

《矿山环境治理》教学大纲

四年制本科 矿物加工工程、资源勘查工程、地质学 专业用

课号：27042700 32 学时 2 学分

一、本课程的性质和任务

《矿山环境治理》是矿物加工工程、资源勘查工程、地质学专业的学科专业选修课。通过这门课程教学，学生要了解我国矿山环境保护的方针、目标与对策，矿山环境工程中存在的主要问题及解决的途径和措施，掌握常见矿山环境问题的评价方法及防治方法。了解当前国内外矿山环境工程方面新技术、新原理和新方法。课程本着理论与实际相结合、环境教育与专业教育相结合、拓宽知识面与提高素质相结合、系统性与科学性相结合的原则，使学生在在学习过程中逐步形成环境保护与可持续发展的理念，并将其溶入到今后的工作生活当中，为适应我国各行业实现可持续发展目标的基本要求，使我国真正走上可持续发展的道路而奠定基础。

二、本课程的基本要求

1、对能力培养的要求

要求学生初步掌握矿山环境保护的方法。熟悉矿业开发对环境造成的破坏和影响。了解矿山系统的结构、功能及可持续发展途径；重点理解并适当掌握矿山采掘行业，特别是矿山开采领域的环境问题、环境保护趋势、理念、措施和方法。树立科学发展观，实现经济效益和环境效益的双赢。

2、本课程的重点、难点

重点要求掌握大气污染及其防治、矿山水污染及其防治、矿山噪声污染及其防治、矿山土地复垦和固体废弃物利用、环境质量评价。由于矿山环境工程涉及环境、采矿、地质、物理等多方面的知识。要求学生在在学习矿山环境工程相关内容同时要复习掌握环境保护学、生态学、地质学、水文学及采矿学等的有关知识。

3、先修课程及基本要求

《采矿学》、《环境学概论》、《地质学基础》、《水文学与水文地质学》。

三、课程的内容

1、教学的基本内容

第一章 绪论（课内学时 4）

环境的基本概念；环境科学与环境工程学；生态学的基本知识；环境污染与人体健康；采矿生产对环境的影响；我国环境保护的方针、目标与对策。

基本要求：了解环境、环境科学的相关概念，生态学的基本知识，当代世界的主要环境问题及我国的环境形式和特点，环境污染对人体健康的危害。掌握采矿生产对环境的影响及我国环境保护的方针、目标与对策。

第二章 矿山大气污染及其防治（课内学时 5）

大气的结构和组成；大气污染、污染物及类型；大气环境中污染物的化学转化；影响大气污染的因素；大气污染物的扩散模式；大气污染的综合防治及环境质量控制标准；大气污染控制技术；露天矿大气污染的防治。

基本要求：了解大气的结构和组成，大气污染、污染物及类型，大气环境中污染物的化学转化，影响大气污染的因素，大气污染物的扩散模式。掌握大气污染的综合防治及环境质量控制标准，大气污染控制技术，露天矿大气污染的防治。

第三章 矿山水污染及其防治（课内学时 5）

水体污染与水体自净；矿山废水污染的特点；矿山废水的形成和危害；矿山废水中的主要污染物及其危害；矿山废水的排放标准；矿山水体的测定；矿山废水处理的基本方法；矿山废水处理实例。

基本要求：了解水体污染与水体自净，矿山废水污染的特点，矿山废水的形成和危害，矿山废水中的主要污染物及其危害，矿山废水的排放标准。掌握矿山水体的测定，矿山废水处理的基本方法。

第四章 矿山噪声污染及其防治（课内学时 5）

振动、声波和噪声；噪声的物理量度；噪声的主观评价；噪声的危害、容许标准和测定技术；噪声的控制原理和方法；矿山机械设备噪声控制。

基本要求：了解振动、声波和噪声，噪声的物理量度，噪声的主观评价，噪声的危害、容许标准和测定技术。掌握噪声的控制原理和方法，矿山机械设备噪声控制。

第五章 矿山土地复垦和固体废弃物综合利用（课内学时 4）

矿山土地复垦概况；矿山土地复垦方法；矿山复垦费用；固体废弃物综合利用。

基本要求：了解国内外矿山土地复垦的现状，矿山土地复垦的基本要求和应考虑的因素，矿区土地复垦技术和模式，矿山土地复垦设计的内容，矿山土地复垦费用的组成及计算，矿山固体废弃物的综合利用。掌握露天矿采空区、废石场、尾矿池和坍塌区复垦的基本方法。

第六章 矿井热害及其防治（课内学时 4）

人体的热平衡与矿井环境质量的的关系；影响矿内气温的因素；衡量矿井热环境的舒适指标；矿内热环境对人体和劳动生产率的影响；矿井无需人工制冷设备的降温方法；矿井采用人工制冷设备的降温方法；空气预热。

基本要求：了解人体的热平衡与矿井环境质量的的关系，影响矿内气温的因素，衡量矿井热环境的舒适指标，矿内热环境对人体和劳动生产率的影响。掌握矿井无需人工制冷设备的降温方法，矿井采用人工制冷设备的降温方法及空气预热方法。

第七章 环境质量评价（课内学时 2）

概述；环境质量现状评价；环境影响评价。

基本要求：了解环境质量评价的任务和目的，环境质量分类和基本内容。掌握环境质量现状评价的基本程序、内容及方法，环境影响评价工作程序及评价等级，环境影响报告书的编写。

第八章 矿山循环经济（课内学时 3）

循环经济的产生与发展；矿业循环经济的内涵与特征；矿业发展循环经济的基本模式和实施方式；矿业发展循环经济的微观操作规则；矿业循环经济的技术支撑体系。

基本要求：了解循环经济的产生与发展，矿业循环经济的内涵与特征，矿业发展循环经济的基本模式和实施方式，矿业发展循环经济的微观操作规则，矿业循环经济的技术支撑体系。

2、课外作业

根据《矿山环境工程》教材各章布置习题，课后要求学生复习本章节的概念。

3、实验课

无

4、集中实习安排

无

四、使用大纲说明

1、学时分配表

表 1 学时分配表

内 容	讲课	习题课	讨论课	实验	小计
第一章 绪论	4				4
第二篇 矿山大气污染及其防治	5				5
第三篇 矿山水污染及其防治	5				5
第四篇 矿山噪声污染及其防治	5				5

第五章 矿山土地复垦和固体废弃物综合利用	4				4
第六章 矿井热害及其防治	4				4
第七章 环境质量评价	2				2
第八章 矿山循环经济	3				3
合 计	32				32

2、教学方法提示

以课堂讲授为主，以录像演示为辅；教学手段以多媒体式教学为主；课程内容不断更新，将本学科的最新技术传授给学生。

3、考核方式

平时成绩占总成绩的 30%（其中考勤和作业各占 15%），闭卷考试（笔试）成绩占总成绩的 70%。

五、课程教材及主要参考书

1、 教材

- ① 蒋仲安，《矿山环境工程》，冶金工业出版社，2009
- ② 韦冠俊，《矿山环境工程》，冶金工业出版社，2001
- ③ 林海，《矿业环境工程》，中南大学出版社，2010

2、参考书

- ① 刘培桐，《环境学概论（第二版）》，高等教育出版社，1995
- ② 林肇信，刘天齐，刘逸农，《环境保护概论（修订版）》，高等教育出版社，1999
- ③ 钱易，唐孝炎，《环境保护与可持续发展》，高等教育出版社，2000
- ④ 湖南大学，《环境工程概论》，中国建筑工业出版社，1986
- ⑤ 李建成，斐异秀，谢惠春，《环境保护概论》，高等教育出版社，1997
- ⑥ 中国大百科全书，《环境科学》，中国大百科全书出版社，1983
- ⑦ 叶锦昭，《环境水文学》，广东教育出版社，1993
- ⑧ 矿山环境治理方面的科技期刊

六、说明

1. 在教学大纲规定的基本要求内，教师可根据不同专业学生实际水平、接受能力，因材施教。在教学内容处理、教学环节安排等方面灵活掌握。

2. 建议使用多媒体手段、运用现代教育技术使工程课的特点更突出、生动，提高教学效果，教学水平和教学质量。