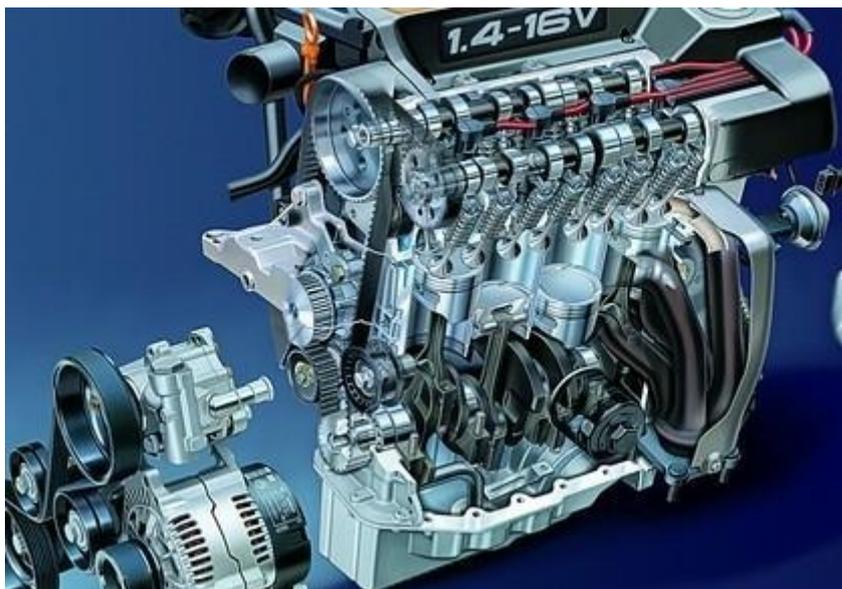


## 24. 如何延长发动机配气机构使用寿命常识

配气机构作为发动机的重要组成部分，其使用寿命本应与发动机整体寿命一致，但在使用中常发现配气机构寿命远远低于发动机整体寿命，尤其是气门、气门座、气门导管等主要机件寿命较短，往往在二、三级维护时，部分机件就已超过了使用极限而需要提前更换，造成极大浪费。本文就此谈谈对延长配气机构使用寿命的粗浅体会。



### 1. 配气机构早期损坏的主要原因

(1) 维修质量差。在维修作业中突出的问题是气门与气门座工作面加工质量达不到要求，造成工作面烧蚀、凹陷而早期损坏；凸轮轴轴承在刮削中其配合间隙、接触面积、各轴承同心度达不到要求，加速磨损，出现异响造成早期损坏；气门导管在更换新件时，铰削质量达不到规定要求，直接影响气门及气门座使用寿命。

(2) 维修数据应用不当。维修中不能科学地选择维修数据是造成机件早期损坏的重要原因。如气门与气门座接触面宽度，规定进气门为1~2.2 mm，排气门为1.5~2.5 mm。但在维修中，人们往往认为宽一点比窄一点保险，习惯选用上限或接近上限值，因而刚修好的车气门工作面宽度就已接近使用极限了。再如气门脚间隙，一般汽车规定为0.2~0.25 mm，但在维护调整中也误认为间隙大一点比小一点好，因此，超上限使用。实际上间隙过大，不但降低了发动机功率，而且还会出现敲击声(气门口自)而早期损坏。

## 2. 维修中应注意的事项

配气机构在维修中手工作业较多,由于维修人员技术上的差异和认识上的偏差,维修质量很难达到规定要求,因此在维修中应特别强调配气机构的维修质量,并采取有效措施提高维修质量,以延长其使用寿命。

(1) 气门的光磨。在维修作业中,如气门出现烧蚀、麻点及凹陷时,均应进行光磨(严重时需更换气门)。通常在气门光磨机上进行,作业时应注意四个问题:一是保证气门头与杆部同心,否则应先校直;二是光磨量在能磨出完整的锥面的前提下越小越好;三是尽量提高表面光洁度;四是气门杆端部凹陷应予以磨平。

(2) 气门座的铰削。气门座铰削通常为手工作业,应特别重视三个问题:一是在消除凹陷、斑点,能铰出完整锥面的基础上,铰削量越小越好;二是铰削时用力要均匀,起刀收刀要轻,少铰多观察,以保证较少的铰削量和较高的光洁度;三是与气门试配,确定好工作面位置和宽度。位置应调整到气门锥面的中下部,偏上或偏下可用上、下口铰刀进行调整。工作面宽度,进气门可掌握在 0.9 mm(规定为 1~2.2 mm),排气门可掌握在 1.4 mm(规定为 1.5~2.5 mm)。实践证明上述宽度在气门与气门座研磨后,进气门可达 1 mm,排气门可达 1.5 mm,均在规定宽度的下限,能大大提高其使用寿命。

(3) 气门的研磨。气门的研磨分为两种情况,一是气门与座只有轻微麻点,不需要光磨和铰削时的研磨;二是气门与座均已经过光磨和铰削后的研磨。前者先用粗金刚砂研磨,将麻点研磨掉后,再用细金刚砂研磨,最后涂上机油研磨,直至密封符合要求,宽度符合规定为止;后者只有密封性达不到要求时才进行研磨,但操作时一定要注意,不要过分用力,严禁将气门上下敲打,否则将出现凹形砂痕,影响维修质量。

(4) 气门导管的铰削。气门杆与气门导管配合间隙是决定气门导管寿命的关键,因此当更换新的气门导管时,铰削时应严格掌握好配合间隙,使用各车型规定间隙的下限,可有效延长使用寿命。

(5) 凸轮轴轴承的刮削。凸轮轴轴承的刮削属于手工作业,保证质量有一定难度。为刮削方便,又通常在气缸体外加工,因此应特别注意四个问题:一是要确定好轴承刮削后内孔的直径(用公式表述为:内孔直径=轴颈直径实测值+配

合间隙下限值+轴承与座孔过盈量实测值)；二是刮削中要尽量注意保持轴承内孔与外圆的同轴度；三是边刮削边与轴颈试配(此时间隙为过盈量+配合间隙)，并保证接触印痕分布均匀；四是将轴承压入座孔时，应注意对正油孔。刮削后装入凸轮轴，转动数圈，视情进行适当修整，接触面积应达到75%以上并分布均匀，间隙符合规定。

(6) 气门脚间隙的调整。配气机构各机件在正常使用中，随着零件的磨损，气门脚间隙将发生变化。例如，凸轮、气门杆端面及挺杆接触面磨损后间隙将变大，而气门头与气门座磨损后间隙又变小，因此，在调整中应取间隙的中间值为宜，如规定为0.2~0.25 mm，可实取0.22 mm，这样既照顾了间隙变化的实际情况，又考虑了测量误差问题，可充分保证气门脚间隙作用的实现。

此外，配气机构其他组件、零件的维修，主要是加强零件的清洗和检验工作，并按规定进行正确的调整和装配，以实现其整体协调地工作。在实际工作中，只要依照上述注意事项进行维护，即可有效延长配气机构的使用寿命。