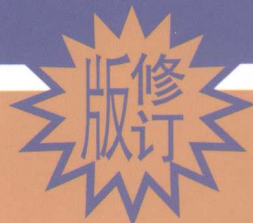


第三分册

注册环保工程师 专业考试复习教材

全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会 编写
中国环境保护产业协会



**HUCE HUANBAO
GONGCHENGSHI
ZHUANYE KAOSHI FUXI JIAOCAI**

注册环保工程师 专业考试复习教材

(修订版)

(第三分册)

全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会
中 国 环 境 保 护 产 业 协 会

编写

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

注册环保工程师专业考试复习教材/全国勘察设计注册
工程师环保专业管理委员会, 中国环境保护产业协会编
写. —修订版. —北京: 中国环境科学出版社, 2008.5

ISBN 978-7-80209-709-4

I. 注… II. ①全… ②中… III. 环境保护—工
程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 040089 号

责任编辑 唐大为 沈 建 李心亮

责任校对 扣志红

封面设计 龙文视觉

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2007 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月修订版
印 次 2008 年 5 月第 2 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 数 5000—10000
印 张 36.25
字 数 3 330 千字 (本册 830 千字)
定 价 400.00 元 (全套 4 册)

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

修订版说明

作为注册环保工程师执业资格专业考试复习教材的《注册环保工程师专业考试复习教材》，自第一版出版以来得到了广大环境工程专业技术人员和考生的厚爱。

但由于环境工程涉及面广，疏漏之处在所难免，为了适应行业发展对执业人员的要求，不断完善考试辅导教材体系，我们决定对 2007 年版的《注册环保工程师专业考试复习教材》进行调整和修订。修订版基本保留了原书的结构和框架，四个分册主要在以下几个方面进行了修订：

第一分册

1. 第一篇“环境法律法规与标准概论”对现行环境工程技术标准及应知应会的环境法律法规和标准进行了更新和补充。

2. 第二篇第 2 章删除了“曝气池容积负荷”等公式，并根据新的标准规范对部分公式进行了修订。

3. 第二篇第 3 章中的“污水一级处理工艺及构筑物设计”“污水和污泥处理常用设备”两节进行了较大改动，增加了部分例题、图表，同时删除了部分不必要的内容。

4. 由于烟气脱硫脱硝在大气污染防治中的重要地位，故对第三篇第 2 章中的“烟气脱硫工艺技术”和“烟气脱氮”两节进行了较大修改，重点对石灰石/石膏法、循环流化床法和 SCR 进行了详细介绍。

5. 第三篇第 2 章中的“其他典型有毒有害气态污染物的净化”一节进行了较大修改，增加了“含氯、氯化氢废气的净化”、“硝酸尾气”、“挥发性有机化合物”、“吸收法净化硫化氢废气”四节。

第二分册

1. 第四篇第 2 章“危险废物的特性和鉴别试验方法”对“浸出毒性”一节进行了较大修改，对“浸出毒性鉴别标准值（GB 5085.3—2007）”进行了补充。

2. 第四篇第 5 章“固体废物固化/稳定化处理技术”中，结合新技术应用情况，对“化学稳定化技术的重要应用和发展前景”一节进行了重新编撰。

3. 第四篇第 8 章“固体废物填埋处置技术”增加了“填埋场渗滤液通过防渗层的迁移”一节，对填埋场中的水运移、污染物的迁移方程、填埋场渗滤液渗漏量的计算等内容进行了详细说明。

4. 第五篇第 2 章“物理污染控制工程实践”更名为“噪声与振动污染控制工程实践”，并增加了“气流对消声器性能的影响”一节。

5. 第五篇第 3 章“主要电磁污染源及其特性”中删除了部分内容，增加了“发射天线”的相关内容。

第三分册

1. 标准规范部分新增加了《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》、《医疗废物化学消毒剂中处理工程技术规范》和《医疗废物微波消毒高温蒸汽集中处理工程技术规范》3个技术规范。

2. 根据环境保护部签发的标准修改单,对《污水综合排放标准》、《城镇污水处理厂污染物排放标准》、《造纸工业水污染物排放标准》、《环境空气质量标准》、《火电厂烟气脱硫工程技术规范 烟气循环流化床法》和《火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石/石灰-石膏法》6个标准进行了修订。

3. 《城市垃圾转运站设计规范》(CJJ 47—91)替换为2006年最新修订的《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ 47—2006)。

第四分册

1. 《中华人民共和国水污染防治法》替换为2008年最新修订的版本。

2. 对“注册环保工程师资格考试参考样题及解答”的部分内容进行了调整修订。

除此以外,本次修订还对第一版教材的公式、单位及格式重新进行了校核,对其中出现的错误进行了纠正。

参与本次教材修订、编撰工作的单位除原编写单位外,还有清华同方环境有限责任公司、苏源环保工程股份有限公司、中国新时代国际工程公司第三设计公司。复习教材修订过程中得到了中国环境科学出版社的大力支持,有关工作人员为本次修订付出了辛勤的汗水,在此深表感谢。书中仍有不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2008年5月

前 言

环境工程作为一门以环境科学为基础、以工艺技术为主导的工程学科，具有多学科相互渗透、技术工艺复杂、起步晚、发展较快等特点，主要包括水污染防治、大气污染防治、固体废物处理处置、物理污染防治、污染现场修复等工程技术领域。环境工程师的主要职责就是要在从事环境工程设计、咨询等活动中，通过环境工程措施来削减污染物排放，使其稳定达到国家环境法规、标准规定的污染物排放限值，其从业范围包括环境工程设计、技术咨询、设备招标和采购咨询、项目管理、施工指导等各类工程服务活动。环境工程师作为环境工程设计、咨询服务的主要力量，应具有一定的理论知识、扎实的专业技能、丰富的实际工程经验和良好的职业道德，并能准确理解、正确应用各类环境法规、标准和政策。

为加强对环境工程设计相关专业技术人员的管理，提高环境工程设计技术人员综合素质和业务水平，保证环境工程质量，维护社会公共利益和人民生命财产安全，2005 年 9 月 1 日起国家实施了注册环保工程师执业资格制度，并开始实行注册环保工程师资格考试。注册环保工程师资格考试实行全国统一大纲、统一考试制度，分为基础考试和专业考试。

根据《注册环保工程师资格考试专业考试大纲》的要求，全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会秘书处和中国环境保护产业协会组织环境工程领域的资深专家编写了《注册环保工程师专业考试复习教材》系列丛书，供环境工程专业技术人员参加注册环保工程师资格专业考试复习使用。同时，也供从事环境工程设计、咨询、项目管理等方面的环境工程专业技术人员，以及高等学校环境工程专业的师生在实际工作、教学、学习中参考使用。

本复习教材以《注册环保工程师资格考试专业考试大纲》为依据，内容力求体现专业考试大纲对以下三个层次知识的要求：

- (1) 了解：是指注册环保工程师应知的与环境工程设计密切相关的知识。
- (2) 熟悉：是指注册环保工程师开展执业活动必须熟悉的知识。
- (3) 掌握：是指注册环保工程师必须掌握，并能够熟练地把它运用于工程实践的知识和必备技能。

根据注册工程师专业考试和环境工程专业的特点，本复习教材内容以注册环保工程

师应掌握和熟悉的具有共性的专业理论知识、环境工程实际技能为重点,既不同于普通教科书,也不同于一般理论专著,力求达到科学性、系统性与实用性的统一。为保证知识的系统性,本复习教材部分章节的编排并非与大纲一一对应,但其内容基本涵盖了大纲要求的全部内容。

本复习教材丛书共分四个分册:

第一分册包括环境法规与标准概论、水污染防治工程基础和实践、大气污染防治工程基础与实践三篇;第二分册包括固体废物处理处置与资源化工程基础与实践、物理污染控制工程基础与实践两篇;第三分册为注册环保工程师应知应会的主要环境标准和规范汇编;第四分册为考试复习手册,包括考试大纲、样题和注册环保工程师应知应会的环境法律、法规、规章、技术政策等。

参加本复习教材编写的单位近 20 个。其中,环境法规与标准概论篇由中国环境科学研究院和中国环境保护产业协会编写;水污染防治工程基础和实践篇由清华大学环境科学与工程系、北京市环境科学研究院、北京工业大学建筑工程学院市政工程系、北京城市排水集团有限责任公司编写;大气污染防治工程基础与实践篇由天津大学环境科学与工程学院、华北电力大学环境科学与工程学院、武汉科技学院环境与城建学院、北京工业大学环境与能源学院、中国环境管理干部学院环境工程系、中钢集团天澄环保科技股份有限公司编写;固体废物处理处置与资源化工程基础与实践篇由清华大学环境科学与工程系、中国城市建设研究院环境卫生所、中国有色工程设计总院市政环境分院编写;物理污染防治工程基础与实践篇由北京市劳动保护科学研究所、清华大学电机系、首都经济贸易大学安全与环境工程学院编写。为便于参加考试的人员对题型的理解,第四分册编入了注册工程师环保专业管理委员会专家组精心编写的样题及解答,供考生复习参考。

本复习教材的编写在注册工程师环保专业管理委员会专家组的指导下完成,编写过程中得到了编写人员所在单位的大力支持,并参考了我国现行的环境工程高等教育的推荐教材和环境工程手册、专著等,在此表示诚挚的谢意。

本复习教材编写历时两年,不少内容几易其稿,凝聚了全体编写人员的心血。但由于环境工程技术涉及面广,本复习教材又是首次编写,难免有差错之处,敬请广大读者批评指正,以期在本教材再版时补充和修正。

编 者

2007 年 2 月

目 录

一、环境质量标准

地表水环境质量标准	3
地下水质量标准	12
环境空气质量标准	16
室内空气质量标准	20
土壤环境质量标准	35
城市区域环境噪声标准	39
城市区域环境振动标准	41
电磁辐射防护规定	43

二、污染物排放（控制）标准

污水综合排放标准	51
城镇污水处理厂污染物排放标准	72
造纸工业水污染物排放标准	81
纺织染整工业水污染物排放标准	85
污水海洋处置工程污染控制标准	92
畜禽养殖业污染物排放标准	96
大气污染物综合排放标准	101
锅炉大气污染物排放标准	122
工业炉窑大气污染物排放标准	126
火电厂大气污染物排放标准	133
水泥工业大气污染物排放标准	141
炼焦炉大气污染物排放标准	148
生活垃圾填埋污染控制标准	154
生活垃圾焚烧污染控制标准	159

危险废物贮存污染控制标准	165
危险废物填埋污染控制标准	175
危险废物焚烧污染控制标准	184
一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	190
工业企业厂界噪声标准	195
建筑施工场界噪声限值	197
铁路边界噪声限值及其测量方法	198
高压交流架空送电线无线电干扰限值	201

三、环境工程相关技术（设计）规范

污水再生利用工程设计规范	209
室外排水设计规范	218
城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程	271
火电厂烟气脱硫工程技术规范烟气循环流化床法	291
火电厂烟气脱硫工程技术规范石灰石/石灰—石膏法	310
生活垃圾转运站技术规范	329
生活垃圾卫生填埋技术规范	337
城市生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规程	350
生活垃圾焚烧处理工程技术规范	358
危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范	381
医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范	400
危险废物安全填埋处置工程建设技术要求	422
医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）	441
医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）	460
医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）	478
工业企业噪声控制设计规范	496
民用建筑隔声设计规范	515
声屏障声学设计和测量规范	530
500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境 影响评价技术规范	553

一、环境质量标准

中华人民共和国国家标准

地表水环境质量标准

Environmental quality standards for surface water

GB 3838—2002 代替

GB 3838—88, GHZB 1—1999

前言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》，防治水污染，保护地表水水质，保障人体健康，维护良好的生态系统，制定本标准。

本标准将标准项目分为：地表水环境质量标准基本项目、集中式生活饮用水地表水源地补充项目和集中式生活饮用水地表水源地特定项目。地表水环境质量标准基本项目适用于全国江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水水域；集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区和二级保护区。集中式生活饮用水地表水源地特定项目由县级以上人民政府环境保护行政主管部门根据本地区地表水水质特点和环境管理的需要进行选择，集中式生活饮用水地表水源地补充项目和选择确定的特定项目作为基本项目的补充指标。

本标准项目共计 109 项，其中地表水环境质量标准基本项目 24 项，集中式生活饮用水地表水源地补充项目 5 项，集中式生活饮用水地表水源地特定项目 80 项。

与 GHZB 1—1999 相比，本标准在地表水环境质量标准基本项目中增加了总氮一项指标，删除了基本要求和亚硝酸盐、非离子氨及凯氏氮三项指标，将硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰调整为集中式生活饮用水地表水源地补充项目，修订了 pH、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、铅、粪大肠菌群七个项目的标准值，增加了集中式生活饮用水地表水源地特定项目 40 项。本标准删除了湖泊水库特定项目标准值。

县级以上人民政府环境保护行政主管部门及相关部门根据职责分工，按本标准对地表水各类水域进行监督管理。

与近海水域相连的地表水河口水域根据水环境功能按本标准相应类别标准值进行管理，近海水功能区水域根据使用功能按《海水水质标准》相应类别标准值进行管理。批准划定的单一渔业水域按《渔业水质标准》进行管理；处理后的城市污水及与城市污水水质相近的工业废水用于农田灌溉用水的水质按《农田灌溉水质标准》进行管理。

《地面水环境质量标准》(GB 3838—83)为首次发布,1988年为第一次修订,1999年为第二次修订,本次为第三次修订。本标准自2002年6月1日起实施,《地面水环境质量标准》(GB 3838—88)和《地表水环境质量标准》(GHZB 1—1999)同时废止。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出并归口。

本标准由中国环境科学研究院负责修订。

本标准由国家环境保护总局2002年4月26日批准。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

1 范围

1.1 本标准按照地表水环境功能分类和保护目标,规定了水环境质量应控制的项目及限值,以及水质评价、水质项目的分析方法和标准的实施与监督。

1.2 本标准适用于中华人民共和国领域内江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水水域。具有特定功能的水域,执行相应的专业用水水质标准。

2 引用标准

《生活饮用水卫生规范》(卫生部,2001年)和本标准表4~表6所列分析方法标准及规范中所含条文在本标准中被引用即构成为本标准条文,与本标准同效。当上述标准和规范被修订时,应使用其最新版本。

3 水域功能和标准分类

依据地表水水域环境功能和保护目标,按功能高低依次划分为五类:

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地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等;

III类 主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区;

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。

对应地表水上述五类水域功能,将地表水环境质量标准基本项目标准值分为五类,不同功能类别分别执行相应类别的标准值。水域功能类别高的标准值严于水域功能类别低的标准值。同一水域兼有多类使用功能的,执行最高功能类别对应的标准值。实现水域功能与达功能类别标准为同一含义。

4 标准值

4.1 地表水环境质量标准基本项目标准限值见表1。

4.2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值见表2。

4.3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值见表3。

表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值

单位: mg/L

序号	项目	标准值 分类	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温 (°C)		人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2				
2	pH (无量纲)		6~9				
3	溶解氧	$\geq$	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	$\leq$	2	4	6	10	15
5	化学需氧量 (COD)	$\leq$	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	$\leq$	3	3	4	6	10
7	氨氮 (NH ₃ -N)	$\leq$	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷 (以 P 计)	$\leq$	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮 (湖、库, 以 N 计)	$\leq$	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜	$\leq$	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌	$\leq$	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物 (以 F ⁻ 计)	$\leq$	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	$\leq$	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	$\leq$	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	$\leq$	0.000 05	0.000 05	0.000 1	0.001	0.001
16	镉	$\leq$	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬 (六价)	$\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	$\leq$	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物	$\leq$	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚	$\leq$	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	$\leq$	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	$\leq$	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	$\leq$	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群 (个/L)	$\leq$	200	2 000	10 000	20 000	40 000

表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值

单位: mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	250
2	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	250
3	硝酸盐 (以 N 计)	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

表3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	三氯甲烷	0.06	41	丙烯酰胺	0.000 5
2	四氯化碳	0.002	42	丙烯腈	0.1
3	三溴甲烷	0.1	43	邻苯二甲酸二丁酯	0.003
4	二氯甲烷	0.02	44	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.008
5	1,2-二氯乙烷	0.03	45	水合肼	0.01
6	环氧氯丙烷	0.02	46	四乙基铅	0.000 1
7	氯乙烯	0.005	47	吡啶	0.2
8	1,1-二氯乙烯	0.03	48	松节油	0.2
9	1,2-二氯乙烯	0.05	49	苦味酸	0.5
10	三氯乙烯	0.07	50	丁基黄原酸	0.005
11	四氯乙烯	0.04	51	活性氯	0.01
12	氯丁二烯	0.002	52	滴滴涕	0.001
13	六氯丁二烯	0.000 6	53	林丹	0.002
14	苯乙烯	0.02	54	环氧七氯	0.000 2
15	甲醛	0.9	55	对硫磷	0.003
16	乙醛	0.05	56	甲基对硫磷	0.002
17	丙烯醛	0.1	57	马拉硫磷	0.05
18	三氯乙醛	0.01	58	乐果	0.08
19	苯	0.01	59	敌敌畏	0.05
20	甲苯	0.7	60	敌百虫	0.05
21	乙苯	0.3	61	内吸磷	0.03
22	二甲苯 ^①	0.5	62	百菌清	0.01
23	异丙苯	0.25	63	甲萘威	0.05
24	氯苯	0.3	64	溴氰菊酯	0.02
25	1,2-二氯苯	1.0	65	阿特拉津	0.003
26	1,4-二氯苯	0.3	66	苯并(a)芘	2.8×10^{-6}
27	三氯苯 ^②	0.02	67	甲基汞	1.0×10^{-6}
28	四氯苯 ^③	0.02	68	多氯联苯 ^⑥	2.0×10^{-5}
29	六氯苯	0.05	69	微囊藻毒素-LR	0.001
30	硝基苯	0.017	70	黄磷	0.003
31	二硝基苯 ^④	0.5	71	钼	0.07
32	2,4-二硝基甲苯	0.000 3	72	钴	1.0
33	2,4,6-三硝基甲苯	0.5	73	铍	0.002
34	硝基氯苯 ^⑤	0.05	74	硼	0.5
35	2,4-二硝基氯苯	0.5	75	锑	0.005
36	2,4-二氯苯酚	0.093	76	镍	0.02
37	2,4,6-三氯苯酚	0.2	77	钡	0.7
38	五氯酚	0.009	78	钒	0.05
39	苯胺	0.1	79	钛	0.1
40	联苯胺	0.000 2	80	铊	0.000 1

注: ① 二甲苯: 指对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯。

② 三氯苯: 指 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯。

③ 四氯苯: 指 1,2,3,4-四氯苯、1,2,3,5-四氯苯、1,2,4,5-四氯苯。

④ 二硝基苯: 指对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯。

⑤ 硝基氯苯: 指对-硝基氯苯、间-硝基氯苯、邻-硝基氯苯。

⑥ 多氯联苯: 指 PCB-1016、PCB-1221、PCB-1232、PCB-1242、PCB-1248、PCB-1254、PCB-1260。

5 水质评价

5.1 地表水环境质量评价应根据应实现的水域功能类别，选取相应类别标准，进行单因子评价，评价结果应说明水质达标情况，超标的应说明超标项目和超标倍数。

5.2 丰、平、枯水期特征明显的水域，应分水期进行水质评价。

5.3 集中式生活饮用水地表水源地水质评价的项目应包括表 1 中的基本项目、表 2 中的补充项目以及由县级以上人民政府环境保护行政主管部门从表 3 中选择确定的特定项目。

6 水质监测

6.1 本标准规定的项目标准值，要求水样采集后自然沉降 30 min，取上层非沉降部分按规定方法进行分析。

6.2 地表水水质监测的采样布点、监测频率应符合国家地表水环境监测技术规范的要求。

6.3 本标准水质项目的分析方法应优先选用表 4~表 6 规定的方法，也可采用 ISO 方法体系等其他等效分析方法，但须进行适用性检验。

表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限/ (mg/L)	方法来源
1	水温	温度计法		GB 13195—91
2	pH	玻璃电极法		GB 6920—86
3	溶解氧	碘量法	0.2	GB 7489—87
		电化学探头法		GB 11913—89
4	高锰酸盐指数		0.5	GB 11892—89
5	化学需氧量	重铬酸盐法	10	GB 11914—89
6	五日生化需氧量	稀释与接种法	2	GB 7488—87
7	氨氮	纳氏试剂比色法	0.05	GB 7479—87
		水杨酸分光光度法	0.01	GB 7481—87
8	总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB 11893—89
9	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	GB 11894—89
10	铜	2,9-二甲基-1,10-菲罗啉分光光度法	0.06	GB 7473—87
		二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	0.010	GB 7474—87
		原子吸收分光光度法（螯合萃取法）	0.001	GB 7475—87
11	锌	原子吸收分光光度法	0.05	GB 7475—87
12	氟化物	氟试剂分光光度法	0.05	GB 7483—87
		离子选择电极法	0.05	GB 7484—87
		离子色谱法	0.02	HJ/T 84—2001
13	硒	2,3-二氨基萘荧光法	0.000 25	GB 11902—89
		石墨炉原子吸收分光光度法	0.003	GB/T 15505—1995
14	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	0.007	GB 7485—87
		冷原子荧光法	0.000 06	1)
15	汞	冷原子吸收分光光度法	0.000 05	GB 7468—87
		冷原子荧光法	0.000 05	1)
16	镉	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）	0.001	GB 7475—87

序号	项目	分析方法	最低检出限/(mg/L)	方法来源
17	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	0.034	GB 7467—87
18	铅	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	0.01	GB 7475—87
19	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法	0.004	GB 7487—87
		吡啶-巴比妥酸比色法	0.002	
20	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	0.002	GB 7490—87
21	石油类	红外分光光度法	0.01	GB/T 16488—1996
22	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	0.05	GB 7494—87
23	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005	GB/T 16489—1996
		直接显色分光光度法	0.004	GB/T 17133—1997
24	粪大肠菌群	多管发酵法、滤膜法		1)

注: 暂采用下列分析方法, 待国家方法标准公布后, 执行国家标准。

1) 《水和废水监测分析方法(第三版)》, 中国环境科学出版社, 1989 年。

表 5 集中式生活饮用水地表水源地补充项目分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限/(mg/L)	方法来源
1	硫酸盐	重量法	10	GB 11899—89
		火焰原子吸收分光光度法	0.4	GB 13196—91
		铬酸钡光度法	8	1)
		离子色谱法	0.09	HJ/T 84—2001
2	氯化物	硝酸银滴定法	10	GB 11896—89
		硝酸汞滴定法	2.5	1)
		离子色谱法	0.02	HJ/T 84—2001
3	硝酸盐	酚二磺酸分光光度法	0.02	GB 7480—87
		紫外分光光度法	0.08	1)
		离子色谱法	0.08	HJ/T 84—2001
4	铁	火焰原子吸收分光光度法	0.03	GB 11911—89
		邻菲罗啉分光光度法	0.03	1)
5	锰	高碘酸钾分光光度法	0.02	GB 11906—89
		火焰原子吸收分光光度法	0.01	GB 11911—89
		甲醛肟光度法	0.01	1)

注: 暂采用下列分析方法, 待国家方法标准发布后, 执行国家标准。

1) 《水和废水监测分析方法(第三版)》, 中国环境科学出版社, 1989 年。

表 6 集中式生活饮用水地表水源地特定项目分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限/(mg/L)	方法来源
1	三氯甲烷	顶空气相色谱法	0.000 3	GB/T 17130—1997
		气相色谱法	0.000 6	2)
2	四氯化碳	顶空气相色谱法	0.000 05	GB/T 17130—1997
		气相色谱法	0.000 3	2)
3	三溴甲烷	顶空气相色谱法	0.001	GB/T 17130—1997
		气相色谱法	0.006	2)
4	二氯甲烷	顶空气相色谱法	0.008 7	2)
5	1, 2-二氯乙烷	顶空气相色谱法	0.012 5	2)