

石油化工储运的现状分析及发展趋势探究

吴叶强（英特美光电（苏州）有限公司，江苏 常熟 215500）

摘要：我国经济发展中石油化工行业是重要组成，其对于我国各领域发展和国民经济发展具有重要意义。目前，我国对能源的需求量不断提高，因此，需要建立良好的石油化工储运系统。我国石油化工储运行业现今稳步发展，但也存在一些问题，如自动化水平不高，关键技术没有掌握等，因此，想要保证我国石油化工储运健康稳定发展，需要结合国际形势，加大现今技术装备的应用，做好管道运输建设，构建石油化工储运体系，提高我国石油化工储运质量。本文首先介绍了石油化工产业的现状，然后又阐述了石油化工储运现状，最后结合我国石油化工储运，提出未来发展的建议，希望可以为我国石油化工储运提供参考。

关键词：石油化工；储运；现状分析；发展方向

0 引言

石油化工产业近年来发展迅速，是我国经济发展的重要组成部分，随着科学技术的发展，社会对石油化工资源的需求也不断提高，无卵石原油的储运运输，还是国外石油的进口，都涉及石油化工储运系统，因此，我国需要加大对石油化工储运的研究。

1 目前我国石油化工产业发展现状

石油化工产业的发展对于我国国民经济的稳定具有重要意义，是我国各个行业发展的基础，是国民经济支柱产业之一。完善的石油化工产业，不仅可以为经济发展提供资源，还可以保证油气产品贸易的顺利开展，为我国与世界各国进行经济往来建立联系，可以说石油化工产业涉及各国行业的稳定发展。随着世界经济格局的不断发展，我国也对产业结构进行优化，增加了石油化工产业的建设，扩展产业基地，增强我国石油化工产业的规模和产量，构建更加科学的产业布局。

2 石油化工储运现状分析

石油化工产业是我国经济发展的基础，为各个行业的生产提供资源，同时，通过油气产品的出口，还可以使我国对外贸易取得更好的成绩，促进国民生产总值的提升。

2.1 石油化工储运基本内容

石油化工储运是一项复杂的工作，主要是分为油气储存和油气运输两个部分，随着各行业增加了对资源的需求量，也促进我国石油化工产业更快发展，带动了油气储运行业。石油化工行业发展至今，分析相关产业链可以看出，现今的油气储运系统已经较为完善。

针对油气储存，发展初期的石油化工产业主要是

通过压力容器进行油气储存，随着科学技术的发展，也为石油化工产生的发展带来了更多的可能，如地下水封油气库和地下岩洞储库等。现今发展需要满足海洋油气开采的需求，创新了海上储罐保存方式，增加了我国油气储备量。

油气运输包括多种方式，可以根据油气运输的要求，选择科学的运输方式，如：陆地运输、海上运输、铁路运输等，铁路油气运输与其他两种方式相比，更加具有安全性，且运输成本相对较低。同时，铁路运输还具有运输量大的特点，是目前我国油气运输的主要方式。

随着科学技术的发展，更多先进的技术应用到实际中，管道运输也成为目前最为经济合理的运输方式，主要的特点在于连续性，运输中消耗的能源也更小，进而成为大规模油气运输的主要方式。石油化工行业想要降低能源消耗，需要结合自身发展特点，选择合理的储运方式，保证石油化工储运的安全可靠性，并促进企业经济效益的提升。

2.2 石油化工储运现状

目前，我国石油化工储运现状看，我国石油化工储运技术与发达国家相比差距越来越小，面对国家对油气需求量的不断提高，使得我国从以往的油气出口国，逐步转变为油气进口国。石油化工储运不仅对油气储运能力是一种考验，更是未来经济发展需要考虑的问题。我国为了满足各个行业对能源的需求，油气进口量不断增加，是我国现有的石油化工储运能力难以满足实际需求，阻碍了我国经济的高速发展，不利于石油化工储运领域的可持续发展。现今石油化工储运主要存在以下问题：

第一，随着经济发展，对能源需求量增大，导致

部分地区油气供应不足；同时，随着国际形势的日益复杂，导致国际能源价格不断上升，出现了较大的波动，这也影响我国石油和天然气供应的稳定性。为了促进我国各行业的发展，保证有充足的能源进行生产生活，就需要加大石油化工储运的研究，提高我国能源储备量，为我国能源安全奠定基础，促进社会的和谐稳定。

第二，管道运输能力不足，导致运输过程中消耗大量的能源。我国目前油气资源的运输主要是铁路、公路和水路，由于自身管道运输能力不强，因此，与铁路和公路运输相比，管道运输量显著降低，在加之现有油气管道运输体系建设不完善，造成了资源运输的浪费，不仅增加了运输成本，也污染了生态环境，降低了石油化工储运的整体效益。目前，针对石油化工储运存在着很多问题，为了能够满足石油需求，为今后石油化工储运发展奠定基础，就需要加大对新技术、新工艺和新设备的创新应用，加大石油化工储运能力，建设油气管道运输工程，提高能源的储备量，满足经济发展和战略执行的要求。

3 石油化工储运未来发展建议

石油化工产业的发展是整合化工行业稳定的基础，需要不断的探索和研究。同时，随着生产制造水平的不断提高，大量先进技术可以应用到石油化工储运方面，促进我国石油化工储运更好的发展。

3.1 石油化工储运发展方向

经济形势的变化，也导致能源需求的增加，这需要我国不仅需要增加能源开采，还需要进行能源引进。相对于发达国家，我国能源储备量还较低，因此，当下需要研究如何提高石油化工储运能力，创新储运工艺和设备，提高战略能源储备量。我们需要针对石油化工储运现状及发展趋势，综合分析石油化工储运工作，从以下几个方面分析：

3.1.1 地面储运

通过对我国能源储存情况进行调研，可以看到大型储运设备都应用在地面储运上，价值技术水平的提高，也推动地面大型储运设备发展。此外，各个行业都已经普及了计算机，而将石油化工储运与信息化技术相结合，则可以更好的推动储存设备管理质量，使其朝着自动化和智能化方向发展，最大程度的满足储存设备的需求。

3.1.2 地下储存发展

受到新冠的影响，各个国家都出现了资源不足的

问题。随着各个行业的发展，使得土地资源更加紧张，地面大型设备储运存在一定的局限性，且占地面积大。通过对我国石油储量的调研，发现我国东部西部地区都存在大量的能源，因此，为了保证油气运输效率的提高，需要加大对西部基础设施的投入，解决东部沿海地区过于集中使用能源的情况，如：云计算、大数据和传感器等，相关部门和企业要建立智能化管理运输平台，实现对油气运输的实时监控，提高管道运输效率，降低能源消耗和成本控制。

3.2 推动石油化工储运未来高质量发展

能源的消耗需要和浪费是存在差异的，该项工作对于石油化工储运发展具有重要意义。泄露事故的发生是石油化工储运的常见问题，这也降低了生态环境污染，提高了对生态经济的重视。根据石油化工行业可以促进整个行业的进步。石油化工产品销售数据可以看出，原油和天然气 2015 年至 2020 年数据增加明显，2020 年国内原油消费量为增加了 7.6%，消费量提高 36565 万 t。同时，影响石油化工产品的因素很多，需要考察市场需求，面对企业间激烈的竞争，需要不断创新工作方法，加大技术和产品研发。

当前做好石油化工储运十分重要，是我国石化产业长期发展的保障，推动了今后石油化工储运工作，具体做法如下：

①管道运输具有效率高、环保性能好和不易泄露等特点，与水路、公路和铁路相比具有更大的优势、尤其管道运输工程建设时，对环境会产生一定的风险，如果管道运输管理工作不到位，工作质量不达标，则会造成油气运输管道的破坏，并且在遭受自然因素等客观条件下，影响了石油管道运输的安全性。为了提高我国石油化工行业的整体储运能力，需要加强管道运输建设管理，尤其是要考虑如何提高管道运输的安全性，避免受到环境因素的影响，加强对不同地区和地理情况方面的监测，时刻关注管道沿线的地层变化，从而有效的预防管道泄漏的风险。此外，需要应用信息化技术、自动化和智能化技术，提高管道运输管理能力，及时发展管道运输过程中存在的安全隐患，利用远程监测和控制系统，对存在管道问题的位置进行精确定位，及时开展管道修补和管理工作，推动我国石油化工储运过程中管道运输的发展，实现高质量的石油化工储运；

②完善石油战略储备制度及法律法规。为了保证我国能源安全和社会经济的稳步发展，需要结合国际

能源价格和市场变动,完善石油战略储备制度,促进我国石油化工储运的发展,同时,做好相关法律法规的建立,目的是推动石油天然气相关改革,达到稳定能源价格的目标,为社会生产生活提供保障。要综合分析国家储备和个人储备两个方面,结合不同地区环境及地理差异,建设不同的石油储备系统,不能采用“一刀切”的方式建立统一标准,需要因地制宜,建立一套满足不同管理、营销和采购方式的法律法规体系,完善石油天然气储备制度,为我国石油化工储运行业的发展奠定基础;

③研发石油化工储运的新技术。随着我国石油化工储运规模的增加,为了更好的保证石油化工储运质量,创新石油化工储运技术是关键,如研发新型智能材料、高性能复合材料等,提高石油化工储运的现代化。同时,还需要加强复合型人才的培养和引进,目的是为突破石油化工储运技术奠定基础,提高石油化工储运设施的性能,满足国家可持续发展战略,提高石油化工储运系统的安全性,做好能源的安全管理工作。此外,还需要提高石油化工储运设备的自动化水平,促进石油化工储运与数字化、信息化、智能化和大数据等技术的结合,应用先进的石油化工储运管理模式,保障我国石油化工储运安全;

④开展人员培训,提高安全意识。目前,部分石油化工储运过程中存在人员安全意识不高的情况。首先我国需要加强对油品储运人员的安全培训,可以是集中开展,也可以是线上培训,培训时不仅需要讲解油品储运理论知识,还需要增加人员的实践水平。在培训后需要实践和理论考核。通过培训考核后,人员提高了操作的规范性。其次在油品储运时,工作人员需要加强细节把控,例如维修人员需要避免静电等安全问题,并在夏季进行高温防护,防止温度过高导致石油泄露。总之,我国需要加强石油化工工程油品储运人员培训,提高人员的安全意识,做好油品储运安全环保工作。

4 结语

总之,石油化工储运能力对促进石油化工产业的可持续发展具有重要意义,也关系到我国经济的健康稳定发展。面对我国日益提高的能源需求,需要提升我国石油化工储运能力,加大先进技术和装备的研发,完善现行的法律法规和制度体系,建立符合我国产业发展特点的石油化工储存管理模式,保证我国能源安全性,促进我国石油化工储运的稳步发展。

参考文献:

- [1] 李世兵,王强.石油化工工程油品储运过程安全环保问题及对策分析[J].清洗世界,2022,38(11):188-190.
- [2] 尚建龙.石油化工储运的现状分析及发展方向[J].石化技术,2022,29(09):241-242.
- [3] 刘春艳.探讨石油化工储运的现状分析及发展方向[J].中国设备工程,2022(14):220-222.
- [4] 刘永强,高明远.石油化工企业油品储运过程中的环保安全问题及对策[J].化工管理,2021(24):112-113.
- [5] 刘宇.浅析石油化工产品储运销售保障体系[J].中国民商,2019(03):127.
- [6] 马志.石油化工企业油气储运工程安全性浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(04):202.
- [7] 杨志勇.基于某石油化工企业的储运系统串压风险对策研究[J].化工管理,2019(32):83-84.
- [8] 苏跃志.石油化工企业储运系统节能分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(01):35-36.
- [9] 李洋.石油化工企业油气储运工程安全性分析[J].山西化工,2022,42(09):138-140.
- [10] 欧煜荣.油气储运设施对石油化工码头运行的影响[J].石化技术,2022,29(12):102-104.
- [11] 陈其振.石油化工企业油品储运过程安全环保问题及对策分析[J].化工设计通讯,2020,46(08):210-211.
- [12] 柴明,代月,崔俊杰.石油化工企业储运系统节能分析[J].企业技术开发,2016,35(11):171+173.
- [13] 于福仁.对石油储运工艺安全问题的思考[J].天津化工,2022,36(03):116-118.
- [14] 景彩阳.油气储运工程实施中常见问题与管理对策[J].化工管理,2021(31):175-176.
- [15] 尚铁良,王霏,李宁.石油管道储运安全及事故预防措施分析[J].中国石油和化工标准与质量,2013,33(23):213.
- [16] 李研.国外油品储运基地建设的经验与启示[J].油气储运,2012,31(02):92-95+167-168.
- [17] 冯中远.油品储运安全管理的常见问题及措施[J].石化技术,2021,28(04):163-164.
- [18] 马海燕.油气储运工艺的优化策略浅谈[J].石化技术,2018,25(12):309.

作者简介:

吴叶强(1987-),男,汉族,江苏苏州人,本科,工程师,研究方向:工厂安全管理、危化品管理领域。