

加油站乙醇汽油罐改造清洗工艺

张学发¹，鲁培龙²，柴齐飞¹，任喙¹

(1.蓝星清洗工程有限公司，北京101308；2.上海蓝星清洗工程有限公司，上海200031)

摘要：论述了加油站乙醇汽油罐改造清洗的必要性，并详细介绍了清洗施工前的准备工作，清洗过程和清洗时的注意事项。

随着国际石油市场和价格的波动，燃料乙醇的生产发展和车用乙醇汽油的推广使用几经起伏，目前已呈现出快速上升趋势。巴西从20世纪30年代开始在全国依法推广使用燃料乙醇和车用乙醇汽油，已成为世界上第一个在汽油机上只用乙醇汽油和燃料乙醇的国家。美国燃料乙醇产量已从1980年的52万t达到2001年的540万t，车用乙醇汽油的适用范围从2001年的19个州发展到目前的41个州。欧盟诸多发达国家也相继制定了燃料乙醇发展规划。我国的近邻印度和泰国也开始在部分省，并推广适用车用乙醇汽油。

我国于2002年制定了燃料乙醇与车用乙醇汽油“十五”发展规划，并在河南省郑州、洛阳、南阳和黑龙江的哈尔滨、肇东市的中心城区进行了车用乙醇汽油的适用试点。

1 清洗的必要性

1.1 车用乙醇汽油

车用乙醇汽油是指在不含MTBE(甲基叔丁基醚)含氧添加剂的专用汽油组分油中，一定比例(我国目前暂定为10%)的变性燃料乙醇，由车用乙醇汽油定点调配中心按国标GB 18351—2001的质量要求，通过特定工艺混配而成的新一代清洁环保型车用燃料。

1.2 车用乙醇汽油的特性

1.2.1 自洁清洗性

车用乙醇汽油中的乙醇是一种性能优良的有机溶剂，具有较强的溶解清洗特性。如：铁锈、污垢、胶质颗粒等软化溶解下来，混入油中。这些杂质可能会造成油路不畅。

1.2.2 亲水性

车用乙醇汽油由于混配有一定量的变性燃料乙醇，乙醇是亲水性液体，易与水互溶，不同于汽油，汽油可以和水分离，水份沉积在油箱底部。

所以加油站的油罐改装乙醇汽油前，彻底清洗是保持罐内表面清洁，防止乙醇汽油污染的必要条件。

2 加油站汽油罐主要技术参数及清洗系统的设计

2.1 加油站汽油罐主要技术参数

- 1) 容积20~40m³，地埋卧罐(有人孔和呼吸阀)。
- 2) 清洗前状态：装汽油没有清洗，罐底有固体油污杂质。
- 3) 清洗范围：加油站汽油罐。

2.2 清洗工艺的设计

空气置换 清除底油 清渣 除罐内表面油 除浮锈 钝化 后处理 干燥 验收

3清洗施工前的准备

3.1公用工程条件

- 1)水：自来水、供水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ (自来水用于清渣、除油、除浮锈、钝化)。
- 2)电：提供动力电源和安全电压电源。

3.2清洗前的施工准备

罐本体无大量汽油，不参与清洗的设备、部位应与清洗系统可靠隔离，与罐相连接的阀门关闭，人孔盖开启。清洗后的污油、污水、固体废物的存放，由甲方指定地点，确认没有二次污染。风机经试转合格，测试仪器准备齐全。原料、分析仪器、劳保用品、和工具等及时运抵施工现场。

将清洗系统中的阀门挂牌编号，便于巡回检查。对清洗人员进行技术和安全培训，使其熟悉掌握操作程序。

4清洗工艺过程

4.1汽油罐清洗安全防护

所有进入加油站施工的人员必须穿戴防静电工作服、防静电工作手套、防静电安全帽。所有进入加油站施工的机具，如轴流风机、照明设施工具等必须是防爆的。每个加油站清洗时必须有一名安全员，负责监测罐内的可燃气体含量、 O_2 含量，确保安全的情况下才可以开始清洗。气体测试在下列状况下应进行：每次进入时汽油罐里没有人；在汽油罐工作过程中进行不断的监测。任何时候如果气体检测含量超标，无论任何理由，所有人员必须立即撤出汽油罐，禁止任何人进入，直到汽油罐的环境恢复到经检查认可的安全水平(实时空气检测仪器)。没有人可以例外。

检查氧气体积分数：大于19.5%，小于21%；检查可燃气体：最低爆炸限度 10%；检查有毒气体：一氧化碳体积分数小于 35×10^{-6} 。

4.2空气置换

空气置换的目的是将汽油罐内的可燃性气体用空气置换为新鲜空气。空气置换过程：将防爆轴流风机放到罐人孔上方，开启防爆电源抽出可燃性气体，随时检测可燃气体浓度，当可燃性气体体积分数达到最低爆炸限度小于10%时，停止空气置换，空气置换时间：20 ~ 30min。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/99199.html>