

机动车环检

自由加速检测作业指导

GB3847-2018

使命：树立中国汽车检测维修行业品牌

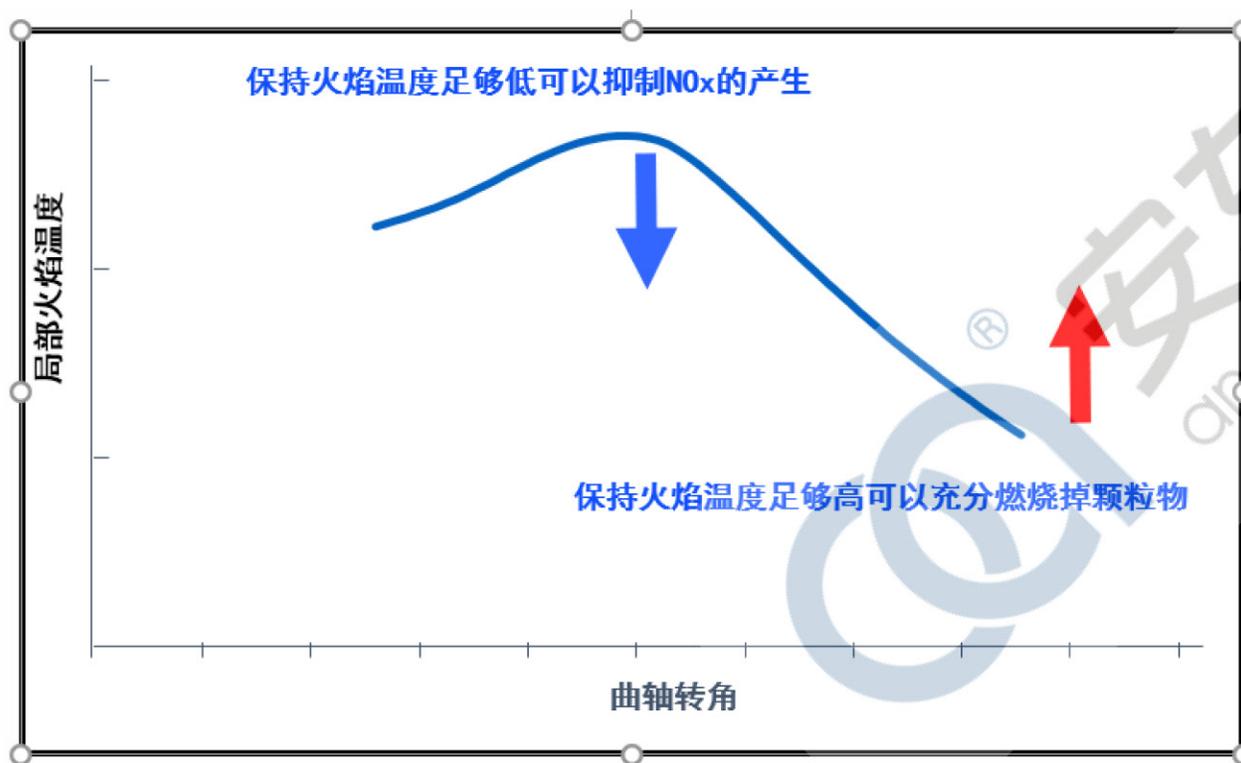
理念：科技创新、沟通共享

价值观：团队合作、技术领先、服务客户、拥抱变化

柴油车排放产生碳烟颗粒的原因

- 1、柴油燃点较高、难挥发性导致柴油与空气的混合不均匀，燃烧不充分导致碳烟颗粒产生。
- 2、柴油混合气的形成是在发动机燃烧室内进行的，压缩着火后进行边喷边燃烧的扩散燃烧方式导致燃烧过程的不可控导、容易形成高温缺氧形成碳烟。
- 3、柴油车负荷的调节是通过改变喷油量来控制的。柴油车混合气始终处于在富氧状态，容易产生 (nox)，而 (co)和(hc)则不容易形成。
- 4、在柴油发动机燃烧生成是水蒸气、二氧化碳、氮气和氧气以及产生的有害的气相、液相和固相污染物质。
固相颗粒物污染物包含：
 - 1) 黑碳固体颗粒。由于不完全燃烧生成的大概 150 纳米左右颗粒物，以及燃油、机油添加剂燃烧后生成的灰分，比如无机氧化物，如氧化钙等等。
 - 2) 液态污染物。可溶性有机物 (SOF)，即没有燃烧的燃油和润滑油。在高温时呈气态，在低温时附着于固体颗粒的表面或凝聚成液体颗粒。另一部分是排气中的三氧化硫+水合生成的硫酸盐。

柴油排放控制燃烧技术手段



减少微粒排放

目的

- 增加喷射压力
- 提前燃烧
- 多次喷射
- 提高增压压力
- 使排气氧化

减少NO_x排放

目的

- 降低进气温度
- 推迟燃烧起点
- 多次喷射
- 稀释可燃混合气

增大最小燃烧温度

方法

- 高压共轨系统
- 电子控制燃油喷射
- 电控多次喷射
- 采用增压器
- 催化转化器

减小最大燃烧温度

方法

- 采用空对空中冷
- 电子控制燃油喷射
- 电控多次喷射
- 采用EGR

柴油发动机尾气后处理技术

排放控制技术

发动机结构整合

缸内净化

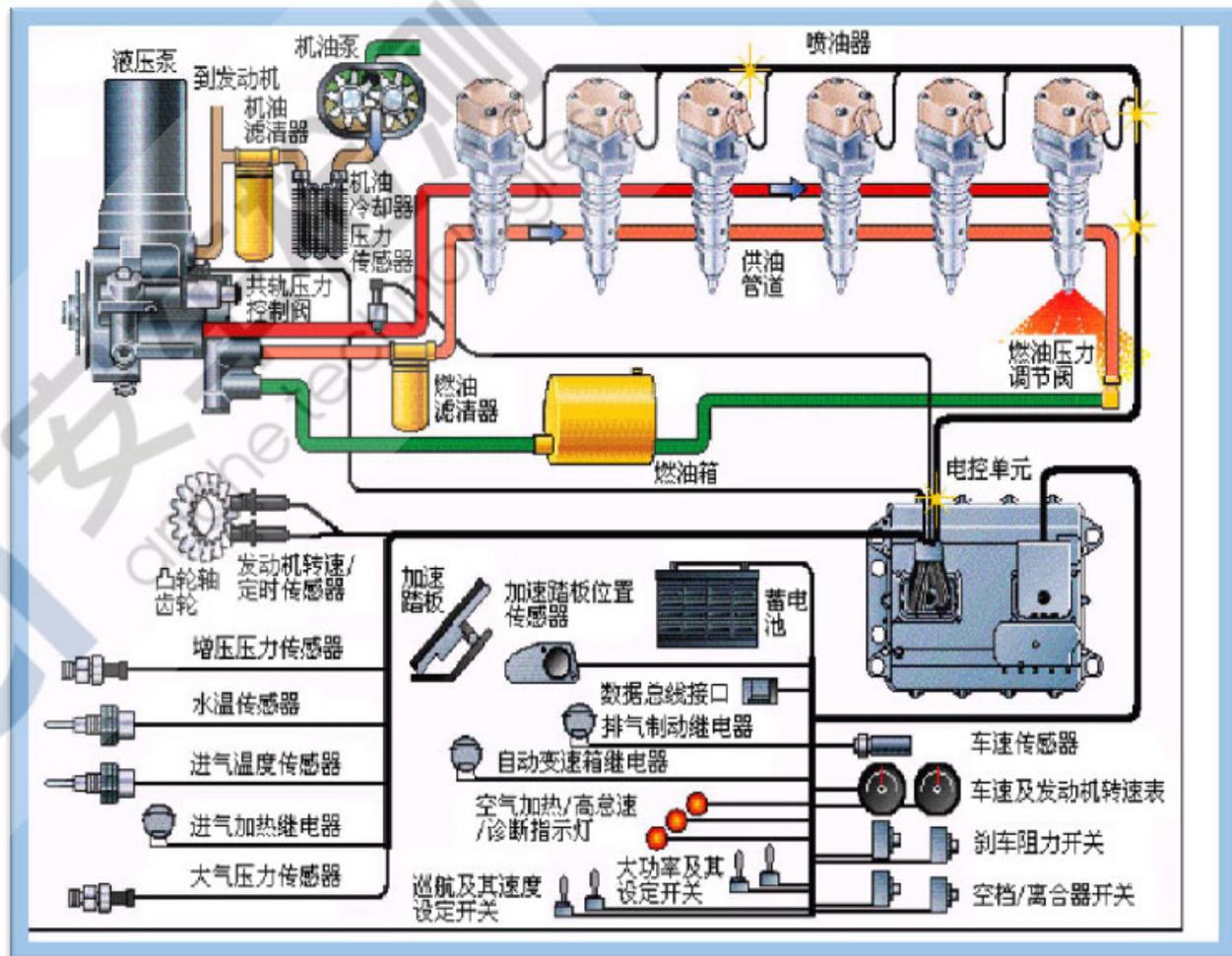
冷却式废气再循环EGR

后处理技术

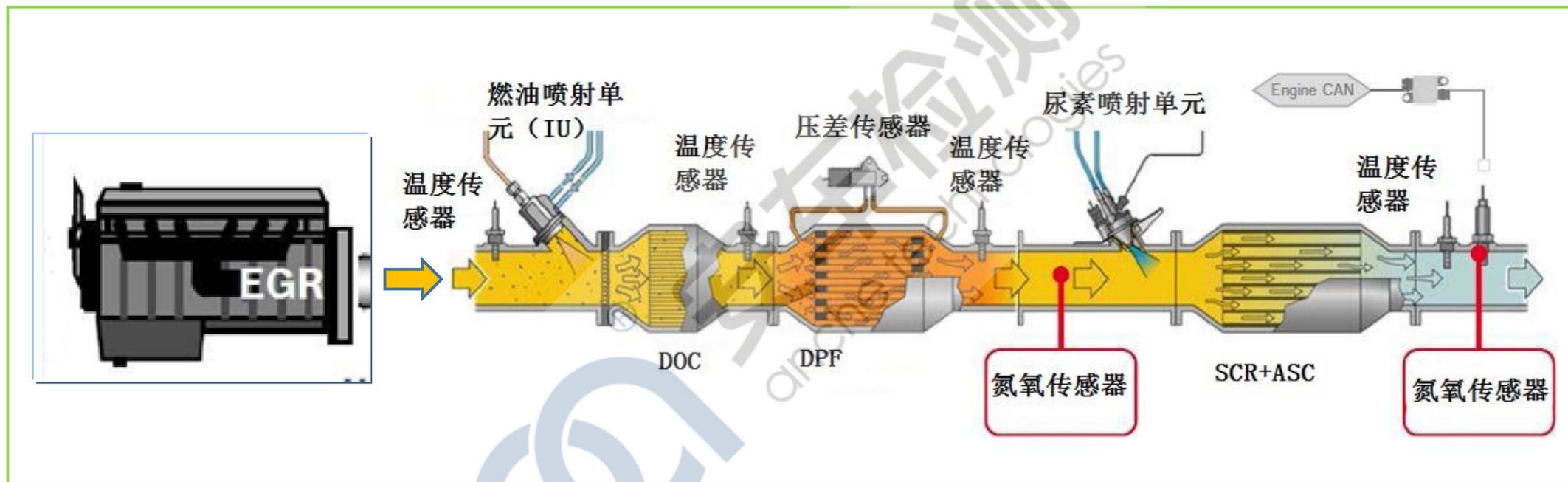
DOC
氧化催化器

DPF
颗粒物捕捉器

SCR
选择性催化还原



国六后处理系统技术路线和系统架构



后处理系统包含以下部件：

- ✓ 催化转化器：DOC+SCR+ASC
- ✓ 颗粒捕集器：DPF
- ✓ 尿素供给单元、喷射单元
- ✓ 燃油计量单元、喷射单元
- ✓ 传感器：温度传感器、氮氧传感器、压差传感器、PM传感器

柴油车发动机基本参数识读



A1 发动机的基本参数见表 A1

表 A1

车辆型号名称	CPCD35-YN4K 内燃平衡重式叉车	生产厂	安徽合力股份有限公司宝鸡合力叉车厂
机号	010351Q1018	整机质量 (kg)	4700
发动机型号	YN4A055-40CR	发动机生产厂	昆明云内动力股份有限公司
额定净功率 (KW)	36.8	额定净功率转速 (r/min)	2400
最大净扭矩 (N.m)	175	最大净扭矩转速 (r/min)	1500-1800
低怠速转速 (r/min)	800±30	最高空转转速 (r/min)	2592
气缸数	4	排列方式/	直列
缸心距 (mm)	112	气缸工作次序	1-3-4-2
燃烧循环	4 冲程	缸径×行程 (mm × mm)	90×105
单缸排量 (L)	0.668	柴油机排量 (L)	2.67
冷却方式	液冷	冷却液性质	防冻液
进气方式	自吸	发动机编号	BL117000064
燃烧室型式	直喷	燃料喷射系统型式	高压共轨
容积压缩比	(17±0.5):1	单缸气阀数	2
最大允许进气真空度 (kPa)	6	最大允许排气背压 (kPa)	10

A2 发动机的污染控制装置配置见表 A2

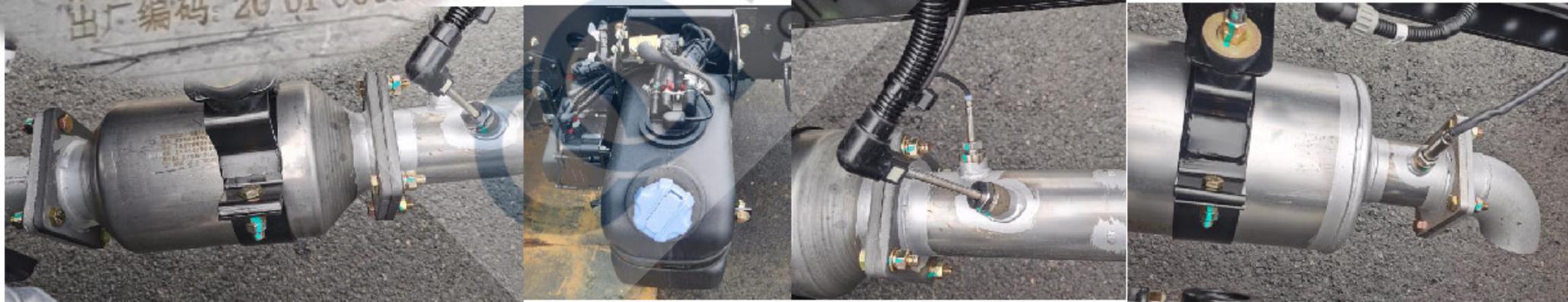
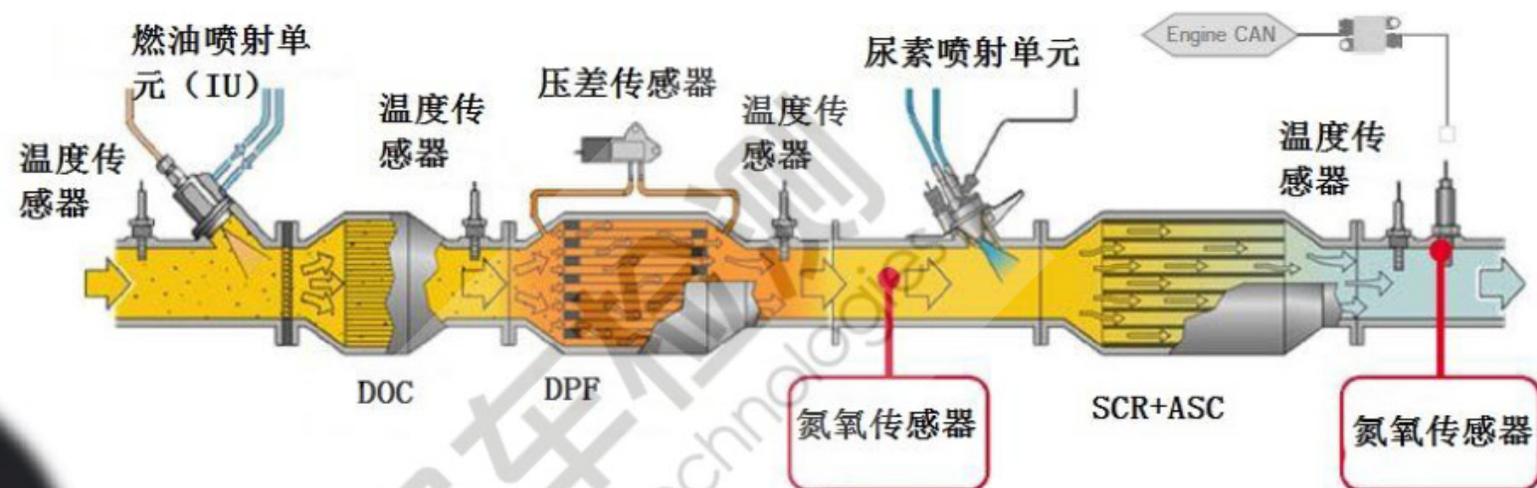
表 A2

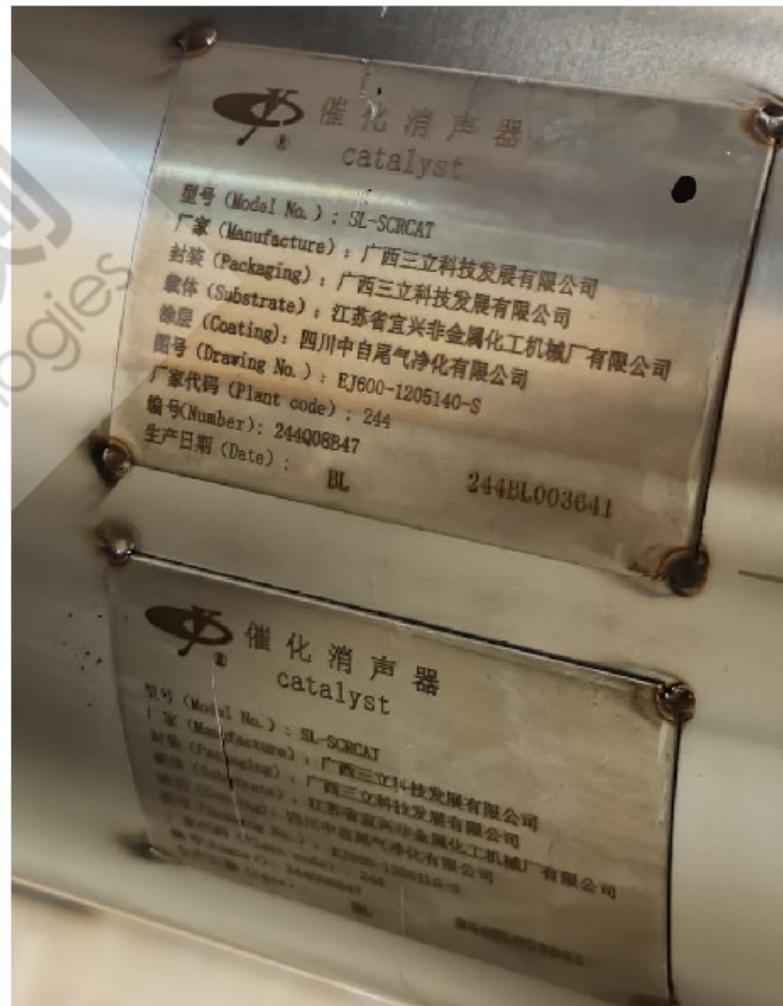
污染控制装置	项目	型号	生产厂
燃油泵	燃油泵	型号	NP1.2 生产厂 辽宁新风企业集团有限公司
	喷油器	型号	NP13.1 生产厂 辽宁新风企业集团有限公司
	增压器	型号	\ 生产厂 \
	中冷器	型号	\ 生产厂 \
	ECU	型号	ECU13 生产厂 辽宁新风企业集团有限公司
附加净化装置	OBD	型号	\ 生产厂 \
	NOx 传感器	型号	\ 生产厂 \
	SCR 排气处理装置	型号	\ 生产厂 \
	SCR 系统尿素计量泵	型号	\ 生产厂 \
	催化转换器型号	\	生产厂 \

B1 燃料、油料见表 B1

表 B1

项目	生产厂	规格	相关技术参数
柴油	中国石化	标准柴油	十六烷值: 51. 密度 (kg/m³): 830.5 运动粘度 (mm²/s): 5.17 硫含量 (%): 0.0315
润滑油	中国石油	A3/B4	\







查验环保随车清单内容与信息公开内容是否一致。
 核查随车清单真实性直接搜索“机动车环保网”
<http://www.vecc-mep.org.cn/>

位置: 首页 > 信息公开 > 标准

信息公开

- 公告
- 文件
- 标准
- 指南

企业环保信息公开系统

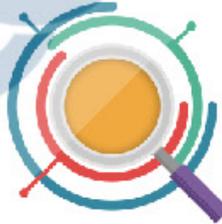
环保信息公开查询

新用户系统注册流程

标准	发布日期
• GB 1509-2009 《车用汽油催化转化器中铂、钨、铈的定量电液耦合诱导原子吸收光谱法》	2010-05-14
• GB 17531-2016 《轻型混合动力电动汽车污染物排放控制要求及测量方法》	2018-09-14
• GB 18352.6-2016 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》	2018-05-14
• GB 18352-2005 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》	2018-05-14



2017年前生产和进口车型查询



2017年1月1日后生产和进口车辆查询

企业承诺: VIN码(见封面条形码)的重型柴油车符合《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 17691-2018)6阶段、《柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)》(GB 1495)和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》(GB 1495)的相关要求,同时符合相关标准规定的耐久性要求。

第一部分 车辆信息			
01 车辆型号:	SX5250ZYSP6444	06 生产厂地址:	陕西省宝鸡市
02 商标:	陕汽牌	07 车辆铭牌位置:	车身右侧门框
03 汽车分类:	N3(城市车辆)	08 OBD 接口位置:	驾驶员侧仪表台下方
04 排放阶段:	国六	09 排气管口位置:	整车右侧
05 车辆制造商名称:	陕西汽车集团有限责任公司	10 排气管口朝向:	左后
第二部分 发动机信息			
11 发动机型号:	YCK08300-60	14 厂牌:	8013G2LX00
12 制造商名称:	广西玉柴机器股份有限公司	15 发动机编号:	玉柴
13 生产厂地址:	广西玉林市天桥西路 88 号		
第三部分 检验信息			
16 型式检验信息:		检测机构:	国家汽车质量监督检验中心(襄阳), 国家轿车质量监督检验中心, 国家客车质量监督检验中心
依据的标准:	GB 17691-2018	结论:	合格
	GB 1495-2002		
17 出厂检验依据:	GB3847-2018		
18 车型环保生产一致性保证计划及执行情况:	详见本公司官方网站和生态环境部信息公开平台		
第四部分 污染控制技术信息			
19 燃料供给系统型式:	高压共轨		
20 喷油泵型号/生产企业:	YCFP-A38/博世汽车柴油系统有限公司		
21 喷油器型号/生产企业:	YCFI-A38/博世汽车柴油系统有限公司		
22 共轨管型号/生产企业:	RA-A38/博世汽车柴油系统有限公司		
23 增压器型号/生产企业:	HE250WC/无锡康明斯涡轮增压技术有限公司		
24 中冷器型式:	空空		
25 EGR型号/生产企业:	YC-EGR/广西玉柴机器股份有限公司		
26 曲轴箱排放控制装置型式/生产企业:	闭式/广西玉柴机器股份有限公司		
27 ECU型号/生产企业:	YCBCU-A38/博世汽车柴油系统有限公司		
28 OBD系统供应商:	广西玉柴机器股份有限公司		
29 排气后处理系统型式:	DOC(1个)+SCR(1个)+ASC(1个)+DPF(1个)		
30 催化转化器(DOC)型号/生产企业:	YC-DOC/广西玉柴排气技术有限公司		
封装/载体/涂层生产企业:	广西玉柴排气技术有限公司/单元 1:NGK(苏州)环保陶瓷(上海)化工有限公司		
31 催化转化器(SCR)型号/生产企业:	YC-SCRAT/广西玉柴排气技术有限公司		
封装/载体/涂层生产企业:	广西玉柴排气技术有限公司/单元 1:NGR(苏州)环保陶瓷(上海)化工有限公司		
32 催化转化器(ASC)型号/生产企业:	YC-ASC/广西玉柴排气技术有限公司		

一、基本信息					
检验机构名称：					
号牌号码		车辆型号		基准质量/kg	
车辆识别代号 (VIN)		最大设计总质量/kg		发动机型号	
发动机号码		发动机排量/L		额定转速/(r/min)	
发动机额定功率/kW		DPF		DPF 型号	
SCR		SCR 型号		气缸数	
驱动电机型号		储能装置型号		电池容量	
车辆生产企业		车辆出厂日期		累计行驶里程/km	
车主姓名 (单位)		联系电话 (手机)		车牌颜色	
燃料类型		燃油型式		驱动方式	
品牌/型号		变速器型式		使用性质	
初次登记日期		检测方法		OBD	
环境参数					
环境温度/°C		大气压/kPa		相对湿度/%	
检测设备信息					
分析仪生产企业		分析仪名称		分析仪检定日期	
底盘测功机生产企业		底盘测功机型号			
OBD 诊断仪生产企业		OBD 诊断仪型号			

基本信息

可维护的方法和环保检测项目要同时选择

车辆型号	发动机型号	整车公开编号	排放标准
BJ5042XLJC301D	SC20M139Q6	CN ZC G6 Z2 0A90000002 000001	柴油
发动机号	底盘类型	生产日期	
M019C007760	4x2朝里后挂车	2020-04-15	
车辆生产企业		车辆生产地址	
北汽(常州)汽车有限公司		常州市高新区韶山路18号	
发动机生产企业		发动机生产地址	
上海康轴机股份有限公司		上海市军工路2636号	
总质量(kg)	基本质量(kg)	燃油方式	车辆品牌
3550	2210	高压共轨	北京牌
变速器形式	额定功率(kW)	额定功率转速(r/min)	排量(L)
自动变速器(AT)	100.5	3500	1.996
汽缸数	排放标准	后处理种类	是否有OBD
4	HC+SCR+ASC+DPF	DOC+SCR+ASC	有
催化转化器型号	排放达标标准	电动机型号	排放标准型号
SCR6103+ASC6104	国VI	N/A	N/A
电池容量(Ah)			
.....			

环检外观检验

在用汽车

检查被检车辆的车况是否正常。如有异常，应要求车主进行维修。

检查车辆是否存在烧机油、或者严重冒黑烟现象，如有，应要求车主进行维修。

检查燃油蒸发控制系统连接管路的连接是否正确、完整。如果发现老化、龟裂、破损或堵塞现象，应要求车主进行维修，对单一燃料的燃气汽车不需要进行此项检验。

检查发动机排气管、排气消声器和排气后处理装置的外观及安装紧固部位是否完好，如发现有腐蚀、漏气、破损或松动的，应要求车主进行维修。

检查车辆是否配置有OBD系统。

判断车辆是否适合进行简易工况法检测，如不适合（例如：无法手动切换两驱驱动模式的全时四驱车和适时四驱等），应标注。进行简易工况法检测的，应确认车辆轮胎表面无夹杂异物。

变更登记、转移登记检验时应查验污染控制装置是否完好。

汽油车的车载诊断系统（OBD）检查

注册登记

检查车辆的OBD 接口是否满足规定要求，OBD 通讯是否正常，有无故障代码。

在用汽车

对配置有OBD系统的在用汽车，在完成外观检验后，应连接 OBD 诊断仪进行 OBD检查。在随后的污染物排放检验过程中，不可断开OBD 诊断仪。

OBD 检查项目包括：故障指示器状态，诊断仪实际读取的故障指示器状态，故障代码、MIL 灯点亮后行驶里程和诊断就绪状态值，具体检验流程应按照附录F进行。

若车辆存在故障指示器故障（含电路故障）、故障指示器激活、车辆与OBD诊断仪之间的通讯故障、仪表板故障指示器状态与ECU中记载的故障指示器状态不一致时，均判定OBD检查不合格。如果诊断就绪状态项未完成项超过2项，应要求车主在对车辆充分行驶后进行复检。

检验机构应使用计算机数据管理系统存储所有被检车辆OBD数据，不得人为篡改数据。

OBD诊断仪应能实现对OBD检查数据的实时自动传输。作为排放检验一部分，OBD获得的信息应自动保存到计算机系统中。

对要求配置远程排放管理车载终端的在用汽车，应查验其装置的通讯是否正常。

如车辆污染控制装置被移除，而OBD故障指示灯未点亮报警的，视为该车辆OBD不合格。

柴油车的车载诊断系统检查

VIN: LZGCR2R69KB031110			
年款: 2019		里程: 未知	
车架号(VIN)	模块ID	CAL ID	CVN
LZGCR2R69KB031110	0x18DAF100	YCK08350-60,PMS000000000000	8BE624A
OBD检查信息			
MIL灯状态		OFF	
MIL灯亮后行驶里程(km)		0	
就绪状态			
失火监视	不支持		
燃油系统监视	就绪		
综合部件监视	就绪		
NMHC催化剂监测	就绪		
氮氧化物后处理监测	未就绪		
增压压力系统监测	不支持		
废气传感器监测	就绪		
PM(颗粒物)监测	未就绪		
EGR/VVT系统监测	就绪		

MIL灯状态	
MIL灯亮后行驶里程(km)	
就绪状态	
失火监视	不支持
燃油系统监视	就绪
综合部件监视	就绪
NMHC催化剂监测	就绪
氮氧化物后处理监测	未就绪
增压压力系统监测	不支持
废气传感器监测	就绪
PM(颗粒物)监测	未就绪
EGR/VVT系统监测	就绪

5/18 11:37 上午 96%		
基本信息		
节气门绝对开度	不适用	%
发动机转速	0	r/min
进气量	1.00	g/s
实际的发动机扭矩百分比	0	%
发动机参考扭矩	2390	Nm
发动机摩擦扭矩	4	%
车速传感器	0	km/h
计算负荷值	0.0	%
发动机输出功率	不适用	kw
EGR开度	0.0	%
油耗量	30.0	L/100km
增压压力传感器A	不支持	kPa

5/18 11:38 上午 96%		
基本信息		
油耗量	30.0	L/100km
增压压力传感器A	不支持	kPa
增压压力传感器B	不支持	kPa
氮氧化物传感器浓度-缸组1, 传感器1	0	ppm
氮氧化物传感器浓度-缸组1, 传感器2	不支持	ppm
氮氧化物传感器浓度-缸组2, 传感器1	不支持	ppm
氮氧化物传感器浓度-缸组2, 传感器2	不支持	ppm
试剂平均损耗	不适用	l/h
颗粒辅集器缸组1压差	不适用	kPa
废气温度-缸组1, 传感器1	266.5	°C
废气温度-缸组1, 传感器2	不支持	°C

柴油车的检测方法选择

“除无法手动切换两驱模式的全时及适时四驱车型，因适用特殊技术或存在安全隐患无法上线检测的车型，以及执法检查等特殊情况使用双怠速法和自由加速法外，要全面按标准使用简易工况法、加载减速法。汽车排放检验机构及其负责人对检验数据的真实性和准确性负责。地方各级生态环境部门要通过互联网、移动通信端等便于公众获取的方式公布本行政区域汽车排放检验机构的信息并及时更新。汽车排放检验机构要在办事大厅、休息区醒目位置张贴本地区可维护修理单位信息，便于车主联系和送修”。



透射式烟度测量仪器介绍

烟度计是用来测量压燃式发动机或装有压燃式发动机汽车排放可见污染物的仪器。

它的测量原理：一定光通量 Φ_0 的入射光通过一段特定长度的被测烟柱，用光接收器上所接收到的透射光 Φ 的强弱来评定排放可见污染物的程度。

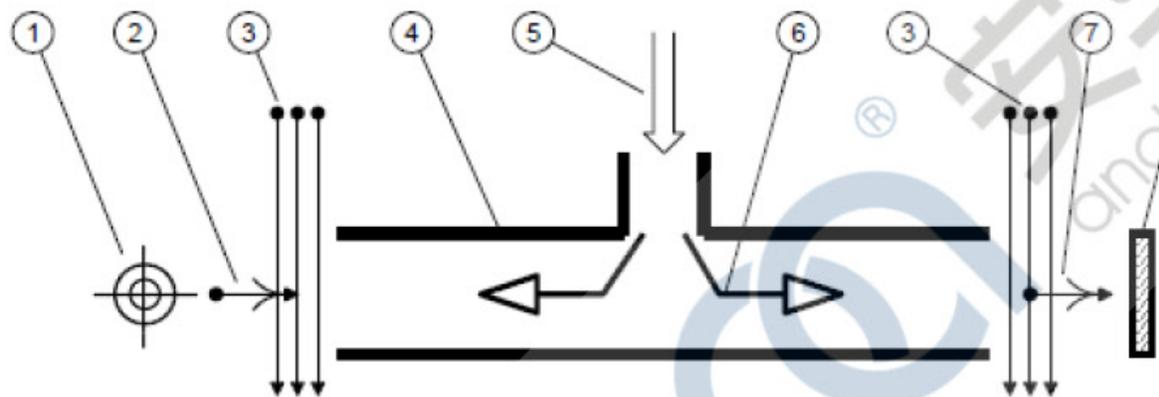


图1 烟度计测量原理示意图

1—光源；2—入射光 Φ_0 ；3—风帘；4—光通道；5—烟气入口；6—光通道内烟气；7—透射光 Φ ；8—光接收器

C.3.8 被测气体和清扫空气压力

C.3.8.1 烟室中排气的压力与大气压力之差应不超过 735Pa。

C.3.8.2 对于光吸收系数为 1.7m^{-1} 的气体，被测气体和清扫空气的压力波动引起的光吸收系数的变化应不大于 0.05m^{-1} 。

C.3.8.3 不透光烟度计应装有合适的装置，以测量烟室中的压力。

C.3.8.4 仪器制造厂应标明烟室中气体和清扫空气的压力波动极限。

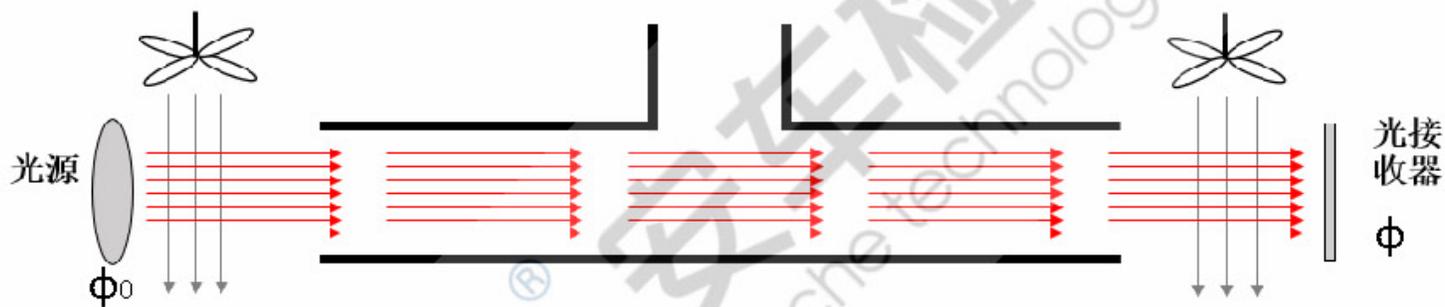
C.3.9 被测气体的温度

C.3.9.1 测量过程中，烟室中各点的气体温度应在 70°C 至不透光烟度计制造厂规定的最高温度之间，当烟室中充满光吸收系数为 1.7m^{-1} 的气体时，在此温度范围内读数的变化应不超过 0.1m^{-1} 。

C.3.9.2 不透光烟度计应装有合适的温度测量装置，以测量烟室中的温度。

透射式烟度概念定义

透射比：从光源发出的光通过充满烟气的烟通道，其透射的光通量与入射光通量之比。 $\tau = \frac{\phi}{\phi_0} \times 100\%$



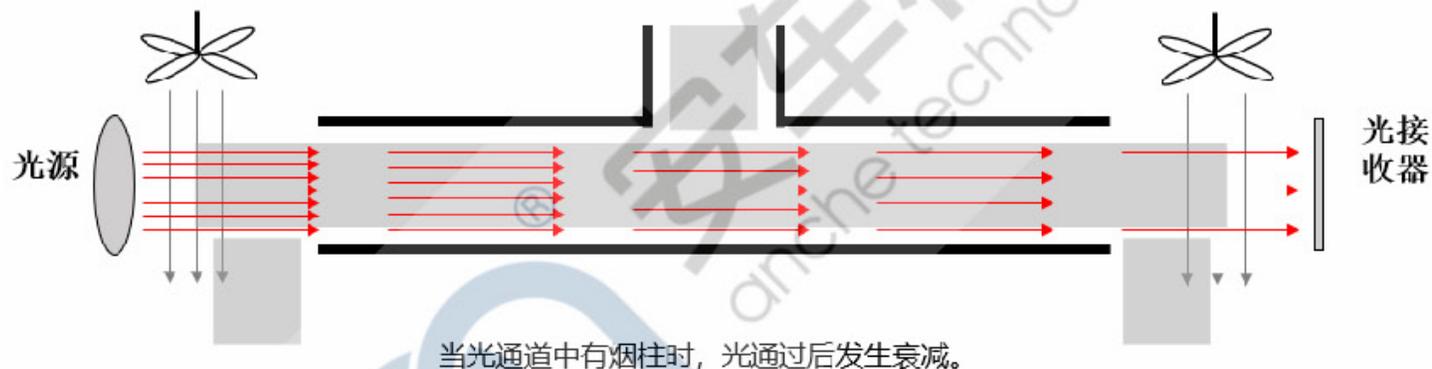
当光通道中无烟柱时，光通过后未发生衰减。



吸收比N(不透光度)：

从光源发出的光通过充满烟气的烟通道，其吸收的光通量与入射光通量之比。

$$N = \frac{\theta_0 - \theta}{\theta_0} \times 100\% = 1 - \tau。$$



光吸收系数：由比尔-郎伯定律确定的系数。单位为 m^{-1} 。

$$K = -\frac{1}{L} \times \ln(\tau) = -\frac{1}{L} \times \ln(1 - N)$$

光通道有效长度L:

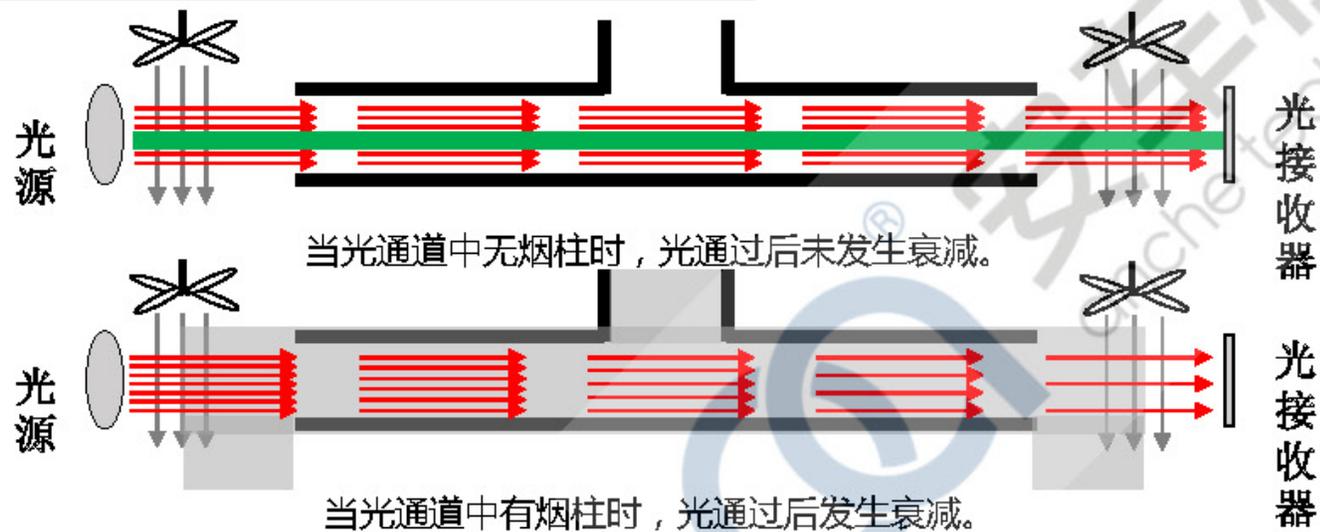
从光源发出的光到达仪器光接收器所通过充满烟气的暗通道长度，单位为m。

标准光通道有效长度L_s:

规定标准光通道有效长度为0.430m。

某烟度计有效长度:

光通道有效长度	215mm	光通道等效长度	430mm
---------	-------	---------	-------



实时测试		
	瞬时值	最大值
K (m ⁻¹)	0.00	0.00
N _s (%)	0.0	0.0
N (%)	0.0	0.0
转速 (rpm)	00	
烟气温度 (°C)	50	油温 (°C) 89

标准光通道有效长度的吸收比N_s:

为保证烟度测量时各种烟度计测量结果的可比性，统一按照公式修正为吸收比值N_s，单位为%。

$$N_s = 1 - e^{-\frac{0.430}{L} \times \ln(1 - N)}$$

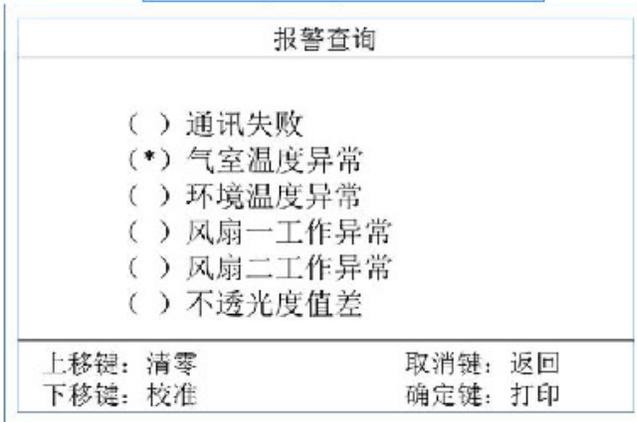
仪器按前面中的步骤安装完成的前提下，可接通电源开关。一般仪器需要进行预热，且状态提示预热中，预热时间不低于15分钟。预热期间，请勿将取样探头放在车辆的排气管中，而应放在清洁的空气中，以便预热后仪器能正确自动校准。
 预热期间若终止预热，提前进入工作状态，预热时间不足会导致仪器的零位漂移和示值误差超差。

每次检测前应对仪器校准

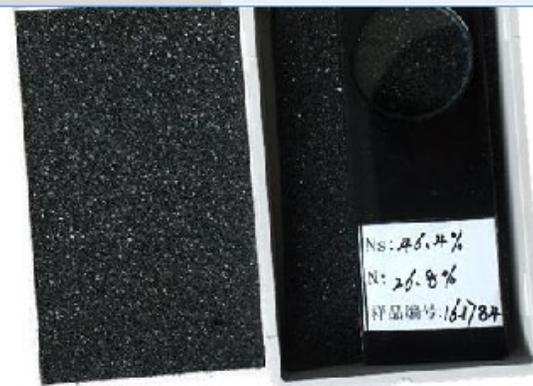
校准时须将仪器的下位机及取样探头放于清洁空气的环境，以便仪器校准准确。否则测量结果可能会有误差。当执行校准操作时，仪器在内部自动校准零位（0%）及满量程（99.9%），校准过程约需3-5秒钟。

校准零位时，即校准仪器在全透光状态下的数值，校准满量程位时，即校准仪器在全遮蔽（即不透光）状态下的数值。

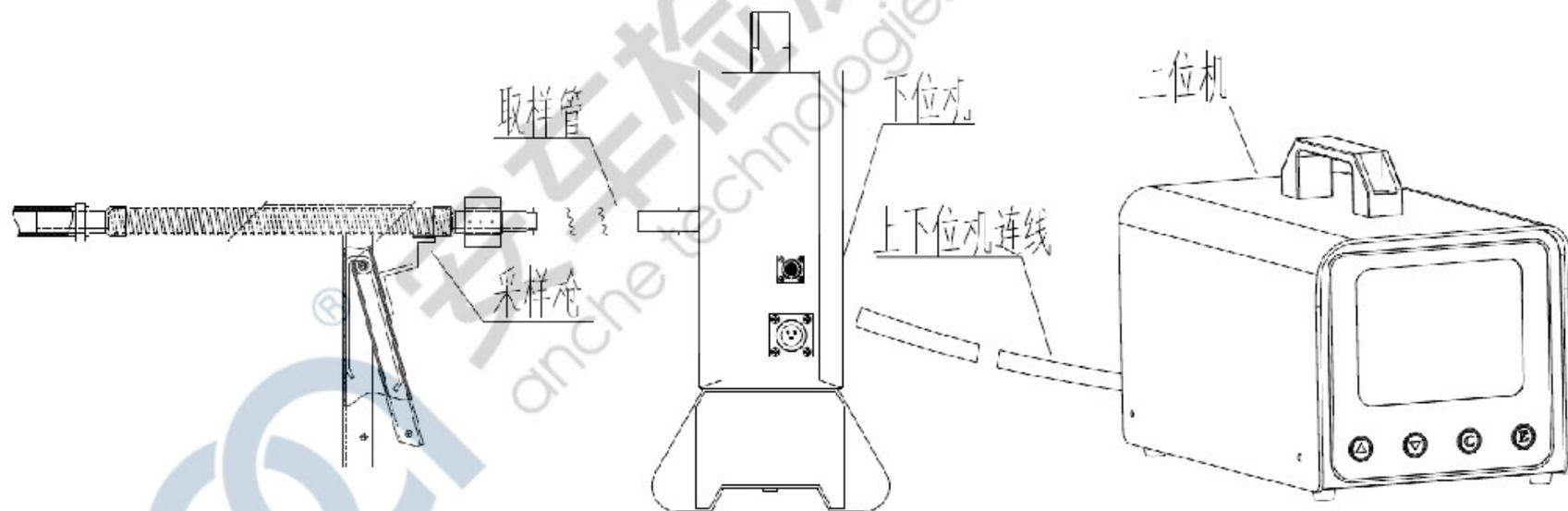
校准完毕，将下位机放于汽车排气管附近。由于下位机在进行测量时，须吸入干净空气作为保护气幕，若吸入废气，则会影影响测量结果。因此下位机不得放置在废气扩散的方向。



不透光度 (N)	(0~99.90)%
光吸收系数 (K)	(0~16.08)m ⁻¹



- () 通讯失败
- (*) 气室温度异常
- () 环境温度异常
- () 风扇一工作异常
- () 风扇二工作异常
- () 不透光度值差



❖用于轻型车的取样管长度应小于1.5m，用于重型车的取样管长度应小于3.5m。

Table1.1 测量范围、分辨率与示值误差

项目	吸收比(N)	光吸收系数(K)	烟气温度
单位	%	m^{-1}	$^{\circ}C$
测量范围	0~98.60	0~16.08	0~150
分辨率	0.01	0.01	1
示值误差 (绝对误差)	± 2.0		± 5

Table1.2 其他参数

光通道有效长度	215mm
光通道等效长度	430mm
环境条件	气压: 80.0 kPa~110.0kPa 温度: $0^{\circ}C$ ~ $40^{\circ}C$ 湿度: $\leq 95\%$
工作电源	DC 24V
消耗功率	130W
外形尺寸(长×宽×高)	525×170×332 mm
仪器重量	约 6kg



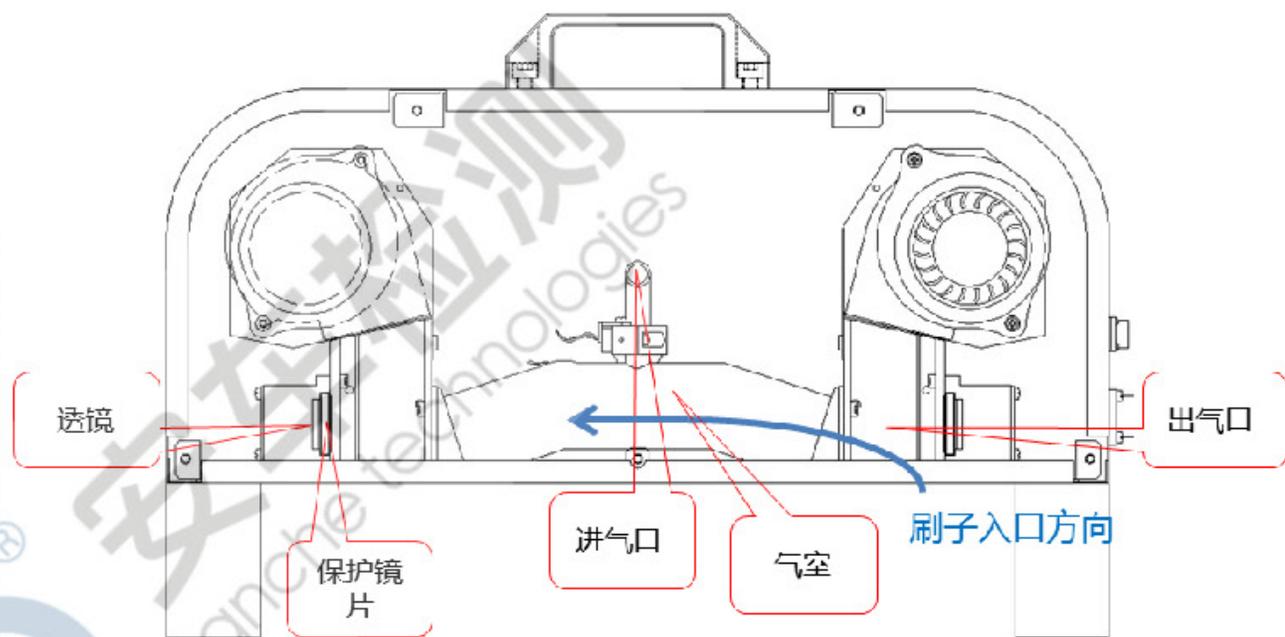
标定

进行多点标定
 恢复出厂系数

上移键: 选择 取消键: 返回
 下移键: 选择 确定键: 确定

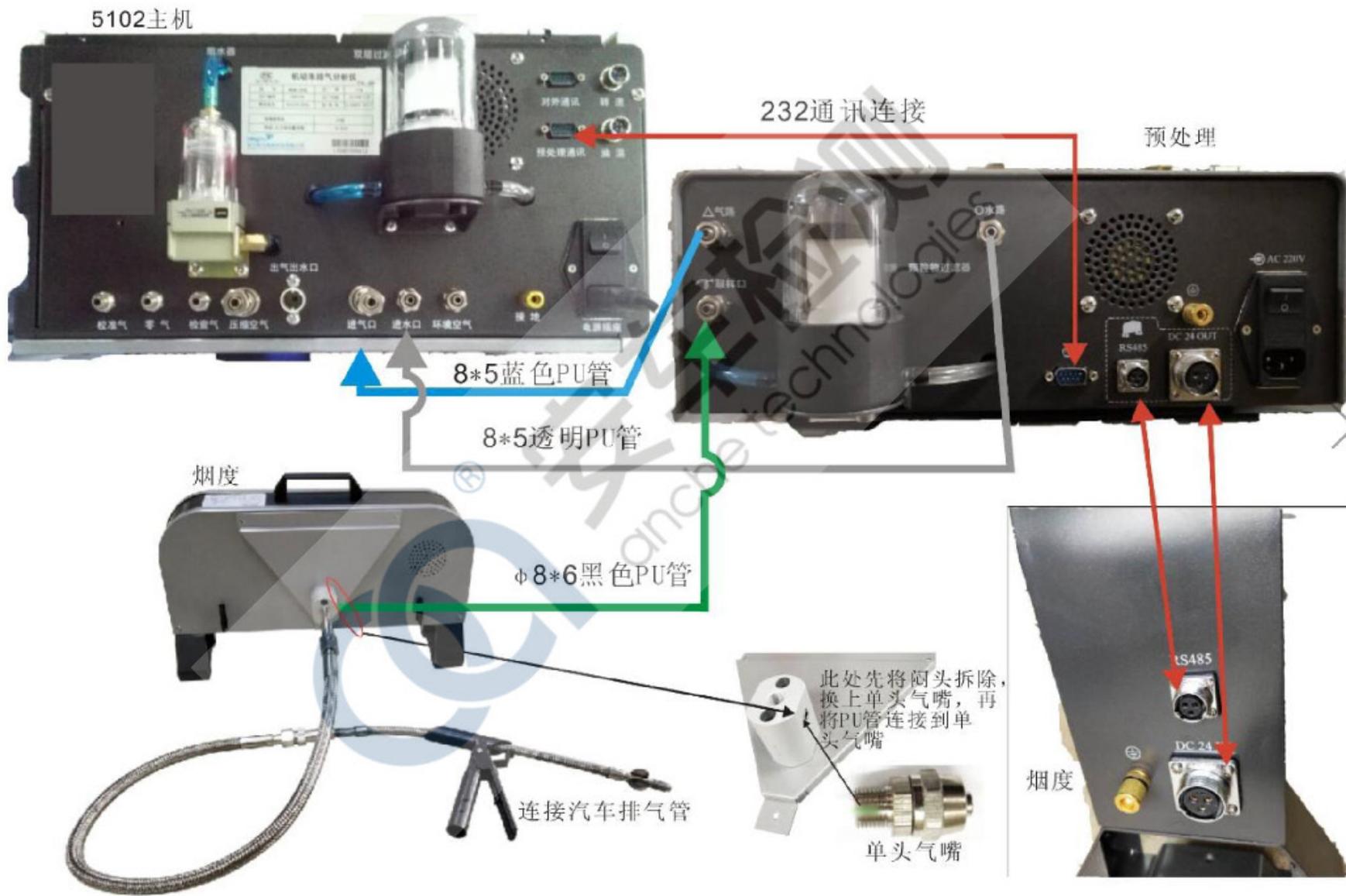
标定		N值: 0.0%
序号	设定N值	
1	26.8%	√
2		×
3		×
4		×
5		×

上移键: 加一 取消键: 返回
 下移键: 减一 确定键: 确定

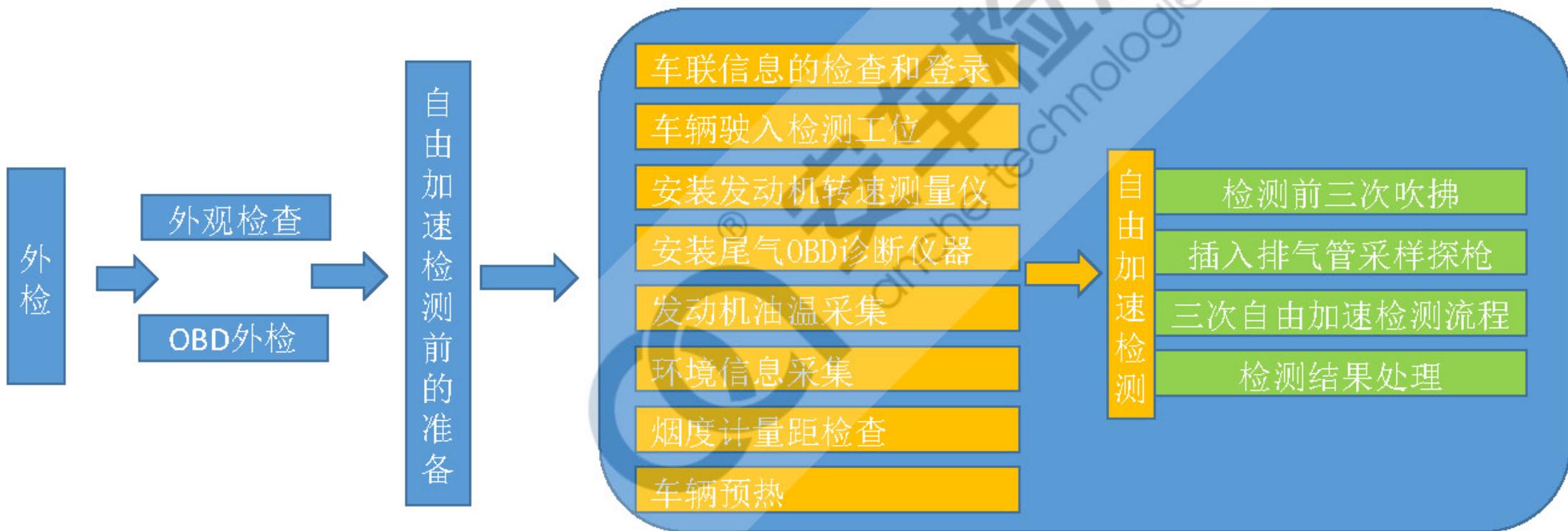


仪器的下位机必须进行定期的维护保养。维护保养的周期取决于仪器的使用次数，如果仪器使用频繁，建议每周进行一次。维护保养按以下步骤进行：

1. 用本公司提供的清洁刷子，从废气出口处小心插入测量室的管内，边清扫烟炱，边向里逐渐伸进，直至另一端废气出口为止。操作过程中务必注意：不要接触和损伤两端的保护镜片和透镜。不能将刷子从废气入口插入，以防损坏其内部的温度传感器。
2. 用柔软干净的纸巾或布，轻轻拭擦保护镜片（从仪器拔出），直至干净。务必注意不要损伤透镜。
3. 用清水和干净的布清洁取样探头、取样管的内部和外部。

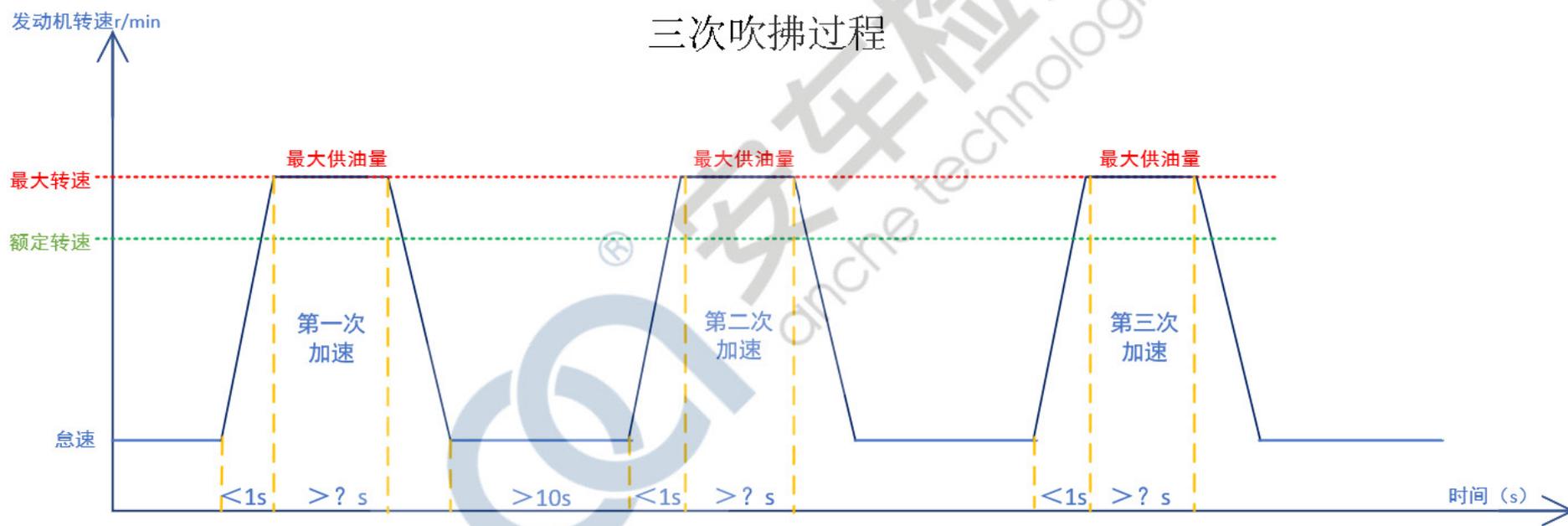


自由加速的流程



柴油车自由加速检测流程

(1) 在正式进行排放测量前，应采用三次自由加速过程或其他等效方法吹拂排气系统，以清扫排气系统中的残留污染物。



目测检测车辆的排气系统的相关部件是否泄漏。
在吹拂前采样管就已插入排气管。

柴油车自由加速检测流程

(2) 插入取样探头 > 400mm。

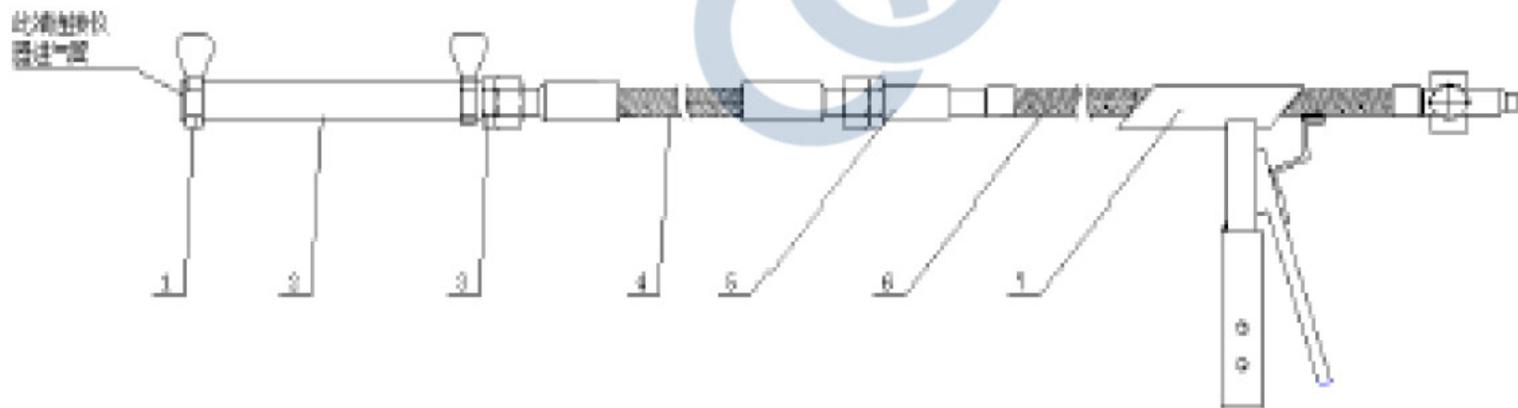


透射式烟度计+取样系统

- ❖ 取样系统的主要组成部分包括：取样探头、取样软管，样气入口通道等。
- ❖ 用于轻型车的取样管长度应小于1.5m，用于重型车的取样管长度应小于3.5m。
- ❖ 取样探头的长度应保证能插入排气管400mm的深度。

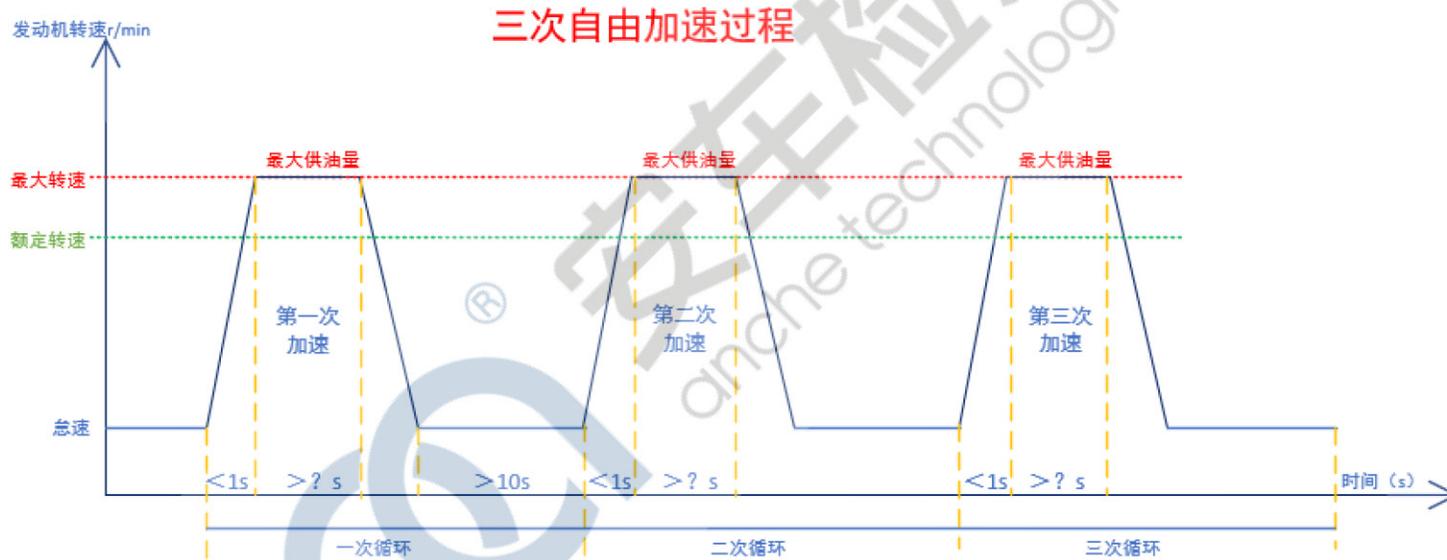
烟度计使用

- 1)、测试前必须确保仪器已预热 15min, 否则可能造成测试数据不准确。
- 2)、测试前, 需要先进行校准操作, 校准时须将仪器及取样探头置于清洁空气的环境下, 以便仪器校准准确。否则, 测量结果可能会有误差。当执行校准操作时, 需要对仪器的零位 (0%) 及满量程位 (99.9%) 进行校准, 首先执行零位校准, 3 秒后再执行满量程位校准, 过程约需 5秒钟。校准零位时, 即校准仪器在全透光状态下的数值; 校准满量程位时, 即校准仪器在全遮蔽 (即不透光) 状态下的数值。
- 3)、校准完毕, 将仪器置于被测车辆排气管附近。由于测量时, 仪器会吸入大量干净空气作为保护气幕, 如吸入废气, 则会影响测量结果。因此下位机不得放置在废气扩散的方向。如选配温湿度传感器, 则不要将温湿度传感器正对排气管出气口, 否则会对实际温湿度测量造成干扰。



柴油车自由加速检测流程

(3) 进入正式的3次自由加速检测环节。



- A) 在每个自由加速循环的起点均处于怠速状态。
- B) 对重型发动机，将油门踏板放开后至少等待10s。
- C) 在进行自由加速测量时，在1s内，将油门踏板快速连续地完全踩底，使喷油泵在最短时间内供给大油量。
- D) 对每一个自由加速测量，在松开油门踏板前，发动机必须达到额定转速。

待检车辆定位

测3QZY01

车辆请到位

环境信息

温度(℃)

+ 14.5

湿度(%)

59.1

大气压(kPa)

960

烟度计

烟度计线性检查

OBD项目状态数据

存在OBD检测项目定位完毕读取数据

退出检测

下降 ↓

上升 ↑

退出定位

测3QZY01

引车员:郭铁兵

自由加速

自由加速的检测问题

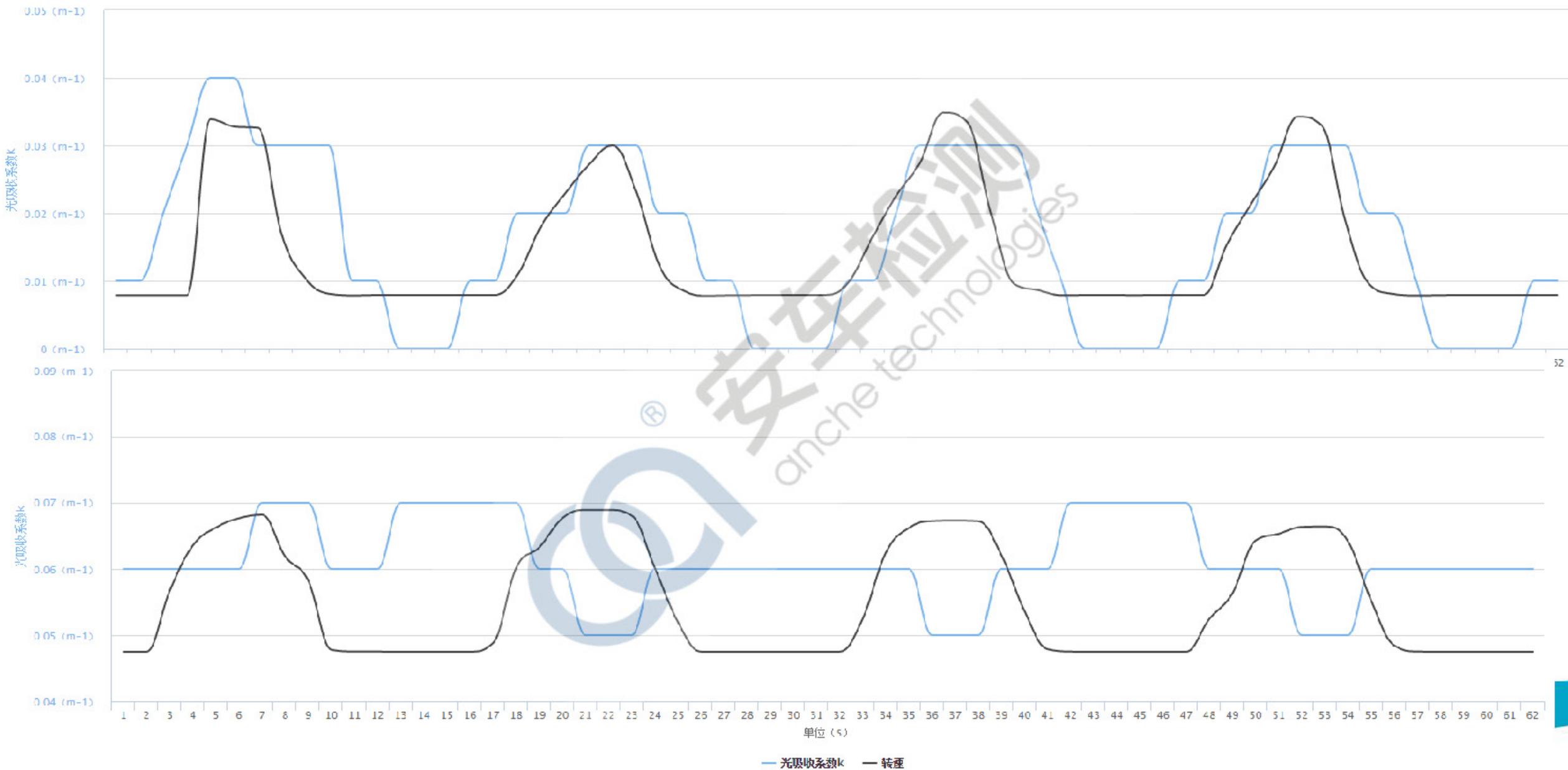
1.6 检测方法		自由加速法					
额定转速 (r/min)	实测转速 (r/min)	最后三次烟度测量值 (m^{-1})			平均值 (m^{-1})	限值 (m^{-1})	
		1	2	3			
3000	3255	0.03	0.03	0.03	0.03	1.2	
结果判定		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
检测员: 朱爱峰							



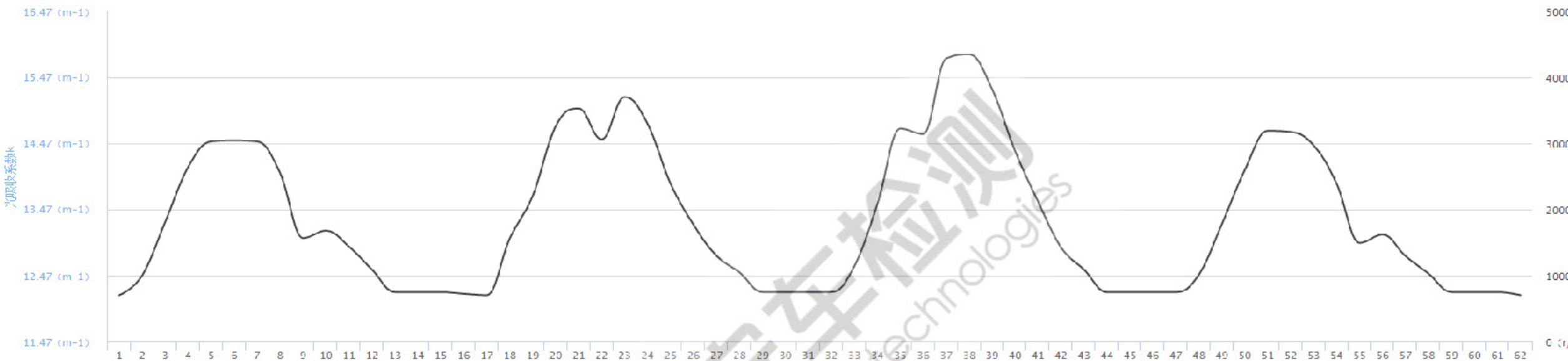
过程数据分析

秒速	工况时间	检测状态	温度(°C)	湿度(%)	大气压(kPa)	油温(°C)	转速(r/min)	逐秒检测的光吸收系数 k (m-1)
第1秒	2020-04-18 08:50:35	第一次加油门	16.1	57.5	98.3	64.0	700	0
第2秒	2020-04-18 08:50:36	第一次加油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1063	0
第3秒	2020-04-18 08:50:37	第一次加油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1740	0
第4秒	2020-04-18 08:50:38	第一次加油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1791	0.02
第5秒	2020-04-18 08:50:39	第一次加油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1800	0.05
第6秒	2020-04-18 08:50:40	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1801	0.05
第7秒	2020-04-18 08:50:41	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1566	0.01
第8秒	2020-04-18 08:50:42	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	1101	0
第9秒	2020-04-18 08:50:43	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	727	0
第10秒	2020-04-18 08:50:44	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	697	0
第11秒	2020-04-18 08:50:45	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	700	0
第12秒	2020-04-18 08:50:46	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	700	0
第13秒	2020-04-18 08:50:47	第一次松油门	16.1	57.5	98.3	64.0	700	0





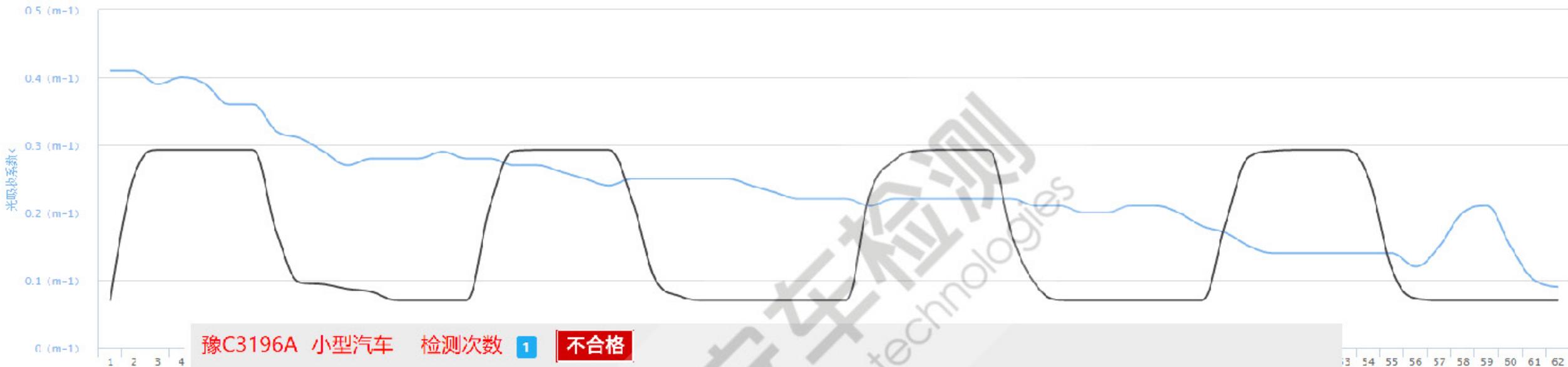
小转子边在曲线



单位 (s)

— 光吸收系数k — 转速

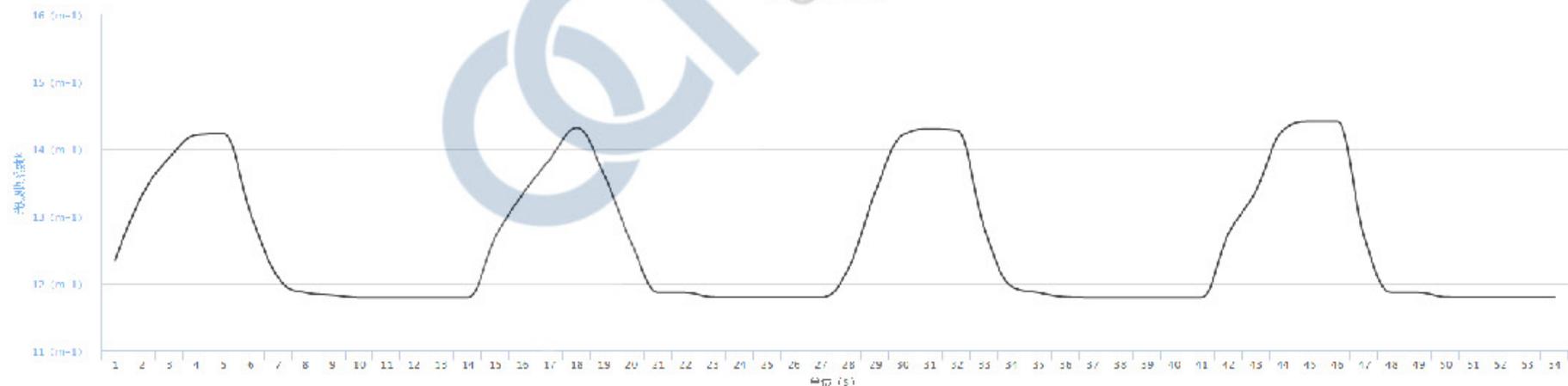
不合格过程曲线



柴油车-在用车
 打印
 制单数据
 过程数据浏览
 OBD过程故障预览

[基本数据](#)
[检测数据](#)
[过程数据](#)
过程曲线
[收起过程数据](#)

不透光过程曲线



— 光吸收系数 — 验证

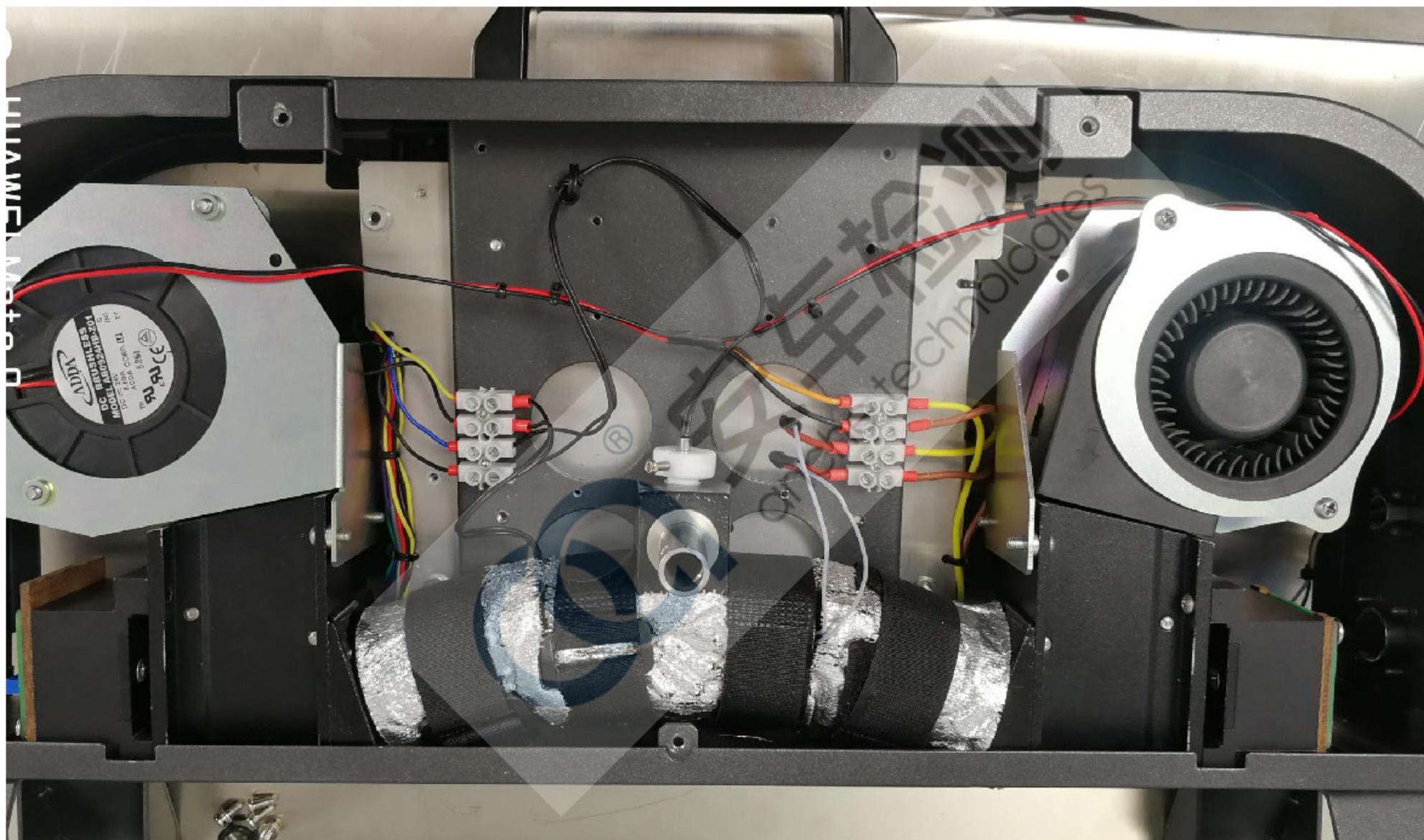
不透光烟度计和采样管长度

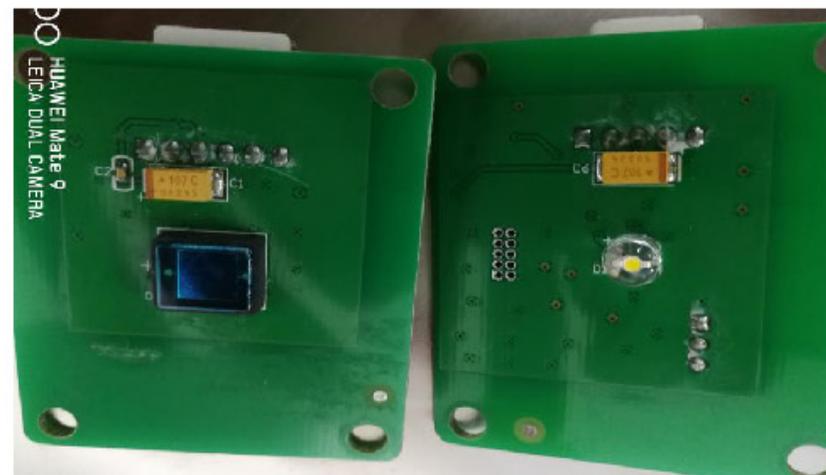
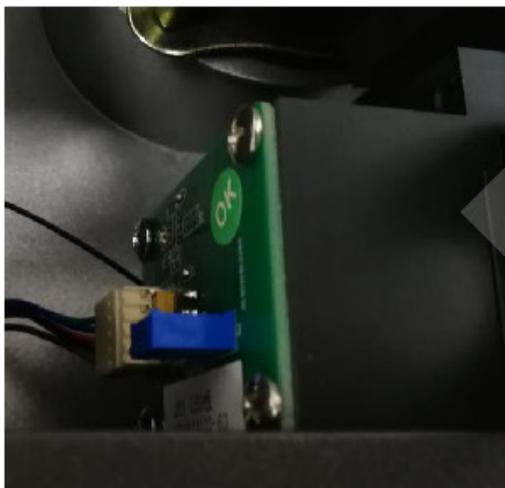
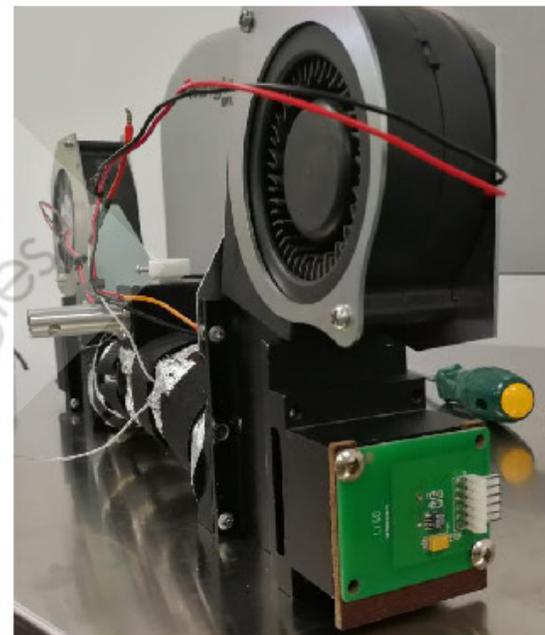
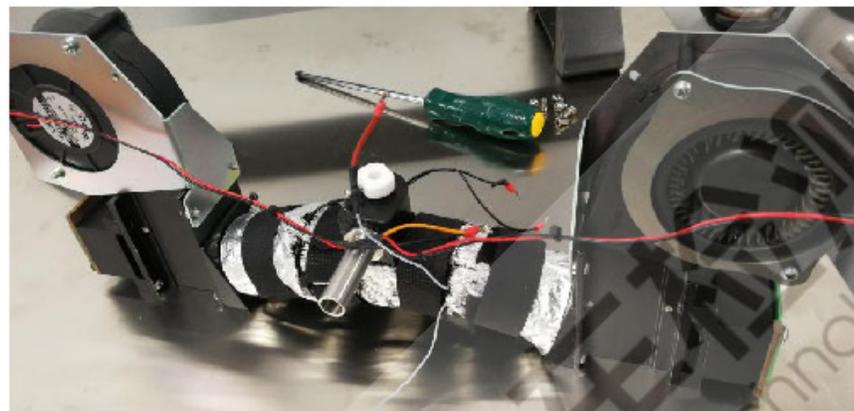
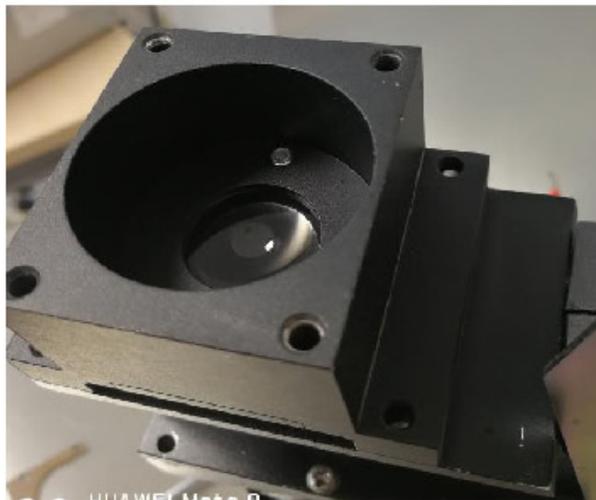


取样探头与排气管横截面积之比应不小于 0.05，在排气管中探头开口处测得的背压应不超过 735Pa。

连接不透光烟度计的各种管子也应尽可能短。管路应从取样点倾斜向上至不透光烟度计，且应避免会使碳烟积聚的急弯。







自由加速测试流程作业指导

一、自由加速的排放检测适用范围

1. 对无法中断车上主动型制动功能和扭矩控制功能的车辆，可采用自由加速法进行排放检测，或者对于用于检测多轴驱动且最大单轴质量 $>11000\text{kg}$ 或者轴距范围不在标准要求范围之间的多轴驱动车辆的测试可采用自由加速法。

二、自由加速检测的岗位设置

自由加速检测时检测线岗位常规也可设置三个岗位，计算机登录岗位，受检车辆驾驶员岗位，三是尾气检测辅助岗位（尾气检测员），各岗位人员均应互相协作，依据自由加速检测流程对车辆尾气进行检测。

各岗位均需了解机动车烟度生成初步机理和烟度测量仪器的使用常识，均应熟悉自由加速检测方法。

2.1. 尾气操作员岗位

(1) 负责车辆登录和进检，依据外检信息和引车员对车辆实际状态的判断，对是否满足自由加速的检测条件车辆的最后确认（也可由登录操作员完成登录）。

(2) 对车辆检测数据的再次核查和修正，特别是对压燃式发动机的额定转速等参数的确认和修正。（岗位应了解对柴油车额定转速对自由加速检测结果）。

(3) 了解采样系统和发动机排气背压影响。（排气背压指发动机排气的阻力压力。一般排气背压随发动机转速的增大而增大。当排气背压升高时，若发动机排气不畅，则会影响发动机的动力性。一般情况下，排气背压变大直接导致发动机燃油消耗率上升，发动机经济性能恶化，发动机动力性变差，尾气排放恶化加剧。）

2.2. 驾驶员操作要点

(1) 检测前应关闭发动机再插入 OBD 接口并确保连接牢靠（如适用），防止松脱，且不影响车辆操作。

(2) 安装转速传感器后，自由加速检测前要对发动机转速信号进行稳定性验证，验证正确后再



Thank You!

地址：深圳市南山区学府路63号高新区联合总部大厦35楼

电话：(0755) 86182188 传真：(0755) 86182379

邮箱：anche@anche.cn 网址：www.anche.cn