

# 维护与保养

## 技术特性

序号	名称	技术规格
1	型号	JM495QF-E
2	型式	直列、四冲程、水冷、楔型燃烧室、双顶置凸轮轴
3	缸径×行程	95mm×95mm
4	缸数	4
5	排量	2.693L
6	点火顺序	1-3-4-2
7	压缩比	9.5
8	缸套形式	整体式
9	燃油供给方式	闭环控制、多点燃油顺序喷射
10	燃油牌号	93 号或 95 号优质无铅汽油（GB17930）
11	润滑方式	压力与飞溅复合式
12	机油牌号	SF 级 10W-30 或 10W-40，允许按汽车公司要求使用更高级的汽油机油，但不得混用
13	冷却方式	离心水泵强制循环
14	冷却液	清洁软化冷却液，在气温低于 2℃时必须使用防冻液
15	冷却水出水温度	85℃～105℃
16	标定功率 / 标定转速	110kW/4400r/min～4800r/min
17	最大扭矩 / 转速	235N•m/2400r/min~4000r/min
18	最低燃油消耗率	275g/kW•h
19	机油燃油消耗百分比	≤0.3%
20	怠速转速	800r/min±50r/min(金杯阁瑞斯 750 r/min±50r/min)
21	污染物排放限值	符合 1999 / 102 / EC 中《轻型车欧洲III号排放限值》
22	动力输出方向	逆时针（面向功率输出端）
23	气门间隙（冷态）	进气门 0.15mm~0.25mm，排气门 0.25mm~0.35mm
24	火花塞间隙	1.1mm±0.1mm
25	曲轴位置传感器间隙	1mm±0.5mm
26	发电机皮带松紧	在 98N 的压力下，新皮带偏移量 5~7mm，用过皮带的偏移量 8mm~9mm
27	外形尺寸（不带离合器壳）	长 780mm×宽 560mm×高 805mm
28	净质量（不带离合器壳和起动机）	172kg

## 汽油机的使用注意事项

1 使用汽油机时，应按本使用说明书所介绍的使用与保养方法进行。未经专门培训的人员，不得对该发动机进行维修。

2 该发动机具有自我诊断功能。在发动机运行过程中，如电控零部件工作异常时，故障检查灯点亮，提醒用户尽快查明原因并排除故障。此时，发动机按故障运行模式工作，以保证用户将车辆驾驶到维修站修理。

3 必须使用 GB17930 的 93 号及以上优质无铅汽油。

**注意：**

**不允许使用含铅汽油或其它牌号的汽油；亦不允许使用其它燃料（如液化气、天然气等）。**

4 必须使用 GB11121 的 SF 级 10W-30 或 15W-40 机油。或根据汽车厂的要求使用更高级的汽油机机油。

**注意：**

**不同牌号的机油不能混用。**

5 必须使用清洁软化冷却液。在气温低于 2℃ 时，必须使用正牌防冻液。

**注意：**

**禁止使用劣质防冻液，以免腐蚀机件。**

6 电源只能使用 12V 蓄电池，而且不能接错电源的极性并确保连接可靠。

7 起动时，只需转动点火开关钥匙到起动位置，不应踏动油门踏板。

8 使用新汽油机时，必须按本说明书第 3 章规定进行磨合，不应使汽油机骤然加速和过早加载。

9 机油消耗异常时，应尽快排除。否则，将损坏氧传感器和三元催化器。

10 如果大量的未燃燃油流入三元催化器，则可能会使催化器过热或烧坏。为防止该现象，应注意下列事项：

10.1 一般情况下，不允许拔出高压线做跳火试验。必要时，必须断开喷油器的电控插头，同时应在较短时间(5 秒钟以内)内完成。

10.2 不要持续地进行汽油机压缩压力的测量。否则，必须断开喷油器的电控插头。

10.3 当油箱燃油快用尽时应尽快加油，不应强制运转汽油机，否则容易引起汽油泵及三元催化器损坏。

10.4 当发现某一缸点火不正常时，应立刻排除。否则，将可能损坏氧传感器和三元催化器。如一时无从排除该故障，可暂时断开点火不正常气缸的喷油器电控插头。

11 确保各种软管和导线接头连接牢固可靠。

12 汽油机起动和运转过程中或点火开关处于点火位置时，严禁将蓄电池与车上的电路断开或拆装电脑板（ECM）的电线插头。

## 汽油机的起动、运转和停车

### 1 汽油机起动前的准备

起动前应按日常保养的内容对汽油机进行保养。起动时，应将变速器的变速杆置于空档位置。

对于初次使用的车辆(新车、长期未使用或进行过电气、供油系统维护保养的车辆)起动发动机时，需进行初始化设置。

初始化设置：转动点火开关至点火位置，间隔时间 5~10 秒后，关闭点火开关。如此反复 3~4 次，即完成初始化设置。

### 2 汽油机的起动

转动点火开关钥匙到“起动”位置以起动汽油机，**不应踏动油门踏板**。如果是冷车起动，则此时汽油机处于快怠速状态，当汽油机的水温升高后，会自动地逐渐回落到正常怠速状态。如果是热车起动，则起动汽油机后，很快进入正常怠速状态。

**注意：**

**1、每次起动时间不应超过 5 秒钟，每次起动的间隔时间不得少于 15 秒钟，起动期间机油报警指示灯亮。**

**2、如果经 3 次起动不成功，则应查找原因，排除故障。**

### 3 汽油机的运转

在运转期间，机油压力、水温、汽油位等仪表读数应正常，汽油机无异常声响、异常气味和“三漏”现象。

**注意：**

**运转期间机油报警指示灯灭，发动机故障检验灯灭，发电机充电指示灯灭。**

### 4 汽油机的停车

正常情况的停车，只需关闭点火开关即可。

当汽油机在大负荷运转下需停车时，应先降低转速 2~3 分钟，然后再关闭点火开关，停止工作。

气温低于 2℃时，冷却水中必须加防冻液，并保证在露天停车不结冰。否则，应放净发动机的冷却水。放水时，应将散热器的加水盖打开，并打开散热器下部及气缸体左侧的放水开关，待水全部放净后，再起一次发动机，使发动机低速运转，时间不超过 10 秒钟，将水泵内的水排净，以免冻结水泵叶轮。

## 新汽油机的磨合

1 新汽油机应在汽车上进行 2000km 的磨合。2000km 磨合规范见下表：

序号	里程 (km)	汽车载荷	汽油机转速 (r/min)
1	0~200	无载荷	2000~3000
2	200~800	≤额定载荷的 25%	2000~3500
3	800~1500	≤额定载荷的 50%	2000~4000
4	1500~2000	≤额定载荷的 75%	2000~4000

2 磨合期间，应正确合理驾驶。选择良好路面，适时换档。避免利用汽油机制动，并严格控制水温。坚持慢起步、慢加油、慢刹车，确保汽油机和底盘各部件的正常工作。避免使用过高的汽油机转速和过大的负荷，并按汽油机的保养周期和内容进行相应的保养。

磨合期间，行驶至 2000km 时，应更换汽油机机油、机油滤清器。

磨合期内，如有异常，应及时到“绵阳新晨动力机械有限公司特约维修站”进行检查、修理，切不可擅自拆装。

3 磨合期结束后，应按“保养”规定进行全面检查和调整，使汽油机达到正常的技术状态。

## 汽油机的检查

### 1 怠速的检查

#### 1.1 检查的基本条件:

冷却水温达到正常的工作温度;

进气系统管路、各种软管、真空管及真空堵头连接可靠、正确;

各电器接插件全部插上并可靠正确连接。

#### 1.2 检查怠速

怠速:  $800\text{r/min} \pm 50\text{r/min}$  (金杯阁瑞斯车的怠速为  $750\text{r/min} \pm 50\text{r/min}$ )。

注意:

1、怠速已由生产厂家设置好, 由电脑系统控制, 不需要调整。如怠速有过高或过低现象, 应查找其它原因。

2、当水温低于  $68^{\circ}\text{C}$  时, 系统将自动提高怠速以加速暖机过程; 当水温超过  $108^{\circ}\text{C}$  时, 系统也将提高怠速和自动断开空调开关, 以降低水温。

### 2 怠速排放的检查

#### 2.1 怠速排放检查的基本条件

冷却水温达到正常的工作温度;

进气系统管路、各种软管、真空管及真空堵头连接可靠、正确;

各电器接插件全部插上并可靠连接;

发动机故障指示灯灭;

并备有转速表和校准排放仪。

#### 2.2 测量怠速排放

在测量浓度前, 以  $2400\text{r/min} \sim 3000\text{r/min}$  左右的转速空运转 3 分钟后, 慢慢降至正常怠速;

等待 1 分钟左右, 按相应的标准进行测量。

2.3 其怠速排放应符合规定。否则应根据检查结果查找原因并排除。

### 3 曲轴位置传感器的间隙检查

曲轴位置传感器为一磁电式脉冲信号传感器, 用于测试曲轴转速和曲轴的相对位置。

信号轮为 58 齿 (60-2 齿), 当 1 缸和 4 缸处于上止点时, 曲轴位置传感器处于从信号轮缺齿处开始的第 20 齿位置 (如图 1)。

曲轴位置传感器上信号端与齿顶间的间隙为  $1\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。

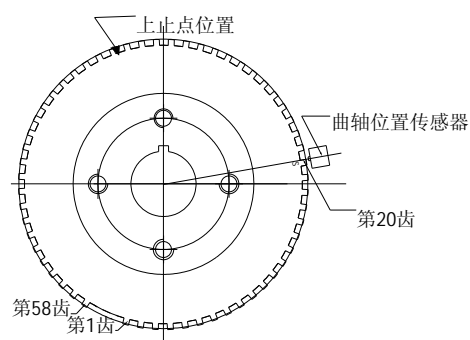


图 1

### 4 火花塞的检查

拆下火花塞, 清除火花塞上的积碳。目视检查火花塞的电极是否烧损。螺纹以及绝缘子是否损坏。如有异常, 更换火花塞。

火花塞电极间隙:  $1.1\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 。

安装火花塞扭紧力矩:  $17.6\text{N}\cdot\text{m}$  ( $1.8\text{kgf}\cdot\text{m}$ )

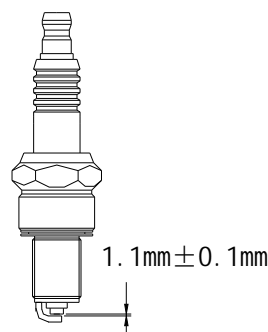


图 2

### 5 发电机皮带松紧的检查。

每 20000km 检查并调整发电机皮带的张紧度。用 98N (10kgf) 的压力在交流发电机到水泵间的皮带中部压下皮带检查, 如果是用过的皮带, 其偏移量为 8mm~9mm (新皮带偏移量为 5mm~7mm), 则皮带的张紧度正常(如图 3)。否则, 加以调整。

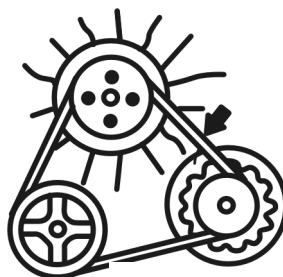


图 3

## 6 气门间隙的检查与调整

气门间隙每 20000km 检查一次。若不在规定的范围内，应进行调整。

冷态时，进气门的间隙为 0.15mm~0.25mm；  
排气门间隙为 0.25mm~0.35mm。

### 6.1 气门间隙的检查

汽油机在冷态时，进行气门间隙检查。

首先，设置第一缸压缩上止点。顺时针转动曲轴皮带轮，将皮带轮的凹槽对准链轮室罩上的正时标记“0”（如图 4）；且进气凸轮轴齿轮与排气凸轮轴主齿轮的正时标记对准（其标记的连线在缸盖平面内）（如图 5），如果没有，需顺时针转动曲轴 360°，对正标记。

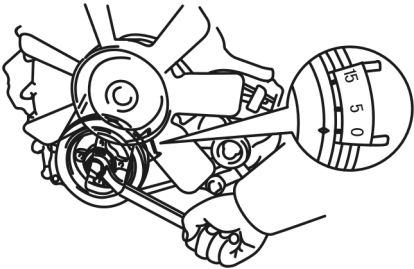


图 4

用塞规检查图 5 中各气门挺杆与凸轮轴之间的间隙（气门间隙）值是否正确，否则应更换气门间隙调整垫片。

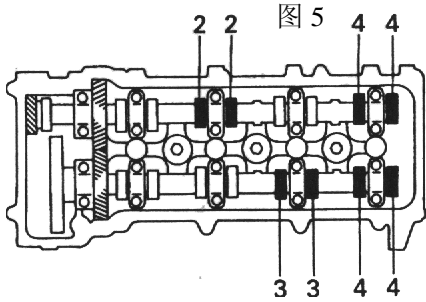
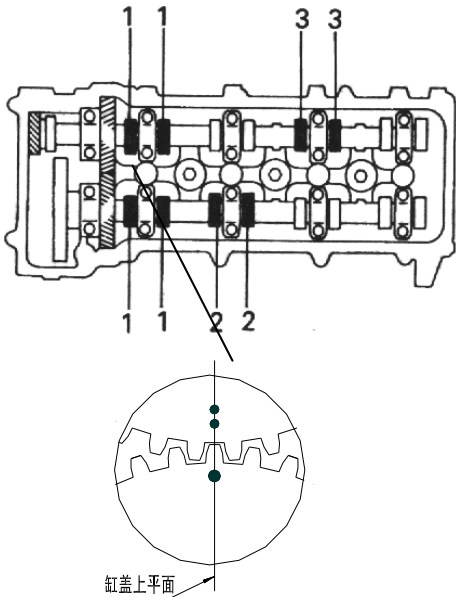


图 6

图 5

再转动曲轴皮带轮一周，将皮带轮的凹槽对准链轮室罩上的正时标记“0”，用塞规检查图 6 中所示气门间隙是否正确，否则应更换气门间隙调整垫片。

### 6.2 气门间隙的调整

用气门间隙调整钳压下气门挺杆，并用气门间隙调整拨片将气门挺杆保持在向下的位置（如图 7）。

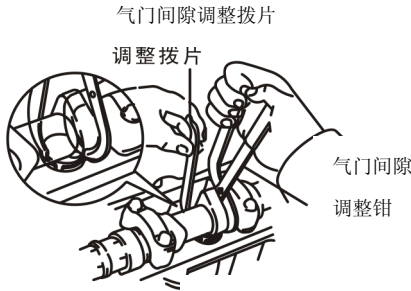


图 7

用气门间隙调整拨片取下气门间隙调整垫片，检查并调整气门间隙。

注意：

为了方便地拆下调整垫片，压下气门挺杆之前，先按图 8 中所示设定缺口位置；在安装气门间隙调整拨片时，应将它安放在挺柱上。

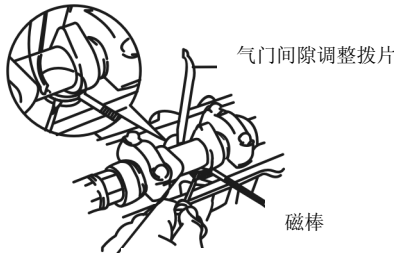


图 8

# 汽油机润滑系统的保养

1 该机使用的机油规格为：

**SF10W-30 或 SF15W-40 机油(GB11121)。**

允许根据汽车公司的要求使用更高级的汽油机机油，但不同牌号的机油不能混用。汽油机机油的选用应符合图 9 所示的温度要求。

推荐粘度 (SAE)：

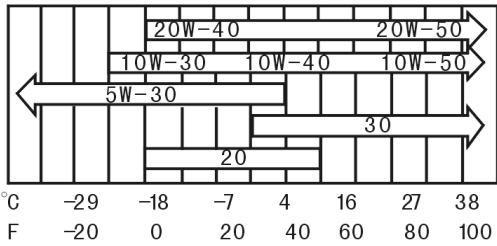


图 9

2 检查汽油机机油是否变质、进水、褪色或变稀。如果看出机油质量变差，则应更换机油。

3 检查机油油面

车辆在水平地面上，汽油机停机 5 分钟后，机油液面应在机油尺上的“L”和“F”之间。如果偏低，应检查有无泄漏并添加机油至“F”标记处，并注意不要加至“F”标记以上。

4 换用新机油

汽车行使至 2000km、6000km、12000km、20000km 应更换新机油；以后，每行使 10000km 更换新机油。在环境恶劣的条件下，按里程减半更换新机油。

更换时，在汽油机处于热机状态下从机油盘内放出机油。如果在机油盘内有大量的杂质，用轻质锭子油冲洗，**绝对禁止用汽油或煤油冲洗。**

从加油口注入机油时，应把加油口擦净，以防混入杂质。加入机油，须待 5 分钟后方能检查机油油面的高度。加注完毕，应把加油口盖盖好。

换机油时，干态注入量为 6 升；不更换机油滤清器时，注入量应保证机油液面位于机油标尺的 L—F 之间。

## 5 更换机油滤清器

汽车行使至 2000km、6000km、12000km、20000km 应更换机油滤清器；以后，每行使 10000km 更换机油滤清器。在环境恶劣的条件下，按里程减半更换机油滤清器。

更换机油滤清器时，使用随机附带的专用扳手，拆下机油滤清器。装新机油滤清器时在新机油滤清器的密封圈上涂上干净的机油，用手将其拧到滤清器座，感到有阻力的位置为止，然后再用专用扳手拧紧 3/4 圈（如图 10）。该机油滤清器属一次性使用，不得重复使用。

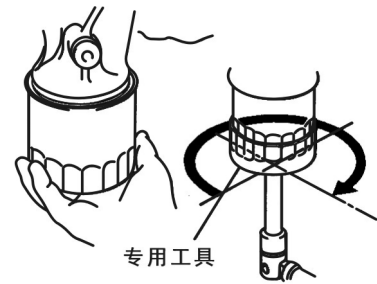


图 10

## 汽油机冷却系统的保养

汽车每行驶 40000km 时，应更换冷却液。

汽油机在运转时，冷却系统内必须有足够的冷却液以保证汽油机的正常工作，每次出车时必须检查冷却液的液位，并及时补足清洁的软水在水箱的 LOW~FULL 标记线之间。

**注意：**

**禁止使用自来水、矿泉水等未经处理的硬水。**

若使用防冻液，请采用高质量的正牌防冻液，

并按厂商规定将其与软水混合均匀。当大气温

**度低于 2℃时，必须使用防冻液。**

**注意：**

**禁止使用劣质的防冻液，以免腐蚀机件。**

散热器盖或注水口应没有任何锈迹或积垢，否则冷却水应更换。



## 汽油机燃油系统保养

### 1 燃油滤清器的更换

汽车行驶至 6000km、40000km 时，应更换燃油滤清器；以后，每 40000km 更换燃油滤清器。

更换燃油滤清器时，绝对不能反向安装，严格按照外壳上的箭头标记接油管（如图 11）。如果接反，则必须更换。

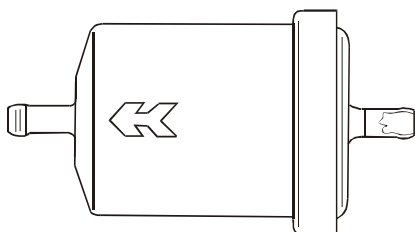


图 11

### 2 节气门阀片的清洗

每行驶 40000 公里，需对节气门阀体的阀片进行清洗，去除尘垢，确保阀片转动灵活。

### 3 喷油嘴的清洗

每行驶 40000 公里，需对喷油嘴进行清洗。建议采用超声波清洗。

### 4 汽油泵滤网的更换

每行驶 40000 公里，需对汽油泵滤网进行更换。

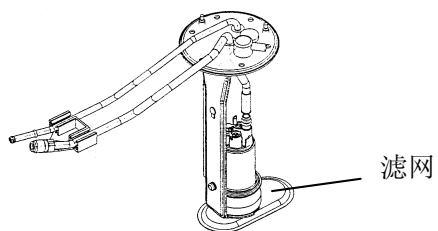


图 12

## 汽油机的保养周期和保养内容

为了保证汽油机的正常工作，在使用过程中应按下述程序进行保养工作。

### 1 每日保养

(1)检查汽油、冷却水及机油油面，必要时添加。

(2)清除蓄电池上的灰垢及溅出的电解液，保证通气小孔的畅通。当蓄电池内的电解液不够时，应及时加注蒸馏水。

(3)起动汽油机后，听其运转是否正常，检查有无漏水、漏气、漏油“三漏”等现象，并查看仪表的工作情况。

### 2 季节性的保养：

(1)冬季在冷却液中加入防冻液；

(2)根据季节变换调节蓄电池的电解液浓度。

## 汽油机长期保存与使用注意事项

### 1 汽油机的长期保存

1.1 放净散热器气缸体及水泵中的冷却液。

1.2 拆除蓄电池。

1.3 汽油机的技术状况应完好，表面要清洁。

1.4 拧下各缸火花塞，向气缸内注入约 30 克的脱水机油，并转动曲轴 15~20 转，然后再装上火花塞。

1.5 在汽油机易锈蚀的部位（如：飞轮、离合器压盖等）涂防锈脂。（飞轮摩擦面、离合器压盘面、摩擦片不允许涂防锈脂）。

1.6 松开风扇皮带。

1.7 放净汽油箱内的汽油并清洗油箱。

1.8 用防护材料（如帆布、防水布或油箱纸等）包盖汽油机，且防护材料内应放有干燥剂。其未封闭的管口应作封口处理。

1.9 放置汽油机的库房应通风干燥。严禁与具有腐蚀性的物品、气体一起存放。

1.10 每两个月，检查汽油机的外部零件的防锈情况，若有锈蚀应采取必要的防锈措施。

### 2 汽油机重新使用的注意事项

2.1 清除防锈用的油脂。

2.2 加注冷却水。

2.3 加注机油。

2.4 加注汽油。

2.5 检查蓄电池的电解液。

2.6 接上蓄电池，并在接线柱上涂上凡士林。

**注意：**

**正负极不能接反。**

2.7 检查各电路管路的紧固情况。

2.8 按前述汽油机的起动步骤起动汽油机。