

# 天然气工程施工质量管理探讨

李国辉

中联煤层气有限责任公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i3.5729

**[摘要]** 随着我国城市建设的加快,人们生活水平明显提升。天然气是人们日常生活不可或缺的一种能源,具有价格低廉、性价比高等优点。在天然气工程建设中,受到工序复杂、施工人员多、施工类型、所用材料比较多等诸多问题,施工质量产生影响。提高施工质量是提升天然气施工质量管理的水平的前提。当前,天然气施工质量管理中,在管理方案、资源配置等方面还存在一定问题,这些问题都需要在实际工作中加以解决。

**[关键词]** 天然气; 开发工程; 项目管理

## Discussion on the construction quality management of natural gas engineering

Guo-hui li

Zoomlion Coalbed methane Co., LTD

**[Abstract]** With the acceleration of urban construction in China, people's living standards have been significantly improved. Natural gas is an indispensable energy source in People's Daily life, which has the advantages of low price and high cost performance. In the construction of natural gas engineering, the construction quality is affected by many problems, such as the complex process, many construction personnel, more construction types, and more materials used. Improving the construction quality is a The premise of improving the safety level of natural gas construction quality management. At present, there are still some problems in the management scheme and resource allocation in the quality management of natural gas construction, which all need to be solved in practical work.

**[Key words]** natural gas; development engineering; project management

天然气工程施工质量管理涉及的内容比较多,对于目前项目管理存在的问题,要结合现实情况,采取合适的措施解决,以推动天然气行业的有序发展。

### 一、天然气工程施工质量管理问题分析

天然气施工是个系统工程,涉及到诸多方面问题:一是管沟开挖和回填。属于管道建设的重要环节,问题一般体现在基础不实、深度不足、回填是否按标准规范夯实;二是穿跨越施工。施工是否合理规划、工艺选择是否合理、设备运行参数等;三是防腐方面。腐蚀分为内部和外部腐蚀,防腐层、防腐材料是否规范、管道之间的连接是否紧密等;四是焊接方面。是否存在裂纹、咬边等;五是质量控制。施工的各环节是否按照标准化操作。

目前在天然气工程施工质量管理方面,施工过程中的安全管理并没有放在第一位,没有对安全施工的重要性有正确的认知,安全管理观念不强。没有能够及时地传达和执行关于天然气工程施工质量管理相关的法律法规和标准规范等文件。除此之外,对施工现场的安全监管也不够完善,具体包括有:监督

检查不到位,惩罚也没有落实到位。这就造成了人们对安全管理工作不够重视,因此,在天然气开发工作施工中,还是有较大的安全风险。

当前许多天然气开发工程都出现了诸多问题,第一,施工现场的周边环境破坏现象比较突出。例如,在施工过程中,由于粉尘的存在,会对工人的呼吸道和肺部造成严重的感染。还有施工垃圾,施工现场地面坑坑洼洼,使得施工现场非常的脏乱差。而且,在施工的过程中,也存在着一些问题,比如:在道路堆积了大量的施工原材料,没有对受损设备进行及时的维修,施工单位与施工人员之间的利益关系没有协调到位。

### 二、天然气工程施工质量管理特点分析

#### (一) 覆盖范围广

当前,在我国,天然气开发工程正处在发展的关键阶段,在城市中,天然气工程的建设区域非常广,分布于在全国各地,其中主干管能够涵盖到城市内的所有居民、企业等。此外,还有公共食堂,工业园区等。由于天然气的分布广泛,因此天然气管网大多铺设在市区道路和公路上。此外,在城市中,接收

门站、气源站一般都会被设置在相对偏远的地方,这也从侧面反映出了天然气管道覆盖的广泛性。

### (二) 天然气工程多样性

当今社会,在对环境保护的要求下,人们对环境的重视程度越来越高。随着我国天然气市场供应要求的逐步放松,输气管线的建设日趋完善。在一线城市,每年的天然气管线建设在几十千米至几百千米之间,由于用户对天然气需求呈现多样性特点,再加上散设与地点、规模、管径等不同,因此,在城市中的天然气工程也就比较多,而且各项目相互独立。

### (三) 管理方向的模糊性

虽然天然气工程的施工总量并不大,但在管理方式上与建筑工程有很高的相似性,它牵扯到了设计、建设、施工与监理单位等众多的管理主体。多个管理主体对天然气工程的管理有各自的认识,他们所确定的管理方向也有一定的差异,因此,在天然气工程的管理过程中,经常会出现管理方向不统一的问题。

### (四) 多项目资源的局限性

在天然气工程建设过程中,多个项目同时进行,这对施工场地的资源有很高的要求,特别是机械设备、资金和人力资源。要实现多个项目同时进行,必然存在着一定的限制。多项目之间资源分配的不合理,会对其中单一项目的建设与管理产生一定的影响,具体表现在人力资源分工、管材阀门材料的分配等方面。从这一点可以看出,天然气多项目的资源局限性也是管理工作的一个显著特点。

## 三、天然气工程施工质量管理措施分析

### (一) 加强审核检查

在天然气建设的前期工作中,一定要事先拟定好投资份额,并把建设成本列为主要考虑因素。从建设单位的角度看,为了确保项目的经济效益,必须用最小的投入来确保项目的质量。所以,对天然气开发工程投资环节进行管理,其最终目标是有效地控制投资金额,在预计工期内高质量地完成施工,从而实现成本节约的目的。掌握天然气项目的建设规模和建设工期,要使项目的投资成本降到最低,就必须对工程的建设有一个清晰的认识,确定天然气工程的规模和工期,从而把项目的投资费用。投资方要提高对这一点的关注,在管理方案中要将燃气工程规模、工期等内容具体地反映出来,从而有效地控制资金成本,保证项目建设的顺利进行。使用科学化的计价方式,目前,常用的计价方式主要有两种,一是工料单价法,二是综合单价法。其中,工料单价法是将天然气工程施工现场所用的材料与单价相乘得到的最后价格,能够清楚地知道每种材料所花的成本费用;而综合单价法是首先对总成本进行计算,然后对不同类型的材料进行报价。相对于工料单价法,综合单价法并不能对每种材料的单价有更明确的认识,因此,将其运用到天然气工程投资管理中,必须先明确所包含的内容,不能有遗漏和重复计算的情况发生。目前,许多施工企业在对计价方法进行选择的时候,更多地采用了综合单价法。但还是

要对计价环节进行细致的控制,才不会导致投资成本的浪费。

### (二) 强化管理规范的统一性。

需要加强焊接质量全面控制,优选焊接工具和材料,加强现场清理,加强工作人员标准化培训,以及监理人员现场监督,若出现问题及时补焊;防腐方面首先合理选择材料对环境的适应性,施工前对管道表面全面清洗,管沟和回填全面标准化处理。加强过程控制,每个环节、作业方式执行操作标准,避免人员伤害,定期对设备检查。

在天然气开发工程的项目管理过程中,需要有规范、统一性的管理制度作为保障,其作用是将施工进度、工程质量、协调管理等进行统一。在天然气项目的规划管理工作中,要根据总体目标再进一步划分出若干个小目标,其中包括了 WBS 工作包的分解,现场资源分配,成本预算等,只要满足所有要求的基础上,就可以对这些目标进行简化处理。在质量控制方面,天然气项目的质量管理已相当成熟,管理制度也很健全,对质量标准和质量监控工作进行了全面的贯彻,使这项工作贯穿于整个天然气项目的质量管理。风险控制方面,要对现场的各项因素展开分类和识别,采用专业方法来对风险进行评估,并制定有针对性的防范措施,在后期管理工作中实行风险监督。成本管理方面。虽然现在已经有了较为健全的成本管理体系,但在面对管理标准不统一,控制手段不深入等现象时,仍要对管理方式落后等问题给予足够的重视,还需要从费用、成本等方面进行强化,严格按照规范标准对天然气项目的施工成本进行控制。

### (三) 提高资源配置合理性

关于天然气开发工程的资源配置,推荐运用资源限制理论、有限容量理论等,解决多项目资源受限的问题,需要让建设单位派出专业的工作人员,深入到施工场地,对天然气工程中各个项目资源进行合理的分配,多项目所用的资源之间有没有冲突,资源持续性、波峰谷控制有没有做好。由于资源配置方案的制定,与天然气施工质量有着很大的关系,因此,管理者要根据现场的具体状况,把资源分配到所需的项目中,使资源优势得到最大程度的发挥,从而提高天然气工程的经济效益。在资源管理与配置中,现场的人员、机械设备与材料是其主要内容,同时还包括了先进技术、各个部门之间的协同配合等,因此,必须要提升这些资源的应用效率,为天然气施工质量提供更多的服务。制订资源分配方案,以确定具体的需求。对天然气施工质量的资源需要有一个正确的认识,这是进行资源优化分配的先决条件。制定完善的项目资源方案,在执行过程中,将全部的资源统筹起来,这样就能清楚地了解到多项目的资源配置需求。确定一个时间段,可以在任何一个管理环节上进行资源的最优配置。在天然气施工质量管理中,一般以“每年”、“每三年”、“每五年”为一个期限,并由专业人员对施工现场的人力、材料、设备等资源进行识别,并对其进行科学、合理的配置。在对天然气施工质量中的资源进行配置

下转第 91 页

### 3.4 确立合理的征地补偿机制

现有的土地补偿制度限制了土地市场正常发展,造成了土地市场上的利益分配畸形,所以对我国目前的土地供给制度进行改革势在必行,我们应该实行国家管理下的征地与土地市场供给并行的土地供给制度,对于符合征地要求的可以由国家进行征地,比如为了绝对公共利益需要征地,这样可以确保国家建设的顺利进行,而对于不符合征地要求的,可采用土地市场的方式来实现,对于前者,征地权要收归中央,严格控制征地范围,确保征地权不被滥用,征地的补偿标准要参照土地的市场价格,以确保农民的利益不受损失,而前者与后者的不同就是前者具有强制性,来保证国家建设的顺利开展,而对于后者,则应该在完善土地产权和农村集体土地管理的基础上由市场来配置,国家实行严格管理,确保土地的使用符合国家总体规划,保护耕地。

### 3.5 增强土地资源管理行政执法力度

面对土地资源开发利用过程中存在的问题,国家相关部门应当增强土地资源管理部门的行政执法力度,对影响到土地资源可持续发展的现象,按照国家政府部门颁发的相关制度进行严格处罚,实现执法必严、违法必究的良好格局。另外,土地资源的有效利用有利于社会效益的提升,推动社会的可持续发展。因此,土地资源管理部门要重视生态环境保护问题,

利用土地资源中特有的生态价值,推动社会经济和生态环境的协调发展。

#### 结束语:

总之,土地资源作为人类生存的根本,对土地资源进行强化管理是社会和国家需要重视的热点问题。国家相关部门要对土地资源管理人员进行管理,提高管理人员的专业素养。并且要加强土地资源管理制度建设,提高管理工作的法律效益,利用法律武器提高土地资源管理质量和水平。

#### [参考文献]

- [1]丁远.国土资源管理工作中面临的主要问题及应对措施分析[J].居舍,2021(19): 1-2.
- [2]刘艳.论加强国土资源管理促进经济发展的意义及措施[J].山西农经,2019(23): 12+14.DOI: 10.16675/j.cnki.cn14-1065/f.2019.23.005.
- [3]王晓娜.国土资源管理的执法监督问题与措施研究[J].饮食科学,2017(06): 134.
- [4]李强.新时期我国国土资源管理面临的新挑战及应对措施[J].吉林农业,2013(12): 87.
- [5]龙初光.规范和完善国土资源管理的几项措施[J].江西财税与会计,2003(02): 51.

#### 上接第 88 页

时,可以按照需要将其划分成两种方案:中期和短期。与管理需求相联系,可以从以下方法中进行选取,即:关键链多项目管理、项目资源平衡、项目分级,这是提高资源分配合理性的主要途径。由于天然气施工质量整体相对较为简单,因此采用上述的方式,能够很好地满足施工质量的管理需求。

制定资源优化配置措施,实行资源等级化配置,在制订战略导向时,可以采取等级化资源配置方法,针对单项目、多项目和企业级资源,分别制订相应的配置方案,从而提升天然气资源使用效率。各层级的配置方案紧密联系,互相作用,以达到合理配置天然气的目的。实行业务外包与外协,在天然气施工质量管理过程中,可以将某些业务以外包的方式交给第三方单位,比如监理、造价、材料采购等,这种方式可以拓宽资源渠道,避免在施工现场存在资源受限的问题。充分发挥好资源“规模”和“集约”作用。根据多项目所拥有的规模效应作用,在人力资源、材料资源等多个方面,实施统一采购与资源调用,让天然气工程的各个项目能够实现资源共享,一方面能够为重要项目优先提供资源,另一方面也符合资源与成本规定

针对天然气工程的多项目管理,由于项目规模与特点有一定的差异,因此管理工作要将整体与单独项目的现实情况相联系,划分不同的类型,并优先重点管理。除此之外,还要将不同天然气项目特征与优先级相结合,进行项目考核,最终在整

个工程中实施考核,接受考核的人员包括管理队伍、管理人员、项目经理等,其主要的考核内容包括对天然气工程资源管理的认知与专业性。

#### 结语

天然气管道施工作业复杂、环节工序多、施工周期长。在天然气开发工程中进行施工管理,必须从前期工作着手,制定完整的、科学的管理计划。要对天然气施工项目的每一个环节进行有效的控制,以避免出现施工风险,保障现场每一个工作人员的生命安全。要做到对各种资源进行合理的配置,确保在预计的时间周期中顺利的完工,以使天然气项目的经济效益最大化,促进城市天然气行业的可持续发展,为人民提供优质、安全的天然气能源。

#### [参考文献]

- [1]黄瑞,俊贤,朱颖.城市燃气工程施工技术及施工管理方法分析[J].工程技术研究,2017(12).
- [2]赵宇,李俊杰,刘红军.市政工程中燃气管理工程的合理化管理[J].化工设计通讯.2018(34).
- [3]王焯站,广利平,张华伟.天然气工程施工及安全生产运营管理分析[J].中国设备工程,2019(32).
- [4]朱雪顿,孙兰俊杰,王小军.城市燃气工程施工及安全管理措施分析[J].石化技术,2018(12).