



湖南电子科技职业学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

毕业设计(方案设计) 说明书

课 题 解决汽车发动机漏机油的维修方案

学生姓名 李旋 学 号 010425141579

专 业 汽车电子技术 班 级 汽电 Z1406

院 (系) 人工智能与软件工程学院

指导教师 刘先智 职 称 讲师

湖南电子科技职业学院教务处 制

毕业设计真实性承诺及指导教师声明

学生毕业设计真实性承诺

本人郑重声明：所提交的毕业设计是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，内容真实可靠，不存在抄袭、造假等学术不端行为。除文中已经注明引用的内容外，本设计不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本设计说明书的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。如被发现设计中存在抄袭、造假等学术不端行为，本人愿承担相应的法律责任和一切后果。

学生（签名）： 李旻 日期： 2019.12.25

指导教师关于学生毕业设计真实性审核的声明

本人郑重声明：已经对学生毕业设计所涉及的内容进行严格审核，确定其成果均由学生在本人指导下取得，对他人设计及成果的引用已经明确注明，不存在抄袭等学术不端行为。

指导教师（签名）： 刘先智 日期： 2019.12.26

目录

- 一、车辆报修经过..... 4
- 二、动机漏机油的常见部位及原因..... 4
- 三、修理发动机漏油的注意事项..... 5
- 四、发动机漏油部位的检查修理..... 6
- 五、发动机漏油故障的总结..... 7

一、车辆报修经过

在 2019 年的暑假，我在位于怀化市鹤城区的 4s 店里当学徒，在 8 月 6 号上午 9 点多的时候，一位开着上海大众轿车的中年人来到店里，看样子是位经商的人士，我们都叫他林先生，他开的车是 2013 款速腾 GLI 2.0TSI GLI，是 2.0 的排量，车牌号码是湘 N09532，车主说以前汽车的怠速运转流畅平稳，汽车动力后劲足，最近这段时间感觉这汽车的技术性能越来越不行了，正常怠速运转不是很流畅平稳，汽车高速行驶的时候感觉后劲不足，加速不良，加油那一瞬间一下子提不上速度，我们经过检查发现这车发动机漏油，但是没有发现漏油的具体部位。

二、动机漏机油的常见部位及原因

1、发动机油底壳漏机油。主要原因是油底壳衬垫损坏或螺丝松动漏油，油底壳放油螺塞衬垫损坏、漏装或松动漏油。

2、气门室盖漏机油。主要原因是凸轮轴承后封盖不严漏油，摇臂室盖或扒杆室盖不严漏油，气门室盖衬垫密封不严漏油。

3、发动机侧部漏油。主要原因是机油散热器密封不严漏油，机油滤清器密封不严而漏油，正时齿轮盖衬垫装配不当、损坏或螺丝松动漏油，发动机支架板变形或衬垫密封不严漏油，分电器壳体承装孔密封不严漏油。

4、发动机前后端部漏机油。主要原因包括发动机机油泵衬垫损坏或螺丝松动漏油，曲轴前油封损坏漏油，曲轴后油封损坏漏油，曲轴后端回油螺纹被污垢堵塞而漏油，回油螺纹加工不当或螺纹轴颈与油封座孔同轴度超差等而漏油。

三、修理发动机漏油的注意事项

1.重视衬垫作用。汽车静置部位(如各接合端面、各端盖、壳体、罩垫、平面珐琅盖板等)零部件之间的衬垫起着防漏密封作用。若在材料、制作质量及安装上不符合技术规范，就起不到密封防漏作用，甚至发生事故。如油底壳或气门罩盖，由于接触面积大而不易压实，由此造成漏油。拆装时注意妥善放置，仔细检查，并按规范装配。

2.车上各类紧固螺母都需按规定的扭矩拧紧。过松压不紧衬垫会渗漏；过紧又会使螺孔周围金属凸起或将丝扣拧滑而引起漏油。另外，油底壳放油螺塞若未拧紧或回松脱落，容易造成机油流失，继而发生“烧瓦抱轴”的机损事故。

3.及时更换失效油封。车上很多动置部位(如油封、O型圈)会因安装不妥，轴颈与油封刃口不同心，偏摆而甩油。有些油封使用过久会因橡胶老化而失运河弹性。发现渗漏应及时更新。

4.汽车零件使用过久会产生磨损超限(如活塞与汽缸等)，导致燃烧室内高压气体窜入曲轴箱，并迫使机油外漏。因此，当加机油口盖处废气外窜严重时，应及早检修或更换磨损件。

5.避免单向阀、通气阀堵死。由此引起箱壳内温度升高，油气充满整个空间、排放不出运河，使箱壳内压力升高润滑油消耗增加和更换周期缩短。发动机通气系统堵塞后，增加了活塞的运动阻力，使油耗增加。由于箱壳内外气压差的作用，往往会引起密封薄弱处漏油。因此需对车辆进行定期检查、疏通、清洗。

6.妥善解决各类油管接头密封。车用联管螺母经常拆装，容易滑丝断扣而松脱；两接头喇叭口精度差，两锥面中心线不重合而接触不良；锥度不同而不相吻合，由此均会引起渗油。更换联管螺母，用研磨法解决其锥面密封，使螺母压紧而解决密封。

7.在极为清洁的条件下进行装配，零件工作表面无磕碰、无划痕、毛刺和其他附着物；严格操作规程，密封件应正确安装，防止不到位可变形；掌握密封件的性能规范和使用要求，及时更换失效件；对于边盖类薄壁零件，采用钣金冷做校正；容易磨损的轴孔类零件可采用金属喷镀、焊修、胶粘、机械加工等工艺以达到原厂尺寸；尽量使用密封胶，必要时可用油漆代用能达到理想密封效果；螺母滑丝断扣、松脱应修复或更换新件，并拧至规定的扭力；橡胶密封件装配前应仔细检查外观质量；使用专门工具压配，避免敲打变形；按规定加注润滑油脂，定期清洗疏通通气孔和单向阀等。只要做到以上各点，车辆漏油的毛病是完全可以根治的。

四、发动机漏油部位的检查修理

汽车内一般有汽油、机油、制动液、齿轮油、助力油五种。他们的颜色和气味都有一定的不同。漏油的形式也有多种。飞溅油：上下左右四周都有痕迹，不规则而且面积大；明漏油：大注滴下，下方很快会有大滩油迹，中间有油、四周逐渐淡化；滴漏油：点点滴下，下方随时间也会有大滩油迹，中间黑但没有油、四周逐渐淡化；挂漏油：在泄漏处常挂着油，不滴下。但时间一长，下方也会有小滩油迹，中间黑但没有油、四周逐渐淡化。渗漏油：在泄漏处没有油滴，四周倒常有一片黑黑的油迹，根据渗的程度，还有中间黑四周逐渐淡化和干脆是一片淡淡的油迹之分。阴漏油：和渗漏油的区别是没有明确的渗漏点，仅仅是一片淡淡的油迹，沾上灰就变成一片黑黑的湿淋淋的面积。

判断漏油情况的时候，可以先判断其形状在推测它的漏油部位等。如果你停车后发现前半部地上有油迹，那你必须仔细查一查；打开发动机盖，按明漏油、滴漏油、挂漏油、中间最黑的特点往上看，在某处必定有挂漏油。

渗漏油、阴漏油只要看哪个部位就怀疑哪个部位，一般是在接缝处最多。有的只要自己动手紧一下相关的螺丝就行了，有紧螺丝的程序要求，可以碰到具体问题时间，当然有的部位没有油存在，你看到的油迹则是误溅上去的，没问题。

根据上面的要求，我们对发动机进行全面认真仔细的检查，发现该车发动机漏油部位是气门室盖上，我们在拆卸气门室盖后继续检查发现发动机的曲轴箱强制通风阀堵塞，气门室盖内部很脏，油泥很多，废气管也老化了，基于这样的现象我们不难解释漏机油的原因，怠速不平稳的原因。可能是该车车主忙，没有及时对车辆进行维护，造成机油老化变质，气门室盖内部油泥很多，曲轴箱通风阀堵塞，曲轴箱内压力增大，造成气门室盖垫损坏而漏机油。同时由于废气压力增大的原因，大量的废气带着油污进入节气门前端，造成进气管道中毒，怠速马达被污染，因而发动机怠速不稳。

故障查清楚了，我们进行了维修，我们清洗气门室盖及内部结构，清洗了油底壳，节气门及怠速马达，更换了通风管，PCV 阀，气门室盖垫，机油，清了故障码。修好我们试车，发动机故障得到了完全解决。车主试车后也很满意。

五、发动机漏油故障的总结

汽车发动机漏油对于汽车来说是最常见的故障，不必太过惊慌，任何一款车都有可能漏油，没有任何一款车敢于承诺不漏油或者漏油换车，但是我们也不需要太过敏，这些都是机动车正常范围类的故障，我们只要及时认真仔细的排除故障并进行维修就能解决安全隐患。

在车辆的日常使用中，经常会出现漏油故障，它能直接影响到汽车的技术性能，导致润滑油、燃油的浪费，消耗动力，影响车容整洁，造成环境污染。由于漏油、机器内部润滑油减少，导致机件润滑不良、冷却不足，会引起机件早期损坏，甚至留下事故隐患，但是我们也不需要太过敏，检测的时候认真留意一点，发动机漏油的事修好之后，整体的性能都提高了，无论是车辆的车容舒适度，还是车辆的制动性能都比以前好了，汽车的动力足，对汽车的节能减排起到了很好的效果，同时，还延长了各零部件和发动机机体组的寿命，解决了汽车漏油留下的隐患，为以后的安全驾驶打下了坚实的基础。

通过这段时间在 4s 店的实践，我学会了很多有实际性的东西，培养了自己的动手能力和观察能力，这些经验对于以后参加工作来说是一笔非常珍贵的财富。