

# 发动机无法启动

## 故障描述:

一辆行驶里程约 4 万 km 的东风标致 307 轿车。该车在进行了保养作业之后，发动机无法启动。

## 故障诊断:

- 1). 经检查，油路、电路均工作正常。检查气缸压力，所有气缸压力均为零。向火花塞座孔内灌入少量机油再检查，气缸压力还是为零。检查发现配气正时错乱，气门全部变形。经仔细询问修理工的操作过程，并对正时机构进行拆解检查后，终于找到了原因，该故障是由于修理工操作失误造成的。
- 2). 原来，标致 307 轿车发动机的曲轴正时带轮与曲轴的连接不是用半圆键定位的，而是用曲轴正时带轮的锥形内孔与曲轴的锥形端面配合，再通过曲轴带盘压紧来定位的。修理工在保养作业过程中，例行检查正时带后，用“气风炮”对曲轴带盘螺栓进行了紧固。事实证明，这是非常错误的操作。由于这种发动机曲轴正时带轮特殊的连接方式，在没固定曲轴时，紧固曲轴带盘螺栓，有可能出现曲轴随“风炮”旋转而正时带轮不旋转的现象，从而使正时错乱，导致活塞顶气门的重大事故。
- 3). 值得庆幸的是，经过检查后确认，气缸盖、活塞及连杆等没有变形，可以继续使用，只需要更换全部气门即可。更换全部气门，并按正确的方法进行配气正时校正，该发动机恢复正常。
- 4). 配气正时调整方法：首先转动进、排气凸轮轴，使进、排气凸轮轴正时带轮上的“圆形孔”（正时标记）分别对着气缸盖上左、右两侧的圆形孔（图 1），分别插入定位销 1、2（图 2），并进行固定（定位销可以自行加工制作）；然后转动曲轴，使飞轮上的“半圆孔”对着飞轮壳上的“圆形孔”，并用定位销 3 进行固定。这时可以看到，4 个气缸活塞处于同一高度。上述两个步骤完成后，才可以安装正时带，并可以进行曲轴带盘螺栓与凸轮轴带盘螺栓的紧固。

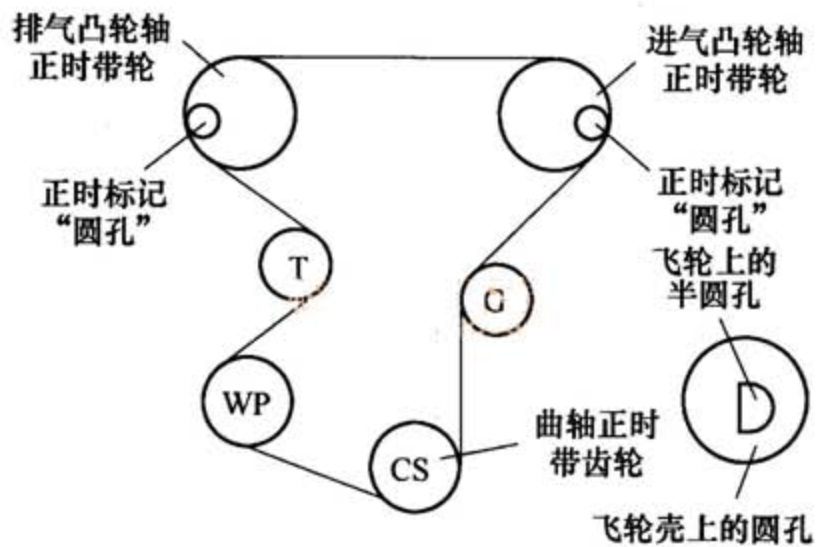


图1 正时带连接图

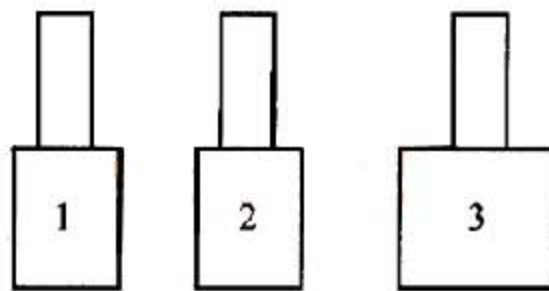


图2 定位销

## 维修总结:

通过上述案例可以看出,对现代汽车上使用的新技术、新结构,在维修作业中不能盲目甚至野蛮操作,而必须搞清楚它的结构原理后,按照要求正确操作,否则就会带来不必要的损失。