

# 石油炼化工艺管道安装的主要环节与管理

杨金鑫

东营港有限责任公司 山东东营 257051

**摘要:**石油是我国主要的能源,石油工业也是属于重要化学工业的范畴,对于我国经济发展产生了不可估量的价值。石油炼化工艺管道的安装是一个复杂的安装项目,其对技术上的要求非常高。在安装过程中,需要了解和制定每个安装过程的质量控制措施,以确保工艺管道的安装质量。

**关键词:**石油炼化工艺;管道安装;主要环节

## 引言:

现如今,石油已经成为我国工业发展中的主要能源,更是促进经济稳定发展的基础。石油工艺的种类相当丰富,工艺管道的安装是其中的重点,同时也是难点。因此为了保证石油的输送质量,就一定要对石油炼化工艺管道安装的主要环节,引起足够的重视,在工作中强化管理手段的应用,从而降低作业中的安全事故发生概率。工艺管道安装的规范,是保证石油产品质量的大前提,因此石油炼化企业一定要重视工艺管道的安装质量,在主要环节中做好质量管理工作,为石油炼化企业的发展做出贡献。

## 1 石油炼化工艺管道安装概述

石化工业是非常危险的工作,在其生产、运输、和排除的物质之外还包含着不少危险的因素,因此必须加强管道建设,以避免发生安全事故。为了避免因质量问题引起的不安全事故,管道的安装要按照技术和建筑要求以及对各个环节的质量控制,利用专门的密封性好的排气系统,以使得含有毒有害的物质不直接从管道通过。除此之外,还需要不断积累安装过程中的经验,不断改进安装和施工技术,以确保管道工艺的安全和质量。与此同时,还需要不断加强施工过程中的监督和控制方面,全面提高施工质量。

## 2 石油炼化工艺管道安装的主要环节

### 2.1 石化管道安装的准备工作

石化生产中工艺管道安装是其中的重要部分,其主要作用是将不同工艺设备连接,实现设备间介质的传输,工艺管道相比其他设备价格便宜,管道是工艺设备连接的桥梁,如工艺管道出现质量问题,会对生产工艺造成

很大的影响。石化生产中需使用大量的设备,设备间的连接基本通过工艺管道实现,在有限的空间中对众多的工艺管道进行安装,如不严格控制会影响管道的质量,埋下安全隐患。为保证石化生产效率,必须采取有效的方法提高工艺管道安装质量。石化管道安装操作难度较大,在石化管道安装前必须做好充分的技术准备工作。首先要审查施工资料,检查施工单位资质,审查施工计划书,保证施工图纸完整准确。按照国家标准严格检查管道安装所需的材料。施工前对施工人员进行专门的技术培训,石化管道安装中必须加强安全管理,施工中必须严格遵守国家及行业相关规定。制定详细的措施是工艺管道质量控制的重要环节,包括焊接工艺评定、工序交接、质量检验等。对焊工按照现行相关规定进行考试,考试合格后方可进入现场从事相应的焊接施工,高压管道焊接前组织焊工焊接工艺技术培训,从国家注册焊工管理网站核实检查注册焊工。

### 2.2 泵安装技术

根据相关数据显示,影响泵设备安装的主要因素包括管道性质、燃料性质、物料性质以及火等的存在。由于泵的安装会有很多的影响因素,因此出口和中心线必须保持平齐状态,并且根据设计原理,确保泵设备之间的平行距离。在大多数情况下,两者之间的距离必须控制在0.7m以上,以确保管道安装的稳定性。安装泵时,与地面保持10cm的距离非常重要,外部尺寸必须完美,并且在安装过程中需要将阀门切断,从而减少了泵中包括管道造成的限制。因此,在当前泵装置的操作系统中,时间不应太长,并且需要预防出现流体回转的现象,以确保泵操作的稳定性,从而提高管道施工的工作效率。

### 2.3 管道焊接

在管道安装过程中,管道焊接工作也不可或缺。在焊接工作之前,最重要的是要确保焊接的工作人员达到焊接的技术水平。在焊接过程中,需要注意每个系统的质量评估。在焊接工作完成之后,为以后检查工作顺利

**作者简介:**杨金鑫,出生年月日:1982年9月28日,民族:汉,性别:男,籍贯:山东省东营市利津县,单位:东营港有限责任公司,职位:技术主管,职称:中级职称,学历:大学本科,研究方向:石油石化,邮编:257051,邮箱:18678697766@139.com

实施的条件下应在焊缝周围留一条清晰的线。施工时,需要有先进的技术支持,为了避免发生质量问题和安全问题,焊接工作者必须遵循法规和标准的原则,严格要求自己,并对管理人员的监测和评估进行协作。应当在焊接工位进行热处理,并且只有在检查每个焊缝的存在之后才进行热处理<sup>[1]</sup>。热处理应根据规格进行,在完成之后,将评估管道焊接接头的强度。为了确保管道的焊接质量,使用诸如放射和超声波测试之类的易碎技术,在不损害管道材料化学物理性质的基础上,及时发现管道裂纹和分层等问题,检测缺陷,一经发现即进行校正。

### 3 石油炼化工艺管道安装的管理策略

#### 3.1 检验管材管件

工艺管道安装涉及的材料数量种类多,而且同种材质管材管件质量标准也不统一。需要依照相应规范要求,对管材管件外观进行质量检查,测量规格尺寸,核实材质证明书,对相关管材管件进行复检。可以结合不同腐蚀介质和压力等情况,对耐蚀强的防腐材料进行有效选择,还可以为各类炼油厂装置的稳定运行提供保障<sup>[2]</sup>。因此,需要从其腐蚀机理和相关的选材等角度出发,在满足防腐要求上,加强对不同防腐技术的合理化应用。

#### 3.2 严格执行安装工作标准

管道必须严格按照安装规则进行操作,以保持管道平直。在安装之前,请仔细学习和研究安装设计图纸,并继续采取科学的安装工艺。提供科学的激励和惩罚机制,以提高员工的主动性和积极性。同时,提高装配过程的质量并把控安装的细节。合理的控制石化过程中管道的安装坡度,对于管道的支架,标准标高严格审核,控制好误差。调节管道周围的安装环境并落实管道的保温和压力测试工作。另外,安装石油化工工艺管道必须成一条直线,以防止弯曲。

#### 3.3 关键工序质量控制

管道接头组对焊机是保证管道安装质量的关键,坡口加工精度,两侧清理直接影响焊接质量。坡口加工完成后必须除去表面氧化皮,清除范围为坡口及其两侧母材不少于20 mm区域。炼化一体化项目柴油加氢装置烟卤管道组对安装中,施工单位按作业指导书进行坡口加工,未执行组对焊接工艺,质量保证措施落实不到位<sup>[3]</sup>,对柴油加氢装置烟卤管道安装进行局部停工,要求严格执行焊接工艺,对已组队焊缝进行返工处理,保证后续烟卤管道组队焊接施工质量。

#### 3.4 焊接质量检验

工艺管道安装工程会涉及大量的焊接工作,焊接质量检验应该贯穿全过程,无论是焊接工作之前、过程之中还是针对焊接成品,都落实检验工作,从而保障焊接的高质量。

#### 3.5 加强装置运行腐蚀的控制

在石油炼化中,为了更好地防止其中设备出现腐蚀,大部分的生产装置都建立了开停工方案以及运行方案。加氢装置运行中的防止腐蚀水冲洗方案就是主要措施之一,不仅可以起到非常好的防腐蚀效果,还可以大大提高生产效率。因此,石油炼化设备中的相关装置在实际运行过程中,需要严格按照具体的操作方案,积极开工,对内部涂刷防腐涂料,其中的设备还应注意蒸气吹扫环节,操作人员在此过程中,需要防止涂料不会脱落。在停工时,还需要积极加强设备管道的吹扫以及排空工作,预防设备在停工的时候出现腐蚀情况。此外,当工艺中的操作参数发生变化的时候,需要对腐蚀控制方案进行及时调整<sup>[4]</sup>,并且生产车间需要对腐蚀比较严重的设备和管线进行优化,然后在此基础上建立腐蚀事故应急处理机制,预防腐蚀对石油炼化企业发展的影响。

#### 3.6 石化工艺管道试压后,进行管道防腐工作

石化工厂附近土壤受到严重的污染,被污染土壤中含有大量的盐碱等物质,为减弱管道受到腐蚀的危害,必须对深埋下石油化工管道进行防腐处理<sup>[5]</sup>,一般防腐层采用石油沥青防腐层,石油沥青使用范围较广,因其价格较低,但石油沥青具有严重的污染问题,环氧煤对环境污染危害较小,逐步为放大石化工厂接受。

### 4 结束语

综上所述,随着社会的快速发展,石油已成为人类生产和生活的重要资源。在经济飞速发展的今天,对各种能源的需求不断地在增长。对于石油化工设备的正常运行,石化设备的质量非常重要。在管道的安装过程中涉及了很多阶段,过程非常复杂,运输介质通常都是易燃的、易爆的,且几乎是有毒的。一旦稍有疏忽,这次的工作就可能会导致产生严重的安全事故,例如溢出和爆炸,由此造成社会的损失,同时也会直接危害到个人利益。工艺管道的安装是任何石化工程的重要组成部分,可提供与各种设备的关键连接,因此需要高度重视石化工艺管道安装的科学合理性。

#### 参考文献:

- [1]孙永超.石油工艺管道安装中的问题分析[J].全面腐蚀控制,2019,33(02):35~36+43.
- [2]司春雨.石油化工工艺管道安装质量控制要点分析[J].化工管理,2019,0(4):193~194.
- [3]王力新.石油化工工艺管道施工应注意的问题分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(04):209~210.
- [4]陆志强,张超.石油化工装置管道设计的安全问题[J].石化技术,2019,26(7):258~258.
- [5]王继臣,陈海军.石油化工工艺管道安装质量控制要点分析[J].化工设计通讯,2017,43(7):35~35.