

汽车发动机零部件质量问题的分析和探讨

江 亮

哈尔滨东安汽车动力股份有限公司 黑龙江 哈尔滨 150066

摘 要: 汽车的发动机是汽车运行的基本部件。随着新技术的不断发展以及现代技术和生产技术不断发展的社会背景,发动机的运行水平也在不断提高,发动机故障也不断降低。但是,由于运行环境等因素的影响,故障情况仍然存在。基于此,为保证汽车的正常运行,本文对汽车零部件的问题进行分析。

关键词: 汽车; 发动机; 零部件; 质量

在新时代的发展中,我国汽车市场不断发展壮大,汽车发动机及制造业迎来新的发展机遇。汽车产业对我国经济发展非常重要,甚至是我国经济发展增长的主力军。也是国民经济的主要组成部分,特别是近年来,我国汽车行业的销量持续增长。汽车行业的技术含量也在不断提高。就我国汽车发动机而言,我国汽车工业取得了一些进展,我国一些汽车品牌达到了世界先进发展水平。第二,汽车发动机是汽车的动力。当它在运行过程中出现故障时,会导致汽车运行出现问题,甚至影响驾乘人员的生命安全。因此,探索汽车零部件的质量对于汽车工业的发展具有重要意义。

1 汽车发动机及工作原理

汽车发动机是当今社会的基石。通过将不同类型的能量转换为汽车的机械能,形成机械设备所需的运行状态。现代意义上的发动机不仅指发动机的发动机设备,还包括发动机传动装置、传动轴等具有总功率的设备。在当前的非电动汽车行业中,汽车发动机分为气缸和活塞后,动力转换结构等是影响工作效率的最重要因素。从汽车发动机工作的能源来看,主要有汽油机和柴油机两种,同时也有根据实际需要将能量转化为天然气的情况。汽车发动机的原理是使能量在封闭的环境中燃烧后,产生热能后,通过活塞循环将热能转化为机械能,进而驱动车辆以不同的状态运行。训练,它包括吸气、压缩、做功和排气的主要循环过程。在目前的技术条件下,汽车发动机的结构比以前更加完善,工作效率不断提高,因此也带来了操作的复杂性。汽车发动机故障的基本评估是驾驶员的基本技能之一,也是保证车辆安全的最重要前提。

2 汽车发动机发动机质量与零部件质量的关系

2.1 整体性关系

对于汽车而言,汽车发动机零部件的好坏直接决定了发动机的质量,所以它的整体情况比较直观。发动机是由大量零部件组装而成的,所以发动机是零部件整体性的体现,而汽车又是一种零件组装量很大的产品,所以它的质量比很重要。因此,要想保证发动机的质量,就需要检查发动机零部件的质量。此外,想要汽车发动机部件在汽车运行过程中保持稳定。则需要汽车在运行中要发挥它的整体性作用,也就

是必须能够实现整体的功能,因为一旦汽车的发动机不能实现它的功能,你的零件就某个特定的角度而言就没有实际意义。所以可以看到两者之间的整体关系。

2.2 互补性关系

除却整体性关系之外,还有互补性关系,这种关系往往因为特殊原因很容易被人们忽略,因为汽车发动机的零部件的制造、生产、以及安装的整个过程很难按照最高标准进行操作,但是就汽车发动机本身而言,其市场价值需要依据汽车发动机本身的功能性以及市场整体对于零部件的价值的评估进行确定的。所以就可以得出两者在市场层面的成本功能以及价值定位方面的关系,此外相关工作人员在汽车发动机质量的检查过程中,一旦发现任何质量问题,并不会进行更换,而是通过调换和优化零部件来了解汽车发动机的质量问题。

3 汽车发动机零部件质量控制与优化

3.1 关键零部件结构的优化

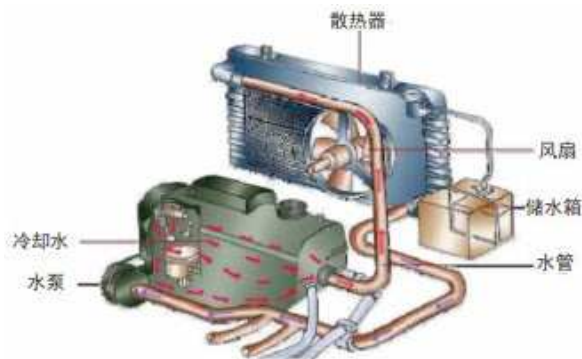
汽车发动机最重要的部件包括汽车的气缸、活塞、曲轴、连杆和涡轮增压器。这些汽车零部件的结构设计好坏直接影响发动机性能。汽车发动机的结构优化可以大大提高汽车发动机的使用寿命,也可以为公司创造更完善的经济效益。目前,CAE由于其相对优秀的接口和计算机硬件的发展水平,更容易优化发动机零部件的结构,也减少了设计过程中可能出现的一些隐患,使汽车的发动机更容易整体结构更加科学合理,提高了整个工作的可验证性。比如在普通发动机的设计中,为了保证车身燃烧层的强度,保证在长期工况下不发生变化,可以采用CAE/CFD技术进行综合全面的分析,然后将整个表层的水孔分析修改为清砂孔,同时扩大喷嘴的形状。这种结构优化可以保证缸孔变形不变,同时还可以减少车身的铸造缺陷,提高车身的整体质量。

3.2 汽车发动机冷却系统

汽车冷却设备的主要机体工作性能则是对于整个发动机的机体进行适当的热化以及冷却处理,使得整体发动机能够维持在温度需求下进行正常的运行,是其驱动整机进行可靠性工作并且具有良好的高温空气散热动力性能,以及实际运用的经济性能等。依据所用的热冷却系统传递热介质的不同

大概可以分为低温风冷式和高温水冷加热风冷式。其中热水冷式冷风热气零件冷却输送传统冷却输送传统上用于高温加热水蒸气零件作为主要传热介质,由整个冷却系统风扇通过空气快速去除加热器。冷却系统水泵,用于输送高温热水和冷空气,该部分的所有气体热量被整个冷却系统的风扇快速加热和散发,然后加热并输送到温度较高的大气中。其中,水热风冷式冷气热水零件冷却输送传统上用于空气零件的高温加热,作为冷却水直接输送的传热介质,而一部分冷却水可以直接在整个发动机上使用的高温空气部件内部直接吸收的气体,热量由换气扇直接传导,然后加热并输送到相对高温的大气中。

水冷冷却系统是汽油机普遍采用的冷却风扇方式。具有自动冷却强度高、运行可靠、运行速度快、噪音低等优点。已广泛应用于新型车汽油发电机组。其主要传动部件由汽车散热器、水泵、风扇等部件组成。工作原理是当电动汽车高速行驶时,水泵利用车内迎面而来的气流,快速冷却汽车内部的散热器。在内缸体和外缸体顶盖的冷却水套中,吸收所有泵送至车身的冷却热后,被泵送到外缸壳内的冷却水出水孔,快速加热和冷却。流回外部汽车散热器。车体内部的冷却水在车体内部被加热后迅速升温,并在外部散热器和风扇的快速旋转力的影响下流过外部汽车散热器中的内部冷却水,将热量传递到内部车体持续快速加热。它被排放并直接发送到车内的高温大气中。汽车加热温度快速连续下降后,车内的热水和冷却液通过水泵直接由内部水泵送回车外冷却器,经水泵冷却后,抽取一定的压力。从水泵的内部水孔到新型号。汽车汽油机的内部冷却水泵在冷却气动组件中。通过这种方式,水被快速吸收和排出,同时冷却水液体在汽车发动机内部被快速冷却。如下图。



主要部件:散热器:散热器简称水箱冷却散热器,分为水箱散热器或水箱,直接由上下水室和整个低温散热器芯三部分组成。冷却水箱的基本性能主要是由于安装在整个低温水箱散热器的空气与安装在高温水箱散热器和冷却液之间的所有热量之间的快速热交换,从而使整个散热器和内部发动机被热替代,并迅速冷却下来。散热器常见的外壳损坏和腐蚀现象是水垢、铁锈等金属杂质的堆积,形成冷却管内壁;造成冷却管的外壳和上下水内壁的焊接连接。松动,造成漏

水或造成冷却管内壁破裂造成漏水;上下水箱内壁有腐蚀污渍、小孔或小裂缝,漏水是外伤或套管损坏造成的。如果散热器漏水,可以使用压缩空气压力试验台进行检查,采用高温压缩空气试验方法仔细检查散热器盖是否被严重腐蚀。使用更换不当或兼容的触点更换散热器水箱盖、膨胀水箱和排水管。检查水管是否堵塞或堵塞如果散热器泄漏不严重,可以通过镀锡修复。当气缸上下水腔之间有细小的缝隙或裂缝时,也可以通过打开补片或密封修复的方式进行修复。

水泵:水泵一般直接安装在汽车柴油机主轴的前部,由冷却水泵上的皮带轮与电动冷却风扇一起带动外壳同轴旋转。水泵内驱系统的主要作用是使冷却液和泵同轴受压,使冷却液的内冷却液在冷热驱动系统中与循环水的流动方向相反。水泵。高压水泵常见的焊接损伤主要有高压水泵本体焊接失效、泵驱动轴承磨损弯曲、叶片与轮子焊接失效、胶木密封盘与橡胶盘座焊接磨损、橡胶及变形老化后防水,皮带传动轮毂与高压水泵支撑轴之间弹性不足,楔形槽轴磨损,楔形或焊接接受电压移位等。螺纹孔直径损坏有时可以直接延长螺纹孔直径,然后直接攻击小螺纹。如果轴承孔松动损坏超过轴承规定的厚度,可以采用铁桩嵌件、嵌埋的方法进行修复。如果叶片和轮子的开口损坏,可以用氧焊法修复铁桩。如果防水和垫片不适合使用,应及时更换较新的零件。

风扇:风扇的日常维护仔细检查整个高压风扇叶片的转动部位,如果同时发现风扇有裂纹或严重破损,应及时更换皮带。所有用于重新安装连接整个高压风扇叶片旋转部件的风扇皮带的铆钉,必须立即检查叶片是否松动,并及时重新铆接。同时您也可以使用整个扇叶模板上的工具零件来仔细控制整个高压扇叶的旋转部分,度数和它的大小之间的角度必须始终保持相同,否则不仅角度会严重影响旋转性能如果整个扇叶转动后的角度有任何变形,可以在整个扇叶用高压风扇压力压制或锤击后,在零件的整个内板上拉直。将所有高压风扇拆卸后,将风扇矩阵的所有部件一一安装,进行日常检查。机翼如有开裂、损坏或严重或无磨损,必须立即检查并及时更换。

3.3 发动机燃烧的优化

当前是全球资源消耗紧张的时期,各国都开始重视资源的利用,尤其是无处不在的汽车产业,人类生活中不可缺少的能源消耗和环境污染问题日益突出。对汽车行业的影响更大。甚至可以说,汽车行业对能源消耗和环境污染的影响是非常深远的。当发动机整个燃烧过程不合理,燃烧不充分时,就会造成燃料资源的浪费和环境的污染。因此,有必要强化汽车零部件在整个燃烧过程中的主体作用。进行管系统和燃烧室结构的改进和优化,并利用当前先进技术计算和寻找最佳燃油喷射结构,最大限度地利用燃油资源,确保资源的最大利用和减少环境污染和资源浪费。

3.4 发动机多学科优化

发动机整体结构的设计包含着不同学科,各个学科在

设计中的应用主要为结构力学、燃烧等,因此更容易受到各种外界因素的干扰,其不稳定的性能也很高,因此其可变互耦系统的优化必须加强。首先,进行多个目标的优化,因为发动机系统的性能取决于各个部件结构的优化,不可能只优化一个目标。需要将几个函数连接起来,然后与它们进行内部连接,从多个角度进行冲突分析,以找到最佳的优化解决方案。二是不确定性优化,在优化发动机整体系统的过程中,无论是零部件还是制造过程,或者装配过程中出现的任何问题都会对最终产品产生一定的影响,所以这类问题应该是通过不确定的系统优化避免。

3.5 零件材料的优化

随着汽车行业的平台升级和创新,其内部零部件材料也在不断走向新的发展方向。目前的主要发展趋势是汽车零部件的材料更换,包括以铝代钢和以塑料代铝,有效降低了发动机的整体重量。例如,与传统发动机相比,铝制发动机缸体减轻了重量。新型复合材料在汽车零部件使用中的占比不断增加,被大多数车企所接受和使用。目前,复合材料在整个汽车行业都有很好的应用,尤其是轻合金和高性能塑料已被重视和使用。由于性能保证,汽车发动机的质量有所下降。此外,还有一些新材料表现出更好的性能,材料的整体稳定性更好,在制造过程中更容易处理高温和耐腐蚀。

结束语:目前,在汽车发动机不断的进步过程当中,

需要相关工作人员注重汽车发动机零部件的质量的有效控制,充分的考虑到部件的质量、材料以及结构的燃烧过程等因素。进而通过实际状况确定最佳的优化方式,以更具有针对性的方式提高发动机的整体质量,加强现代化技术手段以及平台的运用,通过技术手段最大化的保障质量的可控制程度,使得整体设计过程更加完善,优化汽车发动机的零部件,优化汽车质量,为汽车行业的不断发展保驾护航。

参考文献:

- [1]秦涛.汽车电控发动机系统故障诊断与维修技术研究[J].南方农机,2020,51(22):136-137.
- [2]叶宗茂.汽车零部件轮廓度误差检测实践[C].中国汽车工程学会(ChinaSocietyofAutomotiveEngineers).2020中国汽车工程学会年会论文集(5).中国汽车工程学会(ChinaSocietyofAutomotiveEngineers):中国汽车工程学会,2020:185-189.
- [3]吕彩霞,崔凯,孙燕初.彰显客户、行业技术发展两大需求“中国心”2020年度十佳动力总成零部件评选升级[J].汽车与运动,2020(11):102-115.
- [4]宋秀玲.汽车发动机故障维修技术应用分析[J].南方农机,2020,51(18):110-111.
- [5]刘国平.丰田凯美瑞M20C发动机故障检测与维修[J].内燃机与配件,2020(17):129-130.