

基于风险评估的城燃工程安全管理策略

张力浩

深圳市燃气集团股份有限公司，广东 深圳 518000

摘 要： 随着燃气在能源结构中的比例不断上升，在各行各业中的应用日益广泛，对人们的生产生活带来极大便利的同时，越来越多的人关注燃气安全，对燃气安全给予高度关注。在此背景之下，城燃企业应当树立风险防范意识，加快构建燃气工程安全防范机制。本文基于风险评估视角，结合城燃工程安全管理现状，探究城燃工程安全管理工作的有效展开，并提出相应的管理策略，以加快构建高水平、高安全性的城燃工程安全管理体系。

关 键 词： 风险评估；城燃工程；安全管理；管理策略

Safety management strategy of urban fuel engineering based on risk assessment

Zhang Lihao

Shenzhen Gas Group Co. LTD. Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： As the proportion of gas in the energy structure continues to rise, the application of gas in all walks of life is increasingly extensive, while bringing great convenience to people's production and life, more and more people pay attention to gas safety. Under this background, urban fuel enterprises should establish risk prevention awareness and speed up the construction of gas engineering safety prevention mechanism. Based on the perspective of risk assessment, combined with the current situation of urban fuel engineering safety management, this paper explores the effective development of urban fuel engineering safety management, and puts forward corresponding management strategies to accelerate the construction of a high-level and high-safety urban fuel engineering safety management system.

Keywords： risk assessment; urban fire engineering; safety management; management strategy

引言

近些年来，一些燃气安全事故的发生，引发了公众对城燃安全性的担忧，城燃工程关系到千家万户的用气安全，更影响着社会经济的发展。作为新时代的城燃企业，理应勇担时代使命，溯源而上，构建科学的、规范的城燃工程施工体系，以高标准、高质量的建设要求，建设符合人民群众、社会需要的城燃工程。在推进城燃工程安全施工的进程中，城燃企业理应通过风险评估的方式，对城燃工程中存在的问题进行分析，找到城燃工程安全施工的影响因素，进而采取对应的施工措施，以增强城燃工程施工建设的安全性^[1]。

一、提升城燃工程安全管理的必要性

（一）提升城燃工程安全管理的科学性与规范性

基于风险评估的方式所开展的城燃工程安全管理工作，不再是笼统的安全管理工作，而是在结合城燃工程施工建设风险案例的基础之上，结合城燃工程施工建设的具体情况，通过引入风险评估的方法，将城燃工程所面临的风险，以具体的数字标准量化，确定城燃工程建设、施工的风险系数，对各施工项目做出具体的风险评估，分析其在施工建设过程中面临的风险项目，并根据施工建设的难度、施工设备的使用情况、施工人员的素质等，给予其相应的风险评估分数，让城燃工程管理部门从整体上把握城燃工程的风险系数，并根据风险系数，对各施工项目制定具有针对性的风险防范方案，并对相关施工人员进行安全培训，提升

施工人员的安全防范意识；由安全员按照城燃工程的风险防范方案，在其职责范围内开展相应的安全管理工作，从而使城燃工程有序进行，从而有效的提升了城燃工程安全管理的科学性与规范性^[2]。

（二）提升城燃工程安全管理信息化水平

在风险评估的基础之上开展的城燃工程安全管理工作，还有助于提升城燃工程安全管理的信息化水平。通过对城燃工程建设项目的风险评估，构建城燃工程风险评估模型，将城燃工程存在的各类安全风险输入到其中，能够明晰城燃工程施工建设过程中存在的安全痛点和难点，在城燃工程安全管理部门的协调之下，组织专家对影响到城燃工程施工的痛点和难点，制定具体的施工建设方案，以规避可能出现的风险，从而大幅度的提升了城燃工程施工建设的安全性。在执行施工安全方案的过程中，为了加强

张力浩（1994.02-），男，汉族，广东揭西，本科学历，初级工程师、二级建造师，研究方向：城镇燃气工程管理。

对一线施工的监督，城燃工程安全管理部门会通过一些信息化的设备，通过在施工现场安装监控摄像头、传感器，详细了解城燃工程施工建设的进度，并从中分析其是否将安全工作执行到位，由此实现动态化的风险防范与管理，提升了城燃工程安全管理的信息化水平。

二、城燃工程安全管理中存在的问题

（一）思想松懈，轻视安全管理的重要性

在城燃工程安全管理工作中，首先，在城燃工程的安全管理期间。管理人员思想麻痹，轻视安全管理重要性，漠视安全管理的实施过程。现代城燃工程从项目立项到施工建设、验收等环节，均需要依照法律法规的相关要求进行，建设单位、施工单位、监理单位等单位共同参与其中，对城燃工程进行全面而细致的监管，从整体上把控城燃工程的建设质量与施工管理。在此背景之下，一些管理人员认为项目建设不会出问题，对待自己的本职工作缺乏必要的责任感，仅仅按照上级部门的要求开展工作，而没有深入到城燃工程的施工一线，对城燃工程的施工情况进行详细的了解，并根据所了解的情况对城燃工程的施工进行及时的管理，由此埋下安全隐患。因部分城燃工程安全管理人员思想上的松懈、麻痹大意，必然会导致施工人员思想松懈，犹如连锁反应一般，往往在不可能出问题的地方出现一些小问题，最终威胁到城燃工程的施工建设。其次，在城燃工程的施工阶段。部分城燃工程的承建单位，为了能够在规定时间内交工，甚至是提前完工，不断向施工单位施加施工压力，施工单位为了赶工期，必然会忽视城燃工程施工建设中的一些安全隐患，导致安全隐患不断累计，最终有可能演变成重大安全事故，威胁到城燃工程的整体建设^[3]。

（二）权责不明，安全责任落实不到位

城燃工程在施工期间所构建的自上而下的安全管理人员体系，由城燃工程安全部门经理、主管、班组长、安全员等组成，共同参与城燃工程安全管理工作之中。虽然参与到城燃工程安全管理的人员众多，但众多人员之间的工作界限不明、权责不分。如在城燃工程的建设期间，负责施工安全管理的班组长和安全员的工作内容有一定的重叠，部分班组长将一些职责不够分明的工作内容交安全员负责，导致安全员工作繁杂。而班组长则可以规避一些安全管理工作，致使部分安全管理工作存在监管漏洞。因而，在城燃工程的安全管理工作之中，存在着权责不明，安全责任落实不到位，各级主管部门脱离实际的情况，未能深入到安全管理工作之中，针对安全管理工作构建真正有效的安全管理体系统。

（三）安全风险评估模型不健全

在城燃工程的安全施工期间内，借助信息化技术是提升其管理有效性的保障，但一些城燃工程的施工单位受限于管理理念的缺失、经济成本的限制，所构建的城燃工程安全风险评估模型不够完善，未能全面覆盖城燃工程安全施工管理的各项工作之中，导致所构建的安全风险评估模型所能发挥的作用有限，不足以支

撑城燃工程安全风险评估与防范工作的开展。

三、提升城燃工程安全管理有效性的对策

（一）构建安全风险评估模型

城燃工程的安全风险评估体系是由风险评估模型、数据库、大数据、人工智能等组成，在构建安全风险评估体系的过程中，城燃工程需要根据项目建设的实际需要，投入必要的人力和物力，以构建符合城燃工程安全管理实际需要的安全风险评估体系。首先，在城燃工程的风险评估模型方面，城燃工程的安全管理部门应将风险评估模型分为城市燃气工程和乡村燃气工程两大类，针对城市与乡村的燃气工程建设的差异，分别制定适合城市与乡村的风险评估模型。其中，城市地区因市政工程项目众多，在构建城市燃气工程安全风险评估模型时，需要得到市政部门的支持，由市政部门牵头与其他部门进行业务方面的衔接，了解其他市政工程建设与布局，规避其他市政工程项目，降低城燃工程对其他市政工程的干扰，防止多个施工项目共同施工建设带来的风险。对于城市中众多的管网，所构建的城燃工程安全风险评估模型，应当将管网纳入到其中，借助现代信息技术构建3D模型，从多个视角详细观察城燃工程与管网之间的联系，秉持提早预防、科学规划的原则，避开众多管网对城燃工程建设的影响。通过所构建的3D模型，对城燃工程的各项施工项目进行整体上的把控，以此保障其施工质量。其次，在所构建的城燃工程风险评估模型之中，需要具有风险识别、风险分析、风险评价功能，其中风险识别是能够根据城燃工程的施工项目，对其项目施工期间因人员、设备、施工材料等，以及内外环境的变化所引发的风险因素进行识别，并根据识别的水平高低赋予相应的分值，也可以用颜色进行表示，按照风险等级分为红色、蓝色、白色等，从而对城燃工程的整个施工项目进行全面的风险监控与识别，增强对风险因素的识别能力，为城燃工程的施工管理部门的决策提供必要的支持。风险分析需要借助化工具进行，如云计算、大数据分析等，对所识别到的风险因素进行详细的分析，判断风险因素产生的源头、引发的原因，可能产生的动向、风险发生的位置与时间等，并以详细的报告传送给城燃工程安全管理部门，让城燃工程安全管理部门根据风险分析的结果，及时的采取相对应的对策，对风险因素予以监控、消除，保障城燃工程建设的安全进行。风险评价则是对整个城燃工程风险识别、分析的评价，还涉及到经理、主管、安全员等人的评价，通过对上述因素的评价，提升城燃工程风险评估模型应对风险因素的能力，不断提升其自主应对风险因素的能力^[4]。

（二）完善城燃工程风险评估体系的软硬件建设

在推进城燃工程风险评估体系的建设过程中，需要根据城燃工程风险评估的需要，在软件与硬件建设方面予以人力和物力方面的保障。首先，要构建城燃工程风险评估数据库。城燃工程安全管理部门应当购置数据库所需要的硬件设施，如数据存储设备、管理软件、安全保障设备等，从而建立规范的城燃工程风险评估数据库。由经理牵头，主管主责，安全员负责构建自上而下

信息收集体系,深入到城燃工程施工现场,通过对城燃工程施工现场的安全排查,将存在的安全隐患,输入到城燃工程风险评估数据库之中,为城燃工程风险评估模型进行数据分析与评价提供数据支持。在数据收集的过程中,安全员应当秉承公平公正、真实可靠的原则,对城燃工程的施工现场存在的安全隐患进行详细记录,要有求真务实的责任心,对可能引发安全隐患的因素进行简单排查,并输入到城燃工程风险评估数据库之中,在通过大量的数据分析以后,便能够使城燃工程风险评估模型做出更为科学的论断,从而推动城燃工程风险评估体系的建立。其次,城燃工程安全管理部门应积极引入先进技术,如大数据技术、云计算技术、人工智能技术,将这些先进的技术运用于城燃工程风险评估之中。如人工智能技术在城燃工程风险评估中的运用,便能够发挥人工智能技术智能化、自动化的优点,对城燃工程施工现场进行全面的监测,将存在的安全隐患找出,并自动将所搜集的数据交由城燃工程风险评估模型进行分析,加快了城燃工程风险评估模型分析风险因素的速度。因此,城燃工程安全管理部门应当加大资金投入,积极运用信息技术,尤其是人工智能技术在城燃工程施工现场的运用。

(三) 强化对城燃工程风险管理的力度

基于风险评估需要加强对城燃工程风险的管理力度,具体细分为源头管理、施工管理、应急管理三个方面,首先,在源头管理方面,主要是在城燃工程施工之前,对建设单位、承建单位、监理单位的资质进行详细的排查,必须由具有相应资质与合格证明的单位负责建设,以此规避一些无资质单位,从源头处控制城燃工程的安全风险。在源头管理中,对建设单位和施工单位提交的城燃工程施工建设计划,应交由设计院详细审核,经建设单位、施工单位、监理单位共同审核,查找其中存在的安全风险,并就所发现的安全风险给出具体的解决方案,以此来消除城燃工程施工建设方案中存在的风险因素。其次,在城燃工程的施工过

程中,应当由城燃工程安全管理部门对城燃工程的施工过程进行全面的监督,对进驻到城燃工程施工现场的人员、设备、建筑材料等,要进行全面的排查,对施工人员进行安全施工方面的培训,所有施工人员必须在经过安全测试以后方能上岗。每隔一段时间,便对施工人员、管理人员进行安全方面的培训,并在培训结束以后进行测试,测试不合格的不允许进入到城燃工程施工现场施工。对于机械设备,尤其是大型机械设备,应当对其性能进行每日检测,并形成检测记录,以防止因机械设备损耗引发的安全事故。对于建筑材料,必须出具合格监测证明,并进行现场随机抽检,确定没有质量问题以后,才能够进入到城燃工程的施工现场用于施工建设。此外,还应应对城燃工程施工现场的重点区域进行重点监控和检查,通过布置传感器自动收集数据,减轻安全员的工作负担,让安全员能够有更多的时间去对重点区域进行重点监督。最后,要提升城燃工程安全管理部门的应急管理能力,面对突发的安全事故、意外情况,城燃工程安全管理部门要做到快速应对、及时消除,避免二次事故和重大事故的发生。为此,城燃工程安全管理部门要定期组织相关人员参加应急演练,提高应对突发事件的反应速度与处理能力;加快构建一支高素质的应急队伍,能够快速介入到突发事件之中,并做好后续的处理工作^[5]。

四、结语

在本文的研究中,基于风险评估就城燃工程安全管理工作的必要性进行分析,指出其中存在的问题,并在分析问题的基础上提出了一些对策,以推动城燃工程安全管理部门做好安全防范工作,提高城燃工程的施工安全性和有效性,降低因风险因素导致的城燃工程安全工作失效。

参考文献

- [1] 姚广辉. JS 高压燃气项目施工风险管理研究 [D]. 山东大学, 2023.D.
- [2] 侯龙飞, 李润婉, 朱丽榕, 等. 燃气管网泄漏对危化企业的风险研究 [J]. 科学技术创新, 2021, (13): 63-65.
- [3] 周阳, 唐佃涛. 城市燃气工程施工及安全生产运营管理 [J]. 中国设备工程, 2019, (14): 24-25.
- [4] 陈毓飞, 金跃辉, 杨谈. 一种基于 LSTM 的燃气管道施工破坏风险预测模型 [J]. 网络新媒体技术, 2019, 8(01): 24-29.
- [5] 乔珩, 申粤, 章峰, 等. 燃气管网设计、施工及运行管理过程中安全风险评估案例分析 [C]// 中国城市燃气协会安全管理工作委员会. 城市燃气 2.5 兆帕以上压力燃气管道设计、施工、管理研讨会论文集. 杭州天然气有限公司; 杭州市城乡建设设计院有限公司; 浙江省安全科学研究院; 浙江大学化工机械研究所, 2012: 9.