

## 售后问题描述

在装备带涡轮增压器发动机的奥迪车中，经常有用户抱怨车辆高速行驶时，涡轮增压器有类似哨声或其它声音的异响，在进一步检查时一般会发现涡轮增压器有漏油的现象。漏油常发生在涡轮增压器与进油管及出油管的连接处；有些涡轮增压器是在进气增压侧或排气侧的气道内有油迹，严重的甚至有残存的机油；还有些在涡轮增压器进气部分和排气部分中间的连接处往外渗油。有些服务站还常由于用户抱怨车辆排气冒蓝烟或车辆加速动力不足现象而推断涡轮增压器存在故障。

## 产生原因

1. 涡轮增压器的工作温度高达900到1000℃，这样高的工作温度就对增压器的冷却和润滑提出了更高的要求。要求司机在驾驶车辆高速行驶后，不要立即关闭点火开关，让车辆怠速运行5-8分钟。如果机油的热量得不到及时地散失，在增压器叶轮轴的密封环和径向轴承处会形成结焦或积炭（如图1.1），图1.2为正常涡轮增压器图片。形成的结焦和积炭会破坏密封和润滑，润滑受到破坏后会加大磨损，进一步破坏密封。最终导致漏油的发生或引起异响，严重的甚至会发生卡滞。



图 1.1 有结焦的增压器图片



图 1.2 正常的增压器图片

2. 涡轮增压器除了工作温度高外，其工作转速也非常高，全负荷工作状态下其转速可达每分钟18到20万转。高速运转的叶轮轴对动平衡要求非常高，在对抱怨车的检查中发现有很多用户没有按车辆保养要求对车辆进行定期保养，**不及时更换空气滤清器**。使空气中的粉尘和微粒进入进气道，将进气增压轮片打伤磨损（如图2.1），图2.2是正常的涡轮增压器叶轮。破坏动平衡，致使磨损增大，导致漏油和异响。另外空气清器堵塞会造成涡轮增压器进气端压力不足，这样就会引起进气端与排气端压力不平衡，增大磨损。正常工作情况，进气端和排气端的空气压力大于密封腔内机油压力，担当进气压力不足

时机油压力就会高于进气端的压力，将机油从密封腔中抽出。所以按保养要求定期更换空气滤清器是非常重要的。对未按要求进行保养的车辆要严格禁止索赔涡轮增压器。

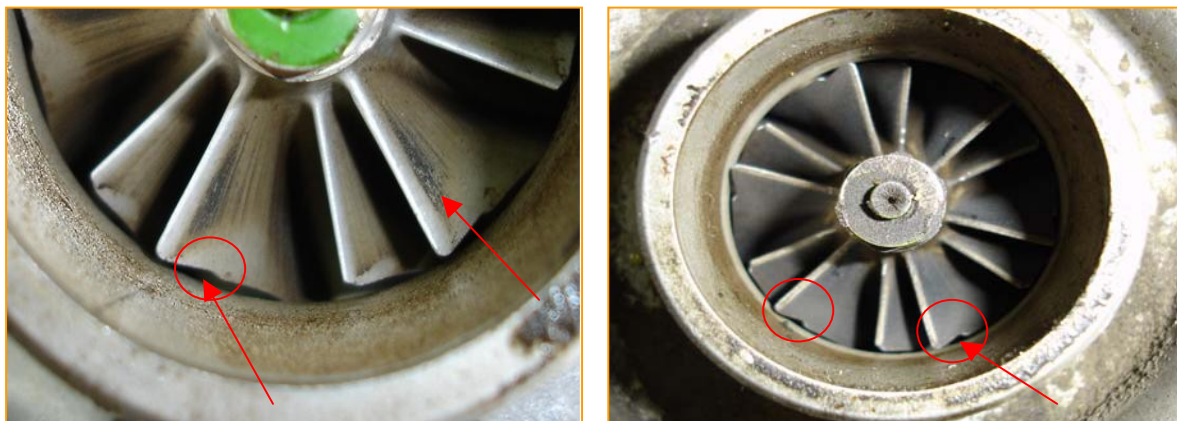


图 2.1 被粉尘打伤的叶轮



图 2.2 正常的叶轮

3. 还有的涡轮增压器漏油是由于进油管和出油管接头处密封不良引起的(如图3)，这种情况不能索赔涡轮增压器。

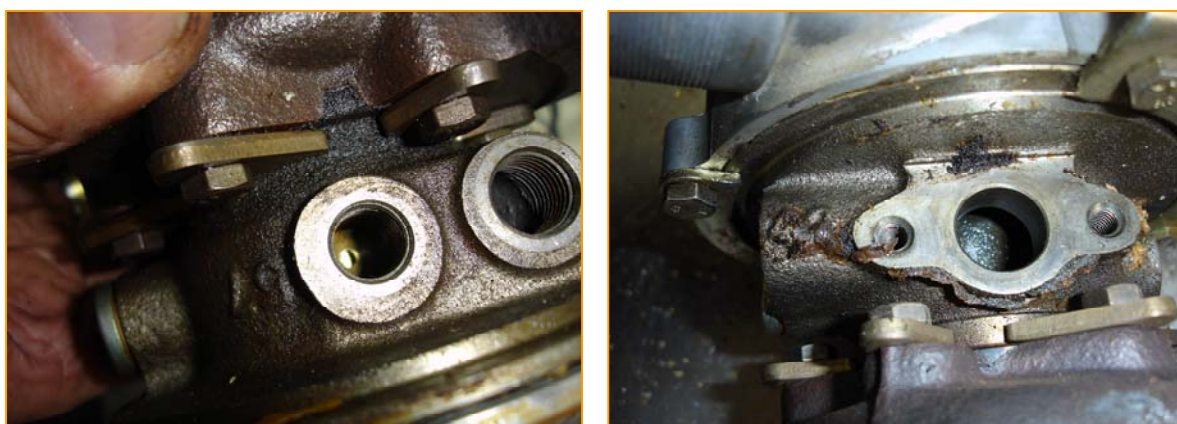


图 3 接口处漏油

4. 有个别涡轮增压器的异响是由于增压器的进气端或排气端与近气歧管或排气管连接处密封不严产生漏气造成的（如图4）。此类问题不能索赔涡轮增压器。

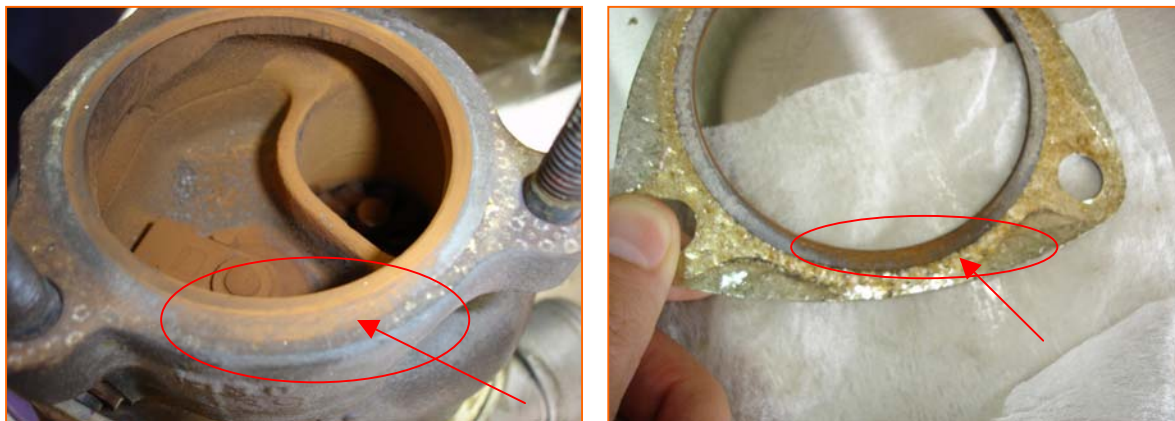


图 4 接口处密封不严导致异响

5. 排气冒蓝烟不一定是涡轮增压器引起的。对于涡轮增压器渗油引起的排气冒蓝烟现象，很多都是在车辆怠速或车辆频繁启动和停止时发生的。因为在这种工况下，涡轮增压器气道内压力不平衡，很容易将内部的机油抽出，从而产生蓝烟。

6. 引起车辆动力不足的原因也较多，对于涡轮增压器引起的动力不足现象，常常是由于涡轮增压器叶轮轴磨损卡滞或进气增压轮被进入气道的异物磨损造成的（如图6.1）。也有的是因为人为的调节了真空调节器的螺母位置造成排气阀工作失效造成的（如图6.2）。真空调节器控制涡轮增压器的旁通阀在适当的时候打开或闭合。真空调节器螺母的位置在出厂前是经过专用设备严格校正过的，此位置既能很好的保证排气端的排气压力，从而保证发动机有足够的功率，又能保证进气压力不至于过大而损坏系统。在出厂后螺母位置不允许被调节。正常情况下调节器螺母位置如图6.3所示，螺纹连接处图有密封胶。



图 6.1 进气叶轮被磨损

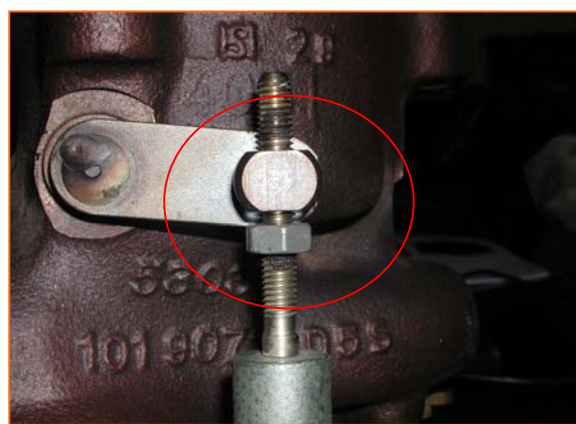


图 6.2 螺母位置被调过

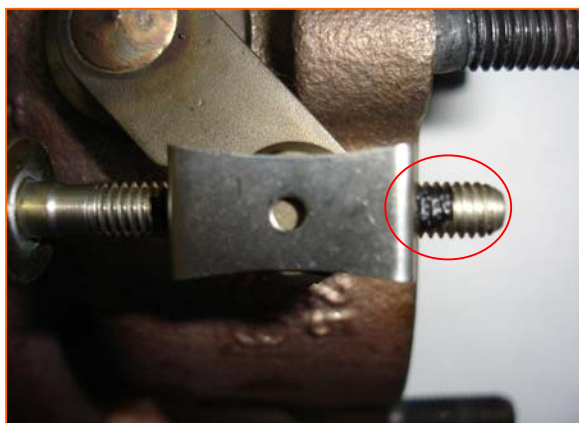


图 6.3 出厂时螺母的位置

## 售后解决方法

1. 对于漏油的涡轮增压器请仔细检查漏油的位置，如果是从油管连接处漏油（上面提到的第3种原因），不要更换涡轮增压器，只要进行密封处理就可以了。

2. 如果确定为涡轮增压器气道内漏油，请检查进气系统和空气滤清器是否清洁，如果用户未按保养要求定期保养的（尤其未按要求定期更换空气滤清器和机油的），一律拒绝索赔涡轮增压器。

3. 用户按要求进行正常保养又出现涡轮增压器内部气道漏油的，一般为用户使用不当形成结焦造成的。可以向用户解释涡轮增压器发动机的使用注意事项，并向用户推荐使用高品质的机油（0W-30），防止再次发生损坏。

4. 对于异响抱怨的车辆，请认真检查异响是否是油与管路接口处密封不严造成的（上面提到的第4种原因），如果是此种原因造成的不能更换涡轮增压器，只需更换密封垫、做密封处理就可以了。

5. 由于用户未按保养要求更换空气滤清器或由于人为因素导致异物进入进气道，打伤叶轮造成异响或车辆动力不足的不能办理索赔。

6. 对于用户抱怨车辆动力不足的，要认真确定此问题是否是涡轮增压器引起的。如果确定为涡轮增压器引起的，还要检查真空调节器的螺母位置是否松动（上面提到的第6种原因），对于认为调节过此螺母的不能办理索赔。

7. 对于用户抱怨车辆排气冒蓝烟的，要认真确定此问题是否为涡轮增压器漏油引起还是其他原因引起。若只是在车辆行驶的前几十里有冒蓝烟现象，以后蓝烟逐渐消失；或车辆只在怠速行驶时有冒蓝烟现象，正常行驶后蓝烟消失，这并不意味涡轮增压器已损坏。这种情况不能索赔。