

怠速时明显抖动

故障描述:

一辆行驶里程约 9 万 km, 装配 V 型 8 缸 273 发动机的奔驰 GL450。客户反映: 该车在怠速时出现明显的抖动。

故障诊断:

- 1). 接车后: 试车, 在怠速时确实有抖动现象, 发动机故障灯并没有点亮。使用汽车故障诊断仪进行检测, 发现 3 缸、5 缸有缺火故障码, 都为历史故障码, 可以清除的。在打印输入端后, 清除故障码行驶试车, 发现缺火故障码再次出现, 还是历史故障码。这就说明了发动机能够点火, 但混合气在汽缸内由于某种原因不能正常燃烧, 形成了间断性缺火现象。
- 2). 首先分析缺火原因。发动机正常工作必须具备三个条件: 合适的空燃比; 足够的缸压; 合适的点火时间和足够的点火能量。再用一些传感器和执行器进行精确修正, 而引起发动机失火的原因有很多: 发动机真空泄漏, 燃油压力异常; 油质不好, 排气系统堵塞; 喷油器故障; 缸线、火花塞、点火线圈故障; 发动机机械故障; 线路故障; ME 控制模块故障; 发动机以外的附件故障; VVT 故障; 点火正时错误; 进气量不足; 传感器损坏; 外加装电器干扰等。
- 3). 首先查看 3 缸、5 缸的火花塞, 上面翻多油迹, 燃烧的很不好。先换上新的火花塞, 但抖动没有明显改善, 接着连接上赫尔曼专用工具测量点火波形, 分析点火数据, 和正常车辆的点火波形没有什么异常。基本可以排除点火系统的故障。测试油压可以达到 380kPa, 也正常。最后测量了缸压, 只有 800kPa, 而其他不缺火的可以泛到 1100kpa 多。
- 4). 因为诊断仪上没有出现其他方面的故障码, 可以判断问题出在缸压上, 按照一般的方法, 先往汽缸内注入少量机油, 再次测量缸压, 缸压有上升迹象, 但不太明显。秒向缸压的因素有很多, 像正时错误、气门烧蚀、汽缸与活塞环间隙过大等。但这都是在发动机内部, 从外表不能判断, 所以决定拆检发动机。
- 5). 拆下发动机后, 首先打开正时壳查看正时, 但正时没有错误, 就进一步拆检, 当把发动机完全打散后, 问题一目了然, 只见活塞环上的切口几乎在一条线上, 出现了对口现象。由于长时间燃烧不良, 气门上的积炭创良多, 密封不严。造成了缸压过低。把发动机清洗, 重新装配后, 工作正常。