

江西理工大学

2015 年硕士研究生入学考试试题

考试科目代码及名称: 815 环境工程学

要求: 1、答案一律写在考点发放的答题纸上, 写在试题上无效。

2、需配备的工具: 科学计算器、直尺。

一、名词解释 (每小题 4 分, 共 20 分)

- 1、环境问题
- 2、环境污染物
- 3、水质
- 4、固体废物
- 5、湿式除尘

二、简答题 (共 50 分)

- 1、什么是环境工程学? (7 分)
- 2、简答解决废水问题的主要原则? (8 分)
- 3、废气排放控制系统有哪些组成部分? 各起什么作用? (9 分)
- 4、简答固体废物最终处置的涵义与处置途径? (8 分)
- 5、按照不同处理程度, 废水处理系统一般分为哪几级? 各级处理的目的或任务是什么? (10 分)
- 6、简答静电除尘的基本原理。(8 分)

三、计算题 (60 分)

- 1、有一含酚废水, 最大流量为 $100 \text{ m}^3/\text{h}$, 废水中挥发酚浓度为 200 mg/L , 欲排入附近某河流。该河流最小流量 (95%保证率) 为 $5 \text{ m}^3/\text{s}$, 最小流量时流速为 0.25 m/s , 河水中原来挥发酚浓度为 0.008 mg/L 。该河段为《地表水环境质量标准》中规定的IV类水体 (IV类水体的挥发酚最大容许浓度为 0.01 mg/L , 《污水

江西理工大学

2015 年硕士研究生入学考试试题

综合排放标准》要求排入IV类水体挥发酚的最高容许排放浓度为 0.5mg/L)。混合系数取 0.75。计算此废水排入该河流前，废水中酚所需的处理程度。(18 分)

2、某一除尘装置处理含尘气体，入口粉尘的粒径分布和分级效率如表 1 所示。求该除尘装置的总效率。(12 分)

表 1

粉尘粒径幅 $\Delta d_p / \mu m$	0.5~ 5.8	5.8~ 8.2	8.2~ 11.7	11.7~ 16.5	16.5~ 22.6	22.6~ 33	33~ 47	47
入口频数分布 ΔR_i	31	4	7	8	13	19	10	8
分级效率 η_{di}	61	85	93	96	98	99	100	100

3、某烟囱高度 120m，出口内径 5m， $v_s=13.5\text{m/s}$ ， $T_s=418\text{K}$ ， $T_a=288\text{K}$ ，大气为中性层结，烟囱出口处的平均风速为 4m/s。试用霍兰德 (Holland) 公式计算烟流抬升高度。(12 分)

4、用一重力沉降室预处理含尘废气。已知烟气体积流量 $Q=2800 \text{ m}^3/\text{h}$ ，烟气温度为 150°C ，烟尘真实密度为 $\rho_p=2100 \text{ kg/m}^3$ ，要求能除掉粒径 $d_p=50 \mu\text{m}$ 以上的颗粒，试设计该重力沉降室的最小长度。要求：取室内流速 0.5 m/s，高度 1.5 m。烟气温度为 150°C 时 $\mu=2.4 \times 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 。(18 分)

四、论述题 (20 分)

假设你将考上环境工程研究生，你将打算从事哪方面的研究？并谈谈你对该方面研究现状及发展的认识。