

浅谈石油天然气地面工程

施工管理存在的主要问题及对策

吴晓锋（西南油气田川东北作业分公司，四川 成都 610213）

摘要：近年来，随着社会经济发展的稳步加快，对石油、天然气等能源的使用量也随之增加，对油气建设企业构成了许多严苛的检验。油气地面工程如何在建设中发挥作用，如何生产更多的油气来满足社会经济发展的需要，是所有油气建设企业面临的挑战，也是每个企业继续解决的难题。现阶段，受到各种情况的影响，国家油气地面工程容易出现一些影响施工管理方面的问题，这些问题进一步影响了油气的产量。因此，本文着重对施工管理中存在的问题进行研究分析，尝试以油气地面工程为研究对象，并在此基础上提出相应的优化对策，以供参考。

关键词：石油天然气；地面工程；施工管理；问题对策

油气地面工程建设主要集中在：油气输送、污水处理、能源供配电等领域。主要目标是促进对油气能源的高效开发与丰富的实用方向，所以油气的地面建设工程便尤为重要，对工程施工的质量也有着很高的要求。然而，油气地面工程在施工过程中对各种因素较为敏感，极易受到干扰，也存在一定的管理问题，并且影响油气地面工程的施工质量，最终影响到了对石油天然气资源的采集效率。此次研究主要探讨了油气地面工程在施工管理中存有一些常见的难题与解决方法，对于理论研究和实践指导具有特别重要的意义。

1 石油天然气地面工程施工管理存在的主要问题

1.1 施工管理方法较为陈旧

在部分施工单位中，对油气地面工程施工进行管理时，采用的施工管理方式存在相对老套的问题，这样的管理方式使得施工团队在进行作业时，难以预先或立刻识别可能会导致工程出现质量、安全风险的风险，施工环境长期暴露在危险之中，很容易对施工进度造成干扰，最终导致油气地面工程出现质量问题甚至安全事故。其主要原因是施工单位在对工程建设进行管理的过程中，使用更多的是事后管理方式，没能在油气地面工程建设施工前和施工过程中就做到应有的管理职责，对于整个施工过程缺少应有的监督，导致油气地面工程在施工作业过程中多次出现问题。如果施工单位不能及时解决这些问题，将直接影响油气资源的开发利用，进而影响油气资源的整体市场供给。

1.2 施工材料把关不够严格

任何工程中所使用的施工材料都是整个工程

的基础，如果施工材料质量不佳，那么这些不好的施工产品难免会对油气地面工程的施工质量产生更严重的负面影响。然而，在大多数的油气地面工程施工建设中，施工材料的质量问题并没有得到应有的监管。造成这种情况的主要原因是，在施工中很多的施工材料往往由建设单位提供，特别是涉及工程主体质量的关键材料、设备，基本上都是建设单位采购，因此施工单位在施工工作中就会经常性的忽视施工材料的质量，导致许多质量不佳、不符合标准的施工材料得以在工作中进行使用。在实际施工过程中，如果施工单位察觉到了施工材料所有的质量问题，导致施工方更换优质材料，这样不仅会造成施工延误，还会增加成本；如果施工单位没有发现问题，直接使用这样质量安全并不合格的施工材料，必然会出现重大的安全隐患，在工程准备过程中，需要特别注意这些准备工作。

1.3 工程质量监管有待加强

目前，很多的施工单位对于监督管理部门的管制还是较为抵触的，这使得监督管理部门在油气地面工程建设过程中难以有效发挥自身的监管职能，监管部门能做到的只有把政府下发的文件传达下去而已。单纯的只能控制油气地面工程的施工质量和施工安全，难以实现对工程建设的综合约束与调节。

同时，施工单位中的一些管理人员最初并没有对监管工作的性质有全面的认识，但会干预对项目的管理，一些监督管理部门对于施工单位的控制不当会使得其职能减弱，也会对施工进度造成损害，对工作效率、质量和安全产生不利影响。

1.4 管理人员素质有待提高

管理在油气地面工程的建设过程中起着极其重要的作用。管理人员对于施工作业的管理水平,会直接对整个油气地面工程的最终施工质量起到非常大的影响。当前,随着油气田的不断发现开采,规模的不断扩大,导致对油气地面工程的施工管理质量提出了较高的要求,并且对管理人员的专业水平也提出了不小的挑战。但是,就目前国内油气地面工程的现状而言,普遍存在的问题是管理人员素质的提高、管理理念的落后和管理方法的单调,导致工程管理存在诸多不足,出现小工程管理混乱,大工程管理失控的现象。在油气地面工程的施工管理中,这些不足之处影响着所有油气地面工程的施工质量。

1.5 工程建设周期较长

在油田地面工程开展建设工作中,及其容易存在各种各样的问题,其中最为突出的问题为油田地面工程建设周期较长。由于油田地面工程建设规模相对较大,倘若要想将工程迅速建设完成,则需要消耗大量时间与精力,同时油田地面工程建设周期比较长。伴随着经济社会的迅速发展,地质开发难度的不断提高,得到详细地质资料的难度不断增大,因此,在地质开发难度较大情况下,需要不断完善与优化油田地质开发方案,如果其开发方案难以符合标准要求,那么难以及时提交部分地质资料,进而导致工程建设周期的不断延长。地面工程施工暂停,前期建造的设备无法及时移交并投入使用,施工单位的维护措施难以保证设备的正常运行,严重影响后期生产运营。

1.6 新增产能的地面环境较差

伴随着油田开发的大力推进,新增产能地面环境日益复杂,导致对其投资成本难以有效控制。简单来说,油田地面工程建设区域内的建筑物与油田生产设施正在不断增多,所以这就意味着将投入大量资金成本。同时油田外部的地质环境也十分复杂,需要消耗诸多补偿安置费用,这也在无形之中不断增加了油田地面工程的实际建设成本。如果单位不能对整个项目进行有效的规划,很容易超额支付项目的运营成本,最终会影响施工时间,无法按时完成项目。

1.7 缺乏管理理论知识的支持

现阶段,中国油田数量随着经济社会发展对石油资源的需求而不断增多,同时不断增多的油田数量能够在最大程度上全面促进中国经济社会的综合发展。但由于缺少科学合理的管理理论,所以导

致我国油田地面工程建设管理工作质量不高。在实际管理过程中,最为严重的问题是油田工程建设被短期利益驱动,缺少长远发展目标,没有有序开展油田地面工程建设工作,对石油企业发展产生了诸多不利影响,所以完善油田地面工程理论知识已成为当前中国石油行业需要重视的重点问题。

2 石油地面工程管理对策探究

众所周知,大庆油田是我国的重大石油工程,大庆石油的地面工程设计有着我国最顶尖的技术水平,施工质量与技术都较为完备,大庆油田能成为我国重点油田项目,与施工水平高,工程设计完善有着密不可分的联系。考虑到上述各种设计管理问题,可以参考大庆油田的实际工作案例,并采取以下步骤:

2.1 完善管控措施提高设计效率

监管人员要对“主动介入、早期介入、有效介入”这些管理方式有所理解,并能运用在实际工作中,通过设计完整的设计方案,来对施工中出现的问题进行规避。在设计前做好设计方案,对方案进行透彻的分析和考虑,可以提高工作交付效率,提高整体设计质量,提高设计进度,最终创建数据交换平台,及时沟通和探讨设计相关问题,进一步提高设计效率,确保设计按期完成。

2.2 应用信息管理系统

数字化工程在建设作业中的应用,是国家石油企业转型发展、油田满足经济高效发展要求的必由之路。数字化工程建设的基础是信息管理系统的应用。具体操作如下:一是营造“双自动连接”局面,创造能源环境结构与产品质量有机结合的良好局面。二是进一步对系统工作方式进行研讨,推动落实土地项目建设过程中的数据自动采集、智能跟踪预警和综合管理等功能,推进研发管理先进技术和积极应用。以中国石化的子公司为例,已经建立了网络和大型数据库平台,GIS和GPS技术的融合,形成了一个强大、实时、高效、经济、可扩展的应用信息系统。该数字化工程系统在施工管理中的应用,不仅可以提高劳动生产率,降低资源消耗,还可以制定有助于企业经济效益和可持续发展的决策管理。

2.3 尽力创造良好的设计环境及运作体系

一个好的设计环境可以对设计师有极大的影响,提高设计水准也可以保证设计质量,因此监管部门必须尽力创造一个好的设计环境,以提高员工的设计理念和设计效率。此外,为了能够提高员工的主动性,就需要提供良好的运作特性,让员工在

工作场所充分发挥技能,为油田设计做出重大贡献。

2.4 加强管理人才培养

从施工管理人员在油气地面工程施工过程中的主要作用和重要地位以及提高管理人员素质来看,油气地面工程应重点加强对于专业人才的培养力度,培养具有高水平高能力的管理人才。在实际中,我们要开展专业的油气地面工程施工管理培训,更新施工管理人员的施工管理理念和施工管理知识,定期或不定期组织施工管理系统培训,提高施工管理水平,让理论水平高的人员丰富实践经验,让经验丰富的人员提高理论水平。只有具备油气地面工程建设管理能力,才能有效发挥管理作用,使得油气地面工程正常建设,直到施工作业交付为止。

2.5 创新监管工作方式

控制方面的创新工作方法不能只是形式化或应用单一的质量控制制度。具体来说,一是使用灵活的管控模式,始终可以将定期定点管控与随机检查相结合,通过随机和不定期检查改变传统管控检查的缺点,特别是针对管理中容易忽视的问题,提高抽查频率,采取飞行检查的方式,及时阻止施工单位进行造假行为。二是运用奖惩机制,对管控中出现的问题进行责任追究,并根据影响程度给予批评、罚款和开除。三是制定管控工作计划,突出管控重点,合理组织人力资源,不重复劳动,不浪费资源,有效提高管理效率。

2.6 对油田地面工程施工进行统筹优化

在油田地面工程进行施工中,企业需要具有统筹优化能力。因此,在企业统筹优化过程中,针对工程项目管理问题而言,需要按照工程建设项目规划对其工程开展施工,以此确保油田地面工程的建设质量与效果。与此同时,统筹优化工作具有安全风险控制意识与风险管理意识,当油田地面工程建设遇到困难过程中,需要采用科学合理有效措施进行解决,确保油田地面工程项目的施工质量。除此之外,石油行业统筹优化工作在开展中,需要与各部门之间进行有效协调,保障各部门之间同理合作,进而能够在最大程度上保障建筑工程质量得到不断加强,尽量避免因赶工造成工程质量下降。

2.7 注重油田地面工程监督与管理工作

为保障油田地面工程项目建设完成,首先完善与优化油田地面工程监督和管理工作的具有重要作用。因此,在实际监督与管理过程中,企业需要全面实行民主管理政策,保证质量监督的管理效力,确保其工程建设质量完全符合标准要求。在开展监

督与管理工作过程中,需要将工程建设步骤与实际设计方案进行有效对比,确保其工程建设质量得到有效提高。除此之外,石油企业还需要高度重视油田地面工程前期建设方面与后期监督管理方面,进一步不断加强工程建设质量,从而为我国经济社会的全面发展作出贡献。

总而言之,石油天然气地面工程具有涉及领域多、施工环节复杂、施工周期长、工程规模较大等特点,再加之受施工材料、机械设备、施工技术、人员素质等各种主客观因素的影响,很容易导致石油天然气地面工程在施工过程中存在着不少问题。综上所述,伴随着新时期的迅速发展,中国经济对石油天然气资源的依赖程度不断加强。因此,各单位必须充分意识到石油地面工程建设在油气田项目开发建设中的重要性,并针对施工中存在的问题采取有效对策进行解决。除此之外,石油行业也需要对石油天然气地面工程项目进行统筹优化,给予油田天然气地面工程监管的重视程度,从而确保石油地面工程质量有所提升。为保障中国石油行业的稳定发展,石油天然气资源的合理应用以及石油天然气地面工程项目的监督与管理,就必须不断加强对油田地面工程的建设,杜绝“三边工程”情况的出现,必须制定科学合理的发展战略目标,进而在最大程度上推动着石油天然气地面工程建设的有序开展及顺利进行。基于此,文章通过对石油天然气地面工程施工管理存在的主要问题的深入分析,并针对存在的问题提出了相应的优化对策,希望能借此给予相关人员一定参考借鉴。

参考文献:

- [1] 庾海忠,罗朝前.石油天然气地面工程施工管理存在的主要问题及对策[J].化学工程与装备,2020(7):49-50.
- [2] 宋剑.石油天然气工程地面管道的铺设技术分析[J].化工管理,2019(10):192-193.
- [3] 黄超福.石油天然气工程地面管道的铺设技术研究[J].居舍,2019(27):53.
- [4] 宋喜双.试论石油天然气工程地面管道的铺设技术[J].科学与财富,2019(2):239.
- [5] 赵帅.浅析石油天然气地面工程建设技术[J].中国科技投资,2018(17):172.
- [6] 程明红.浅析石油地面建设工程施工管理技术[J].石化技术,2020,23(01):225.

作者简介:

吴晓锋(1982-),男,汉族,四川蓬溪人,工程师,大学本科,研究方向:地面建设和油气储运。