

产业周刊

中国适合发展柴油轿车吗？

欧洲已开始反思并限制柴油车,建议在RDE工况制定出来之前中国暂不发展轻型柴油车

◆李昆生

今年5月,工信部发布《中国制造2025》规划系列解读,明确提出促进柴油机高压共轨技术的自主开发,推动柴油发动机在乘用车上的应用。之后,行业内推动发展轻型柴油车特别是柴油轿车的呼声日益高涨,纷纷发表“小排量柴油发动机将成为新蓝海”,“柴油车的春天就要来了”,“要给轻型柴油车拨乱反正”等类似文章。

无论是国内外支持发展柴油轿车的专家还是业内人士都是强调轻型柴油车在经济性、动力性和减少温室

室气体效应方面的优势。

业内认为,国内随着全面供应国4车用柴油,2017年底前也将供应国5车用柴油,我国的乘用车柴油确实比车用汽油每升便宜0.2元~0.4元,与欧洲近十几年大规模发展柴油轿车的柴油价格优势已经十分相似,发展柴油轿车最基本的客观条件已经具备。

欧、美、日企业已在欧洲及世界其它国家和地区高速发展轻型柴油车至少20年以上,就环保排放而言,达到欧4、欧5甚至是欧6(即国4、国5甚至是国6)的柴油轿车,实际运行时真的是那么清洁吗?

国外乘用车柴油车排放状况如何？

轻型柴油车的排放限值远远宽松于汽油车;欧3、欧4和欧5柴油轿车的污染物实际排放量分别是标准限值的2倍、3.2倍和4.4倍

欧洲从实施欧1机动车排放标准起,就对轻型柴油车网开一面。柴油轿车与汽油轿车相比,以每公里排放的氮氧化物为例,欧1时前者是后者1.4倍,欧2时是1.8倍;欧3~欧5时,柴油车的NOx的排放限值进一步大幅度放松,始终是同标准汽油车的3倍多。

到2014年9月欧洲实施欧6排放标准时,柴油轿车NOx的排放限值是80毫克/公里,汽油轿车是60毫克/公里,总算是基本一致,但这只是实验室认证试验的要求,还不能反映机动车的实际排放情况。

2011年,国际清洁交通委员会(ICCT)发现,欧3、欧4和欧5柴油轿车的污染物实际排放量分别是标准限值的2倍、3.2倍和4.4倍。

2014年ICCT又发布报告指出,欧洲地区欧6排放标准的柴油车氮

氧化物排放平均实际水平,要高于排放标准限值7倍多。

ICCT研究小组在进行实验过程中发现,实际结果与理论数据之所以会出现如此大的差别,其主要原因并不在于驾驶过程较为“极端”或“不具代表性”。其中最主要的原因是因为车辆在实际驾驶过程中由于周围环境的复杂性而使得发动机的载荷随时可能发生非连续的变化。例如在车辆经过小的颠簸路面时车辆发动机载荷就会出现突变现象。

新车辆在环保型式核准时,采用了目前过于理想化的测试循环工况,而不是采用更加贴近实际驾驶工况的测试方法。

另外,还有一个重要的原因就是,在柴油发动机的尾气后处理系统中可能会产生尾气再生现象。

欧洲已对乘用车柴油车反思并采取行动

欧洲大城市空气质量不达标的主要原因,来自于柴油车排放污染;法国将逐渐淘汰柴油私家车,其他国家正在考虑提高柴油车进入城区准入费

柴油车的排放特性,决定了其排放控制装置和标定技术相对于汽油车复杂得多,后期维护较难而且成本较高。如颗粒物捕集器(DPF)要定期清理,选择性催化系统(SCR)要定期添加尿素溶液等。这就决定了理论上在实验室可以达标,实际上道路运行时很难做到真正达标,当然这更要排除汽车厂恶意排放作弊的现象。

最新的例子是大众汽车集团在美国销售的近50万辆清洁柴油轿车的实际NOx排放量远高于认证限值,面临着高达180亿美元的罚款和召回。

据了解,目前欧洲大城市空气质量不达标的主要原因,是来自于包括柴油轿车在内的柴油车排放污染,在欧洲地区,柴油乘用车的保有量要比其他任何地区都要多。

目前,欧盟地区环境中的氮氧化物浓度经常会超出欧盟地区的空气质量标准,其中城市地区尤为严重。

因此,欧盟和欧洲许多大城市都在反思,当初在放松排放标准而大力鼓励发展轻型柴油车是否是正确明智的选择。

目前已经有一些欧盟成员国开始针对持续的空气污染问题采取法律行动。法国总理曼维尔·瓦尔斯近日表示,法国将逐渐淘汰柴油私家车,并建立汽车污染识别系统。“法国人一直对柴油引擎有所偏爱,这是一个错误,我们会逐渐从观念上和实践中加以改正。”他说。

中国应继续按欧洲模式发展轻型柴油车吗？

在国4、国5标准下,中国相对拥堵的实际行驶工况,轻型柴油车污染会更严重;制定国6标准时,打算采用RDE工况,尽可能反映实际道路状况

中国刚刚全面实施轻型车国4标准(欧4标准),可以预测,即使在2018年前后实施国5(欧5标准),由于欧洲标准的先天缺陷,在中国相对拥堵的实际行驶工况下,轻型柴油车污染会更为严重。

近两年来,北京对国4及国5的8000辆柴油公交做了大规模的改装治理,每年减排NOx可达2800多吨。这些等国4和欧5的柴油公交车,虽然在排放认证中显示了低排

放,但在实际运行中,NOx排放远远高于相应的国3甚至国2标准的排放限值。

从轻型柴油车到重型柴油机,以欧洲排放标准为基础的国4、国5车,在实际运行中,都显示出比排放标准限值高许多的特性。这种情况下,还有什么理由继续全面坚持欧洲标准?

欧洲已经认识到了认证试验用的NEDC工况是固定工况,不能反映车辆在实际道路上的行驶工况。



如果按照欧洲方式发展柴油轿车,我国每年多排4万吨污染物的治理费用也要40亿元。这还没计算由于柴油车排放的氮氧化物和致癌颗粒物引起的健康问题,所带来的治疗费用。

据了解,欧洲正在制定欧6c标准的RDE工况,争取2017年推出实施,据说可以反应实际道路状况。

预计我国全面实施国6标准是

在2022年前后。据了解国6标准起草组基本确定了“燃料中立”(对汽、柴油等燃料的机动车实行一样的排放标准限值)原则,并打算

采用RDE(真实驾驶排放循环测试,在测试时要求更符合实际的道路行驶情况)工况,尽可能反映实际道路状况。

国6标准实施前怎么办？

建议对国4、国5轻型车排放标准中的柴油车部分进行评估,要求柴油车执行与汽油车一样的标准限值;在RDE工况制定出来并证明有效之前,暂不发展轻型柴油乘用车

现在的一个关键问题是,在国6标准实施之前,我们还要按部就班地去实施有先天缺陷的国4和国5标准吗?我认为这不是明智的选择。建议依法对国4、国5轻型车排放标准中的柴油车部分进行评估,找出可行的解决办法。

我国将于2016年1月1日实施的《大气污染防治法》第十二条明确规定:“大气环境质量标准、大气污染物排放标准的执行情况应当定期进行评估,根据评估结果对标准适时进行修订”。

笔者认为,过渡的方法有两个,一是修改现有国家标准,采取“燃料中立”原则,要求柴油车执行与汽油车一样的标准限值,并暂时使用美国FTP75、US06、SC03等模拟实际道路运行的多工况,并积极开发中国工况,如果开发成功应马上投入使用;二是在RDE

工况制定出来并证明有效之前,暂不发展轻型柴油乘用车。值得提醒的时,许多人只注意到了柴油发动机的优点,却忽略了近年来汽油发动机的长足进步,特

延伸阅读

北京为何不允许发展柴油车？

主要出于对颗粒物和臭氧污染控制的需要

李昆生

按照贸易对等原则,为扩大出口争得一部分在欧洲的柴油轿车市场,韩国采取并行实施美国和欧洲标准,即汽油车实施美国标准,柴油车实施欧洲标准。

据了解,目前仅在首尔地区的700万辆机动车中就有170万辆柴油轿车,同目前欧洲一样是造成首尔空气污染的主要原因之一。对此,韩国政府也在反思。首尔市长和交通部的环保专家都表示将解决这一决策不当造成的污染问题。

北京自2002年以来,一直不允许发展轻型柴油车

北京市自从2002年实施国2(欧2)标准到现在国5(欧5)标准以来,一直不允许发展轻型柴油车,主要是基于以下考虑:

第一,颗粒物和臭氧污染一直是北京市较为突出的大气污染问题,为改善大气环境质量,北京市将这两种污染物作为大气污染控制的重点,而柴油车污染物排放恰好以这两种污染物为主要特征。

北京市当时除考虑氮氧化物(NOx)外还考虑到柴油车颗粒物(PM₁₀)排放,即冒黑烟问题。在欧4之前,柴油轿车的颗粒物排放限值还远宽松于汽油机,由于直喷汽油机的出现,在欧5时汽油车和柴油车的PM限值才开始统一,但是氮氧化物问题依然严重。

按照贸易对等原则,为扩大出口争得一部分在欧洲的柴油轿车市场,韩国采取并行实施美国和欧洲标准,即汽油车实施美国标准,柴油车实施欧洲标准。

据了解,目前仅在首尔地区的700万辆机动车中就有170万辆柴油轿车,同目前欧洲一样是造成首尔空气污染的主要原因之一。对此,韩国政府也在反思。首尔市长和交通部的环保专家都表示将解决这一决策不当造成的污染问题。

北京自2002年以来,一直不允许发展轻型柴油车

北京市自从2002年实施国2(欧2)标准到现在国5(欧5)标准以来,一直不允许发展轻型柴油车,主要是基于以下考虑:

第一,颗粒物和臭氧污染一直是北京市较为突出的大气污染问题,为改善大气环境质量,北京市将这两种污染物作为大气污染控制的重点,而柴油车污染物排放恰好以这两种污染物为主要特征。

北京市当时除考虑氮氧化物(NOx)外还考虑到柴油车颗粒物(PM₁₀)排放,即冒黑烟问题。在欧4之前,柴油轿车的颗粒物排放限值还远宽松于汽油机,由于直喷汽油机的出现,在欧5时汽油车和柴油车的PM限值才开始统一,但是氮氧化物问题依然严重。

别是直喷汽油机和混合动力技术。直喷汽油机在油耗方面,与柴油机的差距已经缩小,而直喷汽油机的后处理比柴油机成本低很多,在实际运行中的排放控制更有保证。对堵车严重的北京,混合动力技术无疑在油耗及排放控制方面会比柴油机有更大优势。

众所周知,重型柴油车通常是在人们夜间进城,可柴油轿车绝大多数时间是白天在城市里行驶,正是人群活动的高峰期,并且排放的污染物是低空排放。它排放的NOx有一半左右会转化为PM_{2.5},直排出来的致癌颗粒物远高于汽油车。

如果按照欧洲方式发展柴油轿车,我国每年多排4万吨污染物的治理费用也需要40亿元。这还没计算由于柴油车排放的氮氧化物和致癌颗粒物引起的健康问题,所带来的治疗费用。

排放标准收严带来市场机遇

滤料行业整合进行时

◆本报记者刘秀凤

相关部门相继加严的污染物排放标准和陆续推出的一些政策措施等,极大刺激了过滤和分离纺织品行业的新增产能和技术改造的投资。但是,中国产业用纺织品行业协会的调查显示,今年上半年,由于经济增长速度放缓,我国产业用纺织品部分领域的发展也承受着较大的压力,过滤行业虽然增长明显,但是过高的应收账款迫使企业采用稳健的销售策略,导致部分订单流失。

10月14日~16日,2015中国国际非织造材料展览会暨高端论坛将在上海举行,届时,行业内众多企业将展示最近发展成果。在展会前期,本报记者采访了部分参展企业。

从低端竞争到集群化发展,出现了一批龙头企业 and 重点区域

作为环保滤料企业,江苏蓝天环保集团有限公司今年首次参加展会。公司董事长崔渊文告诉记者:“随着国家环保要求越来越严格,各部门对工业烟气治理的重要性认识也越加清楚,在经济下行的大环境下,滤料行业仍然得到了长足的发展。”

他告诉记者,近年,滤料行业的产业地位提升,产业特征明晰。“前几年滤料行业仅仅是非织造领域的一个小的分支,近年来其专业化提升,更多的是以一个个单独的产业/行业被提起。”同时,行业整体水平有了较大的提高,这主要体现在技术水平和产品应用效果上,制造工艺的从传统的针刺工艺延伸至针刺、水刺、纺粘等民用纺织工艺百花齐放,后整理工艺水平提升巨大,PTFE涂层、覆膜等工艺起着越来越重要的作用;产品使用寿命大幅提升,从以前的1年~2年,到现在的3年~4年甚至更高,排放浓度也从50mg/m³降低到10mg/m³甚至更低。

同时,滤料行业的产业集中度越来越高,产业发展至今,已经从前几年的无序、低端竞争到目前的集群化发展,出现了一批在各自应用领域内的龙头企业和重点区域,比如江苏阜宁滤料产业基地等。

收紧行业排放标准,带来除尘市场需求

今年7月1日起,《水泥工业大气污染物排放标准》实施的过渡期结束,各个工艺环节的颗粒物排放限值收严至30mg/m³或20mg/m³。为满足新的排放标准要求,大量水泥厂的环保设施需要升级改造。据测算,水泥行业为执行新标准投入的改造费用达到100亿元,年增加运行费用54亿元,分析认为,这给袋式除尘行业带来了很大的发展机会。

但崔渊文在接受记者采访时说,钢铁、电力、水泥等传统的三大行业的需求量近年来呈现走低的趋势,冶炼、化工、炭黑、食品以及新兴的垃圾焚烧行业近年来则增长趋势明显。

同时,业内人士表示,除尘滤袋属于消耗品,随着袋式除尘技术应用范围扩大,周期性的更换也为行业提供了比较稳固的订单。

然而,产业用纺织品行业协会的分析认为,受宏观经济环境的影响,行业整体的应收账款情况增长较快,给企业的资金链造成较大压力,滤料企业通过调整销售政策加以改变,但也在一定程度上影响到销售收入的

增长。排放标准的加严,也对行业企业提出了更高的要求。崔渊文告诉记者,我国过滤材料行业起步晚,但后发优势明显,近年来随着政府及社会的扶持力度加大,企业纷纷注重技术研究及产品开发,滤料设备、工艺水平均大幅提升,甚至反驱动了上游纤维、基布、纺织机械的技术更新,并对产业产品的标准化制定其到了一定的推动作用。

同时,企业更加注重品牌,一方面强化管理,ISO质量体系管控,6S管理已成为基础管理的主要内容,另一方面通过技术手段管控产品品质,并在营销宣传上不遗余力,提升品牌知名度。“目前国内部分企业的技术水平及产品品质已达到国际先进水平,改变了以往外企高端产品的垄断格局。”崔渊文说。

从参差不齐到行业洗牌,环保滤料行业近几年快速发展

因为雾霾天气频繁来袭,公众对于相关防护型口罩的需求增加。作为一家生产医用和防护型口罩用过滤材料的企业,天津泰达洁净材料有限公司董事长邢克琪告诉记者,口罩材料追求的是高效低阻,但效率和阻力本身是矛盾的,需要寻求一种平衡。因为要最大程度隔离灰尘和有害物质,就要使得口罩更为细密,但这又会影响到透气性,也就是增大呼吸阻力。邢克琪告诉记者,他们是最早进入这个行业的企业之一,现在,这个行业也开始进入竞争初期。行业内企业的技术水平和规模层次不齐。“这个行业有一定的设备门槛,但技术有时候就是一层窗户纸,一旦捅破就都明白了。”他认为,每个行业都会出现这样竞争的阶段,发展到一定程度后就会实现优胜劣汰。

记者曾连续采访了两届产业用纺织品展会,印象最深的一点是,除尘布袋展示在现场占据了相当大的规模。这也印证了环保滤料行业近几年快速发展的态势。

崔渊文告诉记者,全国环保滤料行业及周边的配套企业应该有三四百家,光阜宁滤料产业园就有三四十家。“经过近年来的优胜劣汰,格局已渐渐明晰,一线、二线企业及小企业的差距逐渐拉大,既体现在企业规模上,也体现在技术水平、品牌知名度等综合指标上。”

崔渊文认为,在国家、行业越来越有利的政策下,各企业发展情况参差不齐,竞争依然激烈但行业集中度越来越高,可能在未来3~5年迎来洗牌。

作者系北京市环保局机动车排放管理处处长