

柴油机运行常见故障的检查位置分析

柴油机作为一种动力装置，正在发挥着越来越重要的作用。柴油机实际工作过程中，经常会出现各式各样的问题和故障，这些故障和问题给使用者造成许多麻烦。柴油机出现故障或问题后，如何正确及时地判断出现故障和问题的位置，是排除故障的关键。笔者根据多年来对柴油机故障排除经验，总结出柴油机运行中常见故障相应的检查位置，以供大家参考。

一、柴油机启动困难

在蓄电池电力充足、燃油箱有油和启动马达完好的情况下，如果柴油机启动困难或不能启动，应该重点检查下列部位：

1、燃油油路系统：认真检查油路系统中的接头是否有漏油现象，软管是否有直角现象，

燃油滤是否脏污或堵塞。

2、气门间隙：如果气门间隙不正确，会导致启动困难。

3、喷油泵：检查喷油泵油量是否正确，柱塞 / 出油阀是否严重磨损，油量调节齿杆是否发卡等。

4、喷油器：检查喷油嘴是否雾化不良、滴油或卡死。

5、气缸压缩压力：气缸压缩压力低，表明活塞环和缸套的磨损严重。

6、喷油提前角。喷油提前角不正确，也会导致柴油机启动困难或不能启动。

7、空气滤：如果空气滤芯脏污、进气管堵塞，会导致柴油机启动困难或根本不能启动。

二、柴油机动力不足

如果运行过程中，柴油机出现功率不足时，应该酌情检查下列部位：

1、供油系统

a、燃油油路系统：认真检查油路系统中的接头是否有漏油现象，软管是否有直角现象，

燃油滤是否脏污或堵塞。如果油路通过量不足，柴油机肯定动力不足。

b、喷油泵：检查喷油泵油量是否偏小，柱塞 / 出油阀是否严重磨损等。

c、喷油器：检查喷油嘴是否雾化不良、滴油或卡死。

d、检查喷油提前角：喷油提前角不正确，严重影响柴油机的输出功率。

e、输油泵和喷油泵回油螺栓： 输油泵损坏或回油螺栓单项阀出问题，都将使燃油预压

低，导致柴油机作业时功率不足。

2、其它因素

a、气门间隙： 气门间隙不正确，将使柴油机进排气时间不对，影响柴油机的燃烧和做

功，导致柴油机动力输出不足。

b、活塞环与缸套：两者如果磨损太大，会使气缸压缩压力低，燃油燃烧不充分，降低柴

油机的有效输出功率。

c、空气滤：如果空气滤芯脏污，会导致进气量不足，柴油机也会工作无力。

三、柴油机冒黑烟

柴油机在运行过程中冒黑烟，应该重点检查下列部位：

1、空气滤：如果空气滤芯脏污，会导致进气量不足，柴油机将严重冒黑烟。

2、供油系统

a、喷油泵：检查喷油泵油量是否太大，柱塞 / 出油阀是否严重磨损等。

b、喷油器：检查喷油嘴是否雾化不良、滴油或卡死。

c、检查喷油提前角：喷油提前角不正确，使燃油喷入汽缸的时间不合适，燃烧不充分，

导致柴油机冒黑烟。

3、其它因素

a、气门间隙：气门间隙不正确，将使柴油机进排气开启和关闭时间不对，会导致柴油机

冒黑烟。

b、活塞环与缸套：两者如果磨损太大，会使气缸压缩压力低，燃油燃烧不充分，柴油机

冒黑烟。

c、气门座圈凹入太深或活塞顶间隙太大：两者都会使柴油机的压缩比产生变化，导致压

缩压力不足而使柴油机冒黑烟。

四、柴油机冒白烟

柴油机运行过程中，如果冒白烟，因该着重检查下列部位：

1、喷油提前角：如果喷油提前角不对，燃油喷入汽缸的时间错过了最佳喷油时间，由于

汽缸内的压力和温度太低，导致部分汽缸不工作，燃油以雾状排出，所以柴油机冒白烟。

2、喷油压力和和喷油器雾化情况：如果喷油压力不足或喷油器雾化不好，可能导致柴油

机启动时该缸不工作，燃油以雾状排出，所以柴油机冒白烟。

3、燃油中水分情况：如果燃油中所含水分太多，将导致柴油机冒白烟。

4、环境因素：冬季冷启动时，由于环境温度低，可能是部分汽缸不工作，所以柴油机冒

白烟。

5、一般汽缸况下，柴油机冒白烟故障只发生在冷启动后的一段时间内，柴油机全负荷工

作后白烟现象就会消失。如果全负荷冒白烟，则一定是呼吸器或增压器出了问题。

五、柴油机冒蓝烟

1、汽缸压缩压力：如果有检测汽缸压缩压力的专用工具，可以通过测量气缸压缩压力来

确认该缸活塞环与缸套的磨损情况。如果测得的压力低于标准值，则说明该缸活塞环与缸套磨

损严重。如果没有测量汽缸压力的专用工具，可以拆下缸盖观察活塞环与缸套的磨损情况。

2、呼吸器：如果呼吸器有问题，造成曲轴箱废气压力大，可能导致柴油机冒蓝烟。

3、润滑油油量：如果润滑油加油量太多，会造成曲轴箱废气压力太大，柴油机也可能冒

蓝烟。

六、柴油机震动大

柴油机震动太大，应该检查以下部位：

1、柴油机橡胶减震支撑：如果支撑松动或损坏，柴油机肯定震动大。

2、柴油机曲轴自带的减震元件是否损坏：如果该减震元件损坏，柴油机不仅震动大，可

能还将对柴油机造成严重损坏。

3、柴油机燃烧系统情况：燃油燃烧不好，有爆燃现象，可能导致柴油机震动大。

4、机油压力：如果机油压力，在排除了泄露或调压阀方面的问题后，可能原因是曲轴轴

瓦间隙太大。如果曲轴轴瓦间隙大，柴油机运转不平稳，将导致柴油机震动大。

七、柴油机燃油消耗量太大

柴油机燃油消耗量大，应该着重检查：

1、喷油泵供油量：如果喷油泵油量太大，必然导致柴油机耗油量增大。

2、气门间隙：气门间隙不对，影响配气正时，柴油机燃烧不好，耗油量增大。

3、喷油提前角：喷油提前角不对，影响燃油燃烧，耗油量也将增大。

4、活塞环的磨损情况：如活塞环磨损严重，降低了汽缸压缩压力，燃烧燃烧不好，导致

耗油量增加。

八、柴油机机油消耗量太大

柴油机机油消耗量大，应该着重检查：

1、呼吸器：呼吸器故障将导致曲轴箱废气压力增加，迫使机油上窜或通过闭式循环系统

进入燃烧室，机油耗量增加。

2、活塞环的磨损情况：如果活塞环磨损严重，将使机油上窜燃烧室，不仅导致柴油机冒

蓝烟，也将导致耗油量增加。

九、柴油机转速不稳

柴油机转速不稳，因该首先检查：

1、油路系统：如果油路系统存在问题，比如：堵塞、漏气、流通不畅等问题，将导致柴

油机转速不稳。

2、喷油泵调速器：喷油泵调速器有故障，柴油机转速不会稳定。调速器的检查需要专业

进行。

十、柴油机“过热”

柴油机“过热”，应该着重检查：

1、冷却系统：如果柴油机冷却系统有问题，比如：风扇（皮带）损坏、冷却液不足、散

热器堵塞等，都将导致柴油机“过热”。

2、机油质量和油量：如果机油质量不好或机油油量不足，也可能导致柴油机“过热”。

十一、柴油机排气管湿润或滴油

柴油机排气管湿润或滴油，应该主要检查：

1、喷油泵柱塞和出油阀的磨损情况：喷油泵柱塞和出油阀磨损严重，泵油压力不足，导

致喷油器雾化不良，个别缸不工作，排气管会有滴油现象。

2、喷油器的雾化情况：喷油器滴油或雾化不良，会使该缸启动时不工作，喷气管可有滴

油现象。

3、气门间隙和活塞环的磨损情况：气门间隙不对或活塞环磨损严重，将降低汽缸压

缩压

力，使启动时个别汽缸不工作，排气管可能湿润或滴油。

4、一般情况下，低温低速运转时间太长，也可能导致排气管湿润或滴油，但只要带负荷

工作后排气管不再湿润，属于正常情况，不需要专业检查。

十二、柴油机机油越用越多

如果出现柴油机机油越用越多且机油中有柴油味道时，应该检查：

1、喷油泵柱塞和出油阀，如果柱塞和出油阀磨损严重，将导致柴油泄漏并进入喷油泵凸

轮轴室，进而进入油底壳，现象就是机油越用越多。

2、低压柴油泵轴密封损坏，也将导致柴油机进入油底壳。

3、喷油嘴严重滴油，该缸不工作，长时间运行也可能导致柴油机机油越用越多。

结束语：柴油机故障千变万化，很难有一个固定的故障检查与排除方法。但是，从某种意

义上讲，柴油机故障也有一定的规律性，只要我们注意经验的积累和现场用心的观察，

任何疑

难故障都是可以排除的。