

发动机主要部件测量的方法

1、气缸直径及磨损

气缸磨损程度是决定发动机是否需要大修的主要依据。

(1)、磨损的检测

- ①、外观检查：机械损伤、表面质量、化学腐蚀
- ②、内径千分尺检测：最大磨损量、失圆度、圆柱度
失圆度 = (该截面最大值—该截面最小值) / 2
圆柱度 = (截面最大值—截面最小值) / 2
最大磨损量：测得的最大值—气缸标准值

(2)、测量方法：

两方向三截面共六次

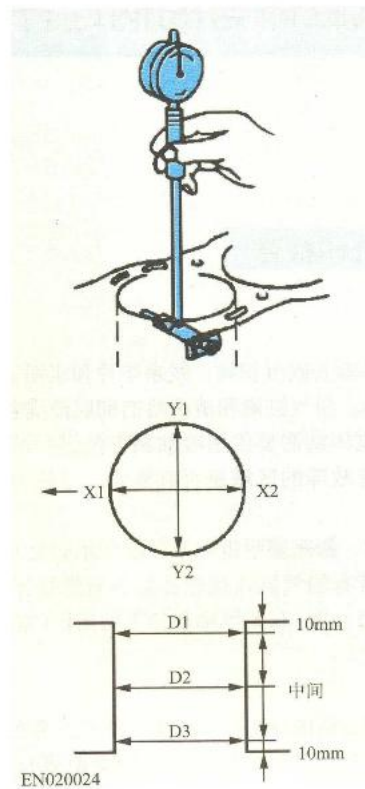


图 9-1 检测气缸孔的圆柱度

(3)、测量值：

失圆度 < 0.05mm ， 圆柱度 < 0.20 mm， 最大磨损量 < 0.20 mm

如果失圆度、圆柱度和最大磨损量中，只要有一个数值超过标准，就要进行镗削、磨削处理，使气缸恢复原来的性能。

(4)、修理

镗磨削后，失圆度 $\leq 0.005\text{mm}$ ， 圆柱度 $\leq 0.0075\text{mm}$ ， $\nabla \leq 0.6$

修理时，可对原缸套进行加大处理或采用换新缸套，镗磨成标准值的气缸。

加大镗磨时应遵照修理级别处理： + 0.25mm、 + 0.50mm 、 + 0.75mm、 + 1.00mm
而标准值一般用 0.00 表示。

2、曲轴主轴径、连杆轴径、凸轮轴轴径、平衡轴轴径或中间轴轴径及磨损

两方向两截面共四次

失圆度 = (该截面最大值—该截面最小值) / 2

圆柱度 = (截面最大值—截面最小值) / 2

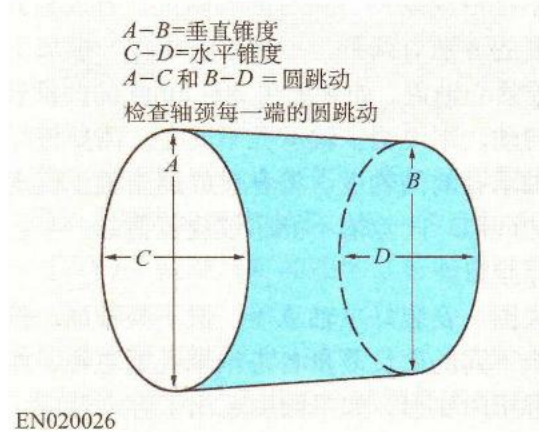


图 9-2 测量曲轴轴颈

①、磨损极限

曲轴主轴颈和连杆轴颈的失圆度和圆柱度 $\geq 0.025\text{mm}$ ，曲轴就要进行磨削，恢复其性能。

磨削时，曲轴主轴颈和连杆轴颈应磨削成同一级别的修理尺寸。

②、修理等级

+ 0.25mm、+ 0.50mm、+ 0.75mm、+ 1.00mm

③、建议：烧过瓦或磨损大的曲轴，最好更换。（烧瓦时会产生大量的热，从而使曲轴退火；现在生产的曲轴，只是在表层进行了氮化或耐磨处理，而且只是很薄的一层 0.20 mm。）

④、注意：凸轮轴、平衡轴或中间轴磨损超过极限，都必须更换，不进行修复处理。

3、活塞环的“三隙”

留间隙的目的：防止活塞环卡死于气缸内或胀死于活塞环槽中。

(1)、端隙（开口间隙）

活塞环装入气缸后，环的两端头的间隙。一般为：0.20~0.50mm

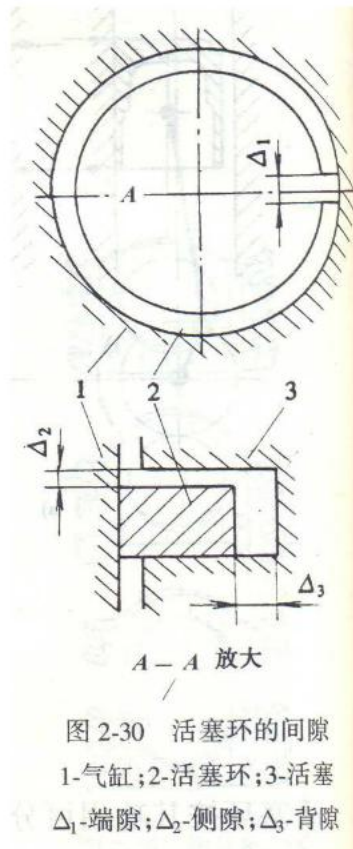
(2)、侧隙（边隙）

活塞环装入活塞后，其侧面与活塞环槽之间的间隙。第一道：0.04~0.10mm；其它环：0.03~0.07mm。

(3) 背隙

活塞环及活塞装入气缸后，活塞环内圆柱面与活塞环槽底部之间的间隙。一般为：0.05~0.50mm。

油环的背隙比气环大。目的：增大存油间隙，以利于减压泻油。

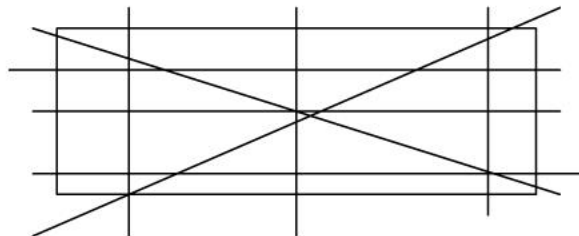


4、气缸体与气缸盖平面

检修工具：刀形样板尺、厚薄规

测量方法：

纵向、横向、对角线



测量值 $\leq 0.05\text{mm}$ ，可以不加工继续使用

$0.05\text{mm} < \text{测量值} \leq 0.15\text{mm}$ ，加工后使用

$0.15\text{mm} < \text{测量值}$ ，更换气缸盖或气缸体

5、曲轴、凸轮轴、平衡轴或中间轴轴向间隙

检测工具：

磁力表座、百分表

检测方法：

装好磁力表座及百分表，让百分表的顶针顶住轴的一端，用起子撬轴，让轴轴向移动，轴从一端移到另一端，百分表摆动的读数之差即为该轴的轴向间隙。

曲轴轴向间隙： $0.05 \sim 0.20 \text{ mm}$ ， 极限： 0.35mm

调整方法：更换不同厚度的推力轴承