

Discussion on Risk Control of Oil Pipeline Design and Installation

Weiwu GAO

Fangshan Oil Production Zone, Eleventh Oil Production Plant, Changqing Oilfield Branch, Qingyang, Gansu, 745000

Abstract

With the continuous development of the national economy, more and more petrochemical engineering projects are being carried out, and the development of the petrochemical industry is also accelerating rapidly. In the petrochemical engineering work, in the pipeline installation construction link, if the safety problem is not controlled to the minimum, it is very easy to cause safety accidents; unavoidable will encounter many uncontrollable problems; once a hidden safety hazard occurs, it will seriously affect the construction quality of the entire petrochemical engineering and delay work. During this period, more serious hidden dangers will be brought to the staff, which should not be underestimated. Therefore, the safety risks of installation of petrochemical engineering process pipelines should be controlled and measures taken. So as to reduce the occurrence of dangerous accidents and even avoid the occurrence of risk accidents.

Key Words

Petrochemical Engineering, Pipeline Installation, Risk Control

DOI:10.18686/syghsj.v1i2.720

浅谈石油管道设计及安装风险控制

高维武

长庆油田分公司第十一采油厂方山采油作业区, 甘肃庆阳, 745000

摘要

随着国家经济的不断发展, 石油化工工程也是越来越多; 石油化工的这个行业发展也在急剧加速。在石油化工的这项工程工作中, 在管道安装的施工环节中, 如果不把安全问题控制到最低, 就极易造成安全事故; 难免会遇到很多的不可控性的难题; 一旦发生了安全隐患就会严重的影响整个石油化工工程的施工质量及延误工期, 更严重的会给工作人员带来危险的隐患, 不可小觑; 因此针对石油化工工程工艺管道安装安全风险展开控制及措施。从而减少危险事故的发生甚至避免风险事故的发生。

关键词

石油化工工程; 管道安装; 控制风险

1.引言

如今在高速发展的同时石油化工的管道安装以及施工过程中所容易出现的问题也是越来越多。产业的不断发展壮大在录用的施工人员年轻化安装经验不足是不可避免的; 石油管道质量的不合格, 管理人员的疏忽导致管道焊接过程中操作不当及防腐是否规范等等一些问题值得去关注去规避。这些问题及危险的存在, 将会导致国家石油化工工程的施工带来非常大的危险, 要尽可能的去避免。

2.石油化工管道设计创新与应用

2.1 管道工程的设计要求

针对于管道布置, 需要按照一定的设计标准进行布置, 使其具有一定的安全性、美观性以及经济性; 各设备之间的管道连接方面, 不但要使连接的线路尽可能的短, 还要使线路在一定程度上呈直线型; 另外, 对于管道进行软化能够有效的减少并降低热胀冷缩导致的力矩, 在改变管道的线路以及高低时, 应尽可能的避

免出现死角;在管道经过墙壁或屋面等处时,为了避免管道受到磨损,要及时的为其套上保护套,在经过铁路、地下水道等地时,管道的保护套可以采用用过的钢管;在铺设管道时,应注意绕过水沟、沟渠等地,实在无法避免的情况下,可以设置并调整相关的阀门。

2.2 传统管道设计模式

管道设计最为重要的便是管道的经济与安全,一般情况下,管道的设计分为以下两种:第一种主要是以相关的设计系数作为设计标准以及依据,第二种主要是对管道进行合理的考察。前者明确对管道的材质以及载重进行了规定,务必要完全按照相关的设计标准进行设计,结合管道的实际设置情况,对其安全系数进行评估与计算,之后再行设计;后者主要是对管道各个方面的极限值,例如管道使用年限以及最大载重值等。第二种方法与第一种方法相比更加科学、灵活,且安全性更高。

2.3 创新管道设计模式

这种设计模式主要考虑各管道设计中的一些固有的缺陷,例如管道的材质、管道的载重以及管道安装工艺的缺陷等。其创新之处主要体现在:采用无损探伤法、实验样本测定法等对裂痕进行相关的测定,之后对裂痕的尺寸进行测定。再之后是对裂痕的强度进行测算^[2]。通常情况下,主要是根据裂痕变化的相关规律,观察并测定裂痕的长度,并以此来测算裂痕的强度。最后对管道进行相关的寿命计算,通过对裂痕变化的测定的数值进行研究,进而计算出裂痕变化的速度,根据裂痕变化的速度方可测算出管道的使用寿命。

3.石油化工工程中的施工分析

石油属于易燃易爆品,在石油化工工程中涉及到危险动作如切割和焊接等,会出现管道爆燃爆炸的情况,若发生爆炸事故,则很有可能会造成损失。影响着工作人员的生命安全以及国家财产的安全,针对于施工人员组织参建进行安全教学以及教育培训是必不可少的。在石油化工工艺的工作中管道的焊接与切割等施工作业的过程中,参与施工作业的人员必须是获得了操作资格证书或经验成熟被认可。同时对工作人员的筛选的工作更是硬性要求,应核实施工人员的工作资质及证件,看其是否符合石油化工工程工作岗位的用人要求。通过评

估的结论结果,来对不能胜任的人员禁止作业进行进一步的学习;这项工作的把控一定要做到严格的把控。专业的人做专业的事由专业人员对工作进行质量与性能的检查做测试,一定要在容易出现问题的地方做好严格的态度全力避免^[1]。

在石油化工工程中,管道的安装施工过程也是重点之一,例如阀门的安装环节也是需要重点的风险控制的环节。在安装的过程中要保证细节的严重性,但是目前有很多的工作及安装人员在入岗前根本没有接受过专业的培训,严重的缺乏了专业的技术与知识,然而实际在阀门安装过程当中,出现了各式各样的问题值得深思,这些看似比较简单或普通的问题更是引起了监督部门的极大重视。必须要严格把控保证工作工艺管道安装的安全,再进行投入使用;对于不合格的工程及时制止或进行修复等操作并需再次检验不容小觑。另外由管道内所流动的物质还会给管道带来不同程度的腐蚀,因此要对无法达到防腐蚀要求的管道及时进行检查并进行及时的更换,并在管道安装时做好架空等技术施工。并且在安装过程中严格把控细节^[3]。

4.石油化工工程中预防工作

(1) 石油化工工程中的预防工作是整个环节中的重中之重前期要做好施工原料的审核同检验工作,以及施工过程中所应该设计的图纸;有了图纸就能及时的发现施工过程中所存在的问题与错误并针对问题进行解决与改善,保证在安装的过程中满足图纸及规定的要求。同时技术人员也要在施工的过程中做好技术交底与管理工作,对于工作的交底是各个单位必须重视了解其中的重要性与关键性。避免在完工后出现不合格及违规现象,这样来提升技术上的完善以及管理工作的高效;

(2) 强化管道焊接与施工检查以及作业的管理,在石油工程中焊接的危险也属于常见的风险之一,因此做好加强工作的重要性是每天都要做的以及工作人员的培训及操作流程的讲解。在施工中每完成一个管道的焊接及摆设工作后,管理人员及工作人员应及时对焊接口进行质量检查与分析;并且安排工程师进行对施工的质量进行严格的检查,经过检查没有问题之后在进行质量的分析与评价来保证质量的达标,既能够正常安心的去使用。

(3) 在管道安装施工前加强对图纸与材料的审核

也是一个重要的环节,在审核的过程中能及时避免一些工作的失误,从而减少问题的出现;在图纸的审核过程中,需要安排经验丰富的管理人员进行图纸的审核,同时施工人员给予配合并展开对地形与现场形式的研究及策划,经深度的实地勘察后以确保下面工作的顺利完成。

(4) 工作的开展进行的前提采购部门也是很重要的,采购部门应该严格把控原材料的材质与质量,如发现材料有出现质量或者不符合要求的问题,采购部门应立即向所采购材料的供应商提出退换问题,及时发现及时解决;从而以最大的力度避免在施工过程中所造成的失误,对于石油化工工程的质量必须做出保证,其关系到工作人员的生命危险同时也对国家的石油工程带来延误,所以做好质量工作只能成功没有失败。

5.结束语

综上所述,在国家高速发展同世界接轨的今天,石油化工工程中更是起到了决定性的作用,石油化工工程的工艺管道在安装施工的过程中也在严格的把控风险,在所存在的风险中主要的因素多因施工方没有真正了解工

艺管道施工的严重性危害,对相关的施工风险进行分析不够全面;缺失采取针对性的防范措施与理念。因此相关人员首要制定出科学合理的高级防范措施避免风险,给工作人员带来一个安心放心的工作流程;避免风险、保质保量、高速生产、高速发展的理念去认真对待,为伟大国家的石油化工工程发展作出一份贡献。

参考文献

- [1]刘纪伟. 石油化工工程中工艺管道安装施工风险控制措施探讨[J]. 中国石油和化工标准与质量,2018(3):171-172.
- [2]何永耀. 石油化工工程工艺管道安装安全风险控制措施[J]. 化工设计通讯,2018,44(9):85-86.
- [3]常彦龙. 石油化工工程中工艺管道安装施工风险控制措施探讨[J]. 中国石油和化工标准与质量,2019,39(2):196-197.
- [4]李煜. 石油化工工程中工艺管道安装施工风险控制措施探讨[J]. 中国石油和化工标准与质量,2017,37(1):34-35.