

西南林业大学硕士研究生入学考试

《环境学基础知识综合》

考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

环境化学	10%~15%
大气污染控制工程	20%~25%
水污染控制工程	20%~25%
物理性污染控制工程	5%~10%
固体废弃物处理与处置工程	10%~15%
环境监测与环境影响评价	10%~15%
生态学	5%~10%

四、试卷的题型结构

填空题	10%~15%
名词解释题	15%~20%
简答题	35%~40%
计算题	15%~20%
论述题	20%~25%

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

一、环境化学

1.绪论

环境化学概况；环境污染物

2.大气环境化学

温度层结；主要大气污染物；大气污染物的来源与汇；逆温；大气稳定度；光化学反应；重要自由基的来源；氮氧化物、碳氢化合物和硫氧化物的转化；光化学烟雾；酸沉降；温室效应和臭氧层损耗。

3.水环境化学

天然水的基本特征和污染物存在形态；水中污染物的迁移转化；水中有机污染物的迁移转化

4.土壤化学

土壤组成和性质；污染物在土壤—植物体系中的迁移；土壤中农药的迁移转化

5.典型污染物在环境中的归趋与效应

重金属元素；持久性有机污染物；内分泌干扰物

二、大气污染控制工程

1.绪论

2.燃烧与大气污染

烟气体积及污染物排放量计算

3.大气污染气象学

大气热力学

4.大气扩散浓度估算模式

高斯扩散模式；污染物浓度的估算

5.颗粒污染物控制技术

颗粒的粒径及粒径分布；粉尘的物理性质；净化装置的性能

6.除尘装置

机械除尘；电除尘器；湿式除尘器；过滤式除尘器

7.硫氧化物的污染控制

硫化床燃烧脱硫；低浓度二氧化硫烟气脱硫

8.氮氧化物的污染控制

燃烧过程氮氧化物形成机理；抵氮氧化物燃烧技术；烟气脱硝技术

三、水污染控制工程

1.污水水质和污水出路

2.污水的物理处理

格栅和筛网；沉淀的理论；沉砂池；沉淀池；隔油与破乳；气浮法

3.污水生物处理的基本概念及其生化反应动力学基础

废水生物处理基础；微生物生长规律和生长环境；反应速度和反应级数

4.活性污泥法

基本概念；气体传递原理和曝气池；活性污泥法的发展

5.生物膜法

生物滤池；生物转盘；生物接触氧化法；生物流化床

6.污水的厌氧生物处理

基本原理；污水厌氧生物处理方法；主要处理工艺

7.稳定塘和污水的土地处理

8.水处理的化学方法

混凝法；中和法；氧化还原法；化学沉淀法

9.水处理的物理化学方法

电化学法；萃取法；吸附法；离子交换法；膜分离法

10.废水的深度处理

废水的脱氮除磷；废水的三级处理

四、固体废物处理与处置工程

1.绪论

2.固体废物的收集、贮存及清运

3.固体废物的预处理方法

固体废物的压实、破碎、分选

4.固体废物的物化处理

溶剂浸出和固体废物的稳定化/固化处理

5.固体废物的生物处理

固体废物的好氧堆肥处理、厌氧发酵处理、微生物浸出

6.固体废物的热处理

固体废物的焚烧处理、热解处理和其它热处理方法

7.固体废物的资源化与综合利用

工业固体废物的综合利用、矿业固体废物的综合利用和城市生活垃圾的综合利用、农业固体废物的综合利用

8.固体废物的填埋处置

生活垃圾填埋场的选址；渗滤液的收集与处理方法，垃圾填埋气体的收集与利用；生物反应器填埋场

9.危险性固体废物与放射性固体废物

危险性固体废弃物与放射性固体废物的定义、特点、分类；危险废物的收集、贮存、清运；危险废物的固化处理基本原理与方法；危险废物的安全处置及焚烧处理

五、噪声污染控制工程

1.噪声及噪声污染

2.噪声的测量、评价与预测

3.噪声污染的控制技术

六、环境监测与环境影响评价

1.环境监测

环境监测基本概念；环境标准；水体污染及监测；大气污染及监测；土壤质量监测；噪声监测；固体废物污染及监测；环境污染生物监测。

2.环境影响评价

环境影响评价基本概念；环境影响评价程序及方法；环境现状调查；工程分析；环境影响预测与评价。

七、生态学

1.生态学概述

2.生态系统的基本概念

3.生态系统的结构和功能

4.生态平衡