

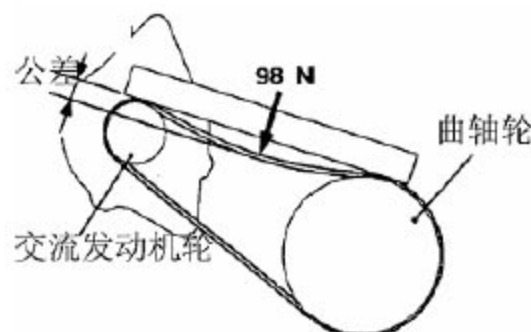
7. 车内维修

7.1 皮带张力检测和调整

7.1.1 交流发电机皮带张力检测规格

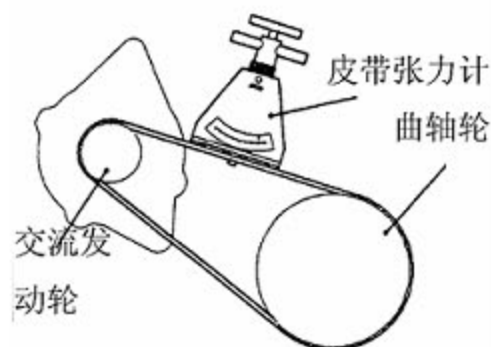
检测方法	新皮带安装时	检查时
交流发电机传动皮带的挠度 (100N 作用力下)	6.7~8.5(mm)	9.7~12.9(mm)
交流发电机传动皮带的张力与 频率	686 ± 98 (N)	392 ± 98 (N)
	203~234Hz	143~185 Hz

使用一个皮带张力计检测皮带张力是否在标准值范围内。



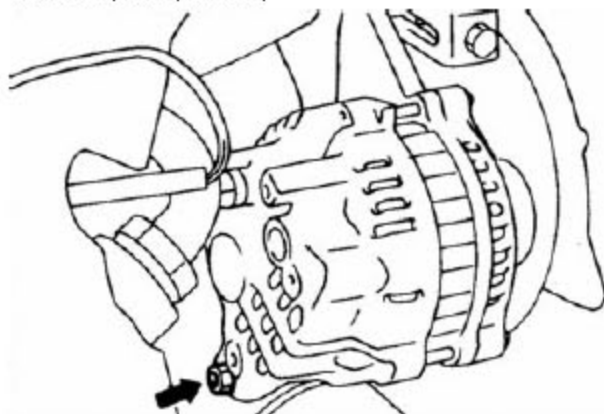
7.1.2 皮带挠度检测

在两个轮子的中间，皮带的中部（箭头所示）施加100N 的压力检测挠度是否在标准值范围内。

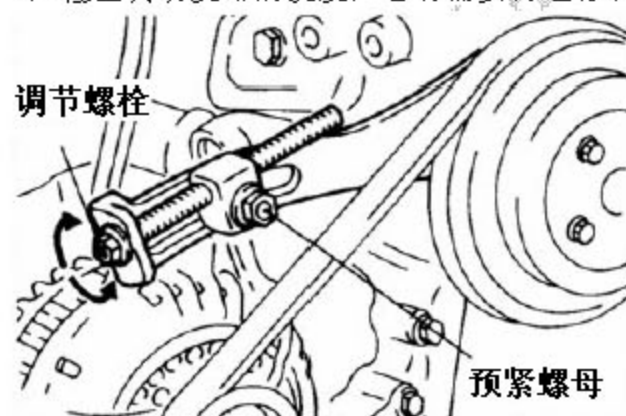


7.1.3交流发电机皮带张力调整

调整螺栓结构型式



- 1). 拧松交流发电机支承螺栓的螺母。
- 2). 拧松皮带张紧器的锁紧螺母。
- 3). 转动调节螺栓调整皮带的张紧度。
- 4). 拧紧锁紧螺母。
- 5). 拧紧交流发电机支承螺栓的螺母。
- 6). 检查传动皮带的挠度，若有需要再进行调整。



7.1.4 动力转向油泵和空调压缩机皮带张力检测和调整

1). 如果皮带张力在标准值许可范围内, 请用如下方法中的一种进行测试。

A). 标准值:

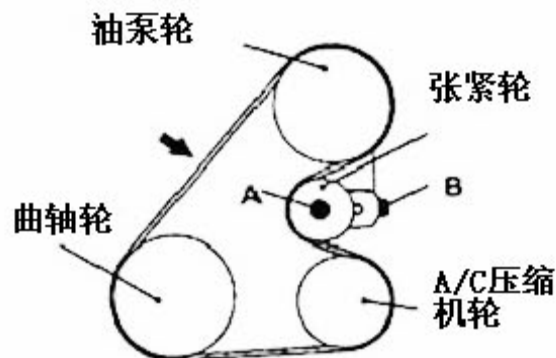
项目	检测时	调整时	更换时
震动频率Hz	114-139	121-133	145-166
张力 N	392-588	441-539	637-833
公差 (参考值) mm	10.0-12.0	10.0-11.0	7.0-9.0

B). 测量震动频率

使用你的食指轻轻地敲击两轮子的中间的皮带中部(箭头所示), 检测皮带震动频率。

C). 测量张力时

使用皮带张力计测量皮带张力。



D). 测量公差时

按箭头所示在两轮中间施加98N 的压力检测公差。

2). 如果张力或偏差超出了标准值的范围, 按下面程序进行调整。

A). 松开张力轮固定螺帽A。

B). 使用调整螺栓B 调整皮带偏差值。

C). 拧紧固定螺帽A. 拉紧扭矩: 25Nm

D). 检查皮带偏差值和张力, 如有必要进行调整。

注意: 将曲轴顺时针旋转(右旋)一次或更多次再检测

7.2 点火正时检测

1). 在检查和调整前, 要使发动机达到下述状态。

A). 发动机冷却液温度: 80-90℃

B). 所有灯、电动冷却风扇和附件: OFF

C). 变速器: 空档

2). 将一个纸夹从配线侧插入点火线圈初级侧和转速表之间的连接器。

- 3). 将一个初级电压检测式转速表接到纸夹上。
- 4). 装上正时灯。
- 5). 起动发动机，在怠速下运转。
- 6). 检查发动机怠速是否在标准值范围内。

7.3 怠速和一氧化碳含量检测

- 1). 在检查和调整前要使汽车达到下述状态。
 - A). 发动机冷却液温度：80-90℃
 - B). 所有车灯、电动冷却风扇和附件：OFF
 - C). 变速器：空挡
- 2). 检查点火正时，必要时应进行调整。
- 3). 在将点火开关转到OFF 位置后，装上转速表
- 4). 起动发动机，在怠速下运转。
- 5). 在怠速下运转发动机2 分钟。
- 6). 检查怠速，根据转速表，读取发动机的怠速。
注意：怠速控制（ISC）系统自动地调整怠速。
- 7). 若有偏离标准值，请参阅检修手册检查MPI 元件。
- 8). 装上一氧化碳测试仪。
- 9). 使发动机在高怠速（2500r/min）下运转10 秒钟以上。
- 10). 再检查高、低怠速混合气。
注意：当CO 含量不在标准值范围内，即使其他项目均正常，也请更换三元催化剂。

7.4 节气门体总成清洗

- 1). 当车辆出现以下情况时，应对节气门体总成进行清洗：
 - A). 行驶10000 公里或6 个月，以先到者为准。
 - B). 车辆发生如下问题：怠速不稳、节气门卡滞、怠速高、无怠速或熄火。

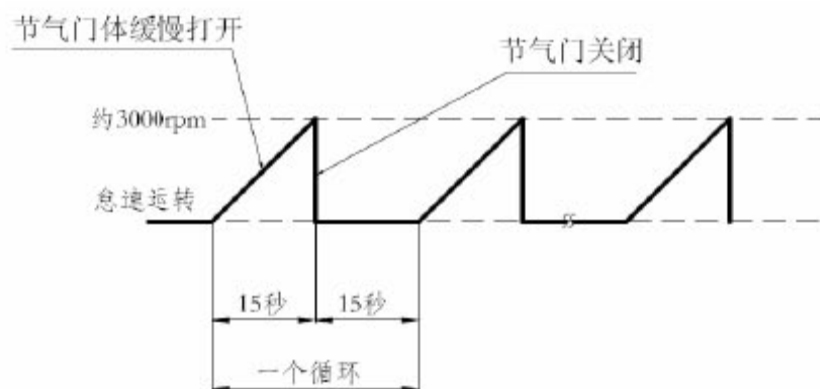
- 2). 清洗部位如下:
- 步进电机球头部分
 - 节气门体怠速旁通气道
 - 节气门阀板
 - 与球头相配合的锥孔
 - 节气门主通道内壁

7.5 液压挺柱排气

液压挺柱在发动机刚起动时,可能出现嗒嗒嗒声,这是由于发动机在存放过程中挺柱内油外泄,液压挺柱内有空气,而引起的异响。需按以下要领,进行发动机运转,排出空气,消除异响。

7.5.1 液压挺柱的排气方法:

- 1). 在怠速工况下,暖机运转1 到3 分钟。
- 2). 按图7 所示的每一循环为30 秒的模式运转。
- 3). 在反复运转中,确认在怠速时有无异响。(异响一般10 个循环左右,最多30 个循环左右就会消失,如果运转了30 次左右,异响与最初没有什么变化的话,那么就不是液压挺柱内有空气的原因,而应考虑其他的原因。
- 4). 异响消除后,再进行5 个循环左右的运转,以保证完全将空气排出。
- 5). 然后在怠速工况下,再运转1 到3 分钟,确认异响是否完全消除。



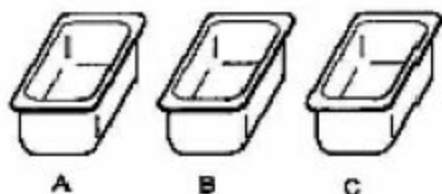
液压挺柱排气运转模式

7.5.2 若异响按上面方法操作还不能排除,可以对液压挺柱进行清洗。

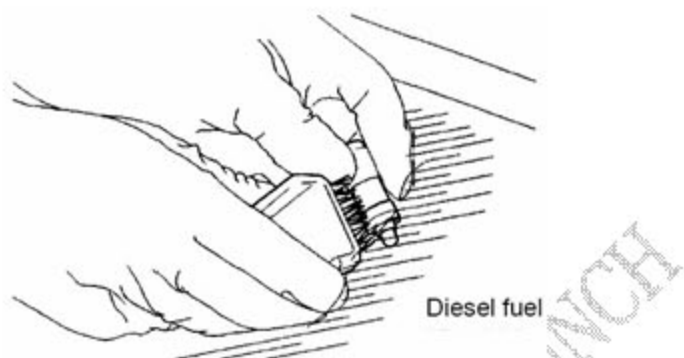
注意: A). 液压挺柱为精密零件,注意不要让外部异物进入液压挺柱内部。

- B). 不要擅自分解液压挺柱。
 C). 清洗液压挺柱时，需使用干净的柴油。

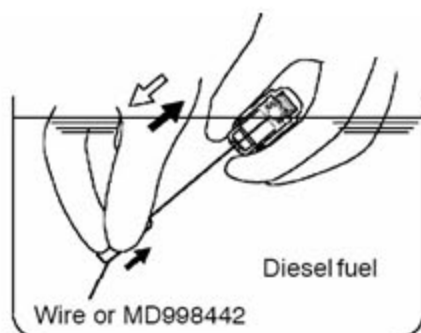
外部清洗 内部清洗 装有柴油



- 1). 准备三个容器及约5升柴油轻油。在各容器内注入至少能将立着放置的液压挺柱全部没过的柴油。按下面的步骤清洗液压挺柱。



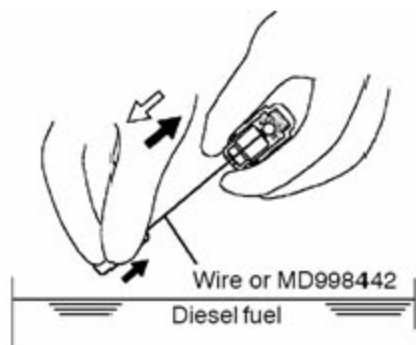
- 2). 将液压挺柱浸入A容器轻油内，清洗外观。注：如果外观脏物难于冲洗，则使用尼龙刷。



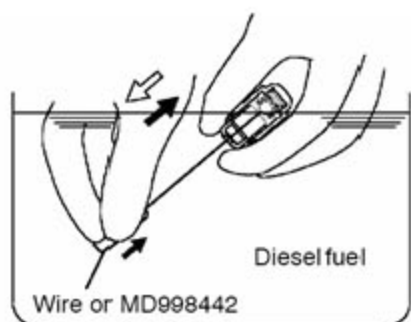
- 3). 使用专用工具排气钢线（MD998442），一边轻轻按压内部的钢球，一边使内部的滑阀顺畅地上下移动5~10个行程，使滑阀能够顺畅动作，并清除劣化的油污。

注意：由于钢球弹簧的负荷非常小，所以如果使用专用工具使劲地按压，则可能损坏液压挺柱的功能。

注：此时，滑阀的动作应无卡滞等异常。如有异

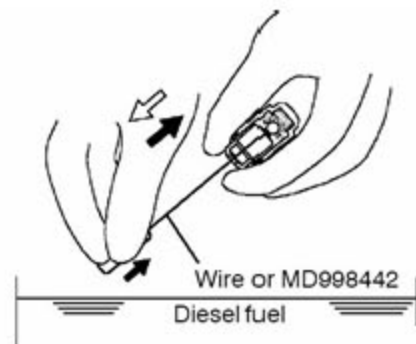


- 4). 将液压挺柱从容器中取出，一边按住钢球，一边按压滑阀，将压力室内的柴油排出。

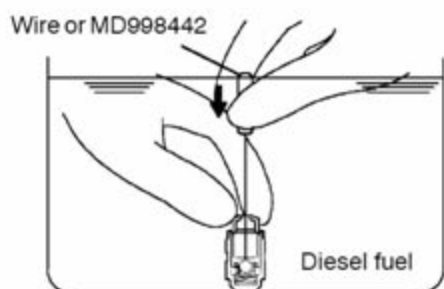


- 5). 将液压挺柱放入B 容器内，使用专用工具排气钢线（MD998442），一边轻轻按压内部的钢球，一边使内部的滑阀顺畅地上下移动5~10 个行程，清洗液压挺柱的压力室。

注意：由于钢球弹簧的负荷非常小，所以如果使用专用工具使劲地按压，则可能损坏液压挺柱的功能。

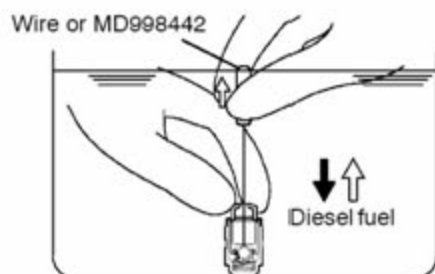


- 6). 将液压挺柱从容器中取出，一边按住钢球，一边按压滑阀，将压力室内的柴油轻油排出。



- 7). 将液压挺柱浸入C 容器内，使用专用工具排气钢线（MD998442），轻轻按压内部钢球。

注意：C 容器不用于清洗。如果在C 容器内清洗，则脏油，脏物可能在充油时，进入压力室内。



- 8). 在液压挺柱的滑阀向上，稳稳的按压滑阀，压到最大行程后，慢慢松开，然后，取出钢线，使柴油充满到压力室。



- 9). 将液压挺柱从容器中取出，滑阀向上状态下，将液压挺柱直立，使劲按压滑阀，确认滑阀不能移动。

注：如果液压挺柱行程缩小，则再次重复7~9项操作。如果确认柴油轻油已充入压力室内（排出空气），但仍有行程缩小现象，则更换液压挺柱。

- 10). 保管时，需保持液压挺柱竖直放置，以防止内部的柴油漏出，同时，还要防止异物附着，并尽快装机。装机后，重复液压挺柱排气的操作，使液压挺柱内的空气排出。

7.6 正时皮带检查调整

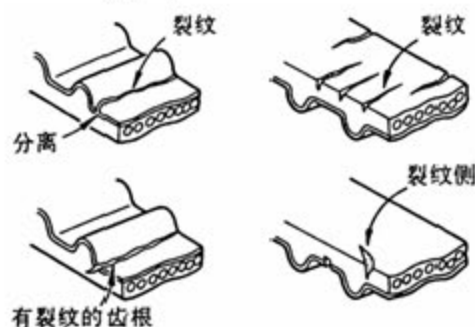
7.6.1 检查



1). 正时皮带

仔细检查正时皮带。如果出现下列缺陷，则应换用新皮带：

A). 反面橡胶硬化（反面橡胶光滑无弹性，且硬化到用指甲划而没有痕迹的程度）。



B). 反面橡胶的表面出现裂纹。

C). 帆布撕裂和（或）帆布与橡胶分离。

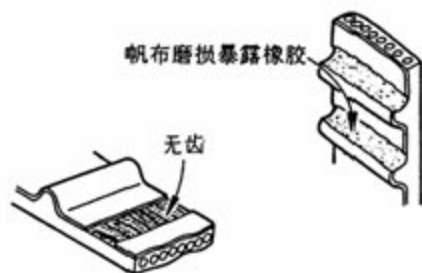
D). 齿根出现裂纹。

E). 皮带侧面出现裂纹。



F). 皮带侧面异常磨损。

注意：如果皮带侧面像刀切的那样尖锐，则皮带侧面是正常的。



G). 齿的异常磨损

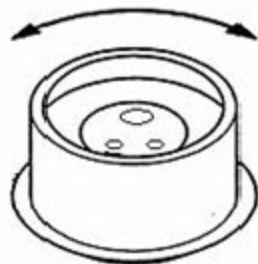
开始阶段:

(松散的帆布纤维, 橡胶结构消失, 白色褪色, 帆布结构难以辨认)

最后阶段:

帆布磨损、暴露橡胶(齿宽减小)

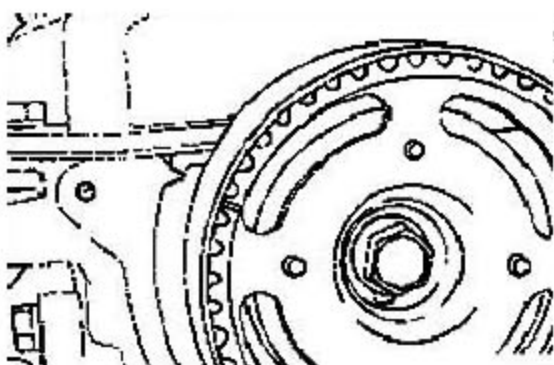
H). 齿已消失



2). 偏心张紧轮皮带轮

检查皮带轮旋转是否平稳无游隙和无异常噪音。必要时应更换。

7.6.2 张力调整



1). 拆卸正时皮带上盖。

2). 顺时针旋转曲轴把气缸设置到上死点。

注意: 这个程序的目的是借助凸轮传动扭矩在正时皮带上施加适量的张力, 注意不能在反方向旋转曲轴。

3). 拆卸舱口盖。

4). 松开正时皮带张力器固定螺栓, 借助张力器发条的力量, 在皮带上施加张力。

注意: 螺栓能被松开 90° - 180° 。如果螺栓松开过多, 则可能会从盖上脱落。

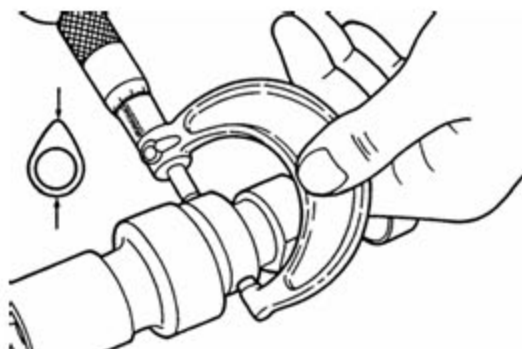
5). 拧紧正时皮带张力器固定螺栓。

6). 安装舱口盖。

7). 安装正时皮带上盖。

7.7 摇臂和凸轮轴检查

凸轮轴



测量凸轮的高度，如果该高度超过规定的极限值，则应更换凸轮轴。

凸轮轴高度极限值mm 进气 37.297

排气 37.038

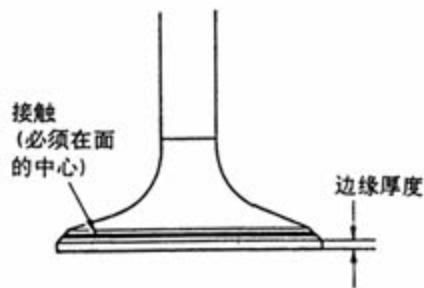
7.8 缸盖和气门

7.8.1 缸盖



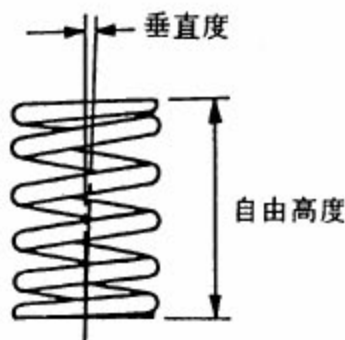
- 1). 在清洗缸盖之前，检查它是否漏水、漏气、有无裂纹和其他损伤。
- 2). 清除所有的机油、水垢、密封胶和积炭在清洗油道以后，向油道吹压缩空气，以确认其未被堵塞。
- 3). 用直尺和测隙规检查缸盖垫片表面是否变形。如果变形超过规定的极限值，按规格磨削垫片表面。
垫片表面变形标准值：0.03mm 以下
缸盖高度（新的时候）：132±0.1mm
注意：缸盖和缸体配合表面总共可磨削的余量不大于0.2mm。

7.8.2 气门



- 1). 检查气门面是否正确接触。如果接触不均匀或不完整，则应重修气门座表面。
- 2). 如果边缘厚度小于规定值，则应更换气门。
标准值：进气门：1.35mm 排气门：1.65mm
极限值：进气门：1.0mm 排气门：1.2mm
- 3). 测量气门总长度。如果测量结果小于规定值，则应更换气门。
标准值：进气门：110.15mm 排气门：113.7mm
极限值：进气门：109.65mm 排气门：113.2mm

7.8.3 气门弹簧



- 1). 测量气门弹簧的自由高度。如果测量结果小于规定值，则更换气门弹簧。
标准值：49.5 极限值：49
- 2). 测量气门弹簧的垂直度。如果测量结果超出规定的极限值，则应更换气门弹簧。
标准值：2° 极限值：4°

7.8.4 气门导管



测量气门导套与气门杆之间的间隙。如果此间隙超过规定的极限值，则应更换其中一个零件或两个零件。

标准值：

进气门导套：0.020 - 0.047mm

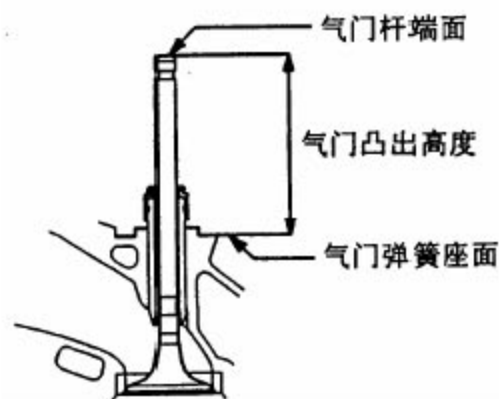
排气门导套：0.035 - 0.062mm

极限值：

进气门导套：0.10mm

排气门导套：0.15mm

7.8.5 气门座



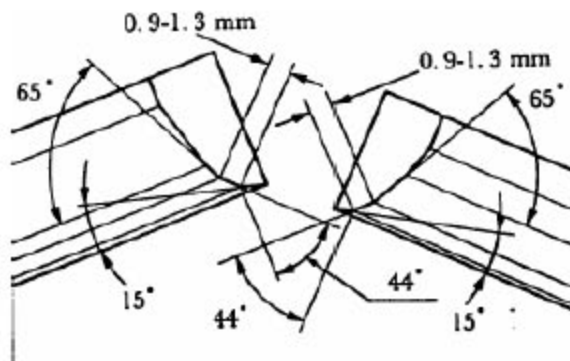
安装气门，然后测量气门杆端面与气门弹簧座表面之间的气门凸出高度。

如果测量结果超出规定的极限值，则应更换气门座。

标准值：进气门：35.3mm 排气门：35.35mm

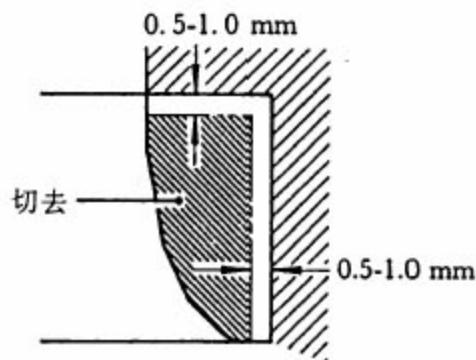
极限值：进气门：35.8mm 排气门：35.85mm

7.8.6 气门座修正的操作要领

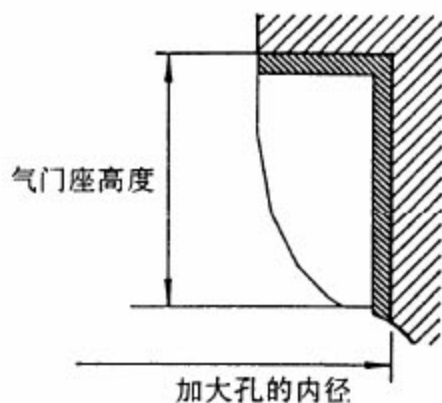


- 1). 在修正气门座之前，检查气门导套与气门之间的间隙。必要时应更换气门导管。
- 2). 用适当的专门工具或气门座研磨机修正气门座，以达到规定的座面宽度和角度。
- 3). 在修正气门座之后，用研磨膏研磨气门与气门座。然后检查气门杆凸出高度（参照前面气门座的检查步骤）。

7.8.7 气门座更换的操作要领



- 1). 为了减小壁厚，将被更换的气门座自其内侧切去。然后拆下气门座。
- 2). 重镗缸盖上的气门座孔，使之与所选择的加大直径的气门座相匹配。
 进气门座孔径（加大0.3mm）：31.8-31.825mm
 进气门座孔径（加大0.6mm）：32.1-32.125mm



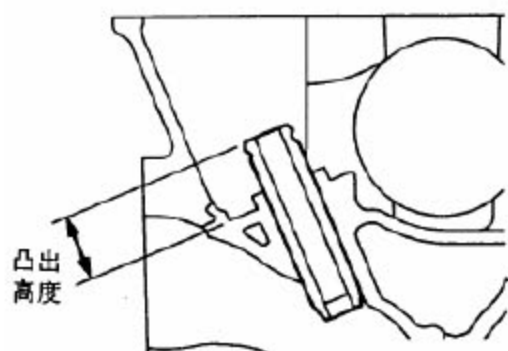
排气门座孔径（加大0.3mm）：29.3-29.325mm

排气门座孔径（加大0.6mm）：29.6-29.625mm

3). 防止缸盖孔在压配前被液氮冷却的气门座擦伤。

4). 修正气门座，使它达到规定的宽度和角度（参照气门座修正的操作要领）。

7.8.8 气门导管更换的操作要领



1). 用压力机将气门导管向缸体侧推出。

2). 重镗缸盖上的气门导管孔，使其与要安装的加大尺寸气门导管相匹配。

注意：不要再安装相同尺寸的气门导套。气门导管孔径：

加大0.05：11.050-11.068mm

加大0.25：11.250-11.268mm

加大0.50：11.500-11.518mm

3). 压入气门导管直到它的凸出高度达到规定值。

标准值：14.0mm

注意：

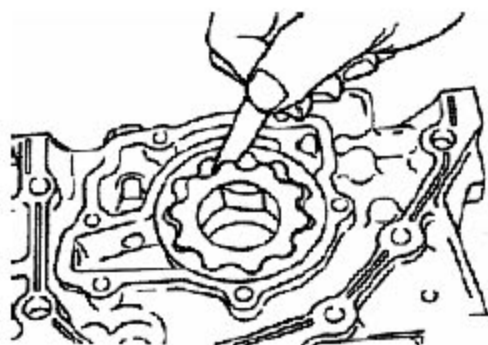
A). 气门导管必须从缸盖上侧装入。

B). 进气侧和排气侧的气门导管长度不同。

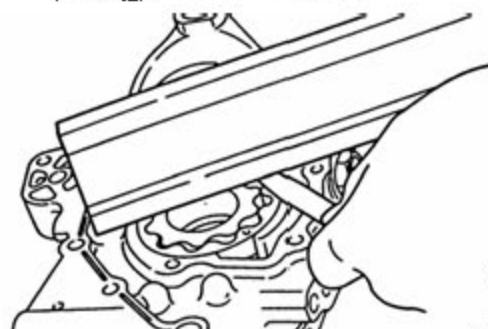
C). 导管气门压配后，插入新的气门，并检查它滑动是否平滑。

7.9 机油泵和油底壳

7.9.1 机油泵



- 1). 将转子装入前盖。
- 2). 用测细规检查齿顶间隙。
标准值：0.06 - 0.18mm



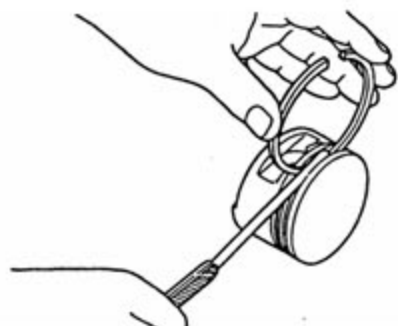
- 3). 用直尺和测隙规检查侧隙。
标准值：0.040 - 0.095mm



- 4). 用测隙规检查壳体间隙。
标准值：0.100 - 0.18mm 极限值：0.35mm

7.10 活塞和连杆

7.10.1 活塞环



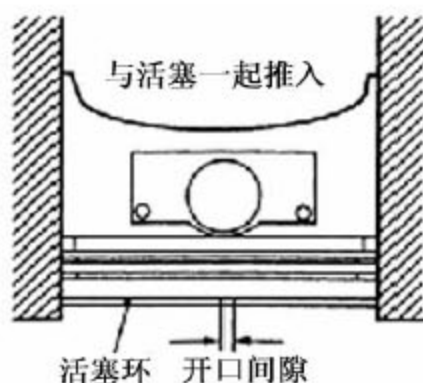
- 1). 检查活塞环侧隙。如果此间隙超出规定的极限值，则应更换活塞环或活塞，或者两者都更换。

标准值：

第1 道环：0.04 - 0.08mm 第1 道环：0.1mm

极限值：

第2 道环：0.02 - 0.06mm 第2 道环：0.1mm



- 2). 将活塞环放入气缸孔中，用活塞将它们推下去。必须使活塞顶与活塞环相接触，并使环与气缸壁成 90° 。然后用测隙规测量环的开口间隙。如果开口间隙太大，则应更换活塞环。

标准值：第1 道环：0.15 - 0.30mm

第2 道环：0.40 - 0.55mm

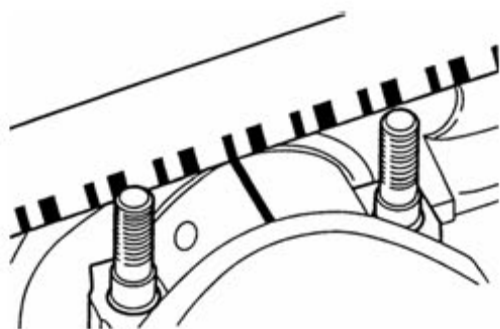
油环：0.10 - 0.35mm

极限值：第1 道环：0.8mm

第2 道环：0.8mm

油环：1.0mm

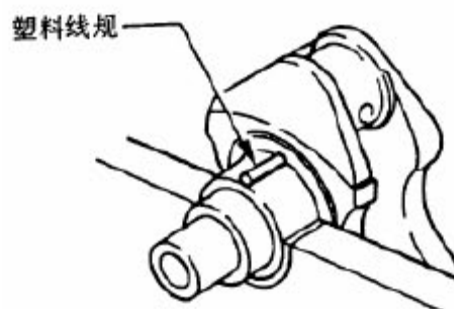
7.10.2 连杆轴瓦的间隙（塑料线规法）



- 1). 擦掉连杆轴颈和连杆轴瓦上的所有机油。
- 2). 在连杆轴颈上放置塑料线规，它被切成与瓦宽度相同的长度。塑料线规必须位于连杆轴颈的中心，并与其轴线平行。
- 3). 轻轻地把连杆盖放置在其位置上，并将螺栓拧紧到规定力矩。
- 4). 拆下螺栓，慢慢地拆下连杆盖。
- 5). 用印刷在塑料线规袋上的标尺，在最宽点测量塑料线规的被挤压部分。
标准值：0.015 - 0.048mm
极限值：0.1mm

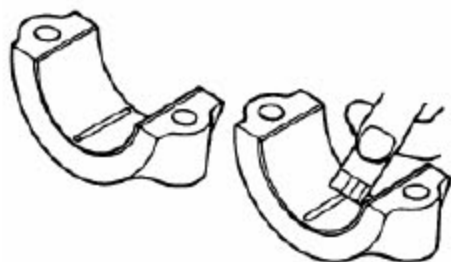
7.11 曲轴和缸体

7.11.1 曲轴间隙

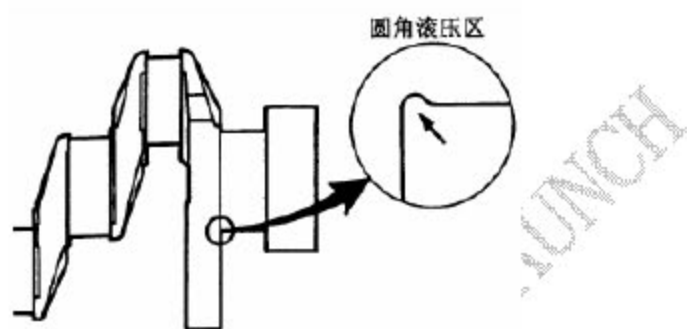


- 用塑料线规可以很方便的测量曲轴的间隙。
为了用塑料线规测量曲轴的间隙，进行下列步骤：
- 1). 擦去曲轴轴颈和轴承内表面上所有的机油。
 - 2). 安装轴承。
 - 3). 把塑料线规的长度切成与轴承宽度相匹配。

然后沿轴颈的轴线方向将它放在轴颈上。

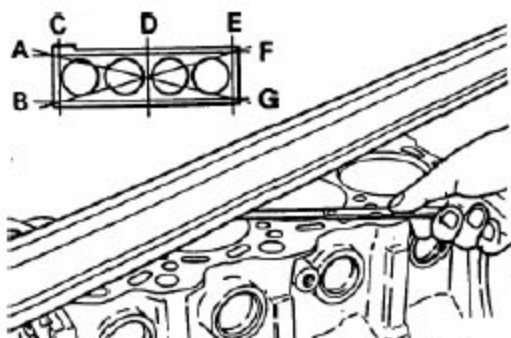


- 4). 轻轻地装上曲轴轴瓦盖，并将螺栓拧紧到规定力矩。
- 5). 拆下螺栓，并轻轻地拆下曲轴轴瓦盖。
- 6). 用印刷在塑料线规袋上的标尺，在最宽点测量塑料线规的被挤压部分。
标准值：0.015 - 0.048mm
极限值：0.1mm



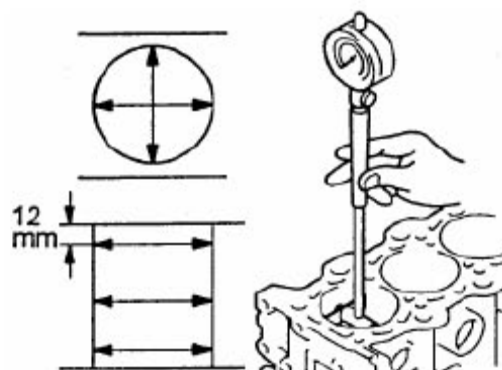
注意：曲轴的连杆轴颈和主轴颈都经滚压，不必机加工到减小尺寸。

7.11.2 缸体



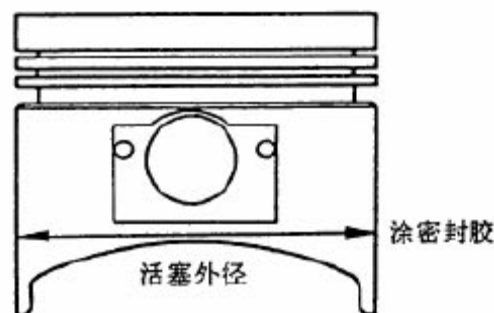
- 1). 用肉眼检查裂纹、锈蚀和腐蚀，并用缺陷检查剂检查缸体。尽可能修补缺陷或更换缸体。
- 2). 顶面上不得有垫片碎片和其他染质。用直尺和测隙规检查缸体顶面的变形。
标准值：0.03mm 以下

极限值：0.1 mm 以下



- 3). 检查气缸壁上是否有裂纹和拉缸痕迹。如果缺陷明显，则应将所有气缸镗大到加大尺寸或更换缸体。
- 4). 用量缸表测量每个气缸孔及其圆柱度。如果任何一个气缸严重磨损，应将所有气缸镗大到加大尺寸并相应地更换活塞和活塞环。测量点如图所示。
标准值：气缸孔径：81.0mm
圆柱度：小于0.01mm

7.11.3 镗气缸孔



- 1). 所用的加大尺寸活塞应按具有最大孔径的气缸来确定。
- 2). 具有下列尺寸的加大尺寸活塞：0.25mm，0.50mm，0.75mm 和1.00mm。测量所用活塞的直径。镗气缸孔后必须使活塞和气缸的间隙符合标准值。应在如图所示点测量活塞直径。
- 3). 根据活塞直径计算镗孔尺寸。
● [镗孔尺寸]=[活塞外径]+[活塞与气缸之间的间隙(0.02—0.04)mm]—[研磨余量(0.02mm)]
- 4). 将每个气缸镗至计算的镗孔尺寸。
注意：为了防止镗孔时热量产生的变形，请按如下顺序镗气缸孔：第2缸，

第4缸，第1缸，第3缸。

5). 研磨气缸到最后加工尺寸（活塞外径+活塞与气缸之间的间隙）。

6). 检查活塞与气缸之间的间隙。

标准值：0.02 - 0.04mm

LAUNCH