**2024年江苏海洋大学硕士研究生入学考试**

**自命题科目复试大纲**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考试科目代码** | | **917** | **考试科目名称** | **水污染控制工程** |
| **考查目标** | 重点考察考生对水处理的基本方法、原理、工艺设计及应用等知识的掌握情况。  1、掌握污水收集及输送系统中排水管道工程的功能与类型、水力计算原理、工程设计要求与原则，以及管道材料与附件等知识和最新发展动态，并能应用其解决排水工程相关问题；  2、了解水质指标及排放标准，了解水处理技术的历史沿革，理解并掌握水处理生化动力学原理及应用。  3、熟悉污水处理的过程，掌握污水处理主要方法，包括物理法、生物化学法、物理化学法等的基本概念、基本原理、设计方法及应用；掌握污泥处理的流程及设计应用。  4、了解初步设计的要求和组成部分，掌握初步设计方案的编制要点。 | | | |
| **考试形式** | 闭卷笔试，考试时间为120分钟 | | | |
| **试卷结构及题型** | 简答题：50分.  综合题：50分  满分：100分，其中《水污染控制工程》上册约20%，《水污染控制工程》下册约80%。 | | | |
| **考查知识要点** | **1、** **污水的收集及输送系统**  重点：城镇排水系统的体制及组成；排水管渠的材料、接口与基础，以及附属构筑物；排水系统的布置形式；污水管道的水力计算与污水管渠系统设计；城镇雨水管渠系统计算与设计；排水泵站的设计。  **2、污水水质和污水出路**  重点：污水水质指标及相互联系，能够利用氧垂曲线分析水体自净过程。  **3、污水的物理处理**  重点：沉淀理论；沉淀池类型、工作原理及设计；气浮法原理、气浮工艺及设计。  **4、污水生物处理的基本概念和生化反应动力学基础**  重点：微生物的生长曲线及应用；生化反应动力学数学模型及其推论。  **5、活性污泥法**  重点：活性污泥法的基本概念及基本原理；活性污泥法的常规工艺、原理及应用；气体传递理论及曝气设备；活性污泥法系统工艺设计；生物脱氮除磷原理及其工艺。活性污泥法工艺系统运行及管理。  **6、生物膜法**  重点：生物膜法的基本概念及原理；生物滤池，生物转盘，生物接触氧化法的工作原理及设计。  **7、稳定塘和污水的土地处理**  重点：氧化塘的类型及工作原理；污水土地处理系统的类型及原理。  **8、污水的厌氧生物处理**  重点：污水厌氧生物处理的基本原理及工艺设计；厌氧和好氧工艺的联合运用。  **9、污水的化学与物理化学处理**  重点：混凝原理及应用；中和法，化学沉淀法，氧化还原法，离子交换法，膜析法，萃取法，超临界技术等原理及应用。  **10、城市污水回用**  重点：污水回用水质标准、污水回用处理技术方法及安全措施。  **11、污泥的处理与处置**  重点：污泥的来源及特性；污泥处理的工艺流程（包括：污泥的浓缩，污泥稳定，污泥调理，污泥脱水，污泥干燥与焚烧，污泥管道等）及设计。  **12、工业废水处理**  重点：工业废水污染预防的基本途径，工业废水的单独处理与集中处理原则，工业废水处理工艺流程的确定。  **13、污水处理厂设计**  重点：污水处理工厂的选址及工艺流程选择；污水处理厂平面布置和高程布置；技术经济分析；污水处理厂运行和控制。  **参考书目：水污染控制工程（上、下册），高廷耀、顾国维、周琪主编，高等教育出版社，第四版，2015年。** | | | |
| **考试用具说明** | **（需要考生使用计算器或其他考试用具的请在该栏内详细说明，如不需要，则填“无”）**  **无** | | | |