



2014

含2013年真题全解

全国二级建造师执业资格考试
真题考点一本通

水利水电工程 管理与实务



中大网校 组织策划

执业资格考试命题研究中心 编

第2版



中大网校推荐

2014年全国二级建造师
执业资格考试辅导用书

历年考题、考点拓展、同步训练——备考三剑客
表格形式易学易记 告别厚重文字学习轻松
历年真题详解细析 应试考点一网打尽

江苏科学技术出版社

全国二级建造师执业资格考试
真题考点一本通

水利水电工程管理与实务

(第2版)

中大网校 组织策划
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,2013.9
(全国二级建造师执业资格考试真题考点一本通)
ISBN 978-7-5537-0490-6

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 298908 号

全国二级建造师执业资格考试真题考点一本通 水利水电工程管理与实务(第2版)

编 者 造价工程师考试命题研究中心
项 目 策 划 凤凰空间/翟永梅
责 任 编 辑 刘屹立
特 约 编 辑 楚鸿雁
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>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
经 销 全国新华书店
印 刷 昌黎县思锐印刷有限责任公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 17.25
字 数 442 000
版 次 2013 年 9 月第 2 版
印 次 2013 年 9 月第 2 次印刷

标 准 书 号 ISBN 978-7-5537-0490-6
定 价 43.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向销售部调换(电话:022-87893668)。

编写委员会

主任：郭丽峰

副主任：周 胜 靳晓勇

委员：郝鹏飞 姜 海 吕 君

张丽玲 魏文彪 梁晓静

李同庆 薛孝东 张海鹰

张建边 赵春海 张福芳

赵晓伟 刘 龙 黄贤英

杨自旭

内 容 提 要

本书共分为三章，每章内容分别按节来讲述，每节包括历年考题考点和考点拓展。历年考题考点主要从两方面来阐述：一是采用表格的形式，将近几年的考题所涉及的考点做了对比性的总结；二是整理归类了近几年的考题。考点拓展是根据历年考题所涉及的考点和命题的规律预测了 2014 年可能会涉及的考题考点。为了强化考生的记忆力，巩固考生对知识点的掌握情况，本书中还专门安排了每章的同步重点训练，进一步帮助考生加深对重要知识点的理解和掌握。本书特别适合参加 2014 年二级建造师考试的考生使用。

前 言

二级建造师考试是一个充满艰辛和挑战的过程，如何争取时间，在短短的几个月时间内顺利通过考试，是需要考生理论联系实际、融会贯通，付出极大精力的。

在我们编写出版的《全国二级建造师执业资格考试教材解读与实战模拟》受到很多考生的青睐的基础上，我们积极进行了资源整合，吸收了出版辅导用书的经验，充分发挥专业优势，组织了长期参与二级建造师培训辅导、具有多年教学经验的专家，以科学、严谨的态度，编写了这套详略得当、重点突出、针对性强的学习辅导用书——《全国二级建造师执业资格考试真题考点一本通》。

本丛书侧重于广大考生急需解决的考试重点、难点、疑难问题等内容，进行了深入细致的分析和解答，基本涵盖了考试的考点。本书内容全面、题型多样、难易结合、重点突出、条分缕析、针对性强，可以增强考生对知识的综合运用与应变能力。主要内容包括历年考题考点、考点拓展和同步重点训练。

历年考题考点主要从两方面来阐述：一是采用表格的形式将近几年的考题所涉及的考点做了对比性的总结，其作用在于帮助考生理清考题会涉及哪些考点，引导考生准确把握复习的重点；二是整理归类了考题，考生通过比较近几年考题的出题方式，可以总结出本知识点是以什么形式来命题的，使考生做到心中有数。

考点拓展是根据历年考题所涉及的考点和命题的规律精研考点、突出重点、化解难点、诠释疑点，核心解读考题考向，在阐明知识点的基础上，预测了2014年度考题可能会涉及的考点。

同步重点训练总结了整章内容，提炼出了精华的习题来帮助考生强化记忆力，使考生更全面、具体地掌握每一章的重点、难点。

随着考题的更加灵活，考生在考试时要合理分配时间，在有限的时间内迅速做对较简单题，空出足够的时间给难题，这样才能实现超常发挥。所以，考生在复习过程中，要有针对性地进行训练，并提高驾驭时间的能力，使考生在考试中更快、更准地夺分。考生在复习过程中若有疑难问题，可与 QQ: 2450289981 联系，会有老师为你免费解答问题。

本书编者本着对广大考生高度负责的态度，精心编写，严格把关，但难免有疏漏和不足之处，敬请读者提出批评意见。

编者

2013年9月

目 录

2F310000 水利水电工程技术	1
2F311000 水利水电工程建筑物及建筑材料	1
2F311010 水利水电工程建筑物的类型及组成	1
2F311020 水利水电工程勘察与测量	16
2F311030 水利水电工程建筑材料	25
2F312000 水利水电工程施工导流	33
2F312010 导流	33
2F312020 截流	38
2F313000 水利水电工程主体工程施工	40
2F313010 土石方开挖工程	40
2F313020 地基与基础工程	44
2F313030 土石坝和堤防工程	48
2F313040 混凝土工程	56
2F313050 水利水电工程机电设备及金属结构安装工程	67
2F313060 水利水电工程施工安全技术	69
2F320000 水利水电工程施工管理实务	104
2F320010 水利工程建设程序	104
2F320020 水利水电工程施工组织设计及施工进度计划	112
2F320030 水利水电工程造价与成本管理	125
2F320040 《堤防和疏浚工程施工合同范本》的内容	134
2F320050 水利水电工程施工招标投标	140
2F320060 水利水电工程质量管理	148
2F320070 水利水电工程施工质量评定	154
2F320080 水利水电工程建设安全生产管理	162
2F320090 水利水电工程验收	172
2F320100 水利工程施工监理	186
2F330000 水利水电工程法规及相关知识	212
2F331000 水利水电工程法规	212

2F331010 《水法》与工程建设有关的规定	212
2F331020 《防洪法》与工程建设有关的规定	214
2F331030 《水土保持法》与工程建设有关的规定	217
2F332000 水利水电工程建设强制性标准	219
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	219
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	229
2F333000 水利水电工程注册建造师执业管理	236
2012 年度全国二级建造师执业资格考试试卷	247
2012 年度全国二级建造师执业资格考试试卷参考答案	254
2013 年度全国二级建造师执业资格考试试卷	256
2013 年度全国二级建造师执业资格考试试卷参考答案及解析	263

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

【历年考题考点】

年 度	考 点
2010 年	水利水电工程分等指标
2011 年	永久性水工建筑物级别划分
2012 年	(1)永久性水工建筑物的级别。 (2)土石坝防渗体设置防渗设施的作用。 (3)叶片泵的性能参数

▲【2010 年考题】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。

▲【2012 年考题】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。

▲【2011 年考题】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。

▲【2012 年考题】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。

▲【2012 年考题】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。

【考点拓展】

●考点一 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 的重要性	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	1.0~10	重要	100~500	60~200	50~150	重要	30~120
III	中型	0.1~1.0	中等重要	30~100	15~60	5~50	中等重要	5~30
IV	小(1)型	0.01~0.1	一般重要	5~30	3~15	0.5~5	一般重要	1~5
V	小(2)型	0.001~0.01		<5	<3	<0.5		<1

注:1 亩≈666.67 m²。

例:工程规模为大(2)型的水利水电工程,保护城镇及工矿企业的重要性是()。

- A. 特别重要
- B. 重要
- C. 中等重要
- D. 一般重要

答案:B。

●考点二 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			

例:永久性水工建筑物工程等别可分为()级。

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

答案:C。

●考点三 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	$< 100, \text{且} \geq 50$	$< 50, \text{且} \geq 30$	$< 30, \text{且} \geq 20$	$< 20, \text{且} \geq 10$
堤防工程的级别	1	2	3	4	5

例:防洪标准为重现期大于或等于 100 年的堤防工程的级别是()级工程。

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

答案:A。

●考点四 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	$1.5 \sim 3$	$15 \sim 50$	$0.1 \sim 1.0$
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

例:临时性水工建筑物级别为 3 级的,使用年限可为()年。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

答案:D。

●考点五 水工建筑物的分类(表 1-5)

表 1-5 水工建筑物的分类

项 目	内 容
按作用分类	可分为挡水建筑物、泄水建筑物、输水建筑物、取(进)水建筑物、整治建筑物以及专门为灌溉、发电、过坝需要而兴建的建筑物
按用途分类	可分为一般性建筑物和专门性建筑物
按使用时间的 长短分类	可分为永久性建筑物和临时性建筑物

例:水工建筑物按作用分类可分为()。

- A. 整治建筑物

B. 永久性建筑物

C. 临时性建筑物

D. 泄水建筑物

E. 挡水建筑物

答案:ADE。

●考点六 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

例: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称为()。

- A. 防洪限制水位

B. 保证水位

C. 警戒水位

D. 死水位

答案:A。

●考点七 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。我国《碾压式土石坝设计规范》(SL 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	土石坝按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坝,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

例:用适当的土料分层堆筑,并逐层加以压实而成的坝是()。

- A. 土质防渗体分区坝
- B. 碾压式土石坝
- C. 定向爆破堆石坝
- D. 水力冲填坝

答案:B。

●考点八 土石坝的构造及作用(表 1-8)

表 1-8 土石坝的构造及作用

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。 黏性心墙和斜墙顶部水平厚度一般不小于 3 m,以便于机械化施工。防渗体顶与坝顶之间应设有保护层,厚度不小于该地区的冰冻或干燥深度,同时按结构要求不宜小于 1 m。 (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

续表

项 目	内 容
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
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

例:Ⅳ级以下的坝下游可以采用()护面。

- A. 砌石
- B. 混凝土
- C. 碎石
- D. 草皮

答案:D。

●考点九 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类	可分为进水闸、节制闸、泄水闸、排水闸、挡潮闸等
按闸室结构形式分类	开敞式水闸 涵洞式水闸 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 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

例:水闸按所承担的任务可分为()等。

- A. 节制闸
- B. 开敞式水闸
- C. 进水闸
- D. 涵洞式水闸
- E. 排水闸

答案:ACE。

●考点十 水闸的组成部分及其作用(表 1-10)

表 1-10 水闸的组成部分及其作用

项 目	内 容
闸室	底板按结构形式,可分为平板、低堰底板和反拱底板;工程中用得最多的是平板。根据底板与闸墩的连接方式不同,平板可分为整体式和分离式两种。 (1)整体式底板。底板与闸墩连成整体。作用是将上部结构重量及荷载传给地基,并有防冲及防渗作用。底板厚度必须满足强度和刚度要求,可取闸孔净宽的$1/5\sim 1/7$,但不宜小于$0.5\sim 0.7\text{ m}$。整体式平板抗震性能较好。中等密实以下的地基或地震区适宜采用整体式底板。 对多孔水闸,为适应地基不均匀沉降和减小底板内的温度应力,需要沿水流方向设变形缝(温度沉降缝)将闸室分成若干段,每个闸段一般不超过20 m。 (2)分离式底板。闸孔中间的底板与闸墩下的底板之间用沉降缝分开,称为分离式底板。分离式闸墩底板基底压力较大,一般宜建在中等密实以上的地基上
	闸墩的作用主要是分隔闸孔,支承闸门、胸墙、工作桥及交通桥等上部结构。 闸墩多用 C15~C30 的混凝土浇筑,小型水闸可用浆砌块石砌筑,但门槽部位需用混凝土浇筑
	工作桥的作用是安装启闭机和供管理人员操作启闭机之用,为钢筋混凝土简支梁或整体板梁结构。桥的高度必须满足闸门能提出门槽检修的要求
	胸墙的作用是挡水,以减小闸门的高度。跨度在5 m以下的胸墙可用板式结构,超过5 m跨度的胸墙用板梁式结构;胸墙与闸墩的连接方式有简支和固结两种
上游连接段	铺盖的作用主要是延长渗径长度以达到防渗目的,应该具有不透水性,同时兼有防冲功能。常用材料有黏土、混凝土、钢筋混凝土等,以混凝土铺盖最为常见。 混凝土铺盖常用 C15 混凝土浇筑,厚度$0.2\sim 0.4\text{ m}$,铺盖与底板接触的一端应适当加厚,并用沉降缝分开,缝内设止水
	护底与护坡的作用是防止高速水流对渠(河)底及边坡的冲刷,长度一般为$3\sim 5$倍堰顶水头。材料有干砌石、浆砌石或混凝土等
	上游翼墙的作用是改善水流条件、挡土、防冲、防渗等。其平面布置形式有圆弧形翼墙、扭曲面翼墙、八字形翼墙和隔墙式翼墙等;结构形式有重力式、悬臂式、扶壁式和空箱式等。 (1)重力式翼墙。依靠自身的重量维持稳定性,材料有浆砌石或混凝土,适用于地基承载力较高、高度在$5\sim 6\text{ m}$以下的情况,在中小型水闸中应用很广

续表

项 目	内 容	
上游 连接段	上游翼墙	(2)悬臂式翼墙。挡土墙是固结在底板上的悬臂结构,由钢筋混凝土筑成。适用于高度在 6~9 m 左右、地质条件较好的情况。 (3)扶壁式翼墙。扶壁式翼墙是由直墙、底板和扶壁组成的钢筋混凝土结构。适用于高度在 8~9 m 以上、地质条件较好的情况。 (4)空箱式翼墙。空箱式翼墙是扶壁式翼墙的特殊形式。由顶板、底板、前墙、后墙、隔墙与扶壁组成。适用于高度较高、地质条件较差的情况
下游 连接段	护坦	护坦可承受高速水流的冲刷、水流脉动压力和底部扬压力的作用,因此要求护坦应具有足够的重量、强度和抗冲耐磨能力,通常用混凝土筑成,也可采用浆砌块石。为了防止不均匀沉降而产生裂缝,护坦与两侧翼墙底板及闸室底板之间,均应设置沉降缝。缝的位置如在闸基防渗范围内,缝中应设止水
	海漫与 防冲槽	在消力池后面应设置海漫与防冲槽。 海漫与防冲槽的作用是继续消除水流余能,调整流速分布,确保下游河床免受有害冲刷。 海漫构造要求:表面粗糙,能够沿程消除余能;透水性好,以利渗流顺利排出;具有一定的柔性,能够适应河床变形。海漫材料一般采用浆砌或干砌块石。 在海漫末端与土质河床交接处可能会遭受冲刷,因此在海漫末端设置防冲槽与下游河床相连,以保护海漫末端不受冲刷破坏
	下游翼墙 与护坡	下游翼墙与护坡和上游翼墙与护坡基本相同,护坡要做到防冲槽尾部。下游八字形翼墙的总扩散角在 $15^{\circ}\sim 24^{\circ}$ 之间

例:对多孔水闸,为适应地基不均匀沉降和减小底板内的温度应力,需要沿水流方向设变形缝(温度沉降缝)将闸室分成若干段,每个闸段一般不超过()m。

- A. 15
- B. 18
- C. 22
- D. 20

答案:D。

● 考点十一 重力坝的结构特点和类型(表 1-11)

表 1-11 重力坝的结构特点和类型

项 目	内 容
结构特点	重力坝主要依靠自身重量产生的抗滑力维持其稳定性。重力坝用混凝土或浆砌石筑成,坝轴线一般为直线,并有垂直于坝轴线方向的横缝将坝体分成若干段,横剖面基本上是三角形
类型	(1)按坝体高度分为高坝、中坝和低坝。坝高大于 70 m 的为高坝,小于 30 m 的为低坝,介于两者之间的为中坝

续表

项 目	内 容
类型	(2)按筑坝材料分为混凝土重力坝和浆砌石重力坝。重要的重力坝及高坝大都用混凝土浇筑,中低坝可用浆砌块石砌筑。 (3)按泄水条件分为溢流重力坝和非溢流重力坝。 (4)按坝体的结构分为实体重力坝、空腹重力坝和宽缝重力坝。 (5)按施工方法分为浇筑混凝土重力坝和碾压混凝土重力坝

例:重力坝按坝体的结构分为()。

A. 浇筑混凝土重力坝

B. 空腹重力坝

C. 宽缝重力坝

D. 实体重力坝

E. 碾压混凝土重力坝

答案:BCD。

●考点十一 重力坝的构造及作用(表 1-12)

表 1-12 重力坝的构造及作用

项 目	内 容
坝顶构造	(1)非溢流坝段。坝顶上游常设置防浪墙,以降低坝体的高度,墙身采用与坝体连成整体的钢筋混凝土结构,并应有足够的厚度以抵挡波浪及漂浮物的冲击。墙身高度一般为 1.2 m,浇筑混凝土坝顶最小宽度为 3 m,碾压混凝土为 5 m。 (2)溢流坝段。溢流坝段上部结构应根据运用要求布置。一般应有闸墩、工作桥、闸门、启闭设施、胸墙及交通桥等
重力坝的防渗与排水设施	(1)在混凝土重力坝坝体上游面和下游面水位以下部分,多采用一层具有防渗、抗冻和抗侵蚀的混凝土,作为坝体的防渗设施。防渗层厚度一般为 1/20~1/10 水头,但不小于 2 m。 (2)为了减小坝体的渗透压力,靠近上游坝面设置排水管幕,排水管幕与上游坝面的距离一般为作用水头的 1/15~1/25,且不小于 2.0 m。排水管间距 2~3 m
重力坝的分缝与止水	为了满足施工要求,防止由于温度变化和地基不均匀沉降导致坝体裂缝,在坝内需要进行分缝。 (1)横缝。横缝与坝轴线垂直,有永久性的和临时性的两种。将坝体分成若干个坝段,横缝间距一般为 15~20 m。永久性横缝可兼作沉降缝和温度缝,缝面常为平面。当不均匀沉降较大时,需留缝宽 1~2 cm,缝间用沥青油毡隔开,缝内须设置专门的止水;临时性横缝缝面设置键槽,埋设灌浆系统。 (2)纵缝。纵缝是平行于坝轴线方向的缝,其作用是为了适应混凝土的浇筑能力、散热和减小施工期的温度应力。竖向纵缝的间距为 15~30 m,缝面应设置三角形键槽。 为了保证坝段的整体性,沿缝面应布设灌浆系统,纵缝与坝面应垂直相交。待坝体温度冷却到稳定温度,缝宽达到 0.5 mm 以上时再进行灌浆。一般进浆管的灌浆压力可控制在 0.35~0.45 MPa,回浆管的压力可控制在 0.2~0.25 MPa