

五十铃汽车工程柴油机（上海）有限公司

SS店教育部

黄豹

2019-02-18

机械类型：挖掘机

发动机型号：国三4JJ1 工作时间：3352 地点：河南郑州

故障现象：机器无法启动，启动马达可以运转，排气管没有烟。

机器履历：客户设备落水，拆修发动机后无法启动。

显示屏报警： P013报警（机油压力异常）
 P015报警（大气压力异常）
 P049报警（启动切断继电器故障）
 P070报警（燃油油位过低）

EIDSS检查：清除历史故障码后，显示无故障码

照片:





诊断过程:

- 1、最初现场没有五十铃检查工具EIDSS，现场服务人员检查了油路，更换柴油滤芯，故障依旧。
- 2、尝试打吊瓶给发动机，故障依旧。排气管一点烟都没有。判断喷油器没有加脉冲（前期判断）。
- 3、最初没有EIDSS时，显示屏显示的故障码，不会造成发动机启动马达可以运转，但是发动机排气管不冒烟的这种无法启动故障现象。紧急借调EIDSS到现场。
- 4、清除历史故障码后，显示无故障码。车辆依旧无法启动，发现启动时轨压为0。判断此为造成无法启动的原因。
- 5、拔下SCV插头，启动机器时，轨压可以达到42MPA，但是机器依旧无法启动。此时发现一个现象，SCV插头一旦拔下，启动机器时轨压可以上升，SCV阀插头一旦插上，启动机器轨压就为0.
- 6、考虑机器之前落水，可能ECM损坏了，怀疑ECM有问题造成控制SCV阀异常

实时数据
模块 4JJ1
数据表控件: 发动机数据1

DTC (次)
无故障码

搜索 发动机数据1 发动机数据2 燃油数据

参数 9/41

| 参数 | 值 | 单位 |
|-------------------|-------|-----|
| 点火电压 | 23.5 | V |
| 电池电压 | 23.4 | V |
| 目标发动机转速 | 1000 | RPM |
| 发动机转速 | 0 | RPM |
| 油门踏板位置传感器 (APP) 1 | 0.0 | V |
| 油门踏板位置传感器 (APP) 2 | 0.0 | V |
| 油门踏板位置 (APP) | 0.0 | % |
| 目标燃油共轨压力 | 40.00 | mPa |
| 实际燃油共轨压力 | 3.10 | mPa |
| 油轨压力传感器 (FRP) | 1.0 | V |
| 燃油共轨压力反馈模式 | 重启模式 | |
| 冷却液温度传感器 | 3.2 | V |
| 冷却液温度 | 3.0 | °C |
| 进气温度传感器 | 3.1 | V |
| 进气温度 | 5.0 | °C |
| 燃油温度传感器 | 3.1 | V |
| 燃料温度 | 4.0 | °C |

启动机器时，轨压为0，无法启动，拔下SCV阀启动机器，轨压上升至42MPA依旧无法启动。

6、于是将ECM换到另外一台车，结果机器正常，排除ECM故障的可能性。

7、发现燃油共轨压力反馈模式显示关断模式，判断为紧急熄火开关问题造成的无法启动。



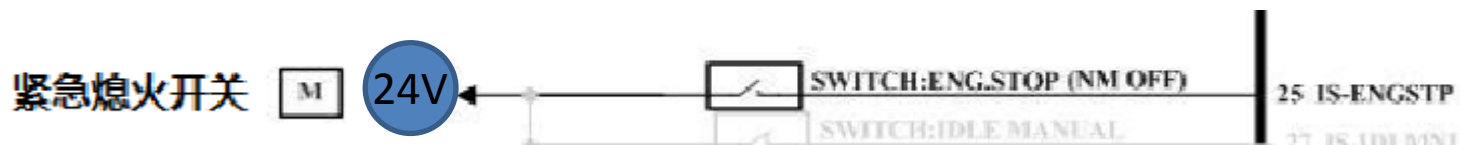
The image shows a diagnostic tool interface with a table of engine parameters. A red box highlights the '燃油共轨压力反馈模式' (Fuel Rail Pressure Feedback Mode) parameter, which is set to '关断模式' (Shutdown Mode). The table also shows other parameters like ignition voltage, battery voltage, and various temperatures.

| 参数 9/41 | 值 | 单位 |
|-------------------|-------|-----|
| 点火电压 | 22.7 | V |
| 电池电压 | 22.6 | V |
| 目标发动机转速 | 1000 | RPM |
| 发动机转速 | 0 | RPM |
| 油门踏板位置传感器 (APP) 1 | 0.0 | V |
| 油门踏板位置传感器 (APP) 2 | 0.0 | V |
| 油门踏板位置 (APP) | 0.0 | % |
| 目标共轨压力 | 40.00 | mPa |
| 实际燃油共轨压力 | 2.50 | mPa |
| 油轨压力传感器 (RPP) | 1.0 | V |
| 燃油共轨压力反馈模式 | 关断模式 | 空格 |
| 冷却液温度传感器 | 3.2 | V |
| 冷却液温度 | 4.0 | °C |
| 进气温度传感器 | 3.1 | V |
| 进气温度 | 6.0 | °C |
| 燃油温度传感器 | 3.1 | V |
| 燃料温度 | 4.0 | °C |
| 气压 | 99 | --- |
| 目标涡轮增压器位置 | 0 | --- |
| 目标增压压力 | 0.00 | --- |
| 绝对压力传感器 | 1.0 | --- |

- 8、检查紧急熄火线束电压，发现ECM25针脚有8V电压。
- 9、将ECM25针脚连接线剪断，发动机可以正常启动，故障解除。

重要知识点：

1、紧急熄火开关的工作原理是，ECM上控制紧急熄火的针脚接受到高电压时（通过此故障案例可以看出电压达到8V时），就会强制机器无法启动。启动马达可以运转。



2、当ECM实现紧急熄火功能时，4JJ1/4HK1/6HK1机型的ECM会停止给喷油器加喷油脉冲，而且还会控制SCV阀切断供油。（6UZ1和6WG1机型此方面控制，目前还不清楚。）