

湖南农业大学东方科技学院 2025 年“专升本”考试

《水工建筑物》课程考试大纲

一、参考教材

《水工建筑物》（第 2 版）闫滨、颜宏亮主编，中国水利水电出版社

二、考试方式

闭卷考试。

题型：填空题、选择题、判断题、名词解释、简答题、综述题（或计算题）。

考试时长：150 分钟；满分：200 分。

三、考试大纲

绪论

考核知识点：

- 1、水利工程的分类；
- 2、水利枢纽的组成，水利枢纽对环境生态的影响；
- 3、水工建筑物分类、作用和特点；
- 4、水利枢纽分等和水工建筑物分级；
- 5、水利工程建设程序；
- 6、水利工程、水利枢纽、水工建筑物的概念。

考核要求

- 1、了解我国的水资源状况和水利工程的分类；
- 2、了解水利工程建设成就与发展；了解可持续发展的概念；
- 3、掌握水利枢纽的组成，了解水利枢纽对环境生态的影响；
- 4、水工建筑物的分类、作用和特点；
- 5、了解水利枢纽分等和水工建筑物分级；
- 6、了解水利工程建设程序。

第 1 章 岩基上的重力坝

考核知识点

- 1、重力坝的工作原理和工作特点；
- 2、各种工况下荷载计算及其组合；



- 3、重力坝抗滑稳定分析；
- 4、溢流重力坝剖面设计、消能型式及适用条件；
- 5、重力坝构造和混凝土分区；
- 6、重力坝岩石地基的处理措施；
- 7、扬压力、帷幕灌浆、固结灌浆、接触灌浆的概念。

考核要求

- 1、掌握重力坝的工作原理和工作特点；
- 2、理解重力坝各种工况下荷载计算及其荷载组合；
- 3、了解重力坝失稳的三种情况；
- 4、理解重力坝稳定分析及强度分析方法；
- 5、掌握提高坝体抗滑稳定的工程措施和应力控制标准；
- 6、掌握溢流重力坝剖面设计、消能防冲原理、消能工类型及适用条件；
- 7、了解重力坝构造和混凝土分区的依据；
- 8、理解重力坝岩石地基的处理措施；
- 9、了解其他型式重力坝；
- 10、了解大体积混凝土温度控制工程措施。

第2章 拱 坝

考核知识点

- 1、拱坝的工作原理、拱坝的构造及其特点；
- 2、拱坝对地质地形的要求、拱坝的类型、拱坝的布置和拱坝的泄洪方式；
- 3、拱坝的荷载计算、拱坝应力与坝肩稳定分析方法；
- 4、圆筒法、纯拱法、拱冠梁法、拱梁分载法、重力墩、周边缝的概念。

考核要求

- 1、掌握拱坝的工作原理、构造及其特点；
- 2、理解拱坝对地质地形的要求；
- 3、了解拱坝的类型、拱坝的布置、拱坝的泄洪方式；
- 4、了解拱坝的荷载及计算方法；
- 5、理解温度荷载对拱坝的影响；
- 6、了解拱坝的应力分析方法和坝肩稳定分析方法；
- 7、理解改善拱坝稳定的措施。



第3章 土石坝

考核知识点

- 1、土石坝的类型、构造和工作特点；
- 2、土石料设计的基本原则和方法；
- 3、土石坝的渗流分析；
- 4、土石坝的稳定分析；
- 5、土石坝坝基处理；
- 6、流网、浸润线、流土、管涌、反滤层、过渡层的概念。

考核要求

- 1、掌握土石坝的类型、构造与工作特点；
- 2、了解土石坝设计要求；
- 3、掌握土石坝设置防渗体、排水体和反滤层等设施的目的、作用和类型；
- 4、掌握土石料设计的基本原则和方法；
- 5、理解不同部位对土石料的要求（包括材料选择和填筑标准）；
- 6、了解土石坝的渗流分析的基本原理和方法；
- 7、掌握防止渗透变形的工程措施；
- 8、了解坝坡稳定分析方法；
- 9、掌握提高土石坝坝坡稳定的工程措施；
- 10、了解其它型式的土石坝。

第4章 岸边溢洪道

考核知识点：

- 1、河岸溢洪道的作用、类型和运用条件；
- 2、正槽溢洪道组成，特点和适用条件，泄槽布置与构造；
- 3、高速水流对水工建筑物的影响，防空蚀的工程措施；
- 4、侧槽溢洪道和非常溢洪道。

考核要求

- 1、掌握河岸溢洪道的作用、类型和运用条件；
- 2、掌握正槽溢洪道组成、溢流堰的布置、泄槽的水流特点；
- 3、理解正槽溢洪道特点和适用条件，了解泄槽布置与构造；
- 4、理解高速水流对水工建筑物的影和防空蚀的工程措施；



- 5、了解侧槽溢洪道的基本原理；
- 6、了解非常溢洪道设施。

第5章 水工隧洞与坝下涵管

考核知识点：

- 1、水工隧洞的功用、类型、组成和工作特点；
- 2、进口建筑物的型式和特点，隧洞消能方式；
- 3、水工隧洞的洞身断面型式与构造；
- 4、隧洞线路的选择；
- 5、洞身衬砌计算；
- 6、回填灌浆、围岩（山岩）压力、弹性抗力、喷锚支护的概念。

考核要求

- 1、掌握水工隧洞的功用、类型和组成；
- 2、理解水工隧洞的工作特点；
- 3、理解水工隧洞的组成部分，主要是进口建筑物的形式和特点、隧洞水力消能方式的适用性和选择；
- 4、理解洞身断面型式和衬砌型式的选择；
- 5、掌握水工隧洞的构造；
- 6、理解隧洞衬砌的分缝原则和止水措施；
- 7、掌握水工隧洞线路的选择，理解水工隧洞的“一洞多用”；
- 8、了解水工隧洞荷载计算和荷载组合，了解有压隧洞衬砌计算方法；
- 9、水工隧洞“龙抬头”的概念。

第6章 蓄水枢纽布置

考核知识点

- 1、坝址与坝型选择；
- 2、枢纽布置原则。

考核要求

- 1、了解如何进行蓄水枢纽坝址选择与坝型选择；
- 2、理解蓄水枢纽布置的原则。



第7章 水 闸

考核知识点

- 1、水闸的类型、组成与作用，水闸的工作特点，闸址选择及孔口设计；
- 2、水闸的消能防冲与防护设计；
- 3、闸基防渗与排水设计；
- 4、闸室的稳定分析与地基处理；
- 5、闸室的结构计算；
- 6、水闸与两岸建筑物的连接方式；
- 7、地下轮廓线、海漫、波状水跃、折冲水流的概念。

考核要求

- 1、掌握水闸的类型，水闸的组成部分及其作用，理解水闸的工作特点；了解如何进行闸址选择和闸孔设计；
- 2、掌握水闸的消能防冲与防护设计，尤其是底流消能的设计方法；
- 3、了解闸基防渗排水设计及闸基的渗流计算方法，了解流网法和直线比例法的计算方法；
- 4、掌握沿闸室的稳定计算方法及提高抗滑稳定的工程措施，了解闸室的结构计算方法；
- 5、了解水闸与两岸连接建筑物的型式及特点。

第8章 取水枢纽

考核知识点：

- 1、取水枢纽的作用与类型；
- 2、取水枢纽的工作特点和布置的一般要求；
- 3、无坝取水枢纽和有坝取水枢纽的布置与类型；
- 4、弯道环流、人工弯道式渠首等概念。

考核要求

- 1、了解取水枢纽的作用与类型；
- 2、了解取水枢纽的工作特点和布置的一般要求；
- 3、掌握无坝取水枢纽和有坝取水枢纽的布置与类型。



第9章 过坝建筑物

考核知识点：

- 1、过坝建筑物；
- 2、通航建筑物；
- 3、过木建筑物；
- 4、过鱼建筑物。

考核要求

- 1、了解过坝建筑物的类型及适用条件；
- 2、了解通航建筑物的类型及适用条件，掌握船闸的工作原理与船闸布置的基本原则；
- 3、了解过木建筑物、过鱼建筑物的类型和组成；
- 4、掌握鱼道的工作原理。

