



MERCURY
GO BOLDLY.™



操作
维护
和
安装
手册

8M0118842

1215 zho



© 2018 Mercury Marine

8/9.9 和 9.9 Command Thrust/ProKicker 四冲程

欢迎辞

感谢您选择现今为止最出色的海事动力组件。它具有许多能保证操作简便、经久耐用的设计特点。

只要妥善维修和保养，您就能在游艇运动季享受这款产品。为确保发挥最大性能和无忧使用，我们建议您通读本手册。

操作和维护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，美国威斯康辛州丰迪拉克县

姓名/职务：

水星海事公司总裁，John Pfeifer



请通读本手册

重要事项：如对该手册的任何部分不理解，请联系您的经销商。您的经销商还可以对实际的启动和操作程序提供示范。

注意事项

整个手册以及您的动力组件、警告、警示以及注意事项都附带国际危险标识，用以提醒安装人员和使用人员查看关于特定服务或操作的特殊说明，防止因操作不当或疏忽大意导致危险发生。请仔细查看。

仅依靠安全警告并不能消除由此所警示的危险。严格按照特殊说明执行并依靠常识进行操作，能有效避免出现重大事故。

 警告
是指若不能避免可能导致死亡或严重受伤的危险情况。

 注意事项
是指若不能避免可能导致轻伤或重度受伤的危险情况。

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险情况。

重要事项：识别圆满完成任务的必备信息。

注意：指示信息有助于理解某个特定步骤或操作。

重要事项：操作人员（驾驶员）负责船艇以及船上设备的操作正确安全，以及船上所有人员的安全。我们强烈建议操作人员阅读该操作和维护手册，并在使用船艇之前完全理解动力组件和所有相关配件的操作说明。

 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。

借助序列号，制造商能够找到适用于您的水星海事动力组件的多条工程详细信息。所以就服务问题联系水星海事公司时，**请务必提供具体的型号和序列号。**

本文件中包含的说明和规格在手册获准印刷时是有效的。水星海事公司政策以持续改进为基础，水星海事公司保留随时停产任何型号，修改规格或设计的权利而无需事先通知、且不承担任何义务。

保修信息

您购买的产品享有水星公司的**有限保修**；关于该保修的条款已在产品随附的保修手册中列出。保修手册含有对保修适用的和不适用的范围、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**有关信息**。请回顾此类重要信息。

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、Axius、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。

确认记录

请记录以下适用信息：

舷外机		
发动机型号和马力		
发动机序列号		
传动比		
螺旋桨数量	螺距	直径
船体标识号 (HIN)		购买日期
船艇制造商	船艇型号	船长
废气排放认证编号 (仅欧洲)		

基本信息

船员的职责.....	1
运行舷外机前.....	1
船舶马力.....	1
高速高性能船舶操作.....	1
舷外机遥控装置机型.....	1
遥控转向注意事项.....	2
挂绳停机开关.....	2
保护水中的人.....	4
乘客安全信息 - 浮筒船和甲板船.....	4
跃浪和伴流.....	5
水下危险影响.....	6
废气排放.....	7
选择舷外机附件.....	8
安全行船建议.....	8
记录序列号.....	10
8/9.9 四冲程规格.....	10
组件标识 - 标准机型.....	11
组件确认 - Command Thrust/ProKicker 型号.....	14

运输

将舷外机从船艇上卸下后的搬运、储存与运输.....	15
拖船/舷外机 - 动力倾斜型.....	16
拖船/舷外机 - 非动力倾斜型.....	16

燃油和机油

燃油要求.....	17
低渗透性燃油软管要求.....	17
EPA 加压便携式燃油箱的要求.....	17
按需供油阀 (FDV) 的要求.....	18
水星海事公司制造的加压便携式油箱.....	18
燃油箱注油.....	19
发动机用油推荐.....	19
检查发动机机油.....	20

特性和控制

操纵手柄特性.....	21
远程控制特性.....	27
报警系统.....	27
动力倾斜 (如配备).....	28
设置舷外机的艏板角度.....	30
调节艏板角度.....	30
浅水运行.....	31
倾斜舷外机.....	31
横倾调节片调节.....	32

操作

启动前检查表.....	33
冷凝温度下运行.....	33
盐水或污染的水中运行.....	33
将舷外机作为辅助发动机操作.....	33
预启动说明.....	33
发动机磨合程序.....	34
启动发动机：操舵手柄机型.....	34
启动发动机 - 遥控型号.....	37
启动热态发动机.....	39
换挡.....	39
止停发动机.....	40
紧急启动.....	40

维修

舷外机维护.....	42
美国环保署排放法规.....	42
检查和维修计划.....	42
冲洗冷却系统.....	43
上盖的拆卸和安装.....	45
蓄电池检查.....	45
外表保养.....	45
燃油系统.....	45
转向连杆紧固件.....	46
腐蚀控制阳极.....	47
螺旋桨更换.....	48
保险丝更换 - 电启动模型.....	50
火花塞的检查与更换.....	51
同步带的检查.....	51
更换发动机油.....	52
润滑油使用事项.....	53
齿轮箱润滑油.....	56
检查动力倾斜液面.....	57
浸水的舷外机.....	58

储藏空间

存储准备.....	59
保护外部舷外机部件.....	59
保护内部发动机组件.....	59
齿轮箱.....	60
舷外机储存的位置.....	60
蓄电池储存.....	60

故障排除

在电子启动模式下，无法通过启动马达启动发动机。	61
发动机不能启动	61
发动机运行不稳定	61
性能损失	62
电池不能保持充电	62

所有者维修支持

服务协助	63
订购文献	64

安装

水星海事公司经过验证的发动机安装用五金件	66
船舶马力	66
在齿轮保护下启动	67
选择舷外机附件	67
低渗透性燃油软管要求	67
安装舷外机	67
遥控装置	69
转向连杆紧固件	70
连接远程接线线束	71
控制线缆安装	73
电池安装 - 电启动型号	76
电池连接	76
螺旋桨安装	77

维修日志

维护日志	78
------------	----

基本信息

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险情况。

注意事项
是指若不能避免可能导致轻伤或重度受伤的危险情况。

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险情况。

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，或损坏船艏。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**。

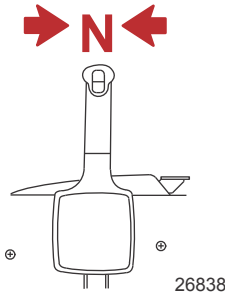
舷外机遥控装置机型

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。

基本信息

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。

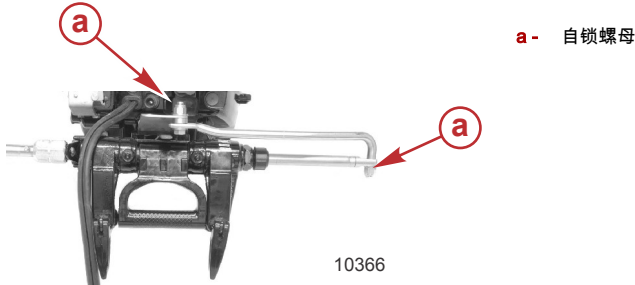


遥控转向注意事项

连接转向线和发动机的转向连杆必须使用自锁螺母紧固。切勿使用普通螺母（非锁定）替代自锁螺母，因为其会松动掉落，并导致连杆脱离。

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开。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 - 自锁螺母

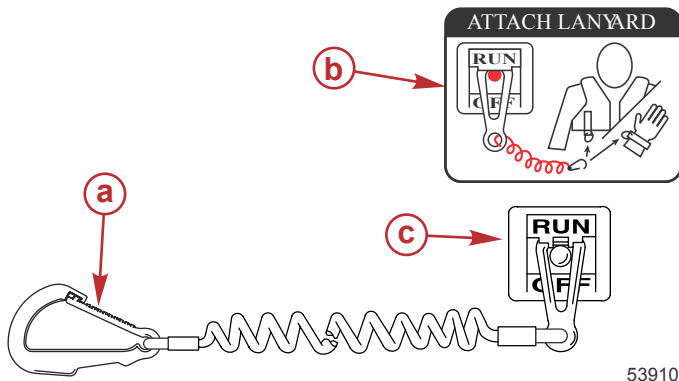
挂绳停机开关

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。

基本信息

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结的可能性。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。



- 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力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。

基本信息

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

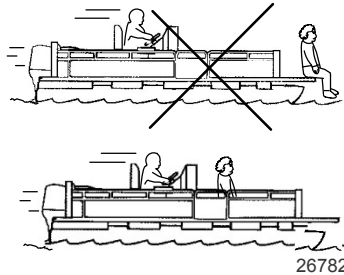
船舶运动时，观察所有乘客的位置。乘客仅能站立或使用比怠速更快运行时指定的座位上。陷入大浪或伴流、油门突然减小或船舶方向急剧改变等船速突然降低可能将乘客从船前部抛出。两个浮筒前船舶前部翻倒，使其超出舷外机。

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。

基本信息

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。

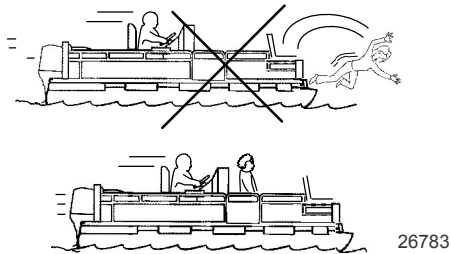


警告

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。

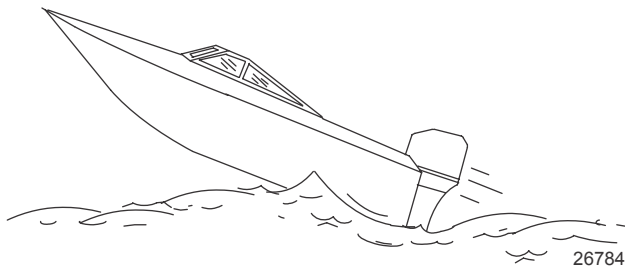
带前置式凸起钓鱼转椅的船舶

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。



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。



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。

基本信息

警告

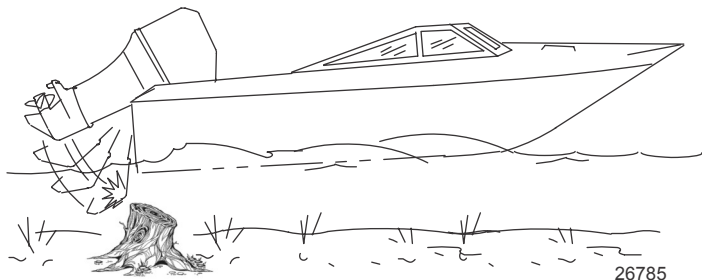
跃浪或伴流时可能将乘客抛入或抛出船舶，从而可能造成重伤或死亡。可能的情况下，避免跃浪或伴流。

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。

水下危险影响

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离并飞向船舶。
- 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入座位或船舶。
- 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、船艙裂痕或漏水孔。

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。

手动操舵舷外机安全说明

船艇开动时，舷外机正前方区域不得有人逗留，或存放货物。如遇到水下障碍物，舷外机会向上倾斜，并会严重伤害到此区域中的任何人。

夹紧螺钉型号：

有些舷外机带有艄板支架夹紧螺钉。仅使用艄板支架夹紧螺钉无法安全正确地将舷外机充分固定在艄板上。正确安装舷外机还包括通过艄板将发动机用螺栓连接到船艇上。请参阅**安装 - 舷外机安装**获取更多完整的安装信息。

基本信息

警告

未正确紧固舷外机可能会导致舷外机从船艇艤板脱落，进一步导致财产损失、严重伤害甚至死亡。操作前，必须使用要求的安装硬件正确安装舷外机。

如果未将舷外机安全地紧固在艤板上，而按计划速度行驶时遇到了障碍，则舷外机可能会飞离艤板并跌落在船艇上。

废气排放

注意一氧化碳有毒

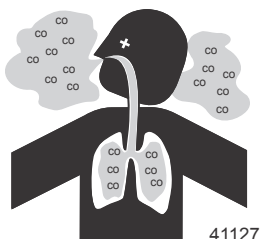
一氧化碳（CO）是所有内燃机废气中含有的致命性气体，包括船舶推进用发动机和为船舶附件供电的发电机。CO 自身无嗅、无色、无味，但是如果您嗅到或闻到发动机废气，那么您正在吸入 CO。

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。

保持废气区域清洁

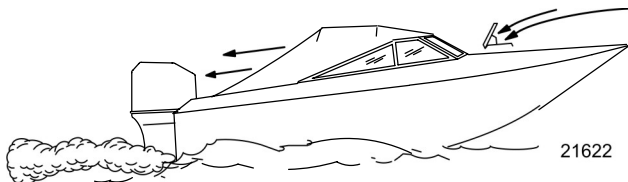


发动机废气含有有害的一氧化碳。避免进入含有高浓度发动机废气的区域。发动机运行时，游泳者远离船舶，不得坐、躺或站立在游泳平台或登艇梯上。航行中，不允许乘客在船后（平台拖曳、柚木冲浪/人体冲浪）。危险做法不仅包括将人员置于发动机废气浓度高的区域，还包括船舶螺旋桨可能对人造成的伤害。

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：



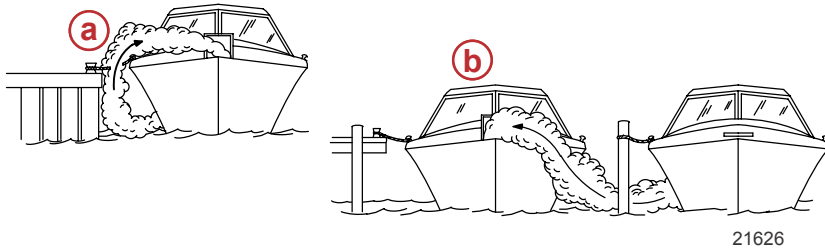
通风不佳

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。

基本信息

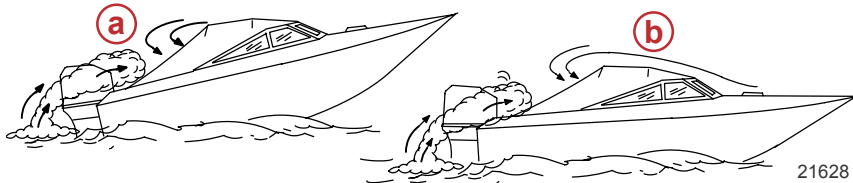
尽管风平浪静时这种情况很少发生，在静止船舶含有或靠近运行的发动机的露天区域的游泳者和乘客可能暴露在危险浓度的一氧化碳中。

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

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。

选择舷外机附件

针对您的舷外机，我们特别设计并测试了 Genuine Mercury 精密零件或 Quicksilver 配件。可从水星海事公司经销商处获得这些配件。

重要事项：安装配件之前，请与您的经销商检查确认。误用规定零件或使用不正规零件都会损坏产品。

某些非水星海事公司制造或出售的配件并非为您安全使用舷外机或舷外机操作系统而设计。使用所有所选配件时，请获取该安装、操作和维护手册并阅读。

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

基本信息

- ☐ 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、止推毂和合适的扳手
- ☐ 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
- ☐ 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、艙板、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溺水者身后。

- 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) 滑倒的溺水者。

留心摔倒的溺水者。

基本信息

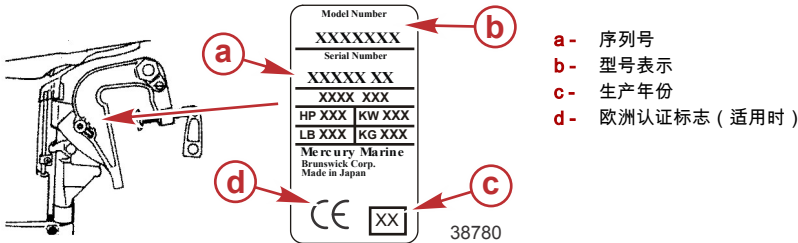
- 使用船舶滑水或进行类似活动时，为在返回时照顾滑水者，务必将滑倒的或下行滑水者保持在船舶操作员侧。操作员务必将下行滑水者保持在视线范围内，不得在水中阻塞滑水者或任何人。

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) 船舶或其他财产损失，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。

记录序列号

请记录该序列号，以供将来参考，这一点十分重要。如图，该序列号位于舷外机上。



8/9.9 四冲程规格

型号	8	9.9	9.9 Command Thrust/ProKicker
强劲动力	5.88 kw (8 hp)		7.28 kw (9.9 hp)
缸数	2		
全速 RPM 范围	5000–6000 转/分钟		
低速前进挡	900 RPM		
活塞置换	209.8 cc (12.8 cid)		
气缸内径	55 mm (2.17 in.)		
活塞冲程	44 mm (1.73 in.)		
阀门间隙 (冷态发动机)			
进气阀	0.13–0.17 mm (0.0051–0.0067 in.)		
排气阀	0.18–0.22 mm (0.0071–0.0087 in.)		
推荐火花塞	NGK DCPR6E		
火花塞间隙	0.9 mm (0.035 in.)		
传动比	2.08:1		2.42:1
推荐汽油	请参考燃油和机油		
推荐机油	请参考燃油和机油		
发动机油容量	800 ml (27.0 fl oz)		
齿轮箱润滑油容量	320 ml (10.8 fl oz)		370 ml (12.5 fl oz)
电池容量 (电启动型号)	船舶启动安培数 (MVA) 为 465 或冷启动安培数 (CCA) 为 350		
排放控制系统	发动机改进 (EM)		
影响驾驶员的噪音 (ICOMIA 39-94) 分贝 (实际分贝值)	78.7		79.6
操舵手柄震动 (ICOMIA 38-94) m/s ²	标准型号		9.9 Command Thrust/ProKicker–PT
	4.3		6.1

基本信息

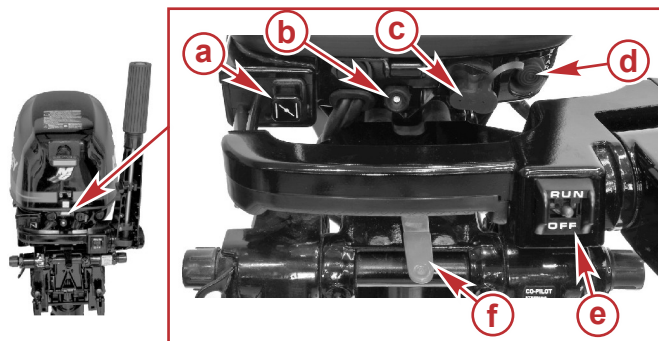
组件标识 - 标准机型

右舷侧视图



基本信息

正视图

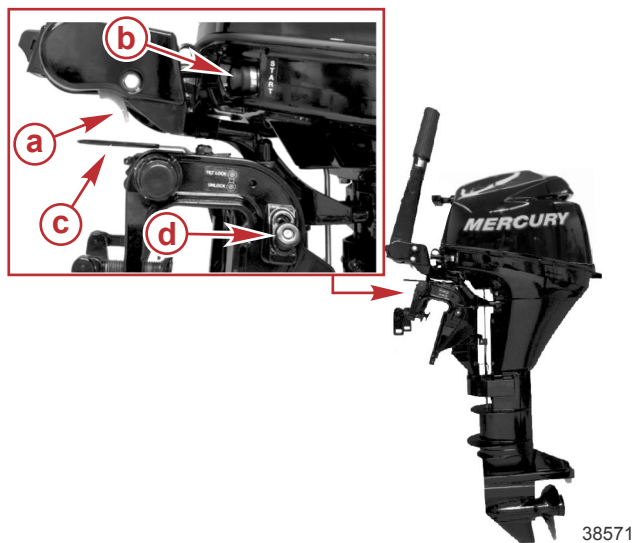


57671

- a** - 扼流/快急速旋钮
- b** - 油压指示灯
- c** - 燃油管路连接器
- d** - 起动开关（电动操舵手柄）
- e** - 挂绳安全开关
- f** - 副驾驶张力调节

基本信息

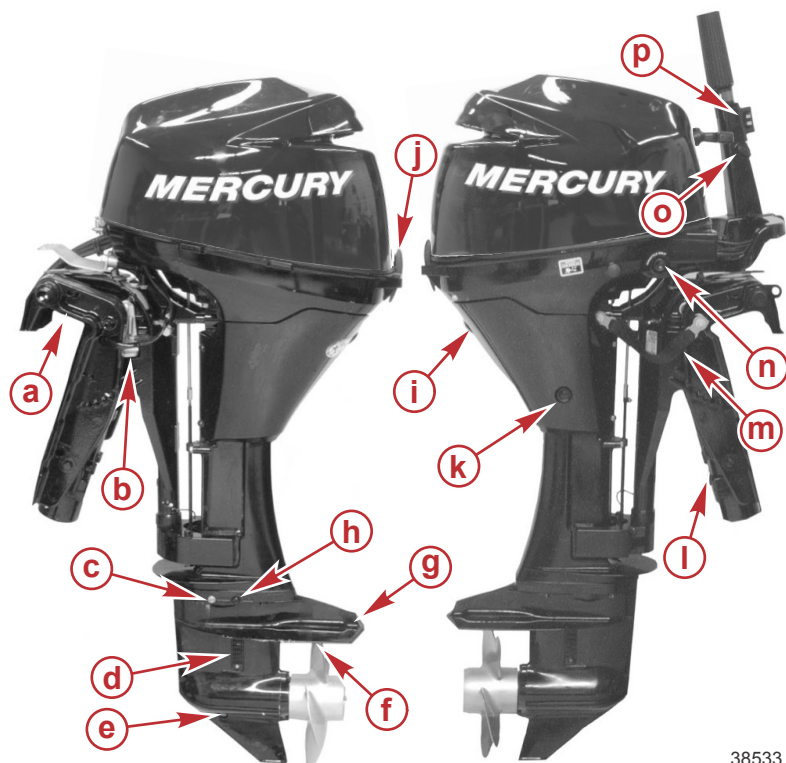
端口视图



- a -** 操舵解锁杆
- b -** 起动开关 (电动操舵手柄型)
- c -** 转向摩擦制动调节杆 (仅限操舵型)
- d -** 倾斜锁旋钮

基本信息

组件确认 - Command Thrust/ProKicker 型号



38533

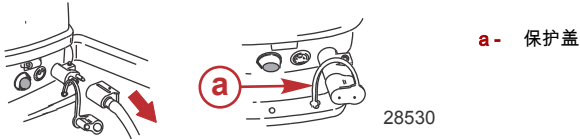
- a- 艀板托架
- b- 起翘支撑杆
- c- 齿轮润滑油液位塞
- d- 主进水口
- e- 齿轮润滑油注油/放油塞
- f- 辅助进水口
- g- 防通风板
- h- 发动机清洗塞
- i- 水泵指示器孔
- j- 机罩壳锁闩
- k- 放油螺钉
- l- 动力倾斜
- m- 辅助发动机带条
- n- 仅油门按钮
- o- 油门把手摩擦旋钮
- p- 动力倾斜按钮

运输

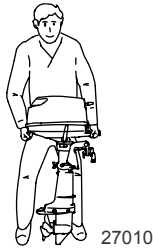
将舷外机从船艇上卸下后的搬运、储存与运输

重要事项： 运输和保存舷外机时，确保遵守正确的程序，避免机油泄漏。

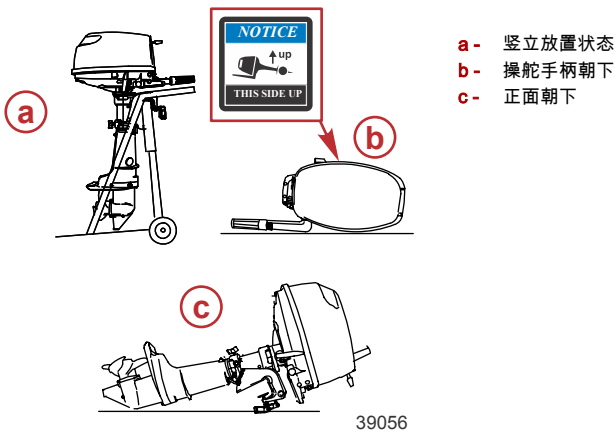
1. 舷外机仍处于水中时，应断开远程燃油管路，然后发动发动机直到其停止运行。此举会排空汽化器中的燃油。将保护盖安装到燃油连接器上。



2. 卸下舷外机并保持竖立，直到水完全排出。搬运舷外机时，请保持竖立。

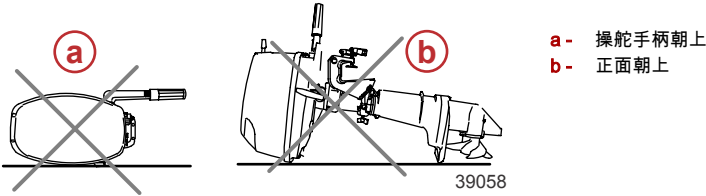


3. 请按照所示三种舷外机放置状态中的任意一种搬运、运输或保存舷外机。这些放置状态能够防止曲柄箱中的油排出。



运输

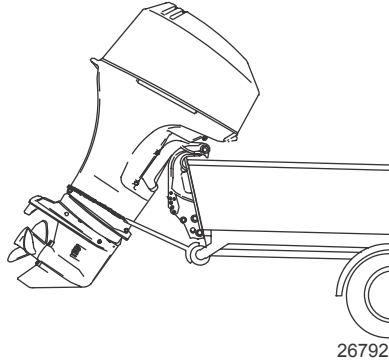
4. 搬运、保存或运输舷外机时，请勿使之处于如图所示的两种放置状态。曲柄箱排油可能会引起发动机损坏。



拖船/舷外机 - 动力倾斜型

在舷外机向下倾的情况下，在垂直操作位置拖船。

如果要求额外的离地间隙，应使用随附的舷外机支撑装置使之向上倾斜。请联系您的当地经销商获取建议。铁路平交道、车道以及防止拖车颠簸都可能要求额外间隙。



重要事项： 拖拉时请勿依靠动力倾斜系统或倾斜支撑杆来保持适当的离地间隙。舷外机倾斜支撑杆并非用于在拖拉时支撑舷外机。

将舷外机切换至前进挡。这会防止螺旋桨自如旋转。

拖船/舷外机 - 非动力倾斜型

在舷外机向下倾的情况下，在垂直操作位置拖船。

如果要求额外的离地间隙，应使用浅水区驱动/拖拉支架使舷外机向上倾斜。铁路平交道、车道以及防止拖车颠簸都可能要求额外间隙。

重要事项： 拖拉时，应使用倾斜锁杆将舷外机锁住。这能预防舷外机因颠簸可能导致的损坏。

将舷外机切换至前进挡。这会防止螺旋桨自如旋转。

燃油和机油

燃油要求

重要提示：使用错误型号的汽油会损坏发动机。由于使用错误型号的汽油而导致的发动机损坏属于误用发动机，不属于有限保修范围。

燃料品级

使用任何并符合以下规格的主导品牌无铅汽油，水星舷外机发动机会完美运转：

美国和加拿大 - 泵贴所贴最低辛烷值为 87 (R+M)/2，适用于大部分型号。辛烷值为 91 (R+M)/2 的优质汽油也适用于大部分型号。**请勿**使用含铅汽油。

美国和加拿大以外国家 - 最低辛烷值为 91 RON，适用于大部分型号。优质汽油（辛烷值为 95）也适用于大部分型号。**请勿**使用含铅汽油。

使用新配方（加氧）汽油（仅限美国）

美国某些地区要求使用新配方汽油，该汽油也适用于水星海事公司生产的发动机。目前，美国使用的唯一一种氧化处理方式是酒精（乙醇、甲醇或丁醇）。

含酒精汽油

Bu16 丁醇混合燃油

混有 16.1% 的丁醇 (Bu16) 混合燃油符合水星海事公司的燃油等级要求，并可替代无铅汽油。要了解更多有关船舶燃油系统组件（油箱、燃油管路和配件）的具体推荐信息，请联系您的船舶制造商。

甲醇和乙醇混合燃油

重要事项：水星海事发动机的燃油系统组件可使用酒精含量最高达 10%（甲醇或乙醇）的汽油。您船舶的燃油系统可能无法承受同样的酒精浓度。要了解更多有关船舶燃油系统组件（油箱、燃油管路和配件）的具体推荐信息，请联系您的船舶制造商。

请注意，含有甲醇或乙醇的汽油可能导致以下情况加重：

- 金属部件腐蚀
- 橡胶或塑料部件磨损
- 橡胶燃油管路的燃油渗透情况
- 相位分离的可能性（油箱中水和酒精从汽油中分离的情况）

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。

重要事项：如果使用的汽油含有或可能含有甲醇或乙醇，必须更经常检查漏油情况和异常情况。

重要事项：使用含甲醇或乙醇的汽油发动水星海事发动机时，请勿长期将该汽油滞留在油箱中。通常在吸收足以引发问题的水分之前，汽车已经将这些混合燃油消耗完毕；但船舶会长期闲置，以致燃油相位分离。如果在储藏期间，酒精将内部组件上的油膜冲刷掉，可能会引发内部腐蚀。

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

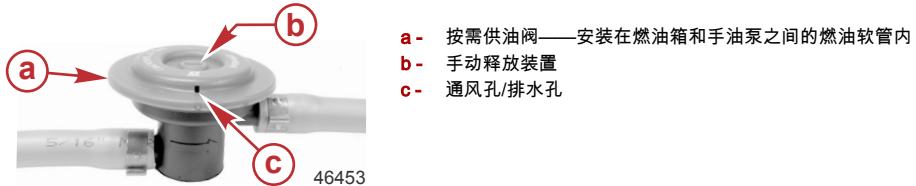
燃油和机油

- 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

当采用加压燃油箱时，需要在燃油箱和手油泵之间的燃油软管内安装按需供油阀。按需供油阀可以防止加压燃油进入发动机所导致的燃油系统溢流或可能的燃油外溢。

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

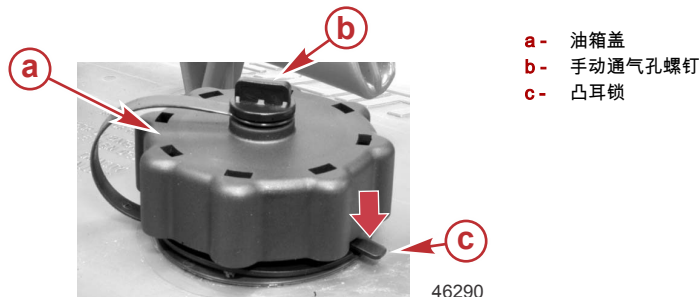
水星海事公司制造的新型便携式加压燃油箱满足前述美国环保署要求。此类燃油箱可作为附件供货，也可与某些便携式舷外机一起供货。

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。

- 拧开油箱盖顶部的手动通气孔螺钉。
- 转动油箱盖，直至其与凸耳锁相接触。
- 按压凸耳锁。将油箱盖转动 1/4 圈以释放其中的压力。
- 再次按压凸耳锁，并拆除油箱盖。

燃油和机油

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

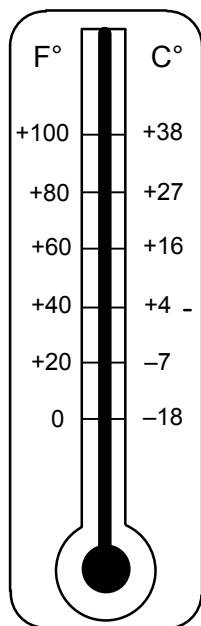
将燃油箱安装在船舶上，使通气孔在船舶正常行驶条件下始终高于油位。

发动机用油推荐

建议一般以及全温度情况下使用水星或 Quicksilver NMMA (美国船舶制造商协会) FC-W 认证的 SAE 10W-30 4 冲程船艇发动机机油。如果首选 NMMA 认证的合成混合机油，请使用水星或 Quicksilver SAE 25W-40 合成混合船艇 4 冲程发动机机油。如果无法获得推荐的水星或 Quicksilver NMMA FC-W 认证的舷外机机油，可使用 FC-W 认证的主导品牌 4 冲程舷外机机油。

燃油和机油

重要事项：不建议使用未净化机油、多粘度机油（水星或 Quicksilver NMMA FC-W 认证机油或非 NMMA FC-W 认证的主导品牌机油之外的机油）、合成机油、劣质或含有固体添加剂的机油。



26795

建议使用 SAE 粘度的发动机机油。

- a-** 可在 4 °C (40 °F) 以上的温度环境中使用水星或 Quicksilver SAE 25W-40 合成混合船艇 4 冲程发动机机油
- b-** 建议全温度情况下使用水星或 Quicksilver SAE 10W-30 4 冲程船艇发动机机油

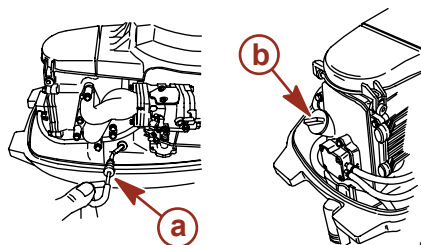
检查发动机机油

重要事项：切勿灌装过满。检查油量时，确保舷外机保持垂直（而非倾斜）状态。

1. 关闭发动机。使舷外机处于水平操作位置。卸下上盖。
2. 卸下油位标尺。使用干净的抹布或毛巾擦拭油位标尺并将其插回原位。
3. 再次抽出油位标尺并查看油位。如果油位过低，卸下加油口盖并将推荐机油注至满油标记位置（不得超过）。

重要事项：观察机油是否有污染迹象。被水污染的机油颜色浑浊；被燃油污染的机油有强烈的燃油气味。如果发现机油被污染，将发动机送经销商处检查。

4. 安上加油口盖并确保将其盖紧。



4914

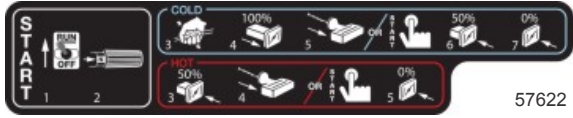
- a-** 油位标尺
- b-** 加油口盖

特性和控制

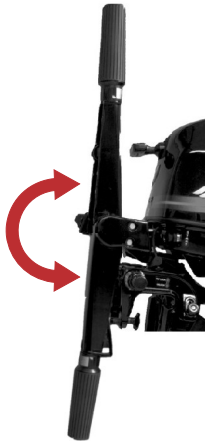
操舵手柄特性

重要事项：避免发动机溢油 - 发动机不运行时，切勿旋转油门把手。否则，可能会使燃油进入发动机，并可能导致发生溢油情况，造成难以启动的后果。

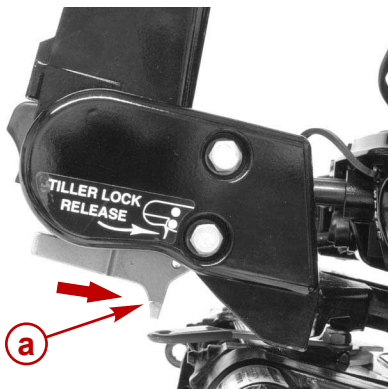
- 启动冷态发动机或热态发动机时，可参考操舵手柄上的快速操作指南贴纸。



- 操舵手柄：运输和储存过程中，手柄可倾斜 180° 以方便操作。



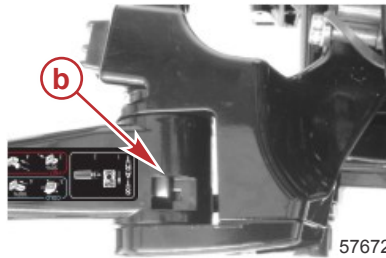
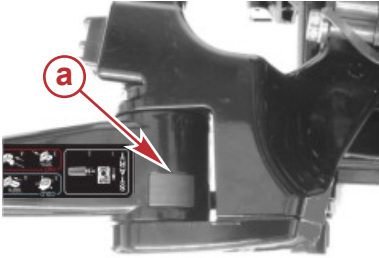
- 操舵解锁杆：推动解锁杆，将操舵手柄从一个位置移动到另一个位置。



a - 操舵解锁杆

特性和控制

- 操舵手柄锁盖：将操舵手柄顶部的锁盖卸下，将手柄锁定在上方位置。推动操舵手柄解锁杆，将手柄从锁定的上方位置释放。



57672

- a - 锁盖
- b - 锁定机制

- 启动绳：拉动启动绳曲柄以启动发动机。



28536

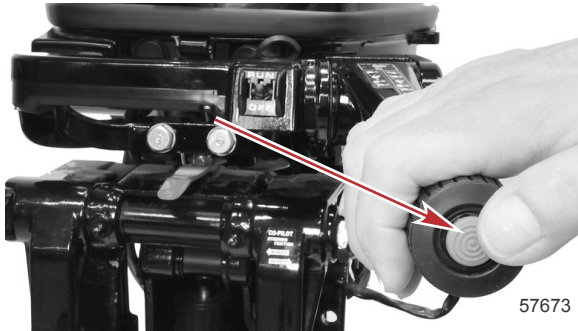
- 挂绳停机开关：请参考一般信息 - 挂绳停机开关。



19791

特性和控制

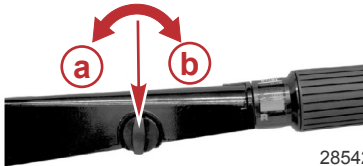
- 发动机停止开关：推入以关闭发动机。



- 动力倾斜开关：推动使发动机向上/下倾斜。



- 油门把手摩擦旋钮：旋转摩擦旋钮将油门控制在所需速度。顺时针旋转旋钮以加大摩擦或将其逆时针旋转以减小摩擦。



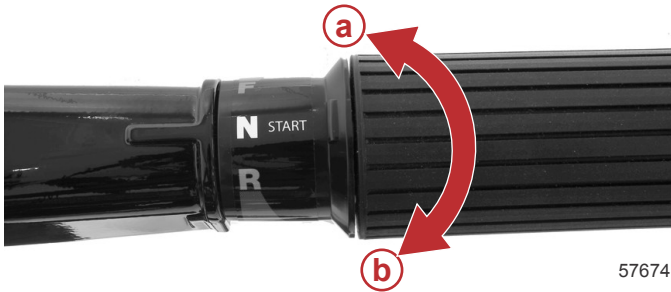
- a-** 减小摩擦（逆时针）
- b-** 加大摩擦（顺时针）

- 仅油门按钮：在舷外机处于空挡状态时按下该按钮禁用操舵手柄的变速控制功能。



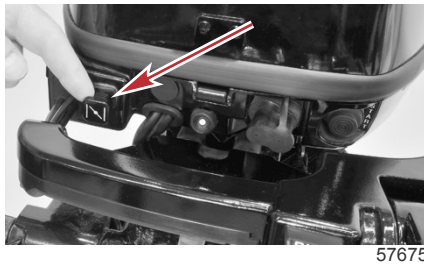
特性和控制

- 油门把手 - 控制发动机转速和换挡。

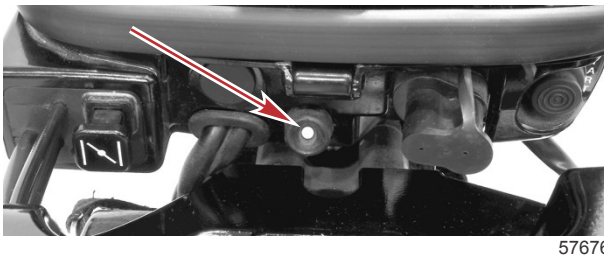


- a-** 后退挡油门
- b-** 前进挡油门

- 阻气门 - 启动冷态发动机时拔出。



- 低油压报警灯：警告操作员发动机油压过低。低油压报警灯亮起或闪动时，发动机运转将不平稳，且转速低于 3000 RPM。



特性和控制

- 电启动按钮 (电子启动型号) - 按下该按钮启动发动机。

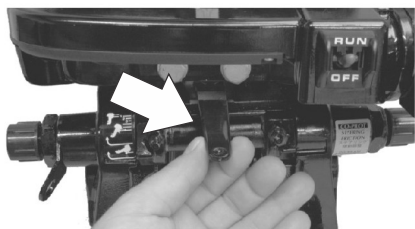


28532

警告

不当的摩擦调节会导致船艇失控，并进一步造成严重的伤亡现象。进行摩擦调节时，要保持充分的转向摩擦，以防释放操舵手柄或转向轮后舷外机转体。

- 转向摩擦调节 - 调节该调节杆以获取操舵手柄所需的转向摩擦力（阻力）。左移调节杆收紧（加大摩擦），或右移调节杆释放（减小摩擦）。

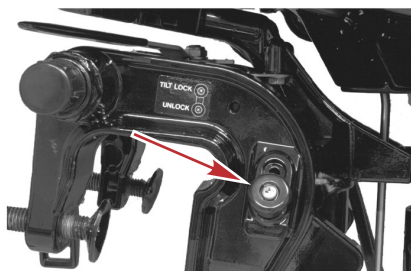


a - 收紧
b - 释放



39175

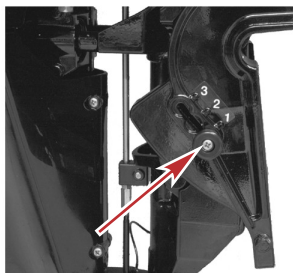
- 纵倾锁旋钮：将发动机锁定至全倾斜位置。



28564

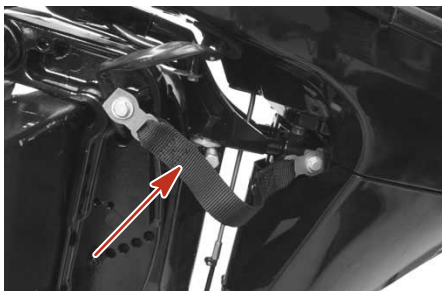
特性和控制

- 横倾旋钮：预设横倾位置。



28551

- 辅助发动机带条 (动力倾斜型号): 向上倾斜时防止发动机转向。

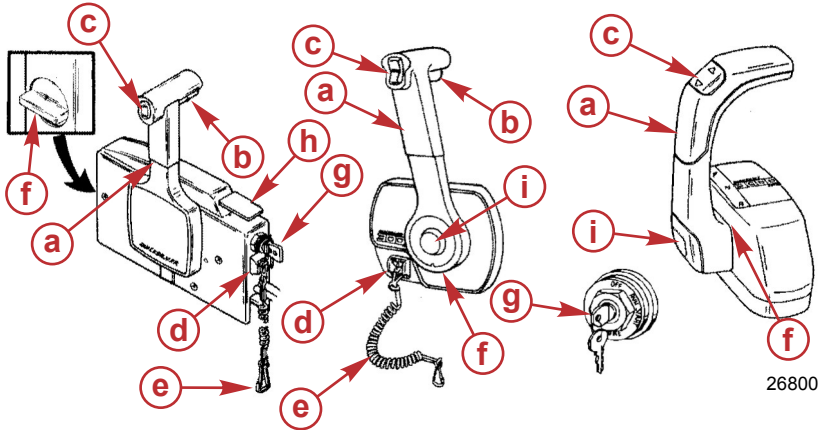


4676

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- 操纵手柄：前进挡、空挡、后退挡
- b- 空档释放杆
- c- 横倾/纵倾开关（如配备）：请参考动力倾斜（如配备）
- d- 挂绳停机开关：请参考一般信息 - 挂绳停机开关
- e- 挂绳：请参考基本信息 - 挂绳停机开关
- f- 油门杆摩擦调节：在控制台进行控制时，要求移除盖进行调整。
- g- 点火钥匙开关：关闭、打开、启动
- h- 快怠速转杆：请参考操作 - 启动发动机
- i- 仅油门按钮：请参考操作 - 启动发动机

报警系统

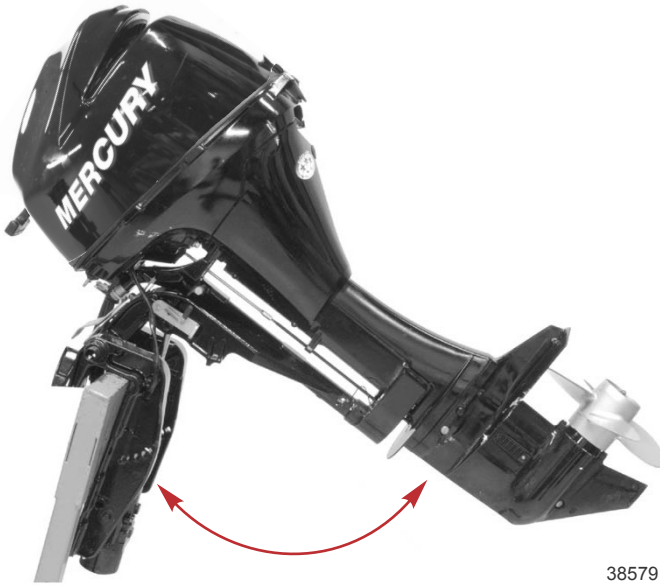
该发动机上的报警系统未配备报警器。但发动机前方设有油压报警灯。如果油压降至 25 kPa (3.6 psi)，油压报警灯就会亮起并激活发动机保护系统，发动机转速将被限制至 3000 RPM 以下。

如果气穴现象、螺旋桨上方和/或下方无负载导致发动机超速转动，发动机保护系统也会限制发动机转速。

特性和控制

动力倾斜（如配备）

舷外机有一项成为动力倾斜的倾斜控制系统。操作员只需按倾斜开关即可轻松调整舷外机位置。关掉发动机后，舷外机从水中倾斜而出。怠速时，舷外机也会向上倾斜以允许浅水作业。

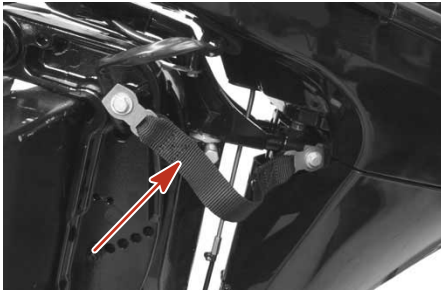


38579

特性和控制

起翘操作

要倾斜舷外机，需先关闭发动机，然后按向上位置的倾斜开关。舷外机将向上倾斜，直至释放开关或其到达倾斜位置的极限。操舵手柄型在舷外机的每一面都有辅助发动机带条，以防向上倾斜时舷外机转向。

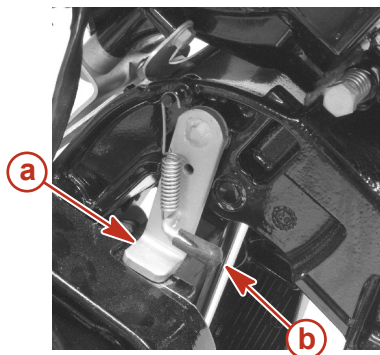


4676



38581

1. 通过向下旋转操纵杆啮合倾斜支撑杆。
2. 将舷外机降下落在起翘支撑杆上。
3. 通过将舷外机从支撑杆上抬起并拉起旋钮，使倾斜支撑杆脱离。将舷外机放低。



a - 起翘支撑杆
b - 旋钮

4650

特性和控制

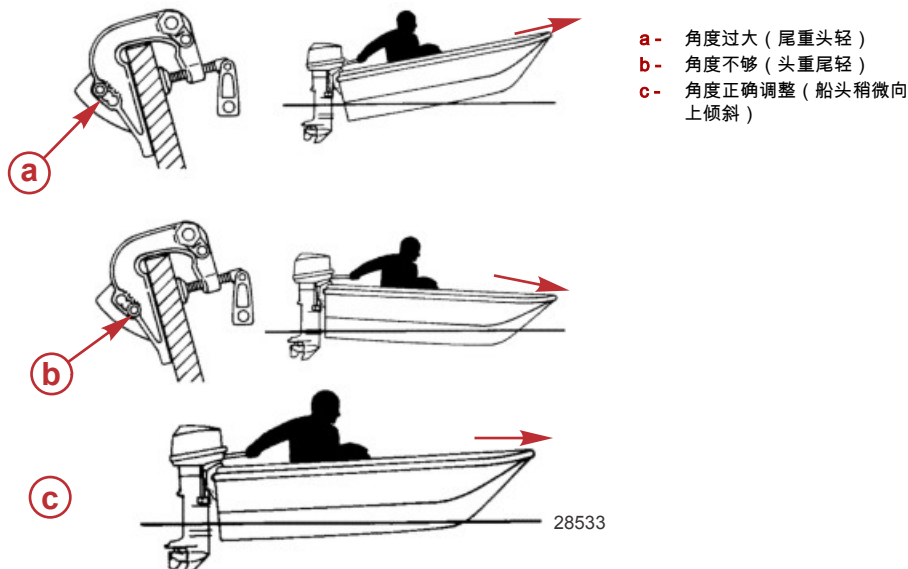
设置舷外机的艏板角度

舷外机的垂直艏板角度可通过改变三个调节孔内预设的倾斜旋钮的位置来调节。船艇在正确调节的情况下可达到最佳性能，能够行驶平稳，并使转向力降到最小。

注意：调节舷外机艏板角度时，请参考如下列表。

当船艇全速行驶时，应调节预设倾斜旋钮以使舷外机可以在垂直于水面的位置运行。这样可使船艇在行驶中与水面平行。

合理安排船艇中的乘客以及货物，使重量平均分配。



调节舷外机操作角度时，请仔细参考如下列表。

将舷外机调节至靠近船艇艏板能够：

- 降低船头。
- 使行驶速度更快，尤其是重载或船尾重载时。
- 总体提升在有浪水面驾驶的能力。
- 增大转向扭矩或向右的牵引力。
- 转向过度的情况下，可以将船头降低至某一位置，实现船头破浪前行的同时，有能使船身保持在水平面位置。此时如果尝试转向或遭遇巨大风浪，会导致转向不定（称为船首转向或转向过度）。

将舷外机调节至远离船艇艏板能够：

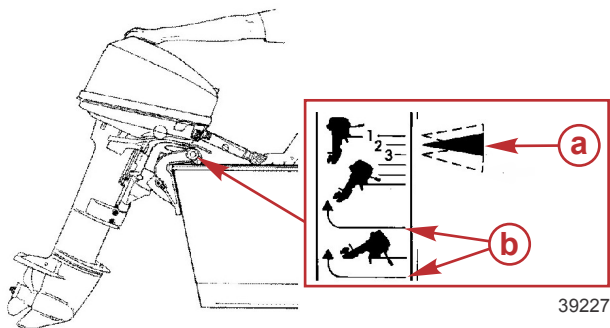
- 使船首浮出水面。
- 提升整体最高速度。
- 增加与水下物体或浅水底之间的间隙。
- 在正常安装高度下增加转向扭矩或向左牵引力。
- 转向过度可能引起船体颠簸（跳跃）或螺旋桨通风。

调节艏板角度

1. 关闭发动机。将舷外机挡位换为前进挡。将发动机抬升至任一倾斜解锁位置。变更预设旋钮位置并将舷外机降至预设艏板角度位置。

特性和控制

2. 如需进一步调节舵板角度，请重复第一个步骤。

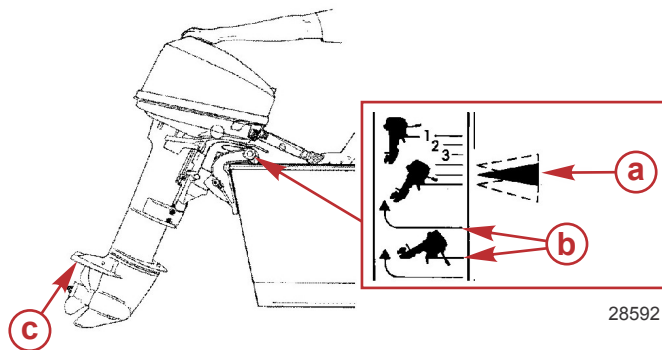


- a-** 舵板角度设置
b- 倾斜解锁位置

浅水运行

有三 (3) 个浅水驾驶位置能使舷外机向上倾斜，防止触底。

1. 关闭发动机。将舷外机挡位切换至空挡。将舷外机向上倾斜至一个浅水驱动位置。确保进水口没入水中。
2. 要解锁浅水驱动模式，需关闭发动机并使舷外机向上倾斜至一个倾斜解锁位置。将舷外机缓慢降低至预设舵板角度。



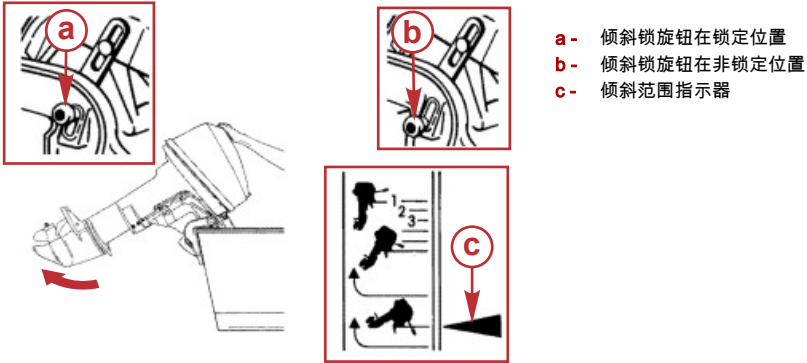
- a-** 浅水区驱动位置
b- 倾斜解锁位置
c- 进水口

倾斜舷外机

1. 关闭发动机。将舷外机挡位切换至前进挡位置。
2. 握住上盖把手并将舷外机升至最高位置。
3. 拔出倾斜锁旋钮并将其移动至锁定位置。倾斜锁旋钮在锁定位置时，无法降低舷外机。
4. 要降低发动机，需将倾斜锁旋钮移动至未锁定位置。

特性和控制

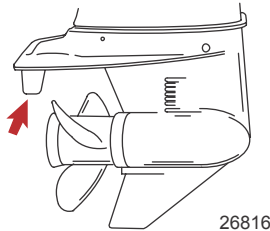
5. 将舷外机升至倾斜解锁位置并缓慢将其降至预设横倾位置。



28587

横倾调节片调节

螺旋桨转向扭矩会使船艇向一个方向拉动。由于舷外机没有调整，因此螺旋桨轴与水面平行，这通常会导致转向扭矩。许多情况下，横倾调节片对转向扭矩有辅助作用，并可在一定范围内调节，以减少任何不均匀的转向力。



注意：如果舷外机在船底安装了约 50 mm（2 英寸）或更厚的防通风板，则横倾调节片将不会明显起到减少转向扭矩的调节作用。

在正常航行速度下操作船艇，将其调整至期待位置。将船艇向左、右方旋转并注意船艇更容易转向哪个方向。若需调节，请松开横倾调节螺栓，每次做微小调整。如果船艇更容易向左转，请将横倾调节片的后缘向左移动。如果船艇更容易向右转，请将横倾调节片的后缘向右移动。拧紧螺栓并重新测试。

操作

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。

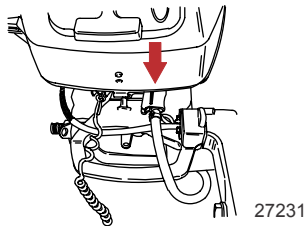
将舷外机作为辅助发动机操作

如果将舷外机作为辅助发动机使用，则在使用主动力源时，需关闭发动机并将舷外机倾斜使其露出水面。

重要事项：使用主动力源操作船艇时，必须防止舷外机颠簸。颠簸会对舷外机和船艇隔板造成损坏。

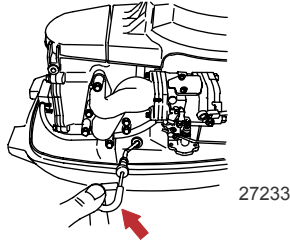
预启动说明

1. 将远程燃油管路连接至舷外机。确保连接器啮合到位。



操作

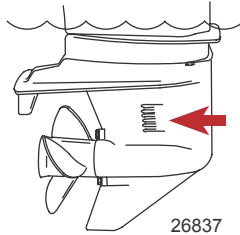
2. 检查发动机油位。



通知

如果没有充足的冷水，会导致发动机、水泵以及其他组件温度过高并遭受损坏。操作期间，请向进水口提供充足的水。

3. 确保进水口没入冷水中。



发动机磨合程序

重要事项：如果不遵守发动机磨合程序，可能会导致发动机在整个使用期限内性能不佳，并可导致发动机损坏。请始终遵守磨合程序。

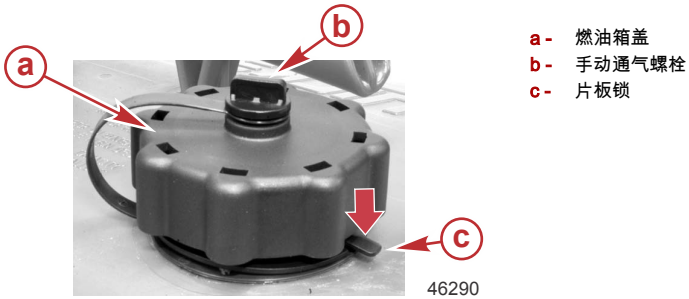
1. 运转的第一个小时内，让发动机在最高 2000 转/分钟转速以内的多个油门状态运行或大约中油门状态运行。
2. 运转的第二个小时内，让发动机在最高 3000 转/分钟转速以内的多个油门状态或 3/4 的油门状态运行，并每十分钟全开油门约一分钟。
3. 接下来运转的八个小时中，避免全开油门持续运转超过五分钟。

启动发动机：操舵手柄机型

启动前，请先阅读**预启动检查列表**、特殊操作说明以及**发动机磨合程序**。

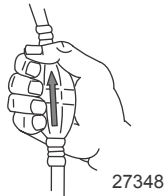
操作

1. 打开手动排气油箱的油箱通气孔。

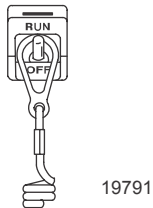


2. 定位燃油管路注油器，使注油器一侧的箭头朝上。挤压几次燃油管路注油器，直到感觉压力充足稳定。

重要事项：为防止发动机溢油，请勿在引加热后挤压注油器。



3. 将挂绳停机开关设置在“运行”位置。请参考**基本信息 - 挂绳停机开关**。



4. 将操纵手柄挡位切换到空挡启动位置。

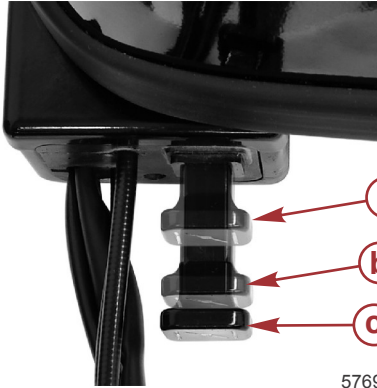


5. **冷态发动机 -**

- 将扼流旋钮拉出两个卡位以启动冷态发动机。扼流旋钮在此位置关闭。
- 发动机运行后，将扼流旋钮推入一个挡位。阻气门在此位置部分开启。

操作

- 发动机开始预热后，再次将扼流旋钮推入。阻气门在此位置开启。

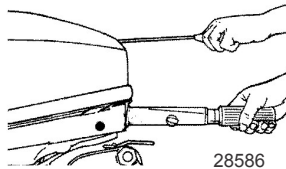


- a- 阻气门开启。
- b- 阻气门部分开启。
- c- 阻气门关闭。

57690

重要事项：具有电池充电功能的舷外机不得在电池线缆未连接电池的情况下操作。可能导致充电系统损坏。

6. **手动启动型号** - 缓慢拉出启动绳直到感觉启动器启动，然后快速拉出以启动发动机。让启动绳缓缓收回。多次重复直至发动机启动。发动机启动后，推入扼流旋钮。



28586

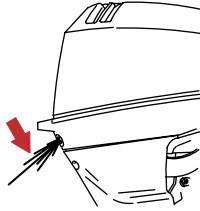
7. **电启动操舵手柄型号** - 按下启动按钮并摇动曲柄以启动发动机。发动机启动时松开按钮。切勿在 10 秒内。连续操作启动马达。如果发动机启动失败，等待 30 秒重试。
8. **溢油的发动机** - 如果发动机无法启动，按下仅油门按钮并推进油门把手提升油门速度。持续推入扼流旋钮，并尝试启动发动机。发动机启动后，立即将油门降至怠速。



28550

操作

9. 检查水泵指示孔是否有稳定水流出。



27240

重要事项：如果水泵指示孔没有水流出，则关闭发动机并检查冷却水进水口是否堵塞。如果未堵塞可能表示水泵故障或冷却系统阻塞。这些情况将导致发动机过热。将舷外机送经销商处检查。发动机过热时操作将导致严重的发动机损坏。

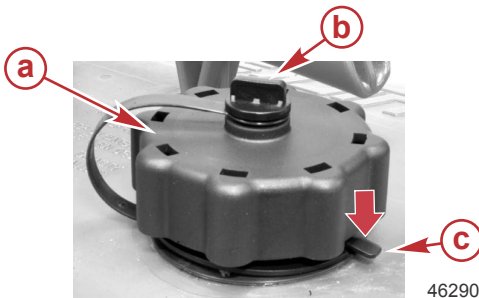
预热发动机

开始操作前，让发动机以怠速预热三分钟。

启动发动机 - 遥控型号

启动前，请先阅读**预启动检查列表**、特殊操作说明以及**发动机磨合程序**。

1. 打开手动排气油箱的油箱通气孔。

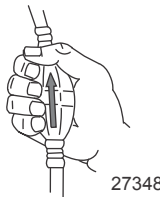


- a - 燃油箱盖
- b - 手动通气螺栓
- c - 片板锁

46290

2. 定位燃油管路注油器，使注油器一侧的箭头朝上。挤压几次燃油管路注油器，直到感觉压力充足稳定。

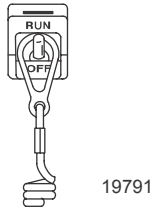
重要事项：为防止发动机溢油，请勿在引加热后挤压注油器。



27348

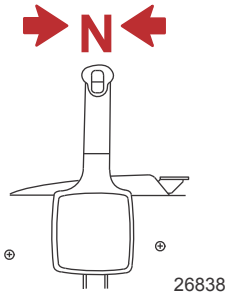
操作

3. 将挂绳停机开关设置在"运行"位置。请参考**基本信息 - 挂绳停机开关**。



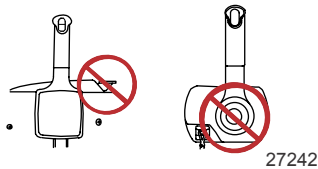
4. 确保将遥控手柄设置在空挡位置。

重要事项：避免发动机溢油 - 发动机不运行时，切勿推进油门。这将会向发动机内注入燃油，并可能引起严重的启动溢油状况。



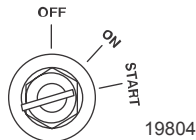
重要事项：具有电池充电功能的舷外机不得在电池线缆未连接电池的情况下操作。可能导致充电系统损坏。

5. 初始启动时，切勿使用遥控控制的仅油门特性。启动发动机后，可以缓慢推进仅油门杆或按下仅油门按钮再推进控制手柄以提高怠转速度直至发动机预热完成。将发动机转速保持在 2000 RPM 以下。



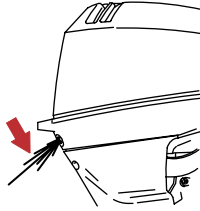
注意：启动溢油的发动机 - 完全抬起空挡快怠速转杆并持续摇动曲柄以启动油门。

6. 将点火钥匙旋至"启动"位置。若发动机温度低，则推入钥匙以限制发动机启动时流入的气流。如果在 10 秒内无法启动发动机，请等待 30 秒后重试。若发动机开始失速，推入钥匙（限制气流进入）直到发动机平稳运行。



操作

7. 检查水泵指示孔是否有稳定水流出。



27240

重要事项：如果水泵指示孔没有水流出，则关闭发动机并检查冷却水进水口是否堵塞。如果未堵塞可能表示水泵故障或冷却系统阻塞。这些情况将导致发动机过热。将舷外机送经销商处检查。发动机过热时操作将导致发动机损坏。

预热发动机

开始操作前，让发动机以怠速预热三分钟。

启动热态发动机

操舵手柄型号

1. 将扼流旋钮拉出一个卡位。阻气门部分开启。
2. 用反冲绳或电启动按钮启动发动机。
3. 发动机启动后推入扼流旋钮。

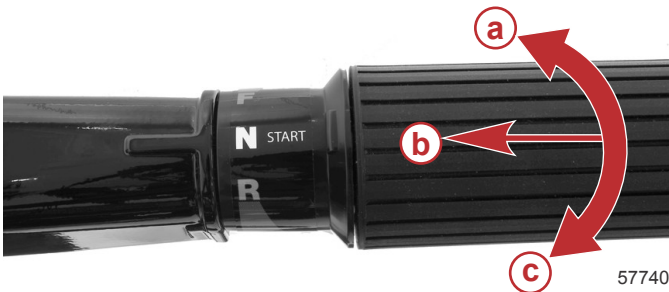
遥控型号

1. 摇动曲柄以启动发动机的同时将钥匙插入旋钮螺线管中。
2. 发动机启动后，放开钥匙。

换挡

重要事项：发动机运转时不要将舷外机换到传动装置。发动机非运转状态下不要将舷外机换到后退挡位。

- 舷外机设有三个换挡位置：前进挡（F）、空挡（N）和倒挡（R）。
- **操舵手柄型号** - 换挡前将发动机降至怠速。

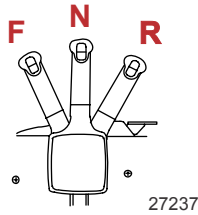


57740

- a-** (R) 后退挡
- b-** (N) 空挡
- c-** (F) 前进挡

操作

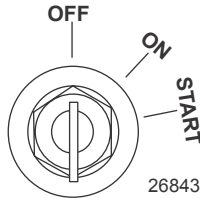
- **遥控型号** - 换挡时，始终在空挡位置停止，使发动机速度降到怠速。



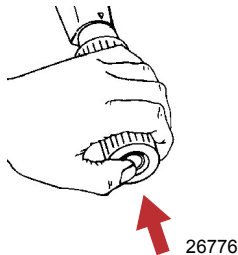
- 务必快速进行舷外机换挡。
- 给舷外机换挡后，推进遥控杆或旋转油门杆（操舵手柄）提速。

止停发动机

1. **遥控型号** - 降低发动机速度并将舷外机挡位切换至空挡位置。将点火钥匙开关旋至"关闭"位置。



2. **操舵手柄型号** - 降低发动机速度并将舷外机挡位切换至空挡。按下发动机停止按钮或将点火钥匙旋至"关闭"位置。



紧急启动

如果无法使用启动系统，使用备用启动绳（已提供）并遵循此流程。

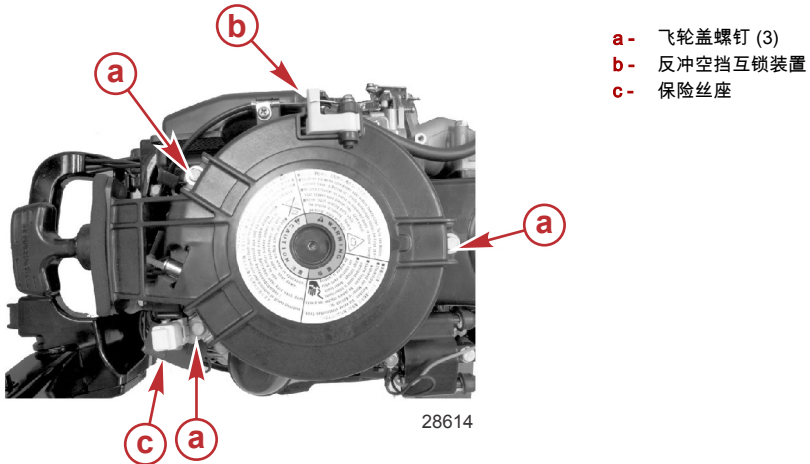
警告

如果用紧急启动绳启动发动机，则空速保护保护装置将无效。将发动机速度设为怠速，并换至空挡，避免舷外机以前进挡启动。

1. 将舷外机挡位切换至空挡。
2. 确保挂绳停机开关运行位置。
3. 卸下上盖。

操作

- 卸下飞轮盖上的三个螺钉。



- 拆除飞轮盖。
- 遥控型号 - 确保钥匙开关处于“打开”位置。

警告

任何时候放开钥匙，尤其是启动或操作油门时会出现高压标志。切勿接触点火组件或金属测试探针，并在进行现场测试时保持火花塞干净。

警告

外露移动飞轮会造成严重的人身伤害。启动或操作发动机时，保证您的双手、头发、衣物、工具和其他物品远离发动机。发动机运行时，切勿尝试重新安装飞轮盖或上盖。

- 参照正确的启动流程（冷启动或热启动）。
- 将启动绳扣卡在飞轮凹槽内，将启动绳顺时针缠绕在飞轮上。



- 快速拉动启动绳。

维修

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修。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，显示出与排放相关的排放等级和发动机规格，在维修时贴于发动机上。

20

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

EMISSION CONTROL INFORMATION

THIS ENGINE CONFORMS TO ☐ CALIFORNIA AND U.S. EPA EMISSION REGULATIONS FOR SPARK IGNITION MARINE ENGINES. REFER TO OWNER'S MANUAL FOR REQUIRED MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS. PLEASE PERFORM THE ENGINE MAINTENANCE CORRECTLY.

DISPLACEMENT: FAMILY:

FEL: HC+NOx= CO= HP:

LOW-PERM/HIGH-PERM: MAXIMUM POWER:

TIMING: IDLE SPEED (IN GEAR):

MERCURY MARINE

20

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

a

b

c

d

e

f

g

h

43058

- a- 活塞偏移
- b- 此发动机系列的最大排放量
- c- 燃油管路渗透百分比
- d- 正时技术规格
- e- 系列号
- f- 发动机系列说明
- g- 发动机功率——千瓦
- h- 怠速

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。

检查和维修计划

日常检查

- 检查发动机油位
- 检查挂绳停机开关
- 检查燃油系统是否泄漏
- 检查舰板的发动机连接紧度
- 检查转向系统是否捆绑牢固

维修

- 检查螺旋桨是否损坏
- 如有配备，检查液压转向系统装置和软管是否有泄露，或是否有损坏痕迹
- 如有配备，检查液压转向液位

每次使用后

- 用清水冲洗动力组件外部
- 仅可用盐水或咸水冲洗舷外机冷却系统

每年或每满 100 小时一次

- 如果适用，在发动机上涂抹润滑脂
- 如有配备，给发动机更换机油和滤清器
- 仅可用盐水或咸水检查恒温器
- 每年向每台发动机的油箱加注一次 Quickleen
- 在火花塞线上使用防自锁剂
- 更换齿轮润滑油
- 检查腐蚀控制阳极
- 更换所有燃油系统吸入侧的滤清器 —— 经销商项目
- 在驱动杆花键上涂润滑油 - 经销商项目
- 在螺旋桨轴花键上涂润滑油 - 经销商项目
- 检查紧固件的密封性 - 经销商项目
- 检查舷外机安装零件的转矩 - 经销商项目
- 检查电池状况以及电池线缆的连接紧度 - 经销商项目

3 年或 300 小时

- 更换火花塞
- 更换水泵叶轮 - 经销商项目
- 检查碳纤维簧片 - 经销商项目
- 检查导线束接线器 - 经销商项目
- 如果适用，检查遥控线缆调节器 - 经销商条款
- 更换高压燃料滤清器 - 经销商条款
- 更换附件传动皮带 - 经销商项目
- 检查动力升降液液位 - 经销商项目
- 检查发动机底座 - 经销商项目

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。

使用 Mercury 精密或 Quicksilver 配件（与其相当的替代品）冲洗装置接件。

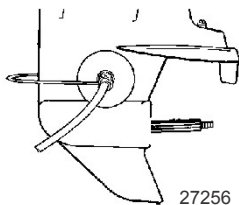
重要事项：在冲洗的过程中，发动机必须运转，才能使恒温器打开，在水通道中进行水循环。

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。

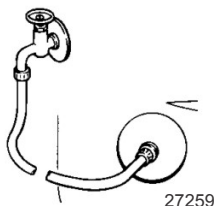
维修

1. 卸下螺旋桨。请参考**螺旋桨更换**。安装冲洗装置配件，这样橡胶杯就能紧密扣在冷却水进水口上。



清洗装置	91-44357Q 2
9192	将冲洗设备接到进水口上；为冲洗冷却系统或操作油门提供淡水水管接头。

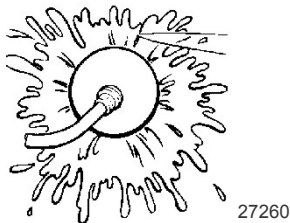
2. 将水管接到清洗装置接件上放水并调节水流，橡胶杯周围漏水，确保发动机的冷却水供应充足。



3. 启动发动机，在空挡上低速运转。

重要事项：清洗时，发动机的转速不能高于怠速。

4. 调节水流（必要时），使多余的水从橡胶碗周围溢出，以确保发动机的冷却水供应充足。



5. 检查水泵指示孔是否有稳定水流流出。再对舷外机进行 3 - 5 分钟的冲洗，期间要一直仔细地监控供水。
6. 停止发动机，关掉水源，卸下冲洗装置接件。安装螺旋桨。

维修

上盖的拆卸和安装

拆卸

1. 拔出前面的机罩壳锁门



2. 抬起机罩壳的前面并清理，向后推，清理后面的挂钩。
3. 抬起上盖并卸下。

安装

1. 将上盖降至发动机的上方。
2. 将机罩壳向后移动，对齐后面的挂钩。在安装好后面的挂钩之后，将机罩壳向前移动，将其前面的部分往下压。
3. 将其推进锁门中，确保上盖锁牢。

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。
4. 确保蓄电池配有绝缘外壳，防止蓄电池端子意外短路。

外表保养

游艇的舷外机外表涂有经久耐用的瓷面烤漆作为防护。经常用船舶专用的清洁剂和蜡油对其清洁打蜡。

燃油系统

警告

燃油易燃易爆。确保按键开关关闭，放置拉绳从而阻止发动机发动。在维修燃油系统时，请勿抽烟，并禁止任何火花或明火。保持作业区域通风良好，防止长时间暴露在蒸汽中。在尝试启动发动机时，永远要检查是否有泄露，如果有任何燃料泄露，立即擦干。

在对燃料系统的任何部分进行维修之前，停止发动机并断开电池。彻底排空燃料系统里的燃料。使用正规容器盛放燃料。立即擦干所有泄漏的燃料。必须在正规的容器中处理用来盛放泄露燃料的材料。燃料系统的任何维修都要在通风良好的地方进行。在维修工作结束时，都要检查是否有燃料泄漏的迹象。

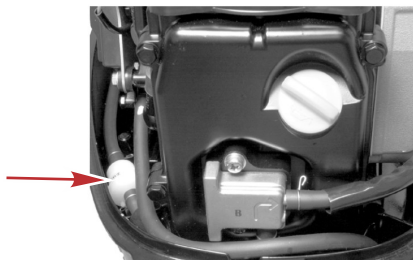
维修

燃油管路安装

检查燃油管路的外观，查看起动注油器是否出现裂缝、肿胀、泄露以及硬度情况，以及是否出现其它损坏或老化的迹象。如果发现以上情况，必须更换燃油管路或者起动注油器。

燃油管路滤清器

检查燃油管路滤清器。如果燃油管路滤清器受到污染，卸下并更换。



28620

重要事项： 推挤起动注油器来检查过滤器连接处是否有汽油泄漏，直至确认有稳定的强有力的汽油注入滤清器后方停止检查。

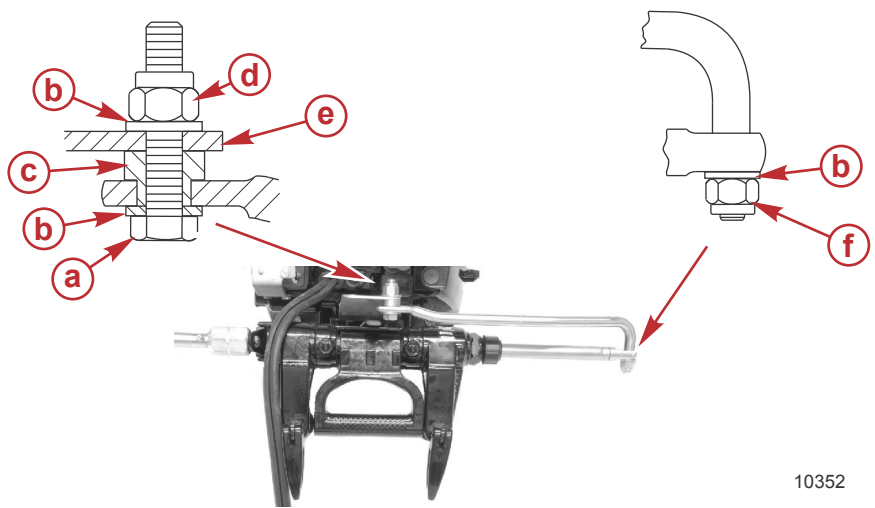
转向连杆紧固件

重要事项： 连接转向拉索和发动机的转向联动装置连接杆必须使用发动机的转向连杆紧固件紧固。切勿使用普通螺母（非锁定）替代锁紧螺母（11-16147-3），因为其可能发生松动脱落，并导致联动装置连接杆脱落。

维修

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开。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。



10352

- a- 螺栓 (12-71970)
- b- 平垫圈
- c- 隔套
- d- 尼龙防松螺母 (11-16147--3)
- e- 转向托架 - 将转向连杆安装在边孔
- f- 尼龙防松螺母 (11-16147--3) (安装牢固之后，再向回转 1/4 圈)

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
尼龙防松螺帽"d"	27	-	20
尼龙防松螺母 "f"	安装牢固之后，再向回转 1/4 圈		

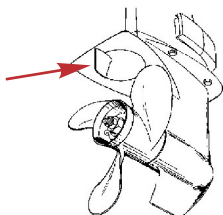
用平垫圈和尼龙防松螺母将转向连杆与转向线组装在一起。将防松螺母安装牢固之后，再向回转 1/4 圈。
用螺栓、螺母、垫片以及平垫圈将转向连杆与发动机组装在一起将防松螺母紧固到指定的扭矩。

腐蚀控制阳极

舷外机的齿轮箱中安装有腐蚀控制阳极。它通过逐渐消耗自身的金属，避免舷外机的金属遭到腐蚀，从而帮助保护舷外机不受电解侵蚀。

维修

阳极需要定期检查，特别是在海水中使用，会加快它的腐蚀速度。为保证其发挥防腐蚀的功能，在阳极被完全腐蚀之前就要进行更换。切勿在阳极的表面涂上保护涂层或保护镀层，这样会降低其效用。



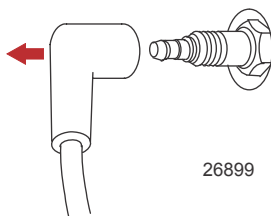
28623

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。

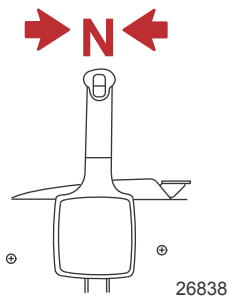
1. 卸下防止发动机发动的火花塞。



26899

维修

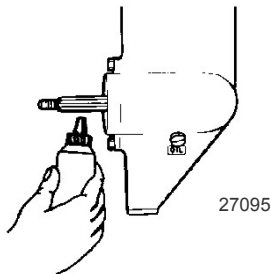
2. 将操纵柄调至空挡（N）。



3. 拉直开口销并将其卸下。
4. 将一块木头置于齿轮箱和螺旋桨之间，固定住螺旋桨，卸下螺旋桨螺母。
5. 直接从桨轴上取下螺旋桨。如果螺旋桨紧紧地连在桨轴上无法卸下，可送至经销商处拆除。

重要事项： 为了防止螺旋桨桨毂被腐蚀或者连在螺旋桨轴（特别是在海水中使用的情况下），对于螺旋桨轴，要坚持在推荐的维护周期内使用推荐的润滑油进行，每次卸下螺旋桨之后也要进行保养。

6. 在螺旋桨轴上使用特压润滑脂或 2-4-C 聚四氟乙烯进行维护。

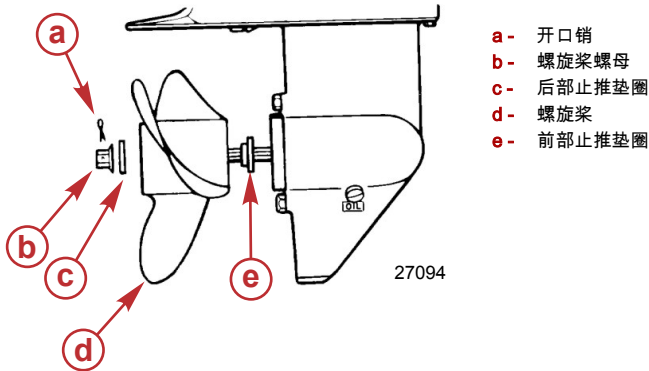


轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
	特压润滑脂	螺旋桨轴	8M0071841
	带 PTFE 的 2-4-C	螺旋桨轴	92-802859Q 1

7. 在螺旋桨轴上安装前部止推垫圈、螺旋桨、后部止推垫圈以及螺旋桨螺母。

维修

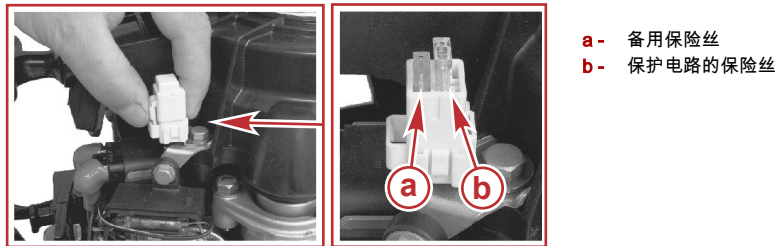
8. 将一块木头置于齿轮箱和螺旋桨之间，防止其转动，然后再拧紧螺旋桨螺母。用开口销将螺旋桨螺母固定在螺旋桨轴上。



保险丝更换 - 电启动模型

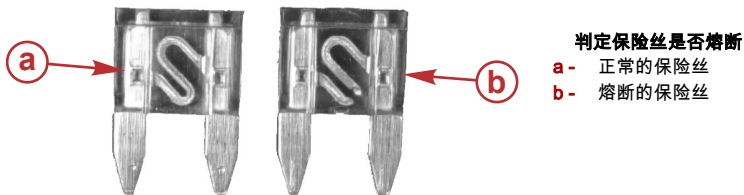
重要事项：始终携带备用的 20 amp 保险丝。

电启动电路的荷载应当避免超过 20 amp。如果保险丝熔断，尝试寻找电路过载的原因并进行修正。如果没有找到原因，保险丝可能会再次熔断。



28618

打开保险丝座，查看里面银色的铅丝。如果铅丝破损，更换保险丝。新保险丝的额定电流要与之前的保持一致。



28619

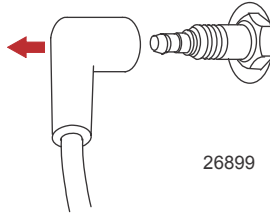
维修

火花塞的检查与更换

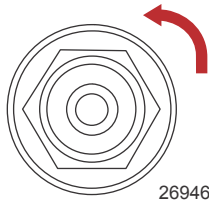
警告

损坏的火花塞靴可能会迸出火花，点燃发动机罩下面的燃油蒸气，导致火灾或爆炸，造成严重的人身伤害甚至死亡。为避免损坏火花塞罩，请不要使用任何锋利物体或金属工具卸下火花塞靴。

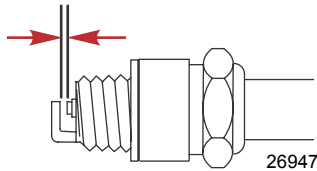
1. 卸下火花塞靴。轻轻扭动橡胶靴并卸下。



2. 卸下火花塞进行检查。如果电极磨损或绝缘体出现粗糙、裂纹、破碎、起泡或堵塞的情况，请更换火花塞。



3. 按规格设置火花塞间隙。



火花塞

火花塞间隙

0.9 mm (0.035 in.)

4. 安装火花塞之前，先清除火花塞位置上的污垢。先用手拧，然后再拧 1/4 圈，或按规格扭矩拧紧。

说明

Nm

lb-in.

lb-ft

火花塞

27

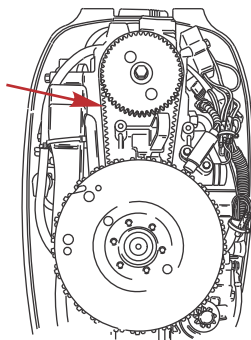
20

同步带的检查

1. 检查同步带，如果发现任何以下情况，需由授权经销商对同步带进行更换。
 - a. 同步带的背部或者带齿的底部出现裂缝。
 - b. 齿轮的底部出现过度磨损。
 - c. 橡胶部分被油泡的肿胀。

维修

- d. 同步带表面变得粗糙。
- e. 同步带的边缘或外表面出现磨损的迹象。



27578

更换发动机油

发动机油容量

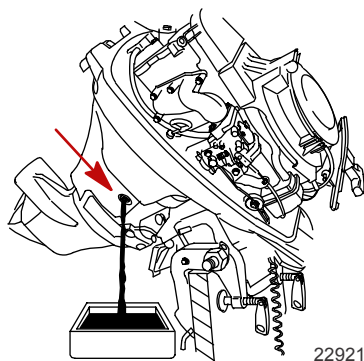
发动机油容积大约 800 ml (27 fl. oz.)。

更换机油的程序

1. 将舷外机置于完全倾斜的位置并锁住。
2. 将舷外机定位，让放油孔正面朝下。
3. 卸下放油塞，将发动机机油排入合适的容器中。

重要事项：更换机油时，不要使用带曲轴箱的油泵，否则可能会损坏发动机。

4. 排出之前的机油后，将放油塞暂时装上。松开倾斜锁，将舷外机降下。稍待片刻，等待发动机中残留的机油流回排油管。将舷外机恢复至全倾斜位置并排空剩余的机油。
5. 使用机油润滑排放塞密封圈并重新安装。



22921



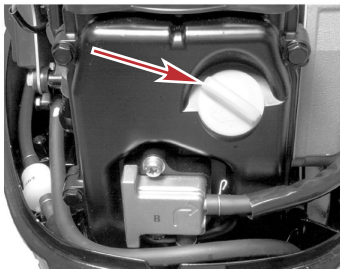
4537

加油

重要事项：切勿填满过满。检查油量时，确保舷外机保持垂直（而非倾斜）状态。

维修

1. 卸下油口盖并重新注入 800 ml (27.0 fl. oz.) 的机油。安装油口盖。

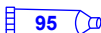


28617

2. 让发动机怠速运转 5 分钟，检查是否漏油。关闭发动机，用油位标尺检查油位。必要时请加油。

润滑油使用事项

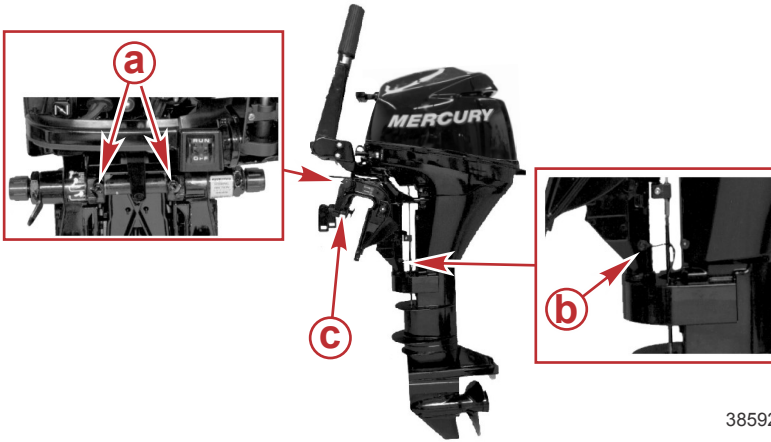
1. 使用特压润滑脂或 2-4-C 聚四氟乙烯润滑如下部位。

轴管参考编号	说明	使用位置	零件编号
	特压润滑脂	旋转支架、艏板夹紧螺钉、斜管、油门/换挡线、转向线润滑装置	8M0071841
	带 PTFE 的 2-4-C	旋转支架、艏板夹紧螺钉、斜管、油门/换挡线、转向线润滑装置	92-802859Q 1

- 旋转支架 - 润滑装置。
- 艏板夹紧螺钉 - 润滑螺纹。

维修

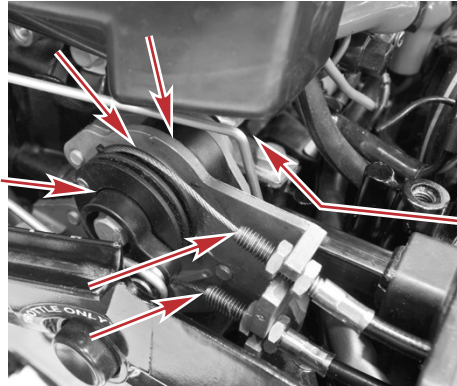
- 斜管 - 润滑装置



38592

- a - 斜管润滑脂装置
- b - 旋转支架润滑脂装置
- c - 艉板夹紧螺钉

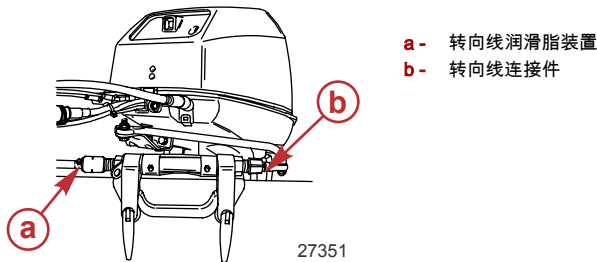
- 润滑油门和换挡线移动组件、枢轴位置和换挡挡位。



57719

维修

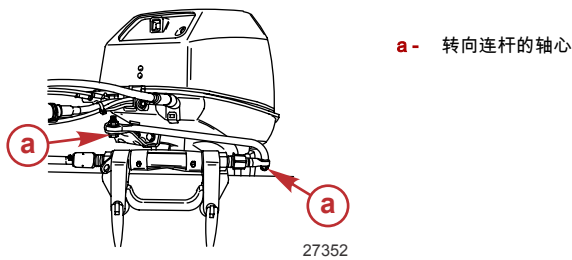
- 如果配备了转向线润滑脂润滑装置，请转动转向轮，直至转向线末端收回舷外机的斜管中。通过润滑装置润滑。



警告

如果缆绳润滑不当，会导致因液压锁定，从而使船艇失去控制，造成严重的人身伤害甚至死亡。在进行润滑之前，要将转向线的末端完全收回。

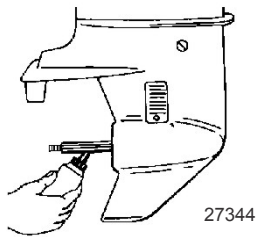
2. 使用轻质油对以下零件进行润滑。
- 转向连杆的轴心 - 润滑点。



3. 使用特压润滑脂或 2-4-C 聚四氟乙烯对以下零件进行润滑。

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
	带 PTFE 的 2-4-C	螺旋桨轴	92-802859Q 1

- 螺旋桨轴 - 请参考**螺旋桨更换**卸下和安装螺旋桨。在整个螺旋桨轴上使用润滑油，防止螺旋桨桨毂对桨轴造成腐蚀。



维修

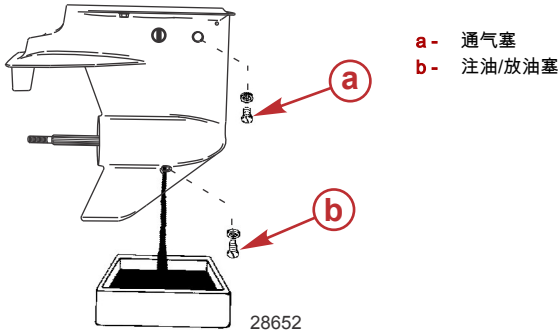
齿轮箱润滑油

添加或更换齿轮箱润滑油时，目视检查一下润滑油中是否有水。如果有水，水可能会沉在底部，在排出时会先于润滑油排出；或者是与润滑油混合在一起，呈现乳白色。如果发现有水，请让经销商检查一下润滑油。润滑油中的水可能会导致轴承过早失效，在冰点温度时，水凝结成的冰会对齿轮箱造成损坏。

卸下注油塞/放油塞，将润滑油从齿轮箱排出，检查是否有金属颗粒。如果有少量金属屑或者细小的金属颗粒，说明齿轮磨损程度正常。如果出现大量的金属屑或者较大的金属颗粒（碎屑），说明齿轮磨损程度不正常，应当由授权经销商进行检查。

齿轮箱排油

1. 将舷外机置于垂直操作位置。
2. 将卸油盘置于舷外机的下方。
3. 卸下注油/放油塞和通气螺塞，并排空润滑油。



齿轮箱润滑油容量

标准齿轮箱：大约 320 ml (10.8 fl oz)。

指令止推标准齿轮箱：大约 370 ml (12.5 fl oz)。

齿轮箱润滑油推荐

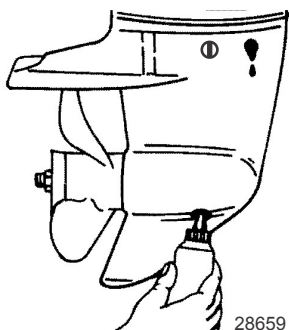
水星、Quicksilver Premium 或者高性能的齿轮润滑油。

检查润滑油液位，再将齿轮箱填满。

1. 将舷外机置于垂直操作位置。
2. 从通气孔上卸下通气塞。

维修

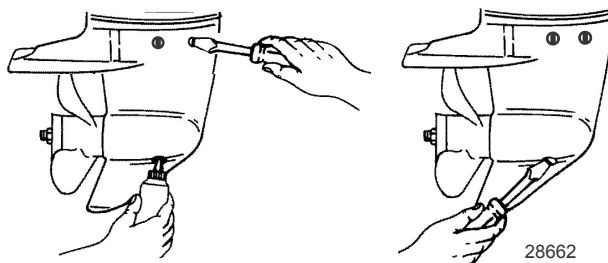
3. 将润滑油管接入装填孔中，添加润滑油，直至其进入通气孔。



28659

重要事项：如果密封垫圈发生损坏，请更换。

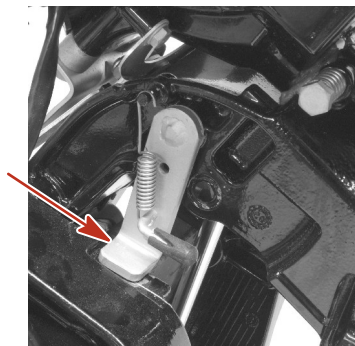
4. 停止添加润滑油。在卸下润滑油管之前，安装通气塞和密封垫圈。
5. 卸下润滑油管，安装清洁的注油/放油塞和密封垫圈。



28662

检查动力倾斜液面

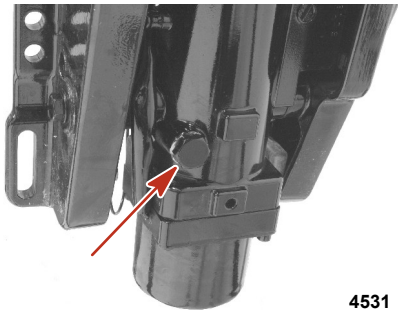
1. 将舷外机置于全收上位置并啮合纵倾锁杆。



4530

维修

2. 卸下加油口盖，检查液位。液位应当与装填孔的底部持平。添加 Quicksilver 或者水星精密润滑油动力升降和转向液。如果没有，则使用自动传动液 (ATF)。



4531

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	动力倾斜	92-802880Q1

浸水的舷外机

如果舷外机被水入侵，出水后几个小时内应当由授权经销商进行维修。一旦发动机暴露在空气中，维修代理商应当立刻予以关注，将发动机的内部腐蚀减少到最低。

储藏空间

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、远离燃油管路和发动机燃油系统中剩余的汽油。

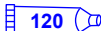
将处理过的（稳定后的）燃油注入燃油箱和发动机燃油系统，防止形成漆痕和焦痕。遵守下列说明。

- 便携式油箱 - 可以向油箱中倒入一定量的汽油稳定剂（根据有关容器的说明）。将油箱前后摇晃，使稳定剂与燃料相互混合。
- 固定安装的燃料箱 - 可以向单独的容器中倒入一定量的汽油稳定剂（根据有关容器的说明），并与 1 升（1 美制夸脱）的汽油进行混合。将混合液注入油箱中。
- 将舷外机放入水中或与清洗装置接件连接，进行冷却水循环。发动机运行 10 分钟，使发动机燃油系统得到充分运行。

清洗装置	91-44357Q 2
 9192	将冲洗设备接到进水口上；为冲洗冷却系统或操作油门提供淡水水管接头。

保护外部舷外机部件

- 润滑**维修 - 安装和维修计划**所列的全部舷外机组件。
- 修补所有油漆裂痕。联系经销商获得修补用漆。
- 在外部金属表面上喷上 Quicksilver 或 水星精密防腐润滑油（腐蚀控制阳极除外）

袖管参考编号	说明	使用位置	零件编号
 120	防腐	外部金属表面	92-802878Q55

保护内部发动机组件

- 卸下火花塞并添加 30 ml (1 oz.) 的机油或者向每个缸内喷射 5 秒钟的存储封蜡。
- 手动旋转几次飞轮，使机油进入每一个气缸。安装火花塞。
- 更换发动机油。

储藏空间

齿轮箱

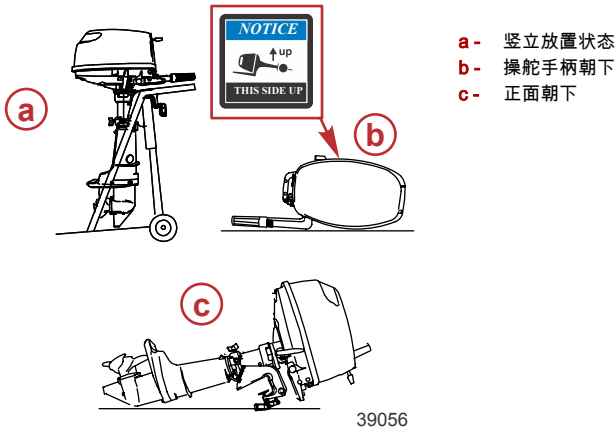
- 排掉并重新加注齿轮箱润滑油（参见“**齿轮箱润滑**”部分）。

舷外机储存的位置

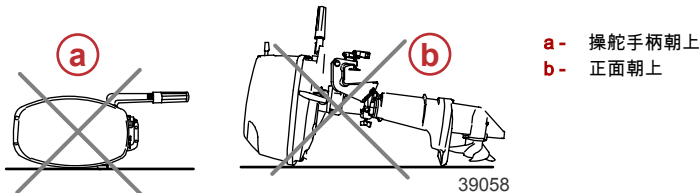
通知

如果舷外机呈倾斜状放置，会对其造成损害。在冷却通道里残留的水和齿轮箱中螺旋桨的排气孔中积存的雨水可能会结冰。应当以完全平放的方式存放舷外机。

- 为了避免油从机油箱进入汽缸而导致的问题，只能采用如图所示的三种放置方式储存舷外机。



- 搬运、保存或运输舷外机时，请勿使之处于如图所示的两种放置状态。曲柄箱排油可能会引起发动机损坏。



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。

故障排除

在电子启动模式下，无法通过启动马达启动发动机。

可能的原因

- 在启动电路时电流熔断 20 amp 的保险丝。请参考**维修**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。
- 点火钥匙开关/启动按钮失效。
- 接线或电气连接故障。
- 启动马达或起动机电磁开关失效。

发动机不能启动

可能的原因

- 挂绳停机开关不在"运行"的位置。
- 电池充电不足。
- 发动机启动流程错误。请参考**操作**部分。
- 燃料失效或被污染。
- 燃料没有进入发动机。
 - 油箱是空的。
 - 油箱通气孔没有打开或者被堵住。
 - 燃油管路断开或者打结。
 - 启动注油器没有经过推挤。
 - 启动注油器的止回阀出现故障。
 - 燃料滤清器被堵塞。请参考**维修**部分。
 - 燃料泵失效。
 - 燃料滤清器被堵塞。
- 新型 20 amp 保险丝。检查保险丝，请参考**维修**部分。
- 空气软管的螺纹接头松动。
- 点火系统组件故障。
- 火花塞受到污染或出现缺陷。请参考**维修**部分。

发动机运行不稳定

可能的原因

- 低油压检查油量液位。
- 火花塞有油污或损毁。请参见 **维护** 部分。
- 设置和调整不正确。
- 燃料无法进入发动机。
 - a. 发动机的燃料滤清器被堵塞。请参考**维修**部分。
 - b. 燃料滤清器被堵塞。
 - c. 位于固定安装的燃料箱中的防虹吸阀被堵住。
 - d. 燃油管路打结或者被压住。
- 燃油泵故障。
- 点火系统组件故障。

故障排除

性能损失

可能的原因

- 低油压检查油量液位。
- 油门没有完全打开。
- 螺旋桨受损或尺寸不合适。
- 没有正确地进行同步、调整或者安装发动机。
- 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。

所有者维修支持

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。
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

所有者维修支持

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
	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：

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：

所有者维修支持

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	.

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船板的能力。

需要采用经验证安装用五金件的舷外机在船板夹上会有下列贴花。



51965

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，或损坏船艏。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

安装

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。

选择舷外机附件

针对您的舷外机，我们特别设计并测试了 Genuine Mercury 精密零件或 Quicksilver 配件。可从水星海事公司经销商处获得这些配件。

重要事项：安装配件之前，请与您的经销商检查确认。误用规定零件或使用不正规零件都会损坏产品。

某些非水星海事公司制造或出售的配件并非为您安全使用舷外机或舷外机操作系统而设计。使用所有所选配件时，请获取该安装、操作和维护手册并阅读。

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/cm²/24 h (对于 CE 10 燃油)。

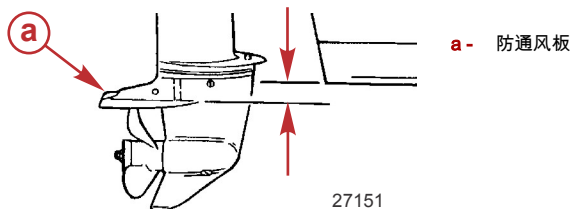
安装舷外机

警告

未正确紧固舷外机可能会导致舷外机从船艇隔板脱落，进一步导致财产损失、严重伤害甚至死亡。操作前，必须使用要求的安装硬件正确安装舷外机。

船艇艉板高度要求

测量船艇艉板的高度船艇艉板的高度不应超出舷外机防通风板 25 mm (1 in.) 或与之对齐。



在艏板上安装舷外机

警告

未正确紧固舷外机可能会导致舷外机从船艇踏板脱落，进一步导致财产损失、严重伤害甚至死亡。操作前，必须使用要求的安装硬件正确安装舷外机。

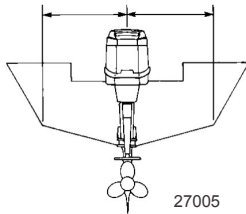
安装

本产品必须用使用要求的安装硬件正确地安装在艋板上。如果舷外机触碰水下物体 ,所需安装硬件则会阻止舷外机推动艋板。旋转支架上的贴纸能够提醒安装人员注意潜在风险。



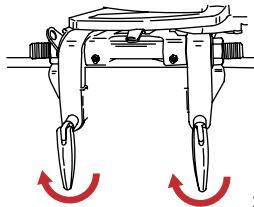
52375

1. 使舷外机置于艋板的中心线上。



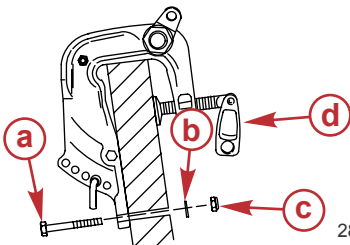
27005

2. 拧紧艋板托架夹紧螺钉。



28501

3. 非动力倾斜型号 - 使用两个艋板支架夹紧螺钉和两组装配螺栓防止舷外机发生意外。穿过艋板支架固定孔钻两个 6.35 mm (1/4 in.) 的孔眼。用两个螺栓、平垫圈以及螺母固定。在孔眼内和螺栓周围使用潜水防水密封圈，以确保装置防水。将螺栓紧固到指定的扭矩。



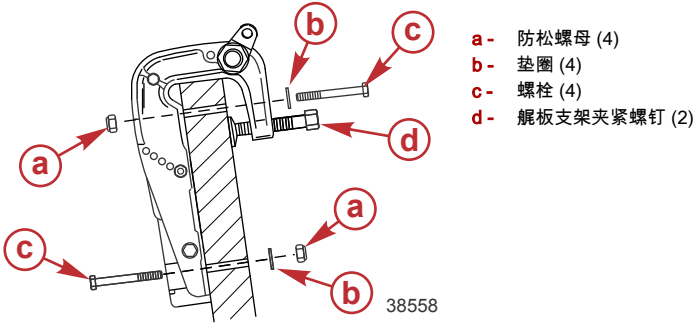
28971

- a- 螺栓 (2)
- b- 垫圈 (2)
- c- 防松螺母 (2)
- d- 艋板支架夹紧螺钉 (2)

安装

说明	Nm	lb-in.	lb-ft
艏板支架固定螺栓	9.5	84	—

4. 动力倾斜型号 - 使用两组艏板支架夹紧螺钉和四组装配螺栓防止舷外机发生意外。在艏板支架的上端部固定孔上钻两个大小为 7.9 mm (5/16 in.) 的孔，并在下端部安装孔或安装槽上钻两个孔。用两个螺栓、平垫圈以及螺母固定。在孔眼内和螺栓周围使用潜水防水密封圈，以确保装置防水。将螺栓紧固到指定的扭矩。

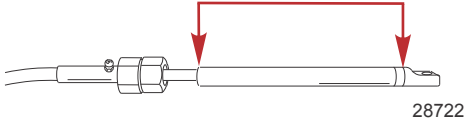


描述	Nm	lb-in.	lb-ft
艏板支架固定螺栓	13.5	119	—

遥控装置

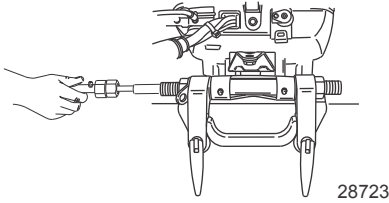
转向拉索

1. 使用 Mercury Precision 或 Quicksilver 2-4-C 聚四氟乙烯润滑整个线缆末端。



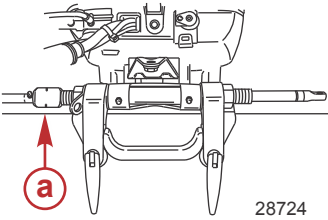
袖管参考编号	说明	使用位置	零件编号
95	带 PTFE 的 2-4-C	转向线连接件	92-802859Q 1

2. 将转向线插入斜管中。



安装

3. 将转向线的螺母固到指定的扭矩。



a - 转向线螺母

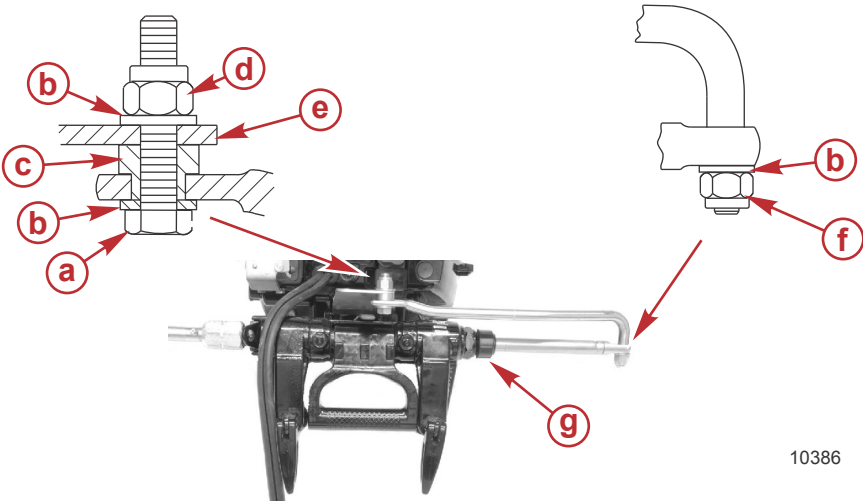
说明	Nm	lb-in.	lb-ft
转向线螺母	47.5	-	35

转向连杆紧固件

重要事项： 连接转向拉索和发动机的转向联动装置连接杆必须使用发动机的转向连杆紧固件紧固。切勿使用普通螺母（非锁定）替代锁紧螺母（11-16147-3），因为其可能发生松动脱落，并导致联动装置连接杆脱落。

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开。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 - 螺栓 (12-71970)
- b - 平垫圈
- c - 隔套
- d - 尼龙防松螺母 (11-16147-3)
- e - 转向托架 - 将转向连杆安装在边孔
- f - 尼龙防松螺母 (11-16147-3) (安装牢固之后，再向回转 1/4 圈)
- g - 油封

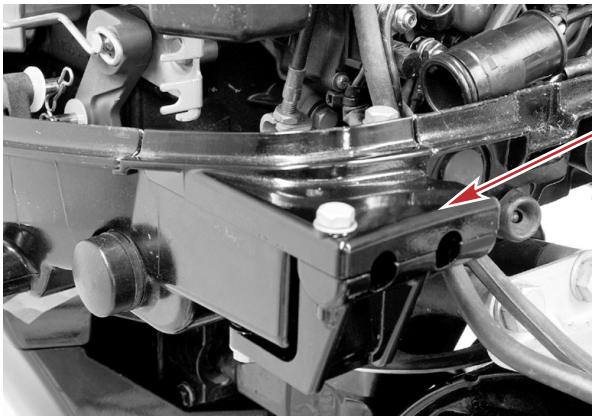
安装

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
尼龙防松螺帽"d"	27	-	20
尼龙防松螺母"f"	安装牢固之后，再向回转 1/4 圈		

用平垫圈和尼龙防松螺母将转向连杆与转向线组装在一起。将防松螺母安装牢固之后，再向回转 1/4 圈。
用螺栓、螺母、垫片以及平垫圈将转向连杆与发动机组装在一起将防松螺母紧固到指定的扭矩。

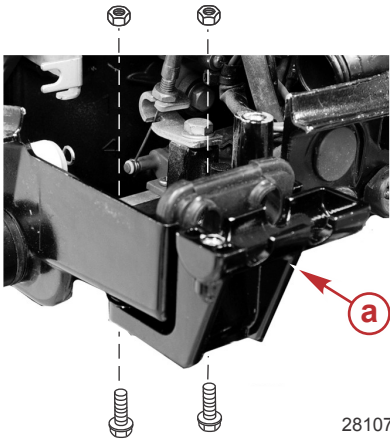
连接远程接线线束

1. 将口盖和线缆插座支架从下盖中卸下。



28003

a - 口盖



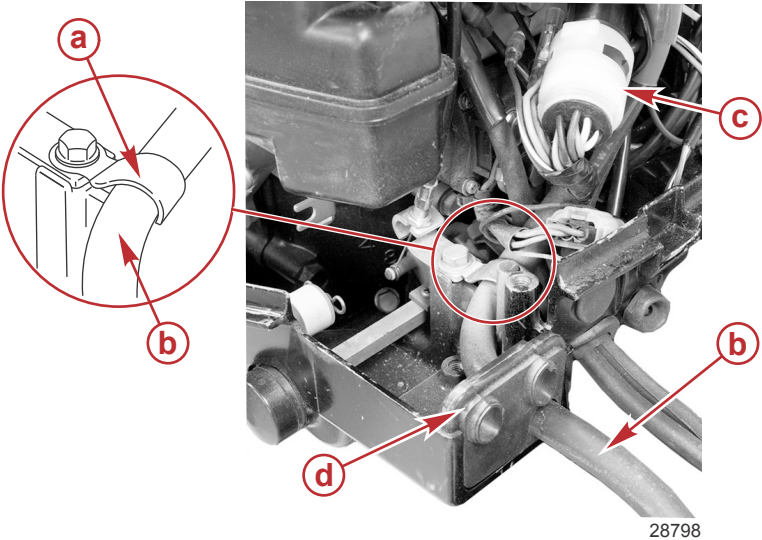
a - 线缆插座支架

28107

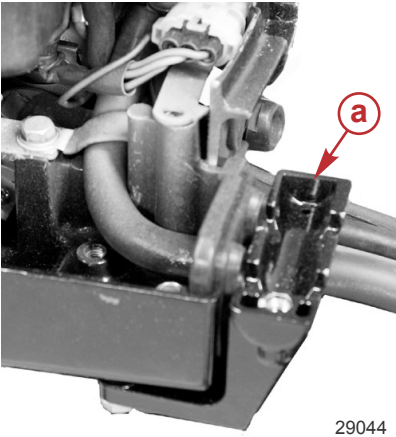
2. 将远程接线线束穿过橡胶索环进行布线。

安装

3. 打开底罩中的卡箍并将远程接线线束置于卡箍下方。将 8 针连接器连接至发动机线束中。按下卡箍并将远程接线线束固定在下盖上。



- a - 卡箍
 - b - 远程接线线束
 - c - 8 针连接器
 - d - 橡胶索环
4. 用两个螺栓和六角螺母安装线缆插座支架。将螺栓紧固到指定的扭矩。



a - 线缆插座支架

描述	Nm	lb-in.	lb-ft
线缆插座支架	6	53	

安装

控制线缆安装

油门线缆安装

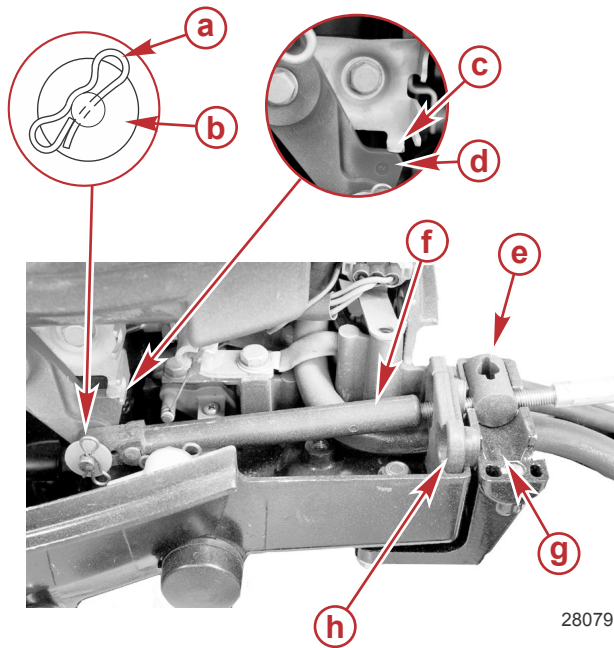
按照遥控指导将线缆安装进遥控装置。

1. 将遥控手柄放入完全前进油门位置

注意：将控制箱从空挡移出时，油门线缆是第二个需要移出的线缆。

2. 用垫圈和开口销保持器将油门线端部导管与油门杆相贴。
3. 调节缆桶以使安装的油门线缆将油门杆固定在油门挡块上。
4. 将油门线放入橡胶索环中并将线缆筒放入缆桶容器中。
5. 将遥控手柄移至全油门位置并检查确保油门线端部导管与遥控线束不相接触。

重要事项：当油门线处于全油门位置时，确保油门线端部导管与遥控线束不相接触。如有必要，放置并夹紧远程线束。



28079

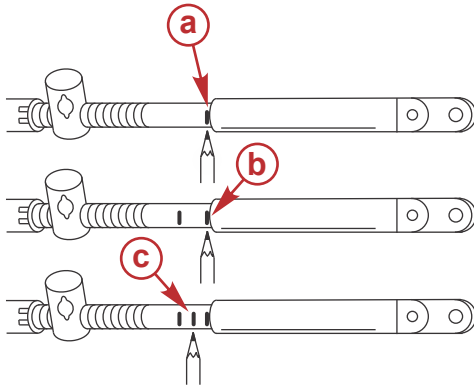
- a- 开口销保持器
- b- 平垫圈
- c- 全油门挡块
- d- 油门杆
- e- 缆桶
- f- 油门线端部导管
- g- 缆桶容器
- h- 橡胶索环

安装

换挡线安装

按照遥控指导将线缆安装进遥控装置。

1. 定位换挡线中游隙或空动的中心，如下所述：
 - a. 将遥控手柄从空挡移到前进挡，将手柄提升至全速位置。将手柄缓慢回归空挡。在端部导管旁的线缆上标记 ("a") 。
 - b. 将遥控手柄从空挡移到倒挡，将手柄提升至全速位置。将手柄缓慢回归空挡。在端部导管旁的线缆上标记 ("b") 。
 - c. 做中心标记 ("c") ，处于 ("a"和"b") 的正中间。将线缆安装到发动机上时使用此中心标记对齐端部导管。

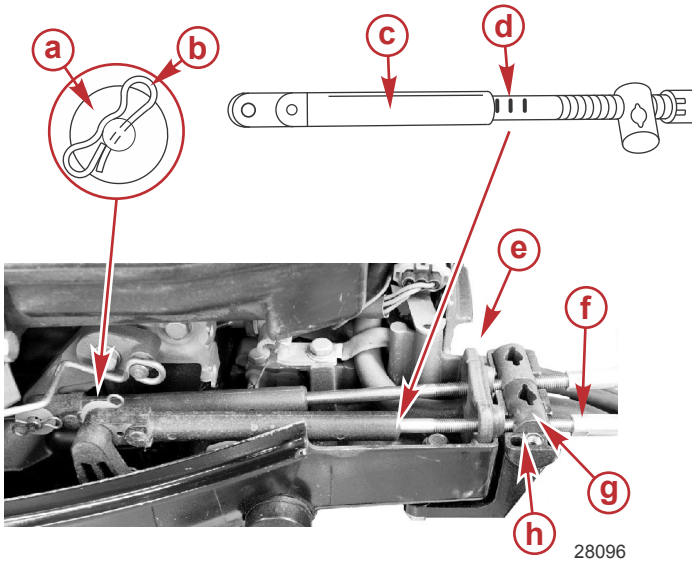


6098

2. 手动将舷外机换到空挡 (螺旋桨将自由旋转)。
3. 将遥控手柄放在空挡。
4. 用垫圈和开口销保持器将换挡线与操舵柄相接。
5. 当缆桶放在桶容器中时，调节缆桶，使线缆上的中心标记与端部导管对齐。

安装

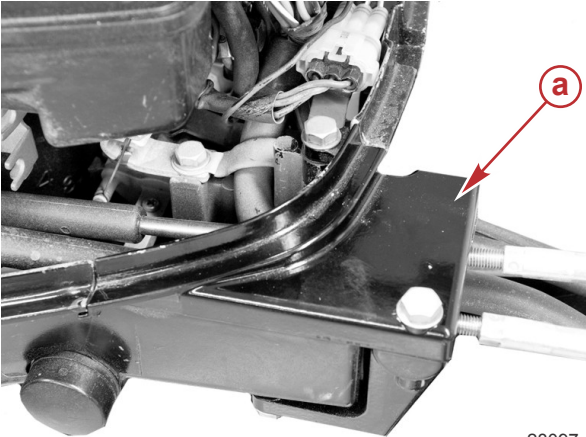
6. 将换挡线放入橡胶索环中并将线缆筒放入缆桶容器中。



- a-** 平垫圈
- b-** 开口销保持器
- c-** 端部导管
- d-** 中心标记
- e-** 橡胶索环
- f-** 换挡线
- g-** 缆桶
- h-** 缆桶容器

安装

7. 用两个螺栓安装舱口盖将螺栓紧固到指定的扭矩。



a - 舱口盖

28097

说明	Nm	lb-in.	lb-ft
舱口盖螺栓	6	53	

8. 按以下方法检查换挡线调节：
- a. 将遥控切换至前进挡。螺旋桨轴应在齿轮中锁住。如果没有，将缆桶调至更接近线缆导管的位置。
 - b. 转动螺旋桨的同时将遥控换为倒挡。螺旋桨轴应在齿轮中锁住。如果没有，将缆桶调至远离线缆导管的位置。重复从 a 到 c 的步骤。
 - c. 将遥控切换回空挡。螺旋桨轴无阻力的情况下可自由旋转。如果没有，将缆桶调至更接近线缆导管的位置。重复从 a 到 c 的步骤。

电池安装 - 电启动型号

固定电池

严格遵循电池制造商的指示。将电池固定在船艇上以防止其移动，最好将其放入电池盒中。确保电池配备有绝缘套，避免发生电池接线柱的意外短路的情况。

注意：电动启动舷外机只要发动机运转时，即使手动启动也必须通过电池线缆与电池连接，原因是可能损坏充电系统。

电池连接

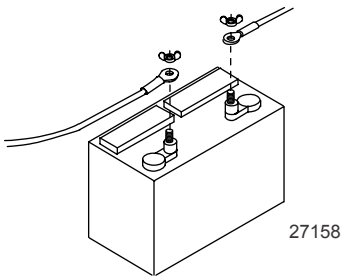
连接舷外机的电池线缆

首先，将红色电池线缆连接到电池 (+) 正接线柱，然后将黑色电池线缆连接到电池 (-) 负接线柱。

安装

断开舷外机的电池线缆连接

首先，将黑色电池线缆从 (-) 负接线柱断开，然后将红色电池线缆从 (+) 正接线柱断开。



螺旋桨安装

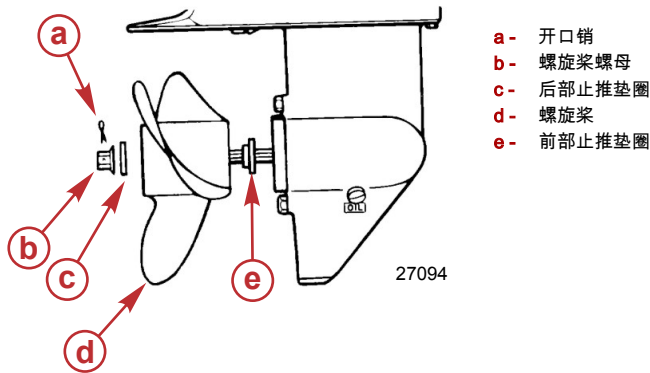
警告

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. 为方便未来拆卸螺旋桨，可从下列水星或 Quicksilver 产品中挑选一种，涂抹于螺旋桨轴花键上：

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

2. 在螺旋桨轴上安装前部止推垫圈、螺旋桨、后部止推桨毂以及螺旋桨螺母。
3. 将一块木头置于齿轮箱和螺旋桨之间防止转动，然后再拧紧螺旋桨螺母。用开口销将螺旋桨螺母固定在螺旋桨轴上。



维修日志

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