

冷、热车均无怠速

故障描述:

一辆凌志 ES300, 3VZ-FE 发动机, 冷、热均无怠速, 不踩油门根本不能发动, 也没有进挡和空调提速, 电路也经反复查过, 无异常现象, 怠速电机等机械部分也反复检查清洗多次。

故障诊断:

- 1). 到我厂检查, 先拆下怠速电机, 用手动控制怠速阀, 能伸出和缩回。插上线束, 起动发动机后, 怠速阀能伸出, 但关闭点火开关时, 怠速阀却不能缩回。我们初步判定是电路问题, 再次清理检查线路和检查电脑插头, 均正常, 检查各点电压, 挡位, IDL, A/C, THW 等信号均进入电脑, 可以认为电路无问题, 遂又装上电机检查, 让 B1B2 接 B, S4-S1 分别依次短暂搭铁, 再让 S1-S4 短暂搭铁, 怠速阀有进退动作。因电脑昂贵, 而其它功能又正常, 如更换损失太大, 考虑电脑损坏一般易在功率级, 而阀又能伸出, 说明控制怠速电机的 4 只功率应正常, 而电脑控制怠速电机所依据的外部传感器的线路又没发现异常。
- 2). 经反复推敲, 认为电脑损坏可能性不大。又再取下怠速电机, 作一个模拟电路, 检查电脑是否有信号输出。结果, 起动发动机时和关点火开关时, 4 个发光的二极管相反顺序短暂多次点亮, 说明电脑有信号输出, 问题还是在电机本身, 3). 再次彻底分解怠速电机, 发现电机转子前后各有一轴承, 用手拨动, 能转动, 但外表有锈蚀, 撬开防尘盖(注重, 有卡环)发现内部没有润滑油。在怠速阀芯有一弹簧, 作用为向关闭的一方, 考虑这一结构在相同电机转矩力度下, 阀伸出比缩回轻易, 也就是怠速提升困难或根本不能退来提升怠速, 清洗油承, 加少量润滑油, 重新装配, 手动复位到阀心全部缩回, 再装车, 不踩油门, 起动发动机, 立即着车。怠速为 1500rpm, 调节节气门调整螺钉, 让节气门全闭, 怠速为 1000rpm, 反复进各挡位, 并开空调进行怠速全新记忆, 路试大约 20KM, 再检查 P 挡怠速 700rpm, 进各挡提速 100-200rpm, 开空调怠速为 1000rpm, 工作恢复正常。

维修总结:

分析怠速电机单向发卡原因, 主要由于使用太久, 且在保养时清洗怠速电机方法不正确。造成轴承缺油锈蚀而成故障隐患。在清洗怠速电机时不能浸泡, 清洗剂不能进入转子轴内, 清洗后应吹干, 最好用氮气, 然后再装车调试。