

工业管道安装监督检验中的常见问题及处理方法分析

何 刚

中国电子系统工程第二建设有限公司 安徽合肥 230093

摘 要：工业管道安装监督检验是确保工程质量与安全的关键环节。在实际操作中，常见问题包括施工组织设计不完备、材料检查验收不严谨以及焊接工艺评定报告引用错误等。针对这些问题，可以通过完善施工组织设计、加强材料检查验收程序、以及规范焊接工艺评定报告的引用，有效提升监督检验质量。此外，督促安装单位配置齐全责任人员、进行技术交底，并建立完善的安装质量保障机制，也是解决问题的重要手段。通过有效监督和及时处理常见问题，可以保证工业管道安装质量和工程安全，促进项目顺利实施与运行。

关键词：工业管道；安装监督检验；常见问题；处理方法

在工业管道安装过程中，实行严格监督检验，是确保工程建设中管道安全、可靠运行的重要措施，伴随着工业化速度的加快，能源与化工等多个领域越来越多地采用了管道系统，此类系统的安装质量对生产的顺畅运行及保障安全起着决定性的作用，深入探讨工业管道安装监督检验的背景，这对于确保工程项目的质量与安全至关重要，同时也直接关系到环境保护和资源的合理利用。对常见的管道安装问题进行详尽剖析，归纳有效的解决策略，这不仅为提高管道安装的品质提供了技术上的助力，也为管理工作提供了方向，同时，这种做法有利于将工业化的推进与安全生产的要求有机地融合在一起^[1]。

1. 工业管道监督检验流程



图 1 工业管道安装流程图

如图 1 所示，在工业管道安装过程中，监督检验扮演着不可替代的角色，它保障了管道系统符合安全与可靠性的要求，监督检验流程如下所示：首先，对设计内容进行细致核查，同时对相关的施工材料和文件进行详尽审查，本环节需对施工单位提供的包括设计资料、施工方案以及焊接工艺评定在内的各类文件进行深入审查，目的是确保这些文件满足相应的规范与标准。实地、直接地监视和审查各项活动，监督人员对施工现场的安装作业进行详细审查，以保证施工流程严格符合质量管理体系及安全操作规程，进行管道安装时，必须详细检查其位置、连接方法及所用材料等关键要素，以确保消除潜在的安全风险，针对具体物品进行细致审查，执行抽样检验，以确认安装单位自行检查的项目是否真实符合标准与预期效果，此环节的目标是对管道系统的安全性进行验证，以证实其满足安全技术规范的规定，保障实际运用中的安全可靠。通过对工业管道的持续监督检验，通过一系列严格的审查和检查流程，确保了管道安装质量的稳定性和可持续性，为确保工业生产的安全与效率，管道系统必须经过一系列严格的检验程序，并在全部合格后，方可正式投入运行。

2. 工业管道安装监督检验中的常见问题

2.1 施工组织设计或方案内容不全

在工业管道安装监督检验中，常见的问题之一是施工组织设计或施工方案的内容不全。在此种情形下，所制定的施工组织设计文档或方案未能包含某些必需项目，例如针对那些必须进行预拉伸处理的管道，相关预拉伸的操作内容在

方案中并未得到妥善体现；在该项目计划中，并未包含必要的金属连接技术指导，以及针对材料抗压性能的严格检测流程。此方案并不完整，未能针对管道安装施工的具体实际需求提供充足且具体的指导，缺乏必要的针对性与实用性，此类问题体现在，针对各类建筑项目或不同种类的管道安装，施工组织设计及方案未能针对具体情况进行定制化的区分处理，方案内容未能针对不同管道特点和实际情况进行详细编制，缺少针对性的技术指导和操作细节，在制定施工组织设计或施工方案时，必须细致考虑每个项目独特的需求以及管道的具体特性。对于需要进行预先拉伸的管道，方案必须明确阐述预拉伸的具体过程、实施方法以及相应的要求^[2]。

2.2 材料检查与验收不全

在进行工业管道的安装监督检验过程中，常见的不足之一是对材料的检查与验收不够全面，本流程涵盖了管道元件及其材料的多项检验与通过审核的环节，这些环节包括但不限于对材料标识及质量凭证的审核、对外观的检查、对材质的检验、对阀门进行压力测试、无损检测以及硬度测试等，在实际操作过程中，常出现一些问题，例如未对设备进行全面的外观审查，未对材质进行细致的检验，以及未进行阀门的压力测试。部分安装单位虽然对产品外观进行了必要的检查，却未能将检查结果形成正式记录，这使得检查流程的公开性和历史追踪能力受到削弱，在涉及合金钢管件的过程中，时有出现未依照标准规范执行光谱分析的情况，在管道系统中，阀门的安装至关重要，若在安装前未按照规定对阀门进行壳体压力试验以及阀瓣密封性试验，则可能会对管道系统的安全性和可靠性产生不利影响。

2.3 焊接工艺评定报告引用不正确

在工业管道安装监督检验中，焊接工艺评定报告引用不正确也是一个常见问题。这种情况通常体现在特殊情况下，例如在不同焊接方法组合焊接时，使用的打底焊的焊接工艺评定试件厚度过小。根据《承压设备焊接工艺评定》(NB/T47014-2011)的规定，焊接工艺评定在进行冲击试验时，对于不同厚度的焊件母材，有特定的适用范围。例如，当母材厚度 $T \geq 6\text{mm}$ 时，评定合格的焊接工艺适用范围的有效范围最小值应为试件厚度 T 和 16mm 中的较小值。然而，在实际操作中，有时焊接工艺评定报告未正确引用适用的厚度范围。这可能导致评定合格的焊接工艺被错误地应用于母材厚度超出其有效范围的情况，或者未能考虑到特定焊接组合

的影响。这种问题的存在可能会对管道安装的结构安全性和耐久性造成潜在影响。因那次，必须确保在进行焊接工艺评定时，严格按照相关标准和规范进行试验和报告。评定报告应准确反映适用的母材厚度范围，并在实际焊接过程中加以遵守和执行。此外，对于不同的焊接方法组合，特别是涉及到复合焊接时，应特别注意评定报告中的技术细节和适用条件，以确保焊接工艺的质量和可靠性。通过正确引用焊接工艺评定报告，可以有效避免因评定不当而引起的结构安全隐患，确保工业管道系统在使用中能够达到预期的安全性和性能要求。

3 工业管道安装监督检验中的常见问题的处理方法

3.1 督促压力管道安装单位将相关责任人员配置齐全且到位

在进行工业管道安装监督检验的过程中，确保承担相关责任的工作人员配备完整且准时到岗，是维持质量体系有效运行的根本条件，为了确保压力管道安装的质量，必须确保所有负责监督的工作人员完全处于各自岗位上，他们的职责是确保各项安装工作符合预定的质量标准，在压力管道安装过程中，监督检验是一项关键职能，针对实践中遇到的普遍问题，以下罗列了相应的处理措施及改进建议。首先，必须确保负责压力管道安装的单位在开展安装工作前，已经彻底审阅了其质量管理体系的文件，以及明确了相关责任人员的任命资料，文件需明确界定各责任人员的职责与权限范围，以保障他们能够有效执行工作任务，在监督检验过程中，监督检验人员需对责任人员的配置完整性进行审查，并对岗位空缺或人员缺席的问题及时识别，随后有针对性地实施纠正措施。与负责安装的单位进行交流，是确立其责任人员的配备及其必要性及关键性的一个过程，针对具体情境，可以提出针对性的指导方针，诸如重新分配工作职责，或者扩充所需的人力资源，从而保障各个关键职能岗位得到适宜的填补与配置，一旦监督检验人员察觉安装单位未依照规定指派责任人员，或者责任人员的到岗时间迟于既定期限，他们必须迅速作出响应。安装单位应立即招募额外人员或对当前工作安排进行调整，以保障安装工作的顺利进行，防止因人员短缺而导致的作业中断，在遇到关键的人力资源分配难题，或者在规定的期限内无法得到有效解决，抑或安装实体未能给予充分协作的情况下，负责监督检验的专业人员拥有暂停安装过程监督检验的权限，并且需要向负责特种设备安全监

管的官方机构提交报告,在进行举报时,必须详细记录所发现的所有问题以及采取的相应措施,以此确保特种设备的安全运行,并且满足法律法规对于安装过程的要求^[3]。

3.2 进行压力管道安装监督检验技术交底

为实现压力管道安装过程的顺畅及质量的有效控制,必须执行技术交底工作,此举为关键环节,监督检验人员在向安装单位提供监督检验大纲时,必须进行详尽的技术交底,这样做是为了确保安装单位能够全面掌握监督检验的要求和标准,进而有效地预防并解决可能出现的常见问题,首先,对于技术方面的交流和理解,包括了在监督检验过程中需要涉及的各个具体项目和内容的详尽讨论。在安装活动开展之前,必须完成一系列的预备任务,这些任务包括但不限于施工过程中的关键环节监督,对所用材料和设备进行严格的验收,确保焊接工艺满足既定规范,并对阀门和管件进行必要的试验,以验证其性能指标,监督检验人员需要向负责安装的单位明确传达这些资料,并着重指出其在安装程序中的关键地位及必须遵守的规范,在进行技术交底的过程中,必须特别强调那些受到监督检验的关键领域,并详细阐述其中最为重要的部分以及需要特别关注的问题。可能存在涉及材料质量监控、焊接技术操作标准遵循、设备安全指数检验等方面的若干疑问,安装单位通过详尽的阐述和具体的案例研究,能够深刻领会监督检验的目标与其重要性,并掌握在实际操作过程中如何有效应对潜在的挑战与难题。

4. 建立安装质量保障机制

建立安装质量保障机制是确保工业管道安装过程中质量和安全的关键步骤。各参与方需保持密切的沟通与协作,共同确保压力管道安装流程的无缝对接及其质量的稳定可控,首先,在进行安装工作之前,负责项目的单位必须清晰界定各参与方应承担的义务及其分工,建设单位承担整个项目的管理责任和对施工过程的安全监督,必须保证该过程遵循相关的法律法规和技术规范。承担具体施工任务的单位,必须严格按照设计图纸和施工方案进行操作,确保施工过程中的质量和进度达到预定标准,在项目的起始阶段,负责制定详尽设计方案及施工图的是设计单位,其工作确保了管道系统的布局与接合严格遵守既定的设计规范和安全准则,监理单位,作为独立第三方的角色,承担起对施工过程实施全面监控及最终验收的职责,以确保施工活动严格遵循既定的

设计文件和施工标准。监督检验单位承担着在整个安装流程中对监督检验工作的责任,监督检验大纲和技术要求是安装过程中必须严格遵守的指导文件,它们为安装单位提供了明确的监督和检验要点,以确保关键节点和环节的质量得到保障,监督检验单位需对建设单位和监理单位负责,对检查过程中发现的问题及时进行通报,并给出相应的改进建议,以确保问题能够得到及时且有效的解决。在构建安装质量保障体系时,着重强调了安装方的首要责任,安装单位在执行安装工作时,必须严格遵守施工标准和程序,以确保所用材料的质量达到预定标准,焊接工艺满足规定要求,以及设备的安全性能达到预期水平,参与项目的各个单位,例如监理和监督检验机构,承担着监控与审查的职责,旨在确保安装工作的质量满足全面性与持久性要求^[4]。

5. 结论

本文深入探讨了工业管道安装监督检验中常见的问题及其处理方法。通过分析和总结,我们发现建立有效的安装质量保障机制是确保管道安装质量和安全的关键所在。这一机制由建设单位、安装单位、设计单位、监理单位和监督检验单位共同组成,各方协调合作,明确责任,确保各环节履职到位。通过技术交底和问题预防,有效提升了监督检验的效率和质量。未来,应进一步加强各方沟通与协作,持续优化安装流程,推动工业管道安装质量管理的标准化和规范化,确保管道系统长期稳定运行,为工业安全与发展贡献更大力量。

参考文献:

- [1] 张友吉. 工业管道安装监督检验中的常见问题及处理方法分析[J]. 中国机械, 2024,(06):89-92+97.
- [2] 吴杰. 工业管道安装监督检验常见问题及解决方法[J]. 造纸装备及材料, 2022,51(07):26-28.
- [3] 曾浩. 工业管道安装监督检验常见问题[J]. 化学工程与装备, 2021,(10):194-195+200.
- [4] 张小春, 朱鑫, 汪雪梅. 钢质燃气管道安装监督检验中常见问题分析[J]. 石油和化工设备, 2018,21(05):83-85.

作者简介:

何刚, 1985年6月, 男, 汉, 安徽铜陵, 本科, 工程师, 工业管道