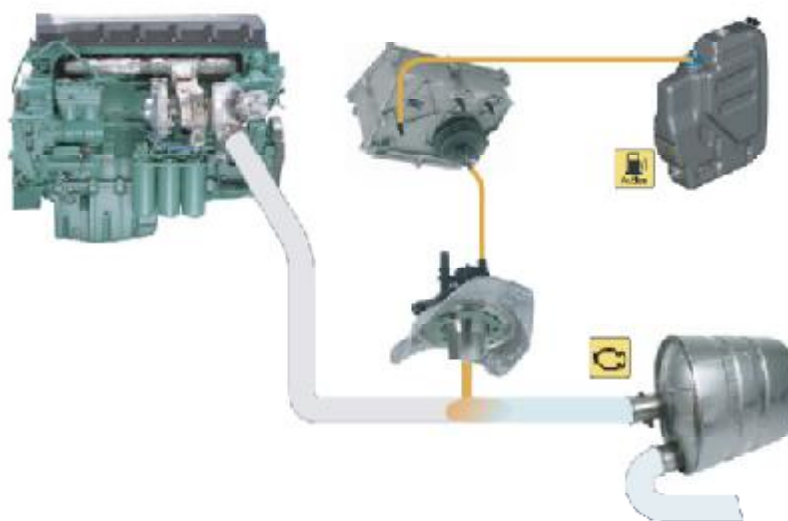


VOLVO 柴油发动机SCR系统



申沃客车 售后服务
2010-01

配置SCR系统的VOLVO柴油发动机

具有：低排放、低油耗、高性能

越来越多数量的国家，将对重型车辆执行更严格的排放要求。

VOLVO客车公司，正积极迎接这一挑战，采用了更先进的发动机技术，及选择了SCR（选择性催化还原）后处理系统来满足排放的要求。

该系统不仅保证了发动机低的排放，同时也使发动机具有良好的性能，以及更低的油耗。

■ 针对目前与今后排放法规要求的解决方案

最近几年，新开发重型车辆的污染物排放已经得到了彻底地减少。从2006年颁布的欧4排放法规中我们可看出，NOx和PM分别减少了30%与80%。在2009年执行的欧5标准中，NOx在原有的基础上又减少了40%。在2014年将执行更为严格的欧6标准。

当前VOLVO的解决方案，是使用同一技术能达到欧IV, 欧 V, EEV 和 欧 VI的排放要求。这一情况的主要优势在于，能使车辆使用者更快地使用满足环境排放达标要求的车辆，以适应环境保护部门对车辆排放的高期待及要求。

■ 减少颗粒物与Nox的排放

解决排放问题的根本要素是使发动机有更高效率的燃烧，具有更高的效率、以期降低油耗和PM排放。但此时还需考虑到要把Nox的排放降低到更低的水平，所以发动机需要增加尾气后处理系统，例如选择性催化还原SCR后处理系统。它可将有害的Nox转化成无害的氮气和水蒸汽。

■ 能节省17%以上的燃油消耗

选择配置有SCR后处理系统VOLVO客车的用户，其车辆油耗相比配置以前发动机型号的车辆油耗，可节省17%以上的燃油消耗。

该解决方案能符合立法者对更低排放的要求，同时也能满足用户对车辆低使用成本、高发动机功率输出和高可靠性的要求。

排放数值 g/kwh		
	NOx	PM
Euro III, ETC	5.0	0.16
Euro IV, ETC	3.5	0.03
Euro V, ETC	2.0	0.03
EEV, ETC	2.0	0.02
*Euro VI, ETC	0.4	0.01
US-04	3.4	0.136
US-07	1.5	0.013
US-10	0.46	0.013

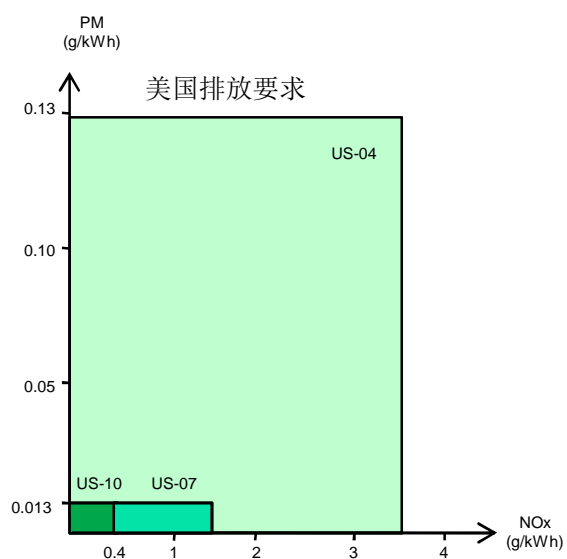
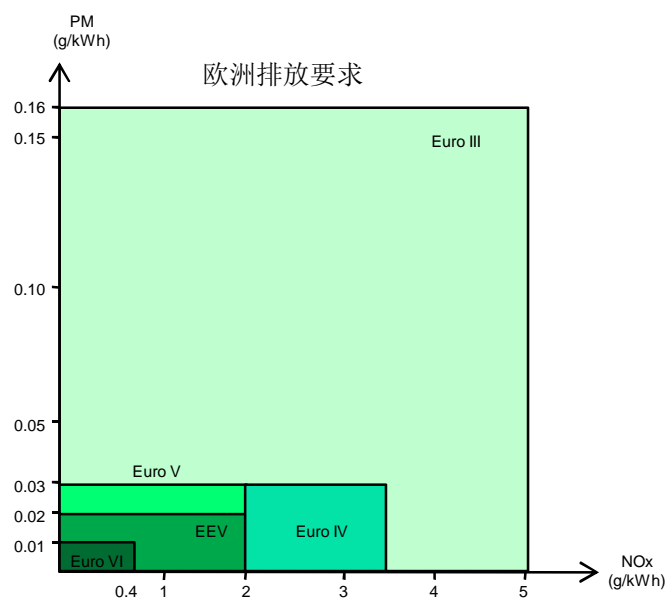
ETC = 欧洲瞬态循环
* 被提议的

执行的排放标准，尤其关注了对颗粒物（PM）与NOx排放的降低。

US标准也将数值单位转化成了g/kWh。

配置SCR系统的VOLVO柴油发动机

- 能满足欧4、欧5、EEV排放的标准
- 油耗可降低17%以上（与以前类型的发动机相比较）
- 同时也适合于发动机高功率的输出
- 更低的维护成本与更长的维修间隔周期



配置SCR系统的VOLVO柴油发动机 一个高效的解决方案。

VOLVO发动机的发展已使整个燃烧过程接近完全燃烧。这就意味柴油的能量得到了非常有效的利用，车辆排放尾气中的颗粒物也达到要求的欧4、欧5和EEV标准要求水平。

一旦废气排出发动机，所有要做的唯一一件事是消除掉Nox。在SCR系统的帮助下就能去除Nox，这是已被完全试验证实过的，对净化尾气排放是非常有效的方法。这种方法在发电站已用了很长的时间，最近几年，通过发展与改进已使用到重载车上。这种方法就是让尿素与水的混合，即将AdBlue（尿素溶液）喷到废气中去。排气系统的热量将尿素转化成氨与CO₂，氨与Nox在催化排气净化器中反应，转化生成N₂与水蒸汽。对于任何残余的氨都会在综合催化排气净化器中转化成N₂与水。

❏ SCR系统中包含的新部件

VOLVO SCR系统的主要部件包括：尿素罐、AdBlue尿素喷射系统、SCR催化净化器。该装置也包含了一个监测系统（OBD实时诊断）来提醒司机是否排放尾气中的Nox超标，或当需要加注AdBlue尿素时进行提醒。

❏ 城市客车的预催化净化器

为了保证SCR系统在低排气温度状态时的正常使用，大部分城市客车在标准的SCR催化净化器前加装了一个附加的催化净化器。该预催化净化器也能减少低排气温度时的颗粒排放。

❏ 有一个混合控制单元

能控制发动机燃油消耗与AdBlue尿素喷射量的比例，确保每一个尿素的喷射时刻都能达到最优化。



通过对发动机的优化，使其能达到更好的性能和更低的油耗。

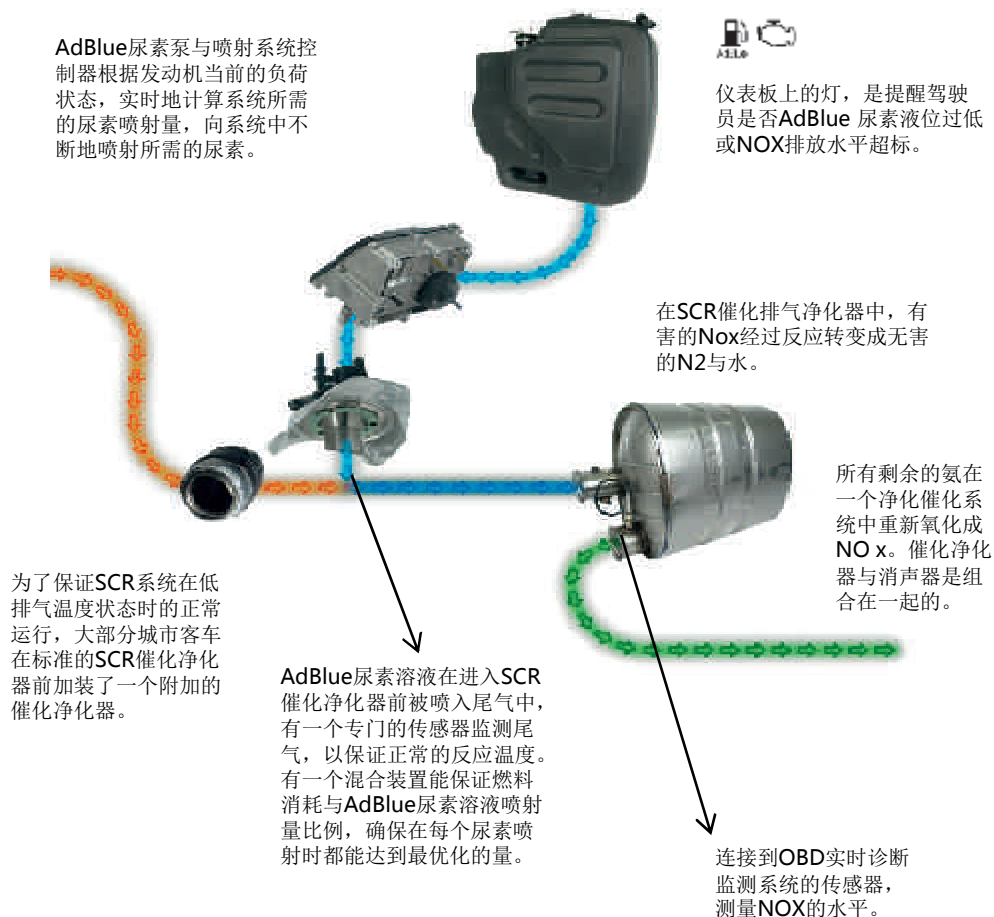


喷油嘴的喷油压力极高、并且非常精确，能使油耗减少、排放降低。

VOLVO引领技术领先。VOLVO已投入了相当大的资源，在重型车辆的SCR系统上进行了大量地改进与优化。自从2004年开始，VOLVO开始生产欧V排放标准的车辆。

配置SCR系统的VOLVO柴油发动机系统是如何工作的？

35、40、60升3种规格的AdBlue尿素罐



在很大的使用范围内，最新的发动机以及SCR已被完全应用到所有VOLVO客车产品领域。发动机的排量覆盖了7，9和12升。

配置SCR系统的VOLVO柴油发动机
一箱ADBLUE尿素溶液，能行驶6000公里。

在车辆上，AdBlue尿素溶液被储存在35、40或60升的储液罐中。
尿素溶液的消耗量为车辆燃油消耗的3-5%。这也意味着，35升的尿素溶液至少可对应1000升柴油的消耗。对于一辆百公里油耗为30-40升的客车来说，一个配置有60升的尿素罐的客车，至少可以行驶5500Km至6000Km的里程，才需向尿素罐中重新添加新尿素溶液（AdBlue）。

❏ 寒冷气候条件下的解决方案
尿素溶液会在-11° C时开始结冰（但只有在-25° C时保持24小时才能完全地变成固态），VOLVO有一套对尿素罐与相关设备的加热设施，可确保在-20° C时，系统在30分钟时间内重新工作。该系统可在环境温度处于-18° C情况下，它能很好/有效地控制车辆的排放。

❏ AdBlue和尿素的一些注意事项
AdBlue是一种稳定、无色、水状的液体，尿素溶液中有32.5%的尿素和67.5%的去离子水。其具有毒性低，对慢性健康无危害性的特性，同时也不易燃烧与爆炸。在运输操作中也不需受专门的限制。
AdBlue的质量标准应达到ISO 2241标准的要求。
尿素是由空气中的氮与氢（例如天然气）互相反应而制成。在系统工作时，尿素溶液被喷射入排气管中，之后被分解成氨与CO2，氨与尾气中的Nox进行反应，最后生成N2和水蒸气。
尿素可被用作人造肥料，它也可以应用在某些食品与其他产品中。

10升	210升	1000升	加注枪
			

低AdBlue尿素溶液的消耗。对于欧5排放的发动机来说，每升燃料消耗将需有3-4%的尿素使用。当然尿素消耗量也会根据路线及 路况的情况有所变化，但尿素溶液的消耗会将远小于车辆燃油的消耗。

在全世界最大发动机制造公司中生产，排放更清洁、燃油效率更高的发动机

VOLVO是全世界生产重型柴油发动机最大的制造商。这也给我们提供了不断发展与改进发动机技术，以制造油耗更低、更清洁的发动机的机会。

下面是最新**VOLVO**发动机改进的一些例子。

- 优化的活塞、活塞环、气缸套可以使更少的机油进入燃烧室，这将导致极低的颗粒排放产生及机油的消耗。
- 优化的燃烧室可产生最高的燃烧爆发压力，可提高发动机的工作效率和降低油耗。
- 最新的喷油嘴，采用了更高的喷射压力与极好的精确性，使得燃烧能更优化，这也保证了发动机能油耗更低、排放更少。
- **VOLVO**采用了新的涡轮增压器，可在低速时能使更多的空气进入燃烧室。它能保证发动机在较大的低速范围内让发动机产生更多的动力和更高的扭矩。这一性能使得客车能更容易的驾驶，以及乘坐更舒适。
- 发动机控制单元（**EECU**）功能的增强，使各种工况的燃烧过程得到优化。并使油耗减少、排放降低。
- 发动机控制单元（**EECU**）也在诊断与故障追踪方面功能的增加，使故障的发现与修复更快，使停车时间最少，最大化地保证了客车的营运时间。
- 发动机系统安装了一个新的高效的风扇马达。这可使发动机舱内的温度更低，冷却所需消耗的能量更少，从而导致油耗更低。
- 封闭式曲轴通风系统，消除了机油与曲轴箱油气体的渗出与排放。

Volvo D7E



Volvo D9B



Volvo DH12E

VOLVO

Volvo Bus Corporation

Göteborg, Sweden
www.volvobuses.com