

# 邻水区域化工投资项目安全 与环境准入探讨

马中飞<sup>1</sup>, 邹培根<sup>1</sup>, 何天平<sup>2</sup>

(1. 江苏大学环境学院, 江苏 镇江 212013; 2. 江苏省安全科学研究院, 江苏 南京 210042)

**摘要:** 为了减少化工生产对水资源的影响, 确保用水安全, 分析了目前邻水区域化工企业对水资源威胁的严峻性, 从化工事故原因、致因模式及预防原则入手, 分析并指出目前邻水区域化工投资项目安全与环境准入门槛中在生产系统与工艺的安全性、安全装置、安全管理水平、区域的应急救援预案及其评价、单位资质、投资规模、污水处理能力、风险保证等方面存在一些不足, 最后提出了相应对策措施。

**关键词:** 邻水区域; 化工投资项目; 安全与环境; 准入

中图分类号: X52

文献标识码: A

文章编号: 0253-4320(2008)11-0078-04

## Discussion on safety and environmental admittance of investment in chemical industrial projects in areas nearby waters

MA Zhong-fei<sup>1</sup>, ZOU Pei-gen<sup>1</sup>, HE Tian-ping<sup>2</sup>

(1. School of Environmental Science, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China;

2. Jiangsu Provincial Institute of Safety Science, Nanjing 210042, China)

**Abstract:** To cut down influence of chemical industrial production on water resources and ensure safety in using water, the grim reality is analyzed for chemical enterprises put a threat to water resources in areas nearby waters at present, from reasons of chemical industrial accidents, models and principles of prevention, the existing deficiencies in safety and environment admittance of investment in chemical industrial projects in areas nearby waters are analysed and indicated, such as security of producing systems and technics, safe devices, safety management levels, regional emergency plans and evaluations, enterprise aptitudes, scales of investment, foul water treatment ability, risk guarantee, corresponding. And countermeasures are brought forward finally.

**Key words:** area nearby waters; chemical industry investment project; safety and environment; admittance

### 1 问题的提出

近几年来, 邻水区域化工企业的火灾爆炸、泄漏事故频频发生, 某些事故损失特别严重, 造成环境污染事件, 影响特别恶劣。如 2001 年 11 月 1 日, 河南洛阳洛宁县发生 11 t 氰化钠溶液泄漏事故, 使洛河沿岸数百万民众生命财产受到威胁; 2001 年 9 月 4 日, 湖北武汉 158 t 浓硫酸长江泄漏事故, 严重污染了长江水域; 2005 年 11 月 13 日, 中国石油吉林石化公司双苯厂苯胺二车间发生连环火灾爆炸, 导致松花江发生重大环境污染事件, 并进入俄罗斯境内的阿穆尔河入海口, 引发索赔数百亿元人民币的国际纠纷<sup>[1]</sup>。据国家环保总局最近对全国化工石化建设

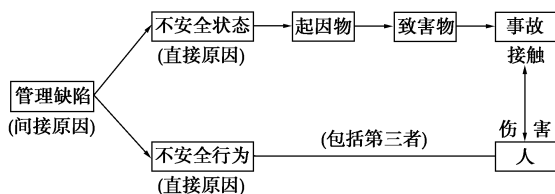
项目环境风险排查结果显示, 由于邻水区域化工投资项目安全与环境准入制度的不完善, 总投资近 10 153 亿元的 7 555 个化工石化建设项目中, 81% 布设在江河水域、人口密集区等环境敏感区域, 45% 为重大风险源, 我国的化工石化行业存在严重的布局性环境风险, 如不采取有效风险防范措施, 将无法遏制突发性环境事故的激增势头<sup>[2]</sup>。因此, 完善邻水区域化工投资项目安全与环境准入制度, 并对相关问题进行深入探讨, 已迫在眉睫。

### 2 化工事故原因及预防原则

导致化工事故发生的原因有很多, 每起事故原因都不尽相同, 但根本原因却都有相似之处, 那就是

包括直接原因和间接原因。其直接原因可分为物的不安全状态和人的不安全行为方面的原因。据调查,全国有90%以上的事故由物的不安全状态和人的不安全行为造成。事故的间接原因包括技术上和设计上有缺陷、管理上有缺陷、教育培训不够、身体及精神原因等。从化工系统伤亡事故统计分析可看出,上述原因中发生事故频率最高的是违章指挥、违章作业、违反劳动纪律(简称‘三违’),第2位是设备及工艺的缺陷,再就是安全管理缺陷。如“八五”期间,因‘三违’共死亡676人,占死亡总人数的58.1%;因设备及工艺造成死亡共168人,占死亡总人数的14.4%，“八五”期间一次死亡3人以上事故中,因‘三违’而发生的故事有27起,死亡99人,伤21人,占多人死亡事故起数的65.9%,占死亡人数的58.6%,因工艺设备缺陷造成多人死亡事故10起,死亡55人,伤14人,占多人死亡事故起数的24.4%,占死亡人数的32.5%。再如2002—2004年,国内12个主要城市发生的危险化学品事故统计资料显示,因‘三违’导致事故占50.10%,因工艺不安全及设备损坏导致事故占46.17%<sup>[3-5]</sup>。

目前尚未有世界公认的化工事故致因模式理论,几种最具有代表性的事故致因模式包括海因里希提出的多米诺骨牌连锁论、北川彻三提出的连锁论、能量转移论、瑟利模型、轨迹交叉论等,其中,最近提出并受到多数人认同的轨迹交叉论主要思想是:伤害事故是许多互相关联的事件顺序发展的结果,这些事件可分为人和物两大系列,当人的不安全行为与物的不安全行为在各自发展过程中,在一定时间、空间发生了接触(交叉),能量“逆流”时,伤害事故就会发生<sup>[6]</sup>。即:



绝大多数人认为,化工事故预防与控制包括两方面内容:其一,事故预防是指通过采用技术和管理的手段使事故不发生;其二,事故控制是指通过采用技术和管理手段,使事故发生后不造成严重后果或使损失尽可能地减少。

### 3 现行邻水区域化工投资项目安全与环境准入的不足

从事故预防与控制及其环保角度考虑,目前邻

水区域化工投资项目安全与环境准入存在如下不足:

(1)投资项目生产系统、工艺及装置的安全性能未有准入标准,导致其安全性能不高。

现有准入审查及条件中,尚未要求采用的生产系统与工艺的安全性、安全装置自动化水平、清洁生产应达到哪些标准,也未要求通过安全监督管理部门生产工艺安全性审查验收和环境保护部门的清洁生产审核验收,安全准入程序中尚未有建设项目生产系统与工艺安全先进性科学论证、安全技术措施方案优选、选择的主要装置或设备或设施与危险化学品生产或储存过程的匹配情况审查、投资项目名称与化工生产实质内容的一致性进行审查分析等内容要求。从化工系统伤亡事故统计分析可看出,设备及工艺的缺陷是发生事故的第二大原因,如重庆市綦江县东溪化工厂乳化车间于2005年4月发生的爆炸事故的深层原因是该项目上马时未采用先进的生产工艺和安全设备;江苏省盐城市射阳县盐城氟源化工有限公司于2006年7月发生爆炸事故的直接原因就是生产工艺未经过科学论证;江苏盐城响水陈家港化工集中区联化化工公司于2006年11月发生爆炸事故的重要原因是重氮化反应系统没有装备自动化控制系统和自动紧急停车系统;吉林市煤气公司液化气站液化石油气球罐于1979年发生破裂泄漏事故是典型的因化工装置及配套设施的安全性低造成的。另外,因高利润诱导,投资人钻国家法律空子,使得项目名称与生产实质内容不一致的项目被准入,很多企业自行进行的清洁生产审核都不严肃。

(2)投资单位的安全、环境管理水平未有准入门槛,安全、环境审查也未此内容。

如安全管理体系、环境管理体系、投资企业主要人员的素质和安全培训条件、安全生产责任事故记录 and 环境污染责任事件记录、安全管理机构、安全投入情况等水平未做出相应规定。事故统计资料表明,发生化工事故频率最高的是‘三违’、设备及工艺的缺陷、安全管理缺陷,而‘三违’也是安全管理缺陷造成的,可想而知,安全、环境管理缺陷是化工企业事故和环境污染事故的大敌。大量实际企业的安全成绩表明,企业安全管理水平高,则事故少,反之则多。目前未规定投资企业的安全、环境管理水平,对事故预防是不利的。

(3)邻水区域投资项目及其所在化工区域的应急救援预案、环境风险评估和环保规划有待完善。

一是尚未明确要求进行应急救援预案与系统的评价,使得应急救援预案与系统是否能满足发生重大事故后应急救援要求却不知;二是因邻水化工集中区域的应急救援预案和系统尚未明确要求,且邻水的化工集中区域多数离县级以上各级政府较远,县级以上各级政府的应急救援预案无法对此区域发挥作用,国内多起化工事故与应急救援不力而导致事故扩大,造成环境污染;三是目前环保部门的权限只能对单个项目进行环境风险评估,没有权限对某一区域或产业规划的环境风险评估进行审查,很难从整体上预防环境风险。2006 年全国新上 2 万亿元左右的投资项目,从单个看,都基本符合环保要求,但挤在一起,地方的资源和环境肯定承载不了。

(4)未对邻水区域投资项目的设计、施工、安全评价与环境风险评估等单位资质制定更严格的规定。

政府审批环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护设施竣工验收前的专家进行评审未明确规定。江苏省盐城市射阳县盐城氟源化工有限公司的事故原因之一就是因一家国家乙级评价机构对其进行安全评价,且评价马虎造成的。

(5)未确定投资项目的安全、环境风险评价的最大可信灾害事故风险值,使得安全评价、环境风险评价及其审查通过率较高。

由于安全、环境风险评价的最大可信灾害事故风险值未规定,不少化工建设项目都没有做这方面评价,或虽然做了风险评价,也是泛泛之谈,究竟有多大风险避而不谈。目前有一些项目的安全评价、环境风险评价及其审查通过并建设后发现对安全和环境不利,其原因之一就是安全、环境风险评价的最大可信灾害事故风险值应小于何值不明确。

(6)投资规模要求较低,且尚未对投资项目的事事故污水处理能力做出要求。

在投资规模方面,投资规模越大,选用的工艺与设备安全性就越高,安全投入、管理水平就相对高,越利于事故预防,而我国的小化工企业设备简陋、自动控制水平低、安全投入少、人员素质低、安全管理差,发生事故可能性较大,目前的《产业结构调整指导目录》及相关法律法规未考虑邻水区域的特殊性,且准入审查中仅在可行性研究报告中审查投资规模,结果是不少企业在可行性研究报告的投资规模与实际建成生产的投资规模相差较大,增加了安全隐患。在污水处理方面,2005 年 11 月中国石油吉林石化公司双苯厂发生连环爆炸事故导致松花江发生

重大环境污染事件、2004 年四川发生“3.2”沱江污染事件为典型的事故污水处理能力不足造成。

(7)安全、环境风险保证未纳入安全准入程序。

目前有不少生产企业因未进行安全、环境风险保证,加之认识不足等原因,不仅生产后未进行必要的安全、环境保护投入,安全、环境投入欠债严重,而且有的事故预防、污染治理设施虽已建成,但不能正常运转;有些是空运转,合格率低;有些是治理技术不合理,设施运转后无法保证达标;有些是工程质量差,无法正常运转;有些是白天开、晚上停,检查时开、平时停,成为“摆设”等,从而安全、环境风险增大。

#### 4 完善安全环境准入的建议

通过以上分析,笔者针对邻水区域化工投资项目的安全环境准入提出如下完善建议:

(1)采用的生产系统与工艺的安全性、安全装置自动化应达到国内先进水平,并达到清洁生产一级标准,通过安全监督管理部门生产工艺安全性审查验收和环境保护部门的清洁生产审核验收。化工装置及配套设施的供应企业具备齐全的国家法律法规要求的许可证、合格证等证件,已通过 ISO 质量管理体系第三方论证。

(2)其生产系统与工艺安全先进性科学论证纳入安全准入审查与程序。其中建设项目在选址、生产系统与工艺选择时,建设单位应当聘请化工行业的安全生产专家对建设项目进行生产系统与工艺安全的先进性论证;安全预评价、项目设立安全审查与项目设计,项目设计安全审查应当增加分析内容,经过会计事务单位审计的投资规模是否符合法律法规要求;投资项目名称与化工生产实质内容的一致性,生产系统与工艺安全的先进性,拟选择的主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况,拟为危险化学品生产或者储存过程配套的辅助工程能否满足安全生产的需要,拟采用的安全技术措施的先进性。这些内容审查不合格时,安全审查不予通过。

(3)环境影响评价应有清洁生产先进性分析论证内容,项目竣工验收环境审查前,应通过环境保护部门的清洁生产审核验收。

(4)投资构成重大危险源的危险化学品生产项目的企业及第一类易制毒化学品生产项目的企业,应增加相关管理要求:投资的企业应建立职业安全卫生管理体系 OHS 18000 和环境管理体系 ISO

14000,并通过第三方论证机构论证;投资企业负责人或技术负责人应同时具备化工、安全(或环境)工程专业知识和工作经历,且2个专业知识中至少一个为大学本科学历;投资企业负责人无安全生产责任事故记录,不存在重大安全隐患,未在整改期限内按要求整改的记录等内容,无环境污染责任事件记录;应建立完善的安全管理机构,各生产车间应配备分管安全的副职,安全管理部门至少有1人取得注册安全工程师资格,安全管理部门负责人应具有大学本科学历并同时具备化工、安全(或环境)工程专业知识和工作经历;近期连续3年的安全投入通过当地政府安全部门和有资质的会计事务部门审计。

(5)建设项目初步设计、项目设计安全审查、项目竣工验收安全评价、项目竣工验收安全审查均应分析评价安全管理的先进性和完善性。

(6)投资项目必须建在当地规划的化工集中区,而邻水化工集中区域必须建立完善的区域应急救援预案和系统,必须经过区域环境风险评估和环保规划,并经省级及以上环保厅批准。应急救援预案与系统的评价应作为安全预评价、项目设立安全审查、项目设计、项目安全设施设计审查、安全设施竣工验收安全评价、项目安全设施竣工验收的主要内容。

(7)危险化学品生产及第一类易制毒化学品生产项目必须具有一级资质化工设计单位进行设计,必须通过有甲级资质的安全、环境评价机构进行的评价,必须报省级及以上安全生产监督管理、环境保护部门审查、审批,同时应有相应资质的施工单位进行安全设施的施工。

(8)建设项目安全评价、安全审查各环节均应分析评价化工事故发生的可能性与危险程度是否小于国标先进的可接受水平要求。答案为否定时,安全、环境审查不予通过。

(9)项目建设过程的相关环节应分析评价重大事故应急救援能力、应急救援系统的可靠性。

(10)项目竣工验收安全、环境审查时还应上交数额不低于投资额的3%的安全及环境风险保证金,否则安全及环境审查不通过。

(11)投资构成一级或二级重大危险源的危险化学品及第一类易制毒化学品生产项目及其他环境敏感、群众反映较大的项目,应当采取论证会、听证会的形式征求公众意见,环境保护行政主管部门审批前,应组织一定数量的专家进行建设项目环境影响审查。对事故可能影响至外省的项目应通过国家安全、环保部门审批,聘请该项目可能影响区域的省级以上安全、环保专家进行审查。

(12)实际投资规模不得低于1亿元,且其可行性研究报告须经过会计事务单位、审计部门审计审查。投资项目应配套具备完善的事故污水处理系统,污水处理能力要达到化学品总量最大单元发生事故时的泄漏量。

## 5 结语

通过本文研究,笔者认为邻水区域化工投资项目对安全与环境威胁较大,其安全环境准入存在某些不足,应从生产系统与工艺的安全性、安全装置、安全管理水平、区域应急救援预案及其评价、单位资质、投资规模、污水处理能力、风险保证等方面提高相应准入门槛,文中建议可与同行们共同探讨。

## 参考文献

- [1] 张郁晖.重化工时代的环境隐忧[J].每月聚焦,2006(1):42-44.
- [2] 化工石化行业存在着严重的布局性环境风险[J].中国石油和化工标准与质量,2006(9):56.
- [3] “八五”期间化工系统伤亡事故分析[J].化工劳动保护,1996(5):20-26.
- [4] 俞树荣,梁瑞,荡菊花.化工事故原因浅析[J].安全,2007(4):17-19.
- [5] 魏国,杨志峰,李玉红.城市危险化学品事故统计分析与对策[J].环境污染与防治,2006(9):711-713.
- [6] 吴琼,许开立.安全管理学[M].北京:煤炭工业出版社,2002.■

您想了解粉体加工技术及相关行业信息吗?

请浏览 **中国粉体工业信息网** [www.chinapowder.cn](http://www.chinapowder.cn)

粉碎 分级 纳米颗粒制备 混合 分散 改性 造粒 干燥 烧结 散料输送 储存 粉体检测 粉尘爆炸控制等

010-62772725 62772135(Fax)

清华大学材料系逸夫技术科学楼 2713 室