

油气储运项目工程建设施工中的技术管理措施研究

高 萌 李庆利 (国家石油天然气管网集团有限公司山东分公司, 山东 济南 250001)

摘要: 建设项目的技术水平和质量问题是企业面临的重要问题。在油气储运项目施工过程中, 可能会出现各种质量问题和安全问题, 这将影响项目运行, 阻碍企业高质量发展。因此, 企业必须重视油气储运工程项目管理, 加强对油气储运工程施工过程的监督和管理, 确保施工过程中的质量和安全。为了提升油气储运工程施工水平, 企业还应该注重对员工的技术培训和专业知识的提升, 提高员工的技术水平和综合素质。

关键词: 油气储运; 工程建设; 施工技术; 技术管理

油气储运施工技术管理是一个复杂而关键的领域, 其直接关系到建设项目的质量、安全、进度和可持续性。它不仅涉及项目的设计和施工过程, 还包括人员培训、材料采购、质量控制、工程监理等各个方面。在油气储运工程建设领域, 工程的技术管理是非常重要的内容, 这是因为施工水平决定着油气储运工程最终质量, 这也间接决定着社会能源供应。要做好施工技术的管理工作, 就要保证工程质量的稳定和一致性。通过严格的质量控制和监督, 可以减少施工缺陷和质量问题, 提高油气储运工程安全性、稳定性。

1 油气储运工程施工技术管理的意义

在建设项目中, 技术水平是保证工程质量和安全的重要保障, 但在实际工作中, 经常会出现质量问题和安全问题, 这需要我们不断提高技术水平和加强管理水平。为了实现技术水平的升级, 企业需要不断探索新的技术应用, 积极引进新的设备和技术, 提高工程施工效率和品质。在工程管理方面, 必须加强项目管理、资金管理、人力资源管理等方面, 保证工程进度和质量, 并及时解决问题。同时, 企业还应该注重人才培养, 提高员工的综合素质和技术水平, 培养专业化、精细化的施工团队, 提高工程施工的专业性和规范性。

2 油气储运工程施工技术管理不足

2.1 管理体制和机制不完善

油气储运工程施工技术管理体制和机制是油气储运施工质量与安全的重要基础及保障。当前在油气储运施工技术管理中, 部分油气储运相关单位仍存在管理体制和机制不完善的问题, 以致缺乏完善的制度保障和科学的管理手段, 进而造成了施工管理不规范、信息不对称、责任不明确等问题。

2.2 施工人员素质和技能水平亟待提升

首先, 部分施工人员缺乏职业素养和足够的责任

感、使命感, 且缺乏一定的团队协作精神。这样容易引发管理上的矛盾, 进而导致工程进度滞后和成本超支等问题。其次, 部分施工人员缺乏专业知识和技能, 不熟悉施工规范和标准, 往往会导致施工不合理、操作不规范等问题, 直接对工程质量和安全造成不利影响。最后, 部分施工人员缺乏学习意愿和创新意识, 不能及时掌握新技术和新工艺, 进而对施工效率和工程质量造成不利影响。基于此, 油气储运相关单位需要加强施工人员的教育和培训工作, 提高其职业素养和技能水平, 并通过加强监管和考核, 及时发现和纠正不规范的施工行为。

2.3 信息化技术应用不足

随着信息化技术的发展, 油气储运施工技术管理逐渐趋于数字化、智能化和集成化。但部分企业在施工技术管理中对信息化技术的应用不够重视, 导致施工技术管理的信息化水平难以有效提升。同时, 一些技术人员对信息化技术缺乏足够的理解和应用能力, 也会严重影响信息化技术在油气储运施工技术管理中的应用。

2.4 物资采购管理不当

油气储运项目使用的材料对于项目的质量和耐久性至关重要。然而, 一些项目可能会遇到材料采购管理不当的问题。这包括宽松的材料质量控制和不透明的供应链管理。如果采购来的物资出现了质量不合格的问题, 或者跟当初设计时材料不一致, 那么就会导致最终工程质量下降。如果使用劣质水泥或钢材, 就会导致油气储运系统结构不稳定, 甚至危及人民群众生命财产安全。此外, 不透明的供应链管理可能导致材料延误并影响项目进度。

3 工程建设施工技术管理措施

3.1 完善施工管理机构设置

一方面, 相关单位需要建立科学的管理组织架构,

明确各级管理层次、职责和权限，同时加强各级管理部门之间的协调和配合。一般而言，管理组织架构应包括总经理、项目经理、工程师、安全负责人、技术负责人等职位。同时，油气储运相关单位需要明确不同岗位的职责和权限，确保施工过程中各项工作能够有序衔接。另一方面，合理配置管理人员也是完善施工管理机构设置的措施之一。具体来说，油气储运相关单位要根据岗位需求确定管理人员的数量和权限，同时根据工程特点为不同管理岗位配备专业人才，从而确保施工技术管理工作的专业性和高效性。

3.2 加强人员教育

在油气储运项目施工技术管理中，加强人员教育是确保整个工程项目施工质量安全最为关键的环节。为此，油气储运相关单位必须对所有参与施工的人员进行必要的安全教育培训，包括对施工现场的危险性进行宣传和教育，如高处坠落、物体打击、电击、化学品暴露等，培训内容应涵盖安全操作规范、事故预防知识、急救与应急处理等。根据不同工种和岗位的需求，对相关人员进行专业技术培训，提高施工人员的技术水平和操作能力，包括钢筋工、木工、电工、管道工等不同的职业培训。在加强职业健康教育时，提升施工人员对健康和职业病防治的认识，包括有害物质的防护、职业病危害因素的识别和应对措施等。对新入职的施工人员进行引导和培训，帮助熟悉工地环境、掌握相关规章制度、理解安全操作规范，并分配经验丰富的人员进行指导和辅导，从而为油气储运的实施提供良好的基础。

3.3 加强信息化技术的应用

第一，选用适合的信息化工具和软件。油气储运相关单位可以考虑使用与云计算、大数据和人工智能等新技术相结合的施工管理软件，如 BIM（建筑信息模型）、VR 技术（虚拟现实技术）、AR 技术（增强现实技术）等。同时，油气储运相关单位可以选择合适的监控设备和传感器，以实现施工过程的实时监测和数据采集，从而实现施工过程的信息化管理。此外，油气储运相关单位可以引入移动设备和无线网络技术，以便施工现场人员实时获取信息，加强协同联系。

第二，建立信息化平台和数据库。一方面，油气储运相关单位需要选用 BIM、ERP 等信息化工具和软件，以支持施工技术管理工作。另一方面，油气储运相关单位需要建立完善的信息化平台和数据库，以

实现施工过程的信息化管控。信息化平台和数据库应包括数据采集、处理、存储、分析和展示等模块，以便管理人员在快速获取数据信息的基础上做出正确决策。

第三，实现施工全过程信息化监控。实现施工全过程信息化监控是提高油气储运施工技术管理水平的重要手段。油气储运相关单位需要建立信息化平台和数据库，将各类数据加以整合与存储，为实现信息共享和交流奠定数据基础。此外，油气储运相关单位还应建立信息化监控系统，对施工过程进行实时监控和预警，以便及时发现和解决问题，提高施工效率和工程质量。

3.4 供应链管理

为了确保材料的及时供应和高质量，必须建立可靠的供应链关系，这包括与供应商、制造商和批发商建立牢固的关系，以确保材料的来源可靠；应根据其声誉、质量记录和交付能力来选择供应商；建立供应链透明度机制有助于追踪物料流向和交付进度；应根据工程需要制定合理的库存计划，避免材料浪费；物流管理必须考虑运输、存储和交付需求，以确保材料在正确的时间和地点可用；建立供应商绩效评估机制，监控供应商绩效并提供反馈，绩效评估可以基于交货时间、质量、服务和合同履行等指标。

3.5 技术培训及认证

技术培训应与行业认证和资格考试相结合，验证施工人员的技能和知识。通过获得相关认证，油气储运工人可以证明他们拥有必要的技术技能，有助于提高他们的竞争力和对项目的信心。认证和资格审查应由相关行业机构和专业组织进行，并应涵盖工程领域的各个方面。技术培训还可以提供实践机会，帮助施工人员将理论知识运用到实践中，这种实践培训有助于巩固学习成果并培养高技能的工程专业人员。通过制定培训计划并提供认证和实践机会，可以确保施工人员不断提高其技能，这有助于提高工程质量和效率，降低事故风险，为行业的可持续发展做出贡献。同时，这也为工程工人提供了职业发展和晋升的机会，提高了他们的职业满意度和责任感。

3.6 加强设备管理

在油气储运项目施工技术管理中，工作人员在具体的施工技术管理时，针对相关施工设备进行的管理时，所选择的设备型号必须满足油气储运项目的需求和施工特点。同时，建立设备登记台账和设备档案，详细

记录设备的规格、型号、生产厂家、购置日期、保养记录等信息,以便进行设备管理和后续维护。在对施工设备的使用中,制定严格的设备领用与归还制度,设立专门的设备仓库或区域,负责设备的安全存储和领还工作。领用时要进行设备的验收,确定设备状态良好,操作正常。并定期对设备进行巡检、保养和维修,确保设备处于良好的工作状态,设备保养应按照设备说明书或厂家要求进行,保养记录要详细记录并保存。

3.7 强化安全管理

在强化油气储运项目施工技术管理时,首先,建立完善的安全管理体系,包括制定相关的安全管理制度、规章制度和 workflows,明确责任分工和安全管理要求。其次,对所有参与施工的人员进行安全培训和教育,提高员工的安全意识和安全技能,确保施工人员了解施工现场的危险性以及如何使用个人防护装备。最后,建立良好的安全协作机制,加强施工方与监理方、设计方以及其他相关方的沟通与合作,共同参与安全管理工作,形成合力,减少安全事故的发生。

3.8 完善技术管理体系

施工技术管理体系是实施施工技术管理的前提,具有实用性和可靠性。一套完整的管理体系可以提高施工效率、保障施工质量和确保施工的安全。油气储运相关单位需要依靠制度来实现对施工人员行为的约束,制度要包括各种规章制度、安全制度、施工流程、质量标准等内容,以确保施工人员遵守规定,提高效率和施工安全。在建立施工技术管理组织体系时,需要考虑差异性,确保有效、科学、合理。油气储运相关单位应该根据项目性质、规模和特点来设计组织体系,以满足施工管理的需要。组织体系应该包括人员分工、工作流程、信息沟通和决策层级等方面,以确保施工过程中各方面的协调配合,提高施工效率和质量。施工技术管理要有专人负责,专人应该具备良好的管理经验和技术水平,能够有效地组织和协调施工过程中的各个环节,提高施工效率和质量。各部门需要协调配合,建立起良好的工作关系,形成有利于施工的合力。

3.9 成本控制与效益分析

3.9.1 制定预算和费用计划,合理控制项目成本

在油气储运工程施工技术管理中,制定详细的预算和费用计划是确保项目经济效益的关键环节。这需要全面考虑各项费用,包括但不限于材料采购、人工

成本、设备投入等,并制定细致的成本计划。这样的计划可以预先规划资源的使用,避免项目在执行过程中因成本超支而陷入困境。同时,建立起费用监控机制,对实际支出进行持续监测和对比,以及及时掌握项目成本动态,随时做出预算调整,以应对外界环境变化。

3.9.2 进行成本效益分析,优化资源配置

成本效益分析是评估投入与产出之间关系的重要工具。定期对项目进行成本效益分析,可以全面了解各项投入所带来的产出价值,从而客观评估资源使用的效率。通过这样的分析,团队能够发现资源的浪费、瓶颈点等问题,并据此进行资源的优化配置。通过精细的数据分析,团队可以找到有效的成本节约方法,同时保证项目的质量和进度。

4 结语

综上所述,工程施工是一个复杂的过程,需要多个环节协调配合,施工技术管理是至关重要的。为了提高油气储运施工的管理水平,必须采取相应的管理优化措施,通过建立健全的管理制度体系,明确各项管理职责和权限,确保施工全过程的管理规范化和标准化。通过对施工关键技术及施工管理的优化,可以提升工程单位的竞争力,促进油气储运行业可持续稳定地健康发展。

参考文献:

- [1] 袁天明. 油气储运工程安全管理及事故预防措施分析 [J]. 云南化工, 2022, 49(11): 134-136.
- [2] 代红礼. 油气储运工业物联网产业安全分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(20): 52-54.
- [3] 刘坤, 辛艳萍. 基于虚实结合的应用型高校油气储运仿真实训中心建设 [J]. 实验科学与技术, 2022, 20(05): 35-39.
- [4] 张立初. 管道防腐技术在油气储运中的全程控制与应用策略 [J]. 全面腐蚀控制, 2022, 36(10): 119-120.
- [5] 尹春风. 油气储运工程中自动化技术的应用 [J]. 化工管理, 2022(30): 65-67.
- [6] 张林成. 油气储运管道建设中的问题及对策探讨 [J]. 中华建设, 2022(09): 21-22.
- [7] 李通. 油气储运管道工程现场安全管理监督工作探讨 [J]. 中国化工贸易, 2021(02): 121-123.

作者简介:

高萌(1989-),女,汉族,辽宁人,大学本科,工程师,研究方向:工程管理。