

关于天然气管道建设安全控制及工程管理建设探讨

马忠忠（中联煤层气有限责任公司，山西 太原 030000）

摘要：随着中国经济的飞速发展，人们对能源的需求量也不断攀升。技术的进步，使天然气成为一种可可持续发展、环保、高效的能源来源。近年来，我国政府积极投入资源，大力发展基础设施，尤其是天然气管网，以满足人民日益增长的能源需求。然而，由于天然气本身具有易燃易爆性，加之其输送过程中存在诸多风险因素，一旦发生事故将会给人民生命财产安全带来巨大损失。因此，加强天然气管道工程建设安全控制与管理至关重要。随着时代的进步，人们的生活水平也日益改善提高，这也逐渐促进和加大了对能源的需求。近年来，我国政府投入更多资金来完善天然气管网，而项目建设管理作为其中一个重要环节，必须得到足够重视，加强对建设安全的督导检查，完善对工程管理项目实施，以满足日益增长的能源需求。本文将从天然气管道建设安全控制及工程管理方面出发，进行探讨论述，希望能够为相关工作人员提供一些参考意见。

关键词：天然气管道；安全控制；工程管理

0 引言

天然气是一种新型的优质气体资源，被广泛地运用到各个领域当中。不仅可以提高燃烧效率，还可以减少环境污染。当前，我国已经跃居全球第二大天然气消费国，并且还将继续保持着巨大的发展潜力。尽管天然气具有优异的燃烧效率和安全性，但如果未经正确操作，可能引发严重的危害，会造成极其惨痛的经济损失。因此，确保天然气管道运输的安全至关重要。

当前，我国天然气管道建设规模越来越大，由此而来的挑战也越来越多。如何保障天然气管道施工期间的安全，确保天然气正常供应，是一个亟待解决的问题。

基于此，各管道公司必须要重视天然气管道工程管理建设。只有这样才能更好地发挥天然气的作用，使得社会效益和经济效益都有所提升。

1 天然气管道建设安全控制的内涵

天然气管道建设指的是通过铺设地下天然气管道，连接城市燃气系统和用户终端，实现供气服务的一项综合性工程。天然气管道建设包括输气管道、配气管道以及储气库等多个环节。其中，输气管道主要负责把上游气田开采出来的天然气向城市居民和企业供气；配气管道则是将城市内各类用户所需的天然气收集起来，然后再配送至用户端；储气库则是用来储存天然气，以备不时之需。安全控制是指采取措施预防可能导致人身伤害、设备损坏、环境破坏等危害事件的发生，并及时采取应急救援行动，最大限度地减轻危害程度。

2 天然气管道建设项目安全控制的原则

2.1 预防为主，防消结合

预防为主，防消结合是天然气管道建设项目安全控制的首要原则。在设计阶段应充分考虑各种危险因素，制定相应的防范措施，避免后期施工过程中产生麻烦。另外，还要建立健全安全监控体系，定期开展隐患排查治理活动，从根本上消除潜在的安全隐患。

2.2 以人为本，全面规划

以人为本，全面规划是天然气管道建设项目安全控制核心理念。为了确保天然气管道工程的顺利实施，必须从前期规划阶段就重视员工的日常生活，科学地安排工期，确保施工过程中的每一个环节都能够按计划顺利完成。除此之外，还需要提供优质的后勤保障，以建立一个良好工作氛围，增强员工归属感。

2.3 科学规范，严格标准

科学规范，严格标准是天然气管道建设项目安全控制的基本要求。在实际操作过程中，应该遵循国家相关法律法规和技术标准，确保各项作业符合规定，达到预期效果。

2.4 统一领导，分级负责

统一领导，分级负责是天然气管道建设项目安全控制的有效手段。管道工程项目涉及面广，参与单位众多，必须实行统一领导、分层负责制度，明确各级职责权限，形成合力，共同推进项目进展。同时，各级政府也必须认真对待安全生产工作，建立健全责任分配机制，坚持一级抓一级、一级管一级的原则，营造出一个有序的安全环境。

2.5 全方位、多层次、多方位监控

全方位、多层次、多方位监控是天然气管道建设项目安全控制的重要举措。在具体实践中,应该采用多种方式方法,如安装视频监控系统、设置报警装置、组织专业巡检队伍等,对现场情况进行实时监测,发现异常情况立即处理。

3 当前天然气管道建设安全控制与管理工作面临的主要问题

3.1 缺乏完善的法律法规体系,对天然气管道意识淡薄

天然气管道建设属于高危行业之一,涉及多个层面的利益关系。虽然《特种设备法》《消防条例》《城镇燃气管理条例》等法律法规旨在确保天然气管道的安全使用,但也有自己的局限性。部分天然气管道公司还缺乏完善的法律法规体系,无法可依,导致在实际操作过程中容易产生疏漏和失误,以至于让天然气管道建设处于被动状态。管道工程项目建设周期长,投资额较大,很多企业往往会忽视安全控制与管理工作,认为这是额外负担,甚至还会影响到自身的经营业绩。

3.2 监管部门职责不清晰,监管不到位

天然气管道建设涉及多个职能部门,比如安监、质检、公安等等。但是在实践中,这些部门往往各自为政,缺少沟通协调机制,导致信息不畅通,监管不到位。工程管理人员素质参差不齐,技术能力不足,不能完全胜任本职工作,给工程建设带来很大难度。另外,由于监管部门没有强制约束力,很难真正落实监管任务,存在一定盲区和漏洞。监管部门职责不清晰、监管不到位是当前天然气管道建设管理工作面临的一大难题。容易造成事故隐患不能及时排除,给人民群众带来巨大的生命财产损失。

3.3 施工单位技术力量不足,现场作业不规范

建设天然气管道需要大量的人力、物力和财力投入,因此,施工单位的技术能力和经验水平对于保证工程质量和安全性至关重要。但近年来,因市场竞争激烈,许多小型施工队为了追求利润最大化,忽视了施工工艺和质量要求,存在偷工减料、以次充好等不良现象;部分工程建设单位过分强调成本控制,压缩工期,导致现场作业不规范,留下诸多隐患。这些问题不仅会降低工程建设质量,增加安全风险,而且会缩短天然气管道的使用寿命,给企业带来经济损失。由于施工单位缺乏必要的技术能力和严格的现场操作

标准,使得当前的天然气管道建设管理任务变得更加艰巨。如不加强规范化措施,可能会造成严重的影响,甚至威胁人身和财产安全。

3.4 监理人员业务素质不高,监督职责不到位

天然气管道建设离不开监理人员的监督管理。然而,目前部分监理人员业务素质不高,职业道德观念缺失,监督职责不到位。在一些特殊的监督岗位上,监督者同时担任多重角色,比如运动员和裁判员,这使得其很难保持客观和公正。另外,少数监理人员玩忽职守,未能尽职尽责做好本职工作,甚至出现腐败现象。以上种种原因均会导致天然气管道工程建设受到严重威胁。监理人员业务素质不高,监督职责不到位是当前天然气管道工程建设工作面临的另一大难题。

3.5 工程管理制度体系不完善,建设制度缺乏创新

建设天然气管道需要大量投资,周期较长,参与方众多,必须加强工程管理,建立完善的管理制度体系。但工程管理制度繁琐复杂,执行难度较大;建设制度缺乏创新性,仍停留在传统模式,不适用于现代天然气管道建设需求;工程变更管理方面,现有制度僵化,无法更好适应新形势下工程变更频繁现状。此外,在工程验收方面也存在验收程序不严谨、验收资料不全面等问题。工程管理制度体系不完善,建设制度缺乏创新是当前天然气管道建设管理工作所面临的一项严峻挑战。

4 完善天然气管道建设安全控制体系的具体措施

4.1 建立健全相关法律法规体系,加强人员培训

各天然气管道公司应该加快制定并出台专门针对天然气管道建设的专项法律法规,进一步明确各方权责义务,强化执法力度,提高违法成本,从而更加有效地保障天然气管道建设的安全运行。还要通过各种途径不断提升工程监理人员的综合素质和业务能力,打造一支作风优良、纪律严明、技能过硬的监理团队,切实担负起天然气管道建设的监理重任。从根本上解决天然气管道建设工作面临的种种困难。同时,要注重完善工程管理制度体系,积极探索适合天然气管道建设特点的新型管理模式和运作机制,推动天然气管道建设向科学化、标准化、规范化方向发展。

4.2 明确各责任主体的安全管理职责,强化内部安全文化建设

在建设天然气管道的过程中,涉及多个责任主体,包括设计、施工、监督和运营维护等各个环节。安全

管理职责包括制定安全目标计划、开展安全评估、实施安全监控、排查治理隐患、应急救援演练等方面。为了确保企业的安全,还应该加强对“生命至上、安全第一”的贯彻执行,建立起全体员工参与、全面覆盖、全程监督的安全管理体系。

应该明确每个责任主体的安全管理职责,强化内部安全文化建设,确保各项安全管理规章制度得到贯彻落实。同时,要注重培养员工的安全生产意识和自我保护能力,形成全员参与、全面覆盖、全程跟踪的安全管控格局。构建安全可靠的天然气管道网络并非简单的任务,而是极具挑战性的系统性工程,需要全社会的支持和参与。

4.3 提高从业人员专业技能水平,提升应急处置能力

天然气管道建设作为一项高度危险的工作,对从业人员的专业技能水平提出了极高的要求。因此,应该积极组织员工参加各种形式的职业技能培训和考核,提升员工的专业技能水平。同时,还应该定期邀请行业专家进行授课或举办讲座,传授先进的技术知识和实践经验,促进员工快速成长。为了有效应对工程建设过程中的突发事件,企业应该积极采取措施,加强应急装备,购置必要的应急设施,严格执行进行应急演练,以提升处理紧急情况的能力。另外,还可以通过引进先进设备和技术手段来提高应急处置能力,一旦发生突发事件,能够快速响应,采取科学合理的应对方案,将危害降至最低。只有这样才能切实提高从业人员的专业技能水平,提升应急处置能力,降低安全风险。

4.4 严格落实各项安全管理制度,建立健全监督体系

天然气管道建设控制体系的建立和完善,需要严格落实各项管理制度,建立健全监督体系。为此,企业应该成立相应的工程管理委员会或者工程管理办公室,负责统筹安排各项工程管理工作。同时,还应该将工程建设纳入绩效考核范畴,激励各级干部职工主动抓好工程建设工作。此外,企业还应该充分发挥媒体舆论作用,广泛宣传天然气管道工程建设案例,引导公众自觉遵守相关规定,推动天然气管道建设事业健康有序发展。通过利用信息化技术,实现工程建设数据的共享和互联互通,实时监测工程建设安全状况,及时发现并纠正问题,推动安全管理向智能化方向发展。严格落实各项工程安全管理制度,建立健全监督体系是天然气管道建设控制体系建设的重要内容之一。

4.5 加强工程进度管理,优化建设管理体制

天然气管道建设项目通常都是大型基础设施建设项目,建设周期较长,且受到政策环境、自然条件等多种因素影响,容易造成工程延期交付或者停工待料等问题。因此,企业应该加强工程进度管理,优化建设管理体制,确保工程建设按时完成。要做好前期准备工作,编制详细的施工进度计划,确定合理的节点目标和里程碑计划,以此指导后续的工程建设。加强现场协调调度,合理配置资源,保证工程建设顺利推进。采用先进的信息管理技术,搭建高效的沟通平台,及时掌握工程建设情况,分析研究工程建设进展情况,及时调整工程建设计划,确保工程建设进度符合预期。加强质量监管,加大巡检力度,及时发现和整改质量缺陷,确保工程建设品质达到标准要求。除此之外,还应该充分考虑市场变化和客户需求,灵活调整建设方案和施工流程,满足不同用户的个性化需求。

5 结语

总之,安全控制和工程管理在天然气管道建设中是漫长而艰苦的任务,需要政府监管机构、企业和社会各界的共同努力。只有秉承以人为本的发展理念,坚决落实安全发展战略,将安全置于首要地位,严格执行安全生产规章制度,积极投入天然气管道建设,努力构筑完善的安全保障体系,才能为经济社会的可持续发展提供强大支撑。因此,各企业应积极思考,仔细分析和评估天然气管道建设的安全状况,坚定不移地把握安全发展的主动权,认真履行安全生产职责,为维护国家能源安全做出更大的贡献!

参考文献:

- [1] 呼延涛. 浅析天然气长输管道建设工程的管理及安全控制 [J]. 科技创新导报, 2012(20):1.
- [2] 王伦, 杨禹. 浅析天然气长输管道建设工程的管理及安全控制 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2012(14):1.
- [3] 陆杨星. 浅析天然气长输管道建设工程的管理及安全控制 [J]. 大科技, 2015(22):13-14.
- [4] 周帅. 天然气长输管道建设工程的管理及安全控制分析 [J]. 中国化工贸易, 2015, 7(27).
- [5] 管彧, 石萌. 天然气长输管道建设工程管理及安全控制 [J]. 冶金丛刊, 2022(03):007.
- [6] 张野. 浅析天然气长输管道建设工程的管理及安全控制 [J]. 中国化工贸易, 2017, 09(028):12.