

水利水电工程 专业知识

应试辅导与习题集

《水利水电工程专业知识应试辅导与习题集》编委会 编



黄河水利出版社

责任编辑 冯俊娜
 李晓红
封面设计 谢 萍
责任校对 刘红梅
责任监制 常红昕

ISBN 978-7-80734-223-6



9 787807 342236 >

定价：27.00 元

注册土木工程师(水利水电工程)资格考试辅导资料

水利水电工程专业知识 应试辅导与习题集

《水利水电工程专业知识应试辅导与习题集》编委会 编

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书是依据注册土木工程师(水利水电工程)专业考试大纲规定的考试要求及注册土木工程师(水利水电工程)专业考试教材编写而成的。本书的主要内容基本覆盖了考试大纲规定要求考核的主要内容,突出重点概念,力求简明扼要。主要目的是帮助考生通过解题及练习迅速掌握大纲规定的重点内容。每章分基本要求、复习与解题指导、复习题与参考答案3节内容。全书共12章。

本书不仅是参加注册土木工程师考试的必备复习材料。也适合广大水利水电工程师及相关专业高校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程专业知识应试辅导与习题集/《水利水电工程专业知识应试辅导与习题集》编委会编. —郑州:黄河水利出版社,2007.7

注册土木工程师(水利水电工程)资格考试辅导资料
ISBN 978-7-80734-223-6

I.水… II.水… III.①水利工程-建筑师-资格考核-自学参考资料②水力发电工程-建筑师-资格考核-自学参考资料 IV.TV

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第096942号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路11号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940 传真:0371-66022620

E-mail:hhslcbs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:13.75

字数:318千字

印数:1—3000

版次:2007年7月第1版

印次:2007年7月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-80734-223-6/TV·512

定价:27.00元

《水利水电工程专业知识应试辅导与习题集》 编委会名单

主 编 康迎宾

编 委 (按姓氏笔画为序)

王二平	王国永	边慧霞	刘尚蔚	刘焕强
刘增进	孙少楠	孙保沐	许拯民	朱海堂
李永乐	李志萍	杨晓明	张巍巍	郝小红
胡宝柱	赵晓慎	唐克东	康迎宾	霍洪媛

前 言

人事部、建设部、水利部已决定实施注册土木工程师(水利水电工程)执业资格制度。这是我国水利水电界的一件大事。实施这项执业资格制度,有利于实现水利水电工程专业设计人员管理制度的创新,为国家培养一支职业化的专业队伍,从根本上保证水利水电工程的建设质量和经济效益;有利于与国际惯例接轨,使水利水电工程专业设计人员平等地参加国内、国际竞争,并维护自己的权益。

注册土木工程师(水利水电工程)执业资格考试实行全国统一大纲、统一命题的考试制度。为配合全国统一考试和方便报考人员复习,受黄河水利出版社的委托,华北水利水电学院组织有关教授、专家编写了《水利水电工程专业知识应试辅导与习题集》,内容包括水文、水资源评价,工程地质,工程任务与规模,工程总体设计,水工建筑物,施工组织设计及工程投资,征地移民,水土保持,环境影响评价及水资源保护,经济评价,项目管理,法规及管理条例等 12 个部分。

该习题集是面向参加注册土木工程师(水利水电工程)执业资格考试的人员,是为应考者提供的复习专用材料,其范围和深度是按全国勘察设计注册工程管理委员会公布的考试大纲编写的。在学术观点上,均统一于相应的现行规范的规定,不作不同学术观点的论述和讨论。

本习题集由华北水利水电学院康迎宾、刘尚蔚、刘增进、胡宝柱负责组稿。习题集的编写力求做到符合考试大纲要求,且便于应考者复习。但由于时间仓促,习题集内容广泛,加之水平所限,难免出现一些不足之处,敬请广大技术人员给予批评指正。

本书编委会

2007.6

目 录

第 1 章 水文、水资源评价	(1)
1.1 考试大纲	(1)
1.2 复习指导	(1)
1.3 复习题	(4)
第 2 章 工程地质	(18)
2.1 考试大纲	(18)
2.2 复习指导	(19)
2.3 复习题	(21)
第 3 章 工程任务与规模	(42)
3.1 考试大纲	(42)
3.2 复习指导	(42)
3.3 复习题	(47)
第 4 章 工程总体设计	(54)
4.1 考试大纲	(54)
4.2 复习指导	(54)
4.3 复习题	(61)
第 5 章 水工建筑物	(85)
5.1 考试大纲	(85)
5.2 复习指导	(86)
5.3 复习题	(88)
第 6 章 施工组织设计及工程投资	(110)
6.1 考试大纲	(110)
6.2 复习指导	(110)
6.3 复习题	(116)
第 7 章 征地移民	(130)
7.1 考试大纲	(130)
7.2 复习指导	(130)
7.3 复习题	(133)
第 8 章 水土保持	(149)
8.1 考试大纲	(149)
8.2 复习指导	(149)
8.3 复习题	(151)

第 9 章 环境影响评价及水资源保护	(164)
9.1 考试大纲	(164)
9.2 复习指导	(164)
9.3 复习题	(166)
第 10 章 经济评价	(176)
10.1 考试大纲.....	(176)
10.2 复习指导.....	(176)
10.3 复习题.....	(182)
第 11 章 项目管理	(188)
11.1 考试大纲.....	(188)
11.2 复习指导.....	(188)
11.3 复习题.....	(199)
第 12 章 法规及管理条例	(204)
12.1 考试大纲.....	(204)
12.2 复习指导.....	(205)
12.3 复习题.....	(207)

第 1 章 水文、水资源评价

1.1 考试大纲

1.1.1 水文

掌握规划设计所需水文基本资料的内容。

了解水文要素经验频率、概率线型的基本数理概念以及统计参数、设计值确定的主要方法。

了解规划设计所需径流、洪水计算的主要技术要求和成果。

了解水位流量关系拟定的基本方法。

1.1.2 水资源

了解水资源评价的目的、基本要求和主要内容。

掌握地表水资源量的评价内容和方法。

了解地下水补给量、排泄量和可开采量以及地下水资源量计算方法。

了解河川径流与地下水相互转化关系和水资源总量估算方法。

1.2 复习指导

1.2.1 水文

本部分主要包括水文基本资料的内容、来源及复核,水文要素经验频率、频率曲线的线型和统计参数,径流计算的主要内容、技术要求和成果,洪水计算,水位流量关系拟定的基本方法。

1.2.1.1 基本资料内容、来源及复核

了解水文计算时需深入调查研究、搜集、整理、复核的基本资料 and 有关信息,并分析水文特性及人类活动对水文要素影响的意义。水文计算必须重视基本资料,充分利用已有的实测资料。

了解水文计算依据的资料系列的可靠性、一致性和代表性的概念。

掌握规划设计所需水文基本资料的内容。水文分析计算,根据工程设计需要应搜集、整理工程所在流域、地区、河段的下列基本资料:①流域的自然地理资料;②流域特征资料;③气象资料;④水文站网分布实测水文资料;⑤泥沙资料;⑥工程资料;⑦流域及邻近地区的水文分析计算和研究成果。

了解搜集基本资料的方法和途径,了解基本资料复核的内容。

1.2.1.2 水文要素经验频率、频率曲线的线型和统计参数

了解水文要素经验频率、概率线型的基本数理概念,现行频率计算应满足关于样本独立、同分布的要求,即样本的形成条件应具有同一基础;我国径流、洪水频率曲线的线型一般应采用皮尔逊-Ⅲ型。特殊情况,经分析论证后也可采用其他线型。

了解水文要素经验频率、概率线型的统计参数均值 \bar{X} 、变差系数 C_v 和偏态系数 C_s 的含义以及设计值确定的主要方法。统计参数的估计可按下列步骤进行:①初步估计参数。一般首先采用参数估计法(如矩法),估计统计参数。②采用适线法来调整初步估计的参数。调整时,可选定目标函数求解统计参数,也可采用经验适线法。③适线调整后的统计参数应根据本站径流、洪峰、不同时段洪量统计参数和设计值的变化规律,以及上下游、干支流和邻近流域各站的成果进行合理性检查,必要时可作适当调整。

1.2.1.3 径流计算的主要内容、技术要求和成果

了解径流分析计算的主要内容,了解规划设计所需径流计算的主要技术要求和成果。人类活动使径流量及其过程发生明显变化时,应进行径流还原计算。

当设计依据站实测径流资料不足 30 年,或虽有 30 年但系列代表性不足时,应进行插补延长。

径流资料短缺时,工程地址径流量可根据设计流域降水资料,采用设计流域或邻近相似流域的降雨径流关系估算,也可采用经主管部门审批的最新水文图集或水文比拟、地区综合等方法估算。

径流的分析计算成果,可通过上下游、干支流及邻近流域的径流量对比分析,按水量平衡原则、水文要素地区变化规律等检查其合理性。

1.2.1.4 洪水计算

水利水电工程设计所依据的各种标准的设计洪水,包括洪峰流量、时段洪量及设计洪水过程线,可根据工程设计要求计算其全部或部分内容。

了解规划设计所需洪水计算的主要技术要求和成果。水利水电工程设计洪水一般可采用坝址洪水,当库区的天然河道槽蓄量较大、干支流洪水易遭遇时,应采用入库洪水作为设计依据。

洪水、暴雨系列,频率计算中的洪峰流量和不同时间段的洪量系列,应由每年最大值组成。洪峰流量每年只选取最大的一个洪峰流量,洪量采用固定时段独立选取年最大值。

洪水频率计算成果的质量主要取决于系列代表性,要求系列能较好地反映洪水多年变化的统计特性。调查历史洪水、考证历史文献和洪水系列的插补延长是增进系列代表性的重要手段。

了解历史洪水和暴雨调查与考证对提高洪水计算成果的可靠度的意义和作用,了解调查与考证的方法及途径。

了解设计洪水过程线的放大方法及适用条件。了解设计洪水成果合理性检查的意义及方法。

1.2.1.5 水位流量关系拟定的基本方法

水位高程系统应与工程设计采用的高程系统一致,如与工程设计采用的基面不一致,

应予以转换。

了解设计断面有无实测水位、流量资料时确定水位流量关系的具体方法。

了解水位流量关系曲线延长的方法。

拟定的水位流量关系曲线,应从依据资料、河段控制条件、拟定方法等方面进行合理性检查。

1.2.2 水资源

1.2.2.1 水资源评价的目的、基本要求和内容

掌握水资源的定义、特征、水资源评价的内容和应遵循的原则及水资源基础评价、水资源利用评价等的基本概念和含义。

熟悉全球及我国水资源的现状和发展趋势。

掌握水文循环的基本概念和过程,了解地下水、地表水、大气水的转化机理和模型。

熟练掌握水文资料的搜集、整理及合理性检查,能够在整理相关水文资料的基础上,运用水平衡原理和水平衡方程进行水资源量的计算。

1.2.2.2 地表水资源

能够利用水文站已有的相关资料,熟练地运用代表站法、等值线图法、降雨径流关系法、水文比拟法、水文模型等方法,对某一区域的地表水资源进行分析计算,并对其时空分布特征及人类活动的影响进行分析。

熟练掌握利用现有系列水文资料进行频率分析,得出不同频率的年水资源量和可利用量。

1.2.2.3 地下水资源

了解地下水资源的分类,熟悉潜水、承压水、上层滞水的定义,掌握补给量、储存量和允许开采量的概念。

理解并掌握各种水文地质参数,如降水入渗补给率、含水层渗透系数、给水度、潜水蒸发系数和释水系数等的定义。

针对平原区、山丘区地下水运动的特点,掌握地下水的各种补给项和排泄项,并能够熟练地计算出各补给项和排泄项。

在计算区域兼有山丘区和平原区的情况下,要理解并掌握地下水的运动规律,能够分清和计算山丘区、平原区地下水资源中的重复水量,在此基础上对计算区域的地下水资源量进行计算,并确定其允许开采量。

1.2.2.4 总水资源量

掌握了解平原区、山丘区地表水、地下水之间的转化关系,计算出重复水量,并在总水资源量中扣除。

在地表水资源量和地下水资源量计算的基础上,对一个地区的水资源总量进行叠加,在叠加计算时,要掌握以下几点:

(1)直接计算。逐年计算河川径流量、地下水资源量、重复水量,直接得到区域逐年水资源总量。

(2)相关法。区域年水资源总量 W_i 与年河川径流量 R_i 或年河川径流量加上年降水

入渗补给量($R_i + U_{pi}$)常有较密切的相关关系,可绘 $W_i \sim R_i$ 相关图或 $W_i \sim (R_i + U_{pi})$ 相关图,由 R_i 或 $R_i + U_{pi}$ 求得 W_i 系列。

(3)倍比法。在求得区域多年平均年水资源量的基础上,用简化倍比法,由 R_i 系列或 $R_i + U_{pi}$ 系列转化求得 W_i 系列。

熟练掌握根据年总水资源系列,计算不同频率的年水资源总量。

1.3 复习题

1)单项选择题

(1)检验现有资料系列的统计特性能否很好地反映总的统计特性检查的是水文资料的()。

- A. 可靠性 B. 一致性 C. 代表性 D. 针对性

(2)我国径流、洪水频率曲线的线型一般采用()。

- A. 皮尔逊-Ⅱ型 B. 皮尔逊-Ⅲ型 C. 正态分布 D. 指数分布

(3)人类活动使径流量及其过程发生明显变化时,应进行()。

- A. 频率分析计算 B. 典型洪水过程线放大
C. 插补延长流量资料 D. 径流还原计算

(4)径流计算依据资料系列长度应为()。

- A. 30 年以上 B. 20 年以下 C. 15 年以上 D. 30 年以下

(5)当工程所在地区具有 30 年以上实测和插补延长暴雨资料,并有暴雨洪水对应关系时,推求设计洪水的方法是()。

- A. 对流量采用频率分析法计算设计洪水
B. 采用频率分析法计算设计暴雨,推算设计洪水
C. 用邻近地区实测或调查暴雨和洪水资料,进行地区综合分析,估算设计洪水
D. 用水文气象法估算可能最大暴雨,再推算设计洪水

(6)频率计算中的洪峰流量和不同时段段的洪量系列,应由每年的()组成。

- A. 最大值 B. 最小值 C. 平均值 D. 以上均不对

(7)设计洪水计算过程中所用的资料、计算方法、各种参数和计算成果等都要进行多方面分析检查,以论证其()。

- A. 代表性 B. 一致性 C. 合理性 D. 可靠性

(8)资料系列的()是水文计算成果精度的重要保证。

- A. 可靠性 B. 一致性 C. 代表性 D. 针对性

(9)资料的()是指产生各年水文资料的流域和河道的产流、汇流条件在观测和调查期内无根本变化。

- A. 可靠性 B. 一致性 C. 代表性 D. 针对性

(10)流域的地理位置、地形、地貌、地质、土壤、植被、气候等资料属于()。

- A. 自然地理资料 B. 流域特征资料 C. 气象资料 D. 泥沙资料

(11)流域的面积、形状、水系,河流的长度、比降,工程所在河段的河道形态和纵、横断

面等资料属于()。

- A. 自然地理资料 B. 流域特征资料 C. 气象资料 D. 泥沙资料

(12)降水、蒸发、气温、湿度、风向、风速、日照时数、地温、雾、雷电、霜期、冰期、积雪深度、冻土深度等资料属于()。

- A. 自然地理资料 B. 流域特征资料 C. 气象资料 D. 泥沙资料

(13)设计依据站和主要参证站的悬移质含沙量、输沙率、颗粒级配、矿物组成,推移质输沙量、颗粒级配等泥沙资料,设计断面或河段床沙的组成、级配及泥石流、滑坡、塌岸等资料属于()。

- A. 自然地理资料 B. 流域特征资料 C. 气象资料 D. 泥沙资料

(14)流域已建和在建的蓄、引、提水工程,堤防、分洪、蓄滞洪工程,水土保持工程及决口、溃坝等资料属于()。

- A. 自然地理资料 B. 流域特征资料 C. 气象资料 D. 工程资料

(15)关于暴雨资料主要来源的说法正确的是()。

- A. 气象站
B. 民间传说
C. 水文站

D. 水文年鉴、暴雨普查及暴雨档案、历史暴雨调查资料及记载雨情、水情及灾情的文献材料

(16)()是以水量平衡为基础,当社会调查资料比较充分,各项人类活动措施和指标落实较好时,可获得较满意的结果。

- A. 分项调查法 B. 降雨径流模式法
C. 蒸发差值法 D. 分区调查计算

(17)()适用于人类活动措施难以调查或调查资料不全时,直接推求天然径流量。

- A. 分项调查法 B. 降雨径流模式法
C. 蒸发差值法 D. 分区调查计算

(18)()适用于时段较长情况下的还原计算。还原时可略去流域蓄水量变化,还原量为人类活动前后流域蒸发的变化量。

- A. 分项调查法 B. 降雨径流模式法
C. 蒸发差值法 D. 分区调查计算

(19)对还原水量和还原后的天然径流量成果,要进行()检查。

- A. 代表性 B. 一致性 C. 合理性 D. 可靠性

(20)采用分项调查法进行还原计算时,要着重检查和分析各项人类活动措施数量和单项指标的()。

- A. 代表性 B. 一致性 C. 合理性 D. 准确性

(21)现行频率计算应满足关于样本()的要求,即样本的形成条件应具有同一基础。

- A. 独立 B. 同分布 C. 关联 D. 独立、同分布

(22)我国年均降水量为()。

- A. 629mm B. 700mm C. 829mm D. 529mm
- (23)地球上水资源总量最丰富的国家是()。
- A. 中国 B. 加拿大 C. 巴西 D. 俄罗斯

- (24)()是影响水文循环的最主要的因素。
- A. 下垫面因素 B. 气象因素 C. 人类活动 D. 地形条件

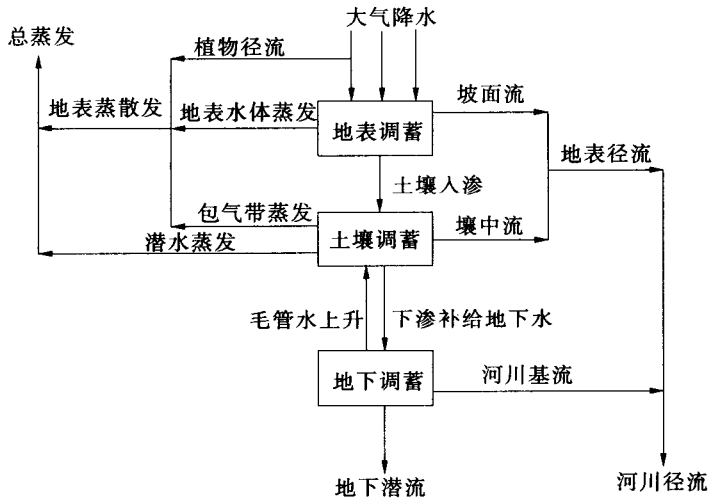
(25)在水资源评价中最重要的理论基础是水量平衡原理及水量平衡方程。其中, ΣI 为在一定时段内输入平衡区各种水量之和; ΣP 为在一定时段内输出平衡区各种水量之和; W_1, W_2 为平衡区内时段始末的储水量; ΔW 为平衡区内时段始末的储水量变量。

- 下列哪个水量平衡方程是错误的()。
- A. $\Sigma I + W_1 = \Sigma P + W_2$ B. $\Sigma I = \Sigma P + (W_2 - W_1)$
- C. $\Sigma I + W_1 + \Delta W = \Sigma P + W_2$ D. $\Sigma P = \Sigma I - \Delta W$

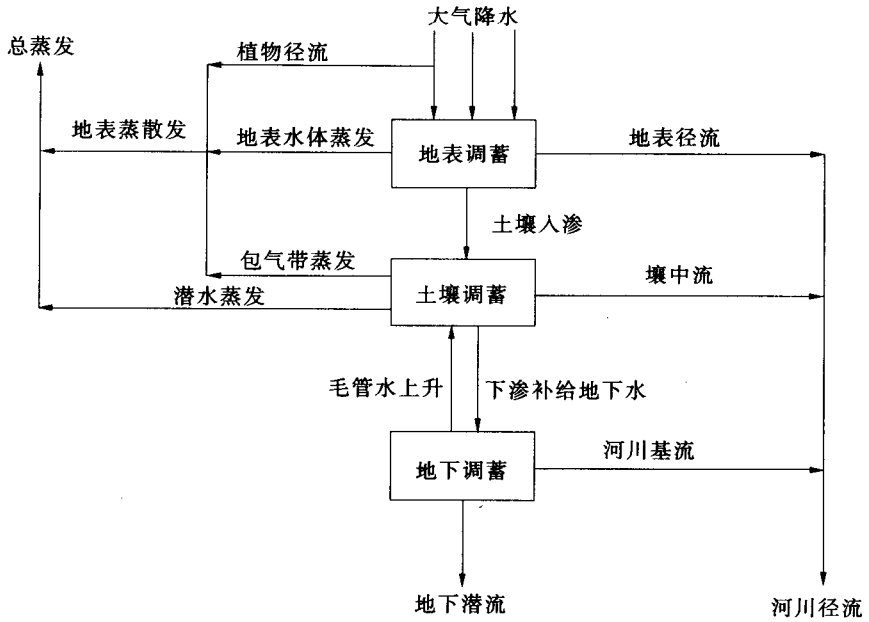
- (26)水资源基础评价不包含()。
- A. 基础资料收集整理 B. 水资源分区
- C. 分区水资源量计算 D. 水质评价
- E. 水资源时空分布 F. 因水引起的灾害评价

(27)地表水、地下水、土壤水是陆地上普遍存在的三种水体,降水是主要的补给来源。而降水、地表水、地下水、土壤水相互关联、相互转化,模型()正确表示了这种转化关系。

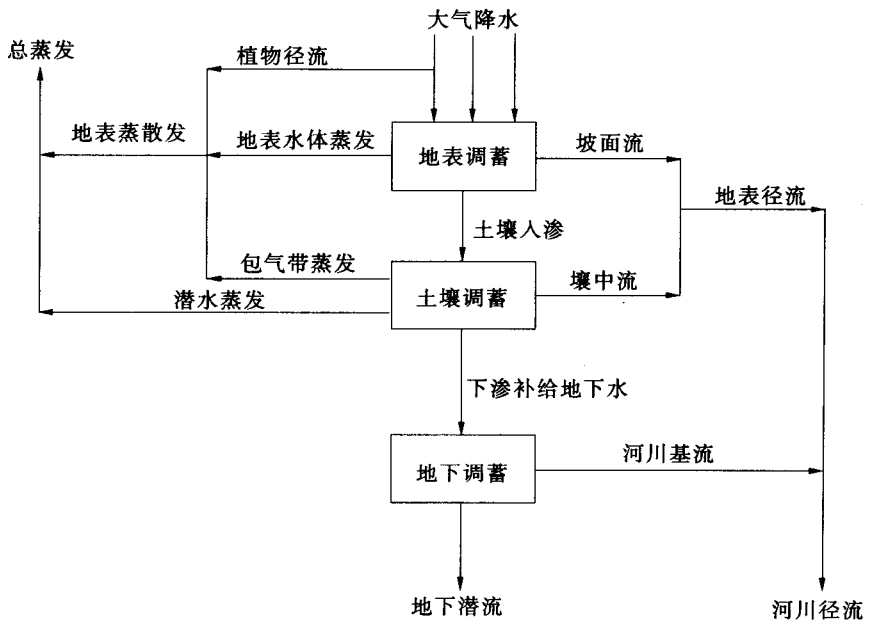
A.



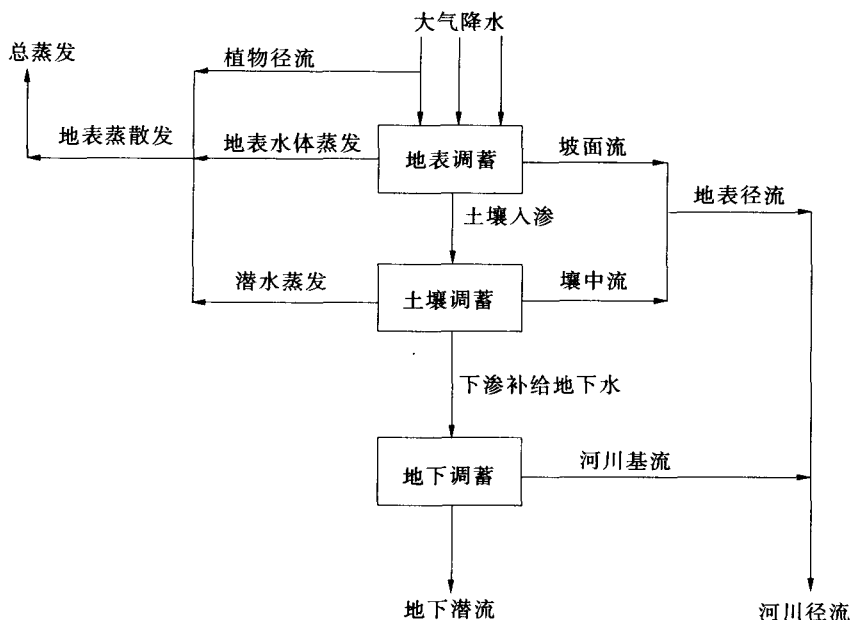
B.



C.



D.



(28) 以 P 表示年均降水, R_s 表示地表径流, R_g 表示河川基流, R 表示河川径流, E 表示总蒸散发, E_s 表示地表蒸散发, U_g 表示地下潜流, E_g 表示潜水蒸发, 下列各式中, () 是错误的。

- A. $R = R_s + R_g$
- B. $E = E_s + E_g$
- C. $P = R_s + R_g + E_s + E_g + U_g$
- D. $P = R + E$

(29) 在进行区域降水量计算时一般用算术平均法。假设一个计算区内有 3 个雨量站, 第一个站的降雨量为 100mm, 第二个站为 200mm, 第三个站为 300mm, 用算术平均法计算该区域的雨量为()。

- A. 100mm
- B. 150mm
- C. 200mm
- D. 300mm

(30) 进行区域降水量计算时, 也采用等雨量线法。假如, 研究区内有三个雨量站, 分别为 A、B、C 实测降雨量分别为 $X_a = 500\text{mm}$, $X_b = 600\text{mm}$, $X_c = 700\text{mm}$, 等雨量线间的面积为 $f_1 = 10\text{km}^2$, $f_2 = 15\text{km}^2$, $f_3 = 5\text{km}^2$, $f_4 = 20\text{km}^2$, 假定雨量间隔为 50mm, 该研究区平均降雨量为()。

- A. 610mm
- B. 627mm
- C. 617mm
- D. 650mm

(31) 进行区域降雨量计算常采用 3 种方法: a. 算术平均法 b. 泰森多边形法 c. 等雨量线法。3 种方法的精度从高到低依次是()。

- A. a、b、c
- B. b、c、a
- C. c、b、a
- D. a、c、b

(32) 已知一小流域集水面积 $F = 130\text{km}^2$, 多年平均降雨量 $P_0 = 915\text{mm}$, 多年平均径流深 $Y_0 = 745\text{mm}$ 。问该流域多年平均径流量 W_0 , 多年平均径流模数 M_0 , 多年平均径流