



项目化课程改革教材

环境监测

四川化工职业技术学院 张欣 主编

HUANJIANG JIANCE



化学工业出版社

项目化课程改革教材

环 境 监 测

张 欣 主编
张 坤 闫海全 主审



化学工业出版社

· 北 京 ·

全书共设计 5 个项目, 分别是认识环境监测、水与废水监测、环境空气与废气监测、土壤与固体废物监测、噪声监测。本书在内容上注重结合我国环境监测的现状, 力求反映当前国内外的发展趋势, 并突出了环境监测的特点。内容选取均以国家标准、环境标准、技术规范为蓝本。

本书为高职高专环境污染治理技术、环境监测与评价等环境类专业的教材, 选用者在选用本教材时可按各自特点予以增删, 在项目任务选取上灵活安排。本书也可供从事环境监测等相关工作的技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

环境监测/张欣主编. —北京: 化学工业出版社,
2014. 1

项目化课程改革教材

ISBN 978-7-122-19017-8

I. ①环… II. ①张… III. ①环境监测-高等学校-
教材 IV. ①X83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 274797 号

责任编辑: 王文峡

文字编辑: 刘莉珺

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 11 字数 241 千字 2014 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

前言

我国职业教育课程改革正处于从理念到实践转换的关键时期。以任务为引领、以项目为载体,突出职业能力培养的课程模式,是课程改革的基本价值取向。这一取向与当前我国的社会、经济特征以及学生的教育需求是完全吻合的。但是要真正把这些理念固化到课堂层面,尚有大量工作要做,尚需付出极为艰辛的努力。而在这些努力中,教材建设是非常重要的环节。有了准确体现课程改革基本理念、设计新颖、易于操作的教材,将大大推动课程理念在课堂层面的落实。然而,实际情况是市场不乏《环境监测》统编教材,编写的基本思想也遵照了国家环境监测相关技术规范。但是,随着环境监测技术的发展和监测要求的提升,监测方法都会逐步修订完善,要做到“依法监测”,使学生明确所有监测行为都要有依据,就必须培养学生“解读标准”的能力。这些标准包括技术规范、方法标准、评价标准。同时,统编教材常引用国家标准方法,往往把原理没有交代清楚,对出现异常的可能以及解决的办法并没有涉及。

正是基于这些原因,四川化工职业技术学院环境工程教研室有关教师和泸州市环境监测站技术专家共同开发了本教材。教材编写过程中,环境监测站的环境监测专家、一线技术骨干参与编写,提供了环境监测项目实施素材。选择真实的工作项目为主线,针对性地进行环境监测“领任务——组团队——读指标——勘现场——订计划——布点位——查资料——解标准——剖方案——配试剂——学仪器——采样品——预处理——做测试——算数据——作评价”全过程的技能实践,培养学生的迁移能力、自学能力。

在教材编写过程中,编者对课程的目标定位与课程内容选择进行了认真研究。这本教材的内容选择采取了以任务为中心的思路,首先确定这门课程要学习的工作任务,然后确定在这些任务中学生要达到的技能操作要求,再依据技能操作要求确定学生应当知道和理解的知识。内容选择时不仅考虑了概念知识和原理知识,更重要的是充分考虑了方法、标准等实践知识,努力以项目为载体实现各类知识的有机整合。

这本教材有几个明显特点:

(1) 以典型项目为载体组织教材。努力把要学习的工作任务,以及任务完成中的相关知识和技能融入到项目中,体现任务引领、项目教学思想。尤其在理论知识的分插方面比较成功。

(2) 教材设计深入到了学习层面,使教材成为学材。即改变了传统教材单纯叙述知识的编写方式,依据学生学习项目的过程来编写教材,以任务书、导学案、提问与反思等形式,设计了大量学习环节。

(3) 把做与思结合起来。要培养高素质的技术技能人才,不仅要边学边做,而且要边做边思。这套教材在编写过程中,努力体现了这一理念,设计了大量问题情境,能有效地引导学生对操作过程的深入反思。

全书共设计5个项目,分别是认识环境监测、水与废水监测、环境空气与废气监

测、土壤与固体废物监测、噪声监测。本书在内容上注重结合了我 国环境监测的现状，力求反映当前国内外的发 展趋势，并突出了环境监测的特点。内容选取均以国家标准、环境标准、技术规范为蓝本。本书可供高等院校环境工程专业及环境监测专业使用，学时为 120 学时，选用者在选用本教材时可按各自特点予以增删，在 项目任务选取上灵活安排。

本书由四川化工职业技术学院张欣主编，泸州市环境监测站张坤、闫海全主审。其中项目一由泸州市环境监测站余连英执笔，项目二由四川化工职业技术学院张欣执笔，项目三由四川化工职业技术学院张丽执笔，项目四由泸州市环境监测站母天丽执笔，项目五由泸州市环境监测站彭霞执笔，张欣负责全文润饰和附录选编。化学工业出版社为本书的出版做了大量工作，付出了辛勤劳动，在此一并致谢。

当然，这本教材目前的探索还只是初步的，还有许多需要完善的地方，如继续完善编写中的细节设计，如何使教材内容与实际知识要求更好地吻合等。编写人员依据自己的教学实践、工作实践，在学校层面开发这套教材，只是希望引出更多能体现现代职业教育课程与教学理念，符合我国职业教育实际的优秀校本教材。

编者
2013 年 9 月

目 录

项目一 认识环境监测	1
任务一 识记环境监测基本常识	1
任务二 识记环境标准基本常识	6
项目二 水与废水监测	10
任务一 阅读监测任务单	14
任务二 解读监测指标,制订工作计划	15
任务三 勘查现场	16
任务四 绘制水与废水监测采样点位布置图	17
任务五 选择各监测指标合适的监测方法	20
任务六 解读标准	21
任务七 确定采样方法,准备采样仪器	22
任务八 准备监测试剂	25
任务九 水样采集与运输保存	28
任务十 水样预处理	33
任务十一 分析测试	37
任务十二 监测数据处理	38
任务十三 监测报告撰写	38
任务十四 项目展示和技能掌握评估	39
项目三 环境空气与废气监测	58
任务一 阅读项目任务单	61
任务二 领会监测任务单要求	68
任务三 勘查现场	69
任务四 绘制环境空气与废气监测采样点位布置图	72
任务五 选择各监测指标合适的监测方法	73
任务六 解读标准	75
任务七 确定采样方法,准备采样仪器	76
任务八 准备监测试剂	88
任务九 样品采集与运输保存	89
任务十 样品预处理	91
任务十一 分析测试	91
任务十二 监测数据处理	95
项目四 土壤与固体废物监测	96
任务一 阅读监测任务单	99

任务二 领会监测任务单要求	109
任务三 勘查现场	110
任务四 绘制土壤与固体废物监测采样点位布设图	111
任务五 选择各监测指标合适的监测方法	116
任务六 解读标准	117
任务七 确定采样方法，准备采样仪器	118
任务八 采样制样与试剂制备	121
任务九 样品预处理	125
任务十 分析测试	129
任务十一 监测数据处理	135
任务十二 出具监测报告	135
项目五 噪声监测	136
任务一 阅读项目任务单	136
任务二 解读监测指标，制订工作计划	140
任务三 勘查现场	147
任务四 绘制监测采样点位布设图	147
任务五 确定监测指标，选择监测方法	151
任务六 解读标准	152
任务七 准备监测仪器、现场采集数据	153
任务八 监测数据处理	159
任务九 监测报告撰写	161
附录	165
项目二附件资料	165
项目三附件资料	166
项目四附件资料	166
项目五附件资料	167

项目一

认识环境监测

任务一 识记环境监测基本常识

重点和研读提示

1. 环境监测是一门多学科交叉的专业课程，前期的基础课程如无机化学、有机化学、生物学、分析化学、数理统计学都是非常重要的。因此，在学习过程中应加强对基础课程有关知识的学习。

2. 环境监测是以实际应用为主要目的。因此，应重视实际采样技术和实验技能的培养和提高，认真做好每一次实验，同时强化对理论知识的理解。

3. 环境监测涉及内容多，要善于归纳总结，并通过对习题与思考题的解答来巩固、扩充所学知识内容。

查一查

1. 环境监测最早起源于什么时候？起源背景是什么？
2. 环境监测的定义是什么？谈谈你的理解。
3. 环境监测的对象主要是什么？
4. 环境监测的全过程怎样描述？
5. 环境监测有哪些分类？怎样理解各种分类情况，举例说明。
6. 环境监测有哪些基本要求？
7. 环境监测遵循的基本原则是什么？为什么？
8. 环境监测的发展趋势是什么？



读一读

一、环境监测的概念

环境监测是运用现代科学技术方法，以间断或连续的形式定量地测定环境因子及其他有害于人体健康的环境污染物的浓度变化，观察并分析其环境影响过程与程度的科学活动。它是环境科学和环境工程的一个重要组成部分，环境化学、环境物理学、环境生物学、环境地学、环境经济学、环境管理学和环境医学以及某些新技术是环境监测的基础。

“环境监测”这一概念最初是随着核工业的发展而产生的。由于放射性物质对人体

及周围环境的威胁，迫使人们对核设施进行监测，测量放射性和强度，并可随时报警。随着工业的发展和环境污染问题的频频出现，环境监测的含义扩大了，逐步由工业污染源监测发展到大环境的监测，即监测的对象不仅仅指污染物及污染因子，还延伸到对生物、生态变化的监测。

环境监测是一个全过程，包括：现场调查、监测计划设计、优化布点、样品采集、运送保存、分析测试、数据处理、综合评价。

二、环境监测技术

早期理解的环境监测，是以化学分析为主要手段，建立在对测定对象间断地、定时、定点、局部的分析结果，已不能适应及时、准确、全面反映环境质量动态和污染源动态变化的要求。20 世纪 70 年代后期，随着科学技术的进步，环境监测技术迅速发展，仪器分析、计算机控制等现代化手段在环境监测中得到了广泛应用。各种自动连续监测系统相继问世。环境监测从单一的环境分析发展到物理监测、生物监测、遥感、卫星监测，从间断性监测逐步过渡到自动连续监测。监测范围从一个断面发展到一个城市、一个区域、整个国家乃至全球。一个以环境分析为基础，以物理测定为主导，以生物监测为补充的环境监测技术体系已初步形成。

环境监测技术不仅仅是各种测试技术，还包括布点技术、采样技术、数据处理技术和综合评价技术等，采样技术和数据处理技术将特别阐述，综合评价技术参看相关书籍，这里对目前较常用的污染物测试技术做一个概括（见图 1-1）。

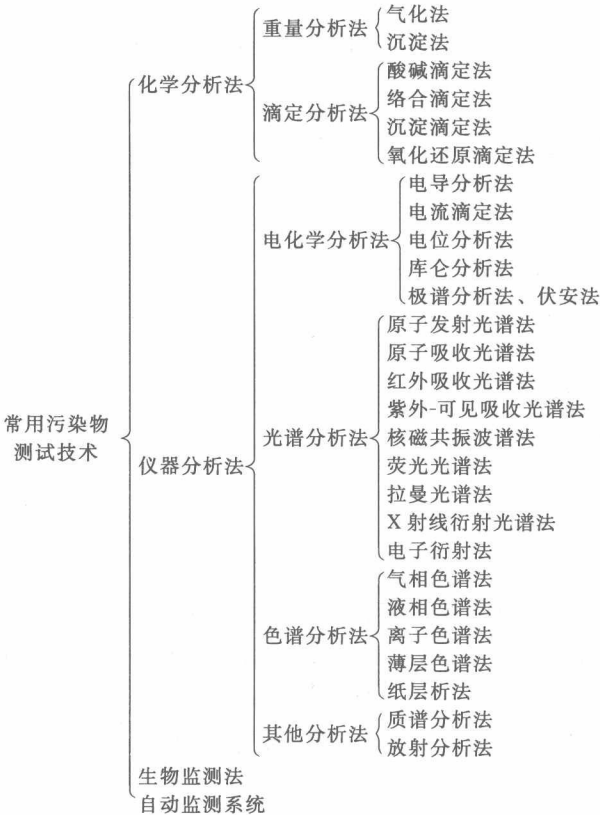


图 1-1 常用环境监测技术

三、环境监测内容

环境监测是环境保护和环境科学研究的基础。它既为了解环境质量状况、评价环境质量提供信息,又为贯彻和执行各种环境保护法令、法规和条例提供科学依据。它属于环境规划和管理部门,以及厂矿企业进行全面质量管理的一部分。

环境监测的内容从监测的环境要素来看,包括了水质监测(各种环境水和废水的监测技术)、大气监测(包括环境空气和废气的监测技术、酸沉降)、土壤与固体废物监测、噪声监测与振动监测、放射性监测、电磁辐射监测等。

(1) 水质监测

水质监测的项目非常多,就水体来说有地表水(包括江、河、湖、海、各类景观水体)、地下水、各类工业废水和生活污水等。主要监测项目大体可分为两类:一类是反映水质受污染的指标,如温度、色度、浊度、pH值、电导率、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量以及氮、磷等营养盐;另一类是有毒物质,如酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞、苯并芘和有机农药等。除上述监测项目外,还有水体流速和流量测定。

(2) 大气监测

大气监测主要是对大气中的污染物质及含量进行监测及检测。目前已认识的空气污染物有100余种,这些污染物以分子和粒子态存在于空气中。分子态污染物的监测项目主要有二氧化硫、氮氧化物、碳氧化物、臭氧、总氧化剂、卤化氢以及碳氢化合物等;粒子态污染物的监测项目主要有总悬浮颗粒物(TSP)、飘尘(IP)、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、自然降尘量及尘粒的化学组成(如重金属、多环芳烃等),同时,为了了解粉尘的分散情况,还可将其粒径进行测定。此外,酸雨以及局部地区根据具体情况增加的某些特有监测项目。

(3) 土壤与固体废物监测

土壤的污染主要由两方面因素引起,一方面是工业废物(如废水和废渣);另一方面是化肥和农药的使用引起的污染。其中,工业废物是土壤污染的主要原因。土壤与固体废物监测项目主要有重金属,如铬、铅、镉、汞及残留的有机农药等。

(4) 生物监测

大气、水、土壤是一切生物生存、生长的条件,无论是动物或植物,都是直接或间接从大气、水、土壤中吸取生长所需营养。伴随营养的摄入,有害的污染物也通过食物链被摄入生物体内,其中有些毒物在生物体内还会被富集,不仅使动植物生长和繁殖受到损害甚至死亡,还会危害人类健康。因此,对生物体内有害物的监测、对生物群落种群变化的监测也是环境监测的对象,具体监测项目视情况而定。

(5) 生态监测

生态监测就是观测与评价生态系统对自然变化及人为变化所做出的反应,是对各类生态系统结构和功能的时空格局的度量。它包括生物监测和地球物理化学监测。生态监测是比生物监测更复杂、更综合的一种监测技术,是利用生命系统(无论是哪一层次)为主进行的环境监测技术。

(6) 物理污染监测

物理污染的监测包括噪声、振动、电磁辐射、放射性等物理能量的监测。与化学污

染所不同的是，这些污染不会引起人体中毒，但当此类污染超过其阈值时，就会对人体的身心健康造成严重危害，尤其是放射性物质所放射的 α 、 β 和 γ 射线对人体损害更大。因此，物理污染的监测也是环境监测的重要部分。

四、按照监测目的环境监测分类

(1) 监视性监测（例行监测或常规监测）

① 监督监测 对确定的环境要素或污染物质的现状和变化趋势进行连续的监测，及时发现污染情况，评价污染控制措施的效果以及环境标准实施情况。

② 环境质量监测 对指定的有关项目进行定期的、长时间的监测，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和环境保护工作的进展。



重要提示：“环境监测站第一位主体工作”。

(2) 特定目的监测

① 污染事故监测 在发生污染事故时进行应急监测，以确定污染物扩散方向、速度和危及范围，为控制污染提供依据。这是针对发生了污染性事故进行的突击性监测，以确定污染物的种类、污染程度和危害范围，协助判断与仲裁造成事故的原因，并及时采取有效措施来降低或消除事故的危害。采用流动监测（车、船等）、简易监测、低空航测、遥感等手段。如汶川大地震后饮用水的监测，龙江河污染事故监测。

② 仲裁监测 主要针对污染事故纠纷、环境执法过程中所产生的矛盾进行监测。

仲裁监测应由国家指定的具有权威的部门或上一级检测机构进行，以提供具有法律责任的数据（公证数据），供执法部门、司法部门仲裁。

③ 考核验证监测 监测人员技术考核；监测方法验证；污染治理项目竣工时的验收监测。

④ 咨询服务监测 为政府部门、科研机构、生产单位所提供的服务性监测。如：建设项目应进行环境影响评价，需要按照评价要求进行监测；公司单位或居民委托进行室内空气质量监测；企事业单位为了了解自身污染物排放情况进行委托监测。

(3) 研究性监测（科研监测）

为研究环境要素或某类污染物在环境中的演化规律、运移模式，以及对环境、人体和生物的影响；为研究控制环境污染的措施和技术要求；为研究监测分析方法、监测仪器制造而进行的各种监测。

如环境本底的监测及研究；有毒有害物质对从业人员的影响研究；为监测工作本身服务的研究，统一方法、标准分析方法的研究、标准物质的研制等。

五、环境监测原则

世界上已知化学品有 700 多万种，进入环境的物质已达 10 万种，在监测过程中，必须有重点、针对性的对部分污染物进行监测和控制。即遵循优先监测原则。对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的对象。这一筛选过程就是数学上的优先过程，经过优先选择的污染物称为优先污染物。

优先监测的污染物具有以下特点：

- ① 难降解在环境中有一定残留水平；
- ② 有科学可靠的监测方法，并能获得准确的数据；
- ③ 在环境中出现频率高，含量已接近或超过规定标准，并且污染趋势在上升；
- ④ 样品有广泛的代表性，能反映环境综合质量。

想一想

怎样理解不可能——监测和不必要——监测？



读一读

环境监测的特点

(1) 生产性

有一个类似生产的工艺定型化，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

监测手段；监测对象；监测数据的处理。

(3) 追踪性

保证监测数据的准确性和可比性，就必须依靠可靠的量值传递体系进行数据的追踪溯源。

(4) 连续性

如同水文气象数据一样，只有在有代表性的监测点位上持续监测，才有可能客观、准确地揭示环境质量发展变化的趋势。

图 1-2 为环境监测特点图示。

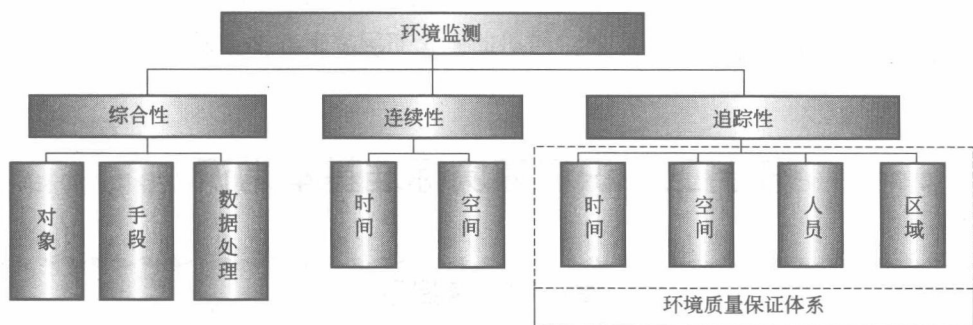


图 1-2 环境监测特点图示

议一议

环境监测与已经学习的分析化学课程有何区别与联系？

怎样理解环境监测代表性、完整性、可比性、准确性、精密性特点？



读一读

环境监测的要求

(1) 代表性

指在具有代表性的时间、地点，并按规定的采样要求采集有效样品。所采集的样品

必须能反映水质总体的真实状况，监测数据能真实代表某污染物在水中的存在状态和水质状况。任何污染物在水中的分布不可能是十分均匀的，因此要使监测数据如实反映环境质量现状和污染源的排放情况，必须充分考虑到所测污染物的时空分布。必须首先要优化布设采点位，使所采集的水样具有代表性。

(2) 完整性

完整性强调工作总体规划的切实完成，即保证按预期计划取得有系统性和连续性的有效样品，而且无缺漏地获得这些样品的监测结果及有关信息。

(3) 可比性

可比性不仅要求各实验室之间对同一样品的监测结果应相互可比，也要求每个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，相同项目在没有特殊情况时，历年同期的数据也是可比的。实现国际间、行业间的数据一致、可比，以及大的环境区域之间、不同时间之间监测数据的可比。

(4) 准确性

准确性指测定值与真实值的符合程度，监测数据的准确性受从试样的现场固定、保存、传输，到实验室分析等环节影响。一般以监测数据的准确度来表征。

(5) 精密性

数据的准确性是指测定值与真值的符合程度，而其精密性则表现为测定值有无良好的重复性和再现性。精密性以监测数据的精密度表征，是使用特定的分析程序在受控条件下重复分析均一样品所得测定值之间的一致程度。它反映了分析方法或测量系统存在的随机误差的大小。测试结果的随机误差越小，测试的精密度越高。

查一查

环境监测发展经过了哪些阶段？目前的发展趋势是什么？将所查的资料与大家共享！



提示：被动监测、主动监测、自动监测、环境监测的社会化。

任务二 识记环境标准基本常识

重点和研读提示

环境标准是为了保护环境，保护社会物质财富和维持生态平衡，对水、大气、土壤等环境质量以及污染排放物和有关环境保护法等，由国家按规定的程序制定和批准的一整套具有强制性的法规。环境监测的数据最终要为环境保护提供依据，而数据的产生必需来自标准的分析方法和科学的综合评价。

想一想

环境监测与环境标准有何关系？



读一读

中国环境标准的分类与分级情况

一般说来，环境标准在我国分为六类、两级。六类环境标准为：环境质量标准、污

染物控制标准（或称污染物排放标准）、环境基础标准、环境方法标准、环境标准物质和环保仪器、设备标准。两级是指国家级环境标准和地方环境标准，其中环境基础标准 and 环境保护方法标准只有国家级环境标准。

环境质量标准主要包括水环境质量标准、大气环境质量标准、声环境质量标准、土壤环境质量标准等。它是为了保护人类身体健康，提高生活质量和维持生态平衡，而对有害物质或有害因素在环境中的允许限量所做的规定。它是当时环境政策的目标、环境管理部门的工作依据，同时也是制定污染物控制排放标准的依据。

污染物排放标准到目前为止种类繁多，主要有大气污染综合排放标准，污水综合排放标准及各种专门工业企业废水、废渣、废气污染物排放标准等。污染物排放标准是为了实现环境质量目标，结合经济技术条件和环境特点，对排入环境中的有害物质或有害因素所做的控制规定。

环境基础标准是指在环境保护工作范围内，对需统一规定的有关名词、术语、符号、标记、方法等所做的具有法律效力的定义。它是制定其他环境标准的基础。

环境方法标准是指在环境保护工作范围内，以试验、检查、分析、取样、保管、统计、作业等方法为对象所制定的各种标准。

国家级环境标准是指由国家专门机构批准颁发，在全国范围内适用的标准。地方环境标准是指由各级地方政府部门批准颁发的在特定区域内适用的标准。国家制定的国家级环境标准在全国范围内执行。由于我国地域辽阔，各地自然条件和经济发展水平不同，环境容量各异，又加之国家标准有些项目未做具体规定，所以允许地方环保部门根据自己的地方环境特点和经济技术条件，在不适宜执行国家标准时，制定地方环境质量补充标准和污染物排放标准。地方环境标准应严于国家标准，在颁布了地方环境标准的地区，原则上需要执行地方环境标准。

以上可见，国家标准是地方标准制定的依据，地方标准是国家标准的补充。它们共同构成了完整的环境标准体系。

查一查

与环境监测相关的地表水、空气及噪声质量标准、污水综合排放标准及大气污染物排放标准。



提示：查找最新的标准。查询方法见图 1-3~图 1-8。

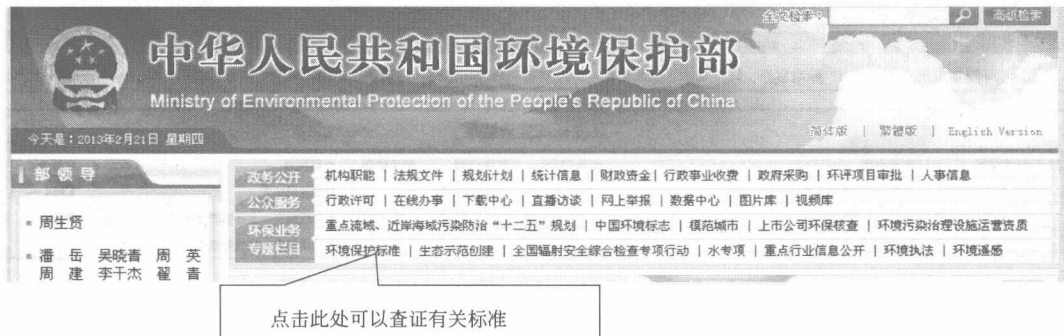
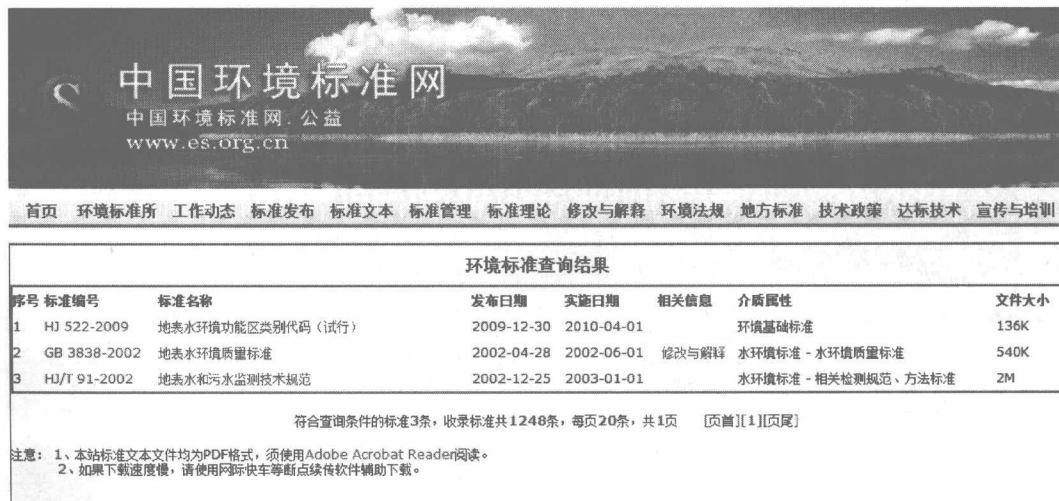
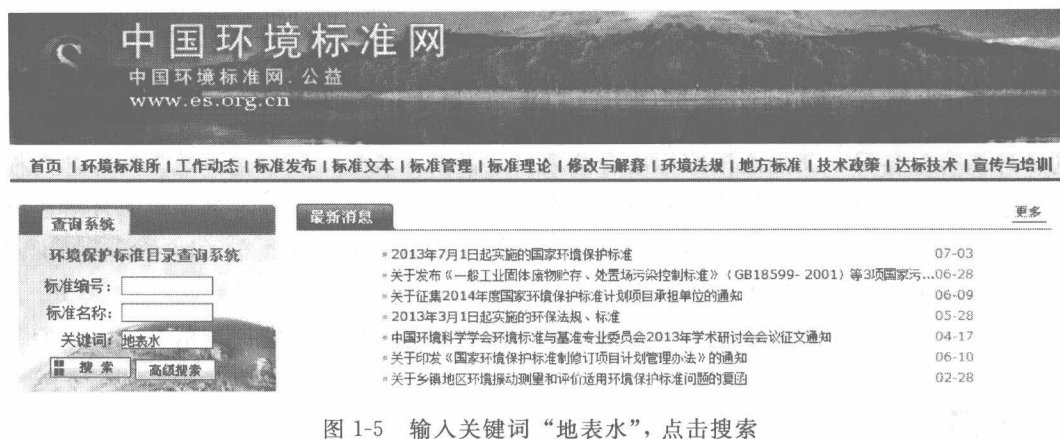


图 1-3 中华人民共和国环境保护部网站



C

中国环境标准网
中国环境标准网·公益
www.es.org.cn

首页 环境标准所 工作动态 标准发布 标准文本 标准管理 标准理论 修改与解释 环境法规 地方标准 技术政策 达标技术 宣传与培训

地表水环境功能区类别代码（试行）	
* 标准编号:	HJ 522-2009
* 标准中文名称:	地表水环境功能区类别代码（试行）
标准英文名称:	Codes for water environmental function zone categories
* 发布日期:	2009-12-30
* 实施日期:	2010-04-01
介质属性:	环境基础标准 -
标准类别:	其他
标准性质:	
标准有效性:	现行标准
标准层次:	国家标准
关键词:	地表水环境功能区类别代码（试行） Codes for water environmental function zone categories
标准发布部门:	中华人民共和国环境保护部
* 标准文本:	标准全文下载(PDF格式，须使用Adobe Acrobat Reader阅读)

图 1-7 点击第 1 条检索点，得到该标准的详细信息

ICS

HJ

中华人民共和国环境保护标准

HJ 522—2009

地表水环境功能区类别代码

Codes for Water Environmental Function Zone Categories

（试行）

图 1-8 点击“标准全文下载”可以看到标准全文，多属于 PDF 格式，需要下载阅读

项目二

水与废水监测

水是生态系统中最活跃、影响最广泛的要素，是一切生命必须元素得以循环的介质之一。它既是生命的源泉，也是工农业生产中不可替代的重要资源。地球上总的水体积大约为 14 亿立方千米，其中只有 2.5% 是淡水，或者说只有 0.35 亿立方千米淡水。大部分的淡水以永久性冰或雪的形式封存于南极洲和格陵兰岛，或成为埋藏很深的地下水。能被人类所利用的水资源主要是湖泊、河流、土壤湿气和埋藏相对较浅的地下水。这些水资源中可用的部分仅有 20 万立方千米——不足淡水总量的 1%，仅为地球上水资源总量的 0.01%。水作为一种宝贵的资源，人们利用它不仅有量的需求，而且有质的限制，然而，工业的发展、城市的扩大、各种工业废水、生活污水、农业灌溉弃水及其他废弃物排入水体，致使江、河、湖、水库以及地下水等受到污染，引起水质恶化。据水利部门对全国 800 多条江河的调查，受到不同程度污染的就占 57%，达半数以上，有些河段水质已达到不宜灌溉的程度；有些河段鱼虾几乎绝迹……这些地表水体的污染，给本来就缺水的地区供水紧张的局面带来更为严峻的挑战。地表水体的污染也造成许多城市附近的地下水受污染，其中不少有毒有害元素的含量均不同程度地超过地下水水质标准，或正向水质恶化方向发展；个别城市浅层地下水已不能饮用，对人们的生活质量和身体健康产生了巨大的影响。因此，必须充分合理地保护、利用和改善水资源，使其不受或少受污染。水质监测也正是以此为目标，以地表水（江河、湖泊、海洋、水库等）、地下水和工业废水、生活污水为监测工作的对象进行监督，检测水的质量是否符合国家规定的相应水环境质量标准，为控制水环境污染，保护水资源提供科学依据，以利于人类健康。这就是水环境监测的意义所在。

项目二学习监测任务单见表 2-1，项目二任务分解与课时安排见表 2-2。

表 2-1 项目二学习监测任务单

课程单元名称		水与废水监测	课时数 60	理论教学 16	实践教学 44
学习 目标	知识目标	1. 掌握水监测对象分类情况 2. 理解水监测方案基本要求 3. 熟悉监测点位布设方法及布设图绘制方法 4. 知道水监测常见基本指标 5. 理解常见水监测指标的国标方法查阅与解读方法(方法要求、适用对象) 6. 知道常见水监测指标的监测方法及其适用情况 7. 掌握基本的监测图表设计、现场记录、数据处理方法 8. 掌握环境监测报告编制基本要求(信息点设计)			