

Analysis of Construction Management of Oilfield Surface Engineering

Ping Li

Xi'an Changqing Engineering Construction Supervision Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710018, China

Abstract

This paper analyzes the challenges faced by the construction management of oilfield surface engineering, and puts forward the corresponding countermeasures. This paper probes into the main challenges of oilfield ground engineering construction management from the aspects of technical problems and innovative application, human resources and training, safety and environmental protection management, and cost and resource optimization. The corresponding management measures and countermeasures are provided according to the different stages of oilfield surface engineering construction. The purpose of this paper is to provide effective guidance for the construction management of oilfield surface engineering to ensure the smooth progress of the project and to achieve high-quality, high-efficiency construction results.

Keywords

oilfield surface engineering; construction management; resource allocation

浅析油田地面工程建设施工管理

李平

西安长庆工程建设监理有限公司, 中国·陕西 西安 710018

摘要

论文对油田地面工程施工管理面临的挑战进行了深入分析,并提出了相应的对策。从技术难题与创新应用、人力资源与培训、安全与环保管理,以及成本与资源优化等方面探讨了油田地面工程施工管理的主要挑战。从油田地面工程施工前期、中期和后期的不同阶段,提供了相应的管理措施和对策。旨在为油田地面工程施工管理提供有效指导,以确保项目顺利进行,并实现高质量、高效率的施工成果。

关键词

油田地面工程; 施工管理; 资源调配

1 引言

随着全球能源需求的增长,油田地面工程的建设变得愈加重要。然而,油田地面工程施工管理面临着众多挑战,如技术难题、人力资源短缺、安全与环保要求越来越严格,以及成本控制和资源优化的压力。为了确保油田地面工程建设的顺利进行和项目的成功,必须有效应对这些挑战并采取相应的措施。

2 油田地面工程施工管理的挑战

2.1 技术难题与创新应用

油田地面工程施工面临着复杂的技术难题,如地质条件复杂、工程规模庞大、设备先进性要求等。为应对这些挑战,需要积极探索创新应用,采用先进的技术和设备来提高

施工效率和质量。例如,引入信息技术、物联网、大数据分析等智能化手段,实现对施工过程的实时监控和优化,从而提高施工的准确性和自动化程度。

2.2 人力资源与培训挑战

油田地面工程需要大量的专业技术人才,包括工程师、技术人员、操作人员等。然而,当前石油行业竞争激烈,招聘和留住高素质人才成为一项挑战。为应对这一问题,施工管理团队需要建立良好的人才招聘机制,提供有竞争力的薪酬福利和广阔的发展空间,同时加强内部培训和外部合作,提高员工技能水平和专业素质。

2.3 安全与环保管理挑战

油田地面工程的施工安全与环保问题牵涉广泛,包括工作高风险性、特殊地质条件对施工安全的影响、环境保护要求等。为了确保施工过程中的安全性和环境可持续性,管理团队必须建立严格的安全管理体系和环保控制措施,加强现场安全教育与培训,定期进行安全检查和环境评估,及时消除隐患,严禁违规行为^[1]。

【作者简介】李平(1980-),男,中国陕西安康人,本科,工程师,从事油气田地面工程监理研究。

2.4 成本与资源优化对策

油田地面工程的施工成本通常较高，而且资源有限，因此需要精细化管理和资源优化。在施工前期，应进行详细的成本预算和资源调查，合理规划资金和物资的使用。在施工中期，管理团队要加强对成本的控制和资源的合理配置，避免浪费和不必要的开支。同时，通过引入先进的施工方法和技术，优化施工流程，提高资源利用效率，降低成本开支。

3 油田地面工程施工前期管理

3.1 可行性研究与规划阶段管理

在油田地面工程施工前期，进行全面的可行性研究和规划阶段管理是至关重要的。在这一阶段，项目团队需要对地质、环境、经济等多个方面进行评估和分析，以确定项目的可行性和最佳施工方案。通过开展详细的地质勘察工作，获取地质数据，评估地层条件和地质风险，从而为施工方案设计提供准确的基础信息。进行全面的可行性研究，包括经济、技术和社会可行性，以明确项目的可行性和可持续性，避免盲目投入。项目团队需制定详细的施工规划和设计，包括工程布局、施工顺序、资源配置等，确保施工有序进行。通过科学合理的可行性研究和规划阶段管理，能够为项目后续的施工阶段提供坚实的基础和指导，以确保项目的顺利推进和成功完成。

3.2 施工前准备工作与资源调配

施工前准备工作与资源调配是油田地面工程施工中不可或缺的关键阶段。在这一阶段，项目团队需要进行全面的准备工作和资源调配，确保施工的顺利进行，为后续施工阶段奠定坚实基础。

在施工前期，团队的组建和培训对项目的成功进行至关重要。招聘合适的人员，涵盖各个专业领域，并确保团队的稳定性和协作性，这有助于提高施工效率和质量。同时，通过培训和技能提升，使施工人员掌握最新的施工技术和安全操作规程，从而提高项目施工的专业水平和安全意识。同时，施工所需的材料种类繁多，供应链的畅通与否直接影响施工进度和质量。因此，项目团队需要提前确定所需材料的类型和数量，并与供应商建立稳定的合作关系，以确保材料的及时供应。同时，通过合理的采购计划，避免库存积压和资源浪费，降低采购成本，提高物资的利用率^[1]。施工现场的准备工作直接影响着施工的顺利进行。确保施工现场平整、通畅，有利于施工设备和人员的进出和施工材料的运输。同时，搭建施工设施，如施工临时办公室、设备安装平台等，为施工提供便利条件。

3.3 风险评估与安全计划

施工前期的风险评估和安全计划是确保施工安全的重要措施。在这一阶段，项目团队需全面评估施工过程中可能面临的各类风险，并制定相应的安全计划和预防措施。需要进行全面的风险评估，包括施工安全风险、环境风险、社

会风险等，识别潜在的风险点，为施工安全提供科学依据。同时，制定详细的安全计划和应急预案，以应对施工过程中可能发生的突发情况，确保项目安全。此外，安全培训是为提高施工人员的安全意识和技能水平，降低事故发生概率，确保施工人员安全。通过科学合理的风险评估与安全计划，能够有效预防施工中的事故和问题，保障施工安全和顺利进行。

4 油田地面工程施工中期管理

4.1 施工进度与质量控制

在油田地面工程施工中期，施工进度与质量控制是确保项目顺利进行和高质量完成的重要方面。项目团队需要建立有效的施工进度计划，合理安排施工工序，严格按照计划执行。同时，采用先进的工程管理技术和工具，如网络计划、进度管理软件等，进行实时进度跟踪和调整，以确保施工进度度的准确掌控和高效执行。此外，质量控制也是不可忽视的，项目团队需要制定详细的质量验收标准，加强对施工过程和成果的监督和检查，及时发现并解决质量问题，确保施工质量符合预期要求。

4.2 人力资源管理及培训

人力资源是油田地面工程施工的核心要素，项目团队需要合理配置施工人员，确保施工队伍素质和稳定性。在施工中期，人力资源管理需要注重以下方面。一方面，建立良好的人员管理制度，包括考勤管理、绩效评估等，提高施工人员的工作积极性和效率。另一方面，开展针对性的技能培训，提高施工人员的专业水平和技术能力，以应对复杂施工环境和技术难题。此外，要关注施工人员的福利待遇，营造良好的工作氛围，提高施工团队的凝聚力和士气。

4.3 物资采购与供应链管理

在油田地面工程施工中，物资采购与供应链管理是一个复杂而关键的任务。项目团队需要精心规划和执行物资采购管理程序，以确保施工所需的各类材料和设备的及时供应和质量符合标准。这涉及与供应商的合作和交流，以及有效地管理整个供应链。

首先，项目团队需要建立规范的物资采购管理程序。这包括准确定义项目的物资需求，编制详细的采购计划，并遵循公平公正的采购流程。在制定采购计划时，需要充分考虑施工进度和物资交付时间，确保物资能够按时供应，不影响施工进度。其次，与供应商建立长期合作关系是确保供应稳定性的重要途径。与稳定可靠的供应商建立长期合作伙伴关系，可以获得更有竞争力的价格和更优质的服务^[1]。同时，与供应商建立良好的沟通机制，及时了解物资供应情况和可能存在的问题，确保及时解决潜在的供应风险。另外，加强供应链管理也是至关重要的。借助信息化技术，项目团队可以对物资的流向进行实时跟踪和管理，以确保物资的准确交付和使用。通过信息化手段，还可以优化物资库存和调配，

降低物资管理成本,提高物资的利用率和效率。

4.4 现场安全与环保管理

在施工中期,现场安全与环保管理仍然是关键工作。一方面,需持续加强施工现场的安全教育和培训,确保施工人员了解施工过程中的潜在危险和应急处理措施。通过定期的安全培训,提高施工人员的安全意识和责任感,使他们养成严格执行安全操作规程的习惯。项目团队还需建立健全安全管理制度,明确责任分工,确保每个施工环节都有专人负责安全事项的监督和管理。同时,在施工现场,项目团队需根据不同的工程特点和潜在风险,采取相应的安全措施。这包括设置明显的安全警示标志和设施,规划合理的安全通道和疏散路线,以确保施工人员能够及时避险。另外,对高风险区域的施工要进行专门的安全防护措施,如穿戴个人防护装备,设置安全网或防护栏等。

另一方面,需要加强对环境的保护,以避免或减少对周围环境的不良影响。首先,项目团队需遵守当地和国家的环保法律法规,确保施工过程中不违反环境保护规定。其次,项目团队需建立环保管理制度,对施工中产生的废水、废气、固体废弃物等进行分类、收集、处理和处置,确保环保要求得到满足。同时,项目团队还需进行环境风险评估,识别可能对环境造成的潜在风险,并制定相应的环保应急预案,以应对突发环境事件。在施工现场,定期进行环保检查和监测,及时发现和整改环境问题,确保施工过程环保安全。

5 油田地面工程施工后期管理

5.1 施工验收与质量评估

在油田地面工程施工后期,施工验收与质量评估是确保项目交付的重要环节。首先,项目团队需要对施工完成的各项工程进行全面的验收,验证是否按照设计要求和质量标准完成。通过验收,可以及时发现和纠正施工过程中的问题和不符合要求之处。同时,质量评估也是施工后期管理的关键工作,项目团队需对施工质量进行全面评估,确保项目达到高质量的交付标准。通过施工验收与质量评估,可以确保项目的顺利交付,并为后续运营和维护奠定基础。

5.2 施工记录与文档管理

在油田地面工程施工后期,施工记录与文档管理是项目团队需要高度重视的关键工作。这一阶段的施工记录与文档管理直接关系到项目后续运营和维护的有效性和顺利性。详细的施工记录和规范的文档管理,能够为日常运营和维护

提供重要依据和参考,帮助项目团队更好地掌握施工情况、解决问题,降低运营风险。

项目团队需要记录施工的各个关键环节,包括施工进度、质量验收、安全记录等。详细的施工进度记录可以帮助团队实时掌握施工进度情况,及时发现进度偏差并采取措施调整。质量验收记录能够记录施工质量的合格与否,对于后续的验收和维护具有重要意义。安全记录则是施工安全管理的重要依据,通过记录事故和安全问题,团队可以总结经验教训,改进施工安全措施。此外,项目团队需要建立完善的文档管理制度,确保施工相关的文档存档完整、可查找和可追溯。文档管理的规范性有助于信息的整理和共享,使得团队成员之间能够及时获取所需信息,加强协作配合。合理分类和归档施工文档,能够提高信息检索的效率,节省时间和精力。同时,通过文档管理,项目团队可以对施工过程进行全面的回顾和总结,为类似项目的施工提供经验和借鉴。

5.3 交接与维护阶段管理

油田地面工程施工后期的交接与维护阶段是整个项目的收尾工作,也是确保项目长期运营的重要环节。项目团队需要做好交接工作,将施工阶段的成果和相关信息传递给后续运营和维护团队。同时,维护阶段的管理也至关重要,项目团队需要制定维护计划,定期检查和维护设施和设备,确保其正常运行和延长使用寿命。在维护阶段,项目团队还需要与后续运营团队保持密切合作,共同解决出现的问题和改进运营管理。通过科学合理的交接与维护阶段管理,可以确保油田地面工程长期稳定运行,实现投资价值最大化。

6 结语

总而言之,油田地面工程建设施工管理面临多方面挑战,需要项目团队积极采取对策应对。在技术难题与创新应用、人力资源与培训挑战、安全与环保管理,以及成本与资源优化对策方面,团队需要不断探索新技术、培养专业人才、加强安全环保措施、优化资源调配,以确保工程的高效顺利进行。

参考文献

- [1] 申东庆.浅析油田地面工程建设施工管理[J].全面腐蚀控制,2022,36(2):67-68.
- [2] 胡学均.油田地面工程建设施工管理[J].化学工程与装备,2021(4):129-130.
- [3] 陈巍.关于油田地面工程建设施工管理的分析[J].化工管理,2020(27):154-155.