

诊断工具设备描述

目录

诊断工具设备描述.....	1
一. 通讯工具简述.....	2
二. 控制器信息重置.....	4
三. 监控的运行条件.....	5
四. 故障代码及监控列表.....	7

一. 通讯工具简述

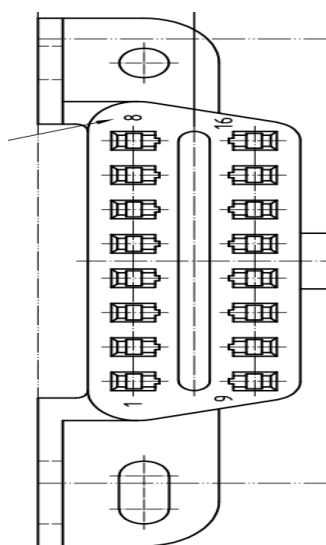
1 通讯协议

本系统支持的诊断通讯协议为 ISO 27145 with ISO 15765-4。

诊断接口与通用诊断仪依据 ISO 15765-4 标准，用 CAN 线进行通讯。可以读取 OBD 信息要求的相关信息。

2 诊断接口

汽车与诊断仪之间的连接接口标准化，满足 ISO 15031-3 的要求。连接接口一般安装在驾驶员座椅旁的合适位置，包括驾驶室地板上。使得维修人员易于接近，且不得有碍于接近驾驶员座位，汽车正常使用条件下不易损坏。



3 故障信息获取

3.1 发动机数据信息的输出

自上次故障码清零后的检测状态

发动机计算负荷值

冷却液温度

增压压力

发动机转速

车速

进气空气温度

满足的 OBD 规范

发动机运转时间

故障指示器激活后车辆行驶距离

轨压

自上次故障码清零后的暖机循环

自上次故障码清除后的行驶距离

大气压力

控制模块电压

加速踏板传感器 1 位置

加速踏板传感器 2 位置
在用诊断频率

3.2 后处理端数据信息的输出

自上次故障码清零后的检测状态
满足的 OBD 规范
发动机运转时间
当前驾驶循环的监测状态
MIL 点亮后发动机运转时间
故障内存清除后运行时间
在用诊断频率

3.3 冻结帧数据

在发动机端通过诊断工具可以获取下列冻结帧信息：

- 冻结帧对应的故障码
- 发动机计算负荷值
- 冷却液温度
- 增压压力
- 发动机转速
- 车速
- 进气空气温度
- 轨压
- 大气压力
- 控制模块电压
- 加速踏板位置传感器 1 位置

在后处理端通过诊断工具可以获取下列冻结帧信息：

- 发动机计算负荷值
- 冷却液温度
- 增压压力
- 发动机转速

3.4 故障码(DTC)

故障码依据 ISO 15031-6 规范取值。

3.5 就绪状态

依据标准 ISO 15031-5，OBD 系统就绪状态可通过模式\$01，PID\$01 读取。

二.控制器信息重置

1 自学习值重置

控制器中自学习值，通过更换新零部件重新自学习可以重置控制器自学习值。

2 驾驶员警告系统重置

2.1 故障灯重置

故障确认恢复后，故障灯重置。

2.2 MI 指示重置

排放相关故障按要求经过相应循环确认恢复后，MI 指示重置。

2.3 添蓝液位重置

添蓝重新添加后，添蓝液位空指示重置。

三. 监控的运行条件

1 电控零部件监控

包括电路开路、短路以及功能合理性等故障 OBD 功能。涉及传感器、执行器以及控制器等电控零部件。

1.1 使能条件

上电即开始、或相应功能激活后进行。

1.2 禁止条件

断电结束。

2 DPF 系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	DPF 缺失	1) 上电即运行; 2) 压差传感器无电路故障; 3) 压差传感器信号正常;	1) 压差传感器电路故障;	
2	DPF 堵塞	1) 上电即运行; 2) 压差传感器无电路故障; 3) 压差传感器信号正常;	1) 压差传感器电路故障	
3	DPF 过滤性能	1) 上电即运行; 2) 压差传感器无电路故障; 3) 压差传感器信号正常;	1) 压差传感器电路故障	

3 SCR 系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	添蓝喷射系统功能故障	1) 上电即开始; 2) 喷射功能激活;	1) CAN Bus-off 故障; 2) Key ON 信号故障;	
2	添蓝消耗量异常	1) 上电即开始; 2) 喷射功能激活;	1) CAN Bus-off 故障; 2) Key ON 信号故障;	
3	添蓝品质异常	1) 上电即开始; 2) 喷射功能激活;	1) CAN Bus-off 故障; 2) Key ON 信号故障;	
4	SCR 转化效率异常	1) 排温条件达到; 2) 喷射功能激活; 3) NOx 信号有效;	1) CAN Bus-off 故障; 2) NOx 传感器通讯故障;	

4 EGR 系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	EGR 率高/低-性能故障	1) 上电即运行; 2) EGR 位移信号有效;	1) EGR 位移传感器故障;	
2	EGR 率高/低-排放故障	1) 上电即运行; 2) EGR 位移信号有效;	1) EGR 位移传感器故障;	
3	EGR 响应速率异常	1) 上电即运行; 2) EGR 位移信号有效;	1) EGR 位移传感器故障;	

4	EGR 冷却能力故障	1) 上电即运行; 2) EGR 位移信号有效;	1) EGR 位移传感器故障;	
---	------------	-----------------------------	-----------------	--

5 燃油喷射系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	喷油器电路故障-开路	1) 发动机起动运行; 2) 转速信号有效;	1) 转速信号无效; 2) 喷油器停喷过程;	每缸单独报警
2	喷油器电路故障-短路	1) 发动机起动运行; 2) 转速信号有效;	1) 转速信号无效; 2) 喷油器停喷过程;	每缸单独报警
3	轨压闭环控制故障-偏差	1) 发动机起动运行; 2) 轨压信号有效;	1) 轨压传感器故障;	
4	轨压闭环控制故障-超高	1) 发动机起动运行; 2) 轨压信号有效;	1) 轨压传感器故障;	
5	喷射正时控制故障	1) 发动机起动运行; 2) 曲轴转速信号有效; 3) 凸轮正时信号有效;	1) 曲轴转速传感器故障; 2) 凸轮正时传感器故障;	

6 空气管理系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	增压压力高/低-排放故障	1) 发动机起动运行; 2) 增压压力信号有效;	1) 增压压力传感器故障;	
2	增压压力高/低-性能故障	1) 发动机起动运行; 2) 增压压力信号有效;	1) 增压压力传感器故障;	
3	中冷系统效率故障	1) 发动机起动运行; 2) 进气温度信号有效;	1) 进气温度传感器故障;	
4	增压压力不合理故障	1) 发动机起动运行; 2) 增压压力信号有效;	1) 增压压力传感器故障;	

7 冷却系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	冷却水温传感器故障	1) 上电即运行;	无	
2	机油温度传感器故障	1) 上电即运行;	无	

8 怠速控制系统

序号	OBD 功能	使能条件	禁止条件	备注
1	曲轴转速传感器故障	1) 发动机起动运行;	无	
2	凸轮轴正时传感器故障	1) 发动机起动运行;	无	
3	正时信号同步故障	1) 发动机起动运行;	1) 曲轴转速传感器故障; 2) 凸轮正时传感器故障;	

四.故障代码及监控列表

1 发动机端故障代码及分类列表

部件/系统	故障代码	故障类	故障描述	测试循环	预处理	验证实验
冷却系统	P0118	C	冷却水温度传感器线路故障-对电源短路或开路	Power ON	不需要	上电或怠速
冷却系统	P0117	C	冷却水温度传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
冷却系统	P1016	C	冷却水温度合理性故障-绝对不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
冷却系统	P1017	C	冷却水温度合理性故障-动态不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P0238	C	增压压力传感器线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0237	C	增压压力传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P109C	C	增压压力和环境压力合理性故障-相差过大	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P109D	C	增压压力和环境压力合理性故障-相差过小	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P2263	B2	增压压力不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P0098	C	进气温度传感器线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0097	C	进气温度传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P1113	C	进气温度合理性故障-与第二温度不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P2229	C	环境压力传感器线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P2228	C	环境压力传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
正时系统	P0341	C	凸轮轴信号故障-信号错误	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
正时系统	P0340	C	凸轮轴信号故障-无信号	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
正时系统	P0016	C	相位故障-曲轴与凸轮轴信号偏差过大	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
正时系统	P0336	C	曲轴信号故障-信号错误	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
正时系统	P0335	C	曲轴信号故障-无信号	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B6	C	轨压信号漂移故障-偏大	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B7	C	轨压信号漂移故障-偏小	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0193	C	轨压传感器线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0192	C	轨压传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0659	C	CY141 控制继电器输出电压 0 故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P2671	C	CY141 控制继电器输出电压 1 故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P2686	C	CY141 控制继电器输出电压 2 故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速

部件/系统	故障代码	故障类	故障描述	测试循环	预处理	验证实验
燃油系统	P0658	C	CY141 控制继电器输出电压 0 故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
CAN 通讯	U0028	A	CAN 节点 A 故障-Busoff	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P2670	C	CY141 控制继电器输出电压 1 故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P2685	C	CY141 控制继电器输出电压 2 故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P062D	C	喷油器公共端 1 线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P062E	C	喷油器公共端 2 线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P062B	C	喷油器控制芯片故障-CY33x	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0201	C	喷油器 1 驱动线路故障-开路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0205	C	喷油器 3 驱动线路故障-开路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0203	C	喷油器 3 驱动线路故障-开路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0206	C	喷油器 2 驱动线路故障-开路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0262	C	喷油器 1 驱动线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0274	C	喷油器 3 驱动线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0268	C	喷油器 4 驱动线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0277	C	喷油器 2 驱动线路故障-短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0261	C	喷油器 1 驱动线路故障-高低端短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0273	C	喷油器 3 驱动线路故障-高低端短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0267	C	喷油器 4 驱动线路故障-高低端短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0276	C	喷油器 2 驱动线路故障-高低端短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P104A	C	喷油器线路故障-BANK0 对地短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P104B	C	喷油器线路故障-BANK1 对地短路	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P1581	C	喷油器线路故障-BANK0 对地检测超时	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P1582	C	喷油器线路故障-BANK1 对地检测超时	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0255	C	燃油计量阀驱动线路故障-低端虚接	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0251	C	燃油计量阀驱动线路故障-低端线路开路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0252	C	燃油计量阀驱动线路故障-超温	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0007	C	燃油计量阀驱动线路故障-高端对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速

部件/系统	故障代码	故障类	故障描述	测试循环	预处理	验证实验
燃油系统	P0006	C	燃油计量阀驱动线路故障-高端对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0254	C	燃油计量阀驱动线路故障-低端对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P0253	C	燃油计量阀驱动线路故障-低端对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P025D	C	燃油计量阀电流传感器对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P025C	C	燃油计量阀电流传感器对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
燃油系统	P10A7	B2	轨压闭环控制模式故障 0-实际小于目标（计量阀大流量）	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10A8	B2	轨压闭环控制模式故障 10-计量阀流量不平衡	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10A9	B2	轨压闭环控制模式故障 2-实际大于目标（计量阀 0 流量）	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B0	B2	轨压闭环控制模式故障 22-实际大于目标二级（计量阀 0 流量）	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B1	B2	轨压闭环控制模式故障 3-轨压过小	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B2	B2	轨压闭环控制模式故障 4-轨压过大一级	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B3	B2	轨压闭环控制模式故障 42-轨压过大二级	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B4	B2	轨压闭环控制模式故障 7-计量阀流量过大（OVERRUN 时）	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P10B5	B2	轨压闭环控制模式故障 8-计量阀流量过大（怠速时）	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0088	B2	轨压控制故障-LIMPHOME 轨压过高	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
燃油系统	P0087	B2	燃油压力低	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
电控零部件	P0643	C	参考电源 1 电压故障-超范围	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P0653	C	参考电源 2 电压故障-超范围	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P0699	C	参考电源 3 电压故障-超范围	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P0100	C	进气流量传感器电源故障-过高或过低	Power ON	不需要	上电或怠速
电控零部件	P0113	C	AFS 温度传感器信号故障-占空比超上限	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0111	B2	AFS 温度传感器信号故障-周期超上限	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0110	B2	AFS 温度传感器信号故障-周期超下限	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0112	B2	AFS 温度传感器信号故障-占空比超下限	Power ON	不需要	上电或怠速
空气管理	P0104	B2	进气流量传感器信号故障-无信号	WHTC	3 hot WHTC	WHTC

部件/系统	故障代码	故障类	故障描述	测试循环	预处理	验证实验
空气管理	P0103	B2	进气流量传感器信号故障-周期超高限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P0102	B2	进气流量传感器信号故障-周期超低限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P1000	B2	进气流量传感器信号补偿故障-超上限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P1001	B2	进气流量传感器信号补偿故障-不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P2074	B2	进气流量传感器信号补偿故障-加载时补偿超限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P2073	B2	进气流量传感器信号补偿故障-怠速时补偿超限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P0101	B2	进气流量传感器信号漂移故障-超高限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
空气管理	P0101	B2	进气流量传感器信号漂移故障-超低限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P0402	B1	废气再循环控制偏差超限故障-超高限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P0401	B1	废气再循环控制偏差超限故障-超低限	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P1025	B1	EGR 阀体错位检测-全关时电压超范围	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P1026	B1	EGR 阀体错位检测-全开时电压超范围	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P1029	B1	EGR 控制故障-实际与目标偏差正过大	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P102A	B1	EGR 控制故障-实际与目标偏差负过大	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P102B	B1	EGR 阀卡滞故障-大开度	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P102C	B1	EGR 阀卡滞故障-小开度	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P0404	B1	EGR 阀驱动线路故障-开路	Power ON	不需要	上电或怠速
NOx 控制	P0403	B1	EGR 阀驱动线路故障-超温	Power ON	不需要	上电或怠速
NOx 控制	P102F	B1	EGR 开度检测故障-电压大于全开或全关时电压	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P1030	B1	EGR 开度检测故障-电压小于全开或全关时电压	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
NOx 控制	P0490	B1	EGR 阀驱动线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
NOx 控制	P0489	B1	EGR 阀驱动线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
NOx 控制	P0406	B1	EGR 开度传感器线路故障-对电源短路	Power ON	不需要	上电或怠速
NOx 控制	P0405	B1	EGR 开度传感器线路故障-对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
DPF 系统	P2455	B1	压差传感器对电源短路或者开路	Power ON	不需要	上电或怠速
DPF 系统	P2454	B1	压差传感器对地短路	Power ON	不需要	上电或怠速
DPF 系统	P2456	B1	压差超物理上限	Power ON	不需要	上电或怠速
DPF 系统	P2456	B1	压差超物理下限	Power ON	不需要	上电或怠速
DPF 系统	P245E	B2	DPF 堵塞	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
DPF 系统	P245F	A	DPF 拆除故障	WHTC	3 hot WHTC	WHTC

2 后处理端故障代码及分类列表

部件/系统	故障代码	故障类	故障描述	测试循环	预处理	验证实验
SCR 系统	P0420	B1	SCR 进出口排温不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P0428	B1	进口排温传感器开路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P0427	B1	进口排温传感器短路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P0426	B1	进口排温信号不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P042D	B1	出口排温传感器开路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P042C	B1	出口排温传感器短路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P042B	B1	出口排温信号不合理	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P205D	B2	添蓝温度传感器开路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P205C	B2	添蓝温度传感器短路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P303E	C	添蓝液位低	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P303D	B2	添蓝液位过低	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P203F	A	添蓝罐空	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P203D	B2	添蓝液位传感器开路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P203C	B2	添蓝液位传感器短路	Power ON	不需要	上电或怠速
SCR 系统	P2043	A	计量泵泵加热故障	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2039	A	添蓝或空气流量低	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P202F	A	回液管堵塞	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2047	A	喷嘴堵塞	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P162F	A	计量泵 EEPROM 故障	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2201	B1	后 NOx 传感器信号不可信	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2209	B1	后 NOx 传感器加热故障	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2000	B1	尿素质量差	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P2001	A	排放超标	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
SCR 系统	P105F	B1	添蓝消耗量低	WHTC	3 hot WHTC	WHTC
CAN 通信	U0100	A	EECU 通信故障	Power ON	不需要	上电或怠速
CAN 通信	U0113	A	添蓝泵通信故障	Power ON	不需要	上电或怠速
CAN 通信	U1200	B1	后 NOx 传感器通信故障	Power ON	不需要	上电或怠速