涡轮增压发动机的涡轮坏了，可以当做自然吸气的车来开吗？

现在越来越多的汽车采用小排量涡轮增压发动机了，涡轮增压器的制造技术也越来越成熟，使用保养得当的话，几乎可以达到和汽车同寿命了。但是仍然有很多人在担心，这个涡轮增压器万一要坏了怎么办？要知道，增压器的价格是非常昂贵的，少则几千，多则过万，对于车价只有几万块钱的汽车来说实在是有点太奢侈了。有些人就想：如果涡轮增压器坏了我就不修了，就这样当自然吸气车开行不行？涡轮增压发动机取消涡轮增压器，是不是就和自然吸气的发动机是一样了呢？下面我们来分析这个有趣的问题。

首先我们来分析一下涡轮增压器的损坏形式有哪些。很多人把增压器看得很神秘，以为它是一个极其高大上的装置，一旦损坏就会对发动机造成巨大的影响。这种认知主要与这些年来车企的宣传有关，特别是某西方汽车制造大国，成功的完成了“把我的思想装到你的脑子里去，把你的钱拿到我的口袋里来”这两件世界最难的事情。事实上如果你拆解过涡轮增压器，就会发现它的结构和工作原理极其简单，简单到几乎没有可以损坏的地方，并且损坏后也不是完全失去了增压作用，只是增压能力减弱、异响或者机油消耗量大而已。

涡轮增压器本质上就是一个压气机，只不过它的动力源是发动机排出的废气。主要的结构就是安装在同一根轴上的两个叶轮。要说最精密的部位，就是支撑这根轴的浮动式轴承，它是一种类似于铜套的结构，依靠大量的机油从此处流过来实现润滑和散热的。这个部位也是涡轮增压器最主要的损坏部位，如果使用或保养不当的话，就会由于润滑和散热不良而过度磨损或烧蚀。出现这样的故障后，增压器会有异响、增压不足、窜机油等现象，但不会导致增压器完全丧失工作能力。

另一种损坏形式是叶轮的损伤，一般只有进气叶轮会损坏，排气涡轮几乎没有损坏的。这种情况通常是由于有异物进入了进气管或者空气滤清器损坏，导致大量含有砂石等杂质的空气进入进气管，高速通过进气叶轮时打伤叶轮。出现这样的损伤后，叶轮的动平衡会受到破坏，增压器会出现异响、振动等现象。如果叶轮被完全打碎消失，增压器也就彻底失去了增压作用。不过在这种情况下，你的发动机就已经报废了，叶轮的碎片进入气缸，会把里面打个稀巴烂，没有任何修复的价值。

增压器其它的故障就是一些外部附属件以及电控系统的故障了，比如旁通阀开启压力过大或过小、油管漏油、水管漏水等。这种情况只需要单独更换或修理这些附属件就可以，价格也不贵，相信不会有人因为这一点小故障就抛弃了涡轮增压器。还有人说增压器壳体会损坏，这种情况从来没见过，如果你自己拿个锤子把它砸个窟窿，那就当我没说。

那么涡轮增压器在出现上述的故障以后，还能继续使用吗？答案是可以。这种情况下涡轮增压器只是工作能力降低而已，但不是完全丧失了工作能力，此时的发动机仍然具有比自然吸气发动机更强大的动力。但是你要承受异响、振动等诸多不舒适的症状，并且由于叶轮轴承的过度磨损，间隙增大，机油会从这里进入进气管或排气管，发动机的机油消耗量会急剧增加，严重时甚至可以达到百公里一升的程度，妥妥的混合动力。所以在理论上可以继续使用，但事实上没有人会这样做，通常的做法都是直接把涡轮增压器换掉。

也许有人会继续杠精：我就不想换增压器，就这样开会怎样？不是烧机油吗？我把增压器上的机油管断开，让机油不通过增压器不就行了？其它的振动、异响等我可以忍受。我告诉你这样做也是不可以的，机油管断开、涡轮增压器失去润滑后，在短时间内叶轮轴就会与轴承烧结在一起并停止转动，此时的叶轮就不是进气的动力，而是巨大的阻力了。再加上长长的进气管道，会导致进入发动机的空气非常少，同时排气的背压也会升高，这将导致发动机的动力严重下降，几乎无法正常驾驶。

还有人会这样想：涡轮增压器坏了，我就不用它了，我另外做一套进气管路，直接绕过 增压器，相当于把增压器短路了，这样我的车不就变成了纯纯的自然吸气发动机了吗？这样总是可以的吧？事实上这样同样是不可以的，因为涡轮增压发动机和自然吸气发动机的区别，不只是差一个增压器那么简单。

很多人都以为涡轮增压发动机就是在自然吸气发动机上面加了一个涡轮增压器，或者把涡轮增压发动机的增压器拆了就是自然吸气发动机，这种认知只能说太浅薄了。首先二者在硬件结构上就有很大的区别，一般来说，涡轮增压发动机的压缩比都偏小，普遍在9．0：1～10．0：1之间，而自然吸气发动机压缩比一般都在11：1以上；二者的配气相位也不一样，涡轮增压发动机的气门重叠角更大；二者的活塞的形状不一样，可燃混合气在气缸中的运动及火焰传播有很大的区别；还有就是涡轮增压发动机燃油喷射压力更高、喷射量更大；另外，涡轮增压发动机与自然吸气发动机的控制逻辑也不一样，它们在点火提前角的控制、爆震控制、燃料调整特性、发动机动力输出特性等各个方面，都有很大的区别。如果直接用涡轮增压发动机的控制逻辑来控制自然吸气发动机，汽车的动力会极其孱弱，并且油耗会超

高。这样的汽车是很难驾驶的。即使你把ECU刷成了自然吸气发动机的控制程序，硬件方面也是改不了的，偏小的压缩比、不同的配气相位以及独特的活塞形状，同样也不可能让发动机正常工作。

所以，涡轮坏了就当自然吸气发动机来开，这样的想法想想就好，是不可能实现的。事实上现在的涡轮技术已经非常成熟了，在正常的保养和使用下，是很难损坏的，几乎可以做到和发动机同寿命。我们在日常使用中，要注意给涡轮增压发动机使用好一点的全合成机油，在冷启动后不要让发动机立即高速运转，长时间高负荷运转后不要马上熄火，保持进气管路的良好密封，保持空气滤清器的良好过滤性能，等等。这样可以更好的保护增压器，让它的寿命更长。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/138279.html