

基于全生命周期的天然气管道工程项目管理方式

熊云鹏（浙江浙能天然气运行有限公司，浙江 杭州 310000）

摘要：现阶段，我国国民经济年度增收稳定以及各地城市化发展进程日趋加快，带动天然气工程施工效率与建设规模不断提升、扩大。而在天然气管道工程实际建设中，广泛包含着诸多复杂且重要的施工工序，需要管理者高度重视。最大化确保惠民、民生工程整体建设质量，充分发挥工程项目投入社会使用的便民性积极作用。鉴于此，本文将围绕全生命周期系统展开天然气工程项目管理的简要分析，为相关人员提供作业参考。

关键词：全生命周期；天然气管道工程；项目管理

天然气工程建设普遍特征为周期长、覆盖面广、触及专业知识多等，间接为项目管理人员提出了难度高、挑战大的管理考验。为保障项目管理工程可有序、顺利推进，管理者首要任务应为科学确定最终管理目标，根据当下天然气工程综合建设现状，注重精准捕捉及正确解决其中潜在的不良施工问题，随即调整、优化管理体系及控制手段。并着重关注“全生命周期”这一前沿性管理系统、制度的落实、执行实况，多方位跨越增强天然气工程项目总体建设质量。

1 全生命周期工程管理概念

工程类“全生命周期”管理思想提出最早源自于产品管理，即以产品需求为起始点，致产品落后报废、淘汰终的生命历程全程管理。全生命周期工程项目管理可归属于企业管理观念的一种，核心目的在于指导社会大众在市场良性竞争内通过采用高效措施减少企业运转成本、增长实际收益。针对天然气工程来讲，全生命周期管理重点节点可概括为项目前提调查、建设方案设计、施工、竣工评定验收、后期养护维修。项目管理者在这一系统化程序中强化管理成效，可在确保工程项目施工质量的前提下，减少工程造价成本，维护建设企业经济利益。



图1 天然气管道工程全生命周期管理流程示意图

2 天然气管道工程现存项目管理问题

2.1 管理力度不足

由于施工现场拥有大量不定分子，使得现场统筹管理需兼顾众多元素，造成项目管理效果提升缓慢。此外，部分施工单位存在违背约定计划，仅凭建设经验开展施工作业的现象层出不穷。不能在正式开工前或施工方案变更时实时向上申请、汇报，当管理者发现滞后时，已建工程已无法中断。致使工区现场控制管理力度疲软，建设监督程序模糊。

2.2 管理制度缺失

在天然气工程建设中，部分项目具有管理机制、制度执行力缺失，忽略安全施工重要性，未依托工区建设现状严谨设计、确定管理规定等问题，均可导致项目管理低效。

2.3 资源配置混乱

天然气工程的顺利投入使用需建设企业将人力、资金、建材等资源充足投入，但一些建筑企业因盲目追求自身利益，做出不合理、随意配置资源等不当行径，如机械设备数量少、人力资源紧缺等，皆可为工程建设质量埋下消极隐患。

3 基于全生命周期的天然气管道工程项目管理措施

3.1 施工前期

因天然气管道工程自身特殊属性，在正式施工前，管理者需组织工程建设各参与方开展科学、谨慎的前期调研工作。就工区路线中土壤地质、地下管网、地下水域等多方面施以细化、真实的施工调查，对其中重点、突出性问题及时商榷、交底。秉持“因地制宜”根本性管理原则，灵活、人性化的使用各类施工技术评判指标、要求，杜绝工程建设高指标的偏执追求与低标准的轻率选用。确保工程项目前期勘察、设计工作可为后续正式施工提供便利要素、科学凭据，防止建设问题的大量滋生，加强项目管理效率。

3.2 施工阶段

3.2.1 施工质量控制

天然气工程建设质量作为评价项目管理的重要指标，在工程施工流程推动中，为在保障施工安全的同时增长建设工作成效。管理者应在工程项目施工各细化环节中引入标准化施工质量控制机制、规定，将工程质量目标逐一落实于工作人员个人。另外，出于天然气工程管理的统筹性、前瞻性考量，管理者应将建设资源统一、合规配置、调度；结合以往管理工作经验将工程建设可遭遇到的施工风险一一设定预控方案，科学评估、断定自然灾害、温度气候、“人”等诸多因素可对工程建设质量形成的负面影响，多维度强化项目管理、施工建设的水平、质量。

例如管理者应对工区所处的当地天气状况进行超前把握，在暴风雨、雷电等极端天气来临前及时暂停施工，维护现场工作人员基本安全与工程建设质量。

3.2.2 安全施工管理

天然气工程项目管理关键任务、方向应为施工质量及安全。站在施工质量控制角度，其是对工程项目建设而言；而基于施工安全视域，核心则为对“人”的管控。对此，为保证项目管理精细化。管理者应根据当下工程建设各项实情的变更，随之调整改善、创新设计项目管理可行性举措措施。合规向施工各部门划定安全管理责权范围，确定现实性安全管理目标，从传统粗放型项目管理方式逐渐趋

向精化控制。

管理者需设计、推出科学的工程施工规程规定,建立与项目建设多样实况高度契合的施工安全管理体系,提高作业区人员对安全事故、安全风险的警觉程度,并在工程建设流程推进中积极摸索、归纳实效性人员监管方法。而因紧紧依托建设规程实施规划性施工作业作为精化控制的根本性前提要素,更是施工安全管控的核心要点。所以,管理者应定在日常项目管理工作中,重点关注这两项管理任务执行情况,多角度保障天然气工程施工安全性、质量标准化,增强自身项目管理水准。

例如管理者可在工区醒目部位张贴“安全施工”相关的警醒标语,宣传安全施工对施工人员自身、工程项目、社会秩序的现实意义,潜移默化的筑牢施工人员安全施工意识。

3.2.3 施工技术管控

项目管理者应在天然气工程施工控制作业中,注重施工人员工艺、技术操作质量,增加其技术管理力度,才可在工程项目施工源头处保证建设整体质量。一方面,管理者自身应在工程施工前纯熟掌握建设方案及施工技术的国家标准,确保技术管理“有据可依”;另一方面,管理者应在工区内部定期承办施工技术学习、培训活动。组织施工人员踊跃参加,助推其技术实践运用水平不断提升,间接强化工程施工质量。

3.3 施工后期

在天然气管道工程后期管理工作中,管理者应将先进机械设备及工艺技术、施工人员等资源充足准备、投入,

(上接第179页)的操作水平,从操作技术上提高油田注水开发的效率,为油田开采过程提供重要保障。其次,需要降低水油分布不均的影响,采用专业的技术处理手段。例如:在进行油层结构分析时,可以采用高低分辨率层分析技术,以此来对油层的特点进行有效地辨析,提高工作人员对油层结构的认识,为油田注水开发过程提供重要依据,对油田开采过程存在的问题进行有效地控制。最后,需要对油层沉积物的情况进行分析,了解其侵蚀叠加情况,对水流特征进行有效地判断,进而使油田注水开发的措施更加地合理。

2.2.2 改善注水开发方式

油层的储层结构较为复杂,通常由砂岩、碳酸盐岩等物质组成,地质特点分布不均匀,使得油田注水开发的难度加大,进而造成设备成本的损耗增大。为此,需要对注水开发方式进行改进,对储层的油层进行有效地开采。注水开发方式改善过程如下:首先,需要保证油层处于持续的升压和降压环境,使油田内部的压力均衡,这样可以有效地避免水流发生流动,对油田的含水量进行有效地控制。其次,需要采取周期性注水的方式,由多次注水来控制油田内部的压力变化,使油田内部的压力保持恒定。最后,需要做好油田注水量的计算工作,保障油田注水过程具有良好的精度,防止注水量过多或者不足的现象出现。

2.2.3 油田开采科学划分

油田内部构造较为复杂,需要对油田开采过程进行科

保证管道维修、保养工作可还有大量资源的有力支撑。并提高对该队伍的培训强度,将机械使用、技术操作、检修技巧、保养措施等理论知识设定为培训活动核心主题,以测评、考察的管理形式敦促队伍人员可积极投身于技术学习中。能够在实际工程作业中自主、灵活引用已熟练掌握的理论、概念,以及在实践操作中验证定理知识实用性,陆续积累工程后期作业经验。此外,管理者应将天然气工程后期管理任务摆放致日常作业重点地位,保障天然气管道工程可真实发挥利民、惠民积极性作用、功效,为当地社会秩序稳定运作创建良好铺垫。

4 总结语

综上所述,当前我国市场经济发展趋势稳中向好,促进“一带一路”、“城市化战略”、“十四五”建设、实施脚步日益加快。而这些国家发展战略、布局的高质落实均需民生性天然气工程的大力支持,加之受我国人口增长、能源消耗等因素影响,我国对天然气市场及资源储备诉求逐步严苛,使得天然气工程建设总体水平需随之提升,这也就为项目管理工作提出了严峻、现实性考验。对此,项目管理者应将“全生命周期”这一管理体系科学、合规引进于天然气工程建设中,并注重管理机制、规定设计、推行实效性,确保工程项目可在预定工期内保质保量顺利竣工,助推我国天然气工程长远发展。

参考文献:

- [1] 王靖涵.基于全生命周期的天然气管道工程项目管理方式研究[J].当代化工研究,2018(05):23-24.

学划分,提高油田开采的质量和效率,保障油田开采工作能够顺利地顺利完成。通常情况下,一般采用“流动单元”的方式对油田进行划分,对同一区域相同类型的油田进行有效地归类,使油田开采过程更加地顺利。高含水期油田的含水量较大,再加上沉积层结构的不同,使得高含水期油田具有较大的差异性,因而做好同类型油田的划分工作具有重要意义。对油田进行划分时,需要综合考虑含水量、沉积层、油田压力等因素,这样才能使油田类型的划分更加地精准,确定相同类型油田的地理分布。油田类型划分完毕后,需要在地质结构图中对同一类型的油田区域进行标识,对相同类型的油田采取统一的开采方式,保障油田具有良好的开采效率,并且为油田开采过程节约大量的成本。

3 结论

综上所述,为了有效地解决油田注水开发中存在的问题,需要对高含水期油田的特性进行分析,结合油田开采过程中存在的问题,采取针对性的解决方法,使油田开采过程更加地科学合理。油田开采措施完善后,可以提高油田开采的效率,保障石油地质工程能够持续性发展。

参考文献:

- [1] 严力,张潇,于保禄,等.石油地质工程中改善高含水期油田注水开发的措施[J].化工设计通讯,2019,45(03):49.
[2] 刘睿.浅析石油地质工程中高含水期油田注水开发改善措施[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(24):20-22.