

化工过程风险分级管控 与岗位安全责任清单匹配模型

陆恒

宜兴市伟业玻纤材料有限公司，江苏宜兴

摘要：文章首先概述了风险分级管控的基本理论，包括风险管理的基本原则、化工过程风险评估方法以及风险等级划分标准与实践。随后，文章详细阐述了岗位安全责任清单的构建过程，包括安全责任体系的概述、岗位安全职责的确定因素以及责任清单的制定流程与要点。在此基础上，文章提出了风险与岗位责任匹配模型的设计理论基础，并探讨了匹配原则与权重分配的方法。最后，文章讨论了模型的实施步骤与关键活动，以及持续改进机制的建立和模型效果评估方法。通过本研究，期望能为化工企业的安全管理提供一种新的思路和方法，进一步提高企业的安全生产水平。

关键词：化工过程；风险分级管控；岗位安全责任清单；匹配模型

Matching Model of Chemical Process Risk Classification Control and Post Safety Responsibility List

Heng Lu

Yixing Weiye Glass Fiber Material Co., LTD., Yixing, Jiangsu

Abstract: The paper first summarizes the basic theory of risk classification management and control, including the basic principles of risk management, the risk assessment method of chemical process, and the standards and practices of risk grade classification. Subsequently, the article elaborated the construction process of the post safety responsibility list, including the overview of the safety responsibility system, the determination factors of the post safety responsibility, and the development process and key points of the responsibility list. On this basis, the paper proposes the theoretical basis of the matching model of risk and post responsibility, and discusses the method of matching principle and weight allocation. Finally, the paper discusses the model implementation steps and key activities, as well as the establishment of continuous improvement mechanism and model effect evaluation methods. Through this study, it is expected to provide a new idea and method for the safety management of chemical enterprises, and further improve the safety production level of enterprises.

Keywords: Chemical process; Risk classification management and control; Post safety responsibility list; Matching model

1 引言

本文旨在将化工过程中的风险与具体的岗位安全责任相结合,确保每个环节的风险都能得到有效管控。通过明确各岗位的安全职责,并将其与风险等级相匹配,企业能够更有效地识别、评估和控制风险,从而降低事故发生的概率。此外,该模型还强调了持续改进的重要性,通过定期评估和优化,确保安全管理措施始终与企业的实际情况相适应。

2 风险分级管控理论

2.1 风险管理的基本原则

风险管理的基本原则是化工过程风险分级管控的基石。这些原则包括全面性、系统性、科学性、预防性和持续改进。全面性意味着风险管理应涵盖化工过程中的所有环节,从原料采购到产品出厂,确保无遗漏。系统性则要求将风险管理视为一个整体,各环节相互关联,形成一个闭环的管理系统。科学性强调基于数据和事实进行风险分析,避免主观臆断。预防性原则要求提前识别潜在风险,采取措施防患于未然,而不是在问题出现后再进行补救。最后,持续改进原则意味着风险管理不是一次性的任务,而是一个不断迭代、优化的过程,需要随着化工过程的变化和新技术的应用而不断调整和完善[1]。

2.2 化工过程风险评估方法

化工过程风险评估是识别、分析和评价潜在危险、有害因素及其可能导致事故的过程。评估方法通常包括以下几种:

首先,定性评估法通过专家的经验判断,对化工过程中的风险进行描述性分析。这种方法简单易行,能够迅速识别出主要风险点,但受专家主观影响较大,结果的准确性可能有所欠缺。其次,定量评估法则基于数据和统计模型,对风险进行量化分析。通过收集和分析历史事故数据、工艺参数等信息,建立风险评估模型,计算事故发生的概率和可能造成的损失。这种方法更为精确,但需要大量的数据和专业的技术支持。

此外,半定量评估法结合了定性和定量评估的优点,既考虑了专家的经验判断,又引入了部分量化指标。通过设定风险等级标准和评分细则,对化

工过程中的风险进行打分评价。这种方法既具有一定的准确性,又相对简单易行,是目前较为常用的风险评估方法之一。

在选择具体的风险评估方法时,应根据化工过程的特点、数据可用性以及评估目的等因素进行综合考虑。同时,还应定期对风险评估方法进行更新和完善,以适应化工过程的变化和新技术的应用[2]。

2.3 风险等级划分标准与实践

在风险等级划分标准方面,通常根据风险的严重程度、可能性和影响范围等因素进行综合考虑。具体而言,可以将风险划分为不同的等级,如低风险、中风险、高风险和极高风险等。每个等级对应不同的管理措施和应急响应要求,以确保化工过程的安全运行。

实践中,风险等级划分标准的制定需要充分考虑化工过程的特点和实际情况。例如,对于涉及高温高压、易燃易爆等危险因素的化工过程,应适当提高风险等级,并采取相应的预防措施和控制手段。同时,还应根据历史事故数据和工艺参数等信息,对风险等级进行定期更新和调整,以适应化工过程的变化和新技术的应用[3-5]。

3 岗位安全责任清单构建

3.1 安全责任体系概述

安全责任体系概述是化工过程安全管理中的核心组成部分,旨在明确各层级、各岗位在风险管控中的职责,确保安全管理的系统性和有效性。一个完善的安全责任体系需要考虑企业的组织结构、法规要求、行业标准以及具体操作实践。例如,根据《化工企业安全生产责任制导则》,企业应建立从主要负责人到一线操作工人的全员安全生产责任制,确保“人人有责,责责分明”。此外,体系的构建还应借鉴“PDCA”循环管理理念,不断迭代优化,以适应企业内外部环境的变化。通过明确和落实岗位安全责任,可以有效预防和减少事故的发生。

3.2 岗位安全职责的确定因素

在构建化工过程安全管理的岗位安全责任清单时,确定因素是至关重要的。这些因素不仅涉及法规与标准的遵循,还涵盖了企业的安全文化、岗位特性

以及员工的能力与培训。例如,根据《化工企业安全生产标准化通用要求》,岗位安全职责应明确每个员工在预防事故、应急响应以及日常操作中的具体任务。此外,员工的个人素质,如安全意识、专业技能和接受的安全培训内容,也是决定岗位安全责任的关键因素。

在实际操作中,企业可以采用定性与定量相结合的方法来确定这些因素的权重。例如,通过专家访谈确定各因素的重要性,再结合历史事故数据和风险评估结果量化岗位与风险的关联度。此外,可以设计矩阵或流程图,清晰地展示从最高管理层到一线操作人员的安全责任链,确保每个层次的岗位都能明确自身的安全角色和期望。这样的责任清单不仅指导日常操作,还能在定期的内部审核和安全审核中作为评估和改进的依据,从而实现安全责任的动态管理和持续优化。

3.3 责任清单的制定流程与要点

制定责任清单的流程通常包括以下几个关键步骤:首先,收集和分析相关法律法规、行业标准以及企业内部安全政策,确保责任清单的合规性和实用性。其次,组织跨部门协作,邀请安全专家、生产管理人员以及一线员工共同参与,确保清单内容的全面性和可操作性。在制定过程中,应注重明确各级岗位的安全职责边界,避免责任模糊或重叠。同时,要强调预防为主的理念,将安全职责融入到日常工作的每一个环节。最后,责任清单应经过多轮审议和修订,确保其准确性和有效性,并作为企业内部安全管理的重要文件予以发布和执行。

在制定责任清单时,还需注意以下几个要点:一是要紧密结合企业实际情况,避免照搬照抄其他企业的做法,确保清单的针对性和适用性。二是要注重清单的更新和维护,随着企业生产工艺、设备设施以及法律法规的变化,及时调整和完善责任清单内容。三是要加强宣传和培训,确保每个员工都能充分理解和履行自身的安全职责,形成全员参与安全管理的良好氛围。

4 风险与岗位责任匹配模型

4.1 模型设计理论基础

模型设计理论基础主要涵盖风险管理理论、

组织行为学理论和系统工程理论。风险管理理论为模型的构建提供了风险识别、评估和控制的科学方法,确保风险与岗位责任的匹配具有科学依据。组织行为学理论则关注于组织内部的行为规律和心理机制,有助于理解员工在安全职责履行中的行为模式和影响因素,从而优化责任分配。系统工程理论强调系统的整体性和关联性,为模型在复杂化工过程中的应用提供了系统性的思考框架,确保风险与岗位责任的匹配能够全面考虑各种因素,实现安全管理整体优化。

4.2 匹配原则与权重分配

在构建风险与岗位责任匹配模型的过程中,匹配原则与权重分配是核心环节。匹配原则旨在确保每个岗位的职责与其可能面临的风险相对应,实现责任与风险的动态平衡。权重分配则需要考虑风险的潜在影响、发生频率以及岗位对风险管控的直接影响程度。例如,对于高风险的化工操作岗位,其责任权重应显著高于低风险的支持岗位。在实际操作中,可以采用层次分析法或模糊综合评价法,通过专家打分、历史数据统计等方式确定各因素的权重,确保匹配的科学性和公正性。

在匹配原则的指导下,企业应首先识别各岗位的直接风险和间接风险,然后根据风险评估结果对不同岗位设定责任范围。例如,生产主管可能需要对生产过程中可能出现的泄漏事故负主要责任,而安全管理员则可能对预防性维护和安全培训承担重要责任。在权重分配时,可以参考行业标准或最佳实践,同时结合企业的具体情况进行调整。例如,如果过去的经验显示,未及时进行设备维护是导致事故的主要原因,那么与维护相关的岗位责任权重应适当提高。

在实际操作中,可以设定一个风险-责任匹配矩阵,矩阵的行代表风险,列代表岗位,每个交叉点的权重表示对应岗位对特定风险的管理责任。通过定期更新矩阵,可以确保随着风险状况的变化,岗位责任也能及时调整,保持匹配的动态适应性。同时,企业应建立反馈机制,通过事故调查、安全审核等手段,持续评估匹配模型的效果,以便进行必要的优化和改进。

5 模型实施与优化

5.1 实施步骤与关键活动

在构建化工过程安全管理的风险管控与岗位责任匹配模型中，实施步骤与关键活动至关重要。首先，需要对化工过程进行全面的风险评估，这可能涉及到使用如HAZOP（危险与可操作性研究）或FTA（故障树分析）等方法，以识别潜在的危险源和事故触发点。

接下来，依据评估结果，制定风险等级划分标准。这通常包括考虑风险的可能性和后果的严重性，将风险划分为如低、中、高或1到5的等级。在实际操作中，可以参考行业最佳实践或标准确保风险等级的公正性和一致性。

然后，要构建岗位安全责任清单，明确每个岗位在风险管理中的角色。这一步需要考虑员工的职责范围、专业知识以及他们在应急响应中的位置。例如，操作员可能需要定期检查设备运行状态，而安全管理人员则负责监督和更新风险控制措施。在制定过程中，应确保责任清晰，避免责任空白或重叠。

在模型设计阶段，应依据风险管理理论，如“风险-控制-责任”匹配原则，为每个岗位分配相应的风险管理责任。这可能涉及到权重分配，确保关键风险点的责任人具有足够的决策权和资源。同时，要考虑组织文化和员工能力，确保责任匹配的可行性。

实施模型时，需要逐步推进，包括培训员工理解新的责任框架，更新相关程序和操作指南，以及进行模拟演练。例如，通过角色扮演或情景模拟，让员工熟悉在不同风险等级下应采取的行动。此外，设立一个沟通反馈机制，让员工可以报告在实际操作中遇到的问题或改进建议。

最后，建立持续改进机制，定期评估模型的效果。这可能包括定期的风险重新评估，以及对责任清单的调整。例如，每年进行一次全面的安全审核，查看是否有必要更新风险等级或调整岗位职责。通过这种方式，企业可以确保风险管控与岗位责任匹配模型始终与实际风险状况保持同步，不断提升化工过程的安全管理水平。

5.2 持续改进机制的建立

在化工过程安全管理中，建立持续改进机制是

确保风险管控与岗位责任匹配模型有效性的关键。这一机制应以数据驱动的决策过程为基础，通过定期的内部审核、事故学习和员工培训来不断优化安全管理体系。例如，可以设立定期的风险评估周期，如每季度或每半年对风险等级进行复核，以适应工艺变化或新的安全威胁。同时，借鉴精益生产中的PDCA循环，对岗位安全职责的执行情况进行检查和调整，确保责任与风险的动态匹配。

此外，企业应建立一个鼓励员工报告安全隐患和提出改进建议的开放文化，如设立安全奖励机制，以激发全员参与安全管理的积极性。例如，当员工发现并有效处理了一项重大风险时，可以给予其适当的表彰和奖励，这不仅提高了员工的安全意识，也丰富了风险管控的手段和策略。

5.3 模型效果评估方法

在构建风险与岗位责任匹配模型后，评估模型的效果至关重要。这涉及到对化工企业中风险管控措施与岗位安全责任实际执行情况的深度分析。模型效果评估通常包括以下几个方面：

1.数据反馈分析：通过收集和分析事故发生率、隐患整改率、安全培训覆盖率等关键绩效指标，以量化的方式评估模型在降低事故风险和提升安全管理效能方面的效果。例如，如果事故发生率在模型实施后显著下降，说明模型在实际操作中起到了积极作用。

2.岗位执行度评估：对各岗位员工执行安全责任的情况进行定期审计，检查他们是否按照匹配的责任清单执行任务。这可能包括对安全操作规程的遵守情况、应急响应能力以及日常安全执行的执行情况等。

3.模型适应性检验：在不同部门或在应对新的风险挑战时，检查模型的适应性和灵活性。如果模型能够迅速调整以适应新的安全环境，说明其具有良好的动态管理能力。

4.持续改进效果：评估模型实施后的改进措施是否有效，例如，对提出的风险控制建议的采纳率、整改措施的完成情况等。通过对比改进前后的数据，可以评估模型在推动持续改进方面的能力。

5.员工满意度调查：通过匿名问卷调查或访谈，了解员工对风险管控和责任匹配的满意度，以

及他们对模型的改进建议,这有助于从员工角度评估模型的接受度和实用性。

通过上述方法,可以全面、多维度地评估风险与岗位责任匹配模型的效果,为模型的持续优化和企业安全管理的提升提供数据支持和决策依据。

6 结语

综上所述,化工过程风险分级管控与岗位安全责任清单匹配模型的构建与实施,为企业提供了一个系统化的安全管理框架。通过科学的风险评估、明确的岗位责任划分以及有效的匹配机制,该模型不仅提升了企业的安全管理水平,还增强了员工的安全意识和责任感。未来,随着化工行业的不断发展和安全要求的日益提高,我们期待该模型能够持续进化,为更多企业提供坚实的安全保障。同时,也呼吁更多学者和实践者加入到这一领域的研究和

探索中,共同推动化工安全管理迈向新的高度。

参考文献

- [1] 李孟. 浅析化工厂安全风险分级管控与隐患排查治理研究[J]. 当代化工研究, 2021, 39(20): 18-19.
- [2] 晋鹏. 安全风险分级管控体系在化工企业的应用研究[J]. 山东化工, 2021, 50(20): 45-48.
- [3] 彭林. 化工企业安全风险分级管控[J]. 化工管理, 2021, 29(24): 60-63.
- [4] 张伟, 李强. 岗位安全责任清单在化工企业安全管理中的应用[J]. 中国安全生产科学技术, 2022, 18(10): 102-105.
- [5] 王敏. 风险与岗位责任匹配模型构建及其在安全管理中的应用探索[J]. 安全与环境学报, 2023, 23(02): 78-82.

