



中国重汽
SINOTRUK



MC国六发动机产品介绍-电气

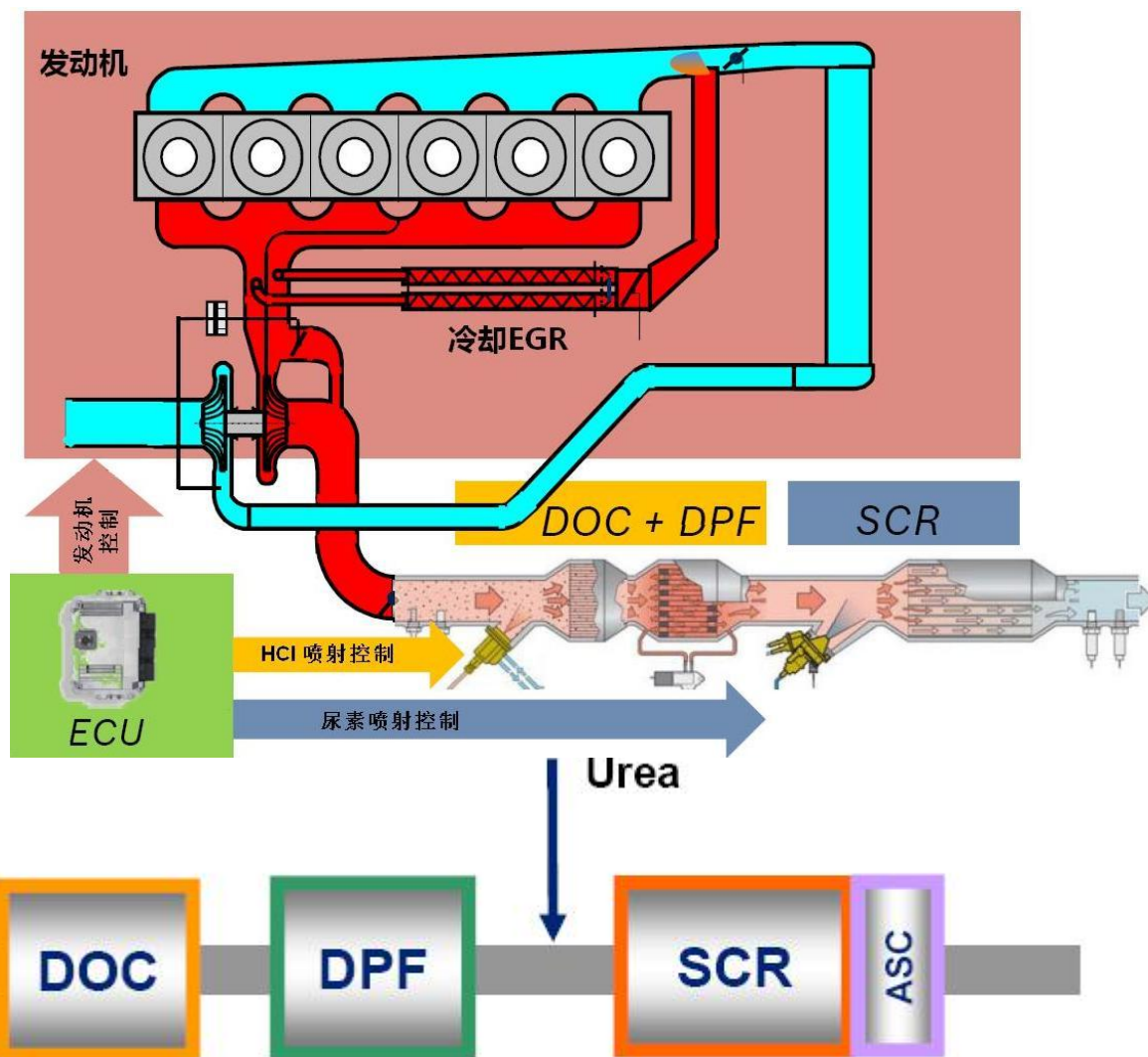
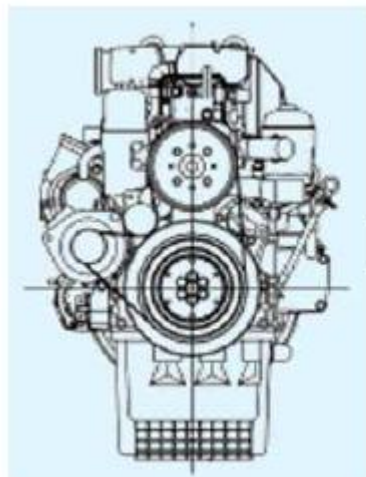
技术中心动力设计院
2019. 2



- 电气系统
- 控制原理
- 系统部件
- 下线检测
- 典型故障

国六技术路线

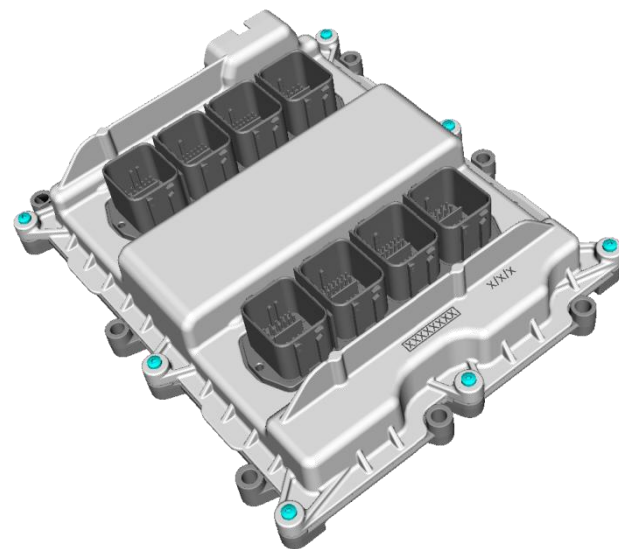
- 1800bar共轨系统
- 单级WGT+旁通阀控制
- 电控进气节流阀
- TFI4B空气流量传感器
- 冷却EGR，热端EGR阀
- DOC+DPF+SCR+ASC
- DPF再生：被动+主动HCI



国六电控系统采用Bosch最新一代MD1 CE100平台ECU，采用多核处理芯片，336针脚，功能强大，稳定运行。

发动机ECU采用气路全监控+油路全监控的方式，实现对发动机燃烧的精准控制，配合以DOC+DPF+SCR后处理系统，实现发动机排放满足国六标准要求，加之OBD系统、远程数据监控系统，满足法规要求。

ECU信号监控系统传感器采用成熟可靠的温度压力传感器、智能型总线传感器和智能型执行器。

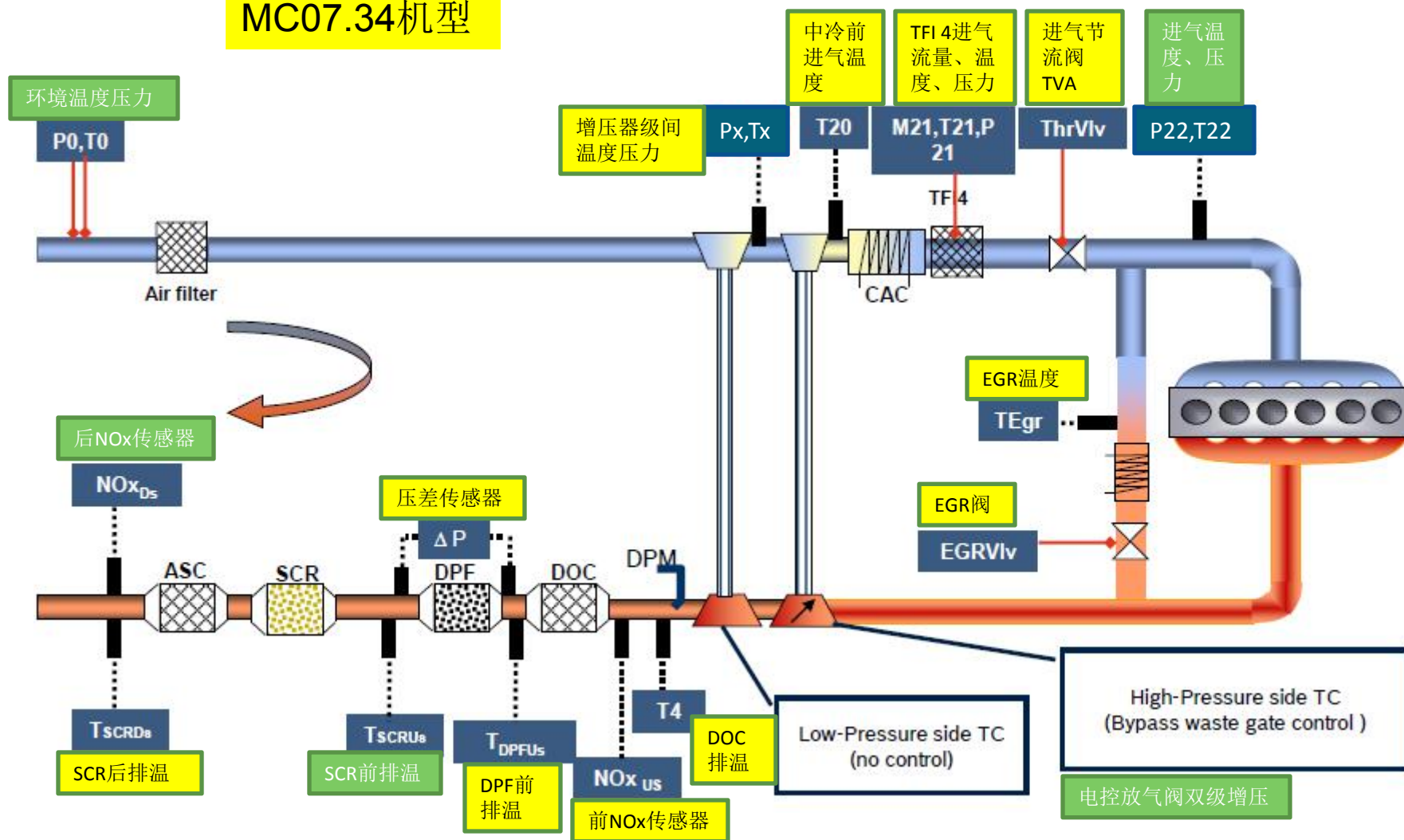


气路系统监控



中国重汽
SINOTRUK

MC07.34机型



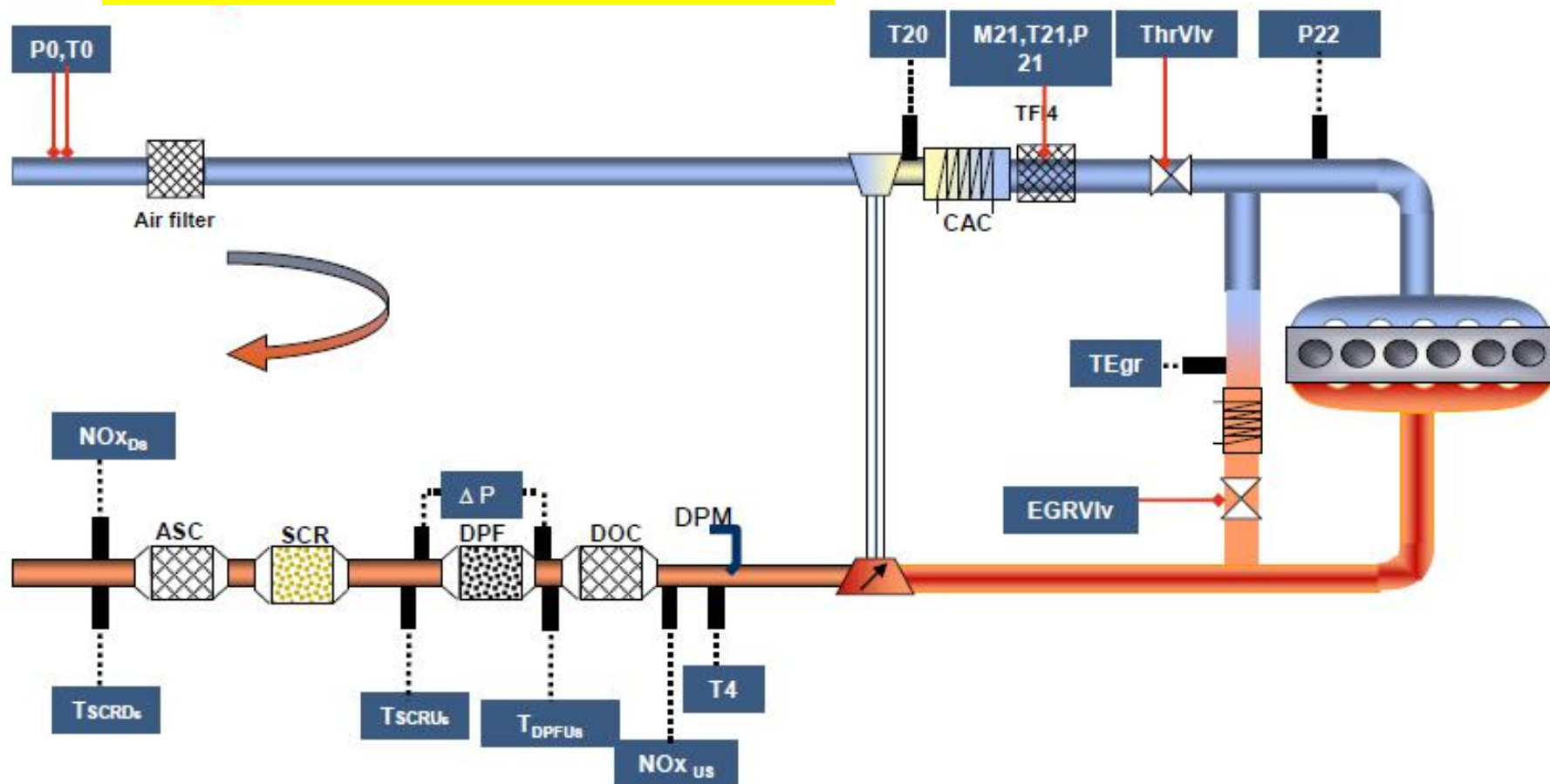
黄色为新增监控项

气路系统监控



中国重汽
SINOTRUK

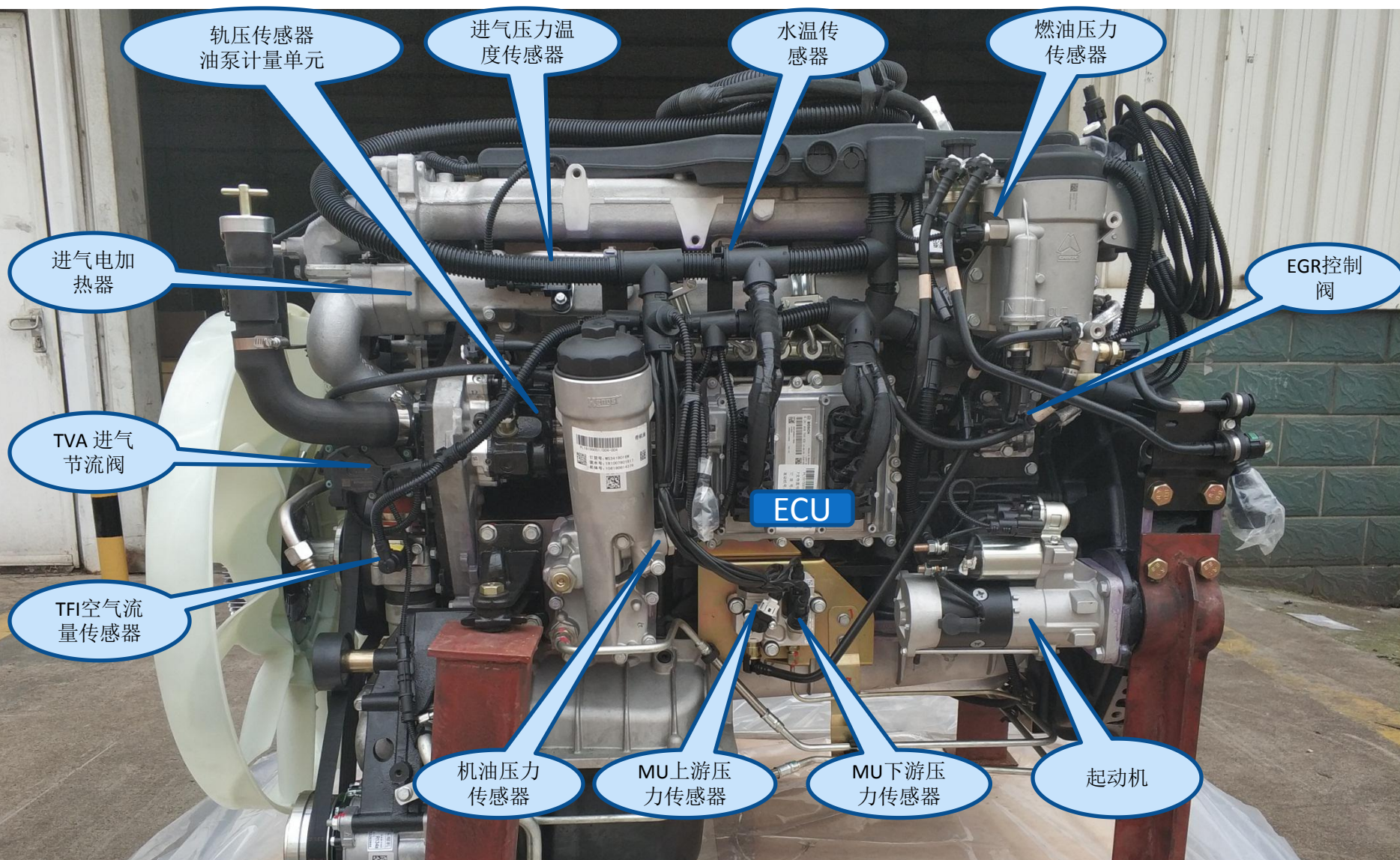
MC13、11、09、07（单增压）机型



发动机传感器布置



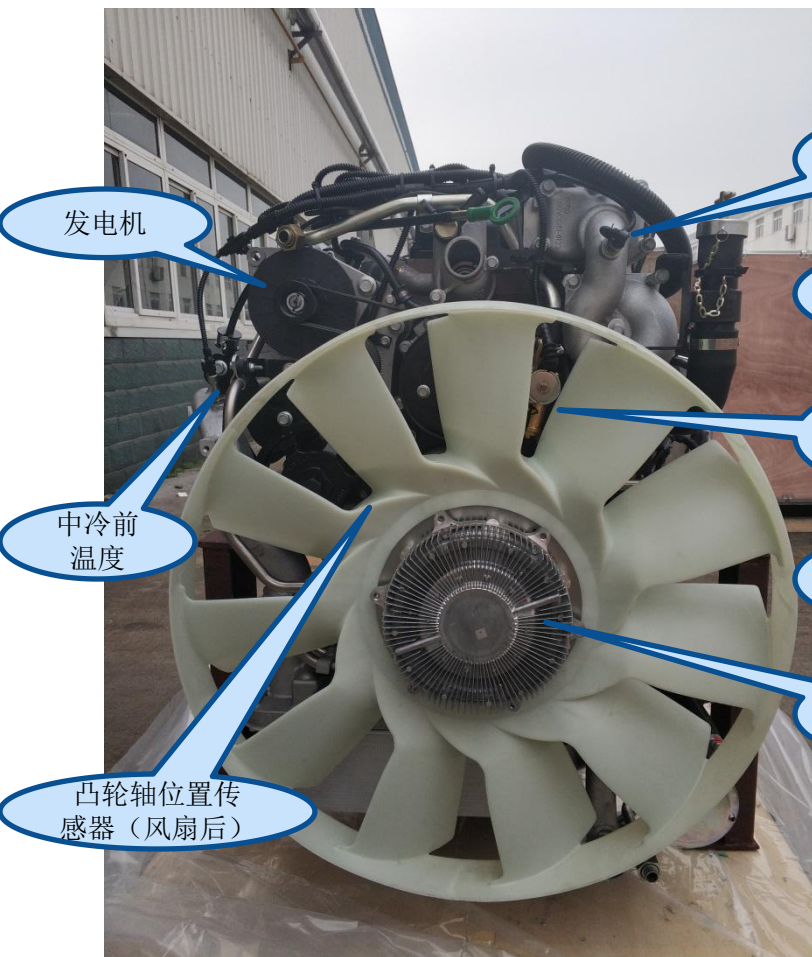
中国重汽
SINOTRUK



发动机传感器布置



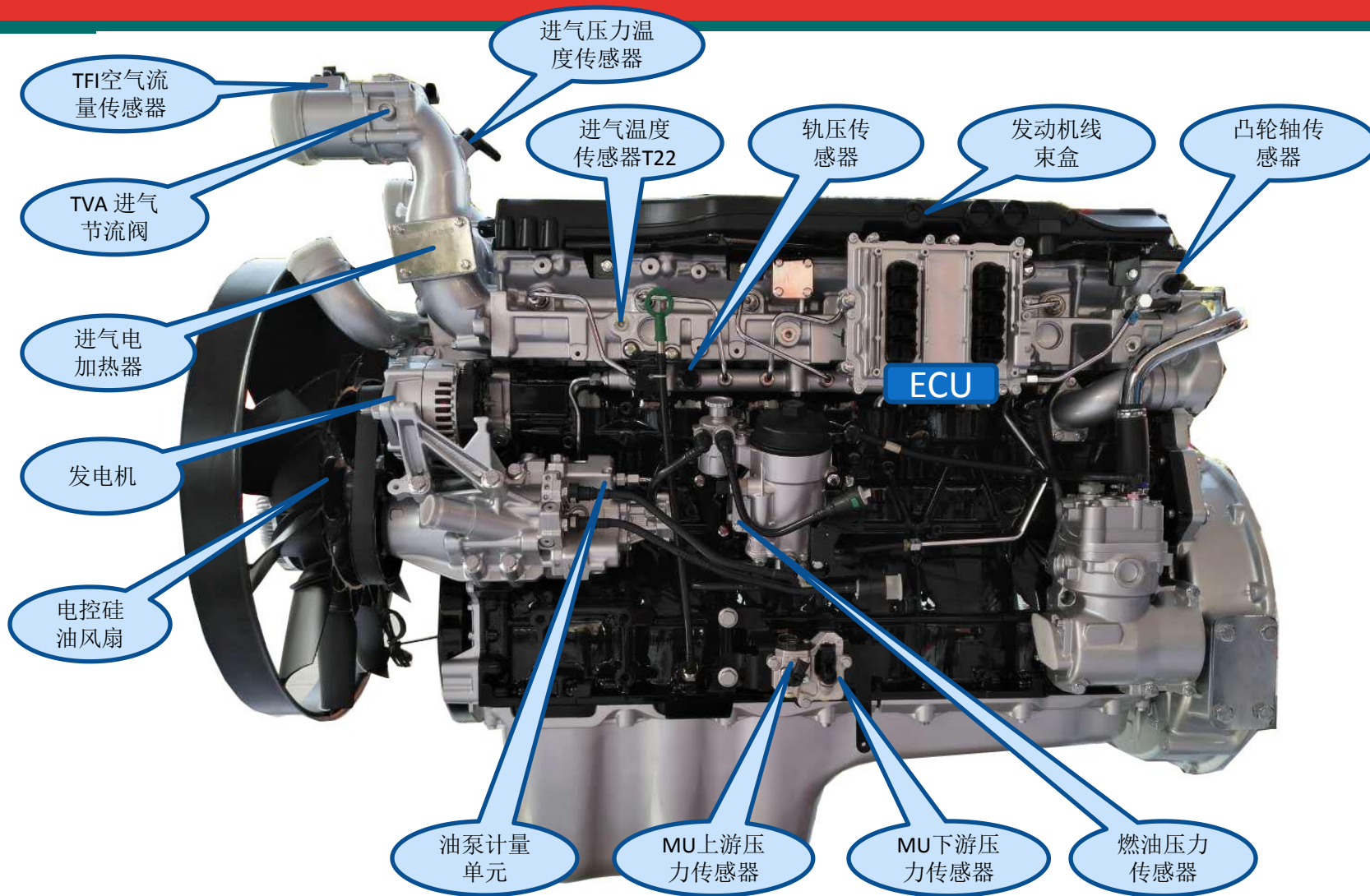
中国重汽
SINOTRUK



发动机传感器布置



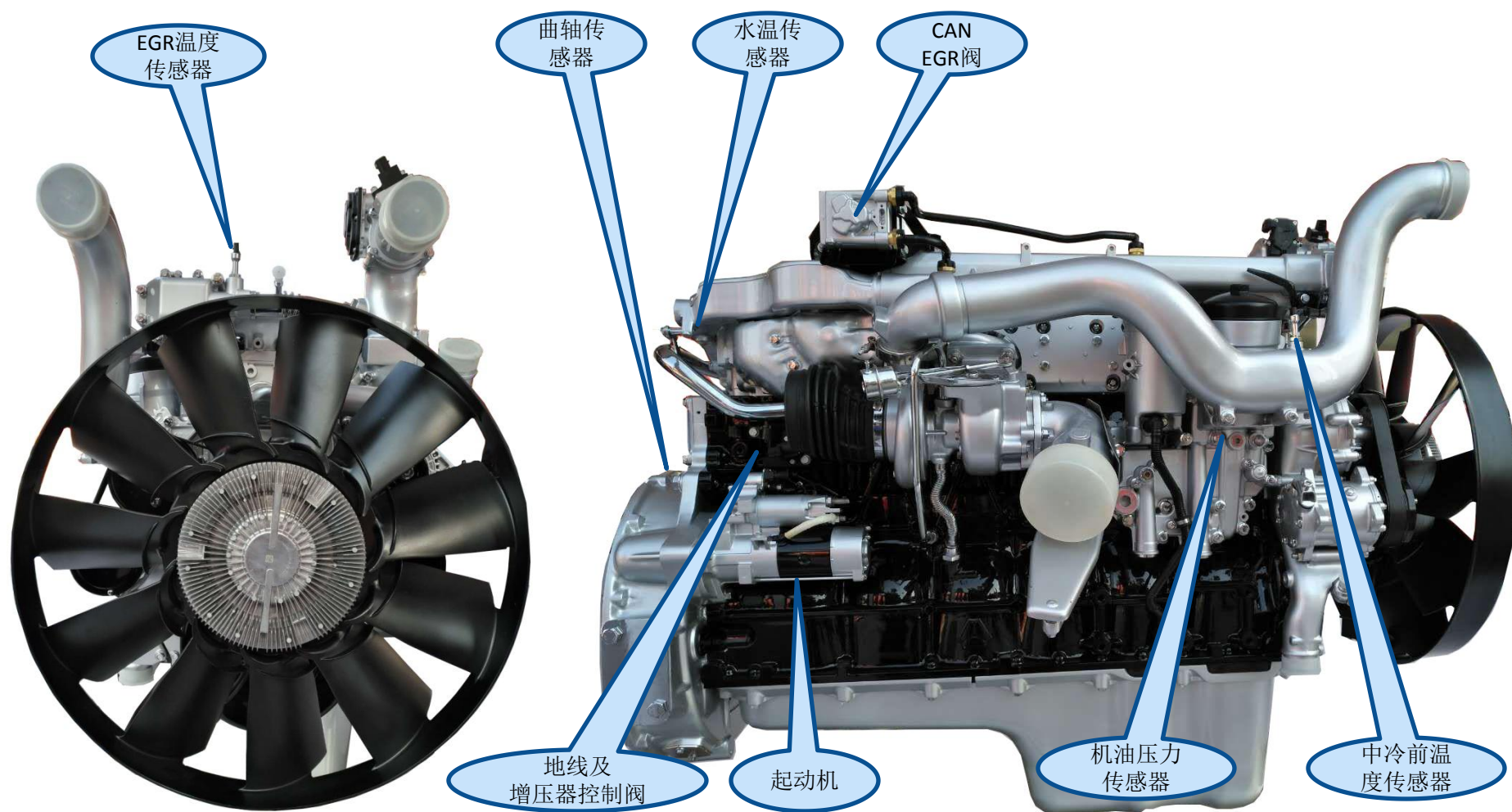
中国重汽
SINOTRUK



发动机传感器布置



中国重汽
SINOTRUK

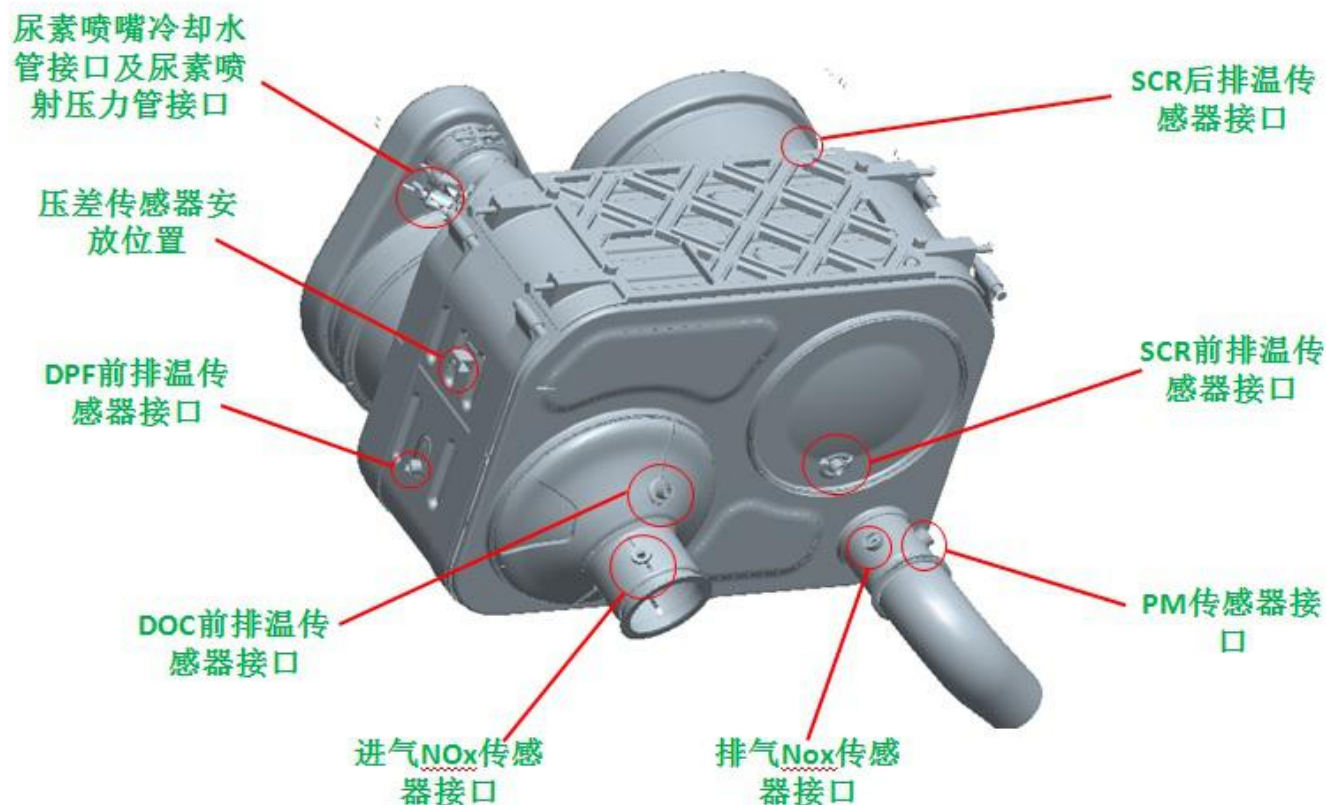


大包传感器布置



中国重汽
SINOTRUK

国六后处理大包上共集成了4个温度传感器、2个氮氧传感器、1个压差传感器和1个PM传感器。



发动机进排气系统传感器



中国重汽
SINOTRUK

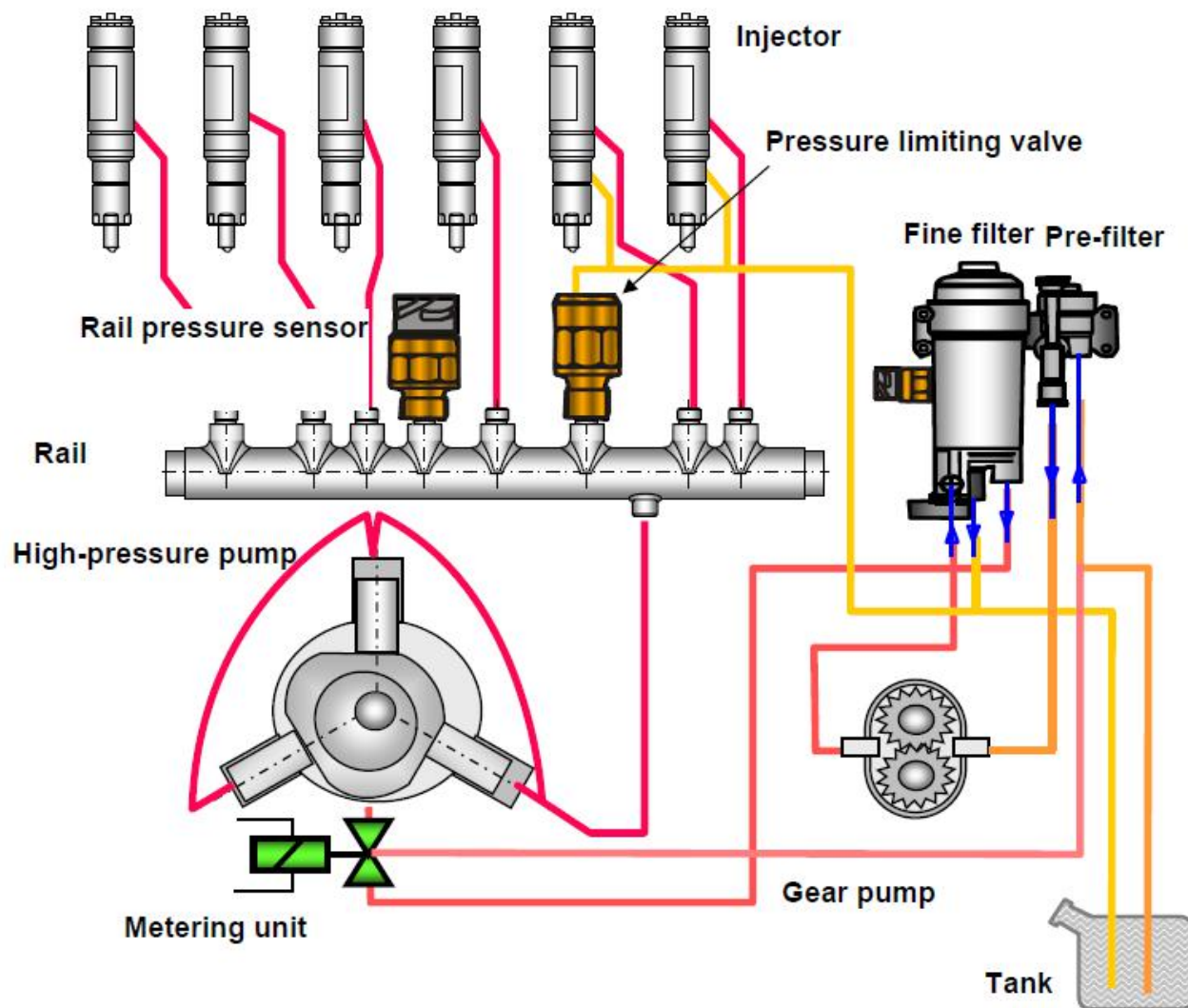
进排气系统各部件安装位置

名称	安装位置		备注
环境温度传感器 T0	车辆驾驶室前部		
增压器级间温度压力 P11&T11	两级增压器间管路		MC07（双）
中冷前进气温度 T20	中冷管上		
TFI 4 进气流量 M&P21&T21	发动机进气管上，进气节流阀前		
进气节流阀TVA	发动机进气管上，TFI4后，EGR混合前		
进气温度压力 T22	发动机进气管上，EGR混合后		MC07（双）
EGR温度 T-EGR	EGR管，靠近进气管		
EGR阀	EGR管，EGR冷却器前		
电控增压放气阀	机体起动机位置附近		
T4排气温度、T5排气温度	大包	T4、T6、T7排温传感器长度：50mm T5排温传感器长度：70mm	
前NOx、后NOx，压差传感器	大包		
SCR前排温 T6、SCR后排温 T7	大包		
颗粒传感器	车架安装		

燃油系统监控图



中国重汽
SINOTRUK



发动机燃油系统传感器



中国重汽
SINOTRUK

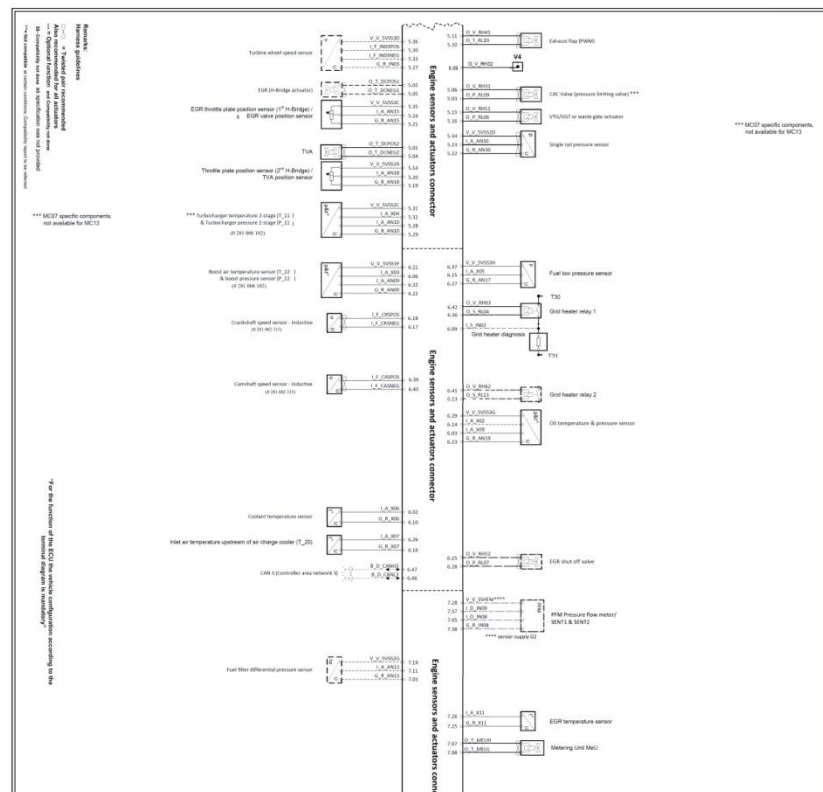
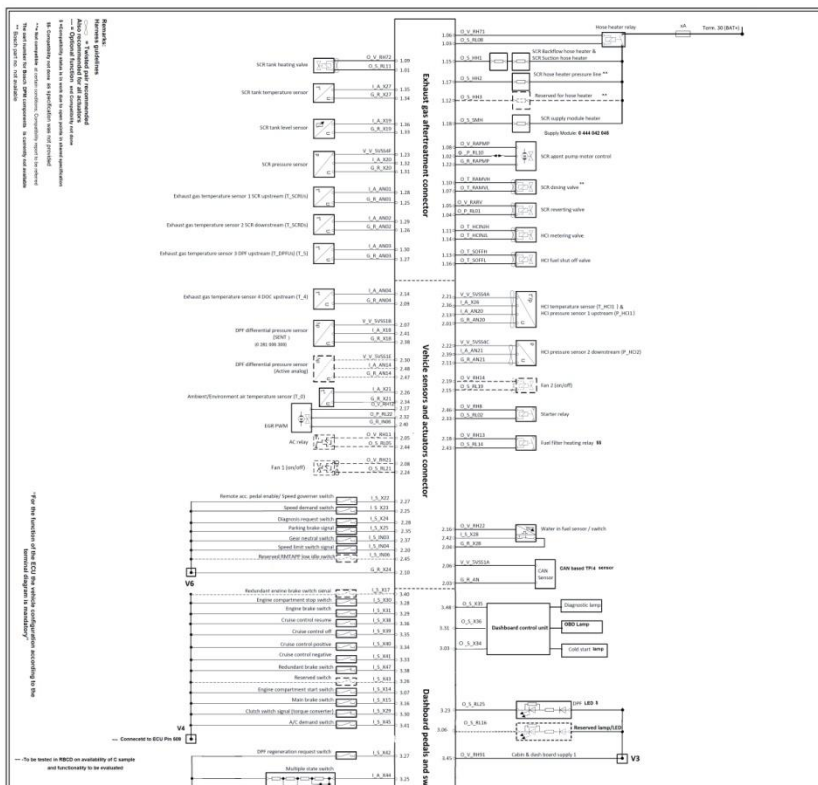
燃油系统各部件安装位置

名称	安装位置	备注
曲轴位置传感器	发动机飞轮壳	磁电式
凸轮轴位置传感器	前端齿轮 左后侧缸盖处	MC07 MC09\11\13
共轨压力传感器&PRV	共轨管上	
油泵计量单元	油泵上	
喷油器	缸盖罩内	
MU（用于再生）	发动机左下侧	
IU（用于再生）	排气管上	
燃油压力传感器	发动机精滤进口	

控制原理



中国重汽
SINOTRUK



ECU 长电必须连接到蓄电池正极

ECU监控开关、继电器等与ECU连接的信号，其电源、地线必须连接到ECU输出电源和地线。

使用非ECU电源或地可能导致ECU针脚硬件故障。

Code	Name
EP	Terminal Diagram
EP	MD1CE100CNHTC
EP	EU6 MC07 & MC13
EP	
Robert Bosch	
6Cyl-2Bank Meu	

发动机ECU功能

发动机功能

高压共轨控制

SCR系统控制

DPF监控

DOC监控

EGR控制

TVA控制

中冷监控

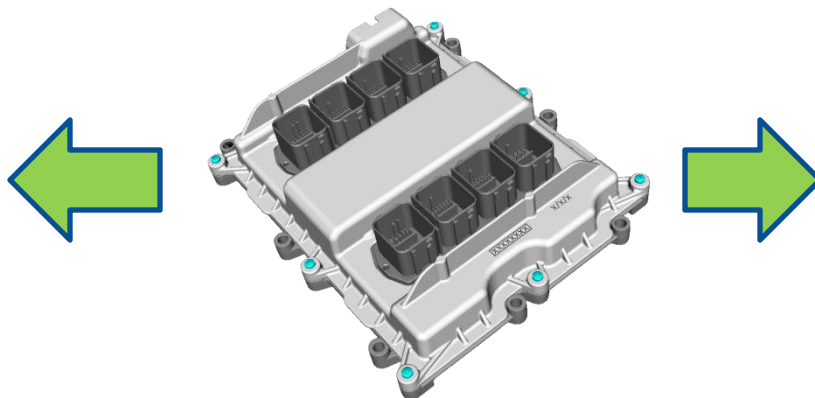
双增压控制

进气系统监控

主（被）动再生

冷启动

燃油加热控制



车辆功能

多功率输出

坡行回家

起动保护

粗滤油中有水

电子风扇

CAN总线

刹车优先

OBD

远程油门动力输出

排气制动

空调怠速提升

巡航

车辆仪表指示 OBD相关



中国重汽
SINOTRUK

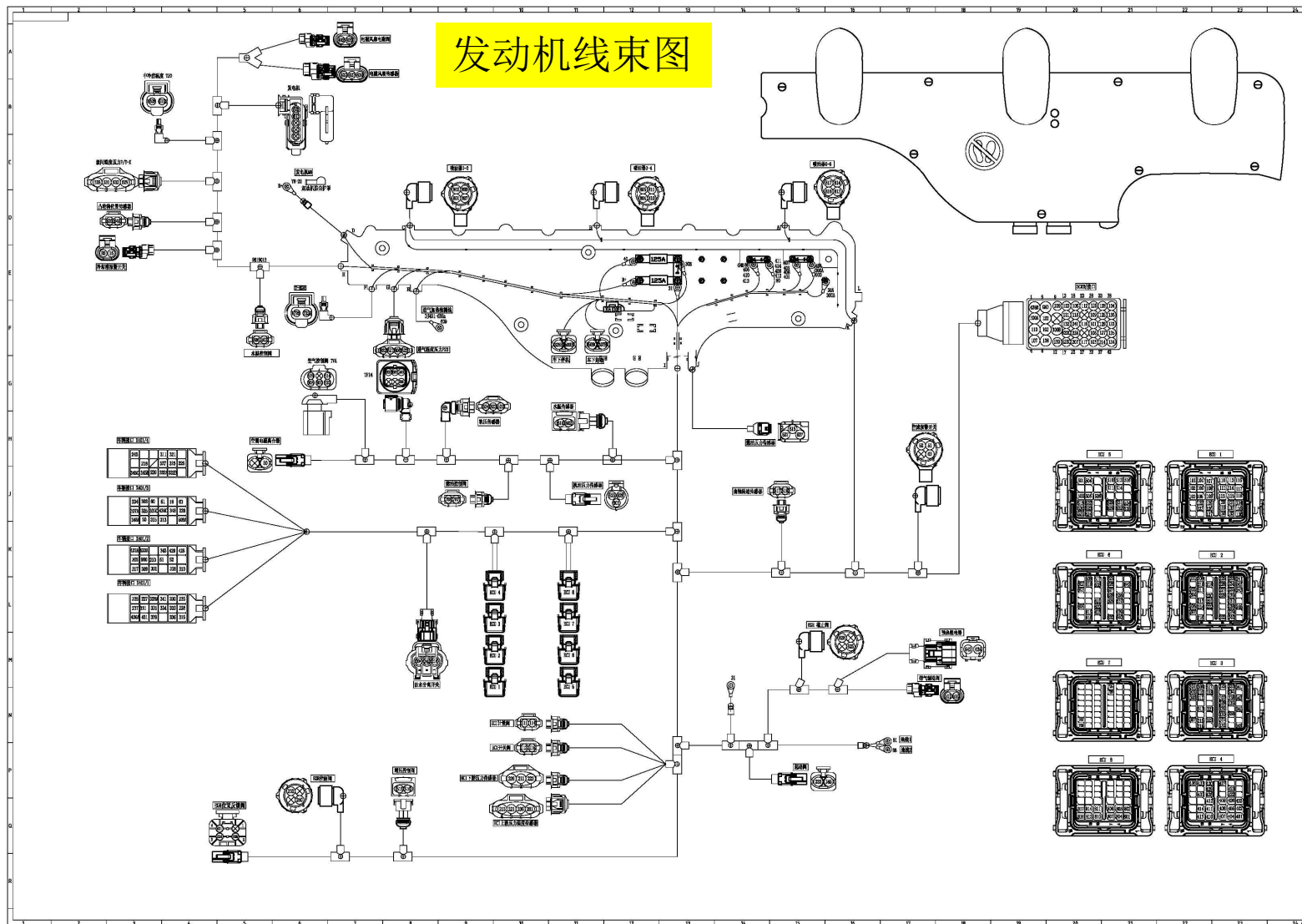


碳载量指示灯



再生状态指示灯

发动机线束图



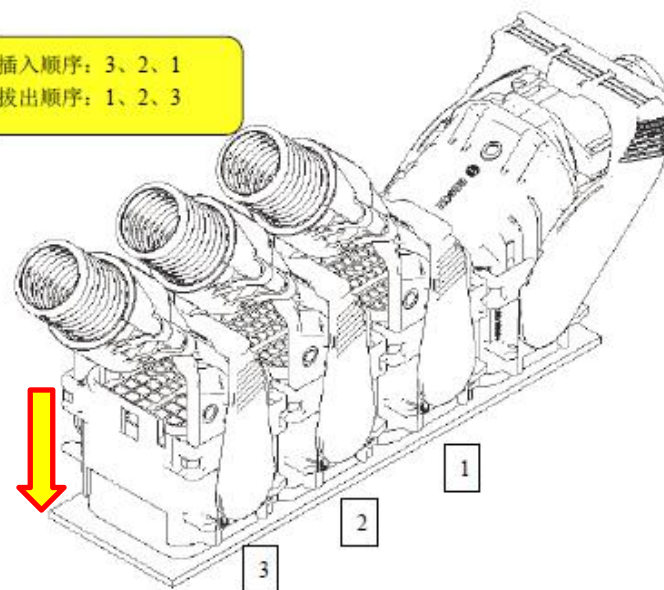
ECU拔插-注意事项



中国重汽
SINOTRUK



插入顺序: 3、2、1
拔出顺序: 1、2、3

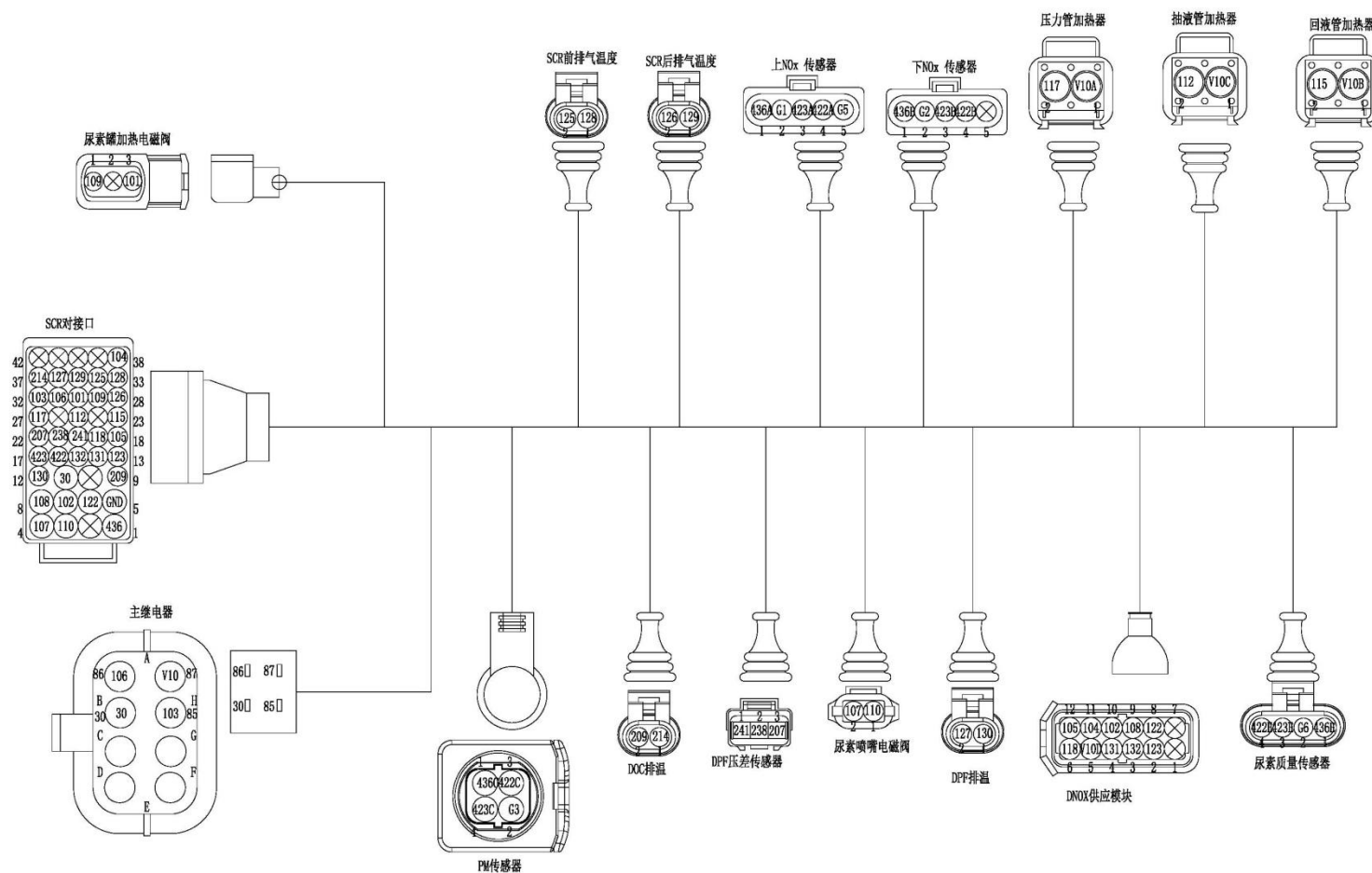


禁止暴力插拔ECU插件



中国重汽
SINOTRUK

后处理线束图



传感器诊断常规参数-分类



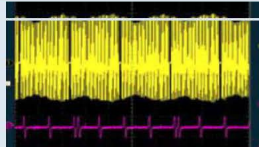
中国重汽
SINOTRUK

传感器分类	名 称	
电阻式	环境温度传感器、水温传感器、中冷前温度传感器、级间温度传感器、进气温度传感器、DOC前排温传感器、DPF前排温传感器、SCR前排温传感器、SCR后排温传感器、MU上游温度传感器.....	
电压式	进气压力传感器、级间压力传感器、共轨压力传感器、燃油压力传感器、机油压力传感器、TVA开度传感器、EGR开度传感器、MU上游压力传感器、MU下游压力传感器、尿素压力传感器、.....	
转速类型	曲轴传感器、凸轮轴传感器、风扇转速传感器.....	
CAN总线形式	NOx传感器、PM传感器、尿素液位温度传感器、TFI进气流量传感器.....	
数字式	压差传感器	

传感器诊断常规参数



中国重汽
SINOTRUK

名称	ECU对应针脚	万用表电阻档测量（只测量传感器）		万用表电压档测量（连接ECU测量）	备注\示波器测量（连接ECU）
转速传感器	618 +	860±86 Ω /20℃		无法测量	
	617 -				
凸轮轴传感器	639 +	860±86 Ω /20℃		无法测量	
	640 -				
水温传感器	602 信号	-10℃：9700 Ω	-10℃：4.0V	无	
	610 地	20℃：2500 Ω	20℃：2.5V		
		80℃：327 Ω	80℃：0.6V		
中冷前温度传感器 T20	626 信号	0℃：500 Ω	0℃：1.9V	无	
	616 地	20℃：540 Ω	20℃：2.0V		
		100℃：692 Ω	100℃：2.3V		
EGR下游温度传感器 T-EGR	726 信号	0℃：500 Ω	0℃：1.9V	无	
	725 地	20℃：540 Ω	20℃：2.0V		
		100℃：692 Ω	100℃：2.3V		
进气温度压力传感器 P22\T22	621 5V	622-606	-10℃：9395 Ω	-10℃：3.8V	测量：A09-A42为5V
	632 压力信号		20℃：2500 Ω	20℃：2.3V	
			40℃：1174 Ω	60℃：0.8V	
			80℃：322 Ω	80℃：0.5V	
		622 地	632-622		
	606 温度信号			150Kpa：1.65V 250Kpa：2.78V	
级间温度压力传感器 P11\T11	531 5V	532-529	-10℃：9395 Ω	-10℃：4.4V	测量：A09-A42为5V
	528 压力信号		20℃：2500 Ω	20℃：3.3V	
			40℃：1174 Ω	60℃：1.6V	
			80℃：322 Ω	80℃：1V	
		529 地	528-529		
	532 温度信号			150Kpa：1.65V 250Kpa：2.78V	
	514 5V			全开：0.6V	

传感器诊断常规参数



中国重汽
SINOTRUK

TVA位置传感器	520 信号	520-519		全关: 4.15V	测量: 514-519为5V
	519 地			默认状态全开	
EGR位置传感器	535 5V	524-521		全关: 0.8V	测量: 535-521为5V
	524 信号			全开: 4.0V	
	521 地			默认状态全关	
燃油压力传感器	637 5V	615-627		0Bar: 0.5V	测量: 637-627为5V
	615 信号			10Bar: 2.5V	
	627 地			20Bar: 4.5V	
机油压力传感器	629 5V	603-623		0Bar: 0.5V	测量: 629-623为5V
	603 信号			5Bar: 2.5V	
	623 地			10Bar: 4.5V	
共轨压力传感器	534 5V	523-522		0Mpa: 0.5V	测量: 534-522为5V
	523 信号			100Mpa: 2.5V	
	522 地			200Mpa: 4.5V	
油泵计量单元	707 +	707-708	2.6~3.15 Ω		
	708 -				
CAN总线	422 CAN_H	通信	422-423:120 Ω	2.5V-3.5V之间	对地测量
	423 CAN_L			1.5V-2.5V之间	对地测量
	429 CAN_H	诊断	429-428:120 Ω	2.5V-3.5V之间	对地测量
	428 CAN_L			1.5V-2.5V之间	对地测量
环境温度传感器 T0	226 信号		-10℃: 9003 Ω	-10℃: 3.9V	无
	234 地		20℃: 2432 Ω	20℃: 3.5V	
			40℃: 1148 Ω	40℃: 1.5V	
油门踏板 APP	317 5V电源-1	油门开度0%		0.85V	徐重电装系统、厦工
	309 信号-1			0.75V	其他厂家、机型
	301 地-1	油门开度100%		4.15V	徐重电装系统、厦工
				3.84V	其他厂家、机型
	318 5V电源-2	油门开度0%		0.85V	徐重电装系统、厦工
	310 信号-2			0.375V	其他厂家、机型
	302 地-2	油门开度100%		4.15V	徐重电装系统、厦工
				1.92V	其他厂家、机型

传感器诊断常规参数



中国重汽
SINOTRUK

排气制动继电器	511 +	测量继电器线圈电阻约44-440 Ω	测量ECU 510对地 =3.5V		
	510 -				
起动继电器	246 +	测量继电器线圈电阻约44-440 Ω	测量ECU 233对地 =3.5V		
	233 -				
预热继电器	642 +	测量继电器线圈电阻约44-440 Ω	测量ECU 636对地 =3.5V		
	636 -				
T4 DCO前排温	214 信号	0℃：201 Ω	0℃：0.84V	无	
	209 地	200℃：350 Ω	200℃：1.3V		
		400℃：489 Ω	400℃：1.64V		
T5 DPF前排温	130 信号	0℃：201 Ω	0℃：0.84V	无	
	127 地	200℃：350 Ω	200℃：1.3V		
		400℃：489 Ω	400℃：1.64V		
T6 SCR前排温	128 信号	0℃：201 Ω	0℃：0.84V	无	
	125 地	200℃：350 Ω	200℃：1.3V		
		400℃：489 Ω	400℃：1.64V		
T7 SCR前排温	129 信号	0℃：201 Ω	0℃：0.84V	无	
	126 地	200℃：350 Ω	200℃：1.3V		
		400℃：489 Ω	400℃：1.64V		
尿素压力传感器	123 5V	132-131		0Bar：0.78V	测量：629-623为5V
	132 信号			9Bar：3.36V	
	131 地			13Bar：4.5V	
MU上游温度压力传感器	221 5V	236-201	-10℃：9395 Ω	-10℃：3.9V	测量：221-201为5V
			20℃：2500 Ω	20℃：2.4V	
	213 压力信号		40℃：1174 Ω	60℃：0.9V	
			80℃：322 Ω	80℃：0.5V	
	201 地	213-201		101Kpa：0.7V	
	236 温度信号				
MU下游压力传感器	222 5V	239-211		101Kpa：0.7V	测量：222-211为5V
	239 信号				
	211 地				

新增件工作模式-EGR阀



中国重汽
SINOTRUK

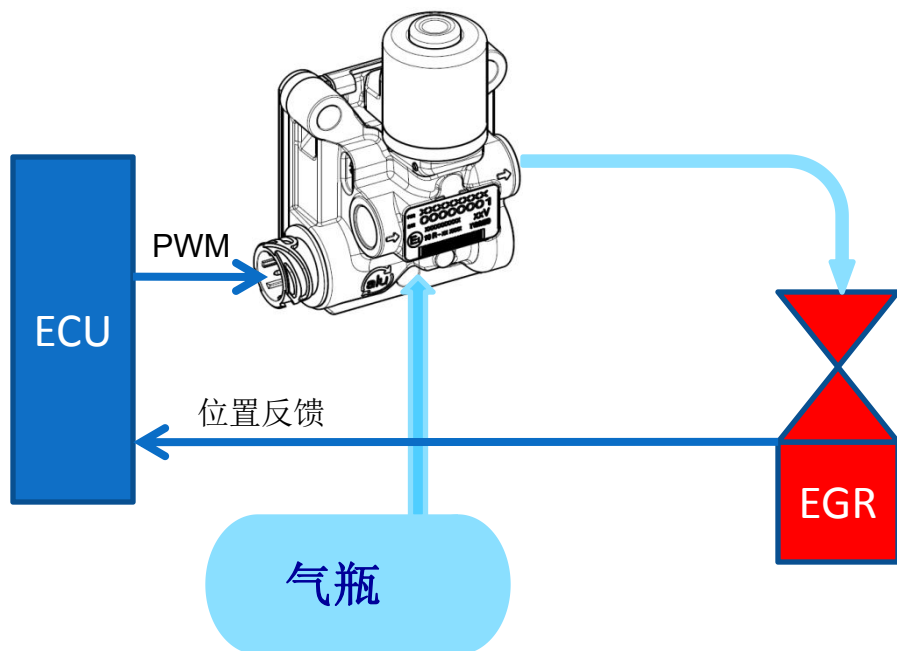
EGR阀作用：1、降低排放；2、降低油耗。

EGR阀默认状态：全关（0%）

EGR阀驱动方式：MC11\09—CAN EGR & MC13\07—电控气动EGR

注意事项：

- 1、CAN EGR：当ECU刷写程序后，需要重新上下一一次电，使CAN EGR正常工作，EGR具有自清洁功能。
- 2、气控EGR：需要保证EGR阀供气，钥匙下电后ECU执行自清洁功能，即主动摆动阀片3次。



新增件工作模式-TVA阀



中国重汽
SINOTRUK

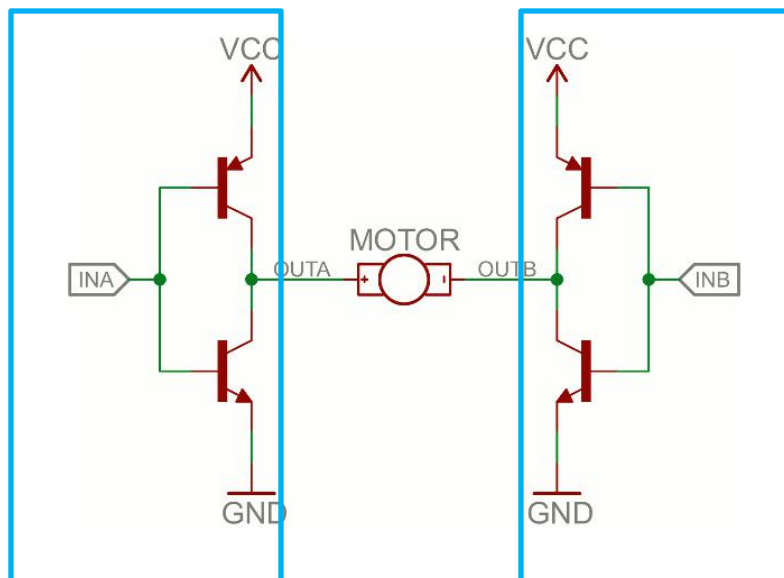
TVA阀作用：

- 1、通过控制阀片开度，控制发动机进气流量，有效控制空燃比，进行热管理。
- 2、DPF再生时提升发动机排温。

TVA阀默认状态：全开（0%）

TVA阀驱动方式：H桥

TVA阀何时工作：低负荷低转速、再生工况



车辆下线调 试



中国重汽
SINOTRUK

序号	名称	内容	检测方法	检验点
1	发动机诊断参数配置	1、EOL与ECU连接 2、EOL参数配置ECU 3、EOL诊断ECU故障 4、OBD项检查	使用EOL完成读取故障、参数配置等发动机ECU数据检查	1、EOL可以连接到国六发动机 2、检验VIN码是否已经写入
2	车辆启动	1、钥匙开关起动车辆 2、变型车-车下起动开关起动车辆	1、T\J\HW\M系列，车辆带NANO： 1.1 写入NANO和ECU车辆VIN码（17位），EOL反馈写入成功并再次读取确认。 1.2 T15下电再上电，钥匙开关置STR档，车辆在空档，起动机工作，车辆启动。 2、C系带VCU车型，车辆使用VCU： 2.1 写入VCU和ECU车辆VIN码（17位），EOL反馈写入成功并再次读取确认。 2.2 T15下电再上电，钥匙开关置STR档，车辆在空档，起动机工作，车辆启动。 3、变型车车下启动 3.1 车下启动条件为车下启动开关信号=1，车速小于5Km/h。	1、钥匙开关可正常启动发动机 2、车下启动开关可正常启动发动机
3	仪表检查	1、指示灯检测 2、指示信号检查	1、检查仪表转速、水温、油压信号 2、检查MIL灯、故障灯、驾驶员警示灯、碳载量指示灯、再生状态指示灯是否正常自检及常亮或闪亮状态。	1、仪表发动机相关信号显示正常 2、自检所有灯亮 3、车辆上电未启动：MIL灯-亮，其余灯灭 4、车辆启动：无故障状态所有灯灭
4	车辆熄火	1、钥匙开关OFF熄火 2、车下停机开关熄火	1、所有车型，T15（ECU_436pin）下电后，均可以熄火 2、车下停机开关熄火，设置熄火条件为车速小于5km/h，若车速大于此值，则不能熄火	1、钥匙开关可熄火发动机 2、车下停机开关可熄火发动机
5	进气加热功能	1、加热功能测试 2、加热继电器故障测试	1、ECU默认不开启进气加热功能，若车辆带预热需通过EOL开启 2、进气加热开启的温度为： MC09\11\13（-10℃开启，-40℃ 30S）；MC07（0℃开启，-30℃ 30S）	1、断开加热继电器，监控ECU是否报出加热继电器故障，用于判断加热功能是否开启
6	排气制动功能	1、原地测试 2、路试	1、排气制动工作的条件为：发动机转速大于1000转，油门开度<3%。 2、排气制动需要提供9bar的压缩空气 3、进入排气制动状态时，仪表显示排辅灯	1、原地及路试是排气制动开启时发动机转速下降速率 2、仪表是否显示排辅灯

车辆下线调 试



中国重汽
SINOTRUK

序号	名称	内容	检测方法	检验点
7	车速确认	确认ECU车速的准确性	1、T\J\HW\M系列，车速信号来源于传感器 使用EOL写入K值，并通过路试对比ECU车速与仪表车速（仪表车速已校准） 2、C系列带VCU车型，车速信号来源于CAN信号 请使用EOL确认VCU车速信号准确	1、路试通过EOL数据监控对比ECU车速与仪表车速的一致性
8	巡航功能	1、路试巡航	1、非VCU车型巡航功能测试条件： 车速信号大于30Km/h，按下巡航+或巡航-，发动机无退出巡航的故障，松开油门踏板，即可进入巡航，进入巡航后观察仪表显示巡航状态。 退出巡航测试：踩刹车、踩离合、踩油门、按下巡航OFF或有任何退出巡航的故障； 巡航恢复测试：当未按下巡航OFF时，且未在巡航状态，按下巡航RES，即可恢复到巡航退出前状态。 2、VCU车型巡航功能测试，请遵照VCU巡航的控制逻辑	1、巡航功能是否正常 2、仪表是否显示巡航状态 3、巡航目标车速是否稳定
9	车速限制功能	1、路试限速	1、车速限制功能需首先通过EOL写入具体的限速值 2、车辆路试车速达到限速目标值，检车车辆是否可以限速及车辆在限速点附近是否允许稳定	1、限速功能是否正常 2、车辆限速值附件运行是否稳定
10	发电机测试	1、发电机是否正常充电	1、发电机起动前，仪表充电指示灯亮 2、发电机起动后怠速，充电指示灯亮，EOL或万用表测量电压为28V	1、充电指示灯正常亮-灭 2、发电机正常发电
11	风扇功能	1、电控风扇功能测试 2、电控风扇故障测试	1、使用EOL开启电控风扇功能 2、车辆起动后，高怠速运行直至风扇转速降低到200转	1、风扇转速是否可以降到200转
12	再生测试	1、按照EOL设定再生流程执行	1、车辆路试完成后，停机，使用EOL，写入碳量 2、起动发动机，进入再生模式，EOL监控T4\T5\T6\T7\尿素压力\前后NOx等 3、再生完成后停机，使用EOL，清零碳量	1、后处理各部件工作正常 2、EOL读取碳量为0
13	智能通测试	1、智能通读取发动机信号 2、智能通读清发动机故障 3、智能通锁车测试	1、使用智能通平台监控车辆数据 2、使用智能通平台读取、清除发动机故障 3、按照绑定、锁车、解绑的流程测试ECU GPS锁车逻辑	1、智能通正常监控数据 2、智能通可以清除故障 3、ECU可正常实现锁车控制
14	线束布置	1、线束固定 2、线束走向	1、目测线束是否每隔10cm进行固定 2、目测线束是否有效避开高温件，旋转件，是否与大梁有摩擦等	1、目测线束走向和固定合理
15	故障清除	1、ECU当前故障清除	1、原地检查并清除故障 2、路试后检查并清除故障，路试出来的故障修复后需要再次路试确认	1、路试后EOL读取无故障

EOL



智能通



仪表、开关

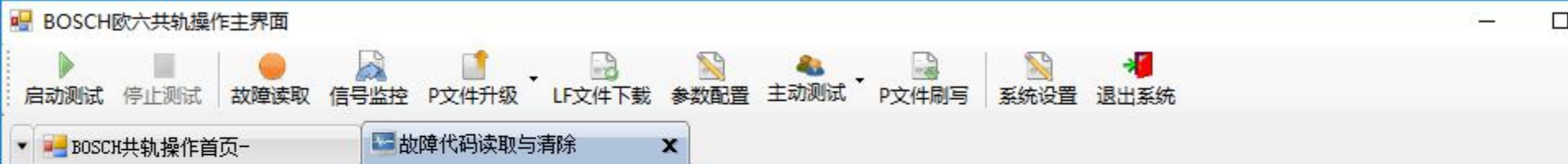
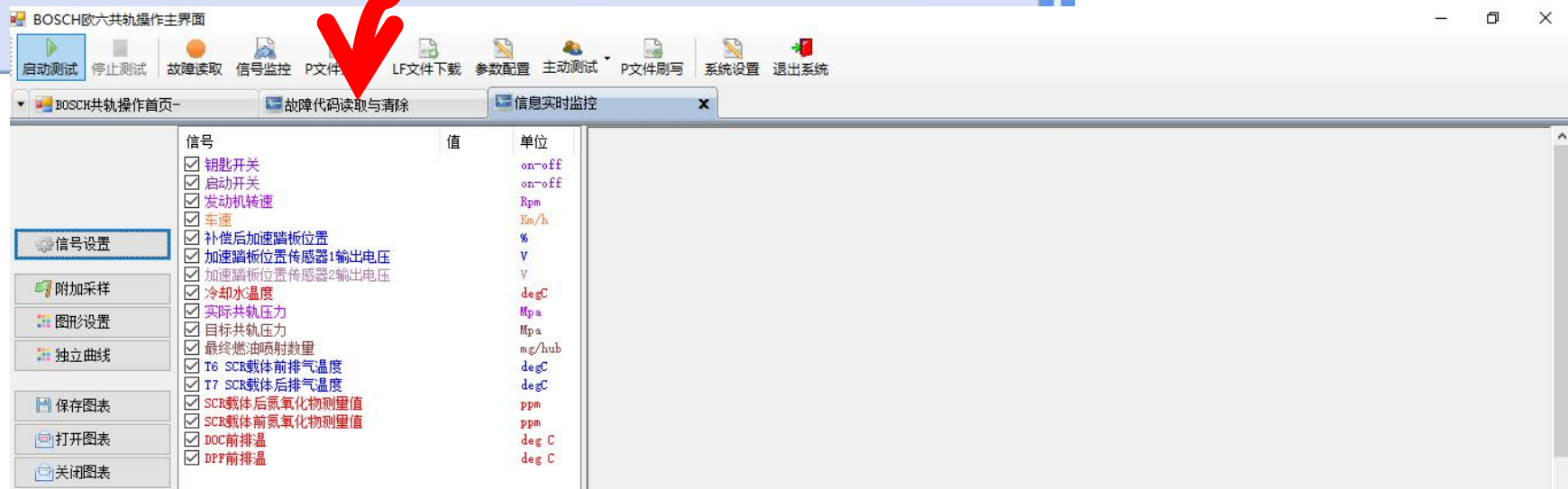
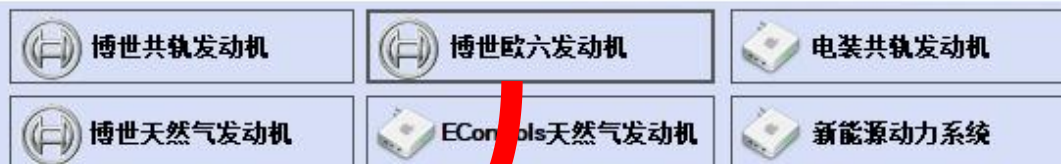


售后-EOL使用



中国重汽
SINOTRUK

动力系统 / ECU



故障列表									
故障码(Pcode)	状态	故障描述	故障类型	VS	MIL	故障灯	故障冻结帧		

售后-EOL使用



中国重汽
SINOTRUK

BOSCH欧六共轨操作主界面

启动测试 停止测试 故障读取 信号监控 P文件升级 LF文件下载 参数配置 主动测试 P文件刷写 系统设置 退出系统

BOSCH共轨操作首页-

写入数据

进气预热/K值 怠速、车速传感器 其他数据写入

TFI K-MAP写入

车型选择: T7\C7\J7.....

启动故障信息

压缩测试

高压测试

加速测试

SCR系统测试

后处理系统测试

进气流量测试

K值 (注意: 桥速比、传感器脉冲、轮胎、一级减速比仅用于计算K值, 不会写入ECU中。)

桥速比

2.85

*

传感器脉冲

16脉冲

轮胎

7.00R16a

*

一级减速比

1.000

K值

0.00

写入K值

与VCU匹配车架号

车架号

写入车架号

最高车速

最高车速

120

写入最高车速



读取全部

适配器已连接

ECU已连接

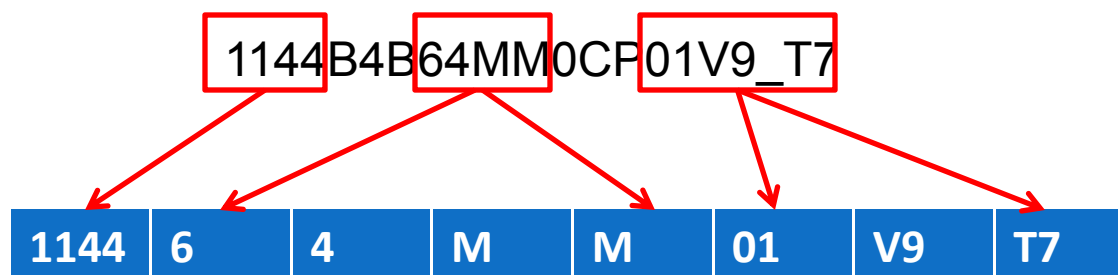
P文件号: 0938B4B64MM0CP02V9_N6



国六ECU目前存在两个状态，分别对应不同的ECU图号：

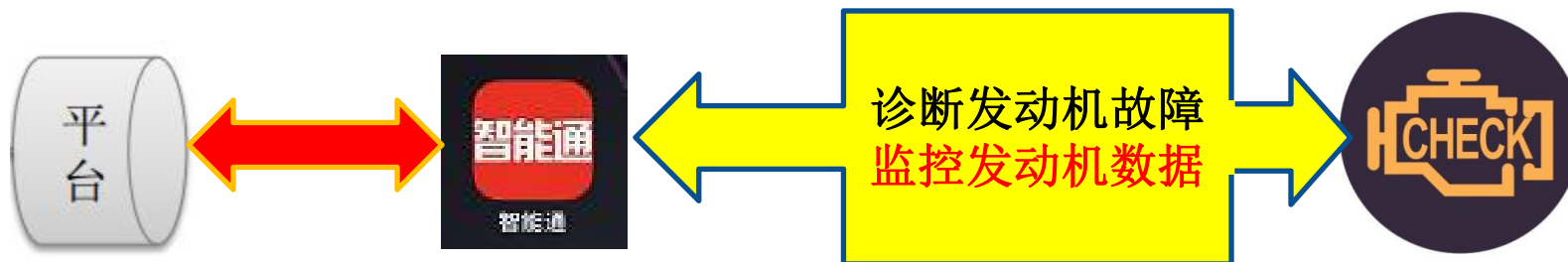
ECU硬件版本	ECU图号	对应程序号
V6	*7916	*CP01
V9	*7922	*CP01_V9

ECU P文件（发动机程序）号关键点解读：



发动机功率	国六	尿素是否加热	变速箱类型	NANO	第1版	V9版	车型
-------	----	--------	-------	------	-----	-----	----

目前发动机程序最后两位为车型号
P文件与车型必须对应



远程诊断

一键诊断

清除故障码 命令类型: 发动机诊断参数(故障码) ▼

发送命令 刷新最新 刷新故障码 导出Excel

故障码	故障	码	MIL	故障原因
2019-02-17 08:34:20, VCU				

检查

1 2019-02-18 12:43:01

故障部位: 发动机
DTC: 00000
闪码:
描述: 无故障

2 2019-02-17 07:03:20

故障部位: 发动机
DTC: 00000
闪码:
描述: 无故障

3 2019-02-16 09:57:51

故障部位: 发动机
DTC: 00000
闪码:
描述: 无故障

清除故障码

仪表具有显示发动机故障码
SPN+FMI的功能

SPN 520252
FMI 2

通过诊断开关清除故障：

- 1、T15钥匙开关OFF状态
- 2、按下诊断开关-不松开
- 3、T15钥匙开关上电-ON状态
- 4、T15上电8秒后-松开诊断开关

国六发动机故障表

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
1	NO	DFC name	Description_English	Description_Chinese	P-Code	Fault type	SPN	FMI	Driver Warning Lamp	MIL	SVS
2	1	DFC_AfsPErrPlausyMax	DFC to indicate the occurrence of maximum plausibility error for PFM	空气流量计(TFI)偏差值高于上限值	P010A (010A)	22	520192	20	OFF	B1_ON_2DC	OFF
3	2	DFC_AfsPErrPlausyMin	DFC to indicate the occurrence of minimum plausibility error for PFM	空气流量计(TFI)偏差值低于下限值	P010A (010A)	21	520192	21	OFF	B1_ON_2DC	OFF
4	3	DFC_AfsPSnrErrB1	Sensor error for air mass flow sensor	空气流量计(TFI 4或 PFM)故障	U0113 (C113)	29	520192	12	OFF	B1_ON	OFF
5	4	DFC_AirCtlGovDvtMax	Status of diagnostic fault check for maximum airmass governor deviation	空气设定量与实际新鲜进气量的差值高于上限值(新鲜进气量过小)	P0402 (0402)	9C	1241	0	OFF	B1_ON_2DC	OFF
6	5	DFC_AirCtlGovDvtMin	Status of diagnostic fault check for minimum airmass governor deviation	空气设定量与实际新鲜进气量的差值低于下限值(新鲜进气量过大)	P0401 (0401)	9B	1241	1	OFF	B1_ON_2DC	OFF
7	6	DFC_AirCtlTiToCtl	AirCtl was not reactivated within the monitoring time	AirCtl没有在限定时间内激活	P04D8 (04D8)	F0	520112	7	OFF	B1_ON_2DC	OFF
8	7	DFC_AirCtlTiToStrtCtl	first time within the monitoring time after engine start	发动机启动后, AirCtl没有在限定时间内激活	P0418 (0418)	0	520113	7	OFF	B1_ON_2DC	OFF
9	8	DFC_AirHt_TstOffHi	DFC to SRC High error when heater is Off	进气加热格栅在关闭期间电池电压信号	P2609 (2609)	73	2898	16	OFF	C_ON	ON
10	9	DFC_AirHt_TstOffLo	DFC to SRC Low error when heater is Off	进气加热格栅在关闭期间电池电压信号	P2609 (2609)	F0	2898	18	OFF	C_ON	ON
11	10	DFC_AirHt_TstOnHi	DFC to SRC High error when heater is On	进气加热格栅在开启期间电池电压信号	P2609 (2609)	72	2898	15	OFF	C_ON	ON
12	11	DFC_AirHt_TstOnLo	DFC to SRC Low error when heater is On	进气加热格栅在开启期间电池电压信号	P2609 (2609)	F1	2898	17	OFF	C_ON	ON

故障案例-

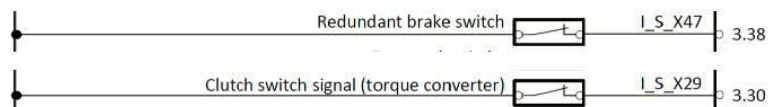
刹车信号不合理故障

故障代码:

故障名称	故障描述	P 码	故障类型	DML		驾驶员 警示灯	MIL 排放灯	SVS 故障灯
				SPN	FMI			
DFC_BrkNpl	刹车信号不合理	P0504 (0504)	62	597	8	OFF	C_ON	ON

故障如何发生:

- 1、主刹车开关和副刹车开关不同时变化，即主刹车开关和副刹车开关都等于 1 或 0，且时间大于 60S，故障报出。
- 2、正常状态下主刹车信号=1&副刹车信号=0 或者主刹车信号=0&副刹车信号=1；正常状态下 BRK_ST（刹车状态）=0&3。



故障发生后的表现:

故障灯-亮；MIL 灯-亮，诊断仪可以读到故障，故障后动作:

巡航停止工作、巡航开关使能的 PTO 停机工作等。

故障如何清除:

当主刹车信号与副刹车信号正常，且时间大于 2S，故障修复。

故障需要检查哪些部件:

- 1、通过诊断工具信号监控，监控主刹车开关、副刹车开关、刹车开关的状态。
- 2、若检查到刹车开关不正常，请检查主副刹车信号线和主副刹车开关。

故障需要用到的工具: 笔记本电脑，诊断工具，万用表。

典型故障处 理



中国重汽
SINOTRUK

尿素加热管开路或对地短路故障

故障名称	中文解释	故障码	故障类型
DFC_UHtrBLOL	尿素回流管路加热继电器控制端开路故障	P20B9 (20B9)	13
DFC_UHtrBLSCG	尿素回流管路加热继电器控制端对地短路故障	P20B9 (20B9)	11
DFC_UHtrPLOL	尿素压力管路加热继电器控制端开路故障	P20BD (20BD)	13
DFC_UHtrPLSCG	尿素压力管路加热继电器控制端对地短路故障	P20BD (20BD)	11
DFC_UHtrRlyOL	SCR系统加热主继电器控制端开路故障	P20C5 (20C5)	13
DFC_UHtrRlySCG	SCR系统加热主继电器控制端对地短路故障	P20C5 (20C5)	11
DFC_UHtrSLOL	尿素吸入管路加热继电器控制端开路故障	P20C1 (20C1)	13
DFC_UHtrSLSCG	尿素吸入管路加热继电器控制端对地短路故障	P20C1 (20C1)	11
DFC_UHtrSMOL	尿素供给单元加热继电器控制端开路故障	P263D (263D)	13
DFC_UHtrSMSCG	尿素供给单元加热继电器控制端对地短路故障	P263D (263D)	11

尿素相关

1、尿素液位低和尿素质量不合格是引起仪表驾驶员警示灯和MIL灯亮的最主要来源之一，请提醒用户在发车前和加油时一定要检查尿素液位。

2、尿素消耗高

重汽国六发动机采用EGR方案，常规尿素燃油消耗比为：

	MC13	MC11	MC09	MC07
尿素燃油消耗比				<5%

造成尿素消耗高的原因之一：EGR阀关闭

典型故障处

理



中国重汽
SINOTRUK

试验车发现故障关闭处理

名 称	解 析	处理方案
DFC_InjCtlstL2LimDrv	喷油二层监控问题	Bosch进行Mincal 计算，后经过车辆验证后释放，以程序的形式释放
DFC_InjCtlfacL2MonTrqIntLim	喷油二层监控问题	Bosch进行Mincal 计算，后经过车辆验证后释放，以程序的形式释放
DFC_MILOL	MIL灯驱动电路开路	钥匙开关下电时，由于仪表与ECU下电不同步导致，目前已通过标定解决。
DFC_SVSOL	故障灯驱动电路开路	
DFC_PFltRgnDmdDrvrErr	颗粒捕集器(DPF)再生触发按钮卡滞	由于再生开关常闭导致，时间大于20S
DFC_BattUSRCMax	蓄电池电压传感器测量值高于上限	V6和V9两个版本由于硬件不同，电池电压传感器标定参数不同，需要根据ECU型号刷写针对性的程序。
DFC_PCRTiToCtl	PCR监控没有在规定时间内重新激活	初步判断放气阀有迟滞，建压慢，放气时压力下降也慢；细查发现增压器执行器气源管子破，更换管路后解决问题。
DFC_SCRPODURqlyDetnEfc	尿素质量相对偏差超限故障	尿素质量不在合理范围内。 正常尿素浓度：32.5%
DFC_SCRPODURqlyDetnAbslt	尿素质量绝对偏差超限故障	

典型故障处 理



中国重汽
SINOTRUK

发动机无法起动故障

起动机转

起动转速是否达到130转？

轨压是否建立？

发动机是否喷油？

发动机程序是否匹配？

发动机同步状态是否正确？

起动机不转

蓄电池是否亏电？

车辆是否在空档？

起动机是否故障？

传动系部件是否卡滞？

车辆控制器是否

典型故障处 理



中国重汽
SINOTRUK

电阻式传感器诊断

水温
传感器



-10℃: 4.0V
20℃: 2.5V
80℃: 0.6V



-10℃: 9700 Ω
20℃: 2500 Ω
80℃: 327 Ω

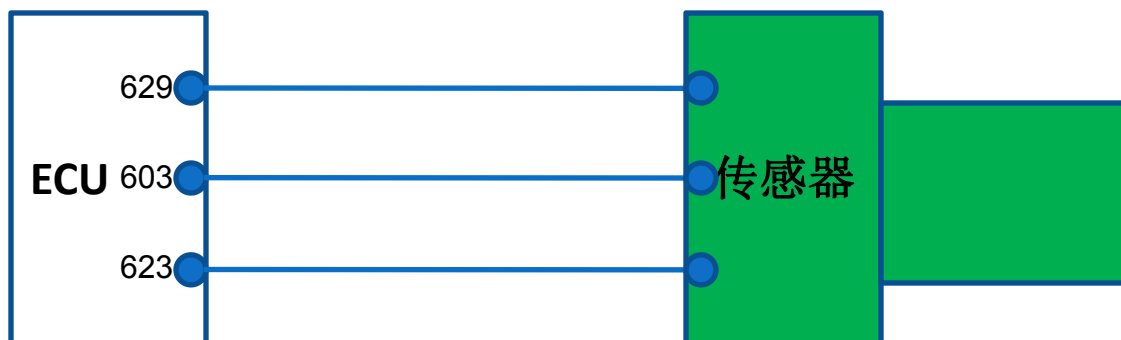
典型故障处 理



中国重汽
SINOTRUK

电压式传感器诊断

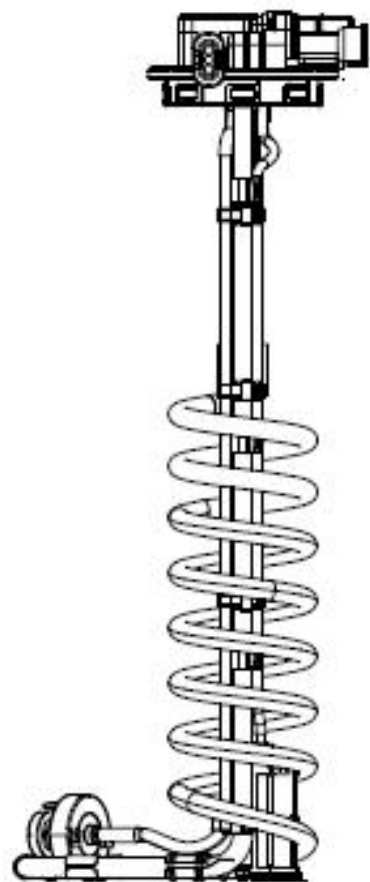
机油压力
传感器



0Bar:	0.5V
5Bar:	2.5V
10Bar:	4.5V

典型故障处 理

CAN总线式传感器诊断



CAN 2 (Controller area network 2, PT-CAN (communication))



针脚	电压值	
CAN_H	≥ 2.5	
CAN_L	$\leq 2.5V$	



变型车功能需求表



中国重汽
SINOTRUK

变型车基本信息	如：车辆类型（泵车），发动机型号.....		备注
起动控制方式	CAN总线控制\T15钥匙开关\车下起动开关	条件：车速、空档、离合器.....	
停机控制方式	CAN总线控制\T15钥匙开关\车下停机开关	条件：车速、转速.....	车下停机开关按下是否允许起动？
转速控制方式	CAN总线控制\巡航开关控制\远程油门控制	要求：调速率=?，超调转速<?	
其他要求：	GPS控制？		



中国重汽原厂诊断仪

销售服务13463626400微信同号



中国重汽
SINOTRUK



谢谢