

化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策

贾文国 宋 丹 于莎莎 王庆宫 (东营市赫邦化工有限公司, 山东 东营 257000)

摘 要: 本文对化工工程中工艺管道安装施工进行研究, 首先介绍了管道那幢的重要性, 随后对其中存在的问题进行分析, 提出了相应的解决对策。这不但有助于促进管道安装施工的顺利进行, 还能提高安装效果, 减少故障问题的发生。由此, 化工物料的运输才得以有序进行, 后续的生产效率及质量也才能得到保障。

关键词: 化工工程; 工艺管道; 管道安装

在化工工程建设中, 管道安装不仅关系着后期生产物料能否正常输送, 还对化工产品的生产效率及质量有着紧密的联系。对此, 化工企业应加强对管道建设的重视, 委派专业的人员负责管道安装工作, 从而保障管道的功效得到充分发挥。但从实际情况来看, 工艺管道安装中仍旧存在较多的问题, 给化工生产的顺利进行造成了不良影响, 需要有关人员加以重视。

1 化工工艺管道安装施工概述

1.1 化工工艺管道的内涵

与其他化工设备类似, 化工工艺管道也是化工生产过程中的关键设备。通过对该设备的应用, 不同功能的生产设备得到有效连接, 能够完成多数不同条件的生产任务。

由此可见, 化工工艺管道的主要功能在于保障物料的稳定运输, 避免运输过程中有损耗问题发生。但从实际应用情况来看, 由于工艺管道的类型较多, 且安装、设置等环节较为复杂, 使得事故的发生概率较高。对此, 有关技术人员需对管道安装及维护等工作加以重视, 结合实际制定完善的工作方案, 从而有效提高工艺管道的应用效率, 避免有事故发生, 给化工生产带来不良影响。

1.2 化工工艺管道安装的重要性

化工生产是一项较为复杂的施工过程, 涉及的施工技术较多。且管道安装作为化工工程施工的重要环节, 其价值在于对各项化工原料及产品进行稳定输送, 并将各化工工程的各环节进行有效衔接。但通过对管道安装现状分析可得, 当前仍有部分化工企业缺乏对管道安装工艺的重视, 给后续的化工生产带来了安全隐患, 严重时还会引发管道爆裂的问题, 造成严重的经济损失, 甚至危及生产人员的安全。因此, 施工人员应当将管道安装重点放在全控安装这方面, 并加强对管道维护保养的重视, 及时排出其中潜在的安全隐患。此过程中, 若安装人员发现其中有隐患存在, 需

集中力量进行处理, 加强对管道运行风险的管控。只有这样, 管道运输才能得到顺利进行, 化工工程建设也才能得到有序开展。

2 化工工艺管道安装中存在的问题

2.1 管道质量问题严重

对化工工艺管道安装来说, 管道本身的质量问题不仅关系着后续的运行效果, 还对化工生产能否顺利进行有着重要的影响。对此, 化工企业应在管道安装前对其进行检查, 确定管道质量符合安装标准, 避免在后续生产中引发质量问题, 给现场带来安全隐患。通常情况下, 管道质量问题主要由焊接、制作等因素产生的, 具体表现如下:

首先, 对管道焊接问题。作为管道安装的主要方式, 由于实际化工生产存在管道线路偏差、内部组成复杂等特点, 若相关设备存在缺失, 就很难实现对管道内部线路的合理排布。与此同时, 作为安装工程的基础环节, 若有焊接人员职业素养较差的现象存在, 没有严格按照操作流程的要求进行焊接操作, 就会导致管道焊接效果与安装需求产生偏差。另外, 由于工艺管道运输的原料多为高温高压且具有腐蚀性的有害物质, 若焊接质量达不到运输标准, 管道就会在持续性内部介质的作用下出现构件受损的问题, 引发安全事故。

其次, 对管道制作问题而言, 这主要因为管道厂家没有严格按照相关制作标准及规范完成制作, 且管道生产人员也没有对管道制作要点实施严格把控, 导致化工工艺管道质量很难满足工艺生产要求, 给后续化工生产的顺利进行带来了安全风险。此外安装人员还应当立足于整个化工工程的建设需求, 对管道安装、制作等环节进行全面监督, 并在安装后由审核部门进行审查, 直至审核合格后才能投入后期的应用。

2.2 管道防护不到位

化工工艺管道的安装具有很高的复杂性, 且管道

安装时需穿过不同类型的建筑物,致使实际安装工程的难度较高。且管道线路的布置也会受到人员、设备及环境等多项因素的影响,致使线路布置与预期的要求产生偏差。

在这种情况下,大多数化工单位只对管道实施一次套管保护措施,不仅提高了管道运行风险,还会给后续的化工生产带来安全隐患。另外,由于工艺管道的建设及维护成本相对较高,相应地对管道建设的年限要求相对严格。因此,在实际的管道安装及施工过程中,有关人员需对管道施工加以严格把控。其中,防腐工作是延长管道使用寿命的重要环节。

通过实施科学的防腐工作,一方面可以降低管道内部流体造成的侵蚀作用,另一方面还可以降低外部因素对管道结构的侵蚀影响。从管道防腐的落实要求来看,防腐工作人员在工作中应遵循“五油三布”的原则。但从实际情况看,许多化工单位没有对管道防腐工作加以重视,且为了降低生产成本,常有偷工减料、使用劣质管道等现象发生。这不仅加剧了管道的腐蚀程度,还会给后续运行带来安全风险,致使安全事故频发,不利于化工工程的长久运行。

2.3 客观因素影响

2.3.1 外部环境因素

外部环境是影响管道安装效果的重要因素。究其原因,多数工艺管道所处的外部环境较为多样,不乏偏远地区存在。当管道处于这样的地区中,就很难在有故障发生时及时进行修复,后期的养护管理连公安机关困难,不利于管理人员工作积极性的提升。与此同时,这种现象的发生还会引发一系列的安全问题。因此,在工艺管道安装过程中,有关人员需对外部环境因素加以综合考虑,结合不同地区的环境特点制定科学的管道安装施工策略,从而推进工艺管道安装及化工生产的顺利进行。

2.3.2 人为因素

由于化工工艺管道安装涉及的环节、流程及任务较为复杂,而安装人员作为整个安装流程的核心,自身的专业素质直接关系到整个管道的安装质量。然而,从管道安装的实际情况来看,专业性人才相对缺乏,无法满足安装工程顺利开展的需要,对此,化工企业应当积极推进专业人才的培养,将人才培养计划纳入企业日常管理规划中,并结合现有的人才漏洞,开展针对性的人才培养工作,从而为管道安装工程的顺利实施打下坚实的人才基础。

3 提高化工工程工艺管道安装效果的措施

3.1 做好安装前的准备工作

在化工工艺管道安装前,施工单位需结合项目计划及现场实际情况做好对应的准备工作,如对安装图纸进行审核,并测试材料的实用性,这是保障后续管道安装顺利进行的前提。而在具体的管道安装过程中,监理单位应当根据设计图纸的要求对现场情况进行分析,若有安装效果与图纸内容不一致的问题发生,则需组织各参建方召开例会,并与设计部门进行联系,对现场实施全面审查,确保实际安装效果满足管道施工的要求。且施工单位还需对管道材料进行全面检查,加强对材料质量的管控,避免有不合格材料进入现场,给后续施工带来安全隐患。另外,为使管道安装得到规范进行,操作人员还需对自身的行为加以约束,并在安装前对图纸内容进行深入研究,明确管道安装要点。此过程中,施工单位还可以实施激励及惩罚机制,使员工的工作积极性得到充分激发。由此,管道安装质量得到保障,细节问题得到有效管控。此外,技术人员还需对管道的坡度及支架安装等加强重视,并对安装过程中的误差进行精准控制,做好管道绝缘等工作,会尽量避免后续管道铺设过程中有弯曲的现象发生,推进工艺管道的平直铺设,为后续化工物料的稳定运输奠定基础。

3.2 制定管道防治措施

在化工生产过程中,管道腐蚀的现象时有发生,给物料的运输造成了不良影响。究其原因,化工管道的主要职能在于运输化工原料。而这类原料大多具有较高的腐蚀性。此过程中,若化工企业没有做好对管道的防腐措施,就会增加管道腐蚀频率,这就要求企业技术人员结合实际做好对管道的防治措施,以减少腐蚀现象的发生,从而延长管道的运行寿命。现阶段,多数化工企业会选用环氧煤沥青、轻石油沥青等材料作为管道防腐剂。

从实际应用情况来看,这类防腐剂虽然会产生较大的环境污染,对周边的环境造成损害,但其应用成本较低,实际资金消耗较少。因此,在管道防腐过程中,技术人员可使用环氧煤沥青这一材料,并采取适宜的应用措施,以降低材料的成本,实现对化工项目价格预算的有效的管控。另外,针对施工管道中附着的杂质、油污等问题,技术人员可通过对管道表面进行喷砂的方式进行处理。

通过实施表面喷砂,管道腐蚀问题得到规避,且

管道的寿命也能得到延长,有助于物料运输的稳定进行,满足化工生产的要求。此外,当管道安装结束后,化工企业还需对安装工程进行审查,以提高管道安装质量。而为了推进审查的顺利进行,企业首先需要构建完善的审查部门,并对各工作人员的职权进行明确划分,使其在工作中能够各司其职。这不但可以提高审查工作的针对性,还能为后续追责工作的实施提供便利。

其次,构建科学的审查制度,并对审查周期得到明确,并根据管道安装施工要求的不同选择对应的审查模式,把控其中的重难点内容。另外,在管道施工的交付阶段,企业需对管道安装效果进行深入审查,对比各项参数指标,以保障安装工程满足化工生产要求,为化工工程建设的顺利进行奠定基础。

3.3 加强焊接及制作管理

为保障管道安装的顺利进行,施工人员应对管道焊接部位进行密切关注,并结合实际情况选择合适的焊接工艺。此过程中,若焊接技术的选择不当,就会导致管道的运行效能造成不良影响,增加了管道的断裂风险。在这种情况下,为提高管道焊接效果,施工人员首先需要清除管道表面的杂质,严格按照焊接技术及操作要求进行作业,以保障管道焊接效果满足物料的运输要求。只有这样,焊接点质量才能得到保障,防止有管道断裂的现象发生。由此,对化工企业而言,应当委派专业人员对管道焊接过程进行严格监督,从而充分发挥焊接技术的效用,为管道焊接质量提供保障。

而对于管道制作而言,由于制作效果与后续的安装质量有着紧密的联系,使得生产厂家需对管道材料进行合理选择,并加强质量控制,具体可从以下几方面进行:

第一,对化工工程建设及生产需求加以明确,确保最终选择的管道材料与化工生产要求相符。且其还需对工程成本、难度等因素进行综合考虑,尽量选择环保型的管道材料。第二,构建专业的监理部门,对管道的制作过程进行严格的监管,并针对其中存在的不同工艺流程选择对应的管理模式。如在管段的加工制作环节,需先对管道进行测试,得出对应的测试数据,再通过数据整合形成详细的质量报验单,上交至有关部门进行审查,待审查合格后才能投入使用。

3.4 做好管道阀门的安装

对化工工艺管道安装而言,多数安装环节均需要

使用阀门来辅助管道运行。这需要技术人员对阀门安装技术加以深入研究,使管道运行故障得到有效控制,保障物料的稳定运输。具体而言,为了选择正确的管道阀门,安装人员应当对阀门规格进行详细检查,保障阀门安装的准确性。通常情况下,施工人员应对阀门进行错开处理,并适当缩短管道间距。而在阀门采购环节,若想使阀门质量达到预期的标准,管理者就需要对采购环节进行严格管控。例如,在采购过程中,需先对阀门厂家的资质进行检验,并出示相应的合格证,并在经过全方位检验后允许阀门入场应用。此过程中,若有大范围管道建设出现,还需对施工人员的资质进行检查,并对其行为进行监管,防止有安全隐患发生。因此,在工艺管道建设中,技术人员需对阀门质量加强重视,提高阀门安装质量,防止有阀门泄漏的问题发生,给整体的化工生产造成影响。此外,阀门的合理安装还可以保障物料的稳定运输,在降低物料泄漏危害的基础上,保障生态环境的平衡。对此,在阀门安装前,化工企业需对施工人员进行培训监督,提高其对阀门安装要点的认知,从而使阀门安装质量得到保障,工艺管道的安装也能满足后续化工生产的要求。

4 结束语

在化工生产过程中,工艺管道的安装对生产效率及质量有着紧密的联系,这需要相关技术人员对管道安装加以重视,采取适宜的措施提高安装效果,为后续化工生产的顺利进行提供保障。由此,本文对化工工程中工艺管道安装施工进行研究,通过对其中存在的问题进行分析,提出了做好安装前的准备工作、制定管道防治措施、加强焊接及制作管理等措施,以推动管道安装的高效进行。

参考文献:

- [1] 马洪震.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险[J].现代盐化工,2022,49(05):81-82+91.
- [2] 张晓艳.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].化工管理,2022(03):61-63+86.
- [3] 何磊,王丹.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险[J].化工设计通讯,2021,47(11):9-10.
- [4] 田代星.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,2021(07):142-143.

作者简介:

贾文国(1995-),男,山东东营人,本科,学士,研究方向:化学工程技术及在化工中的应用。