

# 成品油公路运输风险及对策

郭建辉（中国石油昆仑物流有限公司内蒙古分公司，内蒙古 呼和浩特 010000）

**摘要：**随着我国科学技术的高速发展以及生活质量的提高，生产制造行业对油的需求量和使用量越来越大，公路运输是成品油运输的重要组成部分，其发挥着积极作用。然而目前，由于交通环境和安全管理等问题，仍然存在油车爆炸或翻车等事故。为了降低成品油公路运输的事故发生概率，本文将结合具体案例积极分析与讨论成品油公路运输的风险以及对策，以期为相关工作人员提供有效的经验参考，减少事故发生的概率。

**关键词：**成品油；公路运输；对策

中图分类号：U492.8

文献标识码：A

文章编号：1674-5167 (2025) 030-0145-03

## Risks and Countermeasures of Highway Transportation of Finished Oil Products

Guo Jianhui (China Petroleum Kunlun Logistics Co., Ltd., Inner Mongolia Branch, Hohhot, Inner Mongolia 010000, China)

**Abstract:** With the rapid development of science and technology and the improvement of living standards in China, the demand and usage of oil in the production and manufacturing industry are increasing. Road transportation is an important component of refined oil transportation and plays a positive role. However, currently, due to issues such as traffic environment and safety management, accidents such as oil truck explosions or rollovers still exist. In order to reduce the probability of accidents in the transportation of refined oil products by road, this article will actively analyze and discuss the risks and countermeasures of refined oil product transportation by combining specific cases, in order to provide effective experience reference for relevant personnel and reduce the probability of accidents.

**Keywords:** refined oil; Road transportation; countermeasure

我国的成品油开采量和使用量保持着逐年持续正增长的趋势，因此国家对成品油运输也提出了较高的要求，成品油运输方式主要分成四大类，分别是铁路、管道、航空和公路运输。而由于我国的地势特点和科学技术发展情况，我国主要以汽车公路运输为主要载体，汽车公路运输具有轻便和灵活性，能够根据成品油需求进行灵活的路线调整，根据实际统计分析，我国的公路运输约占全国成品油运输的60%。成品油公路运输虽然具有较高的灵活性，但是在运输过程中由于交通环境和安全管理等因素存在的问题，也较容易引发一些严重的安全事故。因此本文将积极探讨成品油公路运输的安全管理策略，减少公路运输时的安全风险问题，从根源上杜绝油量的损失。

### 1 相关定义的阐述

#### 1.1 成品油

成品油是易燃易爆产品，具体包含汽油、煤油、柴油以及其他符合国家产品质量标准且具有相同用途的乙醇汽油和生物柴油等代替燃料。除此之外还有喷气燃料和石油溶剂等等。根据实际分析和统计，成品油具有以下特点：

第一，易燃性特点。成品油是一种碳氢化合物，根据化学定理可以得出成品油的闪点较低，在运输的过程中容易聚集并产生较大的火灾隐患性。

第二，易爆性特点。成品油的爆炸下限比较低，

比如作为成品油的汽油，它的爆炸极限约为1.4%-7.6%，而柴油的爆炸极限更低，因此在公路运输的过程中成品油比较容易发生爆炸危险，并且爆炸的威力较大波及的范围较广，爆炸常常伴随着高温燃烧，容易波及运输车辆附近的建筑。

第三，液流动与膨胀特点。成品油是液体，当公路运输车辆遭到外部环境的压迫产生油罐破损时，成品油会从油罐中流出，流动性较强的成品油会顺着地势流向低洼处，有的则会进入下水管道。而当地的居民若将正在燃烧的物品丢入下水管道时，则容易产生成品油爆炸或燃烧，波及范围极大。

第四，有毒性特点。成品油的有毒性并非剧毒，但是人在接触成品油的毒性后也会出现急性中毒甚至失去知觉和生命。同时，在交通公路运输的过程中，若出现成品油泄漏或油罐破损等问题，运输车司机也会由于与成品油长期接触而产生脱发和局部皮肤神经屈曲意识等问题<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 公路运输

公路运输指的是利用汽车等机动车辆在公路网络上进行成品油空间位移的一种运输方式。相较于铁路和航空运输，公路运输能够打破固定路线和站点的限制，并且实现“门到门”的直达运输服务。然而公路运输相较于其他运输来说具有一定的安全风险，具体包含以下几点：

一方面，风险不确定。公路运输由于自身的灵活性，因此它的配送路线并不固定。因此在运输过程中会穿过各种各样的人流密集区域，包括村庄、山区和市区等。另外，不同行业需要成品油的时间也有所不同。比如在节假日期间，各类旅游景点需要的成品油相较于以往大大增加，因此成品油配送车辆也会在节假日期间驶入旅游景区，若不进行安全管理则会产生较大的安全隐患。

另一方面，救援困难。公路运输由于自身的灵活性和运输地点的随机性，往往会出现于不同的地区，当配送司机由于成品油泄漏进行安全求助时，救援人员难以及时到达现场开展救援。另外，由于成品油自身具有有毒性和易爆易燃性，在出现泄漏并与可燃性物质相接触时便会产生爆炸和燃烧等次生事故，救援人员难以进行施救与事故处理。

## 2 成品油公路运输风险因素

### 2.1 运输环境

第一，公路环境引发的安全事故。当前阶段我国公路发展较快，公路的质量较好，但是部分地区的公路缺乏定期维护与翻新，因此部分公路由于长期承受运输车重量或雨水侵蚀，地面出现坑洞或坡度。当成品油在运输时，若行至这些质量不佳的公路路段，车身就会剧烈颠簸，若油罐晃动幅度较大则可能会出现破损和成品油泄露等问题。

第二，外界环境引发的安全事故。公路运输的时间较长，因此在运输时难免会遇到天气突变的情况。比如在夏天进行运输，驾驶员很有可能遭遇暴雨天气，甚至是极端的雷暴天气，暴雨会使路面迅速产生积水，极大降低轮胎与路面的摩擦力，导致驾驶员在驾驶过程中容易出现车辆打滑甚至是转向失控，进而发生侧滑和翻车事故。另外各种极端天气也会导致驾驶员视野变差，可视范围仅仅局限于10m到20m左右，稍有不慎便会产生车辆相撞的安全事故。

第三，交通环境引发的安全事故。现阶段来说，大部分成品油公路运输的目的地是加油站和工厂等地区，这些地区往往要穿过人流量较大的市中心。然而目前，人流量较大的市中心道路情况较为复杂，交通流量大并且行驶方向变化复杂，若成品油运输车司机不能集中精神进行驾驶，就容易出现交通堵塞或碰撞等问题，进而导致油罐受损，引发严重的交通事故。

### 2.2 安全管理问题

第一，机动车辆本身存在问题。当前部分机动车辆为了追求成品油的运输速度和经济效益，私自进行车辆的改装和成品油的过量运输，忽略或逃避车辆安全检查。比如在进行成品油的运输时，车辆若进行发

动机的改造，可能会提高运输速度，但是长时间的成品油运输可能会导致发动机过热，进而引发爆炸等危险事故。

第二，成品油的装车与卸载工作存在问题。在装车的过程中部分工作人员为了减少工作内容，没有根据国家标准采用合理的包装方法，即根据运输距离的长短张贴相应的标志牌，或者在汽车油罐上张贴明显的易燃易爆标志。而汽车在到达成品油运输目的地时，当地的接受工作人员并未对现场的易燃易爆物品进行清理，也并未穿上规定的安全防护服。如果发生成品油泄漏问题，很有可能发生成品油爆炸。

第三，成品油公路运输驾驶人员专业素养存在问题。驾驶人员是成品油公路运输的核心人员，需要具有长期的驾驶经验和稳定的心态，能够根据运输情况做出相应的应对措施。然而目前，部分成品油公路运输驾驶员并没有按照相关规定进行运输前的检查，导致出现安全事故时无法采取有效的措施避免次生事故的发生。另外，部分驾驶员对驾驶始终抱有一种侥幸心理，没有深刻的认识成品油运输的风险，对自己抱有一种盲目的自信与乐观，这种心理会使得驾驶员在运输过程中放松警惕，容易产生较大的安全隐患<sup>[2]</sup>。

## 3 成品油公路运输的安全管理策略

### 3.1 加强道路风险管控

道路作为成品油公路运输的基础，具有重要的作用，为了加强道路风险管控相关管理人员应该从加强风险识别和加强风险管控两个方面出发。

在风险识别方面，相关工作人员应该与驾驶员进行定期的交流与沟通，从交流中获知成品油运输路途中存在的各类道路问题。比如在运输的过程中，驾驶员发现某农村地区的道路过于崎岖，在驾驶过程中需要驾驶员放慢速度才能有效的经过崎岖路段，若不放慢速度则会产生较为严重的颠簸，甚至会对油罐产生损害。因此，相关工作人员需要根据驾驶员的表述进行整理和归纳，形成完整的驾驶路线地图，并在地图上标明不同路段的风险等级。让驾驶员在驾驶的过程中通过驾驶路线地图能够明确运输风险，在到达风险区域前能够做好预防措施。

在加强风险管控方面。第一，相关工作人员应该与高风险地区的政府建立密切的联系，通过交流与沟通让政府进行公路的维护与装修，从根本上杜绝公路安全事故的发生。第二，相关工作人员应该发布相关的政策和规定，要求驾驶员应该尽可能的走正规道路，比如高速公路、国道等，这些正规道路路况较好、交通标识清晰，有定期的专业团队对道路情况进行维护，能够有效的避免因路况不佳而导致的安全问题。第三，

相关工作人员要合理地借助各种数字化技术对驾驶人员的驾驶情况进行监督与管理，在副驾架设高清监控摄像头，实施监控驾驶员的驾驶情况，并在车中搭载GPS系统，若发现驾驶员行驶在偏僻小路中，相关工作人员应该进行实时语音指导，避免驾驶人员出现不平稳小路的不确定风险。第四，加强交通引导。当成品油车辆行驶到人流量较多的市区时，相关工作人员应该及时与地区的交通管理部门取得联系，与其进行协同交通引导，避免运输车在运输时与小车发生碰撞，或因交通拥堵而导致运输车停留时间过长而增加安全风险。

### 3.2 加强车辆安全管理

在进行成品油公路运输前，相关工作人员应该引导驾驶人员对车辆进行检查。首先，需要驾驶人员发动汽车，通过倾听和触摸车身来感知汽车是否存在安全问题。同时围绕汽车四周进行检查，检查是否有零件掉落、零件缺损等问题，之后检查汽车内部，查看消防器具是否配备完好，包括灭火器、防火毯等，在驾驶前应该对其进行操作使用，确保这些器材在突发事故时能够正常使用。最后还要检查车辆的静电接地带，运输成品油的车辆通常体积较大，在驾驶的过程中会因摩擦而产生静电，若不及时排除静电，则会与油箱中的成品油接触，产生爆炸等危险。而静电接地带能够将静电导入大地，从根源上杜绝静电的产生，因此在检查时不仅仅要关注静电带的长短，还要关注静电带的导电性能<sup>[3]</sup>。

其次，相关工作人员应该要求驾驶人员对归厂车辆进行二次检查。对硅厂车辆的检查应该始终秉持“谁检查谁负责、谁复检谁负责”的原则，在原则的基础上建立驾驶员自检和管理人员复检的管理机制。因此具体有以下流程：第一，在运输车辆归厂后，驾驶员首先要对车辆进行自检，并将自检结果登录至登记表上，之后邀请管理人员对车辆进行二次检查。在驾驶员进行自检的过程，如果发现能够自己解决的问题则要第一时间进行处理，若发现自己不能解决的问题，则要及时联系管理人员寻求帮助。第二，管理人员对车辆进行复检。在驾驶员自检的基础上进行二次检查，二次检查的内容不仅要包含车辆到外观，还应该包括车辆内设备的情况。若复检结果与自检结果相一致，则记录复检结果，若自检结果与复检结果不一致则要进行第三次检查。在以上流程结束后，若车辆合格，管理人员则要安排车辆进行第二天的运输活动。

最后，要定期对车辆进行维修，并在车辆中加装先进的技术。在维修的过程中，管理人员应该引导驾驶人员到场进行旁观，让驾驶人员在这一过程中学习

并掌握相关的汽车维修技术，在成品油运输的过程中若突发紧急事件，能够发挥自身的力量进行汽车的维修，避免更大的事故发生。管理人员也要根据运输情况在车中加装先进的数字工具和设备技术，比如将原本的驾驶室材料转变成能够防爆吸收热能的防爆阻隔材料，能够有效的减轻驾驶人员在爆炸等突发事件后所受到的伤害。但工具的加装也需要遵循国家的标准，避免数字工具的使用影响驾驶人员的驾驶操作。

### 3.3 加强驾驶人员的工作素养

一方面，要加强对人才的筛选与管理。对于新应聘驾驶员要进行一定时间的能力考核，若新聘入的驾驶员在性格和能力上与工作要求存在差距，则应该拒绝其入职。在入职前还要进行安全培训，让新驾驶员清楚成品油公路运输汽车的驾驶条件和驾驶流程。在入职后，管理人员应该引导老驾驶员与新驾驶员结成互助搭子，通过老带新的形式提升新驾驶员的安全素养和驾驶技能。

另一方面，要定期开展对驾驶人员的安全培训活动。每周或两周开展安全培训活动，在活动培训会上，相关管理人员应该总结这两个周以来驾驶人员的驾驶问题，并为其提出相应的解决措施，让驾驶员能够在安全培训会上总结驾驶经验，不断提升自己的驾驶能力和安全意识。另外邀请安全驾驶领域的专家和学者到企业为驾驶员开展培训课程，通过真实的案例，为驾驶员讲解车辆机械常识和交通运输风险。

## 4 结语

综上所述，现阶段，公路运输是成品油运输的主要手段和方法，但是，受到交通环境和来全管理问题的影响，容易产生各种各样的安全问题。因此相关管理人员在问题的基础上提出相应的解决路径，包括风险管理、车辆安全管理和驾驶员工作素养。从根源上减少成品油运输的安全风险，确保驾驶人员的安全。

### 参考文献：

- [1] 董光明.成品油公路运输全过程挥发性有机物(VOCs)无组织排放现状分析及对策[J].石油库与加油站,2024,33(01):15-19+52.
- [2] 孙立江.成品油公路运输存在的风险点及防控措施[J].北京石油管理干部学院学报,2020,27(06):48-50.
- [3] 柴超,普巴次仁.成品油公路运输安全生产管理策略探讨[J].当代化工研究,2020,(11):165-166.
- [4] 安全工程.成品油公路运输风险分析及对策研究[D].中国石油大学(华东),2025.
- [5] 尹强,董黎明.发展成品油公路配送运输问题探讨[J].石油库与加油站,2001,10(2):3-3.