

企业应急管理与预案编制系列读本

应急管理 与 预案编制


Ying Ji Guan Li Yu Yu An Bian Zhi

主编 佟瑞鹏 副主编 张磊

环境污染事故

政策标准精炼、工作实操指导
企业应急管理、宣教培训必备手册



 中国劳动社会保障出版社

企业应急管理与预案编制系列读本

环境污染事故 应急管理与预案编制

企业应急管理与预案编制系列读本编委会 编

主 编 佟瑞鹏

副主编 张 磊

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

环境污染事故应急管理与预案编制/《企业应急管理与预案编制系列读本》编委会编. —北京:中国劳动社会保障出版社,2015
企业应急管理与预案编制系列读本
ISBN 978-7-5167-1839-1

I. ①环… II. ①企… III. ①环境污染事故-应急对策 IV. ①X507
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 088499 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

*

北京金明盛印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
880毫米×1230毫米 32开本 8.125印张 201千字
2015年5月第1版 2015年5月第1次印刷
定价:25.00元

读者服务部电话:(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话:(010) 64961894

出版社网址:<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换:(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话:(010) 64954652

丛书编委会名单

佟瑞鹏	杨 勇	任彦斌	王一波	杨晗玉
翁兰香	曹炳文	刘亚飞	秦荣中	刘 欣
徐孟环	秦 伟	王海欣	王 斌	李春旭
万海燕	王文军	郑毛景	杜志托	张 磊
李 阳	董 涛	王 岩		

本书主编 佟瑞鹏

副主编 张 磊

内 容 提 要

本书为“企业应急管理与预案编制系列读本”之一,根据新修订的《中华人民共和国安全生产法》要求,紧扣企业环境污染及环境突发事故应急预案编制方法这一中心,全面介绍事故应急管理和技术处置知识,旨在提高企业环境污染及环境突发事故的应急能力,规范应急操作程序和指导应急预案编制。

本书主要内容包括:概述,环境污染事故应急预案编制,事故应急教育、培训和演练,环境污染事故应急响应,环境污染事故应急防护与处置,事故应急监测实例。

本书可作为安全生产监督管理人员、行业安全生产监督管理人员、企业安全生产管理人员、企业应急管理和工作人员、其他与应急活动有关的专业技术人员读本,还可作为企业从业人员知识普及用书。

前言

Preface

我国最新修订的《中华人民共和国安全生产法》与《中华人民共和国职业病防治法》均明确规定，各级政府与部门、各类行业与生产经营单位要制定生产安全事故应急救援预案，建立应急救援体系。《安全生产“十二五”规划》（国办发〔2011〕47号）中也再次明确要求：要“推进应急管理体制机制建设，健全省、市、重点县及中央企业安全生产应急管理体系，完善生产安全事故应急救援协调联动工作机制”。建立生产安全事故应急救援体系，提高应对重特大事故的能力，是加强安全生产工作、保障人民群众生命财产安全的现实需要。对于提高政府预防和处置突发事件的能力，全面履行政府职能，构建社会主义和谐社会具有十分重要的意义。

随着我国经济的飞速发展，能源和其他生产资料需求明显加快，各类生产型企业和一些新兴科技产业规模越来越大，一旦发生事故，很可能造成重大的人员伤亡和财产损失。我国的安全生产方针是“安全第一、预防为主、综合治理”，加强生产安全管理，提高安全生产技术，做好事故的预防工作，可以避免和减少生产安全事故的发生。但同时，应引起企业高度重视的问题是一旦发生事故，企业应如何应对，如何采取迅速、准确、有效的应急救援措施来减少事故发生后造成的人员伤亡和经济损失。目前，我国正处于经济转型期，安全生产形势日益严峻，企业迫切需要加快应急工作进程，加强应急救援体系的建设。该项工作已成为衡量和评价企业安全生产的重要指标之一。事故应急救援是一项系统性和综合性的工作，既涉及科学、技术、管理，又涉及政策、法规和标准。

为了提高生产经营企业应对突发事件的能力，我们特组织有关行业、企业主管部门及高校与科研院所的专家，编写出版了“企业应急管理与预案编制系列读本”。本系列读本紧扣行业企业生产安全事故应急管理和预案编制工作这一中心，将事故应急工作中的行政管理和技术处置知识有机结合，指导企业提高生产安全事故现场应急能力与技术水平，规范应急操作程序。系列读本突出实用性、可操作性、简明扼要的特点，以期成为一部企业应急管理和工作人员平时学习、战时必备的实用手册。各读本在编写中注重理论联系实际，将国家有关法律、法规和政策、相关专业机构和人员的职责、应急工作的程序与各类生产安全事故的处置有机结合，充分体现“预防为主、快速反应、职责明确、程序规范、科学指导、相互协调”的原则。

本套丛书在编写过程中，听取了不少专家的宝贵意见和建议。在此对有关单位专家表示衷心的感谢！本套丛书难免存在疏漏之处，敬请批评指正，以便今后补充完善。

目 录

CONTENTS

第一章 概述

第一节 环境污染事故	1
第二节 环境污染事故应急体系	8
第三节 环境污染事故应急设备	18
第四节 环境污染事故应急救援防护	27

第二章 环境污染事故应急预案编制

第一节 制定应急预案的基本原则	40
第二节 应急预案的基本结构与内容	44
第三节 应急预案编制的核心要素	58
第四节 应急预案编制步骤	61

第三章 事故应急教育、培训和演练

第一节 教育和培训	68
第二节 环境污染事故应急演练	73

第四章 环境污染事故应急响应

第一节	应急响应工作程序和原则	85
第二节	应急响应	86
第三节	应急处置	92
第四节	应急终止	95

第五章 环境污染事故应急防护与处置

第一节	事故处置基本要求	97
第二节	人员救护与疏散	98
第三节	控制与切断污染源	103
第四节	控制和消除污染	120
第五节	危险化学品泄漏处置	148

第六章 事故应急监测实例

第一节	应急监测概述	158
第二节	现场应急监测方案	172
第三节	有毒化学品污染事故的应急监测	192
第四节	腐蚀性物质污染事故的应急监测	212
第五节	毒气泄漏污染事故的应急监测	216

附录	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则 (GB/T 29639—2013)	243
----	---	-----

第一章

概述

第一节 环境污染事故

一、什么是环境污染事故

国务院发布的《国家突发公共事件总体应急预案》明确规定：“突发公共事件是指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和严重社会危害，危及公共安全的紧急事件。”根据突发公共事件的发生过程、性质和机理，突发公共事件主要分为自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件四类，其中事故灾难主要有工商商贸等企业的各类安全事故、交通运输事故、公共设施和设备事故、环境污染和生态破坏事件等。这里提到的环境污染和生态破坏事件是我国环保领域在一些规章制度中对环境事件的一种提法。

环境污染，是指有害物质或因子进入环境，并在环境中扩散、迁移、转化，使环境系统的结构与功能发生变化，对人类以及其他生物的生存和发展产生不利影响的現象。

环境污染事故，是指由于违反环境保护法律、法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素或不可抗力的影响，致使环境受到污染、人体健康受到危害、国家与人民财产遭受损失、造成不良社会影响的事。环境污染事故一般都伴生在生产安全事故、化学事故

或交通运输事故中，通常会造成水体、大气等污染事故。

二、环境污染事故的特点

环境污染事故有如下特点：

1. 形式的多样性

环境污染事故具有多样性的特征，涉及的行业与领域众多。每一类环境污染事故涉及的污染因素很多，表现形式也是多样化的，在生产各个环节都有发生事故的可能。而就同一类型的环境污染事故而言，其事故发生的内因及污染因素也差别巨大。

2. 发生的突然性

环境污染事故的发生大多具有偶然性，往往突然形成，始料未及，来势凶猛，污染物排放途径和方式不定，在极短时间内对相关环境造成危害。

3. 危害的严重性

环境污染事故往往会瞬时大量泄漏、排放有毒有害物质进入环境，破坏性强，不仅会打乱一定区域内的正常生产、生活秩序，还会造成人员的死亡、财产的巨大损失和生态环境的严重破坏。

4. 处理处置的艰巨性

环境污染事故涉及污染因素较多，一次排放量也较大，发生又比较突然，危害比较大，处理这类事件必须快速、及时，措施得当、有效，因此，环境污染事故的监测、处理比一般的事故处理设置更为艰巨、复杂，难度更大。

三、环境污染事故的危害

环境污染事故无论对社会安全、经济发展还是环境质量，都会造成巨大的危害。

1. 造成重大经济损失

环境污染事故造成巨大的资源与经济损失，包括人员伤亡、原

材料及产品的损失、设备的损坏、大气和水环境及生态资源的损失、赔偿的责任等。

2. 造成环境质量急剧恶化

环境污染事故发生时，往往排放大量有毒有害的化学物质，严重污染环境，瞬间造成大气、水等环境质量的急剧恶化，有些污染事故甚至可导致中长期的环境质量恶化。如某些不易稀释的有毒物质泄漏后，由于监测手段落后，加上物质迁移转化等多种因素，可能一时未显示出对环境质量的影响，但大多随后便显现出已严重污染环境，如放射性物质的泄漏，在短期及长期内对环境质量都有严重影响。

3. 影响资源与经济的持续发展

经济的快速发展，使得资源的消耗、环境的不确定性与风险性不断增加，而发生重大环境污染事故时，大量珍贵的可再生资源和不可再生资源皆在瞬间遭到重大损失，使经济与环境的可持续发展短期内失去平衡。尤其对于一些重大环境污染事故，由于设备损坏严重、人员伤亡惨重、经济损失巨大，使生产难以继续，工厂关闭后，遗留的污染物因长期遭雨水浸泡而渗入地下，严重危害当地环境，影响区域的可持续发展。

4. 影响社会的可持续发展

环境污染事故的发生不但损害企业的利益，还直接对危害人民生命与国家财产的安全，对社会的稳定和持续发展造成极大的影响，如事故死、伤病人的紧急处置，灾情控制、灾区清洁空气、清洁饮用水源处理，环境污染移民、居民避难等人民生活、医疗卫生、社会保障等各重要领域，都会对社会的可持续发展产生重大影响。

四、环境污染事故的分类

为保证环境污染事故的应急工作一致性，本书采用《国家突发环境事件应急预案》中对环境污染事故的分类方法。《国家突发环境

事件应急预案》根据环境污染事故的发生过程、性质和机理，把环境污染事故分为三类：突发环境污染事件、生物物种安全环境事件和辐射环境污染事件。其中，突发环境污染事件包括水环境污染事件、海上石油勘探开发溢油事件、大气污染事件和危险化学品、废弃化学品污染事件等。

1. 水环境污染事件

水环境污染事件，是指水体因某种物质非正常介入而导致其化学、物理、生物或放射性方面特性的改变，造成水质恶化的现象，从而影响水的有效利用，危害人体健康或破坏生态环境。

(1) 大量耗氧物质或含有有毒有害物质的污废水突然泄入某一水体，致使其水质急剧恶化的环境污染事故（如城市污水和厂矿废水突然泄入水体）一旦发生，将严重破坏水体的生态环境，影响人们的生活和生命安全。废水排放直接污染水体的事故多有报道，其中尤以化学污染最为多见，如在生产、生活过程中因使用、储存、运输、排放等不当导致有毒有害化学品泄漏或非正常排放而引发的污染水源的事故。

(2) 由于缺乏水源保护及法律意识，一些人人为的水源污染事件也不鲜见。如在湖泊、河流等水资源中故意投毒，导致鱼类等水生动植物的大量死亡及人员的伤亡；由于缺乏环保知识，有意或无意地在水源中倒入酸液、碱液、柴油、农药等物质，使水源受到严重污染；在水体清洗装储过油类或有毒物质的车辆和容器等。另外，一些应急处理措施中（如灭火过程）可能使用大量化学物质或应急物料，这些物质来不及收集处理而进入水体造成污染。

2. 海上石油勘探开发溢油事件

油田或海上采油平台出现井喷、油轮触礁、油轮与其他船只相撞发生的溢油事故、海上或空中的运输工具直接向海洋排放污染物、陆源污染物向海洋直接排放。

3. 大气污染事件

大气污染是世界关注的环境问题。而大气污染物——烟雾，在近几十年来已给人类造成多次严重的危害。大气中的污染物由一次污染物和二次污染物组成。一次污染物，是指直接污染环境的物质；有些污染物在空气中与其他物质发生反应又产生污染，形成新的污染物，即二次污染物。由一次污染物和二次污染物的混合物（气体和颗粒物）所形成的烟雾，称为光化学烟雾。

4. 危险化学品、废弃化学品污染事件

危险化学品、废弃化学品污染事件大多是化学物质在生产、储存、运输、使用、处置过程中，因发生火灾、爆炸、泄漏及管理不当而造成的，其中危险化学品污染事件的多发性及对人体和环境危害的严重性尤为突出，是导致环境污染事故发生的主要危险物质。

产生危险化学品污染事件的主要原因是危险物质生产、运输、储存、使用量大，事故发生时有大量有毒有害物质释放，易流失到环境中并造成环境污染。

危险化学品、废弃化学品污染事件发生后，产生的环境危害不仅与事故中泄漏及产生的有毒化学物质的毒性作用及理化性质有关，还与泄漏物的形态、数量、浓度及事故地的地形地貌、气象水文等环境条件密切相关。同时，发生突然、抢险困难等事故特性加剧了事故环境危害的程度。

5. 易燃易爆物质产生的重大污染事件

易燃易爆类重大环境污染事件的发生主要是由于燃烧、爆炸事故中引燃、引爆物或反应生成物具有毒害性，或可能因爆炸燃烧而引燃的事故源周围其他有毒有害物质泄漏扩散，从而造成环境污染和人员伤亡。易燃易爆类其中最常见的危害污染物质形态是气体，包括泄漏和燃烧分解、反应产生的物质。

火灾、爆炸事故突发性强，短时间内易快速发展蔓延，造成重大人身伤害。同时，火灾爆炸事故中常伴有毒气、有毒化学品泄漏

等情况，往往是泄漏、爆炸、火灾等连锁反应。除直接燃烧、破坏，事故对环境和人体的重要危害是燃烧、爆炸事故中泄漏和产生的大量污染物、烟尘等（尤其是有毒有害气体）使人中毒窒息。

大多数危险化学品在燃烧时会放出一氧化碳、氮氧化物等有毒气体或烟雾，因此，火灾事故中会因中毒和窒息导致人员伤亡，并污染大气环境。如固体危险化学品火灾的主要危害是燃烧时放出的有毒气体或烟雾，或火灾引起的爆炸。易燃液体火灾往往引发爆炸事故或危险化学品中毒、窒息事故，造成重大的人员伤亡。据统计，能突发大规模急性中毒事故的化学品主要是有毒有害气体和易挥发的液体。

有毒有害物质污染事件。有毒有害物质，是指人体通过皮肤接触、吸入、食入后，以不同形式干扰、妨碍人体正常功能，对健康产生危害的物质。引发环境污染事故的有毒有害物质主要是一些生产、使用中的高毒、剧毒化学品、农药等。

有毒有害物质特性主要是具有毒性，少量进入人畜体内即能引起中毒，可通过呼吸道、眼睛、皮肤黏膜等多种途径引起呼吸、消化道等多系统的中毒。致毒作用包括急慢性毒性、潜在毒性（致癌、致突变及致畸作用）、生态毒性，受害对象包括人、畜及其他陆生与水生动植物，危害方式有直接致毒，也有慢性、潜在致毒同时，有毒有害物质泄漏进入环境后在土壤、水中积累、迁移、转化，可进一步对各种环境生物造成危害，对生态系统造成的干扰和损害使生态系统的结构与功能发生变化。

五、环境污染事件分级

在已颁布施行的《国家突发环境事件应急预案》中，按照突发事件严重性和紧急程度，环境污染事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）4级。

(1) 特别重大环境事件（Ⅰ级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：

- 1) 发生30人以上死亡，或中毒（重伤）100人以上；
- 2) 因环境事件需疏散、转移群众5万人以上，或直接经济损失1000万元以上；
- 3) 区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境遭到严重污染；
- 4) 因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；
- 5) 利用放射性物质进行人为破坏事件，或1、2类放射源失控造成大范围严重辐射污染后果；
- 6) 因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故；
- 7) 因危险化学品（含剧毒品）生产和储运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故。

(2) 重大环境事件（Ⅱ级）

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：

- 1) 发生10人以上、30人以下死亡，或中毒（重伤）50人以上、100人以下；
- 2) 区域生态功能部分丧失或濒危物种生存环境受到污染；
- 3) 因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众1万人以上、5万人以下的；
- 4) 1、2类放射源丢失、被盗或失控；
- 5) 因环境污染造成重要河流、湖泊、水库及沿海水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件。

(3) 较大环境事件（Ⅲ级）

凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

- 1) 发生3人以上、10人以下死亡，或中毒（重伤）50人以下；
- 2) 因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响；
- 3) 3类放射源丢失、被盗或失控。

(4) 一般环境事件 (IV级)

凡符合下列情形之一的,为一般环境事件:

- 1) 发生3人以下死亡;
- 2) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷,引起一般群体性影响的;
- 3) 4、5类放射源丢失、被盗或失控。

第二节 环境污染事故应急体系

一、政府应急救援体系

在环境污染事故中,政府应急救援体系需要具备健全的应急机制、应对涉及公共危机的环境污染事故的能力,以维护社会稳定,保障公众生命健康和财产安全,保护环境,促进社会全面、协调、可持续发展。

政府应急救援体系的工作原则是:统一领导、分类管理、属地为主、分级响应、以人为本。

政府应急救援体系包括领导机构、协调机构、有关类别专业指挥机构和专家组。

国务院是环境污染事故的最高行政领导机构,负责领导超出事故发生地省(自治区、直辖市)人民政府环境污染事故处置能力的应急指挥工作、跨省(自治区、直辖市)环境污染事故应急指挥工作、需要国务院或者全国环境保护部际联席会议协调、指导的环境污染事故或者其他突发事件次生、衍生的环境污染事故的应急指挥工作。

各级地方政府负责领导本辖区内环境污染事故的应急指挥,以