

2022 年仲恺农业工程学院普通专升本考试大纲

给排水科学与工程《市政工程基础》

I. 考试大纲

《流体力学》课程考试大纲

绪论

掌握流体力学的研究对象、各研究方法的优缺点。

第一章 流体的物理性质和流体运动物理量的描述

掌握流体的物理性质；掌握描述流体运动的拉格朗日描述和欧拉描述，掌握已知拉格朗日描述求欧拉描述和已知欧拉描述求拉格朗日描述的计算方法；掌握迹线、流线、时间线和脉线的计算，掌握给定速度场求迹线和流线的计算方法。

第二章 流体的平衡

掌握流体平衡时的压强、基本方程；掌握均质流体作用在物体表面的压强合力计算方法；掌握均质流体的静平衡；了解非惯性系中均质流体的相对平衡；了解阿基米德定律和浮体的平衡。

第三章 流体运动的基本方程组

掌握流体运动时所应遵循的基本定律及其数学表达式。掌握系统与控制体；了解雷诺输运定理；了解基本方程组的一般描述；了解微分形式的连续性方程；了解微分形式的运动方程。

第四章 流体的积分形式及其应用

重点掌握伯努利积分及其应用，掌握伯努利方程积分各项的代表意义和使用注意事项；了解拉格朗日积分及其应用；了解续性方程及其应用。

第九章 粘性不可压流体的湍流运动

掌握层流和湍流两种形态在物理现象上的差别，掌握层流运动的稳定性和它向湍流运动的过渡。



《水质工程》课程考试大纲

考试章节编号同推荐参考书章节编号

第1章 水的循环和水质工程学科的任务

第2章 水处理方法概论

第3章 水源水质和水质标准

第4章 混凝

- 4.1 混凝机理
- 4.2 混凝剂和助凝剂
- 4.3 影响混凝效果的主要因素
- 4.4 混合絮凝设备

第5章 沉淀

- 5.1 沉淀原理
- 5.2 沉淀池

第6章 过滤

- 6.1 过滤的基本原理
- 6.2 滤料和衬托层
- 6.3 滤池冲洗

第7章 消毒

- 7.1 氯消毒
- 7.2 其它消毒方法

第9章 膜分离法

- 9.1 膜的分类和性质
- 9.2 微滤、超滤、纳滤和反渗透

第14章 城市污水性质、污染指标与水质标准

- 14.1 污水性质与污染指标



14.2 污水出路与排放标准

第 15 章 水体污染与自净

15.1 水体污染

15.2 水体自净

第 16 章 物理处理

16.1 格栅与筛网

16.2 沉砂池

16.3 沉淀池

第 17 章 生物处理概论

17.1 微生物的新陈代谢和底物降解

17.2 生物处理工艺概述

17.3 生物处理的生化反应动力学基础

第 18 章 活性污泥法

18.1 活性污泥法基本原理

18.2 活性污泥法的主要影响因素与评价指标

18.3 活性污泥法反应动力学公式

18.4 曝气原理与曝气设备

18.5 活性污泥法运行方式

18.6 传统活性污泥法系统工艺设计计算

18.7 活性污泥法系统的运行管理

第 19 章 生物膜法

19.1 生物膜法的基本概念

19.2 生物滤池

19.3 生物转盘

19.4 生物接触氧化法

19.5 生物流化床

19.6 曝气生物滤池

广州市天河区五山路141号华南师范大学西门尚德大厦609



第 20 章 自然生物处理系统

- 20.1 生物稳定塘
- 20.2 污水土地处理
- 20.3 湿地处理

第 21 章 厌氧生物处理

- 21.1 厌氧生物处理法概述
- 21.2 厌氧接触法
- 21.3 上流式厌氧污泥床（UASB）反应器
- 21.4 厌氧生物膜法
- 21.5 两相厌氧生物处理工艺
- 21.6 污水厌氧生物处理的后续处理

第 22 章 污水深度处理与利用

- 22.1 悬浮物的去除
- 22.2 溶解性物质的去除
- 22.3 污水消毒
- 22.4 脱氮技术
- 22.5 除磷技术
- 22.6 同步脱氮除磷技术
- 22.7 城市污水资源的开发利用

第 23 章 污泥的处理与处置

- 23.1 概述
- 23.2 污泥的来源、性质和数量
- 23.3 污泥的输送与水力计算
- 23.4 污泥浓缩
- 23.5 污泥厌氧消化
- 23.6 污泥的好氧消化
- 23.7 污泥的调理
- 23.8 污泥脱水
- 23.9 污泥的干燥与焚烧
- 23.10 污泥的最终处置与利用

善芽普通专升本

广州市海珠区五仙门1号华南师范大学西门尚德大厦609



第 25 章 城市污水处理厂设计运行

25.1 概述

25.2 城市污水处理厂设计

II. 考试形式

闭卷，笔试，考试时长为 150 分钟，试卷满分为 200 分。

III. 参考书目

《流体力学》（第二版），周光炯、严宗毅、许世雄、章克本编著，高等教育出版社，2002 年 3 月

《水质工程》，范瑾初、金兆丰主编，中国建筑工业出版社，2009 年 8 月



善芽普通专升本

广州市天河区五山路141号华南师范大学西门尚德大厦609

