

石油化工工艺管道安装的质量控制

王振东

南京扬子石化工程监理有限责任公司 江苏省南京市 210048

摘要:从当前的情况来分析发现,化工工艺技术和人们的生活息息相关,不但能够为人们的衣食住行提供支持,还会潜移默化的对于人们生活产生影响。但是,因为石油化工工艺管道安装、施工包含多个方面的内容,但是质量并不是非常理想,为了提升石油化工工艺管道安装质量,必须要运用现代化技术做好技术管理工作,并将质量控制一定范围内,确保管道安装能够被落到实处。本文对石油化工工艺管道安装的质量控制进行探讨。

关键词:空冷安置;管道焊接;质量控制

一、石油化工工艺管道安装的质量问题

1.空冷的安置问题

通常情况下,空冷都会安装在管桥的顶部位置或者是安装在框架上。在框架上布置空冷,要对下方引起注意,不能有设备的自燃点高于物料自燃点。如果有,就需要使用非燃烧体的封闭隔板将其有效隔开。通常框架上的空冷会有一侧与马路靠得比较近,此时就不需要对检修和吊装场地过分关注。如果在管桥上安置空冷,就应该对管桥一侧的检修通道和吊装场地有全面地考虑^[1]。

2.支架的固定问题

PO1支架属于滑动支架,在场地上会同时进行土建和管道的施工活动,一般的施工步骤是先做好管道的支架,然后再进行土建和浇筑混凝土的施工活动,最后的施工活动是浇筑滑动支架,从而变成固定支架。因此当滑动支架有特殊要求时,就需要使用PO1-E(F)型,能不使用吊架时,就尽可能的不使用。

3.管道焊接的质量问题

在安装石油化工管道的工作中,有一个环节是焊接。有可能存在的问题是工作人员没有根据相应的标准进行有效操作,进而引发的问题对焊接的定位标识不够准确,进而导致对焊缝的处理与标准要求不相符合,就有可能出现管道漏焊的不良情况。企业在施工的过程中,应该注意避免这一问题的发生。相关责任人应该对管道焊接处是否存在遗漏问题进行检查,执行该工作时,将施工

图纸作为一项重要的参考依据。为了保证管道焊接的质量比较好,就要求有专业工程师进行质量检查工作,真正实现对管道安全性的高度保证^[2]。

4.管道防腐的问题

就管道的建设工作而言,应对管道的防腐问题引起高度的关注。对管道建设造成较大影响的是未能采用合理的防腐方法,这会导致整体的管道建设质量都没有保证。石油的组成有很多腐蚀性的分子,所以管道在传输石油时就很有可能受到腐蚀,应对石油中存在的会腐蚀管道的物质加以明确,并采取有效的措施避免管道被腐蚀,从而有效防止管道破裂。在进行管道建设的工作中,存在的问题是有很多企业对利益比较看重,会选择性地忽略一些管道防腐问题,不会针对管道的内部和外部设置相应的防腐层,此时就很有可能会发生严重的腐蚀问题,导致管道的使用存在较大的安全隐患。所以在建设管道的工作中,必须对管道防腐引起重视。

二、石油化工工艺管道安装质量控制措施

1.加强对管道安装风险的防控

在进行管道防腐工作时,应确保安全可靠,使用科学合理的手段。比如开始建设管道时,就应该保证选择的建设材料是合理的。优先选择的管道材料具有耐腐蚀和绝缘的特性,与此同时,也应该对地区的实际情况有充分的考虑。之后,应对选择的管道材料加以研究,从而采取较为合理的防腐手段,可将阴极保护方法应用其中。所使用的防腐方法应确保与相关的规范要求相符合。同时也应满足一定的经济需求,使得整体防腐技术的水平都能得到提高。在完成管道的建设之后,需要开展的是质量验收工作,具体是对防腐措施进行审查。到了管道正式运行期间,检测工作必不可少,应按期进行,从而保证管道一直保持着比较好的防腐性能。当运输长度

作者简介:王振东,出生年月:1977年2月,民族:汉,性别:男,籍贯:安徽省全椒县,单位:南京扬子石化工程监理有限责任公司,职称:中级工程师,学历:本科,邮编:210048,邮箱:wzdlove7702@126.com,研究方向:化工工程。

比较大时,就要选择直径尺寸比较大的管道。由于整体的输送距离比较长,管道焊接施工质量就要达到比较高的水平,此外在检测管道内部缺陷时,要求也会更加严格。正常情况下,长输管道沿线势必会经过一些人口比较密集的区域,另外也有可能会输送一些易燃易爆物质。这就要求长输管道十分安全。此时就需要选择钢制管道,常用的规格是X60和X65。这一类管道的优势是制造技术已经发展成熟,管道的质量也比较好,所具备的材料性能水平也比较高,在焊接施工时更容易操作^[3]。

2.全面规划施工质量控制工作

第一,实现对石油化工工艺管道安装质量的有效控制,应做到科学设计施工方案。在焊接管道的前期,应制定科学有效的指导工作,此时需对具体情况和焊接作业有充分的调查,确保最终设计的施工方案比较周密。在此条件下,所绘制的施工图纸也会比较精准,使得管道焊接工作有了坚实的基础,同时这也是十分有效的保障机制。

第二,要做好焊接的准备工作。在施工准备期间,应重点检查管口的形状,在分析焊件的坡口形式和尺寸时,应高度符合具体的工艺规定,在此条件下,更容易有效提升焊接表面的光滑度和平整度。另外需要做好对坡口侧边缘5cm处的清理工作,以呈现出金属光泽性为准。对焊接前期的预热工作引起重视,温度的提升要有相应的指导,以达到工艺规定的基本要求为准。做好准备工作之后,再进行后续的焊接工作,从而有效降低焊接时发生裂纹的可能性^[4]。

第三,实现对施工质量的有效控制。焊接工作的基础内容就是控制好施工质量。为实现这一目标,应确保焊接电流是高度安全的。焊接时,应保证工作范围不超过1.6mm,需注意做好防风,有效防止管道内产生穿堂风。在焊接管道的工作中,有可能会出现粘条、咬边和偏吹等问题,应对这些问题做有效处理。

第四,在管理工作中,应多关注焊接工作人员,包括技术人员和质量检测人员。人力手工焊接在石油化工管道安装中占有重要地位,为此,实际进行焊接时,确保焊接工作安全性是技术人员的一项重要工作。除此之外,还应对石油化工管道的监督工作引起重视。可成立专业知识培训队伍,方便定期进行技能培训。从而有效增强技术人员管道焊接工作的科学认识。就检查工作人员而言,应不断丰富专业知识储备,熟练基本操作技能,从而提高检测工作的有效性。

第五,要确保管道的外观质量良好,使得管道焊接

的整体质量水平都能够有所提升。在检查外观质量的工作中,要保证管道外观良好,而且形状和尺寸都与实际的工作需求相符合。做好焊接材料表面的检查工作,重点查看是否有腐蚀和生锈的不良情况发生,保证焊接条连接口和焊丝都是比较整洁的。除此之外,还要对管材的整体厚度进行检查,确保外径的大小符合相应的标准,从而满足管道运输的基本工作需求,另外管道口的椭圆程度也应保证符合有关要求。

3.注重提高管道安装施工的安全性

石油化工工作对安全设施有一定的要求,一旦发生操作不当的情况,就有可能出现重大的安全问题,因此,就需要设置一些爆炸保护设施。在一些火容易扩散的位置安装水封和防火阀。在合适的位置上,设置低压和高压的转换连接,同时还需要安装合适的切断阀和止回阀。在管道安装中,管道过滤设备必不可少,主要是针对泵和安装阀门,过滤装置能起到防止杂质进入的不良情况,从而有效避免发生爆炸。操作过程应保证规范,会影响管道安全的因素有物质的运动速度和温度的高低。尤其是在输送腐蚀性液体和可燃性气体时,一旦有疏漏的情况发生,就容易引发气体泄漏进而导致爆炸。日常的管理工作遵守相应的规范十分关键。比如在输送易燃气体时,就要重视对管道温度的检查,以保证管道的温度在规定的范围内。在输送管道气体时,可适当的引进有效的冷却技术,要能够连续传输冷却物质,此时就需要可靠电源和电气线路的支持,从而保证管道的温度能够始终维持在标准范围内。针对危险部位应确保采取规范的操作手段,从而有效提高石油化工管道的安全性水平。注意保证石油化工管道的清洁性,有效防止化工废气物质将管道堵塞,进一步防止出现爆炸。除此之外,还应将管道周边的工业废弃物质清理干净,有效优化对石油化工管道的维护与保养效果。

4.管道安装防腐的质量控制

石油化工企业进行管道的安装,完成试压后,就需要展开对管道的防腐处理。由于功能的特殊性,实际安装石油化工管道的位置都比较偏僻,而且也要考虑到区域的土壤性质,有些地区的土壤偏向于碱性,也有些地区的土壤是偏向于酸性的,酸碱性强度的土壤,都有可能对石油化工管道腐蚀加快。因此,必须要对管道的防腐作业引起重视,从而有效提高管道运行的安全性,同时也提高管道使用的寿命。通常情况下是在安装过程中就进行相应的预防处理,在对地面管道进行防腐处理时,会在表层镀锌,或者是将防腐漆涂在表面。比如选

择3PE聚乙烯防腐,处理地下管道。除此之外,实际进行安装作业之前,要保证能够给出科学合理的规划设计方案。安装完石油化工管道后,需对腐蚀情况进行查看,此时就要使用有效的检测技术。实际施工时会使用的技术是红外线热成像和低频导波检测。就红外线热成像技术而言,主要是进行实时的检测作业,检测管道的温度变化情况时,只需要花费很短的时间。就低频导波检测技术而言,该技术的现代化比较强,检测需要的时间比较短,如果是单点检测就能够获得较好的检测效果^[5]。

三、结束语

把握好石油化工工艺管道安装质量,应加强对管道安装风险的防控,全面规划施工质量控制工作,注重提

高管道安装施工的安全性,重视对管道安装防腐的质量控制。综合整治工艺管道安装过程中的各种隐患问题,有效减少石油化工企业在维修管道方面所产生的经济损失,增强工艺管道的功能性,防止输送的物料发生泄漏。

参考文献:

- [1]屈勇舟.关于石油化工工艺管道安装质量控制的思考[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(13):23-24.
- [2]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(06):167-168.
- [3]杨仁杰.浅析石油化工管道安装常见问题分析及质量控制探讨[J].化工管理,2020(06):45-46.