

# 石油化工储运的现状分析及发展方向

李宏峰 甄 新 李海霞  
大庆中蓝石化有限公司 黑龙江 大庆 163713

**摘要:** 在世界经济增长依靠的关键能源是石油和天然气, 它对于社会经济发展尤为重要, 是经济的血液。因此, 做好石油化工储运都是石油和天然气工程发展趋势的重要组成部分。因而, 本文主要剖析讨论石油化工厂储运的分析报告和发展方向, 以供参考。

**关键词:** 石油化工; 储运; 现状分析; 发展方向

## 引言

在油气应用方面不断增加的影响下, 大众对油气需求量不断增长, 石油化工储运机器设备的容量还在扩大。从而增加石油化工储运的直径, 提升石油化工储运压力, 提升石油化工储运风险。就目前产生的诸多安全生产事故能够得知, 安全事故的发生主要是因为储存设备不合规与不科学合理所造成的。另一方面, 我国油气需要量不断增长, 对输送机械设备的要求也越来越高。假如输送机械设备无法满足增长值的需求, 往往会产生对应的安全生产事故, 所以必须改进储运机器设备质量以及应用一个新的输送机械设备, 以确保石油化工储运环节中安全问题。在当前的市场环境下, 在我国石油化工储运环节中, 还是用传统式管路来达到, 运用管路方法储存和运输油气, 具备耗费低、速度更快的优势。但业界管理者仍应意识到, 油气本身具有的易燃易爆物品特点, 在开展储运时不能有一丝粗心大意。仅有严苛确保石油化工储运环节中安全问题, 才能更好地确保员工和化学物质财产安全, 进而达到大众对油气的需要。

## 1 石油化工储运现状分析

据调查, 近几十年来, 油气管路是世界发展速度最快的石油化工储运方法。高效率的运输工具推动了世界各地石油化工储运能力的高速发展, 现阶段西方的石油储藏量基本上保持在90天左右, 乃至更久。现阶段绝大多数以石油或天然气为基本能源社会发展生产部都已设立了适宜所在部门现代化发展的一体化的石油化工储运系统软件。在我国石油化工厂石油化工储运的发展与全球石油化工储运的高速发展基本上同步, 但近年来随着从石油出口国转变成石油进口国, 石油储运能力遭受很大的挑战。非常大的石油消费服务出口量使我国石油化工储运能力难以满足石油化工储运的需求, 危害我国经济发展, 面临诸多问题: 一是经济活动极大的能源需要量导致了石油市场需求的极大空缺。因而, 假如国际

油价出现较大起伏, 在我国石油供求很有可能会受到影响, 在我国必须采用预留石油储备。这无疑将降低在我国原油储备量, 危害社会经济发展的长期稳定发展趋势。二是, 在我国输送管道能力不够。现阶段, 在我国石油运送的主要方式或是水路、铁路线及道路等, 石油输送管道总产量低, 且输送管道损害极大, 导致资源浪费现象, 危害经济活动经济收益。但我国石油工业石油化工储运现状令人担忧, 但需见到石油工业石油化工储运仍具有比较大的发展潜力与空间<sup>[1]</sup>。

## 2 石油化工储运工艺中存在的问题

### 2.1 石油化工储运工艺的安全要求较高

从在我国已有的储运技术来说, 石油化工厂储运机器设备尽管铺装地下, 但地表水、强酸强碱化学物质、盐份的长期影响下, 管路非常容易锈蚀、变形, 这很容易引起石油化工厂泄露状况。除此之外, 因为石油具备易燃易爆物品的特征, 长途货运必须增加、加热处理, 对管路的电焊焊接位置、管路作用、密封性位置要求很高, 这样的地方很容易出现难题。除此之外, 因为石油化工厂运送涉及到的范畴比较广泛, 石油化工厂站及检验站总数相对性不够, 无法对于管道泄漏状况开展及时有效的防范和整治。尤其是在偏僻、地势险峻的区域, 欠缺更专业的检查员, 假如管路产生难题, 就难以在最短时间内维修出现问题管路, 进而错过最佳的维修时长。

2.2 管道运输能力相对较低, 造成运输过程中产生巨大能源消耗

因为水路、公路以及铁路仍是在我国油气能源关键运输方法, 本身管道输送能力欠缺, 与水路、铁路等运输方法的货运量对比, 管道输送总产量远远低于前面一种, 加上目前油气管道输送平台建设不健全在具体运输中导致了很严重的资源浪费现象, 不仅仅能源消耗高, 并且在一定程度上还对生态环境保护导致了环境污染危害, 能够降低石油化工厂储运的整体效益。就目前石油

化工厂储运现状来说, 尽管面临诸多难题与挑战, 但是由于非常大的石油需求不足, 石油化工厂储运依然存在优良的发展前景, 将切实加强新技术的研发与应用, 提升石油化工厂储运能力, 健全油气输送管道建设工程施工, 增加我国能源储备量, 为经济社会发展提供充足能源供应<sup>[2]</sup>。

### 2.3 石油储运操作管理机制存在问题

在油品储运管理的过程中, 因其管理制度却不完善, 存有许多问题。一是由于我国石油化工储运管理机制不完善, 石油化工储运的操作过程实效性和规范化受到影响。二是在我国石油化工储运的工作流程还没完善, 正在进一步改善和完善。但是, 石油化工储运工作过程的总体规划远无法满足石油化工储运的实际需求, 由于其具体的工艺规划仍然是以往指定的。除此之外, 在我国油品储运规范化发展趋向不足优化, 也对工作全过程短视频的改善和数据统计分析导致欠佳伤害。三是石油化工储运监督机制不完善, 比较严重限制实际石油化工储运的质量和水平。

### 2.4 石油化工储运的管道问题分析

在石油化工储运管道实验中, 金属材料管道是常见的管道。由碳钢无缝钢管和其它材料证明构成, 油气管道和金属管道合理触碰, 油气运输环节中金属材料管道发生反应, 管道侵蚀严重。油气管道侵蚀可以改变金属材料管道的形状和颜色, 显著降低金属材料管道的使用期, 进一步降低油气储存品质。

### 2.5 石油化工储运工艺信息化建设不足

现阶段, 在我国已进入信息化时代, 网络信息技术早已广泛用于很多领域。石油化工运输技术的发展与互联网技术的快速发展息息相关。可是, 由于我国信息技术与石油化工运输技术的耦合运用效果有待增强, 限于石油化工运输技术在国内的颠覆性创新发展趋向, 给在我国的社会经济发展带来影响。例如石油化工储运流程的文件信息与分析, 都离不开计算机信息管理的技术协助。可是, 根据我国目前情况, 好有少部分石化公司不能够更改, 自主创新和改进石油化工储运技术, 因为他们没有在化工企业方案规划、单独社会实践及管理、技术升级改造产品研究中利用计算机技术, 在一定程度上增加了石油化工储运技术设计安全隐患<sup>[3]</sup>。

## 3 石油化工储运工艺的改善方法

### 3.1 防腐控制技术

在石油化工储运环节中, 从其他角度观察都离不开严格操作规程, 以确保石油化工储运的安全性。仅有严格操作规程才能把安全防范措施及相应的技术贯彻到实

践中去, 从而减少人为因素错误操作和粗心大意实际操作所导致的安全事故的发生。石油化工储运环节中安全事故的发生, 通常是因为输送机械设备的侵蚀, 侵蚀水平有大有小, 作业人员容易忽略, 导致紧急情况。在我国社会经济带动下, 石油化工储运技术也会跟着发展壮大。尤其是防腐蚀控制技术, 我国现阶段使用的是优秀的维护数值模型技术对运输管道的耐腐蚀维护。国际性上有许多避免腐蚀的技术, 但管理人员必须充分考虑大中型工业化生产和有关技术的契合度。石油化工储运环节中最棘手的是杂散电流干扰, 目前尚没有好的解决方案。在我国有关科研人员与企业在管道防腐蚀这一主题上展开了数次讨论, 科学研究出来的较为易成功的方法有时候变模型和遍布实体模型二种。

### 3.2 强化储运工艺的质量

首先, 加强管道的耐蚀性。石油化工储运管道的耐腐蚀性检验, 理应交给具有专业亲身经历的部门监管, 同时提供检验结果, 提供有关检测数据证实。石油化工公司也要加强对储运管道耐腐蚀性的检测幅度, 运用省时省力检测方式, 适用石油化工储运技术的改善。其次, 提升数值计算的准确性。在石油化工储运加工工艺设计过程中, 必须精确测算有关的温度数据、力学数据、相对密度质量信息, 才不容易工艺技术中常用的参考依据发生错误。设计师必须运用储运流程的计算软件、数据统计分析、技术实际效果模拟仿真软件来决定石油工业储运流程的设计水平, 进而全方位管控石油工业储运全过程<sup>[4]</sup>。

### 3.3 加快石油战略储备制度及相关法律法规健全与完善

为了保证能源问题与国内经济发展需要能源平稳供货, 根据当前国际能源市场发展趋势, 健全目前石油战略储备规章制度, 针对当前石油化工储运持续发展的规定, 健全与执行最新法律法规, 目的需在有效推动石油天然气体系等有关改革创新的前提下, 做到能源相对稳定的目地, 为非传统能源进一步发展提供帮助。从国家储备及个人储备两方面充分考虑, 会妨碍各个地区环境的差别, 石油储备全面的建设模式也不尽相同, 不可以选用统一的建设规范。必须遵循因时制宜的原则, 创建合乎能源购置、推广、管理方面标准的储备机制和法规体系, 进而为在我国石油化工储运的健康发展保驾护航。

### 3.4 对管道设施科学的绝缘处理

处理方式务必全方位绝缘层, 以进一步减少管道网的电流量影响。在实际设计过程中, 应综合性当场具体情况, 选择适合自己的绝缘层方法。科学合理采用绝缘

接头,对长输管线具备密封性和防电腐蚀的主要缓冲作用。构造主要是由长节、钢制法兰、钢平垫圈、橡胶密封件、保温板、绝缘套、添充绝缘层材料等构成,形成完整的密封性管理体系。依据密封性类别的不一样,有o型密封性、u型密封性和“O形+U”复合型密封性3种密封形式,密封设计不一样,但基本原理完全一致。封闭的工作原理是密封环在外界相互作用力下压缩变形,满足要求的密封性力,防止管道里的物质往外泄露。由上管、埋管、防水套管、绝缘导体、密封剂、绝缘涂层等各组成。在左右隔热联接端口间夹紧绝缘导体和橡胶密封件,形成具有绝缘性能的多重密封设计。选用防水套管坡口焊接或者直接和上软管电焊焊接两种方式,将绝缘导体和上下管密切包裹,产生“密闭容器”,确保了较好的绝缘层实际效果,大大提升了绝缘结构的受力实力。与此同时,管道铺设过程中遇到电气化铁路,理应采取有效措施确保油气管道以及稳定状态,防止电气化铁路杂散电流对油气管道输送的影响。在其它地区及时排流能够减少对石油管道产生的影响。

### 3.5 加强油气运输消防工作的准备

石油、天然气等烃类化合物,特性与众不同,易燃易爆。为确保油气运输工作中的安全性开展,相关部门应准备工作消防安全。尤其是在人口密集的城市轨道交通上,油气管道配电线路参差错落,一旦发生泄露和爆炸,扩散速度极快,不良影响也极其严重,消防安全提前准备工作的意义可见一斑。因而,消防单位应对于油气管道可能发生的紧急状况制定相应的管理机制,提高消防队员解决油气泄露、发生爆炸等解决问题的能力,专业外派消防队员对管道开展定期维护,降低机械故障产生的概率,防止事件的发生<sup>[5]</sup>。

### 4 石油化工储运发展分析

石油化工储运在石油生产制造应用环节起着重要的作用,对于此事也开展了很多的科学研究。此外,伴随着科学合理技术的高速发展,石油化工储运机器设备都将获得升级,石油化工产业链稳定发展刻不容缓。伴随着科学合理技术的高速发展,路面存放的经营规模也越来越大,储罐的容量不断增大,与此同时可靠性和稳定性不断提升。路面储能技术的高速发展,复合材料的发

展趋势,冶金工业技术的不断发展,促进了储罐原材料的创新。新型材料新技术的应用,使修建特薄、性能可靠、特大型的储罐得以实现。因为地底存放比路面存放具备更多特点,将来它无疑将变成油气存放的关键挑选。地底储存很安全,相较于石油、天然气等战略物资,地底储存具备能够储存油气安全性,免遭战事威胁等。地底存放节约资源与投资,存放速度更快,周期时间短,节省存储成本。后地底储存对环境破坏不大。地底储集也是有受牵制的区域,规定场所挑选要从严,规定地质构造平稳坚固,不容易产生坍塌陷等,一定要进行岩土力学论述。在我国石油化工要制定合乎石油化工储运行业发展的法律法规,国家和政府要制定合理的管控措施,提升石油化工储运管理信息系统,提升员工能力及管理,提升石油储运技术的开发运用,科学研究开发各种新材料、机器的性能和服役时间<sup>[6]</sup>。

### 5 结束语

总体来说,石化行业的储运水平对石化行业的持续稳定发展影响非常大,都将直接影响我国经济发展。为应对日益持续增长的能源需求,我们要重点加强我国的储运水平。石化行业以及相关标准规范,建立完善执行标准的相关法律法规,建立符合国家石化行业特征的储运管理机制,工业生产发展整体规划,充分满足能源危机平稳供给的规定,从而积极推进我国储运行业的稳健发展。

### 参考文献

- [1]曹晨.原油储运安全环保隐患成因与治理[J].天津化工,2021,35(02):111-113.
- [2]何军.石油化工储运设施对石油化工品码头操作安全性的影响[J].化工管理,2021(07):91-92.
- [3]梁瑞.石油化工储运系统罐区配管设计的研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(1):572-572.
- [4]吕君达.石油化工储运系统罐区配管设计的研究[J].我国化工贸易,2020,7(33):15-16.
- [5]葛菲娜.石油化工企业石油化工储运工程安全性分析[J].化工设计通讯,2020,46(3):209-210.
- [6]马志.石油化工企业石油化工储运工程安全性浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(04):202-203.