



400-928-8088
水星海事中国支持热线



水星海事微信公众号



MERCURY

400-928-8088

水星海事中国支持热线

Mercury Diesel

-2.0L 2.8L 4.2L

水星柴油机服务手册

为您的发动机提供帮助



目 录

目 录	1
操作警示标识	2
保修登记证	4
舷内外机交货前检查表	6
首次保养检查表	8
用户服务与保修说明	10
维护保养日志	14
每使用1年（或运行100小时）检查与维护保养项目	16
每使用1年（或运行300小时）检查与维护保养项目	18
维护保养记录表	20
报警快速查询手册	22
故障原因及正确操作规范	24

附:《试航报告》



400-928-8088
水星海事中国支持热线

操作警示标识

水星公司强烈建议用户有将此页中的警示标识贴至用户船舱显著位置，比如驾驶台上。

400-928-8088
水星海事中国支持热线

操作警示标识
水星柴油机

重要提示

- 参照《用户手册》上相关要求进行正确的发动机磨合，这非常重要。
- 水星发动机每运转8小时中可有1小时满功率运行，其余时间以3/4油门开度或更低转速运转，严禁油门全开长时间运转。
- 使用前预热发动机，待运转温度达到正常值后运行。停机前怠速运行5-10分钟后熄火。规范的操作可延长发动机的使用寿命。
- 标配转速表内有报警喇叭。发生故障时喇叭鸣响，转速表上会显示报警代码。记住：报警喇叭只鸣响一声，并非故障报警。
- 报警喇叭鸣响时，如转速表出现以下故障代码，表明为严重问题，应立即停机。

故障代码	故障原因	对发动机影响	正确操作规范
143	机油压力低	发动机将被限速3600转/分以下运转	严重问题 立即停机，请勿继续使用，紧急情况才可运转，及时联系经销商解决问题。
151	冷却液温度过高		
214	机油温度高		
415	机油压力太低		
418	燃油中有水		

* 水星公司保留最终解释权，若有任何疑问，请致电**400-928-8088**



400-928-8088
水星海事中国支持热线

保修登记证

WARRANTY REGISTRATION CARD – MERCURY MARINE

CN₀ 0000001

质保期内因产品材质及工艺缺陷而产生故障，水星公司经销商对购买者可进行保修，个人娱乐用途的保修期限为从第一次交付使用之日起二年或累计运转时数500小时（以先到期为准）。商业用途的保修期限为从第一次交付使用之日起一年或累计运转时数500小时（以先到期为准）。敬请各经销商/用户将已填写的表格，15个工作日内递交到水星公司保修登记部。

船机台数 ☐单机 ☐双机 ☐三机 ☐四机 ☐_____

Usage of Installation _____

主机型号
Model Description _____

主机序列号
Engine Serial# _____

中档序列号
Transom Serial# _____

舵机序列号
Drive Serial# _____

点火钥匙号码
Ignition Key Number _____

☐个人娱乐 _____年使用时间

用途 ☐商业用途 防洪 ☐渔业养殖 ☐游船 ☐运输 ☐政府机关 约____小时

Primary Use ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

船材料 ☐铝合金 ☐玻璃钢 ☐木 ☐橡胶 ☐铁 ☐_____

Hull Material _____

船体尺寸 长_____ 宽 _____

Boat Size Length Wide

船重_____公斤【包括船、发动机、燃油及油箱、其他设备】 满载人数 ____人

Boat Weight

船型 ☐V型 ☐平底 ☐浮筒 ☐_____

Boat Type

运行水域 ☐淡水 ☐海水 ☐_____ 旧船换新机 ☐是 ☐否

Primary Water Type Repower

船艇制造商 _____ 船艇编号 _____

Boat Manufacturer Boat Model

螺旋桨尺寸 _____ 最高转速 _____

Propeller Size Maximum RPM

最终用户姓名 _____ 所属公司 _____

Customer Name Company Name

联系电话 _____ 电子邮箱 _____ 邮政编码 _____

Telephone E-mail Zip code

地址 _____ 国家 _____ 省 _____ 市 _____ 区/县 _____

Address

用户签名：_____

第一次交付使用日：_____ 年 _____ 月 _____ 日 【保修起始日期】

Date of Delivery to end user

经销商名称：_____

Dealer Name

技师确认签字：_____

Mechanic Completing Inspection

经销商签字（盖章）：_____



400-928-8088
水星海事中国支持热线

水星柴油机交货前检查表

STERNDRIVE AND INBOARD PRE-DELIVERY INSPECTION

CN₀ 0000001

主机型号 Model Description		主机序列号 Engine Serial#	
运行前检查 CHECK BEFORE RUNNING ☐ 完成校对维修通报及修复工作 ☐ 泄放孔螺塞是否安放就位，及泄放旋塞是否关闭 ☐ 海水进水阀是否打开 ☐ 发动机机脚是否固紧 ☐ 发动机是否对中 ☐ 传动装置的紧固件是否旋紧 ☐ 动力纵倾液压缸紧固件是否旋紧 ☐ 蓄电池是否已充足电并固定 ☐ 所有的电气接点是否均已紧固 ☐ 排气系统的软管扎箍是否紧固 ☐ 燃油系统的所有接头是否紧固 ☐ 螺旋桨是否匹配（装好并固定紧） ☐ 适当地紧固各油门、档位和操舵系统的固定件 ☐ 全舵角范围内操舵动作 ☐ 检查油门能否完全地打开和关闭 ☐ 曲轴箱机油油位 ☐ 动力纵倾系统液压油油位 ☐ 艇艏传动装置的润滑油油位 ☐ 动力操舵系统液压油油位 ☐ 闭式冷却系统冷却液液位 ☐ 变速箱工作液的液位 ☐ V型发动机-皮带张紧度检查 ☐ SmartCraft仪表校准（若有） ☐ 报警系统操作 ☐ 升降限位开关操作 检查下列项目 – 若配备Axius操控系统 ☐ 检测右机TVM操舵联接销。 ☐ 检查左舷操舵系统液压油箱的油位(仅Dexron III) ☐ 检查joystick功能(全方位测试) ☐ 检测方向盘盘及起翘装置 ☐ 检测 VesselView仪表(若有) ☐ 检查Axius的Trackpad功能(若有)			



CHECK WHILE 20 HOURS RUNNING

CN₀ 0000001

主机型号 Model Description		主机序列号 Engine Serial#	
配件更换列表 REPLACEMENT LIST ☐ 已换 ☐ 未换 机油&机油滤清器 ☐ 已换 ☐ 未换 燃油滤清器 ☐ 已换 ☐ 未换 齿轮油		检查项目CHECKING LIST ☐正常 ☐异常 燃油供给系统是否有泄漏 ☐正常 ☐异常 机油润滑系统是否有泄漏 ☐正常 ☐异常 冷却系统是否有泄漏 ☐正常 ☐异常 电路连接状况 ☐正常 ☐异常 油水分离器 (据需要清洗或更换) ☐正常 ☐异常 正时设定 ☐正常 ☐异常 油门与档位线的调节 ☐正常 ☐异常 螺栓螺母及其它紧固件的 紧固情况 ☐正常 ☐异常 蓄电池及其桩头连接状况 ☐正常 ☐异常 各工作液液位情况 ☐正常 ☐异常 防腐蚀阳极 (如腐蚀超过50%需更换) ☐正常 ☐异常 起动性能 ☐正常 ☐异常 报警系统 ☐正常 ☐异常 进排气系统软管夹箍 ☐正常 ☐异常 螺旋桨状况 ☐正常 ☐异常 皮带张紧度 ☐正常 ☐异常 怠速稳定性 ☐正常 ☐异常 充电性能 ☐正常 ☐异常 操舵系统 ☐正常 ☐异常 升降与起翘 ☐正常 ☐异常 冷却系统工作性能 ☐正常 ☐异常 各仪表显示 ☐正常 ☐异常 试船结束后停机5分钟时 测得的机油油位	
运行小时数 _____ 小时Hours 怠速 _____ 转/分RPM 最高转速 _____ 转/分RPM 航速 _____ 英里/时MPH			
☐ 是 ☐ 否 报警信号 (CDS/G3/仪表等检测工具读取的结果) 报警故障描述： _____ 其它问题描述： _____		用户建议 Customer Suggestion	
用户联系人 _____ 电话 _____ Contact to _____ Telephone _____ 对该技师的服务满意度评分 (5分最高) 5分 () 4分 () 3分 () 2分 () 1分 () 我确认上述检查工作已完成。		服务商名称 _____ 技师姓名/编号 _____ Dealer Name _____ Technician Name/ID # _____ 我声明已完成检查工作。 检查人员/技师确认签字 _____ 日期 _____	
最终用户或其授权代理人确认签字 _____ 日期 _____			



400-928-8088
水星海事中国支持热线

用户服务与保修说明

保修期的转让

产品的有限保修期可转让给下一个卖主享受，但仅限于有限保修期的剩余期限。此项规定不适用于商业用途的产品。

为将产品的保修期转让给下一个卖主，应将销售或购买合同的复印件、新买主的姓名、地址以及发动机的序列号，邮寄或传真给水星公司（Mercury Marine）的保修登记部。在中国大陆地区的客户，请邮寄至：宾士域贸易（苏州）有限公司 收件人：技术服务部 地址：中国·江苏·苏州工业园区唯亭镇亭融街9号，邮编215122 电话：400-928-8088

在办理保修期转让的过程中，水星公司将把该产品登记证书邮寄给产品的新买主。此项服务不收费。

保修服务登记

中国地区的客户

1. 向您出售产品的经销商应填写“保修登记证”、“交货前检查表”和“试航报告”的全部项目，并把“保修登记证”、“交货前检查表”和“试航报告”的水星公司留存联寄至“水星公司保修登记部”，此点至关重要。
2. “保修登记证、交货前检查表、试航报告”中包括：您的姓名和地址、产品型号和序列号、销售日期、使用类别和出售产品的经销商的代号、姓名和地址。同时经销商也应证明您是该产品的第一购买者和使用人。
3. 出售产品的经销商完全填好“保修登记证、交货前检查表、试航报告”后，应当场交给您一份“保修登记证、交货前检查表、试航报告”的客户留存联作为“买方副本”。这张表代表制造厂登记证明，须由您保存以供今后需要时使用。当您要求对此产品进行保修时，经销商会要求出示这张检查表，以核对售出日期并摘录表上内容，填写保修申请单。
4. 有关保修申请程序的详细说明请参阅中国地区有关保修条款。

中国地区有限保修条款

保修范围

水星公司保证其新产品在下述规定期内，不致由于材料及工艺缺陷而产生故障。

涉及产品：水星柴油机

保修期水星柴油机：对于个人娱乐用产品，从第一次售出之日或产品第一次使用之日起两年或累计运转时数500小时（以先到期为准）。对于商业用产品，保修期为从第一次售出之日起一年，或累计运转时数500小时（以先到期为准）。商业性使用，系指用产品进行营运或出租，或使用产品获得收益。产品在保修期内的任何时间，即使是偶尔做这类使用，也属于商业性用途。对零部件进行修理或更换，或按照保修规定进行维修，都不会使原订的保修期延长。对产品重新办理登记手续后，剩余的保修期可从一个娱乐用户转让给另一个娱乐用户。商业用户不得转让或接受剩余保修期。

享受保修的条件

享受保修的客户，必须是从水星公司授权行销该产品的经销商处以零售方式购买的产品，且该产品须由水星公司授权经销商进行过交货前的专门检验，并有书面证明。并对产品做了合乎手续的登记之后，才可享受保修。如在保修登记中虚报“个人娱乐用”，或以后由娱乐用改为商业用（重新做过正确登记的情况除外），水星

公司可单方面决定取消其保修资格。只有按时进行“使用和维护手册”中所列举的日常维护保养工作，才能保持保修期持续有效。根据对产品的维护保养是否恰当，水星公司有权决定是否对其进行保修。

水星公司的义务

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

如何获得保修

客户必须对水星公司经销商提供进行维修所需的条件。将产品交由水星公司经销商对该产品进行维修检查时，须提交保修申请单。若用户不能向经销商提交产品，须向水星公司提出书面说明。本公司将安排进行检查和保修范围内的一切修理工作。在这种情况下，用户须负担运输费和/或往返旅差费。如维修项目不属保修范围，用户须支付全部人工和材料费用，以及与维修有关的一切其它费用。除非水星公司提出要求，否则用户不可将产品或零部件直接运往水星公司。保修登记证是唯一有效的证明文件，在要求进行保修时，必须向经销商出示此表，才能获得保修范围内的维修。

不属保修范围的项目

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

有关产品拆出、下水、拖驳、存放、电话、租借、住宿、延期、保险、贷款、时间和收益方面的损失，或因此而造成的其它损失均不属本保修范围之内。同样，由于受艇结构限制，为了能接近产品而必须拆除和/或更换艇的分隔壁而发生的费用，也不在保修范围之列。水星公司并未授权给任何个人或团体，其中包括水星公司的授权经销商，对产品做超出本保修范围的确认、说明或保证。若有这种情况，则不得强加于水星公司。

拒绝和限制事项：

本保修说明没有对产品的适销性及某种特定用途的适用性做任何暗含的保证。唯一不言而喻的保证，是明确规定的保修有效期。所有伴随的及后续的损坏赔偿，均不在本保修范围之内。

保修范围和不保修的项目

请记住，保修适用于因材质和制造工艺缺陷导致在保修期内发生故障而需进行的修理。安装错误、意外事故、正常磨损以及其它原因对产品造成的影响，均不在保修范围之内。

保修限于材质或制造工艺中所产生的缺陷，而且仅适用于通过本公司授权经销商购买的产品。

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

不属保修范围的一般项目

1. 日常维护保养
2. 次要的调节或检查，包括正常维修时进行的燃油喷射器清洗、过滤器检查、传动皮带或控制装置调节、与正常使用有关的润滑以及工作液液位检查等。
3. 润滑油、润滑剂或工作液，除非其消耗和污染是由于产品发生保修范围内的故障所造成。
4. 正常的磨损
5. 排除发动机噪音，除非检查表明造成噪音的原因是由于发动机内部严重的异常状况导致的故障。
6. 由于磨损需要对阀或阀座进行研磨修复。
7. 由于误用、不正常使用、操作失当、意外事故、落水、维修不当、冻结、擅自改动或拆下零部件所造成的损坏。
8. 所使用的螺旋桨或齿轮比不能使发动机以其最大额定转速运转所造成的损坏（见《操作、保养和维修手册》）
9. 使用产品时违反《操作、保养和维修手册》中推荐的运行/工况周期所造成的损坏。
10. 由于艇艏驱动装置和/或螺旋桨碰撞水下物体等航行事故所造成的损坏。
11. 未正确安装所造成的损坏（正确安装规范和技术载于该产品的安装手册）
12. 客户提出的保修范围以外的附加服务项目。
13. 由于使用非水星公司生产或销售的附件或零部件，造成对水星公司产品的损坏。
14. 喷泵叶轮和内套。
15. 采用不适合该产品使用的燃油、润滑油或润滑剂（见《操作、保养和维修手册》）
16. 通过进气系统或排气系统使水进入发动机内部而造成的损坏。
17. 起动机达进水造成的损坏。
18. 过度盘车导致起动机达、电枢或线圈绕组烧毁，或导线从换向器抛出。
19. 冷却系统或进水口堵塞引起冷却液供应不足造成的产品损坏。
20. 发动机（艏机部分）露出水面运转造成的损坏。
21. 发动机安装过高造成的损坏。
22. 在外倾过大的情况下航行所造成的损坏。
23. 船艇超载导致发动机不能达到最高额定转速造成的损坏。
24. 维修工作由未得到水星公司授权的维修机构完成。在紧急情况下，除非该区域维修机构不能满足修理要求，但须征得原水星授权的维修机构的允许，方可交付可替代的维修机构进行修理。
25. 牵引、下水或拖车相关费用。
26. 为接近产品需拆除或更换艇隔板的费用或材料费。
27. 当不能提供合理的修理条件以进行保修服务时，运送产品到水星公司授权经销商处发生的相关费用。
28. 所有伴随的或由此而产生的损失赔偿费，如产品存放费、电话费、租借费，维修不便或延期所发生的费用，保险、贷款、时间或收益方面的损失等。

Mercury Diesel

-2.0L 2.8L 4.2L

水星柴油机维护保养日志

为您的发动机提供帮助



400-928-8088
水星海事中国支持热线

强烈建议您根据以下内容对您的发动机进行定期的维护保养工作。

重点说明：

关于产品特别注意点及预防性维护保养的具体内容，用户手册已经详细说明。

特别提醒：若您的发动机是在海水地区运行，这就更需要常做保养。您的水星授权服务商有经过水星厂方培训的技术人员和水星原装的纯正替换零配件，将为您提供优质的售后服务保障。

每使用1年（或运行100小时）检查与维护保养项目

运转前的检查

- 发动机表面补漆及喷涂防腐剂
- 检查发动机部件螺母
- 检查操舵系统和遥控装置的零部件是否松动、脱落或损坏。润滑操舵索和连杆杆
- 检查万向接头、花键和波纹管。检查夹箍，检查发动机对中情况。对万向接头和花键施加润滑。
- 如果怠速情况下运行时间过长需要润滑万向节轴承和联轴器
- 检查接地回路的接点是否松动或损坏。测试发动机MerCathode装置的输出
- 检查发动机安装底脚
- 检查电气系统的紧固件是否松动、损坏或腐蚀
- 检查皮带张紧度
- 检查冷却系统和排气系统是否泄漏和损坏，夹箍是否上紧
- 检查闭式冷却系统，清洁检查和测试压力盖，检查防腐阳极

运转前的更换

- 更换机油及滤器
- 更换齿轮油
- 更换燃油滤清器
- 更换空气滤清器
- 拆除检查海水泵更换磨损部件

运行中的检查

- 是否有报警
- 升降/起翘系统(SD)
- 油门与档位线
- 水泵、冷却系统的工作效果/运转情况
- 电子加油门、换档功能
- 交流电机充电状况，测量充电电压
- 检查怠速状态
- 记录最高转速及机油压力值
- 操舵系统、遥控系统和仪表的运转情况
- 用CDS检查发动机的运转情况
- 检查诊断代码
- ECM和传感器的运转情况
- 检查故障代码

运行后的检查

- 检查机油路，燃油路，水道及排气系统的渗漏
- 检查所有工作液液位

备注：SD-艇尾驱动

运转前的检查

- 发动机表面补漆及喷涂防腐剂
- 检查发动机部件螺母（包括缸头螺母）
- 检查操舵系统和遥控装置的零部件是否松动、脱落或损坏。润滑操舵索和连动杆
- 检查万向接头、花键和波纹管。检查夹箍，检查发动机对中情况。对万向接头和花键施加润滑。
- 如果怠速情况下运行时间过长需要润滑万向节轴承和联轴器
- 检查接地回路的接点是否松动或损坏。测试发动机MerCathode装置的输出
- 检查发动机安装底脚
- 检查电气系统的紧固件是否松动、损坏或腐蚀
- 检查皮带张紧度
- 检查冷却系统和排气系统是否泄漏和损坏，夹箍是否上紧
- 检查闭式冷却系统，清洁检查和测试压力盖，检查防腐阳极
- 测量并记录各缸缸压

运转前的更换

- 更换机油及滤器
- 更换齿轮油
- 更换燃油滤清器
- 更换空气滤清器
- 清洗中冷器和冷却器，更换冷却液
- 检查及更换海水泵叶轮，更换磨损部件

运行中的检查

- 是否有报警
- 升降/起翘系统(SD)
- 油门与档位线
- 水泵、冷却系统的工作效果/运转情况
- 电子加油门、换档功能
- 交流电机充电状况，测量充电电压
- 检查怠速状态
- 记录最高转速及机油压力值
- 操舵系统、遥控系统和仪表的运转情况
- 用CDS检查发动机的运转情况
- 检查诊断代码
- ECM和传感器的运转情况
- 检查故障代码

运行后的检查

- 检查机油路，燃油路，水道及排气系统的渗漏
- 检查所有工作液液位

备注：SD-艇尾驱动

日期	经销商盖章	技术员签字	备注
	100 HRS		
	200 HRS		
	300 HRS		
	400 HRS		

维护保养记录表

日期	经销商盖章	技术员签字	备注
	500 HRS		
	600 HRS		
	700 HRS		
	800 HRS		

维护保养记录表

日期	经销商盖章	技术员签字	备注
	900 HRS		
	1000 HRS		
	1100 HRS		
	1200 HRS		

维护保养记录表

日期	经销商盖章	技术员签字	备注
	1300 HRS		
	1400 HRS		
	1500 HRS		
	1600 HRS		



MERCURY
400-928-8088
水星海事中国支持热线

2.0L 2.8L 4.2L
水星柴油机
报警快速查询手册

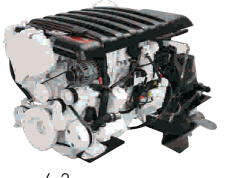




2.0L



2.8L



4.2



MERCURY
水星海事中国

故障原因及正确操作规范

2.0L, 2.8L, 4.2L
I-4, V-6, I-6 DIESEL

故障原因及正确操作规范

仪表显示屏故障代码	故障可能原因	故障对发动机性能影响	正确的操作规范
153	进气温度传感器故障	对发动机性能短时间内无影响	可以继续谨慎使用。如问题依然存在，请在下次使用之前联系当地经销商将问题解决。
154			
155	进气温度传感器故障	对发动机性能短时间内无影响	
212	机油温度传感器故障	对发动机性能短时间内无影响	严重问题，立即停机，请勿继续使用。 紧急情况才可运转发动机，及时联系当地经销商将问题解决
213			
214	机油温度高	受扭矩限制，转速上限为3600转/分	
221	进气压力传感器故障	对发动机性能短时间内无影响	可以继续谨慎使用。如问题依然存在，请在下次使用之前联系当地经销商将问题解决。
222			
2249	燃油压力低	对发动机性能短时间内无影响	
234	发动机超转速	受扭矩限制，转速上限为3600转/分	
271	油泵燃油电磁阀电压低或短路	燃油压力电磁阀低压短路	
272	油泵燃油电磁阀电压高或短路	受燃油量限制，转速上限为3600转/分	

故障原因及正确操作规范

仪表显示屏故障代码	故障可能原因	故障对发动机性能影响	正确的操作规范
322	汽缸1-燃油喷射器开路	发动机将会熄火停机	可以继续谨慎使用。如问题依然存在，请在下次使用之前联系当地经销商将问题解决
	汽缸1-燃油喷射器短路		
331	汽缸2-燃油喷射器开路		
	汽缸2-燃油喷射器短路		
324	汽缸3-燃油喷射器开路		
	汽缸3-燃油喷射器短路		
332	汽缸4-燃油喷射器开路		
	汽缸4-燃油喷射器短路		
415	机油压力低	限速， 转速上限为3600转/分	严重问题，立即停机，请勿继续使用。 紧急情况才可运转发动机，及时联系当地经销商将问题解决
418	燃油中有水	限速， 转速上限为3600转/分	
449	燃油压力高	限速， 转速上限为3600转/分	可以继续谨慎使用。 如问题依然存在，请在下次使用之前联系当地经销商将问题解决

故障原因及正确操作规范

仪表显示屏故障代码	故障可能原因	故障对发动机性能影响	正确的操作规范	
451	燃油共轨管路油压传感器的电压超出范围	限速，转速上限为3600转/分	可以继续谨慎使用。如问题依然存在，请在下次使用之前联系当地经销商将问题解决	
452				
553	燃油压力过高			
554	燃油压力不在范围内			
559	燃油压力过低	发动机将会熄火停机		
115	曲轴转角传感器数据错误			
689				
121	凸轮轴位置传感器数据错误	对发动机无影响		
778				