

长沙理工大学

2015 年硕士研究生复试考试试题

考试科目：工程水文学考试科目代码：F0402

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 水文循环
2. 流域
3. 水量平衡
4. 河流长度
5. 河道纵比降

二、单选题（每小题 1 分，共 15 分）

1. 流域面积是指河流某断面以上（ ）。
 - A、地面分水线和地下分水线包围的面积之和
 - B、地下分水线包围的水平投影面积
 - C、地面分水线所包围的面积
 - D、地面分水线所包围的水平投影面积
2. 降雨强度的单位是（ ）。
 - A、 m^3
 - B、mm
 - C、mm/h 或 mm/min
 - D、 m^3/h 或 m^3/min
3. 某流域面积为 $1000km^2$ ，多年平均年降水量为 1050mm，多年平均流量为 $15m^3/s$ ，该流域多年平均的径流系数为（ ）。
 - A、0.55
 - B、0.45
 - C、0.65
 - D、0.68
4. 进行水文调查的目的（ ）。
 - A、使水文系列延长一年
 - B、提高水文资料系列的代表性
 - C、提高水文资料系列的一致性
 - D、提高水文资料系列的可靠性
5. 百年一遇的洪水，是指（ ）。
 - A、大于等于这样的洪水每隔 100 年出现一次
 - B、大于等于这样的洪水平均 100 年出现一次
 - C、小于等于这样的洪水每隔 100 年出现一次
 - D、小于等于这样的洪水平均 100 年出现一次
6. 在水文频率计算中，我国一般选配皮尔逊 III 型曲线，这是因为（ ）。
 - A、已从理论上证明它符合水文统计规律；
 - B、已制成该线型的 Φ 值表供查用，使用方便；
 - C、已制成该线型的 k_p 值表供查用，使用方便；

- D、经验表明该线型与我国大多数地区水文频率分布配合良好。
7. 河流从上游向下游, 同时段长的洪量均值一般是 ()。
- A、逐步增大 B、逐步减少 C、不变 D、大于降水量
8. 用典型洪水同频率放大法推求设计洪水, 则 ()。
- A、峰不一定等于设计洪峰、量等于设计洪量
B、峰等于设计洪峰、量不一定等于设计洪量
C、峰等于设计洪峰、量等于设计洪量
D、峰和量都不等于设计值
9. 选择典型洪水进行缩放推求设计洪水过程线时, 采用所谓“对工程不利”的原则, 其目的是 ()。
- A、使计算的工程规模偏大或效益偏小
B、使计算的工程规模偏小或效益偏大
C、使计算更简便
D、使计算成果更精确
10. 某闭合流域一次暴雨洪水的净雨与相应的地面径流深的关系是 ()。
- A、前者大于后者 B、前者小于后者
C、前者等于后者 D、二者可能相等或不等
11. 短历时暴雨公式中的参数 S_p 称为 ()。
- A、雨强 B、雨力 C、暴雨衰减指数 D、径流系数
12. 湖南省用经验法确定设计暴雨的 P_a 时, 一般取 ()。
- A、 I_m B、 $1.5 I_m$ C、0 D、 $0.75 I_m$
13. 水文计算中的所谓短历时暴雨是指 ()。
- A、降雨历时很短的暴雨 B、降雨历时小于 24 小时的暴雨
C、降雨过程中最大 24 小时的核心暴雨 D、降雨历时小于 1 小时的暴雨
14. 某流域的一场洪水中, 地面径流的消退速度与地下径流的相比一般是 ()。
- A、前者小于后者 B、前者大于后者
C、前者小于等于后者 D、二者相等
15. 某一地区的暴雨点面关系, 对于同一历时, 点面折算系数 α ()。
- A、随流域面积的增大而减小 B、随流域面积的增大而增大
C、随流域面积的变化时大时小 D、不随流域面积而变化

三、计算题 (第 1 题 10 分, 第 2 题 15 分, 第 3 题 10 分, 共 35 分)

1. 某河流断面 A 以上流域面积 100 km^2 , 为计算方便, 天然水面面积可忽略, 流域多年平均降水量为 1200 mm , 多年平均陆面蒸发量为 500 mm , 多年平均水面蒸发量为 600 mm 。现准备在该断面以上流域建设一座有 50 km^2 水面的水库。请按照闭合流域多年平均径流量等于多年平均降水量与多年平均蒸发量之差的原理, 计算: (10 分)

- (1) 水库建设前该流域多年平均径流量。(4 分)
- (2) 水库建成后该流域多年平均径流量。(4 分)
- (3) 建库后比建库前该流域多年平均径流变化量。(2 分)

2. 某坝址历年平均流量 Q 如表 3-1, 皮尔逊 III 曲线 K_p 值如表 3-2。试求: (15 分)

(1) \bar{Q} , C_v ; (12 分)

(2) 假定 $C_s=2C_v$, 试求设计年径流量 $Q_{10\%}$ 、 $Q_{50\%}$ 、 $Q_{90\%}$ 。(3 分)

表 3-1 坝址历年逐月平均流量表

年份	年平均流量 (m ³ /s)	年份	年平均流量 (m ³ /s)
71~72	7.28	76~77	11.98
72~73	8.58	77~78	13.25
73~74	10.89	78~79	6.91
74~75	9.11	79~80	6.42
75~76	11.42	80~81	12.55

表 3-2 皮尔逊 III 曲线 K_p 值表 ($C_s=2C_v$)

P(%)	10	50	90
C_v			
0.15	1.20	0.99	0.81
0.20	1.26	0.99	0.75
0.25	1.33	0.98	0.70
0.30	1.40	0.97	0.64

3. 某水文站控制流域面积 $F=800\text{km}^2$, 其上有一次降雨, 流域平均雨量 $P=180\text{mm}$, 形成的洪水过程如表 3-3, 试求: (10 分)

(1) 该次洪水的径流总量。(4 分)

(2) 该次洪水的径流深。(4 分)

(3) 该次洪水的径流系数。(2 分)

表 3-3 某水文站一次降雨的洪水过程

时间 t (h)	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84
流量 Q(m ³ /s)	0	110	500	1500	920	700	430	260	170	130	110	90	70	40	0

四、简答题 (每小题 15 分, 共 30 分)

1 水文资料的获得主要是水文站定位观测, 但是, 由于受到水文站定位观测的限制, 需要补充水文调查资料以弥补定位观测的不足。请简要叙述水文调查的主要内容。(15 分)

2 请简要叙述径流的形成过程。(15 分)