

石油化工安全技术与环境风险评价探析

刘 宁

(石家庄市应急科学技术服务中心, 河北 石家庄 050011)

摘 要 在我国, 石油化工行业的发展速度较快, 已成为我国经济体制中非常重要的组成部分之一。然而, 由于石油化工的性质相对特殊, 在发展的过程中往往存在严峻的风险。石油具有较强的易燃性和易爆性, 如果工人的操作过程出现失误, 就很有可能会发生安全事故, 进而造成人员伤亡, 给石化企业造成重大的经济损失, 甚至会严重制约石化工业的发展。因此, 对石油化工安全技术与环境风险进行评价就显得尤为重要。

关键词 石油化工; 安全技术; 环境风险

中图分类号: TE65; X82

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)02-0052-03

石油化工装置在长期运作的过程中有可能会出现问题, 爆炸、火灾等安全隐患, 对周边环境和人类健康构成巨大威胁。基于此, 为了很好地规避在石油化工企业生产的过程中所产生的环境风险, 工作人员就需要加强对安全技术的应用。特别是要对石油化工工业生产对周边环境所带来的风险进行深入评估, 并针对可能会出现的问题, 制定可行性策略, 引导石油化工企业依据国家的生产标准展开各项操作, 从根本上确保石化工艺对周边环境的影响得以延缓, 这样做也可以促使我国石油化工行业迈向新的高度^[1]。

1 石油化工安全风险出现的原因

现阶段, 石油化工行业在生产的过程中所面临的隐患相对较多, 这是由于石油化工行业的生产流程较为复杂所导致的。然而, 在生产石化产品的过程中, 有很多安全隐患难以被人们所察觉。通过对石油化工安全风险因素进行分析, 不难看出, 我国的石油化工安全风险主要包括以下几个方面: 第一, 原材料自身有易燃易爆的特点, 石油化工生产过程中用到的原材料以及生产期间出现的中间产物都具有较强的易燃易爆性。如果在操作的过程中存在失误, 就可能会引发一系列严重后果, 甚至会影响到周边的生态环境。第二, 石油化工生产。工艺较为烦琐, 应确保工艺流程达到相关要求, 人员、设备以及材料的有序衔接应予以保障, 一旦某个环节出现失误, 就会导致企业的生产过程面临着严峻的安全事故。第三, 机组设备实时监测以及故障分析判断。由于目前我国石油化工企业所采用的安全控制技术并不先进, 并未进行环境风险识别与评价工作, 导致石油化工设备的安全隐患并没有得到有效排查^[2]。

随着石化行业发展速度的加快, 越来越多的石油

化工企业涌现于城市中。但这些企业作为重化工业企业, 难免会与危险品打交道。因此, 工作人员对石油化工企业的安全风险进行深入分析就显得尤为重要, 为了能够有效规避因这些风险给石油化工企业的经济效益带来沉重影响的情况, 石油化工企业的管理人员就应当采用多样化的措施, 以规避风险作为基本原则, 使得石油化工企业的管理者能够更好地制定具有针对性的举措, 从根本上确保企业的经济效益得以有效保证, 故而在评估未来石化产品的安全技术和环境风险时, 石化行业的从业者就应当依据行业内部的基本准则来对安全技术和环境风险的客观评价, 从根本上确保我国的石油化工行业呈现出良性发展的态势^[3]。

2 石油化工安全技术

在我国, 石油化工行业的发展呈现出蓬勃的趋势, 因此与相对应的安全技术也相对繁杂。但在对石油化工安全技术予以选择时, 企业管理者应当依据实际情况, 选用合适的安全技术, 以规避石油化工企业在开展日常工作的过程中可能会遇到的一些风险, 同时也可以从根本上确保石油化工行业的发展效率达到相对较高的层次。因此, 石油化工行业的管理人员就应当对现有的安全技术进行深入学习, 并从根本上确保石油化工安全技术的发展水平达到前所未有的高度。而这也正是石油化工安全技术得以有效应用的重要举措, 故而需要引起石油化工行业从业者的高度重视, 并广泛地应用石油化工安全技术, 以便于规避在开展日常工作的过程中可能会出现安全隐患的问题^[4]。

2.1 监测和故障诊断技术

石油化工生产具有着较强的系统性, 且生产流程较为复杂, 这就会导致生产质量受到严重影响。如果

发生安全事故, 就会降低石油化工生产的质量与效率。通过对石油化工生产过程进行监测及故障诊断工作, 就可以很好地解决上述问题。一方面对石油化工生产过程中的故障进行检测, 能够确保生产的安全性, 进而有效地解决生产问题和安全问题。另一方面, 随着信息技术的进一步发展, 监测和故障诊断技术也变得越来越复杂, 使得工作人员可以合理地通过这项技术来展开诊断, 确保生产工作具有较强的安全性。

2.2 安全仿真技术

过去的石化安全技术与环境风险评估方法, 尽管可以确保石油化工体系处于平稳的运转状态。但是, 其采用的定量分析法并不具备画面感, 很难反映出石油化工行业生产过程的实际情况。而仿真技术的普及, 使得这一问题得到了妥善解决, 工作人员可以借助于特效显示相应的画面, 在安全技术与环境风险评价工作中采用这项技术, 并利用这一特点以及 3D 界面, 清楚地了解到安全事故发生的实际情况, 这样就可以有效地加强安全技术环境风险评价的总体效果^[5]。

3 石油化工安全技术与环境风险评价的有关策略

由于石油化工行业的危险性较大, 因此工作人员需要对石油化工安全技术与环境风险进行客观评价, 针对石油化工企业开展日常工作的实际环境, 提出相对应的解决策略, 从根本上确保我国石油化工行业的发展进入一个新的高度, 而这也正是在开展石化生产工作的过程中, 企业必须要完成的一项工作^[6]。

3.1 明确树立工作重心

在进行安全技术和环境风险评估工作时, 管理者应当明确工作重心, 随后便可以系统的开展评价工作。尽可能地避免因此所带来安全事故。在此期间, 为了有效提高安全技术和环境风险评估的效率, 管理者应当制定较为严格的生产方案, 并对管理流程进行细化管理。同时, 要掌握生产环境的实际情况, 采用合理的方式, 具有针对性地创建安全技术与环境风险评价方案, 专业人员也应当对生产方案进行审核, 明确工作重心, 并采取有效的管理方式, 对石油化工行业的生产流程进行安全化管理。为加强各个部门的工作质量, 则要通过不同的评价工作。如果在这一过程中出现这样的问题应予以及时改进, 以保障安全技术和环境风险评估工作得以顺利开展^[7]。

3.2 加强安全监督工作的力度

安全监督工作是石油化工企业有序开展日常生产

流程的重要一环。对安全监管工作予以制度化处理, 便可以使得石油化工安全得以保障。在此期间, 企业管理者应当先制定较为完善的管理制度。然而, 由于目前很多石油化工企业并没有建立起较为完善的规章制度, 导致监管工作并不能够契合相关的要求。因此, 为改变这一情况, 管理者应掌握现行制度, 以确保所实施的规范可以有效确保安全技术与环境风险评价工作的总体质量, 进而为高效开展监管工作打下基础。同时, 为确保监管工作得以有序进行, 石油化工生产带风险应当予以分析, 并依据实际情况对管理方式进行改善, 以加强监管工作的总体效果。不仅如此, 管理者还应当建立起较为完善的监管体系, 以促使监管工作具有促进生产工作得以有序开展积极意义。设立监管制度, 并对石油化工生产过程的具体环节进行精细化处理, 可以有效加强监管工作的合理性。但是, 很多石油化工企业的工作人员并没有对这项工作予以高度重视。为改变这一情况, 石油化工企业应建立奖惩制度, 对于未能够有序开展安全监督工作的人员应予以一定的惩戒, 对因此所发生的严重事故应予以追责。如果出现玩忽职守或不按流程展开工作的情况, 管理者就要根据问题的严重性对其予以惩罚, 以提升监管工作的质量, 并借此全面加强技术与环境风险评价工作的总体效果^[8]。

3.3 高度重视安全生产工作

为确保石油化工企业的生产流程处于较为稳定的状态, 管理者应当对安全生产工作予以重视。在此期间, 工作人员应当尽可能地掌握有关安全技术与风险评价工作相关知识, 企业管理者也可以聘请行业内的泰斗级人物来给员工授课, 加强员工的安全意识, 以提升员工的整体素养。此外, 由于工作人员对培训工作并不重视, 也不积极参加培训, 不仅会导致培训效果不理想, 甚至有可能会应付培训工作, 无法真正有效提升员工的整体素质。基于此, 为有效解决这一问题, 管理者就可以通过培训考核的方式, 针对员工参与培训的实际情况对其进行考核, 使得管理人员能够充分掌握到企业职工对安全生产的认知程度以及风险预防水平。此外, 企业管理者还应当将考核成绩作为决定员工薪资待遇的重要标准, 激励企业员工主动参与培训活动, 以提升员工的安全生产意识, 这对于实现企业生产流程的安全性具有着不小的作用^[9]。

3.4 树立安全生产意识

在进行石化安全技术和环境风险评估的过程中,

为了确保工作的整体完整性不受影响,员工应树立安全生产意识。首先,员工应加强对安全技术和环境工程评估的重视,了解安全知识,如聘用石油化工安全技术与环境风险评价专家,为工作人员讲解相关的规范化流程。其次,在实际培训时,由于一些人员对这项工作的重视程度相对较低,无法充分利用培训的实际意义,难以有序开展安全技术和环境风险评估工作。基于此,为了有效转变这种情况,员工应在培训后高效地进行安全生产意识评估,以了解员工的安全意识和风险防范能力,并将评估结果与员工工资福利挂钩,从而有效引导员工积极参与石化安全技术和环境风险评估相关知识的学习^[10]。

3.5 设置紧急预案

紧急预案的设置,可以帮助工作人员更好地应对深刻都会出现的突发情况。对于这些紧急情况予以有效应对,也有助于提高员工的工作能力。为了能够有效转变这一现状,企业管理者应当在日常工作的过程中,预测潜在的安全问题和环境风险。这是由于石油化工行业相较于其他行业而言,更具有危险性所导致的,在设置紧急预案时,管理人员也可参考其他石化企业的应急预案,发现其中的优秀之处,并对其予以学习。但需要注意的是,工作人员在制定紧急预案时,不能盲目地照搬照抄,而应当依据本企业的实际情况来对紧急预案进行设置。例如管理者可以首先总结企业在安全技术方面的差异,同时也可以总结环境风险评估的目标,避免应急预案在执行的过程中,出现不满足本企业实际情况的问题,进而实现促进石化安全技术和环境风险评估有序发展的目标。由此可见,在对紧急预案进行设计时,工作人员需要采用多样化的措施,从根本上确保紧急预案的使用效率达到较高的水平^[11]。

3.6 科学确定事故概率

对事故概率进行精准测定,是目前制约石油化工企业风险重要举措。在这项工作中加强对历史数据的分析是非常重要的,寻找事故产生的源头是非常复杂的。一般而言,可以采用故障数或事件手法来对其进行分析,确定石油化工企业发生问题的概率。从原料到辅料,工作人员需要掌握其中化学物质的用量以及使用工艺。特别是要对一些危险性较强的环节予以高度重视。加强对生产工艺参数的研究力度,并积极寻找可能会出现一些潜在风险,从根本上确保优化安全技术与环境风险达到可控的状态。

3.7 后果预测与评价

依据事故类型,工作人员可利用不同的预测方式,对事故发生的后果进行预测,如火灾、爆炸、有毒气体泄漏等事故,做好装置区以及有关火灾的合理区分。在对环境风险问题进行探究时,人们会注意到威胁自身安全的事故,分析哪种风险所造成的代价是可以被接受的。一般而言,新建项目会将风险评价的重点集中于选址上,人们会有效分析所在位置的沿线是否与水体或基础相连,从而在后续的工作中,合理地避开这些区域。因此,企业管理者在优化安全技术与环境风险进行评价时,应对可能会出现的人为灾害而导致的不良后果进行深入分析,并依据事故类型对其所造成的后果进行判断,以规避在这些地区出现大量人员的情况,同时也可以减少因此可能会带来的人员伤亡。

4 结语

随着我国石油化工行业的进一步发展,石化安全技术与环境风险也逐步涌现,这对于实现我国石油化工行业长远发展的目标,将会带来很深刻的影响。因此,为了能够规避这类影响,企业管理者就应当采取多元化的措施,对石油化工安全技术与环境风险评价的方式予以全面了解,以规避在石油化工行业的日常工作中出现安全风险的问题。并从根本上推动我国石油化工行业的进一步发展,进而实现石油化工企业经济效益得以全面提升的最终目标。

参考文献:

- [1] 邹昌谔.石油化工安全技术与环境风险的评价研究[J].山西化工,2023,43(10):183-184,211.
- [2] 同[1].
- [3] 程婧园.石油化工安全技术与环境风险评价[J].化纤与纺织技术,2022,51(12):52-54.
- [4] 同[3].
- [5] 刘清学,滕学金,甄美静.石油化工安全技术与环境风险的评价要点及策略[J].化工管理,2021(14):114-115.
- [6] 同[5].
- [7] 徐红菲.石油化工安全技术与环境风险评价[J].化工设计通讯,2020,46(03):47-54.
- [8] 同[7].
- [9] 何彦强.石油化工安全技术与环境风险评价[J].消防界(电子版),2019,05(20):8.
- [10] 同[9].
- [11] 朱振尧,朱红玉.石油化工安全技术与环境风险评价[J].化工管理,2019(29):87-88.