

水工建筑物 728 历年答案

2009 年:

- 一、D A B C C C D A A C
- 二、ABCE; ABCDE; ABCD; BCD; ACDE;
ABDE; BCD; BCDE; ABCDE; CD;
- 三、√ √ × × √ √ √ √ ×

2010 年:

- 一、A C A D B A A A B D
- 二、BCE; ABCD; ACE; ABCD;
ABCD; AB; ACE; ABCDE; ABCDE
- 三、√ × √ × × √ × √ √ √

2011 年:

- 一、B A A C A C D B C D
- 二、ABCD; BCE; ABDE; ABCD; ABCDE;
BE; ABC; BCDE; ABC; AB
- 三、√ √ × √ × √ × × × √

2013 年:

- 一、B C C D A D B A D C
- 二、ABCDE; ADE; ABCD; ACE; ABCD;
BCD; ABCD; CDE; ABCD; BCD
- 三、× √ × × √ √ √ × √ ×

2014 年:

- 一、A A D B C D C C A C
- 二、ABCDE; ABCD; BCD; ACD; ABDE;
ABD; AD; ABC; CDE; AC
- 三、√ × × √ √ × √ × √ ×

2015 年:

- 一、B D A C A C D B A D
- 二、ABCD; ABCDE; ABDE; ABCD; ABCDE;
BE; ABC; BCDE; ABCD; AB
- 三、√ × × √ × √ × × × √

2009-2018 年名词解释汇总

2018 年

水闸的防渗长度：不透水的铺盖、板桩及底板与地基的接触线，即是闸基渗流的第一根流线，称为地下轮廓线，其长度即为水闸的防渗长度。

主要建筑物：失事后将造成下游灾害或严重影响工程效益的建筑物。如堤坝，水闸，电站厂房及泵站。

次要建筑物：失事后不致造成下游灾害或对工程效益影响不大，并易于修复的建筑物，如挡土墙，导流墙，护岸。

喷锚支护：喷混凝土支护与锚杆支护的总称。

弹性抗力：当衬砌承受荷载向围岩方向变形时将受到围岩的抵抗，这个抵抗力为弹性抗力。

围岩应力：也称山岩压力，是隧洞开挖后因围岩变形或塌落作用在衬砌或支护上的压力。

无压隧洞：洞内水流呈明流状态的水工隧洞，洞内水流存在自由表面。

优化设计：从多种方案中选择最佳方案的设计方法。

可靠度：结构在给定的条件下，在基准期内完成预定功能的概率。

涵洞：由进口段、洞身、出口段组成。当渠道与道路相交而又低于路面时，可设置输水用的涵洞；当渠道穿过山沟或小溪，而沟溪流量又不大时，可用一段填方渠道，下面埋设用于排泄沟、溪水流的涵洞，前者称为输水涵洞，后者称为排水涵洞。

拱梁分载法：将拱坝视为由若干水平拱圈和竖直悬臂梁组成的空间结构，坝体承受的荷载一部分由拱系承担，一部分由梁系承担，拱和梁的荷载分配由拱系和梁系在**各交点处变位一致**的条件来确定。

2017 年

水利枢纽：为满足防洪要求，获得发电，灌溉，供水等方面的效益，需要在河流的适宜河段修建用来控制和分配水流的不同类型的建筑物。由不同类型的水工建筑物组成的综合体称为水利枢纽。

落差建筑物：在渠道落差集中处修建的建筑物，如跌水，陡坡等。 P482

管涌：在渗流作用下，坝体和坝基中的细小颗粒被水流带走逐步形成渗流通道的现象。

空蚀破坏：当空化水流运动到压力较高处，由于气泡溃灭，伴随着声响和巨大的冲击作用，当这种作用力超过结构表面材料颗粒的内聚力时，便产生剥离状的破坏，这种破坏现象就叫空蚀。

封拱：在拱结构的混凝土浇筑或衬砌中最后封堵拱圈顶部或拱圈浇筑段之间缺口以形成整体拱结构的工作。

2016 年

扬压力：由上浮力及渗流压力组成。上浮力是由坝体下游水深产生的浮托力。渗流压力是在上下游水位差作用下，水流通过基岩节理、裂隙而产生的向上的静水压力。

单曲拱坝：只有水平向有曲率，而各悬臂梁的上游面呈铅直的拱坝。

泄水建筑物：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、渠道等，以保证坝和其他建筑物的安全。如各种溢流坝、坝身泄水孔。

宽缝建筑物：为充分利用混凝土的抗压强度，将实体重力坝横缝的中下部扩宽成为具有空腔的重力坝。

水工建筑物检测：一般概括为现场检查和仪器监测。指借助观测仪器和设备从水工建筑物及其所在环境采集资料通过计算机分析建筑物的实际性态并对其安全程度作出估计。

可靠性：将安全性、适用性和耐久性合称为可靠性。

可靠度：结构在给定的条件下，在基准期内完成预定功能的概率。它包括结构的安全性、适用性和耐久性。（“给定条件”一般指正常设计、正常施工、正常运用条件。所说的“基准期”一般指设计基准期。）

非常溢洪道：宣泄超过设计标准的洪水。

纯拱法：假定坝体由若干层独立的水平拱圈叠合而成，每层拱圈可作为弹性固端拱进行计算。

护面：平整衬砌，衬砌不承受作用力，只起减小隧洞表面糙率、防止渗漏和保护岩石不受风化的作用。

水库诱发地震：因水库蓄水而诱使坝区、水库近岸范围内发生的地震。

最优含水量：一定的压实功能条件下达到最佳压实效果时的含水率。

渠底超高：渠道设计中预留的一个高度，以防止渠道发生特殊情况导致漫流，从而提高渠道的安全性。在弯曲段的横剖面上，将外侧渠底抬高，造成一个横向坡度，利用重力沿横向坡度产生的分力，与弯曲段水体的离心力相平衡以调整流量分布，使流态均匀。

拱坝应力指标：应力指标涉及筑坝材料强度的极限值和有关安全系数的取值。

进水闸：建于河道、水库或湖泊岸边，用来控制引水流量，以满足灌溉、发电或供水的需要。

2015 年

渡槽：当渠道与山谷、河流、道路相交，为连接渠道而设置的过水桥。

流土：在渗流作用下，表层局部土体被顶起或粗细颗粒群发生浮动而流失的现象。

拱梁分载法：将拱坝视为由若干水平拱圈和竖直悬臂梁组成的空间结构，坝体承受的荷载一部分由拱系承担，一部分由梁系承担，拱和梁的荷载分配由拱系和梁系在**各交点处变位一致**的条件来确定。

主要建筑物：失事后将造成下游灾害或严重影响工程效益的建筑物。如堤坝，水闸，电站厂房及泵站。

喷锚支护：喷混凝土支护与锚杆支护的总称。

过坝建筑物：为通航、过木、过鱼而设置的建筑物。

单级船闸：只有一级闸室的船闸。

有压隧洞：洞内充满水，没有自由水面，断面形状一般为圆形的过水隧洞。

虹吸式溢洪道：利用虹吸作用，使水流翻过堰顶的虹吸管，在经槽下泄。

扬压力：由上浮力及渗流压力组成。上浮力是由坝体下游水深产生的浮托力。渗流压力是在上下游水位差作用下，水流通过基岩节理、裂隙而产生的向上的静水压力。

2014 年

水利工程：对自然界的地表和地下水进行控制和调配，以达到除害兴利的目的而修建的工程。

非常溢洪道：用于宣泄超过设计标准的洪水。

岩体初始应力：地下岩体中任何一点都处于受力状态中。洞室开挖前，岩体中的应力称为初始应力。

有压隧洞：洞内充满水，没有自由水面，断面形状一般为圆形的过水隧洞。

数学模型：运用数理逻辑方法和数学语言建构的科学或工程模型。

泄水重力坝：既是挡水建筑物又是泄水建筑物，其泄水方式有坝顶溢流和坝身泄水孔泄水。

引水建筑物：也称输水建筑物，为满足灌溉发电和供水的需要，从上游向下游输水用的建筑物。

临时建筑物：工程施工期间使用的建筑物，如导流建筑物，施工围堰等。

拱冠梁法：按中央悬臂梁(拱冠梁)与若干层水平拱在其相交点变位一致的原则分配荷载的拱

碩果考研

坝应力分析方法，是简化了的拱梁分载法。

河道整治建筑物：用以改善河流的水流条件，调整水流对河床及河岸的作用，以及防护水库、湖泊中的波浪和水流对岸坡的冲刷，如导流堤、护底等。

2013 年

滑坡：斜坡上的土体或者岩体，受河流冲刷等因素影响，在重力作用下，沿着一定的软弱面或者软弱带，整体地或者分散地顺坡向下滑动的自然现象。

拱效应：在心墙坝中，非粘性土坝壳沉降速度快，较早达到稳定。粘土心墙由于固结速度慢，还在继续沉降。坝壳通过与心墙接触面上的摩擦力作用阻止心墙沉降，这就是坝壳对心墙的拱效应。拱效应使心墙中的铅直应力减少，甚至由压变拉，从而使心墙产生水平裂缝。

双曲拱坝：水平和竖直向都有曲率的拱坝。

帷幕灌浆：目的是降低坝底渗透压力，防止坝基内产生机械或化学管涌，减少坝基渗透流量。防渗帷幕布置在靠近上游坝面坝轴线附近，灌浆孔一般设 1-2 排。

永久建筑物：工程运行期间使用的建筑物。

温度应力：物体由于温度升降不能自由伸缩或物体内部各部分的温度不同而产生的应力。

渡槽：当渠道与山谷、河流、道路相交，为连接渠道而设置的过水桥。

过坝建筑物：为通航、过木、过鱼而设置的建筑物。

橡胶坝：又称橡胶水闸，是用高强度合成纤维织物做受力骨架，内外涂敷橡胶作保护层，加工成胶布，再将其锚固于底板上成封闭状的坝袋，通过充排管路用水(气)将其充胀形成的袋式挡水坝。

纯拱坝：假定坝体由若干层独立的水平拱圈叠合而成，每层拱圈可作为弹性固端拱进行计算。

2011 年

渡槽：当渠道与山谷、河流、道路相交，为连接渠道而设置的过水桥。

流土：在渗流作用下，表层局部土体被顶起或粗细颗粒群发生浮动而流失的现象。

拱梁分载法：将拱坝视为由若干水平拱圈和竖直悬臂梁组成的空间结构，坝体承受的荷载一部分由拱系承担，一部分由梁系承担，拱和梁的荷载分配由拱系和梁系在**各交点处变位一致**的条件来确定。

主要建筑物：失事后将造成下游灾害或严重影响工程效益的建筑物。如堤坝，水闸，电站厂房及泵站。

喷锚支护：喷混凝土支护与锚杆支护的总称。

过坝建筑物：为通航、过木、过鱼而设置的建筑物。

单级船闸：只有一级闸室的船闸。

有压隧洞：洞内充满水，没有自由水面，断面形状一般为圆形的过水隧洞。

虹吸式溢洪道：利用虹吸作用，使水流翻过堰顶的虹吸管，在经槽下泄。

扬压力：由上浮力及渗流压力组成。上浮力是由坝体下游水深产生的浮托力。渗流压力是在上下游水位差作用下，水流通过基岩节理、裂隙而产生的向上的静水压力。

2010 年

水利枢纽：为满足防洪要求，获得发电，灌溉，供水等方面的效益，需要在河流的适宜河段修建用来控制和分配水流的不同类型的建筑物。由不同类型的水工建筑物组成的综合体称为水利枢纽。

喷锚支护：喷混凝土支护与锚杆支护的总称。

地震系数：是地震时地面最大加速度与重力加速度的比值。

流土：在渗流作用下，表层局部土体被顶起或粗细颗粒群发生浮动而流失的现象。

弹性抗力：当衬砌承受荷载向围岩方向变形时将受到围岩的抵抗，这个抵抗力为弹性抗力。

拱梁分载法：将拱坝视为由若干水平拱圈和竖直悬臂梁组成的空间结构，坝体承受的荷载一部分由拱系承担，一部分由梁系承担，拱和梁的荷载分配由拱系和梁系在**各交点处变位一致**的条件来确定。

静冰压力：当气温升高时，冰层膨胀，对建筑物产生的压力。

非常泄洪设施：当校核洪水与设计洪水的泄流量相差较大时，应当考虑设置。有非常溢洪道和破副坝泄洪两种。非常溢洪道用于宣泄超过设计标准的洪水。

水闸：利用闸门挡水和泄水的低水头水工建筑物，多建于河道、渠系及水库、湖泊岸边。

项目建议书：应根据国民经济和社会、地区经济发展规划的总要求，在经批准的江河流域综合利用或专业规划的基础上，提出开发目标和任务，（对项目的建设条件进行调查和必要的勘测工作，并在对资金筹措进行分析后，择优选定建设项目和项目的建设规模，地点和时间），论证工程项目建设的必要性，初步分析项目建设的可行性和合理性。

2009 年

分洪闸：常建于河道的一侧，用来将超过下游河道安全限量的洪水泄入分洪区或分洪道。

主要建筑物：失事后将造成下游灾害或严重影响工程效益的建筑物。如堤坝，水闸，电站厂房及泵站。

喷锚支护：借高压喷射的水泥混凝土和打入岩层中的金属锚杆的联合作用加固岩层。

弹性抗力：当衬砌承受荷载向围岩方向变形时将受到围岩的抵抗，这个抵抗力为弹性抗力。

围岩应力：也称山岩压力，是隧洞开挖后因围岩变形或塌落作用在衬砌或支护上的压力。

无压隧洞：洞内水流呈明流状态的水工隧洞，洞内水流存在自由表面。

优化设计：从多种方案中选择最佳方案的设计方法。

可靠度：结构在给定的条件下，在基准期内完成预定功能的概率。

温度应力：是物体由于温度升降不能自由伸缩或物体各部分的温度不同而产生的应力。

拱梁分载法：将拱坝视为由若干水平拱圈和竖直悬臂梁组成的空间结构，坝体承受的荷载一部分由拱系承担，一部分由梁系承担，拱和梁的荷载分配由拱系和梁系在**各交点处变位一致**的条件来确定。

泄水建筑物：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、渠道等，以保证坝和其他建筑物的安全。如各种溢流坝、坝身泄水孔。

挡水建筑物：用以拦截江河，形成水库或壅高水位，如各种坝和水闸；以及为抵御洪水或挡潮，沿江河海岸修建的堤防、海塘等。

输水建筑物：为满足灌溉、发电和供水的需要，从上游向下游输水用的建筑物，如引水隧洞、渠道、渡槽等。

取(进)水建筑物：输水建筑物的首部建筑，如引水隧洞的进口段等。

整治建筑物：用以改善河流的水流条件，调整水流对河床及河岸的作用，以及防护水库、湖泊中的波浪和水流对岸坡的冲刷，如导流堤、护底等。

专门建筑物：为灌溉、发电、过坝需要而兴建的建筑物。

2009-2018 年简答、论述题汇总

2009 年

(1) 土石坝裂缝处理措施有哪几种?

①开挖回填法 ②灌浆法 ③挖填灌浆法。

(2) 船闸由哪儿部分组成?

船闸由引航道、闸首、闸室、输水系统等部分组成。

(3) 重力坝应力分析方法有哪几种?

①模型试验法 ②材料力学法 ③弹性理论的解析法
④弹性理论的差分法 ⑤弹性理论的有限元法。

(4) 碾压混凝土重力坝与常态混凝土坝相比有何特点? P125

①施工工艺简单, 可快速施工
②胶凝材料用量少
③水泥用量少, 水化热温升大大降低, 简化了温度控制程序
④不设纵缝, 节省了模板和接触灌浆的费用
⑤可使用大型机械设备, 提高混凝土的运输和填筑的工效
⑥降低工程造价

(5) 拱坝应力分析方法有哪几种?

①纯拱法 ②拱梁分载法 ③有限元法 ④壳体理论计算方法 ⑤结构模型试验

(6) 改善拱坝坝肩岩体稳定的技术措施有哪些? P185

①加强地基处理, 对不利的节理和结构面等进行有效的冲洗和固结灌浆, 以提高其抗剪强度。
②加强坝肩岩体的灌浆和排水措施, 减少岩体内的渗流压力。
③将拱端向岸壁深挖嵌进, 以扩大下游的抗滑岩体, 也可避免不利的滑裂面。这种做法对增加工作的稳定性较有效。
④改进拱圈设计, 如采用三心拱、抛物线拱等型式, 使拱端推力尽可能转向正交于岸坡。
⑤如拱端基岩承载能力较差, 可局部扩大拱端或设置重力墩。

(7) 正槽溢洪道由哪儿部分组成?

由引水渠、控制段、泄槽、出口消能段及尾水渠等部分组成。

(8) 拱坝设计的主要内容是什么?

①设计参数及控制指标 ②拱坝体形 ③应力计算 ④拱肩稳定计算
⑤消能计算 ⑥坝体细部及放空、取水孔设计

(9) 土石坝渗流分析的内容是什么?

- ①确定坝体内浸润线
- ②确定渗流的主要参数——渗流流量与比降
- ③确定渗流量

(10) 在水利工程中水工隧洞可以起到的作用是什么? P381

- ①泄洪。
- ②引水发电、灌溉、供水、航运和生态输水。
- ③排放水库泥沙。
- ④放空水库。
- ⑤施工导流。

(11) 提高重力坝坝体抗滑稳定性的工程措施有哪几种?

- ①利用水重，将坝的上游面略向上游倾斜，利用坝面上的水重来提高坝的抗滑稳定性。
- ②采用有利的开挖轮廓线。
- ③设置齿墙。
- ④抽水措施，减少坝底浮托力。
- ⑤加固地基。包括帷幕灌浆、固结灌浆等。
- ⑥横缝灌浆。
- ⑦预加应力措施。

(12) 水工隧洞的进口形式有哪几种?

竖井式、塔式、岸塔式、斜坡式、组合式。

1. 论述拱坝泄水方式及适用条件。

拱坝的泄洪方式有**坝顶溢流式**和**坝身泄水孔**。

(1) 坝顶溢流式有：

- ①**自由跌落式**，适用于基岩良好，泄流量不大的情况；结构简单，施工方便；水舌通气条件不好，不能挑流；易产生贴坡流。
- ②**鼻坎挑流式**，适用于双曲拱坝，运用情况良好，坝体振动很小。
- ③**滑雪道式**，落差大，挑距远，适用于泄流量大，较薄的拱坝。

(2) 坝身泄水孔可以放空水库，提前预泄洪水和排沙。

2. 论述水工隧洞喷锚支护的工作原理。

岩体中开挖洞室后，破坏了原有岩层的平衡状态，洞室附近应力分配，并向临空面产生位移。当围岩应力不超过弹性极限时岩体是稳定的；当围岩应力超过此极限强度时，这个区域内的岩体将呈塑性状态，形成塑性区(松弛区)。由于塑性影响，在洞壁处应力减小而在深处应力增大，并认为在该塑性区内形成一个承重圈，有一定承受周围岩石的能力(即自承作用)，如能及时进行支护，给岩体以反力，阻止其变形的发展，防止坍塌，保持围岩稳定。

3. 论述重力坝设计的主要内容。P33

- ①剖面设计
- ②稳定分析
- ③应力分析
- ④构造设计
- ⑤地基处理
- ⑥溢流重力坝和泄水孔的孔口设计
- ⑦监测设计

2010 年

(1) 水工建筑物按其用途可以分哪几类?

- ①挡水建筑物 ②泄水建筑物 ③输水建筑物
④取水建筑物 ⑤整治建筑物 ⑥专门建筑物

(2) 提高重力坝抗滑稳定性的工程措施有哪些?

- ①利用水重，将坝的上游面略向上游倾斜，利用坝面上的水重来提高坝的抗滑稳定性。
②采用有利的开挖轮廓线。

③设置齿墙。

④抽水措施，减少坝底浮托力。

⑤加固地基。包括帷幕灌浆、固结灌浆等。

⑥横缝灌浆。

⑦预加应力措施。

(3) 重力坝地基进行帷幕灌浆的目的是什么？

降低坝底渗流压力，防止坝基内产生机械和化学管涌，减少坝基渗流量。

(4) 水工隧洞的进口形式有哪几种？

竖井式、塔式、岸塔式、斜坡式、组合式。

(5) 渠系中的交叉建筑物有哪几种？

渡槽、倒虹吸管、涵洞。

(6) 重力坝应力分析方法有哪几种？

①模型试验法 ②材料力学法 ③弹性理论的解析法 ④弹性理论的差分法。

(7) 土石坝渗流分析的内容是什么？

①确定坝体内浸润线

②确定渗流的主要参数——渗流流量与比降

③确定渗流量

(8) 改善拱坝坝肩岩体稳定的技术措施有哪些？

①加强地基处理，对不利的节理和结构面等进行有效的冲洗和固结灌浆，以提高其抗剪强度。

②加强坝肩岩体的灌浆和排水措施，减少岩体内的渗流压力。

③将拱端向岸壁深挖嵌进，以扩大下游的抗滑岩体，也可避免不利的滑裂面。这种做法对增加工作的稳定性较有效。

④改进拱圈设计，如采用三心拱、抛物线拱等型式，使拱端推力尽可能转向正交于岸坡。

⑤如拱端基岩承载能力较差，可局部扩大拱端或设置重力墩。

(9) 为什么要将水利工程进行分等？ P16

从社会经济全局的利益出发，高度重视工程安全，将之与经济性合理地统一考虑。故将水利水电工程按重要性分等，将枢纽中的建筑物分级。

(10) 混凝土重力坝设计中进行分区意义是什么？

坝体各部位的工作条件不同，对混凝土强度、抗渗、抗冻、抗冲刷、抗裂等性能的要求也不同。为了节约与合理使用水泥，通常将坝体按不同部位和不同工作条件分区，采用不同强度等级的混凝土。

(1) 论述重力坝的工作原理及优、缺点。

重力坝的工作原理：在水压力及其他荷载的作用下，主要依靠坝体**自重**在滑动面上产生的抗滑力来抵消坝前水压力，以满足**稳定**的要求；同时也依靠坝体自重在水力截面上产生的压应力来抵消由于水压力所引起的拉应力，以满足**强度**的要求。

优点：①安全可靠，**抗冲能力强**

②对地形、地质条件**适应性强**。任何河谷都可修建重力坝

③**枢纽泄洪问题**容易解决

④便于**施工导流**

⑤**施工方便**，大体积混凝土可以采用机械化施工，维修也方便。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/118007104062006107>