

天然气老旧场站改造项目标准化管理的研究

姬峰

天然气分公司蒙陕天然气销售中心, 陕西省西安市, 710038;

摘要: 随着天然气场站设备设施运行的老化和企业投资成本的压缩, 天然气行业的老旧场站改造项目将越来越多。本文先简要分析天然气老旧场站改造项目的特点, 总结标准化管理在项目中的困难点, 以期使管理者更好在项目各阶段做好工程标准化管理工作, 有效提升工程质量, 降低安全风险。

关键词: 天然气; 改造工程; 标准化管理; 安全风险; 老旧场站改造

DOI: 10. 69979/3029-2727. 24. 11. 021

引言

天然气是居民生活必需品和工商业用户主要的动力来源之一, 随着中国城市化、工业化进程的加快, 以及环保、节能减排要求的不断提高, 城市燃气行业一直在良性增长的轨道中运行, 过去十年里一直保持正增长。目前随着我国天然气行业持续快速发展, 部分天然气场站如今已运行长达 20 年以上, 系统运行隐患不断增加, 管道老化越发严重, 工艺流程、站控系统和设备设施陈旧等诸多问题越发明显, 为保障天然气供应的安全性和可靠性, 对老旧场站智能化升级改造已成为企业保障安全生产、减少建设成本和提高生产效益的迫切需求。然而, 老旧场站改造工程具有未知因素多、施工风险高、协调难度大等特点, 所以本文将分析并提出项目管理者开展标准化管理的有效措施, 从而实现项目的平稳建设。

1 天然气老旧场站常见问题

随着“无人值守、远程控制、区域管理、运检维一体化”的智慧站场模式快速推广和天然气场站标准化建设的推行, 同时 2000 年以后建设的天然气场站, 也多数运行超过 15 年之久, 使得天然气老旧场站改造成为建设无人值守场站的关键工序。

1.1 设备设施老化带来项目安全问题

随着早些年国内天然气行业快速发展, 大量的天然气管道和场站被建设, 用于将开采的天然气外输至国内各个区域。在这一阶段建设的天然气场站, 运行至今多数已超过 20 年之久, 部分关键设备设施处于“带病”作业状态, 例如阀门内漏、管道腐蚀、法兰螺栓锈蚀、机械传动件损坏等, 这些会对项目实施带来不确定因素, 例如项目进度管理、项目投资管理和项目安全管理。

1.2 “双边作业”带来安全挑战

企业为了保障正常生产, 改造项目通常会选择不影响生产的情况下开展作业, 仅留极少的停输窗口期用以项目关键工序, 这种一边生产一边施工的“双边作业”, 本身带有极大的不安全因素, 加之机具设备使用中不可避免对周边工艺管道产生震动影响, 导致阀门或法兰出现泄露, 为项目管理带来极大的安全风险。

1.3 场站原有资料信息不全问题

在项目数字化资料交付实施前, 工程项目资料均为纸质资料交由建设单位档案管理部门进行留档保管。随着档案管理人员更换和场站管理人员、作业人员更换, 原有纸质资料在管理过程中不可避免地出现资料遗失、破损和转交不明的情况, 同时有些会场站经过多次改造, 在资料移交过程中出现资料缺失不全、移交不全等, 这些会对项目设计的质量和项目施工进度、投资、安全和质量带来极大挑战。

1.4 工艺流程带来的施工困难

许多天然气场站建设时间较早, 受当时各项因素影响, 许多场站在工艺流程设计上标准不一, 导致许多场站不具备停输改造条件, 另外在路由选址上, 经过数十年的社会发展, 原设计路由的部分区段已发展成为高后果区, 使得改造工作在设计和实施中面临重重困难。

2 标准化管理在天然气老旧场站改造项目中的实施难点

天然气场老旧场站改项目从立项初期至项目完工要经历四个阶段, 每个阶段都有特定的工作安排, 尽管许多企业下发了标准化管理工作, 对各个阶段规定了标

准化内容,但标准化管理在天然气老旧场站改造过程中仍然面临许多实施难点,首先项目投资成本有限,施工企业领导层对项目资源各项投入较少。改造项目更多是想利旧原设备设施基础条件上,对部分问题进行修复和更换,因此从立项初期企业对改造项目便会进行投资控制,综合考虑改造成本和后期生产效益,对于零星管理的天然气场站,又由于体量小且不太涉及外部协调及手续办理等工作,通常投资经费批复方面非常有限。同时设备采购开支通常占投资总成

本费用较大,使得项目管理者在合同签订过程中便压缩项目施工费用来保障项目的投资管控。施工单位在合同签订时考虑自身效益与施工成本等因素,会将主要技术和设备投入效益最大化的项目部,因此在改造项目效益较低情况下,难以对改造项目投入足够力量,使得施工技术人员数量配置十分有限,也导致项目变更管理存在“先干后变、手续不全”等问题,从而对项目的质量和安全管理产生都会产生较大挑战,这也是项目实施阶段标准化开展的关键因素。第二是根据天然气企业不同的组织机构管理模式不同,部分改造项目存在管理者经验不足,对项目部分管控环节未能做到提前规范,使得项目施工人员无法明确管理者要求,导致出现频繁的返工、调整、现场整改,从而引发项目管理单位和施工单位的矛盾与纠纷。第三是改造项目受生产要求影响,项目进度安排需要结合企业生产要求开展,从设计勘察至改造完成,有时仅仅工期仅为数月,机械式、嵌套式设计和经验式、抢险式施工成为改造项目的常态,从而导致项目标准化管理工作开展经常被各项目承包单位忽视,进一步导致项目标准化管理工作开展困难。最后,由于企业管理流程不同,此类项目通常由使用单位组织、管理和验收,项目管理者对项目管理有着极大的权限,因此标准化管理能否有效开展将主要受项目管理者是否有效推行。

3 天然气老旧场站改造项目标准化管理的措施

3.1 标准化管理的措施

3.1.1 科学编制项目投资估算

项目经费通常很大程度决定了项目管理标准,改造项目的企业往往想要投入最少成本且收益最大,即“一次改造,终身无忧”,成本概算的控制,会使得项目实施期项目管理人员不足、施工、监理人数较少等情况,从而使得项目质量标准下降,形成恶性循环的模式。在

实际管理中,对改造类项目,可在前期根据设计方案对项目投资进行合理化投资估算,做好费用预留,若按取费标准开展时可适当放大取费系数,在项目施工图完成后,由造价人员提报完成投资预算,作为项目的投资管控依据。

(1) 制定项目进度计划

进度计划首先项目关键工序,并将关键工序完成的路线设定为关键路线,再将其他工序结合关键路线进行部署安排。结合改造项目具有的自身特点,可将关键工序划分两部分,即生产期作业点和停输期作业点,围绕报生产与停输期为报生产而开展的关键性作业作为进度节点的依据。

(2) 审核项目图纸设计

为开展好项目实施阶段标准化管理,需要对项目图纸设计进行审核,重点检查图纸标准规范引用是否正确、图纸工作量是否齐全、各专业具体实施做法是否提供、物料配管等参数是否与需求一致等,最大程度减少项目实施期变更工作,为项目实施阶段的标准化管理提供了足够的设计支持。

(3) 制定项目质量、安全管理体系

通过规范项目质量管控点、质量标准、质量检查计划和质量整改回复要求,以及通过风险分级法分析项目不同区域和不同等级的风险,编制项目安全管理办法、制定安全管理网格化、安全检查和整改回复,以及对应的安全处罚措施等手段,搭建项目质量安全管理体系,为项目实施期开展质量、安全管理做好准备。

(4) 规范项目变更管理和档案资料要求

在项目准备阶段,首先项目管理者应编制项目变更管理办法规范项目变更流程,明确变更的等级划分与签批程序,使承包商熟知自身履行的职责,其次应明确项目档案验收需要准备的内容,并提前告知承包单位,例如承包商的资料用表格式、文件的编码细则、档案的组卷分类和其他验收所需的各项要求。

(5) 制定承包商考核相关要求

做好承包商标准化管理,必须制定承包商考核管理办法或考核内容,以承包商考核结果作为标准化管理执行的依据。承包商考核可以从项目四个方面进行考核:承包商资源配置考核、承包商管理体系考核、承包商现场标准化管理考核和承包商资料档案考核。

①. 承包商资源配置考核。这一考核重点考核承包

商及人员资质及能力水平,同时考核承包商对项目质量检查所需设备仪表是否配备齐全,以及对承包商方案审核作为承包商入场能力的综合评定。

②承包商管理体系考核。重点考核承包商是否建立质量、安全管理体系,是否对项目关键工作和高风险点做好风险分析和评级,并对高风险作业开展专项方案,对项目实施难点是否开展项目质量管控,将对体系文件以符合项目实际的方式承接至项目部。

③承包商站内施工标准化管理。现场标准化管理重点围绕项目安全管理工作,例如承包商作业票手续办理是否合规、现场临电设施是否符合规范要求、“三员一长”是否配备齐全、现场安全措施与警示标识是否摆放到位、现场作业区域划分是否符合施工要求、人员岗前培训记录是否完整、动土作业区域是否按要求堆土摆放和设置逃生梯等。

④承包商的资料档案考核。根据项目部的档案要求,考核承包商资料是否完成及时、真实和完整。

4 结论

综上所述,天然气老旧场站改造的标准化管理内容较多,管理人员要做好项目全过程管理需要落实抓好每一环节的标准化工作,项目的标准化开展决不是在项目

实施阶段便可一步成型,需要综合考虑项目投资、资源配置、体系建立和现场的标准化管理工作。标准化管理模式成型,可作为该类项目的模式参考,在具体项目过程中,根据项目特点细化项目具体方案,为项目管理者梳理项目开展程序,减少重复性准备工作,增加项目管理实际效率。从项目实际得出,固定区域的改造类项目是符合开展标准化管理工作条件的,实施标准化管理可有效提高改造工程的质量和效率,降低安全风险,为天然气行业的可持续发展提供保障。

参考文献

- [1]张弦陆科.燃油加油机计量检定中温度影响测量误差大小分析[J].工业计量,2021,31(04):13-14.
- [2]安仲旭.工程测量误差分析与控制[J].前卫,2021,(15):0079-0081.
- [3]彭梅刘海英.温度对加油机计量检定测量误差的影响[J].中国质量监管,2023,(04):79-81.
- [4]赵生明.电力计量的准确性及提升方式研究[J].好日子,2020,(23):00004-00004.
- [5]姚杰.电力计量的准确性及提升方式探究[J].明日,2021,(21):0399-0399.