

施工企业的环境保护

阴 瑞 李 根 山 编 著



河南科学技术出版社

施工企业的环境保护

姜 毅 编

阴 瑞 李根山 编著

河南科学技术出版社

豫新登字02号

内 容 提 要

本书是为满足施工企业环境保护的急需而编写的。其主要内容为：环境污染对人体健康的危害；施工中生态环境的保护；大气污染、水体污染、施工噪声、固体废物的危害和治理的基本方法及施工企业的环境管理等。

该书可供施工企业环境保护工作者以及广大职工阅读，也可作为环境保护的培训教材。

施工企业的环境保护

阴瑞 李根山 编著

责任编辑 韩家显

河南科学技术出版社出版发行

河南汝州市印刷厂印刷

各地新华书店发行

787 × 1092毫米 32开本 10.375 印张233千字

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

印数： 1—8000 册

I S B N T—5349—1017—X/T.207

定 价： 4.90 元

本书编审委员会

主任：阴 瑞

委员：董仲英 陈三民 马朝忠 何庆连

靳国栋 陈武成 杨广仁 唐燕生

韩克昌 戴瑞臣 胡开喜 肖 鹏

李根山

序

随着社会发展和建设规模的不断扩大，人们生产和生活排出的废弃物日趋增加，对环境造成了巨大压力。目前，在世界范围内，环境污染和破坏已相当严重，全球性的大气污染、臭氧层出现“大洞”、大面积的酸雨形成、气候变暖、生态破坏，无一不是人类活动所致。人类污染环境，被污染了的环境反过来又作用于人类自身，危害人类身体健康，制约着社会的发展。

我国目前还不属于发达国家，但环境污染和破坏已相当严重。有关统计资料表明，我国每年排放废水 300 多亿吨，据对 47 个大中城市地下水源进行监测，43 个受污染；对 50 个城市大气监测，结果 20% 的城市有害气体浓度超标；全国每年排放废渣 4 亿多吨，有些大、中城市被垃圾包围；生产、生活噪声严重干扰了人们的正常生活。近年来，各种疾病如癌症、心血管疾病、脑血管疾病、肺原性心脏病、高血压病发病率明显增高，已经成为人类死亡的主要原因。科学家认为，这种现象和环境污染有着密切关系。有资料表明，环境污染对胎儿发育影响严重，污染严重的地区，胎儿畸胎率高达 27—29%。

生态破坏，如滥伐树木、滥采矿藏、植被破坏、土地沙化、水土流失、野生动物资源破坏等，给我国的经济造成了

很大损失。

环境污染和生态资源破坏，已经引起世界各国政府的高度重视。我国早在1982年就宣布“环境保护是我国的一项基本国策，确立了环境保护在我国社会主义建设中的重要地位，环境保护事业有了很大发展，环境污染在一定程度上得到控制，人们对环境保护有了一定的认识，但对环境保护的重要性认识还不深刻，环境保护需要人人都要有强烈的环境意识，有较为系统的环境保护知识，这样才能够自觉地保护环境，防止环境污染和破坏。

施工企业是一支庞大的建设队伍，施工中既有环境污染也有生态资源破坏，如何加强施工企业的环境保护，特别是铁路建设中的环境保护，是一个非常值得研究的问题。

《施工企业的环境保护》这本书从环境保护基础知识入手，重点阐述了环境污染对人体健康的影响和危害，生态环境破坏，大气、水体、噪声污染的原因及其治理的基本方法，针对施工企业的特点，阐述了如何在施工中搞好环境保护工作。目的在于提高广大职工的环境意识和保护环境的技能，使人人关心环境保护事业，自觉地保护环境。各级领导一定要支持和关心环境保护事业，使我们的环境保护工作更上一层楼。

吕连平

11/11

目 录

序	(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 人类环境与环境污染	(1)
第二节 环境污染源	(5)
第三节 人类面临的主要环境问题	(10)
第四节 我国的环境问题及现状	(13)
第五节 我国环境保护事业的发展	(15)
第六节 施工企业的环境问题	(21)
第二章 环境污染对人体健康的危害	(25)
第一节 环境污染对人体健康的危害特点	(25)
第二节 环境污染对人体健康危害类型	(28)
第三节 环境污染对人体健康的远期影响和危害	(36)
第四节 空气污染对人体的危害	(39)
第五节 水体污染对人体的危害	(44)
第六节 噪声污染对人体的危害	(48)
第三章 施工中生态环境的保护	(51)
第一节 生态系统和生态平衡	(51)
第二节 自然资源的保护问题	(59)
第三节 自然资源的功用	(66)
第四节 生态平衡和自然资源的破坏对人类的	

影响.....	(72)
第五节 施工中林业资源的保护.....	(76)
第六节 草原及动物资源的保护.....	(80)
第七节 施工中土地资源的保护.....	(83)
第四章 施工与大气污染及其防治.....	(88)
第一节 大气的基本知识.....	(88)
第二节 大气的主要污染物及其发生原理.....	(89)
第三节 大气污染对植物和气候的影响.....	(91)
第四节 大气污染的治理.....	(95)
第五节 施工企业防治大气污染的措施.....	(101)
第六节 隧道环境污染的防治.....	(103)
第五章 施工与水体污染及其防治.....	(108)
第一节 水体的基本概况.....	(108)
第二节 水体污染.....	(109)
第三节 水体的自净能力.....	(114)
第四节 污水处理的原则和方法.....	(117)
第五节 医院污水的处理.....	(126)
第六节 电镀及电镀污水的处理.....	(136)
第七节 施工现场污水的处理.....	(143)
第六章 施工噪声及其控制.....	(145)
第一节 噪声的特性及危害.....	(145)
第二节 施工噪声源.....	(150)
第三节 噪声的控制标准.....	(152)
第四节 施工噪声控制的基本方法.....	(155)
第五节 吸声降低噪声技术.....	(158)
第六节 隔声技术.....	(161)

第七节	消声器消除噪声技术	(164)
第八节	压缩机噪声控制	(169)
第九节	电动机噪声控制	(173)
第七章	固体废物的综合利用	(178)
第一节	施工企业固体废物的来源和分类	(178)
第二节	固体废物的污染现状及危害	(180)
第三节	固体废物处理及发展趋势	(182)
第四节	施工固体废物和生活固体废物的处理	(184)
第五节	固体废物和有害废渣的处理方法	(188)
第六节	污泥的处理	(200)
第七节	固体废物其它处置和利用方法	(204)
第八章	施工企业的环境管理	(210)
第一节	建立健全企业环境管理机构的必要性	(210)
第二节	环境管理机构的现状	(211)
第三节	环境管理机构的基本模式	(213)
第四节	环境保护委员会的任务	(213)
第五节	环境保护部门的任务	(215)
第六节	有关职能科(室)的任务	(223)
第七节	环境保护的宣传和教育	(225)
第九章	环境监测管理及环境评价的类型	(228)
第一节	环境监测的意义、任务和分类	(228)
第二节	监测布点的基本方法	(231)
第三节	采样技术管理	(234)
第四节	样品的运贮管理	(239)

第五节	环境监测的基本方法	(240)
第六节	测试误差及其原因	(245)
第七节	环境质量评价类型	(248)
第十章	环境保护的基本原则和制度	(252)
第一节	环境保护与社会经济发展相协调原则	(252)
第二节	预防为主、防治结合、综合防治原则	(255)
第三节	综合开发、综合利用、化害为利原则	(257)
第四节	破坏者整治、污染者治理原则	(258)
第五节	促进环境科学技术、环境教育、宣传 发展原则	(260)
第六节	不得恶化原则	(262)
第七节	统一管理、分工负责原则	(264)
附录		(266)
	中华人民共和国环境保护法	(266)
	中华人民共和国大气污染防治法	(275)
	中华人民共和国水污染防治法	(283)
	中华人民共和国环境噪声污染防治条例	(292)
	国务院关于发布《征收排污费暂行办法》的通 知	(301)
	征收排污费暂行办法	(302)
	生活饮用水卫生标准	(305)
	医院污水排放标准	(308)
	锅炉烟尘排放标准	(312)

第一章 绪 论

第一节 人类环境与环境污染

一、环境

何为环境？1989年第七次全国人民代表大会第十一次会议通过的《中华人民共和国环境保护法》规定：所谓环境是指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。

可见，我们所要保护的环境包括自然环境和人工环境。人工环境寓于自然环境之中，又不完全是自然环境，而是在历史发展中经过人类改造过的自然环境，这是我们环境保护的主要对象。

人们按照习惯又把环境分为星际环境、地质环境、地理环境、自然环境。

1、星际环境

又称宇宙环境，它包括太阳系以外的整个宇宙。地球是太阳系的一员。正是太阳才使地球上的万物得以生长，太阳

的辐射给地球上的生物以至人类带来生机。

2、地质环境

指地表以下坚硬的地壳层。它为人类提供了大量的生产资料——丰富的矿产资源，一种难以再生的资源。

3、地理环境

指地球表面和大气圈下半部分、厚约10—20公里的范围，水、气、土壤构成了生物的生存环境，这是生物(包括人类)最重要的生存环境。

更进一步说，地理环境是由大气圈、水圈、生物圈、岩石和土壤圈组成的。人类生活的自然环境也包括在地理环境之中，地理环境的形成和地球有着十分密切的关系。

大约在46亿年以前，地球由形成太阳系的原始星云分化而产生，以后，在复杂的自然变化中，才逐渐形成地核、地幔和地壳这样具有不同生物状态和不同物理化学性质圈层结构的地球。地壳的平均厚度约35公里，海洋中地壳较薄的地方约3—5公里，大陆较厚，最厚处是我国的青藏高原，厚达65公里。地幔的平均厚度约为2900公里。地核位于地球的中心部分，在2900公里以下，厚约3473公里。这就是我们赖以生存的地球的大致结构。

地球上的原始大气圈和原始地壳几乎是在同一过程中形成的。初期的原始大气圈主要是浓密的二氧化碳，此外还有一氧化碳、甲烷、氨以及一些惰性气体。当时大气圈中还没有氧，只有大气圈的上层，由于蒸气在紫外线的作用下发生光解，才能产生少量的游离氧。今天大量的氧是在地球上出现生物以后，特别是能进行光合作用的绿色植物出现以后产生的。

由于大气圈中的水蒸气逐渐冷却，凝结成雨滴降到地面，注入原始洼地里，形成地球上早期的江河湖海，这就是水圈。

大气圈和水圈的形成，给生物的产生和发展创造了条件。在距今30亿年前终于出现了生命，以后不断进化，形成了生物圈。生物圈的产生又为人类的发生和发展创造了条件。

土壤岩石圈是地球的支撑部分。土壤是岩石演变过来的，是陆生植物的生长基地，为粮食作物、森林、草原和种类繁多的其它植物提供了需要的矿物元素、有机肥料和水分，在太阳光能的作用下，使植物生长发育和繁衍。陆地是人类栖息基地和活动的主要场所。

在大气、水和土壤岩石圈之间，经常不断地进行着能量交换和物质循环，才保持了生物圈的稳定和平衡，但是这种平衡是有条件的，如果人类活动干扰了它的平衡，就会反过来作用于人类环境，造成许多危害。

人类生活的自然环境由空气、水、土壤、阳光等各种基本因素组成，一切生物离开了它就不能生存。同时，人类在利用和改造自然环境中，创造了适合自己生产、生活的生存环境——聚落环境。

依据聚落环境的性质、功能和规模可分为室内环境、院落环境、村落环境和城市环境。

室内环境，指人的生活的室内空间，这是人类最重要的居住环境。人的一生要有三分之二的时间在室内度过，因此室内环境的质量不可忽视。

院落环境，是由一些功能不同的建筑物组成的生活环境，可以复杂到一座大庄园，也可以简单到一座房屋。

村落环境，是指农村人口居住的生活环境，是较院落环

境规模较大的人类活动地。

城市环境，是人类发展到一定阶段的产物，较村落环境更进一步，是现代工业、现代交通和人口的聚居地。正是在这些聚居地的人类的生产和生活给自己生活的环境带来了巨大的压力，以致反过来又损害了人类自己的身体健康。

二、环境污染

所谓环境污染是指人类活动产生并排入环境的废物超出了环境的自净能力，导致环境质量下降，以致资源遭到破坏，人体健康受到损害。环境的自净能力是指环境对某种物质有一定的消除消散能力，以使自身的质量不变。超过自净能力，环境质量下降，就是我们所说的环境污染。人类赖以生存的环境，反过来又遭到人类破坏，经历了一个漫长的过程。

环境在不断地变化之中，这不仅表现在地质环境、地理环境的自然演变上，更大程度表现在人类活动对客观世界愈来愈大的干预上。

在远古时代，人类靠采集果实、捕获动物为食，他们赤身裸体，穴居野住，栖树憩息，怕火，怕水，怕闪电，总之，怕任何一种自然力量带来的灾难。这个时候，人类被自然环境所支配。

人类经过这样一个时期以后，对自然的知识逐渐增多，开始制造出原来没有的劳动工具，生产自然界原来没有的物质产品。这个时期，人类从自然界获得的绝大部分或几乎全部是现存的生活资料，是自然界的直接产物，他们对自然界干预和影响很小。

此后，在农业和畜牧业的发展中，这种关系发生了很大的变化。当时人们已经利用动植物再生产过程开始再生产，

但是初始产品仍然保持了其直接的自然属性，他们的活动范围是在比较固定的空间和时间里。活动受地理条件的严重影响，活动的节律是受自然界的节律给定的，活动受自然节律的限制。

到了近代，由于自然科学的兴起，生产技术的进步，特别是机械化生产的发展，人类对自然过程的影响大大增强了。人与自然相互作用的性质和规模已从根本上发生变化，这就是所谓的“第二次浪潮”。这时人们开始以崭新的方式从事生产活动，并开始从简单地消费自然界的物质，转变为越来越多地加工这些产品。人类的生产活动创造的产品比来自天然产品占更大的优势。过去那种简单的生产消费关系被控制和改造自然的关系所取代。

随着生产的不断发展，尤其是现代化工业、农业的迅速发展，资源、能源的开发和利用，大型工程的兴建和人口过分密集于城市，都使得环境诸要素发生了直接或间接，近期或远期的影响。大气的质量在下降，臭氧层出现了空洞；工业和生活污水排入环境中，使许多江河和地下水遭到严重污染，就是南极和北极的水域也检测到人类排放的污染物质。人类自己排放的污染物开始反过来危害人类自身。

第二节 环境污染源

污染源是指造成环境污染的污染发生源，通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备和装置。

按造成污染的原因可把污染源分为天然污染源和人为污

污染源。天然污染源是指自然界向环境排放的污染物或造成有害影响的污染源，如火山爆发，目前还不能人为控制。人为污染源是人类社会活动形成的污染源。人为污染源有多种分类方法。按污染物的种类可分为有机污染源、无机污染源、热污染源、噪声污染源等，大多数污染源不是单纯的一种污染物或污染因素，而是同时排出多种污染物质。例如燃煤的锅炉就既向大气中排出二氧化碳、一氧化碳等大气污染物，又排出烟尘、粉煤灰和其它废物的混合污染物。

污染源按污染对象可分为大气污染源、水体污染源和土壤污染源。按向环境排放污染物的空间分布方式分类，可分为点状污染源、线污染源和面污染源。更常见的分类方法是按人类社会活动分类，称为生活污染源、交通污染源、工业污染源、农业污染源。

一、生活污染源

它是人类的生活和消费活动所产生的废水、废气和固体废物所造成的环境污染。城市和人口密集的居住区是人类活动的集中地，是主要的生活污染源。生活污染源的途径有三个方面。

首先是因为消耗能源排出的废气、废物造成大气污染，如我国许多城市里，居民主要用小煤炉做饭，冬季取暖，这些煤炉构成城市中的大面积的污染源，排出大量的污染物，是大气污染的主要污染源之一。

其次是生活污水，生活中每天都离不开水，同时也要排出废水（包括粪便）。生活污水中含碳有机物和含氮有机物，尤其是合成洗涤剂、氯化物含量以及细菌、病毒、寄生虫卵含量都很高。生活污水进入水体，使水质恶化，并传播传染