



用户手册

**F8BM/BW/FW**

**F9. 8BM/BW/FW**

**F12CBM/BW/FW**

苏州百胜动力机器股份有限公司

至诚祝贺您拥有一台“PARSUN”舷外机！  
衷心感谢您对本公司和本公司产品的信任！

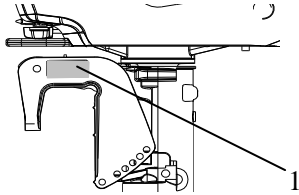
- ① “PARSUN”产品技术先进、工艺精良，具有良好的动力性、经济性及安全性。首次使用本产品前请仔细阅读本用户手册，以了解产品结构，便于正确操作、维护和保养。从而有助于您的舷外机在各种运行条件下保持良好的工况。
- ② “PARSUN”产品不断追求完美，品质不断完善。由于本手册是以出版时样机为准，因此实际购买机器和手册可能存在细小差别。如有疑问请咨询各地经销商。
- ③ 任何情况下，请勿以本用户手册中的数据、插图及说明为法律依据，向本公司提出任何要求。

苏州百胜动力机器股份有限公司

## 识别号码

### 舷外机序号

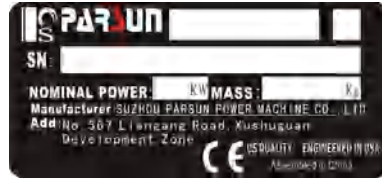
序号印在一个标签上，该标签贴在夹紧托架左舷或旋转支架上部。  
序号记录在标签空格处，以帮助您从分销商处订购备用零件，或用于发动机被偷时的参考



1.舷外机序号位置

编号表述如下：

SN



### 发动机序号



## 目 录

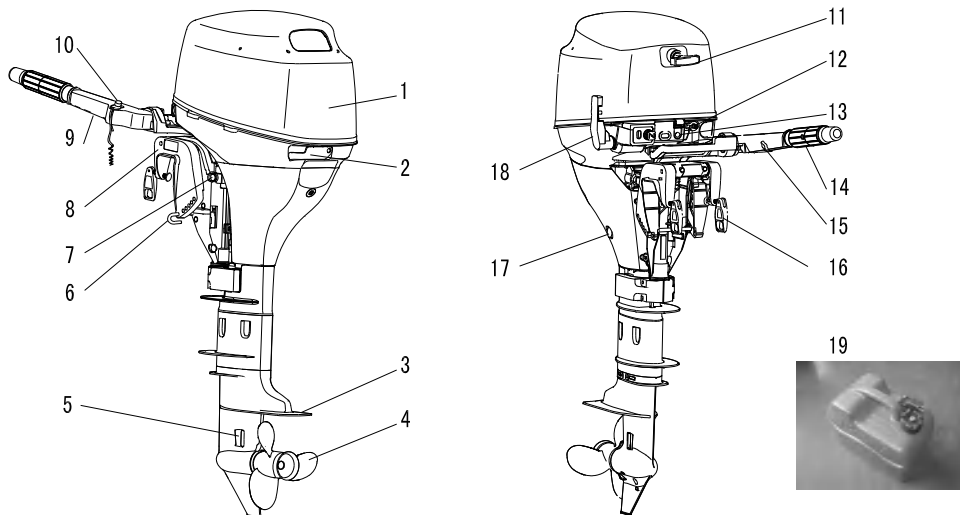
1.	主要部件和基本信息.....	1
1.1	主要部件.....	1
1.2	基本信息.....	4
1.2.1	规格.....	4
1.2.2	油料添加说明.....	5
1.2.3	螺旋桨的选择.....	6
2.	操作.....	7
2.1	安装.....	7
2.1.1	安装高度.....	8
2.1.2	夹紧舷外机.....	8
2.2	发动机磨合.....	9
2.3	起动前检查.....	10
2.4	加注燃油.....	12
2.5	起动发动机.....	13
2.6	预热发动机.....	16
2.7	换档.....	17
2.7.1	前进.....	18
2.7.2	倒档.....	19
2.8	操舵.....	20

2.9	停止发动机.....	21
2.10	纵倾舷外机.....	22
2.10.1	向上倾斜.....	24
2.10.2	向下倾斜.....	25
2.11	在其它条件下巡航.....	26
2.11.1	在浅水中巡航.....	26
2.11.2	在海水中巡航.....	26
3.	维护.....	27
3.1	加润滑油.....	28
3.2	清洁和调整火花塞.....	28
3.3	检查燃油系统.....	28
3.4	检查怠速.....	29
3.5	更换发动机油.....	30
3.6	检查接线和连接件.....	31
3.7	检查泄漏.....	31
3.8	检查螺旋桨.....	32
3.8.1	拆下螺旋桨.....	33
3.8.2	安装螺旋桨.....	33
3.9	更换齿轮油.....	33
3.10	清洁燃油箱.....	35

3.11	检查及更换阳极.....	35
3.12	检查顶罩.....	36
3.13	维护表.....	36
4.	运输和贮存.....	38
4.1	运输.....	38
4.2	贮存.....	39
4.3	冲洗动力装置.....	40
5.	紧急情况处理.....	41
5.1	冲击损坏.....	41
5.2	起动机不工作.....	41
5.3	舷外机落水.....	44
6.	常见故障及解决方法.....	45
7.	电器部件接线图.....	49

# 1. 主要部件和基本信息

## 1. 主要部件



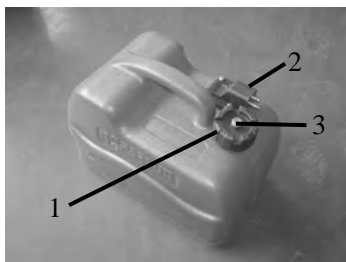
- 1. 顶罩
- 2. 顶罩锁紧手柄
- 3. 防涡流板
- 4. 螺旋桨
- 5. 冷却水入口
- 6. 纵倾调整杆
- 7. 操舵摩擦调节螺栓
- 8. 夹紧托架

- 9. 操舵手柄
- 10. 发动机停止按钮/  
发动机停止拉索开关
- 11. 起动机手柄
- 12. 报警指示器
- 13. 燃油接头
- 14. 油门握把
- 15. 油门摩擦调节器

- 16. 夹紧螺栓
- 17. 放油螺栓
- 18. 换档杆
- 19. 燃油箱



外接燃油箱部件如下



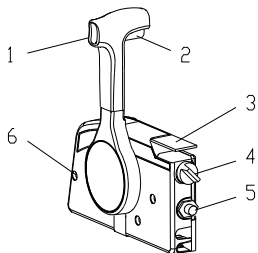
- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 燃油箱盖 | 3. 通气螺钉 |
| 2. 燃油接头 | 4. 油量表  |

**警告：**

- 燃油箱仅作发动机运行时供油，不得作为燃油贮存容器。

控制盒

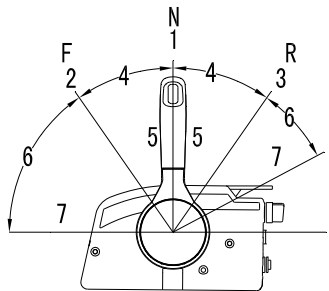
操纵手柄控制油门和换档。电器开关安装在控制盒上。



1. 操纵手柄
2. 操纵定位件
3. 油门微调手柄
4. 起动开关
5. 发动机停止开关
6. 油门摩擦调节器

## 操纵手柄

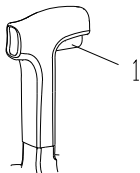
从空档位置向前推动操纵手柄则啮合了前进齿轮。从空档位置向后拉动操纵手柄则啮合了倒档齿轮。当操纵手柄转动角度在  $35^\circ$  范围内时，发动机将以怠速运行。继续转动操纵手柄将开启油门，发动机开始加速。



1. 空档“N”
2. 正档“F”
3. 倒档“R”
4. 换档
5. 完全关闭
6. 油门
7. 完全打开

## 操纵定位件

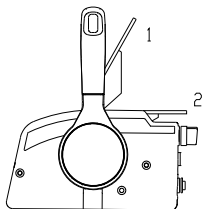
从空档位置换档时，请先提起操纵定位件。



1. 操纵定位件

## 油门微调手柄

要在不处于前进或倒档的情况下开启油门。应将操纵手柄置于空档位置，抬起油门微调手柄。



1. 全开
2. 全关

## 1.2 基本信息

### 1.2.1 规格

#### 主要技术参数

项目	数据	项目	数据
发动机类型	双缸四冲程	总重 (BML/BWL/FWL)	39.5Kg/43Kg/42.5Kg
排量	209cm <sup>3</sup>	推荐燃油	普通无铅汽油
缸径×冲程	55mm×44mm	燃油箱容量	12L
齿轮传动比	2.08 (27/13)	推荐发动机油	SAE10W30 或 SAE10W40
总长 (B/FW)	965mm/632mm	发动机油量	0.8L
总宽 (B/FW)	364mm/328mm	推荐齿轮油	准双曲面齿轮油 SAE # 90
总高 (S)	1039mm	齿轮油量	320cm <sup>3</sup>
总高 (L)	1166mm	火花塞规格	DPR7EA-9
总重 (BMS/BWS/FWS)	38Kg/41.5Kg/41Kg	火花塞间隙	0.8 ~ 0.9mm

### 主要性能指标:

项目	数据	项目	数据	
最大输出	5.9KW/5000r/min (8HP)	怠速	1000 ± 50r/min	
	7.2KW/5500r/min (9.8HP)	进气门间隙 (冷态)	0.13 ~ 0.17mm	
	8.8KW/5800r/min (12HP)	排气门间隙 (冷态)	0.18 ~ 0.22mm	
全油门运转范围	4500 ~ 5500r/min (6HP)	锁紧 扭力	火花塞	18.0Nm
	5000 ~ 6000r/min		放油螺栓	28.0Nm

### 1.2.2 燃油添加说明

油料添加说明:

本产品推荐使用普通无铅汽油。

如发动机运行过程中发生爆震或轻微爆震请更换汽油品牌或使用高级无铅汽油。如使用含铅汽油, 则每运行 100 小时后, 检查气门及相关部件。

#### ⚠ 警告:

- 在添加燃油时, 不要吸烟, 远离明火;
- 在添加燃油前停止发动机;
- 在通风良好的区域加注燃油, 在船外为便携式油箱添加燃油;
- 不要将油箱装得过满;
- 小心不要溅出汽油, 如有汽油溅出, 立即擦净;
- 添加燃油后, 拧紧油箱盖;

- 如果吞入汽油, 吸入大量汽油蒸汽或汽油进入眼睛, 请立即就医;
- 如果皮肤沾上汽油, 立即清洗, 如果汽油沾上衣服, 请更换;
- 将燃油喷嘴与金属部件接触, 以防产生静电火花。

注意:

只能使用存放在清洁容器中未受水或异物污染的燃油。

发动机油:

本产品推荐使用 SAE10W30 或 SAE10W40 四冲程舷外机油 (1.0L)。

 **警告:**

- 未添加发动机油或油位不足时, 严禁启动发动机, 否则将严重损坏发动机;
- 每天在初次启动发动机时, 应检查机油液位。

注意

所有四冲程发动机出厂时均未添加发动机油。

### 1.2.3 螺旋桨的选择

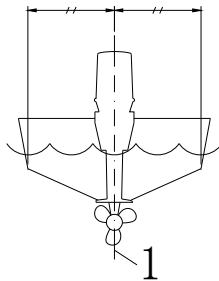
舷外机的性能受所选用螺旋桨的严重影响. 选用不当会对发动机产生不良影响。百胜舷外机装有在各种用途下都能良好运行的螺旋桨, 但在一些场合, 具有不同螺距的螺旋桨会更适合。分销商备有一系列螺旋桨, 可以为你提供建议并安装一个最适合于你的螺旋桨。

当重船行驶时, 发动机长期在低速运行。此时应选用螺距较小的螺旋桨, 反之应选择螺距较大的螺旋桨, 以维持发动机的正常运行。

## 2. 操作

### 2.1 安装

将舷外机安装到船的中心线, 如果船没有中心线或不对称, 请咨询经销商。



1. 中心线 (龙骨线)

注:

在水上试验时, 检查船最大载荷下静止时的浮力, 检查水下装置壳体上的静态水位是否足够低, 以防止舷外机不运转时, 水由于波浪上升进入动力舱。

**⚠ 警告:**

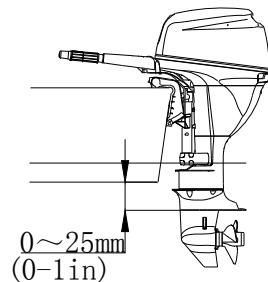
- 船动力过大会引起严重不稳定, 不要安装马力超过船舶铭牌规定最大额度的舷外机. 若没有铭牌, 请咨询船的制造商或经销商。
- 不正确安装舷外机会导致危险发生。应由分销商或其他有安装经验的人安装, 如果自己安装, 则应该经过有经验人员的培训。
- 本节信息仅供参考, 正确的安装取决于经验及船和发动机的具体组合。

### 2.1.1 安装高度

舷外机的安装高度决定船只的运行效率。若安装高度过高会产生涡流,减少推力。若安装高度过低,水阻将增加,从而降低发动机效率。在安装发动机时,使防涡流板位于船只底部下方 0~25mm 之间。

注:

舷外机的最佳安装高度受船只/舷外机组合及预计用途的影响。在不同高度试运行有助于确定最佳安装高度。详细信息请咨询百胜分销商或船只制造商。

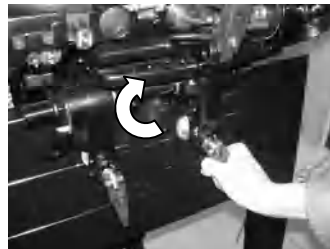


### 2.1.2 夹紧舷外机

1. 均匀牢靠地紧固艉板夹紧螺钉。因夹紧螺钉会由于发动机振动而松动,所以在发动机运行过程中应不时检查夹紧螺钉是否松动。

**⚠ 警告:**

- 夹紧螺钉松动会使舷外机掉落或在艉板上移动,这会引起失控。
- 确保夹紧螺钉完全拧紧,在运行过程中随时检查。



2. 如果您的舷外机带有发动机固定钢索套环，则应使用舷外机固定钢索或链条，将其与船只的安装固定点牢固连接，防止舷外机意外从艇板上坠落时落入水中。



3. 使用合适的的螺栓将夹紧托架固定到艇板上，详情请咨询百胜分销商。

**⚠ 警告：**

**避免使用不合适的螺栓、螺母或垫圈。**

## 2.2 发动机磨合

新发动机需要一段磨合期，以使运动部件的啮合面均匀磨合。

**注意：**

不遵守磨合运转程序会导致发动机寿命减短，甚至严重损坏发动机。

1. 最初 1 小时：

以 2000 转/分钟或大约一半油门运行发动机。

2. 第 2 小时：

以 3000 转或大约 3/4 油门运行发动机。

3. 接下来的 8 小时：

全油门连续运行，每次不得超过 5 分钟。



#### 4. 正常运行发动机。

### 2.3 起动前检查

#### 燃油

- 检查是否有足够燃油用于航行。
- 确保无燃油泄漏或汽油烟雾。
- 检查燃油管线连接, 确保其已被拧紧。
- 确保燃油箱位于安全平坦的平面上, 燃油管线无扭曲或受压, 或不可能碰到锋利物品。

#### 控制器

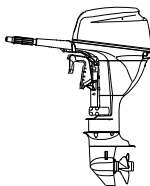
- 检查油门, 换档和操舵是否能正确操作。
- 控制器应平稳工作无粘合或不正常自由运动。
- 查找松动或损坏的连接部件。
- 检查起动器和停止开关的操作。

#### 注意:

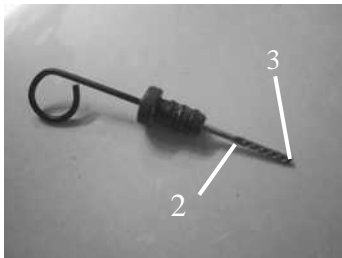
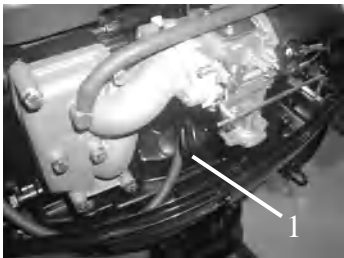
- 不要在水面低于进水口位置时起动发动机. 否则发动机会过热及损坏发动机。
- 检查发动机和发动机底座。
- 检查是否有松动或损坏的紧固件。
- 检查螺旋桨是否损坏。

发动机油位:

1. 将舷外机置于竖直位置。



2. 用机油尺检查油位, 确保油位处在上标记与下标记之间, 如低于下标记, 则应添加机油, 如高于上标记, 则应排放机油。



1. 油位尺 2. 高位标记 3. 低位标记

注意:

确保将机油尺完全插入机油尺孔内。

**⚠ 警告:**

如果在检查中有任何一项不能正常工作, 应在启动舷外机前进行检修。否则会发生事故。

注意:

不要在水面低于冷却水入口位置时启动舷外机, 否则发动机头会过热及损坏发动机。

## 2.4 加注燃油

### 警告:

汽油及其蒸汽具有高度可燃性和爆炸性，远离火源。

1. 旋下燃油箱盖。
2. 小心地向油箱加注燃油。



3. 加注燃油后，盖紧燃油箱盖。擦掉溅出的燃油。

## 2.5 启动发动机

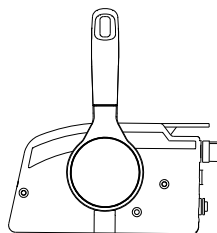
1. 旋松燃油箱盖上的通气螺钉（2-3圈），插上燃油接头。



2. 插上燃油接头，检查油管插头的箭头方向，保证燃油流动方向与箭头方向一致，挤压注油泵并保持出口端向上，直到感觉它无法挤压为止。



3. 将换挡杆置于空档。

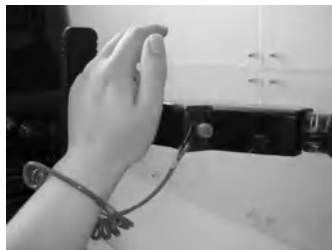


注：

舷外机设有防挂倒档起动保护装置，用于防止发动机在非空档状态下起动。将发动机停止开关拉索连到衣服上的牢固位置或您的手臂或腿上，然后将拉索另一端上的锁定板插入发动机停止开关。

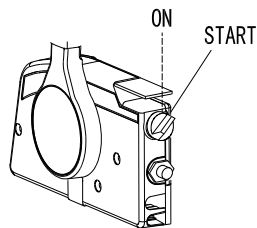
**警告：**

- 必须在空档起动发动机，否则会损坏起动机及产生危险；
- 不要将拉索系到可能脱落的衣服上，不要使拉索经过可能发生缠绕的地方，以防其失去作用。
- 在正常操作中，应避免偶然拉到拉索，否则发动机突然失去动力、失去操舵控制，船体速度迅速减慢，这会引起船中的人和物品抛向前方。



4. 将油门握把置于“START” 起动位置。

将起动开关旋至“ON” (接通)位置。(电起动型)



5. 拔出阻风门到最大位置。



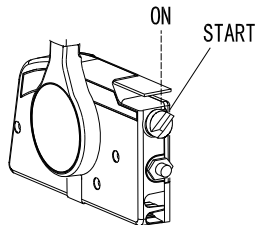
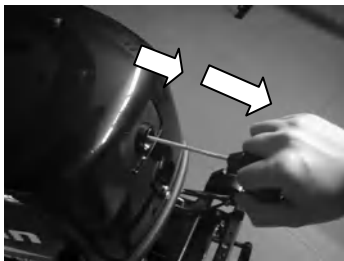
1. 阻风门拉柄

注意:

- 当起动热发动机时，无需使用阻风门。
- 当发动机运行时，将阻风门回到原位，否则发动机将不能良好运行或无法正常运行。

- 慢慢拉出起动机手柄直至感到阻力。然后猛地拉出以起动发动机，必要时重复此操作。

将起动开关旋至“**START**”（起动）位置，并且不超过 5 秒钟。（电起动型）



- 发动机起动后，慢慢将手柄回到最初位置。  
发动机起动后，立即松开起动开关，并使其返回到“**ON**”（接通）位置。（电起动型）
- 慢慢将油门握把返回至关闭位置。

注意：

- 发动机处于冷态时，需预热。
- 如果第一次尝试未能起动发动机，重新尝试。如 4-5 次后仍无法起动发动机，则稍微开启油门（1/8—1/4 之间），重新尝试起动。

## 2.6 预热发动机

- 发动机起动后，将阻风门拉柄返回到中间位置。以怠速来运行 3 分钟来预热发动机；预热时，逐渐将阻风门拉柄推回初始位置。

注意：

- 发动机起动后，阻风门拉柄还处于拉出状态，发动机将失速。

- 当温度为-5℃或更低时，起动后使阻风门拉柄处于拉出状态约 30 秒。
2. 通过冷却水观察孔，确认水流稳定。



注意：

- 如果发动机运行时，水流断断续续甚至没有水流，请停止运行，检查冷却水入口或冷却水观察孔是否堵塞。
- 如果问题无法查处并解决，请咨询百胜分销商。

## 2.7 换档

**⚠警告：**

换档前确保附近水域没有游泳者或障碍物。

注意：

换档时，首先关闭油门，使发动机处于怠速状态（或低速运行）。

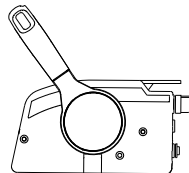


## 2.7.1 前进

1. 将油门握把置于关闭位置。



2. 将换档杆快速而稳定地从空档换至前进档。



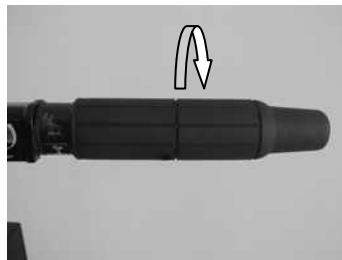
电起动型：

将操纵手柄快速、平稳地从空档位置旋转到正档位置。

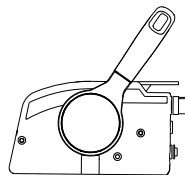
## 2.7.2 倒档

**⚠ 警告：**  
进行倒档操作时，应缓慢进行。不要将油门开启超过一半。否则船会不稳定，这会导致失去控制和发生事故。

1. 将油门握把置于关闭位置。



3. 将换档杆快速而稳定地从空档换至倒档。



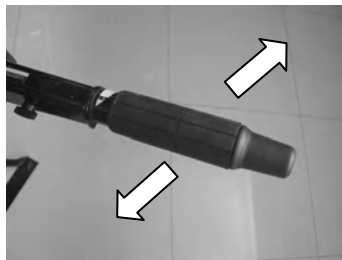
电启动型：

将操纵手柄快速、平稳地从空档位置旋转到倒档位置。

## 2.8 操舵

### 1. 改变方向

如欲改变方向，根据需  
要将操舵手柄向左或者向右移动。

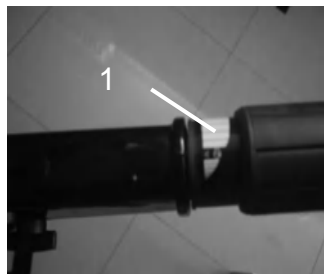


### 2. 改变速度

逆时针旋转油门握把提速，顺时针旋转则减速。

### 3. 油门指示器

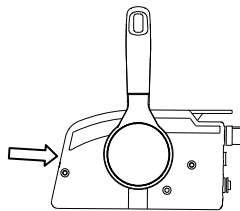
油门指示器位于油门握把上。油门指示器上的燃油曲线显示每个油门位置的相对燃油消耗量。选择所需运转状态实现最佳性能及燃油经济性的设置。



1. 油门指示器

#### 4. 油门摩擦调节器

摩擦调节器位于操舵手柄上。为油门握把的转动提供可调节的阻力，可根据操作员的喜好进行设置。顺时针转动，增加阻力，逆时针转动减小阻力。当希望保持恒定速度时，拧紧调节器以保持油门设置。



#### ⚠ 警告:

不要将调节器拧得过紧，阻力过大会使油门握把难以转动，这会导致事故发生。

### 2.9 停止发动机

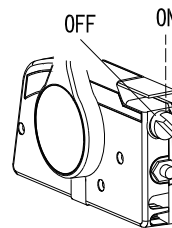
#### 注意:

在停止发动机前，首先使其以怠速或低速冷却几分钟。建议不要在高速运行后立即停止发动机。

1. 按住发动机停止按钮不放，或将起动开关旋至“OFF”（关闭）位置，直至发动机停止运转。

#### 注意:

可以通过拉动发动机停止开关拉索及从开关上拔下锁定板来停止发动机。



2. 拧紧燃油箱盖上的通气螺钉。



3. 断开燃油接头。

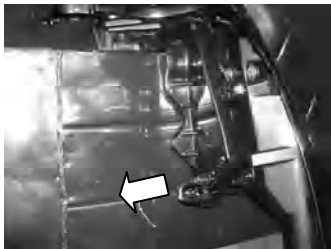


## 2.10 纵倾舷外机

在夹紧托架上有 4 或 5 个孔，以调节舷外机纵倾角

1. 停止发动机。

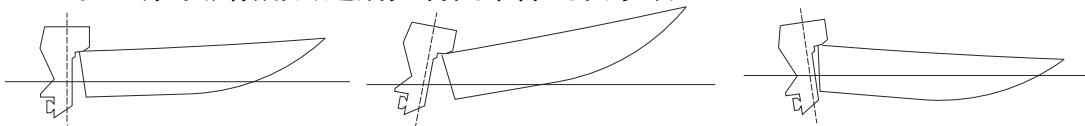
2. 稍微向上倾斜舷外机，同时卸下夹紧托架上的纵倾调整杆。



3. 重新将调整杆定位在期望的孔中，在纵倾调整杆处于不同角度时进行试运行，以找出最合适的位置。

**⚠ 警告：**

- 调节纵倾角前，停止发动机。
- 当拆下或安装调整杆时，小心防止挤压
- 第一次调整位置时要小心，逐渐加速，并观察是否有不稳定迹象或控制问题，不正确的纵倾角会造成控制困难并引发事故。



上图所示自左至右分别显示船头稍稍抬起、船头抬起过高和船头下沉。

船头稍稍抬起有利于减小水体对船体的阻力并增大稳定性和舷外机效率；船头抬起过高会增大水体对船体的阻力并降低稳定性和舷外机效率，并且可能造成船体在水面“跳跃”危及乘员；船头下沉会使船行驶时受到极大阻力，具体表现为加速缓慢和操舵困难，高速运行时甚至会使船头扎入水中。

向上及向下倾斜

如果舷外机将要停机一段时间或船要停泊在浅水区，则舷外机应向上倾斜，以防止螺旋桨和壳体由于障碍物相碰撞而损坏，同时也可减少腐蚀。

**⚠ 警告：**

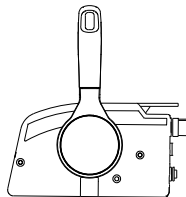
当船体倾斜时，应确保发动机处无人，同时小心不要将身体任何部位处于驱动单元和托架之间。

注意：

- 不要通过推动操舵手柄向下倾斜发动机，这样会折断手柄。
- 当倒档时，不能倾斜发动机。

### 2.10.1 向上倾斜

1. 将换档杆置于空档。



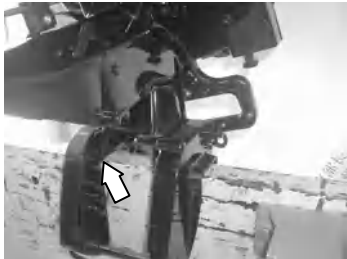
2. 顺时针旋转操舵摩擦调节螺栓将其紧固，以防止发动机自由旋转。



3. 断开燃油接头。



4. 用手抓住底罩后部并向上倾斜舷外机，直到倾斜支撑托架自动锁定。



1. 稍微向上倾斜舷外机。

## 2.10.2 向下倾斜



2. 拉下起翘锁定杆，同时缓慢地向下倾斜发动机。



3. 逆时针旋转操舵摩擦调节螺栓以将其松开，根据操作员的期望调节操舵摩擦力。

**⚠ 警告：**

如果阻力太大，将难以操舵，这可能导致事故发生。



2.11 在其它条件下巡航。

2.11.1 在浅水中巡航。

舷外机可以部分向上倾斜以便于在浅水中巡航。

**⚠ 警告**

- 浅水巡航前，向上倾斜舷外机时，确保舷外机处于空档。
- 返回深水区后，将舷外机返回正常位置。

注意：

在浅水巡航时，不得使冷却水入口超出水面。否则会使发动机过热，导致损坏。倾斜程序见 2.10 节

2.11.2 在海水中巡航

在海水中运行结束后，用淡水清洁冷却水通道，以防盐沉积物堵塞通道。

### 3. 维护

为保证舷外机的性能，在使用过程中请定期维护。

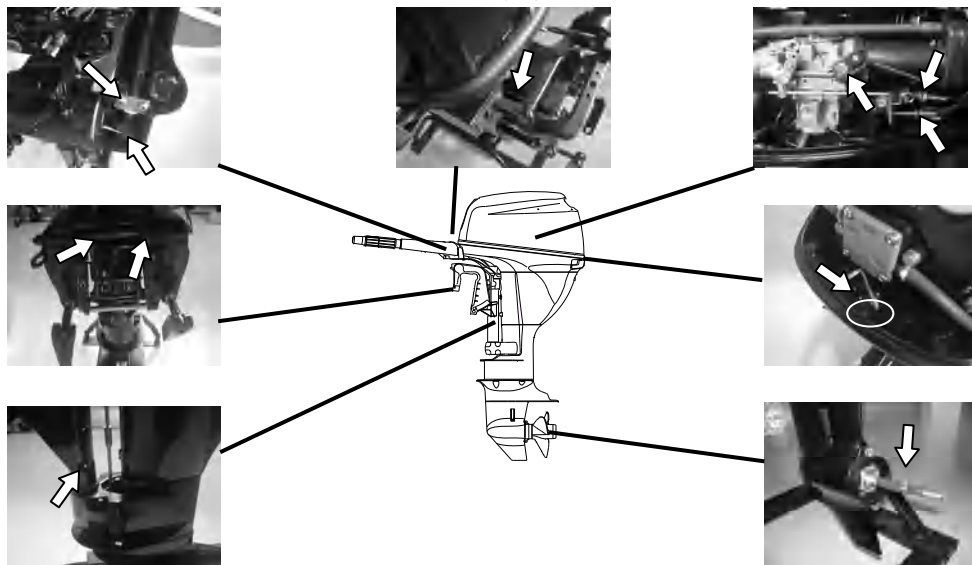
**⚠警告：**

除非另有说明，否则在执行维护工作时确保关闭发动机，如果您不熟悉机器的维护，请交由百胜分销商或合格的机械师来完成。

**注意：**

如果必须使用备件，只能使用原厂零件或具有相同强度和材质的同类型零件。

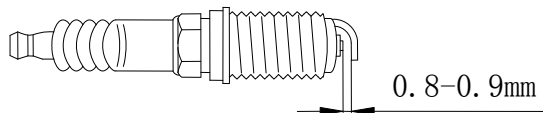
#### 3.1 加润滑油



### 3.2 清洁调整火花塞

由于热和沉积物会引起火花塞逐渐断裂和腐蚀，所以应定期拆下并检查火花塞。必要时应用正确型号的火花塞更换。

在安装火花塞前，用间隙规测量电极间隙，必要时将间隙调节至规定值。



当安装火花塞时，一定要清洁衬垫表面及螺纹并使用新衬垫。

### 3.3 检查燃油系统

1. 检查燃油管线有无泄漏，裂纹或故障。如果发现问题，应立即由百胜分销商或其它合格的机械师进行修理。



#### ⚠ 警告:

- 定期检查燃油泄漏。
- 如果发现泄漏，燃油系统必须由合格机械师来修理。

3. 定期检查燃油滤清器，如发现异物，则予以更换。

注意：

燃油滤清器为一体式，一次性使用型。



#### 3.4 检查怠速

使用一个诊断转速表，诊断结果取决于测试是用冲洗装置附件在水箱中进行测试，还是用舷外机在水中进行测试。

1. 起动发动机，使其在空档位置完全预热，直至运行平稳。

2. 确认怠速是否设置到规定值。

怠速转速： $1000 \pm 50\text{r/min}$

注意：

发动机完全预热后才能进行正确的怠速检查，如果未完全预热，所测出的怠速将高于正常值。（难以确认怠速或怠速需要调节，请咨询百胜分销商或合格机械师）

### 3.5 更换发动机油

#### ⚠ 警告:

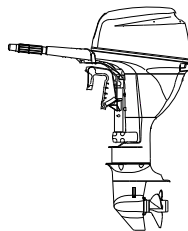
- 停止发动机后不要立即排空发动机油，机油温度高，小心烫伤。
- 确保舷外机固定牢固。

#### 注意:

在最初运行 10 小时后要更换机油，此后每 100 小时或 6 个月更换一次，否则发动机使用寿命将受到影响。

在发动机油还温热时换油。

1. 使舷外机处于竖直位置。



2. 将一个容量大于发动机油量的容器放在放油孔下，拆下放油螺钉，拧下机油孔盖，排空机油。



3. 如有必要更换放油螺钉衬垫，拧紧放油螺钉。
4. 通过注油孔加注适量的机油，安装机油口盖。
5. 启动发动机，确保机油没有泄漏。
6. 关闭发动机并等待 3 分钟，用机油尺检查油位，确保油位落在高油位和低油位标记之间。

注意：

发动机在恶劣条件下工作时换油周期应缩短。

### 3.6 检查接线和连接件

检查接地导线和各电器连接件是否牢固地接合。

### 3.7 检查泄漏

1. 检查排气罩，气缸盖和气缸体间的接头处是否有漏气或漏水。
2. 检查发动机周围是否有机油泄漏。

注意：

如果发现有任何泄漏请咨询百胜分销商。

### 3.8 检查螺旋桨

#### ⚠ 警告:

- 在检查，拆除或安装螺旋桨前，应确保发动机不会意外起动，如拆下火花塞帽，将换挡杆置于空档，从发动机停止开关上拔下开关拉索。
- 当拧松或拧紧螺旋桨螺母时，不要用手挡住螺旋桨，将一木板置于防涡流板和螺旋桨之间，以防止其转动。



1. 检查螺旋桨的每个叶片有无磨损，涡流或排气侵蚀或其他损坏。
2. 检查螺旋桨轴有无损坏。
3. 检查花键安全销有无磨损或损坏。
4. 检查螺旋桨轴上是否有鱼线缠绕。
5. 检查螺旋桨轴上的油封是否有损坏。

### 3.8.1 拆下螺旋桨

1. 扳直开口销，用工具将其拔出。
2. 拆下螺旋桨螺母，垫圈和垫片（如果装有）。
3. 拆下螺旋桨和止推垫圈。

### 3.8.2 安装螺旋桨

注意：

- 在安装螺旋桨前，确保安装止推垫圈。以防止水下装置壳体和螺旋桨损坏。
- 确保使用新的开口销并牢固地弯曲端部，以防螺旋桨脱落并丢失。

1. 在螺旋桨轴上涂抹船用润滑脂或者防腐蚀润滑脂。
2. 将垫片（如有）止推垫圈和螺旋桨安装到螺旋桨轴上。
3. 安装垫片（如有）和垫圈。
4. 拧上螺旋桨螺母，将其与螺旋桨轴上的孔对齐。在孔中插入一个新开口销并将开口销末端折弯。

### 3.9 更换齿轮油

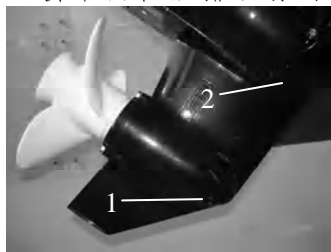
 **警告：**

- 确保舷外机安装牢固。
  - 在发动机倾斜时，即使倾斜支撑架锁定时也不要处于其下方。
1. 倾斜舷外机，使齿轮油排放螺钉尽可能位于最低点。



2. 在水下装置下放置一个合适的容器。

3. 拆下齿轮油排放螺钉。



1. 放油螺钉 2. 油位孔塞

注意:

在最初运行 10 小时后要更换齿轮油，此后每 100 小时或 6 个月更换一次，否则齿轮将迅速磨损。

4. 拆下油位孔塞，排空齿轮油。

注意:

检查排下的齿轮油，如果乳化，则有水进入齿轮箱，这会引引起齿轮损坏。修理水下装置密封件时，请咨询分销商。

5. 使用压力加注装置将齿轮油注入放油螺钉孔。(320cm<sup>3</sup>)

6. 当齿轮油开始从油位塞孔流出时，插入并拧紧油位孔塞。(如有必要更换密封垫片)

7. 插入并拧紧放油螺钉。（如有必要更换密封垫片）

### 3.10 清洁燃油箱

#### ⚠ 警告：

- 清洁燃油箱时，应远离明火。
- 清洁燃油箱时，只能在通风良好的户外进行操作。

1. 将燃油排空至许可的容器内。
2. 将少量合适的溶剂注入燃油箱中，盖上盖子并摇动油箱，排空溶剂。
3. 拆下燃油接头组件。
4. 在合适的清洁溶剂中清洗燃油滤清器并晾干。
5. 更换衬垫，重新安装燃油接头组件并牢固地拧紧螺钉。

### 3.11 检查并更换阳极

定期检查外部阳极，从阳极表面清除水垢。关于阳极的更换请咨询分销商。

注意：

不要在阳极上涂漆，否则会使阳极失效，造成机体快速腐蚀。



### 3.12 检查顶罩

用双手推动顶罩，以检查顶罩的安装情况，如果有松动，让分销商进行维修。



### 3.13 维护表

正常环境操作使用及正确维护保养和维修，发动机可以在正常使用寿命内正常使用。

下表给出维护周期的一般原则，可根据运行条件进行调节。

“●”符号表示可以自己进行的工作。“○”符号表示有分销商进行的工作。

项目	操作	最初		每隔	
		10 小时 (1 个月)	50 小时 (3 个月)	100 小时 (6 个月)	200 小时 (1 年)
阳极 (外部)	检查/更换		●/○	●/○	
阳极 (内部)	检查/更换				○
冷却水通道	清洁		●	●	
罩夹	检查				●
燃油滤清器	检查/更换	●	●	●	
燃油系统	检查	●	●	●	
燃油箱 (便携式燃油箱)	检查/清洁				●
齿轮油	更换	●		●	
润滑油加油点	加润滑油			●	

续表:

项目	操作	最初		每隔	
		10 小时 (1 个月)	50 小时 (3 个月)	100 小时 (6 个月)	200 小时 (1 年)
怠速 (化油器型)	检查/调节	●/○		●/○	
螺旋桨和开口销	检查/更换		●	●	
换档连杆/换档钢索	检查/调节				○
节温器	检查				○
油门连杆/油门钢索/ 油门控制精度	检查/调节				○
水泵	检查				○
发动机油	检查/更换	●		●	
机油过滤器	更换				○
火花塞	清洁/调节/更换				●
正时皮带	检查/更换			○	○
气门间隙 (顶置凸轮轴、顶置气门)	检查/调节	○		○	

注:

当在海水、污水和泥水中运行时, 每次使用后均应用清洁水冲洗。

注意:

请按照维护表上的时间周期和操作方法保养舷外机; 由于未按规定养护舷外机造成的损坏不属于保修范围。

## 4. 运输和贮存

### 4.1 运输

当舷外机被安装在船上运输时，应保持的最小纵倾角并确定起翘锁定杆在锁定位置。如果必须以起翘状态托运舷外机，可用额外的支撑装置将舷外机固定在所需的起翘角度后拖运。

注意：

拖动起翘状态的舷外机时，不要使用舷外机自身的倾斜支撑装置，舷外机自身的倾斜支撑装置可能会因为震动而失去作用。

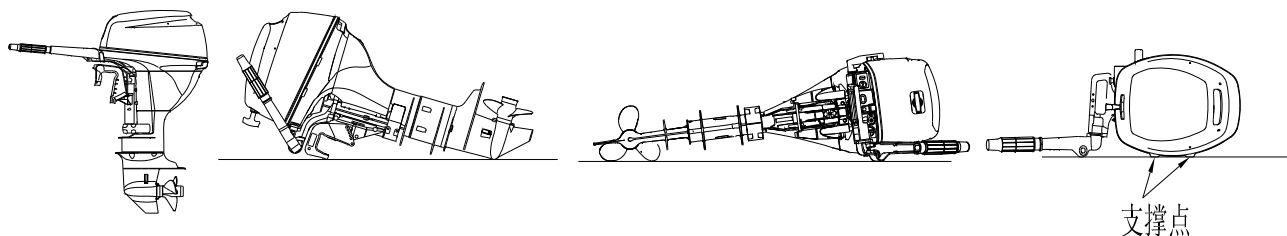
 **警告：**

在水下装置倾斜时，即使使用了发动机支撑杆，也不要处于其下方。

当直接运输舷外机时请以下图所示方式摆放舷外机。

注意：

- 在舷外机下放置毛巾或类似物品，以防损坏。
- 排空发动机油前不要将舷外机侧放，以防机油进入气缸引发问题。



## 4.2 贮存

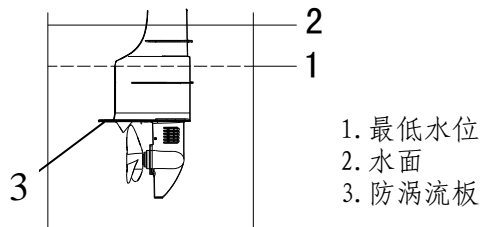
当较长时间（2个月或更长）贮存舷外机时，必须执行几项重要程序，以防过度损坏。

建议在贮存前由授权的分销商对舷外机进行维护，但是用户可以使用有限的工具操作以下程序。

注意：

- 在冷却水从舷外机中完全排空前，不要将舷外机侧放。
- 将舷外机置于干燥，通风良好的场所，避免阳光直射。

1. 用清水清洗舷外机外部。
2. 卸下顶罩，如有必要拆下化油器上的进气消音器。
3. 将舷外机安装到测试水箱上。



4. 向水箱中注入清水到高于防涡流板的位置。

注意：

如果水位低于防涡流板位置，可能会造成供水不足，导致发动机拉缸。

5. 起动发动机，冲洗冷却系统。同时进行外壳冲洗和雾化机油润滑工作，因为发动机的雾化机油润滑是避免其生锈的必要措施。

 **警告：**

- 在起动或操作过程中，不要接触或拆除电气零件。
- 在发动机运行时，使手，头发和衣物远离飞轮和其它运转部件。

6. 在处于空档时，使发动机高于怠速运行几分钟。
7. 在关闭发动机前，快速将雾化机油交替喷射到每个化油器进气消音器盖上的雾化机油孔（如有），或直接喷入化油器中。
8. 如果没有工具将机油以雾化形式喷入发动机，使发动机高于怠速运行，直到燃油系统已空且发动机停止为止。则卸下火花塞，向气缸中加注一茶匙清洁的发动机油。用手转动飞轮数次。更换火花塞。
9. 关闭燃油开关，断开燃油管线，紧固油箱盖通气螺钉。
10. 排空燃油箱内的燃油，排空冷却水，擦拭机体。

**注意：**

配有便携式燃油箱的型号，请将燃油箱贮存在干燥通风良好的场所，避免阳光直射。

11. 排空化油器内的燃油。

## 5. 紧急情况处理

### 5.1 冲击损坏

如果舷外机撞到水中的物体，应执行以下程序。

1. 立即停止发动机。
2. 检查控制系统和所有部件有无损坏。
3. 无论是否损坏，缓慢并小心地返回最近的港口。
4. 再次运行前，让分销商检查舷外机。

### 5.2 起动机不工作

如果起动机机构不工作，那么发动机可以通过紧急起动拉索起动。

#### 警告：

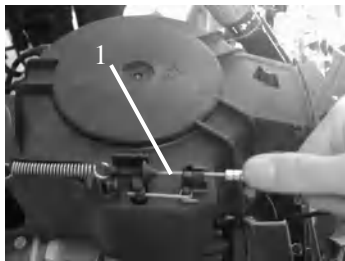
- 只有在紧急情况下采用该程序，且只能用于返港口维修。
- 在使用紧急起动拉索起动发动机时，防挂档起动保护装置不工作。确保换档杆位于空档位置。
- 确保无人站在身后，以防止拉索抽出伤人。
- 发动机运转后，不要安装起动装置或顶罩，将松散的衣物或其它物品远离。不要接触飞轮或其它运动零件。
- 在起动和操作过程中，不要触及点火线圈，火花塞帽或其它电气零件。

程序如下

1. 卸下顶罩。

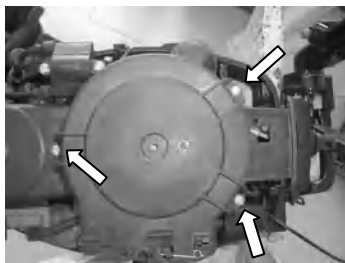


2. 卸下防挂档起动保护装置钢索。



1. 防挂档起动保护装置钢索

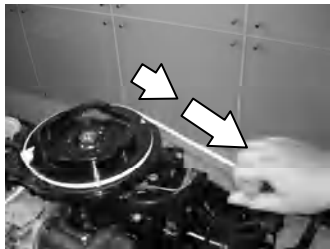
3. 卸下三个螺栓，拆下起动机。



4. 进行发动机起动准备，参见 2.5 节。

5. 将拉索的打结端嵌入到飞轮转子上的凹口中，并沿顺时针方向绕飞轮缠绕数圈。

6. 缓慢拉出拉索，直到感觉有阻力为止。



7. 猛地拉出拉索，以起动发动机，如有需要重复此操作。

#### 5.4 舷外机落水

如果舷外机意外落入水中，应立即将其送往分销商处紧急处理，否则会造成舷外机内部零件损伤。如果无法立即将舷外机送往分销商处，可按以下程序操作以减少舷外机损伤。

1. 用清水彻底洗净污物。
2. 卸下火花塞，然后使火花塞孔向下，以排出泥或污物。
3. 排出化油器，燃油滤清器和燃油管线中的燃油，彻底排出发动机油。
4. 将清洁的发动机油加注到油槽中。
5. 用手拉起启动器或紧急启动绳转动飞轮，同时通过化油器和火花塞孔供应雾化机油或者发动机油。
6. 尽快将舷外机送到分销商处。

注意：

在彻底检查前，不要试图运行舷外机。

## 6. 常见故障及解决方法

故障类型	故障原因	解决方法
起动器不运转	起动器部件出现故障	让分销商进行维修
	换档杆未挂至空档	挂至空档
发动机不能起动	燃油箱内没有燃油	用清洁的燃油加满燃油箱
	燃油被污染或陈旧	用清洁的燃油加满燃油箱
	燃油滤清器堵塞	更换燃油滤清器
	燃油泵故障	让分销商进行维修
	火花塞被污染或型号不正确	检查火花塞。清洁或用正确型号的火花塞更换
	火花塞帽安装不正确	检查并重新安装火花塞帽
	点火线路故障	检查接线。拧紧松动的接线，更换老化或断裂的接线。
	点火零件故障	让分销商进行维修
	发动机停止开关拉索未连在发动机停止开关上	将拉索连在开关上
发动机内部零件故障	让分销商进行维修	
发动机怠速不正常或失速	火花塞被污染或型号不正确	清洁或用正确型号的火花塞更换

续表（一）

故障类型	故障原因	解决方法
发动机怠速不正常或失速	燃油系统堵塞	检查燃油管线有无挤压、缠绕或堵塞
	燃油污染或陈旧	用清洁的燃油加满燃油箱
	燃油滤清器堵塞	更换燃油滤清器
	火花塞间隙不正确	将间隙调至规定值
	点火线路故障	检查接线。拧紧松动的接线，更换老化或断裂的接线。
	机油牌号不正确	更换为规定牌号的机油
	节温器故障	让分销商进行维修
	化油器调节不正确	让分销商进行维修
	化油器故障	让分销商进行维修
	燃油泵故障	让分销商进行维修
	油箱盖的通气螺钉未拧松	拧松通气螺钉
	燃油接头未正确连接	正确连接
	油门阀调节不正确	让分销商进行维修
	阻风门拉柄拉出	将其返回原始位置
舷外机角度太高	将其返回正常运行位置	

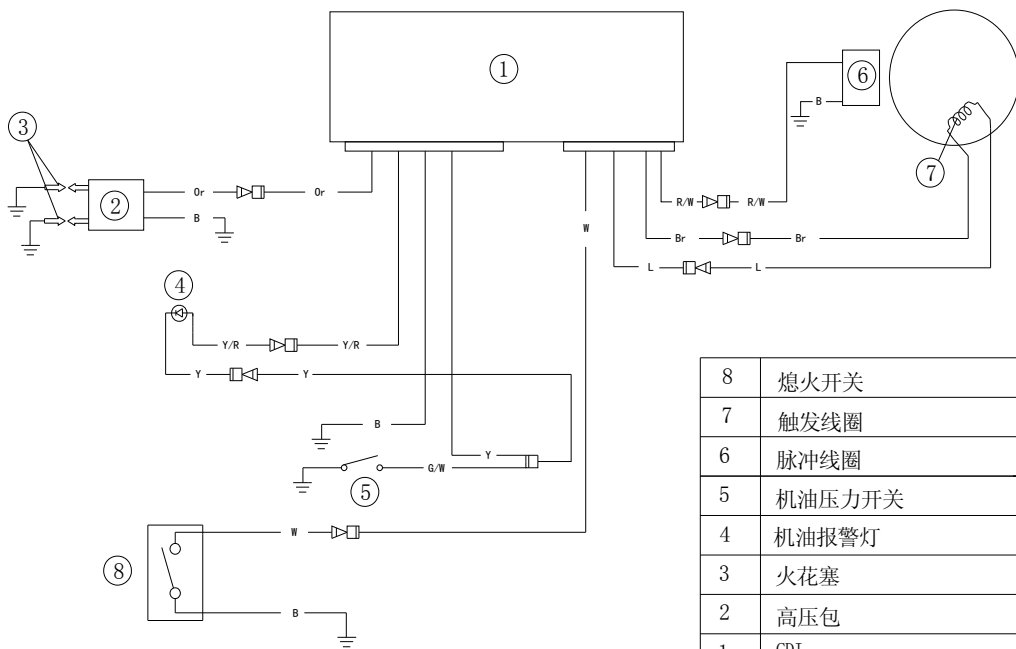
续表（二）

故障类型	故障原因	解决方法
发动机无力	螺旋桨损坏	修理或更换螺旋桨
	纵倾角不正确	调整纵倾角至合适角度
	舷外机安装高度不正确	调节至正确高度
	船底被水下生物污染	清洁船底
	水生植物或异物缠绕齿轮箱	去除异物并清洁
	火花塞被污染或型号不正确	检查火花塞。清洁或用正确型号的火花塞更换
	燃油系统堵塞	检查燃油管线有无挤压、缠绕或堵塞
	燃油滤清器堵塞	更换燃油滤清器
	燃油污染或陈旧	用清洁的燃油加满燃油箱
	火花塞间隙不正确	将间隙调至规定值
	点火线路故障	检查接线。拧紧松动的接线，更换老化或断裂的接线。
	点火零件故障	让分销商进行维修
	发动机油牌号不正确	更换为规定牌号的机油
节温器故障	让分销商进行维修	

续表（三）

故障类型	故障原因	解决方法
发动机无力	油箱盖通气螺钉未拧松	拧松通气螺钉
	燃油泵故障	让分销商进行维修
	燃油接头未正确连接	正确连接
	火花塞规格不正确	使用正确型号更换
舷外机振动过大	螺旋桨损坏	修理或更换螺旋桨
	螺旋桨轴损坏	让分销商进行维修
	水生植物或异物缠绕螺旋桨	去除异物并清洁
	舷外机安装螺栓松动	拧紧螺栓
	操舵转轴松动	拧紧转轴
	操舵转轴损坏	让分销商进行维修

## 7. 电器部件接线图



8	熄火开关	W	白
7	触发线圈	Y/R	黄/红
6	脉冲线圈	R/W	红/白
5	机油压力开关	G/W	绿/白
4	机油报警灯	Y	黄
3	火花塞	Or	橙
2	高压包	L	蓝
1	CDI	Br	棕
SN.	名称	B	黑