

工业园区建设项目安全评价初探

林大建^{1,2}, 周永安³, 蔡嗣经²

(1. 江西理工大学环境与建筑工程学院, 江西 赣州 341000; 2. 北京科技大学土木与环境学院, 北京 100083; 3. 江西省劳动与社会保障厅, 江西 南昌 330046)

摘要:介绍了工业园区的特点以及存在的安全隐患, 探讨建立工业园区安全评价体系的必要性和可行性。通过工业园区安全评价体系的分析和研究, 将为工业园区的选址、实现布局的合理性、工业园区的项目准入制建立可靠的保障, 对促进工业园区可持续发展有着十分重要的意义。

关键词:安全评价; 工业园区; 安全隐患

中图分类号: TB496

文献标识码: C

文章编号: 0253-4320(2006)05-0061-02

An ordinary discussion on safety evaluation of industrial park construction

LIN Da-jian^{1,2}, ZHOU Yong-an³, CAI Si-jing²

(1. University of Science and Technology Jiangxi, School of Environment and Construction Engineering, Ganzhou 341000, China; 2. School of Civil and Environment Engineering, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China; 3. Jiangxi Provincial Department of Labor and Social Security, Nanchang 330046, China)

Abstract: The characteristics of industrial parks, and some potential danger to safety in them were introduced, and the necessity and feasibility of safety evaluation system to be established for industrial parks were discussed. It's pointed out that based on analysis and study of that evaluation system, some guarantees can be made with both the sites selection and layout of parks reasonable and admission to projects assured. That is significant for pushing the sustainable development of industrial parks.

Key words: safety evaluation; industrial parks; potential dangers to safety

1 工业园区的特点和存在的问题

大力推进经济结构的战略性调整, 深化改革, 提高科技创新能力, 需要加快发展工业园区的建设, 如经济技术开发区、高新技术产业开发区、仓储保税区和边贸开发区等, 即在一个相同的地区和相近的时间内开展多个建设项目。由于工业园区的建设具有占地面积大、性质复杂、工业园区内涉及多种行业、不确定因素多等特点, 因此必须正确处理工业园区的安全与生产、安全与效益、安全与发展、安全与稳定的关系, 这是促进工业园区经济的持续快速健康发展不可回避的现实问题。近些年来, 我国特大爆炸、火灾等事故频繁发生, 造成巨大的人员伤亡和财产损失, 同时也造成了恶劣的国际影响, 因此, 防范特大火灾事故发生, 减少人员伤亡和财产损失就成为迫在眉睫的事情。如何保障工业园区的安全

生产、安全与效益、安全与发展、安全与稳定关系的健康发展, 是摆在工业园区面前的一个研究课题。加强对工业园区安全评价的模型分析和研究, 提高认识, 理清思路, 合理规划, 科学管理, 对促进工业园区可持续发展有着十分重要的意义。

目前工业园区的建设主要存在以下问题:

(1) 选址存在问题。主要表现在有些工业园区的规划未经许可, 工业园区的管理机构对企业的布置及企业所在的位置的随意性较大, 缺乏总体规划。

(2) 园区的功能区的布局存在问题。这些问题不仅表现在对厂区的功能区(厂区的功能区包括生产区、辅助区、生活区等功能区, 厂区的生产区、辅助区、生活区的布置也不合理)的布局, 而且表现在整个工业区的功能布局存在问题。

(3) 安全管理水平参差不齐。管理水平的参差不齐不仅表现在工业园区企业的安全管理水平上,

收稿日期: 2005-12-15; 修回日期: 2006-03-09

基金项目: 江西省科学技术厅、江西省财政厅资助项目(赣科发计字[2004]211号)

作者简介: 林大建(1971-), 男, 副教授, 博士生, 主要从事安全与环境方面的教学和科研及安全评价工作, 13807979068, lin1601@sina.com; 蔡嗣经(1952-), 男, 教授, 博士, 博士生导师, 长期从事安全技术及工程的科研和管理工作。

而且也表现在工业园区的管理机构的安全管理水平方面,造成了功能上混乱。

(4)安全出口相互堵塞。由于工业园区的企业各自征地,各自布置自己的功能区,必然会影响安全出口的畅通。

(5)安全间距严重不足。由于有的工业园区的企业没有规划,各自征地,各自布置自己的功能区,对潜在的引进企业的生产工艺、原材料和产品的危险性缺乏可靠的预测。

2 工业园区建设项目安全评价的特点

区域开发活动一般都集中大量的不同性质的企业,存在的危险、有害因素较多,因而工业园区建设项目安全评价将会呈现以下特点:

(1)危险、有害因素多,而且相互影响。

(2)具有战略性。工业园区的安全评价是从区域发展规划、性质、产业布局、产业结构及功能布局等方面论述区域安全状况,涉及经济发展的战略性对策。

(3)不确定性。工业园区的建设项目是逐步的,在开发的初期难以确定建设项目的性质,规模,危险、有害因素的种类以及重大危险源等一系列不确定因素。

(4)评价时间超前性。工业园区建设项目安全评价与一般建设项目的安全预评价具有本质的区别。

(5)评价方法单元的划分多样化。工业园区建设项目安全评价的对象是推测的建设项目的性质,规模,危险、有害因素的种类以及重大危险源,其评价单元的划分应与一般的建设项目的安全评价有区别。

(6)评价方法多样化。安全系统工程中现行的评价方法是否能够正确、合理地把握工业园区建设项目,是否能确定危险、有害因素的种类以及重大危险源产生危害影响,这些值得探讨和分析。

3 建立工业园区的安全评价指标体系探索

(1)选址的指标体系

XZ1:规划许可。即涉及 2 个及 2 个以上的行政区域的工业园区建设项目应有上级的建设规划许可(建设部门的用地许可证、规划许可证)。

XZ2:依据当地的气象条件和《工业企业设计卫生标准》(GBZ—2002)判定其选址的适宜性。根据

当地的主导风向是否对相邻的城镇带来影响,主导风向、污染物(“三废”)的排放的影响程度确定工业园区的项目的选址。

(2)园区的功能区的布局指标体系

BJ1:整个工业园区的功能区的布局是否符合《工业企业总平面设计规范》GB50187—93。GB50187—93 中将整个工业园区的功能区分为:生产区、辅助区、生活区等,这些应该符合《工业企业总平面设计规范》。

BJ2:工业园区的生产区、辅助区、生活区的布局是否存在相互影响。

(3)安全监督管理指标体系

AJ1:整个工业园区是否建立安全生产监管机构和配齐安全监管人员。工业园区是建设项目群,安全监管机构和人员应配备,工业园区存在诸多复杂的危险、有害因素和难以预见的、潜在的因素,安全监管机构和人员应配备整齐,以利于加强监管,使工业园区的项目准入达到有效实施。

AJ2:整个工业园区的安全管理制度是否建立和健全。

AJ3:整个工业园区的应急资源和应急队伍的能力。

AJ4:整个工业园区的建设项目的自身的安全管理能力和水平要求。

(4)安全出口指标体系

由于工业园区的企业各自征地,各自布置自己的功能区,这就必然会影响安全出口的畅通。

(5)安全间距指标体系

工业园区的企业各自征地,各自布置自己的功能区,又对潜在的引进企业缺乏可靠的预测,生产工艺不同,原材料和产品的危险性也必然不同。

(6)重大危险源的指标

依据重大危险源的辨识标准,应确定是否存在重大危险源,并对其产生的后果进行模拟分析。

4 建立工业园区的安全评价模型的探索

4.1 建立评价模型

(1)子系统各单元要素指标的确立

在各个控制要素中确立关键要素即否定项,以避免现场关键要素的失真。关键要素的确立原则是:①国家的法律、法规、技术标准的要求;②整改的难易程度;③当地的普遍情况。见表 1。

(下转第 64 页)

表 1 2003 年美国阻燃剂用量及所占比例

阻燃剂类别	2003 年用量/kt	所占比例/%
溴系		
添加型	47 ~ 48	8.5 ~ 8.7
反应型	33	6.0
有机磷系		
无卤	36 ~ 38	6.5 ~ 6.9
含卤	30 ~ 32	5.5 ~ 5.8
氯系	20	3.6
三水合氧化铝	300 ~ 315	54.5 ~ 57.3
氧化铈	31 ~ 32	5.6 ~ 5.8
硼化合物	32 ~ 33	5.8 ~ 6.0
其他	16	2.9

法定的或者自愿的家具阻燃标准,则家具行业的阻燃剂用量将会增长^[4]。

(2)阻燃剂生产商除重视国内市场外,还努力开发国外市场,阻燃剂工业的全球化竞争加剧。目前,亚洲已成为增速最快的阻燃剂市场,美国一些阻燃树脂制造商正在将其生产基地转向亚洲。

(3)阻燃产品技术服务(如性能测定、法规协调等)的日益重要而为人们所重视。阻燃剂生产商将继续通过并购和合资等手段扩大他们的生产和贸易范围,加强他们的多种技术服务。

(4)尽管十溴二苯醚已被作为欧盟《关于在电子设备中限制使用某些有害物质指令》(RoHS)的例外处理而允许继续使用,但寻找溴系阻燃剂替代

品的工作还会继续,以便有更好和更为环境兼容的阻燃剂和阻燃塑料供应国际市场。另外,阻燃工程塑料的增长率将高于阻燃通用塑料,前者将更为高效的新型阻燃剂提供市场^[5-6]。

(5)作为一个成熟的工业,一些生产商将有能力根据用户的需求,提供更多的“量身定做”的阻燃系统,这种趋势今后还会继续增强。例如,阻燃剂供应商提供给用户含有多种添加剂的系统或母粒日益增多,而不是单一的阻燃剂;对某些应用场所(如电子设备制造车间),提供低烟、低腐蚀的阻燃系统,以保护昂贵的生产设备等。

2 西欧

2.1 阻燃剂市场状况

表 2 近年西欧各类阻燃剂用量及所占比例

阻燃剂类别	2003 年用量/kt	所占比例/%
溴系	58 ~ 61	13.6 ~ 14.4
有机磷系	78 ~ 86	18.4 ~ 20.2
氯系	20 ~ 21	4.7 ~ 4.9
氢氧化铝	195 ~ 204	45.9 ~ 48.0
氧化铈	23	5.4
锌/硼化合物	5	1.2
氢氧化镁	15	3.5
三聚氰胺	16 ~ 17	3.8 ~ 4.0
聚磷酸铵	3 ~ 4	0.7 ~ 0.9
红磷	2	0.5

(上接第 62 页)

表 1 子系统各单元要素(关键要素、一般要素)的赋分情况

要素	关键要素		一般要素							
现场检查情况	不达标	达标	优	良	中	中下	差	较差	最差	无
赋分值	0	1	9	7	5	3	1	0.5	0.1	0

当关键要素未达到要求时,其必然是建议整改的对象;一般要素的分值未达到 5 分,其对应要素列入整改建议对象。

(2)体系的子系统指标的确立

在控制要素的基础上,利用公式:Sum = (关键要素分值之积) × (各要素的分值之和) / 一般要素个数之和。

4.2 确立工业园区的评价指标体系

依据等级系数法将确定选址的指标体系;园区的功能区的布局指标体系;安全监督管理指标体系;

安全出口指标体系;安全间距指标体系;重大危险源的指标等子系统的指标赋分值,计算整个工业园区的评价指标的分值(Sum) = 关键因素分值之积 × (各子系统的 Sum 之和) / Sum 个数之和。然后将评价指标的分值转化为安全状况,评价指标的分值与安全状况关系见表 2。

表 2 评价指标的分值与安全状况关系

Sum	7 < Sum ≤ 9	5 < Sum ≤ 7	3 < Sum ≤ 5	1 < Sum ≤ 3	Sum ≤ 1
结论	优	良	及格	整改	关闭

注:Sum 是工业园区评价指标的值。

在此评价模型的基础上,利用计算机的数据库,将各个工业园区建设项目的关键要素和一般要素的数据存入数据管理系统,确定比较科学、合理的关键要素和一般要素的分值,为工业园区提供及时有效的安全对策和整改建议,为指导安全生产服务。■