

石油化工工艺管道安装质量控制要点分析

牛荣海 张林 张栋

山东神驰化工集团有限公司 山东东营 257000

摘要: 石油化工工程管道安装工作和石油化工工程建设有着紧密地联系, 为了增强石油化工工程质量, 就需要正确开展管道安装工作。在安装管道的时候, 需要仔细地衡量各个方面的利益, 选择合理的方法, 综合具体的安装措施, 确保可以显著提升石油化工工程建设水平, 促进石油化工工程的发展和进步。本文分析了石油化工工程在管道安装存在地风险, 指出了存在的问题, 最后提出了相应的措施来进行处理。

关键词: 石油化工; 工艺管道; 安装风险; 对策

一、石油管道安装施工的特点

在石油化工生产中, 石油化工工艺管道是其装备的重要组成部分。石油管道通常是由管路和管线两种组成, 相对来说占地面积小, 而且对地形要求不高。另外石油化工工艺管道通常是铺设在地面下, 在密封环境中进行输送。在石油化工工艺管道安装中, 为了保证经济合理性和管道在运行中的安全性, 所以需要加强对石油化工工艺管道安装质量进行控制, 以期促进石油企业的科学发展、安全发展。

二、安装前的质量控制

1. 材料选择

在石油化工工艺管道安装之前, 需要对管道材料进行详细的了解, 然后对管道安装工艺要求进行明确, 从而针对材料选择安装工艺。另外在石油化工工艺管道材料选择上, 需要对石油化工工艺管道环境进行考虑, 对管道元件的耐热性和耐压性进行了解, 从而更好的保证石油化工工艺管道安装质量。最后, 在石油化工工艺管道材料选择中, 管件、阀门必须要有相关质量证明资料, 以便安装时参考^[1]。

2. 机械设备、仪器和仪表的配置

在石油化工工艺管道安装之前, 需要对机械设备、仪器和仪表进行合理配置。石油化工工艺管道主要对物料进行输送, 所以要求管道不能出现泄漏问题, 需要比较高的密封性。在石油化工工艺管道安装时, 需要相关机械设备、检测设备和仪器对工艺管道的相关参数进行校准、验收和监察, 所以对相关机械设备、检测设备和仪器的精确度有比较高的要求, 以更好的保证石油化工工艺管道安全稳定运行^[2]。

3. 安装施工现场的布置

在石油化工工艺管道运行中, 需要承受比较高的压

力和温度, 所以对石油化工工艺管道有比较高的要求。在石油化工工艺管道安装之前, 需要对施工现场的温度和湿度做好检测工作, 对施工环境进行全面了解, 从而更好的保证石油化工工艺管道安装质量。另外在石油化工工艺管道安装中, 需要根据周围的环境, 做好石油化工工艺管道保护工作, 从而更好的延长石油化工管道使用寿命, 提升石油化工企业的经济效益。

4. 管道防腐的问题

在进行管道建设的时候, 需要高度重视防腐问题, 其中要是没有选择合理的防腐方法就会给管道建设造成较大的影响, 而且难以保证整体的管道建设质量。在石油中存在比较多的腐蚀性物质, 因此管道传输石油的时候, 需要明确石油会给管道造成一定的腐蚀, 长时间下去就会造成管道破裂的问题。不过在进行建设的时候, 大部分的企业由于过度重视利益不够重视管道防腐, 进而管道内部和外部没有设置防腐层, 进而造成了比较严重的腐蚀问题, 最主要的就是会产生安全隐患。因此在进行建设的时候, 需要增强对于防腐工作的重视, 防止产生安全事故。

5. 不到位的闸门安装存在隐患

对于石油管道运输体系而言, 闸门安装属于一项重要的工作任务, 在进行操作的时候比较容易产生安全隐患, 一部分区域仅仅需要安装小闸门, 不过在大部分的区域还是需要确保闸门的尺寸满足相关的规范需求。在安装大闸门的时候, 会涉及对于辅助工具的使用, 例如使用吊车, 在使用吊车的时候, 需要保障工作人员的生命安全。而且安装闸门的过程中需要参考相关的标准规范来开展操作, 不可以随意操作, 仅仅参考自身的工作经验来进行。不仅如此, 需要正确进行安装, 要是水平闸门安装成竖直的, 就比较容易产生安全隐患, 因此在这个时期, 需要指导工作人员开展操作, 使其掌握正确

的操作方法,具备正确的安全理念,确保各项施工能够顺利地顺利完成。

三、石油化工工程中工艺管道风险控制措施

1. 正确开展防腐工作

要想确保管道保持一个安全的运行状态,有关单位需要正确进行管道防腐工作,最开始在进行管道建设的时候,需要合理地选择材料,优先选择那些耐腐蚀和绝缘材料,而且需要参考地区的实际情况来开展。接着就是针对管道选择合理的防腐方法,其中能够选择阴极保护等方法,这部分方法的使用也需要满足相关的规范,确保满足经济需求,改善整体的防腐技术质量。等到管道建设完毕,就需要进行验收工作,审查防腐措施,而且管道在运行的时候,需要按时开展检测工作,确保能够有效地提升管道的防腐性能^[3]。

2. 管道材质对选用

长输管道有着较大的直径尺寸,而且整体的输送距离较长,在这个时期,对于管道焊接施工质量以及管道内部缺陷的检测有着较高的要求。长输管道沿线会经过人口密集的地区,而且会承担输送那些易燃易爆的物质,如此就需要确保长输管道具备较高的安全性,在这种情况下,会选择X60和X65等的钢制管道,这些管道地制造技术比较成熟,有着较高的质量,而且具备良好的材料性能,比较方便进行焊接施工。

3. 对口存在质量缺陷解决方法

在这个时期需要选择先进的技术来开展检测工作,能够选择联系激光和计算机技术,将复杂的三维空间的数据信息,及时地完成测绘,之后建立对口的放样图纸,因此绘制出来的图纸弯头的部分进行放样,能够提升对口的准确程度。

4. 避免管道产生断裂的现象

如果长输管道采用X65等级的钢质管道,必须充分考虑好如何利用止裂装置,比如止裂环装置等,可以为了更好地节约成本,可以依据不同的区域来确定好安装的距离。

5. 自然生态环境的保护措施

在管道工程项目运行之前,应该对承包单位施工资质、环境保护施工方巡查和相关设施进行详细的审查,不合格不得开始施工。还应该在合同中明确好环保措施的落实,出现破坏自然生环境的问题,应该停止进行施工并进行整改。

四、石油化工工艺管道安装质量控制技术及应用

1. 穿越型管道预留预埋技术

在石油化工工艺管道安装中,由于施工环境复杂,会采用穿越型的管道。对于穿越型管道的安装,需要采用预留预埋技术进行处理,从而达到对石油化工工艺管道侧壁防护的效果。具体措施如下。

(1) 在石油化工工艺管道安装中,在钢制套管和工艺管道之间的空隙需要设置环缝,然后用相关的填充材料进行填充。另外在安装中,如果环境比较潮湿需要对防水进行考虑,可以用防水腻子进行填充。最后针对穿越防火区的管道,需要用防火材料进行封堵,从而更好地提升石油化工工艺管道安装质量。

(2) 在石油化工工艺管道安装中,对于预留预埋工艺管道的连接,需要采用咬口的方式进行连接,对于穿越的工艺管道需要用钢筋进行固定。另外在化工工艺管道安装中,对于钢制套管和工艺管道不能用焊接的方式进行连接,如果采用焊接的方式进行连接,可能会造成工艺管道的损坏,对石油化工工艺管道安装质量造成影响,不利于石油化工工艺管道稳定运行。

2. 工艺管道安装连接技术

在石油化工工艺管道安装中,工艺管道安装连接技术是非常重要的。在具体安装中,管道与管道、管道与设备之间的连接处是容易出现质量问题的部位,所以在石油化工工艺管道安装中,对工艺管道安装质量进行控制非常关键。下面主要对石油化工工艺管道连接工艺进行介绍。

(1) 法兰连接质量控制。在石油化工工艺管道安装中,为了更好地提升石油化工工艺管道安装质量,需要对法兰连接质量进行控制。在对法兰进行安装中,需要保证法兰和工艺管道中心线相互垂直,从而更好地保证法兰的的严密性。但是在具体法兰安装中,由于石油化工工艺管道的特殊性,导致法兰不能做到严格的垂直,为了抵消可能产生的问题,需要确保法兰和工艺管道的连接口之间的缝隙均匀,然后再进行焊接作业。

(2) 管道焊接质量控制。在石油化工工艺管道安装中,管道焊接质量控制是非常重要的。在工艺管道焊接中,需要把焊接的部位加工成坡型口,把焊接处的尘土清除干净,然后在进行焊接。在工艺管道焊接中,需要对焊接工艺参数进行掌握,不能出现焊接问题。在焊接完成以后,需要进行打磨光滑,用无损检测技术对焊接质量进行检验,如果发现质量问题,需要及时采取措施,从而更好的保证管道焊接质量^[4]。

(3) 硬质聚氯乙烯管道连接质量控制。在石油化工

工艺管道安装中,需要对硬质聚氯乙烯管道连接质量进行控制,从而更好地提升石油化工工艺管道安装质量。在硬质聚氯乙烯管道的连接中,需要采用粘接的形式,在连接之前需要用无齿锯把管道断面处理平整,然后把粘接剂均匀涂抹在插口表面,在插口中插入要连接的管段进行有效连接。在连接完成以后,为了更好地保证连接质量,需要做气密性试验,如果发现质量问题,需要及时采取措施。

3. 管道试压质量控制

在石油化工工艺管道安装中,通过管道试压质量控制,可以更好地保证石油化工工艺管道安装质量。在石油化工工艺管道安装完成以后,需要对管线开展系统的压力和气密性检测工作,从而保证石油化工工艺管道的整体质量。在石油化工工艺管道试压中,需要根据管道材质的具体情况,来采取合理措施,保证整体实验的有效性,以提升石油化工工艺管道安装质量^[5]。

五、结束语

综上所述,在石油化工企业的发展过程中,管道的科学安装是保证其质量以及安全生产的前提,对石油化工企业生产有着直接影响。只有对石油化工工艺管道安装质量进行严格控制,才能更好地提升石油管道的使用寿命,促进石油行业的发展。为此,强化对石油化工工艺管道安装质量控制技术的研究及应用十分必要。

参考文献:

- [1]周健生.石油化工工艺管道安装几个关键环节的质量控制[J].石油工业技术监督,2014,30(07):14-17.
- [2]陈熹.探究石油化工工艺管道安装关键环节的质量控制[J].化工设计通讯,2017,43(03):14.
- [3]李新.石油化工工艺管道安装质量控制的技术研讨[J].中国化工贸易,2014(26):37-38.
- [4]李军红.石油化工管道安装常见问题分析及质量控制探讨[J].四川水泥,2019(7):177.