

科目代码: 484

科目名称: 环境工程

四、问答题 (每题 15 分, 共 30 分):

1. 详细讨论活性污泥法中的氧转移原理, 菲克 (Fick) 定律的表达式及其式中各参数的含义, 相关参数的测定方法, 氧转移的可能影响因素, 以及根据这些影响因素在实际废水处理工程中的运行控制或设备制造等方面的应用。
2. 某工厂废水, COD_{Cr} 6000 mg/L, BOD_5 3800 mg/L, SS 300 mg/L, pH 约 6.0, 色度很深 (大于 400 倍), N、P 及其它无机元素可满足废水处理要求, 水量 2000 T/d。现根据污染控制要求对其进行处理设计, 最终出水排放指标必须满足国家综合污水 I 级排放标准, 即各指标小于 COD_{Cr} 100 mg/L, BOD_5 20 mg/L, SS 70 mg/L, 色度 50 倍。请依据以上数据设计大致的处理工艺流程, 计算各处理单元的体积, 说明各处理单元的设计选择依据、主要作用及可以达到的污染物去除效果, 同时探讨各单元的运行控制要点。

固体废物的处理与处置 50 分

一、填空 (共 18 分, 每题 3 分)

1. 固体废物处理是指_____, 固体废物处理方法有_____、_____、_____、_____、_____。
2. 危险废物是指具有_____、_____、_____、_____和_____等的危险特性的一类废物。它不仅存在于工业固体废物中, 同时也存在于城市生活垃圾中。
3. 污泥中水分的存在形式包括: _____、_____和_____。
4. 堆肥化过程中发生的生物化学反应极其复杂, 在实际的设计和操作过程中, 通常根据堆肥温度的变化情况分为_____、_____和_____等几个阶段。
5. 堆肥腐熟度的评定方法有_____、_____、_____。(写出三种即可)
6. 一台两级分选机, 给料为 2400kg/hr, 第一排料口生产率为 2000kg/hr, 其中 X 物料为 1800kg/hr, 第二排料口中 X 物料为 50kg/hr。则第一排料口 X 物料的回收率为_____, 纯度为_____。

二、论述题 (共 22 分)

1. 简述影响固体废物的焚烧过程的主要因素。(6 分)
2. 简述影响垃圾卫生填埋场浸出液生成量的主要因素。(6 分)
3. 以我国目前固体废物污染现状为例, 试论你对我国固体废物管理、技术及政策的看法或建议。(10 分)

三、计算题 (共 10 分)

一座固体废物焚烧炉, 处理能力为 10000kg/小时, 废物中含水 28%, 物料中有机物含量 70%, 有机物燃烧生成水量相当有机物含量的 40%。有机物燃烧效率 95%, 水的汽化潜热为 2420kJ/kg, 热辐射损失占总热量的 5%。不考虑其他热损失, 有机物燃烧热值为 19000kJ/kg。试计算焚烧炉产生的有用热量 (显热) ?