

全国一级建造师执业资格考试助考系列丛书·专业考试

水利水电工程管理与实务

考点自测题与模拟试卷

(含助考软件)

编写 建造师助考工作室
主编 付晓明 李大龙 刘宏峰
张伯熙 郑 琴

- 针对考点 专家高密度布题
- 针对案例题 专家详细解答
- 模拟试卷 专家精编仿真模拟试题
- 考典助考软件提高复习效率

中国市场出版社
(原中国物价出版社)

全国一级建造师执业资格考试助考系列丛书

水利水电工程管理与实务 考点自测题与模拟试卷

主 编： 付晓明 李大龙 刘宏峰
 张伯熙 郑 琴

编写人员： 李 晔 闫亚光 李军峰
 施利斌 苏 霞 高洪俊
 赵亚军 武林强

中国市场出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水利水电工程管理与实务考点自测题与模拟试卷/建造师助考工作室编著.

—北京: 中国市场出版社, 2004 .8

ISBN 7-80155-773-5

I. 水... II. 建... 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. TU51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 071906 号

出版发行 中国市场出版社

地 址 北京市西城区月坛北小街 2 号院 3 号楼 (100837)

电 话 编辑部 (010) 68034190 读者服务部 (010) 68022950
发行部 (010) 68021338 68020340 68024335 68033577

经 销 新华书店

印 刷 三河市三佳印刷装订有限公司

规 格 787×1092 毫米 1/16 开 15.75 印张 373 千字

版 本 2004 年 8 月第 1 版

印 次 2004 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-80155-773-5/TU·32

定 价 50.00 元 (含光盘)

前 言

为了加强建设工程项目管理,提高工程项目总承包及施工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,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,并于2004年11月举行首届执业资格考试。

一级建造师执业资格考试大纲由综合科目考试大纲和专业科目考试大纲两部分组成。其中本系列丛书包括三个综合科目考试,即《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》和6个专业考试科目(房屋建筑、机电安装、装饰装修、市政公用、公路、水利水电)。

本书编委会依据人事部、建设部联合发布的《一级建造师执业资格考试大纲》,组织具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、教授,本着解放思想、求真务实、与时俱进、开拓创新的精神,组织编写了《全国一级建造师执业资格考试助考系列丛书》。编写组始终遵循《一级建造师执业资格考试大纲》的总体精神,使该书重点体现知识性、权威性、综合性、实用性和前瞻性,做到与建造师考试大纲相结合,与建造师教材相结合,与考试题型相结合。

本书的编写主要体现以下特色:

★针对考点 专家高密度布题

★针对考点案例题 专家详细解答

★针对考点 专家精心编写模拟试卷

★为提高复习效率,专家应用计算机系统精心编制仿真试题“考典”助考软件

我们敬告本书的读者,考题是可以千变万化的,而万变不离其宗的是建造师教材中的考点和基本知识点,因此考前准备的重点应放在认真学习掌握培训教材上,应先学教材再做自测题,而不是舍本逐末或本末倒置尤忌生搬硬套、死记硬背习题及答案。本书为考生提供复习方法指导,若本书能给考生带来帮助和一点启示是我们最大的心愿。

本丛书编者所在单位是清华大学、北京交通大学、中国建筑科学研究院、天津大学、天津理工大学、河北工业大学、河北工程大学等高等院校和科研机构的专家、教授。在此对他们的辛苦工作谨表示衷心的感谢和诚挚的敬意!

本书在编写过程中,虽几经斟酌和校阅,但由于作者水平有限和时间紧迫,难免有不妥之处,甚至可能有遗漏的地方,恳请读者批评指正。如果读者对本书提出宝贵意见,可发送电子邮件至 WLQ2004@163.com。我们将在广泛听取读者意见和建议后进行修改和完善。

建造师助考工作室

2004年6月

目 录

第 1 篇 1F410000 水利水电工程技术	1
第 1 章 1F411000 工程概论	3
第 1 节 1F411010 熟悉水力学的基本概念	3
考点 1 自测题 1F411011 水力荷载	3
考点 2 自测题 1F411012 水流形态及能量转换	5
考点 3 自测题 1F411013 渗透系数及渗透变形	6
第 2 节 1F411020 熟悉水利水电工程基础知识	7
考点 4 自测题 1F411021 洪水标准及工程等级的划分	7
考点 5 自测题 1F411022 水工建筑物的分类及特点	8
考点 6 自测题 1F411023 水工建筑物失事的主要原因	10
第 3 节 1F411030 熟悉水工建筑材料应用的知识	11
考点 7 自测题 1F411031 水工建筑主要材料的类型	11
考点 8 自测题 1F411032 水工建筑主要材料的应用条件	13
第 4 节 1F411040 了解水利水电工程勘察设计基本知识	15
考点 9 自测题 1F411041 工程地质与水文地质的勘察工作程序、方法	15
考点 10 自测题 1F411042 工程地质与水文地质的条件与分析	18
考点 11 自测题 1F411043 水利水电工程设计阶段划分及其任务	
1F411044 水利水电枢纽布置	20
考点 12 自测题 1F411045 主要建筑物设计基本原理	21
第 2 章 1F412000 导流工程	23
第 1 节 1F412010 掌握施工导流的概念与导流方式	23
考点 13 自测题 1F412011 施工导流的概念	23
考点 14 自测题 1F412012 施工导流的基本方式	24
第 2 节 1F412020 掌握围堰施工技术	25
考点 15 自测题 1F412021 围堰的类型	25
考点 16 自测题 1F412022 围堰施工技术	26
第 3 节 1F412030 熟悉截流的基本方法	27
考点 17 自测题 1F412031 截流的基本方法	27
考点 18 自测题 1F412032 减少截流难度的主要技术措施	28
第 3 章 1F413000 地基处理	29
第 1 节 1F413010 掌握水利水电工程地基处理的基本要求及方法	29
考点 19 自测题 1F413011 地基基础的基本要求	29
考点 20 自测题 1F413012 地基处理的基本方法	30
第 2 节 1F413020 熟悉灌浆、防渗墙施工技术	32
考点 21 自测题 1F413021 灌浆施工技术	32
考点 22 自测题 1F413022 防渗墙施工技术	34

第4章 1F414000 土石方工程	35
第1节 1F414010 掌握土石方工程施工的基础知识	35
考点23 自测题 1F414011 土石方工程施工的内容与土石分级	35
考点24 自测题 1F414012 洞室开挖的围岩分类	36
考点25 自测题 1F414013 土石方平衡调配原则	37
第2节 1F414020 掌握土石方开挖技术	38
考点26 自测题 1F414021 露天土、石方开挖方法	38
考点27 自测题 1F414022 地下工程施工方法	40
考点28 自测题 1F414023 爆破技术	42
考点29 自测题 1F414024 锚固技术	44
第5章 1F415000 土石坝工程	46
第1节 1F415010 掌握土石坝施工技术	46
考点30 自测题 1F415011 土石料场的规划	46
考点31 自测题 1F415012 土石坝施工机械配置的原则	47
考点32 自测题 1F415013 土石坝填筑施工的碾压试验	48
考点33 自测题 1F415014 土石坝填筑施工的方法	49
考点34 自测题 1F415015 土石坝施工的质量控制要点	50
第2节 1F415020 掌握混凝土面板堆石坝施工的主要技术	51
考点35 自测题 1F415021 堆石坝坝体材料分区	51
考点36 自测题 1F415022 堆石体填筑质量控制要点	52
考点37 自测题 1F415023 面板的施工要点	53
第6章 1F416000 混凝土坝工程	54
第1节 1F416010 掌握混凝土坝的施工技术	54
考点38 自测题 1F416011 混凝土坝施工的分缝分块	54
考点39 自测题 1F416012 混凝土的浇筑与养护	56
考点40 自测题 1F416013 大体积混凝土温控措施	57
考点41 自测题 1F416014 混凝土坝的施工质量控制要点	58
第2节 1F416020 掌握碾压混凝土坝施工的主要技术	59
考点42 自测题 1F416021 碾压混凝土坝的施工工艺	59
考点43 自测题 1F416022 碾压混凝土坝的施工特点 1F416023 碾压混凝土坝的施工质量控制要点	60
第3节 1F416030 熟悉混凝土的生产与运输	61
考点44 自测题 1F416031 骨料料场规划	61
考点45 自测题 1F416032 骨料的生产加工	62
考点46 自测题 1F416033 混凝土拌合设备及其生产能力的确定	63
考点47 自测题 1F416034 混凝土运输方案	64
第4节 1F416040 熟悉模板类型及安装拆除技术要求	65
考点48 自测题 1F416041 模板类型	65
考点49 自测题 1F416042 模板的安装拆除技术要求	66

第 7 章 1F417000 堤防及疏浚工程	67
第 1 节 1F417010 掌握堤防及护岸工程施工技术	67
考点 50 自测题 1F417011 堤身填筑	67
考点 51 自测题 1F417012 护岸护坡	68
第 2 节 1F417020 熟悉疏浚工程施工技术	69
考点 52 自测题 1F417021 挖泥船的类型及其施工方法	69
考点 53 自测题 1F417022 泥浆的输送及泥土的处理	71
第 8 章 1F418000 水电站与泵站	72
第 1 节 1F418010 熟悉水电站机组安装技术	72
考点 54 自测题 1F418011 水电站的组成及布置	72
考点 55 自测题 1F418012 水轮机的类型	76
考点 56 自测题 1F418013 水轮机发电机组安装方法	77
第 2 节 1F418020 熟悉泵站的布置及机组选型	79
考点 57 自测题 1F418021 泵站的组成及布置	79
考点 58 自测题 1F418022 水泵机组的选型	81
第 9 章 1F419000 水闸和渠系建筑物	82
第 1 节 1F419010 掌握水闸施工技术	82
考点 59 自测题 1F419011 水闸的组成及布置	82
考点 60 自测题 1F419012 水闸主体结构的施工技术	86
考点 61 自测题 1F419013 闸门的安装方法	87
考点 62 自测题 1F419014 启闭机的安装方法	88
第 2 节 1F419020 掌握渠系主要建筑物的施工技术	89
考点 63 自测题 1F419021 渠系建筑物的组成及特点	89
考点 64 自测题 1F419022 渠系主要建筑物的施工方法	91
第 2 篇 1F420000 水利水电工程项目管理实务	93
1F421000 水利水电工程项目管理专业知识	95
第 1 节 1F421010 掌握水利工程建设程序的主要内容	95
考点 65 自测题 1F421011 水利工程建设程序	95
考点 66 自测题 1F421012 施工准备阶段的主要工作内容	
1F421013 建设实施阶段的主要工作内容	
1F421014 建设项目管理“三项”制度	97
第 2 节 1F421020 掌握水利水电工程招标投标基本知识	98
考点 67 自测题 1F421021 行政监督与管理的主要内容	98
考点 68 自测题 1F421022 项目招标、投标的基本要求	99
考点 69 自测题 1F421023 评标标准与方法	101
考点 70 自测题 1F421024 项目开标、评标的基本要求和中标的基本条件	102
考点 71 自测题 1F421025 施工招标、投标的基本要求	103
考点 72 自测题 1F421026 施工开标、评标和中标的基本要求	
1F421027 处罚的基本规定	104

第 3 节 1F421030 掌握水利水电工程施工分包的基本要求	105
考点 73 自测题 1F421031 项目法人分包管理职责	
1F421032 承包单位分包管理职责	
1F421033 分包单位管理职责	
1F421034 指定、推荐分包的基本要求	
1F421035 分包基本程序	105
第 4 节 1F421040 掌握水利工程质量管理与事故处理的基本要求	106
考点 74 自测题 1F421041 项目法人(建设单位)质量管理的主要内容	
1F421042 监理单位质量管理的主要内容	106
考点 75 自测题 1F421043 设计单位质量管理的主要内容	107
考点 76 自测题 1F421044 施工单位质量管理的主要内容	
1F421045 建筑材料、设备采购的质量管理和	
工程保修的主要内容	108
考点 77 自测题 1F421046 质量监督的主要内容	109
考点 78 自测题 1F421047 事故分类与事故报告的主要内容	111
考点 79 自测题 1F421048 事故调查的基本程序	112
考点 80 自测题 1F421049 事故处理的基本要求	113
第 5 节 1F421050 掌握水电建设工程质量管理与施工安全的基本要求	114
考点 81 自测题 1F421051 建设各方职责	
1F421052 质量监督的主要内容	114
考点 82 自测题 1F421053 设计质量管理的主要内容	
1F421054 施工质量管理的主要内容	115
考点 83 自测题 1F421055 工程质量事故分类及处理的基本要求	116
考点 84 自测题 1F421056 安全管理机构与职责的基本要求	
1F421057 安全事故分类及处理的基本要求	118
第 6 节 1F421060 掌握水利工程文明建设工地的基本要求	119
考点 85 自测题 1F421061 文明建设工地的基本条件	
1F421062 文明建设工地考核内容	119
第 7 节 1F421070 掌握水利工程验收的基本要求	120
考点 86 自测题 1F421071 验收的分类及基本要求	120
考点 87 自测题 1F421072 分部工程验收的基本要求	121
考点 88 自测题 1F421073 阶段验收的基本要求	122
考点 89 自测题 1F421074 单位工程验收的基本要求	123
考点 90 自测题 1F421075 竣工验收的基本要求	124
第 8 节 1F421080 掌握水电工程验收的基本要求	125
考点 91 自测题 1F421081 验收的目的和依据	
1F421082 工程截流验收的基本要求	
1F421083 工程蓄水验收的基本要求	125
考点 92 自测题 1F421084 机组启动验收的基本要求	

1F421085 单项工程验收的基本要求	
1F421086 工程竣工验收的基本要求	126
第 9 节 1F421090 掌握水利水电工程质量评定的基本要求	127
考点 93 自测题 1F421091 工程项目划分的基本原则	127
考点 94 自测题 1F421092 工程质量检验的基本要求	128
考点 95 自测题 1F421093 工程质量评定的基本要求	
1F421094 单元工程质量等级评定标准	129
考点 96 自测题 1F421095 施工质量评定表的主要内容	130
第 10 节 1F421100 掌握水利水电工程施工组织设计及施工进度计划	131
考点 97 自测题 1F421101 施工组织设计编制的依据与内容	
1F421102 施工组织设计的编制程序与方法	
1F421103 施工进度计划的编制、调整与优化	131
第 11 节 1F421110 掌握水利水电工程造价与成本管理	132
考点 98 自测题 1F421111 水利水电工程量计算的规则	132
考点 99 自测题 1F421112 水利工程概(估)算编制方法	133
考点 100 自测题 1F421113 水电工程概(估)算编制方法	135
考点 101 自测题 1F421114 施工项目成本计划编制方法	
1F421115 支付的内容与结算的方法	
1F421116 工程竣工决算的内容	138
第 12 节 1F421120 掌握《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》的	
主要内容	139
考点 102 自测题 1F421121 《示范文本》的构成	
1F421122 合同文件的构成	
1F421123 发包人的一般义务和责任	
1F421124 承包人的一般义务和责任	139
第 13 节 1F421130 熟悉水利水电工程评标委员会组成和评标程序	140
考点 103 自测题 1F421131 评标委员会组成的有关要求	140
考点 104 自测题 1F421132 评标的准备与初步评审的主要内容	141
考点 105 自测题 1F421133 详细评审的主要内容	142
考点 106 自测题 1F421134 推荐中标候选人与定标的有关程序	143
第 14 节 1F421140 熟悉水利工程施工监理的基本内容	144
考点 107 自测题 1F421141 施工监理的主要工作方法和主要制度	144
考点 108 自测题 1F421142 施工准备阶段监理工作的基本内容	146
考点 109 自测题 1F421143 施工实施阶段监理工作的基本内容	147
第 15 节 1F421150 熟悉水电工程施工监理的基本内容	148
考点 110 自测题 1F421151 工程质量控制的基本内容	
1F421152 工程进度控制的基本内容	
1F421153 工程合同费用控制的基本内容	
1F421154 合同商务管理的基本内容	148

第 16 节 1F421160 了解水利水电工程重要设备材料、监理、 勘察设计招标投标的基本要求	149
考点 111 自测题 1F421161 重要设备材料招标投标的基本要求	149
考点 112 自测题 1F421162 监理招标投标的基本要求	150
考点 113 自测题 1F421163 勘察设计招标投标的基本要求	152
第 17 节 1F421170 了解水利水电施工企业资质等级的划分和承包范围	153
考点 114 自测题 1F421171 施工总承包企业资质等级的划分和承包范围	153
考点 115 自测题 1F421172 施工专业承包企业资质等级的划分和承包范围	155
第 18 节 1F421180 了解水利水电工程建设监理单位、人员的基本要求	157
考点 116 自测题 1F421181 水利工程监理单位、人员的基本要求	157
考点 117 自测题 1F421182 水电工程监理单位、人员的基本要求	158
第 3 篇 1F430000 水利水电工程法规及相关知识	161
第 1 章 1F431000 水利水电工程法规	163
第 1 节 1F431010 掌握《水法》与工程建设有关的规定	163
考点 118 自测题 1F431011 水资源规划方面的水工程建设许可要求	163
考点 119 自测题 1F431012 河流上修建永久性拦河闸坝的补救措施	164
考点 120 自测题 1F431013 水工程实施保护的规定	165
第 2 节 1F431020 掌握《防洪法》与工程建设有关的规定	166
考点 121 自测题 1F431021 防洪规划方面的规定	166
考点 122 自测题 1F431022 在河道湖泊上建设工程设施的防洪要求	167
第 3 节 1F431030 熟悉《水土保持法》与工程建设有关的规定	168
考点 123 自测题 1F431031 修建工程设施的水土保持预防规定	168
第 4 节 1F431040 了解《水污染防治法》与工程建设有关的规定	169
考点 124 自测题 1F431041 向水体排放污染物的规定	169
第 5 节 1F431050 了解《土地管理法》有关水利水电工程建设的规定	170
考点 125 自测题 1F431051 非农业建设占用耕地补偿原则 1F431052 建设土地使用方式	170
第 6 节 1F431060 了解《大中型水利水电工程建设征地补偿和移 民安置条例》的主要规定	171
考点 126 自测题 1F431061 征地补偿标准的规定 1F431062 移民安置建设工程的验收规定	171
第 2 章 1F432000 水利水电工程建设强制性标准	172
第 1 节 1F432010 掌握《工程建设标准强制性条文》 (水利工程部分) 施工方面的主要内容	172
考点 127 自测题 1F432011 安全、卫生规定的主要内容	172
考点 128 自测题 1F432012 土石方工程的主要内容	173
考点 129 自测题 1F432013 砌石工程的主要内容	174
考点 130 自测题 1F432014 混凝土工程的主要内容	175
考点 131 自测题 1F432015 混凝土防渗墙、灌浆工程的主要内容	177

考点 132 自测题	1F432016 堤防工程与碾压式土石坝的主要内容	178
考点 133 自测题	1F432017 混凝土面板堆石坝与碾压混凝土的主要内容	179
考点 134 自测题	1F432018 水闸、小型水电站与泵站的主要内容	180
第 2 节	1F432020 掌握《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分)	
	第二篇水力发电工程之 2 工程施工及验收主要内容	181
考点 135 自测题	1F432021 地质、开挖的主要内容	181
考点 136 自测题	1F432022 施工组织设计的主要内容	182
考点 137 自测题	1F432023 水工混凝土的主要内容	183
考点 138 自测题	1F432024 碾压式土石坝的主要内容	
	1F432025 碾压混凝土的主要内容	184
考点 139 自测题	1F432026 混凝土面板坝、灌浆、锚固的主要内容	185
国家一级注册建造师考试模拟试题		186
水利水电工程管理与实务 (试卷一)		186
水利水电工程管理与实务 (试卷二)		192
水利水电工程管理与实务 (试卷三)		197
水利水电工程管理与实务 (试卷四)		202
水利水电工程管理与实务 (试卷五)		207
自测题答案		212
模拟试题答案		222
附录 系统需求及运行环境		240

第 1 篇

1F410000

水利水电工程技术

第1章 1F411000 工程概论

第1节 1F411010 熟悉水力学的基本概念

★★★ 考点1 自测题 1F411011 水力荷载

一、单项选择题（每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意）

1. 静水总压力 P 的作用点通过矩形平面的（ ）。
A. 中心
B. 形心
C. 对称轴
D. 重心
2. 静水总压力 P 的作用点通过压强分布图的（ ）。
A. 中心
B. 形心
C. 对角线交点
D. 重心
3. 当受压面为任意形状时，静水总压力等于平面（ ）点上的静水压强和平面面积的乘积。
A. 中心
B. 形心
C. 对称轴
D. 重心
4. 当受压面是曲面时，作用于曲面上任意点处的相对静水压强，等于该点的淹没深度乘以水的（ ）。
A. 重度
B. 质量
C. 体积
D. 密度
5. 扬压力是指流场内作用于计算截面以上的（ ）的集合。
A. 浮托力
B. 渗透压力
C. 孔隙水压力
D. 水压强度
6. 当（ ）时，波浪运动不受库底的约束，称为深水波。
A. $H_l > L_l$
B. $H_l < H_k$
C. $H_k < H_l < L_l$
D. $H_l = L_l$
7. 当（ ）时，波浪运动受库底的约束，称为浅水波。
A. $H_l > L_l$
B. $H_l < H_k$
C. $H_k < H_l < L_l$
D. $H_l = L_l$

二、多项选择题（每题2分。每题的备选项中，有2个或2个以上符合题意，至少有1个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得0.5分）

1. 水力荷载主要包括（ ）。
A. 静水总压力
B. 动水总压力
C. 扬压力
D. 冰压力

E. 浪压力

2. 坝底扬压力是 () 两者之和。

A. 孔隙水压力

B. 渗透压力

C. 浮托力

D. 静水压力

E. 动水压力

3. 波浪的几何要素包括 ()。

A. 波长

B. 周期

C. 波高

D. 波速

E. 波谷

★★★ 考点2 自测题 1F411012 水流形态及能量转换

一、单项选择题（每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意）

1. 在恒定流的情况下，运动要素仅仅是（ ）坐标的连续函数。
A. 时间 B. 空间
C. 位置 D. 位移
2. 在恒定流的情况下，运动要素与（ ）无关。
A. 时间 B. 空间
C. 位置 D. 位移
3. 在非恒定流场中任何空间上的任何一个运动要素都随（ ）而改变。
A. 时间 B. 空间
C. 位置 D. 位移
4. 按照流线不平行和弯曲的程度，可将（ ）流分为渐变流和急变流两种类型。
A. 均匀 B. 非均匀
C. 恒定 D. 非恒定
5. 同一液体在同一管道中流动，当流速不同时，液体可有（ ）两种不同的流态。
A. 均匀流和非均匀流 B. 层流和紊流
C. 渐变流和急变流 D. 恒定流和非恒定流
6. 明渠均匀流中，（ ）是为克服阻力，成为沿程水头损失。
A. 动能、压能不变，位能也不变
B. 压能、动能不变，而位能逐渐减小
C. 动能、位能不变，而压能逐渐减小
D. 压能、位能不变，而动能逐渐减小

二、多项选择题（本题2分。在题的备选项中，有2个或2个以上符合题意，至少有1个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得0.5分）

从描述水流的不同角度出发，水流的形态主要包括（ ）。

- A. 恒定流与非恒定流
- B. 稳定流与非稳定流
- C. 层流与紊流
- D. 均匀流与非均匀流
- E. 渐变流与急变流

★★★ 考点 3 自测题 1F411013 渗透系数及渗透变形

多项选择题（每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

1. 渗透系数的大小主要取决于（ ）。
 - A. 土的颗粒的形状
 - B. 土的颗粒的大小
 - C. 不均匀系数
 - D. 渗透压力
 - E. 水温
2. 渗透变形的形式及其发展过程，与土料的（ ）因素有关。
 - A. 渗透压力
 - B. 性质
 - C. 水流的条件
 - D. 防渗排渗
 - E. 渗透系数
3. 管涌可能发生在（ ）。
 - A. 坝基内部
 - B. 渗流上游入口处
 - C. 渗流下游出口处
 - D. 坝体中部
 - E. 粘性土土体中