

产业周刊

特别关注

油品添加剂如何顺利助减排?

需进一步落实油品标准,完善成本分担机制,规范行业市场

◆本报记者周雁凌 季英德

环境保护部发布的《2015年中国机动车污染防治年报》中显示,我国已连续6年成为世界机动车产销第一大国,机动车污染已成为我国空气污染重要来源,机动车污染防治紧迫性日益凸显。提升燃油品质是机动车减排的重要措施之一。相关测试表明,

在国四和国五汽柴油中添加汽柴油品质提升剂,既能降低燃油消耗,又能减少氮氧化物(NOx)、碳氢化合物(CH)和一氧化碳(CO)排放量。

记者调查发现,目前燃油添加剂行业竞争激烈,市场上的产品良莠不齐。需要政府相关部门加强检测技术支持和质量监管,理顺价格调整机制,规范市场秩序。



添加燃油品质提升剂,对成品油销售企业会增加0.04元/升左右的销售成本。中石化和中石油两大油企因销售量基数较高,所增加的成本难以自身消化。 资料图片

油品提升剂节油减排效果如何?

在车用成品油中,添加汽柴油品质提升剂,可达到山东地方标准;国四汽油加入汽油品质提升剂后,节油率达3.2%左右,NOx排放量减少35%左右

环境保护部机动车排污监控中心研究员韩应健表示,治理机动车污染物排放,应从源头治理,需要高品质燃油。除了要严格控制燃油中的硫、烯烃、芳烃和苯含量以外,还要满足阶段性标准的机动车对阶段性燃油的需求,达到“车油匹配、车油一体”,同时降低汽车油耗和减少污染物排放。

国家相关部门在全国范围内不断加大严燃油标准,以提高燃油品质。作为机动车保有量大省山东,面对严峻的环境形势,为提升车用燃油品质,减少机动车排放污染,2014年11月曾率先发布实施含有节能、减排和清浄性指标的强制性地方标准,即DB37/380-2014《车用清浄汽油》、DB37/2466-2014《清浄柴油》。据了解,这两个标准主要设定了油品清浄性、细颗粒物(PM_{2.5})和NOx排放量以及节油率等重要指标。

实验表明,在车用成品油中,添加汽柴油品质提升剂,可达到《车用清浄汽油》和《清浄柴

油》两项标准的技术指标要求。在使用过程中,既能降低燃油消耗,又能减少机动车污染物排放量。

相关测试结果表明,国四汽油加入汽油品质提升剂后,节油率达3.2%左右,NOx排放量减少35%左右,同时CH排放量减少30%左右、CO排放量减少12%左右。国四柴油加入柴油品质提升剂后节油率达3.2%左右,PM_{2.5}排放量减少16%左右、CH排放量减少17%左右,CO排放量减少5%左右,NOx排放量减少2%左右。

环境保护部机动车排污监控中心日前曾拿某品牌汽油品质提升剂做检测,加入国五汽油中,可使汽油机HC排放量减少18%左右、CO排放量减少19%左右、NOx排放量减少20%左右。在升级后的国五燃油中加入汽柴油品质提升剂,会进一步提升国V汽柴油的品质性能,缩小与国外燃油品质差距。

成本由谁埋单,经济账怎么算?

成本成为阻碍车用清浄汽柴油推广使用的“拦路虎”;售油企业自身难以消化油品提升剂成本;消费者选择优质的油品提升剂,由于具有节油性能,有望享受比较实惠的收益

采访中记者了解到,虽然山东的车用清浄汽柴油标准发布实施已有一年多时间,但执行情况并不乐观,成本成为了阻碍车用清浄汽柴油推广使用的“拦路虎”。其中省内的中石化油品销售企业投资近2000万元对油库增加设备,并对设施进行改造。

相关测算表明,为了达到车用清浄汽柴油的新标准,添加燃油品质提升剂,对成品油销售企业会增加0.04元/升左右的销售成本。中石化和中石油两大油企因销售量基数较高,所增加的成本难以自身消化。

对此,业内人士表示,如果有关部门同意成品油销售企业适当提高销售价格0.04元/升~0.05元/升,对消费者而言,不会因调价而显著增加经济负担,成品油销售企业也能够解决成本增加问题。不需要较大投资改造炼油工艺和设备,又能真正达到降低油品消耗,减少污染物排放,简便又有效的燃油添加剂是有市场需求的。

“但要大规模推广这种燃油品质提升剂技术,困难还不少,需要国家给予相应的政策支持,规范管理整个行业市场。”专家表示,推动燃油添加剂行业大“洗牌”,让真正具有节能减排效果的燃油添加剂产品得到广泛应用。

山东吉利达能源科技有限公司董事长许国权表示,车辆使用他们公司的燃油品质提升剂,消费者可以享受比较实惠的收益。他给记者算了笔账,以93号汽油零售价6元/升为例,按节油率3%计算,汽油费用节省0.18元/升,折抵每升添加剂成本6分钱后,实际节省汽油费用为0.12元/升;以0号柴油价格5.5元/升,节油率3%计算,实际节省柴油费用为0.11元/升。

“一辆50升左右油箱的汽车,百公里耗油8升油,一箱油可跑625公里,按以上节油率可多跑20公里左右。”许国权介绍说,并且长期使用可使发动机油路系统保持干净,无积碳和胶质物,发动机工作状况良好。

国四汽柴油加入添加剂测试结果

	节油率	NOx减排量	CH减排量	CO减排量	PM _{2.5} 减排量
汽油	3.2%	35%	30%	12%	
柴油	3.2%	2%	17%	5%	16%

还需加强监管和规范行业市场

目前市场上国内外汽柴油品质提升剂有上百种品牌,消费者难以辨认优劣;应严格执行地方及国家油品标准,支持石油炼化企业实施设备升级改造,尽快推出油品添加剂国家标准

据了解,目前市场上国内外汽柴油品质提升剂有上百种品牌,消费者由于不了解产品性能,担心损害车辆,以至于燃油添加剂市场现状并不乐观。

对此,许国权建议,政府相关部门应进一步落实山东地方以及国家相关油品标准,规范燃油添加剂市场,加快推进车用燃油清洁化各项工作。

据了解,为加强车用清浄油品相关标准实施,山东省环保厅会同经信、工商、质监、物价部门印发了《关于实施〈车用清浄汽油〉等4项地方标准的通知》,明确各单位职责,推动机动车节能减排。要求山东省辖区内所有车用油品销售企业全面执行两项地方

品标准,使用的燃油品质提升剂应符合这两项标准要求。

山东省要求,经信部门组织企业严格按照标准生产合格清浄油品和燃油品质提升剂,保证市场供应,支持石油炼化企业设备升级改造。各级质监部门,要为企业提供的质量、计量、检测、检定技术支持。并严格把关车用清浄汽柴油及燃油添加剂质量。

环境保护部机动车排污监控中心主任鲍晓峰也表示:“实验证明,柴油添加剂对控制排放是非常有用的,可以通过较低的成本实现较好的环保效益,但仅靠个人或企业推进很难,急需尽快推出油品添加剂国家标准。”

相关报道

尾气净化有赖燃油品质提升

我国汽油中烃类物质比欧美含量高,用优质添加剂可弥补不足

◆本报记者周雁凌 季英德

“如果汽油中烯烃含量过高,燃烧过程中易在发动机缸内和进气系统中造成积碳,影响发动机性能和尾气排放。”业内人士表示,如果车用燃油品质不能得到提升,先进的节油环保技术和尾气净化装置难以正常发挥其作用与优势,机动车减排则无法从源头得到根本解决。

“我国当前燃油标准与欧美的差异,主要在于烃类组成(主要是烯烃、

芳烃)和添加剂方面,而硫含量限值与国外标准并无差异,甚至更为严格。”专家告诉记者,以汽油为例,国四标准中烯烃限值为28%,即使是国五标准,烯烃限值也只降到24%,国外最高上限为18%,美国加州这一限值更是低至4%。而我国汽油的芳烃标准限值为40%,美国加州只有22%。

因此,专家建议,选择使用优质的燃油品质提升剂,避免因烯烃、芳烃含量过高对机动车造成的损害,减少污染物排放,同时提高燃油效率。

◆李守信

在VOCs(挥发性有机物)治理方面,大多数企业认为,国外的同类设备比国内的好用。以吸附-浓缩的沸石转轮处理技术工艺为例,同样处理能力,据说日本产品售价是国内的两倍多,但是很多用户还是愿意花高价购买日本产品。因为日本产品吸附效率高,产品使用安全,寿命长。

经仔细考查分析发现,日本卖给中国用户的产品,是根据用户的废气基础数据及要求实行一对一设计,在设备制造上又严格控制各个细节的质量,所以他们生产出的产品比我们的产品质量优越。

我认为,不能笼统地说是由于科技水平的差距,而实际上更多是设计和制造上的差距。为此,我建议,我们治理VOCs的产品要赶上国外先进水平,除努力研究基本理论外,还必须在具体项目操作上做“三化”,即项目设计精准化,设备制造标准化,加工工艺精细化。

项目设计精准化是保证项目成功的基础

所谓精准化,也就是项目设计要一对一。当我们接受一个治理项目时,必须了解和掌握排放污染物的成因、种类、理化性质、位置分布、数量、排放形式与途径、排放量、排放强度和排放规律等,获得原始资料。

当企业提供不出原始资料和数据时,我们应赴现场实地考察和测量,必要时做模拟试验或相似模拟试验,取得设计数据和依据。

以上都是设计的基础。有了设计依据,可以根据项目具体情况、相关政策和客户要求,进行治理方法选择和工艺路线确定。然后进入实际设计阶段。只有这样,才能做到“对症下药”。

举例来说,当接手一个治理项目时,首先要根据污染源调查资料确定治理方向,是回收还是消除?如果选择回收,就要按照回收的工艺路线去设计。

涉及前确定大的系统,然后再分别设计子系统,比如设计废气预处理系统和主体装置,计算系统阻力和废气流量,选择风机,根据脱附方式,计算脱附剂用量,同时考虑脱附及回收分离系统等。最后,按照初设的要求完成设备及施工图设计,这就完成了项目的精准化设计。

当然,如果采用简单的消除方法,比如直接燃烧、热力燃烧或RTO、UV、等离子体等方法,只要不涉及吸附剂或催化剂,则不需要这么复杂的程序。但是,一定要避免采用所谓的“公共设计”,去代替以上所述程序。

设备制造标准化是提高生产效率的重要措施

如果采用标准化设计的设备,最好先制定出这种设备的企业标准,规定出产品系列,应用时可按照处理任务大小进行选择。

在标准化设备中,对于标准化零部件可以采用标准化图纸进行预先制造。又以回收为例,如果采用由环式吸附器组成的自动化回收装置,那就可以设计出规定处理量的标准图纸,预制出若干个标准吸附芯备用。当接到任务时,则可按照项目的废气量进行组合,比如组合成3芯一箱,或4芯甚至6芯、8芯一箱等。最后再配上其他设备,一个处理系统马上即可组成。从而还可保证安装质量;同时也避免了生产任务的“旱涝不均”。

加工工艺精细化是项目实施高质量的重要保证

中国人有一句口头禅,叫“差不多”,干什么事情都会讲:“嗨!差不多就行!”如果不认真克服这种不严谨态度,将影响VOCs治理项目质量。

要实现加工精细化,一方面要克服传统观念;另一方面管理也必须跟得上,比如开展QC小组活动、每班每人都制作任务单、制定严密的操作规程等,像德国人那样,甚至细致到每一个螺丝钉要上几圈都要规定。我相信,如果使加工工艺精细到这样的程度,我们的产品质量肯定会达到全优水平。

为此,我呼吁:为了实现VOCs治理的高水平,我们必须重视“三化”!只有这样,我们才有可能赶上甚至超过国际先进水平,我们的VOCs治理市场才不至于被国外所占领。

作者系华北电力大学环境学院教授

汽车智能共享平台EZZY上线

新能源分时租车 手机一键用车

本报见习记者丁瑶瑶报道 一款名为“EZZY”的汽车智能共享平台近日在北京正式上线。在北京,人们想通过摇号购买一辆普通小汽车越来越难,这款产品的出现有望为不少市民圆驾驶私家车的梦想。

“EZZY”是一款新能源分时租车APP。产品核心是一套智能汽车控制和分享系统,最大特点是手机一键用车,流程简单,快捷方便。在使用中,用户无需交押金,无需到店办理手续,下载APP后,手机即成为一把万能钥匙,通过搜索附近车辆,即可锁定汽车。结束使用时,

只需一个关门的动作即可。

据介绍,EZZY旨在打造一种新的城市化出行方式,使用者只需要专注驾驶这一件事,充电、维护、清洁等其他事情都不用操心。

据介绍,EZZY首批上线的500辆新能源汽车,大部分是由宝马提供的纯电动汽车i3。运营初期,这些汽车将主要分布在北京三里屯、国贸等繁华地区,以方便用户随用随取。按照用户出行需求不同,EZZY会员分为VIP会员、非高峰会员、限行会员及雾霾保险4种,车辆可以在不同时段被不同用户使用。

禾信质谱:

挥发性有机物在线监测质谱仪SPIMS-1000

气体和水体中的多种挥发性有机物同时进行在线的定性定量分析,具备检测灵敏度高,检测质量范围广,实时在线秒级响应和可户外移动检测等特点。

SPIMS-1000主要由膜进样系统、单光子紫外灯电离系统、飞行时间质量分析器等部分构成,仪器操作软件操作简单,人机界面友好,同时还可以根据客户的特殊需求定制仪器及控制软件。SPIMS-1000仪器具备对污染源解析溯源的功能,

可以根据监测环境的气象条件、地理条件等因素对VOCs的排放达到溯源的目的。

膜进样系统

聚二甲基硅氧烷薄膜(PDMS)装置作为进样系统,一方面可以过滤绝大多数的无机物,另一方面对有机化合物有富集释放作用,VOCs分子通过富集、渗透、解析等过程进入离子源。膜进样具有结构简单、分析速度

快、灵敏度高等优点。基于PDMS膜进样仪器响应时间在20s以内,检测限可达到ppbv(甲苯)量级。

真空紫外灯单光子电离源

紫外灯电离源采用直流高压激发稀有气体氪灯作为离子源,电离方式属于软电离,可以将电离能低于10.6ev的VOCs分子电离成分子离子,基本无碎片离子,可检测300种以上挥发性有机物,具有方便性和高

构、单光子电离源,仪器的动态范围可达4个数量级。

在线源解析/识别模型

在线VOCs源解析/识别模型调用SPIMS-1000采集的污染源质谱数据,并用傅里叶变换进行校准后,以污染源质谱数据为自变量,以监测点质谱数据为因变量,利用非负最小二乘进行回归分析,从得到的回归系数中可以体现每个污染源对监测点的污染程度的贡献值,从而实现快速发现并定位VOCs污染源。

目前,挥发性有机物在线监测质谱仪(SPIMS-1000)已经应用于高校实验室、科研院所及环保监测单位,在合成与裂解气研究、工业园区环境空气监测和突发应急空气监测等领域中崭露头角。

灵敏度定量等优点。

飞行时间质量分析器

飞行时间质量分析器采用垂直引入反射式结构,相比其他质谱仪具有灵敏度好、分辨率高、分析速度快、质量检测上限只受离子检测器限制等优点。分析器包括加速区、无场飞行区、反射区及检测区等部分,仪器的分辨率可达500以上,检测的质量范围为1-500amu。结合膜进样结