

油田地面工程现场施工管理思路

李宗庆

天津炼达集团有限公司 天津 300280

【摘要】：油田地面工程作为石油开发体系的关键组成部分，其现场施工管理水平直接决定工程建设成效与行业发展质效。文章以油田地面工程现场施工管理为研究对象，结合当前行业建设实际，深入剖析现场管理在质量保障、安全防控、成本管控中的必要性，梳理施工筹备、人员素养、安全管控、运行机制等层面的现存问题，从前期筹备、人员培育、安全防控、机制完善四个维度提出可落地的实施策略，旨在优化油田地面工程现场施工管理模式，提升工程建设质量与安全水平，降低项目运营成本，为石油行业可持续发展提供坚实的工程管理支撑。

【关键词】：油田地面工程；现场施工管理；施工质量；安全管控；成本优化

DOI:10.12417/2811-0528.26.11.080

引言

在我国工业现代化进程持续加快、能源消费结构不断优化的背景下，石油作为核心战略能源，其勘探开发与配套工程建设的规模持续扩大，油田地面工程承担着油气集输、处理、储运等关键功能，是连接油气生产与市场供给的重要载体。油田地面工程现场施工管理是针对工程建设全流程的现场统筹、质量把控、安全监督与资源调配的系统性工作，涵盖人员、设备、材料、工艺等多要素管理。因此，强化油田地面工程现场施工管理，能够有效破解工程建设中的各类难题，保障工程按期保质交付，防范施工安全风险，提升项目经济效益与社会效益，对推动石油产业高质量发展具有不可替代的现实价值。

1 油田地面工程现场施工管理的必要性

1.1 保障工程建设质量的核心支撑

油田地面工程的建设质量直接关系到油气生产系统的稳定运行与长期使用效能，现场施工管理是贯穿工程建设全周期、把控质量细节的核心支撑力量。油田地面工程涉及站场建设、管道铺设、设备安装等多项复杂工序，每一道工序的施工精度与合规性都需要现场管理进行实时监督与核验，若缺乏规范的现场管理，极易出现施工工艺不达标、材料使用不合规、工序衔接不顺畅等问题，进而引发工程质量缺陷^[1]。现场管理通过对施工流程的动态管控、施工标准的严格执行、质量问题的及时整改，能够从源头规避质量隐患，确保工程建设符合设计规范与行业标准，让油田地面工程真正发挥油气配套设施的基础作用，为石油生产提供稳固的硬件保障。

1.2 守护现场作业安全的关键路径

安全生产是工程建设领域不可逾越的底线，油田地面工程现场施工管理是防范安全事故、守护作业人员生命安全与项目财产安全的关键路径。油田地面工程施工现场存在高空作业、

设备操作、动火作业等多种高危施工环节，加之现场人员密集、设备繁多、环境复杂，安全风险点呈现多样化、隐蔽性特征。现场施工管理通过对安全制度的落地、安全隐患的排查、作业行为的规范，能够及时消除施工现场的安全漏洞，避免因违规操作、防护缺失、监管缺位引发的安全事故。完善的现场管理能够构建全员参与、全程管控的安全防护网络，让安全理念融入施工各环节，为工程建设营造安全稳定的作业环境。

1.3 实现项目降本增效的重要举措

油田地面工程建设项目涉及大量人力、物力、财力投入，现场施工管理是优化资源配置、控制项目成本、提升建设效率的重要举措。施工现场的人员调配、设备租赁、材料采购与存储、施工进度统筹等环节，均直接影响项目的成本支出与建设周期，粗放式的管理模式会造成人员闲置、设备浪费、材料损耗、工期延误等问题，大幅增加项目运营成本。精细化的现场施工管理能够合理规划资源使用节奏，根据施工进度按需调配人员与设备，规范材料存储与领用流程，压缩非必要成本支出，同时通过高效的流程管控加快施工进度，实现项目建设成本与效率的最优平衡，提升油田地面工程的整体投资回报率^[2]。

2 油田地面工程现场施工管理的现状分析

2.1 施工前期筹备工作存在疏漏

施工前期筹备是油田地面工程顺利推进的前提，当前部分项目的前期筹备工作存在多维度疏漏，难以支撑后续施工的有序开展。材料筹备环节缺乏质量核验与分类管理机制，部分施工单位为压缩成本采购劣质建材，进场后未执行严格的抽检流程，材料存储也未按照防潮、防锈、防损的标准执行，出现材料变质、丢失、损坏等问题。人员筹备仅关注数量达标，未对施工人员的专业技能、从业资质进行审核，现场作业人员技能水平参差不齐。设备筹备未结合施工进度规划进场时间，盲目提前租赁大型设备，导致设备长期闲置占用场地与资金，还增

加了设备损坏与维护成本,前期筹备的疏漏直接拖慢施工启动节奏。

2.2 管理人员专业素养存在短板

油田地面工程现场管理人员的专业能力是管理工作落地的核心,当前行业内部分管理人员存在专业素养与岗位需求不匹配的短板问题。部分管理人员缺乏系统的工程管理知识与油田施工专业技能,对油田地面工程的施工规范、工艺要求、质量标准掌握不透彻,难以开展精准的现场管控工作。管理人员的责任意识与统筹能力不足,面对施工现场的突发问题无法快速制定解决方案,仅关注施工进度与表面成效,忽视管理细节与深层问题。同时,企业缺乏常态化的管理人员培训机制,管理人员的知识体系无法跟随行业技术更新迭代,管理理念与方法滞后于工程建设的实际需求。

2.3 现场安全管控体系存在漏洞

安全管控是现场施工管理的核心模块,当前油田地面工程现场安全管控体系存在诸多漏洞,安全风险防控能力不足。施工现场未建立全覆盖的安全隐患排查机制,安全巡查流于形式,对高空作业、动火作业等高危环节的监管不到位,未能及时发现违规操作行为。安全培训与教育工作缺乏针对性与实效性,仅开展简单的理论宣讲,未结合油田施工特点进行案例警示与实操演练,作业人员的安全防护意识与应急处置能力薄弱。现场安全标识设置不规范、不齐全,安全防护设备配备不足且未定期检查,安全管理的制度要求与现场执行脱节,无法形成有效的安全防控闭环^[3]。

2.4 施工管理运行机制存在缺陷

完善的运行机制是现场施工管理高效运行的保障,当前多数油田地面工程的施工管理运行机制存在结构性缺陷,管理工作缺乏制度约束与激励。项目未建立权责清晰的岗位责任制度,各岗位的管理职责、作业权限划分模糊,出现问题后无法精准追溯责任主体,导致管理责任悬空。缺乏科学的奖惩激励机制,对施工质量达标、安全规范作业的人员无相应奖励,对违规操作、管理失职的行为无惩戒措施,难以调动人员的工作积极性。管理流程缺乏标准化规范,现场决策、问题整改、资源调配等工作无固定流程,随意性较强,导致工作效率低下,无法形成系统化、规范化的管理模式。

3 油田地面工程现场施工管理的实施方法

3.1 精细化筹备筑牢施工前期基础

施工前期筹备的精细化管控需要从材料、人员、设备三个核心要素入手,构建全流程、标准化的筹备管理模式,从源头夯实工程施工基础。材料管理方面建立供应商准入与材料抽检双重机制,筛选资质齐全、信誉良好的建材供应商,材料进场

时安排专业质检人员按照行业标准进行外观、性能、规格的全面检测,不合格材料一律清退出场,进场后按照材料特性划分专属存储区域,配备防潮、防火、防盗设施,安排专人负责材料台账登记与领用核销。人员管理方面制定施工人员准入标准,核查技能证书与从业经历,上岗前开展施工专项培训,涵盖工艺操作、质量要求、安全规范等内容,考核合格后方可进入现场。设备管理方面组建设备调度小组,依据施工进度计划制定设备进场时间表,按需租赁与调配设备,避免提前进场闲置,设备进场后做好调试与编号管理,定期开展维护保养,例如焊接设备每周进行一次性能检测,及时更换磨损部件,降低设备故障概率,通过全要素精细化筹备,消除前期管理漏洞^[4]。

3.2 专业化培育提升管理人员素养

现场管理队伍素养的提升需从专业能力、安全意识、责任意识三方面同步发力,打造适配油田施工管理需求的专业管理团队。专业能力提升方面,定期组织管理人员参与工程专项培训,邀请专家讲解最新施工规范、工艺技术与方法,结合典型工程案例开展实操研讨,例如针对场站设备安装管理,拆解施工流程与管控要点,提升管理人员专业判断能力。安全意识培育方面,将安全管理纳入管理人员核心考核内容,每周组织安全管理专题会议,结合油田施工安全事故案例开展警示教育,让管理人员深刻认识安全管控的重要性,施工现场按规范设置警示标识、防护设施,要求管理人员每日开展安全巡查,及时制止违规作业行为。责任意识强化方面,需为每名管理人员划定专属履职边界与管控范畴,编制覆盖质量监督、安全巡检、进度把控、现场协调的全维度责任清单,消除管理盲区与权责重叠。对履职尽责、管控到位的人员给予正向激励,对巡查缺位、处置迟缓的行为依规问责,以刚性约束推动管理人员主动扛责、全程盯守,切实提升现场管理执行力。

3.3 立体化防控完善现场安全管控

现场安全管控的立体化防控需要构建排查、培训、防护、监控四位一体的安全管理体系,实现安全风险的全时段、全方位防控。一是建立常态化安全隐患排查机制,安排专职安全监督员每日对施工现场进行全覆盖巡查,重点检查高空作业防护、动火作业审批、设备安全运行等环节,发现隐患立即下达整改通知书,限定整改时限并跟踪复核,例如对未佩戴安全帽、安全带的作业人员当场制止并纠正,对线路老化、设备漏电等隐患立即停机处理。二是开展定制化安全培训,结合油田施工高危环节制作事故警示视频与实操手册,定期组织作业人员观看学习,模拟火灾、设备故障等应急场景开展演练,提升人员应急处置能力,同时规范现场安全标识设置,在施工区域、危险点位醒目位置张贴警示标识,配齐安全帽、安全带、消防器材等防护设备,每周检查设备完好性。三是引入信息化监控技术,在施工现场安装高清摄像头与智能监测设备,实时监控作

业行为与现场环境，异常情况自动报警。

3.4 制度化构建优化施工管理机制

施工管理机制的制度化构建需要以权责清晰、奖惩分明、流程规范为核心，打造系统化、标准化的现场管理运行模式^[5]。一方面，可以制定岗位责任清单，将现场施工管理的质量管控、安全监督、资源调配、进度统筹等职责精准分配到每一位管理人员与作业人员，明确各岗位的工作标准与追责条款，例如质量管理员负责工序核验与问题整改，安全管理员负责隐患排查与培训，出现管理失职直接依据责任清单追责。另一方面，建立多元化奖惩激励制度，对施工质量优良、安全零违规、效率达标班组给予物质奖励与荣誉表彰，如每月评选“优秀施工班组”发放奖金，对违规操作、质量不达标、延误工期的行为进行经济处罚与通报批评，激发人员工作积极性。此外，还可以梳理现场管理全流程，制定决策、整改、调配等工作的标准化流程，施工问题整改需遵循“发现—上报—处置—复核—归档”

的固定步骤，资源调配需按照“申请—审核—执行—反馈”的流程推进，同时建立管理台账，记录各项工作开展情况，通过制度化建设让现场施工管理有章可循、有序运行。

4 结语

综上所述，油田地面工程现场施工管理是保障工程质量、守护施工安全、实现降本增效的核心工作，面对当前施工筹备、人员素养、安全管控、管理机制等层面的问题，唯有通过精细化前期筹备、专业化人员培育、立体化安全防控、制度化机制构建，才能全面优化现场施工管理模式。在能源产业高质量发展的时代背景下，油田地面工程建设需持续聚焦现场管理的创新与升级，结合数字化、智能化技术融入管理流程，不断完善管理体系与管控方法，提升现场施工管理的科学化、规范化水平。未来需进一步结合油田施工的地域特点与工程类型，探索个性化的管理方案，让现场施工管理更好地适配工程建设需求，为油田的可持续发展筑牢工程建设根基。

参考文献：

- [1] 雷景钊.油田地面工程施工中的工艺流程优化分析[J].全面腐蚀控制,2025,39(10):285-287.
- [2] 顾婧.油田地面工程建设项目管理信息化建设[J].中国科技信息,2025,(17):147-149.
- [3] 陈硕.油田地面工程标准化设计研究[J].石化技术,2025,32(01):76-78.
- [4] 张生龙.油田地面工程建设中的难点与对策[J].内江科技,2024,45(02):19-20.
- [5] 兴安.油田地面工程现场施工管理思路[J].中国石油和化工标准与质量,2023,43(02):66-68.