

石油化工储运工艺的优化策略探讨

王 兵 (中海油气(泰州)石化有限公司, 江苏 泰州 225300)

摘 要: 本文的主要目的为分析当前石油化工储运工艺在应用过程中存在问题, 并根据其实际问题提出相应的解决对策, 确保石油化工储运工艺质量得以提升。帮助石油化工企业在进行油气储运过程, 提高储运的整体效果。

关键词: 石油化工; 储运工艺; 优化策略

随着我国社会主义市场经济的发展速度越来越快, 我国在石油化工这一领域的工作质量也得到了显著的提高, 其中石油化工储运的工艺核心就是做好管道的设计。作为石油化工储运单位相关技术人员应明确石油化工主工艺开展过程中存在哪些問題, 对其进行改善, 真正的确保石油化工储运质量得以提升, 其对当前的石油化工行业发展也带来了正面影响。

1 石油化工储运工艺中存在的问题

1.1 石油化工储运工艺对安全的要求较高

近几年, 我国在开展石油化工处理过程中, 其工艺之所以会存在一定问题原因之一就是石油化工储运过程中对安全的要求较高。由于石油化工储运管道是铺设在地面与地下, 受到地下水、酸碱物质以及空气中各种腐蚀物质的作用下, 会导致管道出现锈蚀或变形的状况, 久而久之, 石油化工油气在储运过程中就会呈现泄漏这一状态, 不仅如此, 石油在长时间、长距离运输过程中需要考虑到这一点, 并且做好增压加热处理。由于管道在修建过程中会涉及焊接部分, 对管道功能性, 密封性要求都相对较高, 这些地方也是很容易发生石油化工泄露的位置, 导致石油化工储运过程中面对的风险较高。不仅如此, 由于石油化工在运输过程中涉及的范围相对较广, 当前我国的工作站以及检查站数量则不足以满足对石油化工管道的检查需求。管道一旦出现泄漏时, 难以在第一时间内开展及时有效的预防和治理, 而面对一些相对较偏远的地区, 其地形相对复杂, 缺乏专业的检修人员, 一旦管道发生问题, 无法在第一时间内找到问题出现的位置, 与此同时也会错过最佳的检修时间。

1.2 储存运输过程的管理手段比较落后

近几年, 我国石油化工行业的发展速度越来越快, 在储运管道的建设过程中, 其建设的速度以及质量均有所提高, 但是对我国各地区有关石油化工储运工程建设的整体状况进行分析, 能发现其仍旧处于设备数

量相对较少, 设备分布区域以及石油化工储运效果较差这一状况。为此, 当前需要针对这些问题进行逐一的解决, 改变我国石油化工储运手段相对较为落后这一现象。目前出现这一现象的主要原因则是在我国石油化工发展过程中, 缺乏足够的理论研究, 导致无论是其工艺或者是生产管制的探究都相对较差, 缺乏强有力的技术以及数据支持, 使得我国石油化工储运工艺质量难以得到改善。

1.3 石油化工储运工艺的质量标准较低

1.3.1 缺乏统一标准

现阶段石油化工储运工艺在管道设计过程中, 其缺乏统一的强制标准, 导致其设计理念不一, 设计质量可谓是参差不齐。

1.3.2 监督管理质量差

石油化工的储运监督部门以及监督管理人员在日常工作过程中并没有切实地了解到自身所需要承担的责任以及义务, 在实际工作中也没有践行自己的职责, 对石油化工管道在进行设计时, 无论是其设计策略或者是图纸数据等内容均没有进行有效的监督审核以及管理和掌握, 甚至不了解石油化工管道设计过程中该设计图纸存在哪些设计问题以及设计缺陷, 缺乏针对性的调整和改进, 导致管道在使用时与实际功能不符, 使用质量无法提升。

1.3.3 缺乏密封性的检查

在石油化工工艺设计过程中, 管道的密封性可谓是绝对重要的, 但是部分施工管理人员在完成管道建设后对输油管道密封性的检查与试验不严格, 所以直接增加了石油化工管道在运输过程中所存在的泄漏, 裂缝等质量风险。石油化工管道的设计人员, 也没有利用相应的设计软件以及统计计算软件对管道的使用效果进行进一步的分析, 甚至出现了其设计水平相对较低, 缺乏相关技术经验, 没有进行有效核算等一系列问题, 导致其管道建设质量无法得以提升。

1.3.4 石油化工测量机制有待完善

现阶段我国并没有十分完善的石油化工测量机制，其本身缺少对石油化工储运过程中管道结构，设备以及其他零件的有效优化设计；在石油化工工程建设过程中并没有形成一个标准化的石油化工管道储运的维修链。而在石油化工储运设计过程中，也更多是学习国际上其他国家优秀的设计方案，并对工业技术进行学习和参考，但是却缺乏自主创新以及科研技术的研发能力，这对于我国石油化工储运的长期稳定发展而言会带来负面影响。

2 石油化工储运工艺的优化策略

2.1 提高事故的预防效果

2.1.1 提高管道设计与施工质量

根据我国石油化工储运过程中其管道的整体布局以及技术特点进行分析，需要对其处于工艺进行优化和改进，以此来展现出我国在石油化工储运过程中所具有的高端性，确保无论是管道自身的规格或者是管道的布局效果，管道在生产使用过程中的焊接技术强度，密闭性，防腐性，防爆性等各个不同的环节均能够达到我国所要求的计标准，并且完成储运工作，这种方式能够从源头上降低事故发生的概率，促使事故防御能力提升。

2.1.2 利用计算机技术提高管道抗风险能力

利用计算机技术，选择信息化技术，能够分析在在石油化工储运过程中可能存在哪些问题，对风险进行提前的预警，并且根据数据信息进行模拟风险的出现，分析管道是否能够承担这些风险，避免石油化工储运过程中管道本身呈现问题。在使用过程中也需要对每一个设备进行合理的调整，确保其压强布置质量得以提升，根据石油化工在进行储存过程中本身的密度，特点等进行设备的监督和检测，及时检查并且上传相关信息，工作人员也可以通过这种方式及时的、精准的辨别事故一旦发生其发生的具体位置以及事故发生的原因，并根据其实际情况提出极为有效的解决措施。不仅如此，还可以根据不同地区其本身所具有的独特地势特征，科学地进行站点的建设，要求所有负责维修检查的工作人员其自身的专业水平得以提升，在面对事故时也能够提高解决事故的能力。各设计、施工、使用单位应委派学习能力较强的管理人员、技术人员、维修人员到高等院校或者是科研院所进行专业知识的学习，促使在后续的使用维修管理过程中，工作人员能够提高维修管理的整体质量，防止事故出

现的频率在不断增加。

2.2 增强储运的效果

在进行石油化工储运过程中，需要提高其储运工艺的整体质量，可以将其分为以下两个不同的方面：

2.2.1 强化管道的抗腐蚀性

当前应不断强化石油化工储运过程中管道本身的抗腐蚀性，这是由于在石油化工储运过程中很多油气均具有一定的腐蚀性，而管道的抗腐蚀性强弱则直接影响到了储运工作的整体。要求在完成管道建设后，应由第三方单位进行管道抗腐蚀性的检测，在完成检测后需要提供检查结果，并且对所有的数据进行证明和分析。石油化工企业也需要强化对储运管道抗腐蚀检查力度，做到既科学又经济，使得石油储运工艺发展质量得以提升，真正的满足石油化工企业在开展储运工艺时的整体需求。

2.2.2 提高设计过程中数据计算的准确性

由于石油化工储运工艺在进行设计过程中其涉及了大量的数据，其中包括了不同地区的温度数据以及管道在建设过程中的力学数据，密度数据，品质数据等，所有的数据内容均需要进行极为精准的计算，才能够有效地避免在工艺设计过程中出现由于参考数据存在错误而导致的其质量不断下降，减少其出现错误的可能性。作为设计工作人员则需要高效地利用工艺中所涉及的核算软件，对数据进行分析提高技术的应用效果，通过模拟软件进一步提高石油化工工艺在开展过程中的整体设计水平，同时也需要做到在石油化工储运开展过程中的全流程，全方位监督管理，确保其监督管理质量得到提升的同时，也能够促使石油化工储运工艺的效果得以提升。

2.3 提高管道设计质量

在石油化工工艺开展过程中，最为重要的就是管道的设计，管道的设计质量会直接影响到其处于工艺在开展时的整体效果。为此，需要对管道的设计进行优化，在进行优化过程中应做到以下几点：

2.3.1 应优化原油管道的设计

大多数情况下，为了防止管道在使用过程中出现管道凝管这一现象，大多数设计人员会采用正反输交替方式进行管道的设计，但是选择这一种方式，在进行建设过程中，其所存在的问题是浪费大量的资源，导致其在管道设计质量难以真正的提升。基于此为确保油气储运工作能够有效地完成，需要在此基础之上对输油的工艺方式进行优化，可以采用增输和混合输

的技术,在管道增输过程中,其增输的关键就是增加管道的输送能力。由于近几年我国的处理原油产量在不断提升,而传统的原油管道无论是由于使用时间过长出现老化的现象,或者是除油能力不足等,均无法满足在输送过程中的实际需求。为此,需要采用证书和混合输送技术两者共同使用的方式,提高石油管道在优化设计时的整体质量。而现阶段石油化工管道的仿真软件也同样成为石油管道在进行优化过程中极为重要的基础方式之一,受到了很多管道设计工作人员的广泛关注。为此,作为管道的设计人员可以利用该软件,对当前石油化工储运的管道使用效果进行探究,利用该软件可以全方位地拟定现场的实际情况,并且对管道在使用过程中的安全性,精准性进行充分的分析和管理的,从而不断减少在实验过程中所面对的一系列风险。

2.3.2 提高工作人员的专业素质

在石油管道优化设计过程中,工作人员自身的专业素质同样是尤为重要的一部分。作为设计人员应明确自身的设计水平,直接影响到了石油化工储运工艺的设计质量。要求全方位地提高所有设计人员自身的设计水平,以此来满足石油化工管道工艺设计的实际需求。

2.3.3 增强管道的密封性

在石油化工油气储运的过程中会出现油气的蒸发以及消耗,为了进一步解决这一问题,除了可以在管道设计过程中增强管道本身的密封性,还可以利用其他策略,其中包括了以下几点:第一,在油化工储运工艺建设过程中,利用 pss5o 型的二次密封技术,选择该密封技术能够确保在后续的石油化工储运过程中,当管道处于静态状态下,石油化工的蒸发量会不断的减少。第二,选择可以安装呼吸阀挡板以及反射隔热板土壤,也可以降低石油化工油气在运输过程中的损耗。第三,在石油化工油气运输过程中会出现原油堵塞这一现象。而为了有效地解决这一问题,则可以减少在每次传输时的传输量,与此同时,也可以利用混合输送技术或者是增输改造技术来降低原油本身的凝结量以及原油存量,确保原油运输的过程中,其本身的平稳性,通畅性得以提升。除此之外,在原油传输的过程中可能会存在一定的管道残留物质,可以在管道建设时在内部进行涂层的涂抹,其目的是降低管道本身的锈蚀程度,从而不断地降低石油在流动过程中的流动阻力。

2.3.4 完善设备建设以及管理方案

作为石油企业工作人员,首先需要做到的是定期对所有的储运设备进行检修,如果发现设备存在老化这一问题,需要提出相应的解决方案,并且定期开展检修工作,而如果该设备已经难以承担石油储运的实际需求,则需要将设备的规格以及相应信息直接上报给上级部门,由上级部门进行重新规划,并且采购全新的设备。在进行石油储运设备建设的过程中还需要在该设备内设置防泄漏安全装置,该装置能够在储运压力过大或者温度过高时自动进行报警,而储存罐也需要设置专门的紧急切断系统,能够自动检测其中是否存在问题,避免在出现事故后发生大型的泄露和爆炸现象。在储运中作为相应工作人员,在检修过程中需要尽可能避免有避免由于静电而引起的一系列安全问题。

2.4 优化工艺设计方案

在开展石油化工储运工艺的过程中,需要明确其工艺设计的方式,并且对其供应设计进行优化,无论是安全程度或者平整度等均需要进行改进,才能够有效地降低石油化工在开展过程中储运所需其所带来的损耗,并科学地对其进行规划,了解不同地区在开展石油化工工程建设之前与建设相关的数据。只有利用真实的数据进行设计,才能够确保在后续的工程过程中建设质量得以提升与此同时,还需要在当前对理论进行进一步的分析和改革,提高工艺设计的整体水平。还需要结合当前的经验积累以及相应的软件模拟不同地区的实际场景,以此来确保在石油化工储运工艺开展过程中,其质量得以提升。

综上所述,近几年随着我国社会主义市场经济水平在不断提升,石油化工企业其自身的设计工艺标准也越来越严格。石油化工企业想要在当前极为严峻的竞争环境过程中提高自身的竞争能力就需要提升技术创新能力,并且增强石油化工储运工艺的优化质量,确保无论是管道优化或者是管道的设计施工质量均可以得到提升,满足当前石油化工企业发展的实际需求,并且增强石油储运的效果。

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] 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.