



MERCURY
GO BOLDLY.™



8M0094080 1213 zho

75/80/90/100/115 EFI 四冲程

© 2018 Mercury Marine



符合性声明 - 关于娱乐船舶推进发动机符合指令 94/25/EC 以及修订后指令 2003/44/EC 的要求

发动机生产商名称：水星海事公司		
地址：W6250 Pioneer Road, 邮政信箱 1939		
城镇：威斯康星州丰迪拉克县	邮编：54936-1939	国家：美国

授权代表的名称：Brunswick Marine in EMEA 股份有限公司		
地址：Parc Industriel de Petit-Rechain		
城镇：韦尔维耶	邮编：B-4800	国家：比利时

废气排放评估认证机构的名称：挪威船级社		
地址：Veritasveien 1		
城镇：Hovik	邮编：1322	国家：挪威
		识别号：0575

噪声排放评估认证机构的名称：挪威船级社		
地址：Veritasveien 1		
城镇：Hovik	邮编：1322	国家：挪威
		识别号：0575

所使用的废气排放符合性评估模块：	☐ B+C	☐ B+D	☐ B+E	☐ B+F	☐ G	☒ H
所使用的噪声排放符合性评估模式：	☐ A	☐ Aa	☐ G	☒ H		
采用的其他欧盟指令：机械安全性指令 2006/42/EC；电磁兼容性指令 2004/108/EC						

发动机和基本要求说明

发动机类型	燃油类型	燃烧循环
☒ 舷外机	☒ 汽油	☒ 四冲程

本符合性声明所涵盖发动机的识别

发动机系列的名称	唯一发动机识别号：起始序列号	EC 模块 H 证书编号
Verado 六缸 200、225、250、275、300、350 hp	0P401000 或 1B227000	RCD-H-2 Rev 4
Verado 四缸 135、150、175、200 hp	0P401000 或 1B227000	RCD-H-2 Rev 4
L4NA 四缸 80、100、115 hp	0P401000 或 1B227000	RCD-H-2 Rev 4
150 HP 四冲程 (3.0L)	0P401000 或 1B227000	RCD-H-2 Rev 4

基本要求	标准	其他标准文件/方法	技术文件	请更详细地说明 (* = 法定标准)
附录 1.B - 废气排放				
B.1 发动机识别	☐	☐	☒	
B.2 废气排放要求	☒ *	☐	☐	* EN ISO 8178-1:1996
B.3 耐久性	☐	☐	☒	EN ISO 8178-1:1996
B.4 用户手册	☒	☐	☐	ISO 8665:2006
附录 1.C - 噪声排放				
C.1 噪声排放水平	☒ *	☐	☐	EN ISO 14509
C.2 用户手册	☐	☒	☐	用户手册

本符合性声明由生产商全权负责发布。本人代表发动机生产商声明:上述发动机以规定方式符合所有适用的基本要求。

姓名/职务：

Mark D. Schwabero，总裁，
水星海事公司



发布日期及地点：

2012 年 9 月 4 日
美国威斯康辛州丰迪拉克县

欢迎辞

感谢您选择现今为止最出色的舷外机之一。它具有许多能保证操作简便、经久耐用的设计特点。

只要妥善保养和维护，您就能在多个游艇运动季充分享受这款产品。为确保发挥最大性能和无忧使用，我们建议您通读本手册。

操作、维护及保修手册含有如何使用和维护产品的具体说明。我们建议将本手册与产品放在一起，供进行水上运动时随时参考。

感谢您选购我们的产品。我们诚挚地祝您用艇愉快！

水星海事公司

EPA 排放法规

水星海事公司在美国出售的舷外机通过了美国环保署的认证，符合法规关于新舷外机空气污染控制的要求。该认证依生产厂标准设定的某些调整而定。因此，必须严格遵守生产厂关于产品维修的程序，并在实际情况可行时恢复至设计的原定用途。排放控制装置和系统的维护、更换或修理可由任何船用发动机修理单位或个人进行。

发动机贴有作为 EPA 认证永久证明的“排放控制信息”贴花。

警告

该产品产生的发动机废气含有加州政府已知可导致癌症、出生缺陷或其他生殖危害的化学物质。

保修信息

您购买的产品享受水星海事公司提供的有限保修。在本手册的“**保修信息**”部分中阐明了保修条款。保修声明含有对保修适用和不适用范围、保修时间、获得保修的最佳方法的说明、重要的免责声明和损害赔偿范围，以及其他相关信息。请回顾该重要信息。

本文件中包含的说明和规格在本手册获准印刷时是有效的。水星海事公司的政策在不断改进，因此水星海事公司保留不事先通知就随时停产任何机型，修改规格、设计、方法或程序的权利而不承担任何义务。

水星海事公司，美国威斯康辛州丰迪拉克县

Mercury Premier 服务

水星公司对其经销商的服务绩效进行评定，为那些表现出优异服务承诺的经销商给予最高一级 Mercury Premier。

获得 Mercury Premier 评级意味着经销商：

- 取得了保修服务的客户满意度指数 (CSI) 12 个月服务高分。
- 拥有一切必要的服务工具、测试设备、手册和零件簿。
- 雇佣至少一名合格技师或主技师。
- 及时为水星海事公司所有客户提供服务。
- 情况适合时，延长服务时间并提供流动服务。
- 使用、展示正品“水星精密零件”并备有充足的库存。
- 提供干净整洁的店面环境，工具和维修文献摆放整齐有序。

版权和商标信息

© 水星海事公司版权所有。保留所有权利。未经许可，严禁全部或部分复制。

Alpha、Axisus、Bravo One、Bravo Two、Bravo Three、带波浪的圆环 M 标识、K-planes、Mariner、MerCathode、MerCruiser、Mercury、带波浪的 Mercury 标识、Mercury Marine、Mercury 精密零件、Mercury 螺旋桨、Mercury Racing、MotorGuide、OptiMax、Quicksilver、SeaCore、Skyhook、SmartCraft、Sport-Jet、Verado、VesselView、Zero Effort、Zeus、#1 On the Water 和 We're Driven to Win 是宾士域公司 (Brunswick) 的注册商标。Pro XS 是宾士域公司的商标。Mercury Product Protection (水星产品保护) 是宾士域公司的注册服务标志。

保修信息

美国和加拿大保修登记.....	1
美国和加拿大保修转让.....	1
美国和加拿大内转让水星产品保护（扩大服务范围）计划.....	1
三年腐蚀有限保修.....	2
保修说明.....	2
美国环保署排放装置有限保修.....	3
排放控制系统组件.....	3
加州排放装置有限保修.....	4
加州空气资源委员会对加州排放控制保修声明的解释.....	5
排放认证星级标签.....	5
保修政策 - 澳大利亚和新西兰.....	6
舷外机和喷射器全球保修图.....	8

一般信息

船员的职责.....	11
运行舷外机前.....	11
船舶马力.....	11
高速高性能船舶操作.....	11
舷外机遥控装置机型.....	11
遥控转向须知.....	12
舷外机安装须知.....	12
螺旋桨的选择.....	13
挂绳停机开关.....	13
保护水中的人.....	15
乘客安全信息 - 浮筒船和甲板船.....	15
跃浪和伴流.....	16
水下危害的影响.....	17
废气排放.....	17
为舷外机选择附件.....	19
安全行船建议.....	19
记下序列号.....	21
规格.....	21
部件识别.....	22

运输

拖船/舷外机.....	23
-------------	----

燃料和油

燃料建议.....	24
燃料添加剂.....	24
避免燃油流量限制.....	24
低渗透性燃油软管要求.....	24
EPA 加压便携式燃油箱的要求.....	25
按需供油阀（FDV）的要求.....	25
水星海事公司制造的加压便携式油箱.....	25
燃油箱注油.....	26
发动机油推荐.....	26
检查和添加机油.....	27

特性和控制

远程控制特性.....	29
警告系统.....	29
动力升降和起翘.....	30

操作

重要信息.....	33
冷凝温度下运行.....	33
盐水或污染的水中运行.....	33
高海拔运行.....	34
海拔和天气对性能的影响.....	34
怠速运转发动机时设置起翘角.....	34
浅水运行.....	35
发动机磨合程序.....	35
起动发动机.....	35
换挡.....	37
停止发动机运行.....	37

维护

舷外机维护.....	38
美国环保署排放法规.....	38
检验和维护计划.....	38
冲洗冷却系统.....	40
顶部机罩的拆卸与安装.....	40
顶部和底部机罩的清洁护理.....	41
飞轮壳的拆卸与安装.....	42
动力头清洁护理（盐水用）.....	42
蓄电池检查.....	42
燃油系统.....	43
防腐阳极.....	44
螺旋桨更换.....	45
火花塞的检验与更换.....	47
保险丝更换.....	49
润滑点.....	50
检查动力升降液.....	52
更换发动机油.....	53
齿轮箱润滑.....	55

存储

存储准备.....	57
保护外部舷外机部件.....	57
保护内部发动机组件.....	57
齿轮箱.....	57
为储存而布置舷外机.....	58
蓄电池储存.....	58

故障排查	
起动机不会盘动发动机.....	59
发动机不能启动.....	59
发动机运行不稳定.....	59
性能损失.....	59
电池不能保持充电.....	60
用户服务帮助	
当地维修服务.....	61
离家在外提供的服务.....	61
部件和附件询价.....	61
服务协助.....	61
订购文献.....	62
舷外机安装	
水星海事公司经过验证的发动机安装用五金件.....	64
装在艤板夹紧托架上的附件.....	64
重要信息.....	67
船舶马力.....	67
在齿轮保护下启动.....	67
选择舷外机附件.....	68
燃油系统.....	68
安装规范.....	69
确定舷外机安装推荐高度.....	70
钻舷外机安装孔.....	70
吊运舷外机.....	71
运输托架拆除.....	72
转向电缆 - 右舷电缆.....	73
将舷外机紧固到艤板.....	73
转向连杆的紧固件（若配有）.....	77
电气、燃油软管和控制电缆.....	78
内倾销.....	87
维护日志	
维护日志.....	88

保修信息

美国和加拿大保修登记

为保证在保修范围内，产品必须在水星公司登记。

出售时销售商应完成保修登记，立即通过 MercNET、电子邮件或邮寄的方式提交给水星公司。收到保修登记后，水星公司将记录登记内容。

保修登记副本由销售商提供给您。

有关水星海事公司的隐私权政策，请访问 <https://www.mercurymarine.com/en/us/privacy-policy>。

注意：水星公司以及在美国出售水星产品的任何经销商必须保存登记清单，以防需要按照联邦安全法规发出安全召回通知。

您可以致电水星海事公司或者写信或发传真给水星海事公司保修登记部门，随时（包括在提出保修要求时）修改您的注册地址，说明您的姓名、老地址、新地址和发动机序列号。您的经销商也能处理此类信息变更。

水星海事公司

收件人：保修登记部

W6250 Pioneer Road

P.O. Box 1939

丰迪拉克县，威斯康星州 54936-1939

920-929-5054

传真 +1 920 907 6663

美国和加拿大以外的国家和地区

对于在美国和加拿大以外的国家和地区采购的产品，请联系您当地的经销商或距离您最近的海事动力服务中心。

美国和加拿大保修转让

有限保修可转让给后来的购买者，但是仅限于有限保修的未使用部分。此规定不适用于商业用途的产品。

如需将保修转让给后来的所有者，应向水星公司保修登记部门发送或传真销售证或采购协议副本、新所有者姓名、地址和发动机序列号。在美国和加拿大，请邮寄至：

水星海事公司

收件人：保修登记部

W6250 Pioneer Road

P.O. Box 1939

丰迪拉克县，威斯康星州 54936-1939

920-929-5054

传真 +1 920 907 6663

完成保修转让后，水星公司将记录新的所有者信息。

此项服务不收取费用。

美国和加拿大以外的国家和地区

对于在美国和加拿大以外的国家和地区采购的产品，请联系您当地的经销商或距离您最近的海事动力服务中心。

美国和加拿大内转让水星产品保护（扩大服务范围）计划

发动机出售后三十（30）天内可将产品保护计划剩余保修期转让给发动机后来的购买者。如果并非在后来采购的三十（30）天内转让，合同将失效，且产品不在合同规定的保修范围内。

如需将计划转让给后来的所有者，请联系水星产品保护部门或授权经销商，获取转让申请表。向水星产品保护部门提交销售收据/销售单、填写好的转让申请表以及金额为 50.00 美元（每台发动机）的支票（作为转让费支付给水星公司）。

计划范围不可以从一个产品转让给另一个产品或用于不符合条件的情况。

认证的二手发动机计划不可以转让。

如需帮助或协助，通过下列方式联系水星产品保护部门，电话：1-888-427-5373，每周一至周五中部标准时间上午 7:30 至下午 4:30，或电子邮箱：mpp_support@mercmarine.com

保修信息

三年腐蚀有限保修

保修范围：水星海事公司保证：在下文规定的时间内，每台新的 Mercury、Mariner、Mercury Racing 舷外机、Sport-Jet、M² Jet Drive、Tracker by Mercury Marine 舷外机、Mercury MerCruiser 舷内机或舷机（以下简称“产品”），不会直接因腐蚀而不能运转。

保修时间：本有限腐蚀保修期限为从产品首次出售之日或从产品首次投入使用之日（以先发生者为准）起三（3）年。对零部件进行修理或更换，或按照本保修规定进行维修，不得使本保修的期限超过其原定期到期日。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（仅限于非商业用途）。

享受保修必须满足的条件：保修服务只能提供给从水星海事公司经销商处购买产品的零售客户，此经销商经水星海事公司授权可以在销售所在国分销产品，并且只能在完成并记录水星海事公司规定的交货前检验程序后才能享受。由授权经销商对产品进行适当的登记之后，才可享受保修服务。在艇上必须使用《操作与维护手册》中指明的防腐蚀装置，并须按时完成《操作与维护手册》中列出的日常维护保养项目（包括但不限于更换牺牲阳极、使用规定的润滑剂以及修补划痕和擦伤），以维持保修有效。水星海事公司保留根据客户是否进行适当维护来提供保修服务的权利。

水星公司的义务：按照本保修条款，水星海事公司的唯一义务仅限于对腐蚀零部件进行修理、换用新零件或水星海事公司核准再生产的零件，或退还水星海事公司产品的购买价款；具体采用何种方式，由水星公司自行决定。水星海事公司有权随时对产品进行改进或改装，但不承担对以前生产的产品进行改装的义务。

如何获得保修服务：客户必须向水星海事公司提供进行修理的合适机会和合理的修理条件以进行保修服务。保修请求的提出方式：将产品交付给经水星海事公司授权对该产品进行维修的经销商进行检验。若购买者不能向该经销商提交产品，则须向水星海事公司提供书面通知。水星海事公司之后将安排进行检验和保修范围内的一切修理工作。在这种情况下，用户须负担所有相关运输费和差旅费。如果提供的服务不属于该保修范围，购买者须支付全部人工和材料费用，以及与该服务有关的一切其他费用。未经水星海事公司要求，购买者不得将产品或零部件直接运往水星海事公司。要求进行保修时，必须向经销商出示证明登记所有权的证据，才能获得保修服务。

不属保修范围的项目：有限保修范围中不包括以下方面：电气系统产生的腐蚀；由于损坏造成的腐蚀；仅造成外观损坏的腐蚀；由于使用或维修不当而造成的腐蚀；附件、仪器仪表、转向系统发生的腐蚀；生产厂安装的喷射驱动装置发生的腐蚀；艇底附生物造成的腐蚀；出售时有限保修期短于一年的产品；用户自己购买的替换件；商业用途的产品。商业性使用系指在保修期的任何时间内，与产品使用相关的任何工作或使用，或者用产品进行营利的任何行为。即使是偶尔用作此类用途，也属商业性使用。

岸电接点、邻近船艇、水下金属等产生的杂散电流所造成的腐蚀损坏不属于本腐蚀保修范围，并应采用 Mercury 精密部件或 Quicksilver MerCathode 系统和/或电流隔离器等防腐蚀系统进行保护。不正确使用铜基防污漆所造成的腐蚀损坏，也不属于本有限保修范围。如需要进行防污处理，则建议在舷外机和 MerCruiser 艇用设备上涂三丁基锡己二酸盐（TBTA）基防污漆。在法律禁止使用 TBTA 基漆的地区，可以在船体和船板上涂铜基漆。但不可在舷外机或 MerCruiser 产品上涂漆。此外，必须注意避免在保修产品与漆膜之间形成电气导通。对于 MerCruiser 产品，应在船底板总成周围至少留出 38 毫米（1.5 英寸）不涂漆的隔离带。关于更多细节，请查阅《操作与维护手册》。

有关本保修范围包括和不包括的各种场合和情况的更多信息，请查阅《操作与维护手册》中的“保修范围”部分，其通过提及方式纳入本保修条款。

免责声明和限制事项：

本保修明确拒绝对产品的适销性及适合某种特定用途作任何默示担保。如果不能放弃这些担保，则默示担保在期限上仅限于明示担保的期限。所有附带和结果性损害，均不在本保修条款范围之内。有些州/国家不允许做出上述免责声明、限制和排除，因此，以上所述对您来说可能并不适用。本保修条款赋予您特定的法律权利，由于各州和各国情况不同，您还可以享有其他法律权利。

保修说明

本节旨在帮助您消除有关保修范围的部分常见误解。下列信息说明保修中不包括的部分维修类型。下列规定已引用至《腐蚀故障三年有限保修》、《国际舷外机有限保修》和《美国和加拿大舷外机有限保修》中。

请牢记，保修涵盖保修期内材料和工艺缺陷导致的维修。保修不包括安装错误、意外、正常磨损以及影响产品的各种其它原因。

保修限于材料和工艺缺陷，但是仅适用于消费者在我公司授权经销的国内内购买的产品。

如有任何有关保修范围的问题，请联系您的授权经销商。授权经销商很乐意回答您的所有问题。

保修信息

一般保修排除条款

1. 微调和调整, 包括检查, 清洁或调整火花塞、点火组件、化油器设置、过滤器、皮带、控制器以及检查与正常使用相关的润滑。
2. 工厂安装喷射驱动装置 - 不在保修范围内的特定部件: 冲击或磨损损坏的喷射驱动叶轮和喷射驱动衬套以及由于不当维护导致的水损坏传动轴轴承。
3. 由于疏忽、缺乏维护、意外、异常操作或不当安装或使用导致的损坏。
4. 上岸、下水、拖船费用、使用产品所需的船舶设计导致的船舶隔板拆卸和/或更换、所有相关运输费用和/或行程时间等保修服务必须合理提供给产品。客户必须将产品交给授权经销商。
5. 客户要求的附加服务, 而非履行保修义务所需的服务。
6. 仅在下列情况下涵盖非授权经销商开展的工作: 紧急情况下 (如果区域内没有可完成规定工作的授权经销商或者经销商没有拖出等作业的设施且之前工厂已批准利用此设施开展工作)。
7. 所有附带和/或间接损失 (存储费用、所有类型的电话或租借费用、不便或时间或收入损失) 由所有者承担。
8. 保修维修时使用非 Mercury Precision 或 Quicksilver 部件。
9. 客户承担正常维护中更换油品、润滑剂或液体的责任, 除非是保修范围内的产品故障导致的油品、润滑剂或液体损失或污染。
10. 参加或准备竞赛或其他竞争活动或者采用竞赛型下部装置运行。
11. 发动机噪音不一定说明发动机存在严重问题。如果诊断表明存在可能导致故障的发动机内部严重情况, 在保修期内应纠正导致噪音产生的问题。
12. 撞击水下物体导致的下部装置和/或螺旋桨损坏视为海洋危险。
13. 水通过进油口、进气口或排气系统或浸没装置进入发动机。
14. 异物堵塞进水孔、马达安装位置过高或过度外倾引发的冷却水缺乏导致的所有部件故障。
15. 使用不适用于产品的燃油和润滑剂。请参见 **维护** 部分。
16. 我公司有限保修不适用于非我公司制造或销售部件和附件安装或使用导致的我公司产品损坏。如果满足该产品有限保修条款, 那么与这些部件或附件的使用无关的故障在保修范围内。

美国环保署排放装置有限保修

按照 CFR 第 40 篇第 1045 部分的子部分 B 规定的义务, 水星海事公司为零售顾客提供五年或 175 小时发动机使用时间的保修 (两者以先到者为准), 保证发动机的设计、制造和配备在出售时符合《清洁空气法》第 213 条下的适用规定, 保证发动机在材料和工艺方面不存在导致发动机不符合适用规定的缺陷。该排放相关保修适用于“**排放控制系统部件**”所列的所有部件。

排放控制系统组件

美国环保署和加州排放相关保修涵盖所有下列组件:

排放控制系统组件:

1. 燃油计量系统
 - a. 化油器和内部零件 (和/或压力调节器或燃油喷射系统)
 - b. 冷启动富集系统
 - c. 进气门
2. 进气系统
 - a. 进气歧管
 - b. 涡轮增压器或增压器系统 (适用时)
3. 点火系统
 - a. 火花塞
 - b. 磁电机或电子点火系统
 - c. 点火提前/延迟系统
 - d. 点火线圈和/或控制模块
 - e. 点火线

保修信息

4. 润滑系统（四冲程发动机除外）
 - a. 机油泵和内部零件
 - b. 喷油器
 - c. 量油计
5. 排气系统
 - a. 排气歧管
 - b. 排气门
6. 上述系统中使用的其他物品
 - a. 软管、卡箍、配件、管道、密封垫片或装置以及安装用五金件
 - b. 皮带轮、皮带和惰轮
 - c. 真空、温度、单向和时间敏感性阀门及开关
 - d. 电子控制

排放相关保修不包括其故障不会增加发动机任何规定污染物排放量的组件。

加州排放装置有限保修

加州空气资源委员会已颁布舷外机空气污染物排放法规。法规适用于在加州出售给零售消费者的 2001 年及 2001 年以后制造的所有舷外机。水星公司按照这些规定提供排放控制系统有限保修（详见**排放控制系统组件**中列出的组件），按照《健康和安全法》第 26 部第 5 部分第 1 章和第 2 章，保证安全舷外机的设计、构造和配备满足加州空气资源委员会采用的所有适用法规。对于舷外机非排放相关组件有限保修信息，请参见您的舷外机有限保修声明。

保修范围：水星公司在下述时间和条件下为加州经销商出售给加州零售消费者的无材料和工艺缺陷（导致与水星公司申请加州空气资源委员会认证的申请中描述的部件在所有重要方面相同的保修部件故障）的新的、2001 年和之后的舷外机排放控制系统组件（详见**排放控制系统组件**中列出的组件）提供保修。保修包括诊断保修故障的费用（若批准保修请求）。保修期内还会维修保修部件导致的其他发动机组件损坏。

保修期限：这种有限保修包括在加州出售给零售消费者的新的、2001 年和 2001 年之后的舷外机排放控制系统组件，保修期限为产品首次出售或首次使用后四（4）年内（以较早者为准）或者发动机运行累计小时数达 250 小时（若有，由发动机计时表确定）。保修部件清单中列出的火花塞和过滤器等排放相关正常维护部件保修期仅截止到其首次更换前。请参见**排放控制系统组件和维护时间表**。保修期内部件的维修或更换或者服务提供的保修延长期不得超过原期满日期。未到期保修范围可转让给后来的采购者。（详见有关保修转让的说明。）

如何获得保修范围：客户必须向水星公司提供维修的合理机会以及让其合理使用产品提供保修服务。将需检验的产品交付给水星授权产品维修经销商进行保修申请。如果采购者不能将产品交付给此类经销商，请通知水星公司，水星将安排检查和所有保修范围内的维修工作。这种情况下，采购者应支付所有相关的运输费用和/或承担相关的交通时间。如果此保修不包括规定服务，采购者应支付所有相关劳力和材料费用以及任何其他与该服务相关的费用。除非水星要求，采购者不应将产品或产品部件直接装运至水星公司。

水星采取的措施：水星公司独有的排他性保修义务限于我公司自费且我公司选择维修有缺陷部件或者用新的或水星公司认证制造的部件替换有缺陷的部件或者退还水星产品的购买金额。水星保留在不承担之前制造产品修改义务的情况下随时改进或修改产品的权利。

保修排除项：此有限保修不包括日常维护项目，调整，调节，正常磨损，滥用导致的损坏，异常使用，使用发动机不能在推荐的全油门转速范围内运行的螺旋桨或传动比（详见**一般信息 - 规格**），以不符合推荐操作程序的方式操作产品，疏忽，意外，浸水，不当安装（正确安装规范和方法，详见产品安装说明书），不当使用，喷射泵螺旋桨和衬套，采用不适用于产品的燃料、油或润滑剂运行（详见**燃料和油**），部件改造或拆卸。

本保修不包括与拖出、下水、牵引、存放、电话、租赁、不便、滑道费用、保险范围、贷款支付、时间损失、收入损失和任何其他类型的附带或间接损失相关的费用。此外，本保修不包括与船舶产品使用设计导致的船舶隔板或材料拆卸和/或更换相关的费用。

船用发动机维修部门或个人可以进行排放控制装置和系统的非保修维护、更换或维修。非保修维护或维修使用非水星部件不能成为拒绝进行其他保修工作的理由。加州空气资源委员会规定的外接附件（《加州法规规范》第 13 章第 1900 (b)(1) 和 (b)(10) 节）或改装部件的使用可以由水星公司自行决定作为拒绝保修申请的理由。不包括规定外接附件或改装部件的使用导致的保修部件故障。

保修信息

免责声明和责任限制

明确规定不包括适销性和任何特定用途适用性的暗示的担保。在不能免责的范围内，隐含保修限于明示保修的时间。本保修范围不包括附带和间接赔偿。部分州/国家不允许规定上述免责声明、责任限制和排除，因此，可能不适用于您。此保修赋予您特定的法定权利，您也可能还拥有因各州和各国而不同的其他法定权利。

如有任何关于您的保修权利和责任的问题，请联系水星公司，电话：1-920-929-5040。

加州空气资源委员会对加州排放控制保修声明的解释

您的保修权利和义务：加州空气资源委员会很高兴为您解释关于 2014-2015 型年舷外机的排放控制系统保修。在加州，新舷外机的设计、制造和装备必须符合加州的严格防烟雾标准。在舷外机不存在滥用、疏忽或维护不当的情况下，水星海事公司必须在以下时间内为您舷外机上的排放控制系统提供保修。

排放控制系统可能包括诸如化油器或燃油喷射系统、点火系统和催化转化器等零部件。还可能包括软管、皮带、连接器以及其他与排放有关的组件。

满足保修条件时，水星海事公司将免费为您修理舷外机，包括提供诊断、零部件和人力。

生产商的保修范围：2001 型年及以后舷外机的精选排放控制零件享受四（4）年或 250 使用小时（以先发生者为准）的保修。但是，基于小时制的保修范围只适用于舷外机以及配备 s 2441(a)(13) 所定义的小小时计或等效装置的私人水上工具。如果您发动机上的任何排放相关零件在享受保修的情况下产生缺陷，水星海事公司将对该零件进行修理或更换。

用户的保修责任：作为舷外机用户，您有责任进行维护部分所述的维护工作。水星海事公司建议您保留关于舷外机维护工作的所有凭证，但水星海事公司不能仅仅因缺少凭证或您未进行所有预定维护而不予保修。

然而，作为舷外机用户，您应当清楚：如果您的舷外机或零件因滥用、疏忽、维护不当或擅自改动而出现故障，水星海事公司可拒绝提供保修。

您有责任在问题一出现就将舷外机交给获准检修产品的水星公司经销商处理。保修范围内的修理将在合理时间内完成，不超过 30 天。

如果您有任何关于保修权利和责任的问题，请拨打电话 1-920-929-5040 联系水星海事公司。

排放认证星级标签

舷外机机罩上贴有下列一种星级标签。

更清洁船用发动机符号表示：

空气和水更加清洁 - 生活方式和环境更加健康。

燃油经济性更高 - 比常规化油器式二冲程发动机节约 30 - 40% 气和油，节省费用并节约资源。

排放相关保修更长 - 保障消耗装置无故障运行。

	一星 - 排放量低 一星标签用于满足空气资源委员会 2001 年废气排放标准的发动机。满足这些标准的发动机排放量比常规化油器式二冲程发动机排放量低 75%。这些发动机达到美国环保署 2006 年的船用发动机标准。
	二星 - 排放量非常低 二星标签用于满足空气资源委员会个人水上设备和舷外机船用发动机 2004 年废气排放标准的发动机。满足这些标准的发动机排放量比一星低排放发动机的排放量低 20%。
	三星 - 排放量极低 5

保修信息

	三星标签用于满足空气资源委员会个人水上设备和舷外机船用发动机 2008 年废气排放标准或舷机和舷内机船用发动机 2003 年至 2008 年废气排放标准的发动机。满足这些标准的发动机排放量比一星低排放发动机的排放量低 65%。
	四星 - 排放量超低 四星标签用于满足空气资源委员会舷机和舷内机船用发动机 2009 年废气排放标准的发动机。个人水上设备和舷外机船用发动机还应符合这些标准。满足这些标准的发动机排放量比一星低排放发动机的排放量低 90%。

保修政策 - 澳大利亚和新西兰

水星/水手舷外机有限保修 - 澳大利亚和新西兰政策

该有限保修由 Marine Power 国际私人有限公司提供；该公司的澳大利亚商业号码为 ACN 003 100 007，地址为 41-71 Bessemer Drive, Dandenong South, Victoria 3175 Australia (电话 (61) (3) 9791 5822) 电子邮件：merc_info@mercmarine.com。

保修范围：

水星海事公司保证其新产品在以下时间内不存在材料和工艺上的缺陷。该保修规定给予顾客的利益是对消费者依法享有的其他权利和救济的补充，涉及与该保修有关的货物或服务。

符合《澳大利亚消费者法》的保修

我公司货物提供《澳大利亚消费者法》规定的保修。对于任何其他合理预见的损失或损坏导致的重大故障和补偿，您有权进行更换或获得退款。如果货物质量不合格且故障不属于重大故障，您还有权维修或更换货物。

娱乐性使用保修期

有限保修期限为产品首次出售给用于娱乐性用途的零售购买者或产品首次使用(以较早者为准)后三(3)年内。正确完成产品登记后，未到期保修范围可转让给用于娱乐性用途的后来的采购者。

商业使用保修期

这些产品的商业用户有限保修期限为产品首次零售后一(1)年或产品首次使用(以较早者为准)后一(1)年。商业用途定义为产品保修期内与产品使用或产生收益的产品使用相关的任何工作或使用，即使产品仅偶尔用作这种目的。未到期保修范围不可以转让给商业用途客户，也不可以由商业用途客户转让给其他人。

获得保修范围必须满足的条件

仅从水星公司授权在出售国经销产品的经销商处购买产品的零售客户在完成并记录水星公司规定的交付前检查过程后，才能获得有限保修的保修范围。授权经销商正确完成产品登记后才提供保修。若有关娱乐性用途或娱乐性用途变更为商业用途的保修登记信息不正确，水星公司可行使完全酌情决定权决定保修失效。必须及时进行《操作和维护手册》规定的日常维护，维护保修范围。水星公司保留根据妥善维护证据确定保修范围的权利。

水星采取的措施：

有限保修中水星公司独有的排他性保修义务限于维修有缺陷部件，或者用新的或水星公司认证制造的部件替换有缺陷的部件，或者退还水星产品的购买费用(由我公司选择)。水星保留在不承担之前制造产品修改义务的情况下随时改进或修改产品的权利。

保修信息

如何获得此有限保修期内的保修范围

客户必须向水星提供维修的合理机会以及让其合理使用产品以提供保修服务。将需检查的产品交付给水星授权的产品维修经销商进行保修申请。如需经销商清单和其联系方式，请登录 www.mercurymarine.com.au。如果采购者不能将产品交付给此类经销商，请按照下列地址向水星公司发送书面通知。水星公司将安排检查和所有保修范围内的维修工作。有限保修不包括采购者产生的所有相关运输费用和/或交通时间。如果提供本有限保修之外的服务，购买者应支付所有相关人力和材料费用以及与该服务相关的所有其他费用，但是客户无义务支付《澳大利亚消费者法》规定的合格质量保证规定故障的维修服务费用。除非水星公司要求，采购者不应将产品或产品部件直接寄送至水星公司。要求提供保修服务时，必须将登记的所有权证明提交给经销商，以确定其在本有限保修的范围内。

保修排除项：

以下内容不适用该有限保修规定：例行维护项目、调整、调节、正常磨损、褪漆、滥用导致的损坏、使用不当、采用不允许发动机在建议的油门全开转速范围内运转的螺旋桨或减速比（参见《操作与维护手册》）、产品操作方式不符合《操作与维护手册》建议操作/工作循环一节的规定、疏忽、事故、浸没、安装不当（适当的安装规范和方法在产品安装说明中载明）、维修不当、使用非由我们生产或销售的附件或零件、喷射泵叶轮和缸套、与不适合结合产品使用的燃油、机油或润滑油一起使用（参见《操作与维护手册》）、改动或拆除零件、水由燃油进口、进气或排气系统进入发动机，或产品因冷却系统被异物阻塞而引起冷却水不足、无水情况下运转发动机、发动机在舰板上的安装位置过高或驾驶游艇时发动机向外纵倾过大而导致的损坏。任何时候将产品用于竞赛或其他竞争性活动或者使用竞赛型水下装置操作，即使是由产品的前所有人使用或操作，都将使保修无效。

本有限保修不包括与拖出、下水、牵引、存放、电话、租赁、不便、滑道费用、保险范围、贷款支付、时间损失、收入损失和任何其他类型的附带或间接损失相关的费用。此外，本保修不包括与船舶产品使用设计导致的船舶隔板或材料拆卸和/或更换相关的费用。

除有限保修中包含的内容外，水星公司未授权任何个人或实体（包括水星公司授权经销商）做出任何有关产品的声明、陈述或保证，若此类个人或实体做出任何有关产品的声明、陈述或保证，水星公司无强制执行义务。有关本保修涉及和未涉及的事件和情况的其他信息，详见本保修引用的《操作与维护手册》“保修范围”部分。

本有限保修索赔费用

本有限保修不包括任何保修索赔费用。

免责声明和责任限制

除适用的保证以及《澳大利亚消费者法》或其他产品相关法律规定消费者享有的其他权利和补救措施外，明确规定不包括适销性和任何特定用途适用性的暗示保修。如果不能免责，暗示保修限于明示保修的期限。本有限保修范围不包括附带和间接赔偿。

保修转让 - 澳大利亚和新西兰政策

有限保修可转让给后来的购买者，但是仅限于有限保修的未使用部分。此规定不适用于商业用途的产品。如需将保修转让给后来的所有者，应向水星公司保修登记部门发送或传真销售证或采购协议副本、新所有者姓名、地址和船身编号（HIN）。在澳大利亚和新西兰，请邮寄至：

Mercury Marine
收件人：保修登记部门
Brunswick Asia Pacific Group
Private Bag 1420
Dandenong South, Victoria 3164
Australia

完成保修转让后，水星公司通过邮寄的方式将登记确认函发送给产品新的所有者。此项服务不收取费用。如您随时（包括保修申请时）需要更改地址，请致电水星公司或邮寄信件（注明您的姓名、原地址、新地址和船身编号（HIN））或发送传真至水星公司保修登记部门。

保修信息

舷外机和喷射器全球保修图

美国保修图表 - 舷外式和喷水式

产品	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
四冲程 (2.5–300 hp , 包括 Verado、Pro 四冲程和喷射式舷外机)	3 年	3 年
OptiMax (75–250 hp , 包括 Pro XS 和喷射式舷外机)	3 年	3 年
OptiMax 喷射驱动 (200 和 250 hp)	1 年	3 年

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
OptiMax (250 XS)	2 年	3 年
OptiMax (300 XS)	2 年	3 年
Verado (350 SCI)	2 年	3 年

美国以外地区

如果是在美国以外地区购买的产品 , 请联系您所在国家的经销商或离您最近的授权 Marine Power 服务中心。

加拿大保修图表 - 舷外式和喷水式

产品	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
二冲程化油器式 (50–90 hp)	1 年	3 年
二冲程 EFI 式 (150 hp)	2 年	3 年
二冲程化油器式 (V6)	2 年	3 年
四冲程 (2.5–300 hp , 包括 Verado、Pro 四冲程和喷射式舷外机)	3 年	3 年
OptiMax (75–250 hp , 包括 Pro XS 和喷射式舷外机)	3 年	3 年
OptiMax 喷射驱动 (200 和 250 hp)	1 年	3 年

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
OptiMax (250 XS)	2 年	3 年
OptiMax (300 XS)	2 年	3 年
Verado (350 SCI)	2 年	3 年

加拿大以外地区

如果是在加拿大以外地区购买的产品 , 请联系您所在国家的经销商或离您最近的授权 Marine Power 服务中心。

澳大利亚和新西兰保修图表 - 舷外式和喷水式

产品	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修	轻型商用
所有舷外机	3 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。

澳大利亚和新西兰以外地区

如果是在澳大利亚和新西兰以外地区购买的产品 , 请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

保修信息

南太平洋地区保修图表 - 舷外式和喷水式

产品	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	轻型商用
所有舷外机	2 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。

南太平洋以外的地区

如果是在南太平洋以外地区购买的产品，请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

亚洲区保修图表 - 舷外式和喷水式

产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	商业应用
二冲程	1 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。
四冲程	1 年	3 年	
OptiMax	1 年	3 年	
Verado	1 年	3 年	

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	商业应用
Verado 350 SCi	1 年	3 年	无

亚洲以外地区

如果是在亚洲以外地区购买的产品，请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

欧洲和独联体 (CIS) 保修图表 - 舷外式和喷水式

产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	商业应用
二冲程	2 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。
四冲程	2 年	3 年	
OptiMax (包括 Pro XS)	3 年	3 年	
Verado (包括 Pro)	3 年	3 年	

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	商业应用
Verado 350 SCi	2 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。

欧洲和 CIS 以外地区

如果是在欧洲和 CIS 以外地区购买的产品，请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

中东和非洲 (南非除外) 保修图表 - 舷外式和喷水式

产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀保修	商业应用
二冲程	1 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。
四冲程	2 年	3 年	

保修信息

产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修	商业应用
OptiMax (包括 Pro XS)	3 年	3 年	
Verado (包括 Pro)	3 年	3 年	

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
Verado 350 SCi	2 年	3 年

中东和非洲以外地区

如果是在中东和非洲以外地区购买的产品 ,请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

南非保修图表 - 舷外式和喷水式

产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修	商业应用
二冲程	2 年	3 年	联系离您最近的 Marine Power 服务中心。
四冲程	2 年	3 年	
OptiMax (包括 Pro XS)	3 年	3 年	
Verado (包括 Pro)	3 年	3 年	

竞赛产品 (仅供娱乐用)	标准有限保修	标准有限腐蚀性保修
Verado 350 SCi	2 年	3 年

南非以外地区

如果是在南非以外地区购买的产品 , 请联系您所在国家的经销商或离您最近的 Marine Power 服务中心。

一般信息

船员的职责

操作员（驾驶员）负责船舶的正确安全运行以及乘客和大众的安全。强烈建议各操作员在运行舷外机前阅读和了解整个手册的内容。

保证船上至少有一名额外人员懂得舷外机启动和操作以及开船基本知识，以防驾驶员不能操作船舶。

运行舷外机前

认真阅读本手册。了解如何正确操作舷外机。如有问题，请联系您的经销商。

熟练掌握安全和操作信息以及具有良好的常识有助于您防止人员损伤和产品损坏。

本手册以及舷外机安全标签通过下列安全警告让您注意应该遵守的特殊安全说明。

▲ 警告
是指若不能避免可能导致死亡或严重受伤的危險情况。

▲ 注意事项
是指若不能避免可能导致轻伤或重度受伤的危險情况。

通知
是指若不能避免可能导致发动机或主要部件故障的危險情况。

船舶马力

▲ 警告
船舶马力超过最大额定值会造成严重人身伤亡。船舶功率过大会影响船舶控制和漂浮特性，或损坏船壳。不得安装超过船舶最大额定功率的发动机。

船舶不得功率过大或过载。大多数船舶上都贴有要求的载重铭牌，上面载明制造商根据某些联邦准则确定的最大可接受功率和载荷。如有疑问，请联系经销商或船舶制造商。

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER XXX	
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

高速高性能船舶操作

如果舷外机准备用在您不熟悉的高速艇或高性能艇上，我们建议不要在未首先要求经销商或在船艇搭配舷外机使用方面具有一定经验的操作员进行初步适应性和熟悉性示范驾驶的情况下高速驾驶游艇。如需更多信息，请从经销商、分销商或水星海事公司获得一份**高性能艇操作**说明书。

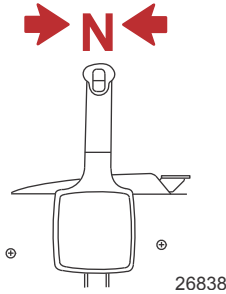
舷外机遥控装置机型

连接舷外机的遥控装置必须配备空挡启动保护装置。防止发动机在非空挡位置启动。

一般信息

警告

挂挡启动发动机可能导致严重损伤或死亡。严禁运行没有配备空挡安全保护装置的船舶。

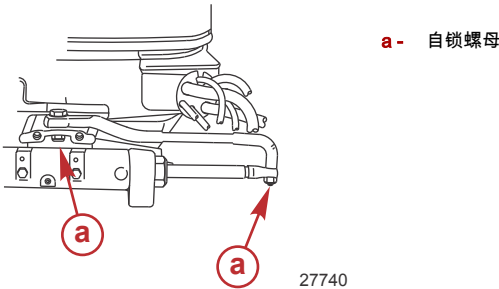


遥控转向须知

将转向拉索连接到发动机的转向连杆必须用自锁螺母固定。切勿用普通（非自锁）螺母代替此类自锁螺母，因为这些普通螺母会松掉、震掉，从而让连杆脱离。

警告

紧固件不适合或安装程序不恰当均会引起转向连杆松动或脱开。这会导致船艇突然意外失控，使得乘员被抛入或抛出船艇而受到严重伤害，甚至死亡。务必使用规定的零部件，遵循有关说明和拧紧程序。



舷外机安装须知

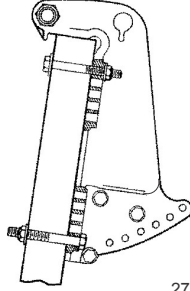
警告

不正确紧固舷外机可导致舷外机在推进时从船板上掉落，从而产生财产损坏、严重人身伤害或死亡。操作前，必须用规定的安装五金件正确安装舷外机。

我们强烈建议由您的经销商安装舷外机及相关附件，以确保安装正确和发挥良好性能。如果您是自行安装舷外机，参见“**舷外机安装**”部分。

一般信息

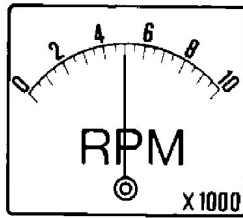
必须通过随机提供的四个直径为 12.7 毫米 (1/2 英寸) 的安装螺栓和锁紧螺母，将舷外机固定到舰板上。穿过上面一组孔安装两个螺栓，穿过下面一组孔安装两个螺栓。



27746

螺旋桨的选择

为了达到舷外机/船舶组合的最佳全面性能，选择正常荷载下发动机能够在推荐全油门转速范围上半部分运行的螺旋桨 (请参见 **一般信息 - 规格**) 通过此转速范围，可在保持最大船速时更好地加速。



22551

如果条件不断变化 (例如，较热、较潮湿的天气，高海波运行、船舶荷载增大或船底/齿轮箱有污垢)，导致转速低于推荐范围，可能需要更换或清洁螺旋桨，以保持性能和保证舷外机耐久性。

在不导致螺旋桨脱开的情况下，发动机向外倾时在均衡转向条件 (两个方向的转向力相同) 下使用精确的转速计检查全油门转速。

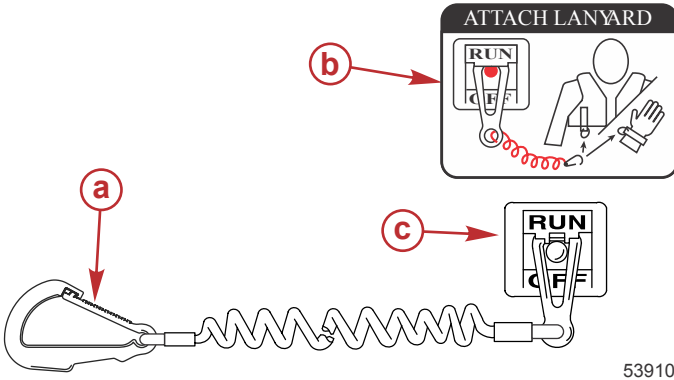
挂绳停机开关

挂绳停机开关用来在操作员离操作位置很远 (如从操作位置被意外抛出一样) 以致无法激活开关时将发动机关掉。操舵手柄型舷外机和一些遥控装置配有挂绳停机开关。挂绳停机开关可以作为附件安装 - 一般装在仪表板上或邻近操作位置的一侧。

挂绳停机开关附近的贴花以视觉形式提醒操作员：将挂绳系在其救生衣 (PFD) 或腰间。

一般信息

挂绳带在拽出时一般长 122~152 厘米（4 - 5 英尺），其中一头上的元件插入开关，另一头有个用来夹到操作员救生衣或腰间的夹子。挂绳尽可能短地盘绕起来并处于静止状态，以最大程度降低挂绳与附近物体缠绕的可能性。挂绳拽出时的长度应最大程度降低操作员选择在靠近正常操作位置的区域活动时意外激活的可能性。如果希望使用更短的挂绳，则应将挂绳缠在操作员的腰间或腿上，或在挂绳上打个节。



53910

- a- 挂绳带夹
- b- 挂绳贴花
- c- 挂绳停机开关

继续操作前，请阅读以下安全信息。

重要安全信息：挂绳停机开关的作用是：在操作员离操作位置很远以致无法激活开关时将发动机关掉。当操作员意外从船上落水或在船内移动的距离离操作位置足够远时会出现这种情况。对于某些类型的手动舵柄操纵式低舷充气艇、低音渔船、高性能艇和操作敏感轻型钓鱼艇，从船上落水和意外抛出的可能性更大。从船上落水和意外抛出还可能会因操作方法不当而发生，例如滑行速度时坐在座椅靠背或舷边上、滑行速度时站立、坐在架空的钓鱼艇甲板上、在浅水区或到处都是障碍物的水域以滑行速度行驶、将握柄放在打向一个方向的方向盘或操舵手柄上、喝酒或吃药、或挑战高速艇机动动作。

尽管激活挂绳停机开关会立即关掉发动机，艇还是会继续滑行一段距离，具体取决于停机时打弯的速度和角度。但船艇不会完成一个整圆。尽管船艇是在滑行，它仍会对船艇航线上的任何人造成伤害，其严重程度与船艇有动力时一样。

我们强烈建议：在发生紧急情况，需要其他乘员操作发动机时（操作员意外被抛出时），为他们提供正确启动和操作程序的指导。

警告

操作员从船上落水时，应马上关掉发动机，以降低被船撞击而引起严重伤害或死亡的可能性。务必用挂绳正确地将操作员连到停机开关。

警告

避免因意外或不小激活停机开关产生减速度而导致严重伤害或死亡。船艇操作员切勿在未首先解开自己身上停机开关挂绳的情况下离开操作台。

正常运行时也会发生意外或不小激活开关的情况。这会造成以下任何或全部潜在危险情况：

- 乘员会因船艇意外停止向前运动而被朝前抛去 - 对于坐在船艇前部的乘客而言尤其如此，他们会被甩到船头上，可能会撞击齿轮箱或螺旋桨。
- 在波涛汹涌的海面、湍急水流或大风情况下失去动力和方向控制。
- 停靠时失控。

一般信息

保持挂绳停机开关和挂绳带处于良好工作状态

每次使用前，检查以确保挂绳停机开关工作正常。拉动挂绳带，启动和关掉发动机。如果发动机不停机，则应在操作船艇前对开关进行修理。

每次使用前，目视检查挂绳带，确保其处于良好工作状态，并确保挂绳带无断裂、割口或磨损。检查挂绳带两头的夹子是否处于良好状态。更换任何损坏或磨损的挂绳带。

保护水中的人

巡航时

站立或漂浮在水中的人难以立即避开朝着其方向行驶的船舶，即使船速较低。



船舶在水中可能有人的区域行驶时，务必减速且特别小心。

船舶移动（沿岸航行）且舷外机换挡杆位于空挡位置时，螺旋桨上的水有充足的力量推动螺旋桨旋转。这种空挡螺旋桨旋转可能导致严重损伤。

船舶静止不动时

警告

旋转的螺旋桨、移动的船舶或连接船舶的任何固体装置均可能导致游泳者严重损伤或死亡。有人靠近您的船舶时，立即停止运行发动机。

将舷外机换至空挡且关闭发动机后，人才能游向或靠近您的船舶。

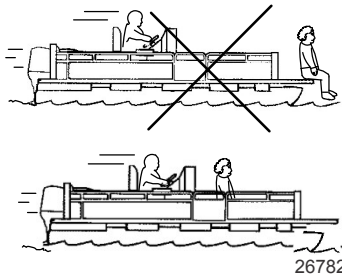
乘客安全信息 - 浮筒船和甲板船

船舶移动时，观察所有乘客的位置。乘客仅能站立或使用比急速更快运行时指定的座位上。陷入大浪或伴流、油门突然减小或船舶方向急剧改变等船速突然降低可能将乘客从船前部抛出。两个浮筒前船舶前部翻倒，使其超出舷外机。

具有敞露的前甲板的船舶

船舶移动时，任何人不得位于栅栏前的甲板上。让所有乘客在前栅栏或围栅后面。

前甲板上的人员很容易被扔出船外，或脚悬在前缘的人可能被浪打到腿且拖入水中。



一般信息

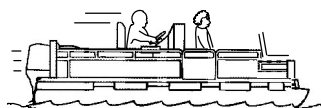
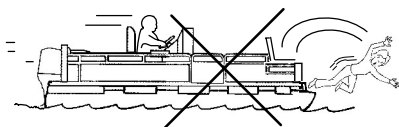
警告

在比怠速高的速度时坐或站立在船舶非乘客专用区域中可能导致重伤或死亡。船舶移动时，从甲板船或高平台前端退后且保持坐姿。

带前置式凸起钓鱼转椅的船舶

船舶以比怠速或拖钩速度更快速度行驶时，不能使用升高的钓鱼座位。仅坐在更快速度行驶时专用座位上。

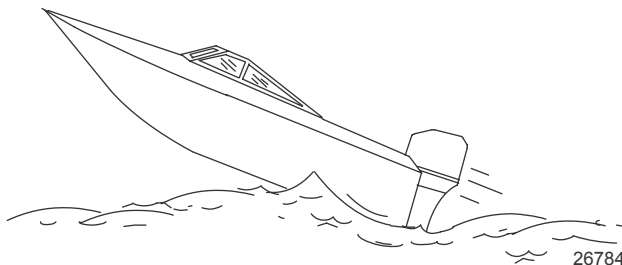
船速意外突然降低可能导致高处的乘客从船舶前部掉落。



26783

跃浪和伴流

娱乐性船舶在波浪中伴流运行是行船的自然组成部分。但是，以足够大的速度完成此活动将迫使船身部分或全部漏出水面，产生某些危险，特别是当船落入水中时。



26784

主要问题是跃浪时船不断变化方向。这种情况下，登陆可能导致船舶沿着新的方向猛烈转向。方向急剧改变可能导致乘客被抛出座位或船舶。

警告

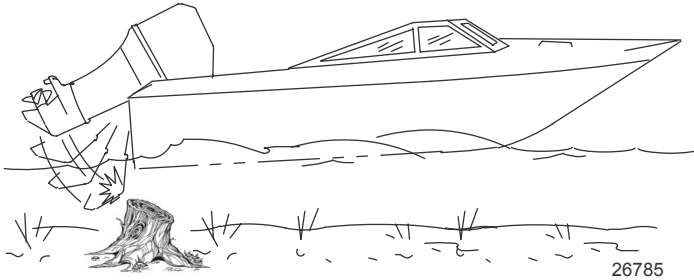
跃浪或伴流时可能将乘客抛入或抛出船舶，从而可能造成重伤或死亡。可能的情况下，避免跃浪或伴流。

船舶从波浪或伴流跃起还可能导致另一种不常见的危险结果。如果在空中时船头俯冲过远，与水接触后，可能穿过水面且立即潜入水中。这样船舶几乎立即停止，乘客可能向前飞。船舶还可能急剧向一侧转向。

一般信息

水下危害的影响

驾驶船舶在浅水区域或怀疑存在可能撞击舷外机或船底的水下障碍物的区域行驶时，降低速度并谨慎行事。**您减少撞击漂浮或水下物体造成的损伤或冲击损坏的最重要方式是控制船速。**这样的条件下，船舶保持的最低滑行速度为 24 至 40 km/h (15 至 25 mph)。



撞击漂浮或水下物体可能导致许多情况。部分情况可能导致下列问题：

- 部分或整个舷外机脱开并飞向船舶。
- 船舶可能突然沿着新的方向移动。方向急剧改变可能导致乘客被抛出座位或船舶。
- 速度骤降。这样将导致乘客被向前抛，甚至被抛出船舶。
- 舷外机和/或船舶冲击损坏。

请牢记，减少冲击期间损失或冲击损坏的最重要方式是控制船速。在已知有水下障碍的水域行驶时，应将船速保持在最小滑行速度。

撞击水下物体后，尽快停止发动机运行，检查是否有部件损坏或松动。如果发生损坏或怀疑发生损坏，将舷外机送至授权经销商处进行彻底检查和必要维修。

还应检查船舶的船体裂痕、船艀裂痕或漏水孔。

运行损坏的舷外机可能导致舷外机其他部件损坏或影响船舶控制。如果必须继续运行，大大降低速度后再继续运行。

⚠ 警告

运行遭受冲击损坏的船舶或发动机可能造成产品损坏、重伤或死亡。如果船只遭受任何形式的冲击，请水星公司经销商检查和维修船只或动力机组。

废气排放

注意一氧化碳有毒

一氧化碳 (CO) 是所有内燃机废气中含有的致命性气体，包括船舶推进用发动机和为船舶附件供电的发电机。CO 自身无色、无色、无味，但是如果您嗅到或闻到发动机废气，那么您正在吸入 CO。

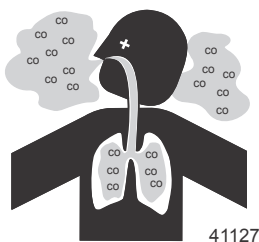
一氧化碳中毒的初期症状类似于晕船和中毒的症状，包括头痛、头晕、困倦和恶心。

⚠ 警告

吸入发动机废气可能导致一氧化碳中毒，从而导致昏迷、脑损伤或死亡。避免吸入一氧化碳。发动机运行时，远离废气区。休息或航行中保持船舶通风良好。

一般信息

保持废气区域清洁

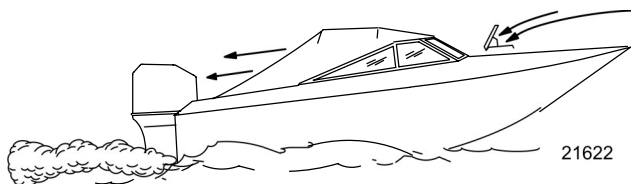


发动机废气含有有害的一氧化碳。避免进入含有高浓度发动机废气的区域。发动机运行时，游泳者远离船舶，不得坐、躺或站立在游泳平台或登艇梯上。航行中，不允许乘客在船后（平台拖曳、柚木冲浪/人体冲浪）。危险做法不仅包括将人员置于发动机废气浓度高的区域，还包括船舶螺旋桨可能对人造成的伤害。

通风良好

乘客区通风，打开侧幕帘或前舱口，排出烟雾。

通过船舶的所需气流实例：

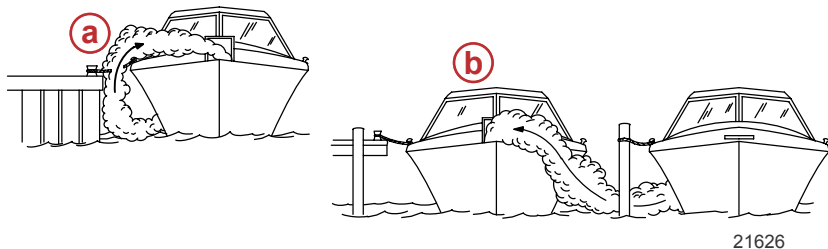


通风不佳

部分运行和/或有风情况下，通风良好的永久密封或帆布密封的客舱或驾驶舱可能吸入一氧化碳。为船舶安装一台或多台一氧化碳探测器。

尽管风平浪静时这种情况很少发生，在静止船舶含有或靠近运行的发动机的露天区域的游泳者和乘客可能暴露在危险浓度的一氧化碳中。

1. 船舶静止不动时通风不佳实例：



- a- 船舶停泊在有限空间时运行发动机
- b- 靠近其他发动机正在运行的船舶停泊

一般信息

2. 船舶移动时通风不佳实例：



- a- 船头纵倾角过高时运行船舶。
- b- 前舱口未打开（旅行车效应）时运行船舶。

为舷外机选择附件

Mercury 精密或 Quicksilver 正品附件专为您的舷外机设计，并经过测试。可向水星海事公司经销商购买这些附件。

重要事项：安装附件前，请先咨询经销商。不当使用认可附件或使用未认可附件都会损坏产品。

非水星海事公司生产或出售的一些附件在设计上无法做到与您的舷外机或舷外机操作系统一起安全使用。查阅您选择的所有附件的安装、操作和维护手册。

有关将附件装在舰板夹紧托架上的重要信息，参见“**舷外机安装 - 装到舰板夹紧托架上的附件**”部分。

安全行船建议

为安全享受水路航行，应熟悉当地和所有其他政府行船法规和限制，并考虑下列建议。

了解并遵守所有海上规定和航路法律。

- 建议所有机动船操作员完成行船安全课程。在美国，由美国海岸警卫队辅助队、动力中队、红十字会和您所在州或省行船执法部门提供课程。关于美国的更多信息，请致电美国船舶基金会，电话：1-800-336-BOAT (2628)。

进行安全检查和规定的维护。

- 按照规定时间表，保证妥善维修。

检查船载安全设备。

- 以下为开船携带的安全设备类型建议：

- ☐ 批准的灭火器
- ☐ 信号装置：闪光信号灯、信号火箭或信号灯、旗帜、以及汽笛或喇叭
- ☐ 小修所需工具
- ☐ 锚和额外的锚索
- ☐ 人工舱底泵和额外的放水螺塞
- ☐ 饮用水
- ☐ 无线电接收装置
- ☐ 桨
- ☐ 备用螺旋桨、止推垫和合适的扳手
- ☐ 急救箱和说明书
- ☐ 防水存储容器
- ☐ 备用运行设备、电池、灯管和保险丝

一般信息



罗盘和地图或分区图



水上救生漂浮器（船上每人一台）

观察天气变化迹象，避免恶劣天气和大浪行船。

告诉他人您将去哪里和预期什么时候回来。

乘客登船

- 乘客登船、下船或在船舶背后（尾部）附近时，停止运行发动机。未完全将传动装置置于空挡。

使用水上救生漂浮器。

- 联邦法律规定，应具备有尺寸合适且随时可供船上每个人使用的美国海岸警卫队已批准的救生衣以及可抛成型救生垫或圈。强烈建议所有人员在船上时始终穿着救生衣。

准备其他船舶操作员。

- 至少传授一名船上人员发动机启动和操作以及开船基本知识，以防驾驶员失去能力或掉下船。

船舶不得超载。

- 大部分船舶具有额定最大荷载（重量）且通过认证（详见您的船舶铭牌）。了解您的船舶运行和装载限制。了解船舶满是水时如何让船舶浮起。如有疑问，请联系水星公司授权经销商或船舶制造商。

保证船上的每个人均正确就坐。

- 不允许任何人坐或骑在非专门用于骑坐的船舶任何部分。这包括座位靠背、舷边缘、艄板、船头、甲板、高钓鱼座椅和任何旋转的钓鱼座椅。乘客不应坐在或骑在任何突然意外加速、突然停止、船舶意外失控或船舶突然移动可能导致人员抛出船或抛至船内的位置。保证所有乘客有适当的座位且在船舶移动时坐在座椅内。

喝酒或吸毒后严禁操作船舶。这是法律规定。

- 酒精或药物会影响您的判断，大大降低您快速反应的能力。

了解行船区域，避开危险位置。

请保持警惕。

- 按照法律，船舶操作员负责通过视觉、听觉保持正规的瞭望。操作员视线必须不受阻挡，特别是前方。船舶在急速以上或滑行过渡速度以上运行时，乘客、荷载或钓鱼座椅不得遮挡操作员视线。注意其他人、水和您的航迹。

严禁直接将船行驶至滑水者身后。

- 船舶航行速度达 40 km/h (25 mph) 时，会在五秒内压倒前方 61 m（200 英尺）滑倒的滑水者。

留心摔倒的滑水者。

- 使用船舶滑水或进行类似活动时，为在返回时照顾滑水者，务必将滑倒的或下行滑水者保持在船舶操作员侧。操作员务必将下行滑水者保持在视线范围内，不得在水中阻塞滑水者或任何人。

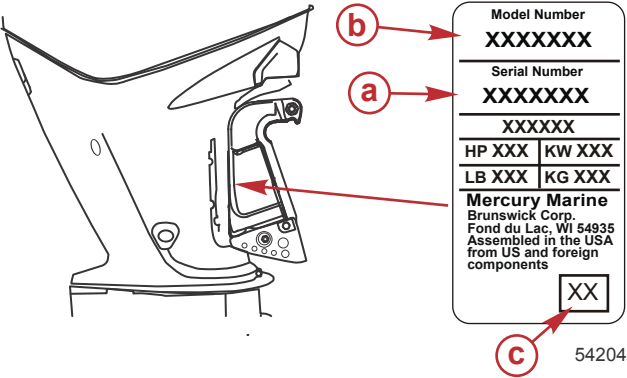
报告意外。

- 法规规定如果船舶发生某些行船意外，船舶操作员要在州行船执法部门进行行船意外报告备案。下列情况下必须报告行船意外：1）若出现丧生或可能丧生的情况；2）人员受伤，除急救外还需要医药治疗；3）船舶或其他财产损坏，破坏价值超过 500.00 美元；或 4）船完全损失。请求当地执法部门提供帮助。

一般信息

记下序列号

记下该序列号供以后参考这一点非常重要。序列号在舷外机上的位置如图所示。



- a- 序列号
- b- 型号名称
- c- 生产年份

规格

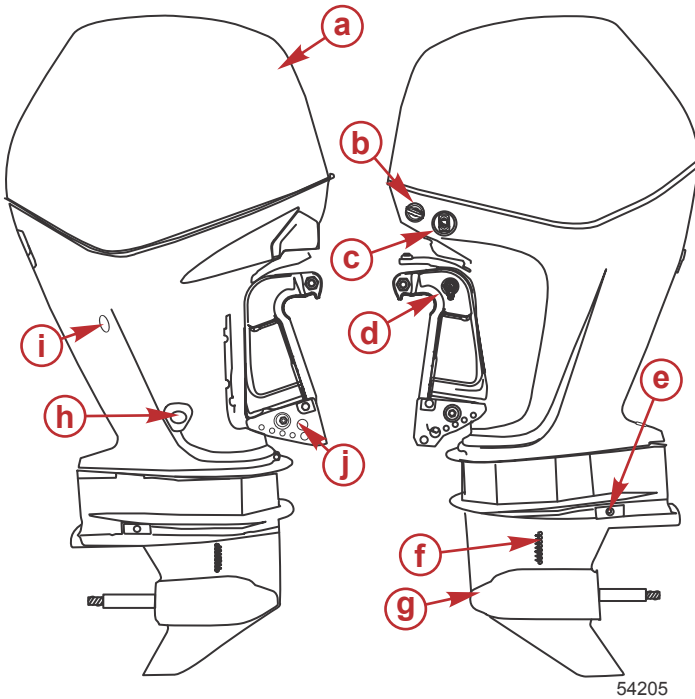
注意：80 和 100 hp 为国际机型。

型号	75	80	90	100	115
马力	75	80	90	100	115
千瓦	55.2	58.8	66.2	73.6	84.6
全油门转速范围	4500-5500		5000-6000		
空档怠速(发动机处于工作温度)	700 RPM				
缸数	4				
活塞排量	2,061 cc (125.8 cid)				
气缸内径	90 毫米 (3.54 英寸)				
冲程	81 毫米 (3.19 英寸)				
推荐火花塞	NGK ZFR5F				
火花塞间隙	0.8 毫米 (0.032 英寸)				
六角火花塞尺寸	16 毫米				
气门间隙(冷态)					
进气门	0.050-0.102 毫米 (0.002-0.004 英寸)				
排气门	0.128-0.179 毫米 (0.005-0.007 英寸)				
传动比	标准 2.07:1				
	Command Thrust 2.38:1				
齿轮箱润滑剂容量	标准 800 毫升 (27.1 液盎司)				
	BigFoot 760 毫升 (25.7 液盎司) (右转和左转)				
推荐汽油	参见"燃油和机油"部分。				

一般信息

型号	75	80	90	100	115
推荐机油	参见"燃油和机油"部分。				
机油容量(更换机油滤清器时)	5.2 升 (5.5 美制夸脱)				
蓄电池额定容量	1000 marine 起动安培数(MCA),800 冷起动安培数(CCA), 或 65 安时(Ah)				
排放控制系统	发动机电子控制 (EC)				
驾驶员耳旁声音 (ICOMIA 39-94) dBA	印刷时尚无提供				

部件识别



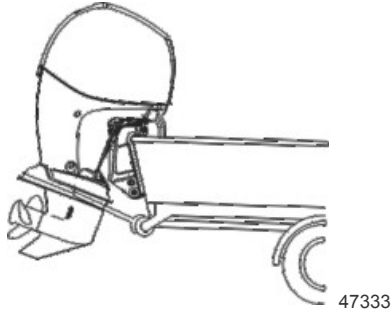
- a- 顶部机罩
- b- 发动机冲洗
- c- 辅助起翘开关
- d- 起翘托架旋钮
- e- 阳极
- f- 冷却水进水孔
- g- 齿轮箱
- h- 机油排放孔
- i- 水泵指示孔
- j- 升降系统手动释放装置

运输

拖船/舷外机

在舷外机向下倾的情况下，在垂直操作位置拖船。

如果需要附加的离地间隙，应使用辅助舷外机支撑装置让舷外机上倾。请向当地经销商咨询建议。铁路道口、车道和拖车振动需要增加间隙。



重要事项：不得依赖动力升降/起翘系统或起翘支撑杆保持拖车适当的离地间隙。舷外机起翘支撑杆不用于支撑舷外机拖运。

将舷外机切换至前进挡。这会防止螺旋桨自如旋转。

燃料和油

燃料建议

注意：使用不当的汽油可能损坏发动机。使用不当汽油导致的发动机损坏视为发动机误用，这种损坏不在有限保修范围内。

燃料品级

使用满足下列规格的主力品牌无铅汽油，水星公司发动机将正常运行：

美国和加拿大 - 标号泵辛烷值最低为 87 (R+M)/2。还可以使用优质汽油[92 (R+M)/2 辛烷]。不得使用含铅汽油。

美国和加拿大以外的国家和地区 - 标号泵辛烷值最低为 90 RON。还可以使用优质汽油 (98 RON)。不得使用含铅汽油。

使用新配方 (加氧) 汽油 (仅美国)

美国部分地区需要使用这种类型的汽油。燃料中采用的两种氧化物为醇类 (乙醇) 和醚类 (甲基特丁基醚或乙基叔丁基醚)。如果您所在区域将乙醇作为汽油氧化物，请参见 **含醇汽油**。

新配方汽油可用于水星公司发动机。

乙醇汽油

如果您所在区域的汽油中含有甲醇 (工业用酒精) 或乙醇 (酒精)，您应该了解可能产生的部分负面影响。这些负面影响比甲醇的负面影响更严重。提高燃油中乙醇百分数可能使负面影响更加严重。

由于汽油中的乙醇可能吸收空气中的水分，所以会造成部分负面影响，从而导致燃油箱中的汽油水/乙醇分离。

水星公司发动机燃油系统组件能接受的汽油中最高乙醇含量为 10%。我们不了解您船舶燃油系统能承受的百分数。有关船舶燃油系统组件具体建议 (燃油箱、燃油管线和接头)，请联系您的船舶制造商。了解含乙醇汽油可能增加：

- 金属部件腐蚀
- 橡胶或塑料部件磨损
- 燃油穿透橡胶燃油管线
- 启动和运行问题

⚠ 警告

燃料泄漏存在火灾或爆炸的危险，可能导致重伤或死亡。定期检验所有燃油系统组件是否有泄漏、软化、硬化、膨胀、或腐蚀，尤其是在存放后。若在发动机运转前发现任何泄漏或磨损迹象，需要进行更换。

由于汽油中乙醇可能产生的负面影响，建议在可能的情况下仅使用不含乙醇的汽油。如果仅可以使用含乙醇燃油或者不知道存在乙醇，需要增加漏洞和异常检查频率。

重要事项：采用含乙醇汽油运行水星公司发动机时，应避免长期将汽油存放在燃油箱中。船舶常见的长期存放会造成特有问题。汽车中的含乙醇燃油通常在燃油吸收水分产生故障前消耗完，但是船舶通常长期闲置，足以产生相分离。此外，如果酒精冲掉内部组件上的防护油膜，存储期间可能发生内部腐蚀。

燃料添加剂

为尽量减少发动机中的碳沉积堆积，建议整个行船季每次燃油箱加油时向发动机燃油中添加水星或 Quicksilver Quickstor 燃油稳定添加剂。使用容器上规定的添加剂。

避免燃油流量限制

重要事项：为供水系统添设零部件 (滤清器、阀、接头等) 可能会限制燃油流量。这会导致发动机低速时停转，和/或高转速时出现可导致发动机损坏的贫油状况。

低渗透性燃油软管要求

生产以供在美国销售、在美国销售或提供出售的舷外机有此要求。

- 美国环保署 (EPA) 要求：凡在 2009 年 1 月 1 日以后生产的舷外机必须使用低渗透性燃油软管，用作连接燃油箱和舷外机的主燃油软管。

燃料和油

- 低渗透性软管为 USCG 的 B1-15 型或 A1-15 型，按 SAE J 1527 - 船用燃油软管的规定，定义为 23 °C 下不超过 15/gm²/24 h (对于 CE 10 燃油)。

EPA 加压便携式燃油箱的要求

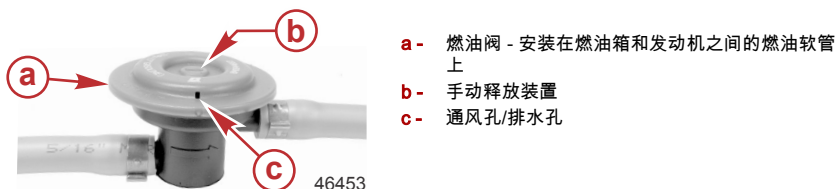
环境保护署 (EPA) 要求，2011 年 1 月 1 日之后制造的、用于舷外机发动机便携式燃油系统都，当加压至 34.4 千帕 (5.0 磅/平方英寸) 此类燃油箱可能包含以下组成部分：

- 进气孔，它在燃油流出燃油箱时让空气进入
- 在压力超过 34.4 千帕 (5.0 磅/平方英寸) 时，排气孔打开。

按需供油阀 (FDV) 的要求

采用加压燃油箱时，燃油箱和发动机之间的燃油软管需要安装燃油阀。燃油阀防止加压燃油进入发动机且防止燃油系统溢出或可能的燃油溢出。

按需供油阀配有手动释放装置。若阀门内燃油堵塞，可以采用 (推入) 手动释放装置打开 (绕过) 阀门。



水星海事公司制造的加压便携式油箱

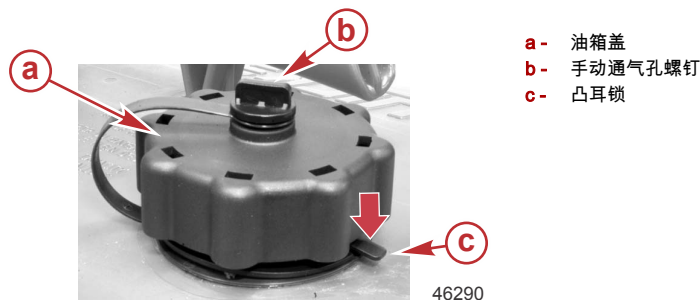
水星海事公司制造的新型便携式加压燃油箱满足前述美国环保署要求。此类燃油箱可作为附件供货，也可与某些便携式舷外机一起供货。

便携式燃油箱的特征

- 燃油箱上设有双向阀，在将燃油注入发动机时，它可让空气进入燃油箱，当燃油箱内部压力超过 34.4 千帕 (5.0 磅/平方英寸) 当燃油箱将空气排放至大气中时，可能听到嘶嘶的噪声。这是正常现象。
- 燃油箱内设有一个按需供油阀，它可防止加压燃油进入所导致的燃油系统溢流或可能的燃油外溢。
- 安装油箱盖时，向右转动油箱盖直至听到咔哒一声。这表示油箱盖已完全就位。内置装置可防止过分紧固。
- 燃油箱配有一个手动通气孔螺钉，其在运输期间应关闭，在操作和油箱盖拆除期间开启。

由于密封的燃油箱不通风，因此在外部空气的加热和冷却过程中，它会随着燃油的膨胀或收缩而发生膨胀或收缩。这是正常现象。

拆除油箱盖



重要事项： 内含物可能承受一定的压力。在开启之前将油箱盖转动 1/4 圈，以释放其中的压力。

1. 拧开油箱盖顶部的手动通气孔螺钉。

燃料和油

2. 转动油箱盖，直至其与凸耳锁相接触。
3. 按压凸耳锁。将油箱盖转动 1/4 圈以释放其中的压力。
4. 再次按压凸耳锁，并拆除油箱盖。

加压便携式燃油箱的使用说明

1. 安装油箱盖时，向右转动油箱盖直至听到咔哒一声。这表示油箱盖已完全就位。内置装置可防止过分紧固。
2. 拧开油箱盖顶部的手动通气孔螺钉，以方便操作和拆除油箱盖。运输期间，应拧紧手动通气孔螺钉。
3. 若燃油软管配有速断装置，在不使用时，应断开燃油与发动机或燃油箱之间的油管。
4. 按照《燃油箱注油》说明进行注油。

燃油箱注油

警告

避免因汽油燃烧或爆炸而导致严重的人员伤亡。向燃油箱注油时必须十分小心。注油时，需使发动机停止运转，不得抽烟，也不允许注油区出现明火或火花。

应在远离热源、火花和明火的户外区域向燃油箱注油。

可将便携式燃油箱从船上卸下，以便注油。

注油前，必须停止发动机运转。

不要将燃油箱完全加满。留有约 10% 的未注油空间。随着温度的升高，燃油体积会增大，如果燃油箱完全加满，燃油会在压力下溢出。

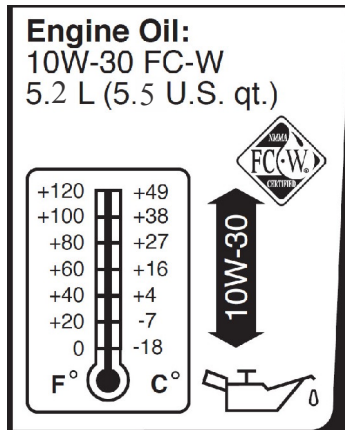
船舶内便携式燃油箱的安装

将燃油箱安装在船舶上，使通气孔在船舶正常行驶条件下始终高于油位。

发动机油推荐

推荐采用 Mercury 或 Quicksilver NMMA FC-W 认证 SAE 10W-30 四冲程船用发动机油为一般的全天候用油。还可以选择使用 Mercury 或 Quicksilver NMMA FC-W SAE 25W-40 四冲程船用发动机矿物油或 SAE 25-W40 四冲程船用发动机合成混合机油。如果无法获得推荐的 Mercury 或 Quicksilver NMMA FC-W 认证机油，可以使用舷外机生产商大品牌 NMMA FC-W 认证四冲程舷外机机油（粘度相似）。

重要事项：不推荐使用未净化机油、多粘度机油（Mercury 或 Quicksilver NMMA FC-W 认证机油或大品牌 NMMA FC-W 认证机油除外）、低质机油或含有固体添加剂的机油。



54715

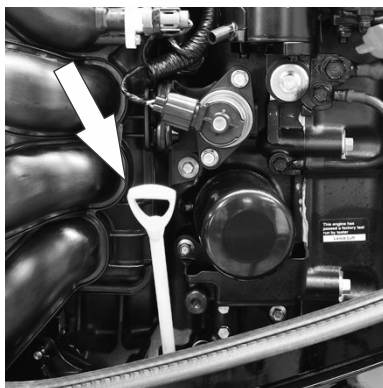
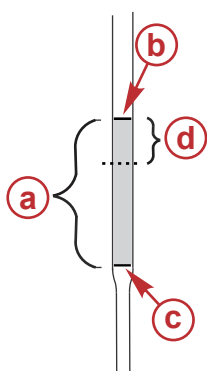
燃料和油

检查和添加机油

重要事项：不要把油加得太满。将舷外机向外/向上起翘超过垂直位置约一分钟，让困住的机油排回到油底壳。检查机油时将舷外机翘起到垂直（非倾斜）位置。为获得精确读数，只能在发动机为冷机时或在发动机未运行至少一小时后检查机油。

1. 起动（冷机）前，先将舷外机向外/向上起翘超过垂直位置，让困住的机油排回到油底壳。让舷外机保持起翘状态约一分钟。
2. 将舷外机起翘到垂直工作位置。
3. 拆下顶部机罩。参见“维护 - 顶部机罩拆卸与安装”部分。
4. 拔出油位标尺。用干净的抹布或毛巾擦干油位标尺末端，然后将油位标尺装回，一直推到底。
5. 再次拔出油位标尺，观察机油液位。机油液位应当在工作范围（交叉阴影线区）之内。

重要事项：请勿尝试将机油液位加到工作范围（交叉阴影线区）的顶部。只要机油液位在工作范围（交叉阴影线区）之内，液位即正确。



53753

- a- 机油液位工作范围
- b- 顶部刻度线
- c- 底部刻度线
- d- 上部 1/3 液位

燃料和油

6. 如果机油液位在工作范围（交叉阴影线区）以下，则取下加油口盖，添加约 500 毫升（16 盎司）的指定舷外机机油。等几分钟，让加注的机油排到油底壳，然后检查油位标尺上的液位。重复这一过程，直到机油液位在工作范围（交叉阴影线区）之内。请勿尝试把油加注到工作范围（交叉阴影线区）的上端。



53755

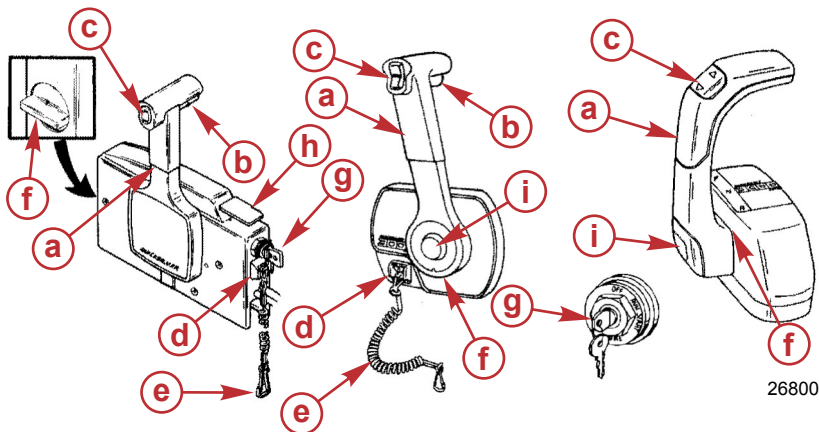
重要事项：检查机油是否有污染的迹象。被水污染的机油会呈乳白色，被燃油污染的机油会有强烈的燃油味。发现机油被污染时，应请经销商检查发动机。

7. 将油位标尺装回，一直推到底。
8. 装上加油口盖，用手拧紧。
9. 安装顶部机罩。

特性和控制

远程控制特性

您的船舶可以配备一台所示的 Mercury Precision 或 Quicksilver 遥控装置。若未配备，关于遥控装置功能和操作描述，请咨询您的经销商。



- a- 控制手柄 - 前进档、空挡、倒档
- b- 空档释放杆
- c- 升降/起翘开关 (若配备) - 请参见**特性和控制 - 动力升降和起翘**
- d- 拉绳停机开关 - 请参见**一般信息 - 拉绳停机开关**
- e- 拉绳 - 请参见**一般信息 - 拉绳停机开关**
- f- 油门摩擦力调节 - 需取下控制台控制器盖进行调节
- g- 点火按键开关 - "开"、"关"、"启动"
- h- 怠速加速杆 - 请参见**操作 - 发动机启动**
- i- 仅油门按钮 - 请参见**操作 - 发动机启动**

警告系统

告警喇叭信号

当钥匙开关转到"打开"位置时，喇叭将响一会儿，以测试喇叭是否在工作。

提醒操作员注意发动机操作系统内现有问题的告警喇叭有两种类型。

1. **哔哔声连续响六秒**：表示临界发动机状态。根据情况，发动机保护系统会起作用并通过限制其功率来保护发动机。此时，您应立即返回港口，并联系维修代理商。
2. **哔哔声间歇短响六秒**：表示非临界发动机状态。该状态不需要立即予以关注。您可以继续使用船舶，但发动机保护系统会根据问题的性质，限制发动机的功率（参见下面的**"发动机保护系统"**）以保护发动机。您应在方便时尽早联系维修代理商。

重要的是：记住，在上述任何一种情形下，喇叭只会响一次。如果用钥匙开关关掉发动机后再启动，若问题仍然存在，喇叭将再响一次。如需发动机具体功能和发动机其他数据的直观展示，参见下面的**"SmartCraft 产品"**信息。

操作员可以纠正喇叭间歇哔哔声短响六秒所表示的一些非关键状况。此类可以由操作员纠正的情况如下：

- 艇上安装的油水分离燃油滤清器（可选附件）进水。参见随附件包提供的说明。
- 冷却系统（水压或发动机温度）问题。关掉发动机，检查下部装置中的进水孔是否堵塞。

特性和控制

- 机油液位低。参见“燃油和机油 - 检查和添加机油”部分。

发动机防护系统

发动机防护系统监控发动机上的重要传感器，以及早发现问题的。发动机运行时发动机防护系统发挥作用，这样您无需担心您是否受保护。系统通过警告喇叭发出声音六秒钟和/或降低发动机动力以响应问题，为发动机提供保护。

如果发动机防护系统已启动，降低发动机速度。需要查找和解决问题。发动机以更高速度运行前，必须进行系统重置。移动油门操纵杆至怠速位置，重置发动机防护系统。如果发动机防护系统已确定重置未能解决问题，发动机防护系统会仍然处于启动状态，以限制油门。必须在发动机防护系统允许发动机达到正常运行转速前查找和解决问题。

转速超速限制

设定的转速超速限制比运行范围高。如果发动机以大于或等于超速限制的转速运行，PCM 不允许发动机保持操作员要求的动力。如需确定此发动机转速极限，请参见**规格**。

达到转速上限后，发动机防护系统将关闭特定气缸点火。达到转速上限后，发动机防护系统将关闭特定缸点火。发动机防护系统超速限制启动时不会发出音频警告。

重置发动机防护系统保护：

1. 三秒内彻底关闭油门。
2. 踩下油门。如果发动机无响应，重复步骤一。

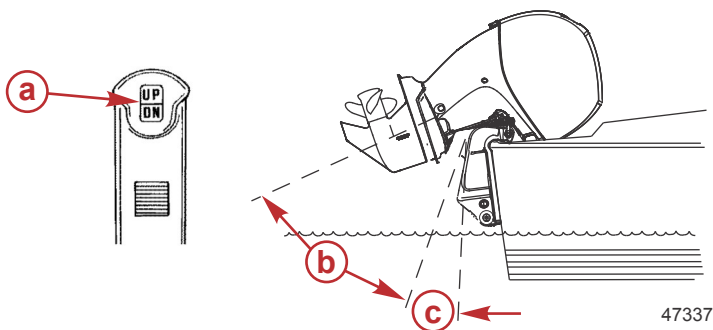
SMARTCRAFT 产品

可采购此舷外机的水星 SmartCraft 系统仪表组。仪表组部分功能显示发动机转速、冷却剂温度、油压、水压、电池电压、燃油消耗和发动机运行小时数。

SmartCraft 仪表组也有助于发动机保护诊断。SmartCraft 仪表组将显示关键发动机报警数据和潜在问题。

动力升降和起翘

舷外机设有升降/起翘控制器，称为动力升降。这样操作员可以通过按升降开关简便调节舷外机位置。舷外机向船舶艏板靠近称为向内倾或向下倾。舷外机远离船舶艏板称为向外倾或向上倾。术语“升降”通常指舷外机在前 20° 的运行范围内调整。这是在平面运行船舶时采用的范围。术语“起翘”通常指将舷外机向上调节离开水的范围。发动机关闭且点火开关打开时，舷外机可以起翘离开水。在低怠速下，舷外机可以起翘，超出升降范围，从而可以在浅水运行。



- a- 升降开关
- b- 起翘范围
- c- 升降范围

特性和控制

动力升降操作

对于大部分船舶，在升降范围中间运行时可以达到满意的效果。但是，为充分利用升降能力，有时您需要选择始终向内倾或向外倾舷外机。操作员更要负责部分性能的改进，而且要了解部分潜在的控制危害。最严重的控制危害是方向盘或舵杆柄上的拉力或扭矩。由于舷外机升降产生这种转向扭矩，因此，螺旋桨轴与水面不平行。

警告

升降舷外机使其超出空挡转向条件可能导致方向盘或舵杆柄产生拉力和船舶失控。如果升降超出空挡转向条件，保持对船舶的控制。

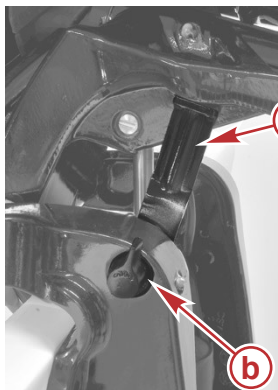
认真考虑下列列表。

1. 向内倾或向下倾可以：
 - 降低船头高度
 - 导致更加快速的滑行，特别是荷载重或船尾重的船舶
 - 通常改善波浪起伏水面上的漂浮
 - 增加转向扭矩或向右的拉力（采用正常的右侧旋转螺旋桨）
 - 如果过度，可将部分船舶船头降低至滑行时船头开始在水中破浪前进的高度。如果进行转向或遇到大浪，这样可能导致船舶沿着任何方向意外转向（称为船头转向或转向过度）。
2. 向外倾或向上倾可以：
 - 将船头升出水面
 - 通常增大最高速度
 - 增加与水下物体或浅底的间隙。
 - 在正常安装高度增加转向扭矩或向左的拉力（采用正常的右侧旋转螺旋桨）
 - 如果过度，可能导致船舶跃水（跳动）或螺旋桨通风。
 - 如果冷却水进水口高于吃水线时，导致发动机过热

起翘操作

若要舷外机起翘，可关掉发动机，将升降/起翘开关或辅助起翘开关打到向上位置。舷外机将向上翘起，直到开关松开或舷外机达到其最大起翘位置。

1. 转动旋钮让起翘支撑杆朝上，以啮合支撑杆。
2. 降下舷外机，落在起翘支撑杆上。
3. 将舷外机升离起翘支撑杆并向下转动支撑杆，以脱离支撑杆。降下舷外机。



- a - 起翘支撑杆
b - 旋钮

54169

特性和控制

手动起翘

无法通过使用动力升降/起翘开关起翘舷外机时，可以手动起翘舷外机。

注意：操作舷外机之前，必须先拧紧手动起翘释放阀，以防在反向操作时舷外机翘起。

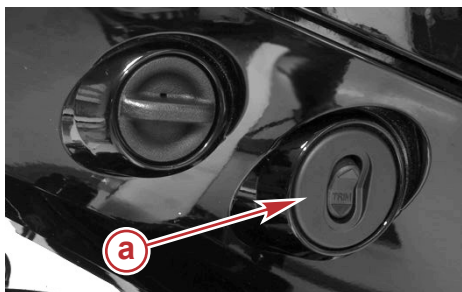
逆时针将手动起翘释放阀向外转动三圈。这可实现舷外机的手动起翘。将舷外机起翘到预定位置后拧紧手动起翘释放阀。



54177

辅助起翘开关

该开关可以用来利用动力升降系统将舷外机向上或向下翘。



a - 辅助起翘开关

54178

浅水运行

船舶浅水运行时，您可以倾斜舷外机使其超出最大升降范围，防止撞击船底。

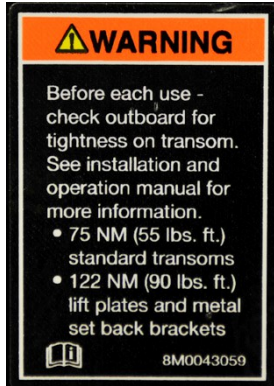
1. 将发动机速度降低至 2000 转/分以下。
2. 向上起翘舷外机。保证所有进水孔始终浸没在水中。
3. 仅低速运行发动机。如果发动机速度超过 2000 转/分，舷外机自动返回最大升降范围。

操作

重要信息

每次使用前的重要日常检查

必须检验和检查船舶安装的任何舷外机的安装金属件，保证金属件未松动。船艉托架上的标签提醒用户在每次使用前检查将舷外机固定至舰板的紧固件。



51985

船艉托架上的标签

启动前检查表

- 操作员了解安全航行、行船和操作程序。
- 船上每个人都有合适尺寸的随时可使用水上救生漂浮器（法律规定）。
- 专门用于抛向水中人员的救生圈或浮垫。
- 了解您的船舶的最大荷载能力。查看船舶铭牌。
- 燃油供应良好。
- 船舶上乘客的安排和货物装载应保证重量分布均匀且每个人坐在适当的座位上。
- 告诉他人您将去哪里和预期什么时候回来。
- 喝酒或吸毒后运行船舶属于违法行为。
- 了解行船水域和区域、潮汐、水流、沙坝、岩石和其他危害。
- 进行**维护 - 检验和维护时间表**中列出的检查

冷凝温度下运行

在冷凝温度或接近冷凝温度下使用或固定舷外机，始终保持舷外机下倾，使齿轮箱没入水中。这样可防止齿轮箱内截留水结冰并防止水泵和其他组件损坏。

如果水可能结冰，应拆下舷外机并彻底排空水。如果舷外机传动轴外壳内水面结冰，防止水流入发动机而造成损坏。

盐水或污染的水中运行

建议您每次在盐水或污染的水中使用船舶后用淡水冲洗舷外机内部水通道。这样可以防止沉淀堆积造成的水通道堵塞。请参见**维护 - 冷却系统冲洗**。

如果让您的船停靠在水中，不使用时必须倾斜舷外机，让齿轮箱完全露出水面（冷凝温度下除外）。

每次使用后，用淡水清洗舷外机外部并冲洗螺旋桨和齿轮箱排水口。每个月，将 Mercury Precision 或 Quicksilver 防腐剂喷在外部金属表面上。不得喷到防腐阳极上，因为这样会降低阳极的能效。

操作

高海拔运行

您的发动机自动补偿高海拔变化。不同螺距螺旋桨可以减少由于空气中氧气减少导致的部分正常性能丧失。请咨询您的经销商。

海拔和天气对性能的影响

以下条件会降低发动机性能，且无法由发动机燃油或电子管理系统补偿：

- 高度超过海平面
- 高温
- 低大气压
- 高湿度

上述条件降低抵达发动机的空气密度，从而使下列项的数值下降：

- 增压发动机的增压压力
- 整个转速范围内的马力和扭矩
- 峰值转速
- 起动压缩

示例：在 8000 英尺海拔高度运转的发动机会有 30% 以上的功率损失，而发动机在热天和潮湿天气的功率损失差不多为 14%。此类功率损失适用于自然吸气式发动机和增压式发动机。

功率损耗补偿条件：

- 切换到螺距较低的螺旋桨。
- 改变传动比（如果可行）。

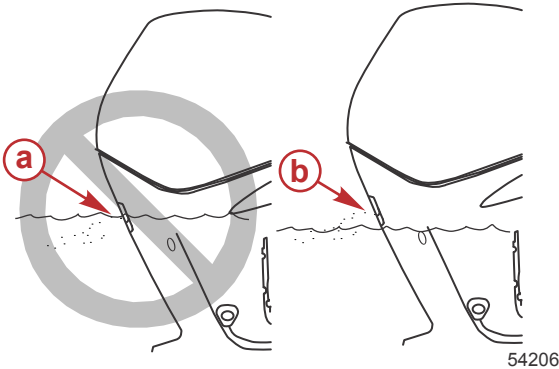
有些船艇性能可以通过降到较低螺距螺旋桨的方式得到提高，但发动机性能仍保持较低水平。在某些情况下，降低传动比可能会更好。为使发动机性能最优化，可用支柱加固发动机，让发动机在船艇正常负载和油门全开的情况下，以到达或接近推荐最大转速范围顶部的速度运行。

螺旋桨或传动比变化的其他好处：

- 降低发生爆震的可能性
- 增强发动机的整体可靠性和耐久性

怠速运转发动机时设置起翘角

如果发动机在怠速运转时降到最低点，有些船艇上的舷外机排气孔可能会没入水中。这可能导致排气受阻、怠速不稳定、排烟过多和火花塞积垢。如果存在这种情况，应将舷外机上翘，直至排气孔露出水面。



- a - 排气孔没入水中（错误）
- b - 排气孔在水线以上（正确）

操作

浅水运行

船舶浅水运行时，您可以倾斜舷外机使其超出最大升降范围，防止撞击船底。

通知

在起翘范围内运行带有舷外机的船舶可能会损坏发动机或翘板。如果在起翘范围内运行发动机，例如浅水中，不得超过 2000 转/分。

1. 将发动机速度降低至 2000 转/分以下。
2. 向上起翘舷外机。保证所有冷却水进水孔始终浸没在水中。
3. 仅低速运行发动机。

带三柱塞式升降系统的机型：如果发动机速度超过 2000 转/分，舷外机自动返回最大升降范围。

带单柱塞式升降系统的机型：无论发动机转速多高，舷外机仍在选定的起翘位置。

发动机磨合程序

重要事项：不遵守发动机磨合程序会导致发动机整个寿命期内性能不高，并可造成发动机损坏。务必遵守磨合程序。

1. 在运行的头两个小时内，每十分钟以不超过 4500 RPM 的可变油门设置或 3/4 油门和全油门运转发动机约一分钟。
2. 在接下来运行的八小时内，避免一次以全油门连续运行超过五分钟。

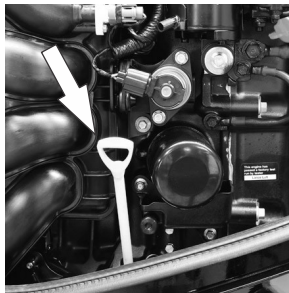
启动发动机

启动前，请参阅“启动前检查清单”和“发动机磨合程序”部分。

通知

无充足的冷却水时，发动机、水泵和其他部件会过热和出现损坏。运行过程中，为进水口提供足量的水。

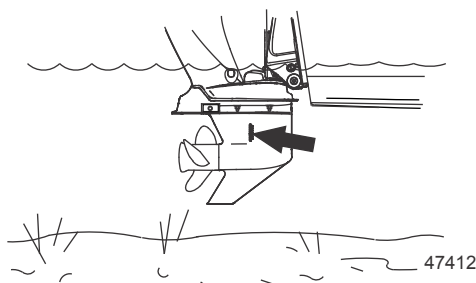
1. 检查发动机机油液位。



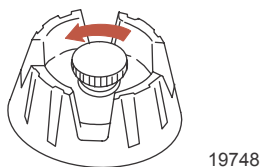
53757

操作

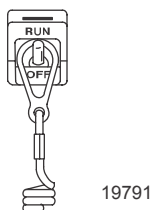
2. 确认冷却水进水口没入水中。



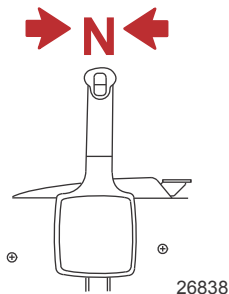
3. 打开手动通气式燃油箱上的燃油箱通气孔螺钉（加油口盖内）。



4. 将挂绳停机开关打到"运行"位置。参见"一般信息 - 挂绳停机开关"部分。



5. 将舷外机切换到空档（N）位置。

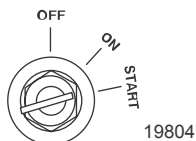


注意：首次启动新发动机时，或者对于燃油用完或燃油被放掉的发动机，应按以下方式给燃油系统加油：

将点火钥匙开关转到"打开"位置约五秒钟。将钥匙开关转到"启动"位置后松开，发动机将转动最长八秒钟时间。给系统加油时，发动机可能会启动、工作不稳定和停转。重复执行上述利用钥匙启动的程序，直到发动机保持运转。在两次启动之间让发动机冷却 20-30 秒。

操作

6. 点火钥匙启动 - 将点火钥匙转到“启动”位置后松开钥匙。电子启动系统将自动运转发动机,进行启动。如果发动机未能启动,发动机将停止发动。再次将钥匙转到“启动”位置,直到发动机启动。



7. 发动机启动后,检查是否有稳定的水流从水泵指示孔内流出。

重要事项: 如果没有水从水泵指示孔内流出来,则关掉发动机,并检查冷却水进水口是否堵塞。无堵塞表明水泵可能出故障,或者冷却系统阻塞。这些情况都会造成发动机过热。请经销商检查舷外机。在过热情况下运行发动机会造成发动机损坏。

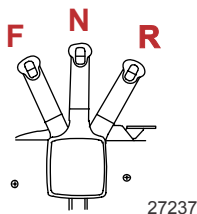
发动机预热

开始运行前,先让发动机以怠速预热三分钟。

换挡

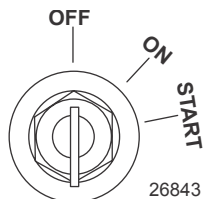
重要事项: 遵守下列规定:

- 仅在发动机处于怠速时才能进行舷外机换挡。
- 发动机没有运行时不得将舷外机切换为倒档。
- 舷外机设有三个换挡位置:前进挡(F)、空挡(N)和倒档(R)。
- 换挡时,务必在空挡位置停止且让速度返回怠速。
- 务必快速进行舷外机换挡。
- 舷外机换挡后,在向前推换挡杆,以提高速度。



停止发动机运行

降低发动机速度,将舷外机档位位于空挡。旋转点火按键至“关”位置。



维护

舷外机维护

为将舷外机保持在最佳运行状态下，重要的是，对舷外机进行**检查和维护时间表**规定的定期检查和**维护**。我们要求您进行妥善维护，保证您和乘客的安全，且保持其可靠性。

将进行的维护记录在本手册后的 **维护日志**中。留存所有维护工作订单和收据。

选择舷外机备件

建议您采用原装 Mercury Precision 或 Quicksilver 备件和正品润滑剂。

美国环保署排放法规

水星海事公司新生产的所有舷外机均经过美国环境保护署认证，符合新舷外机空气污染管理规定的要求。该认证根据对工厂标准的特定调整而定。因此，必须严格遵循工厂产品保养程序，并尽可能符合设计初衷。可由任何火花点火式（SI）船用发动机维修机构或个人对排放控制装置和系统进行维护、更换或维修。

排放认证标签

排放认证标签用于说明排放水平与与排放直接相关的发动机规格，标签在产品制造时贴于发动机上。

The image shows a rectangular label with the Mercury logo on the left and 'EMISSION CONTROL INFORMATION' on the right. The label contains several fields for engine specifications and emissions. Red circles with letters a through j point to specific fields: a points to 'IDLE SPEED (in gear)', b points to 'hp', c points to 'L', d points to 'kw', e points to a blank box, f points to 'FAMILY', g points to 'HC+NOx:FEL', h points to 'CO FEL', i points to 'SPARK PLUG: GAP:', and j points to 'LOW PERM/HIGH PERM:'. The label also includes text about California and U.S. EPA regulations and a reference to the owner's manual.

MERCURY		EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE CONFORMS TO ☐ CALIFORNIA AND U.S. EPA EMISSION REGULATIONS FOR SPARK IGNITION MARINE ENGINES			
REFER TO OWNERS MANUAL FOR REQUIRED MAINTENANCE, SPECIFICATIONS, AND ADJUSTMENTS			
IDLE SPEED (in gear):		FAMILY:	
hp	L	HC+NOx:FEL: g/kWh	
kw		CO FEL: g/kWh	
	SPARK PLUG:		
	GAP:		
LOW PERM/HIGH PERM:			

- a- 怠速
- b- 发动机马力
- c- 活塞偏移
- d- 发动机功率——千瓦
- e- 生产日期
- f- 系列号
- g- 发动机系列规定排放限值
- h- 发动机系列规定排放限值
- i- 推荐火花塞和间隙
- j- 燃油管路渗透百分比

所有者的责任

要求所有者/操作员进行发动机日常维护，将排放水平保持在认证标准内。

用户/操作员对发动机进行的任何改装不得导致功率改变或使排放水平超出预定的工厂规范。

检验和维护计划

每次使用前

- 检查发动机油液位。参见“**燃油和机油 - 检查和添加机油**”部分。
- 检查挂绳停机开关是否能关掉发动机。
- 检验舷外机是否紧固到船艏板上。如果舷外机或安装用紧固件存在任何松动，则以规定的扭矩拧紧舷外机安装用紧固件。查看有无松动迹象时，检查是否存在由于舷外机安装用紧固件和舷外机船艏托架之间发生移动而造成的舷外机船艏托架材料或油漆缺失。同时检查舷外机船艏托架和船艏板（千斤顶板/向后方托架）之间有无移动迹象。

维护

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 标准船艏板	75	—	55
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 金属千斤顶板和向后方托架	122	—	90

- 目视检查燃油系统是否劣化或漏油。
- 检查转向系统是否有部件卡滞或松动。
- 检查螺旋桨叶片是否损坏。

每次使用后

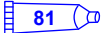
- 如果在海水中或被污染的水域使用，则应冲洗舷外机冷却系统。参见“**冲洗冷却系统**”部分。
- 若是在海水中使用，则应使用淡水洗掉所有盐垢，并冲洗螺旋桨和齿轮箱的排水孔。
- 若是在海水中使用，则检验动力头及其部件是否结盐。参见“**动力头的清洁保养 (海水中使用)**”部分。

每使用 100 小时或每年一次 (以先发生者为准)

- 更换发动机油，并更换机油滤清器。发动机在不利条件下 (例如，长时间拖钓作业) 运行时，换油频率应更高。参见“**更换机油**”部分。
- 目视检查节温器有无腐蚀或弹簧是否断裂。确认节温器在室温下完全关闭。此物品应当交由授权经销商维修。
- 检查低压燃油滤清器是否有污染物。视需要更换滤清器。参见“**燃油系统**”部分。
- 检查将舷外机固定到船艏板的舷外机安装用紧固件。按规定的扭矩拧紧紧固件。此物品应当交由授权经销商维修。

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 标准船艏板	75	—	55
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 金属千斤顶板和向后方托架	122	—	90

- 检查腐蚀控制阳极。在海水中使用时检查应更为频繁。参见“**腐蚀控制阳极**”部分。
- 排掉并更换齿轮箱润滑油。参见“**齿轮箱润滑**”部分。
- 检验蓄电池。参见“**蓄电池检验**”部分。
- 海水中使用：拆下并检验火花塞是否腐蚀，并视需要更换火花塞。安装前，仅在火花塞螺纹上涂薄薄一层抗咬合剂。参见“**火花塞的检验与更换**”部分。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 81	抗咬合剂	火花塞螺纹	92-898101389

- 检查布线 and 连接器。
- 检查螺栓、螺母及其他紧固件是否紧固。
- 检查机罩密封件，确保密封件完好无损。
- 检查内部机罩降噪隔声泡沫 (若配备)，确保泡沫完好无损。
- 检查进气消声器 (若配备) 是否在适当位置上。
- 检查怠速消声器 (若配备) 是否在适当位置上。
- 检查进气总成上的软管夹和橡胶防护套 (若配备) 是否松动。

每使用 300 小时或每使用三年

- 更换水泵叶轮 (出现过热或发现水压降低时，更换频率应更高)。此物品应当交由授权经销商维修。
- 检查动力升降液。参见“**检查动力升降液**”部分。
- 更换高压串接式燃油滤清器。此物品应当交由授权经销商维修。

维护

- 头 300 小时或三年后，更换火花塞。此后，每 300 小时或每 3 年检验一次火花塞。视需要更换火花塞。参见“火花塞的检验与更换”部分。

储存期到来前

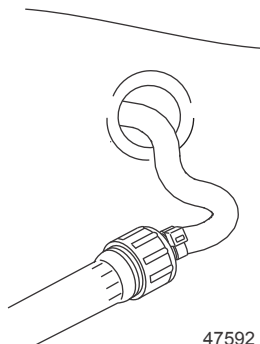
- 参见“储存”部分。

冲洗冷却系统

每次在盐水、污染的水或泥浆水中使用后，用淡水冲洗舷外机内部水通道。这样可以防止沉淀堆积造成的内部水通道堵塞。

注意： 冲洗期间可以倾斜舷外机或将其保持在垂直运行位置。

1. 发动机关闭时，将舷外机置于运行位置（垂直）或倾斜位置。
2. 取下底部机罩上的冲洗接头。
3. 取下冲洗接口护盖，将水软管拧到冲洗接头上。

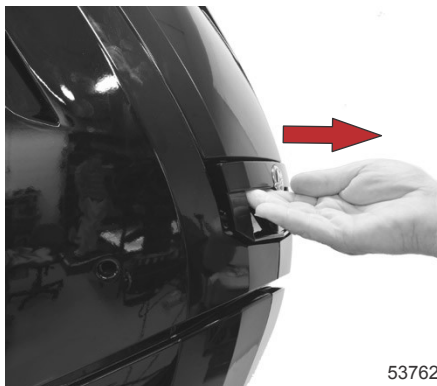


4. 打开水龙头（最大 $\frac{1}{2}$ ），用水冲洗冷却系统约 15 分钟。
5. 冲洗完成后，关闭水，断开水软管连接。
6. 将护盖连接至冲洗接头。将冲洗接头重新安装到底部机罩。

顶部机罩的拆卸与安装

拆卸

拔出后部机罩锁门以解锁顶部机罩。将顶部机罩抬离发动机。



维护

安装

1. 将顶部机罩降到发动机上方。
2. 首先将机罩前部降下，然后啮合前部机罩锁钩。将机罩降下到底座位置，然后用力将机罩后部锁紧到位。试着向上提拉机罩后部，确保机罩牢牢紧固。



顶部和底部机罩的清洁护理

重要事项：干燥（即，在塑料表面干燥时进行擦拭）会导致表面出现小划痕。在清洁之前需始终润湿表面。不得使用含有盐酸的清洁剂。遵循清洁和上蜡程序。

清洁和上蜡程序

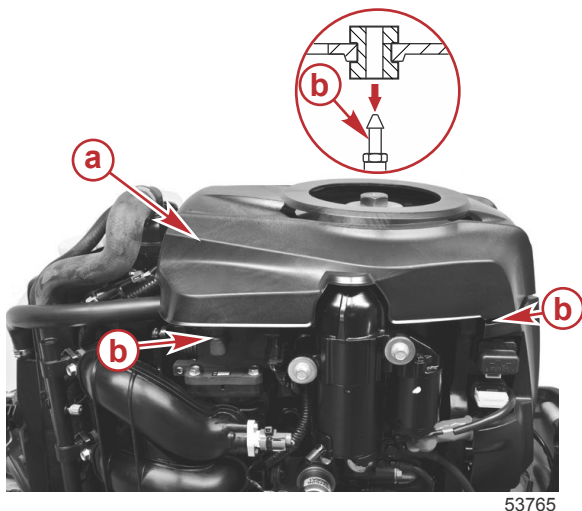
1. 在清洗之前，先用清水冲洗机罩，除去可能会划伤表面的污垢和灰尘。
2. 用清水和温和的软质香皂清洁机罩。清洗时应使用干净的软布。
3. 用干净的软布将其彻底擦干。
4. 用软质汽车抛光剂（用于清洁漆面的抛光剂）给表面上蜡。用干净的软布手动除去蜡层。
5. 采用水星海事公司制造的机罩整饰化合物（92-859026K 1）除去小划痕。

维护

飞轮壳的拆卸与安装

拆卸

将飞轮壳脱离四个安装销。



- a - 飞轮壳
- b - 四个安装销，发动机每边两个

安装

将飞轮壳安放在四个安装销上，然后将飞轮壳向下推到安装销上，从而将飞轮壳固定到位。

动力头清洁护理（盐水用）

若舷外机在海水中运行，则应拆除顶部机罩和飞轮壳。检查潜水泵及其部件，确定盐的堆积情况。用清水冲掉潜水泵及其部件上的所有积盐。洒水时远离空气过滤器/入口和交流发电机。清洗之后，使潜水泵及其部件干燥。在潜水泵及其部件的外部金属面上涂抹 Quicksilver 或 Mercury 精密润滑防腐喷剂。防腐喷剂不得与交流发电机传动带或皮带轮接触。

重要事项：不允许润滑剂或防腐喷雾接触交流发电机传动皮带或皮带轮。如果交流发电机传动皮带涂有润滑剂或防腐喷雾，可能打滑和损坏。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 120	防腐	动力头和动力头组件外部金属面。	92-802878Q55

蓄电池检查

需定期对蓄电池进行检查，确保发动机可正常启动。

重要事项：参阅蓄电池随附的安全和维护说明。

1. 在蓄电池保养之前应关闭发动机。
2. 确保蓄电池固定好，不会发生移动。
3. 蓄电池的电缆终端应清洁、紧固且安装正确。正极接正极，负极接负极。

维护

4. 确保蓄电池配有绝缘外壳，防止蓄电池端子意外短路。

燃油系统

警告

燃油易燃易爆。确保钥匙开关在关闭位置，挂绳在发动机无法起动的位罝。作业时不要在工作区域内吸烟或允许存在火源或明火。保持工作区域通风良好，并避免长时间接触蒸气。尝试启动发动机之前务必检查是否漏油，并立即擦掉溢出的任何燃油。

重要事项：用认可的容器收集和存放燃油。立即擦掉溢出的燃油。必须在认可容器内处置用来盛装溢出燃油的材料。

在维修燃油系统任何零部件之前：

1. 关掉发动机，断开蓄电池连接。
2. 在通风良好的区域内执行燃油系统检修。
3. 检验完成的任何检修工作，看是否有燃油渗漏的迹象。

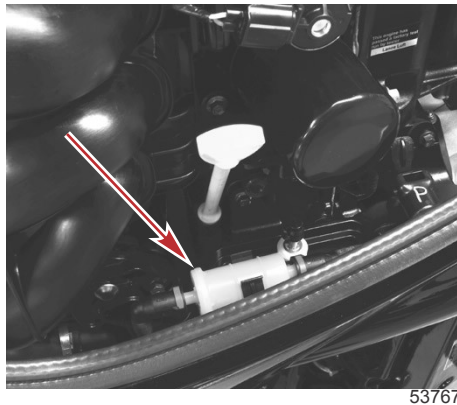
燃油管路检验

目视检查燃油管路是否开裂、膨胀、渗漏、变硬，或是否有劣化或损坏的其他迹象。如果发现以上任何情况，必须更换燃油管路。

燃油滤清器

关于适当的维护时间间隔，参见“**检验和维护计划**”部分。

发动机配有两个燃油滤清器，其中一个为低压，另一个为高压。低压滤清器可以作为一般维护项目检修，高压滤清器则只能由授权经销商维修。



低压燃油滤清器

低压燃油滤清器

拆卸

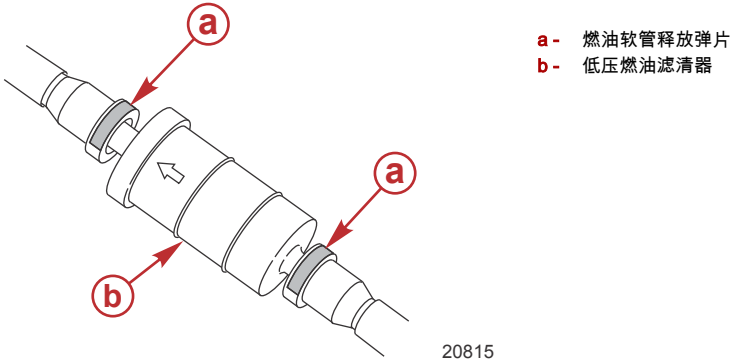
1. 将点火钥匙开关转到“关闭”位置。
2. 在燃油滤清器的下面放置抹布或毛巾，以截获软管和滤清器处漏出的燃油。

维护

警告

燃油易燃易爆。确保钥匙开关在关闭位置，挂绳在发动机无法启动的位置。作业时不要在工作区域内吸烟或允许存在火源或明火。保持工作区域通风良好，并避免长时间接触蒸气。尝试启动发动机之前务必检查是否漏油，并立即擦掉溢出的任何燃油。

3. 按住燃油软管释放弹片，向下摁，断开燃油滤清器的燃油软管。



安装

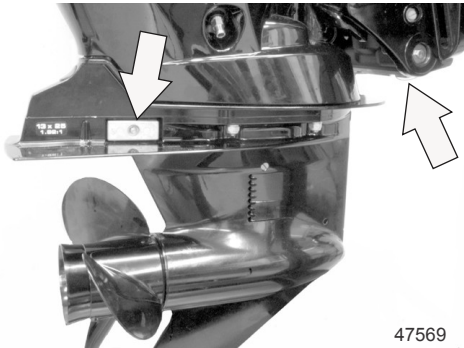
1. 安装新的燃油滤清器，让箭头朝着发动机。
2. 使用软管锁定连接件，将燃油软管牢固地接入燃油滤清器。
3. 在将点火钥匙转到“运行”位置，将燃油迫入燃油滤清器时，目视检查燃油滤清器处是否漏油。修理发现的任何漏油处。

防腐阳极

舷外机不同位置设有防腐阳极。通过阳极金属缓慢腐蚀，而非舷外机金属腐蚀，有助于防止舷外机电化腐蚀。

需要定期检查各阳极，特别是在可加速腐蚀的盐水中使用时。为保持防腐性能，务必在完全腐蚀前更换阳极。严禁在阳极上喷涂或涂抹防护层，因为这样会降低阳极的能效。

两个阳极位于齿轮箱两侧。另一个阳极安装在船艉托架总成底部。



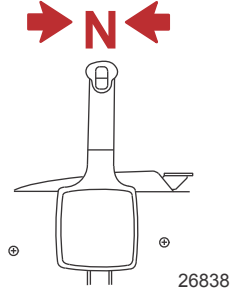
维护

螺旋桨更换

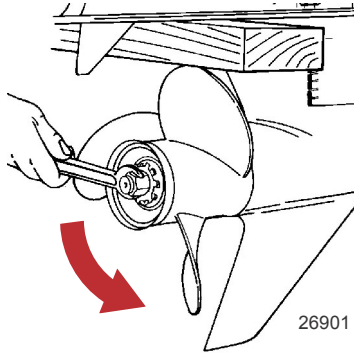
警告

旋转的螺旋桨可能导致重伤或死亡。喝酒或吸毒后严禁运行船舶。安装或拆卸螺旋桨前，将传动装置置于空挡，接通拉绳停机开关，防止发动机启动。将木块置于螺旋桨叶片和反向通风挡板之间。

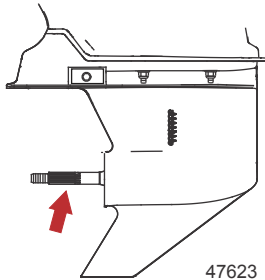
1. 将舷外机设置在空档（N）位置。



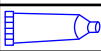
2. 拉直螺旋桨螺母护圈上的弯曲凸耳。
3. 在齿轮箱和螺旋桨之间放置一个木块，用于固定螺旋桨和拆除螺旋桨螺母。



4. 直接取下螺旋桨上的轴。如果螺旋桨被卡在轴上且不能拆卸，请授权经销商拆下螺旋桨。
5. 将特压润滑脂或 PTFE 2-4-C 润滑脂涂到螺旋桨轴上。



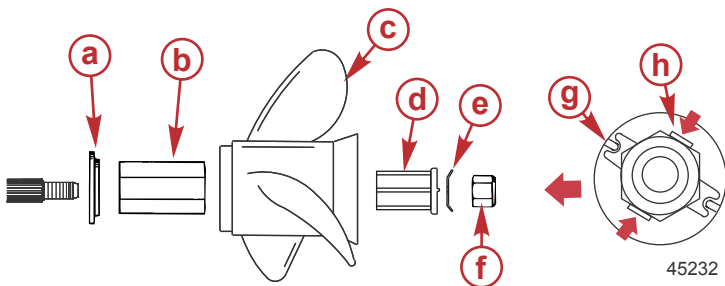
维护

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
	特压润滑脂	螺旋桨轴	8M0071841
	PTFE 2-4-C 润滑脂	螺旋桨轴	92-802859Q 1

重要事项： 为防止螺旋桨被腐蚀或卡滞在螺旋桨轴上，特别是在盐水中，务必按照推荐的维护间隔每次在整个螺旋桨轴上涂抹一层推荐的润滑剂，此外，每次应拆下螺旋桨。

FLO-TORQ II 螺旋桨

- 用如下提供的部件在螺旋桨轴上安装螺旋桨。
- 将锁紧螺母护圈放置在传动套筒转接器的凸起销针上，并紧固锁紧螺母直至达到规定的扭矩。
- 将凸耳弯向锁紧螺母，固定锁紧螺母。



- a - 前置止推垫圈
- b - 传动套筒
- c - 螺旋桨
- d - 传动套筒转接器
- e - 锁紧螺母护圈
- f - 锁紧螺母
- g - 凸起销针
- h - 弯向锁紧螺母的凸耳

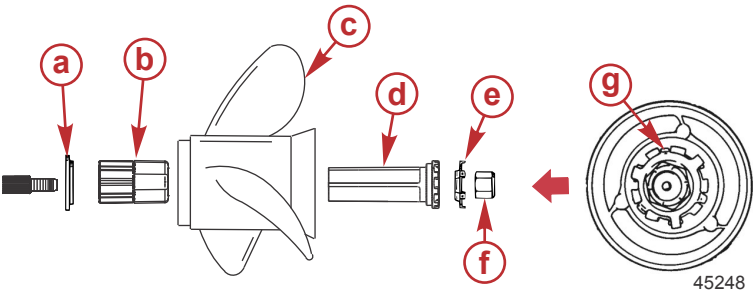
描述	Nm	lb-in.	lb-ft
螺旋桨螺母	75		55

FLO-TORQ IV 螺旋桨

- 用如下提供的部件在螺旋桨轴上安装螺旋桨。
- 紧固锁紧螺母，直至达到规定扭矩。

维护

3. 将三个凸耳弯向传动套筒转接器内的凹槽中，固定锁紧螺母。

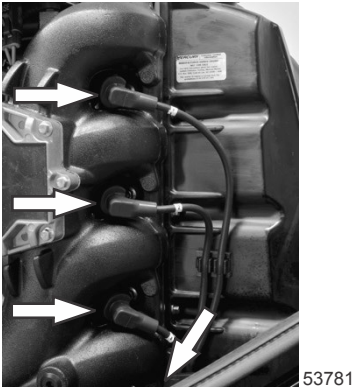


- a- 前置止推垫圈
- b- 传动套筒
- c- 螺旋桨
- d- 传动套筒转接器
- e- 锁紧螺母护圈
- f- 锁紧螺母
- g- 弯向凹槽的凸耳

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
螺旋桨螺母	75		55

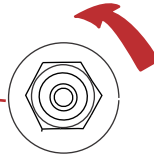
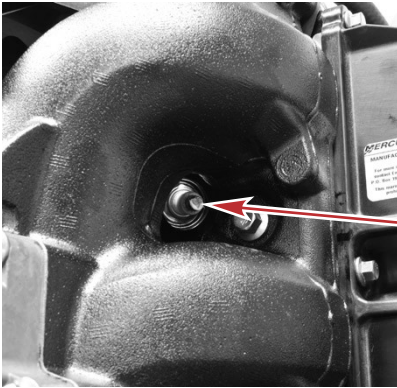
火花塞的检验与更换

1. 拆除火花塞导线。脱去火花塞的橡胶护套。



维护

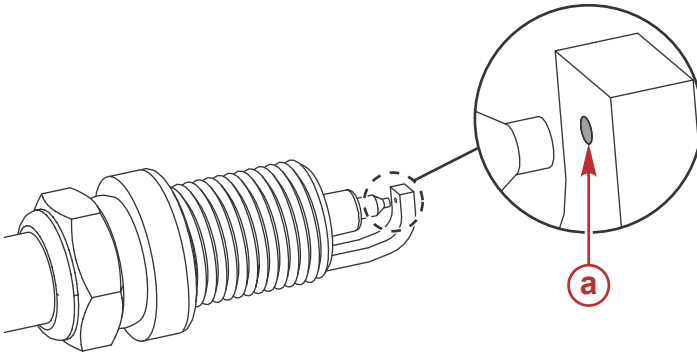
2. 拆下火花塞，进行检验。



53782

3. 如果电极磨损，绝缘体粗糙、开裂、断裂或起泡，或在火花塞电极上看不到贵金属，则更换火花塞。

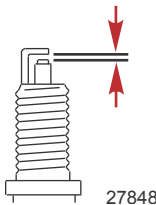
重要事项：火花塞的颜色可能并不准确反映其状态。为准确诊断有故障的火花塞，应检验火花塞电极上的贵金属。如果看不到贵金属，则应更换火花塞。



9381

a - 贵金属

4. 设定火花塞间隙。参见“一般信息 - 规格”部分。



27848

- a. 安装前，所有火花塞均应进行间隙检查，并视需要进行纠正。
- b. 用测隙规或销规测量间隙。切勿使用模式间隙检测工具来检验或调整间隙。
- c. 需要调整时，不要撬动中间电极或对其施力。这对于具备磨损表面的火花塞类型来说非常重要，例如给接地电极或中心电极添加了铂或铱。

维护

- d. 需要增大间隙时，应使用可在不接触中心电极、瓷体或接地电极磨损部分情况下只拉回接地电极的工具。
 - e. 需要闭合间隙时，可在硬质表面上轻敲火花塞接地电极。
5. 海水中使用 - 仅在火花塞螺纹上涂薄薄一层抗咬合剂。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 81	抗咬合剂	火花塞螺纹	92-898101389

6. 安装火花塞之前，清理掉火花塞座上的任何积垢。安装火花塞并用手拧紧，然后再拧紧 1/4 圈或者按规定的扭矩拧紧。

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
火花塞	27	—	20

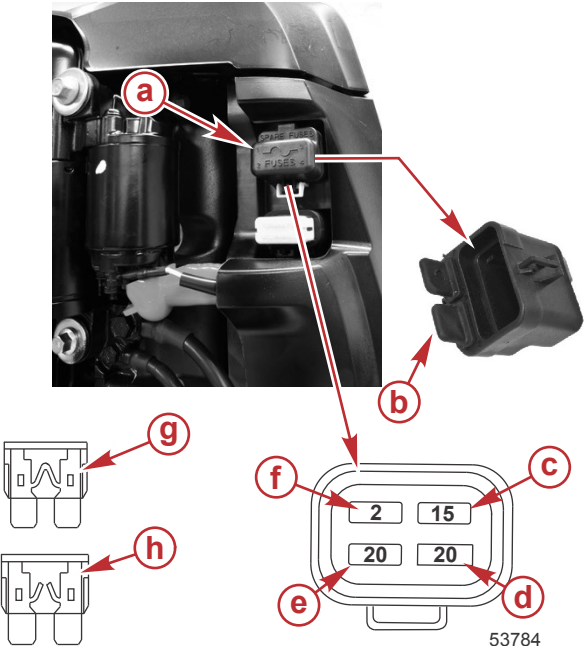
保险丝更换

重要事项：务必带上备用保险丝。

舷外机上的电气线路由线路中的保险丝提供过载保护。如果保险丝熔断，则应找到并纠正引起过载的原因。如果没有找到原因，保险丝还会再次熔断。

维护

打开保险丝座，查看保险丝内的银色熔片。如果熔片断掉，则更换保险丝。换上相同额定值的新保险丝。



- a- 护盖
- b- 备用保险丝座
- c- 保险丝 3 - 舵柄 15 安培 - 14 针遥控装置线束/机罩升降开关
- d- 保险丝 4 - 点火 20 安培 - 点火系统
- e- 保险丝 2 - 燃油 20 安培 - 燃油输送
- f- 保险丝 1 - 诊断 2 安培 - 诊断/船舶 (附件) 线束
- g- 好的保险丝
- h- 熔断的保险丝

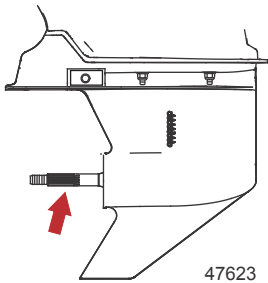
润滑点

1. 用极限润滑脂或带 PTFE 的 2-4-C 润滑脂进行下列润滑。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
	极限润滑脂	螺旋桨轴	8M0071841
	带 PTFE 的 2-4-C	螺旋桨轴	92-802859Q 1

维护

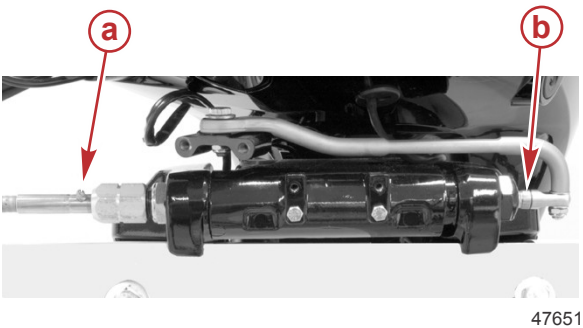
- 螺旋桨轴 - 关于螺旋桨的拆装, 参见“螺旋桨更换”部分。为整个螺旋桨轴涂上润滑剂, 以防螺旋桨毂腐蚀和咬哈在轴上。



2. 用带 PTFE 的 2-4-C 润滑脂或极限润滑脂进行下列润滑。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 95	带 PTFE 的 2-4-C	转向拉索	92-802859Q 1
	极限润滑脂	转向拉索	8M0071841

- 转向拉索黄油嘴 (若配备) - 转动方向盘, 将转向拉索末端完全收入舵外机起翘管内。通过黄油嘴润滑。



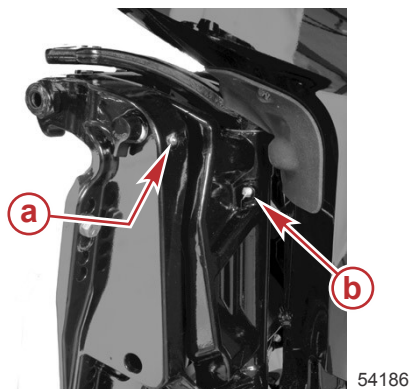
- a- 黄油嘴
b- 转向拉索末端

警告

转向索润滑不正确会导致液压锁死, 造成船艇失控而引起严重伤害或死亡。涂润滑剂之前, 先完全收缩转向拉索末端。

维护

- 起翘操作杆黄油嘴并旋转销黄油嘴。

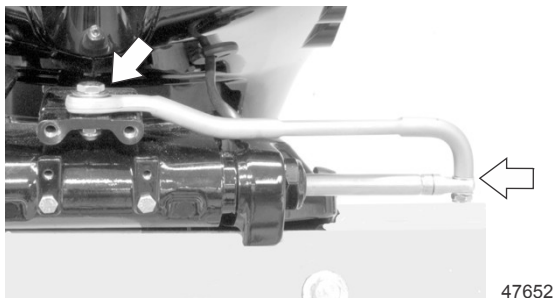


a - 起翘操作杆黄油嘴

b - 旋转销黄油嘴

- 用轻质油进行下列润滑。

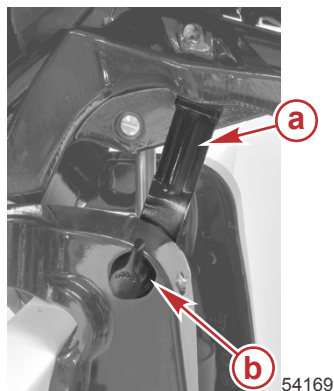
- 转向连杆枢轴点 - 润滑枢轴点。



47652

检查动力升降液

- 将舷外机起翘到完全向上位置，然后啮合起翘支撑杆。



a - 起翘支撑杆

b - 按钮

维护

- 取下加油口盖，检查液位。液位应当与注液孔的底部齐平。添加 Quicksilver 或 Mercury Precision Lubricants (精密润滑剂) 的动力升降和转向液。如果没有，则使用汽车自动变速器油 (ATF)。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 114	动力升降和转向液	动力升降储液箱	92-802880Q1



47647

更换发动机油

发动机油容量

发动机油容量约为 5.2 升 (5.5 美制夸脱)。

换油程序

- 将舷外机向外/向上翘起超过垂直位置约一分钟，让任何困住的机油排回到油底壳。
- 将舷外机起翘到垂直位置。
- 使用 16 毫米 (5/8 英寸) 扳手拧松放油阀，使得放油阀能够用手拧动。小心不要将放油阀打得太开而把油放掉。
- 将内径为 12 毫米 (7/16 英寸) 的排油软管接到放油阀上。将软管的另一头放在合适容器内。
- 拧松放油阀 2-1/2 圈，让油流出。不要超过 2-1/2 圈。

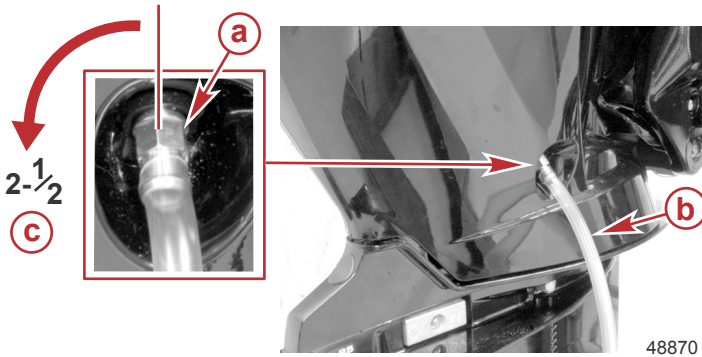
重要事项： 不要拧松放油阀超过 2-1/2 圈。超过 2-1/2 圈时，油封会损坏。

- 放掉机油后，用手拧紧放油阀 (顺时针)，然后拆下放油软管。
- 按规定的扭矩拧紧放油阀。清理阀门区域内的任何机油。

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
放油阀	15	133	—

维护

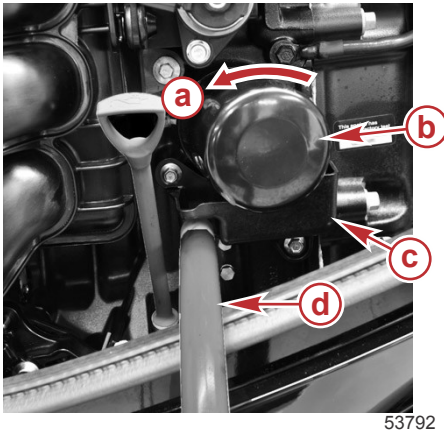
重要事项： 过度拧紧放油阀会损坏油底壳。



- a- 放油阀
- b- 放油软管
- c- 最多拧松 2-1/2 圈

更换机油滤清器

1. 拆下集油盘上的螺塞，将内径为 12 毫米（7/16 英寸）的放油软管接到油嘴上。将软管的另一头放在合适容器内。
2. 向左转动旧滤清器从而将其旋下。
3. 让集油盘内的油排掉，然后拆下放油软管。
4. 清理掉集油盘的油，并装上螺塞。
5. 清洁机油滤清器安装座。给机油滤清器垫片涂上一层干净的机油。不要使用润滑脂。旋上新的滤清器，直到垫片碰到安装座，然后再转 3/4 到 1 圈。



- a- 拧松
- b- 机油滤清器
- c- 集油盘
- d- 放油软管

53792

机油加注

1. 取下加油口盖，添加约 5.2 升（5.5 美制夸脱）的推荐机油。这将使机油液位处于工作范围的中间点内。
2. 让发动机空转五分钟，检查是否漏油。关掉发动机。为了精确读取机油液位，在检查液位前应让发动机至少冷却一小时。参见“燃油和机油 - 检查和添加机油”部分。

维护

注意：在发动机停机后五分钟内检查机油液位会产生最多降低 1 升（1 美制夸脱）的不真实液位读数。检查机油液位前，先让发动机冷却至少一小时。



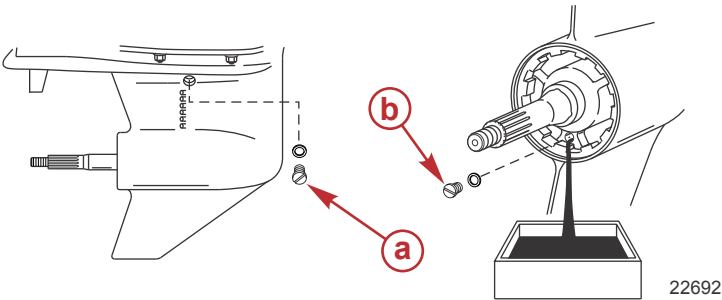
齿轮箱润滑

添加或更换齿轮箱润滑剂时，目视检查润滑剂中是否有水。如果有水，则水可能已沉降到底部，需要在加润滑剂之前排掉，否则会与润滑油混合，产生乳白色外观。发现有水时，应请经销商检查齿轮箱。润滑剂中有水会造成轴承过早损坏；在冻结温度下，还会结冰，损坏齿轮箱。

检查排出的齿轮箱润滑剂是否含有金属颗粒。少量金属颗粒表明齿轮磨损正常。存在大量金属屑或较大颗粒（碎屑）表示可能齿轮磨损异常，应由授权经销商检查。

排放齿轮箱润滑油

1. 将舷外机置于垂直工作位置。
2. 拆下螺旋桨。参见“螺旋桨更换”部分。
3. 将放油盘放在舷外机下面。
4. 拆下通气螺塞和加油/放油螺塞，然后排掉润滑剂。



- a -** 通气螺塞
b - 加油/放油螺塞

维护

齿轮箱润滑剂容量

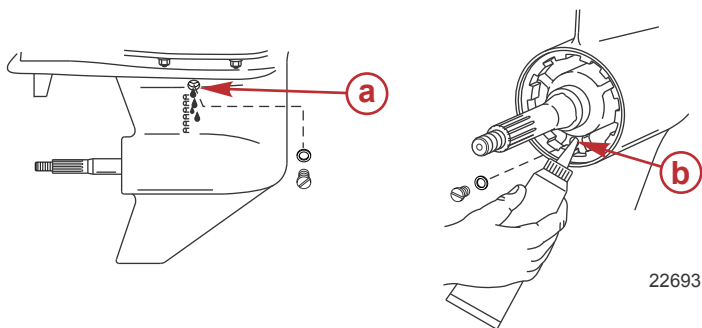
齿轮箱润滑剂容量 (约值)	
标准	800 毫升 (27.1 液盎司)
Command Thrust (右转和左转)	760 毫升 (25.7 液盎司)

建议的齿轮箱润滑剂

Mercury 或 Quicksilver 高性能齿轮润滑剂

检查润滑剂液位并给齿轮箱重新加油

1. 将舷外机置于垂直工作位置。
2. 拆下通气螺塞/密封垫圈。
3. 拆下加油/放油螺塞。将润滑剂管放入注液孔，添加润滑剂，直到润滑剂在通气孔处出现。



- a- 通气孔
- b- 注液孔

重要事项：更换损坏的密封垫圈。

4. 停止添加润滑剂。拆下润滑剂管之前，先安装通气螺塞和密封垫圈。
5. 拆下润滑剂管，装上经过清洁的加油/放油螺塞和密封垫圈。

存储

存储准备

准备存储舷外机时主要考虑问题是防锈、防腐和防止截留水冻结导致的损坏。
应遵守下列存储程序，以准备舷外机过季存储或长期存储（两个月或更长）。

通知

没有充足的冷却水，发动机、水泵和其他组件将过热和损坏。运行期间向进水口提供足够的水。

燃油系统

重要事项：含醇汽油（乙醇或甲醇）可能导致存储期间结冰，可能损坏燃油系统。如果使用含醇汽油，建议尽可能排空燃油箱、远离高燃油管路和发动机燃油系统中剩余的汽油。

重要事项：此舷外机配备密封燃油系统，适用于发动机不运行时。采用此密封系统，发动机燃油系统（非燃油箱）内的燃油在正常存储期内将保持稳定，无需添加燃油稳定剂。

将处理过的（稳定后的）燃油注入燃油箱和发动机燃油系统，防止形成漆痕和焦痕。遵守下列说明。

- 便携式燃油箱——将规定剂量的燃油系统处理稳定剂（遵循有关容器上的指示）倒入燃油箱中。前后摇动燃油箱，使稳定剂与燃油充分混合。
- 永久性燃油箱——将规定剂量的燃油系统处理稳定剂（遵循有关容器上的说明）倒入单独的容器中，与约一升（一夸脱）的汽油混合。将该混合物倒入燃油箱内。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 124	燃油系统处理稳定剂	燃油箱	92-8M0047922

保护外部舷外机部件

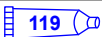
- 修补所有油漆裂痕。联系经销商获得修补用漆。
- 在外部金属面（腐蚀控制阳极除外）上涂上 Quicksilver 或 Mercury 精密防腐润滑剂

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 120	防腐	外部金属面	92-802878Q55

保护内部发动机组件

重要事项：关于正确的火花塞拆除程序，请参见维护 - 火花塞检查和更换。

- 更换发动机油和滤油器。
- 取下火花塞。
- 向各个火花塞孔喷涂约 30 ml (1 fl oz) 的存储密封防锈剂。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 119	存储密封防锈剂	火花塞孔	92-858081Q03

- 启动按键/按钮启动开关，在一个启动周期内盘动发动机，让存储密封剂分布至各气缸。
- 安装火花塞。

齿轮箱

- 排掉并重新加注齿轮箱润滑油（参见“**齿轮箱润滑**”部分）。

存储

为储存而布置舷外机

按笔直（垂直）位置存放舷外机，让水从舷外机排出。

通知

按倾斜位置存放舷外机会损坏舷外机。因在冷却通道内的水或齿轮箱中螺旋桨排气口处积聚的雨水会冻结。按完全向下位置存放舷外机。

蓄电池储存

- 按照蓄电池生产商的说明进行储存和充电。
- 从艇上拆下蓄电池，检查液面高度。视需要充电。
- 将蓄电池储存在阴凉干燥的地方。
- 在储存期间，定期检查液面高度并给蓄电池充电。

故障排查

起动机不会盘动发动机

可能的原因

- 拉绳停机开关不在“工作”位置。
- 棕色 15 安保险丝检查 14 针远程控制线束/机罩升降开关/主功率继电器保险丝。请参见 **维护** 部分。
- 舷外机不能换至空挡。
- 电池电量不足或电池连接松动或腐蚀。
- 点火按键开关故障。
- 接线或电气连接故障。
- 起动机继电器或随动螺线管故障。

发动机不能启动

可能的原因

- 启动程序不正确。请参见 **操作** 部分。
- 汽油过期或污染。
- 燃油未到达发动机。
 - 燃油箱内无油。
 - 燃油箱通气孔未打开或受到限制。
 - 燃油管路断开或扭结。
 - 燃油过滤器阻塞。参见“**维护**”一节。
 - 燃油泵故障。
 - 燃油箱过滤器阻塞。
- 点火系统组件故障。
- 火花塞有油污或损毁。请参见 **维护** 部分。

发动机运行不稳定

可能的原因

- 过热 - 警告喇叭不工作。
- 油压低。检查油位。
- 火花塞有油污或损毁。请参见 **维护** 部分。
- 设置和调整不正确。
- 到发动机的燃油受到限制。
 - a. 发动机燃油过滤器阻塞。参见“**维护**”一节。
 - b. 燃油箱过滤器阻塞。
 - c. 永久内置式燃油箱上的防虹吸阀卡死。
 - d. 燃油管路扭结或挤压。
- 燃油泵故障。
- 点火系统组件故障。

性能损失

可能的原因

- 过热 - 警告喇叭不工作。
- 油压低。检查油位。
- 未完全打开油门。

故障排查

- 螺旋桨损坏或螺旋桨尺寸不合适。
- 发动机正时、调整或设置不正确
- 船艇超载或荷载分布不当。
- 舱底水过量。
- 船底脏污或损坏。

电池不能保持充电

可能的原因

- 电池连接松动或腐蚀。
- 电池电解液液面低。
- 电池电量耗尽或不足。
- 过量使用电气附件。
- 整流器、交流发电机或调压器有缺陷。
- 交流发电机输出线开路 (保险丝式电线)。

用户服务帮助

当地维修服务

如需维修，务必将您的舷外机交回您的本地授权经销商。如需维修，经销商必须具有可妥善维修发动机的工厂培训修理工、知识、专用工具、设备和原装部件和附件。经销商最了解您的发动机。

离家在外提供的服务

如果您距离您当地的经销商很远且需要服务，请联系最近的授权经销商。请参见电话黄页。如果您因此不能获得服务，请联系最近的水星公司服务办事处。

部件和附件询价

所有有关正品部件和附件的询价应直接咨询您当地的授权经销商。经销商有您订购部件和附件所需的信息。部件和附件询价时，经销商需要型号和序列号，以订购正确的部件。

服务协助

当地修理服务

如果您的水星舷外机艇需要维修，请将其交给授权经销商。只有授权经销商才精通水星产品，拥有受过生产厂培训的机械师、专用工具和设备，以及正品 Quicksilver 零部件和附件，以妥当维修您的发动机。

注意：水星海事公司专为您动力机组设计和打造 Quicksilver 零部件和附件。

离家服务

如果您离当地经销商较远，但需要服务，可以联系最近的授权经销商。如果您因任何原因无法获得服务，请联系最近的地区服务中心。在美国和加拿大以外地区，请联系最近的 Marine Power 国际服务中心。

动力机组被盗

如果您的动力机组被盗，请立即将型号和序列号以及找回得报人告知当地主管部门和水星海事公司。该信息保存在水星海事公司的数据库中，以帮助有关部门和经销商找回被盗的动力机组。

浸没后的注意事项

1. 恢复前，请先联系水星公司授权经销商。
2. 恢复后，为降低发动机严重损害的可能性，须立即由水星公司授权经销商进行维修。

替代维修用零件

警告

避免火灾或爆炸危险。水星海事公司产品上的电气、点火和燃油系统部件符合联邦和国际标准，以最大程度降低火灾或爆炸风险。不要使用不符合此类标准的替代用电气或燃油系统部件。维修电气和燃油系统时，应正确安装和紧固所有部件。

船用发动机在其寿命期的大部分时间内都能以全油门或接近全油门的速度运行。它们也可以在淡水和海水两种环境下使用。这些情况需要有各种专用零部件。

零部件及附件查询

凡有关 Quicksilver 替换件和附件的询问都可以交给您当地的授权经销商。如果零部件和附件没有库存，经销商会为您提供为您订购零部件和附件的必要信息。只有授权经销商才能从生产厂购买正品 Quicksilver 零部件和附件。水星海事公司不向未经授权经销商或零售客户出售产品。询问有关零部件和附件的信息时，经销商需要有**发动机型号和序列号**，才能正确订购零部件。

解决问题

您对水星公司产品感到满意对您的经销商和我们而言都很重要。如果您对动力机组有任何问题、疑问或担心，请联系您的经销商或水星公司任何授权经销商。如果您需更多帮助：

1. 请接洽经销商的销售经理或服务经理。如果销售经理和服务经理都无法解决问题，请联系经销商的所有者。

用户服务帮助

2. 如果您有经销商无法解决的任何疑问、担心或问题，请联系水星海事公司服务处获得帮助。水星海事公司将配合您和经销商一起解决所有问题。

客户服务部可能需要下列信息：

- 您的姓名和地址
- 您的日间电话号码
- 您动力机组的型号和序列号
- 您经销商的名称和地址
- 问题的性质

水星海事公司客户服务部的联系信息

如需帮助，请致电、传真或写信给您所在地区的区域办事处。通过邮件和传真通信时，请附上您的日间电话号码。

美国、加拿大		
电话:	英语：+1 920 929 5040 法语：+1 905 636 4751	水星海事公司 W6250 Pioneer Road 邮政信箱 1939 丰迪拉克县, 威斯康星州 54936-1939
传真	英语：+1 920 929 5893 法语：+1 905 636 1704	
网站	www.mercurymarine.com	

澳大利亚、太平洋地区		
电话:	+61 3 9791 5822	宾士域亚太集团 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, 维多利亚 3175 澳大利亚
传真	+61 3 9706 7228	

欧洲、中东、非洲		
电话:	+32 87 32 32 11	宾士域海事欧洲公司 Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 韦尔维耶, 比利时
传真	+32 87 31 19 65	

墨西哥、中美洲、南美洲、加勒比地区		
电话:	+1 954 744 3500	水星海事公司 11650 Interchange Circle North 米拉马尔, 佛罗里达州 33025 美国
传真	+1 954 744 3535	

日本		
电话:	+072 233 8888	Kisaka 株式会社 4-130 Kannabecho, Sakai-ku Sakai-shi, 大阪 590-0984, 日本
传真	+072 233 8833	

亚洲、新加坡		
电话:	+65 65466160	宾士域亚太集团 T/A 水星海事新加坡私人有限公司 29 Loyang Drive 新加坡, 508944
传真	+65 65467789	

订购文献

订购文献前，提供下列有关您的动力机组的信息：

用户服务帮助

型号		序列号	
马力		年	

美国和加拿大

关于您的水星公司动力机组的其他文献，请联系您最近的水星公司经销商或拨打下列电话：

Mercury Marine		
电话:	传真	邮件
(920) 929-5110 (仅美国)	(920) 929-4894 (仅美国)	水星海事公司 收件人：出版部 P.O. Box 1939 丰迪拉克县, 威斯康星州 54936-1939

美国和加拿大以外的国家和地区

联系距离您最近的水星公司授权服务中心，订购你的特殊动力机组可用的其他文献。

提交下列订购表，付款给：	水星海事公司 收件人：出版部 W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 丰迪拉克县, 威斯康星州 54936-1939
寄给：(拷贝本表格，然后打印 - 这是您的装运标签)	
名称	
地址	
市、州、省	
邮编	
国家	

数量	项目	品料号	价格	合计
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			应付总额	.

舷外机安装

水星海事公司经过验证的发动机安装用五金件

重要事项： 水星海事公司为所有舷外机提供经过验证的紧固件和安装说明（包括扭矩规格），以便能将它们正确固定到船艤板上。舷外机安装不正确会导致引起安全隐患的性能和可靠性问题。遵守所有关于舷外机安装的说明。请勿使用随舷外机提供的紧固件，将任何其他附件装到船艇上。例如，不要使用和舷外机配套的安装用五金件，将滑水牵引运动栏杆或登艇梯装在船艇上。将其他产品装在采用舷外机安装用五金件的船艇上会削弱此类五金件正确安全地将舷外机固定到艤板的能力。

需要采用经验证安装用五金件的舷外机在艤板夹上会有下列贴花。



51965

装在艤板夹紧托架上的附件

水星海事公司很清楚：有些售后市场的船用附件（例如：紧急登艇梯、浅水锚、艤板楔件套装和滑水牵引运动用联接装置），通过使用将舷外机固定到艤板或千斤顶板的同一紧固件而被安装到船艇上。使用同一紧固件将附件和发动机固定到船艇上会削弱紧固件维持正确夹紧力的能力。发动机安装用紧固件松动的船艇可能产生性能、耐用性和安全性问题。

⚠ 警告

避免因船艇失控而导致严重伤害或死亡。发动机紧固件松动会导致船艤托架失效，造成驾驶员无法控制船艇。务必确保发动机紧固件按规定的扭矩紧固。

可接受的将附件装到艤板夹紧托架上的方法

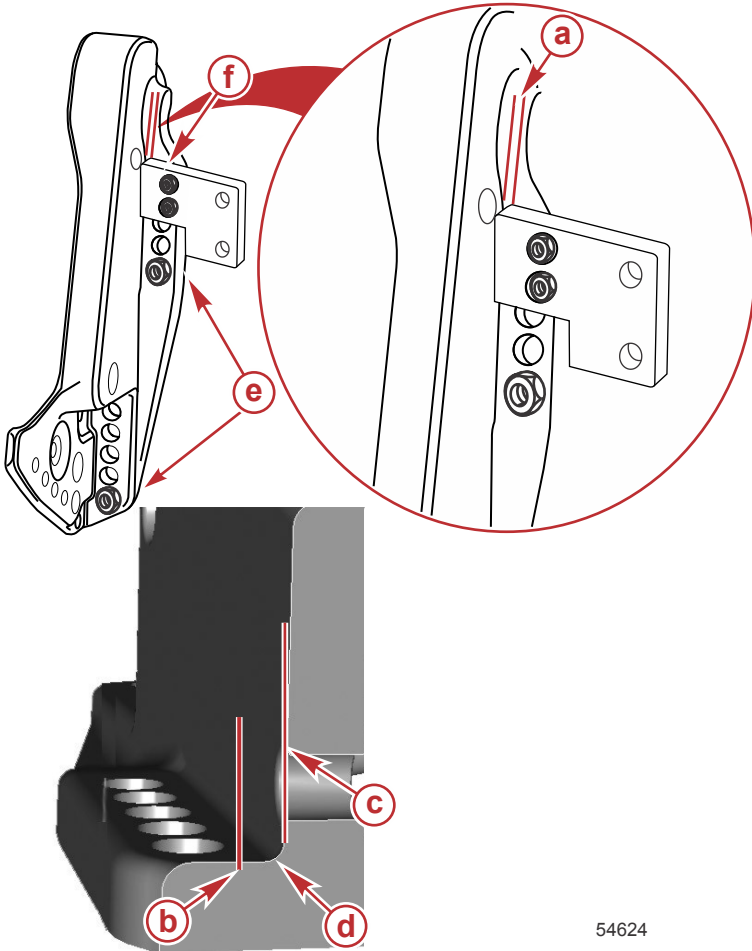
按照发动机安装说明将发动机装到艤板或千斤顶板上以后，可以接受使用图 1 所示艤板夹紧托架上的未用螺栓孔，将附件固定到船艇上的做法。

以下清单给出了关于将附件装到艤板夹紧托架上的附加指南。

- 附件紧固件必须穿过船艤板或千斤顶板。

舷外机安装

- 安装不得产生附件安装板落在艤板夹紧托架半径内之类的干扰问题。参见图 1。



54624

图 1

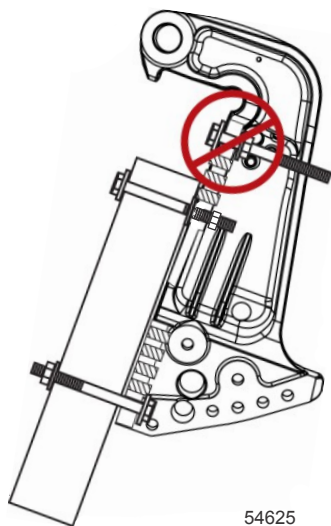
- a**- 最小间隙 3.175 毫米 (0.125 英寸)
- b**- 附件托架的边缘
- c**- 艤板夹紧托架壁
- d**- 半径
- e**- 随发动机提供的安装用紧固件
- f**- 穿过未使用发动机安装托架孔安装附件的生产商提供的紧固件

不可接受的附件安装方法

重要事项： 不要将固定发动机到船艇（艤板或千斤顶板）的紧固件做（固定发动机到船艇以外的）任何其他用途。

舷外机安装

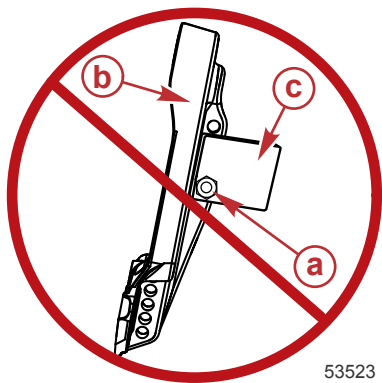
1. 不要在不受支撑状态下，将附件装到艤板夹紧托架上。参见图 2。



54625

图 2

2. 不要使用发动机安装五金件，将附件固定到船艇上。参见图 3。



53523

图 3

- a- 随发动机提供的安装用紧固件
- b- 艤板夹紧托架
- c- 附件

舷外机安装

3. 不要将楔形件或板件装在船艀夹紧托架和艀板（或千斤顶板）之间。参见图 4。

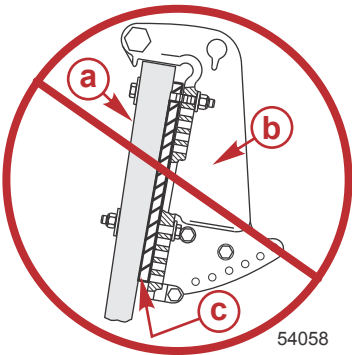


图 4

- a- 船艀板或千斤顶板
b- 艀板夹紧托架
c- 楔形件/板件

重要信息

近年来，船舶安装（包括正确的发动机安装）日益复杂。因此，水星公司建议，仅由水星授权经销商安装发动机。如果你打算忽略此建议且自己安装发动机，请保证阅读并遵守说明书。未能遵守安装说明可能导致重伤或死亡。

注意：不得将辅助电动燃油泵或燃油管路手动油泵安装到本电动机燃油系统中。

船舶马力

警告

船舶马力超过最大额定值会造成严重人身伤亡。船舶功率过大会影响船舶控制和漂浮特性，或损坏船艀。不得安装超过船舶最大额定功率的发动机。

船舶不得功率过大或过载。大多数船舶上都贴有要求的载重铭牌，上面载明制造商根据某些联邦准则确定的最大可接受功率和载荷。如有疑问，请联系经销商或船舶制造商。

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

在齿轮保护下启动

警告

挂挡启动发动机可能导致重伤或死亡。严禁运行没有配备空挡安全保护装置的船舶。

连接至舷外机的远程控制装置配有一个启动器（位于接零保护装置中）。这样做可以防止发动机在齿轮中启动。

舷外机安装

选择舷外机附件

针对该舷外机特别设计了 Genuine Mercury Precision 或 Quicksilver 附件，并进行了测试。

并非由水星海事公司制造或出售的部分附件无法安全用于该舷外机或舷外机操作系统。请索取并阅读所有选定附件的安装、操作和维护手册。

燃油系统

辅助电动燃油泵/燃油管路手动油泵

重要事项：不得将辅助电动燃油泵或燃油管路手油泵安装到本电动机燃油系统中。

避免燃油流量限制

重要事项：为供油系统添设零部件（滤清器、阀、接头等）可能会限制燃油流量。这会导致发动机低速时停转，和/或高转速时出现可导致发动机损坏的贫油状况。

低渗透性燃油软管要求

生产以供在美国销售、在美国销售或提供出售的舷外机有此要求。

- 美国环保署 (EPA) 要求：凡在 2009 年 1 月 1 日以后生产的舷外机必须使用低渗透性燃油软管，用作连接燃油箱和舷外机的主燃油软管。
- 低渗透性软管为 USCG 的 B1-15 型或 A1-15 型，按 SAE J 1527 - 船用燃油软管的规定，定义为 23 °C 下不超过 15/gm²/24 h (对于 CE 10 燃油)。

EPA 加压便携式燃油箱的要求

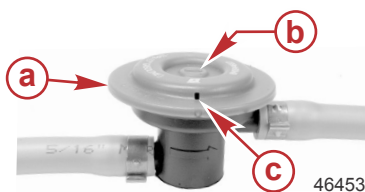
环境保护署 (EPA) 要求：2011 年 1 月 1 日之后制造的、用于舷外机发动机便携式燃油系统都，当加压至 34.4 千帕 (5.0 磅/平方英寸) 此类燃油箱可能包含以下组成部分：

- 进气孔，它在燃油流出燃油箱时让空气进入
- 在压力超过 34.4 千帕 (5.0 磅/平方英寸) 时，排气孔打开。

按需供油阀 (FDV) 的要求

采用加压燃油箱时，燃油箱和发动机之间的燃油软管需要安装燃油阀。燃油阀防止加压燃油进入发动机且防止燃油系统溢出或可能的燃油溢出。

按需供油阀配有手动释放装置。若阀门内燃油堵塞，可以采用（推入）手动释放装置打开（绕过）阀门。



- a - 燃油阀 - 安装在燃油箱和发动机之间的燃油软管上
- b - 手动释放装置
- c - 通风孔/排水孔

燃油箱

便携式燃油箱

在发动机燃油管路的长度限制范围内选择适当的船内位置，并确保油箱就位。

固定式燃油箱

固定式燃油箱的安装应遵循行业和联邦安全标准，包括适用于接地、防虹吸保护和通风等的建议。

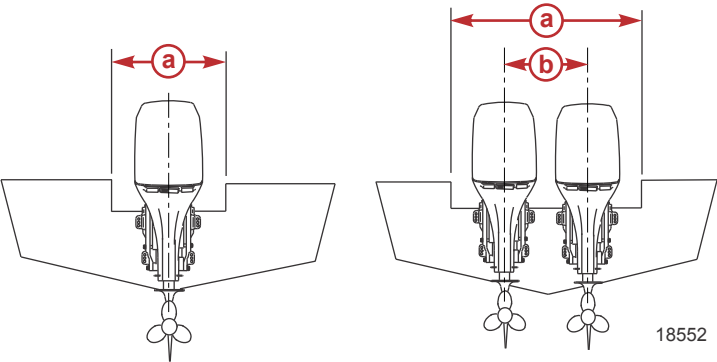
燃油系统注油

注意：若新发动机初次启动或发动机燃油燃尽或排空，应按照下列方式向燃油系统注油：

舷外机安装

注意：将点火按键开关旋转至“开”位置约五秒钟。将按键旋转至“启动位置”，然后释放，发动机可盘动最多八秒钟。系统注油时，发动机可以启动、不平稳运转和停转。重复此启动释放键程序，直至发动机仍保持运行。启动重试之间的间隔为 20 - 30 秒，让起动机冷却。

安装规范

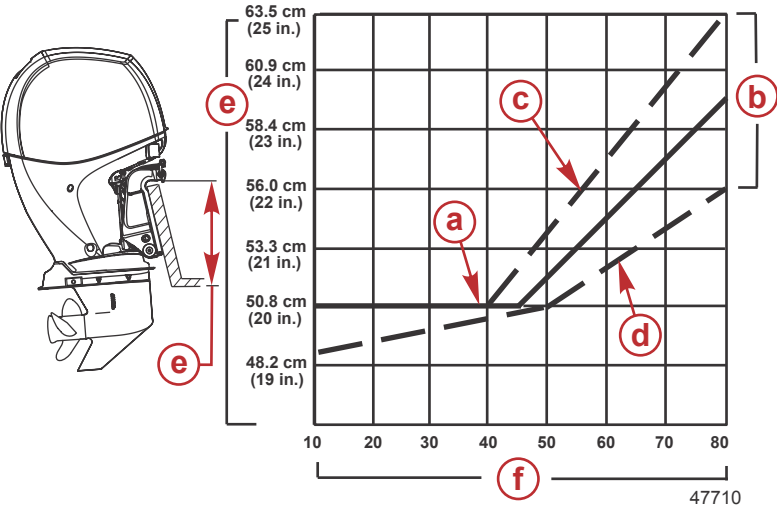


- a - 最小艉板开度
- b - 双机的发动机中心线 - 最小 66.0 厘米（ 26 英寸）

最小艉板开度	
单机	84.2 厘米（ 33 英寸）
双机	149.9 厘米（ 59 英寸）

舷外机安装

确定舷外机安装推荐高度



- a - 实线用于确定舷外机安装高度。
- b - 虚线表示已知舷外机成功安装高度尺寸极限。
- c - 如果最大速度为唯一目标，推荐采用此线确定舷外机安装高度尺寸。
- d - 推荐采用此线确定双舷外机安装用舷外机安装高度尺寸。
- e - 舷外机安装高度 (从船艏板底部至舷外机安装托架的高度) 如果高度超过 56.0 cm (22 in.)。通常推荐使用专门用于浮出水面操作的螺旋桨。
- f - 预期船舶最大速度 (MPH)

通知	
1.	舷外机在艏板上的安装高度应足够高,使得当发动机以急速转速运转时废气排放孔始终高出吃水线至少 25.4 毫米 (1 英寸)。让废气排放孔高出吃水线可以防止排气受阻,而排气受阻会导致急速时性能不佳。
2.	对于 XL 型号, 应将列出的舷外机安装高度增加 12.7 厘米 (5 英寸)。
3.	舷外机的安装高度不得超过 63.5 厘米 (25 英寸) (对于 L 型号), 76 厘米 (30 英寸) (对于 XL 型号)。舷外机安装高度过高可能会导致齿轮箱部件损坏。

提高安装高度通常会：

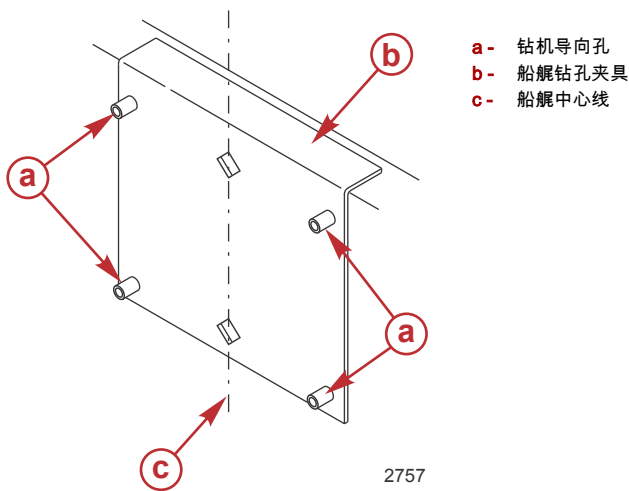
- 减小转向扭矩
- 增大最高速度
- 提高船舶稳定性
- 滑行期间导致螺旋桨松动

钻舷外机安装孔

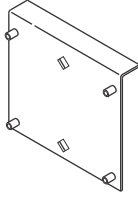
重要事项：在钻安装孔之前，需认真阅读《建议舷外机安装高度的确定》并将舷外机安装至最近的建议安装高度处。

舷外机安装

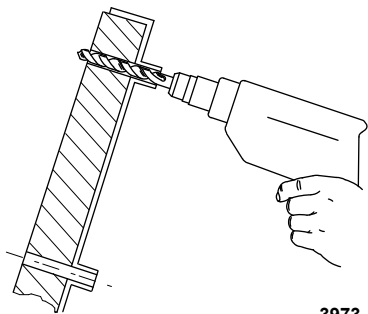
1. 利用船艏钻孔夹具在船艏上标出四个安装孔的位置。



2757

船艏钻孔夹具	91-98234A2
 5489	作为发动机安装孔的模板，有助于发动机安装。

2. 钻四个 13.5 厘米 (17/32 英寸) 的安装孔。



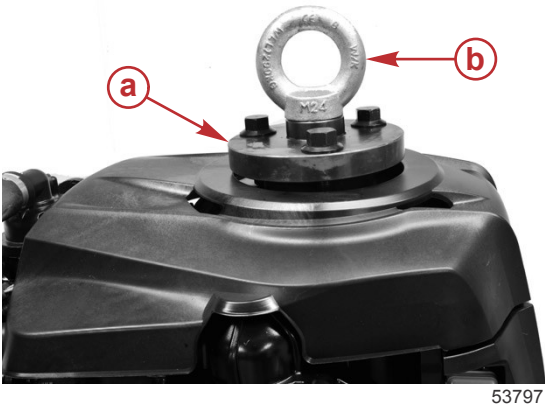
3973

吊运舷外机

1. 拆下顶部机罩。
2. 用三个螺栓将起吊底座装到飞轮上。牢固拧紧螺栓。
3. 将吊环穿进起吊底座。
4. 将最小起重能力为 450 千克 (1000 磅) 的起重机接到吊环上。

舷外机安装

5. 吊起舷外机，将其放在艤板上。

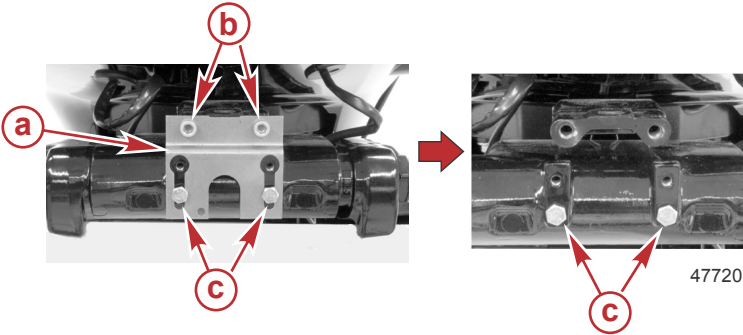


- a- 起吊底座
- b- 吊环

飞轮拉马/吊环	91-895343T02
14869	从发动机上拆下飞轮。用于起吊动力头/发动机。

运输托架拆除

- 取下两颗顶部螺钉，拧松两颗底部螺钉。
- 将运输托架和底部螺钉分离。
- 拧紧底部螺钉至规定扭矩。



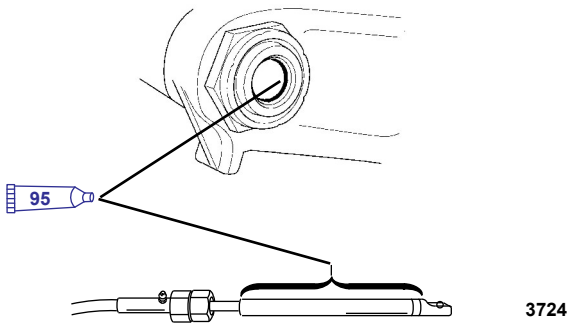
- a- 运输托架
- b- 顶部螺钉
- c- 底部螺钉

舷外机安装

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
底部螺钉	7.9	70	

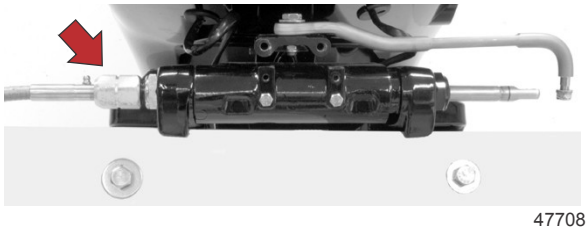
转向电缆 - 右舷电缆

1. 润滑 O 形圈和整个拉索头。



轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
95	PTFE 2-4-C 润滑脂	O 形圈和整个拉索头	92-802859Q 1

2. 将转向拉索插入倾斜套管。
3. 拧紧螺母至规定扭矩。



描述	Nm	lb-in.	lb-ft
螺母	47.5		35

将舷外机紧固到艏板

安装螺栓

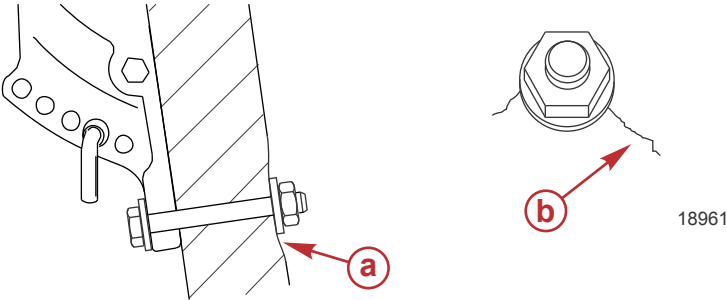
舷外机艏板安装用五金件 - 随舷外机提供		
零件号	零件名	描述
67755-1	舷外机安装螺栓	½-20 x 4.50 英寸长 (2.25 英寸螺纹)
826711-17	尼龙嵌件锁紧螺母	½-20
28421	平垫圈	1.50 英寸直径
54012	平垫圈	0.875 英寸直径

舷外机安装

现有舷外机安装螺栓	
零件号	描述
67755005	1/2-20 x 2.50 英寸长 (1.25 英寸螺纹)
67755006	1/2-20 x 3.50 英寸长 (1.25 英寸螺纹)
814259	1/2-20 x 4.00 英寸长 (2.25 英寸螺纹)
67755-1	1/2-20 x 4.50 英寸长 (2.25 英寸螺纹)
8M0033366	1/2-20 x 5.00 英寸长 (3.25 英寸螺纹)
67755-003	1/2-20 x 5.50 英寸长 (3.25 英寸螺纹)
67755-2	1/2-20 x 6.50 英寸长 (2.75 英寸螺纹)
8M0028080	1/2-20 x 7.50 英寸长 (2.75 英寸螺纹)
8M0032860	1/2-20 x 8.00 英寸长 (2.75 英寸螺纹)

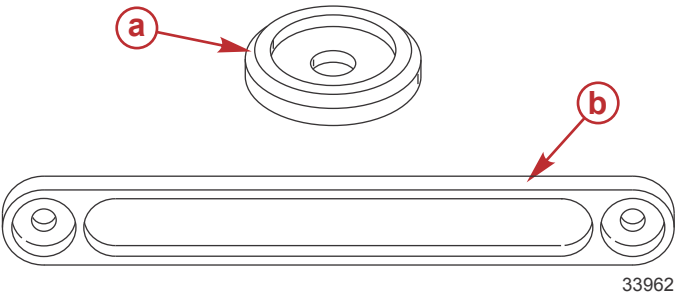
检查船艏板构造

重要事项： 确定船艏板的强度。舷外机安装用锁紧螺母和螺栓应能经受住 75 牛米（ 55 磅英尺 ）的扭矩而船艏板不致变形或开裂。如果船艏板在该扭矩作用下变形或开裂，则说明艏板构造不能满足要求。船艏板必须增加强度或增大承载面积。



- a - 艏板在螺栓扭矩作用下变形
- b - 艏板在螺栓扭矩作用下开裂

用表盘式扭矩扳手测定艏板的强度。如果螺栓或螺母继续转动，但表盘上的扭矩读数不增加，则表明艏板在发生变形。可以使用更大垫圈或艏板补强板，增大承载面积。

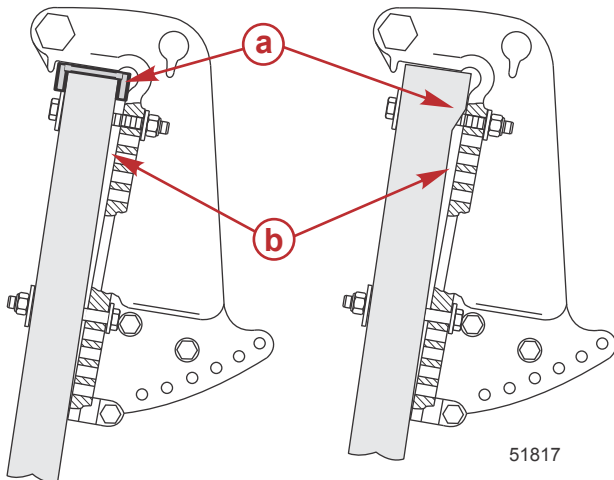


- a - 大艏板垫圈
- b - 艏板补强板

舷外机安装

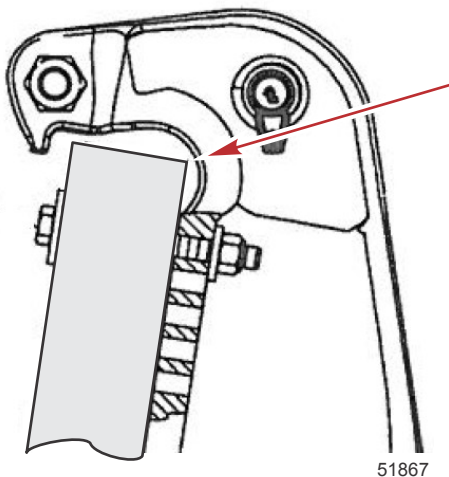
将舷外机紧固到舰板

重要事项： 舰板安装表面在 3.17 毫米（0.125 英寸）范围内必须平整。舰板安装表面不允许出现梯级。内侧舰板安装螺栓垫圈表面在 3.17 毫米（0.125 英寸）范围内必须平整。



- a- 梯级（不允许）
- b- 舰板夹和船舰板之间的间隙（不允许）

重要事项： 必须保持船艇舰板和舷外机船舰托架应力消除半径区域之间的间隙。不能保持间隙可能会损坏船舰托架，并导致船舰托架失效。为确保船舰托架应力消除半径区域的间隙正确，可能需要调整水星海事公司舰板钻孔夹具的位置。



安装

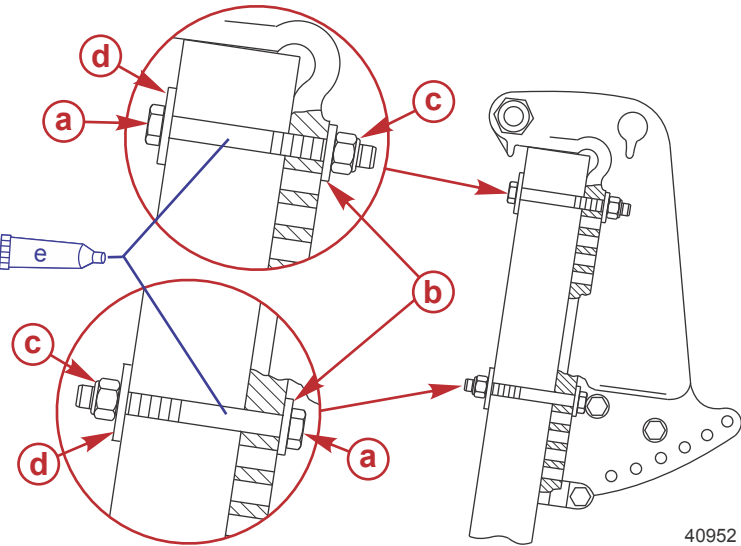
1. 给螺栓杆而不是螺纹涂上船用密封胶。

舷外机安装

2. 用适当的安装五金件紧固舷外机。按规定的扭矩拧紧锁紧螺母。

重要事项：确保拧紧后，安装螺栓至少有两道全螺纹露在锁紧螺母外面。必须在啮合螺栓螺纹仍在进行但还没有碰到螺栓杆时拧紧锁紧螺母。

注意：若要获得更精确的扭矩读数，应拧紧安装用锁紧螺母，而不是舷外机安装螺栓。



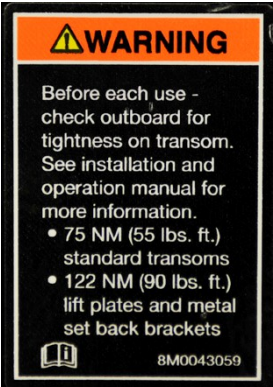
40952

- a- 直径 0.500 英寸的舷外机安装螺栓 (4)
- b- 0.875 英寸平垫圈 (4)
- c- 尼龙嵌件锁紧螺母 (4)
- d- 1.500 英寸平垫圈 (4)
- e- 船用密封胶 - 给螺栓杆而不是给螺纹涂抹。

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 标准船艉板	75	-	55
舷外机安装用锁紧螺母和螺栓 - 金属千斤顶板和向后方托架	122	-	90

舷外机安装

船艀托架上的贴花提醒用户：在每次使用前，检查将舷外机固定到船艀的紧固件。



51985

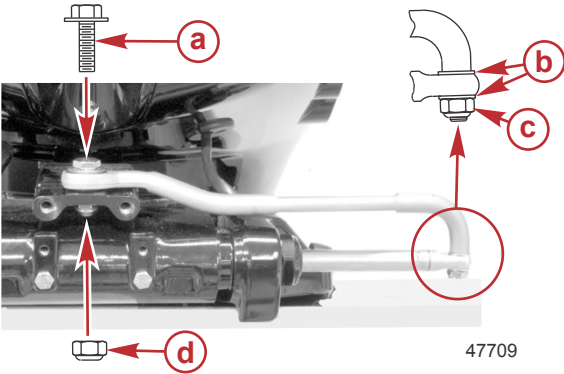
船艀托架上的贴花

转向连杆的紧固件（若配有）

重要事项：必须利用特殊的垫圈螺栓（"a" - 零件编号为 10-856680）和尼龙自锁螺母（"c"和"d" - 零件编号 11-826709113）对连接转向电缆和发动机的转向连杆进行紧固。禁止用普通的不联锁螺母代替锁紧螺母，原因是其会变松并在振动时脱落，导致连杆脱离。

警告

紧固件不合适或安装程序错误可能导致转向连杆松动或脱离。这样可能导致船舶突然意外失控，将乘客抛到船内或船外，造成重伤或死亡。务必使用规定的组件，遵守说明和扭矩程序。



- a - 特殊垫圈螺栓（10-856680）
- b - 平垫圈
- c - 尼龙防松螺帽（11-826709113）
- d - 尼龙防松螺帽（11-826709113）

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
特殊垫圈头螺栓	27		20

舷外机安装

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
尼龙防松螺帽"d"	27		20
尼龙防松螺帽"c"	拧紧螺母至适当位置，然后反向转 1/4 圈。		

用两个平垫圈和尼龙锁紧螺母将转向连杆安装至转向电缆上。将锁紧螺母拧至适当位置 ,然后反向转 1/4 圈。

使用特殊垫圈螺栓和锁紧螺母将转向连杆安装至发动机上。首先紧固特殊垫圈螺栓，然后将锁紧螺母紧固至规定扭矩。

电气、燃油软管和控制电缆

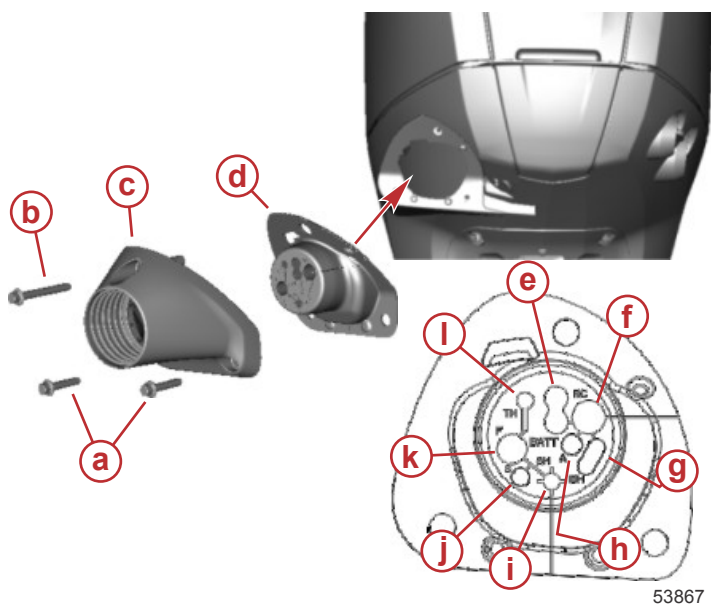
索具索环

安装

重要事项： 索具索环和发动机固定点之间排布的线束、蓄电池电缆以及软管必须适当松弛，足以消除应力并防止软管扭结或挤压。

舷外机安装

1. 穿过索具适配器和索环上的相应开孔排布软管、线路和电缆，如下所示。



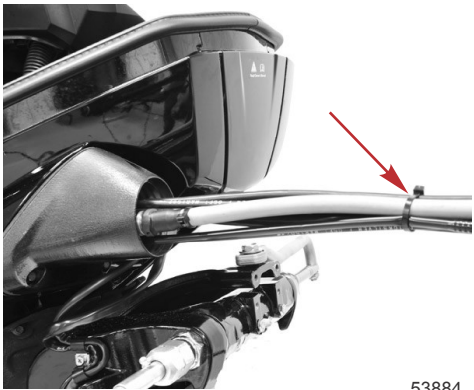
- a- 螺钉 M6 x 30 (2)
- b- 螺钉 M6 x 50
- c- 索具适配器
- d- 索具索环
- e- 蓄电池电缆开孔
- f- 远程 14 针船艇线束开孔
- g- SmartCraft 线束或附加线束开孔
- h- 附件线束开孔
- i- 换档索开孔
- j- 航速表管开孔
- k- 燃油软管开孔
- l- 油门拉索开孔

2. 用两个 M6 x 30 螺钉和一个 M6 x 50 螺钉紧固索具索环和索具适配器。按规定的扭矩拧紧螺钉。
3. 用线束带将线路、软管和电缆固定在一起。

舷外机安装

通知

检验软管夹在燃油软管上的位置，确保其不会摩擦或刺入相邻的线束。



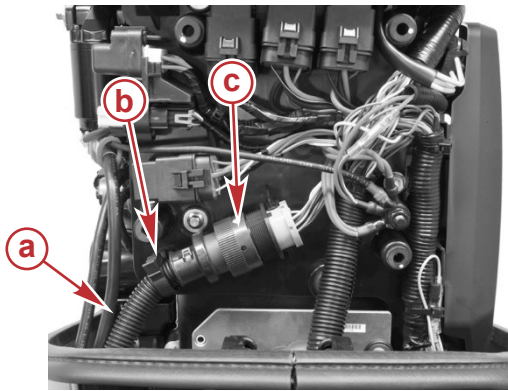
53884

线束带

描述	牛米	磅英寸	磅英尺
索具适配器连接用螺钉	6	53	—

远程线束

穿过索具索环排布远程 14 针船艇线束。拆下线束罩，将远程线束连接到发动机线束上的 14 针连接器。用固定架固定线束。



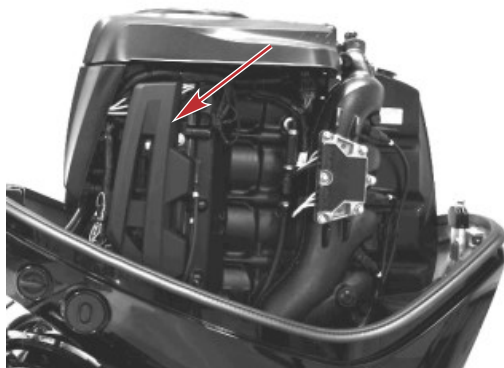
- a- 远程 14 针船艇线束
- b- 固定架
- c- 14 针连接器

53886

舷外机安装

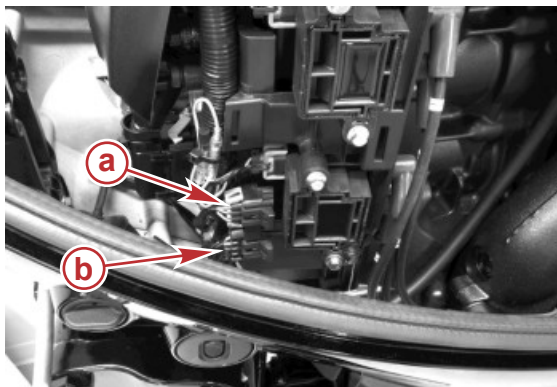
SMARTCRAFT 线束和船艇线束连接

1. 如果船艇配有 SmartCraft 和/或船舶（附件）线束，则拆下位于发动机左舷侧的点火线圈盖。



53826

2. 穿过索具索环排布 SmartCraft 和/或船舶线束，并将线束接到连接器。



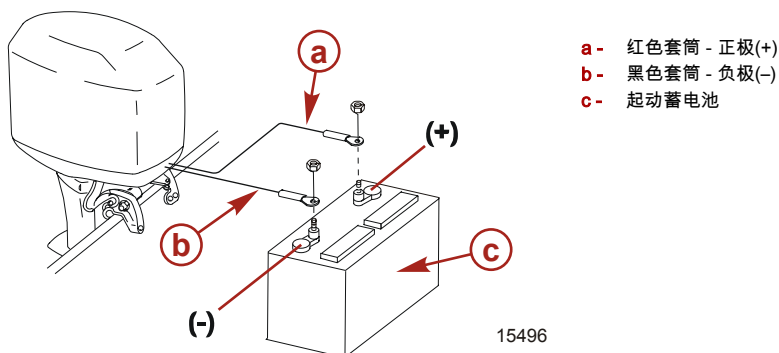
53857

- a - 船舶（附件）线束连接器
- b - SmartCraft 线束连接器

舷外机安装

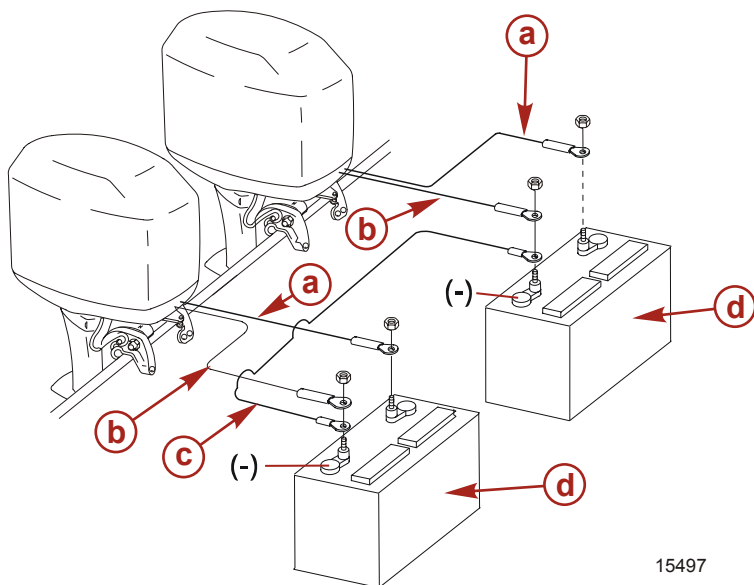
蓄电池电缆连接

单个舷外机



双联舷外机

连接启动用蓄电池负极 (-) 端子之间的普通接地电缆 (导线尺寸与发动机蓄电池电缆的相同)。



燃油软管连接

安装快拆燃油软管接头，并用软管夹固定。安放软管夹，使其不会摩擦或刺入相邻的线束。

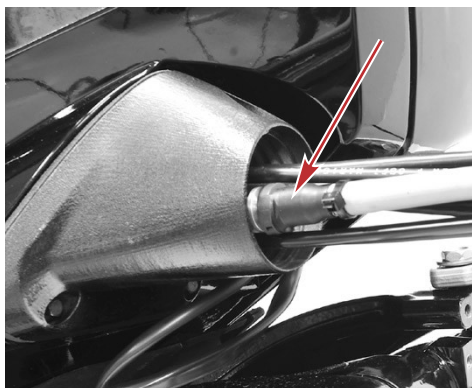
舷外机安装

通知

检验软管夹的位置，确保其不会摩擦或刺入相邻的线束。

燃油软管尺寸

对于每台发动机使用的独立燃油软管/燃油箱吸油管，燃油软管的最小内径（ID）为 8 毫米（5/16 英寸）。



53883

快拆燃油软管接头

换档索安装

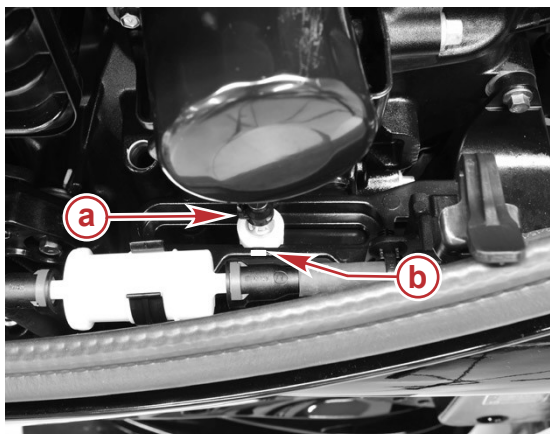
按照随遥控装置一起提供的说明书，将拉索装入遥控装置。

注意：首先将换档索装到发动机上。换档索是当遥控装置手柄换出空档时移动的第一根拉索。

1. 将遥控装置和舷外机置于空档。

舷外机安装

2. 利用空档止动器对准标记，将换档索锚固销居中。

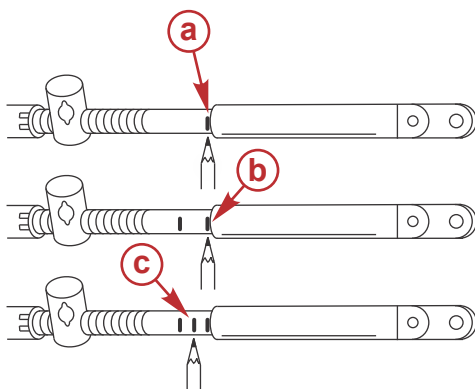


53873

- a-** 换档索锚固销
b- 空档止动器对准标记

3. 按以下方式，找到换档索上出现运动不利索或空动时的中心点：

- 将遥控装置手柄从空档打到前进档，并将手柄推到全速位置。慢慢地将手柄打回到空档。在紧靠换档索末端导管的换档索上作标记 "a"。
- 将遥控装置手柄从空档打入倒档，并将手柄推到全速位置。慢慢地将手柄打回到空档。在紧靠换档索末端导管的换档索上作标记 "b"。
- 在标记 "a" 和 "b" 的中间作中心点标记 "c"。在将换档索装到发动机上时，让换档索末端导管紧靠该中心点标记对齐。

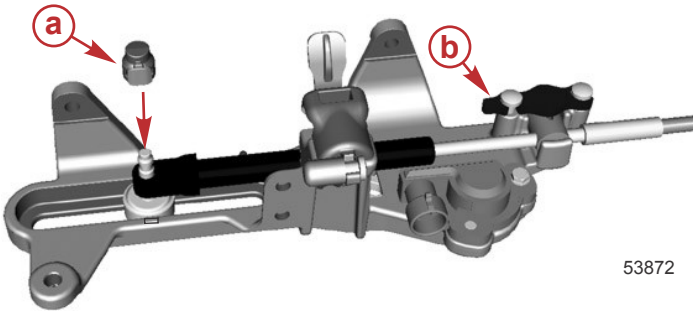


6098

- 将遥控装置置于空档。
- 将筒形夹持套皮碗放入筒形夹持套。
- 将换档索末端导管与第 3 步中作的中心点标记对齐。将换档索放在锚固销上。调节拉索筒形夹持套，让其自由滑入夹持套皮碗。
- 用换档索固定架将换档索固定在锚固销上。

舷外机安装

8. 用拉索锁门将筒形夹持套锁定到位。



53872

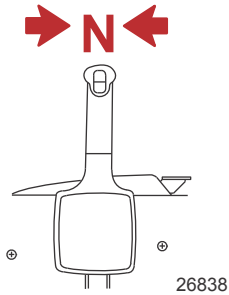
- a-** 换档索固定架
b- 拉索锁门

9. 按以下方式检查换档索调节情况：
- 将遥控装置换入前进档。螺旋桨轴应挂档锁定。如果不是这样，则调节筒形夹持套以更接近拉索末端。
 - 将遥控装置换入空档。螺旋桨轴应能够不费力地自由转动。如果不是这样，则调节筒形夹持套以远离拉索末端。重复步骤 a 和 b。
 - 在转动螺旋桨的同时将遥控装置换入倒档。螺旋桨轴应挂档锁定。如果不是这样，则调节筒形夹持套以远离拉索末端。重复步骤 a 至 c。
 - 将遥控装置换回到空档。螺旋桨轴应能够不费力地自由转动。如果不是这样，则调节筒形夹持套以更接近拉索末端。重复步骤 a 至 d。

油门拉索安装

按照随遥控装置一起提供的说明书，将拉索装入遥控装置。

1. 将遥控装置换入空档 (N)。

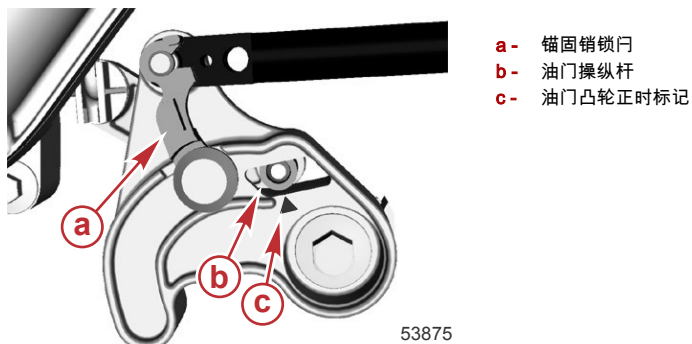


26838

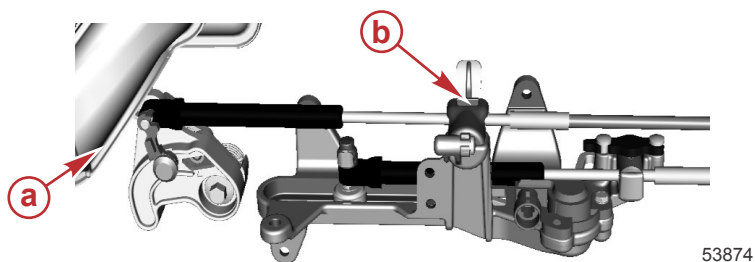
2. 将油门拉索装在油门凸轮锚固销上，并用锚固销锁门固定。

舷外机安装

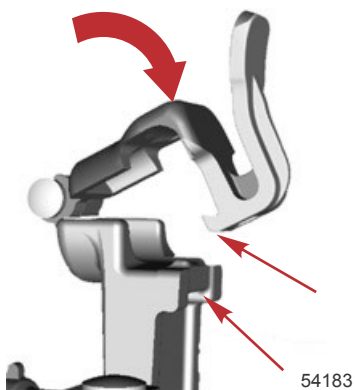
3. 调节拉索筒形夹持套，使油门凸轮正时标记对准油门操纵杆。



4. 将筒形夹持套皮碗放到夹持套上。将拉索筒形夹持套和夹持套皮碗放入筒形夹持套固定架。
5. 用拉索锁门将拉索锁定到位。



6. 按压拉索锁门，确保锁门锁在托架上。
7. 抓住拉索锁门附近的油门拉索向上拉，确认锁门已锁在托架上。



舷外机安装

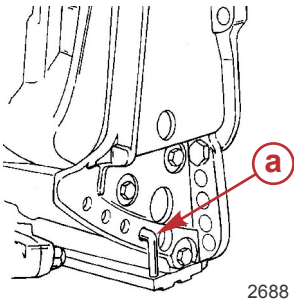
内倾销

⚠ 警告

舷外机下降过多时以高速运行船舶可能造成船头过度转向，从而使操作员失去对船舶的控制。将升降定位销安装到防止过度下降且安全运行船舶的位置。

部分船舶，特别是捕鱼船，艏板角度比正常捕鱼船大，这样可以再向内倾或再降低舷外机。需要采用更大的下降能力，以在绞接船头船滑行时提高加速，减小角度和耗用的时间，某些情况下，对于各种可用螺旋桨和发动机安装高度范围，带船尾活水舱的船舶可能需要滑行。

但是，滑行中，发动机应升降至更加靠近中间的位置，避免船头压低滑行的情况（称为破浪前进）。破浪前进可能导致船头转向或过度转向，以及功率消耗低效。



a - 起翘销（发动机未配备）

不锈钢起翘销	17-49930A 1
2749	限制配备动力升降的发动机的下倾角度，或帮助确定非动力升降发动机的外倾角度。

所有者可以决定限制向内倾。采购您的经销商的不锈钢起翘销并将其插入船艏托架调节孔中便可以完成此操作。这种情况不应使用非不锈钢装运螺栓，除非临时使用。

维护日志

维护日志

在此处记录您的舷外机的所有维护。确保保存所有工作订单和收据。

日期	实施的维护	发动机时数