



SI 0024
仅针对专业人员!
1/4

SERVICE INFORMATION

带火环的缸套

构造、功能与装配提示

情况

为延长商用车发动机的使用寿命并减少有害气体排放,一些发动机制造商越发常用带火环的缸套。

构造与功能

火环位于缸套上边缘一个矩形凹槽内。火环在安装时松散地放入预设凹槽内。之后由气缸盖固定在位置上。

火环或油碳刮环防止在活塞顶火力岸上可能形成的硬质油碳层。通过相对于缸孔直径较小的火环内径实现这一点。活塞运行到上止点区域,火环刮下不需要的油垢沉积或防止在活塞顶火力岸上形成积碳(图2)。

活塞同样可根据火环使用进行调整。为此,活塞顶火力岸比相似的传统结构活塞拥有更小直径。

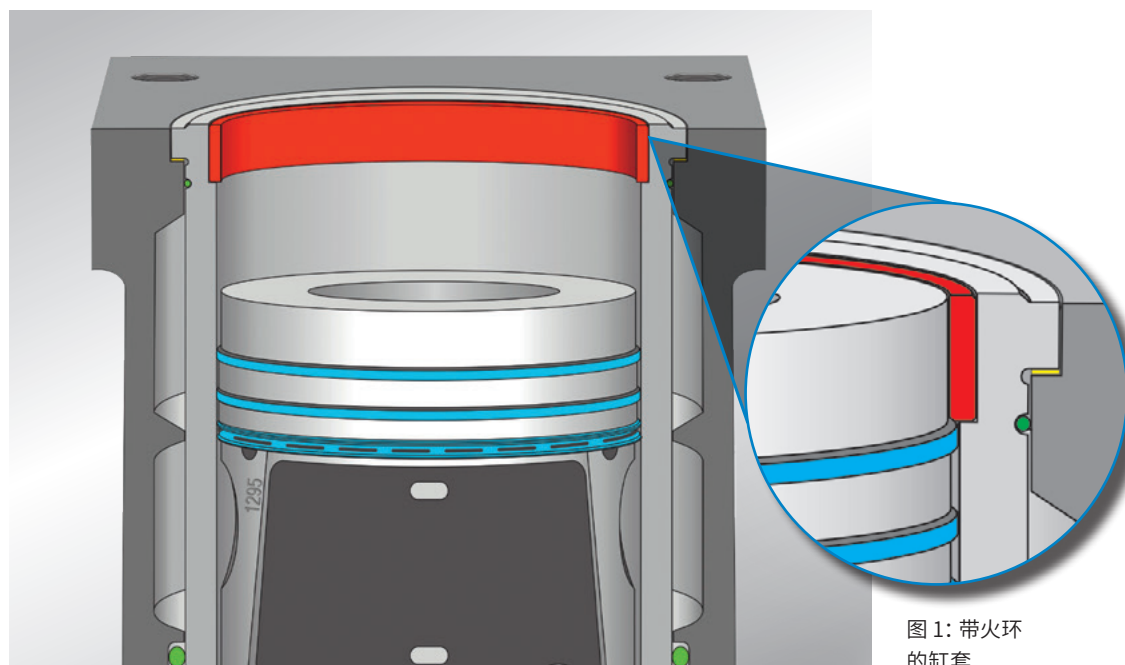


图 2

图 1: 带火环的缸套

保留更改和图示偏误的权利。对应和替换情况请参见相应有效目录或基于 TecAlliance 的系统。



SI 0024

仅针对专业人员！

2/4

问题与解决方案

对于无火环的缸套，在不利的发动机使用条件下，可能在活塞顶火力岸形成硬的油积碳层（图 4 左侧）。

不利的使用条件如：

- 频繁短途运行
- 频繁怠速运行
- 使用品质不佳的燃油或机油运行发动机
- 缺少车辆维护

在无火环的缸套中，活塞顶火力岸处的油积碳层会在较短运行时间内造成磨损（图 4）。通过使用带火环的缸套可防止缸套意外过早磨损——同时还有大幅机油消耗。



图 3: 带火环的缸套

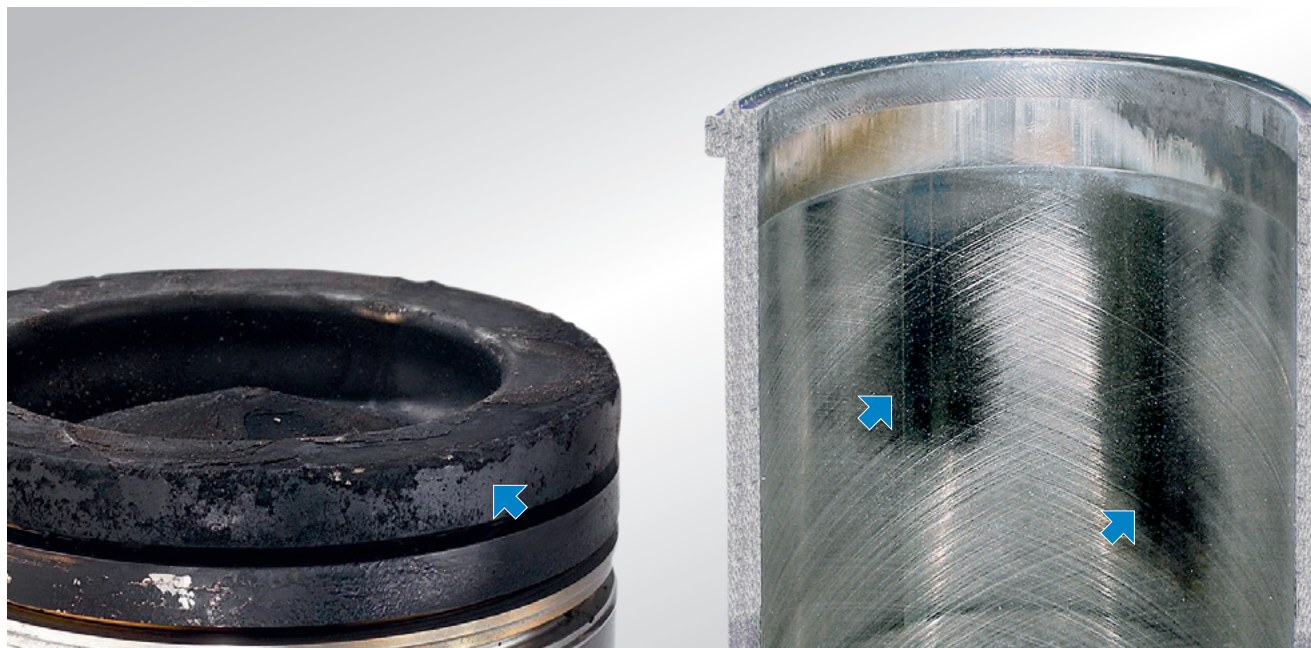


图 4: 活塞顶火力岸的油积碳层及气缸工作面磨损



图 5

拆卸缸套

为能拆卸活塞，应先将火环从缸套中移除。对于已用过的缸套而言，这无法直接用手完成。火环与缸套之间的积碳使火环紧贴在固定件上。拆卸受损缸套时，可借助凿子在火环与缸套之间施力破坏火环（图 5）。

若要继续使用缸套和火环，则可先在曲轴上旋转使活塞略微向下移动，由此露出火环。

现可将用过的活塞环（依照气缸直径）插入至火环下方的气缸内（图 6）。

通过旋转曲轴，使活塞推动火环脱出缸套（图 8）。为防止作为拆除工具的活塞环被挤压并滑出火环，应在推出火环期间用塞尺跨接开口间隙（图 7）。



图 6

如果仅要拆除活塞，则应固定缸套，也就是压紧至原位置。若非如此，活塞将推动火环，同时缸套脱出发动机缸体。



图 7

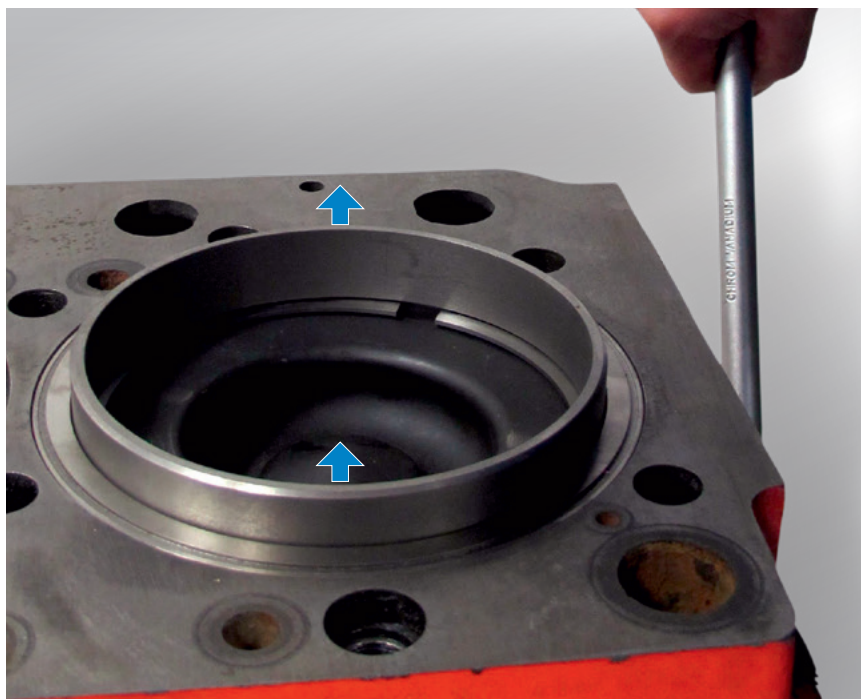


图 8

**SI 0024**

仅针对专业人员！

4/4

安装缸套

首先把缸套插入至发动机缸体，不带火环。由此使活塞及连杆插入气缸，然后按照规定固定在曲轴上。插入活塞时，应确保活塞环紧固圈已充分推入火环凹槽(图 10)。这样能够确保活塞环不会弹回火环凹槽并因此受损。安装完活塞后，用手把火环置入凹槽。对于已用过的零件，可借助锤子与木块小心地把难以活动的火环敲至缸套中(图 9)。

安装与使用提示

- 活塞及带火环的缸套应作为套件购买，以免零件搭配错误及排除间隙问题。
- 如果仅更换活塞，则应确保其设计用于带火环款(可能要对比火环直径与旧零件)。
- 如果仅更换缸套，则应注意火环高度要小于活塞顶火力岸的高度。
- 不得遗漏火环。必须始终安装火环，由此使发动机具备合乎规定的密封性并发挥性能。
- 火环采用对称式制造，即火环不具备特定的安装方向。
- 修整发动机缸体密封面时，不仅要遵守或设置符合规定的活塞凸出量尺寸，还要确保第一道气环不会与火环碰撞。
- 火环的内径不会磨损。
- 未经制造商许可，不得改装带火环的缸套。

供货提示

科尔本施密特缸套始终为整套交付，即含火环与密封件。火环无法单独作为备件提供。



图 9

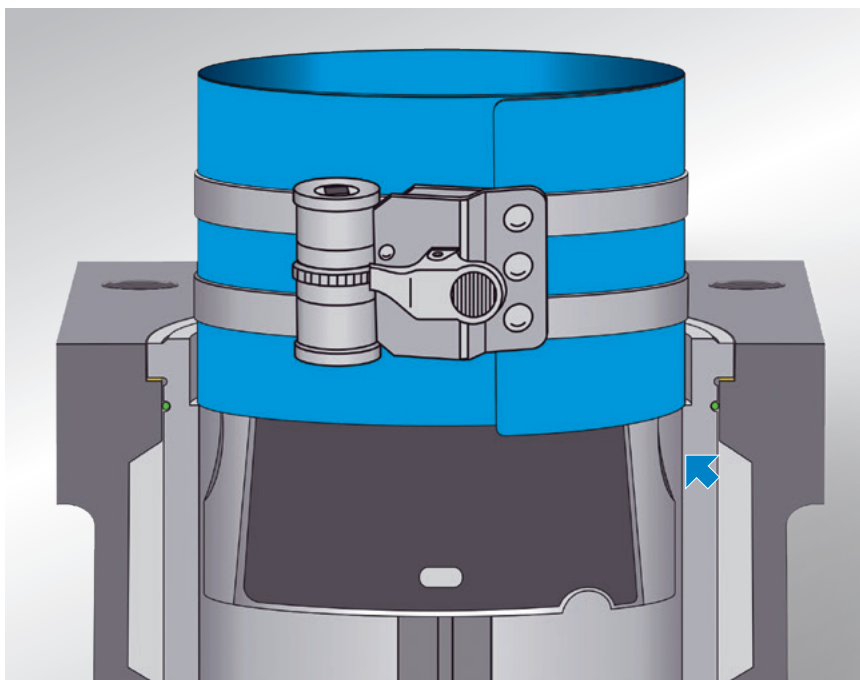


图 10