

石油化工储运工艺的优化策略

张晓科 宋娟

东明石化集团润泽化工有限公司 山东 菏泽 274500

[摘要] 为了满足社会发展,在石油化工产品方面的各项需求,石油化工工程在建设的过程当中,需要不断的优化储存技术以及运输技术,只有这样才能生产好的产品,在生产结束之后可以得到科学的管理。经过优化之后的储存技术和运输技术,还可以为化工企业的生产目标提供足够的保障。本文在针对石油化工储存运输工艺的优化策略进行分析的过程当中,先提出是化工储存运输工艺中主要存在的问题,并且从多个角度出发,提出科学合理的优化策略,包括促成工艺设计,优化管理手段等等,目的在于提高具有建设性的策略,对我国石油化工行业的发展奠定坚实的基础。

[关键词] 石油化工企业; 储存; 运输; 工艺优化; 策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1877

石油化工领域随着我国社会的发展以及经济的提升,也处于快速发展的关键阶段,在整个石油化工企业的生产以及管理工作中,最核心的内容是储存运输管道的设计以及建设。只有化工企业的工作人员应该不断的优化自身的设计理念以及工艺技术,确保石油化工储存运输管道的创新性,并且为石油化工行业的发展提供更多的方向。本次课题分析的石油化工储存工艺优化策略对整个管道运输设计而言,可以具有较强的现实意义,同时也可以为整个行业的发展提供源源不断的动力。

1. 石油化工储存运输工艺中存在的问题

1.1 石油化工储存运输工艺的安全要求比较高

从目前我们了解的情况来看,我国石油化工储存运输工艺,具有较大的提升空间,大多数的运输设备都是铺设在地下,但是因为受到盐分、酸碱物质、地下水的作用,所以管道非常容易出现变形以及腐蚀的问题。如果这些问题无法及时发现和解决,就有可能引发石油化工泄漏的问题,从而引发一系列的安全事故。特别是在一些边远地区,地形比较复杂,因为缺乏专业的检修人员,属于管道发生问题之后,并不能在短时间内得到解决。

1.2 储存运输过程的管理手段比较落后

我国石油化工储存工程的设备数量,设备分布的区域,甚至是储存运输的能量都位于世界前列,但是石油化工储存和运输的管理手段和管理技术却处于落后的状态,其主要原因是此项过程并没有足够的信息以及数据作为基础,在无法完善石油化工运输理论工艺以及管理体系的情况下,导致一系列管理手段的使用效果并不高。

1.3 石油化工储存运输工艺的质量标准比较低

石油化工储存运输工艺设计存在的最突出的问题就是管道的质量比较差,而且管道管理的体系也不完善。之所以会存在这些问题,是因为石油化工储存工艺的质量标准比较低,国家尚未针对化工企业管道生产的质量进行标准的明确,而且监督管理部门也没有认真履行自己的职责,未能定时定期的对管道的质量和管道运行的情况进行检查。

2. 石油化工储存运输工艺的改善方法

2.1 提升事故的预防能力

从整体的情况来看,我国石油化工城市运输管道的布局特

征以及技术特点具有较高的独特性,与其他国家的布局特征和技术特点相比,仍然具有很大的优化空间和改进空间,如果能够将软件的高端性与现代的石油化工储存管道设计工作充分的联合起来,那么就能够整体提高系统的运输稳定性并有效预防事故的发生概率。因为将高端的设计软件融入系统当中,可以确保管道的规格布局,焊接技术,管道的强度,封闭性防腐防爆等各个指标,都可以达到储存运输的常规标准。除此之外,将计算机技术和信息技术融入系统管理的工作中,能够让工作人员及时且准确的发现系统处于异常运行状态的时间以及地点,从而快速的解决问题。

2.2 强化储存运输工艺的质量

强化储存工艺的质量,需要从两个方面作为切入点。首先第1个方面的内容是对管道的抗腐蚀性进行强化,第2个方面的内容是对数据的计算准确性进行增强。之所以需要提高管道的抗腐蚀性,是因为很多石油化工产品的腐蚀性能比较强,如果管道的抗腐蚀性能未能达到预期的标准,那么经过一段时间的使用之后,管道运输的质量会大幅度下降,甚至会影响到石油化工产品的质量。强化储存运输管道的抗腐蚀能力的检查力度,需要使用科学经济的方法。之所以需要提高数据计算的准确性,是因为很多石油化工产品在生产结束之后,对环境的温度湿度以及力学密度压力等具有较高的要求,为了避免工艺设计时使用的参数存在错误性,设计人员必须要运用先进的核算软件以及数据分析技术,确保设计数据的准确无误。

2.3 优化石油管道的设计

要想真正优化石油管道的设计工艺,需要从三个角度出发,分别是优化改进原有管道设计,其次是使用增输和混合输送的新型技术,最后是提高设计人员的设计水平。将原有管道的设计工作进行优化和改进,可以有效的防止管道能管的现象带来的一系列这轮浪费的问题,而且它可以在完成原有石油运输任务的基础上,对石油运输工艺的方法进行优化和改进。使用混合输送的新型技术可以满足现有的石油运输的需求,因为原油的产量在不断的提升,如果仍然是使用传统老化的输油系统进行产品的运输,那么很难达到实际的输送需求,甚至有可能导致石油产品的质量不断下降,此时新型技术的使用就能够更好的满足现实需求,现阶段使用的石油化工管道,一般都会

通过融合仿真软件技术对具体输送和储存的工艺进行探究，其全方面的分析了整个石油运输和石油储存的安全性和精确性，之所以需要提高设计人员的设计水平，其主要原因是如果设计人员的综合素质能力无法满足石油化工储存运输设计的水平以及标准，那么很有可能最终设计出来的产品不能真正的投入使用，不仅浪费了大量的人力和物力，很有可能影响整个石油化工行业的发展。

2.4 工艺设计的优化改进

为了有效的降低石油化工储存运输期间产生的损耗问题并且提高该过程的安全程度和平稳性，在进行实际管理以及规划的过程当中，相关工作人员就需要不断的增强石油化工储存以及运输问题的研究和探讨。此项过程要求相关工作人员加强对石油化工储存和运输相关数据的采集，并且及时的找到设计和操作中存在的影响因素，确保使用的理论以及工艺能够根据现实使用的情况进行不断的完善。

2.5 增加产品的回收环节

石油化工产品在生产运输和储存的过程都有可能出现增发和消耗的问题，要想有效解决这些问题，降低消耗，就需要不断的提高储存运输管道的密封性。提高密封性的技术以及方案相对较多，其中利用pss50型的二次密封技术，就可以有效降低静止状态下的石油化工增发的发生概率。为了有效避免原油在运输期间存在管道堵塞的问题，可以通过缩小传输量的方法确保原油运输过程的平稳性和通畅性。

3. 油气储存运输系统的设计方案适用性分析

3.1 原油罐的容量设计分析

在整个石油天然气储存和运输系统当中，原油储存罐的容量设计是非常重要的内容，它将会直接决定后期产品生产的效率以及规模。所以在进行原油罐的容量设计工作时，工作人员需要对具体设计的内容以及原有储存罐的大小进行合理的判断，并且严格地结合工厂产品生产的各个影响因素，对相关的数据以及信息进行综合分析和判断之后，选择科学合理的设计分析方案。比如在工厂附近，如果存在大型的原油外输总站，并且建立有区域性的原油储存库，那么通过建立短途的管道，就可以将原油进行输送。这种原油输送的方法就有比较大的安全性。将原油资源输送到相应的厂区可以事先将其储存在原有的储存罐当中，一般情况下，附近的原油储备库可以配备7天的生产量。

3.2 原油罐主罐型单台容积的选定

随着工厂生产的规模不断的扩大，原油罐的主罐型，单台容积规模也需要不断的进行优化以及升级。从目前我们了解的情况来看，很多石油化工企业在进行原油开发以及产品生产时使用的原油储存罐都比较大，使用范围比较广的是10万立方米的原油储存罐。一般情况下再选择原油储存罐的过程当中，人们均会以设备的类型作为基础，选择合理的主罐类型。因为石油化工企业涉及的项目类型比较多，而且不同的项目有品种类

也具有多样化的特点，现场工作人员为了更好的提高储存罐的容积以及使用效率，会根据地面的面积，形状以及地质的实际情况选择合理的储存罐。储存罐不仅会影响到整个工厂运行的效率，项目运行的进度，还有可能对石油产品的质量产生直接影响。在原油罐的选择工作中，我们可以适当的减少原油罐单罐的容积，它能够在一定程度上确保项目的布置朝着合理化的方向发展。

3.3 选定工厂各装置开停工分组的模式和中间物料的储存规模

其实石油工厂在进行内部管理的过程当中，是由化工生产，储存运输等工艺使用的设备类型相对较多，而且不同类型的装置使用的管理模式各不相同，再加上不同的中间物料性能不同，所以在进行储存管理时，需要使用不同的储存管理方法。为了确保管理活动的顺利开展，石油工厂的内部管理人员需要根据生产原油装置的作用性能等多项指标，选择合理的分组模式，确保分组的方案，可以满足中间物料储存规模，工厂各装置开工管理的内容。如果是由工厂的规模在不断的扩大，那么中间物料的储存规模也在不断的提升，各个装置，在进行开工停工时，具体选择的模式就需要根据整体宏观管理的方案进行。因为受到检修力量的影响，检修工作通常会被迫分为几个阶段进行，那么在对生产加工装置进行管理的过程当中，我们就需要按照工厂总平面的位置不同中间物料衔接的情况合理的规划开停工装置组的运行。

结语

综上所述，在我国市场经济快速发展的背景之下，有人对于石油产品的需求越来越大，而且石油产品的质量也需要不断的进行提升，才可以满足人们对产品的质量要求。那么为了确保石油企业生产出来的产品达到相关的指标，石油企业就需要根据现有的工艺水平以及生产技术不断的优化和明确产品质量的评估标准。目前市场的竞争越来越激烈，石油化工企业要想在市场当中站稳脚根，就需要不断的提高自身的竞争力，从本质的角度进行分析，就是不断的提高自身的技术创新能力，比如改善石油化工储存和运输的工艺技术。除此之外，在后期还可以通过优化和改进石油化工储存工艺，实现现代化石油化工组成工艺的优化和管理，确保组成工艺当中的数据计算数据分析，具有更高的准确性，只有这样才能推动石油化工行业的快速发展。

参考文献

- [1] 李莹莹. 关于我国石油化工储运工艺设备快速发展的研究[J]. 石油石化物资采购, 2020(29): 1.
- [2] 刘春雨. 石油化工储运工艺的优化策略研究[J]. 石化技术, 2021, 28(9): 2.
- [3] 刘翔宇. 石油化工工艺及其废水处理研究[J]. 石化技术, 2019, 26(2): 2.