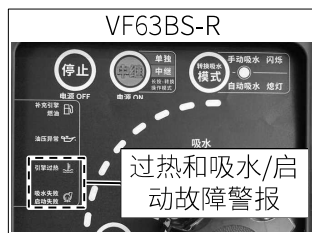
主开关位置和功能

| 说明 | 功能 |
|----|-------|
| 关 | 停止泵运转 |
| 开 | 运转位置 |
| 启动 | 启动泵运转 |

VF63BS-R

主开关状态及功能

| 说明 | 功能 |
|----|--------|
| 关灯 | 停止泵 |
| 灯闪 | 准备开始 |
| 点亮 | 泵启动并运行 |



5. 设备说明

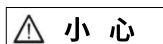
自动吸水

自动吸水开关 (VF53BS)

如果打开自动吸水开关，运转发动机并将节流阀拧至吸水位置，泵会开始吸水。

吸水模式开关 (VF63BS-R)

吸水模式灯关闭。（根据需要按下吸水模式开关。） 启动发动机并将节流阀拨盘拧至吸水位置，然后泵会开始自动吸水。



· 当自动吸水开关处于“开”模式时，不要手动拔出手动吸水旋钮。

排放压力表

排放压力表指示实际工作水压。

吸水(真空)压力表

吸水压力表指示吸水侧水压和从外部水源供应的输入压力。



5. 设备说明

冷却水循环系统

此系统用于循环冷却水，而不向外排水。因此，发动机没有冷却水泄软管。

过热预防装置

本装置通过发动机温度传感器监控发动机温度。当发动机温度上升超过设定温度（大约 100°C）时，警报蜂鸣器会发出警报。如果发动机温度达到设定温度（大约 105°C）或更高，警报蜂鸣器会发出警报并自动停止发动机以防过热。

- 过热预防装置启动后指示灯的状态
 - ✓ 一旦关闭电源再次启动发动机时，过热保护装置将启动，包括温度超过 100°C 时发出警告的功能。
- 过热预防装置启动后重新启动的注意事项
 - ✓ 解决发动机温度异常高的原因，然后重新启动发动机。如果发动机温度异常高的原因未解决，发动机将在大约 35 秒内再次停止。
(直到发动机停止的时间（以秒为单位）根据发动机的温度而有所不同。)
 - ✓ 当发动机温度超过大约 130°C 时起动机会运转，但发动机预防功能会启动，且泵无法重新启动。

注

• 若未解决发动机温度异常高的原因，请勿重复重新启动发动机。

电子安全调速器 (ESG)

电子调速器设计可通过切断点火来控制发动机最大速度，以便发动机速度不会超过 6200 r/min。

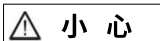
蓄电池省电控制

如果发动机电源打开但未在 30 分钟内启动，电源将自动关闭。

5. 设备说明

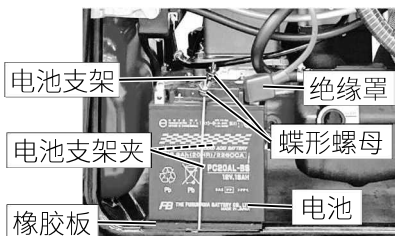
安装电池

将电池端子朝外，固定电池。



小心

- 请参阅 13. 配件的使用。
- 请参阅电池的说明。



蓄电池首次充电

请参阅蓄电池的说明。在将蓄电池各单元加满电解液后，可以立即使用蓄电池。但是，也建议在使用前，在电池中注入电解液后对电池进行充电。

密封蓄电池/免维护电池

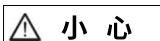
请确保不要在加满电解液后打开蓄电池。

蓄电池充电器连接器

将蓄电池充电器插头连接到连接器上以为泵的蓄电池充电。

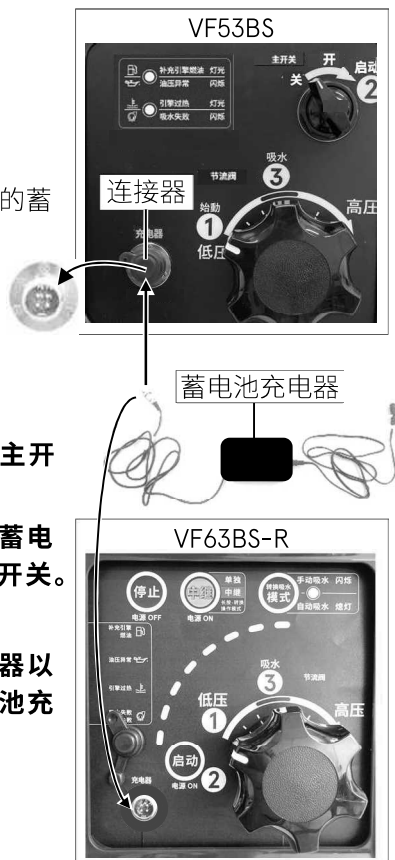
<附件连接器的规格>

- 电压：DC12V
- 最大允许电流：5A



小心

- 在为蓄电池充电前，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。
- 此连接器用于蓄电池。
- 不要将指定的蓄电池充电器以外的任何东西连接到蓄电池充电器连接器。



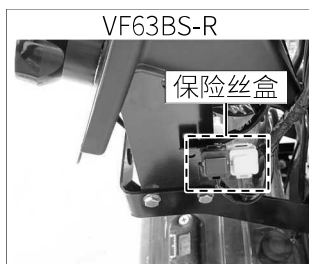
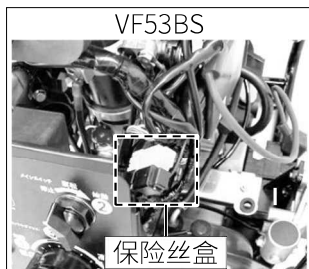
5. 设备说明

保险丝盒

为保险丝盒中的电路安装安全保险丝。

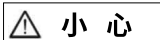
有两个保险丝盒：

- 黑色保险丝盒用于 15A 保险丝。
- 黄色保险丝盒用于 7.5A 保险丝。



手动起动器（反冲起动器）

如果蓄电池的电量不足以启动发动机，则使用反冲起动器启动发动机。



小心

- **不要在泵运转时拉手动起动手柄。可能会发生人身伤害。否则，可能会损坏手动起动器。**

注

- 当您使用手动起动器启动发动机时，慢慢朝您拉起动绳，从感觉到反冲起动器手柄变重时起立刻拉手柄以启动发动机。



6. 操作准备

燃油

向燃油箱中加注汽油，直到（红色）燃油液位计的最大液位。

燃油箱容量：10 L

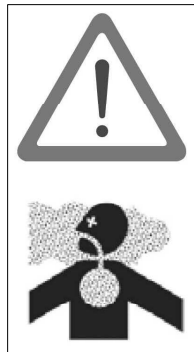


⚠ 危险

- 气化燃油可能会导致着火或爆炸
- 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。
- 不要将燃油箱装得太满。

⚠ 小心

- 不要吸入蒸气！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。
- 将燃油箱盖盖紧。
- 仅在向燃油箱中加注燃油或检查燃油箱内部时，才卸下燃油箱盖。
- 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，然后按照相关法律法规处置。



6. 操作准备

注

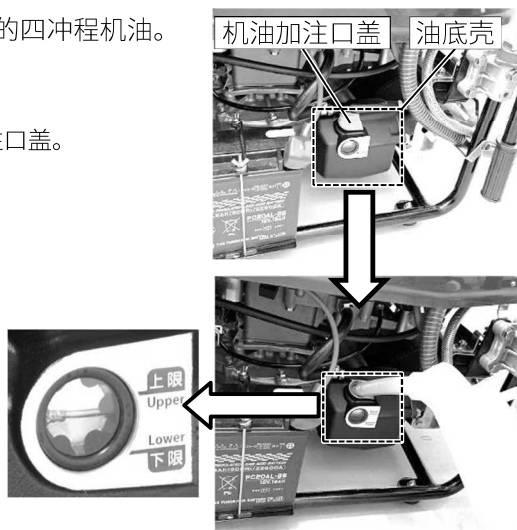
- 使用劣质燃油可导致发动机使用寿命缩短，以及启动困难和其他发动机问题。
- 包含酒精、甲醇（甲基）或乙醇（乙基）的燃油可能会导致：
 - 橡胶零部件和塑料零部件劣化。
 - 启动、怠速和其他发动机性能问题。
- 不要使用包含超过 10% 乙醇或超过 5% 甲醇的燃油。
- 使用包含酒精的燃油导致的损坏不在有限保修范围内。
- 始终将燃油箱加满汽油以确保准备就绪。

机油

在使用泵之前，为您加满指定量的四冲程机油。

将机油加至液位上限。

除加机油时外，始终关闭机油箱加注口盖。



⚠ 小心

- **您加满指定量的四冲程机油。（上限，约 1.6 L）**
- **始终擦掉溢出的机油。**

注

- 在启动发动机之前检查机油油位。要正确确认机油油位，让发动机停止超过 24 小时。之后，检查油位。
- 如果油变成浑浊的白色或者变脏，请咨询您当地的销售代表。

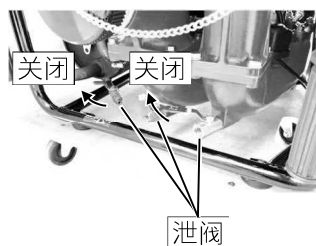
6. 操作准备

四冲程机油

使用下面显示的机油，
API 分类的 SH、SJ、SL
SAE 系列的 10W-30/40

泄阀

确保关闭所有泄阀。

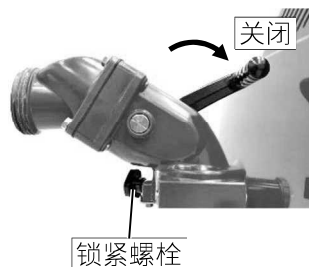


排放阀

关闭排放阀。

注

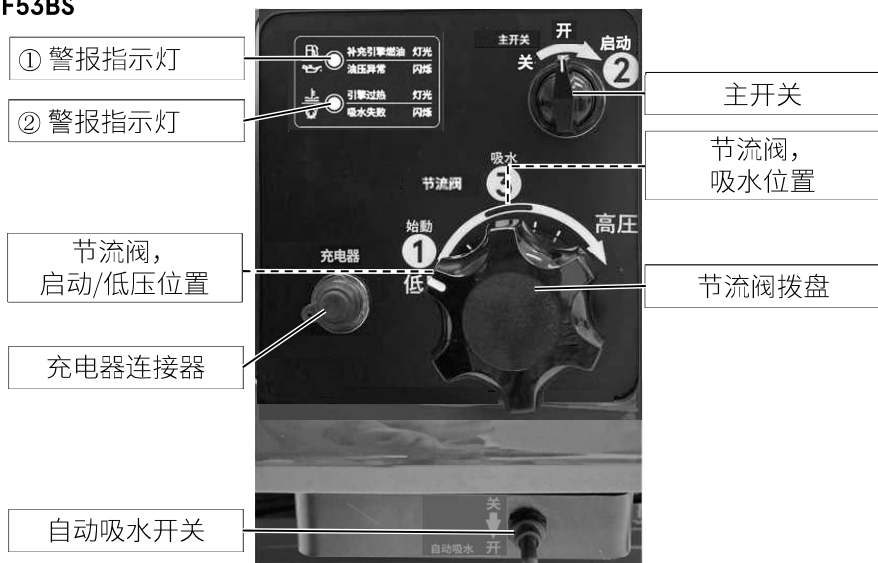
- 拧紧锁紧（定位）螺栓即可锁定阀门的方向。
- 如果锁紧螺栓拧紧，不要改变排放阀的方向。



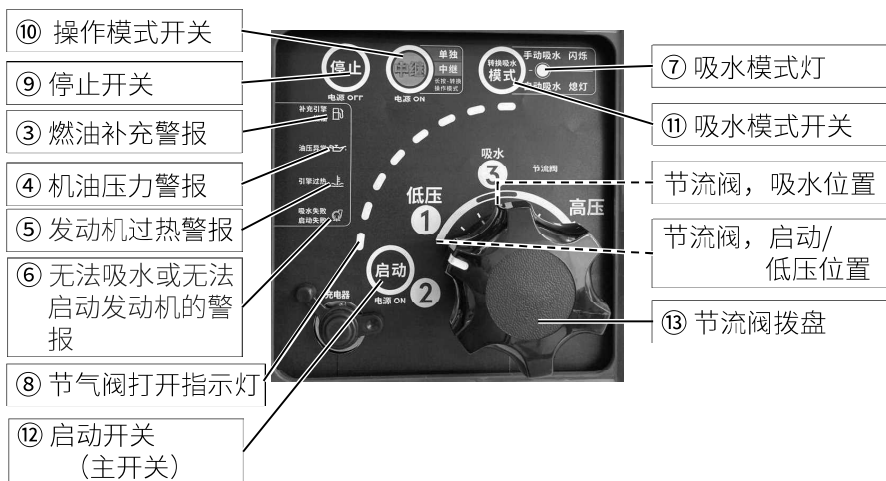
7. 控制面板的使用

控制面板

VF53BS



VF63BS-R



7. 控制面板的使用

警报指示灯

VF53BS

| | | |
|---|-------|---|
| ① | 警报指示灯 | 亮起：燃油不足 闪烁：机油压力降低 机油压力开关故障、断路 |
| ② | 警报指示灯 | 亮起：发动机因过热停止 闪烁：在 20 秒内无法吸水 快速闪烁：TPS, MAT, MAP, ETS 故障, 断路 |

VF63BS-R

| | | |
|---|-----------------|---|
| ③ | 燃油补充警报 | 亮起：燃油不足 (燃油液位低于燃油箱的大约 1/3) |
| ④ | 机油压力警报 | 亮起：机油压力异常 (在发动机运行期间机油压降低) 闪烁：油压开关故障 |
| ⑤ | 发动机过热警报 | 亮起：过热预防装置工作 闪烁：过热预警 快速闪烁：传感器故障、连接不良。请参阅图形符号部分。 |
| ⑥ | 无法吸水或无法启动发动机的警报 | 亮起：无法吸水 (在自动吸水模式下, 未在 20 秒内完成吸水) 在自动中继操作期间, 即使重复启动模式 6 次, 发动机仍无法启动 快速闪烁：传感器故障、连接不良。请参阅图形符号部分。 |
| ⑦ | 吸水模式灯 | 显示所选吸水模式 熄灭：自动 闪烁：手动 |
| ⑧ | 节流阀打开指示器 | 显示节流阀打开水平 (8 级) |
| ⑨ | 停止开关 | 停止发动机 / 关闭电源 |
| ⑩ | 操作模式开关 | 按一下：打开电源 长按：切换操作模式 ~ 单独/中继泵 |
| ⑪ | 吸水模式开关 | 切换吸水操作模式 ~ 自动/手动 |
| ⑫ | 启动开关(主开关) | 打开电源/用起动机启动发动机 |
| ⑬ | 节流阀拨盘 | 打开或关闭节流阀 (手动) |

7. 控制面板的使用

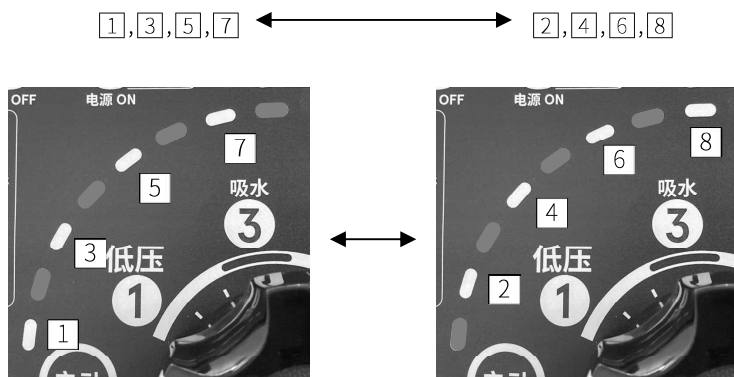
图形符号

警报也将通过亮起图形符号来显示。(VF63BS-R)

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 燃油不足 亮起：燃油箱中的燃油量为 1/3 或更少 • 补充燃料。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 机油压力降低 亮起：发动机运行时，发动机油压力降低。 • 检查机油量并加油。如果油位处于指定液位，请联系经销商。■ 油压开关故障 闪烁：油诊断为即使发动机未启动，油压也在升高。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 过热 闪烁：过热的预先警告 亮起：过热预防装置工作 • 消除冷却水不足的原因。之后，再次启动发动机。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 无法完全吸水 亮起：未在 20 秒内完成吸水。 • 请参阅“第 16 章 故障排除”。消除故障原因。之后，再次启动发动机。■ 无法启动 亮起：在中继泵自动操作模式下，即使启动模式重复 6 次，发动机也不会启动。 • 消除无法启动的原因。之后，再次启动发动机。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 传感器的故障 快速闪烁：MAT, MAP 或 ETS 故障或电路断开。请联系经销商。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 传感器的故障 快速闪烁/节流阀打开指示灯单双数交替闪烁*：TPS 故障或电路断开。请联系经销商。 |
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 节流错误 节流阀打开指示灯单双数交替闪烁* • 节流阀位置与节流位置未对准。请联系经销商。 |

7. 控制面板的使用

* 节流开度指示灯交替闪烁意味着：



7. 控制面板的使用

当警报指示灯熄灭时，表示各个功能没有问题。

* 应对措施（警报指示灯打开）

如果在将主开关拧至开位置时指示灯亮起，则必须采取应对措施。然后，参考“第 16 章 故障排除”采取应对措施。

警报系统

<VF53BS>

| 警报指示器 | | | 高速 ESG | 低速 ESG | 发动 机速 度 | 异常现象 | 补 救 措 施 |
|----------------|---------------|---------------|-----------|-----------|---------------|---|------------------|
| 警报 指示灯 ① | 警报 指示灯 ② | 蜂鸣器 | | | | | |
| 燃油供应不足 油压异常 | 过热 吸水失败 | | | | | | |
| 立即亮起 (瞬时光) | 立即亮起 (瞬时光) | 立即响起 (瞬时音) | | | | 这是正常的，因为这些是启动系统时进行的系统检查操作。 ^{*1} | |
| 亮起 | | 持续响起 | | | | 燃油箱中的燃油液位低于大约 1/3。 | A |
| 闪烁 | | 持续响起 | | 开 | | 发动机油压下降。 ^{*2} | B |
| | | | | | | 油压开关故障或电路断开。 ^{*6} | F |
| | 亮起 | 持续响起 | | | 停止 | 发动机因冷却水不足停止。 ^{*3} | C |
| | | 断断续续 持续响起 | | | | 过热预警。 ^{*3} | |
| | 闪烁 | 持续响起 | | | 停止 | 如果无法在自动供水的 20 秒内完成吸水，则发动机会停止。 | D |
| | | | 开 | | | 超过允许的发动机速度。 ^{*4} | E |
| | 快速闪烁 | 断断续续 持续响起 | | | | TPS, MAT, MAP 或 ET 故障或电路断开。 ^{*5} | F |

7. 控制面板的使用

<VF63BS-R>

| 警报指示器 | | | 高速 ESG | 低速 ESG | 发 动 机 速 度 | 异常现象 | 补救措施 |
|----------------|------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------------------|--|------|
| 警报指示灯 ③, ④ | 警报指示灯 ⑤, ⑥, (⑧) | 蜂鸣器 | | | | | |
| 燃油供应不足 油压异常 | 过热 吸水失败 | | | | | | |
| 立即亮起 (瞬时光) | 立即亮起 (瞬时光) | 立即响起 (瞬时音) | | | | 这是正常的，因为这些是启动系统时进行的系统检查操作。 ^{*1} | |
| 亮起 ③ | | 持续响起 | | | | 燃油箱中的燃油液位低于大约 1/3。 | A |
| 亮起 ④ | | 持续响起 | | 开 | | 发动机油压下降。 ^{*2} | B |
| 闪烁 ④ | | | | | | 油压开关故障或电路断开。 ^{*6} | F |
| | 亮起 ⑤ | 持续响起 | | | 停止 | 发动机因冷却水不足停止。 ^{*3} | C |
| | 闪烁 ⑤ | 断断续续持续响起 | | | | 过热预警。 ^{*3} | |
| | 亮起 ⑥ | 持续响起 | | | 停止 | 如果在自动吸水开始后 20 秒内无法完成吸水，发动机将停止。中继（模式）泵无法自动启动。 | D |
| | | | 开 | | | 超过允许的发动机速度。 ^{*4} | E |
| | 快速闪烁 ⑤, ⑥ | 断断续续持续响起 | | | | MAT, MAP 或 ETS 故障或电路断开。 ^{*5} | F |
| | 快速闪烁 ⑤, ⑥ 交替闪烁 ⑧ | 断断续续持续响起 | | | | TPS 故障或电路断开。 ^{*5} | |
| | 交替闪烁 ⑧ | | | | | 节流位置和节流阀拨盘位置不一致。 | G |

7. 控制面板的使用

- *1 当主开关打开时。
- *2 发动机速度控制在 2800 r/min 或以下。
- *3
 - 当发动机缸体温度传感器超过 100°C 时，警告指示灯闪烁且蜂鸣器间歇鸣响，作为发动机过热的初步警告。
 - 当发动机缸体温度传感器达到大约 105°C 或更高时，过热预防装置会启动，并停止发动机。
 - 即使发动机缸体温度传感器超过大约 130°C，起动电机也可以运转。但发动机预防功能会启动，泵无法重新启动。
- *4 发动机速度控制在 6200 r/min 或以下。
- *5

| |
|-----------------|
| TPS（节流阀位置传感器） |
| MAT（歧管空气温度传感器） |
| MAP（歧管空气压力传感器） |
| ETS（发动机缸体温度传感器） |
- *6 电源打开时，发动机启动前。

补救措施

A: 补充燃油。

B: 检查机油的量；如果低于指定液位，请补充机油。如果满足指定油位，请咨询销售代表。

| |
|----------|
| 注 |
|----------|

• 在启动发动机之前检查机油油位。要正确确认机油油位，让发动机停止超过 24 小时。之后，检查油位。

C: 纠正冷却水不足的原因，然后重新启动发动机。

D: 参考“第 16 章 故障排除”来纠正异常的原因，然后重新启动发动机。

E: 将节流阀拨盘拧至低压侧。可能是吸水管路中没有足够的水。

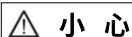
F: 除了紧急情况之外，停止发动机并咨询您当地的销售代表。

G: 检查节流和节流阀拨盘连杆是否有问题。

7. 控制面板的使用

警报指示灯和传感器

将主开关拧至开位置时，警报指示灯亮起，蜂鸣器短鸣一声，这表明警报检查已完成。



小心

- 在发动机因过热停止后，如果您立即启动发动机，发动机可能会烧坏。在重新启动发动机之前，消除原因。

(请参阅“第 16 章 故障排除”)

- 此后，检查警报指示灯是否熄灭。



过热警报指示灯（警报指示灯②，⑤）

本装置通过发动机壁温传感器监控发动机壁温度。

如果发动机壁温达到大约 100°C 的设定温度，蜂鸣器警报会响起，且警报指示灯 ② 亮起，⑤ 闪烁。

如果发动机壁温达到大约 105°C 或更高的设定温度，蜂鸣器警报会响起，警报指示灯 ②，⑤ 亮起，且发动机自动停止。



过热预防装置启动后警报的状态

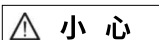
一旦关闭电源再次启动发动机时，过热保护装置将启动，包括温度超过 100°C 时发出警告的功能。

7. 控制面板的使用

过热预防装置启动后重新启动的注意事项

1. 解决发动机缸体温度异常高的原因，然后重新启动发动机。如果发动机缸体温度异常高的原因未解决，发动机将在大约 35 秒内再次停止。（直到发动机停止的时间（以秒为单位）根据发动机缸体温度而有所不同。）
2. 在解决过热问题后，如果发动机缸体温度即使超过 105°C，也可以暂时启动发动机。这使得能够通过泵送低温水来有效冷却发动机温度。
3. 即使发动机缸体温度超过大约 130°C，起动电机仍可运转，但发动机预防功能会工作，且泵无法重新启动。

在消除过热的原因并解决问题后，重新启动发动机、将泵送水并排放水，然后发动机缸体温度下降，警报指示灯熄灭，警报蜂鸣器停止。



小心

- 若未解决发动机缸体温度异常高的原因，请勿重复重新启动发动机。

封闭式循环水冷却系统

在该系统中，泵通过泵送水来获得发动机冷却水并进行加压。一部分水通过发动机和消音器，然后返回至泵的吸水口。

警报装置检查

注

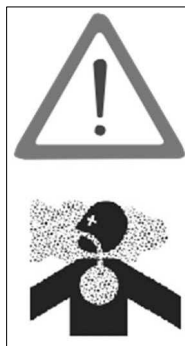
- 当主开关打开时，警报指示灯和蜂鸣器都将激活大约一秒。一秒钟后，在电源打开的情况下，警报指示灯将全部熄灭，这表明各个功能没有问题。
- 如果警报指示灯亮起或闪烁，则该功能不能正常工作。

8. 发动机启动

安装泵

警告

- 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。因为发动机周围的温度会因消音器和废气而升高。
- 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。
- 不要在排放阀打开的情况下启动发动机。
- 不要泵送和排放水以外的液体。（例如，易燃液体或化学物质）
- 此泵仅设计用作水泵。
- 不要将水喷到禁水物质上。
- 不要在没有吸水口过滤器的情况下运转泵。
- 不要将手插入吸水口。如果您将手插入到其中，旋转零部件可能会使您严重受伤。



小心

- 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管牢连接到泵上。将吸水软管的一端放入水源中。吸水软管的末端必须带有过滤器和滤网篮。
3. 本泵的建议喷嘴直径*。

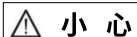
单出口使用：介于 21.5 ~ 36(mm) 之间

双出口使用：介于 15.2 ~ 25(mm) 之间

*3 (m) 的吸水头上。

8. 发动机启动

启动发动机



小心

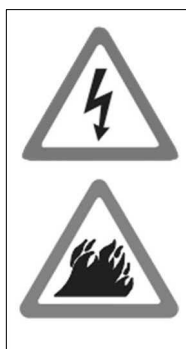
- 操作期间佩戴适当的听力保护装置。



- 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。排气系统将会很烫并将点燃干草。必要时清理操作区域。



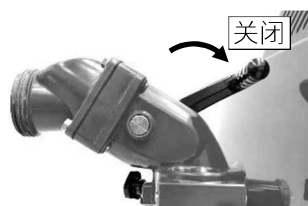
✓ 确保所有排放阀均已关闭。

✓ 确保打开自动吸水开关。

VF53BS：如果自动吸水开关处于开位置且 20 秒内未完成吸水，发动机将停止。

VF63BS-R：如果吸水模式开关状态为自动（吸水模式切换显示熄灭）的情况下且 20 秒内未完成吸水，发动机将停止。

✓ 按照泵上指示的操作程序编号操作。



8. 发动机启动

注

- 在发动机启动后不要操作起动机。
- 如果起动机不工作，检查蓄电池终端是否连接紧密，且蓄电池充满电。

VF53BS

1. 将节流阀拨盘设置至低压位置。
2. 打开主开关，将其转到启动位置，启动发动机。

注

- 起动机长时间工作将耗尽蓄电池的电量。限制启动电机的工作时间最长 3 秒。如果发动机未启动，等待 5 秒钟，然后再次操作起动机。



VF63BS-R

1. 将节流阀拨盘设置至低压位置。
2. 按下主开关，直到发动机启动。

注

- 按下主开关，当发动机没有启动时，如果按住主开关，起动机运行 3 秒，然后蜂鸣器响起和发动机同时停止 5 秒，起动机将再次转动。重复这个。



使用手动起动机(反冲起动机)启动发动机

如果电起动机不工作，则使用手动起动机。

警告

- 不要在泵运转时拉手反冲起动机手柄。

小心

- 即使蓄电池充电不足，应安装蓄电池。如果未连接电池，电气设备可能会发生故障。始终在连接电池的情况下启动发动机。



VF53BS

1. 将节流阀拨设置至低压位置，然后打开主开关。向前拉启动器手柄即可启动发动机。*拉手柄直到感觉到手柄变重，然后用大力拉。

8. 发动机启动

- 在发动机启动后，将节流阀拨盘拧至吸水位置。如果自动吸水开关为开，真空泵将自动运转。*以与使用蓄电池启动相同的方式操作泵。

如果手动吸水，拉手动吸水旋钮，并操作真空泵。确认吸水完成，将旋钮返回到原来的位置，然后将节流阀拨盘返回到低压侧。



VF63BS-R

- 将节流阀拨设置至低压位置。向前拉启动器手柄即可启动发动机。*拉手柄直到感觉到手柄变重，然后用大力拉。
- 在发动机启动后，按下主开关。以与使用启动电机/蓄电池启动相同的方式操作泵。



注

- 真空泵的运行时间应在 30 秒以内。
- 如果未在 30 秒内完成吸水，则表示存在其他问题。

干运转

由于本便携式泵的冷却系统使用外部水作为冷却水，因此限制干运转的持续时间*，使其在以下时间段内。

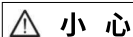
*干运转：无水运转发动机。

干运转时间超过指定时间段可能会导致发动机或泵损坏。

- 节流阀拨盘位于低压位置：2 分钟内
- 节流阀拨盘位于吸水位置：30 秒内

吸完水后关闭排放阀的操作

当泵在排放阀关闭的情况下运转时，冷却水温度会升高。



小心

- 如果您在吸水后继续封闭式排放阀操作，泵将过热。



9. 吸水 and 排放水

警告

- 在发动机运转且罩子拆下的情况下，不要触摸旋转零部件，如皮带轮或皮带。否则可能会导致人身伤害。

注

如果当操作真空泵 20 秒时泵未吸水，或如果泵在排放操作期间无法连续泵送水，请进行以下检查：

- 吸水软管的末端是否完全在水面以下？
- 吸水软管是否损坏？
- 真空泵的真空性能是否显著降低？
- 泵壳体是否发生真空泄漏？
- 当泵与软管末端封闭的吸水软管连接时，是否发生真空泄漏？

请参阅“第 16 章 故障排除”。

- 在发动机启动后，将节流阀拨盘拧至吸水位置。
- 真空泵自动操作，直到吸水完成（最长工作时间为 20 秒）。当吸水完成时，真空泵自动停止。
- 当真空泵停止时，将节流阀拨盘返回低压侧。



9. 吸水 and 排放水

注

在自动吸水模式下，

- 如果无法在 20 秒内完成吸水，发动机将自动停止。

4. 检查真空泵吸入的水是否从真空泵的出水口排出，并确保压力表显示正值。

注

- 真空泵自动操作(最长) 20 秒。
- 如果无法在真空泵的工作时间内完成吸水，则表示存在某些其他问题。检查原因。

请参阅“第 16 章 故障排除”。

在告知位于软管一端的人员后启动以出水。

5. 慢慢打开排放阀手柄以开始出水。

小心

- **在打开泵的排放口或阀门之前，确认拿着喷嘴或支管的人已确认喷嘴打开并准备好排放水。**
- **在操作期间，检查吸水和排放软管。这些软管不得有紧急抢险车碾压而可能导致的扭结、挤压等。**



注

- 要避免空气留在软管中，泵应位于吸水软管上方。如果软管中有空气遗留，在您打开排放阀时，泵可能会因软管中积聚的空气而无法排放水。在这种情况下，打开排放阀并将真空泵运行 3 到 5 秒钟，直到水不断排出。

9. 吸水和排放水

6. 检查排放压力表上的压力，逐渐拧节流阀拨盘以调整压力。

小心

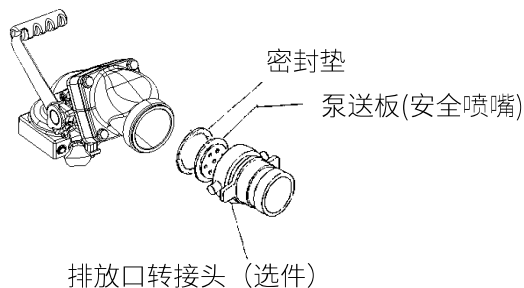
- 如果使用支管，必须通知拿着支管的人发动机速度变化或排放阀打开设置变化导致的排放压力变化。
- 在任何情况下，均不得将喷嘴朝向人。
- 在任何时候都不要看喷嘴开口里面。
- 不要将手指或手放入排放水喷嘴中。



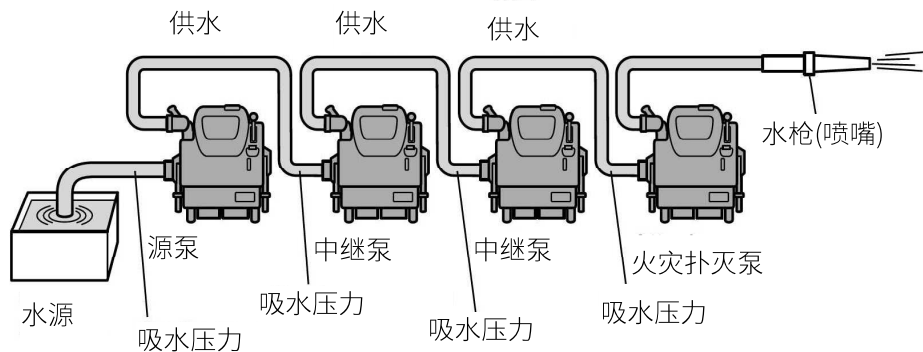
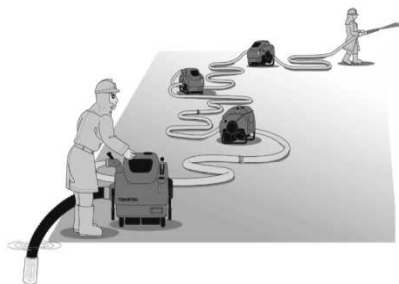
9. 吸水和排出水

中继泵送水操作

- ⚠ 小心** · 在平地进行中继泵送操作培训时，如果延长软管(内径 $\phi 65$) 小于 200m，请使用附带的泵送板(安全喷嘴)。



中继泵送操作说明



9. 吸水和排放水

操作准备



警告

- **不要关闭源泵，中继泵的排放阀和水枪的喷嘴。如果排放阀或喷嘴关闭，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，确定需要的中继泵数量。
2. 根据决定放置泵并连接软管。
3. 确保排放阀全部打开，包括水枪（喷嘴）。
4. 考虑下一个泵（或水枪）需要的压力以及高度损失和软管压力损失（摩擦损失），确定每个泵的排放压力。

$$\text{泵的排放压力} = \text{所需压力} + \text{高度损失} + \text{摩擦损失}$$

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，中继泵可能会出现过热或气蚀现象。**

<自动吸水>

1. 确保排放阀和水枪(喷嘴)全部打开。
2. 打开自动吸水开关。
 - VF53BS : 打开自动吸水开关。*
 - VF63BS-R: 选择单独（独立）操作模式。必要时按操作模式开关。
按吸水模式开关来选择自动吸水模式。*
3. 启动源泵。请参阅“第 8 章发动机启动”
4. 启动发动机运转，将节流阀拨盘拧至吸水位置。
 - *如果吸水模式开关位于自动模式，泵将开始吸水。如果吸水模式开关位于手动模式，则使用手动吸水旋钮吸水。

9. 吸水 and 排放水

启动中继泵

1. 确保排放阀打开并等待供水。

- VF53BS: 关闭自动吸水开关。
- VF63BS-R: 必要时按操作模式开关。选择中继泵模式*。

*按一下操作模式开关保持大约 2 秒，可在独立（单独）和中继泵模式之间切换。将操作模式开关设置中继。确认开关变为红色且蜂鸣器响起（断断续续发出声音）。

如果选择单独（独立）模式，中继泵的操作与 VF53BS 相同。

首先，软管因气压而膨胀。检查源泵是否供水，站在软管上以判断软管的膨胀是否因水或空气导致（若可能）。

2. 当中继泵的水压因源（上一个泵）泵送出的水而升高到超过 0.1 MPa 时，（如果明显看出已向泵供水）

VF53BS

- 启动发动机运转。使用压力表检查压力。当压力低于确定的排放压力时，启动发动机。如果压力高于确定的压力，则无需启动发动机。
- 使用节流阀拨盘调节排放压力。务必使用压力表检查排放压力和吸水压力。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排放压力，并通过节流阀调节中继泵压力。如果吸水压力升高，则使用节流阀再次调节压力。

VF63BS-R

- 中继泵自动启动。（请参阅启动周期控制*¹。）泵会控制吸水压力（大约 0.15 MPa）。在选择了中继泵模式时，无需调节压力。

在选择了中继泵模式时，节流阀拨盘无法使用。

- 要在中继泵送操作运转时在中继和独立（单独）泵送操作之间更改运转模式，节流阀拨盘应处于低压位置。检查节流阀拨盘位置。按下操作模式开关”且保持大约 2 秒以更改模式，然后检查模式（操作模式开关指示灯：蓝色（单独）/红色（中继））。

9. 吸水 and 排放水

- 如果吸水侧水压下降到低于 0.05 MPa 且保持大约 15 秒，则发动机将因吸水不足自动停止。泵将处于待机模式状态。
- 要在紧急情况下停止，请按停止开关。

*1 启动周期控制

- 待机模式：将泵模式切换为中继供水模式，节流阀拨盘位置将位于低压位置，并检查吸水侧压力。等待上一个泵供水。
- 控制启动：当泵的水压因源（上一个）泵的供水而上升到超过 0.13MPa 时，发动机自动启动。

* 启动电机自动运行 3 秒。如果发动机未启动，启动电机再次运转（最多 6 次）。这是为了通过启动电机稳定启动以及节约蓄电池电量。如果发动机在 6 次启动操作中未启动，则警报指示灯 ⑥ 吸水失败亮起。



- 水-空气判定：即使大量空气从源（上一个）泵进入中继泵，泵内部压力可能会上升，且中继泵可能会启动。在 VF63BS-R 的中继泵中，将判断此压力上升是因空气还是水导致的。如果判断压力上升是由空气导致的，蜂鸣器鸣响，泵将自动停止。这是为了防止发动机过热。在发动机停止后大约 30 秒，泵将处于待机模式。
- 排放水压力限制器：节流阀位置受控制以使排放水压力不会超过大约 1 MPa。
- 吸水压力限制器：节流阀位置受控制以使吸水压力不会低于大约 0.15 MPa，以防软管被压扁。
- 自动停止：即使节流阀位置控制在最低压力位置，吸水压力仍低于 0.05MPa，则发动机将因吸水不足自动停止。泵将处于待机模式状态。

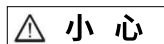
9. 吸水 and 排放水

启动火灾扑灭泵

它与中继泵操作相同。

完成中继泵送操作

1. 使所有排放阀和水枪(喷嘴)保持打开。
不要先关闭阀门或水枪(喷嘴)。
2. 从水枪附近的泵开始依次停止泵运转。
 - * 首先停止离水枪最近的中继泵。之后，停止第二个最接近水枪的中继泵。按顺序停止第三个中继泵。最后，停止源泵。
 - * 停止信号应由水枪操作员先发出。
3. 排空泵中所有的水。



小 心

- 不要在发动机处于运转状态时，或在发动机停止后超过 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。



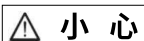
9. 吸水 and 排放水

<如果使用消防栓中的水>

1. 在考虑排放压力（喷嘴压力）、高度压力损失和软管压力损失（摩擦损失）的情况下确定泵的排放压力。

泵的排放压力 = 所需压力 + 高度损失 + 摩擦损失

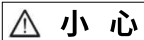
2. 消防栓中可能存在异物（如，灰尘、砂砾、铁锈等）。在连接软管之前，打开消防栓进行出水以便清除异物。
3. 在使用消防栓中的水时，在输送软管和吸水口之间安装一个安全阀（减压阀）。并使用输送软管（用于高压）连接吸水口，而不是原则上的吸水软管。因为消防栓的水压可能会过高。
4. 完全打开泵的排放阀。
5. 逐渐打开消防栓开关阀。但是，用泵的吸水（真空）压力表检查消防栓水压，并根据需要调整消防栓的阀门开口。



小心

- **如果消防栓的水压高于 0.6MPa，不要继续打开消防栓开关阀。**
 - **如果消防栓的水压高于所需出水压力，则不必启动发动机。**
 - **压力过高可损坏软管、泵和水管。**
 - **如果消防栓的水压未达到所需压力，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 0.1 MPa 或以下，则停止提高排放压力。如果是，停止提高压力并保持（操作）节流阀拨盘，以不要使吸水侧压力低于 0.1 MPa。
 7. 在排放水结束时，先将节流阀拨盘拧至低压位置，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，不要关闭任何泵的排放阀和喷嘴。如果排放阀或喷嘴关闭，则存在泵和软管因压力过大或水锤而损坏的风险。**
8. 打开所有泄阀以排出发动机和泵中剩余的水，作为操作后的维护。

9. 吸水和排放水

控制面板操作表

VF63BS-R



| 指示灯 状态 | 操作 | 电源关闭 ↓ 单独 | 电源关闭 ↓ 中继 | 单独 ↓ 中继 | 中继 ↓ 单独 | 单独 ↓ 电源关闭 | 中继 ↓ 电源关闭 |
|-----------|---|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | 操作开关 或 状态 | 操作开关 | | | | | |
| | ·电源关闭 ·发动机停止 ·操作模式开关 “熄灭” | 操作模式开关 或 启动开关 (按一下) | 操作模式开关 (按大约 2 秒) | | | | |
| | ·单独模式 ·操作模式开关 “蓝色指示灯” | ↓ | ↓ | 操作模式开关 (按大约 2 秒) | ↑ | ↑ | ↑ |
| | ·中继模式 ·操作模式开关 “红色指示灯” “断断续续发出 声音” | | ↓ | ↓ | 操作模式开关 (按大约 2 秒) | | ↑ |

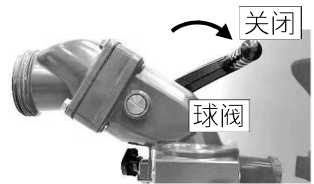
10. 停止发动机

停止发动机

1. 将节流阀拨盘返回低压位置。



2. 关闭排放阀手柄。



3. 关闭主开关。

VF53BS: 关闭主开关。



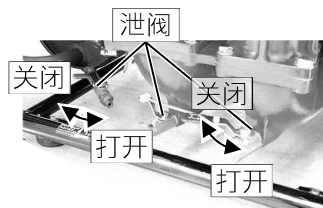
VF63BS-R: 按下停止按钮，直到发动机熄火。



11. 操作后的维护

排水

1. 打开泄阀并排空泵中所有的水。不要让水留在泵中。
2. 关闭泄阀以进行下一步操作。

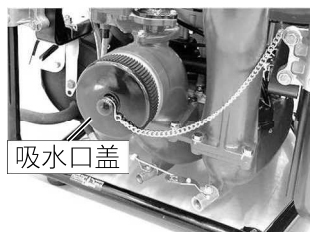


真空泵的干运转

(检查吸水压力性能)

在排空泵中所有的水后，

1. 打开消音器和泵的泄阀。
启动发动机并运转真空泵 10 秒以排空所有水。
2. 盖上吸水口盖。关闭所有泄阀。



注

- 关闭吸水口，不要让空气漏到进入泵内。

VF53BS

- 3-1. 确认节流阀拨盘位于低压位置，并打开自动吸水开关。
- 4-1. 通过拧主开关来启动发动机。
- 5-1. 将节流阀拨盘拧至吸水位置，然后将自动开始吸水。
- 6-1. 运转发动机大约 20 秒。发动机将因吸水失败而自动停止。

- * 这是为了蒸发真空泵和水泵中的水，然后排出水蒸汽。



11. 操作后的维护

VF63BS-R

3-2. 确认节流阀拨盘位于低压位置，然后按主开关以启动发动机。

4-2. 将吸水模式切换为自动吸水。

5-2. 将节流阀拨盘拧至吸水位置，然后将开始吸水。

6-2. 运转发动机大约 20 秒。

发动机将因吸水失败而自动停止。

* 这是为了蒸发真空泵和水泵中的水，然后排出水蒸汽。



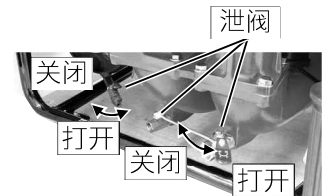
7. 检查吸水压力表的真空压力是否为大约 -0.08 MPa。

8. 要检查是否存在真空泄漏，保持 30 秒并确认吸水压力表的指针是否指示相同的压力。



9. 慢慢打开泄阀以让其接触空气，然后检查吸水压力表的指针是否回到“0”。

10. 再次关闭泄阀。



注

- 在存放消防泵之前，用干净的水冲洗以清除泵中的任何碎屑。（尤其是在使用咸水、浑水、污染的水等之后）
- 橡胶密封圈（排放和吸水软管接头的橡胶垫圈、O 型圈、密封圈磨损）磨损将导致漏水、不良真空等。必须经常检查这些零件。

11. 操作后的维护

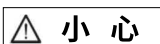
燃油和机油

1. 燃油

将燃油加注至燃油箱的最大液位。

最大液位可通过燃油液位计指示器（红色）确认。

* 燃油箱容量：10 L



- 如果有燃油从燃油箱中流出，用布块或其他物品擦掉燃油。

2. 机油

向发动机中加注四冲程机油。

机油分类：

API：SH, SJ, SL

SAE：10W-30/40

机油油位：

更换机油的机油量 (发动机油位的上限)

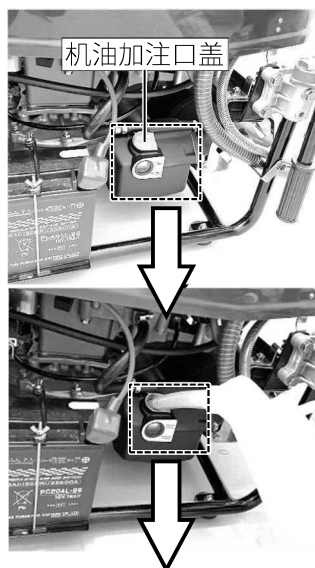
重复使用的机油滤清器:1.6 L

更换的机油滤清器 :1.7 L

注

- 新泵出厂时发动机中没有机油。
- 在使用泵之前，为您加满指定量的机油。
- 确保使用粘度适合泵使用区域的外部气温的机油。

通过油底壳上安装的窗口检查机油量和清洁度。要正确确认机油油位，让发动机停止超过 24 小时。之后，检查油位。



窗口

11. 操作后的维护

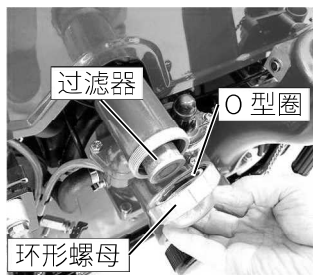
真空泵过滤器

取下过滤器并使用干净的水清洁。如果过滤器沾满灰尘等，真空性能效率将下降。



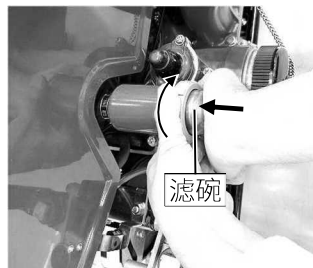
小心

- 安装过滤器时，请小心谨慎，防止 O 型圈被陷于，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

- 组装过滤器时，在用手掌按压滤碗的同时拧紧环形螺母。



泵送海水或污水后的维护

如果泵送海水或污水，应立即用淡水冲洗泵，以防止过度腐蚀。

并在发动机低转速下操作真空泵用清水冲洗 5 秒钟，以便清洁真空泵。

11. 操作后的维护

对蓄电池充电

<蓄电池>

警告

- 在使用蓄电池或对其充电之前，认真阅读安全说明和/或警告。
- 蓄电池中的氢气具有爆炸性。
- 使蓄电池远离火苗和火花。
- 在通风良好的区域对蓄电池充电。不要在不通风的区域对蓄电池充电。

小心

- 连接蓄电池电缆时，先连接正极 (+) 导线。
- 断开蓄电池电缆时，先断开负极 (-) 导线。

注

- 使蓄电池表面保持干净。

<蓄电池充电器>

警告

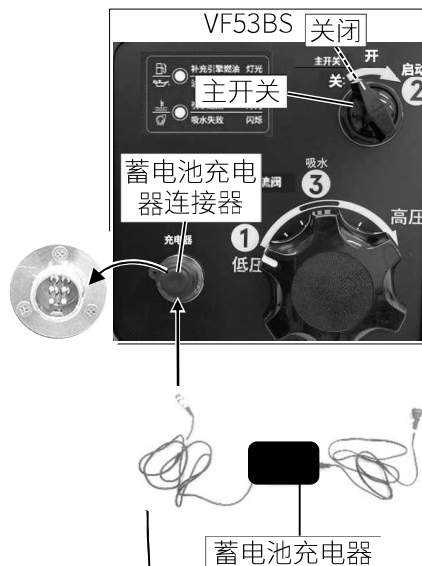
- 蓄电池容量必须为 12V-18 Ah/10HR。
- 不要将指定的蓄电池充电器以外的任何东西连接到蓄电池充电接口。
- 如果有火花，蓄电池内部的氢气可能会爆炸。
- 使蓄电池远离火苗和火花。
- 在通风良好的区域对蓄电池充电。

小心

- 使用蓄电池自动充电器。
- 使用具有过充保护功能的蓄电池充电器。
- 对蓄电池充电之前认真阅读蓄电池充电器的说明手册。
- 自动充电器应留在干燥且通风良好的地方。

11. 操作后的维护

1. 确保在每次操作后对蓄电池充电。



2. 关闭泵的电源。（关闭主开关。）
3. 确认接线端子上无灰尘、无松弛、无侧隙。
4. 将充电插头插到泵的蓄电池充电器连接上。
5. 将充电器的电源插头插入到交流电源。

6. 确认蓄电池充电状态。

*请参阅蓄电池说明手册。

7. 当使用或移动泵时，将蓄电池充电器插头从连接器上断开。

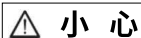


注

- 如果主开关打开，蓄电池无法充电。
- 当使用或移动泵时，将蓄电池充电器插头从插座上拔下来。

12. 低温条件下的维护

注入防冻液

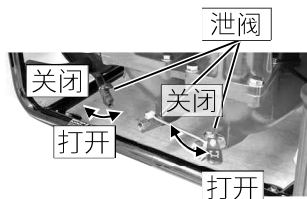


小心

- 如果泵周围的温度可能到零下，泵内可结冰。在这种情况下，水泵或真空泵可能无法工作。此外，包括发动机和消音器在内的泵机组也可能会损坏或受损。
- 为防止泵中的水导致内部腐蚀和冷冻损坏，每次使用后排空泵中的所有水。
- 排空水后，向泵和真空泵中注入防冻液。

泵机组

1. 在存放泵时，排空泵中所有的水。打开泵泄阀、消音器泄阀，并完全排空泵中的水。
2. 关闭泵泄阀、消音器泄阀。
盖上吸水口盖。
3. 打开自动吸水开关。将节流阀拨盘位于低压位置。将主开关拧至开位置并启动。将节流阀拨盘至吸水位置，使真空泵运转约 5 秒钟，以将旋转部分上的水带走。
4. 停止发动机。打开所有泄阀和吸水口盖以排出剩余的水。
5. 完全排水后，关闭泵的泄阀，盖上吸水口盖，并关闭。(打开消声器的泄阀)。
6. 将塑料（乙烷基）管（附件）连接到消音器泄阀。
7. 将从真空泵出来的塑料管（空气辅助管的乙烷基管）和连接到消音器泄阀的塑料管放入装有防冻剂（未稀释的溶液 500 mL）的容器中。



12. 低温条件下的维护

8. 启动发动机，吸去防冻液。

VF53BS

- 将自动吸水开关打开。
- 将节流阀拨盘位于低压位置。转动主开关启动发动机。
- 将节流阀拨盘拧至吸水位置、并运行发动机，直到发动机自动停止 (约 20 秒)，由于吸水失败。



VF63BS-R

- 将节流阀拨盘位于低压位置。按下主开关可运转发动机。
- 将吸水模式开关切换到自动。
- 将节流阀拨盘拧至吸水位置，并运行发动机，直到发动机自动停止 (约 20 秒)，由于吸水失败。

注

- 即使防冻液用完，也不要停止发动机。确保运行发动机，直到它自动停止。



12. 低温条件下的维护

9. 停止发动机。

VF53BS

- 将节流阀拨盘转回低压位置并关闭主开关以停止发动机。
- 关闭消音器泄阀。



VF63BS-R

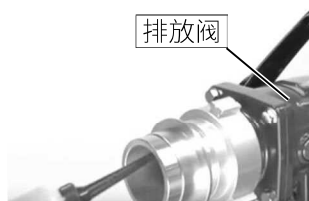
- 将节流阀拨盘转回低压位置，按下停止按钮，直到发动机熄火，关闭电源。
- 关闭消音器泄阀。



10. 将防冻液加至排放阀的密封区域。

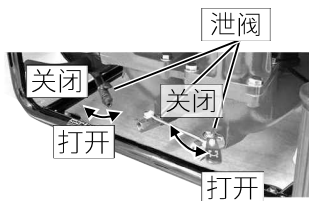
注

- 要使用长喷嘴，在倒入防冻液时容器十分有用。



11. 打开泵泄阀和消音器泄阀收集防冻液。

12. 关闭泄阀，取下塑料管。



13. 配件的使用

蓄电池

蓄电池性能在低温条件下会下降。此外，如果比重较低，蓄电池可能更容易结冰。

警告

- 蓄电池中的氢气具有爆炸性。使蓄电池远离火苗和火花。
- 蓄电池散发的氢气也将导致皮肤严重烧伤和损坏。
- 在通风良好的区域对蓄电池充电。不要在通风不良的区域对蓄电池充电。

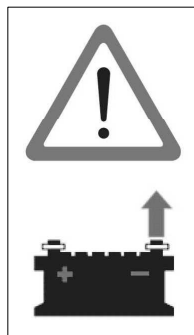
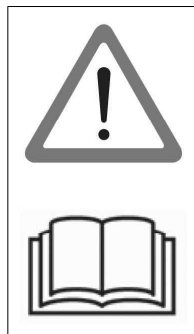
小心

- 使用前认真阅读蓄电池所附的说明。
- 对蓄电池充电时，请确保使用蓄电池自动充电器。
- 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，先断开负极(-)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。

蓄电池充电器

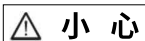
小心

- 请认真阅读蓄电池充电器的说明手册。本说明手册随充电器一起提供。
- 将蓄电池充电器放在合适的不易燃支架上或固定在墙上，不要直接放在地上。



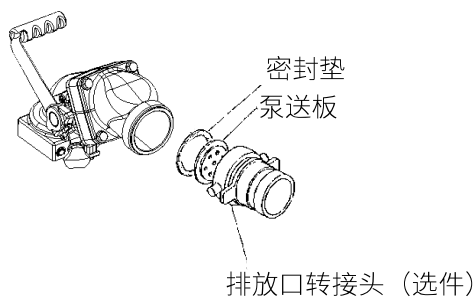
13. 配件的使用

泵送板



小心

- 如果使用没有水枪（喷嘴）的消防泵作为给水泵，如将水从地下室中抽出，请在排放口转接头和密封垫之间安装泵送板（带孔），以防发生发动机过热和可能导致泵损坏的泵气蚀现象。



注

- 如上图所示放置泵送板，以便泵中的冷却水压力保持在某个水平。然后，您可以使用没有排放喷嘴的泵。

14. 定期检查

确保按照下面的检查清单检查消防泵。

| 检查项目 | 工作时间或期限 | 检查说明 | 操作 | 备注 |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|----|
| 燃油 | 每次使用后 | 燃油箱中的燃油 | 补充 | |
| 机油 | 每次使用前 | 检查指定的量 | 补充 | |
| | 100 小时或 1 年 | — | 更换* | |
| 机油滤清器 | 200 小时或 3 年 | — | 更换 | ○ |
| 阀门间隙 | 100 小时或 1 年 | 检查 | 调整 | ○ |
| 正时皮带 | 100 小时或 1 年 | 裂纹、磨损 | 更换 | ○ |
| 空气过滤器 (用于 ISC) | 200 小时或 3 年 | — | 更换* | |
| 燃油滤清器 | 50 小时或 6 个月 | 检查 | 清洁滤清器。 | |
| 燃油管路 | 50 小时或 6 个月 | 损坏、接头区域泄漏 | 更换* | |
| 火花塞 | 100 小时或 1 年 | 污垢、磨损、间隙 (0.8 - 0.9 mm) | 清洁、纠正 或更换。 | |
| 蓄电池 | 每个月 | 电压 | 根据需要更 换零部件。 | ○ |
| 起动绳 | 每个月 | 磨损、损坏 | 更换 | |
| 真空泵(水过)滤器 | 每次使用后 | 滤网是否堵塞或损坏 | 清洁 | |
| 真空泵传动(V形)带 | 100 小时或 1 年 | 裂纹、磨损 | 更换* | ○ |
| 冷却水通道 | 100 小时或 1 年 | 水温、是否堵塞 | 根据需要更 换零部件。 | ○ |
| 泵和相关组件 | 50 至 100 小时或 1 年 | 性能检查 | 根据需要更 换零部件。 | ○ |
| 排放阀和相关组件 | 每 50 至 100 小时后 或 1 年 | 真空泄漏、手柄开/ 合顺滑度 | 根据需要更 换零部件。 补充指定的油 | ○ |
| 压缩压力 | 200 小时或 1 年 | 压缩压力 | 根据需要更 换零部件。 | ○ |
| 所有组件 | 300 小时或 3 年 | 检修 | 根据需要更 换零部件。 | ○ |

注：1) 关于备注列中由“○”符号指示的项目的检查和操作，以及操作列中由“*”符号指示的零部件更换，请向当地的服务代表提出请求。

2) 以工作时间和期限两者之间较早的项为准更换零部件。

14. 定期检查

下表显示了建议定期更换的零部件。

| 零部件名称 | 建议的更换频率 | 出现的问题 |
|---------------------|---------|----------------|
| 火花塞 | 1 年 | 因电极磨损而无法启动。 |
| 燃油管路 | 2 年 | 因老化而发生燃油泄漏。 |
| 蓄电池 | 2 年 | 使用寿命到期。 |
| 油管 | 3 年 | 因老化而漏油。 |
| 机油滤清器 | 3 年 | 发动机过热。 |
| 空气过滤器(用于 ISC) | 3 年 | 发动机旋转故障。 |
| 真空泵传动(V 形)带 | 3 年 | 因磨损打滑。 |
| 正时皮带 | 3 年 | 气门正时偏差。 |
| 其他橡胶件 | 2 年 | 因橡胶劣化导致的功能劣化。 |
| 起动机绳 | 3 年 | 因磨损而破损。 |
| 燃油滤清器 | 3 年 | 因灰尘堵塞或混入水而无法启。 |
| 排放(水流)逆流单向阀 (橡胶) | 3 年 | 因磨损和老化而发生功能退化。 |
| 机械密封 | 3 年 | 因磨损而无法吸水。 |
| 免油真空泵的叶片 | 3 年 | 因磨损而无法吸水。 |
| 燃油箱 | 10 年 | 因腐蚀而发生功能退化。 |

拆卸期间需要同时更换的零部件：

- 垫片
- O 型圈

和其他应更换的损坏零部件。

15. 保养和维护

概述

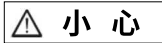
本消防泵的保养和维护必须仅由具有专业的相关知识、熟悉本消防泵以及安全和意外预防相关法律法规的人员执行。

在开始维护作业之前：

- 停止发动机。
- 将泵放在水平的位置。
- 断开蓄电池的负极端子。



安全装置

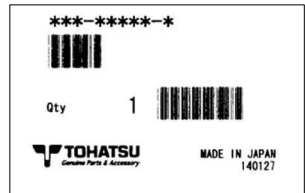


- 在因保养和维护作业拆下安全或保护装置之后，在维护后立即将它们装回原始位置。并确保它们无故障正常运行。

原厂零部件

当保养和维护消防泵需要更换零部件时，仅使用东发株式会社(Tohatsu corporation)原厂零部件。如果未使用东发株式会社原厂零部件和配件，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，仅使用东发株式会社原厂零部件。

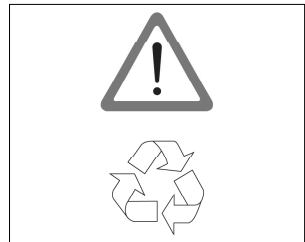
对于可能因使用从外部来源获取的零部件或配件导致的任何人身伤害或设备损坏，东发株式会社不承担任何责任。



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

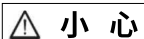
当丢弃零部件时，按照所在地区的环境法处置。

15. 保养和维护

罩子拆卸和安装

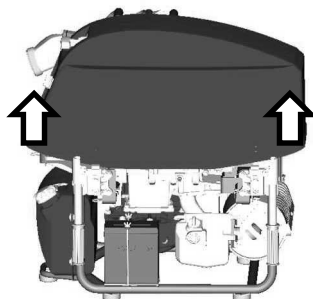
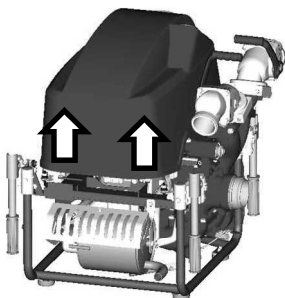
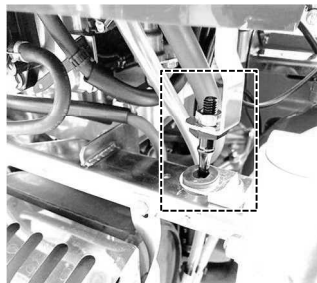
罩子拆卸

先把后面的两个罩钩子拉起，再把前面的两个罩钩子拉起，慢慢提起整个前罩子。



小心

· 小心地卸卸罩子，使其不与排放阀接触，并尽可能少地与反冲启动器手柄接触。

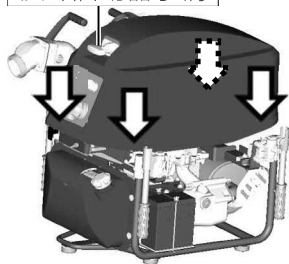


反冲启动器手柄

罩子安装

按拆卸相反的顺序组装。

将反冲启动器手柄穿过罩子前部，将罩子放在泵上，并用四个罩钩固定罩子。



真空泵传动(V形带)

每年或每 100 小时工作时间检查一次 V 形带。

真空泵传动(V形带)尺寸：LA-26



15. 保养和维护

真空泵过滤器

维护

注

- 过滤器安装不正确可能会导致真空泄漏。请确保正确安装过滤器。

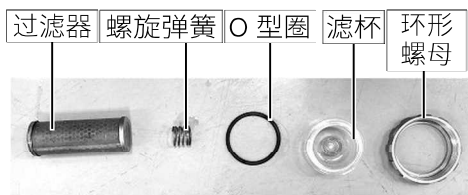
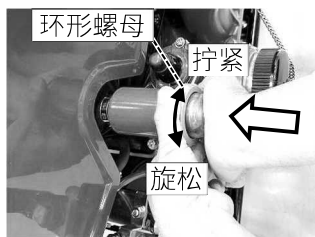
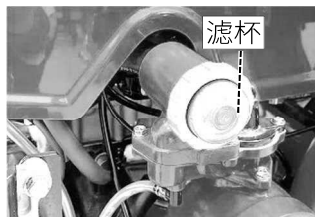
请参阅“第 11 章 操作后的维护”。

使用后用干净的水清洗过滤器。

1. 卸下真空泵过滤器。

在用手掌按压滤杯的同时松开环形螺母。
卸下过滤器。

2. 清洗每个过滤器和滤杯。



3. 清洁后，组装碗、O 型圈、螺旋弹簧和过滤器，并用环形螺母拧紧以固定。

注

- 安装过滤器时，请小心谨慎，防止 O 型圈被陷于，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。
- 组装零件和组装顺序请参考图片。



15. 保养和维护

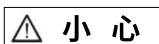
机油

检查油位

在启动发动机之前检查油位。

在发动机驱动期间和刚刚驱动后，无法确认正确的机油油位。正确检查油位需要时间（24 小时）。

* 发动机机油会留在发动机内的某些零部件中。



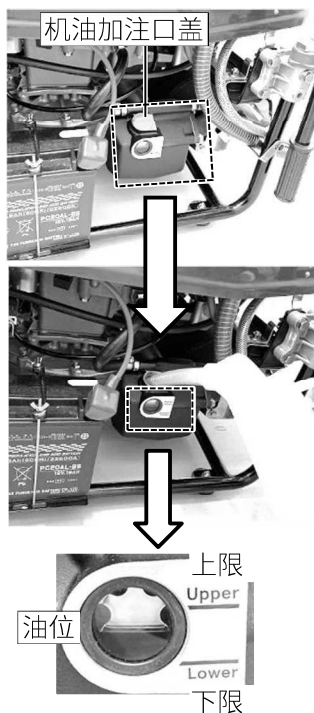
小心

- 确保除加油时外，加油口盖紧紧关闭。
- 每次操作之前检查油位。

1. 将泵放在水平地面上（水平的位置）。
2. 检查油位。
3. 如果油位不足（下限），将机油加至大约上限油位处。

注

- 四冲程机油
API：SH, SJ, SL
SAE：10W-30/40



机油更换

建议由经销商更换机油。

1. 停止发动机，发动机充分冷却后，然后取下机油加注口盖。
2. 抬起吸水侧的两个手提把手，倾斜泵。



15. 保养和维护

3. 将放油盘放在放油塞下方。
4. 拆下放油塞，放机油。
5. 拧紧放油塞。 *在放油塞密封件上涂油。
6. 将泵恢复到水平位置。
7. 从机油加注口加注新机油，直至油位上限。
8. 拧紧机油加注口盖。



注

- 刚停止发动机后，发动机机体和机油的温度很高，可能会导致烫伤。发动机充分冷却后更换机油。
- 如果排出的油呈乳白色，则有可能在发动机内部混入水分（冷凝水等）。



15. 保养和维护

火花塞

检查火花塞

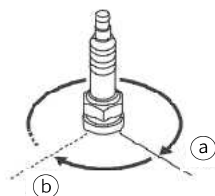
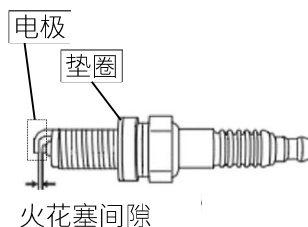
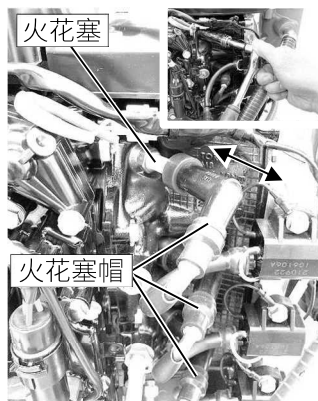
1. 取下火花塞帽，然后取下火花塞。
2. 检查火花塞是否积碳过多、电极烧蚀并检查垫圈是否损坏。
3. 使用钢丝刷或火花塞清洁剂清洁火花塞的电极。
4. 测量火花塞间隙。如果间隙超出规格，将火花塞更换为指定火花塞。

必要时，根据规格调整间隙。

- 火花塞间隙：0.8–0.9 mm
- 使用限值：1.2 mm
- 火花塞：NGK DCPR6E

5. 组装火花塞，用手拧紧至Ⓐ。然后使用火花塞专用扳手依照指定扭矩进一步拧紧火花塞。(Ⓑ)

- 拧紧扭矩：18 N·m [1.8 kgf·m]



15. 保养和维护

蓄电池

一般安全信息

按照蓄电池上的安全说明操作。

对蓄电池充电时，会产生极具爆炸性的氢氧混合气。

不要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，酸液可通过气孔排出。

处置

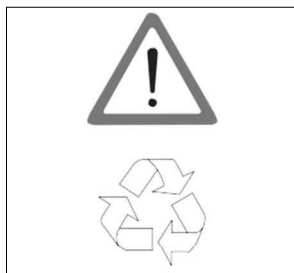
应根据当地法律或法规处置废弃的蓄电池。

在蓄电池每次工作后，检查电压。必要时更换蓄电池。

断开蓄电池连接时，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，防护手套和防护服。



15. 保养和维护

电气设备

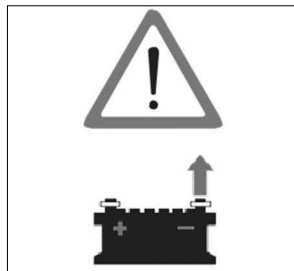
仅应由专业电工或经过培训的员工处理电气设备。

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。

当连接蓄电池电缆时，先连接正极 (+) 端子。之后，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。不合适的保险丝不能保护电气设备并可能损坏它。



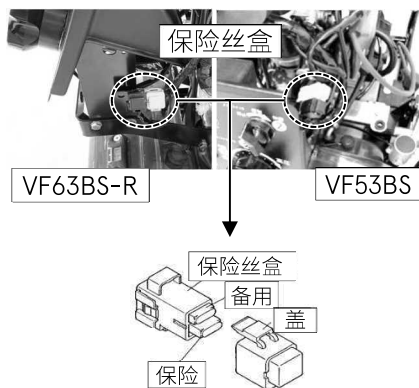
保险丝

使用的电路中装有安全保险丝。

在更换保险丝之前，分析短路的原因，并采取相应措施。

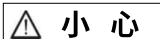
采取相应措施后，将保险丝更换为新保险丝。

始终准备好备用保险丝以备不时之需。



15. 保养和维护

真空性能和真空泄漏检查

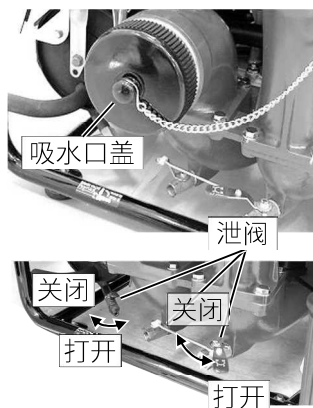


- 将真空泵的连续工作时间限制为 20 秒或以下。
 - 在没有水的情况下以真空泵自动吸水速度连续运转发动机超过 20 秒，可能会导致发动机过热。如果发动机过热，等到其冷却，或通过泵送水并排放水来运转泵，冷却发动机。
- ※排放水操作允许冷却水进入发动机并在发动机中循环，然后发动机将冷却。

1. 用合适的吸水口盖盖住吸水口。

注

- 准备好适合吸水管接口的吸水口盖。



2. 确认泄阀已关闭。

3. 启动发动机

VF53BS

- 打开自动吸水开关。
- 将节流阀拨盘拧至低压（启动）位置。
- 将主开关拧至开位置并启动。



15. 保养和维护

VF63BS-R

- 按下主开关打开电源。确保在吸水模式开关上选择自动吸水。
- 将节流阀拨盘拧至低压（启动）位置。
- 按下主开关，直到发动机启动。



4. 将节流阀拨盘拧至吸水位置，然后泵将自动开始吸水。

如果传感器未在 20 秒内确认到吸水，发动机将自动停止。请参阅“第 16 章 故障排除”。然后，采取相应措施并再次检查真空泄漏。

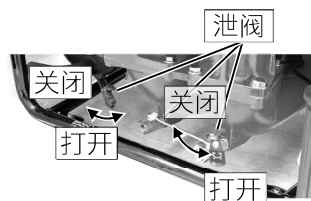


15. 保养和维护

5. 检查并确保吸水压力表指示大约-0.08 MPa。
6. 停止发动机并保持大约 20 秒。检查吸水压力是否保持相同的压力。
如果发现真空泄漏，通过参考“第 16 章 故障排除”隔离原因。然后，采取相应措施并确保真空泄漏不会再次发生。



7. 慢慢打开泄阀以让其接触空气，然后检查吸水压力表的指针是否回到“0”。
8. 再次关闭泄阀。



注

- 在存放消防泵之前，用干净的水冲洗以清除泵中的任何碎屑。（尤其是在使用咸水、浑水、污染的水等之后）
- 排放和吸水软管接头的橡胶垫、O 型圈、密封圈磨损：橡胶密封圈磨损将导致漏水、不良真空等。必须经常检查这些零件。

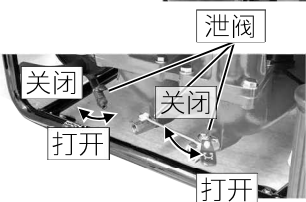
15. 保养和维护

漏水检查

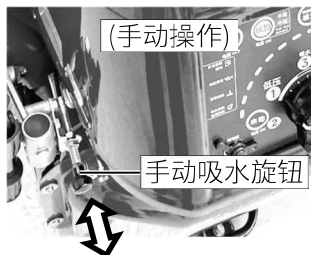
1. 将吸水软管连接到吸水口。
2. 将吸水软管的末端放入水中距离水面超过 30cm 的深处。
3. 关闭排放阀和泄阀。



4. 启动发动机并吸水。
* 如果是手动操作，则拉手动吸水旋钮。



5. 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。如果发现漏水，则参考“第 16 章 故障排除”隔离原因。然后，采取相应措施并确保真空泄漏不会再次发生。



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 | 出水不足 | | | | 仪表指示灯、警报指示灯不工作 | 警报指示灯闪烁 | 操作 | |
|---------|--------------------|---------|--------|-----------|------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|--|--|--|----------------|---------|----------------------------|------------|
| | | 吸水导致 | 泵机导致 | 水枪枪身·喷嘴导致 | 发动机机组导致 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 燃料和润滑 | 燃油不足 | | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | 补充。 | |
| | 燃油变质 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 更换新的燃油。 |
| | 燃油箱通气孔堵塞 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 清除堵塞物。 |
| | 燃油滤清器堵塞 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 清除堵塞物。 |
| | 燃油泵故障 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 更换。 |
| | 喷油器故障 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 更换。 |
| | 燃油管路扭结或卡住 | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | 纠正管路路线。 |
| | 节流阀旋盘位于启动位置以外的其他位置 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | 将旋盘调至启动位置。 |
| 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 | | 蓄电池充电故障 | 启动电机不工作 | 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 | 真空压力故障 | 空气泄漏 | 吸水故障 | 出水不足 | | | | 仪表指示灯、警报指示灯不工作 | 警报指示灯闪烁 | 操作 |
|-----|------------------|---------|---------|---------|------------|------|------|------|-------|-------|--------|------|------|------|-------|-----------|---------|----------------|------------------------|----|
| 原因 | | | | | | | | | | | | | | 吸水导致 | 泵机组导致 | 水枪枪身·喷嘴导致 | 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 | | | | | | | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | 清洁密封垫并牢牢拧紧。根据需要更换密封垫。 | |
| | 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。 | |
| 真空泵 | 真空管松动或开裂 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | 牢牢拧紧真空管或更换。 | |
| | 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。 | |
| 止水阀 | 叶片、侧板磨损或损坏 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | 更换。 | |
| | 止水阀污染 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | 清除。 | |
| | 止水阀隔膜故障 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | 更换。 | |

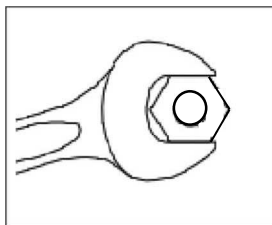
16. 故障排除

| 故障 | | 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 | 急 速 不 稳 | 急 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 | 出水不足 | | | 仪 表 指 示 灯 、 警 报 指 示 灯 不 工 作 | 警 报 指 示 灯 闪 烁 | 操 作 | |
|--------|-----------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|---|--|---------------------------------|--------|---------------------------------|
| 原因 | | | | | | | | | | | | | | | 吸 水 导 致 | 泵 机 组 导 致 | 水 枪 枪 身 · 喷 嘴 导 致 | | | | 发 动 机 机 组 导 致 |
| 泵 | 泄阀均未关闭 | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | 关紧。 |
| | 吸水口过滤器被枯叶或废物等堵塞 | | | | | | | | ● | | | | | | ● | ● | | | | | 清除。 |
| | 排放阀未完全打开 | | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | | | | 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 | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | 清洁或更换。 |
| | 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。 |
| 喷 嘴 | 排放喷嘴过大 | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | 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。 |

17. 附录

拧紧扭矩规格

| | | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 |
|------|-------|------|------|------|-----|-----|
| 标准螺栓 | N·m | 1.5 | 3 | 6 | 13 | 27 |
| | kgf·m | 0.15 | 0.3 | 0.6 | 1.3 | 2.7 |
| 标准螺丝 | N·m | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 4.5 | - |
| | kgf·m | 0.15 | 0.25 | 0.35 | 0.5 | - |

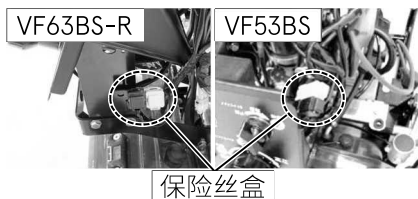


18. 工具和标准配件

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 | NGK DCPR6E | 1 |
| 泵送板 | | 2 |
| 保险丝 * | 15A | 1 |
| | 7.5A | 1 |
| 乙烯基管 | | 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

VF53BS VF63BS-R

便携式
消防泵

No.003-12100-4

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