

Impact Factors and Countermeasures of Oil Loading and Handling Loss

Xiaolong Du

Standard Standard Technical Service (Tianjin) Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

Abstract

In the process of social development, petroleum, as an important fossil energy, is of great help to social development. However, due to the characteristics of petroleum products, it will produce a certain degree of loss in the process of loading and unloading, which not only affects the economic benefits of relevant industries, but also has a great impact on the local environment. Relevant personnel are required to study the reasons of the loss in the oil loading and unloading process, and make a targeted solution to ensure the economic benefits of the relevant industries. This paper starts with the causes of oil loading and unloading loss.

Keywords

oil loading and unloading; loss; reason; countermeasures

石油装卸损耗的影响因素及应对措施

杜晓龙

通标标准技术服务(天津)有限公司, 中国·天津 300000

摘要

在社会的发展过程中,石油作为重要的化石能源,对社会的发展具有很大的帮助,然而由于石油产品的特性,其在装卸的过程中会产生一定程度的损耗,不仅影响了相关行业的经济效益,还会对当地的环境造成很大的影响。就要求相关人员对石油装卸过程中产生损耗的原因进行研究,针对性地进行解决,以保证相关行业的经济效益。论文就从石油装卸损耗的产生原因入手,浅谈其影响因素以及应对措施。

关键词

石油装卸; 损耗; 原因; 应对措施

1 引言

石油作为现代社会发展的重要化石能源,应用面十分广泛,而随着工业发展的速度加快和城市化进程的不不断提升,社会对于石油的需要也不断提升,就需要对石油进行装卸运输。但是由于石油易挥发性的特点,会在装卸的过程中产生很大的损耗,造成严重的大气污染,对现场工人的健康产生不利影响并且存在严重的消防安全隐患。

因此,需要相关人员针对石油装卸过程中损耗产生的原因进行分析,降低其危害,这样才能在保证相关行业在发展的过程中免于损耗的影响,获得更大的经济效益。另外,进行损耗原因的分析,针对性地解决石油损耗问题,还能在一定程度上避免石油挥发,进而减小对当地环境造成的影响,保护当地的生态。

【作者简介】杜晓龙(1988-),男,中国河北定州人,助理工程师,从事计量检验研究。

2 石油装卸损耗概述

在社会的发展过程中,由于工业发展的需要,石油这种化石能源的需求量十分庞大,这就对石油的运输装卸产生了很大的需求。但是石油是一种液体,加上其容易挥发的性质,就很容易在运输装卸的过程中产生损耗,一方面造成资源的浪费,对相关企业造成经济损失,另一方面由于其中含有有害物质,其在挥发的过程中就会将有害物质散发到空气中,从而对当地的环境造成很大的破坏,甚至还会影响工作人员的身体健康^[1]。所以,在石油装卸的过程中,装卸环节产生的损耗一直是石油运输行业的重大难题,也是相关人员急需解决的行业发展影响因素。

首先要从石油装卸过程中产生损耗的原因开始研究,如果相关人员能够在发展的过程中研究出石油损耗的原因,就能够针对性地解决其在装卸过程中产生的损耗行为,在保证相关石油行业避免经济损失的同时保护当地的生态环境,兼顾经济效益的前提下维护社会效益。

3 石油装卸过程中产生损耗的影响因素

现阶段中国对于石油以及天然气能源的总体需求量越来越多,让中国油气储运领域的发展遇到了新的机遇,然而与此同时,也需要面对很大的挑战。石油装卸过程中产生的损耗就是其中一个难题,石油在装卸过程中普遍会发生损耗现象。而且石油损耗已经成为制约石油行业发展的难题之一,要想对其进行解决,就需要对其产生的原因进行研究,然后在进行针对性地解决。而相关人员经过多年的研究,也主要总结出了一些几点因素。

3.1 石油本身性质的影响

在石油的运输装卸过程中,石油发生损耗的重要原因之一就是石油本身的性质原因。石油作为常见的一种化石能源,地质勘探的主要对象之一,是一种黏稠的、深褐色液体,石油主要是碳氢化合物。石油的分子结构它由不同的碳氢化合物混合组成,组成石油的化学元素主要是碳(83%~87%)、由碳和氢化合形成的烃类构成石油的主要组成部分,约占95%~99%,主要成分各种烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物。而这些化合物的性质直接导致了挥发行为的发生,其中的环烷烃有很高的发热量,凝固点低,而烷烃更是在常温下呈气态^[2]。这些性质的存在,就要求相关人员在装卸的过程中要注意好温度的控制,否则石油就会在很容易蒸发,这样一来,就会在装卸的过程中散失在空气中,从而造成严重的损耗。

3.2 环境因素

在影响石油损耗的原因中,环境也是很大的影响因素,而且各种环境均会对石油产量影响,所以环境对于石油的影响很大。一方面由于昼夜温差过大而产生的小呼吸损耗,在石油运输的过程中,由于需要满足各地的石油需求,所以需要运输到全国各地,一些运输的路程就十分耗时。如果这一时间白天和黑夜的温差相距过大,当白天阳光直射时,油罐中的温度逐渐升高,压力也随之逐渐升高,油罐中发生气体的膨胀问题,而这些气体就是由石油汽化而成。

这样一来,当相关人员打开阀门进行石油的装卸作业时,其中的气体就会迅速排出,石油也就随之发生损耗。另一方面就是气压的影响,石油在罐内会由于温度的变化和石油装卸速度的快慢等因素产生压强的变化,一旦罐内压强升高,突破了呼吸阀的临界点,呼吸阀便会自动撑开,油气也自然会顺势排出,形成损耗。

3.3 人为因素

除了上述石油本身和环境等因素之外,相关人员在操作过程中也有可能造成石油的损耗,一旦相关人员出现技术上的问题或者是操作流程方面的问题,就会直接造成石油的大量损耗。

一方面,相关人员计算错误产生的损耗,石油在装卸

过程中需要相关人员严格计算出相关石油罐的容量以及装卸过程中石油的流速,一旦发生计量错误,就会产生损耗。

另一方面,就是工作不认真导致的操作人员操作不当问题,相关人员操作不当,可能会在装卸的过程中造成设备的损害,产生石油泄漏,或者是由于油罐密封性容积失准以及操作不规范等各种原因产生的损耗。都会直接影响到石油的装卸作业,对相关行业造成很大的影响。

4 石油装卸损耗的应对措施

4.1 控制温度

在石油装卸过程中发生损耗的重要原因之一就是由于各种环境问题产生温度的变化,从而造成石油的蒸发,所以要想对其进行治理,首先就是要隔绝温度对石油装卸过程造成的影响。而在温度的影响过程中,尤其是以温度升高会对石油造成很大的损耗,所以需要提前实施低温冷凝的处理,降低蒸发的损耗量。而且在运输的过程中,也要注意运输工艺会对石油造成的影响,轻质的成品油和原油在运输工艺上会有一些差异,轻质的成品油应该选择装车的运输方式,原油则是选择管道进行输送,所以在装卸的过程中,要事先准备好相关设备,避免出现损耗^[3]。另一方面,在装卸的过程中,还要注意对装卸管道的温度进行控制,要根据原油的黏性强特征,为管道加热,保证管道温度在凝固点20℃~30℃,这样才能避免由温度造成的石油损耗。

4.2 进行油气的回收

在石油装卸的过程中,由于各种因素产生的损耗主要是石油蒸发产生的消耗,这种现象一旦发生就会造成大量的石油损耗。进行温度控制虽然能够尽量避免温度差异造成的各种的消耗,但是由于石油本身性质的影响,其本身的易挥发性也会产生石油的损耗,所以需要要进行油气的回收,对已经蒸发的油气进行回收处理,避免石油产生消耗。这就需要相关人员通过油气回收技术的利用,来降低损耗。

首先就是利用吸收法,利用和油气性质相近的液体,如汽油、煤油以及轻柴油为原料制成的反应剂,进行油气的吸收;然后就是吸附法,通过活性炭真空加热的方法,进行油气的吸附;最后就是冷凝法,利用气体本身不同的凝固点性质,将油气和空气中的其他混合物进行分离^[4]。这样一来,就能在很大程度上实现油气地再利用,从而为社会的发展作出贡献。

4.3 建立专业的装卸队伍

对于装卸过程中产生的油气损耗,相关人员的技术问题也是主要影响因素,所以要想降低石油在装卸过程中产生的损耗,还需要提升相关人员的装卸技术。相关行业要加大对工作人员的重视力度,一方面通过提高准入门槛,在招聘环节加大监察力度,避免水平不足的人员滥竽充数,以提升

整个装卸队伍的平均水平；另一方面就是定时进行相关技能的培训，让工作人员得到充足的培养，从而提升相关人员的技能水平。这样一来，就能在很大程度上降低石油在装卸过程中由于工作人员失误造成的损耗。

5 结语

石油在装卸的过程中由于其本身的易挥发性、环境的影响以及相关人员的技术问题，很容易就会出现损耗，在降低经济效益的同时还会对环境造成污染，危害人们的身体健康，就需要相关人员通过控制温度、进行油气回收以及提升工作人员水平等手段进行治理，避免石油在装卸环节产生的损耗。

参考文献

- [1] 吴凤山,洪森,熊琴.港口危险货物装卸作业人员安全行为能力影响因素研究[J].工业安全与环保,2021,47(4):71-75.
- [2] 管政霖,周强,梁孝诚,等.基于二流理论的自动化集装箱码头集疏运路网布置评价方法研究[J].武汉理工大学学报(交通科学与工程版),2018,42(5):847-851.
- [3] 国务院安委会办公室.国务院安委会办公室关于组织开展石油化工企业石油库和油气装卸码头安全专项检查的通知[J].国家安全生产监督管理总局国家煤矿安全监察局公告,2013(8):15-18.
- [4] 朱砂,王栋,赵斌,等.降低石油装卸损耗的研究[J].中国石油和化工标准与质量,2013,33(14):240.