

## 石油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略

于浩泳

中国化学工程第九建设有限公司, 辽宁 盘锦 124010

**[摘要]**在社会快速发展的影响下, 各个行业的发展都取得了良好的成绩, 从而使得各个行业的发展对于资源和能源需求量在不断的增加, 这样就对石油化工管道提出了更高的要求。大量的危害性和易燃易爆物质都需要利用管道进行运输, 如果管道出现任何的质量问题, 那么都会导致安全性问题的发生。就当下实际情况来说, 石油管道焊接工作整体水平还没有达到成熟的状态, 其中还存在诸多的问题, 所以对石油管道运输带来了诸多的危险隐患。鉴于此, 这篇文章主要围绕石油化工管道焊接工艺以及质量控制进行深入的分析研究, 希望能够对我国石油化工行业的未来良好发展有所帮助。

**[关键词]** 石油化工; 管道焊接; 工艺分析; 质量控制

DOI: 10.33142/ec.v4i6.3853

中图分类号: TE65;TG457.6

文献标识码: A

## Welding Process Analysis and Quality Control Strategy of Petrochemical Pipeline

YU Haoyong

China National Chemical Engineering the Ninth Construction Co., Ltd., Panjin, Liaoning, 124010, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of society, the development of various industries have achieved good results, so that the development of various industries for resources and energy demand is increasing, which puts forward higher requirements for petrochemical pipeline. A large number of hazardous and flammable and explosive substances need to be transported by pipeline. If there are any quality problems in the pipeline, it will lead to safety problems. As far as the current actual situation is concerned, the overall level of oil pipeline welding work has not reached a mature state and there are still many problems, so it has brought many hidden dangers to the oil pipeline transportation. In view of this, this article mainly focuses on the petrochemical pipeline welding process and quality control for in-depth analysis and research, hoping to help the future development of Chinese petrochemical industry.

**Keywords:** petrochemical industry; pipe welding; process analysis; quality Control

### 引言

在组织实施石油化工管道中层结构焊接以及盖面施工工作的时候, 需要对焊接效果和质量加以综合考虑, 怎样保证焊接的质量达到规定的标准要求是当下石油化工企业迫切需要解决的问题。

### 1 焊接工艺分析阐述

#### 1.1 石油化工管道焊接前期准备环节

石油化工管道的作用从石油运输实际工作的角度来看非常重要。石化管道焊接效果与管道安全密切相关, 是确保石油化工管道质量的关键基础, 所以需要石油化工管道的焊接工作加以重点关注。首先, 焊工在组织焊接工作时, 必须几乎结合实际情况的各个方面来设计焊接电路和焊接目标, 将最先进的焊接技术加以实践运用, 对于焊接过程中可能遇到的问题进行前期预判, 并且针对性的制定预防和解决方案, 为后续石油管道焊接工作的有序高效的开展创造良好的基础。其次, 还应当对焊接材料加以严格的把控, 确保焊接材料质量能够达到规定的标准, 这样对于焊接的效果的提升是非常有帮助的<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 石油化工管道的底层焊接施工环节

石油化工管道施工环节主要包括以下几个不同部分。

用于石化管道地层结构的焊接. 可采用氩弧焊技术在石化管底进行焊接工作, 借助角磨机针对焊接位置进行打磨, 保证接头位置良好的光滑性, 确保焊接地层焊接的效果, 并且在实施焊接操作的时候, 还需要对下列几个方面加以侧重关注: 首先, 务必要确保在石油化工管道地层焊接操作开始前期对板材进行焊接检测工作, 检查氩气中是不是存在其他杂质<sup>[2]</sup>。其次, 借助挡板来将焊接管沟渠进行围挡, 尽可能的规避不良因素对焊接质量造成损害。再有, 在实施实际焊接操作的时候, 借助角磨机来对接口端点以及斜口端点试试打磨, 尽可能的规避石油化工管道地层结构出现破损的情况。最后, 在完成焊接操作之后, 还需要安排专业人员对焊接的效果进行检查, 确保层次焊接效果能够达到既定的要求, 切实的规避裂缝问题的出现。

### 1.3 石油化工管道的中层焊接和盖面施工环节

在针对石油化工管道中层结构实施焊接的时候，应当对下列几个方面加以重点关注，首先需要对石油管道的清洁工作加以侧重关注，避免管道地层堆积杂质为施工工作的实施造成不良影响。其次，在实际组织实施焊接操作的时候，焊接的端点和缝隙连接的间距应当维持在规定的范围之内。再有，焊接条的规格也需要加以切实的把控，确保焊接缝的大小保持在规定的范围之内。还有，在进行结构表层焊接操作工作的时候，应当切实的利用直线线条来实施焊接，尽可能的避免利用弧形焊接的方法。在进行实践焊接的之前需要对管道内的杂质进行清除，适当的提高焊接质量检查的力度<sup>[3]</sup>。在针对盖面实施焊接操作的时候，应当重点关注在焊接操作的时候，应当确保其与中间结构焊接端点保证独立性，标准焊接表层具有一定的光滑度，保证焊接颜色具有良好的统一性。最后，需要加以侧重关注的是需要将管道内的残留杂质进行定期清理，加强对环境温度的把控，避免管道出现被侵蚀的情况，提升石油化工管道的整体质量和稳定性，在针对盖面焊接效果进行检查的时候，一旦发现其中存在任何的质量或者是安全问题，都需要立即加以解决，保证其拥有良好的实用性。

#### 1.4 做好石油化工管道的焊接记录

在实际组织实施石油管道焊接操作的不但需要保证焊接技术满足实际需要，严格遵从焊接标准落实焊接操作之外，还需要对焊接工作的数据和信息加以侧重关注，对于焊接过程中涉及到的所有的信息数据进行全面的记录，保证焊接工作的整体效果和效率。诸如：在实施焊接操作的时候，应当对各个环节所需要使用的焊接材料和焊接情况进行详细的记录。其次，应当在焊接操作结束之后对焊接材料进行编号，这样就可以为后续维修工作的实施给予良好的帮助。

## 2 石油化工管道焊接质量控制对策

### 2.1 科学设计施工方案

在正式开始管道焊接操作之前，应当充分结合各方面实际情况来制定焊接方案，并且可以利用专业的方法来绘制焊接图纸，为管道焊接工作的有序开展打下坚实的基础<sup>[4]</sup>。

### 2.2 做好焊接准备工作

在正式开始焊接操作之前，需要对焊接结构的管口情况进行细致的检查，焊接坡口的大小都应当结合实际工艺来进行综合分析，这样对于提高焊接结构表层的平整性是非常有帮助的，确保焊接表层能够具备良好的光泽性，还应当严格遵从规定要求来实施焊接前期的预热操作，促使温度能够达到规定的标准要求。

### 2.3 施工质量控制工作

积极管理焊接质量是保证后续工作有序开展、保证焊接电流安全性好的重要依据，在规定参数范围内控制焊接工作，结合实际，采取特殊防风措施，有效避免管道内的贯通，并且也需要在管道焊接中采用适当的方法来对管道焊接问题加以解决，如果在焊接过程中遇到任何的异常情况，应当利用有效的方法来加以高效的处理。首先，在保证焊接管道质量的基础上，结合实际需要来做好充分的准备工作，并且按照规范标准来实施焊接评估工作。其次，加大力度对焊接材料加以关注，对于石油化工管道的稳定性进行专业的检测，检查管道焊接的效果是不是达到了既定的要求。最后，在组织开展焊接操作的时候，应当对工艺卡加以严格的保存和记录，这样对于确保焊接数据的准确性和全面性都是非常有帮助的<sup>[5]</sup>。

### 2.4 增强焊接工作人员关注度

焊接技术人员和质量控制人员是焊接工作的主要组成部分，所以在石化管工作，必须加强手工焊接。在实际焊接过程中，技术人员必须保证焊接工作的安全，控制石化管道的运行。在实际工作中，需要建立专门的知识 and 技能来提高对焊接工作的认识，以及使检查员具备有效的专业知识和基本技能，以确保试验取得成功。

## 3 结语

总的来说，在组织实施石油化工管道焊机工作的过程中，应当严格遵从规范标准落实各项工作，不管是创建焊接效果目标，还是保证焊接的实践效果，制定专门的体系是确保焊接质量的重要基础，<sup>[3]</sup>在实践中为各项焊接工作的实施给予良好的辅助，确保焊接工作的质量和效率，为后期各项工作的有序实施打下良好的基础。

#### [参考文献]

- [1] 宋亚卓. 石油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略探析[J]. 云南化工, 2020, 47(6): 167-168.
  - [2] 韩齐森, 虎攀, 施汶娟, 崔敬. 石油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略探析[J]. 化工管理, 2020(2): 185-186.
  - [3] 王帅, 瞿长宝. 油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略[J]. 化工管理, 2018(33): 112-113.
  - [4] 续亮亮. 石油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略[J]. 建材与装饰, 2018(38): 207-208.
  - [5] 张永利. 石油化工管道焊接工艺分析及其质量控制策略[J]. 中国设备工程, 2017(7): 168-169.
- 作者简介：于浩泳（1987.2-），男，毕业院校：沈阳化工大学，所学专业：过程装备与控制工程，当前就单位：中国化学工程第九建设有限公司，职称级别：工程师。