

# 涡轮增压的作用和 使用注意事项

## 1). 汽车涡轮增压的作用和使用注意事项

- A). 发动机是靠燃料在汽缸内燃烧做功来产生功率的，输入的燃料量受到吸入汽缸内空气量的限制，所产生的功率也会受到限制，如果发动机的运行性能已处于最佳状态，再增加输出功率只能通过压缩更多的空气进入汽缸来增加燃料量，提高燃烧做功能力。在目前的技术条件下，涡轮增压器是惟一能使发动机在工作效率不变的情况下增加输出功率的机械装置。
- B). 涡轮增压器实际上是一种空气压缩机，通过压缩空气来增加进气量。它是利用发动机排出的废气惯性冲力来推动涡轮室内的涡轮，涡轮又带动同轴的叶轮，叶轮压送由空气滤清器管道送来的空气，使之增压进入汽缸。当发动机转速增快，废气排出速度与涡轮转速也同步增快，叶轮就压缩更多的空气进入汽缸，空气的压力和密度增大可以燃烧更多的燃料，相应增加燃料量和调整一下发动机的转速，就可以增加发动机的输出功率了。
- C). 但是涡轮增压器虽然有协助发动机增力的作用，但也有它的缺点，其中最明显的是，“滞后响应”，即由于叶轮的惯性作用对油门骤时变化反应迟缓，即使经过改良后的反应时间也要 1.7 秒，使发动机延迟增加或减少输出功率。这对于要突然加速或超车的汽车而言，瞬间会有点提不上劲的感觉。但是随着技术的改进，这一缺点正在被逐步克服。
- D). 在最近 30 年时间里，涡轮增压器已经普及到许多类型的汽车上，它弥补了一些自然吸气式发动机的先天不足，使发动机在不改变汽缸工作容积的情况下可以提高输出功率 10% 以上，因此许多汽车制造公司都采用这种增压技术来改进发动机的输出功率，藉以实现轿车的高性能化。

## 2). 使用注意事项

由于涡轮增压器经常处于高速、高温下工作，增压器废气涡轮端的温度在 600℃ 左右，增压器转子以 832—1040r/min 的高速旋转，因此为了保证增压器的正常工作，使用中应注意以下几点：

- A). 不能着车就走。发动机发动后，特别是在冬季，应让其怠速运转一段时间，以便在增压器转子高速运转之前让润滑油充分润滑轴承。所以刚启动后千万不能猛轰油门，以防损坏增压器油封。
- B). 不能立即熄火。发动机长时间高速运转后，不能立即熄火。发动机工作时，有一部分机油供给涡轮增压器转子轴承润滑和用于冷却的。正在运行的发动机突然停机后，机油压力迅速下降为零，增压器涡轮部分的高温传到中间，轴承支承壳内的热量不能迅速带走，而同时增压器转子仍在惯性作用下高速旋转，因此，发动机热机状态下如果突然停机，会引起涡轮增压器内滞留的机油过热而损坏轴承和轴。所以发动机大负荷、长时间运行后，在熄火前应

怠速运转 3—5min，让增压器转子的转速降下来以后再熄火。特别要防止猛轰几脚油门后突然熄火。

- C). 保持清洁。拆卸增压器时，要保持清洁，各管接头一定要用清洁的布堵塞好，防止杂物掉进增压器内，损坏转子。维修时应注意不要碰撞损坏叶轮，如果需要更换叶轮，应对其做动平衡试验。重新装复完毕后，要取出堵塞物。
- D). 由于增压器经常处于高温下运转，它的润滑油管线因受高温作用，内部机油容易有部分的结焦，这样会造成增压器轴承的润滑不足而损坏。因此，润滑油管线在运行一段时间后要清洗。
- E). 经常注意检查增压器的运转情况。在出车前、收车后，应检查气道各管的连接情况，防止松动、脱落而造成增压器失效和空气短路进入气缸。

LAUNCH