

感谢辞

承蒙阁下选购水星公司生产的舷外机，这是世界上最好的舷外机之一。要尽情享受船艇乐趣，您的投资必定物超所值。自 1939 年以来，水星公司就已在造艇技术和舷外机生产方面占据世界领先地位。依靠数十年的经验，我们一直致力于生产上乘产品。这也是本公司以严格的质量控制、优异的产品质量、经久耐用的性能以及优良的售后服务著称于世的原因所在。

在您启用舷外机之前，请仔细阅读本手册。编写这本手册的目的，就是在操作、安全使用和维护保养方面，为您提供帮助。

能为您制造舷外机，我们水星公司的全体同仁均感到十分荣幸。祝您驾艇游乐，永远愉快、安全。

再次感谢阁下对水星公司的厚爱。

美国环保局排放控制规范

美国水星公司生产的舷外机，均由美国环保局（EPA）认定，符合新舷外机空气污染控制规范的要求。此项认定是经过一定的调节使之符合工厂标准而达到的。因此，必须严格遵循产品的工厂维修程序，并尽可能使之恢复到设计的初衷。排放控制设备和系统的维护、更换或修理，可由任何艇用发动机修理部门或个人进行。

发动机上贴有排放控制信息标签，以作为美国环保局认证的永久性证明。

 警告
据加利福尼亚州当局所知，本发动机排放的尾气中含有致癌化学物，并能导致先天缺陷或其它生殖方面的伤害。

保修信息

您所购买的产品享有水星公司提供的有限保修服务，保修条款载于本手册的“保修说明”部分。保修声明对保修范围、不保修项目、保修期、享受保修的最佳条件、重要免责声明和损害赔偿限制，以及其它相关信息做出了说明。请认真阅读这一重要部分。

本手册中包含的说明和技术规格，均为手册付印时的有效资料。不断改进提高，是水星公司方针之一。因此，本公司有权随时废止某些型号，修改技术规格、设计、方法或工艺程序，恕不另行通知，也不为此承担任何义务。

水星公司，美国威斯康星州方迪拉克市

美国威斯康星州方迪拉克市

© 2005, Mercury Marine

Mercury、Mercury Marine、MerCruiser、Mercury MerCruiser、Mercury Racing、Mercury Precision Parts、Mercury Propellers、Mariner、Quicksilver、#1 On the Water、Algha、Brave、Pro Max、OptiMax、Sport-Jet、K-planes、MerCathod、RideGaide、SmartCraft、Zero Effort、带波浪纹的 M、带波浪纹的 Mercury 和 Smart Craft 均为 Brunswick 公司的注册商标。Mercury Product Protection 为 Brunswick 公司的注册服务标志。

水星首席服务商

水星公司将评估它的代理商的服务性能，并指派给它的最高等级的“水星首席服务商”以超常规维修服务的委托证明。

赢得一个水星首席服务商等级，代理商须满足以下条件：

- 获得 12 个月保修服务的顾客满意度 (CSI) 高分记录。
- 拥有所有必须的维修工具、测试仪器、手册和零件簿。
- 雇员至少有一个是持有证书的技师或资深技师。
- 能够为所有的水星公司客户提供及时服务。
- 尽可能提供 24 小时服务或移动电话服务。
- 应使用水星公司的原装精密部件，并备好足够库存。
- 提供一间干净整洁的店铺，配备成套工具和服务资料。

目录

保修说明

保修期的转让	1
水星产品保护方案（延长保修期）的转让	1
保修登记：美国和加拿大	2
四冲程舷外机有限保修	2
腐蚀损坏三年有限保修	5
保修范围和不保修的项目	8
加利福尼亚州对排放控制系统零部件的有限保修	10
排放等级标帖	14

综述

驾驶员的责任	16
启用舷外机前的准备工作	16
艇的额定功率	17
高速和高性能艇的驾驶	17
舷外机的遥控装置	17
遥控操舵装置说明	18
拉绳熄火停机开关	19
保护水中人员	21
平底艇和甲板艇乘客安全须知	22
艇在穿越波浪和伴流时跃起	23
碰撞水下物体	24
手控舵柄式舷外机的安全操作说明	25
废气排放	26
选配舷外机附件	27
安全驾艇的建议	28
记录序列号	29
技术规格	29
舷外机的零部件名称	31

安装

安装舷外机	34
螺旋桨选择	35

运输

拖动船艇/舷外机	36
从船艇上拆下时,运送舷外机	36
运输移动式燃油箱	37

目录

燃油和润滑油

建议使用的燃油.....	39
向燃油箱加油.....	40
建议使用的发动机润滑油.....	41
检查和添加发动机润滑油.....	42

控制装置和器件

遥控装置功能.....	43
舵柄操控式机型特点.....	44
报警系统.....	47
手动气体辅助倾斜型舵柄.....	49
手动倾斜型舵柄.....	53
动力纵倾和翘起控制装置（如果装用）.....	57
平稳调节片的调节.....	61

操作

起动前应检查的项目.....	62
气温在冰点以下时的操作.....	62
在咸水或污水中的操作.....	62
起动前的准备工作.....	63
发动机的磨合程序.....	64
遥控式发动机的起动.....	64
舵柄操控式发动机的起动.....	66
换档.....	69
停止发动机.....	70
应急起动.....	70

维护和保养

舷外机维护.....	73
美国环保局排放控制规范.....	73
检查和维护保养项目.....	74
冲洗冷却系统.....	76
顶部机罩的拆卸和安装.....	77
外表面的维护保养.....	78
检查蓄电池.....	78
燃油系统.....	78
操舵连动杆的紧固件.....	80
防蚀阳极.....	81
更换螺旋桨.....	82

目录

检查和更换火花塞	85
更换保险丝- 电启动马达型	86
检查正时皮带	86
润滑点	87
检查动力纵倾工作液	90
更换发动机润滑油	90
润滑变速箱	92
舷外机落水后的处理	94

存放

存放前的准备工作	95
保护外部发动机部件	96
保护内部发动机部件	96
变速箱	96
存放时舷外机的放置状态	96
蓄电池的存放	97

故障排除

启动马达不能启动发动机（电启动型号）	98
发动机不能启动	98
发动机运转不稳定	99
发动机性能降低	99
蓄电池不能充足电	99

艇主服务支持

本地维修服务	100
外地维修服务	100
零件和附件查询	100
服务支持	100
水星公司的维修服务办事处	101

维护保养记录

维护保养记录	103
--------------	-----

保修说明

保修期的转让

有限保修期是可以转让给下一个买家的，但仅限于该有限保修期剩余的尚未使用的部分。这一点并不适用于商业用途的各种产品。

将保修期转让给下一个买主时，应将销售帐单或购买协议书，新买主的姓名和地址，以及发动机序列号寄送或传真给水星（Mercury Marine）公司保修登记部。在美国和加拿大地区，邮寄地址为：

Mercury Marine
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Fax 920-929-5893

水星（Mercury Marine）公司在处理保修期转让时，将通过邮件给产品的新买主寄送一份登记证书。

此项服务无须支付费用。

对于在美国和加拿大以外的地区购买的产品，请与所在国家的批发商或与您距离最近的 Marine Power Service Center（水星船舶动力维修服务中心）联系咨询。

水星产品保护方案（延长保修期）的转让

“产品保护方案”的剩余期限，从销售之日起的三十（30）天内，可转让给下一位买家。在转售三十（30）天内未转让的合同将不再有效，产品也将不再受到合同条款的保护。

为了将产品保护方案转让给下位买家，请与水星产品保护机构或特约代理商联系，以获得“转让申请表”。应向水星产品保护机构提交购买收据/买卖合同、填写完整的转让申请表及一份支票，收款人为水星公司，金额为 50 美元（每台发动机），作为转让手续费。

保护方案的适用范围不能从一个产品转让至另一产品，或转让至不适合的应用环境。

经认证的二手发动机保修方案是不可转移的。

若需帮助，请在每周一至周五，美国中部时间上午 7:30 至下午 4:30，拨打电话 1-888-427-5373 或通过电子邮件 mpp-support@mercurymarine.com 与水星产品保护部（Mercury Product Protection Department）联系。

保修说明

保修登记：美国和加拿大

美国和加拿大以外地区的客户，请与您所在地区的分销商核查。

1. 您可随时更改您的地址（提出保修申请时），方法是向水星海事公司打电话，或将包含您的姓名、原来地址、新地址和发动机序列号的信件或传真发送到水星海事公司的保修登记部门。向您出售产品的代理商也可处理这一信息变更工作。

水星公司

联系人：保修服务登记部

Pioneer 西路 W6250 号

1939 号信箱

威斯康星州方迪拉克市，邮编：54936-1939

920-929-5054

传真：920-929-5893

注：按照《联邦船艇安全法规》的要求，在美国出售船舶产品的水星公司和代理商，均应保存好登记表，以供在必要时回收。

2. 产品必须在水星公司登记，才有资格享受保修服务。在出售时，代理商应填写保修登记表的全部项目，并立即通过 MercNET、E-mail 或邮寄方式将其送到水星公司。收到**保修登记表**后，水星公司会将其登记在案。
3. 处理好保修登记表后，水星公司将通过邮寄方式给产品购买者发送登记证书。若在 30 天内还未收到这份登记证书，请尽快与向您出售产品的代理商联系。所购买的产品只有在水星公司登记之后，保修范围才生效。

四冲程舷外机有限保修

美国和加拿大地区

美国和加拿大以外地区的客户，请与向您出售产品的当地分销商进行核对。凡向加利福尼亚州代理商购买 2001 型号年度舷外机的加利福尼亚居民，除下述保修条款外，与排放有关零部件还享有补充待遇。具体请查阅产品供应商提供的“加利福尼亚州对排放系统零部件的有限保修条款”。

保修范围：水星公司保证其新产品在下述期限内，不会由于材质及工艺缺陷而产生故障。

保修说明

保修期：娱乐性使用的产品，从第一次售出之日或第一次使用之日起，提供三年保修期（以先到期为准）。商业性使用的产品，则从第一次售出之日或第一次使用之日起，提供一年保修期（以先到期为准）。商业性使用，系指用产品进行营运或出租，或使用产品获取收益。在保修期内的任何时间，即使是偶尔做这类使用，也属于商业性使用。对零部件进行修理或更换，或按照保修规定进行维修，都不会使原定的保修期延长。对产品重新办理登记手续后，剩余的保修期可从一个娱乐用户转让给另一个娱乐用户，但商业用户不得转让或接受剩余保修期。

享受保修的条件：享受保修的客户，必须是向水星公司在产品出售区域授权行销该产品的特约代理商以零售方式购买的产品，而且该产品须由水星公司进行过交货前的专门检验，并有书面证明。由特约代理商对产品做了合乎手续的登记之后，才可享受保修。如在保修登记中虚报“娱乐用”，或以后由娱乐用改为商业用（重新做过正确登记的情况除外），水星公司可单方面决定取消其保修资格。只有按时进行本“使用、维护和质保手册”中所列举的日常维护保养工作，才能保持保修期持续有效。根据对产品的维护保养是否恰当，水星公司有权决定是否对其进行保修。

水星公司的义务：按照本保修条款，水星公司唯一的义务仅限于对损坏的零部件进行修理；或换用相同的新零件或水星公司核准再生产的零件；或按水星公司产品售价退款。将用何种方式，由水星公司自行决定。水星公司有权随时对产品进行改进和提高，但不承担对以前生产的产品进行改装的义务。

保修说明

如何获得保修：客户必须对水星公司提供进行修理的合适时机和接近产品进行保修的条件。将产品交付由水星公司授权对该产品进行维修的代理商进行检查时，须提交保修申请单。若用户不能向这种代理商提交产品，须向水星公司提出书面说明。本公司将安排进行检查和保修范围内的一切修理工作。在这种情况下，用户须负担运输费和/或往返旅差费。如维修项目不属保修范围，用户须支付全部人工和材料费用，以及与维修有关的一切其它费用。除非水星公司提出要求，否则用户不可将产品或零部件直接运往水星公司。“保修卡”是唯一有效的证明文件，在要求进行保修时，必须向代理商出示此卡，才能得到保修范围内的维修。

美国环保署排放装置有限保修：根据联邦法规（CFR）第 40 章第 91 部分 M 分部分所规定的义务，水星公司为零售客户提供两年有限保修服务。发动机的设计、制造和装配均符合销售时的清洁空气法案第 213 节的相关规定，且该发动机在材料和工艺上均无缺陷。

不属保修范围的项目：本有限保修范围不包括：日常维护保养项目，调试，调节，正常磨损，以及由于误用、不正常使用、所采用的螺旋桨或变速箱不能使发动机在推荐的油门全开转速范围内运转（见《使用和维护手册》）、操纵产品时违反《使用和维护手》中推荐的运行/工况周期所造成的损坏；操纵失职、意外事故、落水、安装不当（正确的安装要求和工艺载于产品的安装说明书）、维修不当、使用非本公司生产或销售的附件或零件、喷水泵叶轮和内套的损坏；采用不适合该产品使用的燃油、润滑油或润滑剂（见《使用和维护手》）、曾改动或拆下了零部件、水经燃油输入口、进气或排气系统进入发动机而造成的损坏；或冷却系统堵塞使冷却水供应不足、发动机露出水面运转，发动机在中档上安装过高、或在发动机外倾过大的情况下航行所造成的损坏。使用产品从事赛艇或其它比赛活动，或配用竞赛型的下部传动装置运转，不论何时，即使是购买产品之前的原买主曾经这样做过，也不属于保修范围之内。

保修说明

所有伴随的或由此而产生的损失赔偿费，如产品拆出、下水、拖曳相关费用，存放费、电话费、租借费，增添不便、延期所发生的费用，保险、贷款、时间或收益方面的损失等，均不属本保修范围之内。同样，由于受艇结构限制，为了能接近产品而必须拆除和/或更换艇的部分构件或材料而发生的费用，也不在保修范围之列。

水星公司并未授权给任何个人或团体，其中包括水星公司的特约代理商，对产品做超出有限保修范围的确认、说明或保证。若有这种情况，则不得强加于水星公司。

有关本保修范围包括和不包括的各种事件和情况的补充说明，请查阅《使用和维护手册》中“保修范围”部分，并参照本保修范围说明。

拒绝和限制事项：

本质保说明没有对产品的适销性及某种特定用途的适用性做任何暗含的保证。唯一不言而喻的保证，是明确规定的保修有效期。所有伴随及后续的损坏赔偿，均不在本保修范围之内。**某些州/国家不允许做出上述拒绝、限制和排除。因此，以上所述对您来说可能并不适用。**本保修条款赋予您明确的合法权利，而且由于各州和各国情况不同，您可能还享有其它的合法权利。

腐蚀损坏三年有限保修

保修范围：水星公司保证在下述期间内每台新的 Mercury、Mariner、Mercury Racing、Sport Jet、M² Jet Drive、水星舷外机组成的 Tracker、MerCruiser 舷内机或艇艏传动装置的发动机（以下简称产品），不会由于腐蚀而直接造成不能运转。

保修期：腐蚀损坏有限保修期，为从第一次售出之日起，或从第一次使用之日起三年（以先到期为准）。对零部件进行修理或更换，或按照保修规定进行维修，均不会延长原定的保修期。按规定程序办好产品重新登记后，剩余的保修期可转让给下一个买主（仅限于非商业性用途的产品）。

保修说明

享受保修的条件：享受保修的客户必须是向水星公司在产品出售区域授权行销该产品的特约代理商以另售方式购买产品的，而且该产品须由水星公司进行过交货前的专门检验，并有书面证明。由特约代理商对产品做了合乎手续的登记之后，才能享受保修。在艇上必须配用“使用和维护手册”中指明的防腐蚀装置，并须按时完成“使用和维护手册”中列出的日常维护保养项目（包括更换超过耗损限度的保护阳极、使用规定的润滑剂以及修补漆层表面的划痕和擦伤），以保持保修期的持续有效。根据维护保养是否恰当，水星公司有权决定是否实行保修。

水星公司的义务：根据本保修条款，水星公司唯一的义务仅限于对腐蚀损坏的零件进行修理；或换用相同的新零件或水星公司核准再生产的零件；或按水星公司产品售价退款。将采用何种方式，由水星公司自行决定。水星公司有权随时对产品进行改进和提高，但不承担对以前生产的产品进行改装的义务。

如何获得保修：客户必须对水星公司提供进行修理的合适时机和接近产品进行保修的条件。将产品交付由水星公司授权对该产品进行维修的代理商进行检查时，须提交保修申请单。若用户不能向这种代理商提交产品，须向水星公司提出书面说明。本公司将安排进行检查和保修范围内的一切修理工作。在这种情况下，用户须负担运输费和/或往返旅差费。如维修项目不属保修范围，用户须支付全部人工和材料费用，以及与维修有关的一切其它费用。除非水星公司提出要求，否则用户不可将产品或零部件直接运往水星公司。“保修登记卡”是唯一有效的证明文件，在要求进行保修时，必须向代理商出示此卡，才能得到保修范围内的维修。

保修说明

不属保修范围的项目：有限保修范围中不包括：电气系统产生的腐蚀；由于损坏造成的腐蚀、仅造成装饰性损坏的腐蚀、使用或维修不当所造成的腐蚀；附件、仪表和操舵系统发生的腐蚀；由生产厂安装的喷水推进装置发生的腐蚀；艇底水生物造成的腐蚀；出售时有限保修期短于 1 年的产品；替换用零部件（客户自行购买的零部件）；商业用途产品。商业用途系指用产品进行营运或出租，或使用产品获得收益。产品在保修期内的任何时间，即使偶尔做这类使用，也属于商业性使用。

由于岸电接点、邻近的艇、水下金属等产生的杂散电流引起的腐蚀不属于本防腐蚀保修范围，而应采用水星精密零件（Mercury Precision）或飞驰阳极保护系统（Quicksilver MerCathode）和/或电蚀隔离器（Galvanic Isolator）进行保护。采用不适当的铜基防污漆所造成的腐蚀损坏，也不属于有限保修范围。如果需要进行防污处理，则建议在舷外机和 MerCruiser 艇用设备上涂三丁基锡盐（TBTA）防污漆。在法律禁止使用 TBTA 基漆的地区，艇体和中档上可以涂铜基漆。但舷外机和 MerCruiser 产品上不可涂这种漆。此外，必须注意防止在保修产品与漆膜之间形成电气通路。装在中档组件上的 MerCruiser 产品的周围，至少应有宽 38 毫米（1.5 英寸）不涂漆的隔离带。更加详细的说明，请查阅《使用和维护手册》。

有关本保修范围包括和不包括之各种事件和情况的补充说明，请查阅《使用和维护手册》中“保修范围”部分，并参照本保修范围的说明。

拒绝和限制事项：

本质保说明没有对产品的适销性及某种特定用途的适用性做任何暗含的保证。唯一不言而喻的保证，是明确规定的保修有效期。所有伴随及后续的损坏赔偿，均不在本保修范围之内。某些州/国家不允许做出上述拒绝、限制和排除。因此，以上所述对您来说可能并不适用。本保修条款赋予您明确的合法权利，而且由于各州和各国情况不同，您可能还享有其它的合法权利。

保修说明

保修范围和不保修的项目

本节的目的，在于帮助消除对保修范围最常见的误解。现将不属于保修范围的维修项目列举如下。下述各个项目中已经参照了“腐蚀损坏三年有限保修”、“舷外机国际有限保修”及“美国和加拿大地区舷外机有限保修”中的有关内容。

请记住，保修适用于因材质和制造工艺缺陷导致在保修期内发生故障而需进行的修理。安装错误、意外事故、正常磨损以及其它原因对产品造成的影响，均不在保修范围之内。保修仅限于材质或制造工艺上产生的缺陷，而且仅适用于在本公司特约代理商所在的国家购买产品的客户。

如您对保修范围有任何疑问，请与向您出售产品的特约代理商联系。他们将乐于解答您所提出的任何问题。

不属保修范围的一般项目

1. 次要的调节和调试，包括正常维修时进行的检查、清洗或调节火花塞、点火元件、化油器设定值、过滤器、传动皮带、控制装置以及与正常使用有关的润滑检查。
2. 工厂安装的喷水推进装置——下列专用零部件不包括在保修范围之内：由于撞击或磨擦而损坏的喷水推进装置叶轮和喷水推进装置内套，以及由于维护保养不善而产生的传动轴轴承进水损坏。
3. 由于疏忽或缺少维护、意外事故、使用不当、安装或维修不正确造成的损坏。
4. 拆出产品、下水、驳运费；因受艇结构所限，为接近产品需拆除和/或更换艇分隔壁的费用或材料费；各种有关运输和/或旅途往返等费用。必须为进行保修提供接近产品的合适条件。客户必须把产品交付给特约代理商。
5. 客户提出的保修范围以外的附加服务项目。

保修说明

6. 仅在下述情况下，由非特约代理商完成工作的人工费，可以包括在保修范围之内：在紧急情况下，该地区没有能完成此项工作的特约代理商，或是没有可供拆出产品等使用的设施，而且事先已得到厂方同意使用这种设施完成此项工作。
7. 所有伴随的和/或由此而产生的损失赔偿费（存放费、任何形式的电话费或租借费、麻烦或时间和收益方面的损失等）均由客户负担。
8. 进行保修时，采用非水星精密零部件公司（Mercury Precision）和非飞驰公司零部件（Quicksilver）的费用。
9. 正常维修所更换的润滑油、润滑剂或工作液的费用，由客户负担，除非其耗损或污染是由于产品发生保修范围内的故障所造成。
10. 参与或准备参与赛艇或其它竞赛活动，或配用竞赛型下部传动装置运行而造成的损坏。
11. 发动机有噪声未必表示发动机有严重问题，如果故障诊断查明发动机内部情况严重，以致可能发生故障，则导致产生噪声的情况应按保修给予排除。
12. 下部传动装置和/或螺旋桨因碰撞水下物体所造成的损坏，应认为是航行事故。
13. 经发动机燃油输入口、进气口或排气系统进水，或发动机落水。
14. 起动马达露出水面运转、杂物堵塞进水孔、马达安装过高或过度外倾的情况下运转，都会使冷却系统供水不足，由此而造成的任何零部件损坏均不能保修。
15. 采用不适于该产品使用的燃油和润滑剂而造成的损坏。请参看“维护保养”部分的说明。
16. 安装或采用非本公司制造或销售的零部件和附件，致使本公司产品产生的任何损坏，均不属有限保修范围；并非由于采用这类零部件或附件而产生的损坏，如另行符合该产品的有限保修条款，则属于保修范围。

保修说明

加利福尼亚州对排放控制系统零部件的有限保修条款

加利福尼亚州大气资源管理委员会公布了舷外发动机空气排放条例。这些条例适用于以零售方式卖给加利福尼亚州用户和型号年度为 2001 及以后生产的所有舷外发动机。水星公司根据这些条例的要求，对排放控制系统（见下面列出的排放控制系统零部件清单）提供有限保修，并进一步保证舷外发动机设计、生产和设备配置，均符合现行加利福尼亚州大气资源管理委员会“保健和安全规范”第 26 部分、第 5 章、第 1 和第 2 节的要求。与舷外机排放无关零部件的有限保修说明，请查阅您的舷外机有限保修条款。

保证内容：水星公司保证其加利福尼亚州代理商零售给居住在加利福尼亚州客户的 2001 型号年度及以后生产的新舷外机排放控制系统的零部件（详见下面的清单），不会由于材料及工艺缺陷而产生故障，导致水星公司向加利福尼亚州空气资源管理委员会申请核准的保修零部件在规定期限内和下述情况下发生损坏。如保修申请被批准，则保修范围内的故障诊断费用属保修范围。由于保修零部件损坏而造成的发动机其它零部件损坏，也将按照保修条款给予修理。

保修期：零售给加利福尼亚州客户的 2001 型号年度及以后生产的新舷外机排放控制系统零部件，从该产品第一次售出或第一次投入使用之日起（以先到期为准），享受四年有限保修，或在发动机累计运转 250 小时之内（依所安装的发动机累计运转小时计的测定为准）享受有限保修。与排放有关的正常维护保养项目，例如上述保修零部件清单中列举的火花塞和过滤器等，仅在第一次需要更换的期限内享受保修（见“维护保养”部分中的维护保养项目）。对零部件进行修理或更换，或按照保修规定进行维修，都不会使原定的保修期延长。剩余的保修期，可以转让给下一个买主（见“保修期的转让”）。

保修说明

如何获得保修：客户必须对水星公司提供进行修理的合适时机和接近产品进行保修的条件。将产品交付由水星公司授权对该产品进行维修的代理商进行检查时，须提交保修申请单。若用户不能将产品交付给这类代理商，须向水星公司提出书面说明。本公司将安排进行检查和保修范围内的一切修理工作。在这种情况下，用户须负担运输费和/或往返旅差费。如维修项目不属保修范围，用户须支付全部人工和材料费用，以及与维修有关的一切其它费用。除非水星公司提出要求，否则用户不可将产品或零部件直接运往水星公司。

水星公司的义务：按照本保修条款，水星公司唯一的义务仅限于对损坏的零部件免费进行修理；或换用相同的新零件、或水星公司核准再生产的零件；或按水星公司产品售价退款。将采用何种方式，由水星公司自行决定。水星公司有权随时对产品进行改进和提高，但不承担对以前生产的产品进行改装的义务。

不属保修范围的项目：本有限保修范围不包括：日常维护保养项目、调试、调整、正常磨损，以及由于误用、不正常使用、所采用的螺旋桨或变速箱不能使发动机在推荐的油门全开转速范围内运转（见“技术规格”）、操纵产品时违反“使用和维护手册”中推荐的程序所造成的损坏；操纵失职、意外事故、落水、安装不当（正确的安装要求和工艺载于产品的安装说明书）、维修不当、使用非本公司生产或销售的附件或零件、水泵叶轮和内套造成的损坏，采用不适合该产品使用的燃油、润滑油或润滑剂（见“燃油和润滑油”一节）、改动或拆下了零部件、经发动机燃油输入口、进气和排气系统进水而造成的损坏；使用产品从事赛艇或其它比赛活动，或配用竞赛型的下部传动装置运转，不论何时，即使是购买产品之前的原买主曾经这样做过，也不属于保修范围之内。所有伴随的或由此而产生的损失赔偿费，如产品拆出、下水、拖曳相关费用，存放费、电话费、租借费，增添不便、延期所发生的费用，保险、贷款、时间或收益方面的损失等，均不属本保修范围之内。同样，由于受艇结构限制，为了能接近产品而必须拆除和/或更换艇的分隔壁而发生的费用，也不在保修范围之列。

保修说明

排放控制器件和系统非保修范围内的维护保养、更换或修理，可由任何船用发动机修理单位或个人进行。在非保修范围内的维护保养或修理中，采用非水星生产的零件，不会成为拒绝进行其它保修范围工作的理由。但采用未被加利福尼亚州大气资源管理委员会排除的附加零件（如加利福尼亚州规范第 13 篇 1900(b)(1)和(b)(10)中所确定的）或改型零件，则可能成为拒绝保修申请的原因（由水星公司决定）。由于采用未排除的附加零件或改型零件而造成的保修零件损坏，不在保修范围之内。

排放控制系统零部件清单：

1. 燃油计量系统
 - a. 化油器及其内部零件（和/或压力调节器或燃油喷射系统）
 - b. 冷态起动加浓系统
 - c. 进气阀
2. 进气系统
 - a. 进气总管
 - b. 涡轮增压系统（如果装用）
3. 点火系统
 - a. 火花塞
 - b. 永磁发电机或电控点火系统
 - c. 点火提前/延迟系统
 - d. 点火线圈和/或控制模块
 - e. 点火导线
4. 润滑系统（四冲程发动机除外）
 - a. 滑油泵及其内部零件
 - b. 润滑油喷射器
 - c. 润滑油计量器
5. 排气系统
 - a. 排气总管
 - b. 排气阀
6. 上述各系统用的其它器件
 - a. 软管、夹箍、管接头、接管、密封垫片或密封件以及安装紧固件
 - b. 皮带轮、传动皮带和惰轮
 - c. 真空、温度、止回和时间敏感阀及开关
 - d. 电子控制器件

保修说明

拒绝和限制事项:

本质保说明没有对产品的适销性及某种特定用途的适用性做任何暗含的保证。唯一不言而喻的保证，是明确规定的保修有效期。所有伴随及后续的损坏赔偿，均不在本保修范围之内。某些州/国家不允许做出上述拒绝、限制和排除。因此，以上所述对您来说可能并不适用。本保修条款赋予您明确的合法权利，而且由于各州和各国情况不同，您可能还享有其它的合法权利。

如您对自己能享受的保修权利和应承担的责任有何疑问，请拨打电话 1-290-929-5040，与水星公司联系。

加利福尼亚州大气资源管理委员会关于加利福尼亚州对排放控制系统零部件有限保修条款的说明

您能享受的保修权利和应尽的义务：加利福尼亚州大气资源管理委员会，乐于对 2001 型号年度及以后生产的舷外发动机排放控制系统所享有的保修条款加以说明。在加利福尼亚州，新舷外发动机的设计、制造和配备都必须完全符合本州的防烟雾标准。在舷外发动机正确使用和维护保养良好的条件下，水星公司必须在下述规定期限内，对您的舷外发动机排放控制系统提供保修。

您的发动机排放控制系统可能包括化油器或燃油喷射系统、点火系统和催化转换器。还可能包括各种软管、传动皮带、连接器和与排放有关的其它组件。

凡发生符合保修件的情况，水星公司都将免费对您的舷外发动机进行修理，包括故障诊断、更换零件和劳务工时费用。

生产厂提供的保修期：2001 型号年度及以后生产的舷外发动机所选用的排放控制零件，均享有四年或 250 运行小时的保修期（以先到期为准）。但以运转小时数为基础的保修期，仅适用装有相应累计运行小时计或其等效仪表的舷外发动机和水上摩托。不论您的发动机上何种与排放有关的零部件发生符合保修条件的故障，水星公司均将对其进行修理或更换。

保修说明

在保修期内客户的责任：作为舷外发动机的货主，您有责任按照“维护保养”一节中所列的项目，进行需要的维护保养工作。水星公司建议您保存好对舷外发动机所做维护保养工作的全部单据，但水星公司不能因为缺少单据或未进行全部维护保养工作，而单方拒绝保修。

您是舷外发动机的拥有者，应当知道：如果您的舷外发动机或其某一个零件，使用不当、忽略维护保养、维护保养不正确或擅自进行改装，水星公司可以取消您产品的保修资格。

发生故障时，您有责任尽快把您的舷外机送往水星公司授权进行维修工作的代理商。保修范围内的修理工作，将在合理的时间内完成，但不会超过 30 天。

如您对自己能享受的保修权利和应承担的责任有何疑问，请拨打电话 1-290-929-5040，与水星公司联系。

排放等级标帖

在舷外机的机罩上贴有下列排放等级标帖之一。

无污染船用发动机标志的含意：

对空气和水都不产生污染——是健康的生活方式和环境条件所需要的。

较高的燃油经济性能——汽油和润滑油的耗用量，比普通化油器型二冲程发动机少 30~40%，节省了开支和能源。

排放控制系统保修期限更长——保证客户操纵使用无后顾之忧。

	<p>一星级 - 低排放</p> <p>一星级标帖，表示该发动机符合大气资源管理委员会 2001 废气排放标准。符合这些标准的发动机，其排放量比普通的化油器型发动机少 25%。这些发动机相当于符合美国环保局（EPA）2006 船用发动机的标准。。</p>
	<p>二星级 - 很低排放</p> <p>二星级标帖，表示该发动机符合大气资源管理委员会水上摩托和舷外机 2004 废气排放标准。符合这些标准的发动机，其排放量比一星级（低排放）发动机少 20%。</p>

保修说明

 <p>ob00710</p>	<p>三星级 - 甚低排放</p> <p>三星级标帖，表示该发动机符合大气资源管理委员会水上摩托和舷外机 2008 废气排放标准，或艇艏传动装置和舷内和 2003~2008 废气排放标准。符合这些标准的发动机，其排放量比一星级（低排放）发动机少 65%。</p>
 <p>ob00711</p>	<p>四星级 - 超低排放</p> <p>四星级标帖，表示该发动机符合大气资源管理委员会艇艏传动装置和舷内机 2009 废气排放标准。水上摩托和舷外机也可能符合这些标准。符合这些标准的发动机，其排放量比一星级（低排放）发动机少 90%。</p>

一般信息

驾驶员的责任

驾驶员的责任，在于正确、安全地驾艇和保证全体乘员及公众的安全。我们竭诚建议每位驾驶员在启用舷外机之前，通读这本手册并能完全理解。

此外，应保证艇上至少还有另一个人懂得启动和操纵舷外机的基本知识，以便在驾驶员无法操艇时，取而代之。

启用舷外机之前应做的事

仔细阅读本手册、学会如何正确地操纵舷外机。如有任何问题，请与向您出售产品的代理商联系。

安全和操纵知识再加上良好的经验，将有助于防止人身伤害和产品损坏事故的发生。

本手册以及舷外机上的安全标帖中都采用下面的警示用语，以促使您对专项安全指示引起注意，对此务须遵照执行。

危险

危险——表示操作不当会立即发生严重人身伤亡事故。

警告

警告——表示存在可能会造成严重人身伤亡事故的危險或不安全因素。

小心

注意——表示存在可能造成轻度人身伤害、产品损坏或财产损失的危險和不安全因素。

一般信息

艇的许用功率



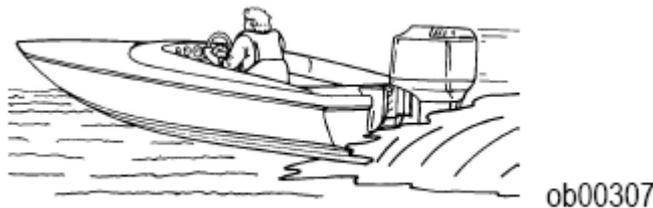
如果艇上配用的舷外机功率超过艇的最大许用马力，将会造成：1. 艇失去控制；2. 中档受重过大，从而改变艇的设计浮性；3. 造成艇体断裂，尤其是在中档附近。动力过大的艇会造成严重伤亡事故或艇损坏。

不可在艇上配用过大功率的推进动力装置或载重过量。大部分艇上都装有需用功率标牌，其上标明由造艇厂根据联邦准则确定的最大许用功率和载重量。如有疑问，请与向您出售产品的代理商或造艇厂联系。

美国海岸警卫队限定容量标牌	
最大功率（马力）	XXX
最大载客重量（磅）	XXX
最大载重	XXX

高速和高性能艇的驾驶

如果您的舷外机用在您尚不熟悉的高速或高性能艇上，我们建议：在尚未请代理商或对该艇/舷外机组件有丰富经验的人员教会您初步驾驶和熟悉驾驶技术之前，切不可高速驾艇行驶。为此，可向出售给您产品的代理商、分销商或水星公司索要高性能艇驾驶手册，以了解更多情况。



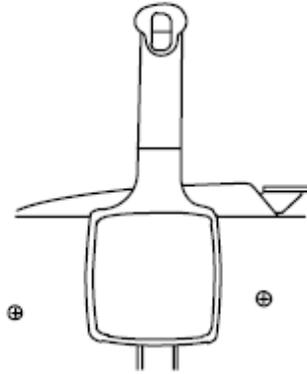
舷外机的遥控装置

与舷外机连接的遥控装置，必须装有空车起动专用保护装置，以防止在空档以外的任何档位起动发动机。

一般信息

警告

避免由于启动发动机时意外突然加速而造成的严重伤亡事故。这种舷外机要求所配用的遥控装置必须内附空车启动专用保护装置。



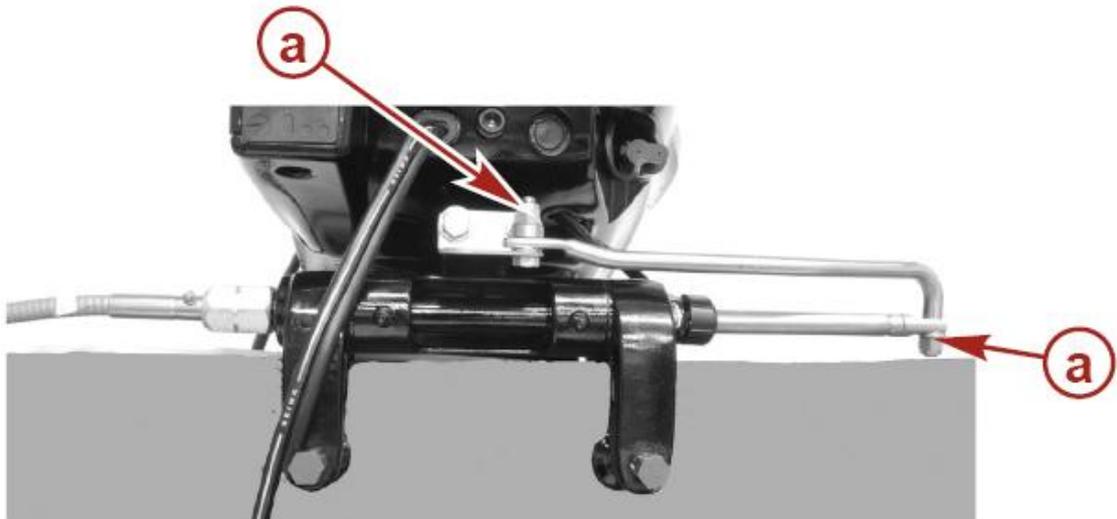
ob00308

遥控操舵装置说明

必须使用自锁紧螺母固定连接操舵索与发动机的操舵连动杆，切不可用普通非自锁螺母来替代此类自锁螺母，因为在使用过程中非自锁紧螺母会因受振动而松脱，继而导致操舵连动杆脱开。

警告

操舵连动杆脱开，将导致艇突然急剧大转弯。这种剧烈动作，可能会把乘员抛出艇外而酿成严重伤亡事故。



9938

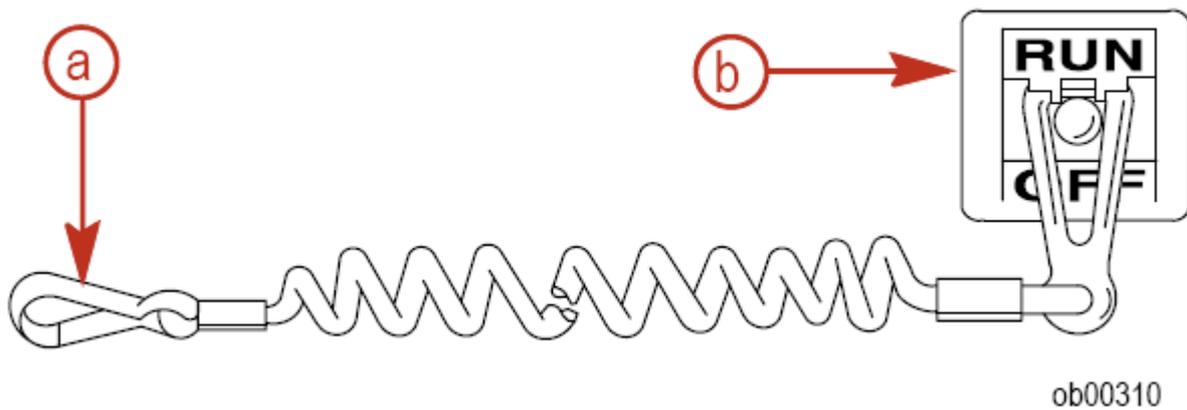
a - 自锁紧螺母

一般信息

拉绳熄火停机开关

拉绳熄火停机开关的功能，是当驾驶人员离开操作位置相当远时（例如驾驶员被突然抛离操纵位置），仍可操动开关，将发动机熄火停机。在舵柄操控型的舷外机和某些遥控装置上，都装有拉绳熄火停机开关。这种开关可作为附件，通常安装在仪表板上或靠近操作位置的侧面。

拉绳是一根盘绕的细索，拉直后总长一般在 4 到 5 英尺（1220 到 1524 毫米）之间。拉绳的一端有一锁扣，插在开关中；另一端有一搭钩挂在驾驶员身上。拉绳平时绕成螺旋状，使静止状态下的长度尽可能短，以免缠绕在邻近的物体上。在拉开状态时，拉绳有足够的长度，能使驾驶员在正常操作位置周围活动，而又不会意外拉动开关。只要把拉绳绕在驾驶员的手腕或腿上，或可在拉绳上打个结，就可根据需要缩短拉绳的长度。



a - 搭扣

b - 拉绳熄火停机开关

开始操作之前，请阅读下面的安全说明。

一般信息

关于安全的重要说明：拉绳熄火停机开关的功能，是当驾驶人员离开操作位置相当远时，仍可操动开关，将发动机熄火停机。当驾驶员意外落水或在艇内活动至距离操作位置相当远时，就会发生这种情况。这类抛离操作位置或落水的意外事件，在某些类型的艇上，例如低舷运动艇或钓鱼艇及高性能艇和用舵柄操纵的高机动性渔船等，更加容易发生。不良的驾艇习惯，如以滑行速度行驶时坐在椅子背上或船舷上；滑行时站立、坐在升高的渔船甲板上；在浅水或水下障碍物多的水域以滑行速度行驶、松开方向盘或舵柄的把手造成艇发生偏转、饮酒或吸食毒品以及大胆冒险高速迂回等违章驾驶，也会造成抛离座位和落水事件。

虽然拉动拉绳熄火停机开关会使发动机立即停机，但由于惯性艇仍会继续航行一段距离（此距离的长短，依熄火时的航速而定），并回转一定的角度，但不会回转一周。艇在惯性滑行时也会伤害落水人员，情况与发动机运转时一样严重。

我们极力建议，其他乘员也须学会正确起动和操纵程序，以便在紧急情况时（例如驾驶员突然被抛离），他们也能操纵发动机。

警告

驾驶员一旦落水后，艇从其身上驶过而造成严重伤亡的可能性，会由于发动机立即停机而大为减小。因此必须把熄火拉绳的两端分别可靠地系在停机开关和驾驶员身上。

警告

务必防止由于意外或偶然拉动停机开关而产生减速力，造成严重伤亡事故。在未从身上拆下停机开关的拉绳之前，驾驶员切不可离开操纵位置。

一般信息

在正常驾驶过程中也可能发生偶然或无意拉动停机开关的情况，其后果可能造成下述某一种或全部的潜在危险：

- 由于突然停止向前运动，乘员会向前跌倒——对艇首乘客而言后果尤为严重，他们可能被抛出舷外落水，并受到齿轮箱或螺旋桨撞击。
- 在巨浪、急流或狂风中失去动力和方向控制能力。
- 靠码头时失去控制。

保护水中人员

艇在航行时

在水中站立或漂浮的人，要想快速躲避向他驶来的艇是相当困难的，即使艇以低速航行也难避开。



在水中可能有人活动的水域航行时，须减速慢行并应谨慎驾驶。

当艇以惯性滑行时，即使舷外机的齿轮箱处在空档，水流作用在螺旋桨上的力也足以使螺旋桨旋转。空车旋转的螺旋桨，仍然可能对人员造成严重伤害。

艇在停泊时



警告

当艇附近的水中有人时，必须立即将发动机停机。只要有人碰到旋转的螺旋桨、运动中的艇、运动中的齿轮箱或任何与运动中的艇或齿轮箱连接的硬物时，都有可能造成严重伤害。

允许人员在艇附近的水中游泳或活动之前，必须先将舷外机置于空档，并把发动机熄火停机。

一般信息

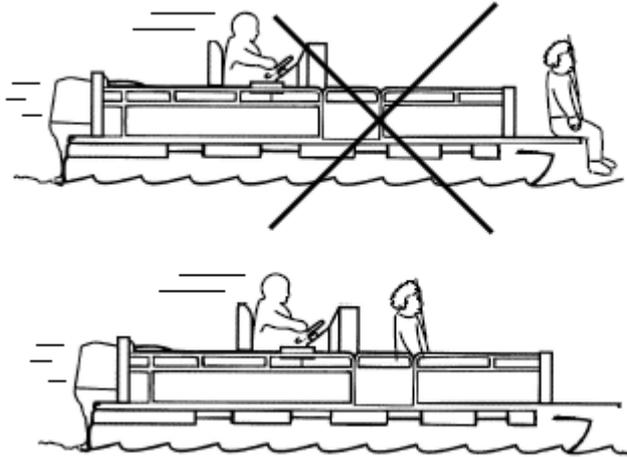
平底艇和甲板艇乘客安全须知

只要艇在航行，就必须时刻注意乘员所在位置。当艇以高于怠速的航速行驶时，切不可让乘员站立或坐在危险的座位上。因为当艇首穿越大浪或湍流、油门突然关小或艇作急转弯时，艇将突然减速，有可能把他们从前端甩出艇外。从艇前端两个浮箱之间落水的人，发动机可能会从他们身体上越过。

有露天甲板艇

艇行驶时任何人不得置身于艇首围栏前方的甲板上。所有乘员都必须处在艇首围栏或栅栏的后面。

在前甲板上的人员易于被抛出艇外，而双脚在前缘悬荡的人，有可能受波浪冲击而坠落水中。



ob00312



警告

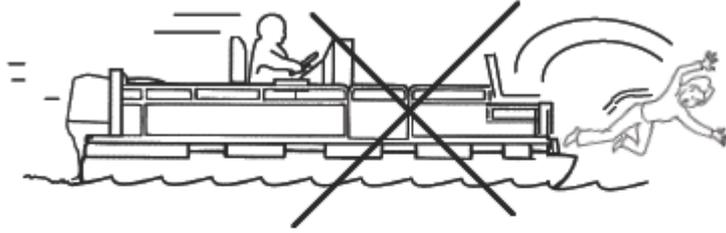
务必防止人员从平底艇或甲板艇的艇首落水，以及舷外机从人员上方越过而造成严重伤亡事故。在艇航行时，人员必须离开甲板的前端并坐在座位上。

艇首装有加高钓鱼座的艇

当艇以高于怠速或拖钓航速行驶时，不可坐在高架钓鱼座上。只能坐在较快航速时指定使用的座位上。

一般信息

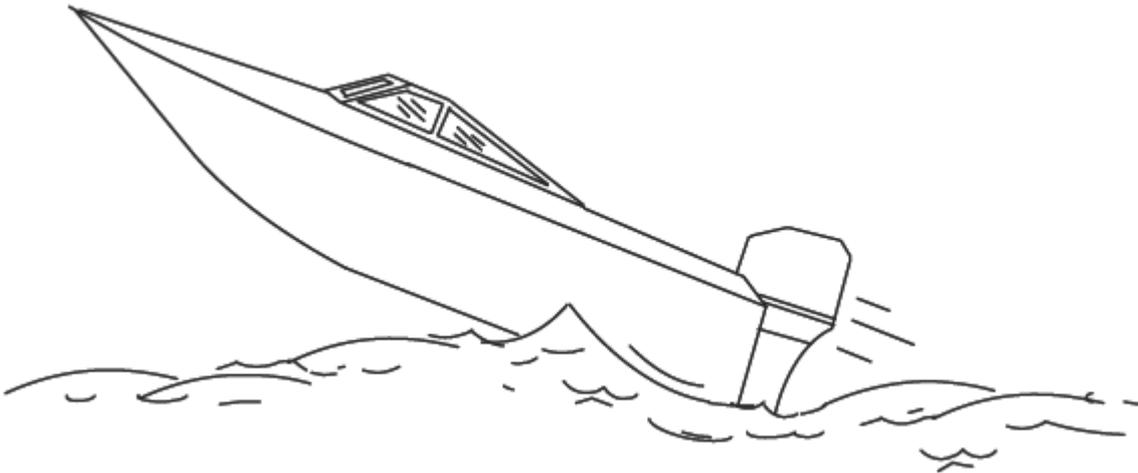
艇的航速意外或突然减慢，会使坐在高架座位上的乘员从艇首跌落水中。



ob00313

艇在穿越波浪和伴流时跃起

驾驶船艇穿越波浪和伴流，是驾艇不可缺少的乐趣之一。然而从事这种活动时，必须有足够大的航速才能推动艇体的一部分或整个艇体跃出水面。此举会带来一定的危险性，特别是艇回落到水中时。



ob00314

主要的危险在于艇在跃起的中途会改变方向。在这种情况下回落时，艇可能急剧地转向另一个方向。这种急剧转向会使乘员从座位上跌倒，甚至被抛出艇外。

警告

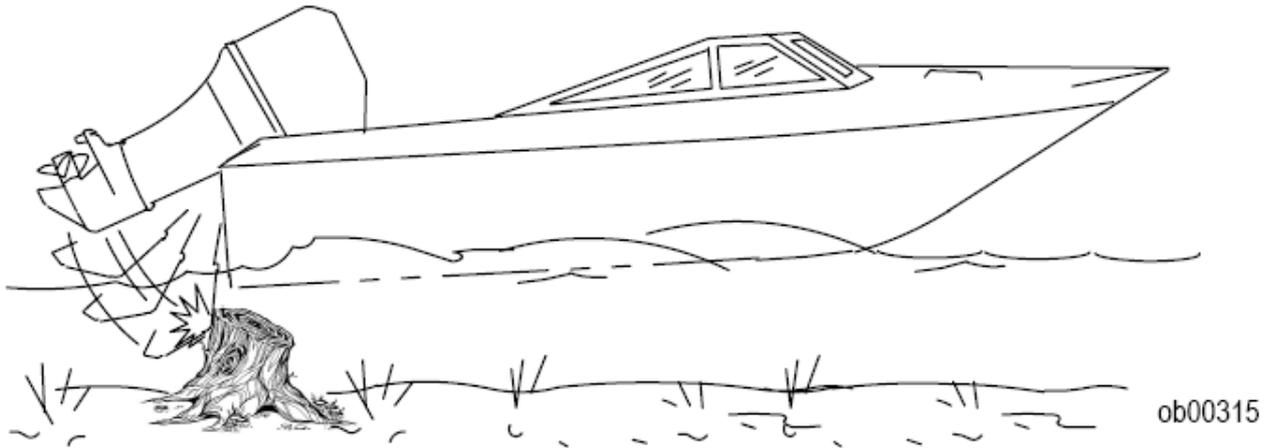
艇在穿越波浪或伴流跃起后再次落下时，务必防止乘员跌倒或被抛出艇外。如有可能，应尽量避免穿越波浪或伴流。如发生穿越波浪或伴流跃起的情况，应告知全体乘员，身体要尽量伏低并抓住艇上任何可以握住的抓手。

一般信息

另一种不常见的险情也是艇在波浪或伴流中跃起造成的。如在空中越过足够远的距离后艇首俯冲落下，则在艇首接触水面时可能沉入水下而短时间成为“潜水艇”。这将使艇几乎瞬间停止运动并造成乘员向前飞出。艇还可能会急剧转向某一侧。

碰撞水下物体

凡在浅水区或怀疑有水下物体可能与舷外机或艇底发生碰撞的水域行驶时，均应减速和谨慎驾驶。有助于减轻由于碰撞浮体或水下物体所造成的人员伤害或设备损坏的最重要措施，就是控制艇的航速。在这些情况下，应使艇保持最低滑行航速 24~40 千米/小时（15~25 英里/小时）航行。



警告

为防止撞击浮动物体或水下物体后，舷外机部分或全部撞入艇内而造成严重伤亡事故，最高航速不得超过最低滑行速度。

撞击浮动物体或水下物体后会产生多种后果，部分后果如下：

- 舷外机的一部分或整体可能断裂、松脱，并飞入艇内。
- 艇可能突然朝另一个方向行驶。这种急剧转向会使乘员从座位上跌倒，甚至被抛出艇外。
- 急剧减速。这将造成乘员向前跌倒，甚至抛出艇外。
- 舷外机和/或艇受撞击损坏。

一般信息

切记，在这种情况下有助于减轻撞击所造成人员伤害或设备损坏的最重要措施，应是控制艇的航速。在确定有水下障碍物的水域驾艇行驶时，航速应保持不超过最低滑行速度。

碰到水下物体后须尽快停机，并检查舷外机的零部件是否断裂或松脱。如有损坏或怀疑造成损坏，应将舷外机交给特约代理商进行彻底检查，并进行必要的修理。

同时也应对艇进行检查，看艇体、中档是否断裂或漏水。

开动已损坏的舷外机，可能会使舷外机的其它零部件也受到损坏，而且也会影响艇的控制性能。如果必须继续航行，则应大幅度降低航速。



务必防止由于艇失控而造成的严重伤亡事故。遭受严重损伤后继续驾艇行驶，不论是否再次发生撞击，都可能造成零部件突然损坏。必须对舷外机进行彻底检查，并进行必要的修理。

手控舵柄式舷外机的安全操作说明

艇航行时，在舷外机的正前方不得有人站立或堆放物品。如与水下障碍物发生碰撞，舷外机将向上翘起，可能会对这一位置的人员造成严重伤害。

采用夹紧螺钉固定的机型

某些机型采用夹紧螺钉固定在中档托架上。仅用夹紧螺钉，不足以将舷外机安全可靠地固定在中档上，舷外机的正确安装方式，是用螺栓穿过中档将发动机固定在艇上。更详细的说明，请查阅“安装”一节中“安装舷外机”的说明。



应防止发生碰撞时由于舷外机紧固件脱开而造成的严重伤亡事故。如未将舷外机牢固地固定在中档上，在怀疑有水下障碍物的水域行驶时，不得使艇速超过怠速。

如在滑行航速下撞击到障碍物，而舷外机又未牢固地固定在中档上，舷外机可能会从中档脱开，向上翘起而落入艇内。

一般信息

废气排放

警惕一氧化碳中毒

所有的内燃机，其中包括舷外机、推进艇行驶的艇艉传动装置发动机和舷内机，以及对艇上各种辅助设备供电的发电机的原动机，在其排放的烟气中都含有一氧化碳。一氧化碳是无色、无味、无臭的气体，会使人窒息死亡。

一氧化碳中毒的早期症状，是头痛、眩晕、困倦和恶心，切不可与晕船及醉酒相混淆。

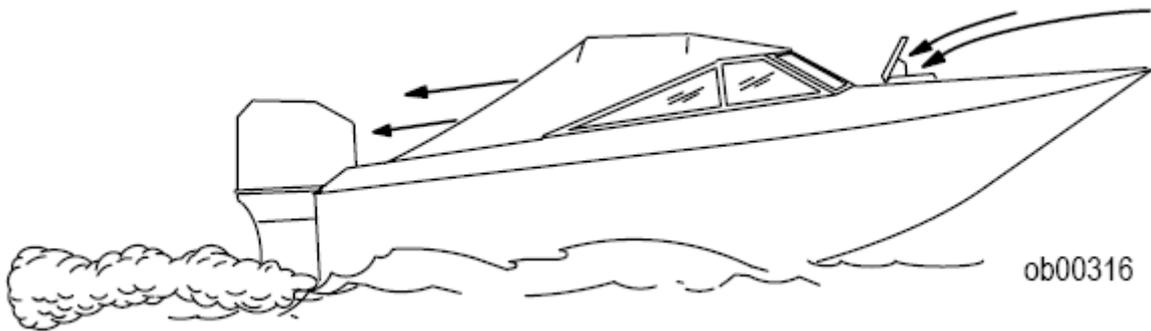


警告

务须防止在通风不良的情况下开动发动机运转。长时间处在一氧化碳浓度超标的环境中，会使人失去知觉、脑部损伤甚至死亡。

通风良好

有乘客的场所必须通风，应将两侧的窗帘或前方的舱口盖打开，以排除烟气。



理想的通风状态示例

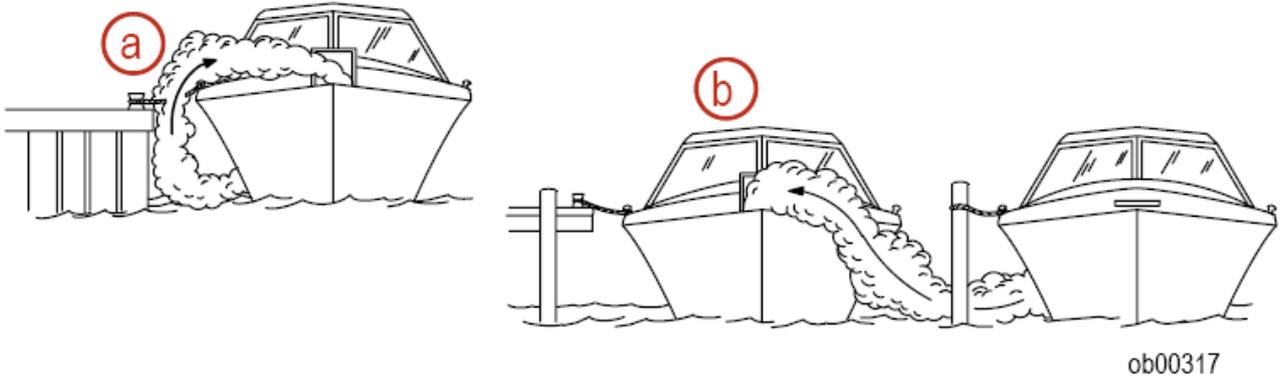
通风不良

在某些运行情况和风向条件下，永久性关闭或用帆布盖住的舱室或驾驶舱通风不足，可能吸入一氧化碳。此时应在艇上装设一台或数台一氧化碳检测仪。

一种颇为罕见的情况是：在风平浪静，天气晴好的日子里，游泳者和乘客逗留在停泊艇的露天场所时，如果艇上的发动机仍在开动或附近有发动机在运转，就可能使人们受到危险浓度的一氧化碳的危害。

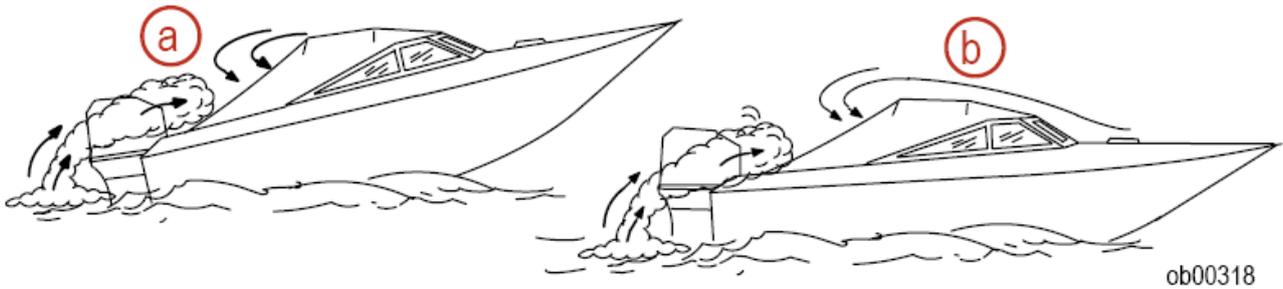
一般信息

艇在停泊时



- a - 艇系泊在狭窄地区，发动机仍在运转。
- b - 停靠在另一艘发动机正在运转的艇旁边。

艇在行驶时



- a - 在纵倾成艇首抬起过高的情况下行驶
- b - 在前端舱口盖关闭的情况下行驶（产生车箱效应）

选配舷外机附件

正宗的水星精密附件公司（Mercury Precision Accessories）和飞驰公司附件（Quicksilver Accessories）是专为您设计的舷外机附件并且经过试验。这些附件可向水星公司的代理商购买。

警告

在安装附件之前，请与向您出售产品的代理商一起进行核对。许用附件如果误用，或使用了不许使用的附件，都会造成严重伤亡事故或产品损坏。

某些非水星公司制造和销售的附件，不能安全无忧地用于您的舷外机或舷外机操作系统。凡您选用的附件，均应索取并阅读其安装、使用和维护保养手册。

一般信息

对安全驾驶的建议

为了能在整个航程中安全愉快地驾艇游乐，必须熟悉当地和其它政府部门颁布的驾驶规则和禁令，并请考虑下列建议：

配备救生器材：必须为艇上每个人配备尺寸适宜、取用方便并经认可的救生器材（这是法律规定）。

不得超载：大部分艇都规定有最大载重量（见艇上的容量标牌），如对此有不明确之处，请与向您出售产品的代理商或造艇厂联系。

进行安全检查和必需的维护保养：按照规定时间进行维护保养，并应保证各种修理正确无误。

熟悉并遵守航道中的各项航行规则和法律：驾驶人员必须学完驾艇安全课。在美国，这种课程由下列机构开设：（1）美国海岸警卫队辅助部门；（2）动力中队；（3）红十字会；（4）您所在州的驾艇执法机构。查询时可拨打驾艇热线电话 1-800-368-5647，或美国小艇基金会信息部 1-800-336-BOAT（小艇部）。

确保艇上的每个人都妥善落座：不许任何人坐在或骑在不是正式座位的艇上任何部位，其中包括座椅背、舷边、中档、艇首、甲板、升高的捕鱼座、旋转的捕鱼座、以及由于突然加速、突然停机、意料不到的艇操纵失控或突然起动等可能把人员抛出艇外或使人员在艇内跌倒的任何其它部位。

严禁酒后或服用毒品后驾艇（这是法律规定）：因为这会影响判断能力并明显降低反应速度。

配备替补驾驶员：至少须保证艇上还有另一人熟悉如何起动和操作舷外机以及驾艇要领，以备在驾驶员受伤或被抛出艇外时替补。

安排好乘客上下艇：在乘员上下艇、卸载或靠近艇尾时，必须把发动机停机。这时只把舷外机置于空档是不够的。

提高警觉：法律规定驾艇人员必须具有良好视力和听力。驾艇人的视线不得受阻挡，尤其是正前方。当艇以高于怠速的航速行驶时，任何人员、物体或捕鱼座均不得挡住驾艇人的视线。

一般信息

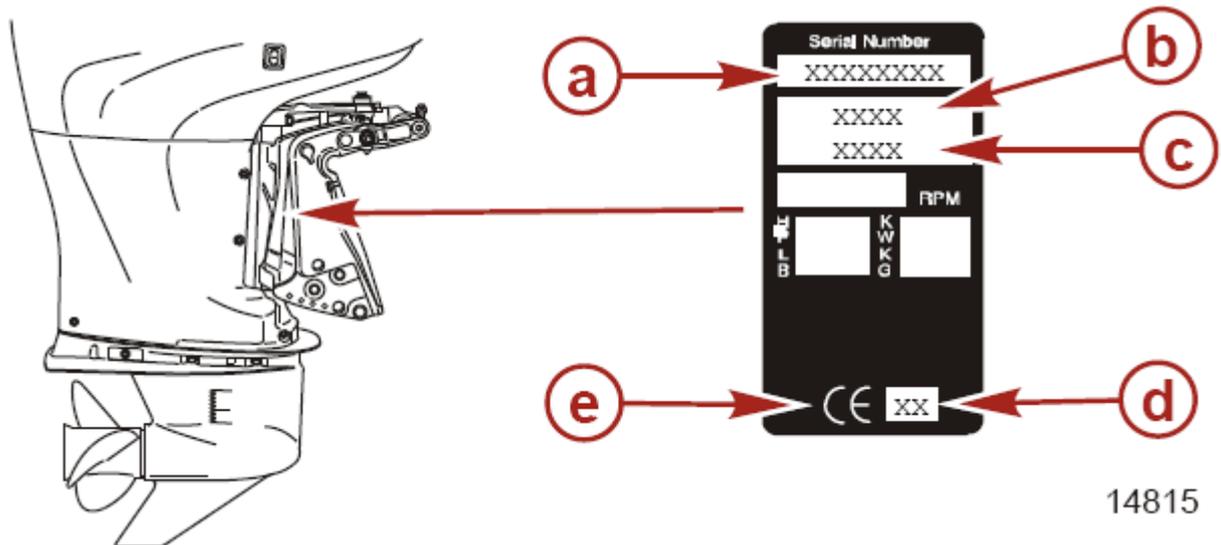
严禁紧跟在滑水员后面行驶：举例来说，如果艇以 40 千米/小时（25 英里/小时）航速行驶，在 5 秒钟内就可超过前方 61 米（200 英尺）处落水的滑水员。

密切注视落水的滑水员：当艇用于滑水或类似的其它运动时，如遇滑水员落水，在返回救助时，须使艇的驾驶员一侧靠近落水的滑水员。驾驶员必须时刻都能看到落水的滑水员，不可背对落水的滑水员或其他水中人员。

事故报告：法律规定在艇发生事故时，有关的驾艇人员必须向当地法律执行机构呈交驾艇事故报告。如发生下述情况，必须报告驾艇事故：（1）造成人员死亡或可能死亡；（2）人员受伤，除急救外还需要医疗；（3）艇或其它财产损失，价值超过 500 美元；或（4）艇完全损坏。详细情况可向当地执法机构咨询。

记录序列号

记下舷外机序列号供以后查寻，此点十分重要。序列号标牌装在舷外机上的如下图所示部位。



- a - 序列号
- b - 年度型号
- c - 型号

- d - 生产年份
- e - 欧洲认证标志（如果适用）

技术规格

机型	25	30
马力	25	30
千瓦	18	22.4
油门全开转速范围	5000-6000 RPM	5250-6250 RPM

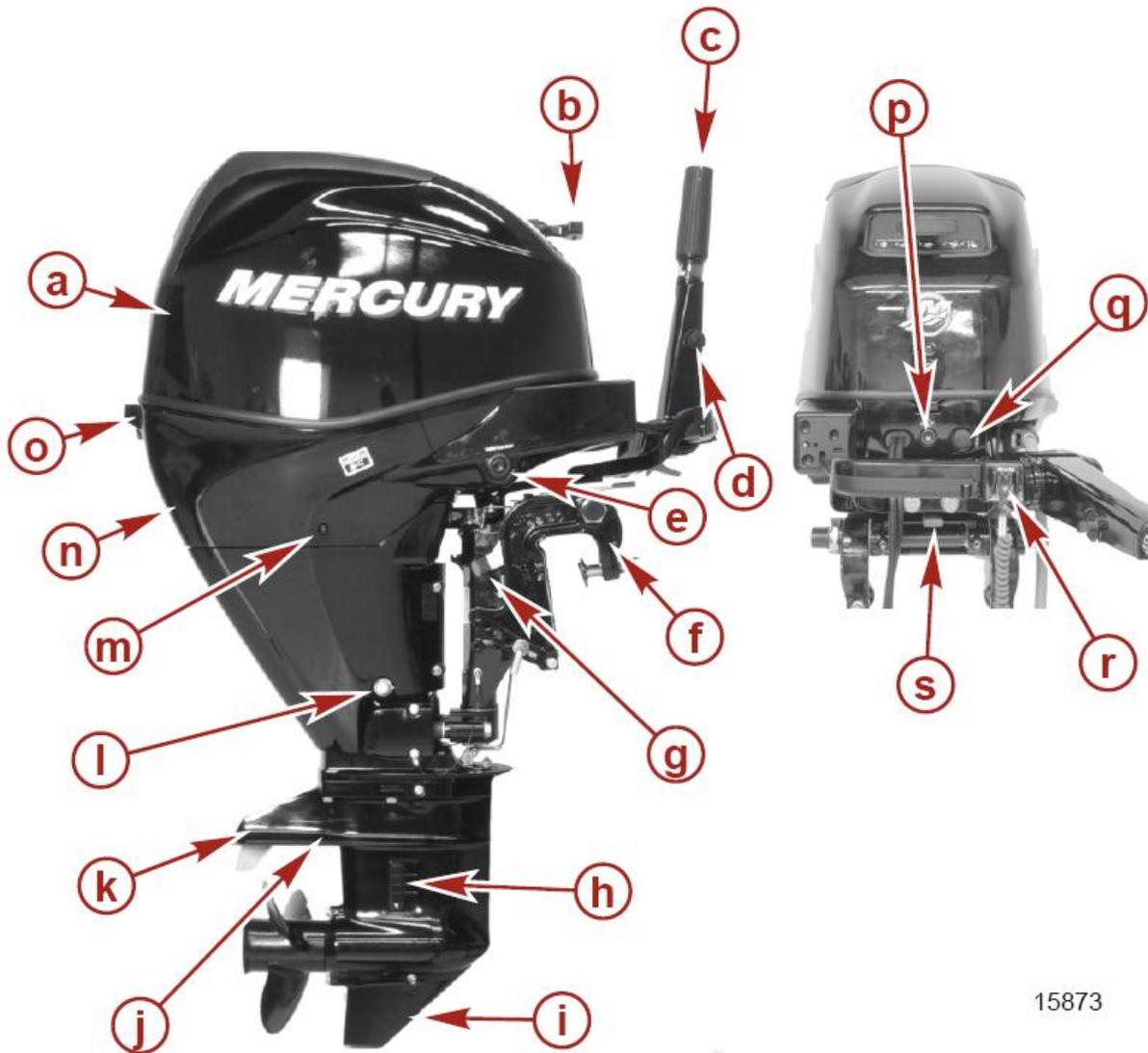
一般信息

机型	25	30
前进怠速转速	850 ± 25 RPM	
缸数	3	
活塞排量	526 cc (32.09 cu. in.)	
缸径	61.0 mm (2.40 in.)	
活塞冲程	60 mm (2.36 in.)	
气阀冷态间隙	0.13-0.17 mm (0.005-0.007 in.)	
进气阀		
排气阀	0.18-0.22 mm (0.007-0.008 in.)	
建议使用的火花塞	NGK DCPR6E	
火花塞间隙	0.8-0.9 mm (0.031-0.035 in.)	
齿轮比	1.92:1	
建议使用的汽油	见“燃油和机油”一节	
建议使用的机油	见“燃油和机油”一节	
齿轮油容量	280 毫升 (9.5 液体盎司)	
发动机机油容量	1.8 升 (1.9 夸脱)	
蓄电池额定容量	船艇盘车电流 465A, 冷机盘车电流 350A	

一般信息

舷外机的零部件名称

手动翘起式机型

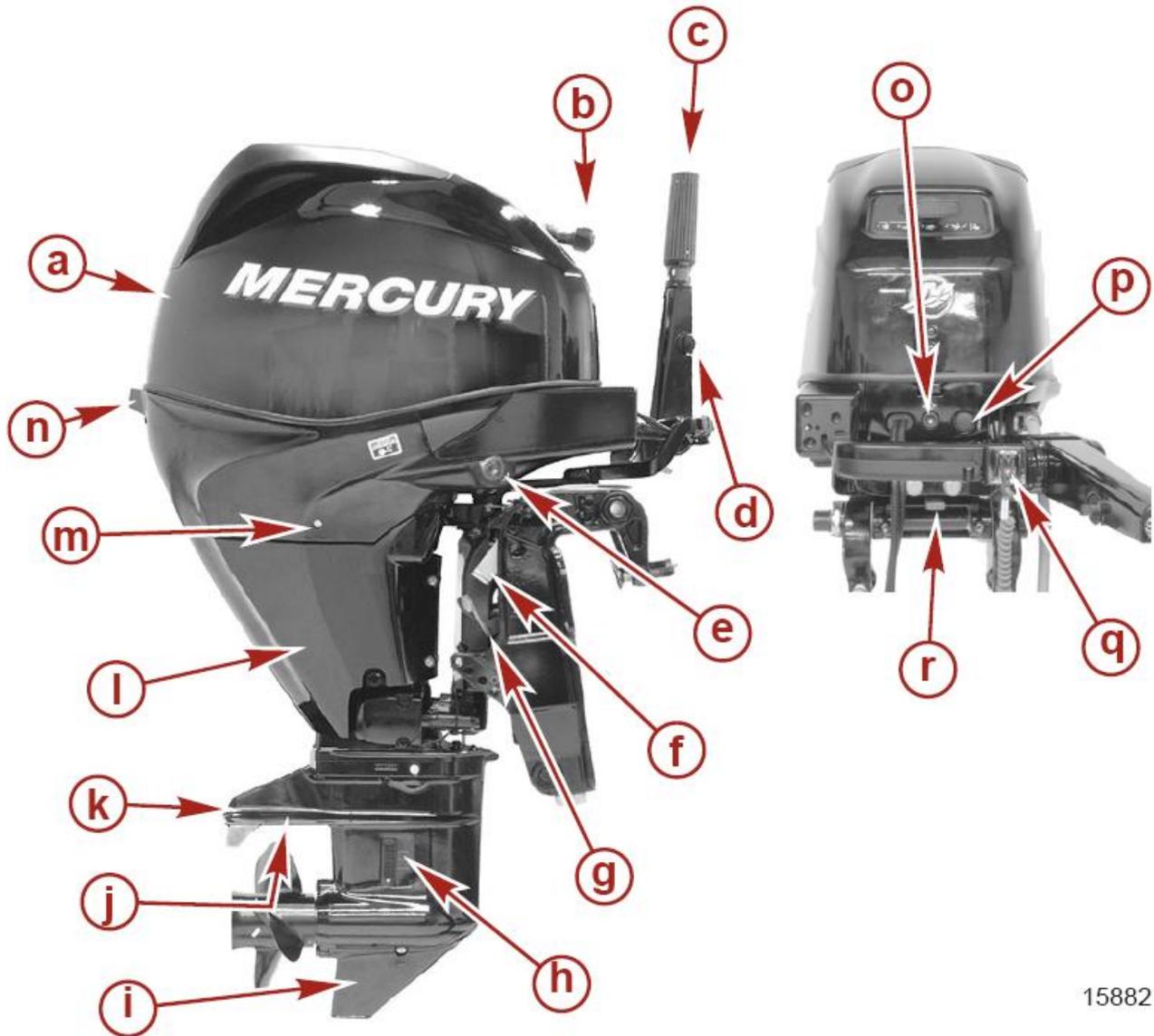


15873

- | | |
|------------------|-------------------|
| a - 顶部机罩 | k - 压浪板 |
| b - 手动起动手柄 | l - 放油螺塞 |
| c - 发动机停机开关 | m - 水泵运转观察孔 |
| d - 油门操动摩擦阻力调节旋钮 | n - 底部机罩 |
| e - 空档加油门按钮 | o - 罩盖锁销 |
| f - 中档托架 | p - 报警灯 |
| g - 翘起锁定杆 | q - 起动按钮 (电起动马达型) |
| h - 一级冷却水进水口 | r - 拉绳熄火停机开关 |
| i - 齿轮箱 | s - 操舵摩擦阻力调节杆 |
| j - 二级冷却水进水口 | |

一般信息

气体辅助式机型

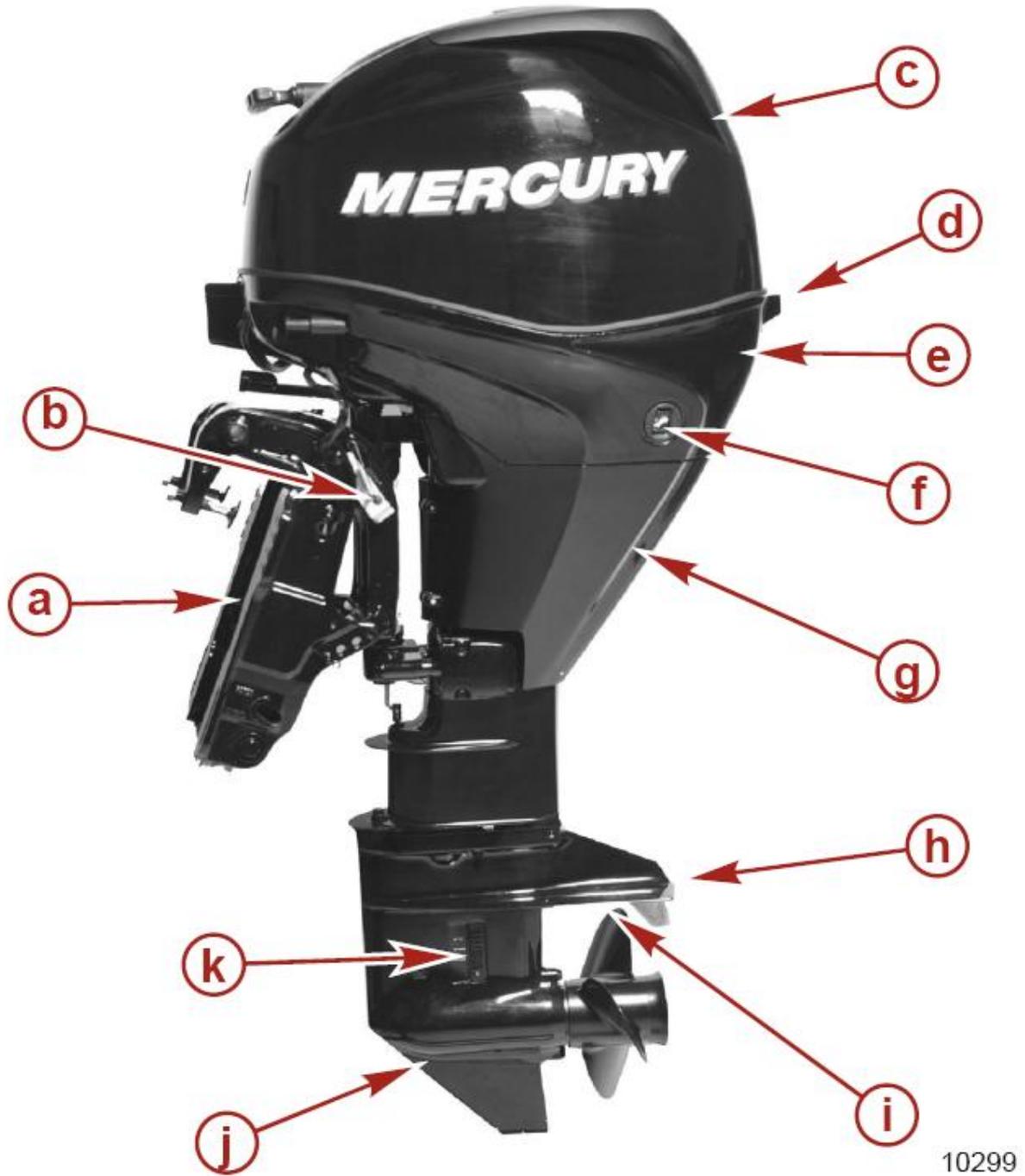


15882

- a - 顶部机罩
- b - 手动起动手柄
- c - 发动机停机开关
- d - 油门操动摩擦阻力调节旋钮
- e - 空档油门按钮
- f - 翘起撑杆
- g - 气动翘起杆
- h - 一级冷却水进水口
- i - 齿轮箱
- j - 二级冷却水进水口
- k - 压浪板
- l - 护套
- m - 水泵运转观察孔
- n - 罩盖锁销
- o - 报警灯
- p - 起动按钮 (电起动马达型)
- q - 拉绳熄火停机开关
- r - 操舵摩擦阻力调节杆

一般信息

动力纵倾式机型



- a - 中档托架
- b - 翘起撑杆
- c - 顶部机罩
- d - 罩盖锁销
- e - 底部机罩
- f - 辅助翘起开关

- g - 护套
- h - 压浪板
- i - 二级冷却水进水口
- j - 齿轮箱
- k - 一级冷却水进水口

安装

安装舷外机



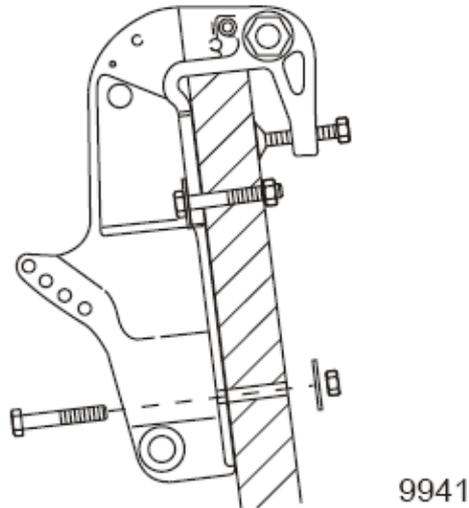
警告

如图所示，操作之前，必须用要求的安装紧固件正确安装舷外机，否则会造成舷外机从中档上弹出而酿成严重伤亡事故，或设备损坏。

我们极力主张，应由向您出售产品的代理商来安装舷外机，保证安装正确、性能良好。如果自行安装舷外机，必须按照随机提供的《舷外机安装手册》进行安装。

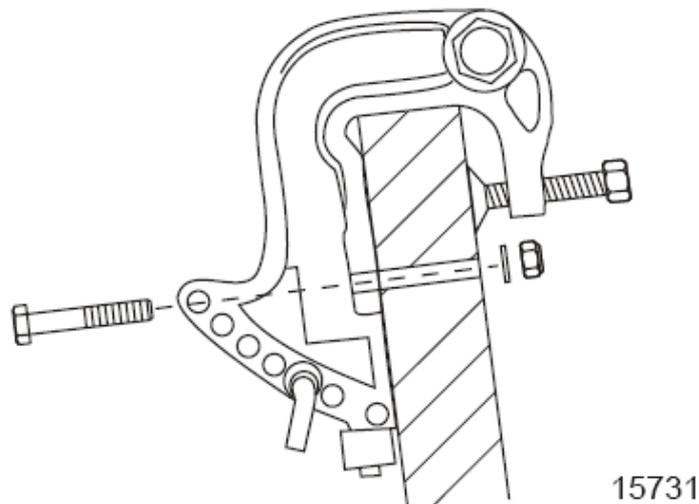
动力纵倾式和气动翘起式机型

必须使用随机提供的 2 个中档托架、4 只直径为 13 mm (1/2 in.) 的安装螺栓和锁紧螺母，将舷外机固定到中档上。其中，两只螺栓装入上部安装孔，另外两只装入下部安装孔。



手动翘起式机型

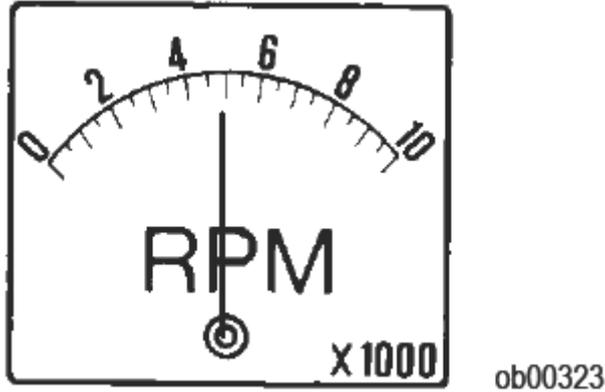
必须使用随机提供的 2 只中档托架夹紧螺钉、2 只直径为 8 mm (5/16 in.) 的安装螺栓和六角螺母，将舷外机固定到中档上：



安装

螺旋桨选择

为使舷外机/船艇组合的综合性能达到最佳，所选用的螺旋桨应在船艇正常载重情况下，能使发动机在建议的油门全开转速范围的上半区运转（见“技术规格”）。在此转速范围内，船艇在保持最高艇速的同时，能够更好地加速。



如果由于气候转暖、湿度增大、在海拔较高的水域航行、船艇的载重量增加或艇底/齿轮箱附着水生物等环境条件发生变化，而造成转速降低，低于推荐的转速范围，为了确保性能和保证舷外机的使用寿命，可能需要更换或清洗螺旋桨。

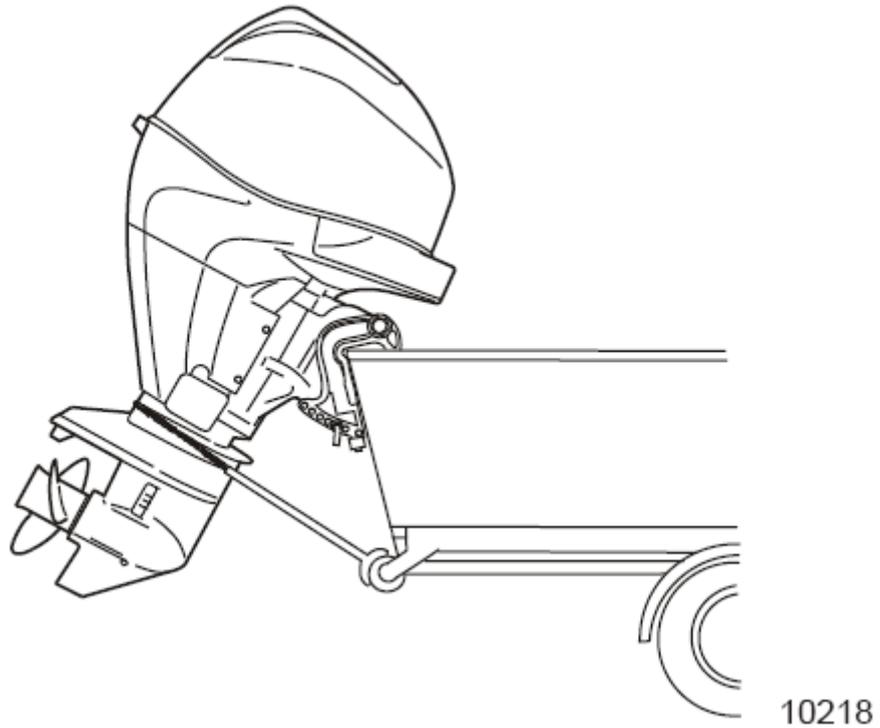
使用一块准确的转速表来测量油门全开转速，检查时，发动机应纵倾到一个平衡的操舵位置（在两个方向上的操舵力相同），同时，螺旋桨不松脱。

运输

拖动船艇/舷外机

拖运船艇时，将舷外机放低至与水面垂直的运转位置。应将发动机置于倒档。

如需要增加与地面的距离，应采用舷外机托架，使舷外机向上翘起。请向当地的代理商咨询，听取他们的建议。在穿越铁路交叉点、公路和拖车产生跳动等情况下，可能需要加大与地面的间距。



重要说明：拖运时，切不可用动力纵倾/翘起系统或翘起撑杆来保持与地面的距离。舷外机翘起撑杆不可用于拖运舷外机。

应将舷外机置于倒档，这样可防止螺旋桨自由转动。

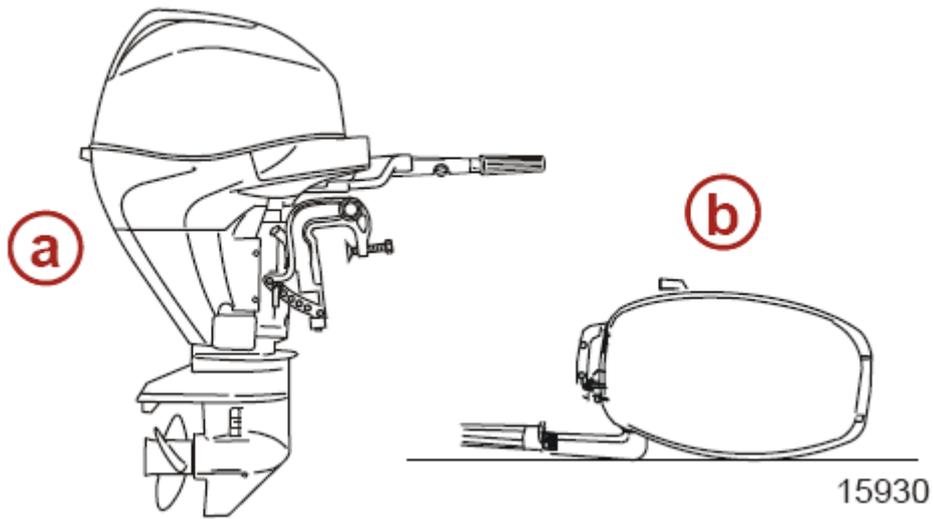
从艇上拆下舷外机时的运输



运输和存放舷外机时应如下图所示。否则，漏油会导致发动机损坏或财产损失。

运输

1. 为避免机油从油底壳进入液压缸而造成故障，运输和存放舷外机时，可选择下图所示的两个位置之一。



a - 直立位置

b - 方向舵柄拉手向下

运输移动式燃油箱

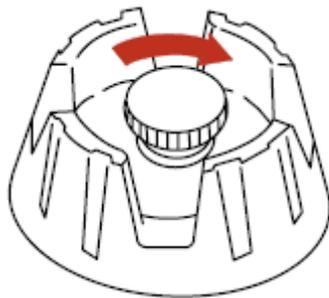


警告

务须防止由于汽油起火或爆炸而造成人员严重伤亡事故。按照《移动式燃油箱运输指南》，应在通风良好的区域运输燃油箱，避开明火或火花。

手动通风型燃油箱

1. 运输燃油箱时，应关闭燃油箱通风孔。以防止燃油或蒸汽从燃油箱泄漏。



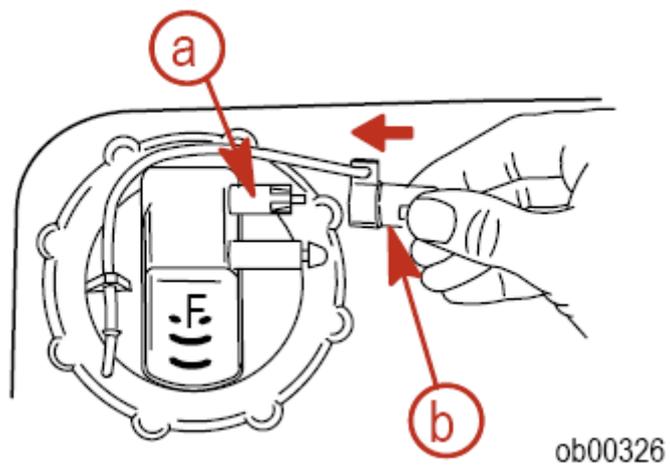
ob00325

自动通风型燃油箱

1. 将外接燃油管路与燃油箱断开。以此来关闭通风孔，并防止燃油或蒸汽从燃油箱泄漏。

运输

2. 在燃油管路接头杆上安装一个限制帽。以防止意外推入接头杆，导致燃油或蒸汽泄漏。



a - 接头杆

b - 限制帽

燃油与机油

建议使用的燃油

重要说明：燃用质量欠佳的汽油，会损坏您的发动机。燃用劣质汽油所造成的发动机损坏被认为是对发动机使用不当。由此所造成的损坏，将不属于有限保修范围。

燃油的性能参数

使用符合下列规格的主要品牌无铅汽油，水星公司的发动机将能安全可靠地运转：

美国和加拿大地区——应燃用标称辛烷值最低为 **87 (R+M) /2** 的汽油，也可使用辛烷值为 **92 (R+M) /2** 的优质汽油，但不得使用含铅汽油。

美国和加拿大以外地区——应燃用标称辛烷值最低为 **90 RON** 的汽油，也可使用辛烷值为 **98 RON** 的优质汽油。在不能获得无铅汽油的地区，也可使用主要品牌的含铅汽油。

燃用重整（充氧）汽油--仅限在美国

限在美国的某些地区要求使用这种汽油。这些燃油的两种充氧方式为加入乙醇或乙醚（**MTBE** 或 **ETBE**）。如果您所在地区使用的是乙醇充氧汽油，请参见下面“含醇汽油”部分。

您的水星发动机可以燃用这些重整汽油。

含醇汽油

如您所在地区的汽油中含有甲醇（木精）或乙醇（酒精），应对其可能产生的有害作用加以注意。相比之下，含甲醇更为有害。燃油中含醇量越高，其危害也越严重。

上述的某些有害作用，是由于汽油中的醇会吸收空气中的水分，在燃油箱内的汽油中分离出水/乙醇。

水星发动机燃油系统的零部件，能承受含醇量不超过 **10%** 的汽油。我们不了解您艇的燃油系统能耐受多大的含醇率。应与向您供应产品的造艇厂联系，以了解对艇燃油系统器件（燃油箱、燃油管以及管接头等）的专项建议。含醇汽油可能引起的有害作用有：

- 加重金属零部件的腐蚀
- 加速橡胶或塑料零部件的老化变质
- 使燃油更易于渗透穿过橡胶燃油管
- 使发动机起动和运转更加困难

燃油与机油



注意防止火灾和爆炸危险：燃油系统任何部分漏油，都有可能引起火灾和爆炸，而造成严重的人身伤亡事故。必须定期对发动机的整个燃油系统进行检查，特别是经过存放之后。应仔细检查接触燃油的所有器件是否漏泄、软化、变硬、隆胀或腐蚀。凡有漏泄或变形的器件，在下次起动发动机运转之前，均须将其更换。

因汽油中含醇会产生多种有害作用，故建议应尽量采用不含醇汽油。若只能获得含醇汽油，或是不知道燃油中是否含醇，则应增加检查漏泄和不正常情况的频度。

重要说明：如水星发动机燃用的是含醇汽油，则应避免将汽油在油箱中的存放过久。如果使用存放时间过长的汽油，不论是哪种艇，都会产生种种问题。在汽车中，含有甲醇的燃油，通常在其吸收足够的水分，引起问题之前就会用完，但艇却往往要闲置相当长的时间，足以产生分离作用。此外，如甲醇冲洗掉内部器件上的保护油膜，在存放过程中就可能发生内部腐蚀。

向燃油箱加油



务须防止由于汽油起火或爆炸而造成严重伤亡事故。在向燃油箱加油时必须把发动机熄火停机，现场严禁吸烟，也不得有明火或火花。

应在室外向燃油箱加油，且须远离热源、火花和明火。移动式燃油箱应从艇上拆下，以便向油箱中加油。

向燃油箱加油之前，必须将发动机熄火停机。

燃油箱不可完全加满，应空出大约 10%的容积。如油箱完全加满，随着温度升高，燃油体积将膨胀，燃油可能受压而漏出。

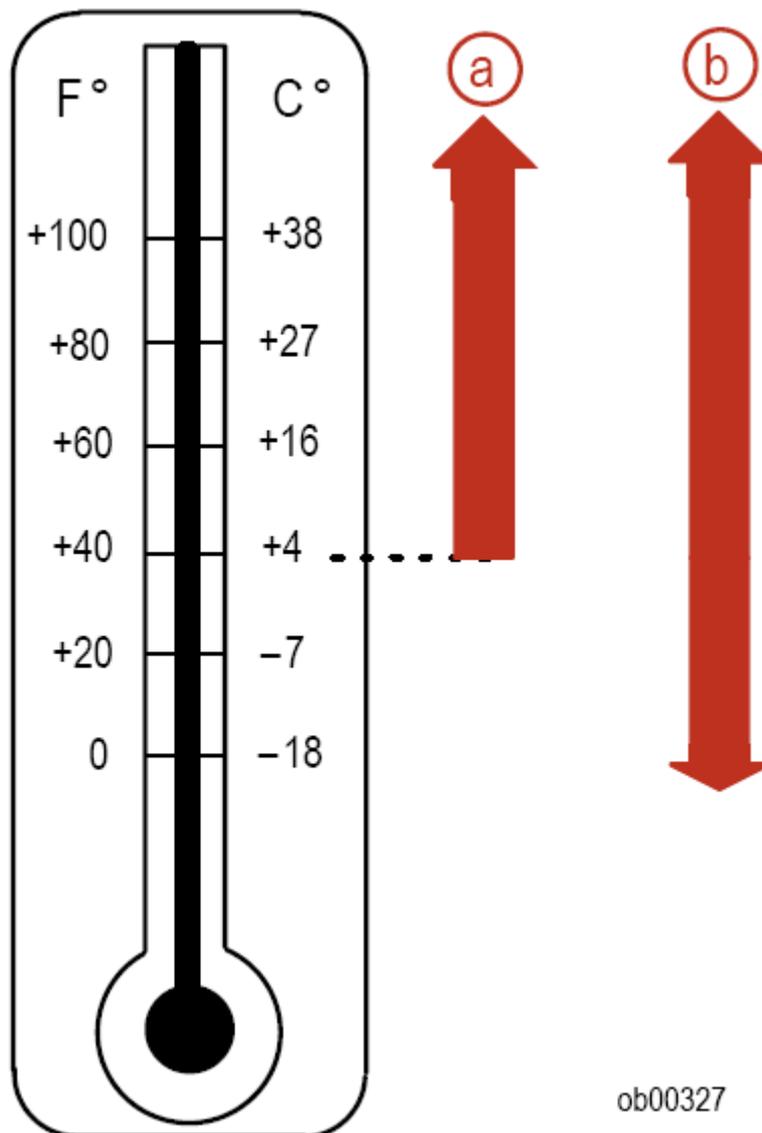
燃油与机油

移动式燃油箱在艇上的安放位置

应把移动式燃油箱在艇内安放成：当艇在正常航行状态时，油箱的通气孔始终高于油箱中的油面。

建议使用的发动机机油

一般情况下，我们推荐采用 Mercury 或 Quicksilver 公司由 NMMA FC-W 认证的 10W-30 型四冲程舷外机油，此种机油可在各种气温下使用。如果要选用 NMMA 认证的 25W-40 型合成混合四冲程舷外机油更好，建议使用 Mercury 或 Quicksilver 的合成混合四冲程舷外机油。如果 NMMA FC-W 认证的 Mercury 或 Quicksilver 品牌的机油无货供应，可以使用具有类似粘度的其他 NMMA FC-W 认证的专业品牌的四冲程舷外机机油。重要说明：建议不要使用含有清洁剂的机油、多粘度机油（除 Mercury 或 Quicksilver 公司的 NMMA FC-W 认证的机油，或其他 NMMA FC-W 认证的专业品牌机油以外的），合成机油、劣质机油或含有固体添加剂的各种机油。



ob00327

建议使用的机油 SAE 粘度

a - NMMA FC - W 认证的 25W-40 型四冲程舷外机油可用于高于 4°C (40 °F) 的温度

b - NMMA FC - W 认证的 10W-30 型四冲程舷外机油建议可在所有温度下使用

燃油与机油

检查和添加发动机机油

重要说明：添加机油不可过量。应在舷外机处于竖立状态（不翘起）时，检查润滑油的油位高度。

1. 将发动机熄火停机，使舷外机处于竖直运转状态，拆下顶部机罩。
2. 抽出油位标尺。用清洁的抹布或毛巾将其擦拭干净，并插回注油孔，并一直插到底。
3. 再次抽出油位标尺，观察油位水平。油位必须在“充满标志线”和“添加标志线”之间。如果油位水平低，旋下机油加注口盖，添加油，但不要超过“充满标志线”的水平。

重要说明：检查机油中是否含有杂质。含水的机油将呈乳白色；含有燃油的机油，会有强烈的燃油气味。如发现机油中混入杂质，应请向您出售产品的代理商来检查发动机。

4. 将油位标尺插回原位，一直插到底。用手拧紧机油加注口盖。



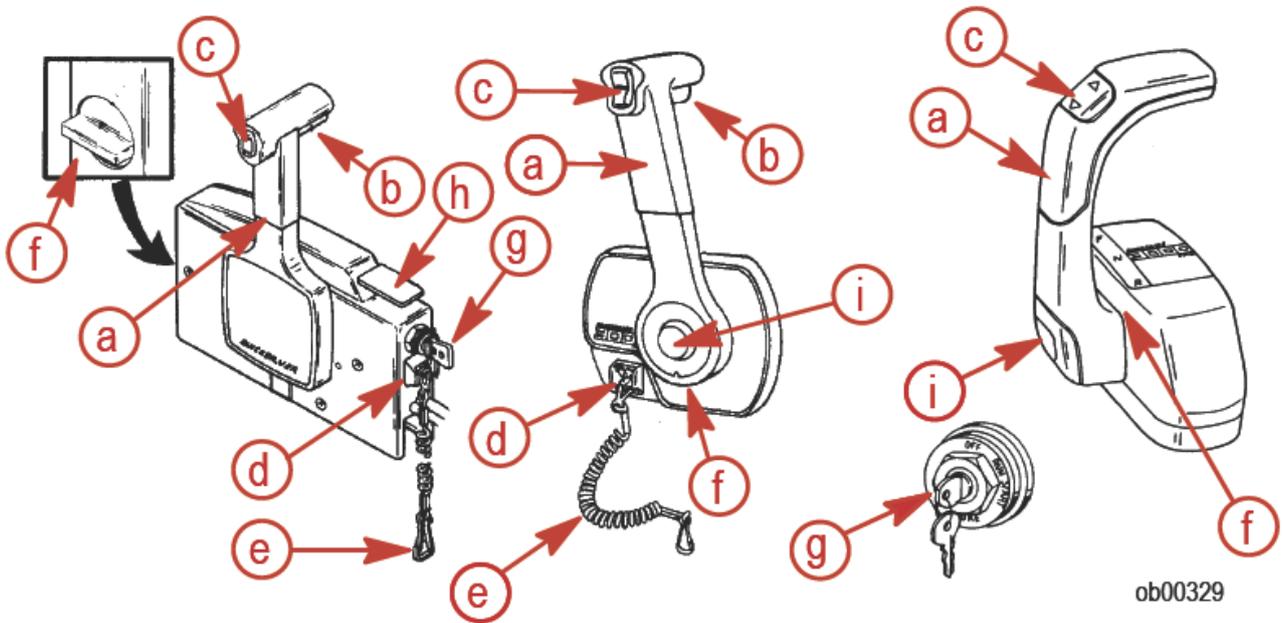
a - 充满标志线
b - 添加标志线

c - 油位标尺
d - 机油加注口盖

控制装置和器件

遥控装置功能

您的船艇上可能配备有下图中所示的某一种 Mercury Precision 或 Quicksilver 遥控装置，如与所示装置不同，请咨询向您出售产品的代理商，请他们介绍遥控装置的性能和操作。

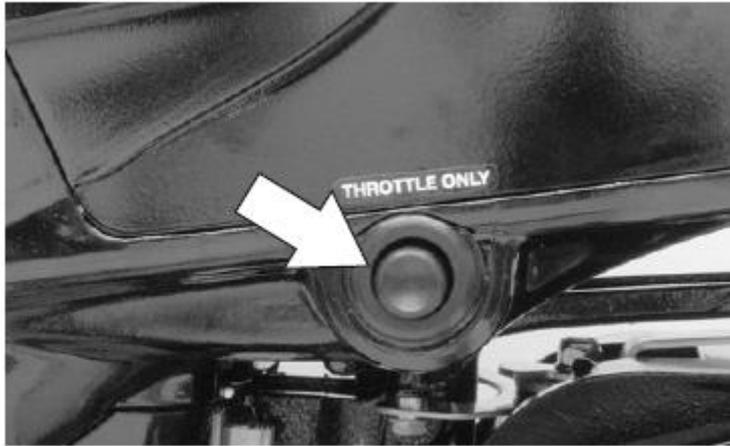


- a - 控制手柄——用来切换前进档、空档和倒档
- b - 空车释放杆
- c - 纵倾/翘起开关（如装有） - 见“控制装置和器件”部分“动力纵倾和翘起”一节。
- d - 拉绳熄火停机开关——见“综述”部分“拉绳熄火停机开关”一节。
- e - 拉绳——见“综述”部分“拉绳熄火停机开关”一节。
- f - 油门摩擦力调节旋钮——对于台式遥控器，须将罩盖拆下才能调节。
- g - 点火钥匙开关 - 有“OFF(断开)”、“ON(接通)”和“START(起动)”三个位置
- h - 高速怠速控制杆——见“操作”部分“起动发动机”一节。
- i - 空档加油门按钮——见“操作”部分“起动发动机”一节。

控制装置和器件

舵柄操控式机型特点

- 空档油门按钮——舷外机置于空档时，无需将发动机换档合车，驾驶员便可增大发动机转速来暖机。

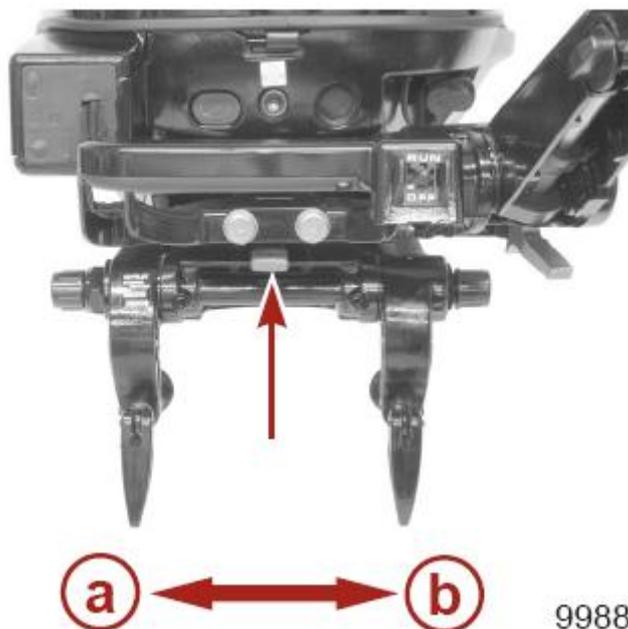


15894

- 操舵摩擦力的调节——在操舵手柄上调节此操控杆获得所需的操舵摩擦力（拉力）。向左扳动操控杆可增大摩擦力；向右扳动可减小摩擦力。

警告

务须防止由于艇失控而造成的严重伤亡事故。应保持有足够的操舵摩擦阻力，以防止在舵柄或方向盘未握紧而松脱时，舷外机发生自行操舵而大转弯。



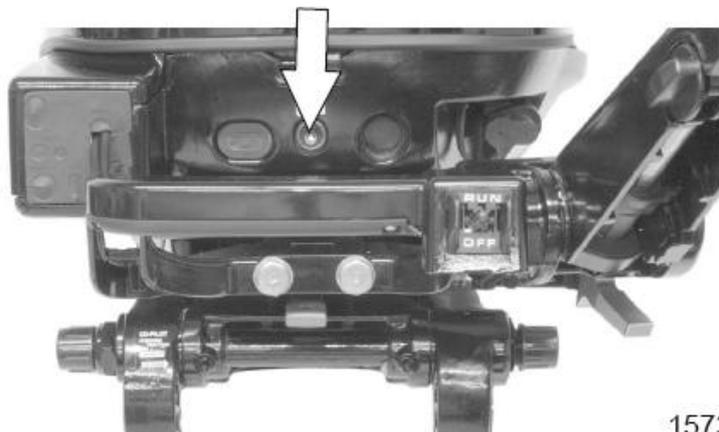
9988

a - 增大摩擦力

b - 减小摩擦力

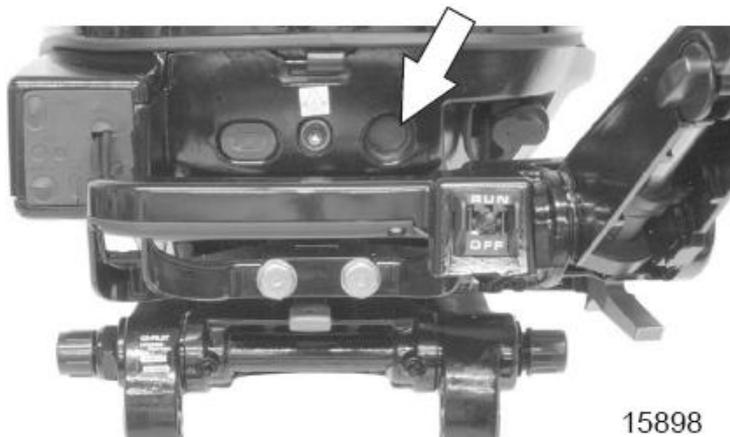
控制装置和器件

- 报警灯- 报警灯亮起或闪烁，提醒驾驶员报警系统的情况。见“报警系统”。



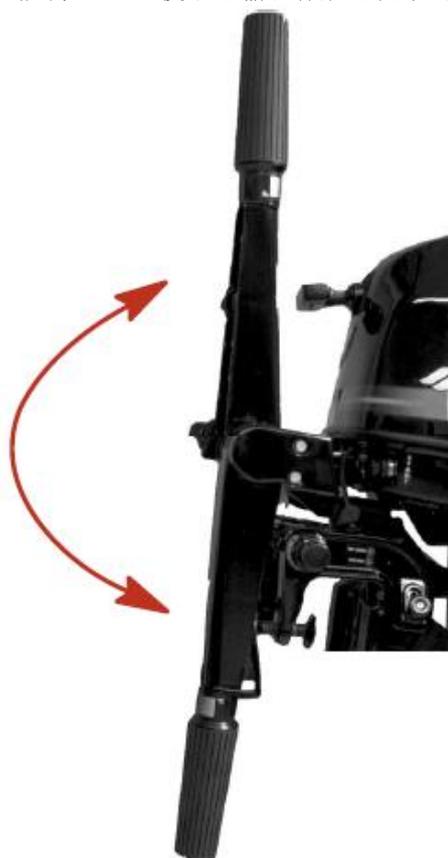
15732

- 电起动按钮 - （电起动马达型）按下该按钮，起动发动机。



15898

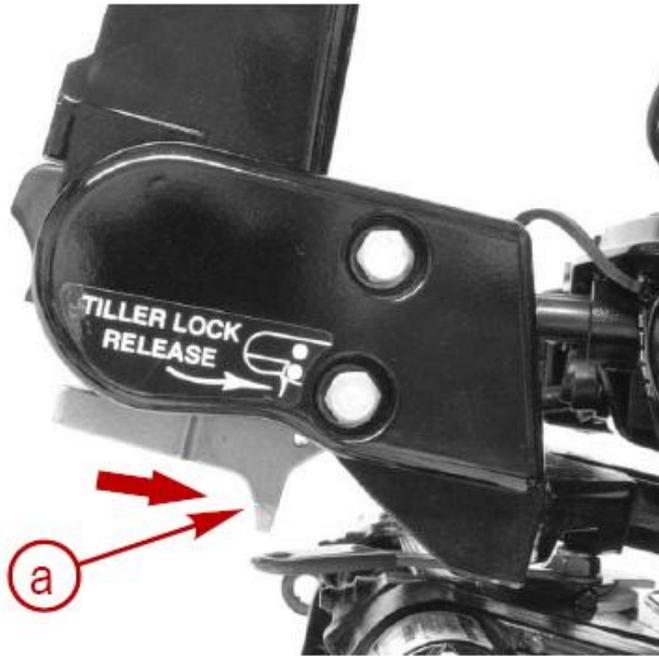
- 舵柄拉手 - 拉手可以倾斜 180°，便于运输和存放过程中的操作。



ob01153

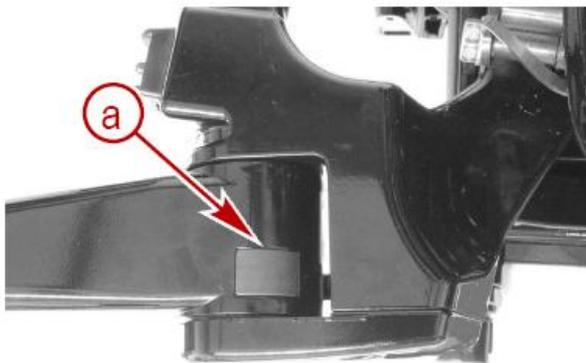
控制装置和器件

- 舵锁释放杆- 推动释放杆，把舵柄从一个位置推到另一个位置。

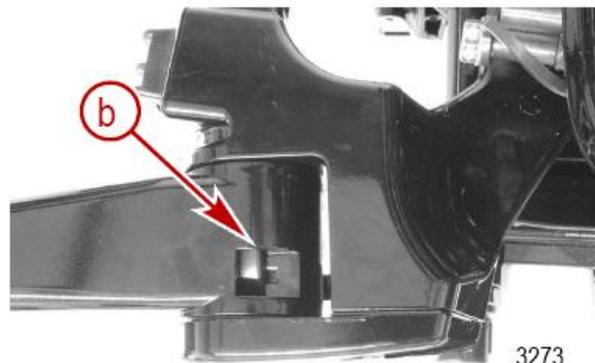


3274

- 舵柄锁盖 - 打开舵柄顶部的锁盖，把锁调到锁定位置。推动舵锁释放杆，把舵柄从锁定位置处释放。



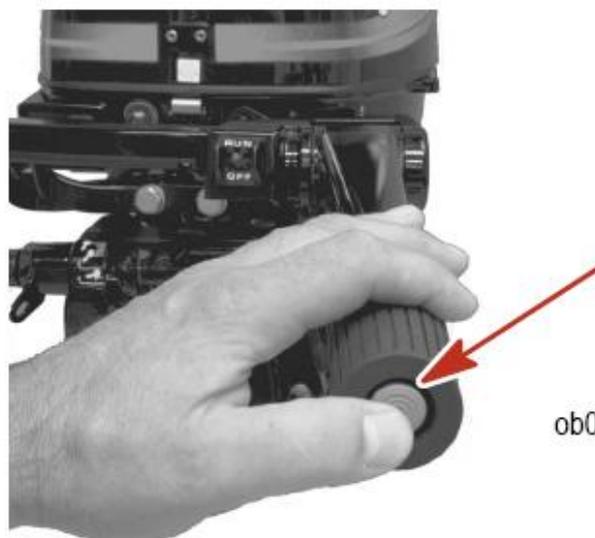
a - 锁盖



b - 锁定装置

3273

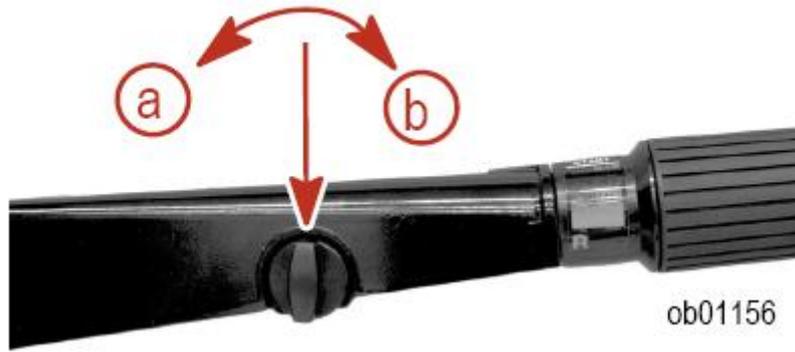
- 发动机停机开关



ob01155

控制装置和器件

- 油门摩擦控制旋钮 - 旋转摩擦旋钮到设定位置，维持需要的航速油门。沿顺时针方向旋转，增大摩擦力；沿逆时针方向旋转，减小摩擦力。



a - 减小摩擦力（逆时针）

b - 增大摩擦力（顺时针）

拉绳熄火停机开关一见“综述”部分“拉绳熄火停机开关”一节。



ob00350

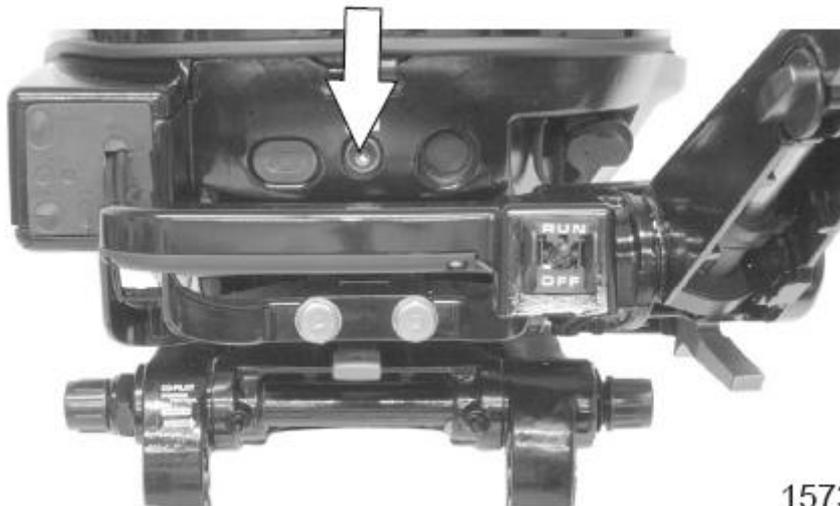
报警系统

报警蜂鸣器

遥控式机型的报警蜂鸣器安装在远程遥控装置内部，或与点火钥匙开关相连。舵柄式机型的报警蜂鸣器安装在发动机罩壳内。

报警灯

报警灯亮起或闪烁，提醒驾驶员报警系统的情况，如下图所示。



15732

控制装置和器件

报警系统的功能

该报警蜂鸣器可发出连续的响声或短促的嘟嘟声，同时，限制发动机转速。这样就能警示驾驶员，并有助于识别下表列出的各种情况。

报警系统				
功能	响声	报警灯	名称	发动机 转速限制在 2800RPM 以内
起动	一次嘟嘟声	亮 5 秒	系统常规检测	
发动机温度过高	连续鸣响	亮	发动机过热	X
机油压力低	连续鸣响	亮	机油压力低	X
发动机超速	连续鸣响	亮	发动机转速超过最大 允许转速	
水温或 MAP 传感器 超出范围	间断发出嘟嘟声	闪烁	将限制发动机转速。 如需协助，请与代理 商联系。	X

发动机过热

如发动机过热，应立即调小油门，降至怠速。将舷外机置于空档，检查从水泵运转观察孔中是否有水稳定流出。



控制装置和器件

如没有水从水泵运转观察孔流出，或流出的水断续不定，应停止发动机，检查冷却进水口是否堵塞。若未发现堵塞，则可能是冷却系统发生阻塞或水泵出现问题。请让向您出售产品的代理商检查舷外机。如在过热的情况下继续运转发动机，将会导致发动机损坏。

若从水泵运转观察孔有水稳定地流出，而发动机仍然过热，请咨询向您出售产品的代理商。如在过热的情况下继续运转发动机，将会导致发动机损坏。

注：如发生过热，应停止发动机并待其冷却。通常再次出现过热之前，发动机可在一段时间内低速（怠速）运转。

机油压力低

如果油压下降的太低，将激活报警系统。首先，停止发动机，检查机油的油位高度。如果需要，应添加机油。如油位处于建议高度，而报警蜂鸣器持续鸣叫，请咨询向您出售产品的代理商。发动机转速应限制为 2800RPM，但不应继续运转发动机。

发动机超速限制器

现将造成发动机超速的部分原因，列举如下：

- 螺旋桨充气。
- 螺旋桨的螺距或直径不对。
- 螺旋桨毂滑动。
- 舷外机在中档上的安装位置过高。
- 舷外机向上翘起超过垂直位置。
- 由于水面的波浪或艇体上的障碍物而导致螺旋桨发生空蚀。

发动机超速限制器动作时，发动机正时将立即延迟，以降低发动机转速。超速过大（6300RPM 以上）时，将切断气缸的点火电路，以防止发动机的运转超过限制范围。

气体辅助舵柄操控式机型

该机型配备有气体辅助翘起系统，允许驾驶员可从上到下，在任何翘起位置锁住舷外机。

当舷外机空档怠速或发动机关闭时，翘起系统设计与之适应。

开始操作之前，必须把锁定杆扳到锁定位置，将舷外机锁定在翘起状态。

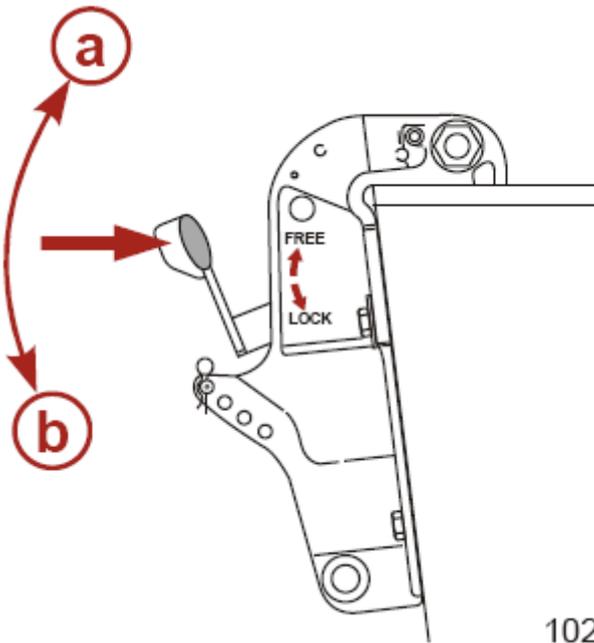
控制装置和器件



开始操作之前，必须把舷外机锁定在其锁定/运转位置，否则在减速或倒车时，舷外机会翘起露出水面，造成船艇失控。失控的船艇会酿成严重伤亡事故或导致船艇损坏。

基本翘起操作

把锁定杆扳到自由位置。将舷外机翘起到所希望的位置后，再把翘起锁定杆扳回到锁定/运转位置，锁定舷外机。

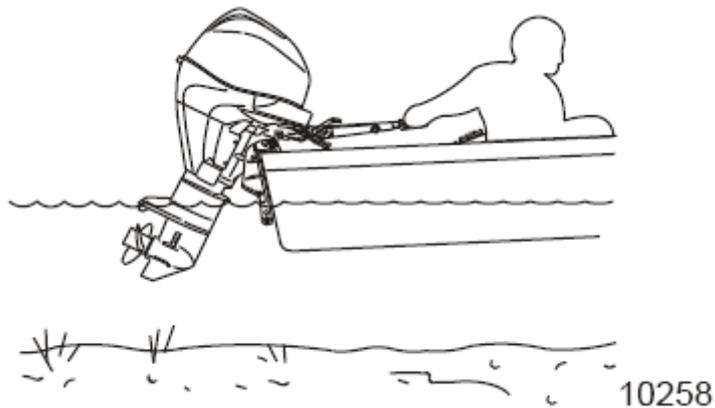


a - 自由位置

b - 锁定位置

在浅水水域中航行

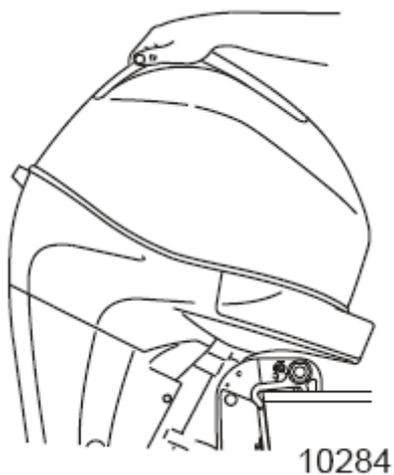
在浅水水域驾艇行驶时，可将舷外机翘起并锁定在较高的翘起角度上。在浅水水域行驶，应将舷外机翘起并以低速运转。冷却进水口应始终位于水面下，并经常检查从水泵运转观察孔中流出的水的情况。



控制装置和器件

将舷外机翘起到最高位置

1. 关闭发动机。把锁定杆扳到自由位置。抓住顶部机罩控制手柄，将舷外机翘起到最高位置。把锁定杆扳到锁定位置，锁定舷外机。



2. 用翘起撑杆撑住。
3. 放下舷外机，使其靠在翘起撑杆上。

降低舷外机到运行位置

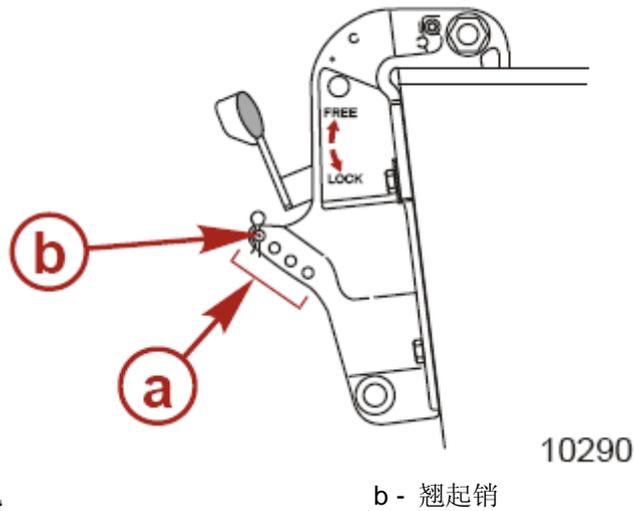
1. 把锁定杆扳到自由位置。向上略翘起舷外机，放开翘起撑杆。将舷外机降至运行位置。
2. 把锁定杆扳到锁定位置。



控制装置和器件

运转角度调整

中档托架配有 4 个孔，用来调节舷外机的垂直运转角度（前进停止运动）。可使用 4 个孔中的翘起销进行调节。

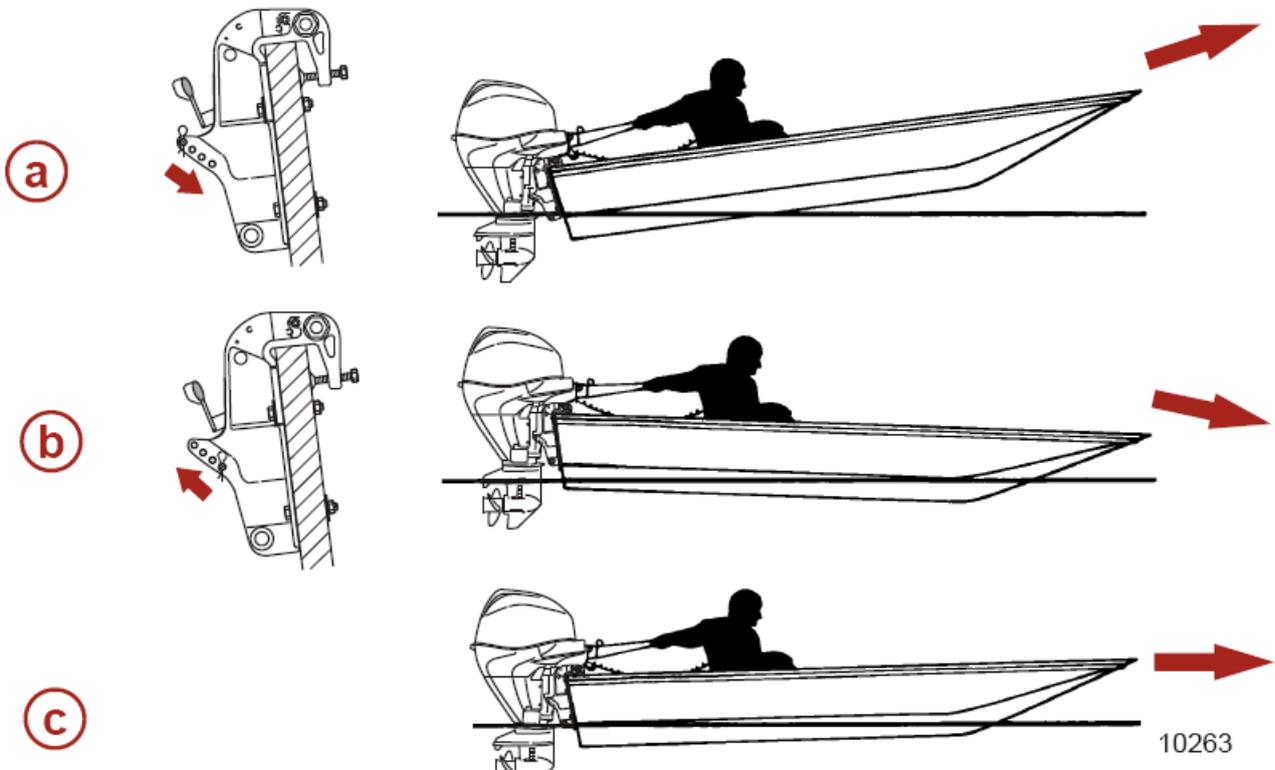


a - 中档托架孔

b - 翘起销

当艇全速航行时，通过调节舷外机的运转角度，可使舷外机与水面垂直运转。

艇上的乘客和货物应分布均匀。



a - 角度太大（艇首翘起）- 向里调整。

b - 角度太小（艇首下沉）- 向外调整。

c - 角度适中（艇首略微抬起）。

注：航行时必须把翘起锁定杆调到锁定位置，以将舷外机锁定在翘起状态。

控制装置和器件

调节舷外机的运转角度时，请参阅后面各页中的说明。

将舷外机调节成靠近中档，会造成：

- 艇首下沉。
- 加快退出滑行状态，特别是重载或艇尾偏重的艇。
- 改善在波浪中的航行状态。
- 向右的操舵力矩或拉力增大（配用普通右旋螺旋桨时）。
- 如与中档靠得太近，会使某些艇以滑行速度航行时艇首钻入水中劈波。要想转弯或遇到大浪时，艇会突然转向某一方向，即产生所谓的“艇首操舵”或“操舵失控”现象。

将舷外机调节成远离中档，会造成：

- 艇首露出水面。
- 增大最高航速。
- 增大与水下物体或浅水水底的距离。
- 正常安装高度时（配用普通右旋螺旋桨），向左的操舵扭矩或拉力会增大。
- 如与中档离得太远，会造成艇前后颠簸（振动）或螺旋桨充气。

手动翘起舵柄操控式机型

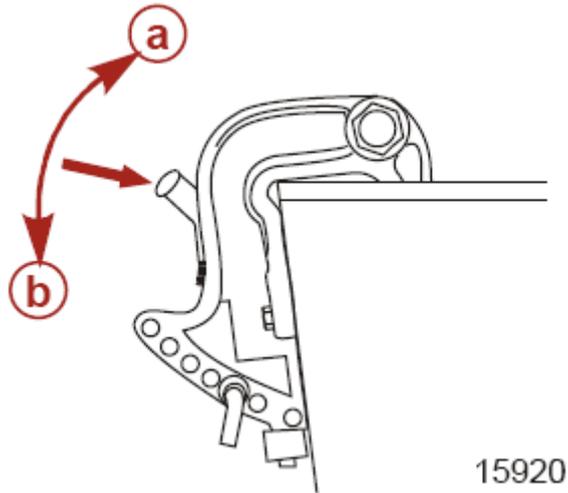
基本翘起操作

通过翘起功能，驾驶员可将舷外机翘起至一个较大的角度以便在浅水中行驶，或将舷外机翘起至完全向上的位置。

运转舷外机时，将翘起控制杆保持在释放位置。万一舷外机碰到水下障碍物并被抬起时，可使其返回到运转位置。

控制装置和器件

将翘起控制杆移动到翘起位置，可使舷外机锁定到浅水驱动位置或完全向上的位置。

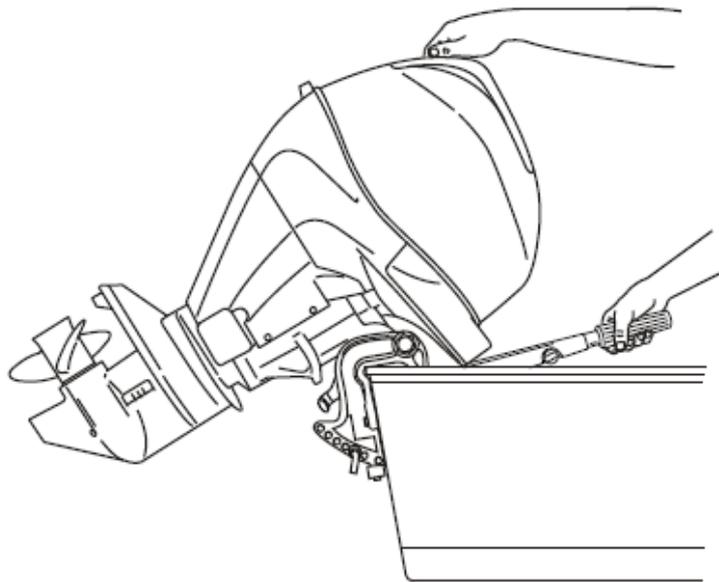


a - 释放位置

b - 翘起位置

将舷外机翘起到最上方位置

1. 关闭发动机。
2. 将舷外机置于前进档上。
3. 将翘起控制杆扳到翘起位置。
4. 抓住顶部机罩把手，一直保持舷外机向上翘起直至锁住。



15924

将舷外机降低至运行位置

1. 将翘起控制杆扳到释放位置。将舷外机略微提起，从锁住位置松开，并轻轻降低。

在浅水水域中航行

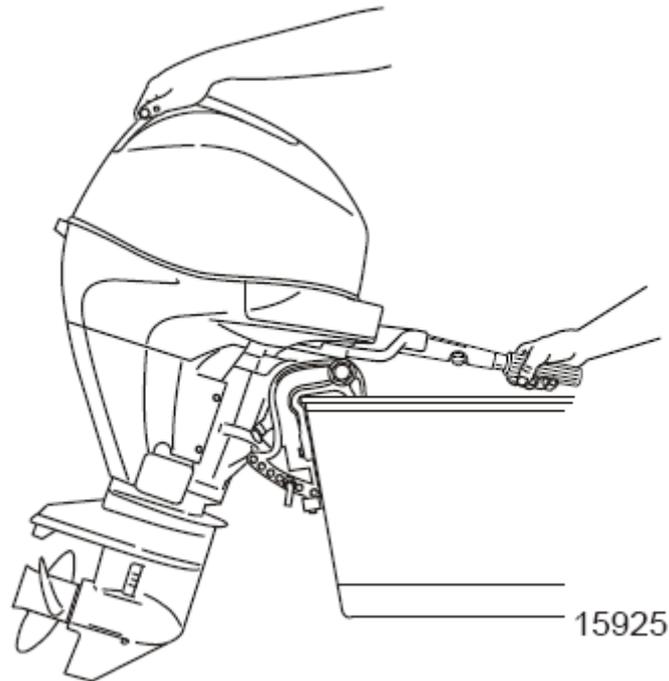
为防止撞击底部，通过舷外机浅水驱动位置，可将舷外机放置在一个较高的倾斜角度。

控制装置和器件

重要说明：将舷外机倾斜至浅水驱动位置之前，请将发动机转速降到怠速，然后将发动机置于前进档。

重要说明：当处于浅水驱动位置时，请不要将舷外机反向运转。在较低转速下运转舷外机，并保持冷却进水口没入水下。

1. 将发动机速度调至怠速。
2. 将发动机换到前进档。
3. 将翘起控制杆扳到翘起位置。
4. 抓住顶部机罩把手，一直保持舷外机向上倾斜直至在浅水运行位置锁住。
5. 在浅水驱动中松开舷外机，将翘起控制杆扳到松开位置，轻轻向上提舷外机，然后轻轻向下拉。



舷外机运转角度的设定

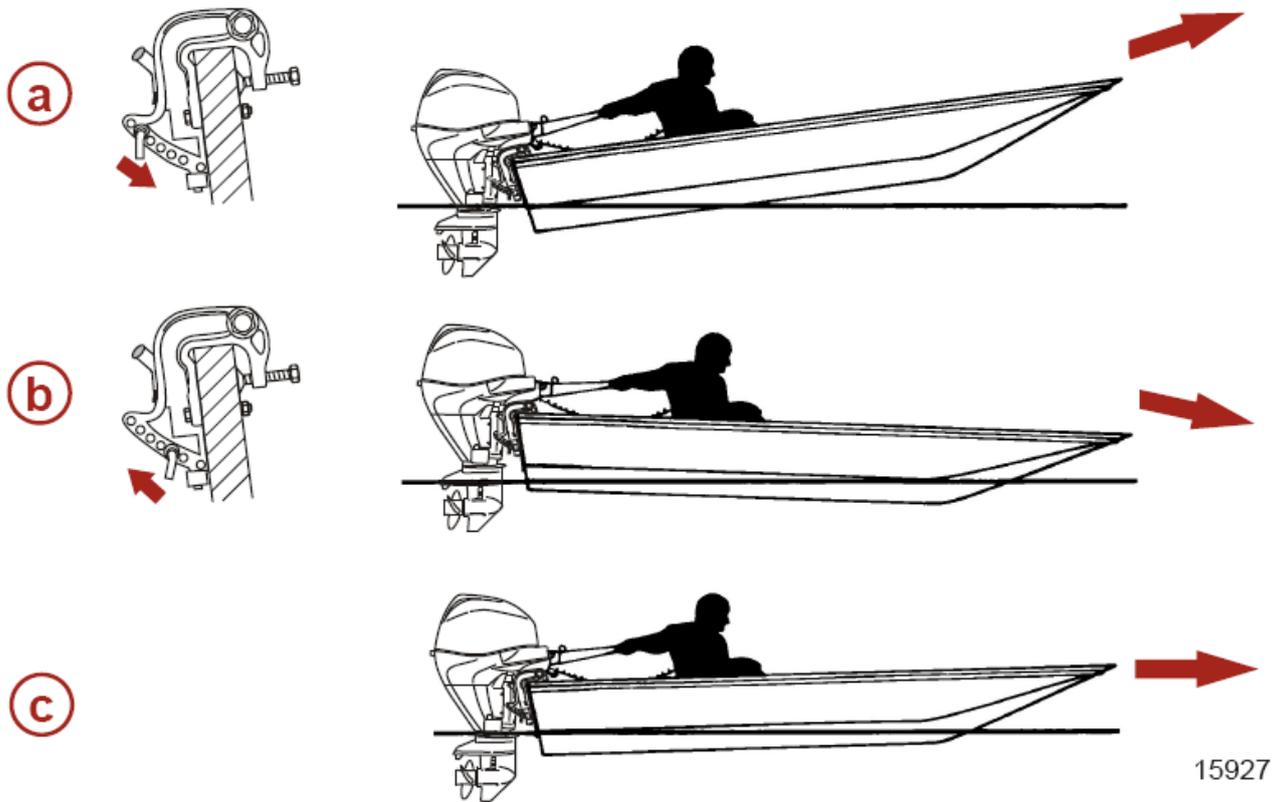
托架上有 6 个孔，通过更改翘起销在这 6 个孔中的插入位置，即可调节舷外机的垂直运转角度。正确调节舷外机的运转角度，可使艇行驶稳定、操舵费力最小、航行性能最佳。

注：调节舷外机的运转角度时，请参阅后面各页中的说明。

应将翘起销调节成：以全速行驶时，舷外机与水面垂直，这就使艇在与水面平行的状态被驱动行驶。

控制装置和器件

艇上的乘客和货物应均匀分布。



- a - 角度太大（艇尾下沉、艇首翘起）
- b - 角度太小（艇尾翘起、艇首下沉）
- c - 角度适中（艇首略微抬起）

调节舷外机的运转角度时，请参阅后面各页中的说明。

将舷外机调节成靠近中档，会造成：

- 艇首下沉。
- 加快退出滑行状态，特别是重载或艇尾偏重的艇。
- 改善在波浪中航行状态。
- 向右的操舵力矩或拉力增大（配用普通右旋螺旋桨时）。
- 如与中档靠得太近，会使某些艇以滑行速度航行时艇首钻入水中劈波。要想转弯或遇到大浪时，艇会突然转向某一方向，即产生所谓的“艇首操舵”或“操舵失控”现象。

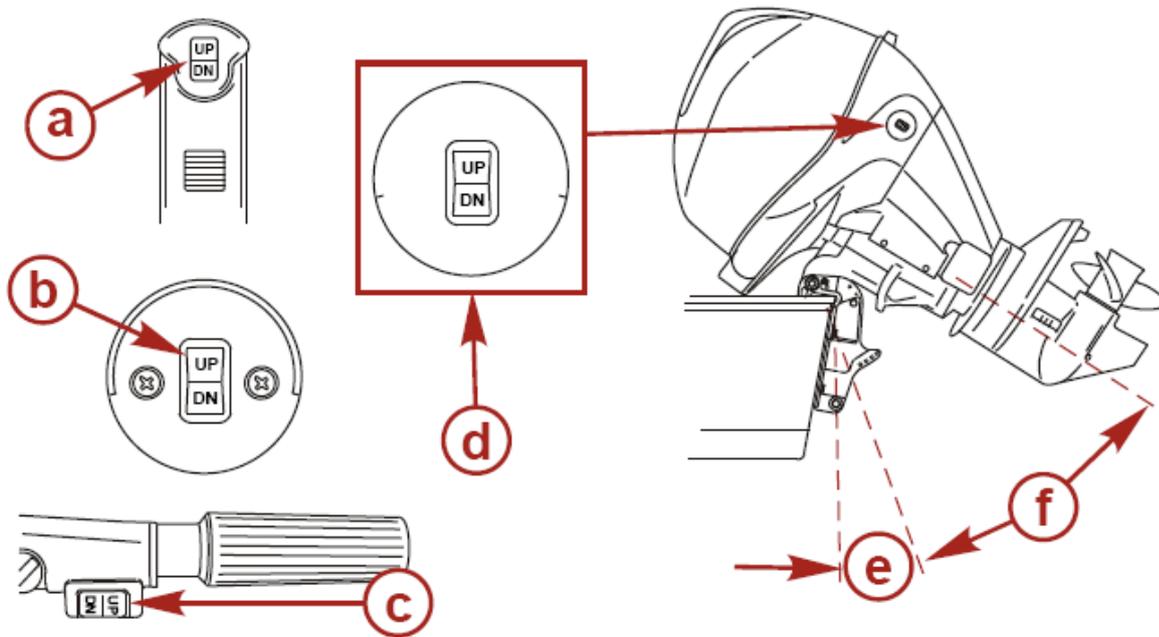
将舷外机调节成远离中档，会造成：

- 艇首露出水面。
- 增大最高航速。
- 增大与水下物体或浅水水底的距离。
- 正常安装高度时（配用普通右旋螺旋桨），向左的操舵扭矩或拉力会增大。
- 如与中档离得太远，会造成艇前后颠簸（振动）或螺旋桨充气。

控制装置和器件

动力纵倾和翘起控制装置（如果装有）

舷外机配备有称为**动力纵倾**的纵倾/翘起控制装置。此装置使驾驶员只须按下纵倾开关，就能调节舷外机的位置，十分方便。将舷外机移近中档，称为“向内”或“向下”纵倾；将舷外机由中档移开，则称为“向外”或“向上”纵倾。“纵倾”一词一般是指在起点向外 20° 的范围内，调节舷外机的位置。这一范围供驾艇滑行时使用。“翘起”则通常是指使舷外机进一步抬高到超出水面。发动机停机后，舷外机可被翘起到超出水面以上。而在艇以低速怠速行驶时，例如在浅水水域，也可以将舷外机翘起到超出纵倾的限制范围。



10265

- a - 遥控纵倾开关
- b - 面板安装纵倾开关
- c - 舵柄纵倾开关

- d - 机罩安装纵倾开关（选件）
- e - 翘起角调节范围
- f - 纵倾角调节范围

动力纵倾操作

大多数艇在纵倾范围的中段行驶，都可获得满意的效果。但为了完全利用纵倾的功能，往往需将舷外机向内或向外纵倾至极限位置。这样做，性能在某些方面得到改善的同时，驾驶员的责任也随之增大，意味着存在某种潜在的操纵危险。

控制装置和器件

操艇中的最大危险，是在方向盘或舵柄上感觉到有拉力或扭转力矩。这一扭转力矩，是由于舷外机纵倾后螺旋桨轴与水面不平行而产生的。



务必防止可能发生的严重伤亡事故。当舷外机向内或向外纵倾超过平衡操舵位置时，在方向盘或舵柄上就可能产生某一方向的拉力。如在这种情况下未握紧方向盘或舵柄，舷外机将会发生自由转动，有可能造成艇失控。这时艇可能原地打转或大转弯。如突然发生这种情况，有可能酿成乘员在艇内跌倒或被抛出艇外。

请认真考虑下列情况：

1. 向内或向下纵倾可能造成：

- 艇首下沉。
- 加快退出滑行状态，特别是重载或艇尾偏重的艇。
- 改善在波浪中航行状态。
- 向右的操舵力矩或拉力增大（配用普通右旋螺旋桨时）。
- 如与中档靠得太近，会使某些艇以滑行速度航行时艇首钻入水中劈波。要想转弯或遇到大浪时，艇会突然转向某一方向，即产生所谓的“艇首操舵”或“操舵失控”现象。



务必防止可能发生的严重伤亡事故。艇进入滑行状态后，应尽快把舷外机调节至纵倾中间位置，以防止由于艇打转而将人员抛出。若舷外机已向内或向下纵倾至极限位置，并且在方向盘或舵柄上有拉力作用时，当进入滑行状态后切不可试图使艇转弯。

- 在个别情况下，艇主可能会决定限制向内纵倾的角度。这可通过将翘起定位销重新插入中档托架上所需的调节孔来实现。

控制装置和器件

2. 向外或向上纵倾可能造成：

- 艇首露出水面。
- 增大最高航速。
- 增大与水下物体或浅水水底的距离。
- 正常安装高度时（配用普通右旋螺旋桨），向左的操舵扭矩或拉力会增大。
- 如与中档离得太远，会造成艇前后颠簸（振动）或螺旋桨充气。
- 若冷却水进水口露出水面，将会造成发动机过热。

翘起操作

为将舷外机翘起，应把发动机熄火停机，将纵倾/翘起开关或辅助翘起开关按到上升位置。此时舷外机将被翘起，直至松开开关或舷外机达到最高翘起位置为止。

1. 通过向下旋转杆来操作翘起支撑杆。
2. 放下舷外机，使其靠在翘起支撑杆上。
3. 稍微抬起舷外机，使其离开翘起支撑架，即可使起翘支撑杆脱开。然后放下舷外机。



9703

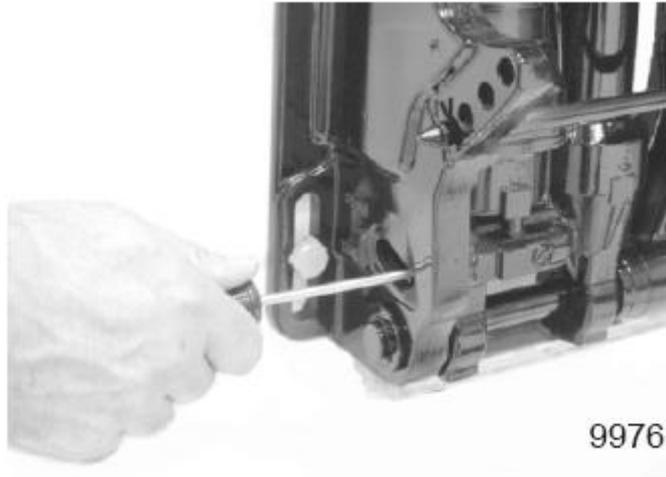
手动翘起

如用动力纵倾/翘起开关不能将舷外机翘起，则可把舷外机手动翘起

注：开动舷外机之前，必须先将手动翘起释压阀关紧，以防止倒车航行时舷外机自行翘起。

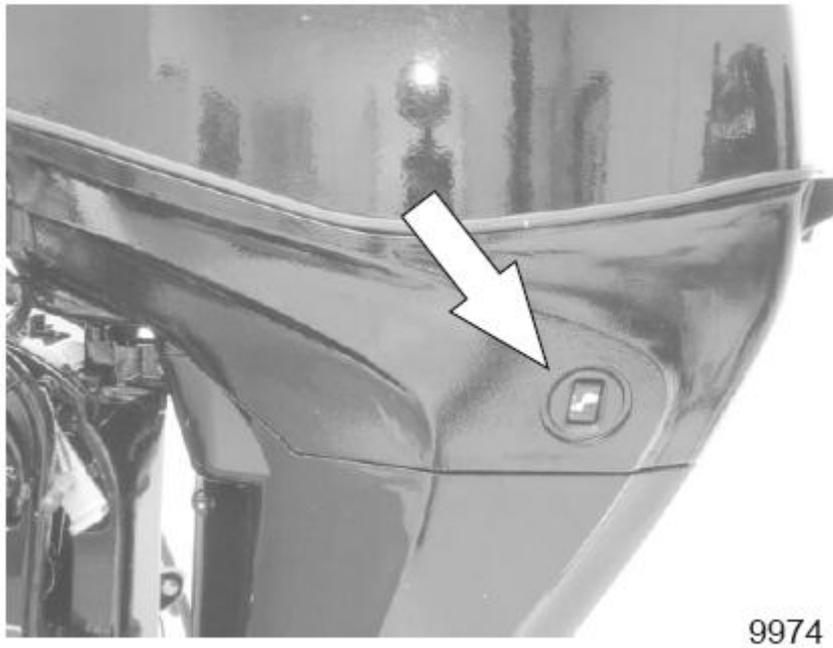
控制装置和器件

1. 将手动翘起释压阀逆时针方向旋出 3 圈，这样就可手动翘起舷外机。将舷外机翘起到所需的位置后，再旋紧手动释压阀。



辅助翘起开关

此辅助翘起开关可通过动力纵倾系统来将舷外机抬高或放低。



在浅水水域中航行

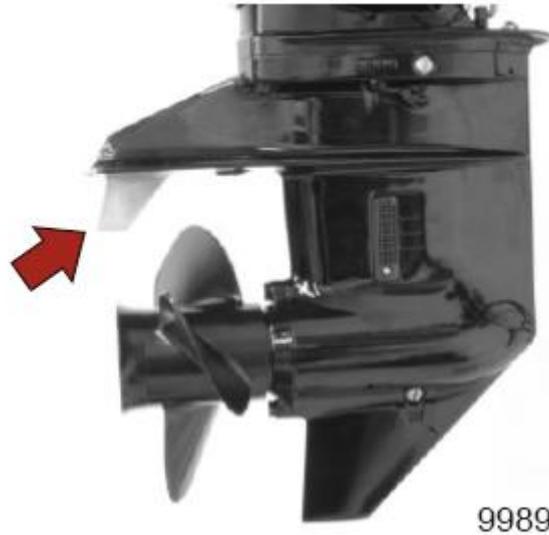
在浅水水域驾艇行驶时，可将舷外机翘起到最大纵倾范围以外，以防止发生碰底。

1. 将发动机转速降至 2000 RPM 以下。
2. 将舷外机翘起。任何时候都应保证所有的冷却水进水孔均在水面之下。
3. 只能开动发动机以低速运转。

控制装置和器件

平稳调节片的调节

螺旋桨产生的操舵力矩，将拉动艇朝某一方向偏转。此操舵力矩是由于未把舷外机纵倾成螺旋桨轴与水面平行而产生的。在很多情况下，平稳调节片有助于补偿这种操舵力矩，并且可在一定范围内对其进行调节，以减轻任何不平衡的操舵力。



注：若舷外机安装成压浪板比艇底高出 50 mm (2 in.) 或更多，则调节平稳调节片对减轻操舵力矩的作用不大。

无动力纵倾装置的机型

把翘起销插入规定的翘起销孔中，使舷外机纵倾成所需的角度的，驾艇以正常巡航航速行驶。操舵向左和向右转弯，记下朝哪个方向转弯比较省力。

若需进行调节，可旋松平稳调节片的固定螺栓，每次进行少量调节。如艇向左转弯比较省力，则把平稳调节片的尾缘向左移动。如艇向右转弯比较省力，则把平稳调节片的尾缘向右移动；然后旋紧平稳调节片的固定螺栓，再次进行试验。

装有动力纵倾装置的机型

把舷外机纵倾成所需的角度的，驾艇以正常巡航航速行驶。操舵向左和向右转弯，记下朝哪个方向转弯比较省力。

若需进行调节，可旋松平稳调节片的固定螺栓，每次进行少量调节。如艇向左转弯比较省力，则把平稳调节片的尾缘向左移动。如艇向右转弯比较省力，则把平稳调节片的尾缘向右移动；然后旋紧平稳调节片的固定螺栓，再次进行试验。

操作

起动前应检查的项目

- 驾驶员是否熟悉安全航行、驾驶和操作步骤。
- 艇上的每个人是否都配备了尺寸合适并经认可的个人救生器材，而且在使用时能方便地取到（这是法律规定）。
- 是否有能抛向落水人员的救生圈或救生垫。
- 是否了解艇的最大载重量（查看艇的铭牌）。
- 燃油供应是否良好。
- 乘客和货物在艇上的重量分布是否均衡，每个人是否都坐在适当的位置上。
- 将您的去向及返航预计时间告诉有关人员。
- 法律禁止酒后或服用药物后驾驶。
- 是否熟悉将要航行的水道/水域的情况，包括潮汐、水流、沙洲、岩石以及其它危险情况。
- 是否已按照“检查和维护保养项目”中的有关项目进行过检查。

在冰点温度以下航行时

如您的艇在冰点或接近冰点的气温下停泊，则必须把舷外机放低，使齿轮箱始终浸没在水中。这样可防止齿轮箱中残存的水结冰，而造成水泵和其它部件损坏。

若水面有可能结冰，则必须把舷外机拆下并排净其中的水。否则如舷外机传动轴箱中的水结冰，就会堵塞冷却水流入发动机，从而可能造成发动机损坏。

在咸水或污水中航行时

我们建议每次在咸水或污水水域行驶后，都用淡水冲洗舷外的内部水道。这样可防止沉积的污垢堵塞水道。参见本手册中“维护保养”部分“冲洗冷却系统”的操作步骤。

如果船艇停泊在水中，不使用时应把舷外机翘起，使齿轮箱完全离开水面（但气温在冰点以下时除外）。

操作

每次航行后都应用清水冲洗舷外机的外表面、螺旋桨和齿轮箱的排气孔。每月在金属外表面上喷涂一次 Mercury Precision 或 Quicksilver 防腐剂。防蚀阳极上不可喷涂，否则将降低阳极的保护效果。

起动前的准备工作

1. 把燃油输送管装接到舷外机上。确保连接器吸合到位。



9600

2. 检查发动机中机油的油位。



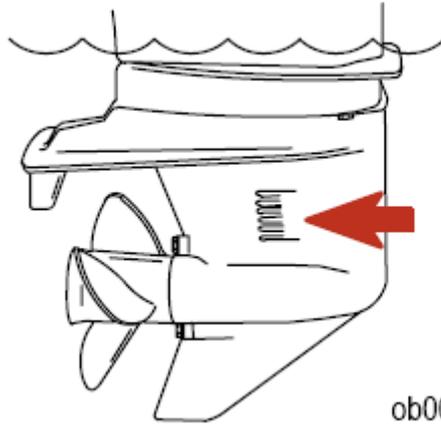
9601

⚠ 小心

如经齿轮箱中的所有冷却水进水孔没有水循环流动，切不可起动或开动舷外机运转，短时间也不可以，以免造成水泵干转或发动机过热损坏。

操作

3. 应保证冷却水进水孔在水面之下。



发动机的磨合程序



如不按照发动机磨合程序操作，可能会造成发动机严重损坏。

1. 在航行的第一个小时内，应使发动机在不同的油门开度下运转（但转速不得超过 3500 RPM）或以油门开度的一半运转。
2. 在航行第二个小时内，应使发动机在不同的油门开度下运转（但转速不得超过 4500 RPM）或以油门开度的 3/4 运转，并且在这段时间内，每 10 分钟内应以油门全开运转约 1 分钟。
3. 在以后的 8 小时内，每次油门全开连续运转不得超过 5 分钟。

遥控式发动机的起动

起动之前，请阅读本手册“操作”部分中的“起动前应检查的项目”、“专项操作说明”以及“发动机的磨合程序”。

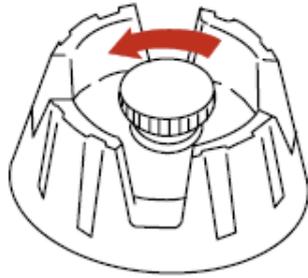


如经齿轮箱中的所有冷却水进水孔没有水循环流动，切不可起动或开动舷外机运转，短时间也不可以，以免造成水泵干转或发动机过热损坏。

注：若舷外机的燃油用尽，或燃油存储时间过长，则起动发动机需排空燃油系统中的空气。

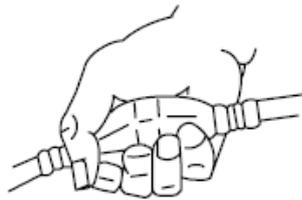
操作

1. 打开手动通风型燃油箱的注油孔通气螺塞。



ob00348

2. 将燃油输送管中的柱塞式手压泵的球挤压数次，直至胀硬。



ob00349

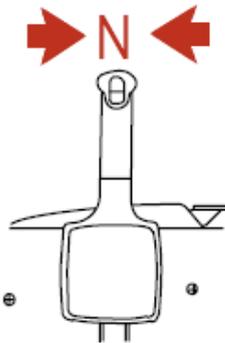
重要说明：为避免发动机溢油，在发动机变热后，不要挤压柱塞式手压泵球。

3. 将拉绳熄火停机开关置于“RUN(运转)”位置，详见“综述”部分中“拉绳熄火停机开关”一节的说明。



ob00350

4. 将舷外机换档到空档（N）。



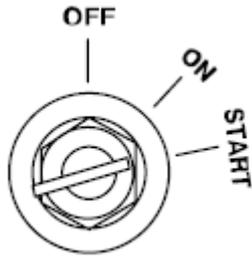
ob00351

5. 将空车快速怠速控制杆扳到全速位置。

注：起动溢油发动机 - 将空车快速怠速控制杆扳到最大快怠速位置，并继续通过盘动起动发动机。发动机起动后，立即降低发动机转速。

操作

- 将点火钥匙开关转到“起动”位置。若发动机在 10 秒钟内没有起动，则把点火钥匙开关转到“接通”位置，停留 30 秒钟后试再起动。



ob00354

- 发动机起动后，检查从水泵运转观察孔中是否有冷却水稳定流出。



9647

重要说明：如没有水从水泵运转观察孔中流出，应停止发动机，检查冷却水进水孔是否堵塞。若未堵塞，可能是水泵有故障或冷却系统内部堵塞。这些情况都将造成发动机过热。应请向您出售产品的代理商对舷外机进行检查。如在过热的情况下继续运转发动机，将导致发动机损坏。

发动机暖机

开始运转之前，使发动机以怠速运转 3 分钟，以进行预热。

舵柄操控式发动机的起动

起动之前，请阅读本手册“操作”部分中的“起动前应检查的项目”、“专项操作说明”以及“发动机的磨合程序”。

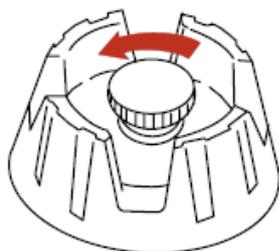


如经齿轮箱中的所有冷却水进水孔没有水循环流动，切不可起动或开动舷外机运转，短时间也不可以，以免造成水泵干转或发动机过热损坏。

注：若舷外机的燃油用尽，或燃油存储时间过长，则起动发动机需排空燃油系统中的空气。

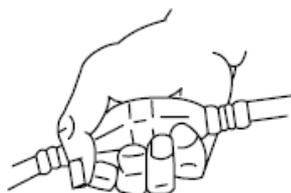
操作

1. 打开手动通风型燃油箱的注油孔通气螺塞。



ob00348

2. 将燃油输送管中的起动注油器球挤压数次，直至胀硬。



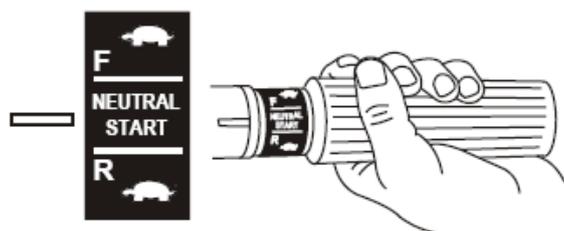
ob00349

3. 将拉绳熄火停机开关置于“RUN(运转)”位置，详见“综述”部分中“拉绳熄火停机开关”一节的说明。



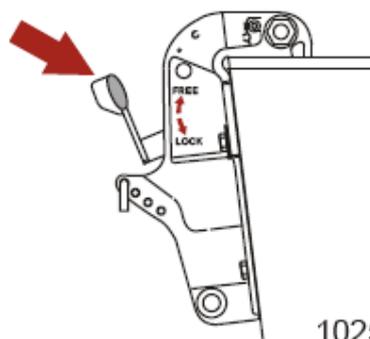
ob00350

4. 将舵柄把手置于空档起动位置



10051

5. 配备气体辅助翘起装置的机型 - 将翘起控制杆扳至锁住位置。



10251

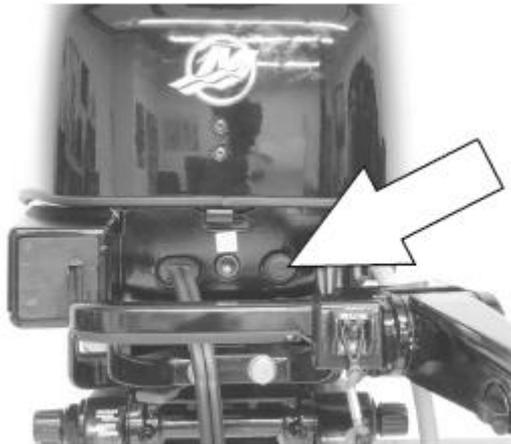
操作

6. 手控起动马达型 - 缓慢拉动起动马达拉绳，直到感觉到起动马达接合，然后迅速拉动将发动机起动。让拉绳缓慢收回。重复几次，直到发动机启动。



10173

7. 电起动型- 按下起动按钮，盘动发动机。发动机起动后，立即松开按钮，一次不要连续操作起动马达超过 10 秒。如在 10 秒钟内发动机不能起动，等待 30 秒后再次起动。



10187

8. 检查从水泵运转观察孔中是否有冷却水稳定流出。



9647

重要说明：如没有水从水泵运转观察孔中流出，应停止发动机，检查冷却水进水孔是否堵塞。若未堵塞，可能是水泵有故障或冷却系统内部堵塞。这些情况都将造成发动机过热。应请向您出售产品的代理商对舷外机进行检查。如在过热的情况下继续运转发动机，将可能导致发动机损坏。

操作

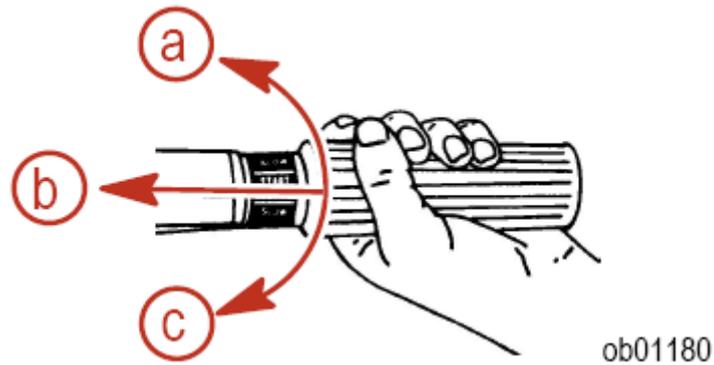
发动机暖机

开始运转之前，使发动机以怠速运转 3 分钟，以进行预热。

换档

重要说明：必须在发动机以怠速运转时，才可将舷外机换档合车。发动机不运转时，不得把舷外机换档至倒档。

- 您的舷外机具有三个换档运转位置：
前进档 (F)、空档 (N)、倒档 (R)。
- 舵柄操控式机型 - 换档之前，应将发动机的转速降至怠速。

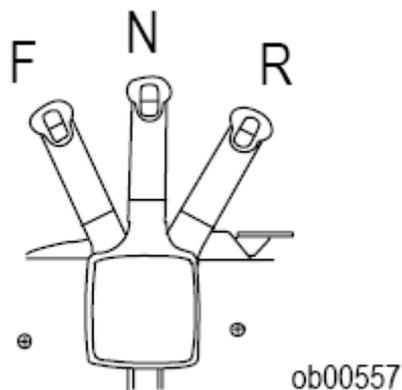


a - (R) 倒档

c - (F) 前进档

b - (N) 空档

- 遥控机型 - 换档时，务必先停在空档，以使发动机转速返回怠速。

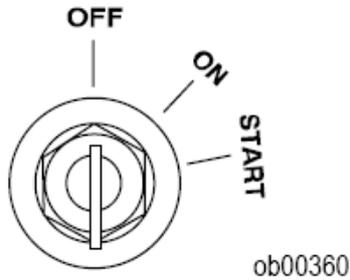


- 将舷外机换档合车时，动作要快。
- 舷外机换档合车后，才可扳动控制手柄或转动油门控制手柄（舵柄的操控手柄），以提高转速。

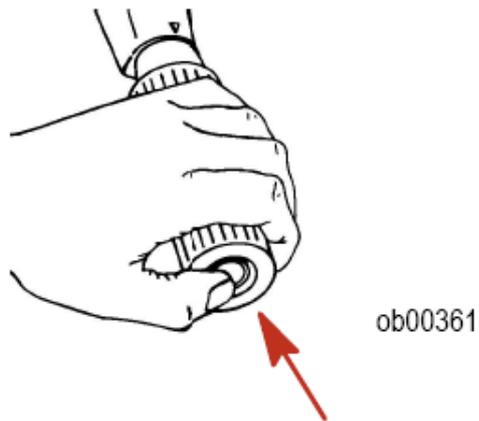
操作

停止发动机

1. 遥控机型 - 降低发动机转速，然后将舷外机换档至空档。将点火钥匙开关转到“OFF（关闭）”位置。



2. 舵柄操控式机型 - 降低发动机转速，然后将舷外机换档至空档。将发动机的停机按钮推入，或将点火钥匙转至“OFF（关闭）”位置。



应急起动

若起动马达系统出现故障，则使用备用起动机拉绳（供货）并按下列步骤操作。

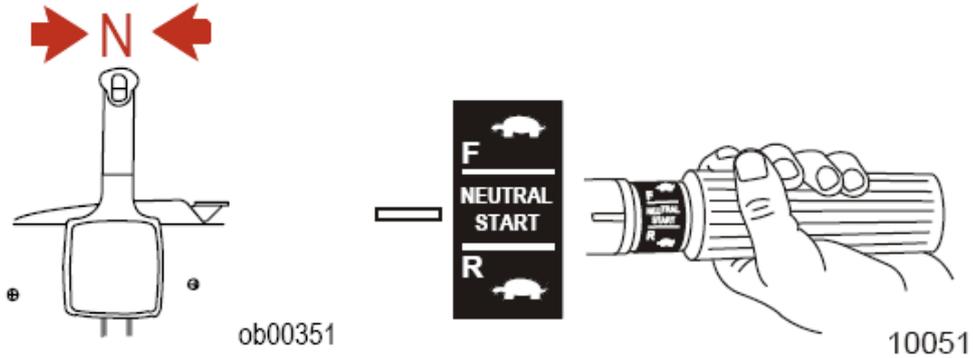
1. 打开飞轮盖或手动起动机组件。



10004

操作

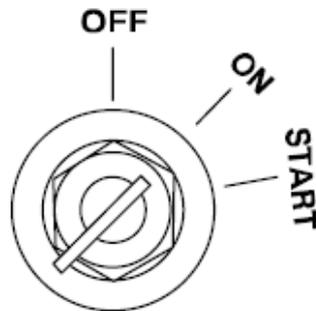
2. 将舷外机换档到空档（N）。



警告

使用应急起动拉绳起动发动机时，防合车起动装置不起作用。必须将舷外机换档合车在空档，以防止舷外机合车起动。突然发生意外的加速，可能造成严重伤亡事故。

3. 电起动型号 - 将点火钥匙开关转到“ON（接通）”位置。



ob00364

警告

为防止发生触电，在发动机起动或运转时，不可碰撞任何点火器件、导线或火花塞的接线。

警告

运动飞轮暴露可能会引起严重的人身伤害。起动或发动机运转时，应使您的手、头发、衣服、工具或其它物品远离发动机。切不可在发动机运转时企图重新装上飞轮罩或顶部机罩。

操作

4. 把起动拉绳的绳结放入飞轮上的切口，沿顺时针方向将起动拉绳缠在飞轮上。
5. 拉动起动拉绳、起动发动机。



10006

维护保养

舷外机维护

按照“**检查和维护保养项目**”中的所列内容，对您的舷外机定期进行检查和维护保养，是使您的舷外机能处于最佳运行状态的重要措施。您必须对发动机进行正确维护，以确保您和您的艇上乘员的安全，并确保其使用可靠。



忽视对舷外机的检查和保养维修，或在尚未了解正确维修和安全操作步骤的情况下，就试图对舷外机进行维护保养或修理，都可能造成严重伤亡事故或产品损坏。

请把所完成的维护保养工作，登记在附于本手册后面的“维护保养记录”中。并保存好一切维护保养工作单和收据。

舷外机备件的选择

我们建议采用原装的 Mercury Precision 或 Quicksilver 备件和正宗的机油。



采用质量次于原装零件的备件，可能会造成伤亡事故或产品损坏。

美国环保局排放控制规范

水星公司制造的所有新型舷外机均经美国环境保护局认证，符合新舷外机空气污染控制规范的要求。此项认定是经过一定的调节使之符合工厂标准而达到的。因此，必须严格遵循产品的工厂维修程序，并尽可能使之恢复到设计的初衷。排放控制装置与系统的维护、更换或维修可由任何艇用火花点火(SI)发动机维修部门或个人来执行。

维护保养

排放证书标牌

每台发动机出厂时都装有废气排放合格证书标牌，其上标明废气排放等级和与排放有直接关系的发动机性能参数（技术规格）。

MERCURY		EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE CONFORMS TO <input type="text"/> CALIFORNIA AND U.S. EPA EMISSION REGULATIONS FOR SPARK IGNITION MARINE ENGINES			
REFER TO OWNERS MANUAL FOR REQUIRED MAINTENANCE. SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS			
a	IDLE SPEED (in gear) : <input type="text"/>	FAMILY: <input type="text"/>	f
b	<input type="text"/> hp	<input type="text"/> cc	g
c	TIMING (IN DEGREES): <input type="text"/>		h
d	<input type="text"/>	SPARK PLUG : <input type="text"/>	i
		GAP : <input type="text"/>	
e	COLD VALVE CLEARANCE (mm) : <input type="text"/>	INTAKE : <input type="text"/>	
		EXHAUST : <input type="text"/>	

ob00366

- | | |
|----------------|-------------------|
| a - 怠速 | f - 序列号 |
| b - 发动机功率（马力） | g - 该系列发动机的最大排放输出 |
| c - 活塞排气量 | h - 正时规格 |
| d - 制造日期 | i - 建议使用的火花塞和间隙 |
| e - 气阀间隙（如果适用） | |

艇主的责任

艇主/驾驶人需对发动机进行维护保养，以保持废气排放等级符合证书规定的标准。

艇主/驾驶人不得以任何方式对发动机进行改装、改变功率或使废气排放等级超过厂方原定的技术规格。

检查和维护保养项目

每次使用之前

- 检查发动机中机油的油位高度。详见“燃油和机油”一节中“检查和添加发动机机油”的说明。
- 检查拉绳熄火停机开关能否能停止发动机。
- 目视检查燃油系统是否老化变质或渗漏。
- 检查舷外机在船中档上安装得是否紧密。
- 检查操舵系统的控制索是否缠绕，零部件有否松脱
- 目视检查操舵连动杆的紧固件松紧是否适当。参见“操舵连动杆紧固件”。
- 检查螺旋桨桨叶是否损坏。

维护保养

每次使用之后

- 如在咸水或污水水域行驶，须对舷外机的冷却系统进行清洗。详见“冲洗冷却系统”一节的说明。
- 在咸水水域行驶，应用清水冲洗掉一切沉积的盐分，并冲洗螺旋桨和齿轮箱上的排气孔。

每行驶 100 小时或每年一次（以先到期为准）

- 对所有润滑点进行润滑。如在咸水水域航行，须增加润滑次数。参见“润滑点”。
- 更换发动机机油和机油过滤器。若发动机在恶劣条件下运转，如长时间拖曳，应缩短换油的间隔时间。详见“更换发动机机油”一节。
- 第一次使用 100 小时或经过一年之后，应更换火花塞。此后每使用 100 小时或每年检查一次火花塞。根据需要，可提前更换火花塞。参见“火花塞的检查 and 更换”
- 目视检查节温器是否锈蚀，以及弹簧是否断裂。应保证在室温下节温器能完全闭合¹。
- 检查发动机的低压燃油过滤器是否混有其它杂物。参见“燃油系统”。
- 更换高压燃油过滤器¹。
- 检查发动机的正时设定情况¹。
- 检查防蚀阳极。如在咸水水域航行，须增加检查次数。详见“防蚀阳极”一节的说明。
- 排掉并更换齿轮箱机油。参见“齿轮箱润滑”。
- 对传动轴上的花键实施润滑¹。
- 检查气门间隙，根据需要进行调整¹。
- 检查动力纵倾工作液。详见“检查动力纵倾工作液”一节的说明。
- 检查蓄电池。参见“蓄电池的检查”。
- 检查遥控拉索的调整情况¹。
- 检查正时皮带。详见“正时皮带检查”一节的说明。
- 检查螺栓、螺母和其它紧固件是否紧密。

1. 这些项目应由特约代理商进行维修。

维护保养

每使用 300 小时或每三年一次

- 更换水泵叶轮（如发生过热或发现水压降低，应提前更换）¹。

存放前

- 参见“存放”步骤。参见存放章节。

冲洗冷却系统

每次在咸水、污水或矿物质含量高的水域行驶后，都应用清水冲洗舷外机的内部水道。这将有助于防止发生杂质沉积而堵塞内部水道。应采用 Mercury Precision 或 Quicksilver 冲洗用连接附件（或类似附件）。

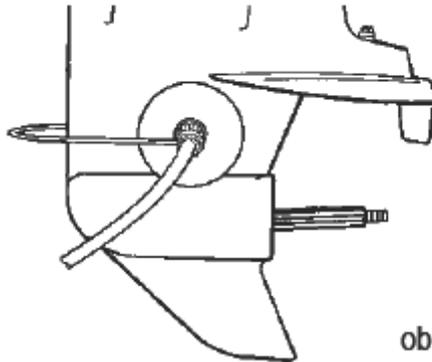
重要说明：冲洗时应使发动机运转，以开启节温器，从而水能经水道循环。



警告

为了避免人员受到伤害，冲洗时应把螺旋桨拆下。参见“更换螺旋桨”一节的说明。

1. 拆下螺旋桨。参见“更换螺旋桨”一节的说明。装上冲洗附件，以使橡皮塞盖牢固地嵌入冷却水进水孔。



ob00569

2. 把供水软管装接到冲洗附件上。打开水龙头，调节水的流量，使多余的水从橡皮塞盖的周围漏出，以保证发动机中能流入足够数量的冷却水。

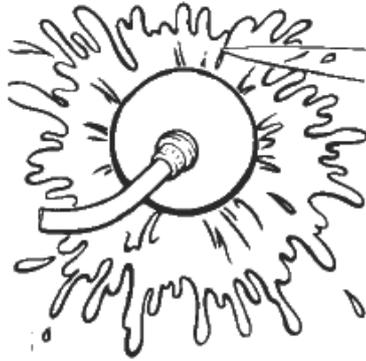


ob00570

3. 起动发动机，使之以空车怠速运转。重要说明：冲洗时，发动机的转速不可超过怠速。

维护保养

4. 如果需要，应调节水的流量，使多余的水从橡皮塞盖周围不停地漏出，以保证发动机中流入足够的冷却水。



ob00571

5. 检查从水泵运转观察孔中是否有冷却水稳定流出。连续冲洗舷外机 3~5 分钟，随时都应注意观察冲洗用水的供应情况。
6. 停止发动机、关闭水龙头，并拆下冲洗附件。重新装上螺旋桨。

顶部机罩的拆卸和安装

拆卸

1. 向上拉动销杆，将机罩后部的栓销打开。



10190

2. 抬起罩的后部，然后将前钩脱离。



10191

维护保养

安装

1. 把顶部罩盖套到发动机上。先把罩盖的前端按下，使前端的卡钩卡住，然后放下罩盖，使之与底部罩盖嵌合。
2. 向下按压底部罩盖，然后向里推动罩盖锁销，锁住机罩。向上推罩盖的后端，确保顶部罩盖切实固紧。

外部防护

舷外机的外表面由一层持久耐用的烤搪瓷漆保护。应经常使用艇用清洁剂清洗舷外机，并对其上蜡。

检查蓄电池

应定期对蓄电池进行检查，以保证发动机能够正常起动。

重要说明：请查阅随蓄电池提供的安全使用和维护保养说明书。

1. 对蓄电池进行维修之前，应先关停发动机。
2. 根据需要向蓄电池中添加水，以保证蓄电池中充满电解液。
3. 应保证蓄电池固定可靠，不会发生移动。
4. 蓄电池的电缆端头应清洁无垢，固定可靠，接线正确。正极电缆端头接正极，负极电缆端头接负极。
5. 蓄电池应装有绝缘护罩，以防止蓄电池的端子意外短路。

燃油系统



务必防止因汽油起火或爆炸而造成严重伤亡事故。应严格遵循燃油系统维护保养的一切规定。对燃油系统的任何部分进行维修时，均须将发动机熄火停机，作业区内严禁吸烟，不得有明火或火花。

检修燃油系统的任何部件之前，应先关停发动机并断开蓄电池。将燃油系统排空。使用合适的容器收集和存储燃油。立即擦掉溅出的燃油。用于聚拢溅出燃油的材料必须在合适的容器中进行处理。燃油系统的一切修理工作，都必须在通风良好的场所进行。每项检修工作完成，检查是否存在漏油迹象。

维护保养

检查燃油管路

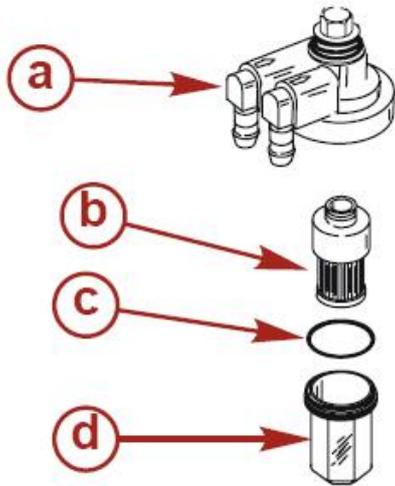
目视检查燃油管路和柱塞式手压泵球囊是否有破损、隆胀、漏泄、变硬、老化变质或损坏的迹象，如发现上述任何迹象，应更换燃油管路或柱塞式手压泵球囊。

低压燃油过滤器

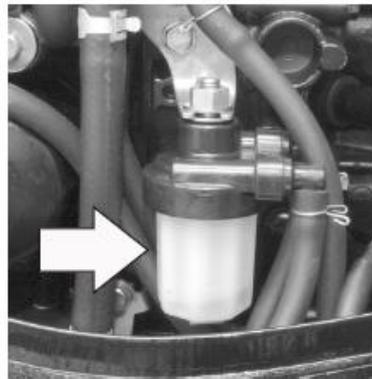
检查燃油过滤器内是否存在积水或沉积物。如果燃油内混有水，拆下积水观察杯，将水排出。如发现过滤器积垢，应将其拆下并进行更换。

拆卸

1. 阅读燃油系统维修信息和警告程序。
2. 从底座上拔出过滤器组件。紧握盖防止其转动，拆下积水观察杯。将内含物排到合适的容器中。
3. 拔出过滤器滤芯，如有必要，进行更换。



a - 盖
b - 过滤器滤芯



9694

c - O 型密封圈
d - 积水观察杯

安装

1. 将过滤器滤芯推入盖内。
2. 将 O 型密封圈置于积水观察杯相应位置，用手将积水观察杯拧入盖内。
3. 将过滤器组件推回底座。

重要说明：挤压柱塞式手压泵球囊使之变硬，将燃油压入过滤器，同时对过滤器进行外观检查，察看是否有燃油渗漏。

维护保养

操舵连动杆的紧固件

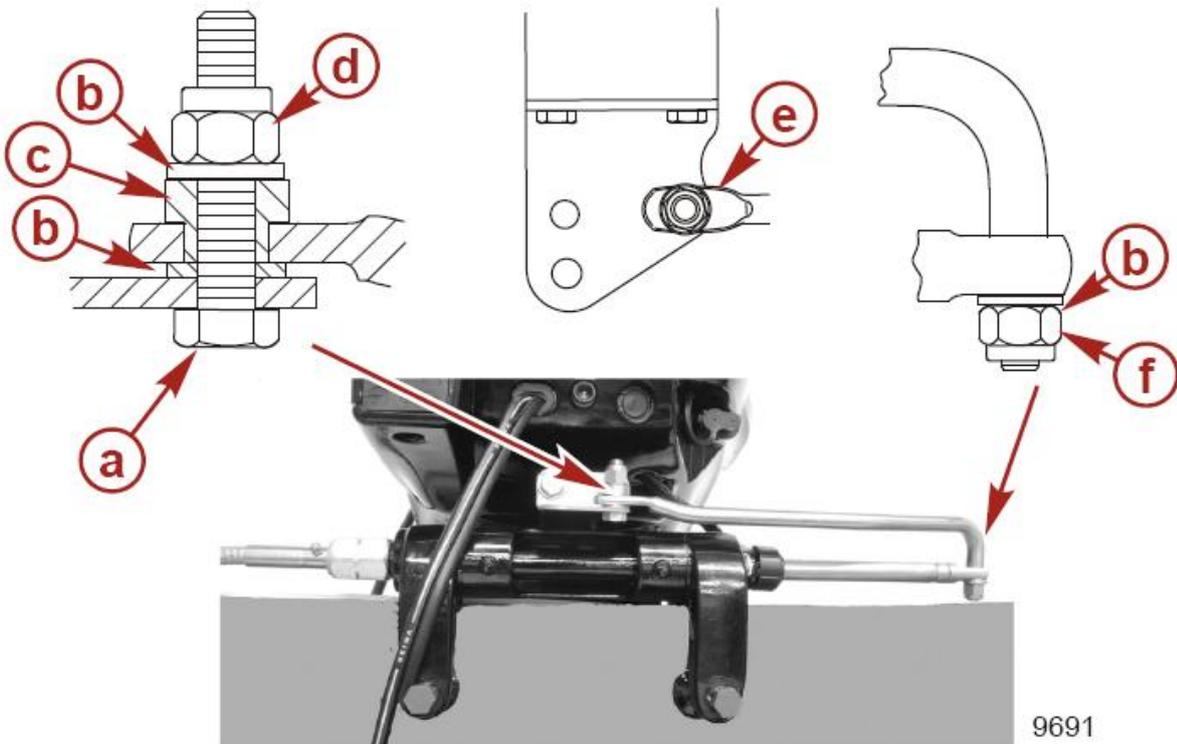
重要说明：必须使用随发动机一起提供的操舵连动杆紧固件来紧固连接操舵索与发动机的操舵连动杆。绝不可用非锁紧型普通螺母代替这些锁紧螺母（11-16147- -3），因为在工作中非锁紧型普通螺母会因受振动而松脱，从而使连动杆脱开。

警告

操舵连动杆脱开，将导致艇突然急剧大转弯。这种剧烈动作，可能会导出乘员被抛出艇外而酿成严重伤亡事故。

用平垫圈和带尼龙衬套的锁紧螺母，将操舵连动杆和操舵索组装在一起。把锁紧螺母旋紧到底面贴合，然后退回 1/4 圈。

用螺栓、锁紧螺母、隔离件和平垫圈，将操舵连动杆组装到发动机上。把锁紧螺母旋紧至下表所列扭矩。



- a - 螺栓（10-898101018）
- b - 平垫圈（12-95392-10）
- c - 隔离件（23-853826001）
- d - 带尼龙衬套的锁紧螺母（11-16147- -3）
- e - 将操舵连动杆安装到侧孔
- f - 带尼龙衬套的锁紧螺母（11-16147- -3）（拧紧到底，然后退回 1/4 圈）

维护保养

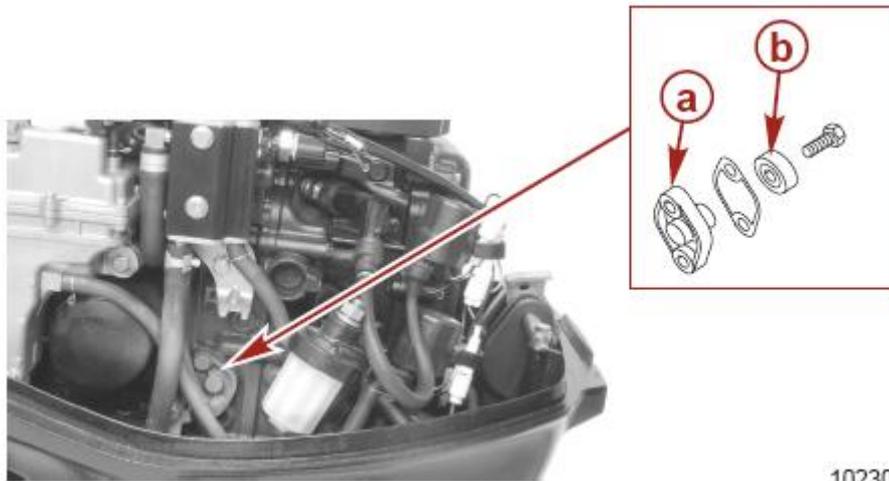
名称	牛·米	磅·英寸	磅·英尺
带尼龙衬套的锁紧螺母 d	27		20
带尼龙衬套的锁紧螺母 f	旋紧至螺母与座面贴合，然后退回 1/4 圈		

防蚀阳极

舷外机的许多部位装有防蚀阳极。阳极以其自身代替舷外机金属部件承受缓慢耗蚀，有助于保护舷外机金属部件免受电化腐蚀。

需对每块阳极定期进行检查，特别是在会加速腐蚀的咸水水域航行时。为了保持防蚀作用，应在阳极完全耗蚀之前进行更换。此外，不可在阳极上涂漆或施加保护涂层，否则会降低阳极的防蚀效能。

在发动机体上安装一个阳极。拆下阳极，位置如下图所示。使用螺栓将阳极固定到保护盖上。使用下表所列扭矩，旋紧螺栓。使用新垫片重新安装保护盖。使用下表所列扭矩，旋紧螺栓。



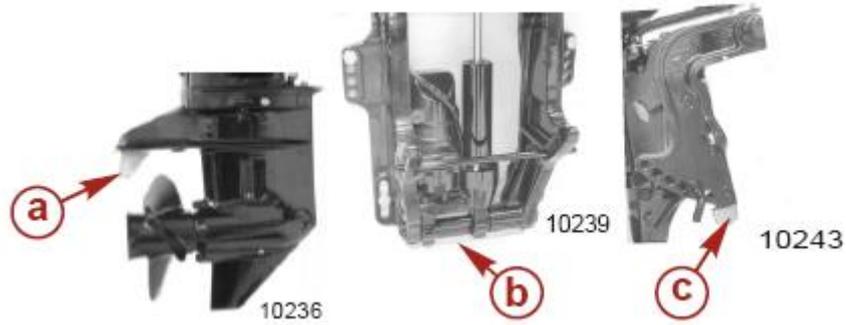
a - 保护盖

b - 阳极

名称	牛·米	磅·英寸	磅·英尺
阳极螺栓	8	71	
保护盖螺栓 (2 个)	8	71	

维护保养

第二块阳极是平稳调节片，第三块阳极安装在中档托架上。



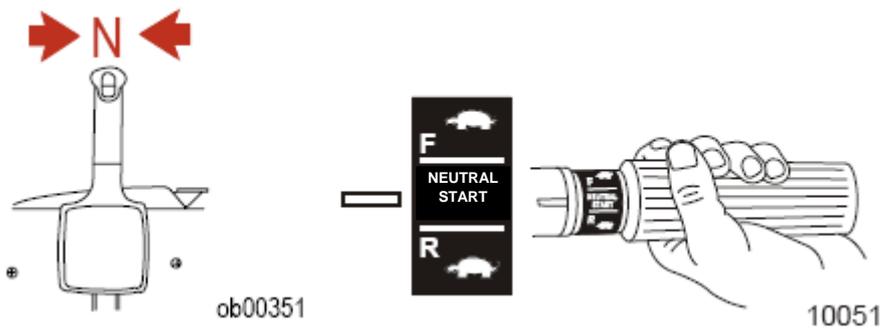
- a - 平稳调节片
- b - 中档托架阳极（长）
- c - 中档托架阳极（短）

更换螺旋桨



如在发动机处于合车状态时转动螺旋桨轴，可能会导致发动机盘车起动。为防止发动机发生这种意外起动，以及防止螺旋桨转动可能带来的严重人员伤害，在对螺旋桨进行维修之前，应把舷外机换档至空档，并拆下火花塞的导线。

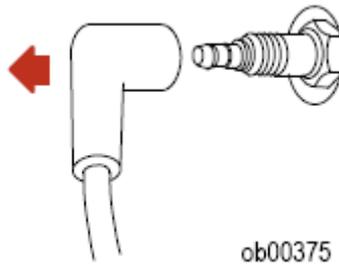
1. 把舷外机换档到空档（N）。



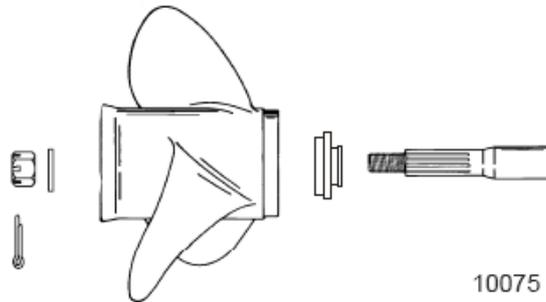
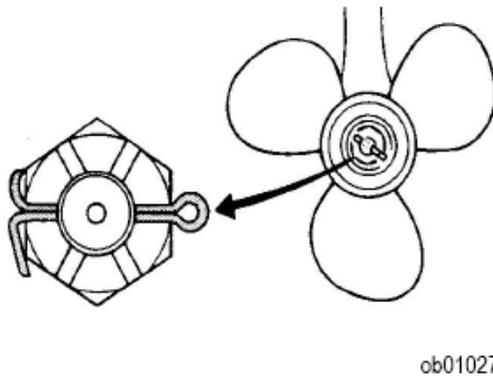
重要说明：应按照“检查和更换火花塞”一节的说明，拆下火花塞的导线。

维护保养

2. 拆下火花塞导线，以防止发动机起动。

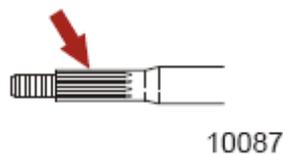


3. 扳直并拆下开口销。
4. 在齿轮箱与螺旋桨之间放一块木板，卡住螺旋桨，然后旋下螺旋桨安装螺母。
5. 沿轴笔直地拉出螺旋桨。如螺旋桨卡在轴上不能拆下，应请特约代理商来拆下螺旋桨。

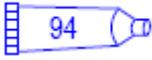
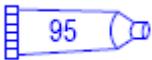


重要说明：为防止桨毂腐蚀和卡在轴上（特别是在咸水水域航行时），应按建议的间隔时间或每次拆下螺旋桨之后，在整根螺旋桨轴上涂一层推荐的机油。

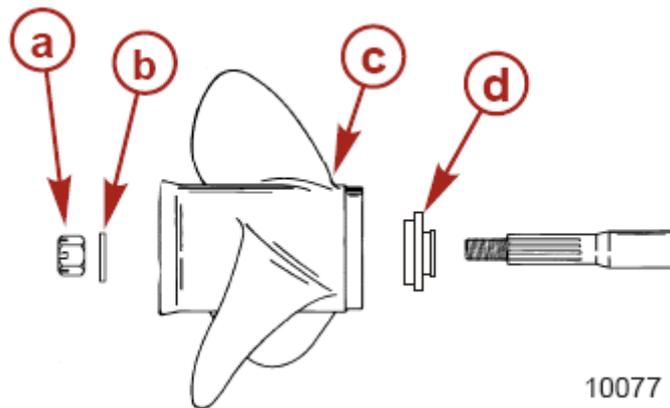
6. 在螺旋桨轴上涂一层下表中所列的 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants 防蚀润滑脂或含聚四氟乙烯的艇用润滑脂 2-4-C。



维护保养

软管参考代号	名称	使用部位	订货号
	防蚀润滑脂	螺旋桨轴	92-802867A 1
	含聚四氟乙烯的艇用润滑脂 2-4-C	螺旋桨轴	92-802,859A 1

7. 依次将前止推衬套、螺旋桨、后止推衬套垫圈、螺旋桨轴螺母安装到轴上。



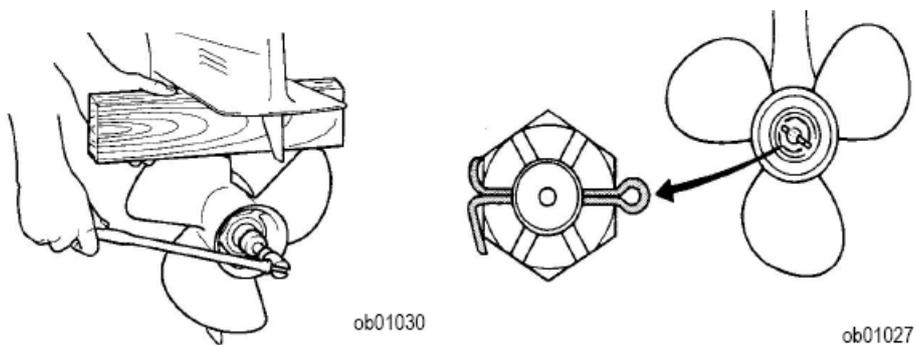
a - 螺旋桨安装螺母
b - 后止推衬套垫圈

c - 螺旋桨
d - 前止推衬套

8. 在齿轮箱与螺旋桨之间放一块木板，使用下表所列扭矩，旋紧螺旋桨安装螺母。

注：若旋紧至规定扭矩后，螺旋桨安装螺母与螺旋桨轴孔未对准，应进一步旋紧螺母，直至与轴孔对准。

9. 将螺旋桨安装螺母与螺旋桨轴孔对准。在轴孔内插入新的开口销，并将其两端折弯。



名称	牛·米	磅·英寸	磅·英尺
螺旋桨安装螺母	25		18

10. 安装火花塞导线。

维护保养

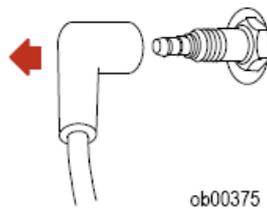
检查和更换火花塞



警告

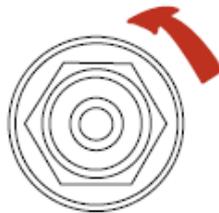
务必防止由于火花塞橡皮绝缘套损坏引起火灾或爆炸而造成严重伤亡事故。损坏的火花塞绝缘套会发出火花。火花会点燃发动机罩壳下面的燃油蒸汽。为防止火花塞绝缘套的损坏，切不可使用尖锐的物体或手钳、螺丝刀等金属工具拆卸绝缘套。

1. 拆下火花塞导线。轻轻扭转橡胶套并拉出。



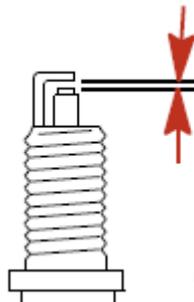
ob00375

2. 卸下火花塞进行检查。如电极磨损、或绝缘体粗糙不平、有裂纹、破损、气孔或积垢，须更换火花塞。



ob00423

3. 将火花塞间隙调节至下表规定的值。



ob00680

火花塞间隙	
火花塞	0.80-0.90 mm (0.031-0.035 in.)

4. 装入火花塞之前，应清除火花塞座面上的一切污垢。装上火花塞，用手指拧紧，旋紧至下表所列扭矩。

名称	牛·米	磅·英寸	磅·英尺
火花塞	20		14

维护保养

更换保险丝- 电起动型号

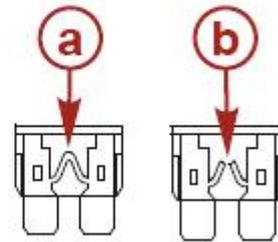
重要说明：艇上随时都须备有 SFE 20 安培保险丝。

起动电路用 SFE 20 安培保险丝进行过载保护。如果保险丝烧断，则电起动发动机将不会运转。查找并纠正过载原因。如果原因未找到，保险丝可能会再次烧断。

1. 打开保险丝座，查看保险丝内银白色的熔断片。如熔断片烧断，须更换保险丝。所更换的新保险丝，其额定参数必须与原用的相同。



a - 完好的保险丝



b - 烧断后的保险丝

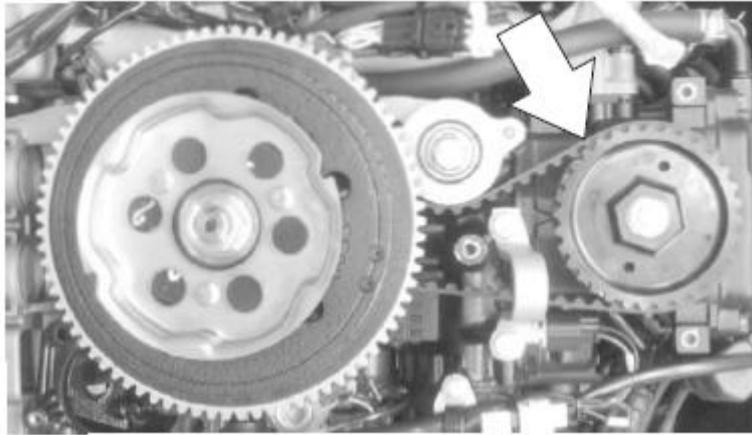
15917

检查正时皮带

1. 对正时皮带进行检查，如发现有下列任一种情况，应请特邀代理商来更换正时皮带。
 - a. 皮带的背面或皮带齿的带基上有裂纹。
 - b. 齿的根部严重磨损。
 - c. 橡胶受机油作用而膨胀。
 - d. 皮带表面高低不平。

维护保养

- e 皮带的边缘或外表面有磨损迹象。



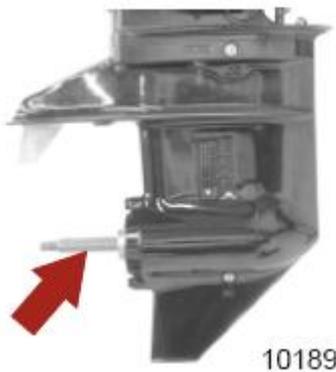
9697

润滑点

1. 用表中所列的 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants 防蚀润滑脂或含聚四氟乙烯的艇用润滑脂 2-4-C, 对螺旋桨轴进行润滑。

软管参考代号	名称	使用部位	订货号
 94	防蚀润滑脂	螺旋桨轴	92-802867A 1
 95	含聚四氟乙烯的艇用润滑脂 2-4-C	螺旋桨轴	92-802,859A 1

- 螺旋桨轴——关于螺旋桨的拆卸和安装, 请参阅“螺旋桨更换”部分。沿整根螺旋桨轴涂上机油, 以防止螺旋桨毂锈蚀并在轴上咬死。



10189

2. 用下表中所列的 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants 含聚四氟乙烯的艇用润滑脂 2-4-C 或专用润滑脂 101 对下述各部分进行润滑。

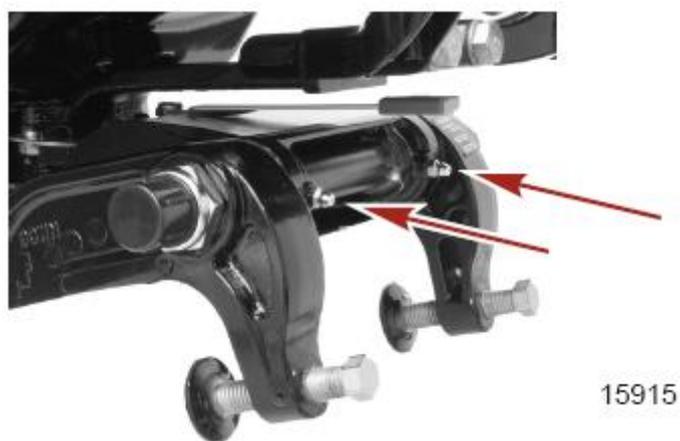
维护保养

软管参考代号	名称	使用部位	订货号
	专用润滑脂 101	回转支架、翘起管、中档夹 紧螺钉、操舵索润滑油嘴	92-802,865A 1
	含聚四氟乙烯的艇用 润滑脂 2-4-C	回转支架、翘起管、中档夹 紧螺钉、操舵索润滑油嘴	92-802,859A 1

- 回转支架——经润滑油嘴施加润滑。



- 翘起管——经润滑油嘴施加润滑。

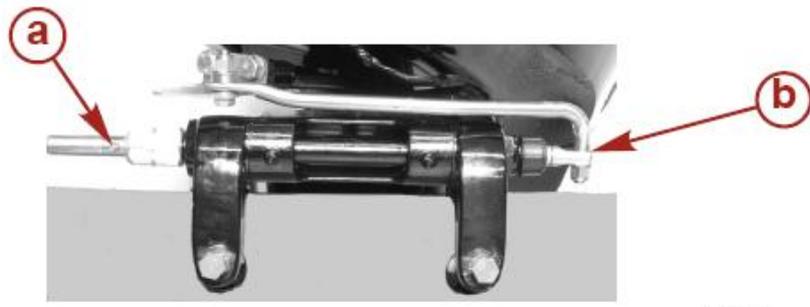


维护保养

- 润滑中档夹紧螺丝钉的螺纹（如配备）



- 操舵索润滑油嘴（如配备）——转动方向盘，使操舵索端头完全缩入舷外机的翘起管内。经润滑油嘴施加润滑。



a - 润滑油嘴

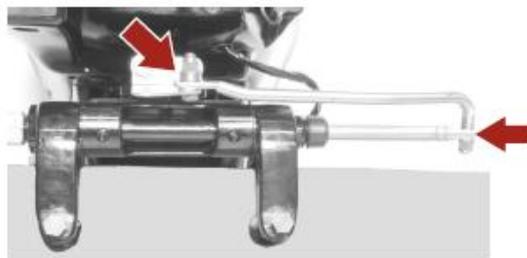
b - 操舵索端头

警告

施加润滑之前，必须使操舵索端头完全缩入舷外机的翘起管内。如在索端完全伸出的情况下对操舵索施加润滑，可能造成操舵索产生液压阻塞。操舵索产生液压阻塞会导致操舵失控，可能酿成严重伤亡事故。

3. 用轻质机油润滑下图所示部件。

- 操舵连动杆枢轴点——润滑枢轴点。



维护保养

检查动力纵倾工作液

1. 把舷外机向上翘起到最高位置，并用翘起支撑杆撑住。



9703

2. 拆下注液口盖，检查工作液的液位高度。液面应与注液口的底缘齐平。添加 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants 动力纵倾和操舵工作液。若无法获得此种工作液，可采用汽车齿轮箱工作液（ATF）。



9701

更换发动机机油

发动机机油容量

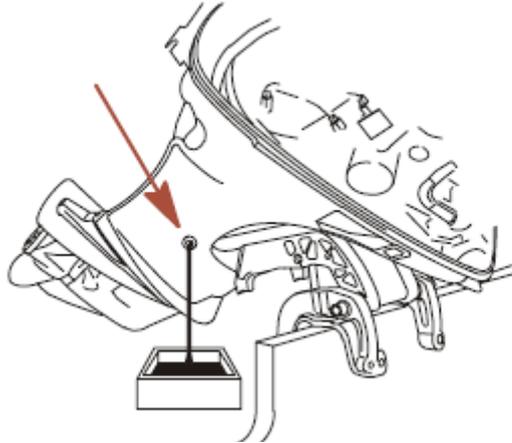
发动机机油的容量约为 1.8 立升（1.9 夸脱）。

更换机油的步骤

1. 将舷外机向上翘起到拖曳位置。

维护保养

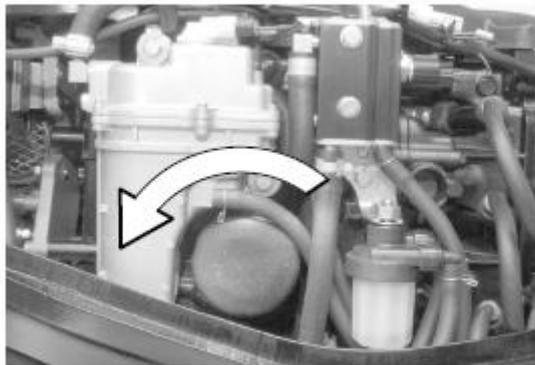
2. 转动舷外机上的操舵装置，使泄放孔朝下。旋出放油螺塞，将发动机中的机油泄放到适当的容器中。用机油润滑放油螺塞上的密封垫圈，然后将其安装就位。



15916

更换机油过滤器

1. 在机油过滤器的下面放一块揩布或毛巾，以吸收溅落的机油。
2. 向左旋动过滤器，将旧过滤器旋下。



9735

3. 清洁安装底座。在过滤器的垫片上涂一层洁净的机油。不可涂润滑脂。旋装新的过滤器，直至垫片碰到底座，然后再旋紧 3/4 至 1 圈。

添加机油

1. 拆下注油口盖，添加机油到合适的油位水平。

维护保养

2. 开动发动机以怠速运转 5 分钟，检查是否发生漏油。停止发动机，检视油位标尺的指示。如果需要，应添加机油。



a - 注油口盖

润滑齿轮箱

添加或更换齿轮油时，应目视检查机油中是否含水。如果有水，它可能会沉积到底部，并先于齿轮油而排出；或者水可能会与齿轮油混合，使其呈现乳白色。如果观察到有水，则请代理商来检查齿轮箱。齿轮油中的水可能会导致轴承过早出现故障，或在冰点温度下结成冰，从而损坏齿轮箱。

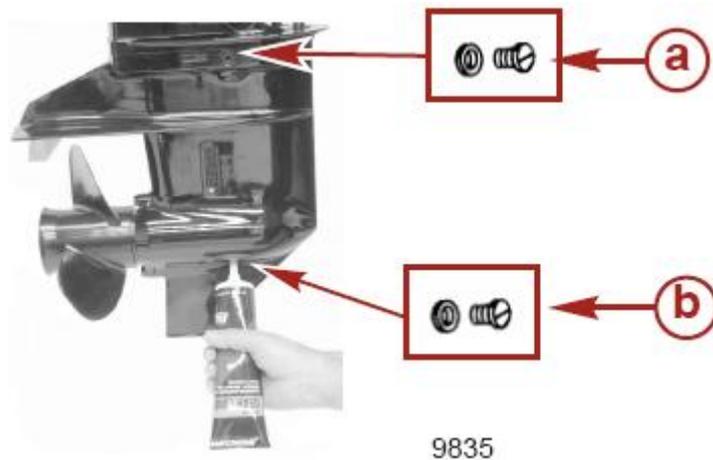
检查从齿轮箱泄放的齿轮油中是否有金属颗粒。少量细小的颗粒，表示齿轮磨损正常。过量金属屑或较大的金属颗粒（碎屑）则表示可能存在不正常磨损，应由特约代理商来检查。

泄放齿轮油

1. 使舷外机位于垂直运转位置。
2. 在舷外机的下面放一只盛液盘。

维护保养

3. 旋出通气孔螺塞和注油/放油螺塞，将齿轮油放出。



a - 通气孔螺塞

b - 注油/放油螺塞

齿轮油容量

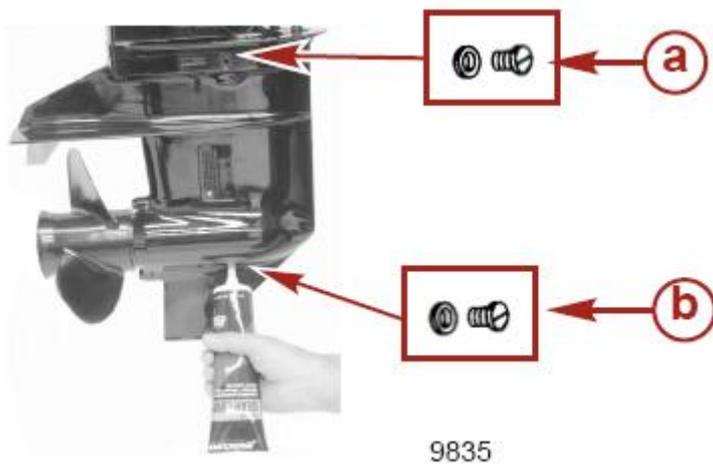
齿轮箱中齿轮油的容量约为 280 毫升（9.5 液体盎司）。

建议使用的齿轮油

Mercury、Quicksilver Premium 或高性能齿轮油。

检查齿轮箱中齿轮油的液位高度和添加齿轮油

1. 使舷外机位于垂直运转位置。
2. 拆下通气孔螺塞。
3. 旋出放油螺塞。将齿轮油管插入注油孔，添加齿轮油，直至通气孔中有齿轮油出现。



a - 通气孔螺塞和密封垫圈

b - 放油螺塞和密封垫圈

重要说明：如密封垫圈损坏，应将其更换。

4. 停止添加齿轮油。在拔出齿轮油管之前，装上密封垫圈和通气孔螺塞。

维护保养

5. 拔出齿轮油管，重新装好密封垫圈和清理干净注油/放油螺塞。

舷外机落水后的处理

若舷外机落水，应在捞出后数小时内，由特约代理商进行维修。一旦发动机暴露于空气中，应立即由代理商进行检修，以将内部腐蚀对发动机造成的损坏降到最低程度。

封存

存放前的准备工作

准备存放舷外机时，重点应考虑如何防止生锈、腐蚀和积水结冰造成损坏。

应按照下述存放程序，对舷外机进行非使用季节存放或长时间（2个月或更久）存放。



如经齿轮箱中的所有冷却水进水孔没有水循环流动，切不可起动或开动舷外机运转，短时间也不可以，以免造成水泵干转或发动机过热损坏。

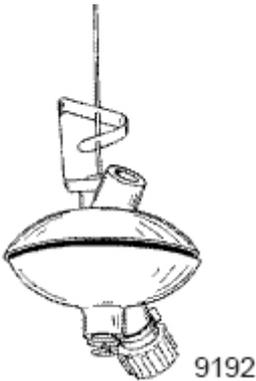
燃油系统

重要说明：含有醇（乙醇或甲醇）的汽油在存放过程中可能会形成酸，从而对燃油系统造成损坏。如果所用的汽油含有醇，建议尽可能将油箱、燃油管路和发动燃油系统中剩余的汽油排放干净。

向燃油箱和发动机的燃油系统中注入经稳定处理的燃油，有助于防止形成清漆和凝胶。其操作步骤如下：

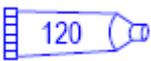
- 移动式燃油箱——按照稳定剂容器上的说明，向燃油箱中注入适量的汽油稳定剂。前后摇动燃油箱，使稳定剂与汽油充分混合。
- 固定式燃油箱——按照稳定剂容器上的说明，在一个单独的容器中注入适量的汽油稳定剂，再加入 1 升（1 夸脱）左右的汽油，使之混合。将此混合液体倒入燃油箱。
- 将舷外机放在水中，或连接循环冷却水冲洗附件。运转发动机 10 分钟以加注发动机燃油系统。

封存

冲洗装置	91-44357Q 2
 <p>9192</p>	<p>安装在进水口上； 在冲洗冷却系统或发动机运转时，提供淡水。</p>

保护舷外机的外部部件

- 对“维护保养——检查和维护保养项目表”中列出的所有舷外机部件进行润滑。”
- 对任何漆裂痕进行修补。关于修补用的油漆，请与向您出售产品的代理商联系。
- 在外部金属表面喷涂 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants 防锈油（防锈阳极除外）。

软管参考代号	名称	使用部位	订货号
	防锈油	外部金属表面	92-802878-5 5

保护发动机的内部部件

- 取出火花塞，向每个气缸内注入少量发动机机油。
- 用手转动飞轮数次，使机油在各气缸内均匀分布。重新装上火花塞。
- 更换发动机机油。

齿轮箱

- 排空并重新注入齿轮油（参见“维护——齿轮箱的润滑”）。

存放时舷外机的放置状态

存放时，舷外机应保持竖直（垂直），便于水从发动机中排出。

封存



如舷外机呈翘起状态存放，则在气温降至冰点以下时，积存的冷却水或经螺旋桨排气孔流入齿轮箱的雨水会结冰，而损坏舷外机。

蓄电池的存放

- 按照生产厂提供的《维护保养说明书》，进行存放和再充电。
- 从艇上拆下蓄电池，检查电解液的液位高度。如有必要，应进行再充电。
- 应存放在阴凉、干燥之处。
- 存放期间，应定期检查电解液的液位高度并对蓄电池进行再充电。

故障排除

起动马达不能起动发动机（电起动型号）

可能的原因

- 起动电路中的保险丝烧断。参见“维护保养”部分的说明。
- 舷外机未换档至空档。
- 蓄电池电量不足，或蓄电池的连接点松脱或腐蚀。
- 点火钥匙开关发生故障。
- 接线或电气连接有问题。
- 起动马达或起动电磁线圈发生故障。

发动机不能起动

可能的原因

注：如果舷外机燃油已用完，或燃油存储时间过长，起动发动机前应先排出燃油系统中的空气。

- 停机开关未在“运转（RUN）”位置。
- 起动步骤有误。详见“操作”部分的说明。
- 汽油变质或被污染。
- 发动机溢油。详见“操作”部分的说明。
- 燃油未送入发动机。
- 燃油箱中的燃油用尽。
- 燃油箱的通气孔未开启或堵塞。
- 燃油管路断开或发生扭绞。
- 未挤压柱塞式手压泵球囊。
- 柱塞式手压泵球囊截止阀发生故障。
- 燃油过滤器堵塞。参见“维护保养”部分的说明。
- 燃油泵发生故障。
- 燃油箱过滤器堵塞。
- 20 安培保险丝开路。参见“维护保养”部分的说明。
- 点火系统部件发生故障。
- 接线或电气连接有问题。
- 火花塞积垢或发生故障。参见“维护保养”部分的说明。

故障排除

发动机运转不稳定

可能的原因

- 发动机过热——报警蜂鸣器未报警。
- 机油压力低。应检查机油的油位高度。
- 火花塞积垢或发生故障。参见“维护保养”部分的说明。
- 设置和调节不当。
- 输送给发动机的燃油流动受阻。
 - a. 发动机的燃油过滤器堵塞。参见“维护保养”部分的说明。
 - b. 燃油箱过滤器堵塞。
 - c. 装在固定式燃油箱中的防虹吸阀卡住。
 - d. 燃油管路发生扭绞或被夹住。
- 燃油泵发生故障。
- 点火系统部件发生故障。

发动机性能降低

可能的原因

- 机油压力低。应检查机油的油位高度。
- 油门不能全开。
- 螺旋桨损坏或螺旋桨尺寸不合适。
- 发动机正时、调节或设置不当。
- 艇超载或载重分布不当。
- 底舱中积水过多。
- 艇底积垢或损坏。

蓄电池不能充足电

可能的原因

- 蓄电池的连接点松脱或腐蚀。
- 蓄电池中电解液的液位低。
- 蓄电池老化或效能低劣。
- 过度使用电气附件。
- 整流器、交流发电机或电压调节器发生故障。

服务支持

本地维修服务

凡需要进行维修时，务请把舷外机交付给向您出售产品的当地特约代理商。他们拥有经过制造厂培训的维修人员、相关技术知识、专用工具和设备、以及原装零部件和附件，可随时对您的发动机进行妥善维修。他们对您的发动机最为了解。

外地维修服务

如果您身处外地，但需要维修服务，请查找黄页电话簿上的电话号与最近的特约代理商联系。若由于某种原因不能得到服务，请与就近的水星公司服务办事处联系。

零部件和附件查询

有关发动机的原装替换零部件和附件，请直接向当地的特约代理商查询。代理商可提供有关零部件和附件订购的必要信息。查询零部件和附件时，代理商会要求您提供产品的型号和序列号，以便为您正确订货。

服务支持

您对自己的舷外机是否满意，对代理商及本公司来说至关重要。如您对自己的舷外机有任何问题、要求或疑虑，请与向您出售产品的代理商或任何一家水星公司特约经销店联系。若需要更多帮助，请按下述步骤办理：

1. 请与经销店的销售经理或维修经理商讨。如果这样还不能使您满意，可与经销店负责人联系。
2. 倘若代理商不能解决您的问题、疑虑或要求，请与水星公司的服务办事处联系。水星公司将与您及向您出售产品的代理商一起解决所有的问题。

服务办事处需要您提供下列情况：

- 您的姓名和地址
- 日间联系电话号码
- 舷外机的型号及序列号
- 代理商名称和地址
- 问题的性质

服务支持

水星公司的维修服务办事处

可通过拨打电话、发传真或邮寄信件的方式获得帮助，具体信息见下表。请将您的日间联系电话号码附在信件或传真上。

美国		
电话	(920) 929-5040	Mercury Marine W6250 W. Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
传真	(920) 929-5893	
网址	www.mercurymarine.com	

加拿大		
电话	(905) 567-6372	Mercury Marine Ltd. 2395 Meadowpine Blvd. Mississauga, Ontario L5N 7W6 Canada
传真	(905) 567-8515	

澳大利亚、太平洋地区		
电话	(61) (3) 9791-5822	Mercury Marine Australia 132-140 Frankston Road Dandenong, Victoria 3164 Australia
传真	(61) (3) 9793-5880	

欧洲、中东、非洲		
电话	(32) (87) 32 • 32 • 11	Marine Power - Europe, Inc. Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, 比利时
传真	(32) (87) 31 • 19 • 65	

墨西哥、中美、南美、加勒比地区		
电话	(954) 744-3513	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 U.S.A.
传真	(954) 744-3535	

日本		
电话	81-053-423-2500	Mercury Marine - Japan Anshin-cho 283-1 Hamamatsu Shizuoka-ken, Japan 435-0005 Japan
传真	81- 053-423-2510	

服务支持

亚洲、新加坡		
电话	5466160	Mercury Marine Singapore 72 Loyang Way Singapore, 508762
传真	5467789	

亚洲、中国		
电话	0512-69567820	苏州市工业园区唯亭镇亭融街9号，邮编215122
传真	0512-66511582	宾士域贸易（苏州）有限公司



备注

2006MY Mercury 或 Mariner 25/30hp EFI 四冲程舷外机标配有一套手动起动系统，包括电起动型号。手动起动系统的特点是气缸减压，极大地减轻了手动起动发动机的工作量。

电起动型号备注：- 根据舷外机的设计，要使发动机起动，起动速度必须超过 450 转/分。使用电量不足的蓄电池或在 32°F (0°C) 以下起动舷外机，可能需要超过最低起动转数的手动起动系统。这在舷外机充分预热或电池充足电之前非常必要。如果在这些条件下舷外机电起动器起动不起来，把舷外机置于空车档，旋转点火钥匙到运转位置（遥控型号），并拉动手动起动索起动舷外机。