

SHUIWURANYUAN
JIANCE JIANGUAN JISHU
TIXI YANJIU

水污染源监测 监管技术体系研究

傅德黔 主编



中国环境出版社

水污染源监测监管技术体系研究

傅德黔 主编

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

水污染源监测监管技术体系研究/傅德黔主编. —北京: 中国环境出版社, 2013.12

ISBN 978-7-5111-1643-7

I. ①水… II. ①傅… III. ①水污染源—污染源监测—技术体系—研究 IV. ①X52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 270727 号

出版人 王新程
责任编辑 殷玉婷
责任校对 唐丽虹
封面设计 宋 瑞



出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67187041 (学术著作图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2013 年 12 月第 1 版
印 次 2013 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 21.75
字 数 450 千字
定 价 69.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

《水污染源监测监管技术体系研究》

编著委员会

主 编: 傅德黔

副主编: 景立新 唐桂刚

成 员: (按姓氏笔画排序)

丁程程	万婷婷	于 力	王在峰	王军霞
王泽俊	王修智	王 辉	王 霞	王 鑫
公华林	卢振兰	卢 益	刘 健	孙 静
苏丽敏	李 专	李斗果	李 成	李海滨
李莉娜	吕 卓	朱丽波	朱明吉	朱媛媛
刘 杰	刘通浩	安海容	许丹丹	杜天君
杨国强	吴雨华	岑科达	应红梅	肖 婷
汪伟峰	张水燕	张 可	张竹青	张怀成
张厚勇	张战朝	陈 飞	陈奕扬	陈敏敏
林 勇	罗财红	罗 彬	周 军	周 罔
赵 宏	赵建平	赵洋甬	封 雪	赵银慧
战锡林	胡建林	俞少平	郭志顺	秦承华
袁 星	唐桂刚	姬亚芹	董广霞	董文福
董 捷	景立新	傅德黔	廖 华	

序

在近 40 年的努力下，我国环境保护工作取得显著进展。然而持续多年的经济快速增长，伴随着城市化和工业化进程的不断加快，给我国环境保护带来巨大压力。目前中国正处于工业化中后期和城镇化快速发展的阶段，环境总体恶化的趋势尚未根本改变，压力还在加大。

党的十八大报告将“生态文明”提升到更高的战略层面，将中国特色社会主义事业总体布局由经济建设、政治建设、文化建设、社会建设“四位一体”拓展为包括生态文明建设在内的“五位一体”。生态文明是工业文明发展到一定阶段的产物，是人类文明的一种高级形态，它以尊重和维护自然为前提，以人与人、人与自然、人与社会和谐共生为宗旨，以建立可持续的生产方式和消费方式为内涵，以引导人们走上持续、和谐的发展道路为着眼点。推进生态文明建设就是处理好人与自然和谐共生的关系，本质上是人类生存方式的改变。最终是要在全社会进行一场先进文化的革命。

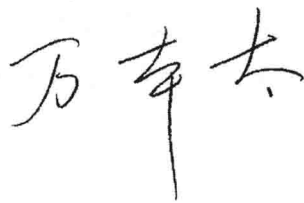
李克强总理曾指出，环境保护是生态文明建设的主阵地和根本措施。“十一五”以来，我国污染源监测工作得到了长足发展，在总量减排、污染源监督方面发挥了重要支撑作用。从 2007 年开展全国性的污染源普查以来，逐步恢复了国家层面上的污染源监测工作。监测系统对国家重点监控企业开展污染源监督性监测，及时发布国控企业主要污染物排放超标情况，有效地促进了企业的污染治理和污染源达标排放；2009 年开始对污染源自动监测数据进行了有效性审核，组织开展了主要污染物总量减排监测体系考核。“十二五”污染源监测面临着新形势、新要求，国务院办公厅关于《2012 年政府信息公开重点工作安排》的通知中把环境保护信息公开作为政府信息公开工作的八个重点领域之一。加快推进企业自行监测，规范污染源监督性监测是全国污染源监测工作面临的重大机制性转变。

由中国环境监测总站牵头，济南市环境保护科学研究院、重庆市环境监测中心、济

南市环境监测中心站、吉林省环境监测中心站、宁波市环境监测中心、中国科学院烟台海岸带研究所、东北师范大学、吉林农业大学、四川省环境监测中心站、内江市环境保护监测站、山东分析测试中心、南开大学等 12 家单位共同承担的国家水专项“水污染源监测监管技术体系研究”课题（2009ZX07527-002）是“流域水污染防治监控预警技术与综合示范”主题下首批环境监测课题。课题以满足我国水污染源监测监管技术支撑为目标，以流域监控预警四级网络监测技术需求为主线，围绕建立水污染源监测的指标体系、监测方法和应用支撑技术，对水污染源手工监测技术、自动监测质量管理关键技术、生物毒性监测技术、应急监测技术、水污染源源解析技术和基于监测数据的总量测算技术等开展了大量有效的研究工作。

该课题在研究过程中，注重理论与实践的结合，开展了大量的现场调研与实际监测工作，取得了一系列有价值、有创新、可操作性强的研究成果。突破了自动监测数据远程质控、流量校核技术，创新了工况核查技术，改进了排放总量测算技术，有效解决了自动监测数据准确性差、手工监测数据代表性不足的难题，为准确获取污染物排放总量奠定技术基础；研究了污染物排放图谱建立技术、水污染源源解析技术，有助于细化企业监测指标，明确流域监控对象，有效提升了污染源监测监管的针对性；研发了常规理化、应急快速、生物毒性等 18 个典型污染物监测分析方法，充实、完善、提高了水污染源监测方法体系。本书是对课题成果的集中体现。

尽管课题组取得了很好的成果，然而必须看到，水污染源监测监管技术体系的完善是一项长期而艰巨的任务，仍需要各方面的共同努力。相信该课题组取得的成果对相关开展更广泛、更深入的探索有一定的参考价值。



2013 年 10 月 30 日

前 言

为应对环境仍不断恶化的趋势，我国“十一五”、“十二五”期间实行主要污染物排放总量控制，并将主要污染物总量减排目标纳入国民经济和社会发展的约束性指标。为落实控源减排责任，国家要求建立总量减排的统计、监测、考核“三大体系”，其中监测体系是基础。去年，国务院办公厅发布的《2012年政府信息公开重点工作安排》的通知中把环境保护信息公开作为政府信息公开工作的八个重点领域之一。周生贤部长在全国环保系统政府信息公开工作会议上指出，要加强环境监测信息公开，全面推进涉及民生、社会关注度高的环境保护信息公开，其中包括公布污染企业监督性监测信息，发布违法排污企业名单。国务院办公厅转发的《“十二五”主要污染物总量减排考核办法》将国家重点监控企业污染源监督性监测、自行监测及信息公开纳入总量减排考核体系中。总量减排和污染源监测信息公开等工作对水污染源监测监管技术提出更新更高的要求。

历史上污染源监测工作由全国环境监测网中的城市监测网承担，其成员单位除环保系统监测站外，还包括相关部委和行业监测站，其主要任务是在网络章程指导下共同对排污企业进行监测和监管，数据共享。随着国家机构改革及撤并工业部委，监测网及其所承担的污染源监测任务逐渐萎缩。“十一五”我国实行主要污染物总量减排以来，污染源监测作为落实排污单位总量减排责任的重要方式，得到各级环境保护部门的重视，污染源监测工作逐步走向规范化。相比于环境质量监测，污染源监测具有起步晚、基础薄弱，技术体系不健全的特点。

近年来，我国在环境管理和环境监测方面取得的成绩，为完善水污染源监测监管技术体系奠定了良好的基础。环境监测体制不断完善，行政管理和技术支撑的分离为开展水污染源监测监管技术研究创造了良好的条件。美国、欧盟、日本等发达国家在经历了“先污染、后治理”的工业化发展阶段后，在水污染源监测监管方面的经验和教训为我国完善水污染源监测监管技术体系提供了参考。

2009年，中国环境监测总站组织济南市环境保护科学研究院、重庆市环境监测中心、济南市环境监测中心站、吉林省环境监测中心站、宁波市环境监测中心、中科院烟台海岸带研究所、东北师范大学、吉林农业大学、四川省环境监测中心站、内江市环境保护

监测站、山东分析测试中心、南开大学等 12 家单位共同承担了国家水专项“水污染源监测监管技术体系研究”课题(2009ZX07527-002)。课题组经过几年的科技攻关,在东北、济南、四川、重庆、宁波、苏州等多个地区开展理论与现场试点研究,在水污染源手工监测技术、自动监测质量管理关键技术、生物毒性监测技术、应急监测技术、水污染源源解析技术和基于监测数据的总量测算技术等多个方面取得一定成果,提高了水污染源监测技术对水污染源监管的支撑水平。

在课题研究和本书编写出版过程中,得到了环境保护部万本太总工程师的指导,在此表示感谢!得到了中国环境监测总站及课题各参与单位领导的大力支持,也得到了国家水专项办,环境保护部科技司、监测司、总量司等单位的领导和工作人员的支持;此外,由于各种规定限制,使一些参与课题研究的单位,如济南信邦信息工程有限公司、杭州鼎利环保科技有限公司等只能以协作单位的名义参加,他们也为课题作出了很多贡献,在此一并致谢!

本书是本课题核心成果之一,凝聚了所有课题参研人员的心血。全书由傅德黔、景立新、唐桂刚统稿,各章主要执笔人为:

第 1 章:傅德黔;第 2 章:王军霞、万婷婷、王鑫、封雪、安海蓉;第 3 章:景立新、周同、董文福、吕卓;第 4 章:罗财红、李斗果、张可、陈飞、肖婷;第 5 章:唐桂刚、万婷婷、李莉娜、廖华、刘通浩;第 6 章:罗财红、卢益、郭志顺、孙静、朱明吉;第 7 章:应红梅、赵洋甬、许丹丹、岑科达、陈奕扬;第 8 章:刘健、丁程程、张战朝、王泽俊、俞少平;第 9 章:刘杰、于力、王霞、李专、杨国强、张竹青、吴雨华、李成、袁星、苏丽敏、卢振兰、李莉;第 10 章:王在峰、张厚勇、战锡林、李海滨、林勇;第 11 章:董捷、张怀成、王辉、杜天君、王在峰;第 12 章:张水燕、王在峰、姬亚芹、赵宏、张怀成;第 13 章:胡建林、赵建平、周军、汪伟峰、朱丽波;第 14 章:唐桂刚、陈敏敏、秦承华、董广霞、公华林;第 15 章:罗彬、王军霞、李纳、杨坪、孙方中、吴鸿霁;第 16 章:朱媛媛、王军霞、王修智、赵银慧。

水污染源监测监管技术体系研究是一个庞大的题目,尽管课题组全力攻关,仍难免存在不足之处,希望通过本课题的研究为环境监测管理人员、技术人员,以及高等学校和科研院所相关学者开展更多更加深入的研究奠定基础。水污染源监测监管只有在各界人士的共同努力之下,才能取得更加显著的成果,更好地为我国环境管理提供服务。对于本书中表述的不当之处,敬请斧正!

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 水污染源	1
1.2 水污染源监管	1
1.3 水污染源监测	2
1.4 本书的主要内容及特色	3
第 2 章 国内外水污染源监测监管制度	5
2.1 我国水污染源监测监管制度	5
2.2 美国水污染源监测监管制度	9
2.3 欧盟水污染源监测监管制度	13
2.4 日本水污染源监测监管制度	16
2.5 本章小结	18
第 3 章 水污染源监测监管技术体系框架	19
3.1 我国水污染源监测监管技术发展状况	19
3.2 水污染源监管对监测技术的需求	20
3.3 框架体系及核心内容	22
3.4 我国水污染源监测监管技术体系存在的问题	24
3.5 本章小结	25
第 4 章 水污染源现场采样技术	26
4.1 水污染源工况核查技术	26
4.2 采样点位优选技术	40
4.3 本章小结	42

第5章 废水流量监测技术	43
5.1 常见废水流量监测技术	43
5.2 废水流量监测方法的选择	45
5.3 废水明渠流量监测质量监督检查技术	48
5.4 本章小结	54
第6章 实验室废水监测方法	57
6.1 我国实验室废水监测技术发展现状	57
6.2 实验室废水监测新技术	60
6.3 本章小结	79
第7章 水污染源应急监测方法	80
7.1 水污染源应急监测方法现状	80
7.2 水污染源应急监测方法修制订程序	81
7.3 典型污染物应急监测方法	83
7.4 本章小结	100
第8章 污染源自动监测质控技术	101
8.1 水污染源自动监测及质控技术发展现状	101
8.2 泵流量校核技术	105
8.3 水污染源自动监测远程自动质控技术及设备	117
8.4 水污染源自动监测比对监测技术	122
8.5 水污染源自动监测多级联网关键技术	128
8.6 本章小结	133
第9章 水污染源生物急性毒性监测技术	135
9.1 水污染源生物毒性监测的方法学讨论	136
9.2 水污染源生物毒性监测现状	138
9.3 水污染源生物毒性监测技术路线	143
9.4 水污染源生物急性毒性监测技术方法	150
9.5 水污染源生物急性毒性监测支撑技术	174
9.6 本章小结	177

第 10 章	水污染源污染物排放图谱建立技术	178
10.1	水污染源污染物排放现状	178
10.2	水污染源多相污染物排放图谱建立技术	179
10.3	重点行业典型企业排放图谱	185
10.4	本章小结	199
第 11 章	水污染源优先控制污染物筛选技术	200
11.1	水污染源优先控制污染物筛选技术研究现状	200
11.2	水污染源优先控制污染物筛选技术路线	202
11.3	水污染源优先控制污染物筛选技术	203
11.4	重点行业典型企业优先控制污染物的筛选	209
11.5	本章小结	220
第 12 章	水污染源源解析技术	221
12.1	水污染源源解析技术现状	221
12.2	水污染源源解析 CMB 模型的建立	224
12.3	水污染源源解析 CMB 模型的优化	231
12.4	水污染源源解析 CMB 模型软件的开发	236
12.5	水污染源源解析 CMB 模型的应用	240
12.6	本章小结	245
第 13 章	水污染源应急监测支撑技术	246
13.1	水污染源应急监测预响应技术	246
13.2	水污染源应急监测质控技术	256
13.3	应急事故中污染物毒性估算模型	262
13.4	本章小结	268
第 14 章	基于监测数据的点源总量测算技术	269
14.1	点源总量测算技术现状	269
14.2	点源总量监测方法优化及总量测算技术路线	273
14.3	考虑工况校核的点源手工监测数据测算总量方法	275
14.4	基于连续自动监测数据的总量测算方法	280
14.5	总量监测频次优化	282

14.6 本章小结	287
第 15 章 城市面源总量监测技术方法	288
15.1 城市面源总量测算技术研究进展	288
15.2 城市面源污染特征	290
15.3 城市面源总量测算方法设计与比较	293
15.4 基于城市下垫面源区监测的面源污染总量测算方法	297
15.5 基于雨水/雨污合流排放口监测的面源总量测算方法	303
15.6 试点监测结果	308
15.7 本章小结	316
第 16 章 水污染源五级监测网络设计	317
16.1 我国污染源监测体制机制现状	317
16.2 水污染源监测系统	320
16.3 水污染源监测责任主体分析	320
16.4 水污染源五级监测网络框架	321
16.5 水污染源五级监测网络保障措施建议	322
16.6 本章小结	324
主要参考文献	325

第1章 绪论

1.1 水污染源

水污染，是指水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面特性的改变，从而影响水的有效利用，危害人体健康或者破坏生态环境，造成水质恶化的现象。

水污染的来源包括天然的污染源及人为的污染源。天然的污染源一般指本底条件下降雨或径流等造成的物质输入；人为污染源来自人们各种活动及开发所产生的，包括城市污水、工业废水、畜牧废水、矿场废水及垃圾渗出水等。

根据污染物进入水体的途径不同，水污染源可分为点源、面源和内源。点源污染是指废水等通过排水管道等途径直接进入受纳水体引起的污染，污染物定点、定量排放，可人为控制，能通过污水处理厂处理，有明显的责任人。点源污染主要包括工业污染和城镇生活污染，具有一定的集中性。由于点源污染物具有定点、定量、长时间排放等特点，如果污染源排出的污染物处理的不科学合理，一旦进入水体环境，会严重地污染地表和地下水体。面源污染，也称非点源污染，是指溶解和固体的污染物从非特定地点，在降水或融雪的冲刷作用下，通过径流过程而汇入受纳水体（包括河流、湖泊、水库和海湾等）并引起的有机污染、水体富营养化或有毒有害等其他形式的污染。根据面源污染发生区域和过程的特点，一般将其分为城市和农业面源污染两大类。内源污染指已经进入水体、平时积累在底泥或其他地域的污染物，在一定条件下又重新释放出来。

1.2 水污染源监管

水污染源监管是指环境保护主管部门依照法律法规的授权，依据相关法律法规的规定，对水污染源污染物治理、排放进行监督管理的过程。水污染源监管制度可以有多种形式，但归结起来分为两大类：浓度控制、总量控制。

（1）浓度控制

浓度控制是指以控制污染源排放口排出污染物的浓度为核心的环境管理的方法体系。其核心内容为国家环境污染物排放标准，以及不同行业污染物排放标准和省级污染物排放标准。浓度控制管理的对象是每一个污染源。例如，排放标准控制每一个污染源排放口的浓度或小时排放量，实际上是对污染源控制技术的具体要求。

（2）总量控制

总量控制是指在某个区域范围内，为了达到预定的水环境目标，通过一定的方式，核定主要污染物的环境最大允许负荷，并以此进行合理分配，最终确定区域内各污染源的允许污染物排放量，即排放总量控制指标。总量控制应当包含四个方面的内容：一是控制的目标；二是控制污染物的种类；三是排放污染物总量的地域范围，一般为地理上的连续区域；四是排放污染物的时间范围，如1年、1季（如丰水期、枯水期/冬季、采暖期）、1月、1日或1小时。

总量控制又分为目标总量控制、容量总量控制、行业总量控制。目标总量控制是把允许排放污染物总量控制在管理目标所规定的污染负荷范围内，即目标总量控制的“总量”是基于源排放的污染不能超过管理上能达到的允许限额。目标总量控制的特点将根据环境规划管理实际情况制定的环境目标作为总量控制的基础。容量总量控制是把允许排放污染物总量控制在受纳水体设定环境功能所确定的水质标准范围内，即容量总量控制的“总量”系指基于受纳水体中的污染物不超过水质标准所确定允许排放限额。容量控制的特点是把水污染控制管理目标与水质目标紧密联系在一起，用水环境容量计算方法直接推算受纳水体的纳污总量，并将其分配到陆面上污染控制区及污染源。该方法适用于确定总量控制的最终目标，也可以作为总量控制阶段性目标可达性分析的依据。行业总量控制是从行业生产工艺着手，通过控制生产过程中的资源和能源的投入以及控制污染物的产生，使排放的污染物总量限制在管理目标所规定的限额之内，即行业总量控制的“总量”是基于资源、能源的使用水平以及“少废”、“无废”工艺的发展水平。

1.3 水污染源监测

水污染源监测是一种环境监测内容，主要用环境监测手段确定水污染物的排放来源、排放浓度、污染物种类、排放量等，为控制污染源排放和环境影响评价提供依据，同时也是解决污染纠纷的主要依据。

按照监测的目的和作用不同，污染源监测包括对污染物排放出口的排污监测，固体废物的产生、贮存、处置、利用排放点监测，防治污染设施运行效果监测，“三同时”项目竣工环境保护验收监测，排污许可证执行情况监测，污染事故应急监测等。

按照监测实施主体的不同,污染源监测分为排污单位自行监测和由各级行政主管机构实施的监督性监测;按照监测方式的不同,污染源监测分为手工监测和连续自动监测。

水污染源监测包括废水流量监测、水污染物浓度监测、水污染物排放总量监测。

废水流量监测是指测定单位时间内流经废水管路或渠道水量的过程。通过下列关系求得一定时间内工业废水的排水量:排水量=流量×时间=流速×截面积×时间,因管道或渠道的截面积和时间很容易测量获得,所以只要测出流速,即可求得废水流量及排水量。

水污染物浓度监测是指用监测的手段获取水污染物的浓度数据。根据所采集的水样不同,水污染物浓度的含义有所差别。任意时间采样所测得的浓度为瞬时浓度;“浓度—时间”排放曲线波动较小,用瞬时浓度代表平均浓度所引起的误差可以允许时,任意时间的瞬时浓度均可作为平均浓度;“浓度—时间”排放曲线虽有波动但有规律,用等时间间隔的等体积混合样的浓度代表平均浓度所引起的误差可以允许时,可等时间间隔采集等体积混合样,测其平均浓度;“浓度—时间”排放曲线既有波动又无规律,用“比例采样器”在任一时段内采得的混合样所测得的浓度即为该时段内的平均浓度。

水污染物总量监测是指用监测的手段获取一段时间内水污染物总量,即同时获得废水流量和浓度数据。

1.4 本书的主要内容及特色

本书是“国家水体污染控制与治理科技重大专项”中“水污染源监测监管技术体系研究”课题的重要成果。立足国家环境保护重点工作对水污染源监测的科技需求,课题组经过3年的科技攻关,充实、完善、提高了水污染源监测监管技术体系。

本书是对课题主要成果的总结和凝练,共分为四大部分,16章。

第1至第3章,对本书涉及的重要基础概念进行界定,介绍了国内外水污染源监管制度现状。在对国内水污染源监测监管技术基础,以及环境管理对水污染源监测监管技术需求分析的基础上,设计了水污染源监测监管技术体系框架。

第4至第9章,是对水污染源监测基础方法的介绍,包括现场采样技术、废水流量监测技术、实验室监测方法、应急监测方法、自动监测质控技术、生物急性毒性监测方法等内容。在对技术发展现状综述的基础上,针对存在的问题,结合课题研究的成果,对现有技术进行补充完善。

第10至第15章,是对水污染源监管应用支撑技术的介绍,包括排放图谱建立技术、优先控制污染物筛选技术、应急监测技术、源解析技术、点源总量监测技术、城市面源总量监测技术等内容。水污染源监管应用支撑技术以监测方法为基础,以水污染源监测

为技术手段，直接服务于水污染源监督管理。

第 16 章，是对水污染源监测监管管理体制机制的完善建议。水污染源监测监管管理制度是水污染源监测监管技术体系发挥作用的重要保障。在对现有管理体制机制分析的基础上，设计了水污染源五级监测网络，并提出保障监测网络顺利运行的政策建议。

本课题研究过程中，注重理论与实践的结合，既注重理论上的严密性与科学性，又重视研究成果对水污染源监测业务工作的指导。在开展技术研究的过程中，重视现场调研与试点应用，结合调研与试点结果对理论研究成果不断完善，提高研究成果的实用性。本书是对课题成果的集中展现，各章节中有大量的调研与实测结果，包括对技术要点的论证与阐释，也包括应用研究成果的展示，这是本书的一大特色。

水污染源监测监管技术体系是一个庞杂的系统，包含的内容广泛，涉及内容多，本书尽可能全面地为读者展示水污染源监测监管技术体系的总体轮廓，以帮助读者理解该系统。同时，在本课题开展研究的过程中，在部分技术点上取得一定进展，本书对此进行了比较详细的介绍，使得读者在对总体框架更加熟悉的基础上，对水污染源监测监管技术有更深理解。

第2章 国内外水污染源监测监管制度

水污染源监测监管制度与监测监管技术密切相关,监测监管技术发展以制度需求为方向,制度是技术发展的保障。我国环境保护已有 40 多年历史,经历了水污染不断恶化的过程,并经过不断探索,环境管理能力得到快速提升,形成了现行的环境管理制度体系,同时也构建了水污染源监测监管制度框架。美国、英国、日本作为先发展起来的发达国家,经济发展上取得了可观的成绩,但均遭受了环境恶化带来的严重后果,在“先污染、后治理”的惨痛教训下,都开展了有效的环境管理,在水污染源监管方面取得了较好的成绩。尤其是美国的水污染源监管制度为世界各国提供了一个良好的模式,得到包括我国在内的许多国家的学习和借鉴。

本章概述了我国水污染源管理、监管制度、监测管理制度现状,介绍了美国、欧盟(以英国为主)、日本等发达国家水污染源监管制度和监测管理制度,为完善我国水污染源监测监管制度提供借鉴。

2.1 我国水污染源监测监管制度

2.1.1 我国水污染源管理现状

(1) 我国水污染形势复杂严峻,各流域污染负荷普遍超过环境承载能力

2011 年,全国地表水总体为轻度污染,主要污染指标为化学需氧量、总磷和五日生化需氧量。监测的 727 个国控断面中,Ⅰ~Ⅲ类、Ⅳ~Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面比例分别为 49.7%、37.7%和 12.6%。十大水系总体为轻度污染,Ⅳ~劣Ⅴ类占 39.0%,黄河、松花江、淮河和辽河为轻度污染,海河为中度污染。监测项目齐全的 26 个国控重点湖泊(水库)中,Ⅳ~劣Ⅴ类占 57.7%,太湖为Ⅳ类水质,巢湖为Ⅴ类水质,滇池为劣Ⅴ类水质。全国近岸海域水质总体一般,四大海区近岸海域中,黄海水质良好,南海水质一般,渤海和东海水质差;9 个重要海湾中,黄河口和北部湾水质良好,胶州湾和辽东水质差,渤海湾、长江口、杭州湾、闽江口和珠江口水质极差。