

# 石油化工工程工艺管道安装安全风险控制措施

崔晓辉

中海油安全技术服务有限公司 天津 300457

**【摘要】：**随着我国社会的飞速发展，我国社会运转所需要的资源需求也越来越高，而石油化工项目的规模也在急剧增加。不过由于各种原因的影响，石油化工工程管道安装的施工过程中依然存在许多问题，这些问题不仅让石油化工工程生产的效率和质量受到影响，同时还为工程的正常运行带来一定的安全隐患。为了减少石油化工工程管道安装过程中的问题，施工单位应当加强对施工风险的评估，确保管道安装技术和施工质量能够得到保障，为我国石油化工行业的发展打好坚实的基础。

**【关键词】：**石油化工工程；管道安装；风险控制

石油化工过程相对来说非常复杂，而且内容非常多，像是石油的开采、石油运输、石油加工、化工化纤等工作，其中对原材料的运输则是整个工作中最不容忽视的内容，如果发生原材料泄漏，则还有可能造成极大的安全事故以及对自然环境的破坏。因此施工单位应当加强对石油化工工程工艺管道安装安全风险的控制，加强安装质量，合理规划相关风险的应对措施，确保石油化工运输管道能够安全、稳定地运行。

## 1 石油化工工程工艺管道安装常见的风险

### 1.1 图纸问题

在石油化工工程管道施工前必须要根据工程的特点和需求严格设计工程图纸，并且对管道的安装深度、布局以及转弯连接处进行预设，进而交给施工单位审查后再进行施工。不过部分单位由于过度追求工期，因此并没有对图纸的合理性进行全面审查，因此很容易导致图纸和施工现场出现偏差，盲目施工也很容易导致许多难以避免的问题，这对管道施工质量是非常不利的。

### 1.2 施工材料

材料质量是确保整个工程质量的关键，只有确保材料能够符合工程标准，才能有效预防管道安装中出现的质量问题，避免因管道质量而出现意外情况。不过当前部分企业为了控制工程成本，或者采购人员为了个人利益，经常会出现选取劣质材料的情况，进而导致管道在运行过程中容易出现泄漏甚至破裂、爆炸的情况，这对于石油化工工程的生产安全是非常不利的。而且施工单位不重视材料的质量也会影响管道的质量，因此在采购材料以及进场时要加强对材料的审查，一定要确保材料的质量后才能投入使用。

### 1.3 技术隐患

由于石油化工工程运输的原料有着易燃易爆以及有毒的特点，因此对于工艺管道的安装需求和质量标准也很高。不过有些施工单位并没有实施标准化施工，大部分施工人员基本靠着经验来施工，并没有采用最先进的施工技术。而且部分单位也忽视了管道安装的相关信息，像是对参数、安装用途的不重视，进而导致工艺管道的安装无法满足石油化工工程的基本需求，安装的位置也不精确，严重阻碍了石油化工工程原材料的运输效率。

### 1.4 焊接问题

焊接工作是确保石油化工工程工艺管道安装质量的重点，因此在进行焊接工作时，必须要聘用专业能力非常强的焊接工作人员，而且还需要掌握强大的焊接工艺以及工作经验，确保能够对焊接的角度和强度进行良好控制，从而确保管道的安装质量。而且在焊接工作中必须要注意焊接力度的控制，否则很容易造成受力不均匀，进而导致后期使用中出現管道破裂以及原料泄漏等严重安全事故情况。而且当前大多数焊接人员基本都依靠经验进行工作，并没有根据施工标准和工程制度进行工作，因此很容易导致管道参数无法满足需求，给石油化工工程的安全留下隐患。

### 1.5 管道阀门

管道阀门的安装也是看中石油化工工程工艺管道安装风险的关键，而在工程施工过程中，一定要确保管道阀门方向朝上，如果出现阀门杆较弱的情况，则需要利用专业工具来确保阀门的稳定性。不过由于部分施工人员的专业知识不足，因此在管道阀门安装时容易出现很多安全隐患问题，进而导致管道的性能受到威胁，甚至会影响整个工程的质量。因此施工过程中必须要加强对阀门工程的注意，加强对阀门

安装风险的控制, 确保阀门的安全风险能够得到有效控制。

## 1.6 腐蚀问题

管道的老化和腐蚀是当前石油化工运输工作不得不重视的问题, 因此加强管道的防腐蚀是非常重要的工作。除了要对管道进行及时的保养和维护外, 还可以采用加设涂层的方法来处理管道, 同时还要保障防腐涂层具有能弯曲、抗拉伸的特点。不过部分施工单位并不重视防腐工作的重要性, 因此很难确保管道的使用寿命, 进而导致管道在使用一段时间后容易出现因为腐蚀而泄漏的情况。

## 2 石油化工工程工艺管道安装施工风险控制措施

### 2.1 加强对施工图纸的审核

在石油化工工程工艺管道安装开始前, 一定要确保加强对施工图纸的审核以及施工材料的审核, 确保施工图纸能够按照施工现场的需求进行合理设计, 避免引发潜在的安全事故。而且在图纸设计前一定要要求设计人员到现场进行全勘测, 确保图纸能够符合施工需求。同时还需要加强对图纸的审查, 确保图纸能够满足施工需求。如果出现设计不合理的问题, 一定要第一时间联系设计人员进行改进, 确保施工的整体质量能够得到有效保障。而且管道的布置也需要进行合理安排, 避免出现因为位置不合理而造成的安全隐患问题。

### 2.2 加强对施工材料的管理

在工艺管道安装工程的准备过程中, 往往需要面对非常多的材料, 因此在对材料进行管理时要注意以下几个问题:

(1) 材料来源。对于材料来源选择时一定要注重材料的品牌、材质、规格等等能够按照严格的质量规定进行选择, 一定要选择口碑好且靠谱的材料供应商, 确保材料的质量没有任何瑕疵。

(2) 制定材料采购清单。在施工前一定要对材料的数量需求、品牌、规格、产地、尺寸、材质等参数列出相应的表格, 根据相应需求制定好采购清单, 严格按照清单进行购入, 最好一次到位, 避免材料和需求不符合而影响工程进度。

## 参考文献:

- [1] 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.
- [2] 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,2018,38(03):171-172.
- [3] 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(01):34-35.

(3) 对材料分类处理。在安排材料进入现场时一定要根据现场的情况进行分类验收和处理, 确保材料质量的同时也要按照相应的设计图纸进行合理安置, 确保使用方便。

(4) 材料使用。在材料的发放使用中应当做到及时的追踪和验收, 到场的材料一定要及时作出登记, 严格按照施工的进度依靠登记手册进行使用, 同时也要对材料的使用情况进行合理追踪, 避免造成材料丢失和浪费的情况。对于材料的库存也要及时整理和盘点, 同时也要严格按照分类放置, 尤其是对于易燃易爆以及需要防潮的材料做好保护措施。

### 2.3 加强管道防腐

管道的老化和腐蚀是当前石油储运工作不得不重视的问题, 所以加强管道的防腐蚀是非常重要的工作。除了要对管道进行及时的保养和维护外, 还可以采用加设涂层的方法来处理管道, 同时还要保障防腐涂层具有能弯曲、抗拉伸的特点。

### 2.4 加强焊接和阀门安装质量

为了加强焊接质量, 施工人员必须要确保能够安装响应的施工标准和规范来进行施工, 同时还需要对管道进行标注, 确保管道的性能和标码得到统一。在管道焊接完成后还需要对焊接质量进行全面检查, 确保每一根管道都能第一时间投入到使用中去。

而在进行阀门安装时需要注意阀门的位置, 确保阀门有足够的操作和维护空间, 而且阀门和手轮的距离要在一百毫米以上。如果阀门自重过大, 工作人员也需要利用吊装工具进行辅助安装。而且阀门选择也需要进行全面考虑, 确保对阀门做好标签, 同时避免阀门装反, 以保障阀门的安装质量。

## 结语

总的来说, 石油化工工程工艺管道安装安全质量是非常重要的, 因此施工人员一定要注重安装过程中的安全风险, 并且积极进行管控, 确保管道工程的质量能够得到有效保障。