

湖南城市学院 2024 年“专升本”招生考试 环境工程专业《环境监测》科目考试要求

I. 考试内容与要求

本科目考试内容涵盖环境监测概述、水和废水监测、空气和废气监测、固体废物监测、土壤质量监测、环境污染生物监测、噪声监测、环境监测管理和质量保证等方面的内容，主要考察考生应用环境监测相关的基本原理、基本方法和环境标准，解决环境监测实际问题的能力，熟悉特定的监测项目的测定程序与内容，以及综合运用环境监测的知识解决一些较复杂的应用实例的能力。

一、环境监测概述

考试内容：

环境的概念，环境监测的概念及其分类，环境优先污染物的概念；环境标准的分类，国家标准和地方标准的关系；环境监测的发展历史，主要环境监测技术；环境监测的目的与任务，环境标准的作用及应用；污染物排放的浓度控制和总量控制的特点。

考核要求：

- 1.识记：环境的概念；环境监测的概念及其分类；环境优先污染物的概念。
- 2.了解：环境标准的分类，国家标准和地方标准的关系；环境监测的发展历史；主要环境监测技术。
- 3.简单应用：环境监测的目的与任务，环境标准的作用及应用。
- 4.综合运用：污染物排放的浓度控制和总量控制的特点。

二、水和废水监测

考试内容：

水样类型、水样预处理方法、水样保存方法；地表水、水污染源



监测布点方法；基本分析测定方法：分光光度法、原子吸收法、气相色谱法、原子发射光谱法等；溶解氧、酸度、碱度、铜锌铅镉、含氮化合物、含磷化合物、化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数、总有机碳等指标的标准分析方法及其相关计算；环境监测、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、溶解氧等基本概念；地表水环境质量标准、污水综合排放标准的内容。

7.综合运用：运用以上内容解决水与废水监测问题、制定监测方案。

考核要求：

- 1.识记：水样类型、水样预处理方法、水样保存方法。
- 2.了解：地表水、水污染源监测布点方法。
- 3.了解：基本分析测定方法：分光光度法、原子吸收法、气相色谱法、原子发射光谱法等。
- 4.简单应用：溶解氧、酸度、碱度、铜锌铅镉、含氮化合物、含磷化合物、化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数、总有机碳等指标的标准分析方法及其相关计算。
- 5.识记：环境监测、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、溶解氧等基本概念。
- 6.了解：地表水环境质量标准、污水综合排放标准的内容。
- 7.综合运用：运用以上内容解决水与废水监测问题、制定监测方案。

三、空气和废气监测

考试内容：

主要空气污染质量指标如 API 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 TSP 等的概念；空气污染的特点；碳达峰、碳中和的意义；环境空气监测布点方法，



空气样品采集方法与采样仪器的组成,直接采样法和富集采样法的适用情况;大气采样时注意事项;二氧化硫、氮氧化物、臭氧等气态和蒸汽态污染物测定的采样方法、标准分析方法;采气体积换算为标况体积,空气质量监测中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等污染物含量测定数据的计算,了解空气中污染物的存在形态及其时空分布特点;空气质量监测方案的制定。

考核要求:

- 1.识记:主要空气污染质量指标如API、PM10、PM2.5、TSP等的概念。
- 2.了解:空气污染的特点;碳达峰、碳中和的意义。
- 3.了解:环境空气监测布点方法,空气样品采集方法与采样仪器的组成;直接采样法和富集采样法的适用情况;大气采样时注意事项。
- 4.简单应用:二氧化硫、氮氧化物、臭氧等气态和蒸汽态污染物测定的采样方法、标准分析方法。
- 5.简单应用:采气体积换算为标况体积;空气质量监测中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等污染物含量测定数据的计算。了解空气中污染物的存在形态及其时空分布特点。
- 6.综合运用:空气质量监测方案的制定。

四、固体废物监测

考试内容:

固体废物、危险废物、生活垃圾等的概念;危险废物的特点,生活垃圾分类,固体废物样品的采集,固体废物监测方法;危险废物的危险特性。

考核要求:

- 1.识记:固体废物、危险废物、生活垃圾等的概念。



2.了解：危险废物的特点；生活垃圾分类；固体废物样品的采集，固体废物监测方法。

3.简单应用：危险废物的危险特性。

五、土壤质量监测

考试内容：

土壤、土壤背景值等的概念；土壤污染的特点，土壤背景值的意义，土壤污染监测的采样方法，土壤样品的采集、加工与保存方法，土壤样品的预处理方法；土壤监测方案的设计，土壤样品中水分，金属化合物和有机物测定的一般步骤与方法，注意事项，以及测定数据的计算。

考核要求：

1.识记：土壤、土壤背景值等的概念。

2.了解：土壤污染的特点；土壤背景值的意义；土壤污染监测的采样方法；土壤样品的采集、加工与保存方法；土壤样品的预处理方法。

3.简单应用：土壤监测方案的设计；土壤样品中水分、金属化合物和有机物测定的一般步骤与方法，注意事项，以及测定数据的计算。

4.综合运用：土壤污染监测方案的制定。

六、环境污染生物监测

考试内容：

生物监测、生态监测等的概念；生物监测、生态监测的特点，生物样品采集制备方法，预处理方法、生物监测、生态监测方法；生物监测、生态监测在实际应用中相比于物理、化学监测手段的优点。

考核要求：

1.识记：生物监测、生态监测等的概念。



2.了解：生物监测、生态监测的特点；生物样品采集制备方法，预处理方法。

3.简单应用：生物监测、生态监测在实际应用中相比于物理、化学监测手段的优点；生物监测、生态监测方法。

七、噪声监测

考试内容：

噪声、声压级、等效连续声级、分贝、响度、响度级等的概念；. 噪声的特点，等效连续声级的意义，噪声监测的布点方法，噪声监测的注意事项；噪声叠加，声音响度，响度级的叠加；昼夜等效连续声级的计算，等效连续声级的计算。

考核要求：

1.识记：噪声、声压级、等效连续声级、分贝、响度、响度级等的概念。

2.了解：噪声的特点；等效连续声级的意义；噪声监测的布点方法；噪声监测的注意事项。

3.简单应用：噪声叠加；声音响度、响度级的叠加。

4.综合运用：噪声监测方案制定、数据统计与处理；等效连续声级的计算。

八、环境监测管理和质量保证

考试内容：

环境监测管理和质量保证相关概念，空白试验、校准曲线、检出限、检测范围、标准分析方法等基本概念；环境监测管理和质量保证的目的、意义，实验室内和实验室间质量保证内容与方法；环境监测管理和质量保证的方法；环境监测数据修约规则、离群数据检验方法，监测结果的表达方法。



考核要求：

1.识记：环境监测管理和质量保证相关概念；空白试验、校准曲线、检出限、检测范围、标准分析方法等基本概念。

2.了解：环境监测管理和质量保证的目的、意义；验室内和实验室间质量保证内容与方法。

3.简单应用：环境监测管理和质量保证的方法；环境监测数据修约、离群数据检验、监测结果的表达法。

II. 考试形式、试卷结构及参考书

一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分 200 分，考试时间 150 分钟。可使用不带存储功能的计算器。

二、试卷结构

试卷包括名词解释、填空题、选择题、判断题、简答题、计算题。其中，名词解释 20 分，填空题 20 分，选择题 40 分，判断题 30 分；简答题 50 分；计算题 40 分。

三、参考书

1、《环境监测》(第五版)，奚旦立主编，高等教育出版社出版。

