

浅谈职业卫生风险评价在某化工企业建设项目职业病危害预评价中的应用

董琦敏 陈梁良 莫智高
浙江新鸿检测技术有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i6.8119

[摘要] 目的：针对某一化工企业建设项目可能产生的职业病展开讨论研究，并对可能诱发职业病的因素进行分析和等级评定。基于此，提出职业病危害预评价健康卫生管理建议，以实现降低化工厂建设项目中职业病发病风险的目的。方法：应用风险评估研究方式，以某化工厂建设项目为研究对象，对职业病危害种类、接触性工作、防护手段、管理方式等进行具体分析。结果：结合某化工厂建设项目及可能产生的职业病进行分析，导致职业病发病因素以危化物为主，其中包括氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等。根据风险等级评定，氨诱发化工厂建设项目职业病概率为中等风险、异丁烯和叔丁胺为低风险，二氧化氮为中等风险。根据各种危化品诱发相关职业病风险等级，提出相应防护和管理对策。结论：通过系统研究，该化工厂建设项目可能诱发的职业病能够通过有效措施进行防控，具体防控措施可行、有效。

[关键词] 职业卫生；职业病危害；预评价；风险评定

A brief discussion on the application of occupational health risk assessment in the pre-evaluation of occupational diseases in a chemical enterprise construction project

Dong Qimin Chen Liangliang Mo Zhigao
Zhejiang Xinhong Testing Technology Co., LTD.

[Abstract] Objective: To discuss and study the potential occupational diseases that may arise from a chemical plant construction project, and to analyze and evaluate the factors that could trigger these diseases. Based on this, health and hygiene management recommendations for pre-evaluation of occupational disease hazards are proposed to reduce the risk of occupational diseases in chemical plant construction projects. Methods: A risk assessment approach is applied, using a specific chemical plant construction project as the research subject, to conduct a detailed analysis of types of occupational disease hazards, contact work, protective measures, and management methods. Results: By analyzing the specific chemical plant construction project and the potential occupational diseases it may cause, it is found that the main factors leading to occupational disease onset are hazardous chemicals, including ammonia, isobutylene, tert-butylamine, and nitrogen dioxide. According to the risk level evaluation, the probability of ammonia causing occupational diseases in chemical plant construction projects is considered moderate risk, while isobutylene and tert-butylamine are low-risk, and nitrogen dioxide is moderate risk. Based on the risk levels associated with various hazardous chemicals, corresponding protective and management strategies are proposed. Conclusion: Through systematic research, it is concluded that the potential occupational diseases caused by the chemical plant construction project can be effectively controlled through appropriate measures, which are feasible and effective.

[Key words] occupational health; occupational disease hazard; pre-evaluation; risk assessment

为深入规范化工企业项目建设职业病危害评价体系、降低化工企业建设项目施工人员诱发职业病风险，本次研究按照国家相关标准进行具体研究及分析。化工企业，是促进我国化工事业进步的重要载体，是基于化学技术与生产技术结合形成的化工品生产企业，在我国社会发展中相对普遍。但是，经过长期观察发现，很多参与化工企业建设的工作人员，会出现各种职业病。尤其长期接触高风险危化品的情况下，施工建设人员患得职业病的风险显著提高，严重影响一线工作人员的身心健康和家庭幸福。本次研究通过检查表法、预评价、类比法定量分级法、控制效果评价等多种手段，结合正施工化工企业建设项目进行综合分析，对化工企业建设施工可能诱发的职业病展开讨论，并对不同危化品诱发职业病风险等级进行评价。以此为基础，提出相应解决与管理对策，并提出有关职业病防护工作和卫生管理工作建议。

1.对象与方法

1.1 对象

某在建化工厂为研究主要对象，该化工厂主要生产项目为叔丁胺。该化工厂建设轮班制度为12小时轮换12小时制，并投入大量施工建设人员。一线施工建设人员工作内容主要以巡检检查和控制室操作为主，在日常工作中可能长期或不定量接触到危化品，包括氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等。

1.2 方法

1.2.1 检查表法

检查表法是本次研究讨论的重要研究方法，在化工企业建设过程中，应用检查表法进行职业卫生情况讨论，能够以国家明文标准规范研究评价过程，科学客观分析化工企业建设项目中产生或可能产生的各种危化物对工作人员身体健康造成的危害。在此基础上，需要将各种因素逐一列出，通过统计表的方式列出不同职业病诱发因素对工作人员身体健康产生的不利影响，并以统计表内容对化工厂建设、工作人员施工提出管理意见。检查表法具有高效、精准、针对性的特点，能够利用分析结果提出相应解决对策，并结合国家相关规定进行对比分析。同时，检查表法还具有容易观察的特点，检查表内能够清晰体现出各种数据，能够为后续职业病风险评价提供理论基础，提升化工厂建设卫生评价工作水平。

1.2.2 预评价

预评价是本次针对某化工厂建设项目职业病危害研究的主要研究方法，并以此为基础对职业病诱发因素进行预评价和风险评估分析。通过预评价手段，能够利用半定量评估方法，对模拟数据进行充实，并分析化工厂建设项目中潜在的影响工作人员健康的具体问题、职业病诱因以及不同诱因的风险等级。在本次研究中，主要预评价内容有工作人员接触到的危化

物种类、接触时间、接触浓度、是否有防护手段等。通过综合分析不同变量，能够更为科学体现预评价科学性，对于职业卫生分析、降低工作人员患职业病风险具有重要意义。

1.2.3 类比法

在本次研究中，相较于检查表法，类比法更具有针对性和应用优势。第一，在数据完整性与说服力方面，类比法数据更为完整，能够通过控制变量，以定量的方式对研究结果进行预评价分析，使讨论结果更加严谨准确。第二，通过应用类比法，能够具有针对性地对化工厂建设项目卫生情况进行讨论，可以通过转换处理的方式对各种风险要素进行评估，可以更加直观锁定化工厂建设项目危害职业病的具体风险因素。第三，类比法能够为后续研究提供相似理论依据，对完善职业卫生管理工作具有重要借鉴作用。但是，类比法在实际应用中，其存在类比内容寻找困难的情况，或者出现类比项价值不高的问题。因此，在本次研究中需要结合检查表法和类比法综合应用，确保本次研究内容的严谨性和准确性。

1.2.4 定量分级法

本次讨论研究中，定量分级法是必须使用的研究方法，其可以对不同影响化工厂建设项目诱发工作人员职业病的因素进行定量分级，确定变量风险等级。通过定量分级法，能够更加直观、精准地对相对变量进行等级评定，对于客观分析职业病危险有重要作用。研究中，结合化工厂建设项目情况，需要对氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等危化物进行定量分级，同时需要结合工作人员与危化物接触时长、接触浓度进行等级划分，以便形成科学的评估结果。在运用定量分级法时，需要结合国家有关规定，进行具体因素分级，通过统一标准的方式使分级结果更为科学严谨，以便合理把控风险因子的综合评估。

1.2.5 控制效果评价

本次研究中，最终研究结果需要进行控制效果评价，避免出现研究结果不可控的情况。控制效果评价，是在结合国家安全监管部门、劳动部门等具体要求下进行的分类控制效果，并结合工作人员实际接触职业环境时长与危化物浓度进行效果控制下的评价划分，确保研究结果的严谨性。其次，具体研究中，还需要对工作人员的操作规范性进行控制。操作不规范，是严重影响研究结果准确性的重要因素，在相关操作规范下，需要严格控制工作人员操作规范性，确保最终评估结果合理严谨。

1.2.6 风险水平的确定

本次研究，需要结合职业病危害因素进行讨论，并对其划分出风险水平，以便更好地展开职业卫生管理工作。针对本次研究内容，风险水平确定为四个，分别为低风险、中风险、高风险和极高风险。

2.结果

2.1 职业病危害因素分析

该化工厂建设项目施工周期及投入生产后，产生的主要危害物包括氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等四种，是职业病危害的主要因素。由于该化工厂自动化程度较高，工作人员的日常工作主要以巡视接触为主，大多数时间在控制室内工作，接触危害物较少，属于我国化工厂工作正常水平。通过投产后分析，工作人员平均每天接触危害物的时长约为1小时。

2.2 危害级别的确定

结合职业病危害因素风险水平确定标准，需要结合暴露级别、职业病危害因素、暴露级别等多种情况确定，详见下表1. 职业病危害等级确定表。

表1 职业病危害等级确定表

职业病危害因素	危害级别	暴露级别	风险级别	风险水平
氨	2	2	2	中等风险
异丁烯	1	2	1	低风险
叔丁胺	1	2	1	低风险
二氧化氮	2	2	2	中等风险

通过对表1. 进行分析可以发现，职业病危害级别风险水平与职业病危害因素、暴露级别。其中氨和二氧化氮风险水平最高，达到中等风险水平，异丁烯和叔丁胺风险水平较低，为低风险水平。

3. 讨论

为进一步规范化工厂建设项目职业病危害因素管控和职业卫生管理质量，结合本次研究内容，需要结合国家相关规定，进一步提高专业卫生管理水平，降低化工厂建设项目及投产后工作人员患得职业病的风险。根据本次研究可以发现，通过人为干预可以有效降低危害物给工作人员带来的身体损伤，进而能够有效降低工作人员患得职业病的风险。在职业卫生角度看，通过有效的职业卫生干预与管理，可以大大降低化工厂建设项目下工作人员患得职业病概率，有效提高我国化工事业发展水平。结合本次研究，现提出以下建议：

3.1 把控职业病危害因素

职业病危害因素是直接影响工作人员身体健康的主要因素之一，本次研究中主要的危害因素包括氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等四项危害物。该四项危害物，是化工厂建设、投产中避免不了会接触到的常见危害物种类，严重情况下会给工作人员身体健康带来一定风险。因此，在实际工作中，首先需要把控职业病危害因素，通过明确职业病危害因素的方式，提前做好职业卫生管理工作，开展具有针对性的职业卫生服务。通过把控职业病危害因素，能够有效提高化工厂建设项目安全性，能够使工作人员知晓具体风险基础上开展工作，可以避免出现不必要的人员健康损伤。

3.2 控制暴露时长

工作人员暴露在职业病危害因素中的时长，是影响其身体健康、是否会患得职业病的重要因素。短间接接触氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等危害因素，通过人体代谢或自我免疫，工作人员并非容易患得职业病。但是，长间接接触在氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等危害物环境中，人体免疫系统会受到影响，长期接触之下会增加工作人员职业病患得风险。因此，化工厂在日常管理制度中，需要明确规定工作人员每日接触危害物的最长时间，避免工作人员长间接接触危害物，影响其身体健康。

3.3 定期进行风险评估

化工厂作为特殊性生产厂，有必要定期进行风险评估。通过科学风险评估，能够确保工厂准确掌握生产风险以及危害物给工作人员身体健康带来的威胁。因此，化工厂日常生产中，应该建立完善的风险评估体系，不应在发生生产事故后再进行风险评估。以本次研究的某化工厂为例，其主要产生的危害物为氨、异丁烯、叔丁胺、二氧化氮等，根据危害物等级评定，该化工厂应最多2年进行一次风险评估，确保评估结果不断更新，提高生产安全性。在安全评估同时，化工厂还应建立职业病因素监测体系，通过科学严谨的监测工作，降低工作人员患得职业病的风险。

3.4 加强职业卫生管理

第一，化工厂应建立完善的职业卫生管理体制，将职业卫生管理制度化，强制化。在职业卫生管理制度中，需要明确规定各项工作操作流程与操作禁忌，避免工作人员因操作不当影响身体健康。第二，定期更换职业卫生安全用具。例如常见的防毒面具、防护服等常规安全用具，化工厂需要定期做好质量检测工作，并定期更换职业卫生安全用具，确保工作人员使用的职业卫生安全用具不存在安全隐患。第三，强化职业卫生管理人才储备。化工厂有必要组建专业职业卫生管理队伍或部门，进行专业化职业卫生管理，通过专人专用的方式提高职业卫生管理水平，降低工作人员患得职业病的风险。

[参考文献]

- [1]宋伟,张荣. 职业卫生风险评价在某化工企业建设项目职业病危害预评价中的应用[J]. 职业与健康, 2012, 28(2): 173-175.
- [2]谭晓兵. 职业卫生风险评价在某化工企业建设项目职业病危害预评价中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2018, 18(18): 196-197. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.18.105.
- [3]汪运. 某化工企业新建碳酸二甲酯项目职业病危害风险评估[J]. 化工设计通讯, 2023, 49(2): 147-149. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6490.2023.02.049.

作者简介：陈梁良（1987—），男，汉族，浙江嘉兴，本科，中级工程师，从事工作为化工安全技术与管理。