

化工评价对于化工企业安全生产的影响分析

周 勇（江苏国恒安全评价咨询服务有限公司，江苏 南京 210012）

摘要：化工安全评价作为化工企业安全生产的重要抓手，在保障安全生产方面发挥了重要的作用。本文就化工评价对于化工企业安全生产的影响进行分析，在介绍常见评价方法的基础上，深入探讨化工评价对于化工企业安全生产的影响，以期通过本文的研究，发现化工评价与安全生产之间的内在逻辑和关系，提高化工评价的水平和质量，进而保障化工企业的安全生产。

关键词：化工企业；化工评价；安全生产

1 引言

在安全生产常抓不懈的社会环境下，化工企业的安全生产问题被提到了一个新的高度，化工企业因其行业的特殊性，一旦发生安全事故必将造成巨大的人身损害和财产损失，因此，加强对化工企业的安全监管至关重要。化工安全评价作为化工企业安全生产的重要抓手，通过对化工企业生产过程中存在的安全隐患和危险因素进行识别、分析、研判，进而为预防安全事故的发生提供重要的依据。化工安全评价有效地保障了化工企业的安全平稳运行，对于提高企业生产效率，维护社会稳定均发挥了巨大的作用。

2 化工评价方法简介

2.1 六阶段安全评价法

衍生于上世纪七十年代的化工安全评价方法，六阶段安全评价法自我国从日本引进以来，在安全评价方面始终扮演着重要的角色。六阶段安全评价法最大的特点是定性和定量相结合，客观标准与主观评价互相弥补。具体而言，首先，通过制定安全检查表，对化工企业中存在的安全隐患和风险因素如厂区布局、消防措施、生产工艺、人员素质等进行摸排填表；其次，对企业生产过程中的温度、压力、元素、湿度等因素进行定量分析，并确定各项危险系数，通过数据模型计算确定各危险因素的等级；第三，根据企业实际生产情况，对风险因素根据数据大小进行排序；最后，在上述排序的基础上，制定相应的防范措施，进而增强了安全生产措施的有效性和针对性。六阶段安全评价法以完善的评价流程广受化工企业及第三方评价机构的青睐，并广泛的运用到化工企业的安全评价实践中。

2.2 道化法

道化法同样作为化工企业安全评价中的常用方法，得到广泛实践运用。道化法是道化学公司于早期创建的一种评价方法，主要是针对化工企业在生产过程中可能发生的诸如爆炸、火灾、爆燃等事故研制出的一种评价方法，通过对化工企业火灾和爆炸隐患的风险识别，在综合分析评价的基础上，确定火灾、爆炸危险指数，进而采取针对性措施，以期化解风险。该方法与化工企业的生产特点相匹配，由于化工企业的生产工艺复杂，生产材料存在易燃易爆特性，道化法首先确定了物质系数，

在结合生产单元的工艺技术基础上，确定危险系数，并根据危险源的不同进一步细分为一般危险系数和特殊危险系数，通过量化的手段，将危险因素置于可视、可控、可调的状态，最大限度的消除了安全生产隐患，为化工企业安全生产保驾护航。例如，通过道化法评价后获得危险系数过高的结果，则需要化工企业加强对防火单元、容器抗压能力的提升和优化，以提前应对可能发生的安全事故，将事故消灭在萌芽状态。

2.3 预先危险性评价法

预先危险性评价法是一种相对宏观的、概括性的定性分析方法，它是在项目实施之前，通过对可能存在的危险因素、危险等级、危险类别、危险后果等指标进行概括性的定性分析。该评价方法在危险源的识别方面可进一步细分为三种识别因素：

2.3.1 人为因素

从目前我国化工企业安全生产事故发生的案例分析，人为因素占据了较大比例，由于受到主观意识、技能水平、文化程度等个人因素的限制，很多化工企业从业人员无法完全符合安全生产操作流程，进而员工自身便成为了化工企业的重要危险源之一。

2.3.2 外部因素

由于很多化工企业属于高危行业，因此在选址建设方面往往处于相对偏远的地区，因此受到外部客观条件的影响，如地震、台风、海啸等自然灾害的影响，会演变成化工企业的危险源，给企业安全生产带来威胁。

2.3.3 能量因素

从能量转换的角度分析，无论是人体结构或是机械设备都是在承受了无法承受的外部力量之后才发生损害，即外部能量的过度转换，一般可承受的能量转换不会构成化工企业的危险源，因此，在界定危险源时还需从能量转换的角度加以分析。

3 化工评价对于安全生产的影响

3.1 对生产材料安全性能的把控

化工企业生产材料是制作化学成品的重要来源，由于化工企业的产品生产涉及复杂的化学和物理变化过程，对于化学材料的安全性和稳定性提出了较高的要求，只有确保化学生产原材料的高强度稳定，才能够保障化学材料加工生产时的质变和形变不发生危险。通过对生

产材料的安全评价能够有效地对其安全性能进行把控，借助安全评价方法，着重对生产材料的质量、材质、稳定性、理化参数、毒性参数等指标进行评价，对于存在稳定性差、安全隐患大的生产材料及时识别，将危险化解在初期阶段，进而确保整个生产过程的安全性。安全评价对于生产材料安全性能的把控是化工企业安全评价价值的重要体现，通过对生产材料的安全性能把控，将化工企业安全管理的关卡前提，做到早识别、早预防、早处置，最大限度的延长了化工企业安全管理线，有效降低了安全事故发生的概率。另外，对于化工企业的原材料采购而言，化工安全评价同样发挥了积极的作用，借助安全评价将原材料的品质进行筛选、定级，发现更优质的原材料供应商，剔除不符合要求的供应商，提升了企业物资采购的效率，降低了企业生产成本，进而拉升了企业利润，形成一种良性循环，优势互补的运营格局。

3.2 对生产设备安全性的把控

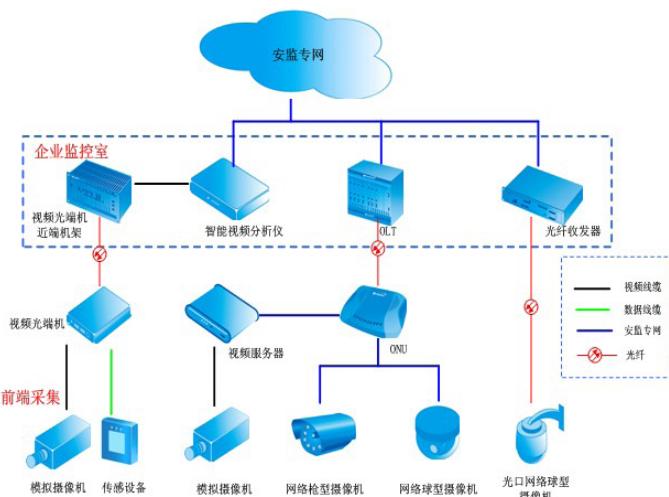


图 1 安监专网示意图

生产设备是化工企业生产的基础设施，也是发生安全事故的关键领域，安全稳定的生产设备能够确保企业生产的可持续性，而存在安全隐患的生产设备则给企业的发展埋下了巨大的隐患。在化工企业的生产工艺中，生产材料会经过运输、过滤、冷却、混合、干燥等物理变化，同时也会发生剧烈的化学变化，这些变化过程均存在巨大的安全隐患，只有借助相应的生产设备才能将该安全隐患置于可控范围。针对生产设备的安全评价，首先运用科学规范的评价方法，对生产工艺进行研判分析，准确把握生产设备对于生产材料在化学变化中的耐受力，并通过实验检测生产设备在应对化学反应过程中的安全性和稳定性，甄别生产设备安全隐患和危险因素，进而为优化改进生产设备提供参考数据。同时，由于受到人为因素的影响，生产设备因操作不当造成超高压、超高温隐患出现，借助预先危险性评价法对人为因素进行识别，并采取相应的外部防护措施，例如设置压力控制装置，利用通风管、安全阀、排泄阀等装置来让

整个化工设备安全系数得到有效提升，又如，建设安监专网，借助信息技术，风险预判能力。总而言之，化工企业安全评价对于生产设备的安全把控有着极为重要的作用，其为生产设备的正常运行起到了保驾护航的作用。

3.3 对生产工艺科学性的把控

生产工艺是化工企业生产的灵魂和命脉，科学合理的生产工艺不仅能够保障企业产量，更重要的是能够确保生产过程中的安全性。由于化工产品的生产是一项极为复杂和精密的过程，生产期间需要借助大量的技术指标和参数，以保障生产工艺的有序运转。但是由于受到各种主客观因素的影响，有些化工企业的技术参数不够精密，实验数据存在偏差，给整个生产工艺的安全性和稳定性带来了较大的安全隐患。安全评价则有效弥补的生产工艺中的不足和缺陷，安全评价通过对各类技术参数的分析比较，通过不同的实验搜集、整理、分析生产工艺的技术指标，进而不断修正、优化现行数据资料，保障了生产工艺的科学性和合理性，有效地防范了生产工艺技术标准不足带来的安全隐患。另外，从工艺管理的角度来看，安全评价同样发挥了重要的作用，安全评价对于工艺数据的分析研判，能够为工艺管理的改进和优化提供参照和借鉴，实现二者的相融并促。

4 结论

化工安全评价是化工企业安全生产的重要屏障，是实现化工企业行稳致远的重要基石。化工企业应提高安全意识，重视化工安全评价的作用，对生产工艺的设计、施工以及在役化工设施设备按规定进行安全评价。同时，化工企业要建立健全安全事故应急预案，努力做到防微杜渐、谨小慎微，将安全落实到生产流程的每个环节。作为每位化工安全评价行业的从业人员而言，应恪尽职守，严格遵循安全评价的标准规范，提升自身专业技能和知识储备，在安全评价过程中要准确定位评价目的，科学选定评价方法，合理界定评价范围，明确评价单位划分等等，力争通过每位从业人员的自身努力，为化工行业的健康有序发展贡献自己的力量。

参考文献：

- [1] 奚海峰,王佳成,李仕,郭玉莹.化工工艺设计部分与安全评价对安全生产的影响探析[J].现代工业经济和信息化,2021(02).
- [2] 龚江安.化工工艺设计中安全管理危险的识别及其控制[J].化工管理,2021(02).
- [3] 周仲园,陶刚,张礼敬,张良,潘毅伟.一种新型危险化工工艺安全评估方法的设计[J].中国安全生产科学技术,2012(09).
- [4] 唐伟宏.化工设计与安全评价对化工安全生产的影响[J].石化技术,2020(10).

作者简介：

周勇（1969-），男，汉族，安徽绩溪人，本科，注册安全工程师，安全标准化、检查、评审、咨询、培训等服务。