

Research on Early Warning Method of Public Safety Risk in Petroleum Engineering

Su Qing

Lanzhou University of Technology, Lanzhou

Abstract: With the rapid development of China's petroleum engineering, there are also challenges in public safety. Natural disasters, public health and management and other aspects of public safety risks exist, which seriously affect the quality of China's petroleum engineering production and long-term stable development. Therefore, it is very necessary to do a good job in the context of petroleum engineering public security risks, and take corresponding effective measures to reasonably avoid and reduce the risk of petroleum engineering public safety. This paper mainly analyzes and discusses the current situation of public safety risks in petroleum engineering in China from four aspects of natural disasters, public health, accident situation and comprehensive management, and puts forward a public safety risk early warning method with strong operability and rationality, which is only for the reference of relevant people.

Key words: Petroleum Engineering; Public safety; Risk early warning method

Received: 2020-09-14; Accepted: 2020-09-27; Published: 2020-09-28

石油工程公共安全风险预警方法研究

苏 晴

兰州理工大学，兰州

邮箱：896142469@qq.com

摘 要：随着我国石油工程快速发展的同时，在公共安全方面也迎来了挑战。自然灾害、公共卫生以及管理等等方面的公共安全风险情况存在，严重影响了我国石油工程的开采质量以及长远的稳健发展。因此，做好对石油工程公共安全风险的语境方法研究，并采取相应有效地措施来合理规避减少石油工程公共安全风险，是十分有必要的。本文主要从自然灾害、公共卫生、事故情况、综合管理这四个方面对我国石油工程公共安全风险现状进行分析探讨，并提出一种操作性和合理性强的公共安全风险预警方法，仅供相关人士参考。

关键词：石油工程；公共安全；风险预警方法

投稿日期：2020-09-14；录用日期：2020-09-27；发表日期：2020-09-28

Copyright © 2020 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



随着我国经济社会和工业发展的需要,石油工程行业的发展迎来了一个飞速发展的高峰期。石油工程工艺技术的不断成熟与创新,安全监管制度的不断完善健全,施工操作的不断规范等等,都极大地推动了我国石油工程的快速发展。但是,在我国大大小小的石油工程中,也不可避免的出现了自然灾害、公共卫生等公用安全风险现象。因此,做好预警这一公共安全工作,保证石油行业的稳健发展,至关重要。

1 石油工程公共安全风险现状

1.1 自然灾害

由于历史原因以及地理原因,我国的石油项目一般读出自然环境恶劣的地区,不得不面临着气象、海洋以及地质灾害的影响,高温、高原、严寒、沙漠、海上等等恶劣的特殊环境给石油工程的现场施工操作和钻探设备带来了极大的考验。

在我国北方,由于天气严寒以及冻土的影响,给石油工程的开采带来了极大的不便,低温严重影响了开采设备的开采效率,影响了施工人员的操作进程;海上石油的开采,潮湿的天气、时不时的狂风暴雨不仅会给开采带来了极大的不便,也给施工人员的生命安全带来了严重的威胁;在一些石油开采的地方,森林火灾、生物灾害也会对石油的开采过程产生不同程度的威胁。

1.2 公共卫生

在一些开采原油的地区,由于地理位置偏僻,自然条件恶劣,医疗设施不完善,加上饮用水短缺等因素,或多或少的影响了石油项目建设中的公共卫生安全。

我国石油开采项目中,由于地处偏僻,相关的医疗药品不足等情况也时有发生,加上一些施工人员身体素质问题而不能很好的适应酷热、严寒、干燥等等天气,这些都在一定程度上造成各种病症的产生。

1.3 事故问题

一般而言,是有项目一般都存在于戈壁、沙漠或者密集的森林等地方,环境因素的恶劣,不仅仅会严重影响开采设备的正常使用和功能,也会在一定程度上降低施工人员的工作积极性,造成施工人员的情绪波动性强等问题。在这种情况下,设备处在不易控制的情况下,施工人员的心理素质也常常大受影响,给石油工程安全进行造成了严重的威胁,比方说,设备失控引发的安全生产事故,或者环境和人为因素引起的火灾事故等等。

1.4 综合管理

石油工程的管理人员在施工管理的过程中,决策不当或者偏离了管理目标等情况也时常存在。比方说,未能够根据实际情况对施工工程项目进行科学的管理,造成施工人员之间因工作任务产生矛盾,或者薪酬待遇等情况的不合理、工资的未能按时结算等情况,也会造成矛盾冲突的升级,加大了石油项目中公共安全风险的存在。

2 石油工程公共安全风险预警方法

2.1 合理建立预警指标

在结合上文对我国石油工程公共安全风险现状的前提下,参照国外石油工程相关的指标评价体系,合理成立石油工程公共安全风险预警指标,其指标如下:

在自然灾害方面,要将气象灾害、地质灾害、海洋灾害、一些地方特殊的地理环境等等纳入到公共安全预警体系中;在公共卫生方面,公共安全风险预警体系包括各种常见的传染病、饮用水或者食物的不卫生、一些地区动物可能发生的疫情、医疗条件忽然医药的缺乏等因素;在事故问题方面,要将施工人员操作的失误、设备因为天气或者使用年限的原因失效、管理不当引发的冲突等等因素作为重点进行考虑;在综合管理方面,要将管理体系的健全完善、管理层的决策情况、管理工作的落实到位等因素纳入到公用安全预警体系中来。

2.2 预警指标体系的权重和标准化

根据层次分析法理论和石油工程中的实际情况,对石油工程中公共安全事故的发生以及造成的损失和不利影响作为相应的指标,对不同的指标分别进行分析运算,从而将各个因素的权重精准得出。在进行这一工作中,要对计算出来的出的权重进行一致性的检验,保证各个权重的科学性和合理性,此外,还必须保证每一个矩阵的一致性比率能够与指标所需要的一致性相符合。此外,对权重进行标准化,从而精准得到石油工程公用安全风险中各个预警指标因素的权重。

2.3 建立合理的预警评判体系

可以结合国内外一些领域先进的预警评价体系,将石油工程公用安全风险预警级别进行合理划分,红色预警赋值 30,橙色预警赋值 45,黄色预警、蓝色预警以及白色预警相应的赋值应该为 60、75 和 90。

2.4 该预警体系的应用步骤

(1) 明确分析的地理位置和预警时间段。可以选择我国某一个石油工程的施,工地点和未来施工中的某个时间段作为分析的地理位置以及预警时间段;

(2) 科学确定预警技术人员。合理的选择合适数量的分析工作经验丰富的管理人员、技术人员来进行对预警工作的处理;

(3) 搜集情报并做好预警指标的计算工作。通过网络等媒体、一些相关的社团组织以及救援中心等相关组织各种渠道来获取相应的信息情报,并由选定的预警技术人员对各个预警指标进行评析工作;

(4) 精准得出预警等级和发布指令工作。将上述步骤中的计算数值与评判集相对比,从而明确预警等级,想按照相关规定发布预警指令。

3 结束语

本文通过对我国石油工程公共安全风险的现状从自然灾害、公共卫生、事故问题以及综合管理四个方面进行分析,并参照国外石油工程相关的指标评价

体系,合理建立具有可操作性和合理性的石油工程公共安全风险预警指标体系。在预警指标体系的权重和标准化工作后,通过建立合理的预警评判体系,明确分析的地理位置和预警时间段、科学确定预警技术人员、搜集情报并做好预警指标的计算工作,从而精准得出预警等级和发布指令工作。

参考文献

- [1] 郭恒,付元强,孙雁斌,等.海外石油工程公共安全风险预警方法研究[J].中国安全生产科学技术,2014(8):139-143.
- [2] 罗宏志.境外石油工程项目公共安全管理的关键环节与改进[J].石油化工管理干部学院学报,2011,13(2):64-67.
- [3] 李海平.海外石油物探公共安全风险与防范[J].石油化工管理干部学院学报,2011,13(3):81-84.