

天然气管道施工 HSE 管理中的问题分析

康琳（国家管网西部管道甘肃输油气分公司，甘肃 兰州 730000）

摘要：最近的几年中我国社会经济发展速度越来越快，造成我国能源的需求量变得越来越大，天然气管道工程建设数量越来越多，规模越来越大。天然气管道施工过程中存在较大的安全风险因素，一旦发生安全事故，就会威胁人们的生命安全，给企业带来巨大的经济损失。天然气管道施工的管理过程中 HSE 管理是重中之重，本文主要阐述了天然气管道施工中 HSE 管理体系的特点，针对天然气管道施工 HSE 管理中存在的问题，制定相应的管理措施，促进我国天然气企业的可持续发展。

关键词：天然气；管道施工；HSE 管理

0 引言

在我国的众多行业、企业中，HSE 管理体系的应用十分普遍，对于企业的发展有着一定的促进作用，因此我们需要深入的研究和分析 HSE 管理体系中可能存在的不足，不断的完善和优化 HSE 管理体系，促进企业的健康、长远发展。

1 HSE 管理体系的特点

我国 HSE 管理体系的应用与国外先进国家相比较，起步比较晚，经历了漫长的发展历程，HSE 管理体系已经进入了 HSE 文化管理阶段，主要呈现的特点有以下几个方面：

1.1 HSE 管理体系是企业文化中不可分割的一部分

HSE 管理体系的主要原则就是“以人为本，事先预防”，企业 HSE 管理体系的建立离不开企业文化的支撑，企业 HSE 管理体系的建立一定要引导企业员工主动的去接受，在企业基层中认真贯彻落实 HSE 管理体系。保障企业的 HSE 管理体系要实现全员参加，烘托出企业内部保护环境、爱岗敬业的良好气氛，为企业的安全生产奠定坚实的基础。

1.2 企业 HSE 管理体系的建立不是一朝一夕就能完成的，需要一定的周期

HSE 管理体系主要的作用就是要约束企业在生产过程中，高度重视环境保护问题。HSE 管理体系的监管对象是企业的全体员工，监管内容是企业生产制造的全过程，想要进一步的提升企业 HSE 管理水平，就要不断的完善和创新 HSE 管理体系。企业在生产经营过程中不仅要考虑企业的经济效益问题，还要重视企业的安全生产及环境保护问题，给企业创造良好的社会形象。企业的生产一定要符合国家的相关标准和要求，使用的设备、仪器一定要由国家专业检测机构检测合格后才能使用，以上某个环节出现问题，就会

对企业的 HSE 管理产生影响。

1.3 企业 HSE 管理体系的主要作用就是解决企业中存在的实际问题

我国最近几年中能源的需求量越来越大，社会经济发展速度越来越快，我国能源的开采量逐年下降，企业生产过程中可能会存在一定的安全隐患，会对周边的环境产生污染。我国在最近的几年中对于环境保护问题越来越重视，企业生产过程中的安全环保问题直接影响企业未来的发展和企业的形象，所以我们应该高度重视企业中 HSE 管理体系的运用。想要对 HSE 管理体系不断完善与优化，需要经历漫长的过程，企业中应用了 HSE 管理体系之后，并不是说企业就完全没有生产问题，HSE 管理体系只能作为企业管理过程中的重要工具，对企业的生产和经营起到指导作用，企业中 HSE 管理体系主要起到了动态引导的作用，因此对于企业 HSE 管理者，一定要熟悉和了解 HSE 管理体系内容，有机结合 HSE 管理体系与企业文化，对企业中可能存在的安全隐患及时解决。

2 石油天然气管道施工存在的不足

2.1 管道开挖与回填存在问题

石油天然气管道在通常情况下都是埋在地下的，一般在进行挖掘的时候都要使用到大型机械设备，才能进一步的提升石油天然气管道的施工效率，施工完成后最重要的工作就是土块的回填，一定要将回填土压实，按照相应的回填标准执行，一旦在压实的过程中操作失误，就会造成地下管道出现破损、弯曲、变形等，管道内的介质会出现渗漏，对周边的土壤产生污染，严重的情况可能污染地下水资源。机械设备在挖掘之前还要对地形进行考察，地下是否存在地下水及其他地质情况，避免在石油天然气管道的施工过程中造成底部土壤的悬空，影响整体石油天然气管道的

施工质量和施工效率。同时挖掘和回填过程中一些施工单位为了抢工期、抢进度，回填质量不合格，也会对后期管道的使用产生影响，管道可能出现弯曲、变形等情况。

2.2 管道焊接质量问题

石油天然气管道的焊接施工量是十分巨大的，一旦焊接施工过程中，焊接质量不达标，出现气孔、焊瘤、裂纹等问题，就会影响石油天然气管道的密封性能，出现管道内部介质的泄露，造成资金浪费的同时对周边的生态环境产生污染，后期在对石油天然气管道进行维修和养护的过程中，也会增加工作量，企业的投资成本升高。

2.3 穿跨越和防腐层补口存在问题

石油天然气管道的铺设过程中，一些铺设的路段可能要穿过公路或者铁路，一旦操作失误就会对公路及铁路的防腐层产生影响，因此我们在施工之前要进行准确的计算，否则就会增加大量的工作量，施工过程中出现各种问题，给后期的维修和养护造成巨大困难，增加维修养护成本，影响企业的经济效益。

3 天然气管道施工 HSE 管理中存在的问题

我国是石油天然气的产量大国，石油天然气管道数量比较多，小规模石油天然气管道泄露事件时有发生，下面我们对石油天然气管道施工 HSE 管理中存在的问题进行分析，主要有以下几点：

3.1 企业的管理者对建立 HSE 管理体系的认识不足

天然气管道施工过程中，HSE 管理体系文件的应用具有重要的指导作用，但是 HSE 管理体系文件在实际的施工中执行情况不到位，HSE 管理体系文件形同虚设。主要是因为企业员工对 HSE 管理体系文件的重要性认识不足，HSE 管理体系文件中涉及的内容比较广，企业中任何一个阶段的生产和经营都离不开 HSE 管理体系的支撑。但是目前一些企业对于 HSE 管理体系的重要性认识不够，在重要一些场合缺乏对企业 HSE 管理工作的一些安排，HSE 管理体系中企业倾斜的资金投入也比较少，HSE 管理工作存在脱节的现象。我们在日常的管理过程中，一定要高度重视 HSE 管理工作，不能忽视 HSE 管理工作，避免出现其名存实亡的现象。

经过我们的实际调查发现，一些企业中 HSE 管理文件已经发布，但是执行的过程中却还是老样子、老方法，文件与实际施工出现的严重的脱节。管理人员对这种现象视而不见，HSE 管理体系一定要落实到企

业的每个员工，无论是危险识别、风险评估、施工作业、程序文件等 HSE 管理体系文件都有所涉及，这其中都要求全员参与。

实际的推广过程中难度比较大，企业对 HSE 管理体系的支持力度不够，无论是人员、资金的配置都比较缺乏，策划不合理、方案不规范等，HSE 管理工作与实际工作不能有机结合在一起。HSE 管理工作的推进必须要得到领导的高度重视，对 HSE 管理人员定期组织培训，提高其 HSE 管理水平，提高自身的业务能力，才能更好的将 HSE 管理体系落实到工作中。只有企业的所有员工都改变传统思想，按照 HSE 管理体系文件执行，避免管理与实际出现脱轨，充分的发挥出 HSE 管理体系的重要性。

3.2 HSE 培训管理方面不严

目前我国石油天然气企业中，HSE 管理体系的应用已经持续了一段时间，但是一些员工没有重视 HSE 管理体系的重要性，一些管理人员对 HSE 管理体系的作用认识也不足。一些员工比较抵触参与 HSE 管理体系，认为会耽误自己工作的时间影响自己的经济效益，同时对于 HSE 管理体系的整体认识度较低。一些石油企业对于员工 HSE 管理体系培训制度缺乏，阻碍了企业 HSE 管理水平的发展。HSE 管理体系在员工中普及程度不够，就会造成员工在工作过程中总是凭借自身的经验，不按照严格的规章制度执行，存在很大的安全隐患。

①员工在上岗前没有受到 HSE 管理方面的培训，对 HSE 管理体系的应用程度不高；

②企业对于员工在 HSE 管理方面的培训力度不够，员工并不清楚自己从事的岗位是否存在 HSE 管理风险，也没有认识到 HSE 管理所带来的好处，一旦发生安全事故缺乏处理能力，可能会威胁工作人员的生命及财产安全；

③文化教育种类比较单一。企业文化活动的开展一定要多样化、丰富多彩，采用乐观、积极向上的方式开展 HSE 管理体系培训工作。

3.3 没有健全预防各种危害或风险的分析机制

石油天然气施工过程中，企业要组织专业的风险评估小组，但是在实际的调查中发现，很多企业的 HSE 管理人员都是兼职，没有经过专业的培训。石油天然气管线施工涉及的工作量比较多，很多环节都要提前进行风险评估测试，否则就会存在较大的安全隐患，引发石油天然气管道安全事故。风险评估工作需

要消耗大量的人力、物力、财力,企业工作中的每个员工都要参与风险识别及危险识别培训,形成良好的工作氛围,只有企业的员工高度重视 HSE 管理工作,遵守相关规定,才能避免施工过程中发生安全事故。同时企业中没有建立专业的 HSE 风险评估小组,只依靠人员的兼职是不可能完成风险评估这项比较复杂、繁琐的工作,需要专业人员仔细、耐心的完成。企业中的员工一定要全员参与 HSE 管理培训工作,养成良好的风险识别与危险识别能力,才能降低施工过程中安全事故发生的几率。日常的工作过程中,定期组织人员进行巡检,排查安全隐患,及时发现及时整改,防患于未然。

4 改进天然气管道施工 HSE 管理的建议

4.1 管理者必须重视 HSE 管理的作用

想要充分的发挥出 HSE 管理体系在石油天然气管道施工中的优势,就要对 HSE 管理体系工作高度重视,企业的员工需要熟悉和了解 HSE 管理体系基本内容,认识 HSE 管理体系的重要度,为 HSE 管理体系的运营提供良好的环境。领导干部要起到充分的带头作用,在员工中起到良好的表率作用,企业要对 HSE 管理体系的建立提供人力、物力、财力的支持,组建专业的 HSE 管理团队,进一步提升 HSE 管理团队的综合素质水平,为后期 HSE 管理工作的开展奠定坚实的基础。石油天然气企业 HSE 管理工作的工作内容涉及比较广,工作量比较大,因此仅仅依靠一个部门的力量是远远不够的,需要企业中各个部门之间的团结合作。企业领导需要在其中起到很好的枢纽工作,最大程度的降低石油天然气管道施工中存在的风险因素,避免对周边环境产生污染。

4.2 推行全员 HSE 管理培训

HSE 管理体系的建立不仅仅是管理人员的任务,还需要石油天然气企业中的所有员工共同参与,充分的调动企业员工的积极性。定期组织员工参与 HSE 管理工作交流会,让员工也参与到企业 HSE 管理体系的建立之中,一定要在全员推行 HSE 管理培训,培训工作要深入基层,在现场进行演示,让每个员工都熟悉和了解 HSE 管理体系的内容,每次培训完成后都要进行总结和讨论,根据培训的实际效果适当的调整培训内容,实现 HSE 管理体系培训更加贴近实际,便于操作。企业中参与 HSE 管理培训的人员分布在各个岗位,因此我们举办的培训内容雅瑶因人而异,根据部门不同、岗位不同、专业不同组织不同性质的 HSE 管理培

训工作。培训过程中要明确重点、循序渐进、因地制宜,不能冒进,养成企业员工自主学习的习惯,逐渐的养成自觉遵守 HSE 管理体系的氛围。石油天然气 HSE 管理过程中,一定要充分的与实际结合,充分的发挥出 HSE 管理体系的重要性,降低施工中的风险几率。

4.3 提高 HSE 管理人员素质,推行制度化管

随着我国科技的不断发展进步,对于 HSE 管理体系也在不断的完善与创新,引进更多先进的思想和理念,例如将工作危害分析表应用在危险识别及风险评估之中,也可以应用在环境因素识别与评估之中,但是新技术、新理念的应用就对 HSE 管理人员提出了更加严格的要求,面临着更加严峻的考验。所以 HSE 管理人员的文化水平一定要高,最好是具有一定的 HSE 管理经验,对 HSE 管理流程、体系相对熟悉和了解,工作认真,爱岗敬业,才能保障 HSE 管理工作的有序开展。HSE 管理工作中,针对出现的难点、特点,一定要采取鼓励、激励等方式开展防治措施与风险识别,全面分析生产过程中可能出现的风险因素,这样不仅能让全体员工明确自身岗位可能存在的风险,提高员工的安全意识,同时通过制定相应的预防措施,可以起到“事前预防”的目的。在组织全体员工进行本岗位风险识别与辨识的过程中,HSE 管理部门应当进行协助,技术部门给予技术支持,帮助各个岗位找出潜在的风险源。

5 结束语

经过以上的研究和分析发现,石油天然气管道的施工质量直接影响企业的经济效益,同时关系到我国国计民生和国家安全,因此我们需要高度重视石油天然气管道 HSE 管理工作,针对石油天然气管道施工中可能存在的问题,制定相应的整改措施,保障石油天然气整体施工质量,保障人民的生命及财产安全,促进我国石油天然气企业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 柴寅博,杨冲.强化长输天然气管道施工项目管理的内部控制[J].中国设备工程,2020(21):195-196.
- [2] 韩建军.石油天然气管道施工质量管理研究[J].化工设计通讯,2018,44(12):24+67.
- [3] 张金宏.石油天然气管道施工质量管理的几点探讨[J].化工管理,2018(20):97-98.
- [4] 陈璁.关于天然气管道施工 HSE 管理中的问题研究[J].现代商贸工业,2017(30):96-97.