

海上采油平台工艺管道安装标准及施工风险研究

田寿福（中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司海洋采油厂，山东 东营 257237）

摘要：近些年，海上采油平台在施工作业环节经常发生关于工艺管道的安装施工事故，例如安装过程中存在的技术问题、焊接问题、人员问题等，这些问题的出现，严重阻碍到施工工作的正常进度，对于海上采油平台施工安全造成阻碍。所以在日常的施工作业时，要对所进行的工艺管道安装工作标准进行明确，依照可能存在的施工风险，及时制定出有效的解决措施和预防方案，按照详细的施工工作计划来开展安装工作，加强工艺管道施工安装的最终效果，提高对现场工作人员的管理工作水平，使施工作业可以顺利进行，为管道后期的运行提供保障。

关键词：海上采油平台；工艺管道；安装标准；施工风险

0 引言

近些年在海上采油平台中安装工艺管道环节经常出现安全事故。对于社会的发展以及海上采油平台工作的顺利进行都造成了影响，人们也非常重视在海上采油平台工艺管道的安装工作。在当前新时代的发展背景下，加强海上采油平台工艺管道安装施工安全作业是一项重要的内容，要提前制定详细且具备可行性的工作方案，提高对施工风险的预防，这样能够保障管道安装工作顺利进行，为我国经济的发展作出贡献。对此本文主要分析海上采油平台工艺管道安装标准和施工风险，并提出具体的解决策略，希望能够为相关的企业提供参考。

1 海上采油平台工艺管道安装标准分析

海上采油平台在进行工艺管道的安装工作时一般是为工艺类型和辅助类型的管道，一般情况下，在实际的施工作业过程中，由于所处的工作环境设施比较多，且因为在海上工作相较于陆地来说难度较高，为了提升工艺管道的安装工作与相关的标准相符，在进行安装环节，要依照具体的施工技术标准来进行操作，根据有关标准来进行作业，并且按照目前行业内的其他相关标准来完成安装工作。在海上采油平台工艺管道安装施工作业时，要遵守行业内的金属管道施工工作标准，在验收时也要遵守相关的规范，进行焊接的过程中所实施的工艺也要与相关的工作标准和验收规范相符，这样才能够使最终的安装作业符合相关的标准，保障管道运行的安全。

2 海上采油平台工艺管道安装的特点

为了提升海上采油平台工艺管道安装的标准以及风险控制效果，作为施工方要对海上采油平台工艺管道安装的主要特点进行明确，对接下来的工作顺利提

供保障。目前在海上采油平台进行工艺管道安装工作时要提前做出可行性的分析工作，以此逐步完善实际的施工作业效果。因为海上采油平台进行工艺管道的安装与在陆地上的工艺管道安装有着一定的差距，由于海上环境非常复杂，很多因素都与陆地不一致，所以工作要求和标准也特别高。首先，在海上采油平台进行工艺管道安装时，由于使用的材料以及设备数量较多且内容复杂，特别是管道使用的材料，要遵守相应的标准，按照海上采油平台的实际情况来进行选择，特别是要注重管道的质量以及规格，防止出现差错影响管道的运行效果。其次，在海上采油平台进行工艺管道的安装工作时对于致密性有着较高的要求，这主要源于在海上采油平台如果发生石油泄漏会严重的污染当前的海洋环境，因此在进行工艺管道的焊接工作时要提升焊接工作人员的工作能力以及业务水平。最后，在海上采油平台工艺管道安装时，由于周边的环境比较艰苦，所以在安装的过程中，受环境因素的影响较大，会有诸多的因素影响到最终的施工效果。

3 海上采油平台工艺管道安装施工风险分析

3.1 没有严格审查施工图纸和施工材料

图纸对于任何工程项目的建设来说都是非常重要的，所以在海上采油平台工艺管道安装作业中，要想顺利地完成管道的施工以及安装，首先应当具备一套详细科学且合格、完整的施工图纸，这也是保障工程项目顺利施工的重要基础，接下来就是审核图纸以及所需的施工材料的相关工作。一般情况下应当要求有专业资格的监理部门来进行图纸的审核以及落实，在确认所有内容合格后，才能够下放给施工方开展接下来的施工作业，完成海上采油平台工艺管道的安装工作。不过目前一些施工方为了赶工期，并不重

视审核图纸以及施工材料的工作内容，而且部分监理单位在审核工作时不够认真和严格，造成最终的检测结果未能落实，就已经开展了管道的施工作业，为接下来的工作进行以及后续的管道运行都埋下了较大的安全隐患。

3.2 管道焊接工作存在问题

海上采油平台安装工艺管道的环节里，进行管道的焊接作业是一项非常重要的工艺内容，在这个步骤中要求施工作业人员自身拥有过硬的施工技术，工作人员良好的掌握焊接管道的力度以及施工的角度，因此要求工作人员需要有过多的施工经验，这样才能使管道焊接作业顺利完成，提高焊接工作的整体质量。不过随着近些年经济发展速度的不断增快，每年都会有很多的工程项目，但专业人才的数量却非常少，造成部分企业所聘请的焊接工作人员专业素质水平较低，缺乏较高的技术水准。

在进行焊接作业时，一些工作内容未能很好地完成，使得在对工艺管道进行焊接时频繁出现质量情况，对整个工艺管道的施工质量造成影响，严重的会发生各种类型的安全事故。原因在于作为施工作业人员本身缺乏较强的责任意识，在进行施工时，未能遵守相关的规范，认为自己经验丰富，不需要遵守相关的工作标准和技术规范来完成焊接作业，埋下较大的安全隐患，甚至发生安全事故。

3.3 缺少规范的施工标准，不重视技术要求

海上采油平台进行工艺管道安装的工作要求和标准非常严格，因为如果在海上采油平台发生管道泄漏事故，不仅会破坏周边的海洋生态环境，同时还会造成能源的浪费，对于企业社会的发展都会造成严重的经济损失。所以在进行施工作业时要严格按照相关的工作标准和规范来进行。在目前的施工作业时，不管是遵守我国所制定的相关标准或者是国际上所制定的相关标准，都明确提出要求施工作业人员进行安装时不要出现间断的情况，不然很容易造成其他问题的出现，使得管道出现连接不紧密或未能对齐管道等状况，提高了工程项目施工的风险程度。所以要求现场施工作业人员个人的技术水平较高，并且施工方也要格外重视现场工作人员是否按照标准进行作业以及所采用的技术要求内容是否达标。

4 海上采油平台工艺管道安装施工风险的防范措施

4.1 加大施工图纸审核力度

在海上采油平台进行工艺管道的安装作业是当前

我国石油化工工程项目中非常重视的一个内容，通过在海上采油平台进行工艺管道的安装，能够将海底的石油资源输送到陆地，为其他所需石油的地区提供充足的能源支持，保障各个地区的工作能够顺利进行，为我国经济发展提供帮助。不过在海上采油平台进行工艺管道安装过程中会有较多的施工风险，所以作为现场的管理工作人员要了解工艺管道安装过程中存在的施工风险内容和类型，了解风险出现的原因，这样才能够制定出有效且可行的解决方案。所以在开展图纸审核工作时，要重视审核工作内容，明白施工项目中图纸的重要作用，它对于工艺管道最终安装质量有着重要的影响。

所以在审核图纸时要求相关的部门和工作人员要了解海上采油平台施工工作的实际情况，对施工现场进行实地探访，了解施工环境的整体状况，这样才能够从不同的角度了解施工的具体情况，以更专业的层面来审核施工的图纸内容。另外还要遵守我国对于石油工程施工作业的有关工作标准和规定，对图纸进行审查，看图纸的内容是否与实际状况相符。通过进行严格严谨的审查工作，对海上采油平台工艺管道安装施工作业进行保障。

4.2 提升管道焊接工艺水平

在进行海上采油平台工艺管道安装过程中，要重视管道的焊接作业，按照目前施工的实际状况，对管道焊接作业进行不断的健全与完善防范，减少存在的施工风险。在进行焊接作业时，要求施工作业的人员要遵守相关的工作标准来完成焊接，同时在进行施工时要及时的检验焊接的实际情况，避免一些问题没有得到及时的发现，造成安全隐患，通过不断的检查努力提升焊接的最终效果。另外在焊接的具体位置要及时的进行详细的标注，对焊接的主要时间进行明确，这样使相关的人员可以在进行焊接时及时的进行记录，了解焊接工作的实际进度，提升焊接工作整体的质量，提高工艺管道焊接工作的整体效率。另外在管道焊接工作完成之后，作为施工作业人员还要检查管道焊接位置的具体状况，避免一些问题没有得到及时的发现，对工艺管道最终的质量产生影响，阻碍管道正常的运输工作。在检查管道焊接情况时还要及时的进行评价，评价管道焊接的整体状况，这样才能够使工艺管道焊接作业在符合相关标准的情况下，还能够满足施工作业的具体要求，提升工艺管道最终的使用效果。

4.3 明确工艺管道安装工作标准

工艺管道的安装工作标准是海上采油平台管道施工项目工作中非常重要的一部分内容,对于整个管道施工作业来说,是有较高的参考价值,能够提升管道安装作业的合理性,避免以及降低在管道安装过程中存在的一些风险。提升管道安装作业的安全性,为现场施工作业人员带来更为安全、全面的施工工作环境。所以在海上采油平台工艺管道安装环节,作为施工工作人员要严格遵守相关的工作标准和规范来进行施工作业,以此提升海上采油平台施工作业的规范性。

作为海上采油平台工艺管道施工作业管理人员,要对管道安装的工作标准进行明确和了解,在开展管道安装管理工作时,要遵守我国相关的施工工作标准和要求来进行管理,更好地约束现场的施工作业人员,使施工作业人员进行施工时能够提升施工工作的规范性,这也和我国目前在石油化工工程工作方面提出的要求相符,提高最终的施工质量。

在进行管道安装时,因为不同的工作环节有相应的工作标准,所以相关的负责人员要了解这些标准定期的进行学习,对各项工作标准和规范进行明确,从而帮助提升整体的管道施工作业质量,避免安全事故的发生。

4.4 加强管道检查工作力度

在海上采油平台开展工艺管道施工作业时,作为管理人员要检查好所开展的各项工作内容,及时的对每个工作步骤进行审查,并遵守相关的工作标准。检查具体的实施内容,加大对工艺管道的检查工作力度,这样能够及时的发现一些存在的问题,保障工艺管道的安装质量不受影响,提升管道的运输工作性能,避免管道在安装过程以及后期的运行出现风险,严重影响到管道的正常运输和现场工作人员的人身安全。在检查的环节,作为施工工作人员要以专业、严谨的态度来开展施工作业,了解施工过程中的实际状况,在发现问题后要及时的向管理人员进行报告,对于存在的问题制定出有效的解决措施进行处理。另外对于一些重点施工环节要开展相应的检测工作,避免在后期投入使用后管道出现泄漏等情况,影响到石油运输的工作效率。

4.5 做好管道防腐工作措施

在海上采油平台开展工艺管道安装环节要加强防腐工作的处理内容,因为海上采油平台因为地理环境特殊,通过长时间的运行,受周边环境的影响,管道

腐蚀情况严重,对于管道的运输工作造成阻碍,如果严重的话,会导致泄漏的情况的发生,使得安全事故频发,对于海上采油平台工艺管道的正常运行造成影响,所以在进行施工时作为施工工作人员要重视管道的防腐工作,严格检查好管道的表面状况,通过喷砂除锈等方式对工艺管道进行防护处理。

5 结语

近些年,在海上采油平台进行工艺管道的安装过程中会遇到很多的风险问题,不光会对施工进度造成阻碍,同时还会影响到最终的运行效果,所以在日常的工作中要严格遵守相关的工作标准和规范,开展工艺管道的安装作业,做好防护工作处理。规范焊接操作的具体工作内容,加强对现场人员的管理,减少在海上采油平台工艺管道安装过程中存在的相关问题,使海上采油平台工艺管道能够实现正常运行。

参考文献:

- [1] 赵阳光,王永滨.石油化工工艺管道安装工程施工质量管理研究[J].工程设计与设计,2024(09):263-265.
- [2] 汪海波,方清.浅谈油气管道施工工艺优选与安装工程控制[J].中国石油和化工标准与质量,2023,43(19):193-195.
- [3] 宋安江.石油化工管道的常用安装技术要点及现场管理[J].当代化工研究,2023(14):89-91.
- [4] 朱文波.石化管道安装工程施工管理中的常见问题及处理方法[J].石化技术,2023,30(05):229-231.
- [5] 唐永纲.提高工业管道安装施工管理整体实效性[J].建设科技,2023(10):104-106.
- [6] 马晓旭,尚兆丰,李楠.石油化工工程中工艺管道安装施工的问题与对策[J].山东化工,2023,52(10):174-176.
- [7] 商振东,贾腾,陈玉强.化工工程工艺管道安装安全风险控制措施分析[J].山东化工,2023,52(09):231-232+244.
- [8] 李耀全.海上采油平台工艺管道安装标准及施工风险[J].化工设计通讯,2022,46(2):12-14.
- [9] 赵帅.改善浅海采油平台管道安装设计的几点想法[J].油田建设设计,2023(01):61-63.
- [10] 陈昊.海上采油平台工艺管路设计常见问题[J].科技信息,2023(18):151-153.
- [11] 潘远波.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2022(16):28-31.