

# 汽车发动机常见故障维修与保养技术探究

韩民义 韩绍靖

(济南工程职业技术学院, 山东 济南 250200)

**摘要:**在汽车整车结构中,发动机扮演着类似“心脏”的角色。要想保证发动机正常运行,延长汽车使用寿命,必须要定期实施开展检查、保养工作,了解发动机是否存在运行不畅的情况,如振动、异味、杂音等,第一时间发现和解决问题,避免较小故障演变成大问题,影响汽车的正常行驶。同时,通过大力研究故障维修、保养技术,相关人员能够提升维修、保养水平,避免发动机出现短周期的维修。

**关键词:**汽车发动机; 常见故障维修; 保养技术

在汽车整车结构中,汽车居于核心位置,车主在发动车辆时,需要依靠发动机的效能,通过驱动发动机高速运转,其中,发动机会从静止状态脱离,进入运行状态。在正常启动前,发动机需要获取外界能量,进入运行和运转状态。在现代汽车领域,蓄电池能够向汽车发动机输出电能,汽车内部形成机械能,使得发动机飞轮进入旋转状态,从而驱动汽车。在社会经济转型发展的时代,汽车已不再是部分受众拥有的高档产品,成为诸多家庭必备的出行工具。在日常使用过程中,若不能定期检查、维护和保养汽车发动机,难免会因发动机故障,影响正常出行,甚至影响人身安全。所以,无论是汽车车主还是维修人员,都应认识到发动机维修、保养的重要性,形成定期维修保养的意识,采用科学的维修技术和保养方法,让汽车始终能发挥较高的使用效能。在正常使用一段时间后,发动机中的机油容易出现变质现象,受废气的影

响,机油会呈酸性,部分杂质将沉淀在油箱中,给发动机运行带来较大磨损。所以,汽车发动机的维修与保养,缺一不可。

## 一、汽车发动机运转中常见故障种类及维修方法

(一) 发动机难以正常运转,发动机正常运转但无法正常打火

**故障判断:**

**初步判断:**通过开启汽车前大灯、尝试汽车喇叭。若汽车发动机无法工作,且喇叭声音较为嗜哑,相关人员可检查蓄电池点亮是否充足。**维修方法:**若汽车内部是普通蓄电池,出现电力不足的情况,相关人员可加入纯净水、蒸馏水。若电池为免维护类型,可依靠其他车辆,采用跨接其他车辆的方式,将两辆车的正负极分别连接起来。

**初步判断:**若发现大灯可以正常打开,喇叭声音向量,但汽车出现了“哐”声音,相关人员应检验蓄电池外部联结是否正常,内部是否存在圆桩氧化的情况。在维修过程中,在清理蓄电池圆桩的接头时,可使用砂纸清理,也可运用钳子转动,达到清理氧化物的效果。

**初步判断:**在起动机不转动、喇叭声音无损的情况下,应关注起动机是否正常接电。若发现起动机接电正常,可检查发动机情况,电磁开关是否能起到效能,相关人员应及时更换已损坏零件。

(二) 在汽车停车后再次启动,存在转速不稳情况

**故障判断:**若转速表的指针不能稳定转动,体现发动机转速不稳定的情况。在维修的过程中,相关人员应检修进气系统,了解是否存在漏气情况,再检验燃油泵是否能正常供油,相关管路是否处在正常压力值状态。接下来,要按照顺序,分析燃油压力调节器、喷射器、点火系统是否处在正常运行状态,是否存在不喷油或喷油量时少、时多的情况,出现火花塞积碳、高压火花的现象。此外,要检查汽油滤清器、空气滤清器是否出现堵塞情况。

(三) 发动机工作时出现异味

**故障判断:**若出现排气管蔓延出烧焦气味,往往是由于汽车

内部件出现老化现象,如橡胶密封圈老化,导致机油泄漏。这样的情况下,通常不需直接维修,相关人员可通过加注正规汽油,就能解决这一问题。

(四) 发动机怠速不稳

在发动机工作室,机油会因排气管温度升高,出现蒸发现象,散发出烧焦味道。

**维修方法:**对于出现老化的密封件,需要取代和更换。

**故障现象:**在汽车正常行驶的状态下,排气管排出的气体呈黑色、雾状,出现浓厚的异味,在汽油质量因素的影响下,出现怠速过低、过高、不稳定的现象。

**故障判断:**整车怠速情况出现,也会受点火系统、供油系统、进气系统故障影响,相关人员应逐个排查。

**维修方法:**若进气系统出现问题,相关人员应了解是否存在堵塞、漏气情况,附加空气阀门、怠速控制阀门能否进入正常状态。在维修车辆时,发现怠速没有处在正常运行范围;在进气系统没有异常的前提下,相关人员可继续查验供油系统,是否存在喷油器堵塞、滴漏、雾化情况不佳,需要更换和清理零件。在供油压力不高的情况下,喷油器不能正常工作,需要断缸清查,相关人员应了解不同缸的燃油压力、工作情况,测试喷油器情况。最后,相关人员应检查点火系统是否正常,对于火花塞工作异常的情况,需要及时解决问题和更换。对于高压线短路、漏电情况,相关人员应及时处理,点火器和点火线圈出现问题时,也要做好更换工作。

(五) 发动机回火

发动机出现回火现象,维修人员称为“倒灌”。

**故障判断:**出现这一现象,主要受点火时间过晚、混合气体过稀的因素影响。

**维修方法:**首先,相关人员应查看进气系统运转是否正常,传感器输出是否正常;在点火时,是否会出现燃油压力不足的现象,喷油器发卡是否通畅、喷油器喷油时间是否不长。其次,要检查相关元件和电路的工作状态,了解进气管压力传感器、进气温度传感器、水温传感器等情况。

(六) 发动机水温过高

**故障判断:**水温过高情况多由保养、维修不合理,或零部件损坏引起。

**维修方法:**若判断汽车零部件出现破损,可检查空调怠速提升器的工作情况,是否存在怠速不高的现象;若发动机风扇离合器、水泵、节温器出现破损,相关人员应及时替换损坏部件。在正常行车前,人员应观察水和机油,储存足量的水,不免因缺水导致水温不断升高。与此同时,要了解风扇皮带松紧度是否合适,适度进行调整。在添加水时,相关人员应添加蒸馏水、软水,寒冷时节要注入防冻液,避免出现问

## 二、汽车发动机常见的故障与保养问题

(一) 保养周期不合理

通常情况下,大众将更多资金投入在改装、配饰上,但对发

动机的保养缺乏重视。根据维修师傅反馈,进入维修厂的汽车,出现汽车故障的多为发动机保养不合理的车辆。由此,发动机保养与汽车使用寿命存在密切的关系。若缺少按期保养的习惯,不仅会影响汽车正常行驶,还会带来不必要的经济损失。

#### (二) 存在机油变质现象

在使用不同类型或等级的润滑油时,油质难免会出现问题。在车主驾驶一段时间后,车辆性能会因里程数出现不同程度的降低,给发动机带来多方面的问题。要想规避上述故障和问题,相关人员应根据汽车使用需求,定期更换机油,把控好机油用量。在使用机油时,机油需要通过滤芯中的细孔,滤清器会累积一些油类黏稠物、固体颗粒。若出现机油无法顺畅通过的现象,往往是出现了滤清器堵塞,导致安全阀被动打开、滤芯胀破,机油会通过旁通阀,携带脏物到达润滑部位,使得内部出现污染聚集的现象。所以,定期更换机油滤芯也有必要。

#### (三) 出现空气滤芯堵塞

进气道和空气滤芯是发动机的两个部分。根据不同车辆的使用情况,相关人员应做好清理工作,采用高压空气法,将空气滤芯中的空气向外排,吹出滞留的灰尘。由于空气滤芯原材料是纸,在吹动时,应控制好空气压力,避免出现滤芯损坏现象。通常情况下,在清洗三次后,需要更换新品,相关人员要根据驾驶区的空气质量调整清洗周期。

#### (四) 进气管道不洁

若车辆经常出现在空气质量差、灰尘多的区域,相关人员应注意进气管道是否清洁,避免因灰尘堵塞进气道。要维持发动机运行状态,必须要关注进气管道的清洁情况,若管道存在大量脏物,充气效率会大大降低,使发动机无法进入正常运行范围,发动机也难以达到正常输出功率。

#### (五) 曲轴箱出现大量油泥

在发动机运转时,燃烧室内往往存在一些未完全燃烧的氧化物、水分、气体,这些物质会进入曲轴箱,混入零件磨损的金属粉堆中,出现油泥。若油泥数量较少,可直接悬浮在表面,若数量较大,会直接堵塞油孔和滤清器,难以正常润滑发动机。同时,在高温状态下,机油会生成积碳、漆膜,附着在活塞上,影响发动机的功率和油耗,甚至会出现拉缸现象。

#### (六) 燃油系统保养不佳

燃油系统保养包含多个方面,供油管路、喷油嘴、汽油滤芯等。在燃油经过油路、进入燃烧室前,难免出现积碳和胶质,沉淀在燃烧室、喷油嘴、化油器等部位,使燃油无法正常流动,可燃比也会因此受影响,导致发动机出现加速不良、怠速不稳、颤抖等问题。由此,为保证发动机处于正常运行状态,相关人员应运用清洗剂,全面清晰燃油系统。

#### (七) 水箱生锈、结垢

在常见的问题中,发动机水箱会出现结垢、生锈现象,这两个问题会影响冷却液的流动,使得冷却系统的散热效果不强,升高了发动机的问题,甚至会损坏发动机结垢。冷却液会出现氧化现象,酸性物质会出现在水箱内部,给金属部件带来腐蚀问题,甚至出现水箱渗漏、破损现象。为延长整体使用寿命,人员应运用高效、强力的清洗剂,去除水垢和锈迹。

#### (八) 冷却系统状况不良

在维修和养护汽车发动机时,维修人员多从润滑系统着手,容易忽略冷却系统。实际上,发动机的常见故障,如加速动力降低、缸体冲床内漏、活塞;拉缸等现象,均与发动机工作温度相关,主要原因是冷却系统工作异常,发动机不能在稳定的温度范围内工作,就会出现上述故障和问题。

### 三、汽车发动机维护和保养的常见内容

#### (一) 挑选高质量的润滑油

对于汽油发动机,相关人员应根据排期系统的使用条件、附加装置,选择汽油机油的范围为SD-SF级;对于柴油发动机,应结合机械符合,挑选柴油机油的范围为CB-CD级,尤其要注意生产厂家的规定和要求。

#### (二) 按时更换滤芯和机油

无论使用何种等级、质量的润滑油,油质会在使用中出现问题。在汽车达到一定行驶里程后,汽车性能会呈下降趋势,影响发动机。为避免出现故障和问题,人员应结合实际更换机油。为避免脏物回到润滑部分,人员应及时根据滤芯情况、机油使用时长,更换滤芯和机油,保证机油正常通过滤芯。

#### (三) 保证曲轴箱的通风状态

当前,为方便发动机换气,诸多汽油机加载了PVC阀,但是,在换气时,一些污染物会积累在阀门附近,甚至出现阀门堵塞情况。若PCV阀出现堵塞情况,原本排出的污染气体会逆流,对滤芯造成污染,降低其过滤能力,曲轴箱的污染也会因此加剧,甚至给发动机带来影响。所以,人员应做好PCV清洁和保养工作。

#### (四) 做好曲轴箱清洗工作

在发动机正常运转的状态下,燃烧室会遗留一部分氮氧化物、硫化物、气体等,这些物质会经过缸壁、活塞环的间隙,进入曲轴箱,与其他金属粉末融合形成油泥。为避免油泥影响发动机的润滑,人员应选择快速、高效的润滑系统清洗剂,做好曲轴箱的清晰工作,确保内部清洁,将发动机油耗控制在有效范围内,稳定发动机功率。

#### (五) 做好燃油系统保养工作

燃油最终需要被送往燃烧室发生反应、产生能量,这一过程往往会给燃油系统带来一定污染,燃烧室、化油器、油道会出现一些积碳和胶质。为保证燃油正常雾化,保持空燃比,人员可以混合使用BG208、BG202,有效控制油泥和积碳,使发动机保持在稳定运行状态。

#### (六) 保养水箱

因汽车长期使用或所加水质的影响,发动机中水箱会藏纳水垢,出现生锈现象,限制冷却液的功效。通过加入冷却液,人员能够保证冷却系统正常运行,但水垢和锈迹会影响冷却液的流动。这样,冷却液无法起到有效的散热降温作用,发动机本身的温度无法得到控制,严重的情况下会损坏发动机不见他。因此,维修人员在开展保养技术工作时,应有效运用BG540清洗剂,祛除冷却液和水质生成的水垢和酸性物质,大大提升冷却液的使用效能,更好地降低水箱温度。

### 四、结论

综上所述,汽车发动机具有复杂的系统结构,在正常运行时,需要与多个系统联动,如电控、机械方面。所以,在开展维修工作前,人员应深入研究发动机维修规范、工作原理,根据不同车型的情况,判断故障类型。在进行维修和保养工作时,需要坚持先简单后复杂的原则,在综合分析的情况下开展行动。同是,希望驾驶汽车的车主,也能了解一些常规的维修知识和保养技术,提前发现发动机存在的问题,提升汽车行驶的安全性。

#### 参考文献:

[1] 韩莹莹.论汽车发动机常见故障及维修技术[J].湖北农机化,2020(1):80.