

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 城市废物处理

适用专业: 环境工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、选择题 (每题 2 分, 共 30 分):

- 1、根据固体废物来源的不同, 我国目前趋向于将固体废物分为四类, 即: (工业固体废物、农业固体废物、矿业固体废物、城市生活垃圾、有害固体废物、其它固体废物)
- 2、以下处理方式中, 可作为城市垃圾最终处置方式的为: (好氧堆肥, 焚烧发电, 卫生填埋, 生物制气)
- 3、以下处理方式中, 对城市垃圾减容效果最好的处理方式为: (好氧堆肥, 焚烧发电, 卫生填埋, 固化处理)
- 4、在下列垃圾产生源中, 属于城市垃圾产生源的有: (商业垃圾、工业垃圾、工业单位垃圾、建筑垃圾)
- 5、我国城市垃圾转运站设计规范规定, 可设置大、中型垃圾转运站的运输距离一般大于 (10 公里, 20 公里, 30 公里, 40 公里)
- 6、光辊破碎机对物料的破碎方式主要为: (挤压破碎、剪切破碎、辗磨破碎、撕碎破碎、冲击破碎)

试卷编号: 592

共 4 页
第 1 页

- 7、城市垃圾最常用的机械分选方式为：（浮选、筛选、风力分选、惯性分选）
- 8、填埋气体可能产生爆炸，其产生爆炸的条件之一是混合气体中甲烷浓度为：（5~15%，10~20%，15~25%，20~30%）
- 9、影响垃圾卫生填埋场渗滤液产量的最主要因素为：（降水中渗入填埋场垃圾体的部分；地面径流进入填埋场垃圾体的部分；地下潜流渗入填埋场垃圾体的部分；垃圾进入填埋场时含水量）
- 10、城市垃圾堆肥工艺的划分，根据与氧的关系，可分为：（静态堆肥和动态堆肥；露天堆积式堆肥和密闭装置式堆肥；好氧堆肥与厌氧堆肥；高温堆肥和中温堆肥）
- 11、采用好氧堆肥工艺处理城市垃圾时，堆肥物料的最佳含水率范围为：（45~55%，50~60%，55~65%，60~70%）
- 12、生物制气是通过厌氧发酵产生可燃生物气体的过程，生物制气原料的最佳碳氮比为：（15:1；25:1；35:1；45:1）
- 13、垃圾焚烧的三“T”条件为：
（温度、通风、扰动、时间、供氧）
- 14、在城市生活垃圾焚烧处理中，目前投入应用最多的垃圾焚烧炉为：
（多段式焚烧炉、回转窑焚烧炉、炉栅式焚烧炉、流化床焚烧炉）
- 15、我国目前应用最多的城市垃圾处理方式为：
（堆肥，焚烧，填埋，固化）

转下页

二、问答题和辨析题（每题 5 分，共 30 分）

- 1、简述我国实行城市垃圾分类收集的必要性
- 2、请画出垃圾焚烧发电系统的典型工艺流程框图。
- 3、简述垃圾热解原理。
- 4、简述水泥固化法的基本原理。
- 5、填埋库区常铺设盲沟与石垫，试阐述其作用。
- 6、简述垃圾填埋场封场顶部覆盖系统的组成和各组成部分的作用。

三、计算题（每题 8 分，共 40 分）：

- 1、某城市垃圾处理场进场垃圾的物理构成成分和各成分的含水率如表 1 所示，试计算每千克进场垃圾中的干物质含量（干基含量）。

表 1 桥窝垃圾场 1 月份进场垃圾物理构成成分 (%)

组分	厨房有机物		无机物		可回收物					
类别	动物	植物	灰土	砖瓦陶瓷	纸类	塑料橡胶	纺织物	玻璃	金属	木竹
应用基含量	0.84	43.60	8.21	1.56	7.85	18.90	11.20	2.30	2.04	3.50
含水率	36.00	76.00	18.00	6.00	42.00	24.10	32.20	3.40	3.60	31.20

- 2、孔直径 $\Phi=30\text{mm}$ 的滚筒筛来分选 1 吨重的城市垃圾。已知被分选垃圾中小于 30mm 粒径的垃圾含量为 60%，经筛分后筛下产物 $Q=480$ 公斤，试计算其筛分效率。
- 3、某垃圾填埋场按规范设计，库区底部黏土层厚度为 2m，该土层的渗透系数为 $K=10^{-9}\text{mm/s}$ ，当水力坡度 $j=1$ 时，试计算库区渗滤液渗过底部 2m 黏土层需的时间。
- 4、已知某填埋库区以下汇水面积为 15 万 m^2 ，年均降水量为 1500mm，降水渗出系数为 0.5。试计算污水处理厂规模（年运行 300 天）。

- 5、已知某地城市生活垃圾的高位热值为 $10\,680\text{kJ/kg}$ ，干基氢元素含量为 7.4% ，含水率为 40% ，试计算其低位热值。

kaoyan.com