山东建筑大学

研究生入学考试《环境监测》复试大纲

**一、考试大纲性质**

《环境监测》是高等学校环境科学、环境工程专业本科生的核心专业课之一，也是是山东建筑大学环境科学和环境工程专业的专业必修课之一，是通过对影响环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量及其变化趋势的一门科学，是从事环境污染控制理论与技术研究、环境规划与管理、环境影响评价等工作的必需基础。为了帮助考生明确复习范围和报考的有关要求，特制定本考试大纲。

本考试大纲适用于报考山东建筑大学市政与环境工程学院环境科学、环境工程专业的硕士研究生同等学力考生。

**二、考试内容及要求**

1．绪论

了解环境监测的定义、目的、发展及特点，熟悉环境监测的分类；掌握环境标准的作用、分类、制定原则和我国环境标准体系的构成；了解未列入标准的物质最高允许浓度的估算方法。

2．水和废水监测

熟悉水体监测的对象、不同水体的监测项目的选择及测定方法；掌握水体监测方案的制定、水样的采集及保存技术；掌握水样的预处理方法及应用；掌握水体物理性指标、化学性指标及生物性指标的测定方法；熟悉底质监测的样品采集、制备、污染物质的测定等；了解水环境自动监测和简易监测技术。

3．空气和废气监测

熟悉空气污染物的来源、分类及危害，掌握空气污染监测方案的制定、空气样品的采集方法和采样仪器，气态、蒸汽态和颗粒态污染物、硫酸盐化速率、总烃及非甲烷烃的测定方法原理，空气污染指数的意义及计算方法；熟悉室内空气污染的现状、主要污染物的来源与危害及防护方法，监测指标及其测定的原理；了解空气污染源监测的意义及方法；了解降水监测的意义及内容，熟悉空气环境自动监测项目及其监测原理，了解空气污染的简易监测技术；了解静态配气法和动态配气法等标准气体的配制方法。

4．固体废物监测

了解我国固体废物的产生与监测现状，掌握固体废物与危险废物的定义、分类及鉴别方法；掌握固体废物样品的采集、制备、保存及样品水分与pH值的测定方法；熟悉危险废物有害特性的监测方法；掌握生活垃圾的监测项目，有害物质的毒理学研究方法；了解卫生保健机构废物监测现状及方法。

5．土壤质量监测

了解土壤及其相关概念，土壤污染的成因，掌握土壤环境环境质量标准、土壤环境质量监测方案的制定及土壤样品的采集、加工与预处理，土壤监测指标土壤水分、pH值、可溶性盐分、金属及其化合物以及有机化合物污染物测定的内容与方法原理；了解污染场地土壤监测的目的、指标以及意义。

6．环境污染生物监测

了解环境污染生物监测和生态监测的定义，掌握水环境污染生物监测的样品采集、监测项目、生物群落监测方法、生物测试法以及细菌学检验法；掌握空气环境污染生物监测的植物监测、动物监测与微生物监测的方法，熟悉生物污染监测生物样品的采集、制备、预处理的方法及污染物的测定；了解生态监测的类型及内容、生态监测方案的制定，陆生和水生生态系统的监测指标，有害物质的毒理学检测意义与方法。

7.物理性污染监测

了解噪声与振动、核及电磁辐射监测的目的及意义，熟悉噪声污染、放射性污染监测的项目、标准、来源、危害，掌握噪声监测的仪器及原理，掌握放射性测量实验室和检测仪器、监测对象及内容以及环境中放射性的监测方法。

8．遥感监测

了解遥感的定义、组成与分类及遥感监测的意义；熟悉遥感监测的基本原理及仪器组成；了解大气、水环境和生态环境遥感监测的内容及特点。

9. 环境污染自动监测

了解环境自动监测、应急监测的意义和内容，空气污染连续自动监测系统和水污染连续自动监测系统的组成及功能、子站布设及监测项目、污染自动监测仪器等，遥感监测技术、摄影遥感技术、红外扫描遥测技术、相关光谱遥测技术及激光雷达遥测技术，简易比色法、检气管法与环炉技术等简易监测方法。

了解突发性环境污染事故监测的意义、 产生原因、分类、特征与应急组织和网络，突发性环境污染事故的应急监测和处置方法。

10．环境监测管理和质量保证

了解环境监测质量保证的意义和内容，掌握监测实验室用水、试剂分类等基础；掌握实验监测数据的统计处理和结果表述及测量结果的t检验方法，了解直线相关和回归以及方差分析、实验室内质量保证、实验室间质量控制，标准分析方法和分析方法标准化，环境标准物质及其分类，标准物质的制备和定值。

**三、试卷结构**

总分100分。

各章内容分数占比如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 分数占比（%） | 备注 |
| 第1章绪论 | 5 |  |
| 第2章水和废水监测 | 20 |  |
| 第3章空气和废气监测 | 20 |  |
| 第4章固体废物监测 | 10 |  |
| 第5章土壤质量监测 | 10 | 场地土壤监测内容需查阅中国生态环境部网站及有关场地调查方面的标准和技术规范等。 |
| 第6章环境污染生物监测 | 5 |  |
| 第7章物理性污染监测 | 10 |  |
| 第8章遥感监测 | 5 |  |
| 第9章环境污染自动监测 | 5 |  |
| 第10章环境监测管理和质量保证 | 10 |  |

题型及分数比例：名词解释占20%，简答题占50%，计算分析、论述或综合分析题占30%。

四**、考试时间及方式**

　　考试方式为闭卷笔试，时间为2小时。

五**、主要参考书**

《环境监测》第五版，奚旦立主编，高等教育出版社，2019年