

21 世纪高等院校教材

环境类

环境工程学

郑正 主编



科学出版社
www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材·环境类

环 境 工 程 学

郑 正 主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书作为大学本科教材,与国内同类教材相比,内容更新,在学术思想和体系结构方面更具时代特色。其主要内容包括:环境立法与法规,水资源与水处理,水、大气以及固体、噪声、放射性等污染的现状、成因、影响危害和治理技术,清洁生产,环境管理和环境影响评价等。

本书可作为环境科学、环境工程及相关专业的本科教材,对上述专业的教师、科研人员和技术人员也有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

环境工程学/郑正主编. —北京:科学出版社,2004

(21世纪高等院校教材·环境类)

ISBN 7-03-012837-0

I. 环… II. 郑… III. 环境工程学-高等学校-教材 IV. X5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 004858 号

责任编辑:刘俊来 王志欣 / 责任校对:钟 洋

责任印制:安春生 / 封面设计:陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽源印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年8月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2004年8月第一次印刷 印张: 47 1/4

印数: 1—2 500

字数: 941 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

目 录

第一章 21 世纪的环境工程教育兼代序	(1)
第二章 环境立法和法规	(6)
第一节 环境法的基本概念	(6)
第二节 我国环境保护法体系	(10)
第三节 我国的环境法律制度概要	(12)
第四节 我国环境立法面临的挑战及其发展趋势	(19)
参考文献	(20)
附录 中华人民共和国环境保护法	(21)
第三章 水资源及其开发利用	(25)
第一节 水循环和水量平衡	(25)
第二节 地表水	(30)
第三节 地下水	(36)
第四节 水资源	(44)
参考文献	(49)
第四章 水污染与水质管理	(50)
第一节 水污染物及其来源	(50)
第二节 水质指标与水质标准	(59)
第三节 水体自净与水环境容量	(83)
第四节 我国的水环境污染现状	(88)
第五节 水质管理	(96)
参考文献	(101)
第五章 废水处理工程	(102)
第一节 废水水质、污染物和对环境的影响	(102)
第二节 废水特性	(110)
第三节 废水收集	(131)
第四节 一级处理	(148)
第五节 好氧生物处理	(175)
第六节 厌氧处理	(197)
第七节 水生植物系统	(205)
第八节 湿地处理系统	(210)

第九节 土地处理·····	(219)
第十节 物理和化学处理·····	(229)
第十一节 高级处理·····	(259)
参考文献·····	(290)
第六章 水的回用 ·····	(292)
第一节 水的回用与废水资源化·····	(292)
第二节 城市污水回收技术·····	(293)
第三节 工业冷却水的循环与水质稳定·····	(300)
第四节 废水土地处理系统·····	(304)
参考文献·····	(307)
第七章 非点源污染 ·····	(308)
第一节 水体非点源污染·····	(308)
第二节 水体非点源污染的防治·····	(310)
第三节 其他非点源污染·····	(321)
参考文献·····	(329)
附录 禁磷不能“一刀切”·····	(330)
第八章 空气污染 ·····	(333)
第一节 大气的结构与组成·····	(333)
第二节 大气污染及其来源·····	(336)
第三节 空气污染物的不良效应·····	(340)
第四节 空气质量标准·····	(345)
第五节 室内空气污染·····	(369)
参考文献·····	(376)
第九章 大气污染预防与控制 ·····	(377)
第一节 基线调查·····	(379)
第二节 大气污染因子识别·····	(381)
第三节 大气污染预防机会识别·····	(387)
第四节 大气污染预防技术对策·····	(389)
参考文献·····	(395)
第十章 大气污染治理 ·····	(396)
第一节 吸收·····	(397)
第二节 吸附·····	(406)
第三节 热分解·····	(415)
第四节 冷凝法·····	(429)
第五节 电物理化学法·····	(431)

第六节 生物法	(434)
第七节 高空排放	(438)
第八节 颗粒状污染物净化	(440)
参考文献	(454)
第十一章 固体废弃物处理与资源化	(455)
第一节 固体废弃物的定义、产生及分类	(455)
第二节 固体废弃物的特点和危害	(458)
第三节 控制固体废弃物污染的技术政策	(460)
第四节 固体废弃物的管理技术	(462)
第五节 固体废弃物的资源化技术	(465)
第六节 固体废弃物的处理处置方法	(485)
参考文献	(494)
第十二章 剩余污泥的处理与处置	(495)
第一节 污泥的稳定	(496)
第二节 调节	(506)
第三节 浓缩	(507)
第四节 脱水	(511)
第五节 干燥	(523)
第六节 残余物排放	(531)
参考文献	(544)
第十三章 污染修复技术	(546)
第一节 修复对象与污染物	(546)
第二节 修复工具与微生物	(550)
第三节 可行性研究	(557)
第四节 修复方法	(560)
第五节 修复技术的发展	(567)
参考文献	(567)
第十四章 有害废物	(569)
第一节 有害废物的来源和影响	(569)
第二节 有害废物的特征与分类	(571)
第三节 有害废物处理及安全处置技术	(573)
参考文献	(582)
第十五章 噪声与振动公害控制	(584)
第一节 声波的基础知识	(584)
第二节 噪声的危害和评价	(585)

第三节 噪声的测量·····	(592)
第四节 吸声·····	(593)
第五节 隔声·····	(598)
第六节 消声器·····	(601)
第七节 隔振与阻尼·····	(606)
参考文献·····	(608)
第十六章 放射性废物管理·····	(609)
第一节 放射性废物概要·····	(609)
第二节 放射性废物处理·····	(619)
第三节 放射性固体废物的处理·····	(628)
第四节 放射性废物的包装·····	(630)
第五节 放射性废物的暂存与运输·····	(632)
参考文献·····	(637)
第十七章 清洁生产·····	(639)
第一节 工业企业的清洁生产·····	(639)
第二节 一些和清洁生产相近的术语·····	(652)
第三节 清洁生产范例·····	(672)
第四节 清洁生产内涵的扩展·····	(676)
第五节 第三产业的清洁生产·····	(712)
参考文献·····	(713)
第十八章 环境管理与环境影响评价·····	(715)
第一节 环境管理·····	(715)
第二节 环境影响评价·····	(729)
参考文献·····	(743)
附录 中华人民共和国环境影响评价法·····	(744)

第一章 21 世纪的环境工程教育兼代序

人类已经进入了 21 世纪。在 20 世纪里,人们发明了计算机,改变了人类社会的各个方面,从军事尖端武器到家用电器;人们登上了月球,第一次使人类活动范围突破了地球的界限,扩展到了太空;人们已经完成了人类 3 万个基因的测序工作……人类的力量空前发展,乐观者认为人类确实可以完全了解自己、了解自然、改变自然,具备主宰世界的能力,但乐极也容易生悲。

为什么生态环境恶化和资源匮乏都在 20 世纪充分暴露?最重要的原因就是人类的科学技术水平攀升到一个前所未有的高度,因而破坏能力也前所未有的。人类的所作所为对环境产生了重大的甚至根本性的影响。20 世纪以来人类最重大的两项发明创造是:

①人类用自己的智慧创造了核弹头,据估计,总当量相当于 150 亿吨 TNT,是第二次世界大战中全世界所使用的炸药总量的 50 倍。按世界人口 60 亿计算,每个人都坐在 2.5 吨的炸药上。这些核弹头足以在瞬间毁灭地球和人类。

②人类用自己的智慧创造了“克隆”技术,克隆出了羊、牛等动物,是否会克隆出人来?克隆技术是否会用到战争中去?是否又是一个地球与人类的克星?目前还是一个未知数。

第二是生产力发展到前所未有的程度。生产力的发展也是一柄双刃剑,例如,现代工业、现代农业一方面正源源不断地为人们生产出异常丰富的产品以满足各种不同的需要。但与此同时,现代工业,尤其是与化学相关的工业正在加速地将各种资源变成废料甚至是污染物。石油工业正在加剧生物单一性和土壤的退化,以及面临污染。这两者结合起来造成了当今的世界,特别是我们国家,青山越来越成稀罕物,森林覆盖率降到只有百分之十几,绿水难得见,湖泊河流既黑且臭。文人墨客再也没有雅兴欣赏秦淮风月,朱自清也不会再流连桨声灯影里的秦淮河了。

而使得生态环境恶化和资源匮乏更显突出的是人口的剧增。半个世纪里我们国家的人口增长了两倍,导致许多地方的资源与空间的承载能力都接近甚至超过了临界点,因此在环境恶化和资源短缺上陷入了恶性循环,并呈加速状态。

所有这一切不能不深深地影响到 21 世纪的环境工程教学。我们认为,面向 21 世纪的环境工程教学首先要改变观念。

(1) 要改变人类中心主义的思想观念

人类中心主义的思想由来已久,人们自诩为万物之灵,是唯一能够思维的生物,甚至有许多人认为整个宇宙也只有我们地球人类这么一种高级智慧生命。人

类基本上不尊重其他生命,更不用说非生命的物质了。一些书籍介绍一种动物时,常常是肉可食用,皮毛可保暖,等等。

人们在古代就希望有改天换地、主宰自然的能力,随着 20 世纪科学技术的大发展,人们更有理由相信:没有什么是人类不能掌握的,没有什么是人类不可以做到的。人们已经造出了核武器;人们发明了计算机,人的能力得到无限的外延;人们还能干“上帝”才能做的事情——创造生命。人类显然是世界的中心,是世界的主宰力量。

那个为了个人走路方便而要将家门前两座大山搬走的愚公备受赞赏,根本就没有人注意到愚公所为可以方便一家人,但对环境造成了多大的破坏!还有那个共工与人争斗,输了,于是一怒之下就一头撞向不周山,结果把天柱撞断了,天塌下来了,暴雨下个不停,洪水滔天,地球上的生命遭到浩劫。要不是大禹采用疏导的方法,历经千辛万苦,终于把大水导向东海,还有女娲补了天,真不知道地球上还会不会有人类生存。但是共工这么一个破坏环境的罪魁祸首却被一些人当作英雄来赞颂。

那么人类是不是宇宙的中心呢?

整个宇宙是否只有我们地球人类这么一种高级智慧生命?既没有确切的证据,也没有任何办法来证明。相反,从哲学角度来看,宇宙何其广大,星系如此众多,存在不止一个高级生命倒是更为合理。

假以时日,随着科学技术的进一步发展,人类是否可以了解和掌握自身和宇宙的一切知识和奥秘?庄子说,“吾生也有涯,而知也无涯,以有涯随无涯,殆矣!”从时间和空间来说,世界是无穷无尽的,因此对其认知也是无穷无尽的,而不管是个体的人,还是作为人类整体,都是有限的存在,故人类是不能做到,甚至是远不能做到了了解和掌握自身和宇宙的一切知识和奥秘的。

既然如此,人类谈何是世界的中心,是世界的主宰力量!事实上人类有诸多先天的局限性,人们的行为带有很大的盲目性,比如说:核武器使全人类坐在炸药桶上,整个地球是陪绑;测定了基因排序,克隆了牛羊,正蓄势要克隆人类自己,这很可能就是潘多拉的盒子被打开了;还有今天生态环境的恶化和资源的日趋匮乏。

(2)环境工程的主要教学内容要延续

过去的一个世纪,环境工程的定义、内涵均已逐渐明确,角色定位也已基本完成。以前的人们用“卫生工程师”这个术语来称呼那些设计给水和排水系统以及其他公众健康保护设施的工程师们。

环境工程始于社会对安全的饮用水以及液体和固体废弃物管理的需求。城市化和工业化是导致很多地区不卫生状况的重要因素。“公众健康”和“卫生”等术语最早是在 19 世纪初应用于那些寻求解决消灭由水传播的疾病的技术与方法工程师身上的。后来对环境工程师而言消除空气和陆地污染成为新的挑战。目前,有毒有害物质的管理是新增的热点问题。

环境工程对于保护环境和有效管理自然资源的设施的开发是至关重要的。环境工程师对于空气、陆地和水环境中的生物、化学和物理反应以及改进包括 3R 原则,即“减量化(reduce)”、“再使用(reuse)”和“再循环(recycle)”在内的工艺技术和综合管理系统有特殊的兴趣。

传统的环境工程师接受的是土木工程的基本教育和训练。为了开拓他们的眼界和能力,当代的环境工程师寻求在包括生物学、化学工程、化学和水力学的专业领域内接受大学教育和研究生教育。

环境工程的主要专业已经构建得很完备了,即:空气质量控制、给水管理、废水处理、(暴)雨水管理、固体废弃物管理和有害物质管理等。其他专业包括工业卫生、噪声控制、海洋学和辐射防护等。

(3)环境工程的教学内容要革新

今天,全国开设环境工程学科专业的学校已达 100 余所,这充分说明了出于发展的需要和健康、安全的需要,该学科在我国正前所未有的地受到重视,有着非常光明的发展前景。

我们今天所面对的世界已经发生了深刻的变化,我们人类自身也发生了深刻的变化,当然我们对环境的认识和要求都发生了深刻的变化。于是,不可避免地,环境工程的教学内容要革新。

目前环境工程的内容主要是基于污染已经产生后应该如何去研发经济合理且有效率的处理处置技术并予以实施。20 世纪末欧美国家已经发起和推广清洁生产,这是一个很大的进步,标志着人们已经认识到传统环境工程那种末端治理是“亡羊补牢”,更积极的合理的做法是从源头就加以控制。清洁生产主要强调优化生产工艺,最大限度地有效利用资源,减少废弃物排放,从而减轻污染负荷的增加。因此我们认为环境工程的教学内容应该大大加强有关清洁生产方面的内容。现在我国已经加入 WTO,这对我们意味着很大的机遇,但同时也意味着很多挑战,其中最重要的挑战很可能来自环境壁垒。我们应该顺应形势,在环境工程的教学改革中注意介绍 ISO14000,乃至刚崭露头角的 ISO18000。

前面已论述了人类不可能也不应该认为自己是世界的中心和主宰。中国古代哲人早就提出了“天人合一”的思想。我们应该着力推进环境工程的最高目标和准则就是促进人与环境的和谐关系这样一种思想观念。末端治理虽然是目前环境工程的主要工作任务,但这是远远不够的,这只是下策,疲于应付而已。清洁生产在观念上前进了一大步,可能会大大延缓生态环境的恶化和资源的耗竭,但这仍然远远不够。因为尽管尽力减少资源的损耗,还是要损耗,资源不是无限的,总有耗尽的一天;尽管尽力减少废弃物的排放,污染是有所控制,但毕竟还是要排放,还是要污染,还不能从根本上解决问题,只是延缓而已,所以只能算是中策。上策应该是全面地改变我们的发展观、消费观,改变人类的生产模式和生活模式,积极争取做

到资源的循环利用,废弃物的零排放,环境的无污染,实现人与环境高度和谐,这才是可持续发展。环境工程教学内容应该与之相适应,环境工程应该扩展定义为“旨在提高资源的利用效率,减少污染物的排放,有利于促进人与环境的和谐关系的工程”。

(4)要加强科学与人文思想教育

大学一词,英文为 university,其词根来源于 universe,意为宇宙的、全部的、整体的,等等。大学萌发于 13~14 世纪,例如巴黎大学和牛津大学等,文艺复兴时期得到大的推动和发展,欧洲的大学慢慢地发展了起来。其特征是强调文学、历史、哲学等人文学科与数学、物理、化学和天文、地学还有生物等自然科学门类,以及医科和农科。此后随着工业的产生又逐渐地增加了工科和商科等。工科、农科、医科和商科等应用学科在 20 世纪得到了迅猛发展,但其根基是立在人文与自然科学的基础之上。

1952 年我国学习前苏联,将工、农、医等系科从综合性大学分离出来成立单科性学院。即便在当时也是承认大学的特征和必要条件是具备文史哲和数理化天地生等学科,所以院系调整后只有 14 所文理科综合性大学仍称大学。当然也有较为特殊的,如清华大学和浙江大学以及天津大学等可能由于太著名了,故虽然是工科单科学校但仍然称大学。经过近 50 年的实践证实这是一个很大的失误,因为割裂了文理科综合性大学和工农医等单科性大学这两大类学校之间的联系,使得各单科性大学脱离了他们的根基。事实上各单科学校都已或多或少地发现问题,因此大都自发地自行建立一些文理科的教研室甚至是系,到了 20 世纪 80 年代加快速度,不少学校又重新确定建设综合性大学的发展方向。而近年来的大学合并则更是将其推向高潮。

我们认为如果没有很好的人文和自然科学的训练,培养出来的工程技术人员的素质将是有缺陷的,他们的眼界,他们的思维方式将是有局限的。他们可能只能成为匠,而难以成为大师。唐朝的禅宗高僧们认为,一般人看山是山,经过教育训练提高后再看山就不是山,因为他的视野、境界、情趣和思维变了,但这还不够,经过禅宗悟道后再看山,山又是山了,只不过是更高层次的具有更多丰富内涵的山了,而且这个山是有着与整个世界各种各样联系的山。

实际上工程技术界的一些大师们就是非常好的例证,比如说杨廷宝、梁思成、贝聿明等建筑大师在建筑学上取得这么高的成就,留下那么多的经典杰作,他们无一不是学贯中西、文理兼修。

我们希望我们培养出来的学生将不仅仅就事论事地对待一项工程、研究开发一项技术,而是要具有大师的眼光,看到人所未见的东西。能够把一个工程或一项技术放到更加广阔的背景上去看,能够从哲学、美学甚至历史的角度看问题。

这样做对于一些学校来说可能会有师资短缺问题,另外一个问题则是几乎所有学校都面临的,那就是学时不够分配。师资不够可以有各种方法,包括培养、引

进,还有校际合作、互相开放选修课程等。课时安排不过来的问题解决起来比较难,因为总课时有限,课程计划上的多数课是不能减的,又不宜加太多的课,舆论也呼吁多留一点时间给学生,让学生有一定的自由度去丰富自己、发展自己。但是我们应该辩证地看问题,我们认为这最后一点恰好可以与我们的设想一致起来。

(5)面向 21 世纪的环境工程教学应该是可升级的

我们今天对环境工程教学改革思考与构想是基于我们所面对的今天的现实和今天的思维,但事物总是发展变化的,人类在变,环境在变,唯一不变的应该是环境工程的最高目标和准则,那就是促进人与环境的和谐关系。这就如同下棋,不变的最高目标和准则是追求获胜,将死敌方的帅,但是棋要一步一步地走。高明的棋手每走一步,下面都考虑了好几步,但敌手每应对一步,他都要对原先考虑好的计划进行相应的修正。

环境工程教学的内容、体系、指导思想和方法毫无疑问也应该因时而变,因势而变,因变而变,就像信息科学中的软件,应该是“可升级的”。拿教学方法来说,目前还主要以课堂教学为主,但现在已经有不少学校在搞多媒体教学和网络教学,可以预见课堂教学的分量将逐渐有所减少,而多媒体和网络将有所增加。我们设想再过一些时候,虚拟现实技术也可引进作为环境工程教学的一种很有特色和竞争力的方法和手段。虚拟现实技术在逼真表现工程或技术实施过程方面、在表现各种设施和机械装置及其工作过程方面、在表现一些细节和局部的内容方面具有极大的优势。

我们认为,升级时间间隔 Δt 不宜太大,以免跟不上形势的变化;升级时间间隔 Δt 也不宜太小,以免失去相对稳定和连续性。

(6)关于本书的编写与分工

本书共包含 18 章,由郑正任主编。各章具体编写分工为:第一章、第五章、第七章、第十二章、第十七章由郑正编写;第二章、第十八章由钱瑜编写;第三章、第四章、第八章、第十三章由许昭怡编写;第六章、第十四章、第十五章由韩永忠编写;第九章、第十章由赵玉明编写;第十一章由陈建林编写;第十六章由罗兴章编写。高松亭高级工程师负责绘制大部分插图。

我们力图将上面所述的想法贯彻到这本书的编写中,这是我们一个认真的尝试,但由于水平所限,恐怕做得不很理想。我们将继续努力,以求进一步提高。我们也十分乐意听取各位老师和同学在使用本书过程中所形成的意见、看法、批评和建议,以便再版时修订。

第二章 环境立法和法规

第一节 环境法的基本概念 (Concept of Environmental Laws)

2.1.1 环境法的定义(Definition of Environmental Laws)

环境法是国家为了协调人类与环境的关系,保护和改善环境,以保护人民健康和保障经济社会的持续、稳定发展而制定的,它是调整人们在开发利用、保护和改善环境的活动中所产生的各种社会关系的法律规范的总和。这个定义的主要含义如下:

①环境法是一部分法律规范的总称,是以国家意志出现的、以国家强制力保证其实施的、规定环境法律关系主体的权利和义务为任务的。

②环境法所要调整的是人们在开发利用、保护改善环境有关的那部分社会关系,凡不属此类的社会关系,均不是环境保护法调整的对象。

③环境法的产生是由于人类与环境之间的关系不协调,从而影响乃至威胁着人类的生存与发展。

环境法所要保护和改善的是作为一个整体的环境,而不仅是一个或数个环境要素,更不是某种特定的自然资源。

2.1.2 环境法的目的任务(Objective of Environmental Laws)

每一种法律的制定和实施都是为了达到一定的目的。立法的目的性,决定法律调整的对象,以及采用何种政策措施和制度。研究法律的目的性,有助于正确理解和执行法律。

《中华人民共和国环境保护法》第一条规定:“为保护和改善生活环境与生态环境,防治污染和其他公害,保障人体健康,促进社会主义现代化建设的发展,制定本法。”这一条就明确规定了环保法的目的和任务,它包括两个内容:一是直接目的,或称直接目标,是协调人类与环境之间的关系,保护和改善生活环境和生态环境,防止污染和其他公害;二是最终目的,即保护人民健康和保障经济社会持续发展,该点是立法的出发点和归宿。

2.1.3 环境法的作用(Function of Environmental Laws)

1. 环境法是保证环境保护工作顺利开展的法律武器

历史经验证明,进行社会主义现代化建设,必须同时搞好环境建设,这是一条不以人们意志为转移的客观规律。谁违反了这一规律,谁就会受到严厉的惩罚。因此,在发展经济的同时必须兼顾环境保护。但是,并非所有的人都认识和承认这个道理,知道此道理的人也并非全能照此办理,这就需要在采取科学技术、行政、经济等措施的同时,采取强有力的法律手段,把环境保护纳入法治的轨道。1979 年国家颁布了《中华人民共和国环境保护法(试行)》,1989 年又颁布了《中华人民共和国环境保护法》。它的颁布施行,使环境保护工作制度化、法律化,使国家机关、企业、事业单位、各级环境保护机构和公民个人,都明确了各自在环境保护方面的职责、权利和义务。对保护环境有显著成绩和贡献的,依法给予表扬和奖励;对污染和破坏环境、危害人民健康的,则依法分别追究行政责任、民事责任,情节严重的还要追究刑事责任。有了环境保护法,在环境保护工作中就有法可依,有章可循。只要大家认真执行环境保护法,就一定能促进环境保护工作的顺利开展,使环境问题得到切实的解决,达到保护和改善生活环境与生态环境,防治污染和其他公害,保障人体健康,促进社会主义现代化建设的发展这一根本目的。

2. 环境法是推动环境保护领域中法制建设的动力

《中华人民共和国环境保护法(试行)》及《中华人民共和国环境保护法》的颁布实施,不但使我国的环境管理有了很大的发展,而且是推动我国环境保护领域中法制建设的强大动力。

《环境保护法》是我国环境保护的基本法,它明确规定了我国环境保护的任务、方针、政策、基本原则、制度、工作范围和机构设置、法律责任等问题。这些都是我国环境保护工作中带根本性的问题,为制定各种环境保护单行法规及地方环境保护条例等提供了直接的法律依据,促进了我国环境保护的法制建设。许多环境保护单行法律、条例、政令、标准等都是依据环境保护法的有关条文制定的。如根据环境保护法,我们先后制定并颁布了《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》等法律,以及《中华人民共和国水污染防治法实施细则》、《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》、《建设项目环境保护管理条例》、《化学危险品安全管理条例》、《放射性同位素与射线装置放射防护条例》等行政法规性文件。此外,各省、自治区、直辖市也根据环境保护法制定了许多地方性的环境保护条例、规定、办法等。可见,环境保护法的颁布施行,起着推动我国环境保护领域中法制建设的重大作用。经过十几年的

努力,我国已基本形成比较完整的环境保护法体系。

3. 环境法增强了广大干部和群众的法制观念

环境保护法的颁布实施,从法律高度向全国人民提出了要求,所有的企事业单位、人民团体和每个公民,都要加强法制观念,大力宣传环境保护法,严格执行环境保护法。首先是各级领导要提高认识,重视环境保护,摆正发展生产与保护环境之间的关系,统筹兼顾,协调前进。决不能一面生产,为人民造福;一面污染破坏环境,贻害人民。其次要带头执法,做到“有法必依,执法必严”。对违反环境保护法,污染和破坏环境的行为,要依法办事。不管是谁,谁违反了环境保护法,就要坚决依法追究法律责任,以维护社会主义法制的严肃性。广大群众应该努力学习环境保护知识和环境保护法知识,自觉履行保护环境的义务,并积极参加监督各企业、事业单位的环境保护工作,自觉地向违反环境保护法、破坏和污染环境的行为作斗争。广泛宣传环境保护及环境保护法律知识,做到家喻户晓、人人皆知,造成“保护环境,人人有责”的社会新风尚。保护环境不只是环保部门的事,而是大家的事。只要大家积极行动起来,增强法制观念,以法律为武器,我国的环境保护工作就定会取得很大成绩,我们的环境保护与经济建设就会得到协调发展。

4. 环境法是维护我国环境权益的重要工具

环境是一个内容非常丰富的概念,宏观来讲,环境是没有国界之分的。某一个人的行为既可造成本国的环境污染和破坏,也可造成他国的环境污染和破坏。特别是对一些领域面积小的国家,这个问题就显得特别突出。例如,造成环境污染的污染源种类繁多、分布很广,污染物种类不一,有些污染源的污染物在环境中可以扩散到超越国界的范围。又如,有些严重影响作物生长的病虫、严重影响人体健康的疾病,可以通过人员往来、物资交流等方式,由一国传播到另一国。这样对环境的污染和破坏这一现象就有可能由发生国影响到他国。这就涉及到国家之间环境权益的维护 and 环境保护的协作问题。

依据我国所颁布的一系列环境保护法律、法规,就可以保护我国的环境权益,依法使我国领域内的环境不受来自他国的污染和破坏,这不仅维护了我国的环境权益,也维护了全球环境。例如《中华人民共和国环境保护法》第四十六条规定:“中华人民共和国缔结或者参加的与环境保护有关的国际条约,同中华人民共和国的法律有不同规定的,适用国际条约的规定,但中华人民共和国声明保留的条款除外”。《中华人民共和国海洋环境保护法》第二条第三款规定:“在中华人民共和国管辖海域以外,排放有害物质,倾倒废弃物,造成中华人民共和国管辖海域污染损害的,也适用本法。”《农药登记规定》第七条规定:“外国厂商向我国销售农药必须进行登记,未经批准登记的商品不准进口。”《中华人民共和国食品卫生法(试行)》

第二十八条规定：“进口的食品、食品添加剂、食品容器、包装材料和食品用工具及设备，必须符合国家卫生标准和卫生管理办法的规定。”通过以上列举的一些法律和法规，我们就可依法对源于境外的，对我国境内环境造成污染和破坏的行为进行处置。这一方面维护了我国的环境权益不受侵犯，同时也维护了全球环境不受污染和破坏。

2.1.4 环境法的特点(Trait of Environmental Laws)

我国的环境法是代表广大人民群众根本利益的，是建设社会主义的重要工具。鉴于环境法的任务和内容与其他法律有所不同，环境保护法有其自己的特点。

(1)科学性

因为环境保护法将自然界的客观规律，特别是生态学的一些基本规律及环境要素的演变规律作为自己的立法基础，因而环境保护法中包含大量的反映这些客观规律的科学技术性规范。对这些客观规律不能随意地主观加以解释，这就决定了学习、执行环境保护法必须首先学习这些客观规律，这是环境保护法的第一个特点。

(2)综合性

由于环境包括围绕在人群周围的一切自然要素和社会要素，所以保护环境涉及到整个自然环境和社会环境，涉及到全社会的各个领域以及社会生活的各个方面。而环境保护法所要保护的是由各种要素组成的统一的整体，因而，必须有一个将环境作为一个整体来加以保护的综合性法律。又由于环境质量的改善有待于各个环境要素质量的改善，因而，环境保护法又必须有一系列为保护某一个环境要素而制定的法律。此外，环境保护法具有复杂的立法基础以及保护、改善环境的需要而不得不采用多种管理手段和法律措施。因此，环境保护法必然是一个十分庞杂但又综合的体系。

(3)共同性

环境问题是世界各国人民所面临的一个共同的问题。它产生的原因，不论任何国家都大同小异。因而，解决环境问题的理论根据、途径和办法也有不少相似之处。因此，世界各国环境保护法有共同的立法基础、共同的目的，从而也就决定了有许多共同的规定。这一切使得一些国家在解决环境问题时所采用的对策、措施、手段等可为另一些国家所吸收、参考、借鉴和采用。这些共同性的存在也使得世界各国在解决本国和全球环境问题时有许多共同的语言。

第二节 我国环境保护法体系

(Environmental Laws System in China)

环境法在世界各国的立法体系中是一个新兴的法律,它是国家整个法律体系的重要组成部分,其自身又具有一套比较完整的体系。环境保护法体系是指为调整因保护和改善环境、防治污染和其他公害而产生的各种法律规范,以及由此所形成的有机联系的统一整体。我国现已基本形成了一套完整的法律体系,它的构成如下。

(1) 宪法

宪法是我国的根本大法。它是我国环境保护法的立法依据,是我国环境保护法体系的基石。在宪法中有一系列关于环境保护的规定,如第二十六条规定:“国家保护和改善生活环境和生态环境,防治污染和其他公害”;第九条第二款规定:“国家保障自然资源的合理利用,保护珍贵的动物和植物,禁止任何组织或者个人用任何手段侵占或者破坏自然资源”;第十条第五款规定:“一切使用土地的组织和个人必须合理利用土地。”等等。宪法确认了环境保护是国家的基本政策,是国家的基本职责,并为环境保护法提供了立法根据、指导思想和基本原则。

(2) 综合性的环境保护基本法

环境保护基本法是我国环境保护法的主干。它依据宪法的规定,确定环境保护在国家生活中的地位,规定国家在环境保护方面总的方针、政策、原则、制度,规定环境保护的对象,确定环境管理的机构、组织、权力、职责,以及违法者应承担的法律责任。1979年9月13日第五届全国人大常委会第十一次会议通过了我国第一部综合性环境保护法律《中华人民共和国环境保护法(试行)》,1989年12月26日第七届全国人大常委会第十一次会议通过了《中华人民共和国环境保护法》,同时废止了《中华人民共和国环境保护法(试行)》。该法的具体内容见附录。

(3) 环境保护单项法

单项的环境保护法规是我国环境保护法的支干。是以宪法和环境保护法为基础,为保护某一个或几个环境要素或为了调整某方面社会关系而制定,是宪法及环境保护基本法的具体化。目前国家共颁布了7部环境保护法律、10多部资源法律和30多项环境保护行政法规和法规性文件,发布了90多项环境保护规章及规范性文件,使环境法律体系更趋完善。

七项环境保护单项法是《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《海洋环境保护法》、《防止噪声污染防治法》、《清洁生产促进法》和《环境影响评价法》。资源保护法包括《森林法》、《草原法》、《煤炭法》、《矿产资源法》、《渔业法》、《水法》、《土地管理法》、《野生动物保护法》和《水土保持法》等。环