

关于危险化学品行业安全经济效益探讨

邹松宇（国网能源哈密煤电有限公司花园电厂，新疆 哈密 839000）

摘要：在社会经济飞速发展的今天，为跟上时代的脚步，危险化学品行业企业也在加速发展。虽然经济发展很快，但是安全方面的担忧也很多。为降低企业在生产过程中发生的安全事故，有关部门对企业进行了安全投资。通过对企业安全投资与安全经济效益的论述，指出了安全投资与安全经济效益的内在联系，并对其进行分析与研究，寻找出最优的投资方向，从而使危险化学品行业企业获得最大的安全经济效益。

关键词：危险化学品行业；安全投入；安全经济效益；联系

0 引言

现代危险化学品行业工业的快速发展不仅给企业带来了经济效益的提高，同时也给危险化学品行业企业带来了许多安全隐患，这些鲜血般的事实表明，在未来发展过程中，不能只追求经济的发展，更要重视安全问题。安全问题的发生，不但对国家、人民造成巨大的损失，而且对整个社会、经济的发展也产生巨大影响。当前，我国许多危险化学品行业生产企业都增加其在安全方面的投资，而在此过程中，我们更关注的是怎样正确地把握好安全投资与安全经济效益的关系，从而达到最大的经济效益。

1 安全经济效益

大部分的研究者都相信，在安全事故发生之后，对人类造成了很大的伤害或物质损失，从而达到了一种平衡。它的基本原理是，如果没有发生事故，那么，安全事故的损失就可以被转换成企业的安全经济效益。然而，也有一些有关的研究显示，安全经济效益应当包括以下四个方面，即：减少事故直接损失，减少事故安全损失，减少安全投入并转化为有效的经济效益，以及安全投入所创造的实际经济效益。在这些方面，安全投入所创造的实际经济效益指的是可能存在的经济利益，它是贯穿于企业的整个生产运营过程的，并没有体现在表面上。从安全经济效益的特征出发，将其划分为积极的安全经济效益与消极的安全经济效益。

1.1 具有积极的安全经济效益

它是指在安全生产中，由于降低了投资而产生的经济效益，并在运行中产生了实际的经济效益。若将其他影响企业经济效益的因素控制不变当作量化，将安全问题当作变量，则可得出，安全投资极大地推动了企业经济效益的提升。第一，在其他因素均不能改变的情况下，只有在安全问题不出现的情况下，才能

使公司的经营活动平稳，公司的效益是很大的；第二，当一个公司运行的安全状况很好的时候，操作的时候不会出现任何的安全问题，员工的安全也会有很大的保证，员工的工作热情也会很高，可以提升产品的产量，加速产品的完成，从而增加公司的效益。

1.2 为负值的安全经济效益

企业在安全生产过程中所得到的总收益中，要减去这两个部分，即为企业在安全生产过程中的“负值”。在企业运行中，如果出现了安全事故，将会增加企业的生产成本和安全投资，导致企业的总收益降低，因为降低的数值用负号来代表，因此称为安全经济负效益。

2 危化行业安全经济评价体制

2.1 安全经济的评价方法

安全经济的评价方法有两种：一是安全投入—收益评价，它是根据安全投入与安全经济效益的关系来进行的，二是安全度达到一定程度时，安全费最优的评价体系。

2.1.1 对安全性投资效益进行评估

为了确保公司的正常运作，公司会对员工的劳动劳保用品和特定工种的劳保作业用品、安全保护措施、安全教育、技术培训等方面进行改进和革新，这就是所谓的安全投入。

随着安全投入增多，安全性也会随之提高。假如安全生产的产出量是0，那么所产生的经济效益就是安全经济的负效益。当安全投入被应用在生产中，同时，安全产出也有一定的增长，那么，这个时候所产生的经济效益就是安全生产的正效益。随着安全投入在工作中的持续运行，不断地完善，不断地提高，当增长到一定的值时，安全投入在公司运营成本中的比例就会越来越大，超过公司运营成本的负荷，那么，公司的安全经济效益就不会再有任何增长，而安全事

故的发生率也会降到最低, 趋于 0。

2.1.2 基于多目标优化的安全成本评估方法

系统的安全成本是安全投入和安全事故发生的损失之和, 既有安全经济正效益, 也有安全经济负效益, 如果安全度过较低, 也就是安全投资过低, 那么就会出现较高的安全事故率, 从而造成较大的事故损失。相反, 如果安全度比较高, 那么就会出现较高的安全投资, 从而使事故的发生率下降, 从而导致事故损失的减少。在安全度超过一定限度时, 要增加安全投资, 这时一般采用先进的生产技术来取代落后的生产技术, 然而, 这种变化并不能降低事故损失。即, 无论安全投入多少, 安全度都不会增加, 这时的安全投入就是不合理的。该评估方法更适用于对安全投资的最优投资位置的判断。

2.2 安全投资点的确定

任何一家公司, 在做生意的时候, 都会追求最少的投资, 最大的收益。降低公司运作中的安全事件, 是公司运作成本和增加利润的一个行之有效的方法。在作业过程中, 作业人员既要有一个安全的作业保障, 又要有一个舒适的工作环境和条件, 这就导致了企业在安全方面的投资增加, 因此, 危险化学品行业企业运营的安全投入是要与企业运营成本保持一定的比率, 如果比率不合理, 就会影响到企业运营效果。安全投资占运行成本的比重太小, 不利于企业对安全事故的控制, 会减少企业经营的收益, 如果安全投资占运行成本的比重太大, 则会给企业带来一定的负担, 也会使企业的经济效益下降。因此, 怎样确定安全投资与操作费用的比率才是适当的, 从而使我们对安全投资的最优值进行了探讨。从有关的研究结果可以看出, 在危险化学品行业企业运作中, 最优的安全投资点需要在某一制度安全性水平下进行分析, 而恰当的安全性水平的选取是使企业最优安全性投入的一个关键因素。

通过对有关的数据的分析和研究, 得出了对企业经济效益有很大的影响的结论, 安全投入只有积累到一定的量, 才能对企业的经济效益有很大的改变。最初, 随着安全投入的增加, 安全经济效益的增长速度很慢, 但当安全投入达到一定的量时, 这时的安全经济效益开始迅速增长, 当安全经济效益达到最高值时, 这时的安全投入的值为最佳值。此后, 不管增加或不增加安全投资值, 安全经济效益均不再增加, 安全事故发生率最小。

3 安全经济效益分析

3.1 对安全事故损失的分析

危险化学品企业因安全事故而导致的经济损失一般可分为两类: 一类是直接经济损失, 另一类是间接经济损失。直接损失, 是指在事故中因人员伤亡、设备损失以及事故后果所造成的费用支出, 而间接损失包括有事故造成的劳动力资源的减少、企业产值的下降、设备资源的损坏以及其他损失。

表 1 近年危化行业事故统计

事故事件	死亡人数	受伤人数	直接经济损失
天津港 812 事故	165	798	68.66 亿
东营滨源化学 831 事故	13	25	4326 万
山东临沂 65 事故	10	9	754 万
连云港 129 事故	10	1	4875 万
宜宾 12 事故	19	12	4142 万
河北 1128 事故	24	21	4148 万
响水 321 事故	78	76	198635.07 万

3.2 对人员伤亡损失的分析

美国在上个世纪末, 就制定了一项关于工伤保险的法律, 其中清楚地表明, 如果工人在工伤事故中丧生, 那么每个人将会得到七十五万美金的赔偿。在这方面, 日本的平均水平是每人七千万日圆, 也就是 70.73 美金。但是, 目前国内尚无具体的法律法规, 根据过去的的数据, 目前国内的保险赔偿数额一般在 20-50 万元不等。很显然, 从经济效益上来看, 因为安全事件而导致的人身伤害, 对于一个公司来说, 是一个巨大的开支。

“3·21”响水化工企业爆炸事故中, 化学储罐发生爆炸, 事故共造成 78 人死亡、76 人重伤, 江苏省盐城市中级人民法院对事故所涉 22 起刑事案件进行一审公开宣判, 对 7 个被告单位和 53 名被告人依法判处刑罚。本次事故按照响水县工伤死亡赔偿标准计算, 企业共需支付 1435 万元赔偿款。生命是无价的, 再多的赔偿也无法换回一条鲜活的生命。

3.3 对职业病与职业伤害损失的分析

危险化学品生产过程中, 工作人员的尘肺和毒气伤害发生率很高, 其原因与危险化学品生产过程中的工作环境有关。由于工作环境的恶劣, 危化品工人的病程逐渐减少, 到现在为止, 只有两年。根据有关部门的数据, 2013 年全国尘肺病人已经突破 6 百万, 而

危化品的患病率高达 50%。从这一数字可以看出,危险化学品行业每年都要投入一大笔钱,用于给生病的员工提供医疗补贴。

4 危化行业安全生产的经营对策

4.1 提高危化行业经营者思想意识

经营者要有一个长远的、系统的、动态的观点来看待问题,在解决问题时要坚持以人为本的理念,用安全经济学理论来对危化行业的运营进行管理。危险化学品企业要认识到,提高经济效益的根本途径是安全投资。要正确处理当前的安全效益和经济效益之间的矛盾,实现两者的协调。

4.2 提高危化行业工人的职业技能

对危险化学品从业人员进行职业技能训练,能够有效地提高其在工作中的安全性,从而预防和减少危险化学品的危害。通过技能培训、经验交流、竞赛选拔、考核测评、树立典型、实际运用等方式,强化对危化工人队伍职业素质的培养,建立一支高素质、高技能、高水平的危化工人队伍。通过这种方式,既可以提高作业质量,提高生产效率,又可以有效地降低安全事故的发生率,从而达到提高经济效益的目的。

4.3 提高危化行业工人的安全意识

在一定程度上,危险化学品生产企业中存在着大量的危险化学品。因此,通过多种途径,运用多种方法,对危险化学品员工进行安全知识的强化,从而提升他们的安全意识,是危险化学品管理的首要任务。

4.4 加强危化行业工人队伍的稳定性

危险化学品行业的安全事故频发,另外一个体现在危险化学品从业人员身上的重要特征就是危险化学品从业人员的流动性。因为当前在国内,危化行业有着恶劣的工作环境、高危险性、低工资、低生活福利等特点,所以,大部分的危化工人都是外出打工的体力劳动者,他们具有很大的流动性,而且他们的劳动力非常不稳定。要想解决这个问题,就要将工人的工资进行提升,制定出一套切合实际、合理有效的工资政策和福利政策,这样才能保障工人的生活水平,让工人的劳动价值得以充分发挥出来,从而实现稳定工人队伍的目标。另外,除了以上的方法之外,要想在危险化学品生产中获得较好的安全效益,还应充分利用职业伤害保险,引进先进的技术和装备,并要有足够的安全投资资金。因此,做好危险化学品的安全投资,是危险化学品企业发展战略的核心,也是危险化学品企业发展的重要保证。

5 总结

在某种程度上,安全投资与安全经济的关系存在着一种对立统一的矛盾,而化解这一矛盾的关键在于寻求两者的平衡。在经营过程中,每一家公司都有自己的职责,对其进行安全管理。在生产经营中,不能忽略安全,也不能忽略经济利益。在危险化学品行业企业生产经营活动中,安全投资与安全效益是一对矛盾。所以,危险化学品行业企业在运营的过程中,要对企业的安全生产投入进行合理的配置,这样不但可以降低和防止安全事故的发生,降低事故损失,确保员工的人身财产安全,还可以有效保证企业运营、生产的顺利进行,从而提升企业的经济效益,推动社会经济的发展。当前,我国的社会经济发展正处在一个非常关键的阶段,所以,在危险化学品行业生产过程中的安全问题也就变得非常重要。要加强对安全问题的管理,各个危险化学品行业企业都要增加对安全问题的投资,降低因为安全问题而造成的损失和后果,找到安全投资的最优价值,让安全经济效益达到最大,从而推动危险化学品行业企业的发展,推动国家的经济发展。

参考文献:

- [1] 陈洁. 江西省宜春市:危化企业安全管理机构应单独设置[J]. 湖北应急管理, 2022(03):68.
- [2] 石瑶, 陈美玲, 朱铝芬. 基于双目视觉的危化品库安全监测及三维重构研究[J]. 化学工程, 2021, 51(02):98.
- [3] 郭基东, 等. “互联网+”危化品物流安全体系构建研究——以镇利化学为例[J]. 物流科技, 2021, 46(03):69-72.
- [4] 赵严, 秦丽杰, 段得胜. 危化品企业安全生产标准化运行探讨[J]. 化工安全与环境, 2021, 36(02):71-73.
- [5] 王伟, 刘晓雅, 卢菊花, 丁黎黎, 张文思. “数字化集中仓”模式下危化品仓储安全监管的演化博弈分析[J]. 中国安全生产科学技术, 2021, 19(01):156-161.
- [6] 张振兴. 打造智控应用推进危化品安全生产治理体系迭代升级[J]. 宁波通讯, 2021(01):61-62.
- [7] 曲百友. 危化品生产储存企业监管路径[J]. 化工管理, 2021(02):96-98.
- [8] 陈玉琨. 化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理措施[J]. 当代化工研究, 2021(01):24-26.
- [9] 赵鑫, 潘宗虎. 危险化学品行业安全经济效益研究[J]. 广东化工, 2021, 42(24):2.
- [10] 魏国, 李玉红, 杨志峰. 构建新型危险化学品安全管理体制[J]. 中国安全科学学报, 2015, 15(10):5.