

一、判断题(每小题 1 分, 共 12 分)

1. 挡水建筑物的作用: 是拦截河流, 形成水库或雍高水位。如: 各种材料和类型的坝和水闸; 以及为防御洪水或阻挡海潮, 沿江河海岸修建的堤防、海塘等。()
2. 重力坝的工作原理是在水压力及其它荷载的作用下, 主要依靠坝体自身重量产生的抗滑力来满足稳定的要求。
3. 输水建筑物。用以宣泄多余水量、排放泥沙和冰凌或为人防、检修而放空水库等, 以保证坝和其他建筑物的安全。()
4. 拱坝的超载能力高是由于坝体厚度较薄、材料均匀性好。()
5. 拱冠梁法仅考虑了径向变位的调整。(坝体任一点有六个变位, 三个线变位, 三个角变位)()
6. 当筑坝材料相同时, 土坝上游坝坡通常比下游坝坡陡。()
7. 棱体排水伸入坝体内部, 能有效的降低浸润线, 常用于下游水位较低或无水情况。()
8. 在水闸闸室的渗流分析时, 假定渗流沿地基轮廓的坡降相同, 既水头损失按直线变化的方法称为直线法。()
9. 侧槽溢洪道的过堰水流与泄槽轴线方向一致。()
10. 围岩的弹性抗力与衬砌上作用的荷载无关。()
11. 渡槽是输送渠道水流跨越河流、渠道、道路、山谷等架空输水建筑物。()
12. 陡坡与跌水的布置组成类似, 也包括进口、跌水墙、侧墙、消力池和出口等部分。()

二、单项选择题(每小题 1 分, 共 8 分)

1. 用以改善河流的水流条件, 调整水流对河床及河岸的作用, 以及为防护水库、湖泊中的波浪和水流对岸坡的冲刷。如: 丁坝、顺坝、导流堤、护底和护岸等, 称为()。
a. 挡水建筑物 b. 泄水建筑物 c. 整治建筑物 d. 输水建筑物
2. 用水泥含量比较低的超干硬性混凝土, 经碾压而成的混凝土坝。称为()。
a. 宽缝重力坝 b. 碾压式重力坝 c. 空腹重力坝 d. 实体重力坝
3. ()将拱坝视为有一系列各自独立、互不影响的水平拱圈所组成。
a. 纯拱法 b. 拱梁法 c. 有限单元法 d. 拱冠梁法
4. 不透水的铺盖、板桩及底板与地基的接触线, 即第一根流线, 称为()
a. 地下轮廓线 b. 防渗长度 c. 底板 d. 翼墙
5. 工程中常用的均质土石坝坝坡稳定分析方法是()。
a. 有限元法 b. 圆弧滑动法 c. 直线滑动法 d. 任意曲线滑动法
6. 过堰水流与泄槽轴线垂直的岸边溢洪道, 称为()。
a. 竖井式溢洪道 b. 正槽式溢洪道 c. 侧槽式溢洪道 d. 虹吸式溢洪道
7. 隧洞的工作闸门在()开启。
a. 静水中 b. 动水中闭 c. 静水中启 d. 动水中
8. ()是输送渠道水流跨越河流、渠道、道路、山谷等架空输水建筑物。
a. 渡槽 b. 升船机 c. 倒虹吸 d. 跌水

三、多项选择题(每小题 2 分, 共 18 分)

1. 水利水电枢纽工程按其()为五等。 a. 规模 b. 作用 c. 效益 d. 在国民经济中的重要性
2. 重力坝按其结构型式分类, 可分为()。
a. 宽缝重力坝 b. 碾压式重力坝 c. 空腹重力坝 d. 实体重力坝
3. 根据土石坝施工方法的不同, 可将土石坝划分为以下几种()。
a. 碾压式 b. 均质坝 c. 分区坝 d. 抛填式堆石坝
e. 定向爆破堆石坝
4. 工程中常用的拱坝应力分析方法有()。 a. 拱梁法 b. 拱冠梁法 c. 纯拱法 d. 材料力学法
5. 隧洞出口的消能型式有()。
a. 挑流消能 b. 面流消能 c. 底流消能 d. 自由跌流式消能
6. 在混凝土建筑物和土石坝的接触面上有可能发生()渗流破坏。
a. 流土 b. 接触流土 c. 管涌 d. 接触冲刷
7. 水闸中海漫的构造要求为()。
a. 光滑性 b. 粗糙度 c. 透水性 d. 柔性
8. 节制闸的作用是()。
a. 挡水 b. 泄水 c. 发电 d. 分洪
9. 正槽溢洪道的溢流堰可选用()。 a. 薄壁堰 b. 宽顶堰 c. 实用堰

四、填空题(每小题 2 分, 共 20 分)

1. 组成水库枢纽的“三大件”包括 、 和 三类建筑物。
2. 重力坝按其结构型式分类, 可分为 、 和 三种。
3. 由概率极限状态设计时, 对重力坝应分别按 极限状态和 极限状态进行强度验算。
4. 拱坝的应力分析方法有: 和 。
5. 土石坝中常见的坝体排水型式有: 、 等。
6. 根据土石坝施工方法的不同, 可将土石坝划分为以下五种: 和 等。
7. 水闸的三个主要组成部分是 、 、 。
8. 非常溢洪道一般分 和 三种型式。
9. 渡槽一般由 和 等组成。
10. 水利枢纽设计分为 四个阶段。

五、问答题(每小题 7 分, 共 42 分)

1. 为什么要对混凝土重力坝坝体混凝土进行分区?一般分为哪几个区?

- 拱坝坝身泄水的方式有哪些?消能防冲的措施有哪些?
- 水闸两岸连接建筑物的作用是什么?
- 粘土料和非粘土料填筑标准用什么指标控制?如何确定这些指标?
- 非常溢洪道的作用是什么?有哪几种形式?哪种形式更可靠?
- 选择枢纽方案时,一般需进行哪些项目的比较?

答案及评分标准

一、判断题(每小题 1 分,共 12 分)

- 正确
- 正确
- 错误
- 错误
- 正确
- 错误
- 错误
- 正确
- 错误
- 错误
- 正确
- 错误

二、单项选择题(每小题 1 分,共 8 分)

- a
- b
- a
- a
- b
- c
- c
- a

三、多项选择题(每小题 2 分,共 18 分)

- a、c、d
- a、c、d
- a、b、e
- a、b、c
- a、e
- b、d
- b、c、d
- a、b
- b、c

四、填空题(每小题 2 分,共 20 分)

- 挡水 泄水 引水
- 实体重力坝 宽缝重力坝 空腹重力坝
- 承载能力 正常使用
- 圆筒法 纯拱法 拱梁分载法 有限单元法 模型试验法
- 棱体排水 贴坡排水 褥垫排水 组合式排水
- 碾压式 抛填式堆石坝 定向爆破堆石坝 水中填土坝 水力冲填坝
- 闸室 上游连接段 下游连接段
- 漫流式 自溃式 爆破引溃式
- 槽身 支承结构 基础 进出口建筑物
- 预可行性研究阶段 可行性研究阶段 招标设计阶段 施工详图设计阶段

五、问答题(每小题 7 分,共 42 分)

- 为什么要对混凝土重力坝坝体混凝土进行分区?一般分为哪几个区?

答案:混凝土重力坝坝体各部位的工作条件及受力条件不同,对混凝土材料性能指标的要求也不同。为了满足坝体各部位的不同要求,节省水泥用量及工程费用,把安全与经济统一起来,通常将坝体混凝土按不同工作条件进行分区,选用不同的强度等级和性能指标。一般分为,下面 6 个区:

- 区一上、下游水位以上坝体表层混凝土,其特点是受大气影响;
- 区一上、下游水位变化区坝体表层混凝土,即受水的作用也受大气影响;
- 区一上、下游最低水位以下坝体表层混凝土;
- 区一坝体基础混凝土;
- 区一坝体内部混凝土;
- 区一抗冲刷部位的混凝土(如溢流面、泄水孔、导墙和闸墩等)。

- 拱坝坝身泄水的方式有哪些?消能防冲的措施有哪些?

答案:拱坝坝身泄水方式主要有自由跌落式、鼻坎挑流式、滑雪道式、坝身泄水孔式等。

- 自由跌落式:适用于基岩良好,泄量不大,坝体较薄的双曲拱坝或小型拱坝。
- 鼻坎挑流式:适用于坝体较高,单宽流量较大的情况。
- 滑雪道式:适用于泄洪量大、坝体较薄的拱坝枢纽中。
- 坝身泄水孔式:适用于坝体较高的双曲薄拱坝。

- 水闸两岸连接建筑物的作用是什么?

答案:水闸与河岸或堤、坝等连接时,须设置岸墙和翼墙(有时还有防渗刺墙)等连接建筑物。其作用是:

- 挡两侧填土,保证岸土的稳定及免遭过闸水流的冲刷;
- 当水闸过水时,引导水流平顺入闸,并使出闸水流均匀扩散;
- 控制闸身两侧的渗流,防止土壤产生渗透变形;
- 在软弱地基上设岸墙以减少两岸地基沉降对闸室结构的不利影响。

两岸连接建筑物约占水闸工程量的 15%-40%,闸孔数愈少,所占的比例愈大。因此,水闸设计中,对两岸连接建筑物的型式选择与布置,应予以重视。

- 粘性土料和非粘性土料填筑标准用什么指标控制?如何确定这些指标?

答案:对不含砾或含少量砾的粘性土料,以干重度为设计指标,按击实试验最大干重度乘以压实系数确定,并用压实度来控制;对坝体的砂、砂砾、石料等同样要求进行填筑压实,但非粘性土的压实特性与含水量关系不大,主要与粒径级配和压实功能有密切关系,常用相对紧密度控制。

粘性土的控制指标:对 I、II 级坝和高坝,填土的压实度应不低于 0.97—0.99;对 III 级及其以下的坝(高坝除外)P 应不低于 0.95—0.97。

非粘性土的控制指标:要求达到密实状态,相对紧密度不低于 0.70—0.75。在地震情况下,浸润线以上不低于 0.7,浸润线以下按设计烈度大小而定,一般不低于 0.75—0.85。当非粘性土中粗粒含量小于 50%时,应保证细料(小于 5mm 的颗粒)的相对密实度满足以上要求。

- 非常溢洪道的作用是什么?有哪几种型式?哪种型式更可靠?

答案:在建筑物运行期间,可能出现超过设计标准的洪水,由于这种洪水出现机会极少,所以可用构造简单的非常溢洪道来宣泄。一旦发生超过设计标准的洪水,即启用非常溢洪道泄洪,只要求能保证大坝安全,水库不出现重大事故即可。

非常溢洪道一般分漫流式、自溃式和爆破引溃式三种,其中爆破引溃式在安全从容条件下进行,一旦出现异常情况,可迅速破坝,坝体溃决有可靠保证。

- 选择枢纽方案时,一般需进行哪些项目的比较?

答案:水利枢纽布置的任务是合理地确定枢纽中各组成建筑物之间的相互位置,亦即确定各建筑物之间在平面上和高程上的布置。由于影响枢纽布置的因素很多,因此在进行枢纽布置时应深入研究当地条件,全面考虑设计、施工、运用、管理及技术经济等问题。一般应进行多方案的比较,在保证运用方便和安全可靠的前提下,力求做到节省工程量、便于施工、缩短工期,优选技术经济效益最佳的方案。