

# 油气储运工程安全管理及事故预防措施分析

吴晓东

铁人学院 黑龙江大庆 163000

**摘要:** 随着经济的迅速发展,对能源的需求越来越大特别是,对油气等非再生能源的需求正在增加。在这方面,我国油气工业也面临巨大的发展机遇,但也面临许多新的挑战。在油气的储存和运输过程中,必须确保储存和运输的安全。缺乏安全保障可能导致一系列油气储存和运输事故,损害国家和人民的生计。本文主要分析了油气储运事故及预防方法,希望有助于提高我国油气储运安全。

**关键词:** 油气储运; 安全管理; 事故预防; 措施

## Analysis on safety management and Accident Prevention measures of oil and gas storage and transportation engineering

Xiaodong Wu

Iron Man College, Daqing City, Heilongjiang Province, 163000

**Abstract:** With the rapid development of the economy, the energy demand is increasing, especially the demand for non-renewable energy such as oil and gas is increasing. In this regard, the oil and gas industry faces great development opportunities, but it also faces many new challenges. During the storage and transportation of oil and gas, safety must be ensured. The lack of security could lead to a series of oil and gas storage and transportation accidents, damaging the livelihoods of countries and people. This paper mainly analyses the accident of oil and gas storage and transportation and prevention methods, hoping to help improve the safety of oil and gas storage and transportation.

**Keywords:** oil and gas storage and transportation; safety management; accident prevention; measures

由于经济发展往往需要能源支持和援助,石油储存的安全和稳定是重要的,在可持续经济发展中发挥着重要作用。因此,经济发达国家增加了对石油储存技术开发和筹资的投资,并通过发展更好的石油储存系统、应对能源价格波动和稳定能源供应,继续实现经济发展。目前,中国正处于经济快速发展阶段,能源需求正在逐步增加。因此,加强油气储存和运输系统的建设可以有效地防止储存和运输过程中发生严重事故。本文的主要研究是分析油气储运事故的原因,希望在现阶段提出相应的预防措施,为我国油气储运发展提供参考。

### 一、油气储运安全运行的重要性

(1) 油气资源是社会生产和生活的重要和不可替代的能源。近年来,中国的油气资源分配不均,但需求增加。在此推动下,中国油气工业建设中的仓储设施不断扩大和完善。当前,中国能源产业的发展继续对人身和财产安全构成威胁,需要我们给予更多关注。(2) 在中国经济发展过程中,工业发展迅速,能源需求增加。油气储存作为我国经济发展的重要支柱,与社会发展相联系,必须重视其安全,确保我国油气工业的健康发展。(3) 油气挥发物在空气中浓度达到一定浓度时,毒性较低可能导

致人类窒息和中毒。随着油气工业的发展,油气管道的直径和压力以及储油层的储存能力都在增加。增加某些储油罐的分配密度和容量也可能影响到其他部门,降低天然气储存和运输设施的安全,造成一系列事故和人员伤亡。

### 二、油气储运过程中的安全管理问题

#### 1. 管道材料问题

在油气储运建设领域,管道材料是比较核心的基本要素,其不仅仅关系着后续油气储运的质量效果,同时还和油气储运安全存在密切联系,因为管道方面存在明显缺陷和隐患,很容易带来一些严重安全事故。例如,比如管道材料的选择不当,类型存在明显差异,尤其是对于相互连接的管道材料,即使存在细微差异,也有可能带来明显缝隙,进而形成渗漏隐患,导致安全隐患遗留。此外,根据管道材料的特点,管道材料的性能并不特别理想,存在使用寿命和稳定性问题,今后还存在严重腐蚀等问题,增加了安全事故的风险。当然,如果管道材料本身有明显的缺陷,例如裂缝或气管,也可能对安全构成直接和严重的威胁<sup>[1]</sup>。

#### 2. 设备故障

设备故障直接影响到油气的储存和储存。分析发现设备故障主要有以下原因:首先,一些生产厂商在生产设备的时候偷工减料,进而导致设备质量无法达标。其次,为了节约资金,油气公司选择廉价但不安全的设备。最后,一些设备的质量达不到长期运行要求。设备本身的质量没有问题,但设备设计不合理,影响了设备的整体性能。设备日常使用中没有安装维护安装完成后,如果不进行后续管理,将无法及时发现存储问题。

### 3. 储运技术水平较低

目前,石油储存技术提出了许多挑战,妨碍了进一步发展这些储存的安全。例如,在油气储存和运输领域,理论和技术工作也存在缺陷。特别是,运输系统主要是传统技术。一些公司使用先进的油气储存和运输技术,但技术应用和设备操作也带来了劳动力问题,因为技术熟练程度低,难以有效地将传统技术和先进技术结合起来。主要原因是实际应用时间短,缺乏应用新技术的经验,以及缺乏科学数据。与此同时,西方引进了许多新技术和设备,而我们的一些技术部门对这些技术和设备知之甚少,无法充分利用这些新技术和设备。即使在设备出现故障的情况下,国内市场也无法购买必要的备件,这使得维护和管理变得更加困难。

### 4. 油气储运工作人员缺乏专业工作技能

在招聘新员工时,许多公司没有考虑到技术水平是否符合工作标准。征聘后,没有对不合格的工作人员进行培训和加强,技术专门知识的总体水平令人堪忧。除技术人员外,大多数设备都是在储存和运输期间从国外进口的。公司使用设备时,不考虑设备的自定义特性在管理和维护过程中,仅遵循现有的维护方法,这可能会导致对设备的无形损坏<sup>[2]</sup>。

### 5. 违章进行动火作业

为保证油气储运设备的运行质量,应及时对油气储运设备进行维护检查。如果在修理和检查过程中需要焊接工作,则在操作过程中会产生火花,这种操作方式存在一些安全风险。这种工作方式对建筑场地提出了很高的要求,然而,在进行中的建筑工程中,这通常是一个随机的过程,由于缺乏安全管理条件,部分安全管理设备在施工期间无法使用。最终,操作者的总体技术水平不符合标准,实际操作中出现了违规情况。

### 6. 外界环境不良威胁因素

安全问题往往与油气建筑工地的外部环境直接相关。油气管道由于其影响和对外部环境的威胁而受到严重破坏,这不可避免地造成安全问题。例如,地质灾害可能会造成破坏性影响,而油气管道的严重裂缝或变形可能非常危险。此外,油气管道运行时间很长,受到各种外部腐蚀因素的影响,使它们面临严重的腐蚀问题,并危及其运输的安全。当然,恶意盗窃石油等罪行的存在也对油气管道构成明显威胁。

## 三、油气储运工程安全管理及事故预防措施

### 1. 做好前期施工阶段的准备工作

在施工管理过程中,应注意实施计划的科学性和可行性,并在现有技术水平上解决实施过程中的问题。必须对工程设备进行全面检查,以避免正在进行的事故,因此工程之间的连接必须科学合理。施工完成后,施工细节必须详细记录下来,并接受最终评估。管道建设是一个复杂的过程,内容很多。在正式施工之前,应根据工程的具体内容进行一系列改造。与相关研究单位、执行单位和监督单位建立良好的接口,在出现问题的第一个小时内进行连接,努力迅速有效地解决问题,有效地处理问题。管理层必须对施工现场进行全面调查,编写调查报告,并在报告获得批准后,将报告提交上级主管部门审议,以确保施工顺利进行。注意技术赞助人。所有业务联系都是相互联系的,必须传递相关的技术文件,以便施工人员了解设计意图。

### 2. 使用最新设备,加强检修频率

面对油气资源的特殊产品,我们必须采取特殊的做法。鉴于油气资源易受渗漏、易燃性和炸药的影响,有必要加强储存和运输期间的安全。首先,我们要用新设备替换旧设备,随着社会的不断发展和科技的进步,我们现在能够生产出更安全、更可靠的油气储存设备。这些新设备的实施将大大便利我们的油气储存业务。此外,采用这些新设备将增加初期投资,但由于所有储存和运输业务的安全,这种投资值得长期发展考虑。此外,我们不仅要升级到最新的设备,还要在执行的同时继续改进设备的维护新装置可降低发生意外或故障的风险,但最好是损坏装置。因此,油气储存单位必须保留更密集的设备。必须指定负责管理和维护专家护理的人员,并确保整个运输路线的安全和可靠性。毕竟,油气储藏是一项涉及较新技术、工艺和设备的大型工程。因此,设备的维护和操作应由专业人员进行,以消除潜在的源头风险<sup>[3]</sup>。

### 3. 加大管道材料管控力度

管道工程现场的安全管理应在没有管道材料支持的情况下进行,并应尽可能避免管道材料的不利影响和威胁。在此基础上,应更加重视管道材料的管理和控制,要求所有管道材料产生预期的控制和监测效果,使用不符合规定的管道材料,不参与与油气管道项目。在建造管道之前,必须对各种管道材料的应用需求进行详细分析,努力了解各种管道材料的应用类型和具体数量,根据施工安排合理安排,促进应用效果的协调,避免严重的偏差此外,应加强管道材料在油气项目中的应用,特别是在实地实验中的应用,并应坚持对所有管道材料进行详细测试,以防止不合格的材料进入市场。承包商还必须检查一线管道材料。如果在管道材料中发现缺陷,应及时更换,以避免处理。

### 4. 重组安全管理队伍,培育职工安全意识

油气储存和运输过程中存在着重大的安全风险。其

中一些事件是由于缺乏对工作人员安全的认识和缺乏安全管理。因此,为了提高油气储存和运输安全的总体管理水平,需要在公司内部建立工作人员培训机制和纪律管理制度,定期组织安全专家培训,并通过培训提高有关工作人员的安全意识。这些人必须积极参与油气的储存和运输过程。当然,在工作人员培训过程中,不仅要重视储存、安全、教育,而且还要重视服务、道德操守、提高认识和教育,以便所有工作人员都能认真履行其专业职责。即使遇到意外的存储和运输安全问题,您也可以借助安全管理专业知识快速解决这些问题。所有油气储存和运输公司都有符合相关国家法律法规的安全储存和运输规定。所有参与储存和运输的人员在工作中必须严格遵守这些规则,以加强储存和运输安全。在公司内部,油气仓储招聘可以引入新的招聘规则。在招聘过程中,需要加强对专业素质、专业技能和人才安全意识的评估。只有受管制的人才能进入油气储藏。企业应定期召开油气存储会议,经验丰富、技术高超的员工应与新员工交流存储安全经验。油气存储运输企业管理层应多次向存储人员强调例如,防火、环境保护和防止冻结是储存和运输安全的重要方面。储存和运输人员还必须积极参与新技术和新的企业组织理论的日常工作,掌握有关油气储存和运输安全的最新知识和技术。油气储存和运输公司聘用合格的油气储存和运输安全专家,为油气的储存和运输提供技术咨询,并具备与储存和运输人员进行技术交流的条件<sup>[4]</sup>。

#### 5. 完善安全监测系统

为了最大限度地提高油气项目现场的安保效果,有必要依靠安保监测系统,以确保有关安保人员及时了解和掌握油气项目的工作,及时处理日常问题,最大限度地发挥作用。油气储运管道工程安全监测系统建设首先要保证其全面一体化。不仅需要注意油气管道本身的运作,还需要加强对油气管道外部环境的控制,了解安全风险,及时作出预测,并采取更合理的预防和控制策略,确保现场安全。为了提高安全控制的效力,往往需要考虑到信息收集的多样性,依靠更全面和全面的信息进行分析,并努力使安全管理员能够执行相关任务。由于流量控制系统的建设,需要注意油气的储存和运输情况,及时发现泄漏等隐患,避免重大安全事故。

#### 6. 在储运过程中做到合理有效的防火设计

油气的-一个主要特点是易燃易爆,在储存过程中造成一些问题,特别是油气的蒸发。一旦油气蒸发过多,就会造成火灾和爆炸等危险事故,给企业造成经济损失,并在运输过程中给运输区周围的人带来安全风险。因此,

在整个油气运输过程中,妥善的消防管理至关重要。以下方法用于防火。

#### (1) 按照标准设计

在我国-整个立法过程中,我们发现,油气管道的标准和设计标准相对明确,各公司有义务根据我国现行条例采购油气管道,以确保所使用的所有管道的效率和质量,并尽量减少一系列威胁<sup>[5]</sup>。

#### (2) 检查气密性

在运输油气之前必须对管道进行检查。密封试验是油气储存过程中管道安全的一个优先事项,也是管道安全的主要指标之一,特别是在易发生石油泄漏的地区,如分流线、接口等。

#### (3) 做好通风管理

管道和天然气管道也必须受到防爆和通风的保护。因为全国大部分的油气管道都比较集中。因此,地区的设计和通风问题就像一连串的瓦斯爆炸事故可能会发生。在储存油气之前,必须核实是否实施了防爆和通风措施,以便有效地提高天然气和天然气储存运输的安全<sup>[6]</sup>。

### 四、结语

随着社会经济的发展和油气能源需求的增加,中国油气储藏业的发展也在加快。然而,与油气储存有关的一些事故仍在发生,这是社会各界严重关切的问题。油气的安全储存和运输是第一。为了加强油气储存和运输的安全,减少油气储存和运输事故的发生,有必要认真分析事故原因,找出有效的事故预防措施,确保油气储存和运输的安全。

#### 参考文献:

- [1] 袁同明. 油气储运工程安全管理及事故预防措施分析 [J]. 云南化工, 2022, 49(11): 134-136.
- [2] 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [C]//“2022 智慧规划与管理”学术论坛论文集, 2022: 426-429.
- [3] 范祥. 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [J]. 化工管理, 2019(36): 166-167.
- [4] 彭晓雄, 张军. 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [J]. 化工管理, 2019(23): 164-165.
- [5] 郭云琨. 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [J]. 化工设计通讯, 2017, 43(08): 24+130.
- [6] 闫锋. 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [J]. 河南科技, 2013(22): 247+250.