

虽然在机动车保有量中占比不高,但重型柴油车却成为机动车尾气排放氮氧化物和颗粒物的主要贡献者

重型柴油车,污染怎么管?

◆本报记者原二军

虽然只占北京机动车保有量的4%,但重型柴油车排放却占到了北京机动车污染物排放总量的一半以上。在基本完成黄标车治理之后,重型柴油车排放治理成为北京大气污染防治工作的重中之重。

不仅是北京,重型柴油车污染也是很多城市必须直面的问题。环境保护部发布的《2016年中国机动车环境管理年报》显示,全国重型汽车(主要包括中型货车和大型客车)排放的NO_x(氮氧化物)和PM(颗粒物)都占到机动车排放总量的80%左右,而重型汽车中绝大部分是重型柴油车,只有少量的燃气汽车和汽油车。

如何更有效地管住重型柴油车带来的严重污染?专家表示,需要构建完善的机动车环保达标监管制度,严格实施机动车和油品标准,加大监管力度,对于重型柴油车,要在生产、销售等环节开展监督检查,严厉打击生产、销售不符合排放标准要求车辆的违法行为。多管齐下,才能大幅降低重型柴油车排放的污染。



重型柴油车在汽车保有量中占比并不大,但其排放的氮氧化物和颗粒物却超过了汽车排放总量的一半以上。

特别关注

清净剂“国标”应尽快出台

在目前阶段,如何尽快解决重型柴油车污染,又不让使用者大量增加成本?据了解,为了解决这个问题,一个有效途径就是通过添加有效清净剂,来减少柴油发动机的污染排放。

在今年1月22日由中国环境报社举办的“柴油车使用清洁化座谈会”上,中国工程院院士舒兴田指出,经过中国环科院检测和前期的柴油车行车试用,由山东淄博正华助剂股份有限公司研制的“正华1号”柴油添加剂是一种稳定性好的有机过氧化物,使用这类添加剂可有效减少PM_{2.5}的排放。

据山东淄博正华助剂股份有限公司董事长侯永正介绍,经权威机构测算显示,使用他们研制的柴油添加剂,柴油机排放的颗粒物(PM、PM_{2.5})、一氧化碳(CO)、碳氢化合物(CH)和氮氧化物(NO_x)分别平均减少27%、35%、22%、19.7%和45.5%,柴油机燃油

消耗平均减少2.94%。

有专家指出,目前国内市场上柴油添加剂乱象重重,许多产品都没有经过认证。因此,一方面要尽快出台国家标准,引导产业发展,另一方面要把经过认证的产品尽快推广应用。

据了解,目前,在山东、深圳、黑龙江、四川、甘肃等地方标准里已经有柴油清净剂的明确规定,但国标一直没有发布。环境保护部机动车排污监控中心主任鲍晓峰认为,柴油清净剂的使用缺少法律标准,仅靠个人或部门来推广是很难的,在国家层面应尽快推出相应的标准,以有利于推动重型柴油车污染排放的治理。

专家还指出,类似柴油清净剂这样的环保产品,既要经过科学验证,保证产品质量,又要控制产品价格,这样才能在大气治理方面取得好的效果。

关键词

现状

重型柴油车带来严重污染

对于北京来说,重型柴油车已经成为全市机动车排放NO_x和PM污染的主要来源。

统计数据显示,截至去年7月,北京市机动车保有量达到561万辆。其中,重型柴油车(总质量大于3.5吨的公交、物流等大型客车和中型货车)约23万辆,仅占机动车保有量的4%左右,但排放的NO_x和PM却占到机动车排放总量的50%以上和90%以上。

除了北京本地机动车之外,大量的过境重型柴油车也带来了严重的污染。

近年来,进京车辆数量逐年增加。有数据显示,北京主要道路进京

重型柴油车在机动车总保有量中所占比重并不大,但为何会带来如此严重的污染,并成为机动车尾气治理的重中之重?

“这是因为重型柴油车在实施国Ⅲ、国Ⅳ、国Ⅴ排放标准(东部11省市2016年提前实施国Ⅴ标准)时,都遇到了比较大的困难和问题。”胡京南告诉记者。

胡京南说,从标准实施过程来看,在实施重型柴油车国Ⅲ排放标准时,存在一个争议,即原来预期标准实施后的柴油机高压共轨技术将得到广泛应用,但实际情况受到其它技术路线的影响,部分国Ⅲ重型柴油车在实际道路上的污染物排放比预期的要高。而到了国Ⅳ阶段,标准实施遇到的困难就更大。

“关于重型柴油车排放的研究表明,其排放的一次颗粒物是形成大气污染的一个重要来源,而氮氧化物除了本身是一次污染物之外,还会通过二次反应生成硝酸盐,并且会增加大气的氧化性。”胡京南说。

加强重型柴油车污染防治已刻不容缓。据胡京南介绍,相关部门在重型柴油车污染防治方面已经采取了一系列积极的措施。

其中,全面实施重型柴油车国Ⅳ标准起到了关键的作用。从2013年7月1日起,环境保护部对重型柴油车实施国Ⅳ排放标准。按照国Ⅳ标准,氮氧化物排放将从国Ⅲ的5.0克/千瓦时降至3.5克/千瓦时,颗粒物排放限值从0.10克/千瓦时降至0.02克/千瓦时,也就是氮氧化物

减排30%、颗粒物减排80%,其环境效益非常明显。

胡京南说,国Ⅳ标准的实施是柴油车污染防治的一个里程碑,不仅因其污染物排放限值的大幅加严,更推动了污染控制技术的飞跃,“从国Ⅱ到国Ⅲ,是从机械控制到电子控制,而从国Ⅲ到国Ⅳ,不仅要有电控系统,还要装备后处理系统(如SCR),相当于轻型汽油车使用了三元催化器。”

真正要从源头上把污染物排放降下来,还得依靠技术的力量。胡京南说,机内净化技术是从发动机燃烧

过程把柴油车的污染排放降下来,但从更高的控制需求来说,仅仅依靠发动机技术还不够,还需使用尾气后处理技术。

据介绍,对柴油车来说,SCR技术可以把氮氧化物排放降到非常低的水平。简单地说,这种技术就是使用车用尿素溶液(分解释放的氨)对柴油车排放的氮氧化物进行选择性催化还原,从而大幅减少氮氧化物排放。

探究

占比不高,污染为何如此严重?

即使实施了国Ⅳ标准,也还存在不少造假问题,导致排放控制效果并不是很理想。

“市场上存在各种假冒伪劣的重型柴油车,有的是在国Ⅲ甚至国Ⅱ柴油车上直接套用国Ⅳ牌来销售,这是最初级的造假;还有厂家送到实验室测试的车辆可以达到国Ⅳ标准,但生产销售的重型柴油车却达不到要求,特别是污染物后处理系统的质量较差;另外还存在软件造假情况,市场上出现了迎合用户

防治

加大源头控制,减少污染排放

过程把柴油车的污染排放降下来,但从更高的控制需求来说,仅仅依靠发动机技术还不够,还需使用尾气后处理技术。

据介绍,对柴油车来说,SCR技术可以把氮氧化物排放降到非常低的水平。简单地说,这种技术就是使用车用尿素溶液(分解释放的氨)对柴油车排放的氮氧化物进行选择性催化还原,从而大幅减少氮氧化物排放。

另一种技术是DPF(颗粒物捕集技术),通过对燃烧排放的微粒物进行捕集和处理,可以把柴油车颗粒物排放降到

监管

加大监管力度,保障减排效果

行驶的车辆达标排放;同时将车况、尿素添加情况等信息分别定期上报市环保局和区县环保局。

“在加大重型柴油车污染防治过程中,政府监管环节尤为重要。”胡京南表示,环保部门应切实加强重型柴油车生产、销售、使用和淘汰等全过程的环境监管,同时会同有关部门,从行业发展规划、清洁能源供应、城市交通体系等方面采取综合措施,推进“车、油、路”协同发展,建立重型柴油车的长效减排机制。

记者了解到,鉴于目前柴油机已经

而言,这个倍数会更高。

北京只是全国的一个缩影。根据《2016年中国机动车环境管理年报》,随着我国汽车保有量的快速增加,汽车已成为机动车污染物总量的主要贡献者,其排放的NO_x和PM超过90%,HC和CO超过80%。按车型分类,全国货车排放的NO_x和PM明显高于客车,其中重型货车是主要贡献者。按燃料分类,全国柴油车排放的NO_x接近

汽车排放总量的70%,PM超过90%。

“截至2014年底,我国在用重型汽车约974万辆,其中绝大部分为重型柴油车,达800多万辆。这些重型汽车尾气排放的CO、HC、NO_x和PM分别为1100万吨、162万吨、489万吨和47万吨,分别占机动车排放总量的32%、38%、78%和82%,是当前机动车污染防治的重中之重。”中国环境科学研究院大气环境研究所研究员胡京南告诉记者。

的需求去篡改重型柴油车电控单元标定的现象,以减少尿素的使用,降低运行成本,但后果就是NO_x排放量会很高。”胡京南说。

胡京南告诉记者,多种原因导致重型柴油车单车排放水平没有按照预期减下去,无论是PM还是NO_x,污染物排放状况依然严重,“我们还是常常可以看到重型柴油车冒黑烟的情况,即使有的车不冒黑烟,但它的NO_x排放可能也是很严重的。”

非常低的水平。

胡京南说,随着SCR、DPF等后处理技术的应用,重型柴油车的污染排放将会大幅降低。

油品质量的快速提升对重型柴油车污染防治也是非常有帮助的。胡京南告诉记者,油品质量改善,不但可以大幅削减柴油中的硫含量,减少硫酸盐的直接排放,还保障了柴油车污染控制技术,特别是实施国Ⅳ标准后柴油车后处理技术的有效使用,“如果油品质量没有保证,这些技术将很难达到预期的减排效果。”

成为我国大气污染的重要来源,《大气十条》中期评估报告建议,我国应尽快启动“国家清洁柴油机行动”计划,降低柴油机的环境污染。这一计划如果得以实施,将会有助于降低重型柴油车污染排放。

对此,有专家提出,这一计划的内容应包括以下方面:严厉打击生产、销售达不到国家排放标准的柴油车的行为;加强对在用柴油车、非道路移动机械等的监督检查;积极推进柴油清洁化,推动车用柴油、普通柴油和船用燃料油标准统一,降低油品中硫、芳烃等有害物质的含量等。

资料来源:《2016年中国机动车环境管理年报》

关键词

“特京V”柴油车标准

北京市重型柴油车仅占机动车保有量的4%左右,但排放的氮氧化物和颗粒物却占机动车排放总量的50%以上和90%以上。2015年,北京市重点瞄准重型柴油车污染防治,配合“国Ⅴ”排放标准,出台了“特京V”标准,采用国际公认的更先进手段,从设备着手,降低颗粒物排放,也为下一阶段标准铺了路。

2015年5月,国务院批准北京市自2015年6月1日起重型柴油车全面实施“国Ⅴ”排放标准,北京市成为全国首个全面实施“国Ⅴ”阶段机动车排放标准的城市。与“国Ⅳ”排放标准相比,预计实施后“国Ⅴ”排放标准后,重型柴油车单车NO_x可削减40%左右。此外,企业仍需要满足2013年7月北京市实施的两项地方标准,即《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(台架工况法)》(DB11/964-2013)和《重型汽车排气污染物排放限值及测

图说污染

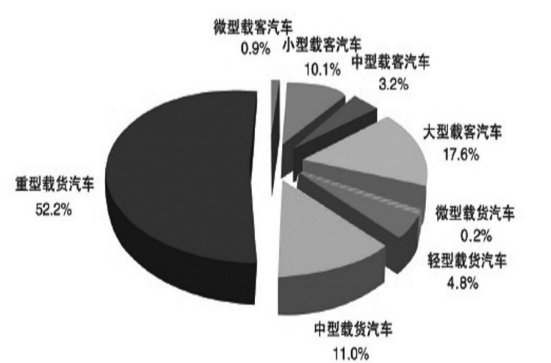


图1:各类型汽车的氮氧化物(NO_x)排放量分担率

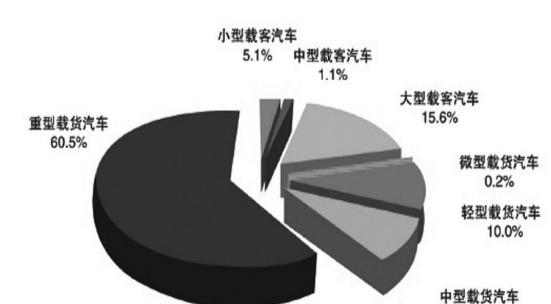


图2:各类型汽车的颗粒物(PM)排放量分担率