

河 北 工 程 大 学

二〇二二年硕士研究生招生考试试题（正题）

考试科目代码 804 考试科目名称 环境工程学

所有答案必须写在答题纸上，做在试题纸或草稿纸上无效。

一、名词解释（共 30 分，每题 3 分）

1. 氧垂曲线
2. 区域沉淀
3. 污泥容积指数 (SVI)
4. 污泥好氧消化
5. 折点加氯
6. 逆温现象
7. 固体废物处理
8. 厌氧堆肥
9. 酸雨
10. 湿式除尘

二、简答题（共 64 分，每题 8 分）

1. 为什么说可以通过控制排泥来控制活性法污水处理厂的运行？
2. 试述厌氧生物处理法的基本原理？怎样提高厌氧生物处理的效能？
3. 叙述 A/O 法的脱氮机理，画出 A/O 法的工艺流程图。
4. 试叙述好氧生物处理与厌氧生物处理的基本区别及各自的适用场合。
5. 光化学烟雾和硫酸烟雾是如何形成的？
6. 静电除尘器的特点有哪些？
7. 噪声污染的特征有哪些？
8. 固体废弃物对人类健康有哪些危害？

三、论述题（共 26 分，每题 13 分）

1. 废水处理工艺中有哪几种固液分离技术？扼要叙述各种技术实现固液分离的基本原理。
2. 试详细分析大气污染物控制的基本方法有哪些？

四、计算题（共 30 分，每题 15 分）

1. 某地计划将其一级污水处理厂升级为二级处理厂，以达到 $30.0\text{mg/L } BOD_5$ 及

30. 0mg/L SS 的出水标准。选择完全混合活性污泥系统。假设 SS 中的 BOD_5 等于 SS 浓度的 63%，试估算曝气池所需体积。已知该一级处理厂出水特性： $q=0.150m^3/s$ $BOD_5=84.0mg/L$ $MLVSS=2000mg/L$ 。生长系数值为： $K_s=100mg/L$ BOD_5 ； $\mu_m=2.5d^{-1}$ ； $k_d=0.050d^{-1}$ ； $Y=0.50mgVSS/mg BOD_5$ 。

2. 某新建电厂的设计用煤为：硫含量 3%，热值 26535 kJ/kg。为达到目前中国火电厂的排放标准，采用的 SO_2 排放控制措施至少要达到多少的脱硫效率？(假设该火电厂排放标准为 500 mg/m³)