

@考试必备

备考专用资料

科学规划内容—系统复习
备考题库训练—题海战术
多重模拟测试—强化记忆
高频考点汇编—精准高效
历年真题演练—考前冲刺

注：下载资料前请认真核对、仔细预览，确认无误后再点击下载。

祝您逢考必过，成功上岸，一战成名

2003 年郑州大学攻读硕士学位研究生入学试题

学科、专业：环境工程

研究方向：水污染控制理论与技术等

考试科目：环境工程（887）

答案一律写在考点统一发的答题纸上，否则无效。

一、概念题（每题 4 分，共 40 分）

- 1.混合液悬浮固体（MLSS）
- 2.污泥沉降比（SV%）
- 3.氧转移的动力效率（ E_p ）
- 4.生物除磷
- 5.COD 容积负荷率
- 6.污水处理厂的高程布置
- 7.大气二次污染物
- 8.大气质量控制标准
- 9.静电除尘
- 10.气体污染物的催化转化

二、论述题（每题 10 分，共 50 分）

- 1.胶体的脱稳和水的混凝机理
- 2.活性污泥法的净化过程与机理
- 3.有机物厌氧生物降解的机理
- 4.升流式厌氧污泥床（UASB）的工作原理
- 5.气体污染物生物吸附处理的工作原理

三、计算题（每题 20 分，共 40 分）

1.某城市污水的最大排放量为 $240000\text{m}^3/\text{d}$ ，悬浮物的浓度为 240mg/L ，采用标准活性污泥法进行处理，出水悬浮物的浓度为 80mg/L ，

(1) 计算每日产出的原污泥体积（污泥水含水率为 97%），若每日产出的污泥经浓缩使含水率降至 94%，则污泥体积变为多少。

(2) 平流式沉淀池的尺寸（有效水深、池长）。

（注：表面负荷取 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ ，沉淀时间取 2h，采用 10 座平流式沉淀池，每座沉淀池的宽度为 10m，含水率为 97%的污泥容重为 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ ）

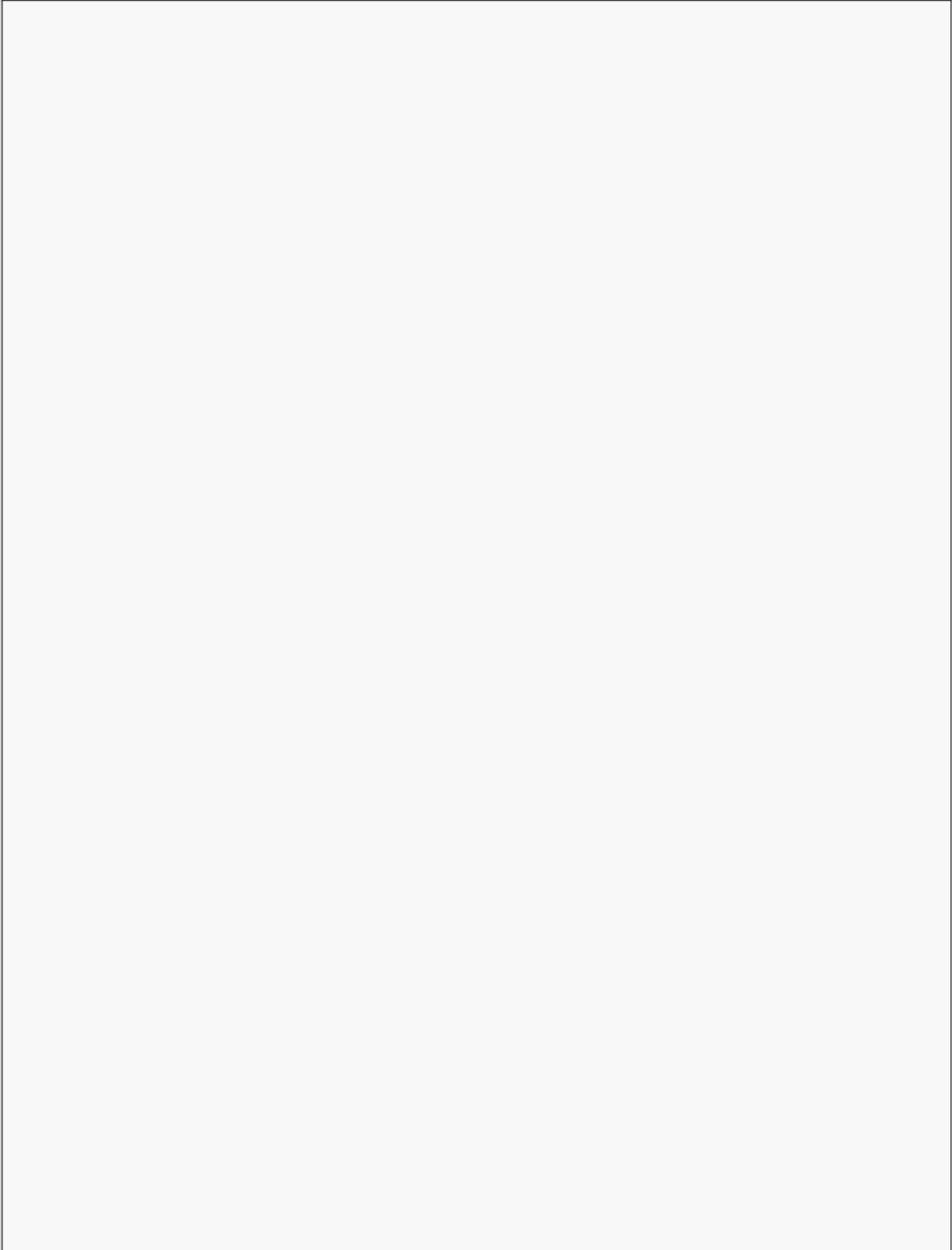
2.某城市污水处理厂采用活性污泥，设计流量为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，若曝气池进出水 BOD_5 浓度分别为 150mg/L 和 15mg/L ，曝气池的容积为 5000m^3 ，污泥浓度（MLSS）为 3000mg/L ， $\text{SV}=30\%$ ，剩余污泥排泥量 $1500\text{kg}/\text{d}$ 。求水停留的时间（h），污泥负荷率 $N_5(\text{kg BOD}_5/\text{kgMLSSd})$ ， $\text{SVI}(\text{mL}/\text{g})$ 和污泥龄 $\theta_c(\text{d})$ 。

四、综合题（每题 20 分，共 20 分）

1.某新建淀粉厂废水排放量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后出水排放至城市污水处理网中，出水水质要求达到《淀粉工业水污染排放标准》（GB25461-2010），进水水质和排放标准见下表：

项目	PH	SS (mg/L)	CDD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
进水水质	5.7	3200	8500	3000
排放标准	6.9	70	300	70

根据以上条件拟定该淀粉处理方案的工艺流程并说明工艺流程中各处理单元的功能



2004 年郑州大学攻读硕士学位研究生入学试题

学科、专业：环境工程学

研究方向：水污染控制理论与技术等

考试科目：环境工程（987）

答案一律写在考点统一发的答题纸上，否则无效。

一、比较下列概念和名词，本题共 5 个小题，每小题 5 分，共 25 分。

- 1.环境容量和环境目标
- 2.超滤与反渗透
- 3.合流制排水系统与分流制排水系统
- 4.水力停留时间与固体停留时间
- 5.污泥沉降比与污泥体积指数

二、简要回答和说明下列问题，本题共 5 个小题，每小题 8 分，共 40 分。

- 1.比较混凝与絮凝作用的差别
- 2.列出固体废物处理或处置的一般原则
- 3.提高活性污泥处理工艺中的二沉池澄清效果的主要措施有哪些？
- 4.比较污泥沉降与上浮之间的差别，并说明其发生的原因
- 5.目前燃煤火力发电厂烟气脱硫的主要应用技术有哪些？

三、论述题，本题共 2 个小题，每小题 15 分，共 30 分。

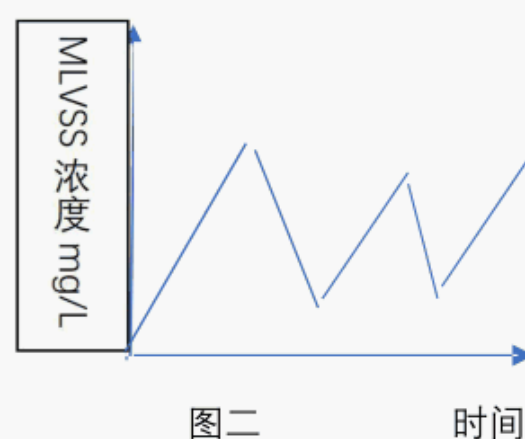
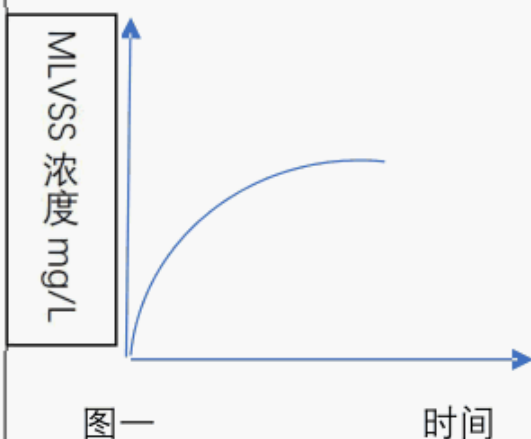
- 1.污水采用生物脱氮工艺处理，必须满足哪些条件？说明目前较成熟的脱氮工艺及适用范围。
- 2.除尘装置的选择应着重考虑哪些影响因素？

四、分析或推导题，本题共两个小题，每小题 10 分，共 20 分。

1.两座以分批方式“进水—排水”操作的污泥池，其操作工况如下，分别说明两池的操作参数特点。

(1) A 池每天沉降一次，其中一半液体在不搅动池底沉淀物被小心地排出，然后注入新鲜污水，其 MLVSS 浓度随时间的变化如图一。

(2) B 池没有沉降处理，每天将一半体积的混合液从正在搅拌的池中排出，然后再注入新鲜污水，其 MLVSS 浓度随时间的变化如图二



2.根据序列批式活性污泥法（SBR）工艺系统的特点，推导出提出一种可行的曝气池有效容积设计计算的程序步骤。

五、某城镇污水处理厂采用鼓风曝气活性污泥法工艺，设计流量 $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，进水 BOD 为 $S_0=150\text{mg/L}$ ，要求去除率为 $\eta=90\%$ ，求曝气池有效容积 V 、日排泥量 Q_w 、回流比 R 。有关设计参数 $Y=0.4$ ， $K_d=0.1\text{d}^{-1}$ ， $X=2000\text{mg/L}$ ， $\theta_c=4\text{d}$ ， $X_u=9000\text{mg/L}$ 。（本题 15 分）

六、根据本人所掌握的知识，在分析下列废水水质条件的基础上，提出可达到排放标准或回用水质要求的处理工艺流程，并说明依据。

（本题共两个小题，每题 10 分，共 20 分）

(1) $\text{COD}=4000\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}=3000\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=30\text{mg/L}$ ， $\text{SS}=1500\text{mg/L}$ 的啤酒工业综合废水（要求处理至达标排放）；

(2) $\text{COD}=350\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}=180\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=20\text{mg/L}$ ， $\text{SS}=150\text{mg/L}$ ，总磷= 3mg/L 的城市污水（要求达到市政景观用水标准回用）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/575020314324011223>