

建  
造  
师

1F400000



QUANGUO YIJI JIANZAOSHI

ZHIYE ZIGE KAOSHI YONGSHU

全国一级建造师执业资格考试用书（第二版）

# 水利水电工程管理与实务

● 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社



# 世界农药大全

## 植物生长调节剂卷

张宗俭 李 斌 主 编

张国生 吴志凤 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程管理与实务/全国一级建造师执业资格考试用书  
编写委员会编写. —2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010  
全国一级建造师执业资格考试用书  
ISBN 978-7-112-11958-5

I. 水… II. 全… III. ①水利工程—工程施工—建造师—资格  
考核—自学参考资料②水力发电工程—工程施工—建造师—资格  
考核—自学参考资料 IV. TV51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 048469 号

责任编辑: 武晓涛  
责任设计: 董建平  
责任校对: 关 健

全国一级建造师执业资格考试用书(第二版)

水利水电工程管理与实务

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 23 $\frac{3}{4}$  字数: 588 千字

2010 年 4 月第二版 2010 年 5 月第七次印刷

定价: 60.00 元(含光盘)

ISBN 978-7-112-11958-5

(19196)

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

版权所有 翻印必究

请读者识别、监督:

本书环衬用含有中国建筑工业出版社专用的水印防伪纸印制,  
封底贴有中国建筑工业出版社专用的防伪标; 否则为盗版书,  
欢迎举报监督! 举报电话: (010)58337026、(010)68333413; 传  
真: (010)68333413

本书作为《世界农药大全》一分册，详细介绍了当前我国或国外生产应用以及开发过的植物生长调节剂主要品种，每一品种均阐述其化学结构（包括分子式、相对分子质量、CAS登录号），产品简介[中、英文化学名称，美国化学文摘（CA）系统名称、理化性质、毒性]，作用特性，应用，专利与开发、登记概况及合成方法等，书后附有中、英文通用名称索引、CAS登录号索引、商品名称索引等，方便读者查询和检索。

本书适合从事植物生长调节剂研究、应用、生产、销售、进出口、管理等相关人员阅读参考。

### 图书在版编目（CIP）数据

世界农药大全·植物生长调节剂卷/张宗俭，李斌主编. —北京：化学工业出版社，2011.7

ISBN 978-7-122-11319-1

I. 世… II. ①张…②李… III. ①农药-世界-技术手册②植物生长调节剂-技术手册 IV. TQ45-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 093587 号

---

责任编辑：杨立新 刘 军

责任校对：宋 玮

装帧设计：韩 飞

---

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）

印 刷：北京云浩印刷有限责任公司

装 订：三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 18 $\frac{1}{4}$  字数 456 千字 2011 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定 价：80.00 元

版权所有 违者必究

京化广临字 2011-35 号

# 全国一级建造师执业资格考试用书(第二版)

## 编 写 委 员 会

顾 问：金德钧

主 任 委 员：王素卿

副 主 任 委 员：王早生 刘 哲

主 编：缪长江

副 主 编：丁士昭 江见鲸

委 员：(按姓氏笔画排序)

丁士昭 刁永海 王秀娟 王晓峥

王海滨 王雪青 王清训 王燕鸣

乌力吉图 刘伊生 刘贺明 江见鲸

孙宗诚 杨 青 杨卫东 杨陆海

何孝贵 何佰洲 沈元勤 沈美丽

张之强 张余庆 张鲁风 陈建平

周 钢 胡 明 逢宗展 贺永年

骆 涛 顾慰慈 高金华 唐 涛

唐江华 焦凤山 焦永达 詹书林

蔡耀恺 缪长江

办 公 室 主 任：缪长江(兼)

成 员：杨智慧 魏智成 白 俊 时咏梅 岳建光

# 序

随着我国建设事业的迅速发展,为了加强建设工程项目管理,提高工程管理专业技术人员素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和国家执业资格考试制度有关规定,国家人事部、建设部联合颁发了《建造师执业资格制度暂行规定》,对从事建设工程项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度。

建造师是以专业技术为依托、以工程项目管理为主业的执业注册人士。建造师注册受聘后,可以担任建设工程总承包或施工管理的项目负责人,从事法律、行政法规或国务院建设主管部门规定的相关业务。实行建造师执业资格制度后,我国大中型工程的建筑业企业项目负责人必须由取得注册建造师资格的人士担任,以提高工程项目管理水平,保证工程质量和安全。建造师执业资格制度的建立,将为我国拓展国际建筑市场开辟广阔的道路。

按照人事部和建设部颁布的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号)、《建造师执业资格考试实施办法》(国人部发[2004]16号)和《关于建造师资格考试相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发[2006]213号)规定,本编委会组织全国具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、学者,在第一版基础上重新编写了《全国一级建造师执业资格考试用书》(第二版)(以下简称《考试用书》)。在编撰过程中,编写人员始终遵循《一级建造师执业资格考试大纲》(2007年版)重在检验应试者实际问题能力的总体精神,力求使《考试用书》重点体现“五特性、六结合”原则,即综合性、实践性、通用性、国际性和前瞻性;与一级建造师定位相结合,与高校专业学科设置相结合,与现行工程建设标准相结合,与现行法律法规相结合,与国际通用做法相结合和与建筑业企业项目经理资质管理制度向建造师执业资格制度平稳过渡相结合。

本套考试用书共14册,书名分别为《建设工程经济》、《建设工程项目管理》、《建设工程法规及相关知识》、《建筑工程管理与实务》、《公路工程管理与实务》、《铁路工程管理与实务》、《民航机场工程管理与实务》、《港口与航道工程管理与实务》、《水利水电工程管理与实务》、《矿业工程管理与实务》、《机电工程管理与实务》、《市政公用工程管理与实务》、《通信与广电工程管理与实务》和《建设工程法律法规选编》。本套考试用书可作为全国一级建造师执业资格考试学习用书,也可供工程管理类大专院校师生教学参考。

《考试用书》编撰者为大专院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面管理专家和学者。在此,谨向他们表示衷心感谢。

在《考试用书》编写过程中,虽经反复推敲核证,仍难免有不妥甚至疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会

# 《水利水电工程管理与实务》

## 编 写 委 员 会

审 定：孙继昌 刘伟平 张汝石 钱 敏

主 编：唐 涛

副 主 编：郭唐义 王韶华

编 委：(按姓氏笔画排序)

于彦博 王 鹿 王韶华 成 银

伍宛生 许 峰 李志军 李富根

何大华 何建新 张先员 林志重

金林花 周世峰 赵东晓 胡俊江

俞传保 骆 涛 袁建平 徐 桐

郭成立 郭唐义 唐 涛 容 蓉

黄宗璧 韩 新 靳学东 霍小力

# 前 言

本书根据2007年版《一级建造师执业资格考试大纲(水利水电工程专业)》(以下简称《考试大纲》)编写。本书主要阐述《考试大纲》规定考点的核心内容,明确应考核的知识点。节内各条按掌握、熟悉、了解的层次排列,以条目格式编写,不考虑前后各条之间内容上的逻辑关系。

本书与一级建造师执业资格考试综合科目《建设工程经济》、《建设工程项目管理》、《建设工程法规及相关知识》相配合,构成了一级建造师执业资格水利水电工程专业知识体系。本书由水利水电工程技术、水利水电工程项目管理实务、水利水电工程法规及相关知识三部分组成,突出了水利水电工程建设与管理的专业特点。

本书是2004年版的修订版。与第一版相比,增加了施工测量、安全生产管理和案例分析等内容,取消了渠系建筑物和《水污染防治法》的相关知识,掌握、熟悉、了解的层次从目变为条,知识点表述更清晰,有利于应试者复习参考。

本书为一级建造师执业资格《专业工程管理与实务》科目“水利水电工程专业”的考试指导书,也可作为高等学校工科专业的教学参考用书和从事水利水电工程建设管理、勘测设计、施工、监理、咨询、质量监督、安全监督及行政监督等工作人员的参考用书。

在本书的编写过程中,得到了王宝生、赵坤云、刘少林、王立、刘强、邓丽、张先员、吴涤非、孙颖、王立宏、崔焰、袁建华、叶三元、刘禄铎、吴雄鹰、赵玉红、鄢双红、汪安南、曹为民、刘虎、章洪、高翔、万迪垂、刘润祺、姚汝祥、姬宏、刘健、李占省、刘明春、杨斌等同志的大力支持,并提出了大量宝贵的意见和建议。同时,水利部建设与管理司、水利部淮河水利委员会、中水淮河工程有限责任公司(水利部淮委规划设计研究院)、淮河水利委员会水利水电工程技术研究中心、安徽省水利水电职业技术学院、长江水利委员会人才资源开发中心、北京工业大学、中水淮河安徽恒信工程咨询有限公司、开封黄河工程开发有限公司等单位对本书的编写工作给予了大力支持和帮助,在此一并致以衷心的感谢。

本书通过修订,充分体现了水利水电工程专业范围宽、施工技术复杂多样、安全性要求高等特点,提高了针对性和实用性,但难免有不足之处,诚望广大读者指正。



## 《全国一级建造师执业资格考试用书》(第二版)光盘介绍

为帮助考生采取不同方式复习,针对考试用书的重点和难点,我们特别编制了配书光盘。光盘操作简单、界面友好,希望成为考生复习的好帮手。

### 一、主要内容

#### 1. 复习问答

包含几百个有关难点和重点的问题,按照各章节的顺序逐一给出问题和答案。

#### 2. 案例分析

收集了相关的案例,分别给出了背景与问题,分析与答案。

### 二、运行环境

操作系统 中文 Windows2000/XP/Vista 操作系统

CPU 主频 800MHz 以上

内存 256MB 以上

硬盘 8GB 以上

光盘驱动器 8×CD-ROM 以上

彩色显示器 1024×768 标准字体模式

### 三、使用说明

1. 本光盘为自启动运行,将光盘置于光驱中,即可启动,或者在“我的电脑”中双击所在盘符,即可启动。

2. 本软件需要安装 Flash 插件,请用户自行下载安装即可。

3. 点击光盘主界面上“增值服务”,进入中国建筑工业出版社网站([www.cabp.com.cn/zzfw.jsp](http://www.cabp.com.cn/zzfw.jsp)),享受网上增值服务,请务必确认您的计算机已经登录互联网。

### 四、注意事项

1. 光盘在使用中如有问题请电话联系:010-58337277、010-58337267,防盗版举报电话:010-58337026、010-68333413。

2. 本软件第一次运行时或许需要对本机数据库运行环境进行设置操作。如本机有注册表保护程序,请接受此操作或暂时关闭系统保护程序。

3. 技术支持邮箱: [witmis@126.com](mailto:witmis@126.com)

## 网上增值服务说明

为了给一级建造师考试人员提供更优质、持续的服务，应广大读者要求，我社提供网上免费增值服务。

增值服务主要包括以下几方面内容：考试复习方法、重点难点内容详解、应试技巧、答疑解惑，新增案例分析，每个科目提供不同的内容服务。

**使用方法如下：**

1. 请读者登录我社网站([www.cabp.com.cn](http://www.cabp.com.cn))“图书网上增值服务”板块，或直接登陆(<http://www.cabp.com.cn/zzfw.jsp>)，点击进入“建造师考试网上增值服务平台”。

2. 刮开光盘袋上的防伪码，根据防伪码上的 ID 及 SN 号，上网通过验证后下载相关内容。

3. 如果输入 ID 及 SN 号后无法通过验证，请及时与我社联系：

E-mail: [jzs\\_bjb@163.com](mailto:jzs_bjb@163.com)

联系电话：010-58934837(周一至周五)

防盗版举报电话：010-58337026、010-68333413

**请读者注意：**增值服务从本书发行之日开始，下载内容每月更新一次，累计更新 4 次，考试前结束，内容下载次数限定 12 次。

网上增值服务如有不完善之处，敬请广大读者谅解并欢迎提出宝贵意见和建议，谢谢！

尊敬的读者：

感谢您选购我社图书！建工版图书按图书销售分类在卖场上架，共设22个一级分类及43个二级分类，根据图书销售分类选购建筑类图书会节省您的大量时间。现将建工版图书销售分类及与我社联系方式介绍给您，欢迎随时与我们联系。

★建工版图书销售分类表（见下表）。

★欢迎登陆中国建筑工业出版社网站www.cabp.com.cn，本网站为您提供建工版图书信息查询，网上留言、购书服务，并邀请您加入网上读者俱乐部。

★中国建筑工业出版社总编室 电 话：010—58337016 传 真：010—68321361

★中国建筑工业出版社发行部 电 话：010—58337346 传 真：010—68325420  
E-mail: hbw@cabp.com.cn

## 建工版图书销售分类表

一级分类名称（代码）	二级分类名称（代码）	一级分类名称（代码）	二级分类名称（代码）
建筑学 (A)	建筑历史与理论 (A10)	园林景观 (G)	园林史与园林景观理论 (G10)
	建筑设计 (A20)		园林景观规划与设计 (G20)
	建筑技术 (A30)		环境艺术设计 (G30)
	建筑表现·建筑制图 (A40)		园林景观施工 (G40)
	建筑艺术 (A50)		园林植物与应用 (G50)
建筑设备·建筑材料 (F)	暖通空调 (F10)	城乡建设·市政工程· 环境工程 (B)	城镇与乡(村)建设 (B10)
	建筑给水排水 (F20)		道路桥梁工程 (B20)
	建筑电气与建筑智能化技术 (F30)		市政给水排水工程 (B30)
	建筑节能·建筑防火 (F40)		市政供热、供燃气工程 (B40)
	建筑材料 (F50)		环境工程 (B50)
城市规划·城市设计 (P)	城市史与城市规划理论 (P10)	建筑结构与岩土工程 (S)	建筑结构 (S10)
	城市规划与城市设计 (P20)		岩土工程 (S20)
室内设计·装饰装修 (D)	室内设计与表现 (D10)	建筑施工·设备安装技 术 (C)	施工技术 (C10)
	家具与装饰 (D20)		设备安装技术 (C20)
	装修材料与施工 (D30)		工程质量与安全 (C30)
建筑工程经济与管理 (M)	施工管理 (M10)	房地产开发管理 (E)	房地产开发与经营 (E10)
	工程管理 (M20)		物业管理 (E20)
	工程监理 (M30)	辞典·连续出版物 (Z)	辞典 (Z10)
	工程经济与造价 (M40)		连续出版物 (Z20)
艺术·设计 (K)	艺术 (K10)	旅游·其他 (Q)	旅游 (Q10)
	工业设计 (K20)		其他 (Q20)
	平面设计 (K30)	土木建筑计算机应用系列 (J)	
执业资格考试用书 (R)		法律法规与标准规范单行本 (T)	
高校教材 (V)		法律法规与标准规范汇编/大全 (U)	
高职高专教材 (X)		培训教材 (Y)	
中职中专教材 (W)		电子出版物 (H)	

注：建工版图书销售分类已标注于图书封底。

试读结束 需要全本请在线购买: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

# 目 录

绪论	1
1F410000 水利水电工程技术	3
1F411000 水利水电工程勘测与设计技术	3
1F411010 水利水电工程建筑物	3
1F411020 水力学在水利水电工程中的应用	9
1F411030 水利水电工程建筑材料	15
1F411040 水利水电工程勘察与测量	22
1F411050 水利水电工程设计	37
1F412000 水利水电工程施工导流	42
1F412010 施工导流	42
1F412020 围堰及基坑排水	45
1F412030 施工截流	50
1F413000 地基处理与灌浆工程	53
1F413010 地基基础的要求及地基处理的方法	53
1F413020 灌浆与防渗墙施工	55
1F414000 土石方工程	65
1F414010 土石分级与分类	65
1F414020 开挖施工技术	68
1F415000 土石坝工程	75
1F415010 土石坝施工技术	75
1F415020 混凝土面板堆石坝施工技术	82
1F416000 混凝土坝工程	86
1F416010 混凝土的生产与运输	86
1F416020 模板与钢筋	90
1F416030 混凝土坝的施工技术	95
1F416040 碾压混凝土坝的施工技术	102
1F417000 堤防与疏浚工程	104
1F417010 堤防工程施工技术	104
1F417020 疏浚工程施工技术	107
1F418000 水闸、泵站与水电站	111
1F418010 水闸施工技术	111

1F418020	泵站的布置及机组选型 .....	119
1F418030	水电站机组安装技术 .....	121
1F419000	水利水电工程施工安全技术 .....	125
<b>1F420000</b>	<b>水利水电工程项目管理实务 .....</b>	<b>136</b>
1F420010	水利工程建设程序 .....	136
1F420020	水利水电施工企业资质等级的划分和承包范围 .....	144
1F420030	水利建设工程项目招标投标 .....	146
1F420040	水利水电工程施工分包的要求 .....	162
1F420050	《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》的内容 .....	166
1F420060	水利工程质量管理与事故处理 .....	185
1F420070	水利工程建设安全生产管理 .....	196
1F420080	水力发电工程质量管理与施工安全 .....	214
1F420090	水利水电工程施工质量评定 .....	221
1F420100	水利工程验收 .....	226
1F420110	水力发电工程验收 .....	241
1F420120	水利水电工程施工组织设计及施工进度计划 .....	246
1F420130	水利水电工程造价与成本管理 .....	260
1F420140	水利工程施工监理 .....	284
1F420150	水力发电工程施工监理 .....	290
1F420160	技术和管理以及法规在水利水电工程施工组织设计与施工进度计划上的 综合运用 .....	294
1F420170	技术和管理以及法规在水利水电工程施工质量控制上的综合运用 .....	298
1F420180	技术和管理以及法规在水利水电工程施工安全与环境管理上的综合运用 .....	301
1F420190	技术和管理以及法规在水利水电工程施工成本控制上的综合运用 .....	303
1F420200	技术和管理以及法规在水利水电工程招标投标与合同管理上的综合运用 .....	308
<b>1F430000</b>	<b>水利水电工程法规及相关知识 .....</b>	<b>313</b>
1F431000	水利水电工程法规 .....	313
1F431010	《水法》与工程建设有关的规定 .....	313
1F431020	《防洪法》与工程建设有关的规定 .....	321
1F431030	《水土保持法》与工程建设有关的规定 .....	324
1F431040	《防汛条例》与工程建设有关的规定 .....	326
1F431050	《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》的有关规定 .....	329
1F431060	《河道管理条例》与工程建设有关的规定 .....	332
1F432000	水利水电工程建设强制性标准 .....	334
1F432010	《工程建设标准强制性条文》(水利工程部分)施工方面的内容 .....	334
1F432020	《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 .....	349

# 绪 论

水利水电工程是国民经济的基础设施，是水资源的合理开发、有效利用和水旱灾害防治的主要工程措施。在解决我国水资源短缺、洪涝灾害、环境保护、水土流失等水问题中，水利水电工程的建设与实施起到了无可替代的重要作用。从著名的古代都江堰引水工程，到现代举世瞩目的南水北调、三峡水利枢纽等工程，水利水电工程避水害、趋水利、造福一方、惠及千秋。

新中国成立 50 多年来，我国水利水电建设事业取得了举世瞩目的成就。全国建成大中小型水库 8.6 万多座，总库容 5000 亿  $\text{m}^3$ ，累计修建加固堤防 26 万 km，初步控制了大江大河的常遇洪水；形成了 5800 亿  $\text{m}^3$  的年供水能力，人均综合用水量从不足 200 $\text{m}^3$  增加到 458 $\text{m}^3$ ，灌溉面积从 2.4 亿亩扩大到近 8 亿亩，为我国社会可持续发展创造了条件。

但水利事业面临的形势仍相当严峻，干旱缺水、洪涝灾害、水污染和水土流失四大水问题仍相当突出。随着经济社会发展和人民生活水平提高，对水电资源的需求呈增长趋势，水电资源短缺问题将不断加剧，而水电资源开发利用和江河治理的难度越来越大，水利水电工程建设面临前所未有的机遇和挑战。

水利水电枢纽工程集防洪、发电、供水、航运等多种功能于一身，主体工程包括大坝、溢洪道、隧洞、电站、堤防、涵洞等，配套和附属以及临时工程包括房屋、公路、铁路、桥梁、通信等。水利水电工程在发挥巨大经济效益和社会效益的同时，其失事也将产生灾难性后果，因而其建设实施有着特殊的要求。水利水电工程一般规模大、投资高、建设期长、技术复杂、风险因素多，要求从事水利水电工程建设的相关人员具有较高的专业知识和较强的组织管理能力。

本书根据《一级建造师执业资格考试大纲(水利水电工程专业)》，结合《建设工程经济》、《建设工程项目管理》、《建设工程法规及相关知识》三门综合科目，建立了一级建造师执业资格(水利水电工程专业)专业和项目管理知识体系。本书系统阐述了水利水电工程基础专业技术、水利水电工程建设与管理知识和相关法律法规，分为水利水电工程技术、水利水电工程项目管理实务、水利水电工程法规及相关知识三章。

第一章“水利水电工程技术”主要提出应试者应具备的各类水利水电工程技术知识，尤其是各类施工技术。包括水利水电工程勘测与设计技术，施工导流，地基处理与灌浆工程，土石方工程，土石坝工程，混凝土坝工程，堤防与疏浚工程，水闸、泵站与水电站，水利水电工程施工安全技术 9 节。

第二章“水利水电工程项目管理实务”着重强调项目管理在水利水电工程中的应用，包括水利水电工程项目管理专业知识、技术和管理及法规在水利水电工程中的综合运用两部分。第一部分围绕工程建设程序的各个阶段，以水利、水电行业规章、技术规范为依据，阐述建设程序、招标投标、合同管理、建设监理、施工企业资格管理，以及施工组织设计与进度计划、造价与成本、质量与安全、质量评定与验收等方面的基本要求，共 15

目；第二部分以案例分析的形式，要求应试者能应用本书以及《建设工程经济》、《建设工程项目管理》、《建设工程法规及相关知识》等考试用书所建立的知识体系，系统解决水利水电工程建设中的实际问题。案例内容包括技术和管理及法规在施工组织与进度计划、施工质量控制、施工安全与环境管理、施工成本控制、招标投标与合同管理等方面的综合运用，共 5 目。

第三章“水利水电工程法规及相关知识”包括水利水电工程法规、水利水电工程建设强制性标准 2 节。水利水电工程法规主要表述了《水法》、《防洪法》、《水土保持法》、《防汛条例》、《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》、《河道管理条例》等有关法律法规的相关内容；水利水电工程建设强制性标准介绍了《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分）中施工方面的主要内容和《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。

# 1F410000 水利水电工程技术

本章围绕水利水电工程主要类型，阐述水利水电工程专业知识，包括水利水电工程勘测与设计技术，施工导流，地基处理与灌浆工程，土石方工程，土石坝工程，混凝土坝工程，堤防与疏浚工程，水闸、泵站与水电站，施工安全技术 9 节。其中“水利水电工程勘测与设计技术”概述了水利水电工程勘测设计的基本知识，如水工建筑物的分类、工程等级划分及水库特征水位、水力学基本知识、水工建筑材料、施工测量、水利水电工程勘察设计等，其余 8 节按照主要水利水电工程类型，阐述其基本知识、施工内容和技术要求。

本章的重点是水工建筑物分类、水利水电工程等级划分、建筑材料、施工导流、围堰及基坑排水、施工截流、地基处理与灌浆工程、土石方工程、土石坝施工技术、混凝土的生产与运输、混凝土坝的施工技术、碾压混凝土坝的施工技术、水闸施工技术、施工安全技术等。

通过对本章的学习，要求应试者全面了解水利水电工程的类型、功能及其组成以及水利水电枢纽布置；熟悉水利水电工程勘察设计的任务，施工测量的设备及其使用；掌握水利水电工程施工的内容、方法、技术、设备，以及工程质量控制要点和水工建筑材料的类型及其应用。本章内容在考试中的具体应用可参考复习题集以及网上增值服务。

## 1F411000 水利水电工程勘测与设计技术

### 1F411010 水利水电工程建筑物

#### 1F411011 掌握水利水电工程等级划分及水库特征水位

##### 一、工程等级的划分

##### (一) 水利水电工程等别划分

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252—2000)的规定，水利水电工程等别根据工程规模、效益以及工程在国民经济中的重要性划分为五等。防洪、灌溉、发电、供水和治涝等水利水电工程等别划分见表 1F411011-1。

水利水电工程分等指标

表 1F411011-1

工程等别	工程规模	水库总库容 ( $10^8\text{m}^3$ )	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 ( $10^4\text{kW}$ )
I	大(1)型	$\geq 10$	特别重要	$\geq 500$	$\geq 200$	$\geq 150$	特别重要	$\geq 120$
II	大(2)型	10~1.0	重要	500~100	200~60	150~50	重要	120~30



续表

工程 等别	工程 规模	水库 总库容 ( $10^8\text{m}^3$ )	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 ( $10^4\text{kW}$ )
Ⅲ	中型	1.0~0.10	中等	100~30	60~15	50~5	中等	30~5
Ⅳ	小(1)型	0.1~0.01	一般	30~5	15~3	5~0.5	一般	5~1
Ⅴ	小(2)型	0.01~0.001		<5	<3	<0.5		<1

对于综合利用的水利水电工程,当按各综合利用项目的分等指标确定的等别不同时,其工程等别应按其中的最高等别确定。

拦河水闸工程的等别根据其过闸流量的大小进行分等,见表 1F411011-2。

拦河水闸工程分等指标

表 1F411011-2

工 程 等 别	工 程 规 模	过闸流量( $\text{m}^3/\text{s}$ )
I	大(1)型	$\geq 5000$
II	大(2)型	5000~1000
III	中 型	1000~100
IV	小(1)型	100~20
V	小(2)型	<20

灌溉、排水泵站的等别划分见表 1F411011-3。

灌溉、排水泵站分等指标

表 1F411011-3

工 程 等 别	工 程 规 模	分 等 指 标	
		装机流量( $\text{m}^3/\text{s}$ )	装机功率( $10^4\text{kW}$ )
I	大(1)型	$\geq 200$	$\geq 3$
II	大(2)型	200~50	3~1
III	中 型	50~10	1~0.1
IV	小(1)型	10~2	0.1~0.01
V	小(2)型	<2	<0.01

## (二) 水工建筑物的级别

### 1. 永久性水工建筑物级别

水利水电工程的永久性水工建筑物的级别应该根据建筑物所在工程的等别,以及建筑物的重要性确定为五级,见表 1F411011-4。

永久性水工建筑物级别

表 1F411011-4

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			