



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 汽车发动机漏机油的维修方案

学生姓名 刘海涛 学 号 010425141757

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）： 刘海涛 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、故障概述.....	4
二、简述故障原因.....	4
三、故障分析.....	4
3.1. 发动机漏油的部位及原因.....	4
3.2 发动机配件和工艺的质量与发动机漏油有关系.....	5
四、检查出发动机漏油的部位.....	5
4.1 检查方法.....	5
4.2 检查结果.....	6
五、发动机漏油的修理方法.....	6
5.1 维修中应注意的事项.....	6
5.2 具体维修.....	8
六、对修理好的车辆进行评估.....	8
七、发动机漏油故障的总结.....	8

一、故障概述

在刚刚过去的一个充实的暑假生活里，我在位于长沙雨花区的长城汽车 4S 店里面当学徒工，在 2014 年 7 月 11 日的下午 3 点多的时候一位开着一辆长城哈弗的轿车来到我们的维修店里，据说他是一位大学教社会金融学的导师，他开的汽车是长城哈弗 H6 系列，发动机的排量是 2.0T，是比较不错的一款汽车，汽车车牌号码是湘 A63592。我们都叫他张教授，张教授说这车开了两年多的时间了，以前汽车的怠速运转流畅，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，汽车高速行驶的时候感觉后劲不足，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。

二、简述故障原因

车的技术性能，导致润滑油，燃油的浪费，消耗动力，影响车容整在车辆的使用中，往往会出现发动机漏油的故障，它将直接影响到汽洁，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，甚至留下安全隐患，，因此，作为常见故障之一的车辆发动机漏油故障常列为考核汽车装配和修理质量以及驾驶员爱车环保的重要标准，所以汽车发动机漏油故障带来对汽车的安全隐患是巨大的，我们要引起重视了。

三、故障分析

首先说明发动机漏油和发动机渗油是两个是不相同的，汽车发动机漏油是属于一种常见故障现象，发动机渗油，在随着发动机的使用，机油的渗透能力是很强的，在一般情况下，它都会从油封渗透出少量，这是一种普遍现象，它不是一种故障现象，渗油主要体现在机油并没有快速减少，但是发动机密封处可以看见少量的油迹，但是发动机护板或地面没有发现明显油迹。

3.1. 发动机漏油的部位及原因

- 1.因油底壳衬垫损坏或螺丝松动造成漏油。
- 2.因油底壳放油螺塞衬垫损坏，漏装或松动导致漏油。
- 3.因正时齿轮盖衬垫装配不规范，损坏或螺丝松动造成漏油。
- 4.因发动机支架板变形或衬垫密封不严导致松动。
- 5.因气门室盖衬垫密封不严造成漏油。
- 6.因曲轴前油封损坏导致漏油。
- 7.因曲轴后油封损坏造成漏油。
- 8.因曲轴后端回油螺纹被污垢堵塞而造成漏油，回油螺纹加工不规范或螺纹轴颈与油封座孔同轴度超差等而导致漏油。
- 9.因凸轮轴承后封盖不严导致漏油。
- 10.因摇臂室盖或扒杆室盖不严造成漏油。
- 11.因机油散热器密封不严导致漏油。
- 12.因机油滤清器密封不严而造成漏油。
- 13.因分电器壳体承装孔密封不严导致漏油。
- 14.因机油泵衬垫损坏或螺丝松动造成漏油。

3.2 发动机配件和工艺的质量与发动机漏油有关系

- 1.零件产品配件质量，材质或工艺不达标。
- 2.零件装配不规范，机件接合表面没有达到清洁的标准，衬垫造成破损，位移没有按照操作规范而进行安装。
- 3.由于紧固螺母的扭力不均衡，造成螺丝滑丝断扣或松扩掉落等导致机件失效。
- 4.机件的密封材料经过长时间使用后导致磨损破坏、老化程度加快、机件失去效果。
- 5.润滑油的添加过量，油面过高或加错润滑油的品牌。
- 6.零部件表面变形，壳体破损，导致润滑油渗出。
- 7.机体的通气塞，单向阀堵塞以后，由于箱壳内外的气压不相同的作用，常常会引起密封材料稀薄处出现漏油的痕迹。

四、检查出发动机漏油的部位

4.1 检查方法

首先把发动机机体组从车身上拆卸下来，要注意在拆卸过程中必须要用专用工具，拆卸的地面要平整，接着拆下汽缸盖，主轴承盖时、一定要注意拆卸先后，再拆卸配气机构，主轴承盖和连杆轴承盖时要注意是否标记了记号，拆下的活塞连杆组，其连杆轴承要一一对应装到连杆上，从曲轴上拆下飞轮，要标记好记号，拆下来的曲轴、凸轮轴和汽缸盖要放置好，防止变形。

- 1.首先检查油底壳衬垫没有发现损坏的痕迹，螺丝没有生锈和松动，没有发现漏油。
- 2.检查正时齿轮盖衬垫完全吻合、螺丝没有发现松动，没有漏油的痕迹。
- 3.检查凸轮轴承后封盖的时候，并没有出现松动的痕迹，配置很牢固。
- 4.检查发动机支架板并没有变形，没有发现有漏油的痕迹，表面很干净。
- 5.检查气门室盖衬垫密封性良好，没有出现漏油的痕迹。
- 6.检查摇臂室盖或扒杆室盖没有发现密封性严密，明天出现漏油的情况。
- 7.检查分电器壳体承装孔密封性良好，没有出现漏油的痕迹。
- 8.检查机油滤清器密封性能的时候没有任何漏油的痕迹，外表面干净无油迹。
- 9.检查机油散热器密封性能好，并没有出现漏油的痕迹。
- 10.在检查油底壳放油螺塞衬垫磨损不是很严重，外部干净没有发现油迹。
- 11.检查出曲轴前油封损坏漏油，发现有漏油的痕迹，漏油的量也有点多。
- 12.检查出曲轴后油封损坏漏油，同时发现有漏油的迹象，
- 13.检查出曲轴后端回油螺纹被污垢堵塞而造成漏油，回油螺纹加工不规范或螺纹轴颈与油封座孔同轴度超差等而造成漏油，同时发现了漏油的痕迹。

4.2 检查结果

油的部位是曲轴前油检查发现发动机漏封损坏漏油，曲轴后油封损坏漏油。

五、发动机漏油的修理方法

5.1 维修中应注意的事项

1.应该重视零件衬垫的作用，汽车的静态部位（如各接触端面、各零件端盖、壳体、平面盖板等。）零部件之间衬垫的作用是密封，若在零件材料、制作质量未按照规定的不符合技术规范的话，就起不到密封防漏的效果了，甚至会导致发生安全事故，如机件油底壳及气门罩盖，因为接触面积过小而不容易压实，由此造成发动机漏油，拆卸的时

候注意平稳放置，仔细的检查，并且按照规范的要求进行装配。

2.汽车上各类紧固螺母都需要按规定的扭矩装牢固，过松会导致压不紧衬垫出现渗漏，过紧又会造成周围金属凸起或将丝扣扭紧而引起发动机出现漏油，还有，油底壳放油螺塞必须按规定扭紧，这样保障了机油机油的流失，并且不会造成“烧瓦抱轴”的机件磨损事故。

3.必须及时更换损坏油封，以及车上很多前置部位（如油封、O型皮阀）会因为安装不规范，轴颈和油封的不同心，还有些油封因为过度使用导致工作失效，在发现渗漏的时候及时换掉。

4.为了避免通气阀、单向阀失去功效，从而引起箱壳里面的温度升高，油气充满整个机体空间，油气排放不出去，引起箱壳里面的压力逐渐升高，润滑油消耗量增加导致更新润滑油的时间变短，汽车发动机排气系统失效后，增加了活塞的运动阻力，使油用量增加了，由于箱壳里面和外面气压差的作用，常常会引起密封稀薄处出现漏油，需要按照规定对车辆进行定期检查、美容、保养。

5.需要用心解决各类橡胶管子接头的密封性能，连管螺母不能经常拆卸和组装，会造成零件失去作用，，还有两接头喇叭口精确度，而两锥面中心线不重合导致接触不良，同时造成锥度不同而不相吻合，由此经常引起漏油，必须换得连管螺母，采用研磨法解决其锥面的密封性能。

6.为了避免出现轮毂甩出油，轮毂轴承以及腔内润滑油脂的量过多，或其油封装配不规范，零件质量不过关以及工件失效，因制动过重而引起的轮毂温度增高及车轴螺母松动等都是会造成轮毂甩出油，所以采用“空腔润滑法（适量润滑）”，疏通各类气孔，使用合格达标的产品，原件，并且按照工艺规范进行调整和装配。

7.在极为清洁的条件下进行组装,零件工作表面无碰撞,无损坏痕迹,无毛发和其他附着物,必须遵守操作流程,密封组件应该正确组装,防止不到位造成零件变形,了解密封零件的性能规范和使用要求,及时换掉失效工件对于边盖类薄壁零件,采用钣金冷做校正的方法,采用专用配套工具压配防止敲打导致变形,按照规格去更换润滑油脂,按照规定清洗疏通通气孔和单向阀等,

8.避免曲轴油封不紧固。同时，在其周围部分应该保持清洁干净没有污垢，曲轴前油封、曲轴后油封应该及时更换并保持不损坏延长其寿命，密封性能要好。

5.2 具体维修

我们一是遵守上注意事项，二是认真执行了长城汽车公司的维修标准，三做事过程认真仔细，把该车的曲轴前后油封进行了更换，同时更换了其它由于因检查已经拆动的密封件。修复后我们再次试车，发动机漏油现象完全消失。

六、对修理好的车辆进行评估

当汽车发动机出现漏油的故障时,它直接影响汽车的技术性能,导致润滑油、汽油的浪费,消耗动力,影响车容整洁,还会造成环境污染,由于漏油,机器内部润滑油减少,会导致机件润滑不良冷却不足,会引起机件早期损坏,甚至留下安全隐患。

在汽车 4S 店修理好发动机漏油事故之后,车辆都制动性能更好了,节约了开车的成本,整辆车的技术性能大大的提高了,车辆的车容干净舒适,汽车无论在怠速还是在加、减挡的行驶,都比以前漏油的时候要好几倍,汽车动力足,对节能减排起到了不错的效果,同时,还延长了各零部件和发动机机体组的寿命,消除了汽车的安全隐患,为安全驾驶打下了基础。

七、发动机漏油故障的总结

汽车发动机漏油对于汽车来说是一种很普遍也很常见的故障之一,任何一款汽车都有可能漏油,这都是正常范围内的机动车故障,我们不要太过于惊慌失措,要及时作出决定和修理方法这样才能消除安全隐患。

在长城汽车 4S 店学到了很多实践经验,通过这段时间的培训自己很好的培养了动手能力,观察能力,对于我来说是一笔不小的财富,我会更加热爱实践动手,为自己将来热爱的工作打下牢固的基础。