

不能着车

故障描述:

一辆羚羊 1300 因不能着车而拖到厂内维修。接车时,拖车人员叙述:车主已联系不上,只听车主说车在正常行驶中只听见前部“轰”的一声响,之后便熄火了,随后便怎么也打不着车。

故障诊断:

1). 接车后,目测底盘、车身、发动机外部都无明显损伤。据经验,怀疑此现象多半是正时皮带断裂(因看正时皮带需拆下前部所有部件,很麻烦),便试打一下马达,果然不能着车。

2). 于是拔下中缸试试火,有火花跳出,说明正时皮带并未断裂(该车是靠分电器内霍尔传感器和进气歧管绝对压力传感器向 ECU 传送信号而控制点火、喷油的。而分电器是由凸轮轴驱动,凸轮轴则是由曲轴靠正时皮带驱动的),能点火。接着检查油路,拔下回油管,启动时有油流出。但不能确定油嘴是否喷油,便向进气歧管内喷化油器清洗剂,依旧不能着车。考虑到汽缸压力出现突发性故障的可能性小,便又回过头来继续检查电路。拆下 4 个火花塞,并都插上分缸线,同时拔下 4 个喷油嘴插头,打马达,4 个火花塞都能跳出强烈的蓝色火花。装上火花塞后,试着调了一下点火时间,有了着车迹象,经多次启动,车勉强着了,但怠速非常不稳,而且还根本加不起油。既然调点火时间能着车,说明毛病还是在点火系,会不会是正时皮带跳齿了呢?

3). 拆下发动机前部部件,检查正时,发现曲轴,凸轮轴记号都对准无误,不存在跳齿,没有发现问题,只好装复着车,故障依旧。

4). 接下来仔细分析,该车是五成新的电喷车,又在正常使用,不可能这么难以启动呀?发动机能够正常启动并运转必须具备 5 个条件:

- A). 足够的点火能量;
- B). 雾化良好的燃油;
- C). 良好的汽缸压力;
- D). 正确的配气相位、点火和喷油正时;
- E). 充足的进气和通畅的排气。

该车有足够的点火能量,喷化清剂也和雾化良好的燃油差不多,所以这第 A、B 条完全可以排除,由于第 C、D 条未做检测,便拆下进气软管和三元催化器前端,着车,故障没有变化。没有缸压表,便向缸内滴机油,还是一样。看来只有这第 D 条值得怀疑,而且该车在加油时发闷,感觉就同点火时间过迟一样。于是,又不厌其烦的再次拆下正时皮带,仔细检查,对准曲轴轮记号,拆下 1 缸火花塞,对准在在 1 缸上止点位置。对准凸轮轴正时轮记号(凸轮轴八字由于气门摇臂机构遮挡看不见,只好作罢),而分火头此时也正好在 1 缸位置。忽然想起以前曾经看见过一篇由于曲轴轮半月键磨损松旷而导致加速不良的文章,怀疑此车也出现类似的毛病,便试着紧了一下曲轴轮和凸轮轴正时齿轮大螺栓,也都无松动现象,再仔细检查点火及配气系其他部件,如分电器,正时皮带等,还是未发现任何问题。

5). 这就怪了,所有条件都具备,为什么还这么难以启动呢?想来想去,感觉故障还是在点火及配气系,可偏偏找不到原因呢?该车着车后,怠速时机油灯亮一会儿便熄灭了(考虑到该车不是液压挺柱结构,机油压力与难以启动不存在直接的联

系,便暂不做处理)。发动机故障灯也并未亮,再说 ECU 无非是控制点火、喷油这两项,而该车既有火又喷油。但还是抱着试一试的想法用诊断仪检测,本厂无诊断仪,便将车开到外厂检测。结果无故障码,读数据流也正常,又将车开到 4S 店求助。据 4S 店工作人员检测,说凸轮轴第 2、2 道瓦盖拉伤,要进行大修,对于难以着车及加速不良故障未做任何解释。

6). 事已至此,只好将车开回分解发动机,等卸下缸盖并进行分解时才发现,凸轮轴正时轮和凸轮轴之间的定位销已断,固定他们的大螺栓虽然是紧固的,但该螺栓已严重拉长,中间细,两头粗,随时都有断裂的可能。

7). 此时,故障原因才真正找到:即使正时轮记号都对准,配气相位也不一定正确。而且在加油时,凸轮轴皮带轮和凸轮轴之间严重打滑,导致凸轴并非同步转动,根本加不起油,偶而对准后,又能着车了。

8). 而定位销的断裂多与凸轮轴瓦盖内润滑不好导致拉伤有关(该车着车后有“叽叽”的响声,而当时只是把它当作普通异响而已,并未和此故障联系,便未做检查),处理了缸盖内润滑不好、瓦盖拉伤的问题,并更换了凸轮轴和凸轮轴皮带轮,故障彻底排除。

维修总结:

虽然对修车缺乏经验,但作为手艺人,像此类问题,我感到非常自责,不是我们不能,也不是我们不为,而是我们没有用心。导致检测不到位,未将故障顺利的排除。将故障排除过程写出来,希望各位同行引以为戒。