

环境风险评价研究进展

王玮蔚

(厦门大学环境科学研究中心 福建·厦门 361005)

摘要 本文总结了目前国内外环境风险评价的研究进展,包括环境风险评价的定义,概念及内涵;环境风险评价的发展历史、内容和程序。并在此基础上总结了目前环境风险评价的问题,提出展望和建议。

关键词 环境风险评价 研究进展

中图分类号:H17

文献标识码:A

文章编号:1672-7894(2007)07-205-01

一、环境风险评价的概念与内涵

风险评价是一种建立在科学基础上的过程,这种过程是用来确定特定的化学的、生物的或物理的试剂对于环境或人体健康的负面影响的可能性。

二、风险评价的发展历史

环境风险评价兴起于20世纪70年代,主要是在发达的工业国家,特别是美国的研究尤为突出。

20世纪30年代到60年代,风险评价处于萌芽阶段。主要采用毒物鉴定方法进行健康影响分析,以定性研究为主。直到60年代,毒理学家才开发了一些定量的方法进行低浓度暴露条件下的健康风险评价。

20世纪70年代到80年代,风险评价研究处于形成丰富发展阶段,评价体系基本形成。事故风险评价最具代表性的评价体系是美国核管会1975年完成的著名的WASH-1400报告。该报告系统地建立了概率风险评价方法。健康风险评价以美国国家科学院和美国环保局的成果最为丰富。

20世纪90年代以后,风险评价进入初步完善阶段,生态风险评价逐渐成为新的研究热点。随着相关基础学科的发展,风险评价技术也不断完善,美国对80年代出台的一系列评价技术指南进行了修订和补充,同时又出台了一些新的指南和手册。特别是1998年,在1992年生态风险评价框架的基础上,正式出台了《生态风险评价指南》。其他国家在90年代中期开展了生态风险评价的研究工作。

我国的ERA处于起步阶段,尽管我国从80年代就开始对事故风险的研究,但环境风险评价工作真正得到重视是在1990年以后。而且我国的环境风险评价研究主要以介绍和应用国外的研究成果为主,目前,还没有一套适合中国的有关风险评价程序和方法的技术性文件。

三、环境风险评价的研究进展

环境风险评价的研究内容和方法随环境化学、环境医学、生态毒理学等基础学科的发展而不断发展。但是到目前为止,环境风险评价还没有一个统一的程序和方法。且由于风险评价对象的广泛,使用的方法也不一致。

(一) 环境风险评价的内容和程序

Constini等人认为一个完整的风险定量分析或评价程序由下述四个阶段组成:危害识别,事故频率和后果估算,风险计算,风险减缓。

(二) 研究及应用现状

近年来,许多发达国家将环境风险评价纳入环境管理的范畴,环境风险评价已成为建设项目、区域开发和政策制定的环境影响评价的重要组成部分。目前应用最广泛的是事故风险评价。

目前所进行的环境风险评价大部分集中在有毒、有害化学药品

的风险评价,包括:

1. 农药、持久性有机污染物等化学药品的生产、储运、使用等。如:Steger评价了碘化的X射线对照剂经人体排泄入下水道后可能存在的风险。张珞平根据模型计算的结果以及农药的生物毒理学特征评价农药使用对海域环境产生影响的可能性、危害程度和潜在效应。

2. 核设施及其放射性风险评价。如:Brechignac从生态风险评价的角度提出了对辐射防护的确定问题。

3. 采矿、石油及天然气开采过程及废弃矿址的环境风险评价。如Pereira介绍了在葡萄牙运用了一种风险评价模式对人类和生态风险评价的计划过程。Stejskal对目前澳洲西部的支柱产业石油和天然气在浅海的开采可能引起的问题进行了风险评价。

4. 对水资源、湿地等生境的环境风险评价及生态危害的风险评价。代表的研究有安德森对哥本哈根港的地表水和沉积物进行了风险评价。

(三) 存在问题

1. 不确定性问题。环境风险评价的基本特征之一就是不确定性。
2. 研究的领域过于狭窄,多集中于项目运行后的风险评价,针对区域性的规划开发行动进行的风险评价开展的较少。

3. 与环境管理风险相接合。

四、展望与建议

笔者认为,未来的环境风险评价应再处理好不确定问题的基础上向区域性环境风险评价方向发展,同时应注意与环境风险管理的结合。且应进一步加大对评价模型和计算机模拟的研究。

参考文献:

- [1] Bridges J. Human health and environmental risk assessment. CHEMOSPHERE 2003(9):1347-1351.
- [2] Calamari D, Zhang LP. Environmental risk assessment of pesticides on aquatic life in Xiamen, China. Toxicology Letters 2002(1-3):45-53,128.
- [3] Pereira R, Ribeiro R, Goncalves F. Plan for an integrated human and environmental risk assessment in the S. Domingos mine area (Portugal). HUMAN AND ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT 2004(3):10543-578.
- [4] Bergant A. Management objectives for ecological risk assessment developments at US EPA. [J] Environmental Science & Policy 2000.
- [5] Steger-Hartmann T, Lange R, Schweinfurth H. Environmental risk assessment for ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY. 1999(3).
- [6] 卞二邦主编. 环境风险评价实用技术方法. 中国环境科学出版社 2000.
- [7] 毛小琴, 刘阳生. 国内外环境风险评价研究进展. 应用基础与工程科学学报 2003(8):11.