

Company survey

二甲醚汽车产业化尚待突破价格瓶颈

编者按

本报最近相继深入报道了高油价时代“煤化工”、“氢能源”的崛起,引起众多投资者的兴趣,这些新兴的产业蕴藏着多大商机是人们最关注的焦点。这次我们又深度聚焦被誉为“柴油替代品”“液化气替代品”的化工原料——二甲醚。尽管目前二甲醚在全球范围内产量很少,但是随着原油价格的不断上涨,二甲醚优良的物理性能使其在民用燃料和车用燃料的替代方面显示出巨大的潜力。根据相关研究,当原油价格高于45美元/桶时,二甲醚在替代柴油等燃料方面就具有价格优势。本报记者实地调查了多家涉足二甲醚的企业,发现它们都对二甲醚行业充满信心。但是,二甲醚汽车产业化发展还需要突破价格瓶颈。

□本报记者 阮晓琴

7月18日,上海市经委与上汽集团一行人相约来到上海市建设交通委员会,他们要商量应该开辟哪条公交线路为中国第一条二甲醚汽车载客的路线。据悉,路线将在8月份确定。上海有关方面在潜心研究10年之后,即将迎来二甲醚公交车上路载客的这一天了。而这只是上海要发展二甲醚产业的一个部分,该城市还有更大规模的二甲醚汽车拓展计划。

但是,由于上海远离制造二甲醚原料(天然气和煤炭)产地,导致运输到上海的二甲醚价格成本不菲,更重要的是,二甲醚的另一个销售市场——与车用市场相对的民用市场需求非常旺盛,致使二甲醚生产商纷纷把产品定位为民用市场,以赚取更多的利润。所以,上海要产业化发展二甲醚汽车,需要突破二甲醚高价这一瓶颈。或者说,上海发展二甲醚汽车产业相关技术不能仅仅局限于上海市场,应该适应全国需要。毕竟,能源产地使用二甲醚汽车技术更有优势。

计划2008年批量生产

上海打算在未来三年中,斥资15亿元用于新能源汽车研发和产业化。

前不久发布的《上海市新能源汽车推进项目指南》(下称《指南》)明确指出,上海将研发新能源整车、动力总成与控制系统以及关键零部件,实现新能源汽车产业化。这里所说的新能源主要包括三大类:燃料电池汽车(即氢能汽车)、混合动力汽车(即油与电力交互使用)、代用燃料汽车。《指南》中代用燃料,只提到二甲醚。

《指南》明确了新能源汽车产业化步伐。二甲醚客车方面,计划今年年底有10辆公交要上路,2007年扩大至30辆,2008年增至百辆。

上海市新能源汽车推进办公室主管刘建华称,“中国自有技术在现有轿车市场余地有限,希望在新能源领域上取得突破。”

刘建华介绍,上海有发展新能源汽车的基础。目前,上述三类汽车在国际上处于研发阶段,尚未产业化。而上海交通大学、同济大学在二甲醚汽车、燃料电池轿车的研发进程中都处于世界和国内领先地位。

刘建华称,在上述三类新能源项目中,代用燃料二甲醚汽车更加成熟,有可能最先投放市场。

为了推动二甲醚汽车产业化,今年年初,上海市经委拿出1000万元,整合11家二甲醚汽车产业链企业,配套4000万元,共同推进产业化。2006

年底,将实现10台城市公交示范运营,2008年批量生产。

在这一产业链中,上海交通大学、上海柴油机股份有限公司(以下称上柴动力)、上海申沃客车公司和上海华谊集团公司作为攻关主体,上海新奥九环车用燃气公司参与建设加注设备,中间还有上海橡胶制品研究所等多家企业参与专用橡胶密封件、燃料高压容器、输送泵、润滑油、添加剂、加注成套设备和仪表等关键技术和设备的攻关,形成一条完整产业链。

缘何上马二甲醚汽车

随着环保重视程度的提高,二甲醚汽车的优势会越来越明显。

“发展二甲醚汽车具有三重意义:一、代替车用柴油,增加二甲醚用量;二、它有利于缓解中国能源紧张;三、这是清洁能源。”国家化工行业生产力促进中心高级顾问、原西南化工研究院院长冯孝庭认为。

中国缺油,主要缺柴油。我国汽油产量除满足国内需求以外,略有剩余,每年大约出口500~700万吨。

“二甲醚代替柴油用于汽车产业,在技术上完全有可能,只是需要一些时间。”上海申沃客车有限公司内燃机专家曹晋震告诉上海证券报。

上海交通大学1997年承担了我国首项有关二甲醚燃料的国家自然科学基金项目“新型低排放二甲醚燃料喷射特性和燃料机理的研究”,研制了新型二甲醚燃料特性的发动机燃料供给、喷射系统和燃烧系统,所用的是100%的二甲醚。研制了D6114二甲醚燃料发动机样机,整机动力性、经济性、排放和噪声都优于原柴油。去年4月,这项成果通过国家科技部验收。

“尤其是排放符合欧III标准,随着环保重视程度的提高,二甲醚汽车的优势会越来越明显。”上海交大教授黄震告诉上海证券报。

据悉,按照规定,2005年12月30日,北京开始实施欧III排放标准;2007年,全国实行欧III排放标准。“将来还要实行更为严格的排放标准,到2010年与国际接轨。现有柴油车排放标准在欧II及以下。现有柴油车排放要达到欧III,需要更新发动机及零部件,达到欧III标准的柴油车,其价格与二甲醚汽车相当。”内燃机专家曹晋震说。

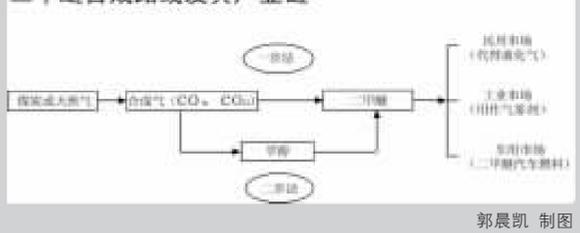
世界其他国家二甲醚发动机及整车的研究十分活跃,欧洲VOLVO公司在代用燃料二甲醚汽车更加成熟,有可能最先投放市场。

不过,在代替车用柴油方面,由于技术与成本的原因,全世界的二甲醚



中国第一条二甲醚汽车载客的路线有望在8月份在上海确定 资料图

二甲醚合成路线及其产业链



郭晨凯 制图

汽车都未商业化。

上柴动力三步走

最快估计一年时间,二甲醚发动机规模生产的技术问题就能解决。

7月18日,上海杨浦区上海柴油机股份有限公司(下称上柴动力)研发中心实验区。记者在现场见到,院内一个水泥坑里,摆着一个储罐。南北两侧实验室里摆着数个二甲醚发动机。上柴动力二甲醚发动机研发项目经理张爱民博士告诉记者,这是世界上最先进的二甲醚发动机实验室之一。这个埋入式储罐建成后可以将储存约5吨二甲醚,通过专用输送管路可向6间发动机试验室供给燃料,进行二甲醚发动机的各种开放式试验。

上柴股份目前在进行二甲醚发动机试验能力建设。整个试验站包括10m³储罐,6间二甲醚发动机实验室和4个关键零部件试验室。

此时,上海交通大学联合上柴动力、上海申沃客车试制的首辆二甲醚样车已经运行了3000多小时。每次有重要人物参观时,都要坐着这辆样车体验一下。

“样车与产业化是两个概念。相当于样机是验证一个原理,而产业化时需要对样车技术问题进一步攻关,包括长期运营、载重运营、不同环境下,经济性、动力性、环保性是否稳定等。”

上柴动力是上海电气集团的下属企业,公司拥有50多年的柴油机制造经验,技术开发能力在国内同行业中名列前茅。

“最快估计一年时间,二甲醚发动机规模生产的技术问题就能解决。”

上柴动力产品研发中心副主任纪丽伟向上海证券报介绍,据发动机测试台上的结果看,二甲醚发动机动力性与柴油发动机相当,甚至更好;环保指标上,二甲醚发动机排放达到欧III标准,实现了完全无烟度排放;就燃料经济性来看,折合油耗与柴油相当,而发动机本身,上柴动力目标是在发动机实现量产,将其成本增加控制在20%左右。

二甲醚汽车整车还需增加压力容器、输送泵等设备,上海申沃客车公司内燃机专家曹晋震估计整车成本较欧II柴油车成本增加4万元左右。

上海申沃客车有限公司由上汽集团、沃尔沃(中国)投资有限公司、瑞典沃尔沃客车公司合资成立。公司负责二甲醚汽车整车研发制造。

二甲醚价格不便宜

二甲醚汽车潜在消费市场应该靠近二甲醚生产基地,即在煤炭储量丰富的地方。这样,能大大减少二甲醚生产成本。

在技术能够解决,车辆本身经济

性与欧III柴油车相当的情况下,二甲醚的价格成为二甲醚汽车能否大范围推广的重要因素。据上柴动力分析,二甲醚的热值较柴油低,当二甲醚价格是柴油价格的2/3时,两者的汽车燃料使用成本相当,消费者会接受二甲醚汽车。

但实际上,在上海销售的二甲醚价格很难降低。国内生产二甲醚主要有两大原料:天然气和煤炭。

分析师认为,由于中国天然气少而煤多,所以二甲醚最稳定的上游原料还是煤。中国煤炭主要分布在“三西”(山西、陕西、内蒙古),而煤炭消费地则在东部和南部。这一特点增加了上海消费煤炭的运输成本。产煤区坑口价每吨200多元,一吨煤炭从煤炭坑口运到上海要花的运费与坑口价相当。目前,上海煤炭市场价每吨约四五百元。

如此算来,上海要发展二甲醚汽车必须突破二甲醚高价格的制约。

在上海二甲醚汽车产业链中,中国最大煤化工企业上海华谊集团公司下属公司上海焦化有限公司负责供应二甲醚。由于有目前国内规模最大的20万吨/a甲醇生产装置,公司在此基础上,从广东购买了一套年产5000吨二甲醚的装置,嫁接在甲醇装置上,生产二甲醚。

今年4月,上海焦化有限公司利用西南化工研究院的技术,成功生产了二甲醚。

上海焦化有限公司技术中心副主任谢先生算了一笔账:在上海,一吨甲醇市场价为2500元至2600元/吨,试验结果是1.5吨甲醇生产1吨二甲醚,即每吨二甲醚原料成本即3750元,加上装置投入、人员、管理费用,每吨二甲醚要卖到4500元才有利润。

0#柴油的价格4.47元/升。1吨柴油约合5386元。若按上柴动力的研究结果,二甲醚价格相当于柴油价格的2/3时消费者才愿意买的话,每吨二甲醚的价格在3608元以下,消费者才愿购买二甲醚汽车。而现在,从安徽、山东到上海的二甲醚价格都在4000元/吨以上。

另一方面,二甲醚用作工业气雾剂的价格现在已经到7000元/吨,面对近2500元的价差,生产商肯定更愿意把二甲醚当作工业原料用。谢先生认为,上海二甲醚汽车可以在政府的推动下,在城市公交系统中能够较好地得到运用。但目前,上海轿车消费市场有限。二甲醚汽车潜在消费市场应该靠近二甲醚生产基地,即在煤炭储量丰富的地方。这样,能大大减少二甲醚生产成本。

华谊集团已经规划在上海建5万吨的二甲醚项目,以满足1000辆公交示范车运营需要。“满足产业化项目需要就可以了。”

民用市场挤兑车用市场

每掺混一吨二甲醚到液化气里面就能赚1000到2000元,生产商趋之若鹜。

但能源产地目前也不具备发展二甲醚汽车产业的动力。因为受利润驱使,目前这些二甲醚生产商都乐于把二甲醚当民用燃料销售,而不愿意去开拓二甲醚车用市场。

国内最大二甲醚生产商山东久泰化工科技股份有限公司,利用自主研发技术,先后建成年产5000吨、年产3万吨、年产10万吨的工程,并投入生产。但目前,除了作气雾剂销售外,其余二甲醚都被当作民用燃料混到液化气中销售。

在全国有60多家民用燃气企业的新奥集团去年在安徽蚌埠建成年产1万吨的二甲醚,全部被当作燃料卖掉。

液化气销售商以每吨4300元到4500元的收购价格,掺10%~20%的二甲醚进入液化气中,而液化气市场的销售价今年年初曾达到6300元至6500元,每掺混一吨二甲醚就能赚2000元,现在价格虽下降到5500元,每吨也能多赚1000元。同时,掺混不用增加任何成本,用户也很满意,因而液化气销售商掺混积极性非常高。

新奥集团人士透露,新奥公司打算在内蒙鄂尔多斯建个40万吨二甲醚项目。目前,公司正在与国际财团谈判,欲引入国际合资方。据计划,所生产的二甲醚将被拉到东部、南部沿海,当作民用燃料销售。

等待二甲醚产能释放

随着二甲醚产量增加,供求关系的改变,二甲醚的价格将会进一步下降。

虽然现在发展二甲醚汽车有诸多难点,但上柴动力对二甲醚汽车的前景很有信心。

最近,国内一些大的二甲醚生产企业都派人到上柴动力,就二甲醚发动机及汽车产业化研发和推广应用进行情况交流。

据中国煤炭工业协会数据,中国煤制二甲醚在建规模总计36万吨,拟建规模总计212万吨/年。而2005年中国二甲醚产量只有3万吨左右,2006年估计产能仅20万吨左右。在产能扩大10倍的情况下,部分公司开始担心“出路”问题,生产商密切关注二甲醚汽车的研发动态。

上柴动力认为,随着二甲醚产量增加,供求关系的改变,二甲醚的价格将会进一步下降,加上二甲醚新技术推进生产成本下降,今后二甲醚汽车的成本必定会降下来。

另外,国家对二甲醚非常支持。国家发改委曾发文,认为“二甲醚可作为理想的柴油替代品”。

6月15日,国家发改委召集二甲醚生产商、二甲醚汽车生产商及相关科研院所开会,商量如何促进二甲醚的发展。会上,国家发改委明确表示,醇醚发展是好事。

上柴动力认为,二甲醚是符合我国“贫油、少气、富煤”这一能源结构特点的替代燃料,其前景十分广阔。上柴动力打算在“十一五”期间建成年产万吨级的二甲醚发动机的生产能力,不但可以满足上海市2010年发展1000辆公交的规划目标,还可辐射全国市场。

二甲醚(DME)简介

二甲醚属于清洁能源,它与民用燃料LPG物理性能相近,燃烧和排放性能优于LPG,灌装设备、气罐及灶具通用,大量替代容易。常温常压下是气态,加压到5~6个大气压可以变为液体。能从煤、煤层气、天然气、生物质等多种资源制取,储存运输比液化石油气更安全。二甲醚低毒低腐蚀性,是仅次于氢燃料的清洁能源,燃烧时有害气体排放明显低于汽柴油,能显著缓解城市汽车尾气污染。由于二甲醚物理性质类似于液化石油气,业界称它有望成为主要石油替代产品——主要代替车用柴油和石油液化气。

目前二甲醚的主要用途是作为气溶胶、气雾剂和喷雾涂料的推动剂。据有关资料,作为化工原料,当前全球二甲醚产量在20万吨左右;我国目前二甲醚产能10万吨,2005年产量只有3万吨左右。

由于近年液化气价格高涨,近两年,在山东、河南、安徽等地,当地替代液化气供应商将更低价格的二甲醚以10%~20%的比例掺混至液化气中,市场情况非常好。据反映,居民用这种燃气不影响热值,而且,燃烧不留残渣,提高了利用率。

分析师观点

二甲醚难改汽车产业格局

分析师认为,如果二甲醚运用于汽车上的技术能够攻克,对二甲醚产业的发展非常有利,但很难改变汽车产业格局。

由于二甲醚物理性质类似于液化石油气,业界称它有望成为主要石油替代产品——主要代替车用柴油和石油液化气。在与液化气掺混作为民用燃气方面,由于泸天化、山东久泰、新奥集团等公司的尝试在经济效益、使用效果反映都不错,最近,与甲醇、二甲醚相关的股票价格猛涨,也带动了煤化工其他个股上涨。

联合证券分析师肖辉曾到二甲醚生产企业做过调查。他的分析结果是,以山西坑口煤售价200~300元做原料制二甲醚,其成本约2500元/吨,用作民用燃料掺混有成本优势。据公司的测算结果,当柴油价格在45美元/桶以上时,二甲醚具有竞争优势。

目前,国际原油价格在70多美元/桶,有人甚至说,国际原油价格可能到100美元/桶。

“泸天化(000912)、G兰花(600123)、G天成(600392)、G赤天化600227、G百科(000627)二甲醚(000683)等这些已经建成或拟建二甲醚项目的上市公司会有较好表现。”

中信证券李春波一直跟踪二甲醚汽车的发展。他认为,二甲醚用在汽车上并不存在大的技术问题。如果产业成熟对二甲醚生产商是重大利好,但二甲醚汽车产业化还很“遥远”,产业化之后,也不会影响汽车产业格局,在很长时间内,柴油动力、汽油动力仍然是汽车主要动力。

分析师认为,二甲醚汽车更多的是对客车影响,如公交之类,这类车在推广时不会受加注站的影响,但二甲醚汽车进入普通老百姓的消费领域还需要较长时间。

“做二甲醚汽车技术上不难,调整相对容易,这项技术不会影响汽车产业格局。对汽车上市公司影响从目前来说也有限。”

国内二甲醚主要生产厂家

公司	现有能力万/a	正在建设能力(万/a)	正在设计能力(万/a)
山东临沂久泰科技公司(鲁明化工)	15	2×25	2×60
河南新红石		2.5	
湖北武汉青江公司(武汉硫酸厂)	0.15		
江苏昆山化工厂	0.1		
新奥	1	40	
广东中山凯达精细化工公司	1		
成都华阳威远天然气化工厂	0.2		
安徽蒙城县化肥厂	0.25		
广州广氮集团公司	0.5		
浙江义乌阳光化工公司	0.25		
成都华菱公司	0.2		
河南安贞		1	
湖北田力实业公司(随州化肥总厂)	0.15		
宁夏宝塔			40
山西浑源化肥厂			
河南沁阳氮肥厂	1		
江苏无锡氮肥厂	1		
山西榆次佳新能源化工公司	1		
贵州宏华新能源工业公司	1		
河南罗山金鼎	1~1.5	5	
安徽淮南化工总厂	0.25		
泸州天然气化工公司	1	10	
陕西渭河煤化工集团	1		
河南永煤			30
宁夏宁煤(神华)			83

数据来源:中国醇醚燃料协会