乙醇汽油的应用现状

邢展

（河北省产品质量监督检验院，河北石家庄050000）

摘要：介绍了乙醇汽油的定义及主要特征，重点介绍了其应用现状、存在的主要问题，提出了发展建议。

乙醇汽油（Ethanol gasoline）是变性燃料乙醇（Denatured Fuel Ethanol）与无铅汽油1：9体积比的混合物。变性燃料乙醇是以玉米、小麦、薯类、甘蔗、甜菜等为原料，经发酵、蒸馏、脱水、添加变性剂后变性得到的。其中，玉米因产量大，成为制造乙醇的第一主力品种。乙醇汽油作为一种新型清洁燃料，可使汽车尾气污染水平平均降低30%以上，减少城市污染[1]。此外，还可以作为增氧剂，替代甲基叔丁基醚（MTBE）。因此，发展乙醇汽油在缓解石油资源短缺、解决粮食过剩、调整农业结构、保护环境、促进国民经济发展等方面具有重要的战略意义[2]，具有良好的发展前景。

1乙醇汽油的定义及主要特性

国家标准GB18351—2004中定义乙醇汽油是指在不添加含氧化合物的液体烃类中加入一定量变性燃料乙醇后用作点燃式内燃机的燃料，加入量（体积分数）为10.0%±2.0%。车用乙醇汽油可分为90号、93号、95号和97号4个品种。

乙醇汽油辛烷值高、抗爆性好，乙醇调入汽油可以代替MTBE提高汽油的辛烷值，提高汽油的氧含量，这可以使汽油燃烧充分，有利于降低汽车尾气中的CO和碳氢化合物含量，对于节约石油资源、解决我国能源短缺，促进农业生产良性循环、解决陈粮转化，以及减轻环境污染等方面具有显著的优势[3]。

我国推广使用乙醇汽油存在一些技术性问题。例如，乙醇的汽化潜热大，影响了混合气的形成及燃烧速度，不利于汽车加速；在燃烧过程中产生的乙酸具有腐蚀作用；易吸水，车用乙醇汽油的含水量超过标准指标后，容易发生液相分离，由此产生的含水乙醇相就悬浮在汽油相中，腐蚀汽化器和燃料系统[4]。另外，乙醇汽油的储运周期只有4～5d，因此必须改造、建设专供乙醇汽油使用的储罐、槽车、调和与加油设施[3]。

2乙醇汽油的应用现状

九届人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》中指出：“开发燃料酒精等石油替代产品，采取措施节约石油消耗”。根据《国家发展改革委、财政部关于加强生物燃料乙醇项目建设管理，促进产业健康发展的通知》（发改工业[2006]2842号），截至2006年一季度，黑龙江、吉林、辽宁、河南、安徽5省及湖北、河北、山东、江苏部分地区已基本实现车用乙醇汽油替代普通无铅汽油，圆满实现了“十五”期间推广生物乙醇汽油的既定目标。我国已成为世界上继巴西、美国之后第三大生物燃料乙醇生产国和应用国。

河北省油气资源丰富，年产量在1000万t左右。参与石油勘探的企业3家，炼油及相关加工企业12家，成品油批发企业135家，下游加油站网点约8200座。预计2010年和2015年我国成品油的需求将分别达到20748万t和25267万t，年增长率达4%～5.5%。由此可见，河北省石油产业发展前景乐观，具有较大的市场和发展潜力。然而近年来，随着国际原油价格持续攀升、资源日益趋紧、石油供给压力空前增大，燃料乙醇的经济性和环保性意义逐渐显现，需求增大。为此，2005年12月22日省政府第57次常务会议通过了《河北省推广使用车用乙醇汽油暂行规定》。

3乙醇汽油发展中存在的主要问题及建议

3.1乙醇汽油的含水及分层问题

乙醇汽油由于具有亲水性，容易在储运过程中发生分层现象。通过分别分析乙醇含水量、乙醇含量和增溶剂对相分离温度的影响，并进行汽油储存试验后发现，在乙醇浓度7.7%～15%的范围内，相分离温度随乙醇浓度的增加而降低，随含水量的增大而升高。因此，乙醇汽油在生产、贮运和使用的过程中，要严格控制贮罐中的游离水，以保证乙醇汽油的正常使用。依据美国、巴西等国的经验，车用乙醇汽油的调和中心需设在靠近销售终端的地方，调和好的车用乙

醇汽油应在较短的时间（3～5d）内使用，储罐、槽车、加油枪等均须专用，并且要配备精密的脱水和干燥设施[5]。

3.2乙醇含量不确定度的评定

虽然我国对乙醇含量制定了明确的规定，但是在实际测量中会存在一些误差，从而影响了结果的准确度和精确度。CNAS-CL01《检测和校准实验室能力的通用要求》中明确指出，校准或检测实验室应具有测量不确定度的评定程序，实验室出具的证书或报告，必须包
含有关评定校准或测试结果的不确定度说明[7]
。通过乙醇测量不确定度的数学模型，可以分析不确定度的来源，从内标纯度、称量过程、峰面积测量、线性拟合、方法重复性5
个方面对测量不确定度进
行评定，从而指出线性拟合是对结果不确定度贡献
最大的影响因素[8]。该方法为使用气相色谱法定量分析含氧化合物的测量不确定度提供了参考。

3.3乙醇汽油生产的经济问题

目前，国内燃料乙醇的原料主要是玉米。以玉米32kg可生产1kg的乙醇计算，消化超过1000万t玉米，即可使农民增收上亿元。我国的石油及成品油价已经与世界接轨，而我国的农业较为落后，造成玉米的生产成本较高，由此造成乙醇的生产成本也较高。因此，要加快乙
醇汽油的发展，必须采取先进工艺技术[9]
。例如，纤维素乙醇生产是当前国际前沿技术，可以把废弃的玉米秸秆变成能够替代成品油的燃料乙醇。此外，由于大多数乙醇厂将部分剩余玉米作饲料，从而提高了乙醇价格，因此，可以提高剩余玉米利用率，并解决乙醇厂糟液的污染问题。

参考文献

[1]黄艳仙，莫桂娣，黄克明，等.乙醇体积分数对乙醇汽油蒸发性能的影响研究[J].化学与生物工程，2009，26（7）：40-41.

[2]赵玉梅.发展乙醇汽油的意义及乙醇汽油的试用推广[J].国际石油经济，2003，6.

[3]付立海，周仕东.乙醇汽油[J].化学教学，2004，（9）：27-28.

[4]韩飞.乙醇汽油的研究现状和应用前景[J].辽宁化工，2001，30（11）：493-497.

[5]韩德奇，袁旦，王新宇，等.国内乙醇汽油的应用进展及发展建议[J].化工科技市场.2002，(4)：12-15.

[6]龚冬梅，张翠君，张戟，等.车用乙醇汽油分层问题的研究[J].河南化工，2003，(6)：11-13.

[7]CNAS-CLO1—2006[S].检测和校准实验室能力的通用要求.

[8]王文佳，李东刚，吴凡，等.车用乙醇汽油中乙醇含量测量不确定度的评定[J].化学工程师，2010，(2)：59-62.

[9]赵玉梅.对乙醇汽油发展前景的探讨[J].化工技术经济，2003，21（8）：15-16.

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/96288.html