

石油化工工艺管道安装质量控制要点探讨

刁玉岭*

中石化第十建设有限公司 山东 青岛 266000

摘要: 石油化工工程中,管道所发挥的作用十分关键。文章对石油化工工艺管道安装的质量问题展开研究,并进一步分析石油化工工艺管道安装质量控制措施,以促进石油化工企业的安全稳定生产。

关键词: 石油化工工艺管理;安装;质量控制;技术管理

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-50>

引言:从当前的情况来分析发现,化工工艺技术和人们的生活息息相关,不但能够为人们的衣食住行提供支持,还会潜移默化的对于人们生活产生影响。但是,因为石油化工工艺管道安装、施工包含多个方面的内容,但是质量并不是非常理想,为了提升石油化工工艺管道安装质量^[1],必须要运用现代化技术做好技术管理工作,并将质量控制在一定范围内,确保管道安装能够被落到实处。

一、石油化工工艺管道安装质量的重要性

石油化工工艺管道的安装是一项极其复杂的工程,涉及不同的施工技术,同时更是极其重要的工程。工艺管道直接对石油化工的生产原料进行运输,如果在安装中质量不达标,极易在运输时出现原料泄露,严重的可能导致管道破裂,进而引发重大的安全事故,不仅造成了重大的经济损失,更给周围施工人员及群众带来人身安全的威胁。因此,工艺管道安装的高质量,是石油化工产业安全运行,保持可持续发展的重要基础保障。

二、石油化工工艺管道安装的质量问题

1. 管道焊接的质量问题

在安装石油化工管道的工作中,有一个环节是焊接。有可能存在的问题是施工人员没有根据相应的标准进行有效操作,进而引发的问题对焊接的定位标识不够准确,进而导致对焊缝的处理与标准要求不相符合,就有可能出现管道漏焊的不良情况。在施工的过程中,应该注意避免这一问题的发生。相关责任人应该对管道焊接处是否存在遗漏问题进行检查,执行该工作时,将施工图纸作为一项重要的参考依据。为了保证管道焊接的质量比较好,就要求有专业工程师进行质量检查工作,真正实现对管道安全性的高度保证。

2. 施工图纸设计、审核不到位

在进行石油化工工艺管道之前,必须根据施工的路线及其周围环境进行施工图纸的设计,并对图纸进行多次审核,保障能够按照图纸高效施工。然而,当前在管道图纸的设计和审核上还存在问题,首先在图纸设计时,部分设计人员缺乏对实际地形地势的勘测,导致设计效果不太理想。其次,对于图纸的审核,一般依旧是由设计人员进行,或者是一些缺乏施工经验的监管部门进行审核^[2],这极大降低了审核该有的效果。图纸设计和审核不到位,使得在施工往往会出现预料之外的各种问题,既增加了施工的难度,同时使得管道安装的质量也难以达到预期。

3. 管道防腐的问题

就管道的施工工作而言,应对管道的防腐问题引起高度的关注。对管道建设造成较大影响的是未能采用合理的防腐方法,这会导致整体的管道建设质量都没有保证。石油的组成有很多腐蚀性的分子,所以管道在传输石油时就很有可能受到腐蚀,应对石油中存在的会腐蚀管道的物质加以明确,并采取有效的措施避免管道被腐蚀,从而有效防止管道破裂。在进行管道建设的工作中,存在的问题是有很多企业对利益比较看重,会选择性地忽略一些管道防腐问题,不会针对管道的内部和外部设置相应的防腐层,此时就很有可能会发生严重的腐蚀问题,导致管道的使用存在较大的

*刁玉岭,男,汉族,1983年11月10日山东烟台,中石化第十建设有限公司,工程师,二级项目经理,大学专科,石油化工管道和设备安装,邮箱: diaoyl.shij@sinopec.com

安全隐患。所以在建设管道的工作中，必须对管道防腐引起重视。

4. 阀门的安装不科学

在工艺管道安装的过程中，阀门安装是极其重要的一项工作。阀门是后续对于管道运输进行控制的重要工具，是整个石油管线能否正常运行的重要因素。然而在实际的阀门安装过程中，通过存在以下的问题：首先，在安装阀门前，没有对管道进行试压测试，使得阀门安装后出现内漏现象；其次，在阀门安装前未对阀门进行维护及检查，有的阀门密封面已经受损，还有的阀门里面存在沙子等杂质，使得阀门在安装后难以关严；最后，在阀门安装完之后，一般需要对整个管道系统进行试压，在试压时没有及时的将未参与的阀门进行隔离，导致部分阀门受试压影响功能失效^[3]。

三、加强石油化工工艺管道安装质量的有效措施

1. 严格控制焊接质量

不同施工人员需要在不同岗位中进行工作，工作的责任和要求存在着一定的差异，但是都需要有认真负责的精神，将工作落到实处。在开展管道安装焊接工作时，必须要严格的按照要求出发，避免焊口标识存在较为严重问题、没有及时对于焊缝进行处理情况发生。这主要是因为，如果形成上述问题，很可能导致管道出现漏焊、虚焊，导致管道的气密性下降，安全程度降低。为此，想要降低管道安装过程中焊接出现问题概率，管理人员需要在完成焊接工作之后，进行详细检查，防止出现遗漏的情况。并确保焊接工作人员所开展的焊接工作质量可以符合要求，并对于气密性和管道质量进行检验，确保焊接工作有着较高质量，只有如此，才能够使焊道处在正常状态下，确保工程质量可以满足需要。

2. 因地制宜，优化图纸设计及审核

石油工艺管道工程是依赖于外部环境而设计的工程，故必须因地制宜进行管道的设计与安装。在实际进行图纸设计时，必须先由专门的地质勘测人员进行周边环境的勘测，了解施工区域的地势以及土壤情况，重点记录下施工中的重难点区域；针对周边地势及重难点问题，在借鉴相关的管道安装建设经验下，由设计人员根据地势情况设计最优设计图纸。在图纸设计完成后，审核工作也是极其重要的，是保障后续安装工作有效进行的关键^[4]。为此，除设计人员外，必须组建专门的图纸审核团队，团队主要由设计经验丰富、对周边安装环境熟悉、施工能力强的人员构成，在共同探讨下对图纸进行优化。

3. 重视外露管道的防腐

长时间暴露在户外或掩藏在地板下的线路更容易被风化或腐蚀，在湿润和半湿润地区尤为明显。在潮湿的环境中，没有进行干燥处理的线路会出现发霉的现象。因此，只有解决腐蚀这一问题，才能降低其对居民生活的影响。维护人员可以事先进行防腐处理，包括使用防腐剂、防腐钢管、装饰材料等。对其应用和发展模式进行普及和程序化管理，尤其是对于研发种类繁多、投资金额较大的技术性项目，要坚持把控管理的细节和方法。在我国这样一个人口大国，居民的生活需求与石油化工息息相关。工艺管道是居民得以正常生活的前提。在现代化进程中，提高石油化工工艺操作流程的高效性是首要环节和前提条件，居民的生产生活都离不开石油化工，保障管道的良好运行状态应该是每个石油化工从业者的初心和使命。运行和检修是一个项目发展的不同阶段，不能侧重其中一个而放弃另外一个，要并驾齐驱。

4. 加强阀门安装工作

安装阀门前，需及时进行填料检测，相关人员要保证阀门试压效果，并留有一定余量；需要严格按照设计文件进行压盖螺栓的调节，保证余量合理性，还要针对其型号进行处理。安装期间，要结合介质流动方向进行流动方向的规划。管道阀门安装期间，需保证阀门处于关闭状态，同时借助法兰、螺纹等方式进行连接。相关人员要结合相应规定进行管道阀杆、阀门传动装置的设计。对特殊流向阀门进行设计期间，需考虑止回阀、调节阀等介质的流向与阀门外表面示意方向具有一致性。在进行普通阀门的安装期间，应尽量采用垂直向下的方法安装，可提高安装效率。在进行水平方向的截止阀安装时，一般要在下部靠近根部的位置进行安装。安全阀要进行垂直安装处理，且需要在系统上进行安全阀的校对，对应回座压力、开启压力要符合设计规范。安全阀校对后，正常工作压力下不可出现泄漏点，同时安全阀还要由具有资质的机构进行最终调校，合格后铅封处理。

5. 加强对管道安装风险的防控

在进行管道防腐工作时,应确保安全可靠,使用科学合理的手段。比如开始建设管道时,就应该保证选择的建设材料是合理的。优先选择的管道材料具有耐腐蚀和绝缘的特性,与此同时,也应该对地区的实际情况有充分的考虑。之后,应对选择的管道材料加以研究,从而采取较为合理的防腐手段,可将阴极保护方法应用其中。所使用的防腐方法应确保与相关的规范要求相符合。同时也应满足一定的经济需求,使得整体防腐技术的水平都能得到提高。在完成管道的建设之后,需要开展的是质量验收工作,具体是对防腐措施进行审查。到了管道正式运行期间,检测工作必不可少,应按期进行,从而保证管道一直保持着比较好的防腐性能。当运输长度比较大时,就要选择直径尺寸比较大的管道。由于整体的输送距离比较长,管道焊接施工质量就要达到比较高的水平,此外在检测管道内部缺陷时,要求也会更加严格。正常情况下,长输管道沿线势必会经过一些人口比较密集的区域,另外也有可能输送一些易燃易爆物质。这就要求长输管道十分安全。此时就需要选择钢制管道,常用的规格是 X60 和 X65^[5]。这一类管道的优势是制造技术已经发展成熟,管道的质量也比较好,所具备的材料性能水平也比较高,在焊接施工时更容易操作。

结束语:综上所述,石油化工艺管道安装的质量,是保障石油化工业稳定高效发展的关键。针对当前管道安装上存在的问题,石油化企业必须深入的去分析,采取有效措施进行解决,促进我国石油产业的长远发展。

参考文献:

- [1]陶学正.炼油化工艺管道的施工管理及质量控制[J].设备管理与维修,2021(08): 11-12.
- [2]田代星.石油化工业中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].当代化工研究,2021(07): 142-143.
- [3]刘淑贇.石油化工业中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].清洗世界,2021,37(01): 93-94.
- [4]罗涛.石油化工艺管道安装施工工艺的技术分析[J].全面腐蚀控制,2020,34(09): 44-45.
- [5]杨仁杰.浅析石油化工业管道安装常见问题分析及质量控制探讨[J].化工管理,2020(06): 45-46.