

工业管道安装质量控制方法与具体措施

宋寅

江苏镇江建设集团有限公司, 江苏 镇江 212000

[摘要]随着工业化脚步的加快, 社会各行业都呈现出蓬勃的生机, 在这样的历史环境下, 工业管道得到了飞速的发展, 应用范围逐渐扩张, 如何进行有效的安装质量控制变得尤为重要。文章将重点研究管道安装的关键技术和质量控制措施, 以便进一步提高管道施工质量, 加快管道事业的发展, 为今后的相关工作提供有效参考。

[关键词]工业管道; 质量控制; 安装技术

DOI: 10.33142/sca.v3i6.2502

中图分类号: U175

文献标识码: A

Quality Control Methods and Specific Measures of Industrial Pipeline Installation

SONG Yin

Jiangsu Zhenjiang Construction Group Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

Abstract: With the acceleration of industrialization, all sectors of society are showing vigorous vitality. In such a historical environment, the industrial pipeline has been developed rapidly and its application scope has gradually expanded. How to effectively control the installation quality has become particularly important. This paper will focus on the key technology and quality control measures of pipeline installation, in order to further improve quality of pipeline construction, accelerate the development of pipeline industry and provide effective reference for future related work.

Keywords: industrial pipeline; quality control; installation technology

引言

随着工业的迅猛发展, 压力管道分布范围较广, 工业管道是一种承压设备, 主要是用于输送流体介质, 这些介质一般都具有高温、易爆和腐蚀性较强等特点。在实际的生产过程中, 如果质量安全事故一旦发生, 将会存在极大的隐患, 造成严重的经济损失。针对这样的情况, 加强安装质量控制至关重要。

1 质量控制方法

1.1 管材控制

由于工业管道的独特性, 所以材料管控也具有繁杂性和独特性的特征, 在实际操作中会出现各类各样的问题, 例如: 材料种类繁多、管材控制要求不统一等。基于此, 想要有效控制管道材料, 就必须从以下几点寻求突破。第一, 供应商的规范性, 从源头保证货源质量。第二, 做好色标工作, 分门别类存放, 需要标清各类材料的名称、型号和检验状态等。第三, 材料保管要按照一定的章程执行, 例如: 不锈钢材质不能和碳钢材质放到一起, 需要按照标准建立级别不同的库房。第四, 完善材料发放程序, 遵循工程领料单完成材料的签发。

1.2 支架安装

在安装管道阶段, 支架安装是特别重要的一道工序, 涉及到的内容较多, 其安装质量直接影响着设备的运行状态, 支架安装需要严格遵守相关的施工流程和操作规范, 确保支架安装的稳定性, 为后续施工提供保障。在安装之前, 需要认真比对施工图纸进行施工, 如果支架的安装质量达不到一定的要求, 那么对管道的整体安装都会造成影响。另外支架安装容易受到多方面因素的制约, 在安装阶段会出现各类问题, 是没有办法预测的, 想要保证支架安装的实际效果, 有效的地质勘探必不可少, 同时还要保证支架本身的质量, 如果滑脱装置出现了问题, 就无法进行灵活移动, 预定的载重将不能达到。

1.3 碳钢管道安装和不锈钢管道安装

(1) 埋地碳钢管道安装

埋地碳钢管道施工需要遵循相关的施工流程, 在管道敷设阶段, 仔细核对管道布置图, 确定管道铺设的具体位置。将管沟清理干净, 认真检查管件和阀门等, 确保管道内部无杂物。在安装时, 要按照先深后浅的顺序进行埋管, 先安装管径较大的, 后安装直径小的管道。与此同时, 还需要做好防腐工作, 在管道对口位置, 需要进行固定, 避免使用变形。管道的连接不可以采用强制措施, 可以采用加偏垫的方法来缩小接口面缝隙^[1]。在管道焊接位置不得打孔, 如果存在必须要打孔的情况, 要通过一定的补强措施。在埋地管道铺设完成后, 需要检查是否有应力弯曲现象的发生, 并进行科学回填, 避免雨水引起的漂浮现象。

(2) 不锈钢管道安装

针对不锈钢管道的安装,在管道预制阶段,采用的管材和阀门等都必须按照设计要求选购,管道预制要和管段图进行比对。在焊接过程中,可以采用氩弧焊等技术,确保焊接材质的质量。焊接时,要合理选择焊接位置,最好选择位于立焊和平焊间的坡口,进行分层焊接时需要清洗底层。焊接冷却后需要对焊缝进行及时清理,结合施工情况选择酸洗或者是钝化处理。在管道吊装阶段,应该由起重进行统一指挥,严禁超载吊装,如果遇到极端恶劣天气,要避免露天作业。值得注意的是,不可以使用钢丝绳进行捆扎,而是应该使用尼龙绳,因为钢丝绳会划伤管道^[2]。与此同时,不锈钢管材和碳钢管材要进行分批吊装,不可以混吊,保证管架的稳固,必要时还应该进行垫隔。

1.4 管道防腐

工业管道的运行环境极为复杂,想要保证管道的运行效率和使用寿命,有效的管道防腐措施是必不可少的,针对管道防腐问题,需要结合以往的经验,在现阶段,涂抹油漆是一种比较常用的手段,通过涂抹油漆的方式可以起到防腐的效果,避免管道发生腐蚀。

1.5 管道连接

(1) 管道焊接

焊接质量是管道施工的关键,在实际工作中可以从以下几个方面进行有效控制,首先,焊接材料。焊接材料对焊接质量的影响是最直接的,也是影响较大的,特别是焊条和焊丝的质量,作为内部填充物,其质量至关重要,所以需要严格管控。要选择和母材高度匹配的焊材,焊接工艺要遵循相关技术标准,并做好准备工作和技术交底。其次,焊接机械。在焊接机械的选择上,主要是以氩弧焊机和手工电弧焊机为主,要保证焊接机械的完整性,确保其使用性能,并配备电流表和电压表。最后,焊接工艺。在焊接工艺的选择上需要结合施工的具体情况灵活掌握,管道焊接过程需要接触各种各样的材料,采用多种焊接接头可以使焊接更加高效。在进行焊接作业之前,需要进行技术交底,进行焊接工艺评定,严格按照焊接工艺规程执行,充分掌握焊接材质、焊接工艺要求、焊前预热和无损检验等各方面的信息。

(2) 法兰连接

想要确保法兰连接的质量,需要注意以下几点内容:在现阶段的法兰设计中,以平焊和对焊法兰应用最为广泛,在法兰安装前需要进行封面检查,检验其是否密封或者是有无缺陷,要保证法兰接口和实际的管道口径相匹配。在安装阶段,采用平焊法兰需要和管道保留 1-2 毫米的距离。法兰安装结束后,要检查接口的严密性,螺栓要紧固,其径向位移和间距等指标要满足相关要求,采用的非金属垫片,需要严格控制其氯离子含量^[3]。

1.6 质量检测

在管道铺设完成后,需要进行定期的检测,现阶段射线检测是比较通用的方法,射线检测属于一种无损检测技术,在检测管道内部情况时,采用这种无损的检测技术效果比较显著,具有非常突出的优势,一直受到大家的青睐。利用射线检测,其最终的检测数据可以作为管道质量评定的具体标准,具有积极意义。

2 质量管理措施

2.1 重视工艺鉴定报告

焊接是工业管道施工的关键,必须要引起重视,在实际施工中,为了对焊接质量进行有效控制,需要编制工艺鉴定报告,掌握工艺评定的范围。焊接工艺指导书可以起到一定的指导作用,在进行编制时,需要结合质量过关的焊接工艺来完成编制,这主要是由于工艺评定报告和指导书是用于指导生产的一种技术性文件,一般情况下由管理人员管理,所以其编制质量和编制内容的可靠性尤为重要。在进行压力管道焊接作业时,可以依据焊接作业指导书里面的相关内容,掌握焊接的关键技术和注意事项,提升焊接工艺的施工标准,确保管道项目施工质量。在实际工作中积累相关经验,将各种技术措施、技术心得和焊接原则都记录在内,向全体焊工展示,促使大家的交流学习,掌握焊接作业的各项规定和操作要求,并将工艺鉴定报告作为指导,然后严格贯彻,从根本上提高压力管道的施工质量。

2.2 控制环境因素

焊接对环境温度有一定的标准,只有适宜的温度才能确保焊接的质量,如果焊接外部环境温度达不到具体施工要求,无法满足最低允许温度,就要进行预热处理。与此同时,焊接表面要一直保持干燥,采取有效的防护措施避免表面湿滑。另外,还要强化焊接标准。在进行管道焊接时,要想保证焊接质量就要进一步强化焊接标准,对焊接工艺进行科学评定,做好焊接人员的培训工作,重视技术交底,不断优化焊接工艺。

3 结论

综上所述,工业管道属于一种压力管道,如果质量控制措施不到位,将会产生一定的危害性,因为管道安装涉及到的内容较多,需要各个环节之间的相互配合,安装过程极为复杂,容易受到施工环境的影响,对技术要求较高。因此在实际施工环节,需要严把质量关,制定具有针对性的质量控制措施,从源头减少危害,确保管道施工质量。

[参考文献]

[1]刘永刚.工业管道安装质量控制方法与具体措施[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(06):123-124.

[2]常震.工业管道安装质量控制方法与具体措施[J].科技视界,2018(35):240-241.

[3]杨鹏.工业管道安装质量控制方法与具体措施[J].山东工业技术,2018(12):32.

作者简介:宋寅(1975.1-),工业管道、设备安装施工、暖通安装施工,重庆大学。