

# 化工园区安全风险评估体系构建及存在的问题研究

张广翔

深圳市城市公共安全技术研究院有限公司 广东深圳 518038

**摘要:** 化工园区安全风险评估体系的构建工作涉及较多的要素,在对相关风险评估体系进行构建打造的过程中,化工园区应当结合科学有效的管理措施、管理模式、管理方法,对其中的各项要素进行精细化、高效化地分析管控。本文对化工园区安全风险评估体系的构建背景以及构建措施进行分析探讨,提出在当前安全风险评估过程中存在的关键性问题,并且给予解决相关问题的关键举措,以此来提高化工园区安全风险评估管理水平。

**关键词:** 化工园区; 安全风险评估; 构建; 问题

## Research on Construction and Existing Problems of Safety Risk Assessment System in Chemical Industry Park

Zhang Guangxiang

Shenzhen Urban Public Safety Technology Institute Co. LTD, Shenzhen, Guangdong 518038

**Abstract:** The construction of the safety risk assessment system of the chemical park involves many elements. In the process of building the relevant risk assessment system, the chemical park should combine scientific and effective management measures, management modes, management methods, and carry out fine and efficient analysis and control of each element. This paper analyzes and discusses the construction background and construction measures of the safety risk assessment system of the chemical industry park, proposes the key problems existing in the current safety risk assessment process, and gives the key measures to solve the relevant problems, so as to improve the level of safety risk assessment management of the chemical industry park.

**Keywords:** Chemical industry park; Security risk assessment; Construct; Problem

新时期化工园区安全风险评估管理工作中应当明确各项管理要素,园内企业须结合科学高效的管理措施,优化现有的工作管理流程,统一各项管理指标、管控要素,实现对安全风险实时高效地管理控制,以此来提高园区内部的管理水平、治理水平。

### 一、化工园区安全风险评估体系的构建

#### (一) 构建背景

在化工生产中涉及较多的危险因素,同时其中所蕴含的隐患问题相对较多,而化工园区中化工企业较为密集,一旦形成事故,则可能带来较大的影响,为了保障整个生产活动能够更加科学有效地进行,化工园区需要完善安全风险评估体系的构建工作。由于化工生产环环相扣,若风险管控不到位引发安全事故,则会在园区内甚至周边区域产生多米诺效应,带来一系列连锁反应,造成较大经济损失和人员伤亡。因此化工园区需要开展风险评估,加强风

险管控,落实隐患排查,建立一套行之有效的安全风险评估体系,实现对园区风险问题更加科学高效地管控,减少意外事故所带来的影响,使得化工企业能够正常高效地完成生产管理。但是当前我国化工园区的综合发展情况不容乐观,大部分化工园区在经营管理过程中单方面追逐经济效益,园区管理方与园内各企业间的安全责任界线划分模糊,从而使得安全管理工作流于表面形式,并且由于忽视开展深入完善的安全风险评估工作,导致化工企业在经营管理过程中也不具备较高的安全系数。

虽然在相关行业领域我国也提出了相应的安全评估指导意见,但是由于各个区域具备不同的生产经营环境以及政策管理条件,从而使得评估体系的参照指标、参照重心也存在较大的差异,给整个行业的规范化发展带来严重的影响。化工园区风险评估管理工作在各个地区存在较大的区别,无法形成统一完善的规范指标。当前化工企业应当构建统一高效

的安全风险评估体系，对其中的人、机、料、法、环进行精细化、科学化地控制，参照项目风险管理计划、管控策略、管控模式，完成安全风险管理工作，为此化工园区以及相关企事业单位在规范风险评估管理工作期间应当引入新标准、新体系，并且必要时与行业协会进行交流沟通，完成标准化安全风险评估体系的构建，使得整个化工园区的生产运作具备安全规范的评估管理指标。

## （二）安全风险评估体系构建

化工园区安全风险评估体系的构建涉及较多的工作项目，相关企业单位以及负责人应当遵循科学实用的风险评估体系构建原则，做到精确把关，在参照“化工园区安全风险排查治理导则”的情况下，完成对其中各项风险专项化地辨识管理，实现对隐患问题的有效排查管控。在安全风险评估体系的构建工作中，化工园区应当做好以下几个方面的工作事项。首先，应组建成熟完整的安全管理部门，而相关管理部门需要做好基础资料的收集管理工作，确保化工园区安全风险评估体系的构建工作具备完整的资料支撑。在收集相关资料时，相关作业人员需要了解并掌握整个园区的经营发展情况、园区公共安全设施设置情况、周边危险源和应急处置力量分布情况以及后续的战略发展部署、发展规划，对当地的用地以及城市发展方向进行科学合理分析，参照企业当前基本的生产管理的重心，完成安全部署、安全控制，对园区内部的危险要素如危险化学品储存罐、工业气体供气设备、天然气管道的数量及分布进行细致深入地盘查，对其中高风险的化学药品进行专项化地管控，以此来有效管控风险、消除隐患问题。

## 二、安全风险评估存在的问题

化工园区内部安全风险评估作业存在较多的问题，比如调研不充分，各项数据信息收集不全面、不完整，风险识别不可靠，风险定性、定量计算分析不恰当，缺乏行之有效的管理对策以及可操作性的管理规程，再加上应急演练工作落实不充分、不完善，从而使得安全管理工作流于表面形式，化工园区应当整合当前风险管理工作开展的实际需求，优化现有的工作管理流程、管理方法，提高安全风险管理水平。

### （一）调研不充分

通过对上文的分析可以看出，化工企业以及化工园区在安全风险评估工作中需要结合体系化、流程化、专业化、高效化的管理控制作业，对整个生产流程、生产过程以及生产管理模式进行精益化地管理控制，对园区配套公

共基础设施、周边危险源风险管控状况、周边可调配应急力量分布、园内各企业间风险治理基础等进行系统化同步掌握，其中会涉及大量信息资料。在安全风险评估管理作业中会产生大量结构化、半结构化以及非结构化的数据资料，但是现有的风险评估调研工作只是实现的对其中结构化的数据信息进行专项整治处理，对于化工园区安全风险管理过程中所涉及到半结构化以及非结构化数据资料还未形成有效的管理控制体系，相关风险评估人员在收集评估资料的过程中，对此类非结构化以及半结构化的资料无法进行专项化地管理控制，并且相关资料的数量相对较为庞大，相关作业人员缺少行之有效的数据转换方法，从而使得搜集到的资料不具备完整性、全面性。除此之外，化工园区风险评估工作也涉及较多的技术领域和管理部门，从而使得资料收集的难度大幅度提升，而要想更加科学有效地收集到整个园区的各项信息资料，化工园区则需要投入大量的人力、物力、财力、时间，完成细致深入地调研。但是大部分化工园区将相应的工作重心放在生产经营管理环节，对其中的安全问题还未引起足够的重视，收集到的信息资料不具备全面性、完整性。总体来说，在化工园区安全风险评估工作中，由于受空间、时间、人力、物力以及各项资源外在条件的限制，相关人员所收集到的数据信息不具备完整性、全面性，使得化工园区安全风险评估工作的时效性大幅度降低，进而对化工园区的经营运作产生严重安全威胁。

### （二）风险辨识不全面

化工园区在经营运作过程中需要整合过往所收集到的评估调研资料，完成对风险问题更加科学有效地识别管控，而化工园区所涉及到的风险评估主体相对较为丰富、全面，包含水、电、气以及辅助工程设施等多方面要素，还包含园区地理环境、周边交通条件、临近其他危险源等要素，在此期间，工作人员、技术人员需要完善安全管理、安全控制，完善规划设计，完善应急管理工作，因此化工园区内部的各主体部门、主体单位应当建起一个完整的综合体，实现对风险问题更加科学全面地管理控制，但是在风险识别管理过程中，还缺少完善的管理体系以及评估管理制度，各部门、各单位在风险管理以及风险识别过程中未结合自身专业知识技能来完善对整个综合体中各项风险的管理控制，导致风险评估工作缺乏全面性，即各单位、各部门各自为政，未参照风险管理指标、管理要素对各自的工作开展情况进行评价控制，导致风险识别工作不全面、不完整、不高效。

### （三）定量风险分析计算不恰当

化工园区在风险管理控制作业中应当制定行之有效的管理规划、管理计划，同时还需要对风险问题进行定性、定量分析，具体来说，化工企业在经营管理过程中会产生大量含糊不清的数据信息，在对相关数据信息进行整理分析期间，如果无法建立起科学高效的管控模型，则很难完成对风险要素定性、定量地判定管控，但是由于化工企业在风险计算以及风险定性分析过程中不具备较高的专业水平，同时也未构建成熟完善的定量计算模型，导致安全风险评估工作的开展不具备全面性、高效性，所计算得到的结果不具备参考价值，从而使得后续的风险管理工作以及管理计划的实施流于表面形式，比如化工园区在风险评估管理工作中未完善定量结构，同时也未结合专项化的定量计算软件来对风险问题进行定性、定量地评估，并且在计算分析过程中也未考虑事故场景的实际状况，其中还存在较多的变量信息无法得到准确可靠地管控，大部分评估报告只实现了对最坏的情形的计算分析，对部分常态化风险问题的计算存在较大的随意性，只考虑极端风险，不考虑现实风险，从而使得定性、定量的评估分析不精确、不合理，无法指导后续的决策管理工作正常高效地进行。

## 三、强化化工园区安全风险防控的有效策略

### （一）构建风险防控管理体系

新时期化工企业在安全风险管理工作中需要革新现有的风险管控体系以及管理模式、管理方法，企业需要从安全管理层面出发，对其中的重大危险源、重大危险事故以及各类隐患问题进行专项化排查管控，并且做好对应的申报以及登记管理作业，通过评分的方式，合理评估各项危险源以及危险事故的安全情况，确保园区内部的安全管理工作以及应急管理工作能够落到实处，对各项危险源以及隐患事故进行分级、分类地处理，结合动态化、精益化的管控措施，提高管控品质。其次，企业还需要结合评估管理成果，构建科学高效的监控预警管理体系，实施全过程的监督控制，对其中的重大危险源进行科学、实时、高效地管控，掌握重大危险源的实际安全状况以及事故发展态势，尽可能发现并消除隐患问题。最为关键的是，化工园区还需要从管理层面出发，定期组织并且开展对整个园区内部的风险定性分析管理作业，全面掌控园区内部的各种危险性要素，评估园区内部潜在的各种危险事故以及危险现象所带来的不良后果，采取科学有效的管控措施，将危险因素所带来的损失控制在合理的范围。

### （二）构建成熟完善的应急体系以及运行机制

为了确保化工园区的生产作业具备全面性、高效性，园区还需要构建成熟完善的应急管理体系以及协调指挥管控机构、管理部门，并且园区内部各部门、各单位还应当保持协同高效的交流沟通，企业与企业之间也应当构建成熟完善的管理评价体系，实现对安全隐患问题专项化、定向化、标准化地治理。除此之外，化工园区还需要与消防、应急、卫生、交通、城管等多个部门开展协同管理工作，结合实时高效的管理措施，借助精益化、精细化的管控方式，及时对隐患问题进行科学高效地排除控制，而化工园区也需要根据自身的工作开展情况组建一支专业化的应急管理团队，根据园区内部危险要素的特征以及生产特点，完善相应的应急管理，尽可能降低隐患事故给自身所带来的不良影响。因此构建完善的应急管理体系，优化运行监督机制，对于提高园区的综合运行水平、管理效率具备较大的促进作用。

### （三）打造智能化动态风险评估系统

化工园区生产水平的智慧化在不断提升，风险评估工作也需要趋于智慧化提升评估结果的准确性和时效性。化工园区应融合新一代信息通信、视频智能分析、大数据等技术，打造智能化动态风险评估系统，将园区安全风险管控与园内各企业生产运行、园区公共保障、临近区域危险源风险叠加影响、周边联动应急力量等相融合，通过采集、监测、感知、分析、控制，整合影响园区安全风险各环节要素，通过多维度的智能分析，使其中任一环节的安全要素发生变化，均可通过智能化手段识别可能影响的范围及后果，并通过设定阈值发出风险预警，实时掌握园区动态安全风险状况、及时消除事故隐患。

## 四、结束语

总体来说在对化工园区安全风险评估体系进行构建打造的过程中，企业以及相关单位应当明确各项管理指标，结合科学有效的管理措施，借助精益化、精细化的管理方式，利用信息化、智能化手段，提高整个化工园区的综合管理水平和管理效率。

### 参考文献：

- [1]黄健.化工园区安全风险评估体系构建及存在的问题研究[J].化工管理,2020(4):3.
- [2]时丕宏.化工企业储罐区风险评价及安全管理对策的研究[D].大连交通大学,2019.
- [3]潘长城.基于BP神经网络的化工园区安全风险水平研究[D].首都经济贸易大学,2016.