

通关宝典

顶级专家团队全程与您携手共闯难关

2013 全国二级建造师 执业资格考试 教材解读与实战模拟 水利水电工程管理与实务

执业资格考试命题研究中心 编

历年真题

举一反三

教材解读

直击考点

同步练习

融会贯通



教材这么厚，不知怎么学？名师帮你抽丝剥茧析教材！

回馈读者超值大赠礼



免费赠送

作者团队全程跟踪答疑服务

免费下载

www.ifengspace.cn



150道经典习题
3年真题（含2012年10月份考试真题）

江苏科学技术出版社

全国二级建造师执业资格考试
教材解读与实战模拟

水利水电工程管理与实务

执业资格考试命题研究中心 编

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程管理与实务/执业资格考试命题研究中心编. —南京:江苏科学技术出版社,2013.1
(全国二级建造师执业资格考试教材解读与实战模拟)
ISBN 978-7-5537-0344-2

I. ①水… II. ①执… III. ①水利水电工程—工程管理—建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TV

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 278889 号

全国二级建造师执业资格考试教材解读与实战模拟 水利水电工程管理与实务

编 者 执业资格考试命题研究中心
责任编辑 刘屹立
特约编辑 林 溪
责任校对 郝慧华
责任监制 刘 钧

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼,邮编:210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
经 销 凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷 北京同文印刷有限责任公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 17.75
字 数 454 000
版 次 2013 年 1 月第 1 版
印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0344-2
定 价 39.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社销售部调换。

内 容 提 要

全书共分三部分，第一部分为教材解读，按章节分为【历年真题】、【教材解读】、【同步练习】来阐述，考点分析全面准确，难点讲解通俗易懂。第二部分为实战模拟，编写了两套模拟试题，针对性强，贴近考试，可帮助考生熟悉考试题型、掌握命题规律、提高解题能力。第三部分为 2012 年度考试真题，主要是让考生把握最近的考试题型。

本书浓缩了考试复习重点，试题丰富，解答详细，可作为考生参加 2013 年度全国二级建造师执业资格考试的辅导教材。

前言

《全国二级建造师执业资格考试教材解读与实战模拟》系列丛书是由多位专家经过半年的时间编写而成的，编写过程始终秉承的理念是重点领会考试大纲，详细剖析教材内容，深入推敲历年考题，准确定位命题重点，详尽收录可考题型，权威预测必考题目。本套丛书包括《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》、《建筑工程管理与实务》、《机电工程管理与实务》、《市政公用工程管理与实务》、《水利水电工程管理与实务》六册。具体的编写体例安排如下：

第一部分为教材解读，按章节分【历年真题】、【教材解读】、【同步练习】来阐述，考点分析预测准确，丰富、全面，重点突出，难点讲解通俗易懂。

历年真题 对近几年全国二级建造师执业资格考试试卷分考点进行了详细的归纳和解析。

教材解读 简明扼要地阐述考试大纲对每一部分的要求，并将其划分为具体考点，来引导考生如何去把握学习的方向。根据考试大纲的要求，对考试教材进行重点内容圈定和非考试内容删除，将厚书变成薄书，为考生节约学习时间，提高学习效率。

同步练习 通过对考试大纲的把握，考试教材的掌握和历年考题的分析、推敲、预测而编辑本书，相信会有70%以上的考题尽在其中。考生通过这些题目的练习，可以全面理解和掌握教材的重点内容和题型结构，将所学知识融会贯通。

第二部分为实战模拟，安排了两套模拟试题，针对性强，贴近考试，帮助考生熟悉考试题型、掌握命题规律、提高解题能力。

第三部分为2012年度考试真题，为考生准备了2012年度的考题，考生可以按指定的时间作答试卷，检验学习效果。

本套丛书的独到之处是重点突出，通俗易懂，注重实效，把握题源，找出规律，理顺思路，提高效率。

本套丛书是供考生在系统学习辅导教材之后复习时使用的学习资料，旨在帮助考生提炼考试考点，以节省考生时间，达到事半功倍的复习效果。书中提炼了辅导教材中应知应会的重点内容，指出了经常涉及的考点以及应掌握的程度。同时，对应重点内容讲解了近年的考题，使考生加深对出题点、出题方式和出题思路的了解，进一步领悟考试的命题趋势和命题重点。

本套丛书根据考前辅导答疑提问频率的情况，对众多考生提出的有关领会

辅导教材实质精神、把握考试命题规律的一些共性问题，有针对性、有重点地进行解答，并将问题按照知识点和考点加以归类，是从考生的角度归纳出学以致用经典的经典问题汇编，对广大考生具有很强的借鉴作用。

本套丛书既能使考生全面、系统、彻底地解决在学习中的问题，又能让考生准确地把握考试的方向。本书的作者旨在将多年积累的应试辅导经验传授给考生，对辅导教材中的每一部分都作了详尽的讲解，完全适用于自学。

参加本书编写与审核的人员主要有张永方、吕君、高海静、闫盈、王秋艳、李奎江、赵晓伟、郭俊峰、潘学峰、姜海、姚建国、李鑫、苗艳丽、施殿宝、张建边、孟文璐、李伟、周胜等。在此一并表示感谢！

由于编写时间有限，书中难免出现不妥之处，恳请读者提出宝贵意见。

编者
2012年12月

目 录

2008—2012 年考题分值统计	(1)
-------------------------	-----

第一部分 教材解读

2F310000 水利水电工程技术	(4)
2F311000 水利水电工程建筑物及建筑材料	(4)
2F311010 水利水电工程建筑物的类型及组成	(4)
2F311020 水利水电工程勘察与测量	(22)
2F311030 水利水电工程建筑材料	(34)
2F312000 水利水电工程施工导流	(49)
2F312010 导流	(49)
2F312020 截流	(56)
2F313000 水利水电工程主体工程施工	(59)
2F313010 土石方开挖工程	(59)
2F313020 地基与基础工程	(66)
2F313030 土石坝和堤防工程	(71)
2F313040 混凝土工程	(80)
2F313050 水利水电工程机电设备及金属结构安装工程	(91)
2F313060 水利水电工程施工安全技术	(94)
2F320000 水利水电工程施工管理实务	(108)
2F320010 水利工程建设程序	(108)
2F320020 水利水电工程施工组织设计及施工进度计划	(116)
2F320030 水利水电工程造价与成本管理	(130)
2F320040 《堤防和疏浚工程施工合同范本》的内容	(142)
2F320050 水利水电工程施工招标投标	(150)
2F320060 水利水电工程质量管理	(160)
2F320070 水利水电工程施工质量评定	(168)
2F320080 水利水电工程建设安全生产管理	(178)
2F320090 水利水电工程验收	(188)
2F320100 水利工程施工监理	(205)
2F330000 水利水电工程法规及相关知识	(213)

2F331000 水利水电工程法规	(213)
2F331010 《水法》与工程建设有关的规定	(213)
2F331020 《防洪法》与工程建设有关的规定	(215)
2F331030 《水土保持法》与工程建设有关的规定	(218)
2F332000 水利水电工程建设强制性标准	(223)
2F332010 《工程建设标准强制性条文》(水利工程部分)施工方面的内容	(223)
2F332020 《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分)第二篇水力发电及新能源工程 之 3 施工及验收的内容	(234)
2F333000 水利水电工程注册建造师执业管理	(244)

第二部分 实战模拟

实战模拟试卷(一)	(251)
实战模拟试卷(一)参考答案	(256)
实战模拟试卷(二)	(258)
实战模拟试卷(二)参考答案	(264)

第三部分 2012 年度考试真题

2012 年度全国二级建造师执业资格考试《水利水电工程管理与实务》试卷	(266)
2012 年度全国二级建造师执业资格考试《水利水电工程管理与实务》试卷参考答案	(273)

2008—2012 年考题分值统计

命 题 盘 点		题 型	考 试 年 度			
			2008 年	2010 年	2011 年	2012 年
水利 水电 工程 建筑 物及 建筑 材料	2F311010 水利水电建筑物的类型及组成	单项选择题	4	1	1	2
		多项选择题	2			2
		案例分析题				
	2F311020 水利水电工程勘察与测量	单项选择题	2	1	1	1
		多项选择题	2	2	2	
		案例分析题				
	2F311030 水利水电建筑材料	单项选择题	5	1	2	1
		多项选择题				2
		案例分析题				
水利 水电 工程 施工 导流	2F312010 导流	单项选择题	2	1		1
		多项选择题				2
		案例分析题			10	
	2F312020 截流	单项选择题				
		多项选择题		2		
		案例分析题				
水利 水电 工程 主体 工程 施工	2F313010 土石方开挖工程	单项选择题	2	1	1	
		多项选择题				
		案例分析题			3	
	2F313020 地基与基础工程	单项选择题	1	1	1	1
		多项选择题			2	
		案例分析题				
	2F313030 土石坝和堤防工程	单项选择题	1	1	1	1
		多项选择题	2	2		
		案例分析题				
	2F313040 混凝土工程	单项选择题	2	2		1
		多项选择题			2	2
		案例分析题				
	2F313050 水利水电工程机电设备及金属结构安装工程	单项选择题		1		
		多项选择题				
		案例分析题				

续表

命题盘点		题 型	考 试 年 度			
			2008 年	2010 年	2011 年	2012 年
水利水电工程主体工程施工	2F313060 水利水电工程施工安全技术	单项选择题	1	1	2	1
		多项选择题			2	
		案例分析题			3	
水利水电工程施工管理实务	2F320010 水利水电建设程序	单项选择题	2	1	2	2
		多项选择题		2	2	2
		案例分析题	5			
	2F320020 水利水电工程施工组织设计及施工进度计划	单项选择题		1	1	
		多项选择题	4			
		案例分析题	10	15	20	8
	2F320030 水利水电工程造价与成本管理	单项选择题	1	1	1	1
		多项选择题			2	
		案例分析题		17	11	10
	2F320040 《堤防和疏浚工程施工合同范本》的内容	单项选择题	2			
		多项选择题				2
		案例分析题	25	5		12
	2F320050 水利水电工程施工招标投标	单项选择题	1			1
		多项选择题		2	2	2
		案例分析题	15		5	10
	2F320060 水利水电工程质量管理	单项选择题	4		1	2
		多项选择题		2	2	
		案例分析题		20		4
	2F320070 水利水电工程施工质量评定	单项选择题	2	1	1	
		多项选择题			2	
		案例分析题			12	10
	2F320080 水利水电工程建设安全生产管理	单项选择题	3	1		
		多项选择题	2			
		案例分析题		20	8	15
	2F320090 水利水电工程验收	单项选择题	2	1	2	2
		多项选择题	2	2		2
		案例分析题	5	3	2	6
	2F320100 水利工程施工监理	单项选择题		1	1	
		多项选择题				
		案例分析题				

续表

命 题 盘 点		题 型	考 试 年 度			
			2008 年	2010 年	2011 年	2012 年
水利 水电 工程 法规	2F331010 《水法》与工程建设有关的规定	单项选择题				
		多项选择题				
		案例分析题				
	2F331020 《防洪法》与工程建设有关的规定	单项选择题				1
		多项选择题		2		
		案例分析题				
	2F331030 《水土保持法》与工程建设有关的规定	单项选择题	1		1	
		多项选择题		2		2
		案例分析题				
水利 水电 工程 建设 强制 性标 准	2F332010 《工程建设标准强制性条文》 (水利工程部分)施工方面的内容	单项选择题	1			
		多项选择题	6			
		案例分析题			6	5
	2F332020 《工程建设标准强制性条文》 (电力工程部分)第二篇水力发电 及新能源工程之 3 施工及验收的内容	单项选择题	1	1	1	1
		多项选择题				
		案例分析题				
2F333000 水利水电工程注册建造师执业管理		单项选择题		1		1
		多项选择题		2	2	2
		案例分析题				
合 计		单项选择题	20	20	20	20
		多项选择题	20	20	20	20
		案例分析题	80	80	80	80

第一部分 教材解读

2F310000 水利水电工程技术

2F311000 水利水电工程建筑物及建筑材料

2F311010 水利水电工程建筑物的类型及组成

【历年真题】

(2012 年真题)

1. 水泵铭牌上所标注的扬程是水泵的()扬程。

- A. 最大
- B. 设计
- C. 最小
- D. 实际

【答案】B。本题考核的是叶片泵的性能参数。水泵铭牌上所标出的扬程是这台泵的设计扬程,即相应于通过设计流量时的扬程,又称额定扬程。

2. 根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252—2000),水利水电工程永久性水工建筑物的级别共分为()级。

- A. 三
- B. 四
- C. 五
- D. 七

【答案】C。本题考核的是永久性水工建筑物的级别。水利水电工程的永久性水工建筑物的级别应根据建筑物所在工程的等别,以及建筑物的重要性划分为五级,分别为一、二、三、四、五级。

3. 土石坝设置防渗设施的作用包括()。

- A. 减少通过坝体的渗流量
- B. 减少通过坝基的渗流量
- C. 增加上游坝坡的稳定性
- D. 降低浸润线
- E. 降低渗透坡降

【答案】ABDE。本题考核的是土石坝防渗体设置防渗设施的作用。土坝防渗体主要有心墙、斜墙、铺盖、截水墙等,设置防渗设施的作用是:减少通过坝体和坝基的渗流量;降低浸润线,增加下游坝坡的稳定性;降低渗透坡降,防止渗透变形。

(2011 年真题)

堤防工程的级别根据工程的()确定。

- A. 规模

B. 等别
- C. 保护对象

D. 防洪标准

【答案】D。本题考核的知识点为水工建筑物级别划分。堤防工程级别应按照《堤防工程设计规范》(GB 50286—98)确定。堤防工程的防洪标准主要由防护对象的防洪要求而定。堤防工程的级别根据堤防工程的防洪标准确定。

(2010 年真题)

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252—2000)的规定,小(1)型水库的总库容是() $\times 10^6 \text{ m}^3$ 。

- A. 10~100

B. 1~10
- C. 0.1~1

D. 0.01~0.1

【答案】D。本题考核的知识点为水利水电工程分等指标。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252—2000)的规定,小(1)型水库的总库容是 $0.01 \sim 0.1 \times 10^6 \text{ m}^3$ 。

【教材解读】

1. 水利水电工程分等指标(表 1-1)

表 1-1 水利水电工程分等指标

工程 等别	工程 规模	水库总库容 (10^8 m^3)	防洪		治涝	灌溉	供水	发电
			保护城镇及 工矿企业 的重性	保护农田 (10^4 亩)	治涝面积 (10^4 亩)	灌溉面积 (10^4 亩)	供水对象 重要性	装机容量 (10^4 kW)
I	大(1)型	≥ 10	特别重要	≥ 500	≥ 200	≥ 150	特别重要	≥ 120
II	大(2)型	$10 \sim 1.0$	重要	$500 \sim 100$	$200 \sim 60$	$150 \sim 50$	重要	$120 \sim 30$
III	中型	$1.0 \sim 0.10$	中等	$100 \sim 30$	$60 \sim 15$	$50 \sim 5$	中等	$30 \sim 5$
IV	小(1)型	$0.1 \sim 0.01$	一般	$30 \sim 5$	$15 \sim 3$	$5 \sim 0.5$	一般	$5 \sim 1$
V	小(2)型	$0.01 \sim 0.001$		< 5	< 3	< 0.5		< 1

2. 永久性水工建筑物级别(表 1-2)

表 1-2 永久性水工建筑物级别

工程等别	主要建筑物	次要建筑物	工程等别	主要建筑物	次要建筑物
I	1	3	IV	4	5
II	2	3	V	5	5
III	3	4			

3. 堤防工程的级别(表 1-3)

表 1-3 堤防工程的级别

防洪标准 (重现期,年)	≥ 100	< 100 且 ≥ 50	< 50 且 ≥ 30	< 30 且 ≥ 20	< 20 且 ≥ 10
堤防工程的级别	1	2	3	4	5

4. 临时性水工建筑物级别(表 1-4)

表 1-4 临时性水工建筑物级别

级 别	保护对象	失事后果	使用年限 (年)	临时性水工建筑物规模	
				高度(m)	库容(10^8 m^3)
3	有特殊要求的 1 级永久性水工 建筑物	淹没重要城镇、工矿企业、交通 干线或推迟总工期及第一台(批) 机组发电,造成重大灾害和损失	> 3	> 50	> 1.0
4	1、2 级永久性 水工建筑物	淹没一般城镇、工矿企业、交通 干线或影响总工期及第一台(批) 机组发电,造成较大经济损失	$3 \sim 1.5$	$50 \sim 15$	$1.0 \sim 0.1$
5	3、4 级永久性 水工建筑物	淹没基坑,但对总工期及第一 台(批)机组发电影响不大,经济 损失较小	< 1.5	< 15	< 0.1

5. 水工建筑物的分类及作用(表 1-5)

表 1-5 水工建筑物的分类及作用

项 目	内 容
按作用分类	(1)挡水建筑物,是用来拦截水流、抬高水位及调蓄水量的建筑物,如各种坝和水闸以及沿江河海岸修建的堤防、海塘等。 (2)泄水建筑物,是用于宣泄水库、渠道及压力前池的多余洪水、排放泥沙和冰凌,以及为了人防、检修而放空水库、渠道等,以保证大坝和其他建筑物安全的建筑物。如各种溢流坝、坝身泄水孔、岸边溢洪道等。 (3)输水建筑物,是为了发电、灌溉和供水的需要,从上游向下游输水用的建筑物,如引水隧洞、引水涵管、渠道、渡槽、倒虹吸等。 (4)取(进)水建筑物,是输水建筑物的首部建筑物,如引水隧洞的进水口段、灌溉渠首和供水用的扬水站等。 (5)整治建筑物,是用以改善河流的水流条件、调整河势、稳定河槽、维护航道以及为防护河流、水库、湖泊中的波浪和水流对岸坡冲刷的建筑物,如顺坝、丁坝、导流堤、护底和护岸等。 (6)专门建筑物,是为灌溉、发电、过坝等需要兴建的建筑物。如专为发电用的引水管道、压力前池、调压室、电站厂房;专为灌溉用的沉砂池、冲砂闸;专为过坝用的升船机、船闸、鱼道、过木道等

续表

项 目	内 容
按用途分类	(1)一般性水工建筑物具有通用性,如挡水坝、溢洪道、水闸等。 (2)专门性水工建筑物,只实现其特定的用途。专门性水工建筑物又分为水电站建筑物、水运建筑物、农田水利建筑物、给水排水建筑物、过鱼建筑物等
按使用时间的长短分类	(1)永久性建筑物是指工程运行期间长期使用的水工建筑物。根据其重要性又分为主要建筑物和次要建筑物。 (2)临时性建筑物是指工程施工期间暂时使用的建筑物,如施工导流明渠、围堰等。主要作用是为永久性建筑物的施工创造必要的条件

6. 水库与堤防的特征水位(表 1-6)

表 1-6 水库与堤防的特征水位

项 目	内 容
水库的特征水位	(1)校核洪水位。水库遇大坝的校核洪水时在坝前达到的最高水位。 (2)设计洪水位。水库遇大坝的设计洪水时在坝前达到的最高水位。 (3)防洪高水位。水库遇下游保护对象的设计洪水时在坝前达到的最高水位。 (4)正常蓄水位(正常高水位、设计蓄水位、兴利水位)。水库在正常运用的情况下,为满足设计的兴利要求在供水期开始时应蓄到的最高水位。 (5)防洪限制水位(汛前限制水位)。水库在汛期允许兴利的上限水位,也是水库汛期防洪运用时的起调水位。 (6)死水位。水库在正常运用的情况下,允许消落到的最低水位。它在取水口之上并保证取水口有一定的淹没深度
堤防工程特征水位	(1)设防(防汛)水位。开始组织人员防汛的水位。 (2)警戒水位。当水位达到设防水位后继续上升到某一水位时,防洪堤随时可能出险,防汛人员必须迅速开赴防汛前线,准备抢险,这一水位称警戒水位。 (3)保证水位。即堤防的设计洪水位,河流遇堤防的设计洪水时在堤前达到的最高水位

7. 土石坝的类型(表 1-7)

表 1-7 土石坝的类型

项 目	内 容
按坝高分类	土石坝按坝高可分为低坝、中坝和高坝。《碾压式土石坝设计规范》(SI 274—2001)规定:高度在 30 m 以下的为低坝;高度在 30~70 m 之间的为中坝;高度超过 70 m 的为高坝
按施工方法分类	按土石坝施工方法可分为碾压式土石坝、水力冲填坝、定向爆破堆石坝等。其中碾压式土石坝最常见,它是用适当的土料分层堆筑,并逐层加以压实(碾压)而成的坝

续表

项 目	内 容
碾压式土石坝 的分类	(1)均质坝。坝体断面不分防渗体和坝壳,坝体基本上是由均一的黏性土料(壤土、砂壤土)筑成。 (2)土质防渗体分区坝。包括黏土心墙坝和黏土斜墙坝,即用透水性较大的土料作坝的主体,用透水性极小的黏土作防渗体的坝。防渗体设在坝体中央的或稍向上游且略为倾斜的称为黏土心墙,防渗体设在坝体上游部位且倾斜的称为黏土斜墙坝,是高、中坝中最常用的坝型。 (3)非土料防渗体坝。防渗体由沥青混凝土、钢筋混凝土或其他人工材料(如土工膜)建成的坝。按其位置也可分为心墙坝和面板坝两种

8. 土石坝与堤防的构造及作用(表 1-8)

表 1-8

土石坝与堤防的构造及作用

项 目	内 容
坝顶构造	(1)坝顶宽度。坝顶宽度应根据构造、施工、运行和抗震等因素确定。如无特殊要求,高坝可选用 10~15 m,中、低坝可选用 5~10 m。同时,坝顶宽度必须充分考虑心墙或斜墙顶部及反滤层、保护层的构造需要。 (2)护面。护面的材料可采用碎石、砌石、沥青或混凝土,Ⅳ级以下的坝下游也可以采用草皮护面。如有公路交通要求,还应满足公路路面的有关规定。作用是保护坝顶不受破坏。为了排除雨水,坝顶应做成向一侧或两侧倾斜的横向坡度,坡度宜采用 2%~3%。对于有防浪墙的坝顶,则宜采用单向向下游倾斜的横坡。 (3)防浪墙。坝顶上游侧常设混凝土或浆砌石修建的不透水的防浪墙,墙基要与坝体防渗体可靠地连接起来,以防高水位时漏水,防浪墙的高度一般为 1.0~1.2 m
防渗体	土坝防渗体主要有心墙、斜墙、铺盖、截水墙等,设置防渗设施的作用是:减少通过坝体和坝基的渗流量;降低浸润线,增加下游坝坡的稳定性;降低渗透坡降,防止渗透变形。 (1)均质坝。整个坝体就是一个大的防渗体,它由透水性较小的黏性土筑成。 (2)黏性土心墙和斜墙。心墙一般布置在坝体中部,有时稍偏上游并略为倾斜;斜墙布置在坝体的上游,以便于和上游铺盖及坝顶的防浪墙相连接。 (3)非土料防渗体。非土料防渗体有钢筋混凝土、沥青混凝土、木板、钢板、浆砌块石和塑料薄膜等,较常用的是沥青混凝土和钢筋混凝土
土石坝的护坡与 坝坡排水	(1)护坡。土石坝的护坡形式有:草皮、抛石、干砌石、浆砌石、混凝土或钢筋混凝土、沥青混凝土或水泥土等。作用是防止波浪淘刷、顺坝水流冲刷、冰冻和其他形式的破坏。 (2)坝坡排水。除干砌石或堆石护面外,均必须设坝面排水。为了防止雨水冲刷下游坝坡,常设纵横向连通的排水沟。与岸坡的结合处,也应设置排水沟以拦截山坡上的雨水。坝面上的纵向排水沟沿马道内侧布置,用浆砌石或混凝土板铺设成矩形或梯形。坝较长时,则应沿坝轴线方向每隔 50~100 m 左右设一横向排水沟,以便排除雨水

续表

项 目	内 容
土石坝的排水设施	(1)排水设施。形式有贴坡排水、棱体排水、褥垫排水、管式排水和综合式排水。坝体排水的作用是降低坝体浸润线及孔隙水压力,防止坝坡土冻胀破坏。在排水设施与坝体、土基接合处,都应设置反滤层。其中贴坡排水和棱体排水最常用。 1)贴坡排水。紧贴下游坝坡的表面设置,它由1~2层堆石或砌石筑成。贴坡排水顶部应高于坝体浸润线的逸出点,保证坝体浸润线位于冰冻深度以下。贴坡排水构造简单、节省材料、便于维修,但不能降低浸润线,且易因冰冻而失效,常用于中小型工程下游无水的均质坝或浸润线较低的中等高度坝。 2)棱体排水。在下游坝脚处用块石堆成棱体,顶部高程应超出下游最高水位,超出高度应大于波浪沿坡面的爬高,并使坝体浸润线距坝坡的距离大于冰冻深度。应避免棱体排水上游坡脚出现锐角,顶宽应根据施工条件及检查观测需要确定,但不得小于1.0 m。棱体排水可降低浸润线,防止坝坡冻胀和渗透变形,保护下游坝脚不受尾水淘刷,多用于河床部分(有水)的下游坝脚处。 (2)反滤层。为避免因渗透系数和材料级配的突变而引起渗透变形,在防渗体与坝壳、坝壳与排水体之间都要设置2~3层粒径不同的砂石料作为反滤层。材料粒径沿渗流方向由小到大排列
堤防的构造与作用	土质堤防的构造与作用和土石坝类似,包括坝顶、防渗体、护坡、坝坡排水及坝体排水、地基处理等构造。 堤高超过6 m的背水坡应设戕台,宽度不宜小于1.5 m;风浪大的海堤、湖堤临水侧宜设置消浪平台,其宽度可为波高的1~2倍,但不宜小于3 m。 城市、工矿区等修建土堤受限制的地段,宜采用浆砌石、混凝土或钢筋混凝土结构的防洪墙,它们与重力坝的构造相似

9. 水闸的类型(表 1-9)

表 1-9 水闸的类型

项 目	内 容				
按水闸所承担的任务分	可分为进水闸、节制闸、泄水闸、排水闸、挡潮闸等				
按闸室结构形式分	<table><tr><td>开敞式水闸</td><td>闸室上面是露天的,上面没有填土。当引(泄)水流量较大、渠堤不高时,常采用开敞式水闸</td></tr><tr><td>涵洞式水闸</td><td>主要建在渠堤较高、引水流量较小的渠堤之下,闸室后有洞身段,洞身上面填土。根据水力条件的不同,涵洞式可分为有压和无压两种</td></tr></table>	开敞式水闸	闸室上面是露天的,上面没有填土。当引(泄)水流量较大、渠堤不高时,常采用开敞式水闸	涵洞式水闸	主要建在渠堤较高、引水流量较小的渠堤之下,闸室后有洞身段,洞身上面填土。根据水力条件的不同,涵洞式可分为有压和无压两种
开敞式水闸	闸室上面是露天的,上面没有填土。当引(泄)水流量较大、渠堤不高时,常采用开敞式水闸				
涵洞式水闸	主要建在渠堤较高、引水流量较小的渠堤之下,闸室后有洞身段,洞身上面填土。根据水力条件的不同,涵洞式可分为有压和无压两种				

10. 水闸闸室的组成部分及其作用(表 1-10)

表 1-10 水闸闸室的组成部分及其作用

项 目	内 容
底板	底板按结构形式,可分为平板底、低堰底板和反拱底板;工程中用得最多的是平板底。根据底板与闸墩的连接方式不同,平板底可分为整体式和分离式两种