

## 1.1 概述

### 1.1.1 一般说明

- 本维修手册提供了众泰汽车有关规格、诊断、调整和维修的技术信息。
- 众泰汽车授权的维修人员在理解本手册后，可为众泰汽车的车主提供更好的服务。
- 当本手册提到有零部件或专用工具时，我们特别建议您通过原厂购买该维修备件。

#### 1.1.1.1 专用工具

本维修手册中展示的专用维修工具（附有相关插图帮助识别），可通过众泰汽车购买。

#### 1.1.1.2 重要的安全指导

确保本人已了解基本的维修安全操作流程，并且穿戴相应的服装，使用安全的设备。在执行任何一项维修任务时，应特别注意以下事项：

- 维修开始前，阅读所有操作说明，并确认已准备好相应的防护措施、工具和零件，以及安全和全面地执行该任务所要求的技能。
- 在锤击、钻孔、研磨或有加压空气、液体以及弹簧等工作环境时，一定要带上适宜的防护眼镜、护目镜或护目罩，保护双眼。如果其它维修工作也可能让眼部受伤，也应带上眼部保护物。
- 必要时，使用其他的防护用品，例如，手套或安全鞋。
- 当使用升降机或千斤顶举升车辆时，确保安全支撑车辆。如果一定使用千斤顶支架进行支撑时，须注意本人和他人的安全。
- 焊接时，带上可靠的焊接头盔、手套和安全靴保护自己。
- 喷漆时，要带上可靠的防护口罩、护目镜和手套，并避免接触油漆和有害化学品。并只能在通风良好的烤房内喷漆。

#### 1.1.1.3 维修说明

- 本维修手册中提供的诊断及维修程序，仅供具备相关资格的专业技师使用。在未受过相关培训及未使用合适工具和设备的前提下，试图进行车辆诊断及维修工作，会对本人、他人或车辆造成安全隐患。
- 本手册详细说明维修和保养的正确方法和步骤。在实施某些步骤时，需要使用专用工具和指定设备。任何使用不在众泰公司推荐范围内的替代件、工具或采用其它维修程序的人员，必须明确此举是否对其人身安全和车辆的行驶安全带来危险。
- 如果需要更换零部件，应该使用众泰公司提供的原厂维修零部件。

## 1.1.2 标准车间作业手册

### 1.1.2.1 维修车间内的汽车

#### 在维修车间维修汽车时应确保

- 施加驻车制动或固定车轮防止车辆前后移动。
- 在汽车前方作业时，应取下钥匙。
- 如果要在维修车间内起动车辆，应确保场地通风良好，或使用废气过度管来排除废气。
- 必要时，应有足够的空间举升汽车，更换轮胎。
- 应有翼子板护垫时，才能进行发动机舱内维修。
- 在维修发动机和在车底进行维修或举升汽车时应先断开蓄电池的电源。

#### 警告！

- 当对汽车进行电弧焊时，应先断开蓄电池和发电机的线束，避免产生过大的电流损坏蓄电池和发电机的内部零件。
- 如果在汽车上使用焊接设备，应在附近放置灭火器。

### 1.1.2.2 牵引汽车

#### 警告！

- 车辆在牵引过程中，其点火开关或一键启动开关必须在位于“ACC”档。（并打开转向锁和启动警示灯）这样转向灯、喇叭和制动灯才能正常工作，否则会带来人身伤害。

#### 注意：

- 移动的拖钩为左旋螺纹，在牵引车辆前必须完全扭紧。在需要牵引车辆时，应使用牵引挂钩。为防止绳索缠住车体，牵引绳的一端紧紧扣住挂钩，另一端必须接在另一辆车辆上。

### 1.1.2.3 用跨接线连接辅助蓄电池

#### 警告！

- 电流短路会使蓄电池放电，如果有放电现象，汽车在正常电路被切断后仍然存在带电电路。当接上跨接线时会导致蓄电池外壳变形。
- 当车辆不能启动时，可认为跨接启动是车辆唯一启动的方法。并在此情况下，为避免原车上的蓄电池损坏，应立即充电。
- 必须检查跨接线是否能承受负荷，否则应用重负荷的导线。
- 确保辅助蓄电池具有与车辆蓄电池相同的电压。两个蓄电池必须以并联方式连接。
- 在跨接接线之前，必须检查开关控制线路是否断开。这样在进行最后接线时，减少电弧的产生。

#### 警告！

- 当将导线接到蓄电池上时，必须检查跨接线的端头未互相接触或通过车体接地。充好电的蓄电池，如通过跨接线短路时，能产生 1000A 以上的放电电流，并产生强电弧。严禁对跨接线和接线柱进行加热，这样有可能会使蓄电池爆炸。如不遵守此规则，则会造成人身伤害。

**必须按以下顺序连接跨接线**

- 先连接辅助蓄电池的正极，然后是汽车蓄电池的负极。
- 辅助蓄电池负极的连接线一端接在距汽车蓄电池端头至少 300mm 的接地端，例如发动机的吊耳上。
- 拆开跨接线前应降低发动机转速，在将跨接线从未充满电的蓄电池上移走前，需打开鼓风机或后除霜关，以降低拆除跨接线时产生的高电压。
- 按连接的相反顺序拆走跨接线，切忌让跨接线的末段短路。
- 不能依靠发电机来恢复蓄电池的电量。因为如果用发电机来充电，必须在电池无任何其他负荷时让发动机连续工作 8 小时以上。

**1.1.2.4 部件清洗**

在重新组装部件时，应仔细清洗零部件然后再检查、组装。

**清洗方法**

- 干洗
- 用柔软的刷子清除堆积的污垢。
- 用金属片或木条刮去污垢。
- 用抹布擦拭。

**警告！**

■ 压缩空气中会含有较高的水分，尤其在用于清洁液压系统零部件时要特别注意。

- 用压缩空气清洁污物。（用此方法时应戴上防护眼镜）
- 用吸尘器清洁干燥的灰尘。常用此方法清洁摩擦片灰尘。
- 蒸汽清洁法。

**警告！**

■ 大部分溶剂对人体有危害，需要小心处理，避免给人体带来伤害。

**注意：**

■ 必须使用专用清洗剂清洗一些零部件，如：刹车液压元件、电器总成等。

**1.1.2.5 重要测量设备的校准****警告！**

■ 不按以下建议操作会导致人身伤害或损坏零部件。

一些关键工具或设备相当重要，如：扭矩扳手、万用表、废气分析仪和检测线等，此类设备必须定期按制造商的指导进行校准。

1.1.3 诊断程序

诊断程序的目标在于针对每种具体诊断情况制定工作方案。对于每种诊断情况，应遵循一种类似方案，可最大限度地提高车辆诊断或维修效率。尽管下述诊断程序均已编号，但不必按顺序执行每个程序，便能成功诊断出故障。诊断进程的最后一步必须是，维修和核实修复情况。对照下表，了解正确的诊断程序。

| 序号 | 诊断步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 核实顾客的投诉问题：本步骤的第一部分是尽可能地向顾客多了解情况。顾客是否自行加装了附件？何时出现这种情况？该情况持续了多长时间？多长时间出现一次？为了核实顾客关切的问题，技术员必须熟悉系统的正常操作，对于任何必要的信息，参阅用户手册或维修手册。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | 初步检查：进行彻底的外观检查，查看维修记录. 检测异常声音或气味，收集诊断故障代码信息，以便进行有效的维修。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | 执行诊断系统例行检查：一个或多个诊断故障代码不一定能够说明系统中存在问题，系统检查的目的在于核实系统的运行是否正常，从而使技师能够采取有条不紊的诊断方法。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4  | 查阅技术公告和其它维修指南：利用实时通讯。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | 存储的诊断故障代码：严格履行指定的诊断故障代码表，进行有效的维修。<br>症状无诊断故障代码：从症状表中选择症状，按诊断步骤或建议完成维修或参照相应的部件和系统检查。<br>未发布的诊断：分析问题，制订诊断计划。电路图册示意图可帮助您查看系统动力，接地，输入和输出电路。还可识别接头和多条电路系在一起的其它部位，查看部件部位，确定部件，接头或线束是否暴露于极端温度，湿度，道路防冰冻用盐或其它腐蚀性物质中。利用线路图中系统说明与操作及系统电路图说明。<br>间歇故障：属于一种不连续发作的故障只在条件符合时产生。一般间歇故障是由电气连接和导线故障，功能失效部件，电磁/射频干扰和加装设备所导致。将技工的知识与利用现有维修信息相结合，评估顾客描述的症状和状况。<br>利用检查表或其它方法识别部件，遵循维修手册中间歇故障诊断的建议。<br>按设计要求操纵车辆：在正常操作时，存在顾客所描述的情况，这说明顾客描述的情况可能是正常的。但要用另一辆车来确认，并向顾客解释你的发现和系统的操作。 |
| 6  | 重新检查问题：如果技工未能成功找出问题，必须重新核实问题，问题可能是间歇性的或没问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7  | 维修和核实修复情况：找出故障的原因后，进行维修并检验操作是否正常。核实症状是否解决，此过程中，有可能需要对车辆进行路试。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



### 1.1.4 警告、注意和重要注意事项

本维修手册中的诊断和维修程序包括一般和具体两种警告与注意事项。众泰公司提供维修信息，旨在帮助技术人员诊断和维修车辆。使车辆能够正常操作。然而，如果不按推荐的方法执行，会导致危险。警告和注意事项是为防止出现危险而编制的，但并非所有的危险都能预料到，这些事项将编制在维修手册中显眼的位置。

**注意：**

警告与注意事项是为防止如下情况而编制的：

- 损坏车辆
- 会造成人身伤害
- 不必要的车辆维修
- 不必要的零件更换
- 车辆部件维修或更换不当。
- 概述中出现的任何警告或注意事项出自于各系统。

**警告的定义**

**警告！**

出现警告说明时，要求您采取必要的措施。如果忽视此项说明会导致如下后果：

- 严重伤害技师本人
- 严重伤害工作区中的其他人员
- 如果车辆维修不当时，会严重影响到车辆安全。

**注意的定义**

**注意：**

对必要的措施或禁止的措施给予特别注意。如果忽视此项说明会导致如下后果：

- 损坏车辆
- 不必要的车辆维修
- 不必要的零件更换
- 维修后的系统或部件运行不正常
- 损坏任何依赖于维修系统或部件正常操作的系统或部件
- 损坏紧固件、通用工具或专用工具
- 冷却液、润滑油或其它主要油液的使用事项

**重要注意事项的定义**

**重要注意事项：**

声明强调某诊断或维修程序的必要特性。重要注意事项声明的目的如下：

- 明确程序
- 为履行程序提供附加信息
- 提供按推荐程序操作的内在原因
- 提供有助于履行程序效率的信息
- 向技术人员提供以往经验信息，以便更加容易地履行程序。

### 有关无钥匙进入系统的警告

#### 警告！

- 无钥匙进入系统部件损坏或智能钥匙遗失，必须尽快联系众泰汽车售后维修服务站的相关人员进行处理。切勿私自改装或加装。

### 有关一键启动系统的警告

#### 警告！

- 当一键启动系统相关部件损坏时，切勿盲目的进行私自维修或改装，避免造成车辆或系统损坏。

### 处理防抱死制动系统的警告

#### 警告！

- 防抱死制动系统（ABS）中的某些部件不能单独维修。试图拆卸或断开某些部件时，将会导致人身伤害或系统功能失效。

### 蓄电池产生爆炸性气体的警告

#### 警告！

蓄电池工作时有可能产生爆炸性气体。蓄电池中含有腐蚀性酸的物质，在工作产生的电流强度，足以导致烧伤。因此，在蓄电池附近工作应遵守如下准则：

- 务必戴好防护眼镜。
- 尽可能避免俯身于蓄电池上方。
- 切勿将蓄电池置于明火或火花附近。
- 不能让蓄电池酸液接触眼睛或皮肤。
- 如有接触，立即用水彻底冲洗。
- 寻求医疗救助。

### 有关断开蓄电池的警告

#### 警告！

- 在维修任何电气部件前，点火钥匙必须处于 OFF 关闭或 LOCK 锁止位置，并且所有电气负载必须为 OFF 关闭，除非操作程序中另有说明。如果工具或设备容易接触带电的外露电气端子，还要断开蓄电池负极电缆。违反这些安全须知会导致伤人和/或损坏车辆部件。

### 有关制动器粉尘的警告

#### 警告！

维修车轮制动零件时。避免如下操作：

- 不得研磨制动器摩擦衬片
- 不得用砂纸磨制动器摩擦衬片
- 不得用干刷子或压缩空气清理车轮制动零件
- 有些车型或售后加装的制动零件可能含有一定的石棉纤维。可能混在粉尘中，吸入含有石棉的粉尘，会严重损害身体，请用湿抹布清理制动器零件上的任何粉尘。市场上有进行此类清洗作业的设备出售，清理时可防止纤维混入空气中。

**有关制动液刺激性的警告****警告！**

制动液对眼睛和皮肤有刺激性。一旦接触，采取如下措施：

- 眼睛接触-用水彻底冲洗。
- 皮肤接触-用肥皂和水清洗。
- 如果吞入-立即看医生。

**有关制动管更换的警告****警告！**

- 务必用双壁钢质制动器管更换制动器管。不建议使用其它类型的管路，否则会导致制动系统故障。小心布置和固定更换制动器管。务必使用正确的紧固件，在原来的位置上更换制动器管。制动器管布置和固定不当会损坏制动器管和制动系统，从而导致伤人。

**有关吸入 R-134a 的警告****警告！**

- 避免吸入空调系统制冷剂 and 润滑油蒸汽或油雾，接触这些会刺激眼睛、鼻子和咽部，应在通风良好的区域作业。为从空调系统清除 R-134a，使用获认证的维修设备，如果系统意外发生泄漏，在继续维修前必须使工作区通风，可从制冷剂和润滑油制造商处获得其它有关健康和安​​全信息。

**有关散热器电子风扇的警告****警告！**

- 发动机罩下的电风扇即使在发动机不运行时，也会启动而伤人。双手、衣服和工具应远离发动机罩下的任何风扇。

**有关燃油和蒸发排放管的警告****警告！**

为降低失火和伤人的危险，请遵守如下须知：

- 在安装过程中，更换所有开裂、划伤或损坏的尼龙燃油管。不得试图维修各段尼龙燃油管。
- 安装新燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管束夹子，损坏尼龙管会导致燃油泄漏。
- 在尼龙蒸汽管附近使用喷灯操作时，务必用湿毛巾覆盖蒸汽管。此外，切勿使车辆在 115°C 以上的温度下停留 1 小时以上。或不能在 90°C 以上的温度下长时间停留。
- 在连接燃油管接头前，务必在外管端头滴数滴清洁的发动机机油。从而保证正确的重新连接并防止可能出现的燃油泄漏。在正常操作中，内管接头中的 O 形密封圈会出现膨胀。如果不进行润滑，就不能正确地重新连接。

**有关燃油表泄漏的警告****警告！**

- 在燃油压力接头周围包一条棉毛巾，以防着火和伤人。毛巾可吸收连接燃油压力表时泄漏的燃油。当燃油表连接后，将毛巾放入适当的容器内。

### 有关燃油管接头的警告

#### 警告！

- 在连接燃油管接头前，务必在外管端头滴数滴清洁的发动机机油，以免失火和伤人。从而保证正确的重新连接并防止可能出现的燃油泄漏。在正常操作中，内管接头中的 O 形密封圈会出现膨胀。因此如果不进行润滑，就不能正确地重新连接。

### 有关燃油储存的警告

#### 警告！

- 不得将燃油放入敞口的容器内，不得在敞开的容器中储存燃油，否则会产生失火或爆炸。

### 有关汽油/汽油蒸汽的警告

#### 警告！

- 汽油或汽油蒸汽极易燃。如果有火源，会起火。不得用敞口容器接收或储存汽油或柴油。否则会产生失火或爆炸。旁边要有干式化学灭火器。

### 有关运动件和热表面的警告

#### 警告！

- 在发动机运行时，避免接触运动件和热表面，以防伤人。

### 有关膨胀箱盖拆卸的警告

#### 警告！

- 为避免灼伤，在发动机未冷却前，不得拆卸散热器盖或辅助水箱盖。如果在发动机和散热器仍未冷却时，打开散热器盖或辅助水箱盖，冷却系统会放出滚烫的高压液体和蒸汽。

### 有关燃油泄压的警告

#### 警告！

- 在维修燃油系统部件前，泄放燃油系统压力，以免失火和伤人。释放系统压力后，在维修燃油管路或接头时，会溢出少量燃油。为了避免伤人，在断开前用棉毛巾盖住调节器和燃油管路接头，从而吸附泄漏的燃油。当断开连接后，将毛巾放入适当的容器内。

### 有关路试的警告

#### 警告！

- 在安全条件下路试车辆并遵守交通法规，不得试图可能危害车辆控制的操作。违反上述安全须知，会严重伤人。

### 有关安全防护眼镜和压缩空气的警告

#### 警告！

- 使用压缩空气时，戴好安全防护眼镜，以免伤害眼睛。

### 有关安全防护镜和燃油的警告

#### 警告！

- 处理燃油时，务必戴好安全防护眼镜，以防燃油溅入眼睛。



### 有关安全气囊系统的警告

#### 警告！

本车辆装有安全气囊系统. 违反正确的操作程序。会导致如下情况：

- 安全气囊展开
- 伤人
- 不必要的安全气囊系统维修
- 遵守如下准则，以免出现上述情况：
- 参见安全气囊系统部件图，确定您是否正在安全气囊系统部件或线路上或周围进行维修。
- 如果您正在安全气囊系统部件或线路上或周围进行维修，必须解除安全气囊系统。

### 有关安全气囊系统处理的警告

#### 警告！

- 如果您正在安全气囊系统部件或线路上或周围进行维修，必须解除安全气囊系统。参考:500-13B 辅助约束系统-安全气囊相关内容。违反正确的程序会导致安全气囊展开、伤人或者安全气囊系统不必要的维修。

### 有关安全气囊系统模块报废的警告

#### 警告！

- 为了防止安全气囊意外展开，导致伤人，不得将未展开的气囊模块按常规车间废弃物进行处理。未展开的气囊模块含有一些物质，如果在报废过程中密封容器损坏，可导致严重疾病或伤人。按照程序安全报废未展开的气囊模块，如果不按规定的方法报废充气模块，会伤害人体本身或违反法律。

### 有关安全气囊系统模块储存和处理的警告

#### 警告！

运输未展开的气囊模块时：

- 不得用气囊模块上的导线或连接器搬运。
- 确信气囊开口不是朝向您本人。
- 存储未展开的气囊模块时，确信气囊开口不是朝向放置气囊的表面。安全气囊周围应有足够的空间，以免意外展开，否则会导致伤人。

### 有关安全气囊系统专用工具的警告

#### 警告！

- 为了避免在排除安全气囊系统故障时气囊展开。仅用本手册规定的设备和本手册指定的方法。如果不使用规定的专用设备，会导致安全气囊展开，伤害本人或他人或不必要的安全气囊系统维修。

### 有关车辆举升的警告

#### 警告！

- 为避免车辆损坏和严重的人身伤害时，需按照本手册指定的部位进行举升或支撑。

### 有关车窗拆卸的警告

#### 警告！

- 加工任何类型的玻璃时，使用认可的安全防护眼镜和手套，以免伤人。

### 防锈材料的注意

#### 注意：

- 有些金属衬板的内表面涂有防锈剂，以提供防锈保护。在防锈材料受损的部位维修衬板时或安装新衬板时，要涂上防锈剂，避免锈蚀损坏。

### 传动皮带修整的注意

#### 注意：

- 不要修整传动皮带，修整传动皮带会导致皮带组织断裂。违反本建议会导致传动皮带损坏。

### 部件紧固件拧紧的注意

#### 注意：

- 更换部件的件号必须正确。需要使用螺纹锁止胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些新部件已经带有涂层。除非个别说明，否则不得在部件上使用这些涂剂。这些涂剂会影响到最终扭矩，从而进一步影响到部件的操作。安装部件时，使用正确的扭矩规定值，以免损坏。

### 故障诊断仪使用的注意

#### 注意：

- 不能使用可能显示错误数据的诊断仪。使用有故障的诊断仪，会导致误诊和不必要的零件更换。

### 发动机排放的注意

#### 注意：

- 对发动机或其部件进行的改装将影响车辆的排放控制，有可能使故障指示灯（OBD）点亮。改装还会使车辆不能通过年检。

### 紧固件的注意

#### 注意：

- 在正确的位置使用正确的紧固件。更换紧固件的件号必须正确，需要使用螺纹锁止胶、润滑油、防腐蚀剂或密封剂的紧固件或需要更换一次性的紧固件在维修程序中有特别指出。不得在紧固件或紧固件连接表面使用油漆、润滑油或防蚀剂，除非特别说明。这些涂剂影响紧固件的扭矩和连接力并损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的拧紧顺序和拧紧力矩值，以避免损坏零件和系统。

### 燃油压力的注意

#### 注意：

- 燃油压力不得超过规定值，否则会损坏燃油压力调节器或燃油压力表。

### 燃油箱箍带紧固件的注意

#### 注意：

- 逐步交替紧固箍带紧固件直到达到规定的扭矩值。如果未将箍带紧固件紧固到规定扭矩，会使油箱底部向上弯曲。这样在油箱中没有燃油时，燃油表还会指示有油。

### 尼龙燃油管的注意

注意：

- 不得试图拉直任何扭结尼龙油管。更换任何扭结的尼龙进油管或回油管，防止车辆损坏。

### 加热型氧传感器硅污染的注意

注意：

- 氧气传感器的污染原因是，使用不正确的室温硬化封件（对氧气传感器不安全）或过量的发动机冷却液或机油消耗。拆卸加热氧传感器并查看暴露于排气气流中的传感器部分，检查是否有污染物。如果受到污染，暴露于排气气流中的传感器上将有一层白粉末。硅污染会导致（HO<sub>2</sub>S）信号电压（指示排气过浓）过高，但不真实。控制模块将降低发动机供油量，导致驱动性能严重恶化。在更换氧气传感器前，首先消除污染源。

### 单缸溢油的注意

注意：

- 为防止单缸溢油和可能的发动机损坏，在执行燃油喷油器线圈测试程序前，释放燃油压力。

www.car60.com