

破题能源质量变革 引领甲醇“增量崛起”

——中懋华能源投资有限公司发展新能源核心技术纪实



陈茂高在能源盛会上作主题演讲

写在前面 不论是从我国经济高质量发展局势衡量,还是从能源安全新战略研判,抑或是基于市场在资源配置中起决定性作用的导向,“老字号新能源,新生代引领者”——甲醇,已在千唤万唤中步入应用“快车道”,迎来重大发展的“历史机遇期”。今年3月,为加快推动甲醇汽车应用、实现车用燃料多元化,工信部、国家发改委、公安部、生态环境部等八部委在联合发布的《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》中指出,“按照因地制宜、积极稳妥、安全可控的原则,重点在山西、陕西、贵州、甘肃等资源禀赋条件较好且具有甲醇汽车运行经验的地区,加快M100甲醇汽车的应用。

国家鼓励科技创新。资源综合利用生产甲醇,促进甲醇燃料绿色发展,这为甲醇的“增量崛起”及产业创新提供了难得的机遇。同时,也使一些甲醇研发和生产企业能够更好发挥“用武之地”。这其中,中懋华能源投资有限公司(以下简称“中懋华”能源)颇有典型示范意义。该公司多年如一日专注创新发展甲醇汽油及甲醇燃料,具有战略视野、拥有核心技术、具备行业竞争强势,品牌影响力深远。他们通过挖掘其技术特色,凸显其产业优势,弘扬了民族企业的创新精神和报国情怀,并为能源质量变革“破题”提供了有益的前沿信息和决策参考。”

□ 徐国信

中懋华能源拥有独立自主知识产权的甲醇汽油、甲醇燃料5项发明专利、多项国际发明专利及高效清洁甲醇生物柴油等核心技术,他们基于“核心母液”诞生的甲醇产品具有独特的抗水性能、独特的无限互溶性、独特的低碳清洁等“六个独特”,其产品质量在通过权威检测、台架试验、国际SGS检测

及国家科技成果鉴定中表现不俗、震惊业界……这就是中懋华能源面向世界交出的一份漂亮“成绩单”。他们用实际行动诠释了“技术是王道”“有作为才能有地位”的市场必然规律和企业经营理念。

中懋华首席科学家、董事长陈茂高(广东兴宁人)表示,“我们在搞技术研发、技术储备时,不论市场如何变化,都以超常的战略定力走下去,因为发展新能源是利国利民的大好事、大实事,这项事业有前景,我们花任何代价都感到值得。我们多年前就不断呼吁加大替代新能源甲醇市场化应用、出台国家标准等,如今国家从政策法规层面不断传来好消息,这意味甲醇将给能源供给侧结构性改革,乃至中国经济高质量发展,创造一个动力十足的‘新引擎’,这是非常振奋人心的。”

据了解,中懋华能源集科研、生产、销售、服务于一体,专注于研发、生产、销售甲醇汽油、甲醇燃料、高效低碳甲醇生物柴油核心母液及甲醇工业燃料油等不同型号核心母液。目前他们正紧锣密鼓开展生产销售及多元化战略合作,让更多行业和领域体验甲醇的巨大价值及“中国创造”的实力和格局。

牵住核心技术的“牛鼻子”

在今年全国两会期间,科技部部长王志刚表示,我国要进入创新型国家,还有一些短板,比如在基础研究方面,特别是从0到1的颠覆性技术和基础研究理论、基本研究方法上的探索还有不足。

陈茂高和研究团队深知,关键核心技术是引领世界科技发展潮流、建设科技强国的支撑力量。实践反复证明,关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的,惟有自主创新,牵住核心技术的“牛鼻子”。多年来,陈茂高把专注技术研发作为企业发展的原动力和

“制胜法宝”,并建立了实力雄厚的研发团队。

科研无坦途,实践出真知。经过一番夙兴夜寐的苦干、实干加巧干,陈茂高和研究团队终于研究出独具特色的“核心母液”。据了解,“核心母液”与甲醇相结合,即反应生成“节能剂”,再将“节能剂”与汽油反应就成为“低、中、高比例的甲醇汽油系列产品”和M100甲醇燃料”。通过“核心母液”与甲醇的作用和“节能剂”与汽油的作用,经过物理化学反应和催化裂解功能,母液分子与甲醇分子和汽油分子完全溶合,其性质得到完全改变。燃烧火焰和传播速度加快,缩短主燃期和滞燃期,瞬间形成高温高压,热效率急剧提高,从而使气化热值、加速性、抗爆性整体提升。

这种新型甲醇汽油及甲醇燃料的互溶性、抗水、抗冻及抗腐蚀、抗溶胀、抗气阻、抗磨损等方面都能适应汽车油耗要求,其理化指标、常规和非常规排放、能耗等方面都优于国标汽油,经济性、环保性、安全性比国标汽油更胜一筹。

陈茂高说,“核心母液”技术机理在于热值提高剂、抗水剂、抗腐蚀剂、抗溶胀剂、抗冻剂、抗气阻剂、抗氧化剂等7种复合剂的综合作用。比如,热值提高剂中的有效成分,具有发生剧烈分解催化功能,随着中高比例甲醇汽油、甲醇燃料进入发动机气缸,在开始燃烧前爆裂成微小油雾,瞬间使空气与雾化的甲醇汽油、甲醇燃料接触表面积增加,形成混合气,最终实现燃料燃烧充分完全、火焰传播速度更快、有效膨胀功更大等,有效提高发动机功率。抗腐蚀剂是在甲醇汽油、甲醇燃料中加入金属缓蚀原料,这种原料具有极强的吸附能力,能在金属表面形成一层牢固的隔离膜,可阻止微量的酸或碱与金属接触,从而保护金属不被腐蚀。而低温启动防冻剂的功能大家都容易理解,在甲醇汽油或变性甲醇中添加促进快速反应的冷启动氢组剂,能使发动机快速着火,有效提高大比例甲醇汽油、甲醇燃料的冷启动性能,使之在-40℃低温下一键启动。

不难看出,新型的甲醇汽油、甲醇燃料技术,赖以“核心母液”的各种关键成分耦合,并通过科学配伍实现甲醇汽油、甲醇燃料的化学反应、物理变性、综合改质,并在解决问题、提高性能的同时互相兼容。这是一种可替代汽油使用的综合性核心技术。

中懋华能源不同类型的甲醇汽油、甲醇燃料“核心母液”及其制备方法,在各种申报及检验中一路“过五关斩六将”,收获一系列权威论证和荣

誉,包括5项发明专利、“高新技术产品认定证书”“第九届中国专利高新技术博览会金奖”等,有5项发明专利通过科技部科技成果鉴定。其中,“M15甲醇汽油~M100甲醇燃料”技术经鉴定居“国际先进水平”,荣获了科技部科技型中小企业创新基金立项证书。不仅如此,项目成果还在国际SGS检测及第三方国家(日本电装)耐久性实车试验中获得全面论证,其技术水平达到国际先进。

此外,技术项目团队因突出成绩和贡献,荣获中国产学研合作促进会授予“中国产学研合作促进奖”,中国管理科学研究院学术委员会授予“优秀成果奖”等。

开辟安全可控、降本增效“新赛道”

国家发改委每一次发布汽油、柴油价格升降的消息,都紧紧牵动着广大车主的心。

今天,甲醇的出现,无疑给善算“经济账”的车主们带来一个莫大的惊喜。实践证明,使用甲醇汽油、甲醇燃料经济指标上对比国标汽油更为明显,甲醇燃料对比国标汽油可节约成本一倍以上。

说到安全可控,甲醇更有许多可圈可点之处。世界汽车大赛夺冠的方程式赛车、美国印地方程式赛车使用的均是甲醇燃料,原因在于其是强劲、安全、环保、经济的首选燃料。

据陈茂高从专业角度介绍,M15~M85甲醇汽油、M100甲醇燃料与国标93#汽油台架对比实验表明,功率大、动力强、油耗相当,能够完全满足发动机的动力需求,从而使甲醇汽油、甲醇燃料的使用价值大大提高。它也无需改动发动机的任何部件,如果使用不腐蚀、不溶胀汽车零部件和汽油输配装置,既可以与国标汽油混合使用或互换使用,也可以单独使用,大大方便了甲醇汽油、甲醇燃料的储存、运输和加注。

有一个鲜为人知的细节是:甲醇汽油的使用在甲醇含量低于30%以下“OBD”灯是不会亮的,一旦甲醇含量超过30%,驾驶舱仪表盘上的“OBD”灯即会亮起,此现象说明该车使用的是含氧燃料,且含氧量已超过50%。而传统的汽油不含氧,甲醇含氧量决定了它的燃烧特性好、低碳环保。

日本电装耐久性实车试验的润滑性调查显示,“核心母液”中含有适应甲醇汽油、甲醇燃料发动机使用的特定配方,对于增强润滑、减少磨损有特殊功效。无需加注甲醇发动机的专用机油,加注普通机油后,使用M15甲醇汽油行驶6.6万公里和10.8万公里的发动机同比使用国标汽油相同里程

的发动机磨损减少了28.2%。

甲醇的安全可控性被业界所津津乐道:甲醇闪爆点12℃,汽油闪爆点-46℃,甲醇蒸气的闪爆点低于汽油蒸气的闪爆点4.83倍,汽油一着火就立即爆炸,甲醇易燃不易爆,也就是说,甲醇燃料发生火灾爆炸的可能性远远低于汽油。

除此之外,甲醇遗洒在土地上,土壤中的微生物会使甲醇很快降解,而汽油的降解时间则很长;甲醇遗洒到水里,能够净化水域而不会导致水体污染;甲醇燃料发生火灾,可用水进行扑灭,而汽油则不能;甲醇和汽油在化学上的毒性相同,对比柴油的毒性更低;在运输、储存和使用过程中甲醇比汽油更加安全。国内外的甲醇生产厂家和用户经长期的实践证明:按规范操作,甲醇对人体是安全可控的。

“不怕不识货,就怕货比货。”在世界燃料领域的跑道上,甲醇开辟出了一条安全可控、降本增效的“新赛道”,它展现出生机勃勃的新动能,改革创新的力量,为清洁能源发展矗立起一个“新标杆”。

为能源“增量崛起”而担当

“能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题,对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。”习近平总书记提出能源安全新战略时,曾着重强调能源安全的重要地位。充分满足经济社会发展和人民美好生活的用能需要也是能源发展的首要任务。

国家能源局局长章建华指出,在能源质量的变革上,要把提高能源系统的整体供给质量作为一个主攻方向。要深入推进供给侧结构性改革,优化存量资源配置,扩大优质增量供给,努力实现从规模速度型向质量效益型转变。

毋庸置疑,能源是国家经济发展的命脉,也是国家发展战略的重要支柱。我国主要能源消费类型是煤炭、石油和天然气,这其中石油和天然气对外依存度很高。据相关报道显示,2018年中国的石油对外依存度超过70%,天然气的对外依存度高达47%,均已超过国际能源安全警戒线。众所周知,我国煤炭能源占总能源65%以上,绝大部分是以直接燃烧的方式消耗,这也给我国带来了很大的环保压力。

而甲醇是煤炭加工过程中的产物,产量大、价格低,完全符合我国“缺油少气相对富煤”的能源特点。

“在能源领域,甲醇可以说是‘熟悉的陌生者’,在20世纪40年代以后,天然气的大量发现,让以煤为原料的甲醇生产受到冷落。然而,随着石油储量的逐渐枯竭,以及环保压力等,甲醇重新备受世界各国的关注,也是

目前科学界前最为活跃的研究领域之一。”陈茂高表示,他们致力创新甲醇技术和产品,就是看好的它能能源安全、环境友好,发展潜力,它或许沉寂了一段历史时期,但必然是能源发展的“新宠”。

诚然,正如中国工程院院士、清华大学教授金涌所说,“无论是焦炉气、煤田气还是煤气化工艺,都可以合成甲醇。我们倡导甲醇应用是绝对正确的。”汽车工业领域大咖、中国工程院院长郭孔辉则表示,“我国的甲醇汽车起步比电动车还早,现在看来这才是市场最急需的、真正的‘新能源汽车’。甲醇和氢燃料汽车及不同掺烧比例的低碳燃料汽车,都会成为市场的宠儿。”

从甲醇市场前景看,中国石油和化学工业联合会副秘书长、醇醚燃料及醇醚清洁汽车专委会会长胡廷林均表示,目前我国甲醇燃料被广泛应用于车用燃料、工业燃料、供热燃料和生活燃料,总规模超过1000万吨/年。而随着甲醇燃料的应用技术不断提高、应用领域的将逐步扩展,前景相当可观。

据了解,甲醇燃料在全球能源多领域的应用方面也得到了专业认可,已在大型船舶、汽车等领域开展了相关应用。目前,欧洲的汽油标准已允许添加3%的甲醇;印度、以色列等国家已具有M15低比例甲醇汽油国家标准;巴西和意大利将甲醇与乙醇混合掺入汽油中形成A20车用燃料;美国方程式赛车早50年代初就用上甲醇燃料,去年美国的甲醇燃料战斗机已成功飞上高空;目前国际上越来越多的国家重新洗牌开始积极探索在汽车及飞机和船舶上使用高清洁高含氧甲醇燃料,实现对传统燃油的有效替代。

近年来,我国大力推进清洁能源多元化战略,甲醇作为较具潜力的清洁能源,已在甲醇汽车、重卡、飞机、船舶等交通领域以及工业锅炉、窑炉、灶具等工业、民用领域得到较为广泛的应用,围绕甲醇燃料的试点项目也不断增多。

对于未来,陈茂高及其控股的实体生产企业将趁着时代的东风,争取政府和社会各界的多方支持,千方百计把核心技术转化为生产力,扩大生产规模,让甲醇燃料更早服务能源供给侧结构性改革、新旧动能转化及多个行业的转型升级。与此同时,当好贯彻“绿水青山就是金山银山”及“打好蓝天保卫战”精神的先行者和实干派,带动产业振兴和百姓就业,创造更大的生态效益、经济效益和社会效益,积极履行好一个创新型企业应有的社会责任。

(本版图片由中懋华能源投资有限公司提供)

相关阅读

加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向,建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新体系,发展绿色金融,壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业。推进能源生产和消费革命,构建清洁低碳、安全高效的能源体系。

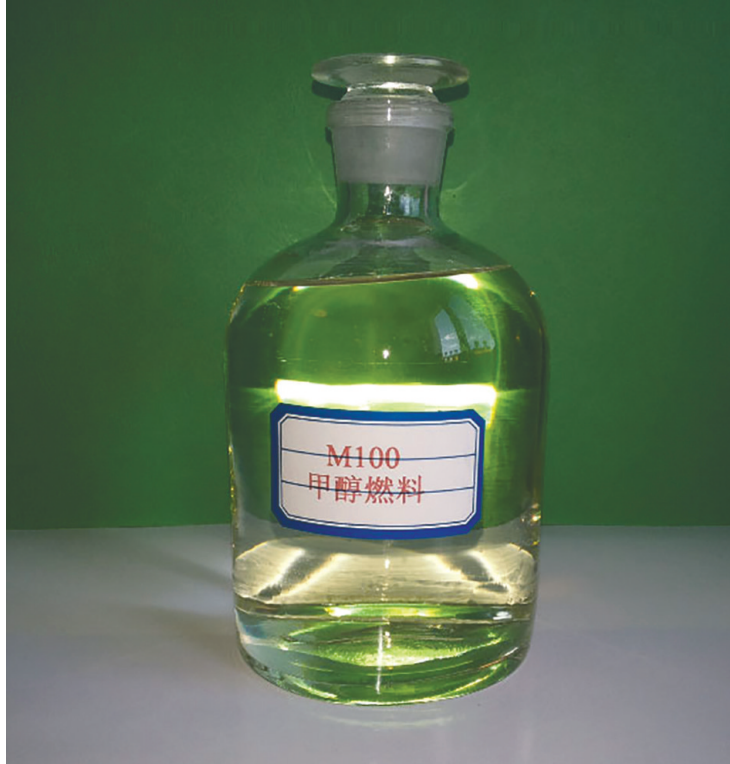
——摘自党的十九大报告

强化甲醇汽车产业合理布局,加快完善产业政策、技术标准和市场应用保障体系,提高市场应用水平,保持我国甲醇汽车及相关产业在产品、技术及专用装备领域的国际领先地位,加快能源多元化和清洁能源汽车发展,推动传统产业转型升级,培育新的经济增长点,促进绿色循环低碳发展。

——摘自工业和信息化部、国家发改委、科技部等八部门《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》

要坚定实施创新驱动发展战略,推进能源领域科技创新,坚决破除不合时宜的思想观念和体制机制弊端,加快转换动力引擎,以科技创新驱动能源事业高质量发展。

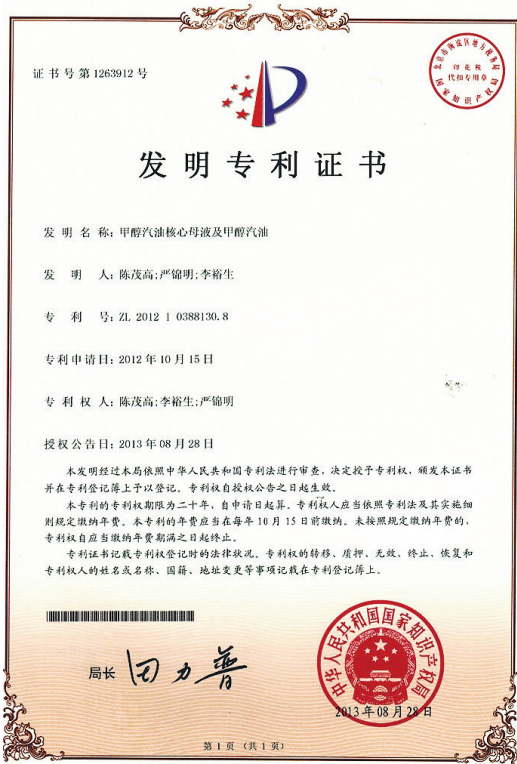
——摘自2019年8月13日《人民日报》第9版文章《推动新时代能源事业高质量发展》



M100甲醇燃料



甲醇汽油核心母液



专利证书