

玉柴欧 III 发动机常见故障实战小册子

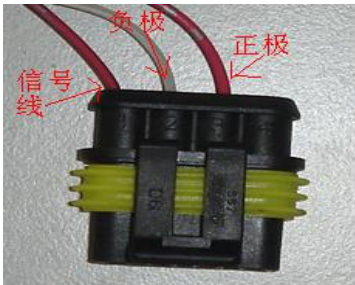
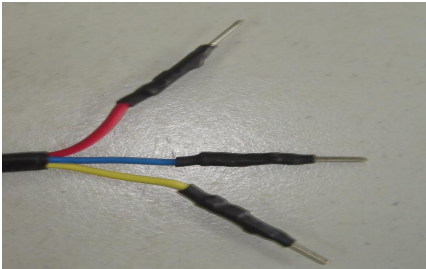
——BOSCH 共轨系统

故障现象	故障分析	故障处理方法
发动机不能起动	1. 车辆总电源继电器不断吸合或者不吸合，电瓶接线柱氧化。	整理电瓶接线以及 ECU 线路上的各个接头。
	2. ECU 没有电到，开点火开关的时候故障灯不自检。	1、线路问题，仔细检查电路，ECU 要正常工作必须保证 104 这条线和主电源线必须有电到。（知识点：ECU 内部有一继电器，通过钥匙开关间接控制继电器开关，继电器再来控制主电源的通断）。 2、保险丝烧坏，更换保险丝。
	3. 油路进空气或者油箱没有油。	1、正常手油泵泵油的时候会感觉到阻力，且很快就会泵紧，油箱没有油的情况下，泵油的时候感觉手泵没有阻力，且一直泵不紧。 2、手油泵之前进空气，在泵手油泵的时候可以听到手油泵里面咕噜咕噜的声音，手油泵里面没有空气的时候泵手油泵是没有声音的。 3、手油泵之后油管进空气，通过泵紧手油泵可以看出进空气处会存在漏油。 4、松开高压油泵的进油口螺栓，泵手油泵会有气泡冒出，则证明有空气。 5、低压油路已经排空，但是轨压一直建立不起来，可以将燃油计量阀拔掉，让高压油泵处于最大供油状态供油，尽快将高压部分空气排尽。 6、起动需要的最低轨压为 200bar，低于这个值系统将不发指令给喷油器喷油。
	4. 除转速传感器外其他的传感器没有 5V 参考电压。	1、线路问题，仔细检查电路。 2、ECU 损坏，更换 ECU。 知识点：ECU 工作后用万用表测量转速传感器外其他的传感器，都有一条线是有 5V 电，如果没有，证明 ECU 没有工作。
	5. 发动机一打马达，故障灯即亮。	1、用诊断仪检测有故障码：轨压泻放阀打开。而且从诊断界面可以看到实际轨压在启动过程中不断增大。能达到去 1800 多 Bar，发动机状态位显示 48，点火开关标志位在 1 和 0 中变换。此故障是点火钥匙开关接线有误，使在打马达时 ECU 断电，但因 ECU 内部有继电器，使得在打马达过程中 ECU 在保存数据状态而未完全处于断电状态。因此判断 ECU 在启动过程中是否通电主要是看点火钥匙标志位在 1。 2、如果是 ECU 电源在打马达的瞬间断电，则会出现一些没有这些功能的故障码。
	6. 起动电压过低，ECU 工作电压范围在 9V—12V。	1、更换电瓶 2、充电

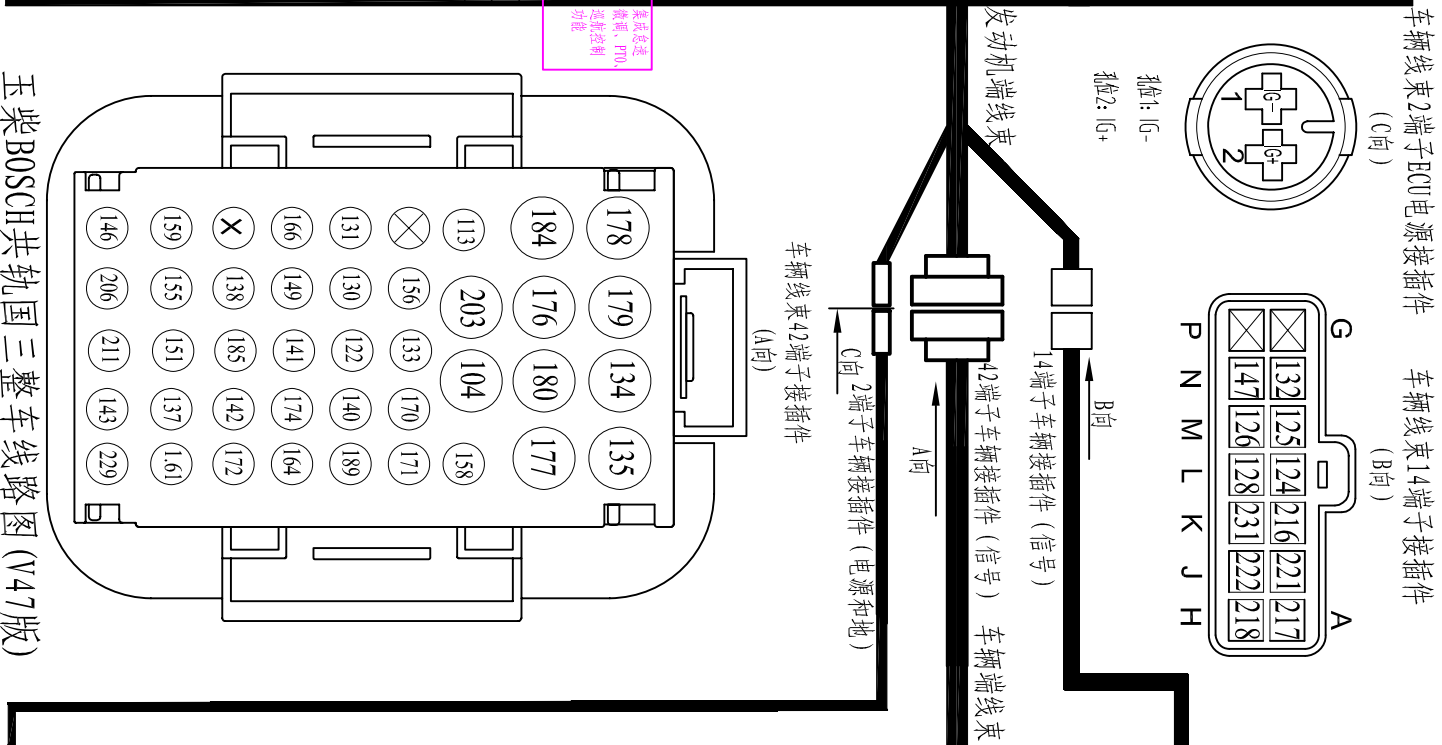
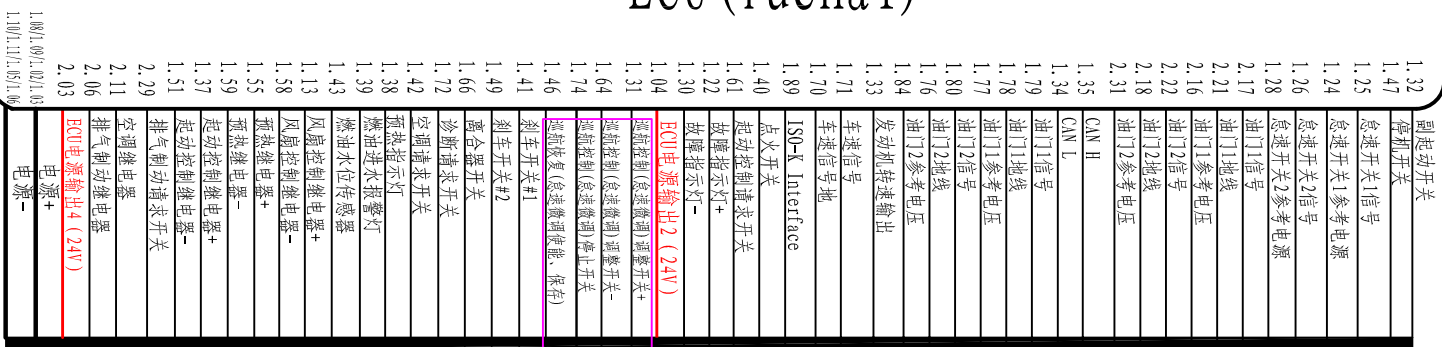
	7. 自动变速箱不能显示空档，报故障：UC029 CAN A BUS OFF。 ECU 的 134, 135 两点之间电阻不是 120 欧姆。	更换 ECU
	8. 同步信号不同步	1、曲轴信号错误，曲轴位置传感器损坏或者传感器头上有铁屑，换件或者清楚杂物解决问题。 2、凸轮轴信号错误，凸轮轴位置传感器损坏或者传感器头上有铁屑，换件或者清楚杂物解决问题。 3、曲轴信号盘损坏，导致信号错误，换件处理。 4、曲轴位置信号盘和曲轴错位，导致信号不同步。从新调整即可。 4、曲轴传感器和凸轮传感器互调接错（4E）
	9. 热保护作用	1、检查水温传感器故障或者水温是否真的高。如果水温过高要解决水温高。 2、进气温度传感器故障或者进气温度高，一般进气温度高的可能性比较小，多为进气温度传感器故障。更换进气温度传感器。
难起动	1、（边泵手油泵边起动方可起动）。 2、轨压不能建立，高压油泵溢流阀被金属丝在打开的位置卡滞。 3、泵手油泵的时候和启动后高压油泵的溢流阀口有油流出。	取出溢流阀内造成卡滞的金属丝，或者更换高压油泵。
	同步信号不同步	1、曲轴位置传感器信号丢失，查线路，或者传感器损坏。 2、凸轮轴位置传感器信号丢失。查线路，或者传感器损坏。 3、凸轮轴位置传感器插接件和水温传感器插接件两个插接件插反。调整过来即可。 4、曲轴位置信号盘和曲轴错位，导致信号不同步。重新调整即可。
自动熄火	1、进回油管或者管接头内径过小，引起供油不畅。	1、更换油管，油管长度 $\leq 3\text{m}$ 时，内径 $\geq 10\text{mm}$ ；油管长度 $\leq 6\text{m}$ 时，内径 $\geq 11\text{mm}$ 。 2、油管接头的内径也要符合这个要求。
	2、热保护作用	1、检查水温传感器故障或者水温是否真的高。如果水温过高要解决水温高。 2、进气温度传感器故障或者进气温度高，一般进气温度高的可能性比较小，多为进气温度传感器故障。更换进气温度传感器。
	1、喷油器线束问题，一般会有故障码：	主要检查喷油器线束是否有磨破或是有短路的情况，只要喷油器线束中有一条线出现短路，都会出现前面的故障

故障灯亮发动机在怠速正常，且出现限速 1700 转	322—喷油器驱动线路故障-组 1 短路，低端对地短路或 324—喷油器驱动线路故障-组 2 路，低端对地短路	码：322 或 324 更换喷油器线束，解决短路情况。
	2、喷油器问题，主要是某缸或多缸喷油器的接线铜柱滑牙，喷油器线束与喷油器不能很好接触，一般都会有故障码：某缸喷油器驱动开路。	更换喷油器或使喷油器线束与喷油器接线柱能很好连接。
	3、轨压传感器及相关故障	1、拔掉流量阀后能起动，起动后冒黑烟，敲缸，加速很慢，也加不到最高转速。 2、指示值 1000bar 或者 720bar 左右固定，故障码为 32、33、441（间歇）、51，换轨压传感器后正常。 32 和 33 分别代表油门踏板第 1 路和第 2 路故障（出现油门故障码主要是因为控制器油门和轨压传感器的参考电压采用同一模块输出），441 代表轨压传感器信号故障 3、根据故障代码检查相关信号，发现轨压信号漂移，更换共轨管即好。
	4、轨压控制模式故障	1、油路和滤清器堵塞造成进油不足，从而引起轨压控制模式故障，从诊断仪上面可以看出实际轨压比理论轨压小至少 200bar 以上且时间超过两秒，或者轨压能满足，但是燃油计量阀开度比较大，导致出现供油量过大故障模式：轨压闭环控制模式故障 7—overun 模式供油量过大，清理油路即可。 2、回油管胶管内部脱层导致回油不畅，电脑检测故障码，发现轨压在 0bar 左右——实际轨压值低于设定轨压值，轨压故障模式 2—实际轨压值高于设定轨压值，数据跟踪检测，发现有实际轨压高于设定轨压 200 多 bar 的情况，说明回油油路有堵塞，导致其回油慢，使实际轨压高于设定轨压，检查其回油管，发现内径脱层导致回油不畅造成。 3、喷油器泄露，松开喷油器的回油管，比较各个缸的回油大小，回油比较大的缸即为泄露，正常的喷油器回油为滴状。 4、油门故障导致出现轨压传感器的故障码。（ECU 内部：油门和轨压传感器的参考电压是同一路）。
	5、增压压力传感器及相关故障	出现增压压力传感器的相关故障，解决线路故障。 增压压力传感器顶部磨穿了孔，故障诊断仪在停机的状态下显示增压压力低于环境压力，更换传感器处理。
	6、出现 434 故障码，轨压过高。	当共轨管上的卸压阀被打开的时候可以通过手摸共轨管的两端，卸压阀被打开的时候靠近卸压阀端温度要明显高很多。

	7、燃油计量阀及其线路故障码。	检查燃油计量阀的线路有没有短路、断路。
高怠速（1100 转/分），踩油门无反映	整车线束电子油门踏板接插件处，松脱、接错线、线路短路、断路、两条线之间互接，进水。	将线接好 用压缩空气把接插件吹干，轻轻刮去表面锈蚀。 出现反馈信号电压超低限的时候可以考虑： 1、5V 参考电压线短路。 2、信号反馈线断路。 出现反馈信号电压超高限的时候可以考虑： 1、5V 参考电压线和信号反馈线之间短路。 2、油门地线断路。
	油门踏板 6 条线不是使用屏蔽线或者双绞线，导致反馈信号有干扰	1、使用屏蔽线或者双绞线 2、将油门信号线远离大电流、高电压、高辐射的器件。
	使用非玉柴指点的油门踏板	更换为玉柴指点的油门踏板即可
无力，发动机加速慢	无故障码，通过诊断界面可以看到进气压力在踩油门时是负压。	1、检查进气管路是否存在很大泄露。 2、检查进气管路是否有严重堵塞；部分软管是要到一定温度才软化，从而被吸瘪。造成进气负压很大。 3、检查增压器是否在正常工作。
	进气压力不足	1、自由加速的时候进气压力一般在 130---140 之间。 2、全负载的时候增压器的放气压力为 210，达不到以上压力的一般可以认为为中冷管路漏器或者增压管路之前有管路堵塞、空滤堵塞等。
	刹车、缓速器拖刹	1、自由加速一切正常，行车的时候我们可以看到进气压力比较大，同时循环喷油量比较大（主要通过两台车进行对比）。
	无力车两个检测试验方法：	1、连续换挡试验： 一档起步，在放离合器的同时将油门全开，同时记时，但发动机转速到达发动机转速标定转速的 80%再连续换挡，直到最高档，发动机转速到达发动机转速标定转速的 80%时停止记时。通过两台车进行比较，两台车必须是同样的车型，同样的路段、同一个司机对比两台车所用的时间比较，就可以判断出发动机是否真的有力。 2、直接档加速： 将车加速到最高档，然后丢油门，待发动机转速回到 1000 转的时候叫司机全油门开度加速，同时开始记时，等发动机转速加速到发动机转速标定转速的 80%记时结束。 通过两台车进行比较，两台车必须是同样的车型，同样的路段、同一个司机对比两台车所用的时间比较，就可以判断出发动机是否真的有力。
出现 366 故障码	主继电器线路故障-对电源短路	1、ECU 输出 24V 电源 104、204 线对地短路。

出现 262 故障码	新出的 6M 粗滤带油水分分离传感器及报警灯，即信号预留指示灯 3	按照电路原理图排查相关线路
诊断仪连接不上，		一、正确的诊断仪连接方式：诊断口上面 1 号口就诊断仪信号线 2 号口为电源负极，3 号口为电源正极。 二、诊断仪上面三个针脚的定义： 1、黄色线，为诊断信号线 2、蓝色线，为电源负极 3、红色线，为电源正极  三、诊断仪上面有三个指示灯：  电源灯在我们接好线后就开始亮，接受灯一般在我们使用诊断仪的时候，诊断仪和 ECU 有数据传输的时候亮。 四、电源线一般等与电瓶上的电源。信号线比电源线的电压稍微低。一般低 1V---5V。
冒黑烟	观察增压器出口排烟无色，排气阻力过大，且黑烟没有任何规律	更换排气管，这种故障主要出现在改装车上，新车出现的相对少一些。
	喷油器故障（卡死、雾化不良）	将喷油器的全部回油管拆掉，对比各个缸的回油情况，正常怠速时回油各个缸应该均匀且量很小，基本为滴状。
冒白烟	冷车冒，水温到了 80 度就不冒，将发动机转速定在 15000 转/分时候冒的最大。	早期程序有问题，现在已经解决。
	呼吸器的排气管堵死，什么工况都冒，且机油从油标尺处冒出。	理顺下排气管，问题解决。
怠速微调不起作用	水温过低	待水温超过 30 后再调 确保整车巡航开关线路输入正常

ECU (Yucha i)



玉柴BOSCH共轨国三整车线路图(V47版)

