

# 石油化工企业安全评价技术分析

苏 莉 (临汾瑞盛康职业安全检测评价有限公司, 山西 临汾 041000)

**摘要:** 安全是石油化工生产的必要前提保障, 所以对于石油化工企业而言, 安全评价有着重要的作用。文章简要概括了石油化工企业安全评价的重要性, 阐述了安全评价的内容与分类, 随之介绍了安全评价的技术指标, 最后分析了石油化工企业的安全评价技术, 以促进石油化工企业的健康持续发展。

**关键词:** 石油化工企业; 安全评价技术; 分析; 方法

**Abstract:** Safety is the necessary prerequisite for petrochemical production, so for petrochemical enterprises, safety evaluation has an important role. This paper briefly summarizes the importance of safety evaluation in petrochemical enterprises, expounds the content and classification of safety evaluation, then introduces the technical indexes of safety evaluation, and finally analyzes the safety evaluation technology of petrochemical enterprises, in order to promote the healthy and sustainable development of petrochemical enterprises.

**Key words:** petrochemical enterprises; Safety evaluation technology; Analysis; methods.

石油是重要的能源, 在各种产业生产中都是主要能源, 在我国经济结构中占重要位置。石油原料本身具有易燃易爆的特性, 所以对于石油化工企业而言, 安全是企业生产质量的重要保障和基础条件。安全评价技术能够分析出石油化工企业生产的安全性, 提升企业对安全的重视程度, 有利于企业进一步的发展。

## 1 石油化工企业安全评价的重要性

目前社会发展进步飞快, 工业化进程也在不断深化, 石油企业发展前景有良好的趋势, 也在以往的实际工作中储备了丰富的经验。由于石油原料的特性, 在化工生产过程中, 不恰当的操作等问题将造成一系列的安全隐患, 同时石油企业自动化控制系统尚且存在各种不足之处, 极易给作业人员的生命安全和财产安全造成威胁。在生产过程中, 石油企业应不断提升安全意识和安全要求, 在整个生产过程中始终坚持高标准的安全管理, 准确把握企业的实际情况, 从实际情况出发, 对企业生产活动及时给予安全评价, 将安全事故扼杀在萌芽中, 同时还需要不断完善石油企业的安全评价技术方法, 保护人员的生命安全和财产安全, 维护企业的经济效益, 使石油企业可以得到持续不断的健康发展。

## 2 石油化工企业安全评价的内容与分类

### 2.1 石油化工企业安全评价的内容

安全评价的主要内容为危险性评价与风险性评价。对于石油化工企业而言, 由于其生产经营的原料具有易燃易爆的特性, 必须采用独立的安全系统, 依照评价原理与操作方式分析生产过程中极易存在隐患与风险的环节, 从而预判危险事故以及危害的严重程度。与此同时, 石油企业应当以企业自身生产特性以及发展的特点为依据, 合理的制定具有针对性预防措施, 使生产过程可以得到安全性的保障。简而言之, 石油化工企业的安全评价内容就是评估生产过程中易燃易爆风险的可能性与程

度, 避免发生安全事故, 提前防控风险的发生。

### 2.2 石油化工企业安全评价的分类

石油化工企业的安全评价可以从两大方向进行分类, 一类是定量分析, 一类是定性分析。定量分析就是指对评价结果的量化程度进行分析, 而定性分析就是指对实际评价对象进行分析。在定量分析中常见安全评价方法有事故树谱分析法、事故分类影响分析法、指数法和事件树谱分析法。在定性分析法中常见的安全评价方法有企业安全体系管理评价、企业自身风险性评价、企业工程危险性评价, 三种评价方法优缺点各有不同, 各种评价方法之间还存在紧密的联系, 采用定性分析时应注意三种方法的结构, 从而使安全分析评价更加完善。

## 3 石油化工企业安全评价的技术指标

### 3.1 人员伤亡指标

人员伤亡指标, 是指因安全系统失灵导致生产过程中造成的事故, 这种情况也意味着单个人员需要承担全部的责任。与此同时, 由于安全系统在运行过程中失灵, 事故责任归属范围中参与生产的人员均会面临生命危险的风险与危险。针对这种情况, 石油化工企业应当在实际市场过程中确切的落实安全评价系统技术, 且对技术运行的可靠性与有效性提供保障。从而准确的计算出风险事故造成的人员伤亡人数以及伤亡情况, 以此来落实人员伤亡指标。

### 3.2 经济损失指标

经济损失指标就是用货币的方式分析石油化工企业日常生产运行中出现的事故, 并将事故转换成与实际要求相符合的经济损失。需要核算与分析运行中产生的各种直接财产损失和间接财产损失造成的经济损失, 直接财产损失包括各种事故对企业内部运行造成的财产损失和不能及时处理与实现的问题, 常见的费用类型包括企业生产过程中产生的医疗费用与补助费用; 间接财产损

失包括企业在发生事故后被动停产的损失以及其他连带损失。企业需要以实际为依据分析产生的损失，以此评价事故发生的严重程度，从而向责任人追究责任。

### 3.3 环境损失指标

环境损失指标是指分析石油化工企业在生产过程中出现安全事故时对环境造成的不良影响，还要分析环境受到影响之后恢复正常状态需要消耗的时间，从而在客观的角度分析安全事故带来的危害程度以及受波及的危害范围，对这三种指标进行综合与详细的分析，可以对企业安全评价内容给出明确反馈。

## 4 石油化工企业的安全评价技术分析

对于我国经济发展而言，石油产业是支柱性产业，对于现代工业体系而言，也是十分重要的组成部分，在国民经济发展中占据重要地位。石油原料开采中的技术、工艺、设备有着特殊性，石油行业也因此较为独特。一旦开采和生产的过程中出现安全事故，那么人们的生命安全以及财产安全将会受到严重影响，而且可能会对国家经济造成不容忽视的影响。作为重要的能源之一，石油对我国政治文化的发展也存在一定的影响，安全评价技术分析是十分必要的一种安全管理手段。

### 4.1 企业生产安全分析

石油生产需要经历加工、处理与反应等一系列的过程，而石油原料本身存在易燃易爆的特性，所以在生产经营的过程中，对操作的规范性有着严格的要求，一旦操作的顺序以及规范出现问题，那么极易导致安全事故的发生，不排除发生集体中毒的情况，致使人员安全遭受威胁。使用安全评价技术来分析企业的生产安全性，对设备运行情况进行检查，对设备排查是否存在安全隐患，在工作人员的监督与操作中，查找安全隐患的原因以及具体的位置，对排查出的各种信息进行整合，保障石油化工企业的安全生产与运营。

### 4.2 安全检查表形式分析方法

使用该方法能够对石油化工企业从系统化的角度给出安全生产评价，并且具有执行力强、易于操作的优势，在实际应用中有良好的效果。该方法对项目的装置、设备以及设置进行综合的评价，给出的评价结果也相对合理。将前期的风险性分析作为基础，以实际的运行情况为依据，将不同的系统和不同的模块进行针对性的分析，准确掌控生产中的安全隐患，有助于系统的控制评价结果，为后续的生产提供有效的基础保障。

### 4.3 故障模式分析法

在实际应用时，故障模式分析法不仅需要描述故障还需要针对故障制定解决方案，综合分析系统出现故障的原因和类型，并制定出科学的预防措施。石油化工的日常生产有着较为复杂的过程，也有着严格的技术要求，在故障模式分析法的应用中，工作人员可以积极的参与其中，从而积累更多的经验。工作人员利用自身的工作

经验以及专业技能，对设备系统以及生产的流程中存在的故障问题进行深入挖掘，并制定出预防的措施，在自动化控制系统的协助下实现集中统一的控制，使石油化工企业可以更加安全的开展生产活动。

### 4.4 综合评价法

从本质上分析，综合评价法指的是“定量分析+定性分析”模式。考虑到石油化工企业中的不同生产工艺及流程有所区别，所以采用综合评价法能够确定风险类型，然后总结得出风险基本特点及影响要素，实现风险防控措施的细分，进一步提高风险防控效果。综合评价法融合了定性定量分析的各自优势，特别是对复杂评价指标分析，能够实现相关各项影响要素的准确评估。此外，综合评价法中模糊评价的实践应用效果也比较突出，其能够合理划分石油化工企业的安全生产级别，也能够对危险程度进行评估，并通过计算确定相应的危险指数。随着科学技术的不断发展，在综合评价法中也开始引入了大数据技术与云计算技术等，通过对海量数据信息进行分析研究，然后提取各类有价值的信息，能够为石油化工企业生产安全评价提供真实、有效的依据。

## 5 总结

本文简要介绍了石油化工企业安全评价的重要性，阐述了石油化工企业安全评价的内容和分类，从人员伤亡指标、经济损失指标以及环境损失指标三个方面介绍了石油化工企业安全评价的技术指标，从企业生产安全分析、安全检查表形式分析方法、故障模式分析法三方面对石油化工企业安全评价技术进行了具体分析。

### 参考文献：

- [1] 袁荣华. 石油化工企业的安全评价技术方法及意义研究 [J]. 化工管理, 2019(26):99.
- [2] 姜拥军. 石油化工行业安全评价措施 [J]. 化工设计通讯, 2019,45(04):177.
- [3] 朱振尧. 石油化工安全技术与环境风险评价 [A]. 中国管理科学研究院. 第十二届中国管理科学大会优秀论文集 [C]. 中国管理科学研究院: 全国科技振兴城市经济研究会, 2019:2.
- [4] 王玮. 论石油化工企业安全生产现状及安全评价技术方法 [J]. 化工管理, 2019(33):82.
- [5] 秦旭颖, 魏鹏麟, 刘洁. 石油化工装置的安全风险评价及技术研究 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2019(01):142-143.
- [6] 孙赫. 石油化工企业区域定量安全评价方法的研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020,40(07):3-4.

### 作者简介：

苏莉 (1982- )，女，汉族，山西临汾人，本科，生物学工程，2005年7月毕业于北京军医学院，现主要从事职业卫生检测评价等方向工作。