

## 浅谈石油化工工程工艺管道安装安全风险控制措

吴顺发

浙江浙坤工程管理有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]经济的不断发展推动了各个产业的发展,因此对资源的使用量也随之增大。作为主要的能源产业,石油化工产业也是因此获得了快速的发展,各种的石油化工工程项目也是不断上马,而随着这类工程建设项目的增多,越逐渐的暴露出了很多的问题,以管道安装施工来说就出现了出入管道质量不达标,焊接过程不规范,焊接质量低下,管道防腐工作没做好、阀门的安全系数比较低等等。所以,相关部门应根据相关施工风险采取有针对性的措施,以此来提升石油化工工程中工艺管道施工的质量与安全。

[关键词] 石油化工工程; 工艺管道安装; 施工风险; 控制措施

DOI: 10.33142/ec.v2i5.361 中图分类号: TQ086 文献标识码: A

### Discussion on Safety Risk Control Measures for Pipeline Installation in Petrochemical Engineering

WU Shunfa

Zhejiang Zhekun Engineering Management Co., Ltd., Zhejiang Hangzhou, China 310000

**Abstract:** The continuous development of economy has promoted the development of various industries, so the use of resources has also increased. As the main energy industry, the petrochemical industry has also achieved rapid development, a variety of petrochemical engineering projects are also constantly launched, and with the increase of this kind of engineering construction projects, the more and more problems have been exposed. As far as pipeline installation and construction is concerned, the quality of the pipeline is not up to standard, the welding process is not standard, the welding quality is low, the anticorrosion work of the pipeline is not done well, the safety factor of the valve is relatively low, and so on. Therefore, the relevant departments should take targeted measures according to the relevant construction risks. In order to improve the quality and safety of process pipeline construction in petrochemical engineering.

**Keywords:** Petrochemical engineering; Process pipeline installation; Construction risk; Control measures

#### 引言

最近几年,石油化工工程经常会发生安全事故,其中很多都是因为管道有问题引起的,所以,人们也开始重视起对于石油化工工程管道安装的安全控制。为了保证施工的质量和安,对安全的过程进行解析,充分的认识到安装中可能出现的安全问题这是非常有必要的,只有这样才能够采取措施进行防范和控制,尽量规避安全风险。

#### 1 石化工程工艺当中涉及的各种管道安装施工

##### 1.1 易燃易爆或有毒有害物质管道安装施工

石化工程加工的原料大多是易燃易爆,或者是有毒害作用的,这些材料本身就有一定的腐蚀性,容易对管道进行腐蚀,因此就需要这些管道具有较强的抗腐蚀性,而这要求不只是管材,使用的其他的一些部件、结构以及施工工艺都应该注意要有耐腐蚀这一特点,通常这些管道都是采用焊接的方式连接起来的,一些管道口径比较小的也能够采用椎管螺纹的方式去连接。虽然,管线具有一定的抗腐蚀性,但是还是要定期的进行检查和维修,及时的更换那些耐久性下降比较厉害的材料。对于这些管线的铺设一般都是采用架空技术来进行的。如果不同通过架空的方式铺设管线的,还要注意采取措施防止气液在这里聚集<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 各类公用工程管道的安装施工

石化项目一般需要铺设的管线数目是非常多的,因此,很难把多有的管线都单独的布置在管位内,所以,通常只能是使用公共管线桥架的方法,这样可以将很多的管线都安装进来。而采用这种方式安全化工管道的时候,一般都是按照温度由低到高,由内而外的原则来进行,并且那些用来输送具有腐蚀性的介质的管道最好是布置在最下层。

#### 2 石油化工工程中工艺管道安装施工风险

##### 2.1 石油化工工程管道安装施工中管段验收环节中的风险

在实施石油化工工程管道安装工序的时候,使用质量达标的管道能够有效的保证施工的安全性,并且也可以为后期管道施工的稳定性创造良好的机制,有效的规避危险事故的发生。现如今管道检核工序中可能出现的风险大部分都是来自于施工机构以及监督管理机构,在针对管道质量以及安设的效果实施检验核查的时候,最为基础的是需要由施工部门对检查的管道结构和质量加以检核,并且将获得的信息和数据制定成报告。但是就现如今的实际情况来看,大部分的施工机构对于这项工作的开展并没有加以足够的关注,进而使得各类风险频繁出现。监督管理部门需要对施工单位制定的质量检查报告实施检核,并且这项工作需要安排具备较好专业能力的质检人员实施,这样才能确保管道安装的质量<sup>[2]</sup>。

## 2.2 石油化工工程管道安装施工中焊接环节的风险

在针对石油化工管道安设的效果和质量加以检核的时候,需要侧重检核焊接位置的质量。在实施管道焊接操作的时候,最为重要的是需要安排焊接技术水平较高的人员实施焊接,这样能够更好的确保焊接的质量。如果在实施焊接工作的时候对于管道焊接角度以及力度不能较好的把控的话,势必会影响到焊接的效果,极易导致的后期的使用中出現泄漏的情况<sup>[3]</sup>。

## 2.3 石油化工工程管道安装施工中阀门安装环节的风险

阀门安装施工是由化工工程管道安装中较为关键的工作,在实施阀门安装施工的时候,最为关键的是需要对阀门的放置方向加以判断,确保其在安放的时候是保证纵向朝上的,这也是阀门安装中的重要问题。其次,如果阀门杆需要承载的载荷较大的时候,需要结合实际情况采用适当的方法来提升其稳定性,如果条件允许可以借助专业的工具来参与施工。现如今在实施管道安装施工工作的时候,很多的工作人员都不具备专业的知识和技能,并且没有进行岗前培训,这样就使得在安装管道的时候缺少专业的知识的支撑,往往会出现操作施工的情况,想要有效解决这个问题就是需要加大力度来对施工人员进行专业的培训,这样才能保证管道安装的质量和效果<sup>[4]</sup>。

## 2.4 石油化工工程管道安装施工中管道防腐环节的风险

在石油化工工程管道安装工序中较为重要的还有管道的防腐蚀工作,管道遭到腐蚀主要根源是因为一般情况下,管道的安装都是在地表之下的土层之中,土层中存在大量的水分以及盐分,这些成分在与管道长时间的接触中都会对管道造成腐蚀,如果对这个問題置之不理,就会造成管道结构的破损,最终引发渗漏问题的发生。但是就现如今的大部分的施工单位为了一己私利而对防腐工序十分的忽视,甚至在施工中使用一些质量较为低劣的管道,这样就造成了管道的严重质量问题,这类管道在运用到实际工程之中在长时间的使用中势必会导致不良后果的发生。

# 3 石油化工工程安全风险管控措施

## 3.1 设置安全管理岗位

要想做好施工化工工程的施工安全风险控制,必须要有专业的管理机构和管理人员负责相关的管理工作。这就要对这些人员进行管理和安排,进行科学的岗位划分,明确每个岗位的职责,这样才能够确保管理工作有序的展开。如安全监管岗位就要负责如下的事务:首先是要进行施工现场进行工作,对各种相关资料进行检查,和相关专业人员进行交流咨询。然后是对发现的安全问题找出责任人,对他们进行批评指正,有必要的还要提出处罚建议。接下来是对事故隐患进行监督,要求相关人员对其进行整改,如果安全性得不到保证的要及时的叫停,坚决不能在风险过高的情况下作业。安全监督管理人员必须要严格的按照相关的规范去进行管理,完成工作,一定要做到尽职尽责<sup>[5]</sup>。

## 3.2 增强人员的安全意识

为了确保安全管理制度能够得到严格的落实,首先要做的就是提高工作人员的安全意识,在工作过程中能够有意识的去规避风险,严格的要求自己。石油化工工程建设有着很高的危险性,所以,必须要更加的重视安全管理。一旦真的出现安全事故,就可能带来不可挽回的损失。所以,对工作人员进行安全教育,提高他们的安全意识,规范他们的操作是非常有必要的。

## 3.3 强化安全监管

完善的安全管理制度是保障建设安全的基础,只有建立了科学、合理的安全管理制度,又能够严格的去遵守和落实,以此为基础对建设过程进行监督管理,才能够提高建设过程的安全系数。安全管理工作必须要做到规范化、标准

化,对施工的每个环节都要做好监督和管理。还要对以前的安全事故案例进行总结分析,吸取经验教训,进行更加完善的保护,制定各种应急预案可以应对突发的安全事故<sup>[6]</sup>。

### 3.4 做好工艺管道防腐工作

石油化工工程中工艺管道安设完成投入使用的过程中,由于长时间的遭到各种不良因素的影响,进而会出现腐蚀的问题,鉴于此结合实际情况充分的开展防腐工作是非常关键的。在实施防腐工作的时候,最为重要的是需要对管道表层结构的质量实施检核,确保表层不会存在锈斑,杂质情况,之后采用专业的方法来实施除锈工序,在这相工作中,需要确保管道表层具有良好的粗糙度,并且保持在标准范围之内,之后实施后续的防腐涂料的喷刷,在喷刷中需要严格仔细,确保涂料覆盖到所有的网眼中,这样才能保证管道具备良好的防腐性。

### 3.5 提升石油化工工程工艺管道的阀门安装水平

在安装管道阀门部件的时候,最为重要的是体现确定阀门的位置,并且对阀门安装需要结合实际情况进行设计,确保阀门的使用能够保持正常,一般时候,都会将阀门与手轮之间的间距保持在超过一米的距离上。在安装阀门时如阀杆出现向下的情况,应做好阀杆掉落的预防工作;全面的检查好所使用阀门的型号、规格等,并在管段施工图上做好相应的标志,重点标注单向阀门位置,在此基础上避免出现阀门装反的情况,从而提升阀门安装水平。

### 结束语

综上所述,对于石油化工工程工艺管道安装安全风险的把控,要结合工程实际情况,明确安全风险因素,制定相应的措施。在具体实践的过程中,要强化焊接作业环节的安全风险把控,落实好安全风险防范措施。通过强化工程全过程的把控,减少安全风险的产生,保证工程效益。

### [参考文献]

- [1]杨莉.浅谈石油化工工程工艺管道安装安全风险控制措施[J].农家参谋,2019(09):251.
  - [2]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(02):196-197.
  - [3]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(09):85-86.
  - [4]曹艳鹏,曹慧,师俊霞,蒿云.石油化工工程中工艺管道安装施工风险控制措施探讨[J].化工管理,2018(12):132-133.
  - [5]王建晓.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险探讨[J].当代化工研究,2017(11):78-79.
  - [6]刘世渊,刘世毅.石油化工工艺管道安装风险控制研究[J].中国石油石化,2017(08):4-5.
- 作者简介:吴顺发,男(1989-),造价师,浙江浙坤工程管理有限公司,从事造价工作。