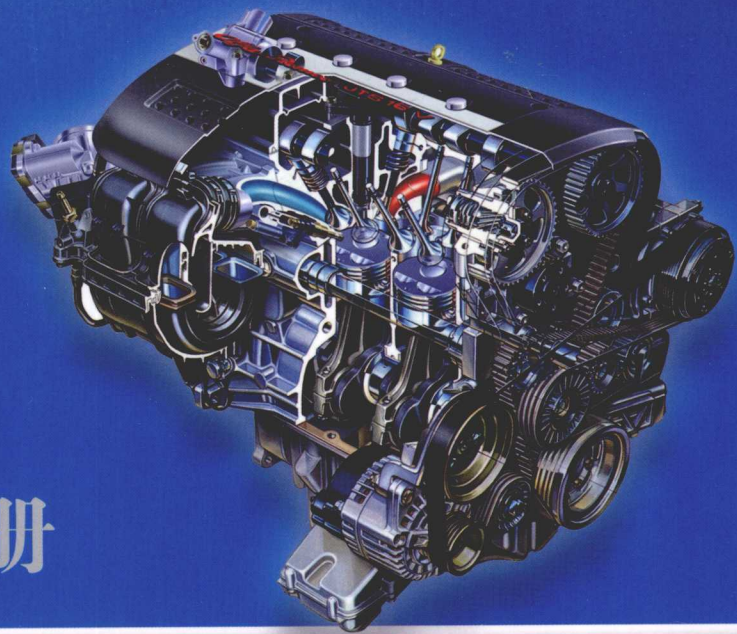
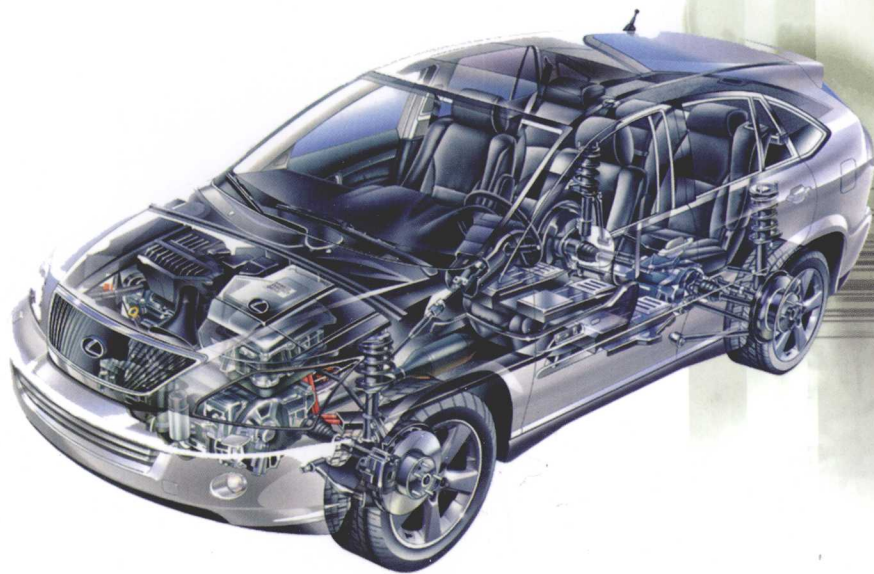




第二册

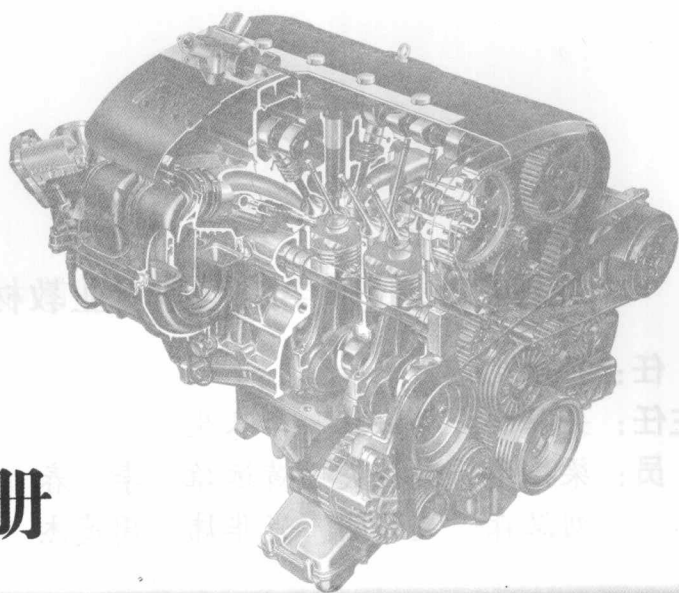
中等职业学校汽车专业教学用书

汽车检测与维修技术



QICHE JIANCE YU WEIXIU JISHU

广西教育出版社



第二册

中等职业学校汽车专业教学用书

汽车检测与维修技术

QICHE JIANCE YU WEIXIU JISHU

广西教育出版社

广西交通技师学院汽车专业教材编审委员会

主 任：孙永生

副主任：关菲明 樊海林 李春生

委 员：梁振华 封桂炎 黄远雄 李 春 梁国伟 李宣箱
刘汉森 吴伟明 肖华炜 周茂杰 梁 华 宋庆营

丛 书 主 编：樊海林

丛 书 主 审：关菲明

丛书副主审：李春生

本 册 主 编：李宣箱

本册副主编：肖华炜

本 册 主 审：吴伟明

本册副主审：罗万庆

前 言

随着我国国民经济与汽车工业的快速发展,如今国内汽车年产量已达上千万辆,汽车已进入了平民百姓家,汽车后服务市场的前景无限光明。为了适应社会的发展,满足汽车后服务市场对汽车维修技能型紧缺人才的需求,我们将汽车运用与维修专业作为教学模式与教学方法改革的重点项目。在进行汽车维修企业调研与汽车维修技术人员职业能力分析时,发现传统的一体化、模块化教学模式已不能完全适应汽车维修企业的实际需要,因此,有必要深入探索与研究现代汽车运用与维修专业实训课的学习模式与学习内容,这也是探索以学生为中心的职业教育改革的重点内容。

中等职业学校汽车运用与维修专业的培养定位,是为汽车维修企业培养能够实现零距离上岗就业的汽车检测与维修一线技术人员。因此,我们调查、研究不同品牌、不同档次汽车维修企业对维修技术人员职业能力的要求,依据企业对维修技术人员完成特定岗位的工作要求所应具备的职业能力,规划、制定中等职业学校不同培养目标的教學标准。同时,致力于解决学生应该“学什么”和“怎么学”的问题。

本套教材打破常规的学科体系下的课程体系,完全按汽车维修技术人员职业能力发展规律制定学习项目,按独立完成现代汽车维修常见工作项目的实际能力标准制定实训项目,并将二者有机地整合在一起,形成了以工作项目引领为导向的教材体系。

本册是由广西交通技师学院汽车专业教材编审委员会组织汽车机电系汽车专业教师编写。项目 1018 由张亮前老师编写,项目 1019 由刘小强老师编写,项目 1020 由陈雄凡老师编写,项目 1021 由何弘亮老师编写,项目 1022 由李贵发老师编写,项目 1023 由李爱萍老师编写,项目 1024 由李健侨老师编写,项目 1025 由黄月媚老师编写,项目 1026 由赵文老师编写,项目 1027 由李霞老师编写,项目 1028 由李吉生老师编写,项目 1029 由李永富老师编写,项目 1030 由何文军老师编写,项目 1031 由黄磊老师编写,项目 1032 由王尧飞老师编写。

本套教材在编写时,得到了中国汽车工程学会汽车运用与服务分会的专家、南宁市汽车维修企业的支持与帮助,他们还提出了不少宝贵意见,在此特致诚挚的谢意。由于时间仓促,加之编者水平有限,难免有不足和疏漏,诚望读者批评指正。

广西交通技师学院汽车专业教材编审委员会
2009 年 8 月

目 录

项目 1018 零件检测	1
项目 1018-1 气缸磨损度检测	1
项目 1018-2 曲轴形位误差检测	7
项目 1018-3 气缸盖形位误差检测	10
项目 1018-4 变速器壳形位误差检测	13
项目 1019 离合器检修	19
项目 1020 手动变速器检修	30
项目 1021 传动轴万向节更换	46
项目 1022 主减速器检修	55
项目 1023 车轮制动器检修	65
项目 1024 转向系检修	78
项目 1025 制动系检修	91
项目 1026 保险杠拆装	111
项目 1026-1 前保险杠的拆装、更换	111
项目 1026-2 后保险杠的拆装、更换	113
项目 1027 检查更换火花塞、高压线 测量气缸压力	117
项目 1028 检查或更换正时带	125
项目 1029 气压制动系检修	131
项目 1030 检查、添加、更换离合器、制动系油	141
项目 1031 更换离合器总泵、分泵	145
项目 1032 检查调整驻车制动器	155
参考文献	161
附录	162

项目 1018 零件检测

项目 1018 - 1 气缸磨损度检测

一、学习任务

1. 气缸磨损的危害及原因。
2. 气缸磨损度检测训练项目事前准备工作、操作程序及规范,并养成操作过程文明生产的习惯。
3. 工作任务性质:理论教学与操作训练相结合。
4. 中级工层次要求“会”、高级工层次要求“熟”、预备技师层次要求“精”。

二、学习目标

1. 专业理论知识要求。
 - (1) 知道气缸的磨损规律。
 - (2) 熟悉气缸圆度、圆柱度的检测及计算方法。
 - (3) 知道气缸磨损度检测技术要求。
2. 专业技能能力要求。
 - (1) 能熟练地做好量缸表的组装及调整工作。
 - (2) 能熟练地使用外径千分尺及量缸表检测气缸,会正确地读数和计算,并填写检测单据。
 - (3) 操作过程中要保持场地整洁及工量具有序放置,养成良好的职业素养,操作完毕清洁工量具及操作场地。

三、技术标准与技术要求

一般发动机气缸圆度、圆柱度技术标准:(误差以其中磨损量最大的一个气缸为准,若超过要求,则应予以修理)

1. 汽油机圆度误差不得超过 0.05mm。
2. 汽油机圆柱度误差不得超过 0.175mm。
3. 柴油机的圆度误差不得超过 0.063mm。
4. 柴油机的圆柱度误差不得超过 0.25mm。

四、预备知识

(一) 气缸磨损的危害

气缸的磨损程度是判断发动机技术状况是否良好,是否需要大修的重要依据。气缸磨损到

一定程度时,发动机动力下降,油耗剧增,工况运行性能下降,甚至不能工作。

(二)气缸磨损的规律

气缸的磨损是有规律的。由于气缸上部润滑较差,而且气缸内燃烧的高压产生在活塞上止点附近,故气缸磨损一般呈上大下小的圆锥形。由于活塞在上、下止点间运动时,其侧压力使活塞贴紧气缸的左右两侧,所以气缸在左右两侧方向上(发动机横向)磨损严重,而沿曲轴轴线方向上(发动机纵向)的磨损较轻。

(三)外径千分尺

1. 外径千分尺的构造。

外径千分尺如图 1018-1-1 所示,它可以测量工件的外部尺寸,也可以校对量缸表的标准尺寸。按其测量的范围分为 0~25mm、25~50mm、50~75mm、75~100mm、100~125mm 等多种。它由测砧、测微螺杆、固定套管、微分筒、测力装置、锁紧装置和隔热装置等组成。

2. 刻线原理。

固定套管外面有尺寸刻线,上、下刻线距离为 1mm,相邻刻线间距离为 0.5mm。当微分筒旋转一圈时,测微螺杆和微分筒一同前进(或后退)0.5mm,同时,微分筒就遮住(或露出)固定套管上的 1 条刻线。在微分筒圆锥面上,一周等分成 50 条刻线,当微分筒旋转一格时,测微螺杆就移动 0.01mm。

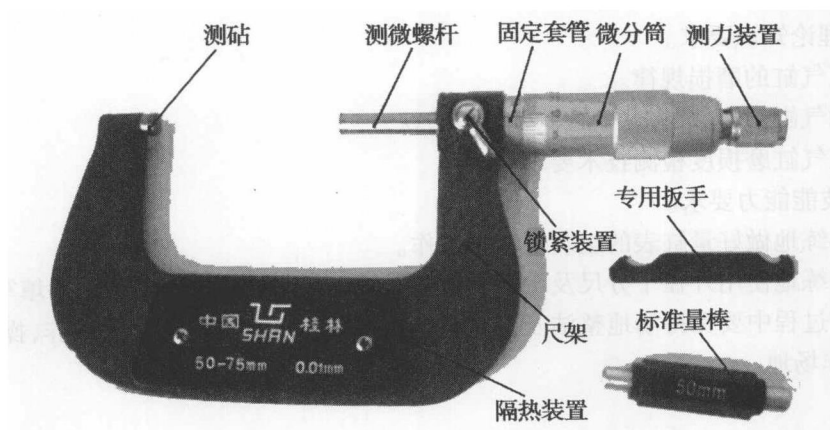


图 1018-1-1 外径千分尺

3. 读数方法。

(1) 先读固定套管上的毫米和半毫米数。

(2) 再看微分筒上第几条刻线与固定套管的基线对正,即有几个 0.01mm。

(3) 将两个读数相加,其结果就是被测量工件的尺寸读数。

1) 如图 1018-1-2a 所示,在固定套管上虽然可以看到 80mm 刻度线,但此时微分筒的“0”在固定套管基线的上方,故外径千分尺的读数为 79.960mm。

2) 如图 1018-1-2b 所示,在固定套管上可以看到 80mm 刻度线,并且此时微分筒的“0”在固定套管基线的下方,故外径千分尺的读数为 80.040mm。

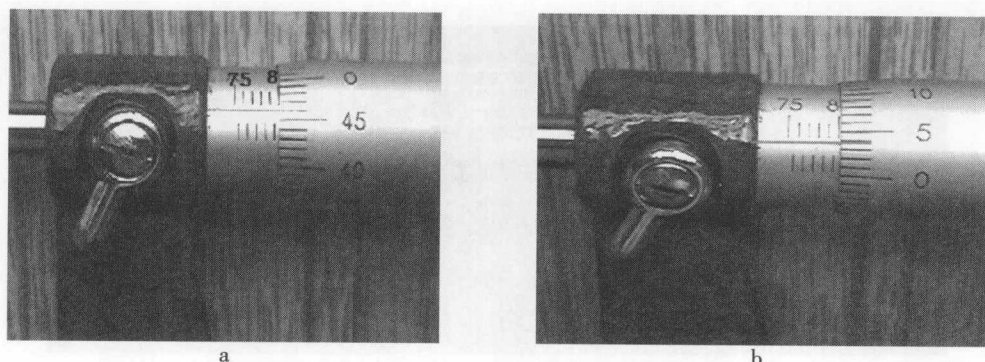


图 1018-1-2 外径千分尺读数示例

4. 使用外径千分尺的注意事项。

(1) 使用前,擦净测砧与测微螺杆的端面,并在两者端面之间装入标准量棒,在测微螺杆快靠近标准量棒时应停止旋转微分筒,而改用测力装置,在其发出二三声“咔咔”的响声时读数。若固定套管的基线与微分筒上的零刻度线不对齐,则用专用扳手转动固定套管使之对零,或将测得的读数减去零误差的数值作为测量结果。

(2) 测量时,擦净被测物体的表面,在测微螺杆快靠近被测物体时应停止旋转微分筒,而改用测力装置,在其发出二三声“咔咔”的响声时,将锁紧装置锁紧即可读数。

(3) 通过微分筒上的“0”与固定套管上基线的相对位置,来判断到底是读毫米数还是读半毫米数。

(4) 读数时,千分位有一位估读数字,即使固定套管上的基线正好与微分筒的某一刻度线对齐,千分位上也应读取为“0”。

(四) 百分表

百分表的读数方法:百分表主要用于测量零件的形状误差(如曲轴弯曲变形量、气缸的圆度误差)或配合间隙(如曲轴轴向间隙)。百分表的刻度盘圆周刻成 100 等分,精度为 0.01mm,大指针转动一格表示 0.01mm。大指针转动一圈为 1mm,这时小指针转过一格。常见百分表的测量范围为 0~3mm、0~5mm、0~10mm。百分表如图 1018-1-3 所示。

(五) 量缸表

量缸表又称内径百分表,主要用来测量孔的内径,如气缸直径、轴承孔直径等。其组成如图 1018-1-4 所示。汽车维修作业中常用量缸表规格为 50~160mm。

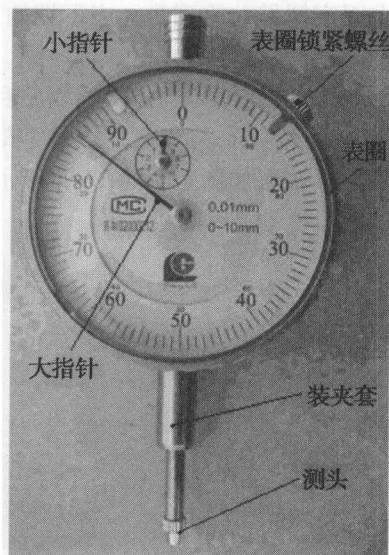


图 1018-1-3 百分表

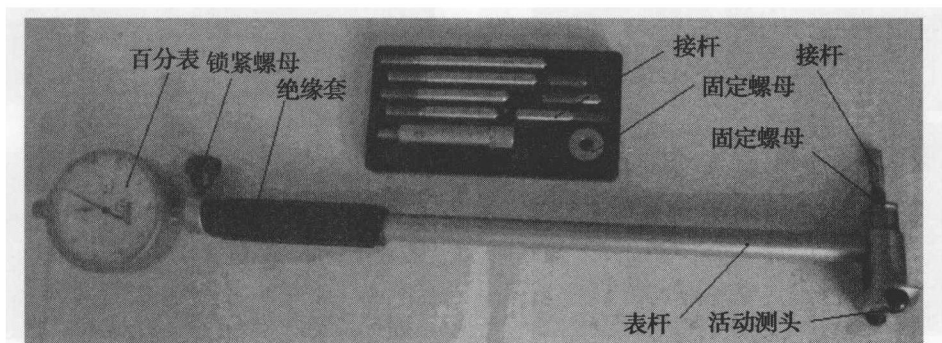


图 1018-1-4 量缸表

五、操作规范

(一) 气缸磨损度检测准备

1. 做好工具、材料检查与准备工作。
2. 量具检查与校对。

(1) 检查外径千分尺固定套管的基线与微分筒上的零刻度线是否对零。不对零, 则用专用扳手调整固定套管使之对零。

(2) 将外径千分尺调整至柴(汽)油机气缸套标准尺寸(视机型而定), 用抹布包住外径千分尺的隔热装置, 并用台虎钳夹住, 如图 1018-1-5 所示。

(3) 旋转刻度盘, 使百分表的大指针对零, 并将百分表装入量缸表的表管中, 使大指针转至刻度盘数值 50, 即让百分表有 0.5mm 的压缩量, 并将百分表锁紧。

(4) 选择合适接杆(视机型而定, 比如气缸套直径为 80mm, 则选择 74~82mm 的接杆), 装上固定螺母并旋到量缸表下端的螺纹孔内, 将量缸表放到调整好的外径千分尺的测砧和测微螺杆间, 旋转接杆使大指针转一圈, 即让接杆有 1mm 的压缩量, 并拧紧固定螺母。手握住量缸表的绝缘套, 在外径千分尺的测砧和测微螺杆间前后、左右晃动量缸表, 当大指针顺时针方向指示最大刻度值时, 将刻度盘上的零刻度旋至大指针处, 即量缸表第二次对零, 锁紧表圈锁紧螺丝。量缸表调整如图 1018-1-5 所示。

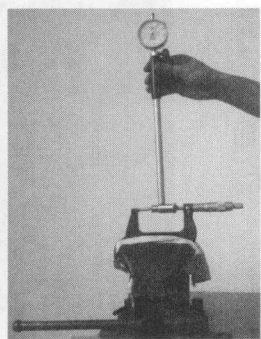
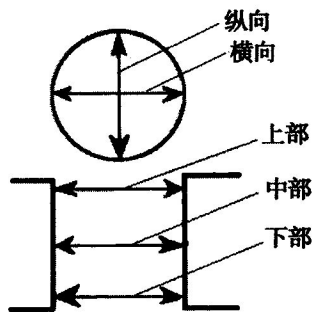


图 1018-1-5 量缸表调整图



1018-1-6 气缸磨损测量的位置

- (5) 将调好的量缸表再次放到外径千分尺的测砧和测微螺杆间。若大指针仍对零, 则量缸

表可以使用;若不对零,则重新调整。

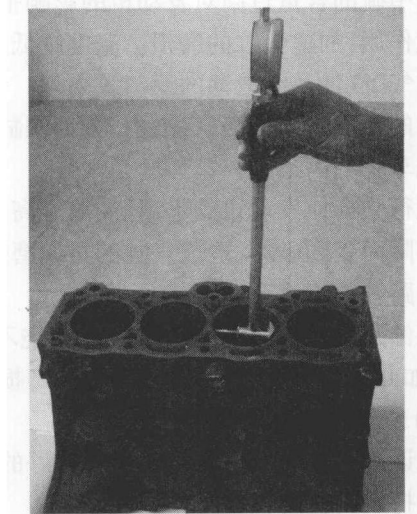
(二)测量

1. 用干净抹布擦净气缸套内表面。手握量缸表的绝缘部位,将活动测量头一端先压入气缸上部后,再使接杆一端进入气缸内,手握住量缸表的绝缘套,前后稍稍摆动表杆,当百分表的大指针顺时针方向指示最大值时,表明接杆所在的轴线与气缸的轴线相垂直,此时即可读数。若大指针正好指在“0”处,说明被测气缸直径与标准尺寸的气缸直径相等;若大指针顺时针离开“0”位,说明气缸直径小于标准尺寸;若大指针逆时针离开“0”位,则说明气缸直径大于标准尺寸。

2. 如图 1018 - 1 - 6 所示,在每个气缸的上部(指距离气缸上边缘 10mm 左右处)、中部(指上、下止点中间位置)、下部(指距离气缸下边缘 10mm 左右处)三个不同截面及气缸的纵向、横向两个方向的六个部位,用量缸表测量气缸直径。测量气缸上部横向直径如图 1018 - 1 - 7a 所示,测量气缸上部纵向直径如图 1018 - 1 - 7b 所示。某截面的圆度等于该截面上不同方向上所测得的最大直径与最小直径之差的一半,而圆柱度等于任意截面上任意方向上所测得的最大直径与最小直径之差的一半。分别计算各缸的圆度和圆柱度,将测量数据和计算结果填入表 1018 - 1 - 1。



a. 测量气缸上部横向直径



b. 测量气缸上部纵向直径

图 1018 - 1 - 7 测量气缸上部直径

表 1018 - 1 - 1 气缸磨损度检测记录表

气缸直径检测记录										单位(mm)		
选择量缸表接杆长度规格												
气缸 直径	一缸			二缸			三缸			四缸		
	纵向	横向	圆度	纵向	横向	圆度	纵向	横向	圆度	纵向	横向	圆度
上部												
中部												
下部												
圆柱度												

(三) 清洁工量具及场地

六、相关链接

汽油发动机气缸早期磨损原因及预防

(一) 早期磨损原因

1. 润滑油的品质差。

润滑油的黏度过大或过低以及润滑油质量不合格,在发动机高速运转时,都会使润滑油不易快速达到摩擦面或形成的油膜强度不足,造成气缸的早期磨损。

2. 发动机工作温度不正常。

当发动机温度过低时,废气中的碳氧化合物在一定的压力条件下极易形成酸性物质腐蚀缸壁。当温度超过正常温度时,润滑油的黏度急剧下降,活塞环与缸壁的摩擦增大,同时腐蚀性气体直接作用于缸壁表面使之氧化,温度越高,氧化程度越严重。

3. 汽油品质差。

汽油中硫的含量过高对发动机的影响很大,汽油硫化物燃烧时产生的亚硫酸,对缸壁有很强的腐蚀作用,加速气缸的磨损。温度越低腐蚀作用越强,在冬季应尽量减少冷车起动的次数。

4. 空气、汽油及润滑油的滤清效果差。

过多的杂质进入油路、气缸内,会加剧缸体的磨损。

5. 汽车长期高速、超载行驶。

超速行驶会使发动机的水温、油温升高,导致气缸上的油膜因为缸壁温度的升高和润滑油的黏度下降而受到破坏,造成气缸的早期磨损。

6. 油路调整不当。

如果油路调整不当,混合气过浓,燃烧不充分,废气中有未完全燃烧的油滴会窜入曲轴箱内,长期如此会稀释润滑油,增加气缸的磨损程度。

(二) 预防措施

1. 保证新车或大修后的车辆进行良好的初驶走合。

2. 保持发动机的正常工作温度。

保持发动机正常水温是减少发动机磨损、延长车辆寿命的有效方法。

3. 保持中速行驶。

4. 合理装载。

5. 严寒季节的正确使用。

严寒季节的冷车起动,原则上都应预热。起动后,不要猛轰油门,温度未达到正常温度时不要急于起步加速冲车,应该是“冷摇慢转,就地升温”。

6. 加强“三滤”的保养。

7. 做到适时合理保养。

8. 克服不良的操作习惯。

总的来说,通过对气缸磨损规律的分析可知,为防止气缸的早期磨损,要做到正确使用车辆,勤保养、细维护,这样才能延长发动机的使用寿命。

七、课后习题

试述气缸的磨损特点及原因,并答出预防汽油发动机气缸早期磨损的措施。

项目 1018 - 2 曲轴形位误差检测

一、学习任务

1. 曲轴磨损的规律。
2. 曲轴弯曲变形及其危害。
3. 曲轴形位误差检测训练项目事前准备工作、操作程序及规范,并养成操作过程文明生产的习惯。
4. 工作任务性质:理论教学与操作训练相结合。
5. 中级工层次要求“会”、高级工层次要求“熟”、预备技师层次要求“精”。

二、学习目标

1. 专业理论知识要求。
 - (1) 知道曲轴主轴颈磨损的规律。
 - (2) 知道曲轴弯曲变形及其危害。
 - (3) 熟悉曲轴轴颈磨损及弯曲变形的检测方法。
 - (4) 知道曲轴轴颈磨损检测技术要求。
2. 专业技能能力要求。
 - (1) 能熟练地做好曲轴磨损、弯曲变形检测用工量具及材料准备工作。
 - (2) 能熟练地按对应车型的维修手册规范要求检测曲轴。
 - (3) 操作过程中要保持场地整洁及工量具有序放置,养成良好的职业素养,操作完毕清洁工量具及操作场地。

三、技术标准与技术要求

发动机曲轴圆度、圆柱度误差大于 0.025mm 时,应按修理尺寸进行磨修。

四、预备知识

(一) 曲轴轴颈的磨损规律

曲轴轴颈的磨损是不均匀的,且磨损部位有一定的规律性,通常各主轴颈的最大磨损面靠近连杆轴颈的一侧,另外,曲轴轴颈沿轴向还有锥形磨损。

(二) 曲轴的弯曲变形

曲轴主轴颈的同轴度误差大于 0.05mm 时称为弯曲。曲轴弯曲变形后,将加剧活塞连杆组

和气缸的磨损,以及加剧曲轴和轴颈的磨损,甚至使曲轴疲劳折断。

五、操作规范

(一)曲轴轴颈磨损度检测准备

1. 做好工具、材料检查与准备工作。
2. 量具检查与校对。

根据曲轴轴颈选用适当量程的外径千分尺。若固定套管的基线与微分筒上的零刻度线不对齐,则用专用扳手转动固定套管使之对零,或将测得的读数减去零误差的数值作为测量结果。使用前,擦净测砧与测微螺杆的端面,并在两者端面之间装入标准量棒,在测微螺杆快靠近标准量棒时应停止旋转微分筒,改用测力装置,在其发出二三声“咔咔”的响声时读数。

(二)测量

1. 圆度误差的测量。

将曲轴清洗干净,用干净抹布擦净曲轴轴颈表面,并将曲轴前、后轴颈放在检验用工作平台的 V 型铁上。用外径千分尺在轴颈同一截面进行多点测量,先在油孔一侧量取一个尺寸,如图 1018-2-1 所示,然后将曲轴转动 90° 量取另一尺寸,保持在同一截面上,再量取另一个尺寸,在量出的三个尺寸中取最大值与最小值之差的一半,即为轴颈的圆度误差,将测量和计算结果填入表 1018-2-1 中。

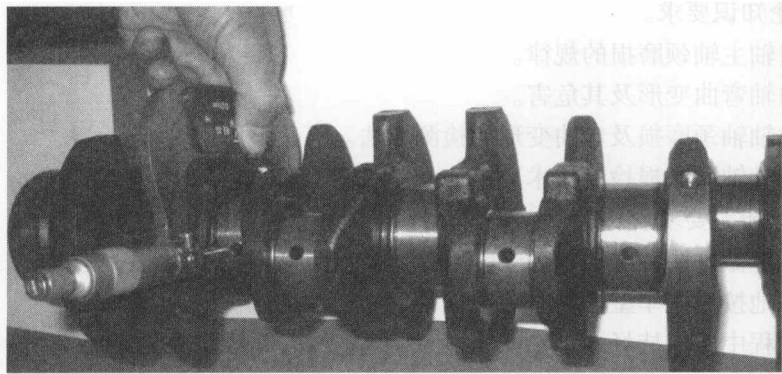


图 1018-2-1 曲轴轴颈的检测

2. 圆柱度误差的测量。

用外径千分尺沿轴颈轴线前、后两个截面上,测量每一截面的最大值与最小值,然后取两个截面中最大值与最小值之差的一半即为圆柱度误差。将测量和计算结果填入表 1018-2-1 中。

3. 曲轴弯曲变形的检测。

(1) 将曲轴的第一道主轴颈和最后一道主轴颈,用两个等高 V 型铁支撑在检验工作平台上。

(2) 以曲轴正时齿轮轴颈和飞轮凸缘外圆为基准,校正水平线后,用百分表的测头垂直抵在中间主轴颈最高顶点上,使百分表的测头有一定的压缩量,并转动百分表的表圈使大指针针对“0”位置,如图 1018-2-2 所示。

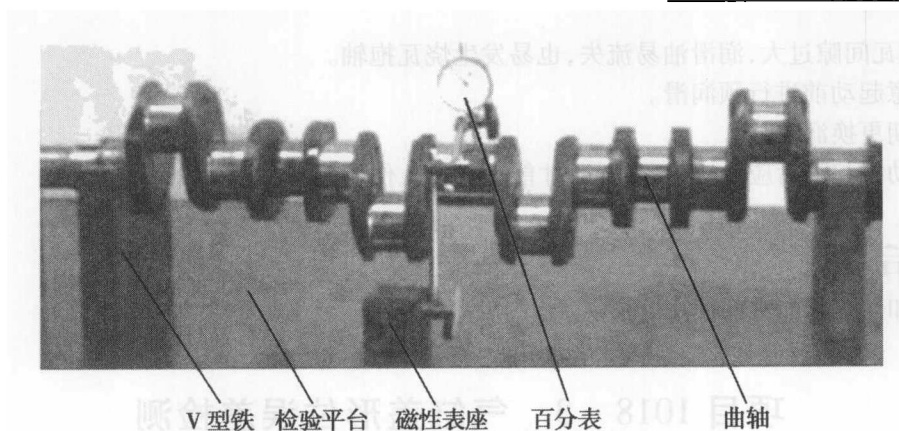


图 1018-2-2 曲轴弯曲变形的检测

(3) 缓慢转动曲轴一周, 百分表上指针的最大示值的一半即为弯曲度值, 将测量和计算结果填入表 1018-2-1 中。

表 1018-2-1 曲轴形位误差检测记录表

名 称	一道	二道	三道	四道	五道
主轴径					
圆 度					
圆柱度					
曲轴弯曲度					

(三) 清洁工量具及场地

六、相关链接

(一) 曲轴弯曲的原因

1. 曲轴主轴颈各轴承孔不同轴或曲轴轴承松紧不一, 造成主轴颈轴线不在一条直线上。
2. 曲轴轴承和连杆轴承间隙过大, 工作时受到冲击。
3. 活塞质量不一致或发动机工作不平稳, 使曲轴各轴颈受力不均衡。
4. 发动机经常发生爆震或超负荷工作。
5. 曲轴轴向间隙过大, 工作时前后窜动。
6. 点火时间过早。
7. 驾驶中紧急制动, 或上坡时换挡不及时, 使曲轴受到较大的扭矩。
8. 曲轴存放不合理, 长时间无支承横放。

(二) 延长曲轴使用寿命的措施

1. 新的或大修后的发动机经过严格的磨合试运转后, 才允许正式投入作业。
2. 不允许长期超负荷作业。
3. 发动机即将熄火之际不许“轰油门”。由于油门忽大忽小, 转速随之忽高忽低, 使连杆大端产生的惯性力和离心力也忽大忽小, 因此曲轴易弯曲变形, 时间长了甚至会断裂。
4. 注意调整轴瓦间隙和轴向间隙。若轴瓦间隙过小, 润滑油不易进入, 容易发生烧瓦抱轴

事故;若轴瓦间隙过大,润滑油易流失,也易发生烧瓦抱轴。

5. 注意起动前进行预润滑。
6. 定期更换润滑油。
7. 发动机起动后应预热一段时间,才能正式投入作业。

七、课后习题

试述如何延长曲轴的使用寿命。

项目 1018 - 3 气缸盖形位误差检测

一、学习任务

1. 气缸盖变形的原因。
2. 气缸盖变形的后果。
3. 气缸盖变形的检测方法。
4. 气缸盖的技术标准和要求。
5. 气缸盖形位检测项目事前准备工作、操作程序及规范,养成操作过程文明生产的习惯。
6. 工作任务性质:理论教学与操作训练相结合。
7. 中级工层次要求“会”、高级工层次要求“熟”、预备技师层次要求“精”。

二、学习目标

1. 专业理论知识要求。
 - (1) 知道气缸盖变形的原因、产生的后果及检测方法。
 - (2) 知道气缸盖的技术标准和要求。
2. 专业技能能力要求。
 - (1) 能熟练地做好气缸盖检测工量具及材料准备工作。
 - (2) 能熟练地按对应车型的维修手册规范要求检测气缸盖。
 - (3) 操作过程中要保持场地整洁及工量具有序放置,养成良好的职业素养,操作完毕清洁工量具及操作场地。

三、技术标准与技术要求

气缸盖下平面的平面度误差,每 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 的范围内不得大于 0.05mm ,整个平面的平面度误差不得大于 0.20mm 。

四、预备知识

(一) 气缸盖变形的原因

1. 在制造时进行时效处理不足,因此零件内应力很大,在发动机工作过程中受高温作用而

造成零件变形。

2. 装配时,气缸盖螺栓拧紧力矩过大,使气缸盖螺栓周围的金属突起。不按规定顺序拧紧气缸盖螺栓,或拧紧力矩大小不均,也会造成气缸盖变形。

3. 在高温下拆气缸盖,使缸盖发生扭曲,或气缸体及气缸盖采用热焊修理时,零件受热后变形。

(二) 气缸盖变形后产生的后果

气缸盖变形后将会引起相邻两气缸间窜气,烧毁气缸垫,导致冷却水渗漏到气缸中,造成发动机起动困难;还会使冷却水流入油底壳,稀释润滑油,加速发动机零件的磨损。

(三) 气缸盖变形的检测方法

气缸盖的变形主要表现为翘曲,其变形程度可通过检测气缸盖下平面的平面度误差得知。

五、操作规范

(一) 气缸盖变形的检测准备

做好工具、材料检查与准备工作,刀口尺如图 1018-3-1 所示,塞尺(又称厚薄规)如图 1018-3-2 所示。

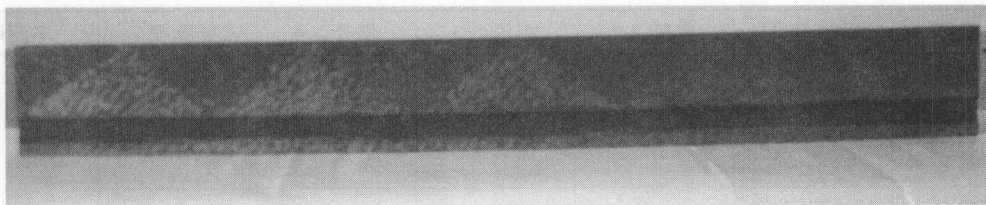


图 1018-3-1 刀口尺

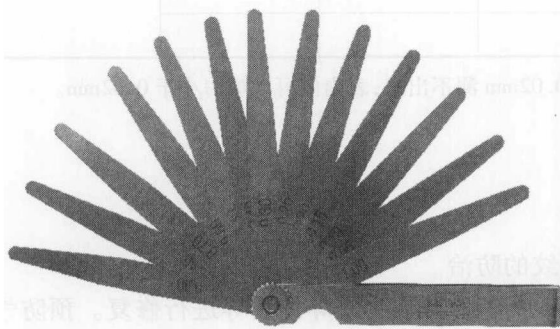


图 1018-3-2 塞尺

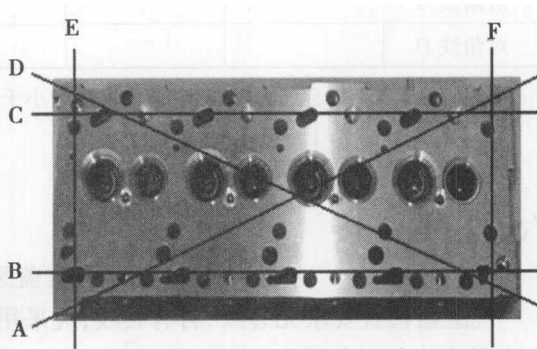


图 1018-3-3 测量气缸盖平面度误差位置图

(二) 测量

1. 用平铲清除积炭及粘在缸盖平面的缸垫,清洗缸盖下平面的油污,用干净抹布擦干缸盖表面。

2. 将擦净的气缸盖平放在工作台上。如图 1018-3-3 所示,有 6 个测量位置(A、B、C、D、E、F),将刀口尺的工作面垂直放置在气缸盖的平面上,将塞尺片插入刀口尺在各测量位置与气缸盖平面间的间隙,拖动塞尺片稍感阻力时即为该点的平面度误差。如图 1018-3-4 所示,6 个测量位置中最大的平面度误差即为该气缸盖的平面度误差,将测量数据填入表 1018-3-1

中。注意:塞尺片可以多片叠加使用。

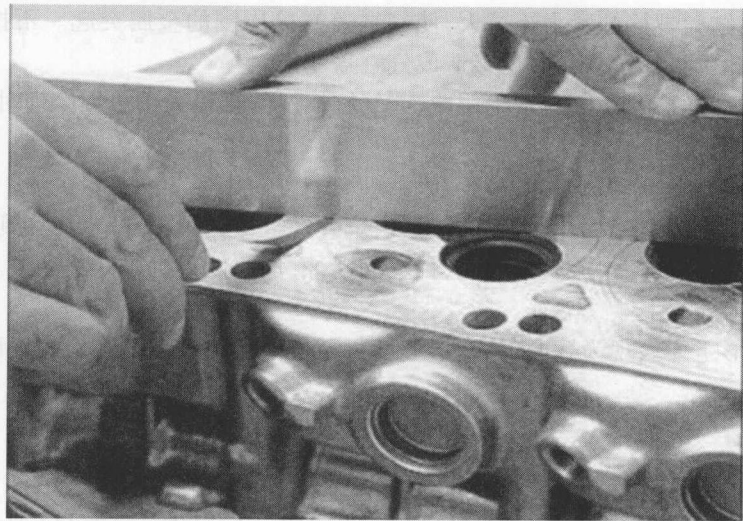


图 1018 -3 -4 测量气缸盖平面度误差

表 1018 -3 -1 气缸盖平面度测量作业表

位置号	测量点 1	测量点 2	测量点 3	测量点 4	测量点 5	平面度
纵向 B						
纵向 C						
横向 E						
横向 F						
对角线 A						
对角线 D						

备注:测量点个数自己选择,测量值如果因为小于 0.02mm 测不出来,表内值可以填写小于 0.02mm。

(三)清洁工量具及场地

六、相关链接

气缸盖裂纹的防治

气缸盖检查要求无裂纹,若有裂纹,应采用环氧树脂黏结法或焊接法等进行修复。预防气缸盖裂纹的方法主要有以下六种。

1. 水箱开锅时不可突加冷水。

水冷式发动机的水箱开锅时,发动机缸盖更易因缺水而使温度急剧上升,如果此时突加冷水,缸盖会因骤热骤冷而产生裂缝。正确做法是:待机温下降、冷却水不再沸腾时,方可小心地打开水箱盖添加冷却水。如果水箱内原来加有乙二醇防冻液,则开锅时在机温下降后只需添加清水。

2. 冬季发动机不能在无冷却水的情况下,起动后再加水。

在寒冷天气,驾驶员常常在无冷却水的情况下,干起动后再加水以解决起动难的问题,这种