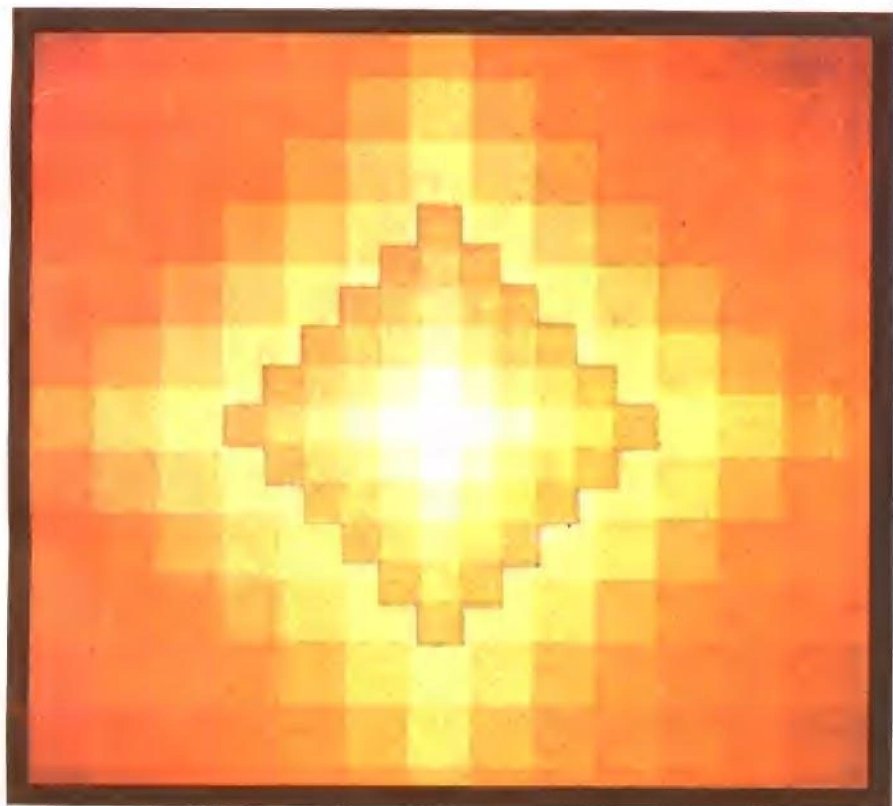


突发性环境污染事故 应急监测与处理处置技术

万本太 主编



中国环境科学出版社

H110.1V62

突发性环境污染事故应急 监测与处理处置技术

万本太 主编

中国环境科学出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术/万本太
主编.-北京:中国环境科学出版社,1996
ISBN 7-80093-941-3

I. 突… II. 万… III. ①环境污染,突发性-环境监测
②环境污染,突发性-环境控制-技术 IV. X 83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 03870 号

突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术

万本太 主编

*

中国环境科学出版社出版发行

(100062 北京崇文区北岗子街 8 号)

化学工业出版社印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1996 年 5 月第 一 版 开本 850×1168 1/32

1996 年 5 月第一次印刷 印张 9 1/4

印数 1—5 000 字数 240 千字

ISBN 7-80093-941-3/X·1039

定价:18.00 元

技术顾问	柴文琦	魏复盛		
主 编	万本太			
副主 编	张力威	刘砚华	齐文启	
编 委	(按姓氏笔划排列)			
	于 飞	万本太	王玉芬	王瑞斌
	付德黔	齐文启	刘砚华	庄国泰
	郑达英	赵华林	高 鹏	滕恩江
撰 稿 者	(按姓氏笔划排列)			
	丁志安	于 飞	于福英	万远翔
	万本太	马世军	王广华	王玉芬
	王家贞	王瑞斌	卢广平	付德黔
	齐文启	齐 峰	刘砚华	孙万忠
	孙明江	孙宗光	任 成	朱锦清
	许漂致	庄国泰	李开国	李 幼
	李永泉	李国刚	李 哲	李屏雄
	李晓铭	邱 玫	张力威	张保会
	林金立	郑达英	赵华林	赵丽囡
	殷惠民	郭新华	高 鹏	曹三忠
	曹 洁	章锦华	黄 璋	韩 涛
	董树屏	谢 仿	滕恩江	

预防突发性污染事故
研究应急监测技术

宋健

一九九五年十一月

国家环境保护局解振华局长关于 环境污染事故应急监测的 重要指示与批示

1994年10月5日在全局干部大会上要求：
“遇到大的污染事故要马上派人到现场去调查处理，总站要拉得出去。”

1994年10月24日对中国环境监测总站“关于应急监测工作初步安排和建议”的批示：“总站此项工作的安排很好，机构、人员、方法、设备、领导、科研都要落实，有关司要给予必要的支持，使应急队伍精干，措施得力，拉得出去，干的出色。”

1994年11月9日对江苏“关于下发今夏淮河下游和洪泽湖抗特大污染事故监测工作的总结报告”的通知中批示：“监测站要从服务意识入手，

提高污染事故监测能力,为政府当好参谋。”

1995年8月20日在“空气与污染源监测质量保证”录像教学片的讲话中指出:**“搞好污染事故应急监测,使人民群众免受环境污染之害。”**

1995年11月1日在中国环境监测总站组织编写《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》一书汇报提纲上的批示:**“此书对应急工作有指导作用,应予支持。”**

序

近年来,世界许多国家的政府越来越注意防止突发性环境污染事故的发生,采取多种防范措施。但是环境污染事故,包括重大、恶性环境污染事故并未能被杜绝。污染事故对受污染地区居民的生命和财产造成严重的危害,对当地生态环境造成难以估量的破坏。比如:1984年,印度博帕尔市一家美国公司的农药厂因毒气大量泄漏,造成6000多人死亡,13.5万人受伤害,20万人被迫迁移。1986年,原苏联的切尔诺贝利核电站发生放射性物质泄漏,经济损失约达300亿美元,近十年过去了,但受其伤害人群的后遗症至今未消失。1993年8月,我国深圳市发生化学品仓库大爆炸,导致15人死亡,7座仓库被摧毁,直接经济损失达2亿多元。

重大环境污染事故已不局限在一个国家,有的已造成国际性影响,一点也不亚于地区性瘟疫造成的危害。针对这个情况,1988年初,联合国环境规划署为应付那些令人难以防范而又可能对人类造成严重危害的环境污染事故,提出了“地区级紧急事故的意识 and 准备”,即“阿佩尔计划”(APELL)。这个计划也得到我国政府的重视和响应。1988年5月,国家环保局召开了“环境紧急事故应急措施研讨会”,会议决定在河南省、山西省、湖北省、沈阳市和哈尔滨市开展试点工作。1988年11月,为响应联合国环境规划署的要求,河南省在开封市、新乡市和漯河市进行了区域性环境污染事故的应急处理演习。1993年12月,联合国环境规划署还在上海市召开了“阿佩尔计划”国际研讨会。

环境污染事故不同于一般的环境污染。其特点之一是污染事故爆发的突然性。它无固定的排污方式,突然发生,来势凶猛,在很短时间内往往难以控制,防不胜防。二是污染事故结果的危害性。

瞬时性的一次大量排污,其破坏性极大,会打乱一定区域内人群正常生活和生产秩序,还可能造成人员的伤亡和社会财富的巨大损失。三是污染事故影响的长期性。遗留下来需要花大量投资、长期整治和恢复的难题。

应该清醒地看到,我国还存在着较严重的环境污染事故的隐患,主要表现在以下方面:一是工业污染事故隐患多,特别是化学工业和石油化学工业行业问题更突出;二是工业废渣处置不当;三是对有毒化学品的运输及安全管理还存在着漏洞;四是海洋船只的溢油事故,以及放射源的流失等。针对以上情况,我国政府已着手制定并实施了有关对策:第一,坚持“预防为主,安全第一”方针,严格控制新污染事故隐患的产生,把好规划布局关;第二,采取措施根除或整治一批原有污染事故的隐患;第三,制定污染事故应急处理方案,使救援工作专业化和社会化。

在这个形势下,国家环保局环境污染事故应急处理领导小组办公室和中国环境监测总站适时地编写了《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》一书,介绍了爆炸、放射性、有毒气体泄漏、有毒化学品污染、腐蚀、漏油、农药等造成的环境污染事故的应急监测与处理处置技术。书中还收集了国内外近年来发生的一些重大环境污染事故案例。这本书很适合环保、冶金、化工、石化、轻工、交通、公安和卫生等部门的有关同志参考,亦可作为高等院校的普及教材,是一本适用性很强的技术工具书。

王扬祖

1995年12月25日

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 基本概念	(1)
一、突发性环境污染事故	(1)
二、突发性环境污染事故的应急监测	(2)
三、突发性环境污染事故的处理处置	(2)
第二节 突发性环境污染事故的类型与特征	(3)
一、突发性环境污染事故的类型	(3)
二、突发性环境污染事故的特征	(4)
第三节 突发性环境污染事故的危害及其影响	(6)
一、生命威胁与健康影响	(6)
二、经济损失	(7)
三、造成社会不安定因素	(7)
四、生态环境的严重破坏	(8)
第四节 突发性环境污染事故的对策	(8)
一、广泛宣传,提高认识	(9)
二、预防为主,安全第一	(9)
三、加强应急监测的能力建设	(10)
四、建立紧急救援系统	(11)
第二章 突发性环境污染事故的应急监测与处理处置技术	(12)
第一节 放射性污染事故的应急监测与处理处置技术	(12)
一、放射性危害概述	(12)
二、辐射事故的特点与分类	(23)
三、核事故的应急监测与处理处置	(27)
第二节 毒气泄漏污染事故的应急监测与处理处置技术	(32)

一、概述	(3 2)
二、一氧化碳泄漏(中毒)事故	(3 3)
三、氰化氢泄漏事故	(3 8)
四、磷化氢泄漏事故	(4 1)
五、硫化氢泄漏事故	(4 3)
六、二硫化碳泄漏事故	(4 7)
七、氨泄漏事故	(5 0)
八、氟化氢泄漏事故	(5 2)
九、氯气泄漏事故	(5 5)
十、氯化氢泄漏事故	(5 8)
十一、光气(二氯化碳酯)泄漏事故	(5 9)
十二、砷化氢泄漏事故	(6 0)

第三节 有毒化学品污染事故的应急监测与处理处置

技术	(6 3)
一、概述	(6 3)
二、铍中毒	(6 5)
三、镉中毒	(6 7)
四、六价铬中毒	(6 9)
五、铜中毒	(7 1)
六、汞中毒	(7 3)
七、镍中毒	(7 5)
八、铅中毒	(7 7)
九、铊中毒	(7 9)
十、砷化物中毒	(8 1)
十一、氰化物中毒	(8 3)
十二、硫化物中毒	(8 5)
十三、氟化物中毒	(8 7)
十四、铵盐、硝酸盐及磷酸盐的污染事故	(8 8)
十五、苯中毒	(9 0)
十六、甲苯中毒	(9 2)

十七、乙苯中毒	(9 4)
十八、二甲苯中毒	(9 5)
十九、苯乙烯中毒	(9 7)
二十、硝基苯中毒	(9 9)
二十一、邻(间)硝基氯苯中毒	(100)
二十二、对硝基甲苯中毒	(102)
二十三、2,4-二硝基甲苯中毒	(103)
二十四、苯并[a]芘中毒	(104)
二十五、苯胺中毒	(105)
二十六、对硝基苯胺中毒	(108)
二十七、苯酚中毒	(110)
二十八、间甲酚中毒	(113)
二十九、2,4-二氯苯酚中毒	(114)
三十、2,4,6-三氯苯酚中毒	(115)
三十一、对硝基苯酚中毒	(116)
三十二、氯苯中毒	(117)
三十三、1,2-二氯苯中毒	(119)
三十四、1,3-二氯苯中毒	(121)
三十五、1,4-二氯苯中毒	(122)
三十六、1,2,4-三氯苯中毒	(123)
三十七、三氯联苯中毒	(124)
三十八、五氯联苯中毒	(125)
三十九、三氯甲烷中毒	(126)
四十、四氯化碳中毒	(128)
四十一、三溴甲烷中毒	(130)
四十二、1,2-二氯乙烷中毒	(131)
四十三、氯乙烯中毒	(132)
四十四、丙烯腈中毒	(135)

第四节 爆炸性环境污染事故的应急监测与处理处置

技术	(138)
----------	-------

一、概述	(138)
二、有毒气体爆炸事故	(142)
三、毒害品爆炸事故	(151)
四、其他有害物质的爆炸事故	(161)
第五节 溢油污染事故的应急监测与处理处置技术 ..	(162)
一、概述	(162)
二、溢油对海洋生态环境的危害	(166)
三、溢油事故的主要类型及特征	(166)
四、溢油的应急监测	(167)
五、溢油的应急处理处置	(168)
六、溢油的防护	(172)
第六节 农药污染事故的应急监测与处理处置技术 ..	(173)
一、农药污染事故类型	(173)
二、农药污染事故的特性	(174)
三、农药污染事故的应急监测	(175)
四、农药污染事故的应急处理处置	(178)
第七节 腐蚀性物质污染事故的应急监测与处理处置 技术	(192)
一、腐蚀性物质分类	(192)
二、腐蚀性污染物的初步判定	(194)
三、腐蚀性污染物的分析方法	(194)
四、腐蚀性污染事故的处理处置	(196)
第三章 国内外典型环境污染事故简介	(199)
第一节 国内典型环境污染事故	(199)
一、广州市苯污染事故	(199)
二、抚顺市氯气外泄事故	(200)
三、靖江光气污染事故	(202)
四、武汉市氨泄漏事故	(204)
五、淄博丙酮氰醇泄漏事故	(204)
六、阳山县砒霜污染事故	(205)

七、三明市苯酚泄漏事故	(208)
八、三明市油污染事故	(209)
九、开封市饮用水污染事故	(210)
十、南舍鱼塘污染事故	(212)
十一、龙街渔场磷、氟污染事故	(216)
十二、盘龙江甲醛污染事故	(219)
十三、安阳市地下水污染事故	(221)
十四、泸溪县鱼苗鱼种场黄磷污染事故	(224)
十五、长沙市硫酸污染事故	(225)
十六、赤峰市铬污染事故	(226)
十七、广州砷污染事故	(229)
十八、湖南沅江死鱼事故	(230)
十九、广州“6·26”爆炸事故	(234)
二十、深圳市化学品仓库爆炸事故	(235)
二十一、武汉市甲烷爆炸事故	(244)
二十二、武汉市排污箱涵爆炸事故	(244)
二十三、广州新港油轮泄漏原油污染事故	(245)
二十四、抚顺油污染浑河事故	(246)
二十五、白蜆壳码头乐果农药污染珠江事故	(247)
第二节 国外典型环境污染事故	(249)
一、前苏联切尔诺贝利核电厂污染事故	(249)
二、印度博帕尔农药厂污染事故	(252)
三、美国阿拉斯加湾溢油污染事故	(252)
四、阿尔及利亚和墨西哥丢失放射源污染事故	(253)
五、海湾战争油污染事故	(254)
第四章 附录	(255)
一、地方性紧急情况认识与准备(APELL 计划)	(255)
二、国家环境保护局关于环境紧急事故的有关文件	(260)
三、国家环境保护局办公会议纪要	(264)

四、全国突发性环境污染事故应急监测“九五”规划(送审稿)	
.....	(265)
五、全国环境保护系统环境污染与生态破坏事故应急处理	
机构	(271)
六、中国环境监测总站突发性环境污染事故应急监测机构	
及通讯联络	(276)
主要参考文献	(278)

第一章 概 述

突发性环境污染事故是威胁人类健康、破坏生态环境的重要因素,其危害制约着生态平衡及经济、社会的发展。如何有效地预防、减少以至消除突发性环境污染事故的发生,突发性环境污染事故发生后又如何及时有效地处理处置,最大限度地减小对环境和人身的危害,已成为全世界极为关注的问题之一。

当前,我国正处在国民经济迅速发展时期,随着工农业生产节奏的加快与生产活动的日益频繁,突发性环境污染事故发生的可能性大大增加。这就需要做好突发性环境污染事故的预防,提高对突发性环境污染事故处理处置的应变能力。做好这项工作,对保障改革开放和现代化建设的顺利进行,维护社会安定团结的局面,保护生态平衡,促进环境与经济的协调、稳定、健康、持续发展具有十分重要的意义。因此,加强突发性环境污染事故应急监测,研究其处理处置技术,是环境监测和环境保护领域中一项非常重要的工作。

第一节 基本概念

一、突发性环境污染事故

突发性环境污染事故不同于一般的环境污染,它没有固定的排放方式和排放途径,都是突然发生、来势凶猛,在瞬时或短时间内大量的排放污染物质,对环境造成严重污染和破坏,给人民的生命和国家财产造成重大损失的恶性事故。1984年,印度博帕尔市

一美国碳化公司的农药工厂因异氰酸甲酯的大量泄漏,造成 6400 人中毒死亡,13.5 万人受伤害,20 万人被迫迁移,这是一起特大的突发性有毒化学品的环境污染事件。1992 年墨西哥后达拉结那发生的天然气爆炸,是一起恶性的天然气爆炸事故,造成 210 人死亡,1500 人受伤。1993 年 8 月 5 日深圳清水河化学品仓库的燃烧大爆炸,对环境造成严重污染,导致 15 人死亡,七座库房被摧毁,经济损失极为惨重。这些事故都是突发性的重大环境污染事故。

二、突发性环境污染事故的应急监测

突发性环境污染事故应急监测,是环境监测人员在事故现场,用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置,在尽可能短的时间内对下述内容:①污染物质的种类;②污染物质的浓度;③污染的范围及其可能的危害等作出判断的过程。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。只有对污染事故的类型及污染状况作出准确的判断,才能为污染事故及时、正确的进行处理、处置和制定恢复措施提供科学的决策依据。可以说应急监测是事故应急处置与善后处理中始终依赖的基础工作。

三、突发性环境污染事故的处理处置

突发性环境污染事故的处理处置是指在应急监测已对污染物种类、污染物浓度、污染范围及其危害作出判断的基础上,为尽快地消除污染物,限制污染范围扩大,以及减轻和消除污染危害所采取的一切措施。突发性环境污染事故的处理、处置应包括以下主要内容:

- (1)对受危害人员的救治;
- (2)切断污染源、隔离污染区、防止污染扩散;
- (3)减轻或消除污染物的危害;
- (4)消除污染物及善后处理;