

## Maintenance of Automobile Power System

Jin He

Hunan University of Science and Technology, Xiangtan

**Abstract:** For the automobile, although the diversification of the system has put forward more topics for maintenance, the maintenance of the power system is still the eternal theme of the driver to maintain the normal driving of the vehicle. Only regular inspection and maintenance can prolong the use period, so that the vehicle design function can be fully played.

**Key words:** Power system; Transmission system; Natural factors; Maintenance

Received: 2020-04-02; Accepted: 2020-04-17; Published: 2020-04-19

---

## 汽车动力系统的维护与保养

金 荷

湖南科技大学, 湘潭

邮箱: hj\_32234@hotmail.com

**摘要:** 对与汽车来说,虽然系统的多元化对维修保养提出了更多的课题,但万变不离其宗,要保持车辆的正常行驶,动力系统的维护仍然是驾驶者永恒主题,只有经常性的定期检查和维护,才能延长使用期,从而使车辆设计功能得到充分发挥。

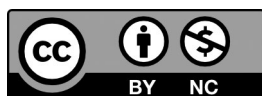
**关键词:** 动力系统;传动系统;自然因素;维护与保养

收稿日期:2020-04-02;录用日期:2020-04-17;发表日期:2020-04-19

Copyright © 2020 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 动力系统不能正常启动

汽车在行驶过程中,发动机熄火并不能再重新起动的故障,应按先电路、后油路的原则进行检查。据有关发动机故障统计资料表明,从发动机两个机构和五个系统的故障概率来看,电气点火系统故障率最高,占总故障数的47%,供油系统占18%,其他居次之位。

(1) 若汽车行驶中突然熄火,不能重新起动是电气点火系故障所致,按下列方法检查:①首先观察电流表指针在“0”不动,按电喇叭按钮不响,开灯不亮,起动机不转动,一般是低压电路故障所引起的。首先检查保险盒是否跳开,蓄电池各桩头连线是否脱落或桩头损坏;②按电喇叭响,灯亮,电流表指针在“3 ~ 5A”不作间歇摆动,故障也在低压电路。检查点火开关接触工况,电容器是否击穿,点火开关至电流表、分电器、点火线圈等的连线是否牢靠或有搭铁之处;③在低压电路正常后再查各高压导线有否脱落松动接触不良,并打开

分电器盖,摇动曲轴,观察分电器轴是否转动,若分电器轴不转动,则为凸轮轴正时齿轮损坏,特别是采用胶木或尼龙正时齿轮的发动机易产生此种故障。

(2)若汽车行驶中发生严重缺火后熄火,不能重新起动,应按电路故障检诊:

①用手触摸点火线圈有烫手感为点火线圈被击穿短路或断路;②电容器被击穿造成短路漏电,失去电容器的应有作用;③分火头击穿,它的特点是排气管出现“当、当”的放炮响声后熄火。

(3)若汽车行驶中感到动力不足,拉阻风门拉钮有好转后又缓慢熄火,主要是供油系统故障所致。应检查化油器浮子室是否有油,汽油泵工况,汽油滤清器是否堵塞,油箱内是否有油,柴油机的喷油泵联轴器的键是否折断,输油泵是否损坏等。

(4)若曲轴不能摇转,机油存量不足或没有机油,发动机温度甚高,有异响后熄火,一般是曲轴烧瓦抱轴,气缸内进入异物(如螺母垫片等)使活塞卡死在向上行程中所致。这种情况虽然是极个别的,但有时机油突然外漏,行驶中忽视观察机油压力表工况,维护清洗化油器及空气滤清器时由于疏忽小螺钉类掉入气缸,就可能产生上述故障。

## 2 传动系故障致使汽车不能行驶

在发动机运转工况下,汽车不能起步行驶故障的检诊原则是:以变速器为界分段检查。

(1)变速器挂入任何档位,传动轴都不转动,表明发动机动力没有输出来,则故障在离合器,可能是离合器完全打滑,从动盘花键毂与钢片铁铆钉全被切断、从动盘摩擦片铆钉全被切断脱落损坏等原因所致。

(2)变速器挂入某一档位,传动轴不能转动,则故障在变速器本身。挂入哪一档位传动轴不转动,应检查该档的变速叉是否折断,导块固定螺钉是否松脱。以CA1091型汽车为例,除直接档外其它档位传动轴均不转动,汽车不能行驶,则为变速器中间轴常啮合齿轮半圆键折断。若1/2档和倒档传动轴不转动且有异响,则为中间轴后轴承散架,致使中间轴下落,与输出轴啮合齿轮脱开。若4/5档均不能起步行驶,则为第二(输出)轴五档齿轮轴颈折断所致。

(3) 传动轴转动正常, 但汽车不能行驶, 其故障在主减速器、半轴、半轴套管等部位。遇此类故障, 可用三角木将前轮塞牢, 将后桥架起, 用手转动一车轮, 传动轴控制不转动, 若另一车轮反转, 则为主减速器从动齿轮铆钉或螺栓全被切断, 若另一车轮也不转动, 则为半轴或半轴套管折断, 以及轮毂轴承锁紧螺母松脱退出所致, 严重时后车轮横向外移发生“甩烧饼”事故。

### 3 自然高温气候的影响

在炎热的天气里, 这种故障在离合器变速器工况均正常的情况下发生。一辆 EQ1090 型汽车行驶停驶约 40 min 后, 起动发动机, 挂档, 汽车再也不能起步了。这种故障主要产生在主减速器, 用手摸主减速器很烫手, 当卸开后盖时, 壳内没有齿轮油, 齿轮等零件因高温已烧成紫蓝色, 行星齿轮与十字轴颈烧结在一起不能转动, 汽车起步两后轮滚动阻力不一致, 差速器不能等量分配扭矩, 故汽车不能起步行驶。汽车停车前, 因在山区上坡高温行驶, 于摩擦热把齿轮油烧掉, 齿轮与轴、齿轮与齿轮一直处于运转状态, 尚有微小可转动的间隙, 当停车温度降低零件收缩变形粘附卡滞而不能转动, 致使汽车不能再起步行驶是必然的。这种故障虽然极为特殊罕见, 但也有发生的, 不注重维护车辆, 忽视润滑调整作业, 而又经常超载超时运行在高原边远山区, 所以有上述故障发生。

## 4 动力系统的维修与保养

### 4.1 润滑油与机油滤芯的更换

不同等级的润滑油在使用过程中油质都会发生变化。车辆行驶一定里程之后, 性能就会恶化, 可能会给发动机带来种种的问题。为了避免这些故障的发生, 应该结合使用条件定期给汽车换油, 并使油量适中, 一般以机油标尺上下限之间为好。

### 4.2 定期清洁空气滤芯

发动机的进气系统主要由空气滤芯和进气道两部分组成。根据不同的使用

情况,要定期清洁空气滤芯,可使用的方法有高压空气由里向外吹,把滤芯中的灰尘吹出。由于空气滤芯为纸质,所以吹的时候要注意空气的压力不能过高,以免损坏滤芯。空气滤芯在一般在清洗3次后就应更换新的,清洗周期可以由日常驾驶区域的空气质量而定。

### 4.3 定期清洗进气管道

如果车辆经常行驶于灰尘较多、空气质量较差的路况区域,就应该注意清洗进气管道,保证进气的畅通。进气管道对于发动机的正常工作非常重要,如果进气管道过脏,会导致充气效率的下降,从而使发动机不能在正常的输出功率范围内运转,加剧发动机的磨损和老化。

### 4.4 定期清洗曲轴箱油泥

发动机在运转过程中,燃烧室内的高压未燃烧气体、酸、水分、硫和氮的氧化物经过活塞环与缸壁之间的间隙进入了曲轴箱中,使其与零件磨损产生的金属粉末混在一起,形成油泥。少量的油泥可在油中悬浮,当量大时从油中析出,堵塞滤清器和油孔,造成发动机润滑困难,从而加剧发动机的磨损。

### 4.5 燃油系统保养

燃油系统的保养包括更换汽油滤芯、清洗化油器或燃油喷嘴以及供油管路。燃油在通过油路供往燃烧室燃烧的过程中,不可避免地会形成胶质和积炭,在油道、化油器、喷嘴和燃烧室中沉积下来,干扰燃油的流动,破坏正常空燃比,使燃油雾化不良,造成发动机喘抖、爆震、怠速不稳、加速不良等性能问题。使用燃油系统清洗剂清洗燃油系统,能够始终使发动机保持最佳状态。

### 4.6 冷却系统状况不良

人们对汽车发动机的养护,尤为重视的是润滑系统,很少重视冷却系统。殊不知汽车发动机最常见的故障,如活塞拉缸、爆震、缸体冲床内漏、产生的严重噪声、加速动力下降等等,都是由于汽车发动机的工作温度异常,压力过大,

冷却系统状况不良而造成。冷却系统状况不良将直接导致发动机不能在正常的温度下工作，随之而来就会产生上述严重的故障现象。

## 参考文献

- [1] 李冬梅. 探索汽车动力系统的故障诊断技术 [J]. 汽车与驾驶维修 (维修版), 2017 (9): 88, 90.
- [2] 张丽莉. 基于信息融合的汽油发动机电控系统故障诊断方法研究 [D]. 东北林业大学, 2009.
- [3] 王艺霏, 雷声熙. 汽车发动机电控系统分析与检修技术探索 [J]. 中国高新区, 2018 (6): 185.