



2016 年*第二版

ALANTUM®

No.366, Sunshine Road, Forward Hi-tech Zone,
Jiading District, Shanghai, P.R. China, 201822
中国上海市嘉定区复华高新技术园区申霞路 366 号

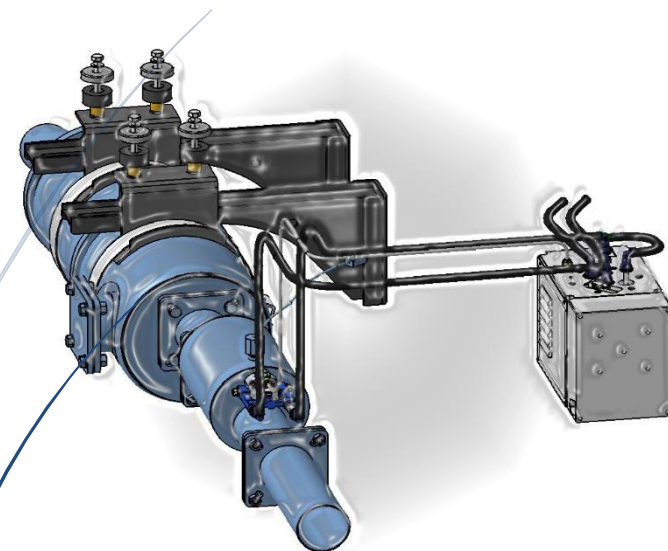
Tel /电话: +86 (0)21 6056 1588

Fax/传真: +86 (0)21 6056 1580

Web/网址: www.alantum.com.cn

Printed in China

尾气后处理装置系统 CAT-C 型 安装指南



艾蓝腾新材料科技（上海）有限公司






<http://www.alantum.com.cn>





关于本手册


- 如未特殊说明，方向说明如左、右、前、后通常指的是车辆前进方向。
- 插图用于帮助理解，也可视为原理图。

本手册中仅描述了 CAT-C 型系统产品，没有标出特殊配置或衍生变型。因此所描述的配置可能在本产品中并未安装或仅在某些市场提供。本产品配置信息请查阅销售资料，与此相关的详细信息敬请垂询艾蓝腾新材料科技（上海）有限公司。

本手册中的所有数据以定稿时的信息状态为准。由于本产品处在不断的后续开发中，因此产品与本用户手册中的说明之间可能存在偏差。各个数据、插图或说明均不能作为提出任何要求的依据。


-  表示参阅某个章节内始终需遵守的带重要信息和安全提示的段落。
-  表示本章节未完，接下页。
-  表示本章节已结束。
-  表示必须尽快停车的情况。
-  表示注册商标。没有这个标记并不意味着保证可无偿使用。

- ⇒  这类符号表示参阅相同段落中或所示页面
- ⇒  上的警告说明，以提醒可能存在的事故和
- ⇒  受伤危险以及应该如何避免。
- ⇒  参阅相同段落中或所示页面上可能的物品损坏。


 **危 险**

配备这个符号的文字内容表示若忽视可能引发事故或导致人员受到伤害。


出售或出借本产品时，请确保产品应始终备有整套附件资料。

 **警 告**


配备这个符号的文字内容与安全性密切相关, 表示可能引发事故或导致人员受到伤害。


 **小 心**

配备这个符号的文字内容提示如何避免可能的设备损坏。

 **提 示**

配备这个符号的文字内容提示如何避免可能的设备损坏。

 配备这个符号的文字内容是关于环境保护的说明。

 配备这个符号的文字内容是附加的补充信息。

本手册描述了 CAT-C 型系统产品在当前应用范围的配置、功能及操作的一般通用信息，但安装在车辆上的产品的实际配置和功能等信息应以具体交付及安装时的为准。

本公司将持续对各种产品进行改进升级，各产品在外形、配置、功能和结构设计等方面也可能随时会发生变化，故本公司有权在法律法规允许的范围内对本说明书有关版本进行更改、补充。若用户对此有疑义请及时拨打上海艾蓝腾公司电话 021-60561588 予以咨询。

未经本公司书面同意，不得复制、翻译或摘录本手册。

艾蓝腾新材料科技（上海）有限公司依法保留对本手册有关版本进行更改、补充等的一切权力。

中国印刷。

2016 年 4 月第二版，2016 年 7 月第二次印刷。

文档编号: ACNRPS0302.02

艾蓝腾新材料科技（上海）有限公司
公司地址：中国上海嘉定区申霞路 366 号
公司电话：021-60561588
邮政编码：201822

目 录

■ 注意事项	2
■ 名词释义	3
■ 产品特点	5
■ 系统原理	6
1. 后处理系统	6
2. 远程在线监控系统	7
■ 系统组成	9
■ 安装准备	23
1. 安装场地要求	23
2. 安装工具要求	24
3. 安装车辆要求	26
4. 安装型号选择	27
5. 安装前检查	28
■ 设备安装	29
1. 结构件安装	29
2. 电气件安装	37
3. 油/气管路安装	44
4. RMS 设备安装	46
■ 安装检查	47
1. 安全检查	47
2. 电路检查	47
3. 再生检查	48
4. 泄漏检查	49
■ 附件列表	50
1. 附件一、《常见客车安装布置示意图》	51
2. 附件二、《常见卡车安装布置示意图》	52
3. 附件三、设备尺寸图	53
4. 附件四、《设备安装检查单》	54

■ 注意事项

- ※ 在设备安装之前，请仔细阅读本安装说明书。
- ※ 本安装说明书中的显示和图例仅供说明，可能与所表示的实际内容有所不同。
- ※ 本手册的内容如有任何更新或改动，不再另行通知。更新的文件可在公司官方网站获取，获取地址如下：<http://www.alantum.com.cn>。
- ※ 请务必将所有文件妥善保管以便日后需要时查阅。
- ※ 设备安装前，必须先接受厂家的专业培训及指导。
- ※ 设备安装时，请严格遵照本说明书中内容执行，并谨记本书中的注意警示。
- ※ 因设备重量较大，在搬运及安装过程中，请做好防护措施。
- ※ 因设备电气件较多，请安排相关专业人员进行操作或指导。
- ※ 设备安装过程中，请遵守“安全第一”原则。
- ※ 本设备电源电压为 24V。
- ※ 设备安装、维修以及进行任何操作，只能由进行过必要技能培训并合格的人员来执行。
- ※ 设备安装、维修时需使用正确的工具，并完全遵守本手册的说明、建议以及安全规定和措施。
- ※ 设备的安装、使用、维护以及任何超出本手册的操作，其责任由操作者承担。
- ※ 关于设备安装及维护的任何问题，可拨打公司服务热线进行咨询，热线电话：**400-0640-177**。

■ 名词释义

(按首字母顺序排列)

序号	缩写	释义
1	C	碳，通常指“炭黑”或“木炭”，是一种自然界常见的元素，呈黑色粉状或颗粒状多孔结晶，在此用于表达碳颗粒。
2	CAN	控制器局域网总线，英文“Controller Area Network”的缩写，是一种用于实时应用的串行通讯协议总线，它可以使用双绞线来传输信号，用于汽车中各种不同元件之间的通信，是世界上应用最广泛的现场总线之一。
3	CO	一氧化碳，是一种无色、无味、有毒的气体，具有可燃性，还原性和毒性。
4	CO ₂	二氧化碳，是一种空气中常见的化合物，常温下无色、无味、能溶于水，不可燃烧，是主要“温室气体”之一。
5	DOC	柴油氧化催化转化器，英文“Diesel Oxidation Catalyst”的缩写，是一种氧化型催化转化器，采用涂覆在载体表面的含有铂金的催化剂来降低化学反应的活化能，使氧化反应能在较低的温度下快速进行。
6	DPF	柴油颗粒过滤器（或柴油颗粒捕集器），英文“Diesel Particulate Filter”的缩写，通常指壁流式颗粒捕集器，也称为 Wall-flow DPF 或 WF-DPF，它是一种可以捕捉并消减颗粒物的装置。
7	ECU	电子控制单元，英文“Electrical Control Unit”的缩写，又称“行车电脑”、“车载电脑”等，用于控制后处理系统工作。
8	H ₂ O	水，是一种无色、无味的透明液体，是包括无机化合、人类在内所有生命生存的重要资源，也是生物体最重要的组成部分。
9	HC	碳氢化合物，是有机化合物的一种，由碳和氢两种元素组成，其中包含烷烃、烯烃、炔烃、环烃及芳香烃，是许多其他有机化合物的基体。
10	NO	一氧化氮，是一种无色、无味、微溶于水的有毒气体。
11	NO ₂	二氧化氮，是一种棕红色、有刺激性气味、高度活性的有毒气体。
12	NO _x	氮氧化物，一氧化氮和二氧化氮等的总称，均具有不同程度的毒性。
13	O ₂	氧气，是一种无色、无味气体，空气的重要成分，人类生命生存的必备资源。



14	OBD	在线诊断系统，英文“On-Board Diagnostic”的缩写，它可以随时监控后处理系统的工作状态，一旦发现有可能会引起故障的情况，会马上发出警示，当系统出现故障时，故障灯(MIL)亮，同时 OBD 系统会将故障信息存入存储器，通过标准诊断仪器和诊断接口可以以故障码的形式读取相关信息。根据故障码的提示，维修人员能迅速准确地确定故障的性质和部位。
15	PM	颗粒物或微粒，英文“Particulate Matter”的缩写，也表示为总颗粒物 TPM (Total Particulate Matter 的缩写)。它包含可溶性有机物 (SOF)、碳烟 (Soot)、硫酸盐、灰分等多种成分。
16	PM _{2.5}	2.5 微米颗粒物或微粒，顾名思义，指直径小于 2.5 微米的颗粒物或微粒。
17	ppm	百万分比浓度，本书中用于表达燃油中硫含量浓度。
18	RMS	远程在线监控系统，英文“Remote Monitoring System”的缩写。
19	S	硫，本书中用于表达燃油中所含的硫物质。
20	SOF	可溶性有机物，英文“Soluble Organic Fraction”的缩写，是几类物质的总称，包含：总碳氢化合物、多环芳烃等，其附着在碳烟的表面，存在状态是一种液固两相的形态。SOF 是柴油不完全燃烧生成的多原子碳氢化合物，是 PM 中的体量较少但是重量最重的成分。
21	Soot	炭烟，其主要成分就是炭黑“C”，也称碳核，是 PM 的核心，它是一种固态物质，PM 中的其他成分附着在碳核上面，形成 PM，是柴油在高温高压下裂解而生成的，也是 PM 中体量最大、重量很大的成分。



■ 产品特点

- ※ 本产品 PM 过滤效率：质量去除率可达 90%以上，数量去除率可达 95%以上。
- ※ 本产品可同时去除柴油机排放物中的 HC 和 CO 等气态物质。
- ※ 本产品需要消耗部分燃油，以保证过滤及再生效果。
- ※ 本产品可适用于国三柴油（柴油含硫量 $\leq 350\text{ppm}$ ）；如使用国四柴油（柴油含硫量 $\leq 50\text{ppm}$ ），去除效果会更好。
- ※ 本产品采用精确控制，定时触发，自动再生。
- ※ 本产品加热速度快，再生效果好。
- ※ 本产品可覆盖车辆全部运行工况。
- ※ 本产品适宜道路车辆及部分非道路车辆改装。

■ 系统原理

1. 后处理系统

CAT-C 型尾气后处理装置系统是一种通过过滤和化学反应并通过自动控制燃烧柴油来去除经过过滤器过滤出的发动机尾气中的碳烟颗粒，并将尾气中的有毒气体转化成无毒气体排出，从而达到净化尾气并自我恢复的一种系统。该系统采用高效壁流式 DPF，以捕捉并去除 PM。

发动机尾气中含有大量 CO、HC、NO_x、PM 等多种有害物质。

当发动机尾气经过颗粒过滤单元时，颗粒过滤单元中的 DOC 会通过催化剂作用氧化 CO、HC 及颗粒物中 SOF，生成无害的 CO₂和 H₂O，同时可以把尾气中的部分 NO 氧化生成 NO₂供 DPF 被动再生使用。

柴油机排气中 PM（主要是“Soot”）流经 DPF，被 DPF 捕捉并收集起来，与前面经过 DOC 生成的 NO₂部分发生被动再生反应；同时，通过前置升温装置提高 DPF 里面的温度（要求温度达到 550℃ 以上），将 PM 中的 Soot 和尾气中残留的 O₂发生主动再生反应。

DPF 中发生的反应主要为主动再生反应，但也伴随被动再生的发生。主动再生和被动再生的根本区别在于发生的温度区间、反应机理以及反应速度不同，但均可达到消减 PM 的作用：

再生方式	反应	温度区间	反应速度
主动再生	$C + O_2 = CO_2$	>550℃	极快
被动再生	$C + NO_2 \rightarrow CO + NO$	280~400℃	较慢

为使颗粒过滤单元正常工作并能够进行自我恢复，CAT-C 型尾气后处理装置系统中采用了一种先进的燃烧升温技术。它是通过安装在发动机尾气管路上的多个传感器，将采集到的系统信息发送到 ECU，ECU 根据所收集到的信息进行计算确认，发出供油供气指令给计量控制单元中的油泵和气泵，使油泵和气泵工作，供给柴油和压缩空气，柴油和压缩空气在喷嘴内混合后，一同喷入燃烧器中，同时 ECU 也发出点火指令给点火器进行点火，使得喷入的混合气在燃烧器内快速均匀燃烧，燃烧的火焰将排气温度快速增加到 550℃ 以上，使过滤的碳颗粒与



O₂ 发生燃烧反应，从而达到完全消除 PM 的作用。PM 燃烧完全后，系统排气背压会下降，ECU 根据采集到的信息再次进行计算确认，发出终止指令给计量控制单元和点火器，油泵、气泵及点火器停止工作，系统自我恢复完成。

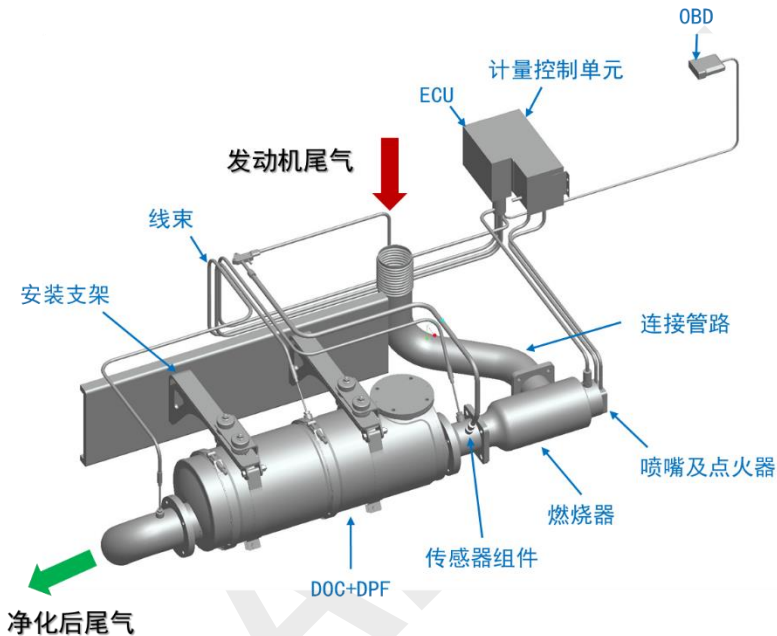


图 1 CAT-C 型尾气后处理装置系统示意图

2. 远程在线监控系统

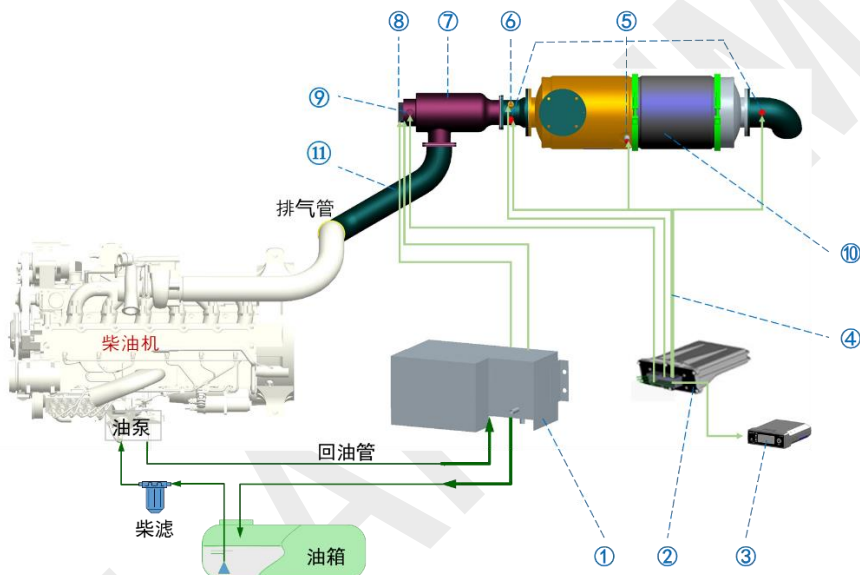
在部分地区和车型上，还会加装在线远程监控系统（RMS）。它通过在整车上安装远程数据发送模块，将车辆运行状态参数通过网络信号基站发送至数据服务器，再通过数据服务器解析后将车辆运行状态参数显示在电脑客户端或移动终端上，以达到实时掌握系统运行状态、监控系统异常的目的。系统示意图如图 2 所示：



图 2 远程在线监控系统示意图

■ 系统组成

CAT-C 型尾气后处理装置系统由三大单元组成：电气单元，燃烧器单元和颗粒过滤单元，每个单元由多个零部件组成。电气单元主要由计量控制单元、ECU、OBD、线束、传感器元件等组成；燃烧器单元主要由燃烧器、喷嘴、点火器等部件组成；颗粒过滤单元主要由 DOC、DPF 及相关连接件等组成。如图 3 所示。



①	计量控制单元	②	ECU
③	OBD	④	线束
⑤	温度传感器	⑥	压力/压差传感器
⑦	燃烧器	⑧	喷嘴
⑨	点火器	⑩	DOC+DPF
⑪	连接管路等		

图 3. CAT-C 型尾气后处理装置系统结构示意图

其零部件及功能如下。



◇ 电气单元

1-①	1-②
计量控制单元 (X1)	ECU (X1)
功能： <ul style="list-style-type: none">✓ 供给柴油及压缩空气；✓ 根据 ECU 指令控制柴油喷射；✓ 定期供给压缩空气，清洁喷嘴。	功能： <ul style="list-style-type: none">✓ 根据传感器数据实时驱动计量控制单元、喷嘴、点火器等工作，精确控制燃烧；✓ 反馈、传输信息至 OBD。
1-③	1-④
OBD (X1)	线束 (X1)
功能： <ul style="list-style-type: none">✓ 系统故障诊断及提示；✓ 显示温度、压力、时间等数据；✓ 手动控制主动再生；✓ 存储系统运行数据。	功能： <ul style="list-style-type: none">✓ 数据通讯联络。将计量控制单元、传感器、ECU、OBD 等电气件的数据进行通讯。

1-⑤



温度传感器 (X3)

功能:

- ✓ 测量排气温度。
 - T1: 测量 DOC 进气口温度
 - T2: 测量 DPF 进气口温度
 - T3: 测量 DPF 出气口温度

1-⑥



压力(压差)传感器 (X1)

功能:

- ✓ 测量系统背压或压差。

1-⑦



压力(压差)传感器接管 (X1)

功能:

- ✓ 连接压力(压差)传感器与传感器座。

1-⑧



低压油管 (X1)

功能:

- ✓ 发动机回油管路及计量控制单元进油管路。

<div>1-⑨</div> <div></div> <div>进油接头 (X1)</div>	<div>1-⑩</div> <div></div> <div>三通接头 (X1)</div>
<div>功能:</div> <div>✓ 连接发动机回油管路 with 计量控制单元进油口。</div>	<div>功能:</div> <div>✓ 连接回油管路、计量控制单元进油管及邮箱。</div>
<div>1-⑪</div> <div></div> <div>卡箍 (X4)</div>	<div>1-⑫</div> <div></div> <div>螺栓弹垫组合 M4x15 (X5)</div>
<div>功能:</div> <div>✓ 紧固油管和接头。</div>	<div>功能:</div> <div>✓ 固定 ECU。</div>



1-⑬



捆绑扎带（若干）

功能：

- ✓ 固定线束。

1-⑭



3M 双面胶（X1）

功能：

- ✓ 粘贴固定 OBD。



◇ 燃烧器单元

2-①	2-②
	
燃烧器 (X1)	喷嘴 (X1)
功能： ✓ 供柴油雾化燃烧的腔室。	功能： ✓ 雾化及喷射柴油。
2-③	2-④
	
点火器 (X1)	喷嘴垫片 (X1)
功能： ✓ 点燃喷射柴油。	功能： ✓ 燃烧器与喷嘴之间的密封。

2-⑤



高压油管 (X1)

功能:

- ✓ 连接计量控制单元出油口与喷嘴进油口;
- ✓ 输送燃油。

2-⑥



高压气管 (X1)

功能:

- ✓ 连接计量控制单元出气口与喷嘴进气口;
- ✓ 输送压缩空气。

2-⑦



螺栓 M6x25 (X4)

功能:

- ✓ 紧固喷油嘴。

2-⑧



弹簧垫圈 Φ6 (X4)

功能:

- ✓ 与 2-⑦同时使用紧固喷油嘴。

◇ 颗粒过滤单元

3-①



DOC+DPF (X1)

功能:

- ✓ 氧化尾气中的 CO, HC, NO 等;
- ✓ 氧化喷射的柴油, 提供热量;
- ✓ 过滤并消除尾气中的碳烟颗粒。

3-②



进气接管 (X1)

功能:

- ✓ 连接燃烧器及 DOC+DPF。

3-③



尾管接管 (X1)

功能:

- ✓ 连接 DOC+DPF 出气口

3-④



尾管罩 (X1)

功能:

- ✓ 用于改变排气气流方向
- ✓ 可与 3-③ 搭配使用

3-⑤



方形垫片 (X2)

功能:

- ✓ 密封燃烧器 2-①与进气接管 3-②;
- ✓ 密封燃烧器 2-①与燃烧器进气接管。

3-⑥



圆形垫片 (X3)

功能:

- ✓ 密封进气接管 3-②与 DOC+DPF 3-①;
- ✓ 密封盲板 3-②与 DOC+DPF 3-①;
- ✓ 密封尾管接管 3-③与 DOC+DPF 3-①

3-⑦



盲板 (X1)

功能:

- ✓ 密封 DOC+DPF 3-①上的进气接口之一。

3-⑧



方形法兰 (X1)

功能:

- ✓ 连接燃烧器 2-①与燃烧器进气接管。

<p>3-⑨</p>  <p>支架 (X2)</p>	<p>3-⑩</p>  <p>绑带 (若干)</p>
<p>功能:</p> <p>✓ 安装在大梁或整车支架上支撑DOC+DPF 3-①。</p>	<p>功能:</p> <p>✓ 捆绑DOC+DPF 3-①, 与3-⑨搭配使用固定DOC+DPF。</p>
<p>3-⑪</p>  <p>缓冲套 (X4)</p>	<p>3-⑫</p>  <p>盖子 (X8)</p>
<p>功能:</p> <p>✓ 与3-⑫, 3-⑬搭配, 与3-⑨, 3-⑩一起作用起支撑作用。</p>	<p>功能:</p> <p>✓ 与3-⑪, 3-⑬搭配, 与3-⑨, 3-⑩一起作用起支撑作用。</p>

3-⑬

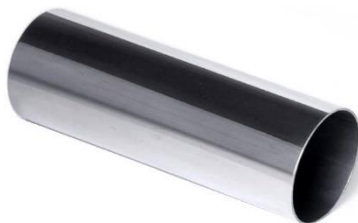


橡胶垫 (X8)

功能:

- ✓ 与 3-⑪, 3-⑫搭配, 与 3-⑨, 3-⑩一起作用起支撑作用。

3-⑭



连接直管 (若干)

功能:

- ✓ 用于进、出气口连接管路。

3-⑮



连接弯管 (若干)

功能:

- ✓ 用于进、出气口连接管路转变方向。


3-⑯



螺栓套装 M10X40 (X20)

功能:

- ✓ 固定装置。

<p>3-⑰</p>  <p>螺栓套装 M12X40 (X4)</p> <p>功能:</p> <p>✓ 固定支架 3-⑨。</p>	<p>3-⑱</p>  <p>螺栓套装 M12X70 (X4)</p> <p>功能:</p> <p>✓ 固定绑带 3-⑩。</p>
<p>3-⑲</p>  <p>铅封 (X1)</p> <p>功能:</p> <p>✓ 铅封盲板 3-⑦。</p>	



◇ RMS 单元（如有）:

4-①



数据传输模块 (X1)

功能:

- ✓ 接收系统 CAN 总线数据;
- ✓ 将 ECU 数据进行转换。

4-②



发射天线 (X1)

功能:

- ✓ 通过 GPRS 传输相关数据到服务器;
- ✓ 与数据服务器保持连接及通讯。

4-③



连接线束 (X1)

功能:

- ✓ 连接 ECU 与数据传输模块 4-①。

4-④



SIM 卡/SD 卡 (X1)

功能:

- ✓ 嵌入数据传输模块 4-①, 实现 GPRS 功能。



4-⑤	
<div><div>RMS</div><div>S/N</div><div></div><div>81505154</div></div>	
序列号贴纸 (X1)	
功能: ✓ 贴于安装单上。	



■ 安装准备

1. 安装场地要求

- ※ 设备安装企业或委托单位（以委托书为准）需通过艾蓝腾公司资质审核。如未经过艾蓝腾公司审核，则设备安装企业或单位至少需具备二类及以上汽车维修资质。
- ※ 设备安装企业或单位所提供的安装场地必须干净、整洁，并设有消防安全设施。
- ※ 设备安装企业或单位最好具备地沟，利于设备安装。
- ※ 设备安装企业或单位应具备搬运重物的相关设备。



2. 安装工具要求

基本要求如下表（图片仅供参考）：

设 备	名 称	数 量
	乙炔切割机	一台
	切割机	一台
	移动式焊机	一台
	手枪钻	一套



	<p>扳手</p>	<p>若干</p>
	<p>螺丝刀</p>	<p>若干</p>



3. 安装车辆要求

- ※ 安装车辆为在环保部门取得黄色环保检验合格标志的“黄标车”，或由政府或环保部门明确要求需要进行改造的车辆，或由企业或个人出于环保考虑自愿对所属车辆进行改造的车辆。
- ※ 安装车辆类型要求：
 - (1) 车辆应为在用**柴油**车辆。
 - (2) 车辆应为国家机动车强制报废标准规定以外车辆。
 - (3) 车辆为非危险货物运输车辆。
- ※ 安装车辆运行状况要求：
 - (1) 车辆为 2005 年 1 月 1 日后注册登记、且车辆行驶里程不超过 30 万公里。
 - (2) 车辆机油消耗量(单位:L)与燃油消耗量(单位: L)之比应小于 1%。
- ※ 安装车辆排放状况要求：
 - (1) 车辆原机认证排放水平及实际排放水平均应满足国 II 及以上排放水平。
 - (2) 车辆排放检测结果应满足 GB 3847 或 HJ/T 241 要求。
 - (3) 车辆自由加速烟度排放值不大于 2.0m^{-1} 。
- ※ 安装车辆发动机状况要求：
 - (1) 安装车辆车况及发动机应处于良好工作状态。
 - (2) 车辆轮边功率与标定功率百分比不小于 50%。
 - (3) 车辆发动机技术状况应满足后处理装置安装要求。
 - (4) 车辆发动机性能指标（如汽缸压力、喷油正时、各缸工作均匀性、喷油泵特性、调速器特性等）应基本达到符合出厂要求。
- ※ 安装车辆燃油使用要求
 - (1) 车辆应能确保使用符合排放治理当地车用柴油标准的燃油。
 - (2) 车辆应能确保使用符合后处理装置所规定的燃油要求。



4. 安装型号选择

设备安装企业或单位必须根据艾蓝腾公司提供的产品规格为客户提供正确型号的产品。主要规格如下：

产品规格	发动机排量(升)	发动机功率(马力)	应用车型
LD	≤ 3	≤ 130	M1, N1 等
LD+	≤ 5	≤ 180	M1, M2, N1, N2 等
MD	≤ 7.7	≤ 240	M2, M3, N2 等
MD+	≤ 9	≤ 260	M3, N2, N3 等
HD	≤ 10	≤ 320	N2, N3 等
HD+	≤ 13	≤ 420	N3 等

信息提示

- * 改造车辆发动机需要同时满足排量和功率关系；无法同时满足上述关系时，以功率为准（大排量、小功率发动机适合小功率产品；小排量、大功率发动机适合大功率产品）。
- * 产品规范仅作参考，详情请咨询上海艾蓝腾公司。
- * 规格如有变动，恕不另行通知。



5. 安装前检查

5.1 检查发动机

安装本设备时必须保证柴油发动机的以下部件正常：

- (1) 喷油系统（喷射开正时，喷油量，油嘴等）
- (2) 进气系统（空气滤清器等）
- (3) 冷却系统
- (4) 涡轮增压器
- (5) 气门间隙

如果发动机的设置与生产厂家的值不同，则必须调试准确，或者更换新零件。如果机器/发动机在运行不良的情况下安装本设备，**厂家将不承担任何质保。**

5.2 检查机油消耗

柴油发动机的机油消耗量不能超过生产厂家的规定值，且不能超过柴油油耗的 0.5%。如果机油消耗量超过了规定值，特别是排气涡轮有损坏和排气系统内有漏油现象时，发动机仍在运行，**厂家将不承担任何质保。**

5.3 检查排气烟度

采用不透光烟度计检测发动机排气烟度，如果发动机的烟度值过高，则可能导致过滤器堵塞，油耗增大，甚至引起设备损坏。为使本设备正常运行，必须确保发动机的排气烟度值在厂家规定的范围内。

5.4 检查柴油油品

安装本设备的发动机所使用的柴油品质必须符合现行的油品标准（国 III 及以上，含硫量 $\leq 350\text{ppm}$ ）。如果使用的柴油不符合现行标准，**厂家将不承担任何质保。**



■ 设备安装

以下为典型车型安装步骤，仅供参考，实际可根据车辆情况选择不同方式方法。（常见车型总布置可参考附件一、二所示）

1. 结构件安装

第①步，确认安装方案

根据车辆结构空间和厂家提供的系统尺寸图进行布置设计（尺寸图见附件三），判断车辆改装的可行性，最终选择改装方案。如确认可以改装，则可拆除车辆原有排气系统进行改装。常用改装布置为“Ⅰ型”、“L1型”及“L2型”布置方案，如下图所示，实际改装时不仅限于下述形式。

※ “Ⅰ型”布置方案

燃烧器与颗粒过滤单元成直线型排列，如图4所示：

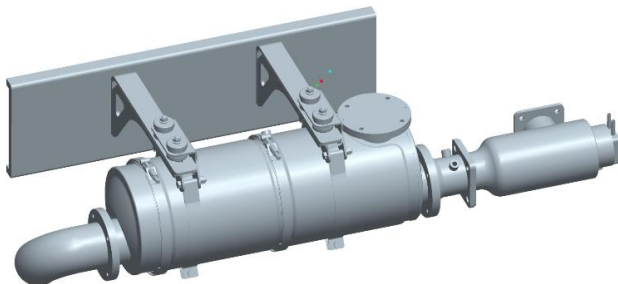


图4 “Ⅰ型”布置方案示意

※ “L1型”布置方案

燃烧器与颗粒过滤单元侧面接口相连，与颗粒过滤单元成垂直状态，如图5所示：

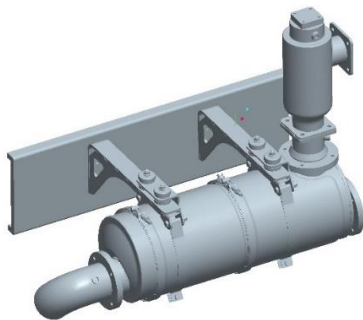


图 5 “L1 型” 布置方案示意

※ “L2 型” 布置方案

采用直角弯管将燃烧器与颗粒过滤单元轴向进气口相连，与颗粒过滤单元成垂直状态安装，如图 6 所示：

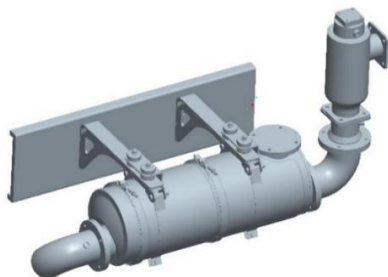


图 6 “L2 型” 布置方案示意

⚠ 注意：

◇ 设计位置时应满足下列要求：

- A. 燃烧器与颗粒过滤单元壳体距离车身距离应大于 10cm；
- B. 燃烧器与颗粒过滤单元离地间隙应大于 30cm；
- C. 燃烧器与颗粒过滤单元离油箱间隙应大于 1m；如由于空间限制小于 1m 时，则中间必须加装隔热板；
- D. DPF 出气管口距离车身距离应大于 30cm。



第②步，准备支架安装孔

在车辆原消声器横梁合适的位置（或其它可行的位置），根据厂家提供的系统尺寸图进行布置设计，按图 7 尺寸要求钻 4 个 $\varnothing 15$ 的通孔，如图 7 所示：

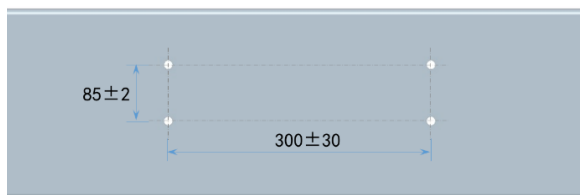


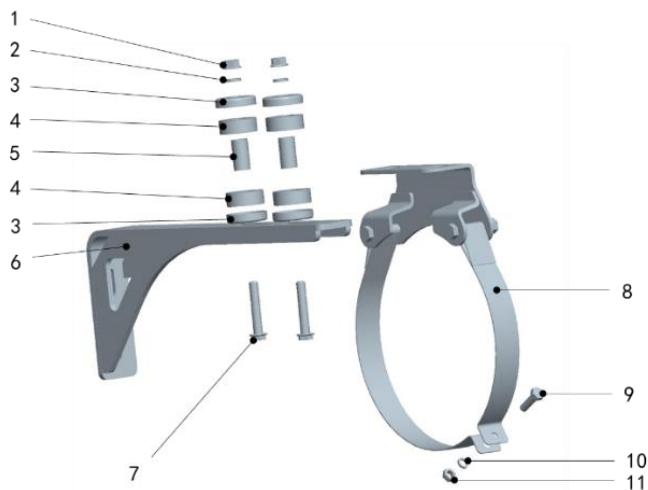
图 7 大梁上钻孔位置示意图

⚠ 注意：

- ✧ 打孔之前需要反复确认过滤器尺寸及安装空间，保证安装后过滤器与车体不会有干涉。

第③步，组装支架

按要求组装两个支架总成，如图 8 所示：

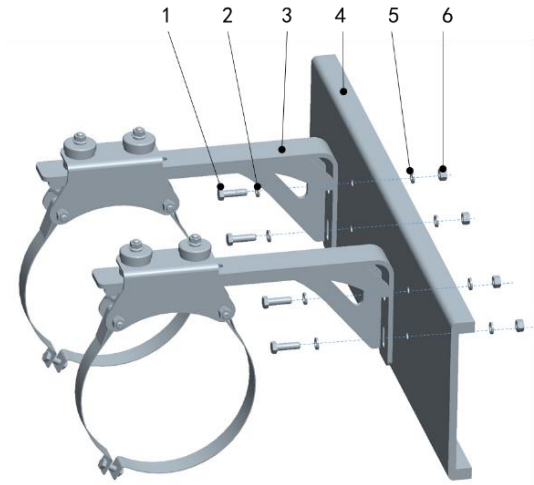


序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	六角法兰螺母 M12	X2	2	弹簧垫 D12	X2
3	盖子	X4	4	橡胶垫	X4
5	缓冲套	X2	6	支架分总成	X1
7	六角法兰面螺栓 M12X70	X2	8	绑带分总成	X1
9	螺栓 M10X35	X1	10	弹簧垫 D10	X1
11	螺母 M10	X1			

图 8 支架总成组装示意图

第④步，固定支架

将组装好的支架用螺栓固定在车辆横梁上，如图 9 所示：



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	螺栓 M12X40	X4	2	平垫 D12	X4
3	支架分总成	X2	4	车辆横梁	-
5	弹簧垫 D12	X4	6	螺母 M12	X4

图 9 支架固定示意图

第⑨步，固定催化过滤单元（DOC+DPF）

将 DOC+DPF 总成固定在第④步中固定好的支架上，如图 10 所示：

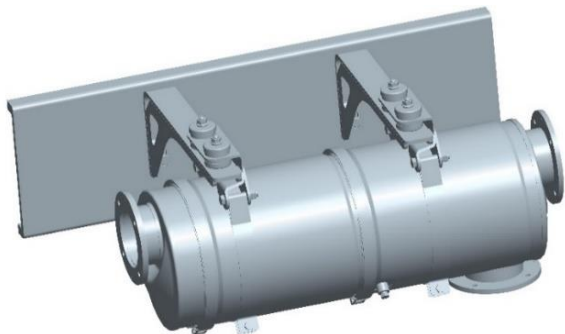


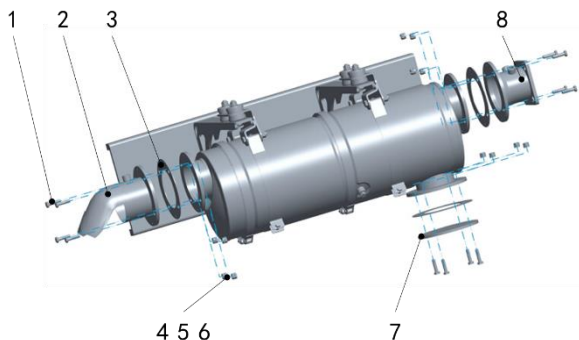
图 10 颗粒过滤单元安装示意图

⚠ 注意：

- ◇ 请按照颗粒过滤单元铭牌上的气流方向进行安装。
- ◇ 过滤器重量约 35-45kg，内部为易碎陶瓷载体，安装时需要 2-3 人配合，防止过滤器滑落砸伤安装人员或摔坏陶瓷载体。

第⑩步，安装尾管、盲板以及转接管

依次安装尾管、密封盲板以及转接管，如图 11 所示，安装好后用铅封将盲板封住。



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	螺栓 M10X40	X12	2	尾管总成	X1
3	圆形垫片	X3	4	平垫 D10	X12
5	弹簧垫 D10	X12	6	螺母 M10	X12
7	挡板	X1	8	转接管	X1

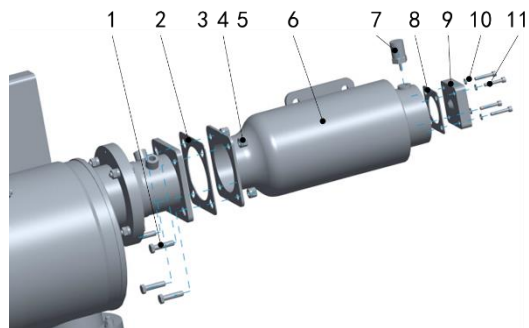
图 11 相关连接件安装示意图

⚠ 注意：

◇ 铅封为一次性使用产品，一旦封死，将不可拆卸。

第⑦步，安装燃烧器单元

依次安装燃烧器、喷嘴及点火器：



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	螺栓 M10X40	X4	2	垫片	X1
3	平垫 D10	X4	4	弹簧垫 D10	X4
5	螺母 M10	X4	6	燃烧器总成	X1
7	点火器	X1	8	喷嘴垫片	X1
9	喷嘴	X1	10	弹簧垫 D6	X4
11	内六角螺栓 M6X25	X4			

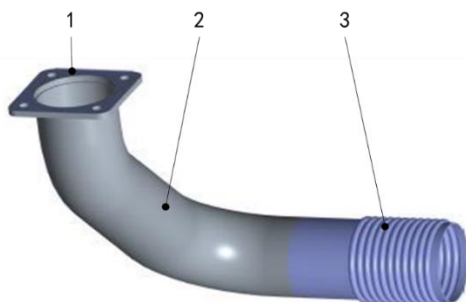
图 12 燃烧器安装示意图

⚠ 注意：

- ◇ 燃烧器进气口需朝上或水平，严禁朝下。
- ◇ 喷嘴需垂直或者水平安装，喷嘴端高度应高于等于出口端。
- ◇ 点火器应安装在燃烧器上半部分，尽量安装在可操作部位，便于售后维护。

第⑩步，设计并焊接连接管路

根据发动机排气管位置，利用附件中法兰、圆管及弯管等材料，设计并焊接好连接管路，如图 13 所示：



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	方形法兰	X1	2	连接管	若干
3	柔性节	-			

图 13 连接管示意图

⚠ 注意：

- ◇ 连接管路与发动机排气管连接时，必须采用柔性节进行连接，以防止硬性连接损坏设备。

第⑪步，安装连接管路



利用做好的连接管路，一端与发动机排气管焊接，另一端通过调整燃烧器接口位置，用螺栓将燃烧器与连接管相连，如图 14 所示：

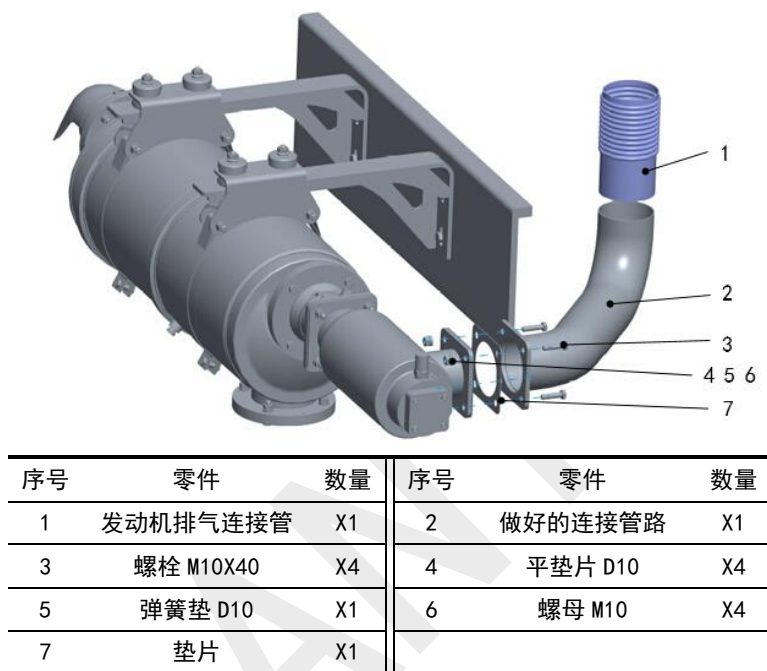


图 14 连接管安装示意图

第⑩步，紧固连接件，检查设备

紧固所有连接件及螺栓，检查设备。

2. 电气件安装

2.1 安装计量控制单元

安装计量控制单元时根据车辆结构特点，选择合适的位置，固定在车辆内部（例如电瓶仓上方），且计量单元必须竖直安装，如图 15 所示：

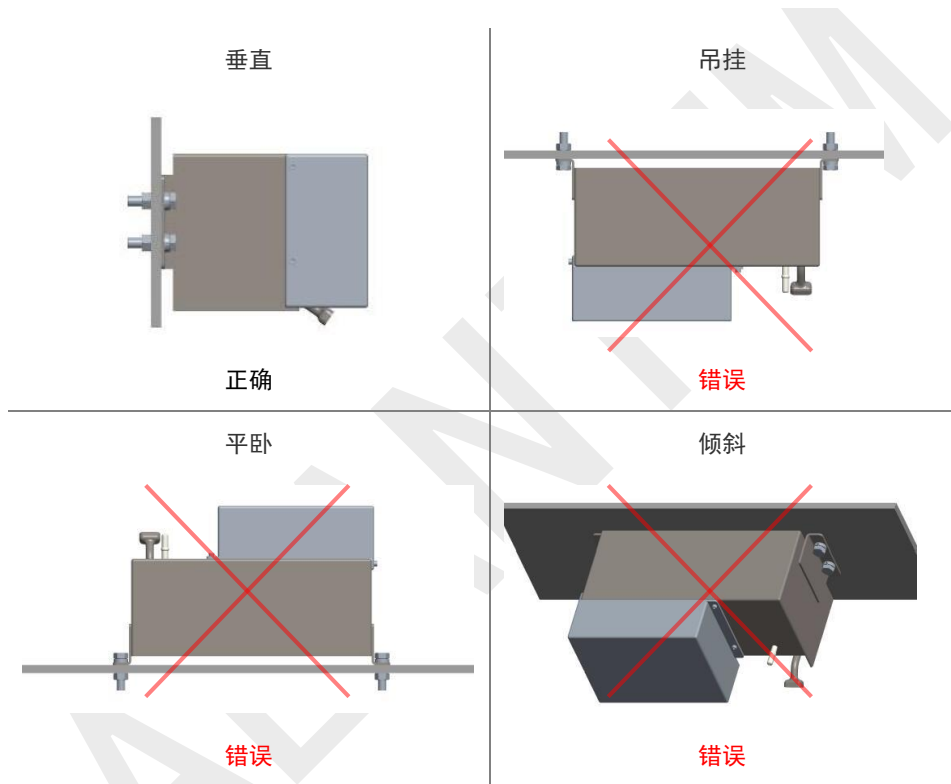


图 15 计量单元安装示意图

⚠ 注意：

- ◇ 计量单元安装位置离喷嘴距离不得超过 1.8m。
- ◇ 应避免安装在强烈振动和容易接触到水的地方。

2. 2 安装 ECU

拆开计量控制单元上的 ECU 保护罩，将 ECU 固定，同时将 ECU 与线束接插件连接好，然后固定保护罩，如图 16(a)、(b) 所示：

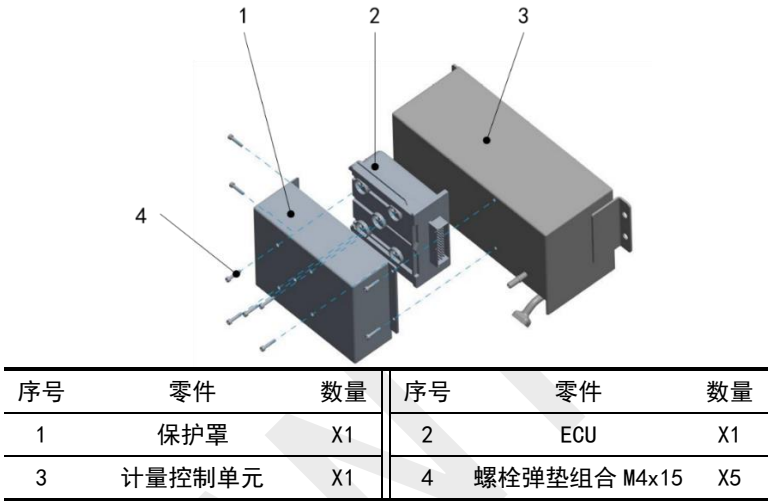


图 16(a) ECU 安装示意图

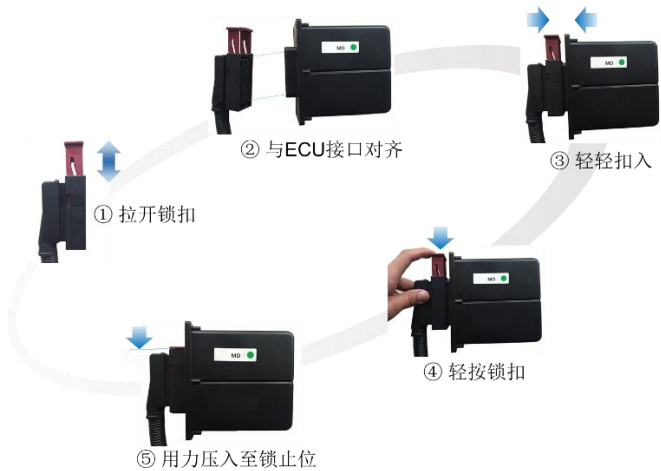


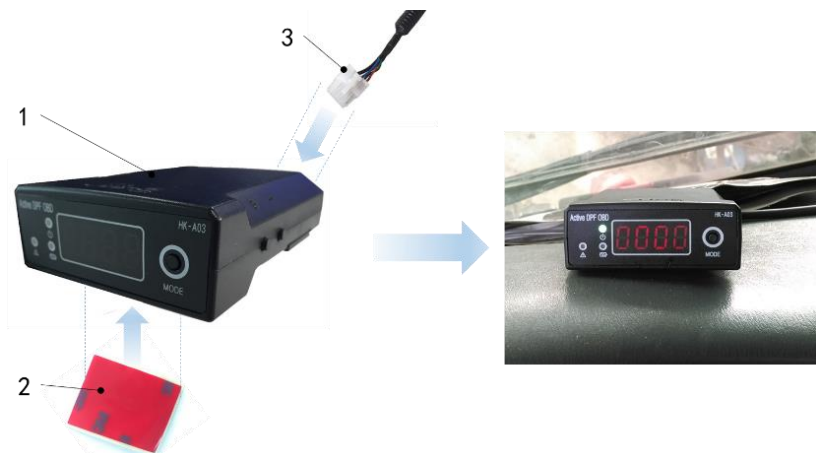
图 16(b) 线束接插件与 ECU 连接示意图

⚠ 注意:

- ✧ 线束接插件与 ECU 对齐插入时，切勿用力按压，以免压坏锁扣止位销。
- ✧ 必须将锁扣按压至锁止位，避免接插件脱落。

2.3 安装 OBD

将 OBD 与线束相连，沿着车辆大梁布线至驾驶室，将双面胶布一面粘在 OBD 底面，另一面粘在司机容易观察和接触到的地方，固定好。如图 17 所示：



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	OBD	X1	2	双面胶	X1
3	线束插接件	-			

图 17 OBD 安装示意图

⚠ 注意:

- ✧ 绕车架大梁布线时，应避开有高温的区域。
- ✧ OBD 应置于相对干燥处。
- ✧ OBD 显示屏应放在驾驶员容易观察到的位置。



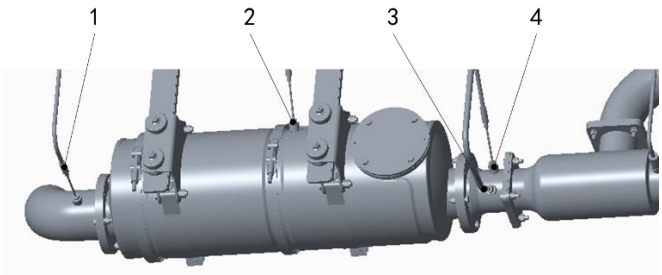
2. 4 安装传感器组件

传感器组件包含有 3 个温度传感器和 1 个压力传感器，以及相应的连接线。各传感器接插头对应如图 18(a) (b) (c) (d) 所示：



图 18 传感器接插头图示

将各传感器（压力、温度传感器）按图 19 所示位置分别进行安装：



序号	零件	数量	序号	零件	数量
1	温度传感器 T3	X1	2	温度传感器 T2	X1
3	压力传感器 P1	X1	4	温度传感器 T1	X1

图 19 传感器安转位置分布图

※ 压力传感器

将温度传感器按照图 19 所示位置插入到相应的螺纹接头并固定。压力传感器 P1 应尽量竖直安装在进气接管上，且延长的连接软管**禁止折弯**，其与水平面安装夹角 α 应满足： $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ，防止传感器堵塞，如图 20 所示：

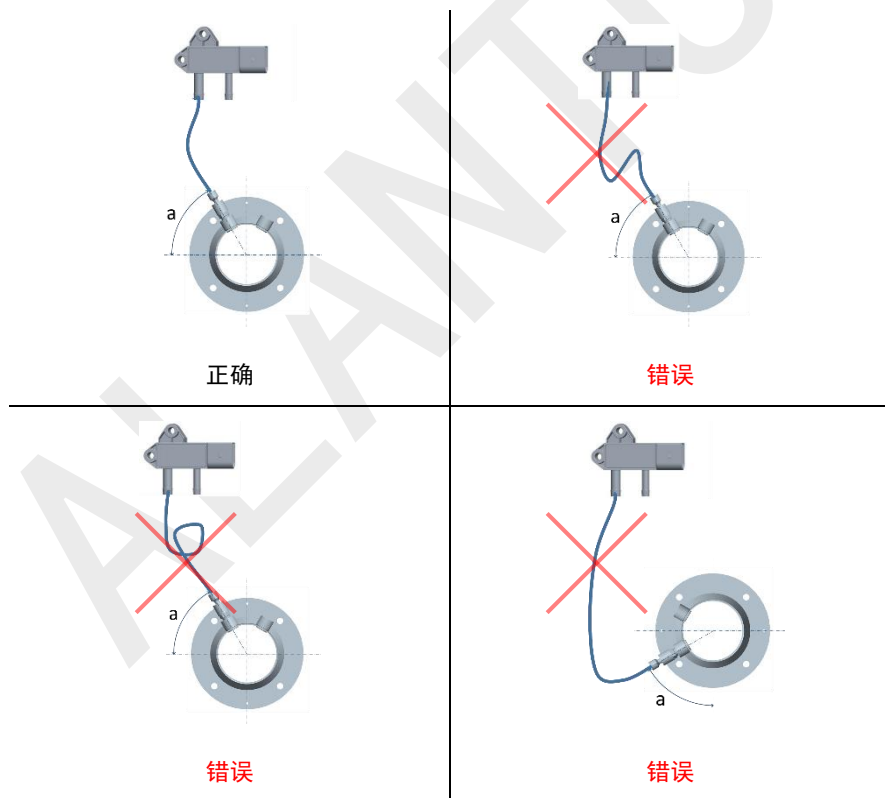


图 20 压力传感器安装示意图



※ 温度传感器

将温度传感器按照图 19 所示要求插入到相应的螺纹接头并固定。因温度传感器的安装位置不同，其前端探针的长度也不同，所以需要一一对应安装。

T1：安装在燃烧器和 DOC 之间进气接管的传感器座上，保持与燃烧器进气口同侧（如图 21 所示），并且尽量安装在进气接管水平面以上；

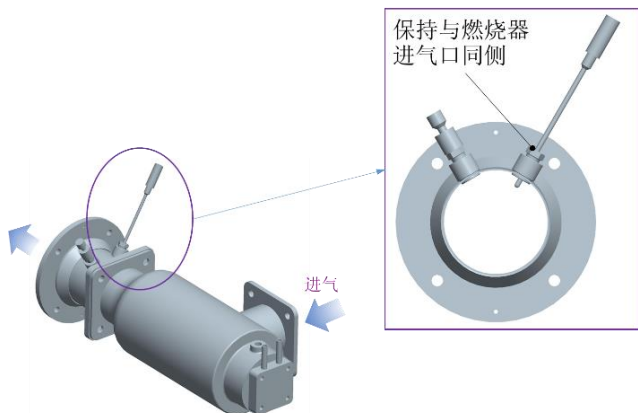


图 21 温度传感器 T1 安装示意图

T2：安装在 DOC 与 DPF 之间的传感器座上；

T3：安装在 DPF 后的尾管上，并使其处于进气接管水平面以上： $0^{\circ} < \beta < 180^{\circ}$ （图 22 所示）。

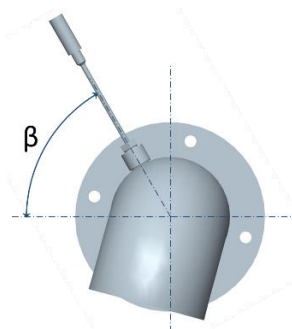


图 22 温度传感器 T3 安装示意图

⚠ 注意:

- ✧ 压力和温度传感器螺纹连接时不能拧得过紧，以免损坏传感器。
- ✧ 迫不得已时，可以适当弯曲温度传感器，但弯曲弧度要尽可能大，且弯曲角度不得超过 90° 。
- ✧ 传感器引出线缆必须予以固定，且不得接触高温零件。

2.5 连接线束

线束上的各接插件安装时参照图 23 所示，依次与系统各部件相连，相连时注意各接插件接口形状，除温度传感器接插件采用标签标注以外，其它接插件的接口均采用了防错设计，接口为一一对应且唯一，接错将会无法插入。在与温度传感器插接时，请注意温度传感器上插接件的颜色标签，其插接件标签颜色必须相对应：T1 - 蓝色；T2 - 黑色；T3 - 红色（图 18 中所示）。各插接件连接好后，从发动机仓开始往下到车身底部的方式来布置线束，且需捆扎固定在车身上。

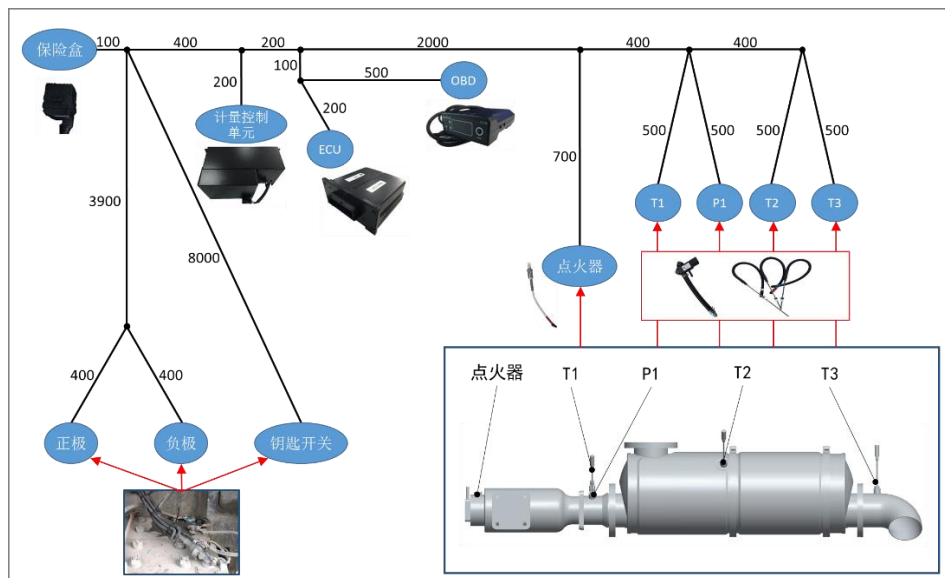


图 23 线束连接线路示意图

3. 油/气管路安装

油/气管路按照如图 24 所示进行连接。油泵和气泵集成在计量控制单元内，其中油泵从发动机回油管处取油；气泵从空气直接采气，无需另接气源。

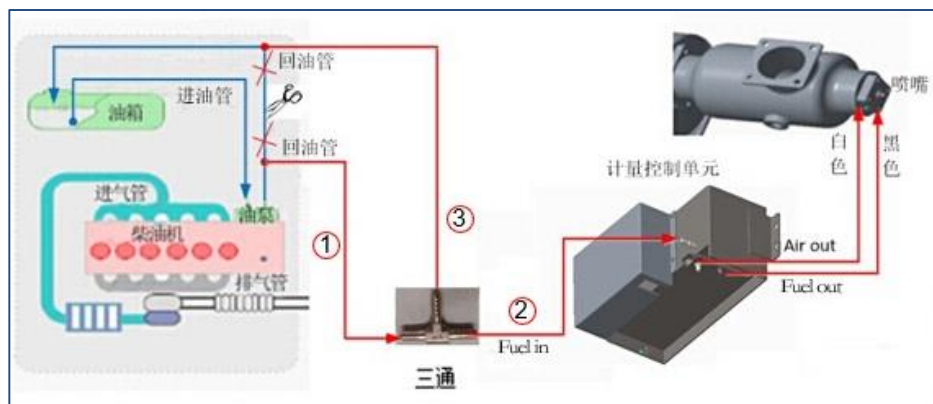


图 24 油/气管路安装示意图

3.1 连接油管

剪开原发动机回油管，按图 24 接上三通接头：第一路①接发动机回油管；第二路②采用低压油管接计量控制单元油泵进口口（Fuel in，图 25(a)）；第三路③接油箱回油管。

用高压油管将计量控制单元的油泵出油口（Fuel out-黑色，图 25(b)）与燃烧器上的喷嘴进口口（黑色，图 25(c)）进行连接。



计量控制单元油泵进口口 (Fuel in)



计量控制单元油泵出口口 (Fuel out)

(c)



喷嘴进油口 (黑色)

图 25 油管接口位置图

 注意:

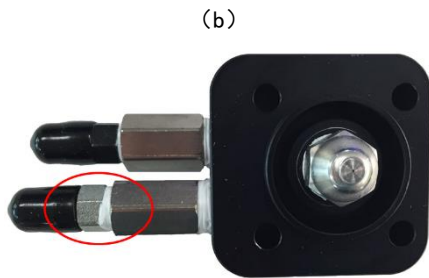
- ✧ 布置管路时须将第三路③油管放置在高于第一路①和第二路②油管的位置。
- ✧ 三通接头的位置要远离油箱，并尽可能靠近油泵。

3.2 连接气管

用高压气管将计量控制单元的高压气泵出气口 (Air out-白色, 图 26(a)) 与喷嘴进气口 (白色, 图 26(b)) 相连。



计量控制单元气泵出气口 (Air out)



喷嘴进气口 (白色)

图 26 气管接口位置图

4. RMS 设备安装

如要求安装远程在线监控系统，则按照以下图 27 所示步骤进行安装：



图 27 RMS 设备安装示意图

⚠ 注意：

- ✧ RMS 设备采用防尘、防水、耐高温设计，可以安装在驾驶室、底盘大梁或发动机舱。
- ✧ 正常运行环境温度 0-80℃。



■ 安装检查

系统安装完成后，需要对设备状态进行检查确认，并按要求填写《设备安装检查单》（附件四所示）。

1. 安全检查

谨遵“安全第一”原则，对所有零部件的安装均需仔细检查并确认。

因排气管路为高温部件，在部分狭小空间内，对无法避开高温位置的线缆、油管以及气管需要加装隔热措施。

2. 电路检查

将车钥匙打到电源开关“ON”档，对系统通电（如图 28 所示）。



图 28 钥匙开关示意图

观察 OBD 电源指示灯，如指示灯常亮（绿色）且显示窗口初始显示 **8888** 代码（如图 29 所示），则系统通电正常。



图 29 通电时 OBD 显示示意

3. 再生检查

系统通电后，启动发动机，待发动机预热 1-2 分钟后，双手同时按住 OBD 显示器背部的“+”“-”键（如图 30 所示），持续 5 秒以上，系统将进入强制再生阶段，再生持续时间约 20 分钟。

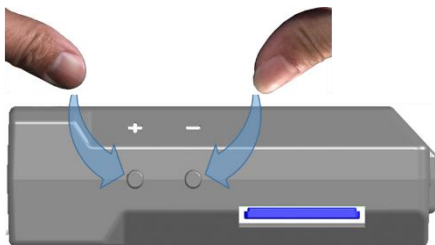


图 30 强制再生开关示意图

再生过程中，OBD 显示器上的数字显示窗口右下角处红点会持续闪烁（图 31 所示）。



图 31 再生时 OBD 显示

第一次再生完成后，OBD 显示窗口初始显示 **8888** 代码消失，之后每次通电时，OBD 上将直接显示 P1 值 **0000**（图 32 所示）。



图 32 第一次再生后通电时 OBD 显示

在每次再生过程中及再生完成后，都可通过轻按 OBD 显示器右侧的模式键按钮（如图 33 所示）切换查看 T1 和 T2 温度。详细操作请查看《使用说明书》。





图 33 模式切换按钮

在再生过程中，T1 最高温度达到 300 °C 以上，T2 最高温度达到 550°C-800°C 之间，则表示系统再生正常（如图 34(a) (b) 所示）。

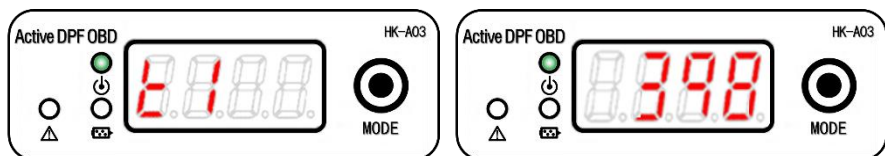


图 34(a) T1 温度示意

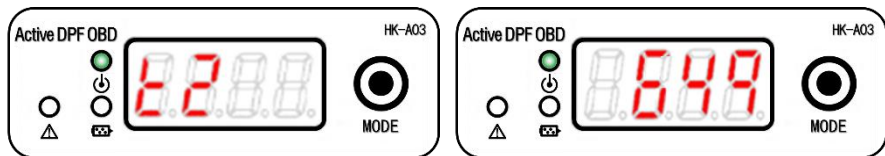


图 34(b) T2 温度示意

4. 泄漏检查

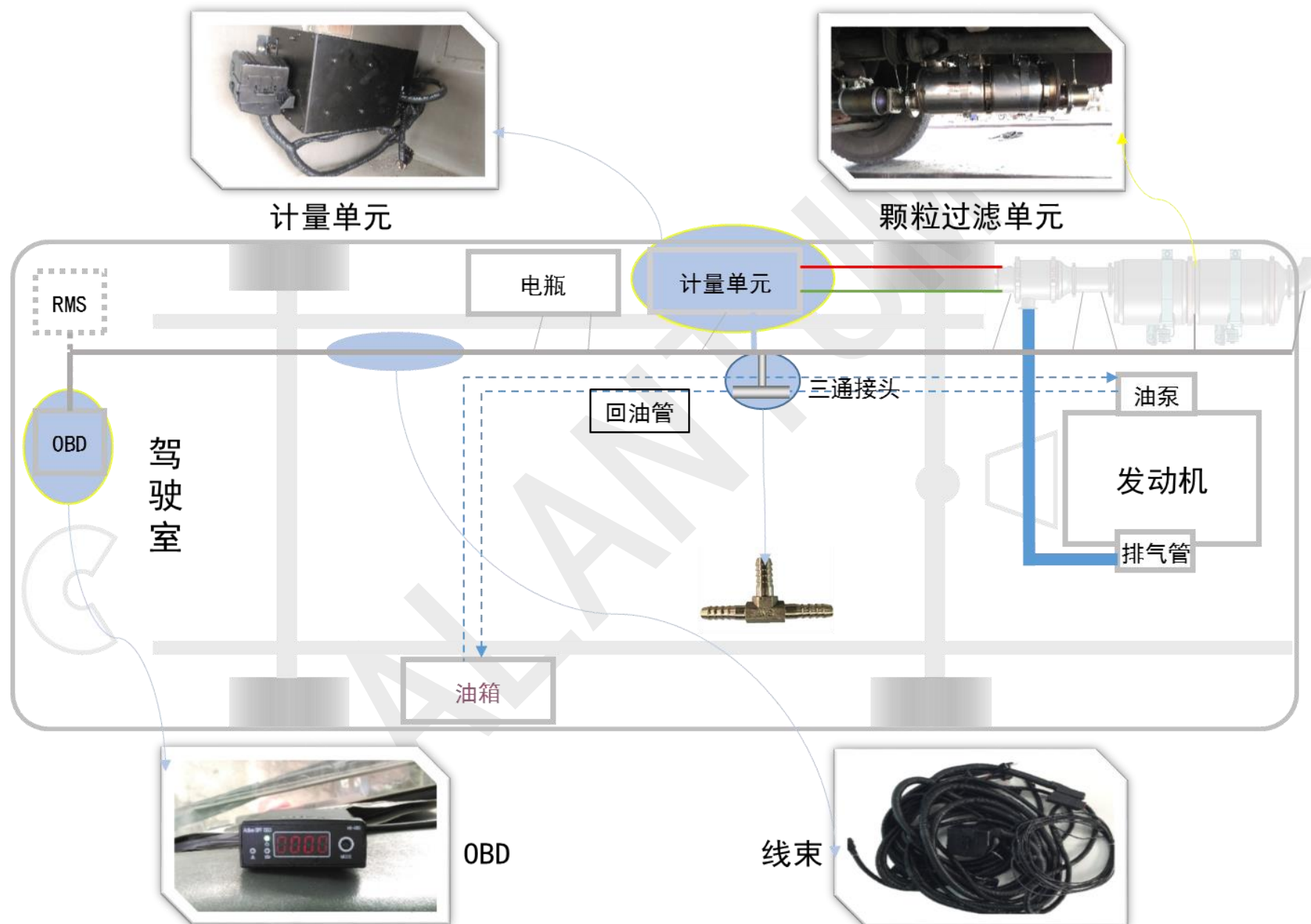
再生开始 10 分钟后，检查排气管路是否有漏气现象、供油管路是否有漏油现象。

禁止有任何漏气和漏油的情况发生。

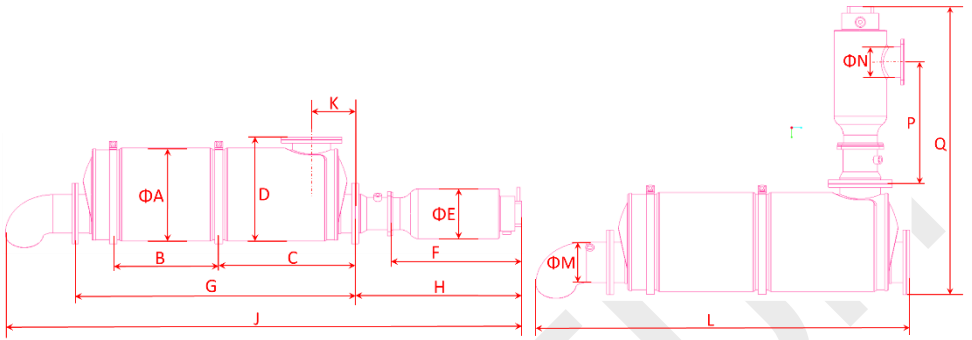
■ 附件列表

1. 附件一、《常见客车安装布置示意图》
2. 附件二、《常见卡车安装布置示意图》
3. 附件三、设备尺寸图
4. 附件四、《设备安装检查单》

1. 附件一、《常见客车安装布置示意图》



3. 附件三、设备尺寸图



型号 尺寸 (mm)	LD	LD+	MD	MD+	HD	HD+
ΦA	-	-	268	268	293	-
B	-	-	278	278	329	-
C	-	-	426	426	426	-
D	-	-	300	300	328	-
ΦE	-	-	160	160	190	-
F	-	-	399	399	409	-
G	-	-	826	826	877	-
H	-	-	510	510	520	-
J	-	-	1557	1557	1620	-
K	-	-	136	136	136	-
L	-	-	1055	1055	1106	-
ΦM	-	-	120	120	120	-
ΦN	-	-	89.1	89.1	101.6	-
P	-	-	336	336	357	-
Q	-	-	812	812	850	-

4. 附件四、《设备安装检查单》

艾蓝腾新材料科技（上海）有限公司
Alantum Advanced Material And Technology (Shanghai) Co.,Ltd
中航路366号, 嘉定区, 上海, 201822, 中国
No.366 Shenxia Road,Forward H-tech Zone, Jiading District, Shanghai,201822 P.R.C.

ALANTUM

设备安装检查单

车辆信息 (型式/编号)			
安装地点			
安装人员			

类别	项目	检查标准	检查结果
安装准备	安装现场	确认附近没有油罐及可燃性材料	
	发动机检查	回油油路正常	
		车载电池电压正常（24V）	
		原始排放小于2.0 l/m	
产品外观	气流方向	确认与铭牌上的箭头一致	
	法兰方向		
紧固性	支架		
	吊钩		
	盲板法兰	紧固并加铅封	
	焊接		
	V 型卡箍	完好无松动	
设备安装	电路	Key线必须接在钥匙开关线路的火线上	
	安装间隙/通过性	DPF 出口距离车身距离大于30cm	
		DOC/DPF壳体距离车身距离大于10cm	
		离油箱间隙大于1m；如小于1m必须加装隔热板	
		离地间隙大于30cm	
	减震	与整车固定时设备安装必须安装减震垫或采取减震措施	
零部件	隔热	发动机至燃烧器之间必须安装柔性节	
	喷嘴方向	对无法避开高温位置的油管、气管必须采取隔热措施	
	燃油喷射单元位置	垂直(出油管与出气管接口向下)	
	保险盒位置	垂直安装（保险盒盒盖置于上方）	
	燃烧器位置	进口朝侧面或向上（严禁垂直朝下）	
		喷嘴端高度高于或等于出口端水平面	
	OBD	安装在驾驶室或车辆内部(避免潮湿的地方)	
	电缆/接头/软管	离开热源大于10cm	
	T 型油管	回油箱部分应高于燃油喷射单元进油部分	
	T1温度传感器	安装在管道上半部分，并且与燃烧器进口同侧	
	压力传感器	安装在管道上半部分	
	点火器	安装在燃烧器上半部分（最好朝里安装，便于售后维护）	
运行	排气检查（产品装完后）	自由加速烟度测试6次，无黑烟	
	传感器信号	通过OBD检查传感器信号	
	温度值	再生时T1应超过 300℃；T2应超过 550℃。	
	油路密封性	检查油管各接头是否漏油	
	气路气密性	发动机至燃烧器之间的管路不得有泄漏 设备上V型卡箍和连接法兰无泄漏	

检查人		检查日期	
审核人		日期	

厂家电话：+86 21 60 56 15 88

厂家传真：+86 21 60 56 15 80

网址：www.alantum.com.cn