

石油化工工程中工艺管道安装存在的问题与对策

邓 波

中国石油天然气第一建设有限公司 河南洛阳 471023

摘要: 在现代化经济建设不断发展的前提下, 国家及相关政府对石油化工行业的发展愈发重视。现阶段, 从石油化工工艺管道的具体发展状况来讲, 安装施工质量在工程建设中尤为重要。由于化工管道中相关安装工序较为繁杂, 且在输送过程中极易发生爆炸现象。因此, 文章对于石油化工程中工艺管道安装施工相关弊端问题实施详尽的分析, 同时展开探究科学合理的改善策略。

关键词: 石油化工; 工艺管道; 安装施工; 质控对策

Problems and countermeasures of process pipeline installation in petrochemical engineering

Bo Deng

CNPC First Construction Co., Ltd. Henan Luoyang 471023

Abstract: On the premise of the continuous development of the modern economy, the state and relevant governments pay more and more attention to the development of the petrochemical industry. At the present stage, from the specific development status of the petrochemical process pipeline, the installation and construction quality is particularly important in engineering construction. Due to the complicated installation process of the chemical pipeline, it is easy to explode in the transportation process. Therefore, this paper makes a detailed analysis of the disadvantages of process pipeline installation and construction in petrochemical engineering and explores the scientific and reasonable improvement strategies.

Keywords: petrochemical industry; process pipeline; installation and construction; quality control countermeasures

引言:

基础能源的开发和利用成为经济社会持续发展的重要任务, 提高基础资源的开发效率, 能够促进诸多行业的资源合理配置, 避免不必要的资源浪费, 石油化工工程作为相关行业建设中的关键, 关系到能源的后期利用。结合工艺管道的安装和施工来看, 在日常的施工过程中容易受到外部因素的影响, 如果无法实现对不稳定因素的有效控制, 不仅会影响工艺管道的安装, 同时也会危及管道安装人员的人身安全。因此在后期的安装施工过程中, 要推进专业人才的培养, 遵循相关的施工标准和施工规范, 有序推进安装施工作业。

1 石油化工工艺管道安装概述

由于石化工程其危险性相对较高, 并且在使用输送过程中会产生一定的有害物质, 如果情节严重, 甚至会发生爆炸^[1]。因此, 应该对管道的建设加强管理, 尽可能规避由管道施工问题所产生安全故障。当工作人员在

对管道进行安装时, 应该要严格按照相关设计图纸与工程规范进行科学操作, 对整体工程质量进行有效管控。由于石油发生爆炸或是产生有毒气体是不可控因素, 所以在对管道进行安装时应该要配置密封性能较好的排放体系, 并对安装过程中的相关事宜进行整理记录。此外, 在科学技术不断优化创新的基础上, 将科学技术合理的应用到石油化工工艺管道安装中, 能够有效保证石化工程的质量安全, 促进石化企业的正常运行。

2 石油化工工程工艺管道安装施工中存在的问题

2.1 管段加工制作问题

实际管段的加工和制作, 对于管道安装同样显得十分重要, 现阶段相关问题主要集中在加工、制作流程尚未实现大面积标准化、机械化, 主要靠人工作业。部分施工单位在作业时, 主要以自身利益为主, 进而出现了偷工减料、忽视质量问题。随着管段加工和制作问题的逐步恶化, 管道使用操作也会受到很大影响, 影响安

全运输的同时,增加了重大安全事故的出现几率^[2]。总的来说,石油化工工程属于是大型工程范畴,导致工艺安装施工容易受到客观因素影响。为了避免出现更多问题,工作人员可以与具体要求和目标相结合,强化对各个环节的把控力度。但由于质量控制力度极为有限,部分企业只是停留在表面,导致施工效果无法达到预期。

2.2 阀门的安装问题

安装石油化工工艺管道中不可缺少的方面就是阀门,阀门在管路中有时是主要设备,起控制作用;有时是次要设备,起辅助作用。如果安装不当,便会出现“跑、冒、滴、漏”现象,轻者影响生产,重者引发事故。

2.3 焊接风险偏高

焊接为石油化工工艺管道安装过程中的主要方法。由于石化工程工艺流程复杂,生产系统庞大,设备数量多,管道线路的组成相对繁杂,通过焊接管道将各个设备联通,形成完整的工艺流程系统。而对管道实施焊接处理,则是安装工程中较为基础的环节。在实际施工过程中,管道焊接工作量大、工期紧,作业人员长期超负荷作业,工作意志与工作态度不高,会导致工程操作流程出现错误,且会按照实践经验进行缺乏科学依据的焊接操作,致使管道焊接效果与工艺管道安装设计需求有所偏差。此外,因为石化管道中所运输的多为高温、高压且具有腐蚀性的易燃、易爆等有害物质。如果工程焊接质量达不到标准,很大程度上会导致管道持续承受内部介质的作用,使结构完整性受损,从而引发安全事故。

3 石油化工工程中工艺管道安装施工控制措施分析

3.1 注重安装质量管控

注意细节的把控,注重过程质量控制,确保安装质量。精准掌握管道安装的坡度,严格审核管道支架、管道标准高等数值,避免设计与实际产生误差,确保所有的操作均与相关要求契合。注意周围安装环境的管控,做好保温工作,注重管道试压工作,加强管理。在安装前要做好相应的铺设工作,检查是否存在弯曲现象,确保管道均是平直铺设。建设科学的管理体系,结合工程技术要求,构建科学的质量管理体系,选择高素质、高技能的管理团队。定期检查工程质量问题,加强工程监督,以便在安装阶段,降低风险,减少不必要的经济损失。结合图纸,校验质控体系,检测现场技术应用、施工操作及管道安装质量等,以此保障体系的落实,确保安装质量,降低施工风险。

3.2 综合考虑外部因素

为了克服外部不稳定因素的影响,在工艺管道的安

装施工过程中要综合考虑多种外部因素。在不同的地区,外部因素往往也有不同的表现,如果在一些偏远地区进行管道的建设,就可能面临基础设施落后,交通闭塞等难题,这就要求安装施工人员需要建立整体观念,从整体出发,立足于整个石化工程的建设,制定科学的建设施工策略^[3]。在管道安装施工前,安排专业的技术人员对施工现场调研,获取关键的信息和参数,譬如地质、地形和水文等,为后期的安装施工工作奠定坚实的理论基础,同时安排专业的技术人员对相关的信息和参数进行整合和分析,从而为施工计划的制定创造有利条件。

3.3 管道焊接

在化工工程管道施工过程中,焊接作为其中重要环节,与管道整体质量安全有直接关系。为根本上解决管道焊接过程中存在的问题。需要相关工作人员严格根据工程实践规范进行有效治理。安装完毕后,需要在图纸上明确标注焊接口所对应的编号信息,保证施工操作的准确度。在此基础上,还需要相关质检工作人员对焊接外观进行详细的检测,使用无损检测仪对焊缝内部质量进行系统检查,使用工业内窥镜对小接管焊缝内表面质量及管道内部清洁度进行检查。使工程质量检测控制在规范标准内,将质检所得的数据报告进行整理与收集。此外,对于经过热处理工序的焊接缝隙也要按期进行检查,在检查结束后,认真填写工序检测报表。相关质检部门需要对其进行随机抽样调查,在保证质量安全的基础上进行签字确认。

3.4 提高管道防腐性能

石油化工工程中管道防腐性能不高,应该加强管道防腐工作,使得管道的运行效率提升,同时降低管道安全事故率,促使石油化工工程平稳发展。一般的普遍的应用环氧煤沥青以、环氧富锌、环氧有机硅实施防腐,石油沥青容易污染环境,而环氧富锌、环氧有机硅优势明显,对环境的污染较小,防腐蚀效果更好,发展前景更广。实施石油化工管道防腐,施工人员应优先选用机械抛丸除锈方法,并对于管道表面清洁状态认真检查,以提升石油化工管道防腐性能,降低生锈现象问题。

3.5 应用高质量原材料

原材料质量情况与管道安装质量存在直接关系,一般情况下,管道安装原材料主要涉及到的内容有施工材料、设备以及施工现场材料等等。石油化工工程施工材料类型具备很强的多样性特点,这其中涉及到的内容有建材、阀门等等。石油化工工程工艺管道施工涉及到多种材料,如各种材质管道、阀门等等,质量控制决定

者在于建筑团队^[4]。为此,建筑团队应根据实际情况,执行有效的市场调查操作,避免材料质量受到影响,控制好施工成本,以此来强化管道的实用性。同时,施工人员也要提升对材料质量控制力度,与高资质材料供应商建立合作关系。企业还要定期派遣工作人员检查现场材料质量情况,一旦发现与标准不符的材料,应及时剔除出去,维护各项施工活动有序开展,让建筑工程施工质量和效益达到前所未有的高度。

3.6 强化图纸管理力度

为了确保石油化工工艺管道的安装质量,首先应当强化对图纸的管理力度,在设计好图纸之后,应当对照现场进行严格的图纸审核、检查,组织设计人员、施工人员就图纸进行交底,对不合理的部分,进行现场沟通,各方确认无误后,才能按照图纸施工,保证实际施工与图纸设计完全一致,杜绝现场临时改变线路等情况。如果确实是客观情况要求调整施工,则应当由设计方亲自作出图纸修改之后,再继续按照图纸施工^[4]。其次,需要对设计进行全面、细致的交底,安装施工人员与设计人员要加强相互之间的沟通、协作,就设计中的细节和问题进行共同探讨,确保施工人员能够准确的领会设计意图,避免其由于对设计图纸的认知出现偏差,导致后期安装出现质量问题。而且在交底的过程当中,设计人员除了要做好对设计的讲解之外,还需要多听取安装施工人员的想法和意见,因为他们身处施工一线,对技术工艺也最为了解,所以他们的建议对提高设计质量具有参考价值。

3.7 提升对阀门安装施工检查力度

在阀门安装中,应通过各种技术性措施、质量监管措施,消除其可能存在的质量隐患。如在施工之前,应

当妥善的保管阀门,不能受到杂质的污染,正式安装施工之前,要检查阀门填料情况,保证压盖螺栓具有合理的调节余量。阀门试压要严格按照国家、行业标准执行,试压过程由质检人员汇同监理全程旁站监督;螺纹或法兰连接阀门,应完全关闭阀门后再进行安装,焊接阀门安装应当采用氩弧焊打底焊接,保证阀门内部清洁度。闸阀安装,手轮处在水平线以上;截止阀安装按照阀体箭头指向及管道流向顺向安装;立式升降止回阀及旋启式止回阀可以安装在介质由下向上流动的垂直管道上,也可以安装在水平管道上;直通升降式止回阀只能安装在水平管道上。安装完成之后,并且要保证阀门的传动装置、操作部件灵活、易用,且具有明确的指示。

4 结束语

综上所述,石化工管道安装与工程建设之间有密切的联系,为了实现石化工工程质量的提升,需要注重管道安装作业的管控,正确的开展管道工艺施工。管道安装期间,要仔细的衡量各方的利益,选择科学且合理的方式,实施综合的安装措施,注重管道工艺保护,以此实现石化工建设水平的提升,保障建设质量,促进石油化工相关行业的发展。

参考文献:

- [1]舒世政.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].石化技术,2020,27(08):232-233.
- [2]田刚.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].石化技术,2020,27(04):46-47.
- [3]王保春.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].当代化工研究,2019(17):90-91.
- [4]尚红娥.探索石油化工工程中工艺管道安装标准及施工[J].化工管理,2018(33):55-56.