



普通高等教育“十二五”规划教材

高职高专专业基础课教材系列

三废监测

杨广华 禹文龙 主编



科学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

高职高专专业基础课教材系列

三 废 监 测

杨广华 禹文龙 主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书详细介绍了三废监测的基础理论和基本技术。内容包括：绪论、水和污水监测、大气和废气的监测和固体废物的监测。通过学习可使非环境类专业的学生掌握环境污染中最重要的三废污染的监测方法，拓展了所学专业的知识面，同时也扩大了就业的岗位和机会。书中还精心编写了旨在扩大学生知识面、提高学生学习兴趣的阅读材料。为了便于学生复习和巩固所学的内容，每章后编写了一定量的填空题、选择题和计算题等不同类型的习题。在内容编排上力求做到浅显易懂并符合国标所要求的监测方法，体现了高职高专课程的“实用、管用和够用”的原则。

本书不仅可作为高职高专非环境类专业选修课的教学用书，也可作为职业技术学院相关专业师生及从事环保技术工作人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

三废监测/杨广华, 禹文龙主编. —北京: 科学出版社, 2011
(普通高等教育“十二五”规划教材·高职高专专业基础课教材系列)
ISBN 978-7-03-030076-8

I. ①三… II. ①杨…②禹… III. ①环境污染-环境监测-高等学校: 技术学校-教材 IV. ①X83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 011298 号

责任编辑: 周 恢/责任校对: 马英菊

责任印制: 吕春珉/封面设计: 东方人华平面设计部

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>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年3月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2011年3月第一次印刷 印张: 11 1/4

印数: 1—3 000 字数: 261 000

定价: 18.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈新蕾〉)

销售部门电话 010-62134988 编辑部电话 010-62138978-8212

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

“三废”是指废水、废气和废渣的总称，是影响环境质量的主要污染因素，所以三废监测可以代表环境监测的主要方面。三废监测是非环境类专业的一门选修课程，通过学习，使学生在所学专业知识的同时，拓展环境监测的方法，扩大知识面，增加就业的岗位。根据高职学生的特点，编写内容力求体现“实用、管用、够用”的原则，同时增加了课外阅读内容，更进一步丰富了学生的知识。

全书共分四章，主要包括绪论、水和污水的监测、大气和废气的监测、固体废物的监测。

本书以废水、废气和废渣的监测对象为主线，主要讲述废水的物理性质、无机非金属化合物、重金属及有机化合物的监测方法；废气中颗粒状污染物和气体状污染物的监测方法；废渣的监测方法。

本书具有以下特点：

(1) 本书内容注重实用，注重结合环境监测现有仪器、设备、技术水平及实验室条件。力求体现环境监测的国标内容，同时介绍国内外先进的监测方法、仪器和手段，充分体现新知识、新技术、新方法、新设备、新工艺，使传统技术与现代技术有机融合在一起。

(2) 书中阐述的原理简洁、易懂；监测方法简练易做、示范性强；知识编排侧重系统性、规律性，层次分明，便于学生自学。同时为教师处理教材、进行教学设计留有空间，使教材成为学习知识和技术的窗口，也是岗位知识和技术的接口。

本书由杨广华、禹文龙主编，苏州农业职业技术学院的司文会教授主审。参加编写的有王文华、张寅桃、郭俊刚等。经过全体编写人员一年的辛勤工作，顺利完成了教材的编写工作。

由于编者水平有限，书中的疏漏和错误，敬请读者批评指正。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 三废监测的概念、内容和类型	2
第二节 环境监测的目的、特点和原则	4
第三节 环境监测和环境监测技术的发展	7
第四节 环境标准	9
第二章 水和污水的监测	17
第一节 概述	18
第二节 水样的采集	23
第三节 水样的保存和预处理	35
第四节 水体物理性质的监测	45
第五节 废水中金属元素的监测	51
第六节 非金属无机物的监测	59
第七节 有机化合物的监测	70
第八节 水体污染的生物监测	79
第九节 底质监测	84
第三章 大气和废气的监测	94
第一节 大气污染基本知识	95
第二节 大气监测方案的制定	98
第三节 大气采样的方法和技术	101
第四节 气态污染物的监测	108
第五节 颗粒污染物的测定	122
第六节 大气降水的监测	125
第七节 大气污染源的监测	127
第八节 大气污染连续自动监测系统	141
第九节 室内环境污染物的监测	147
第四章 固体废物的监测	156
第一节 概述	157
第二节 固体废物样品的采集和制备	159
第三节 固体废物的监测	163
主要参考文献	172

第一章 绪 论



【学习目标】

- (1) 三废的基本概念、环境的基本概念和环境污染的基本概念。
- (2) 三废监测的主要内容及类型。
- (3) 污染环境的污染物主要有哪些，监测它们的目的，监测的国家标准。



【必备知识】

- (1) 三废的基本概念及主要内容。
- (2) 污染物的分类，环境标准。



【选修知识】

- (1) 环境监测的主要内容，三废监测的目的。
- (2) 环境监测的发展。



【案例导入】

环境是我们人类赖以生存的，它的污染将影响到我们人类的生存。那么什么是环境污染呢？污染环境的主要物质有哪些？三废又是指什么？为什么在环境监测中重点是三废的监测？通过本章我们让大家了解这些基本内容。



【课前思考】

- (1) 三废是如何定义的？
- (2) 环境指的是什么？什么是环境污染？是什么因素引起环境污染的？
- (3) 环境标准有哪些？

第一节 三废监测的概念、内容和类型

一、三废监测的概念

1. 三废监测的概念

“三废”是指废水、废气和废渣，是环境监测中的主要监测内容。由于环境污染对人类社会生活产生了较大的影响，人们越来越关注日趋严重的环境问题。环境监测是环境保护、环境质量管理与评价的科学依据，也是环境科学的一个重要组成部分。环境监测就是运用现代科学技术手段对代表环境污染和环境质量的各种环境要素（环境污染物）的监视、监控和测定，从而科学评价环境质量及其变化趋势的操作过程。

三废监测对排放到环境中的主要污染物废水、废气和废渣进行监测，它的数据基础能反映污染的程度，为环境治理提供科学的依据。

2. 监测的方案

三废监测的过程一般为接受任务、现场调查和收集资料、监测方案设计、样品采集、样品运输和保存、样品的预处理、分析测试、数据处理、综合评价等。监测结果的科学、准确有赖于监测过程中每一细节的把握以及监测前有目的、有计划、有组织地充分准备工作，尤为重要是在监测前制订切实可行的监测方案。监测主要由采样技术、测试技术、数据处理技术构成，在明确监测目的的前提下，监测方案由以下几方面组成：采样方案，包括设计网点、采样时间、采样频率、采样方法、样品的运输、样品的储存、样品的处理等；分析测定方案，包括监测方法的选择、监测操作、制订质量保证体系等；数据处理方案，包括数据处理方法、监测报告、综合评价等。

二、三废监测的内容

三废监测的内容按监测对象分为水和废水监测、大气和废气监测、固体废物监测。

1. 水和废水监测

水和废水监测是对环境水体（江、河、湖、库和地下水等）和水污染源（生活污水、医院污水和工业污水等）的监测。物理性质的监测项目有水温、色度、浊度、残渣、透明度、电导率、矿化度；金属化合物的监测项目有汞、镉、铅、铜、锌、铬；非金属无机物的监测项目有 pH、溶解氧、氰化物、氟化物、含氮化合物、硫化物、砷；有机化合物的监测项目有化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、生化需氧量（BOD）、总有机碳和总需氧量、挥发酚、矿物油；生物监测项目有细菌总数、大肠菌群；水文、气象项目的测定有流量、流速、水深、潮汐、风向、风速等以及为了解污染的长期和综合效果对水底质进行监测。

2. 大气和废气监测

大气和废气监测是对大气污染物及大气污染源的监测。分子状态污染物监测项目有

二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、总烃和非甲烷烃、氟化物、硫酸盐化速率；粒子状态污染物监测项目有总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物、自然降尘、总悬浮颗粒物中的主要成分；对大气降水进行常规监测以及大气污染生物监测；影响污染物扩散的风向、风速、气温、气压、雨量、湿度等气象因素、太阳辐射、能见度等。

3. 固体废物监测

固体废物主要来源于人类的生产和消费活动，被弃用的固体、泥状物质及非水液体等，其分类方法很多，对于环境影响最大的是工业有害固体废物和城市垃圾。固体废物监测主要是对有害物质的监测、有害特性的监测和生活垃圾的特性分析等。

三、监测的类型

1. 监视性监测

监视性监测又叫常规监测或例行监测，是对各环境要素进行定期的经常性的监测，是监测站第一位的主体工作。用以确定环境质量及污染状况、评价控制措施的效果，衡量环境标准实施情况，积累监测数据，一般包括环境质量和污染源的监督监测。中国已初步形成了各级监视性监测网站。

2. 特定目的监测

特定目的监测又叫特例监测或应急监测，是监测站第二位的工作，按目的不同分为以下几种。

(1) 污染事故监测。污染事故发生时，及时进行现场追踪监测，确定污染程度、危害范围和大小、污染物种类、扩散方向和速度，查找污染发生的原因，为控制污染提供科学依据。

(2) 纠纷仲裁监测。纠纷仲裁监测主要解决污染事故纠纷，执行环境法规过程中产生矛盾进行裁定。纠纷仲裁监测由国家指定的具有权威的监测部门进行，以提供具有法律效力的数据作为仲裁凭据。

(3) 考核验证监测。考核验证监测主要是为环境管理制度和措施实施考核，包括人员考核、方法验证、新建项目的环境考核评价、污染治理后的验收监测等。

(4) 咨询服务监测。咨询服务监测主要为环境管理、工程治理等部门提供服务，以满足社会各部门、科研机构和生产单位的需要。

3. 研究性监测

研究性监测又叫科研监测，属于高层次、高水平、技术比较复杂的一种监测，通常由多个部门、多个学科协作共同完成。其任务是研究污染物或新污染物自污染源排出后，其迁移变化的趋势和规律以及污染物对人体和生物体的危害及影响程度，包括标法研制监测、污染规律研究监测、背景调查监测、综评研究监测等。

- 进入环境的污染物分为无机污染物和有机污染物，常以分子、原子、离子等形式存在，如图 1.1 所示。

分布性，才能获得科学、准确的监测结果。

(2) 综合效应。环境中存在多种污染物，同时存在对人或生物体的某些器官的毒害作用有以下几种情况。单独作用是指多种污染物中某一组分发生的毒害作用，不存在协同作用；相加作用是指多种污染物发生的危害等于各污染物的毒害作用总和；相乘作用是指多种污染物发生的毒害作用超过各污染物毒害作用的总和；颉颃作用是指多种污染物发生的毒害作用彼此抵消或部分抵消的特性。

3. 环境监测的特点

环境监测就其对象、手段、时间和空间的多变性；污染物繁杂和变异性；污染物毒性大、含量低以及环境监测的特殊使命，其特点如下。

(1) 生产性。环境监测具备生产过程的基本环节，类似于工业生产的工艺模式，方法标准化和技术规范化的管理模式，数据就是环境监测的基本产品。

(2) 综合性环境监测的对象包括大气、水、土壤、固体、生物等客体；环境监测手段包括化学的、物理的、生物的等多种方法；监测数据解析评价涉及自然和社会的诸多领域，所以具有很强的综合性。只有综合应用各种手段、综合分析各种客体、综合评价各种信息，才能准确地揭示监测信息的内涵，说明环境质量状况。

(3) 追踪性。要保证监测资料的准确性和可比性，就必须依靠可靠的量值传递体系进行资料追踪溯源，为此必须建立环境监测的质量保证体系。

(4) 持续性。由环境污染物的特点决定了只有长期测定积累大量的数据，监测结果的准确度才会越高，即只有在有代表性的监测点位上持续监测，才能客观、准确地揭示环境质量及发展变化趋势。

(5) 执法性环境监测不仅要及时、准确地提供监测数据，还要根据监测结果和综合分析、评价结论，为主管部门提供决策建议，并授权对监测对象执行法规情况进行执法性监督控制。

三、环境监测的原则

1. 优先污染物

科技进步、工业发展使世界上化学品的数量已达几千万种之多，而且每年以一万多种的速度增加，而进入环境的化学品已达 10 万种以上。人们不可能也没必要对每一种化学品都进行监测，只能有重点地、针对性地对部分污染物进行监测和控制。这就需要众多有毒污染物进行分级排队，从中筛选出潜在危害性大，在环境中出现频率高的污染物作为监测和控制对象。经过优先选择的污染物称为环境优先污染物，简称优先污染物。

优先污染物是指难以降解、在环境中有一定残留水平、出现频率较高具有生物累积性、毒性较大以及现代已有检出方法的化学品。美国是最早开展优先监测的国家，20 世纪 70 年代中期就规定了水和污水中 129 种优先监测污染物，其后又提出了 43 种空气优先监测污染物。“中国环境优先监测研究”也已完成并提出了“中国环境优先污染物

黑名单”，见表 1.1。包括 14 种化学类别共 68 种有毒化学品，其中有机物占 58 种。

表 1.1 中国环境优先污染物名单

化学类别	名 称
1. 卤代（烷、烯）烃类	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷
2. 苯系物	苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯
3. 氯代苯类	氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、六氯苯
4. 多氯联苯类	多氯联苯
5. 酚类	苯酚、间甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、对硝基酚
6. 硝基苯类	硝基苯、对硝基甲苯、2,4-二硝基甲苯、三硝基甲苯、对硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯
7. 苯胺类	苯胺、二硝基苯胺、对硝基苯胺、2,6-二氯硝基苯胺
8. 多环芳烃	萘、荧蒽、苯并 [b]、荧并 [k]、荧蒽、苯并 [a]、苝并 [1,2,3-c-d]、苯并 [ghi] 芘
9. 酞酸酯类	酞酸二甲酯、酞酸二丁酯、酞酸二辛酯
10. 农药	六六六、滴滴涕、滴滴畏、乐果、对硫磷、甲基对硫磷、除草醚、敌百虫
11. 丙烯腈	丙烯腈
12. 亚硝胺类	N-亚硝基二丙胺、N-亚硝基二正丙胺
13. 氰化物	氰化物
14. 重金属及其化合物	砷及其化合物、铍及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物

2. 优先监测原则

对优先污染物进行的监测称为优先监测，环境监测应遵循优先监测的原则。优先监测原则就是对下列污染物实行优先监测。

- (1) 对环境影响大的污染物。
- (2) 已有可靠监测方法并获得准确数据的污染物。
- (3) 已有环境标准或其他依据的污染物。
- (4) 在环境中的含量已接近或超过规定的标准浓度的污染物。
- (5) 环境样品有代表性的污染物。

环境监测要遵循符合国情、全面规划、合理布局的方针，其准确性往往取决于监测过程的最薄弱环节。

四、环境监测的要求

环境监测是为环境保护、评价环境质量，制订环境管理、规划措施，为建立各项环境保护法规、法令、条例提供资料、信息依据。为确保监测结果准确可靠、正确判断并

能科学地反映实际，环境监测要满足下面要求。

1. 代表性

代表性主要是指取得具有代表性的能够反映总体真实状况的样品，则样品必须按照有关规定的要求、方法采集。

2. 完整性

完整性主要是指监测过程中的每一细节，尤其是监测的整体设计方案及实施，监测数据和相关信息无一缺漏地按预期计划及时获取。

3. 可比性

可比性主要是指在监测方法、环境条件、数据表达方式等相同的前提下，实验室之间对同一样品的监测结果相互可比以及同一实验室对同一样品的监测结果应该达到相关项目之间的数据可比，相同项目没有特殊情况时，历年同期的数据也是可比的。

4. 准确性

准确性主要指测定值与真实值的符合程度。

5. 精密性

精密性主要指多次测定值有良好的重复性和再现性。

准确性和精密性是监测分析结果的固有属性，必须按照所用方法使之正确实现。

第三节 环境监测和环境监测技术的发展

一、环境监测的发展

环境监测是环境科学的一个分支学科，随着环境污染等环境问题的日益突出及科学技术的进步而产生和发展起来的，并逐步形成系统的、完整的环境监测体系。人们普遍认为它的发展经历了三个阶段。

1. 污染监测阶段或被动监测阶段

随着工业的发展，工业发达国家相继发生了震惊世界的公害事件，而这些都是化学污染物的作用结果，以确定化学污染物的组成、含量的环境分析应运而生。环境分析以间歇采样，现场或实验室分析为主要工作方式，对象是水、空气、土壤、生物诸环境要素中的各种化学污染物。因此环境分析是分析化学的发展，只是环境监测的一部分。

2. 环境监测阶段或主动监测、目的监测阶段

由于环境体系相当复杂，污染要素众多，除化学因素外，还有物理因素（如噪

声、振动、电磁波、放射性、热污染等),生物因素(如生物量测定、细菌鉴定和计数等)等,环境质量是诸多因素共同作用的结果。监测也由点到面,而且扩展到一定空间范围(区域、甚至全球);在时间上也由间歇到连续直至长期监测;在监测内容上对所有影响环境质量的要素进行分别监测,从而综合评价环境质量,此阶段为环境监测成熟阶段。

3. 污染防治监测阶段或自动监测阶段

尽管环境监测已能综合各环境因素来评价环境质量,但还不能及时地监视环境质量变化,预测变化趋势,更不能根据监测结果发布采取应急措施的指令。人们需要在极短的时间内观察到环境因素的变化,预测预报未来环境质量,当污染程度接近或超过环境标准时即可采取保护措施。基于此在环境监测中建立了自动连续监测系统,使用遥感遥测技术,监测仪器用计算机遥控并传送到中心控制室并显示污染态势,真正实现了监测的实时性、连续性和完整性。

国外的环境监测起始于20世纪50年代,20世纪80年代初已建立起一套现代化的监测网络。中国起步于20世纪70年代,但发展迅速,1978年前仅一个独立机构,现全国各级(国家级、省级、市级、县级)监测站(fg)已超过4000个,此外已建成全球环境监测系统(GEMS)网点站的中国大气、地表水监测点等。但同时也应看到中国环境监测能力和水平还较低,可测环境要素数和可监测项目数不够多,监测手段和质量保证等方面还较落后,经费不足,管理水平不高,大型仪器和自动化监测系统大多依靠进口。

二、环境监测技术的发展

1. 环境监测技术简介

环境监测技术包括采样技术、测试技术、数据处理技术。这里只介绍常用的测试技术,如图1.2所示。关于采样技术和数据处理技术将在以后相关章节中介绍。

2. 环境监测技术的发展

随着科技进步和环境监测的需要,环境监测在发展传统的化学分析技术基础上,发展高精密度、高灵敏度,适用于痕量、超痕量分析的新仪器、新设备,同时研制发展了适用于特定任务的专属分析仪器。计算机在监测系统中的普遍使用,使监测结果快速处理和传递,使多机联用技术广泛采用,扩大仪器的应用、使用效率和价值。发展大型、连续自动监测系统的同时,发展小型便携式仪器和现场快速监测技术。广泛采用遥测遥控技术,逐步实现监测技术的智能化、自动化和连续化。

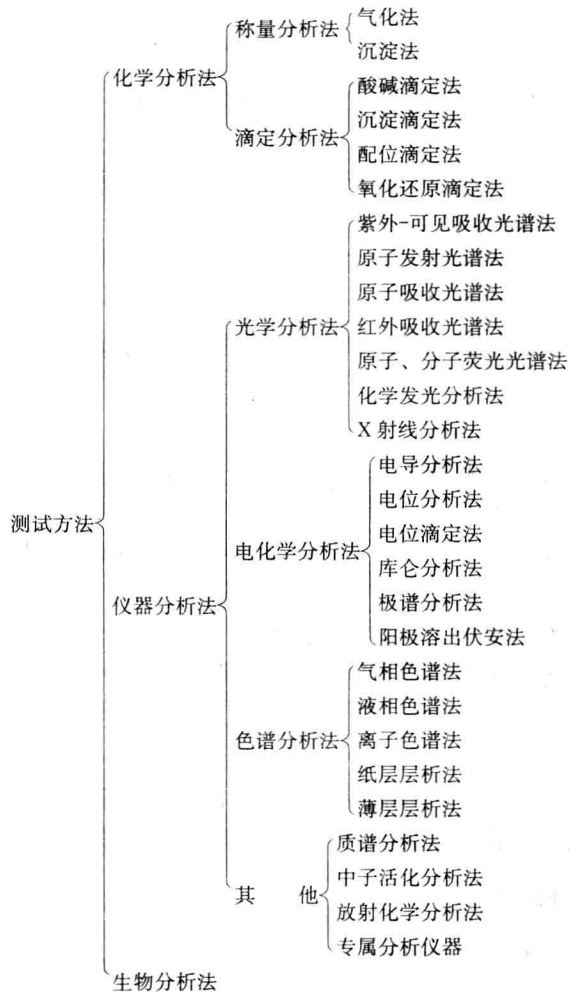


图 1.2 环境监测技术

第四节 环境标准

一、环境标准的作用

1. 环境标准

环境标准是有关控制污染、保护环境的各种标准的总称，是国家为了保护人民的健康和社会财产安全，防治环境污染，促进生态良性循环，同时又合理利用资源，促进经济发展，根据环保法和有关政策在综合分析自然环境特征、生物和人体的承受力，控制污染的经济能力，技术可行的基础上，对环境中污染物的允许含量及污染源排放的数量、浓度、时间、速率（限量阈值）和技术规范所做的规定。

2. 环境标准的作用

(1) 环境标准是环保法规的重要组成部分和具体体现, 其具有法律效力, 是执法的依据。

(2) 环境标准是推动环境保护科学进步及清洁生产工艺的动力。

(3) 环境标准是环境监测的基本依据。

(4) 环境标准是环境保护规划目标的体现。

(5) 环境标准具有环境投资导向作用。

(6) 环境标准在提高全民环境意识, 促进污染治理方面具有十分重要的作用。

3. 环境标准制订原则

(1) 以国家的环境保护政策、法规为依据, 以保护人体健康和改善环境质量为目标, 促进环境效益、经济效益、社会效益的统一。

(2) 环境标准既要科学合理, 又要便于实施, 同时还要兼顾技术经济条件。

(3) 环境标准应便于实施与监督, 并不断修改、补充, 逐步充实、完善。

(4) 各类环境标准、规范之间应协调配套。

(5) 积极采用和等效采用适合中国国情的国际标准。

4. 国家标准制定的程序

国家标准制定程序一般为: 编制标准制定项目计划—组织拟定标准草案—征求意见稿—送审稿—报批稿—局长专题会审议—局务会审议—标准编号、批准、发布。

二、环境标准的分类和分级

中国环境标准依据其性质和功能分为六类: 环境质量标准、污染物排放标准、环境基础标准、环境方法标准、环境标准样品标准和环境保护其他标准。它由政府部门制订, 属于强制性标准, 具有法律效力。

环境标准分为两级: 国家标准和地方标准。国家标准是国家对环境中的各类污染物, 在一定条件下的允许浓度所做的规定, 适用于全国范围。地方标准是地方政府参照国家标准而制订的, 地方标准是国家标准的补充、完善和具体化。

1. 环境质量标准

环境质量标准是指在一定时间和空间范围内, 对环境质量的要求所做的规定。它是在保护人体健康、维持生态良性循环的基础上, 对环境中污染物的允许含量所做的限制性规定。它是国家环境政策目标的体现, 是制订污染物排放标准的依据, 也是环境保护部门和有关部门对环境进行科学管理的重要手段。按照环境要素和污染要素分为大气、水质、土壤、噪声、放射性和生态环境质量标准等。

2. 污染物排放标准

污染物排放标准是为了实现环境质量标准目标,结合技术经济条件和环境特点,对排入环境的污染物或有害因素的控制所做的规定。它是实现环境质量标准的主要保证,也是对污染进行强制性控制的主要手段。国家污染物排放标准按其性质和内容分为部门行业污染物、通用专业污染物、一般行业污染物、地方污染物四种排放标准。

3. 环境基础标准

环境基础标准是指在环境保护标准化工作范围内,对有指导意义的符号、代号、图式、量纲、指南、导则、规范等所做的国家统一规定,是制订其他环境标准的基础,处于指导地位。

4. 环境方法标准

环境方法标准是指在环境保护工作范围内以抽样、分析、试验、统计、计算、测定等方法为对象制订的标准。污染环境因素繁杂,污染物的时空变异性较大,对其测定的方法可能有许多种,但从监测结果的准确性、可比性考虑,环境监测必须制订和执行国家或部门统一的环境方法标准。

5. 环境标准样品标准

环境标准样品标准是对环境标准样品必须达到的要求所做的规定。它是为了在环境保护工作中和环境标准实施过程中校准仪器、检验监测方法,进行量值传递由国家法定机关制作的能够确定一个或多个特性值的材料和物质。

6. 环境保护的其他标准

环境保护的其他标准是指除上述标准以外,对在环保工作中还需统一协调的技术规范,如仪器设备标准、环境管理办法、产品标准等所做的统一规定。

特别需要指出的是环境基础标准、环境方法标准、环境标准样品标准只有国家标准。

三、环境标准简介

国家环境标准代码介绍如下:GB——国家标准;GB/T——国家推荐标准;GB/Z——国家指导性技术文件;GHZB——国家环境质量标准;GWPB——国家污染物排放标准;GWKB——国家污染物控制标准;HJ——国家环保总局标准;HJ/T——国家环保总局推荐标准。

1. 水质标准

水环境质量标准:地表水环境质量标准 (GHZB1—1999);海水水质标准 (GB 3097—1997);农田灌溉水质标准 (GB 5084—1992);渔业水质标准 (GB 11607—

1989);生活饮用水卫生标准(GB 5749—1985);生活饮用水水源水质标准(CJ 3020—1993)等。

污染物排放标准:污水综合排放标准(GB 8978—1996);造纸工业水污染排放标准(GB 3544—1992);钢铁工业水污染排放标准(GB 13456—1992)等。

每一标准通常几年修订一次,新标准自然替代老标准,只是年代改变而标准号不变。如GB 8978—1996代替GB 8978—1988。

(1)地表水环境质量标准标准适用于中华人民共和国领域内江河、湖泊、运河、水库等具有使用功能的地表水水域。

按地表水域使用目的和环境保护目标把水域功能分为五类。

I类:主要适用于源头水、国家自然保护区。

II类:主要适用于集中式生活饮用水水源地一级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场等。

III类:主要适用于生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区。

IV类:主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。

V类:主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

同一水域兼有多种功能的,依最高功能划分类别。有季节功能的,可按季节划分类别。

在标准中还规定了水体监测项目,共设基本项目和特定项目75个,其中基本项目31项,以控制湖泊、水库富营养化为目的的特定项目4项,以控制地表水I、II、III类水域有机化合物为目的的特定项目40项,并规定了各项目的标准值。

(2)污水综合排放标准标准适用于现有单位水污染物的排放管理,明确规定其与行业排放标准不交叉执行的原则。如造纸工业、合成氨工业、钢铁工业等行业执行污水排放国家行业标准。

该标准自1998年1月1日起生效,代替GB 8978—1988。以该标准实施之日为界限,划分为两个时间段,1997年12月31日前建设的单位执行第一时间段规定的标准值;1998年1月1日起建设的单位,执行第二时间段规定的标准值。第一时间段增加控制项目10项,标准值基本维持原标准水平;第二时间段增加控制项目40项,有些项目的最高允许排放浓度适当从严,如COD、BOD₅等项目。

该标准分为一级标准、二级标准、三级标准,排放的污染物按其性质分为第一类污染物和第二类污染物。

2. 大气标准

中国现已颁布并执行的大气标准:环境空气质量标准(GB 3095—1996);大气污染物综合排放标准(GB 16297—1996);保护农作物的大气污染物最高允许浓度(GB 9137—1988);锅炉大气污染物排放标准(GB 13271—1991)等。

(1)环境空气质量标准适用于全国范围的环境空气质量评价。标准规定了环境空气质量功能区分类和标准分级。

一类区:自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区。