

华中科技大学

二〇〇六年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目： 工程水文学

适用专业： 水文学及水资源

(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、基本概念（每小题 5 分，共 20 分）

1. 水资源
2. 设计洪水
3. 水分循环
4. 可持续发展

二、问答题（共 90 分）

1. 试述概率论与数理统计法在水文计算中的主要区别。（20 分）
2. 论述水文现象的主要特点。（20 分）
3. 阐述河川径流的形成过程。（25 分）
4. 综述在缺乏实测径流资料的小流域模拟和预测洪水过程的方法。（25 分）

试卷编号： 474

共 2 页
第 1 页

三、计算题（共 40 分）

1. 某水文站按年最大值法选样组成 1959~1988 年实测洪峰流量系列，在该样本资料中最大的洪水为 1986 年其洪峰流量为 $6500 \text{ m}^3/\text{s}$ ，次大的洪水为 1987 年其洪峰流量为 $2800 \text{ m}^3/\text{s}$ 。据洪水调查，自 1887 年以来没有发生大于 1986 年的大洪水，另外调查到 1887 年特大洪峰流量为 $4000 \text{ m}^3/\text{s}$ 和 1933 年特大洪峰流量为 $3200 \text{ m}^3/\text{s}$ ，是仅次于 1986 年的两次大洪水。试推求所给洪峰流量的频率和重现期。（15 分）

2. 一座桥梁在某一年可能被大洪水冲毁或因河道迁移而毁坏。假设在一年中或年与年之间，洪水发生和河道迁移在统计上是独立的。又设大洪水发生的概率为 $p = 0.02$ ；河道迁移的概率为 $r_i = 1 - e^{-0.025i}$ （ $e = 2.71828$ ）； i 为第 i 年。试求该座桥的寿命在 3 年内结束的概率是多少？（25 分）