

附件 1

一级建造师执业资格考试大纲

(2024 年版)

目录

《一级建造师执业资格考试大纲》修订说明.....	3
考试说明.....	4
《建设工程经济》科目考试大纲.....	6
《建设工程项目管理》科目考试大纲.....	10
《建设工程法规及相关知识》科目考试大纲.....	16
《专业工程管理与实务》（建筑工程）科目考试大纲.....	25
《专业工程管理与实务》（公路工程）科目考试大纲.....	35
《专业工程管理与实务》（铁路工程）科目考试大纲.....	45
《专业工程管理与实务》（民航机场工程）科目考试大纲.....	56
《专业工程管理与实务》（港口与航道工程）科目考试大纲.....	67
《专业工程管理与实务》（水利水电工程）科目考试大纲.....	77
《专业工程管理与实务》（矿业工程）科目考试大纲.....	85
《专业工程管理与实务》（机电工程）科目考试大纲.....	94
《专业工程管理与实务》（市政公用工程）科目考试大纲.....	104
《专业工程管理与实务》（通信与广电工程）科目考试大纲.....	115

《一级建造师执业资格考试大纲》

修 订 说 明

按照《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）的规定，住房城乡建设部组织专家对2018年发布的《一级建造师执业资格考试大纲》进行了修订，并于2023年11月经人力资源社会保障部审定通过。

执业资格考试是对执业人员实际工作能力的一种考核，也是提高执业人员知识水平和综合素质的过程。考试大纲是考试命题的指导性文件，是考生复习备考的依据。此次建造师执业资格考试大纲修订，结合建筑业高质量发展形势及建造师执业需求，以“科学选拔人才，引领职业发展”为目标，遵循“模块化与系统性相结合、理论性与实操性相结合、指导性与实用性相结合、一致性与特色化相结合”的原则，旨在引导执业人员提升理论水平和施工现场实际管理能力，切实达到加强工程项目管理、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的目的。

考试大纲包括《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》《专业工程管理与实务》4个科目，其中《专业工程管理与实务》科目分为：建筑工程、公路工程、铁路工程、民航机场工程、港口与航道工程、水利水电工程、矿业工程、机电工程、市政公用工程、通信与广电工程10个专业类别。

考试说明

为了帮助广大应考人员了解和熟悉一级建造师执业资格考试的内容和要求，现对考试的具体问题说明如下：

一、 考试目的

建造师是以专业技术为依托、以工程项目管理为主的懂管理、懂技术、懂经济、懂法规，综合素质较高的专业人才。建造师既要具备一定的理论水平，也要有一定的实践经验和组织管理能力。建造师执业资格考试是为了检验工程总承包及施工管理岗位人员的知识和能力是否达到以上要求。

二、 考试性质

建造师执业资格考试属于《国家职业资格目录》中的准入类考试。一级建造师执业资格考试实行统一大纲、统一命题、统一组织的考试制度，由人力资源社会保障部、住房城乡建设部共同组织实施，原则上每年举行一次考试。一级建造师执业资格考试合格，颁发《中华人民共和国一级建造师执业资格证书》，该证书在全国范围内有效。

三、 考试科目及试题类型

一级建造师执业资格考试包括《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》《专业工程管理与实务》4个科目。前3个科目试题的题型为客观题，包括单项选择题和多项选择题。《专业工程管理与实务》科目分为：建筑工程、公路工程、铁路工程、民航机场工程、港口与航道工程、水利水电工程、矿业工程、机电工程、市政公用工程、通信与广电工程10个专业类别，试题的题型为客观题和主观题，包括单项选择题、多项选择题、实务操作和案例分析题。

四、 考试时间、题型、题量、分值

一级建造师考试时间分为4个半天，以纸笔作答方式进行。各科目考试时间、题型、题量、分值如下：

序号	科目名称	考试时间 (小时)	题型	题量	满分
1	建设工程经济	2	单项选择题	60	100
			多项选择题	20	
2	建设工程项目管理	3	单项选择题	70	130
			多项选择题	30	
3	建设工程法规及相关知识	3	单项选择题	70	130
			多项选择题	30	
4	专业工程管理与实务	4	单项选择题	20	160
			多项选择题	10	
			实务操作和案例分析题	5	

五、报名条件

凡遵守国家法律、法规，具备下列条件之一者，可以申请参加一级建造师执业资格考试：

(1) 取得工程类或工程经济类专业大学专科学历，从事建设工程项目施工管理工作满 4 年。

(2) 取得工学门类、管理科学与工程类专业大学本科学历，从事建设工程项目施工管理工作满 3 年。

(3) 取得工学门类、管理科学与工程类专业硕士学位，从事建设工程项目施工管理工作满 2 年。

(4) 取得工学门类、管理科学与工程类专业博士学位，从事建设工程项目施工管理工作满 1 年。

一级建造师
《建设工程经济》科目
考试大纲

一、工程经济

(一) 资金时间价值计算及应用

1. 利息的计算
2. 名义利率与有效利率计算
3. 资金等值计算及应用

(二) 经济效果评价

1. 经济效果评价内容
2. 经济效果评价指标体系
3. 多方案比选

(三) 不确定性分析

1. 盈亏平衡分析
2. 敏感性分析

(四) 设备更新分析

1. 设备磨损与补偿
2. 设备经济寿命确定
3. 设备更新方案经济分析
4. 设备租赁方案经济分析

(五) 价值工程

1. 价值工程原理
2. 价值工程实施步骤

二、工程财务

(一) 财务会计基础

1. 会计要素组成及计量
2. 财务会计工作基本内容
3. 会计假设与会计基础
4. 会计核算过程与会计等式
5. 会计监督

(二) 费用与成本

1. 费用与成本的关系
2. 施工企业费用确认及计量
3. 工程成本核算
4. 施工企业期间费用核算

(三) 收入

1. 收入的分类、确认及计量
2. 建造合同收入

(四) 利润与所得税费用

1. 利润
2. 所得税费用

(五) 财务分析

1. 财务报告构成及列报基本要求
2. 财务分析方法

(六) 筹资管理

1. 筹资主体
2. 筹资方式
3. 资金成本分析
4. 资本结构分析

(七) 营运资金管理

1. 现金管理
2. 应收账款管理
3. 存货管理
4. 短期负债管理

三、工程计价

(一) 建设项目总投资构成及计算

1. 建设项目总投资构成
2. 设备及工器具购置费构成及计算
3. 建筑安装工程费构成及计算
4. 工程建设其他费构成及计算
5. 预备费计算
6. 增值税计算
7. 建设期利息与流动资金计算

(二) 工程计价依据

1. 工程造价管理标准体系与工程定额体系
2. 人工、材料与施工机具台班消耗量确定
3. 人工、材料与施工机具台班单价确定
4. 预算定额、概算定额与概算指标
5. 工程造价指标与指数

(三) 设计概算与施工图预算

1. 设计概算编制
2. 施工图预算编制
3. 设计概算与施工图预算的审查

(四) 工程量清单计价

1. 工程量清单计价原理
2. 工程量清单编制

3. 最高投标限价编制
4. 投标报价编制
5. 合同价款约定

(五) 工程计量与支付

1. 工程计量
2. 合同价格调整
3. 工程变更价款确定
4. 工程索赔
5. 合同价款期中支付
6. 结算与支付
7. 合同价款争议的解决

(六) 工程总承包计价

1. 工程总承包计价原理
2. 工程总承包最高投标限价与投标报价编制
3. 工程总承包合同价款约定
4. 工程总承包合同价款调整与索赔
5. 工程总承包项目结算与支付

(七) 国际工程投标报价

1. 国际工程投标报价构成及程序
2. 国际工程投标报价编制
3. 国际工程投标报价技巧

(八) 工程计价数字化与智能化

1. BIM 在工程计价中的应用
2. 人工智能在工程计价中的应用
3. 大数据在工程计价中的应用

一级建造师
《建设工程项目管理》科目
考试大纲

一、建设工程项目组织、规划与控制

(一) 工程项目投资管理与实施

1. 工程项目投资管理制度
2. 工程建设实施程序
3. 工程承包模式
4. 工程监理
5. 工程质量监督

(二) 工程项目管理组织与项目经理

1. 工程参建各方主体管理目标和任务
2. 工程项目管理组织
3. 项目经理

(三) 工程项目管理规划与动态控制

1. 工程项目管理规划
2. 施工组织设计
3. 工程项目目标动态控制

二、建设工程项目管理相关体系标准

(一) 质量、环境、职业健康安全管理体系

1. 质量管理体系
2. 环境管理体系
3. 职业健康安全管理体系
4. 卓越绩效管理
5. 全面一体化管理

(二) 风险管理与社会责任管理体系

1. 风险管理体系
2. 社会责任管理体系

(三) 项目管理标准体系

1. 项目管理标准及价值交付
2. 项目群与项目组合管理

三、建设工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标与投标

1. 招标方式与程序
2. 合同计价方式
3. 施工投标
4. 工程总承包投标

(二) 工程合同管理

1. 施工合同管理
2. 工程总承包合同管理
3. 专业分包与劳务分包合同管理
4. 材料设备采购合同管理

(三) 工程承包风险管理及担保保险

1. 工程承包风险管理
2. 工程担保
3. 工程保险

四、建设工程进度管理

(一) 工程进度影响因素与进度计划系统

1. 工程进度影响因素
2. 工程进度计划系统及表达形式

(二) 流水施工进度计划

1. 流水施工特点及表达方式
2. 流水施工参数
3. 流水施工基本方式

(三) 工程网络计划技术

1. 工程网络计划编制程序和方法
2. 时间参数计算方法
3. 关键工作及关键线路确定方法

(四) 施工进度控制

1. 施工进度计划实施中的检查与分析
2. 实际进度与计划进度比较方法
3. 施工进度计划调整方法及措施

五、建设工程质量管理

(一) 工程质量影响因素及管理体系

1. 工程质量形成过程及影响因素
2. 全面质量管理
3. 工程质量管理体系

(二) 施工质量抽样检验和统计分析方法

1. 施工质量抽样检验方法
2. 施工质量统计分析方法

(三) 施工质量控制

1. 施工准备质量控制
2. 施工过程质量控制
3. 施工质量检查验收

(四) 施工质量事故预防与调查处理

1. 施工质量事故分类
2. 施工质量事故预防

3. 施工质量事故调查处理

六、建设工程成本管理

（一）工程成本影响因素及管理流程

1. 工程成本分类及影响因素
2. 工程成本管理流程

（二）施工成本计划

1. 施工责任成本构成
2. 施工成本计划编制

（三）施工成本控制

1. 施工成本控制过程
2. 施工成本控制方法

（四）施工成本分析与管理绩效考核

1. 施工成本分析
2. 施工成本管理绩效考核

七、建设工程施工安全管理

（一）施工安全管理基本理论

1. 施工生产危险源及其控制
2. 安全事故致因理论

（二）施工安全管理体系及基本制度

1. 施工安全管理体系
2. 施工安全管理基本制度

（三）专项施工方案及施工安全技术管理

1. 专项施工方案编制与报审
2. 施工安全技术措施及安全技术交底

（四）施工安全事故应急预案和调查处理

1. 施工安全事故隐患处置和应急预案
2. 施工安全事故等级和应急救援
3. 施工安全事故报告和调查处理

八、绿色建造及施工现场环境管理

（一）绿色建造管理

1. 绿色建造基本要求
2. 各方主体绿色施工职责
3. 绿色施工措施

（二）施工现场环境管理

1. 施工现场文明施工要求
2. 施工现场环境保护措施

九、国际工程承包管理

（一）国际工程承包市场开拓

1. 国际工程承包相关政策
2. 国际工程承包市场进入

（二）国际工程承包风险及应对策略

1. 国际工程承包风险
2. 国际工程承包风险应对策略

（三）国际工程投标与合同管理

1. 国际工程投标策略
2. FIDIC 施工合同和设计-采购-施工（EPC）合同管理
3. NEC 施工合同和 AIA 合同

十、建设工程项目管理智能化

（一）建筑信息模型（BIM）及其在工程项目管理中的应用

1. BIM 技术的基本特征
2. BIM 技术在工程项目管理中的应用

(二) 智能建造与智慧工地

1. 智能建造
2. 智慧工地

一级建造师
《建设工程法规及相关知识》科目
考试大纲

一、建设工程基本法律知识

（一）建设工程法律基础

1. 法律部门和法律体系
2. 法的形式和效力层级

（二）建设工程物权制度

1. 物权的设立、变更、转让、消灭和保护
2. 所有权
3. 用益物权
4. 担保物权
5. 占有

（三）建设工程知识产权制度

1. 著作权制度
2. 专利权制度
3. 商标权制度
4. 其他知识产权制度

（四）建设工程侵权责任制度

1. 侵权责任主体和损害赔偿
2. 产品责任
3. 建筑物和物件损害责任

（五）建设工程税收制度

1. 企业所得税

2. 企业增值税
3. 环境保护税
4. 其他相关税种

(六) 建设工程行政法律制度

1. 行政法的特征和基本原则
2. 行政许可
3. 行政处罚
4. 行政强制

(七) 建设工程刑事法律制度

1. 刑法的特征和基本原则
2. 犯罪概念和犯罪构成
3. 刑罚种类和刑罚裁量
4. 建设工程常见犯罪行为及罪名

二、建筑市场主体制度

(一) 建筑市场主体的一般规定

1. 自然人、法人和非法人组织
2. 建设工程委托代理

(二) 建筑业企业资质制度

1. 建筑业企业资质条件和等级
2. 建筑业企业资质的申请、许可、延续和变更
3. 违法行为的法律责任

(三) 建造师注册执业制度

1. 建造师考试
2. 建造师注册和受聘
3. 建造师执业范围
4. 建造师基本权利和义务

（四）建筑市场主体信用体系建设

1. 建筑市场各方主体信用信息分类
2. 建筑市场各方主体信用信息公开和应用
3. 建筑市场各方主体不良行为记录认定标准

（五）营商环境制度

1. 营商环境优化
2. 中小企业款项支付保障

三、建设工程许可法律制度

（一）建设工程规划许可

1. 规划许可证的申请
2. 规划条件的变更

（二）建设工程施工许可

1. 施工许可证和开工报告的适用范围
2. 施工许可证的申请
3. 延期开工、核验和重新办理批准

四、建设工程发承包法律制度

（一）建设工程发承包的一般规定

1. 建设工程总承包
2. 建设工程共同承包
3. 建设工程分包

（二）建设工程招标投标制度

1. 建设工程法定招标的范围、招标方式和交易场所
2. 建设工程招标
3. 建设工程投标
4. 建设工程开标、评标和中标
5. 招标投标异议、投诉处理

(三) 非招标采购制度

1. 竞争性谈判
2. 询价
3. 单一来源采购
4. 框架协议采购

五、建设工程合同法律制度

(一) 合同的基本规定

1. 合同的订立
2. 合同的效力
3. 合同的履行
4. 违约责任

(二) 建设工程施工合同的规定

1. 施工合同的效力
2. 建设工程工期、质量和价款
3. 施工合同的变更
4. 施工合同的权利义务终止

(三) 相关合同制度

1. 买卖合同
2. 借款合同
3. 保证合同
4. 租赁合同
5. 承揽合同
6. 运输合同
7. 仓储合同
8. 委托合同
9. 保险合同

六、建设工程安全生产法律制度

（一）建设单位和相关单位的安全责任制度

1. 建设单位的安全责任
2. 勘察、设计单位的安全责任
3. 工程监理单位的安全责任
4. 机械设备、检验检测等单位的安全责任

（二）施工安全生产许可证制度

1. 申请领取安全生产许可证的程序和条件
2. 安全生产许可证的有效期和撤销
3. 违法行为的法律责任

（三）施工单位安全生产责任制度

1. 施工单位的安全生产责任
2. 施工总承包和分包单位的安全生产责任
3. 施工单位负责人和项目负责人施工现场带班制度
4. 施工项目负责人的安全生产责任
5. 施工作业人员安全生产的权利和义务
6. 施工单位安全生产教育培训
7. 违法行为的法律责任

（四）施工现场安全防护制度

1. 编制和实施安全技术措施、专项施工方案
2. 施工现场安全防范措施和安全生产费用
3. 特种设备安全管理
4. 施工现场消防安全责任
5. 违法行为的法律责任

（五）施工生产安全事故的应急救援和调查处理

1. 生产安全事故的等级划分标准

2. 生产安全事故应急救援预案
3. 生产安全事故报告、调查和处理
4. 违法行为的法律责任

(六) 政府主管部门安全生产监督管理

1. 建设工程安全生产的监督管理体制
2. 政府主管部门对涉及安全生产事项的审查
3. 政府主管部门实施安全生产行政执法工作的法定职权
4. 安全生产举报处理、相关信息系统和工艺、设备、材料淘汰制度

七、建设工程质量法律制度

(一) 工程建设标准

1. 工程建设标准的制定
2. 工程建设强制性标准实施
3. 建设工程抗震管理制度

(二) 无障碍环境建设制度

1. 无障碍设施建设
2. 无障碍环境建设保障措施
3. 无障碍环境建设监督管理
4. 违法行为的法律责任

(三) 建设单位及相关单位的质量责任和义务

1. 建设单位的质量责任和义务
2. 勘察、设计单位的质量责任和义务
3. 工程监理单位的质量责任和义务

(四) 施工单位的质量责任和义务

1. 对施工质量负责和总分包单位的质量责任
2. 按照工程设计图纸和施工技术标准施工
3. 建筑材料、设备等的检验检测

4. 施工质量检验和返修
5. 建立健全职工教育培训制度
6. 违法行为的法律责任

(五) 建设工程竣工验收制度

1. 竣工验收的主体和法定条件
2. 规划、消防、节能和环保验收
3. 竣工验收备案
4. 应提交的档案资料

(六) 建设工程质量保修制度

1. 质量保修书和最低保修期限
2. 工程质量保证金

八、建设工程环境保护和历史文化遗产保护法律制度

(一) 建设工程环境保护制度

1. 建设工程大气污染防治
2. 建设工程水污染防治
3. 建设工程固体废物污染环境防治
4. 建设工程噪声污染防治
5. 违法行为的法律责任

(二) 施工中历史文化遗产保护制度

1. 受法律保护的各类历史文化遗产范围
2. 在各类历史文化遗产保护范围和建设控制地带施工
3. 施工发现文物报告和保护
4. 违法行为的法律责任

九、建设工程劳动保障法律制度

(一) 劳动合同制度

1. 劳动合同订立

2. 劳动合同的履行、变更、解除和终止

3. 违反劳动合同制度的法律责任

(二) 劳动用工和工资支付保障

1. 劳动用工管理

2. 工资支付保障

(三) 劳动安全卫生和保护

1. 劳动安全卫生

2. 劳动保护

3. 违反劳动安全保护的法律责任

(四) 工伤保险制度

1. 工伤认定

2. 工伤保险待遇

(五) 劳动争议的解决

1. 劳动争议调解

2. 劳动争议仲裁

十、建设工程争议解决法律制度

(一) 建设工程争议和解、调解制度

1. 和解

2. 调解

3. 多元化纠纷解决机制

(二) 仲裁制度

1. 仲裁协议

2. 仲裁的申请和受理

3. 仲裁庭的组成、开庭和裁决

4. 申请撤销仲裁裁决、执行和不予执行

(三) 民事诉讼制度

1. 民事诉讼的法院管辖
2. 民事审判组织、诉讼参加人
3. 民事诉讼证据的种类、保全和应用
4. 民事诉讼时效
5. 民事诉讼的审判程序
6. 民事诉讼的执行

（四）行政复议制度

1. 行政复议范围
2. 行政复议的申请、受理和决定

（五）行政诉讼制度

1. 行政诉讼的受案范围
2. 行政诉讼的法院管辖
3. 行政诉讼参加人
4. 行政诉讼证据的种类、举证责任和保全
5. 行政诉讼的起诉和受理
6. 行政诉讼的审理、判决和执行

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（建筑工程）科目
考试大纲

第一部分 建筑工程技术

一、建筑工程设计技术

（一）建筑物的构成与设计的要求

1. 建筑物分类与构成
2. 建筑设计程序与要求
3. 建筑室内物理环境技术要求
4. 建筑隔震减震设计构造要求

（二）建筑构造设计的基本要求

1. 楼地面基本构造要求
2. 墙体基本构造要求
3. 楼梯和电梯基本构造要求
4. 门和窗基本构造要求
5. 屋面基本构造要求
6. 装饰装修基本构造要求
7. 变形缝构造要求

（三）建筑结构体系和设计作用（荷载）

1. 结构可靠性要求
2. 常用建筑结构体系和应用
3. 结构设计基本作用（荷载）

(四) 建筑结构设计构造基本要求

1. 混凝土结构设计构造基本要求
2. 砌体结构设计构造基本要求
3. 钢结构设计构造基本要求

(五) 装配式建筑设计基本要求

1. 装配式混凝土建筑设计基本要求
2. 装配式钢结构建筑设计基本要求
3. 装配式装饰装修设计基本要求

二、主要建筑工程材料的性能与应用

(一) 结构工程材料

1. 建筑钢材的性能与应用
2. 水泥的性能与应用
3. 混凝土及组成材料的性能与应用
4. 砌体材料的性能与应用

(二) 装饰装修工程材料

1. 饰面板材（砖）和建筑陶瓷的特性与应用
2. 木材和木制品的特性与应用
3. 建筑玻璃的特性与应用
4. 涂饰与裱糊材料的特性与应用
5. 建筑金属材料的特性与应用

(三) 建筑功能材料

1. 建筑防水材料特性与应用
2. 建筑防火材料特性与应用
3. 建筑保温、隔热材料特性与应用

三、建筑工程施工技术

(一) 施工测量

1. 常用工程测量仪器的性能与应用

2. 施工测量的方法和要求

(二) 土石方工程施工

1. 岩土的分类和工程性能

2. 基坑支护工程施工

3. 人工降排水施工

4. 土石方工程与回填施工

5. 基坑验槽要求

(三) 地基与基础工程施工

1. 常用地基处理方法与施工

2. 桩基础施工

3. 混凝土基础施工

(四) 主体结构工程施工

1. 混凝土结构工程施工

2. 砌体结构工程施工

3. 钢结构工程施工

4. 装配式混凝土结构工程施工

5. 钢-混凝土组合结构工程施工

6. 常用施工脚手架

(五) 屋面与防水工程施工

1. 屋面工程构造和施工

2. 保温隔热工程施工

3. 地下室防水工程施工

4. 室内与外墙防水工程施工

(六) 装饰装修工程施工

1. 轻质隔墙工程施工

2. 吊顶工程施工
3. 地面工程施工
4. 墙体饰面工程施工
5. 建筑幕墙工程施工

(七) 智能建造新技术

1. 绿色施工技术
2. 建筑信息模型（BIM）技术
3. 智慧工地信息技术

(八) 季节性施工技术

1. 冬期施工技术
2. 雨期施工技术
3. 高温天气施工技术

第二部分 建筑工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 建筑工程建设相关规定

1. 城市道路、地下水与建筑工程施工管理规定
2. 城市建设档案管理规定
3. 施工许可管理规定
4. 建设项目工程总承包管理规定

(二) 安全生产及施工现场管理相关规定

1. 《施工脚手架通用规范》的有关规定
2. 建筑工程生产安全重大事故隐患判定标准的有关规定
3. 危险性较大的分部分项工程安全管理的有关规定
4. 施工现场建筑垃圾减量化的有关规定

5. 国家主管部门近年来安全生产及施工现场管理的有关规定

二、相关标准

（一）建筑设计及质量控制相关规定

1. 《民用建筑通用规范》有关规定
2. 《建筑环境通用规范》有关规定
3. 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》有关规定
4. 建设工程消防设计审查验收有关规定
5. 民用建筑工程室内环境污染控制管理有关规定

（二）地基基础工程相关规定

1. 《建筑与市政地基基础通用规范》有关规定
2. 地下防水工程施工有关规定
3. 地基处理施工有关规定
4. 基坑支护技术有关规定

（三）主体结构工程相关规定

1. 《混凝土结构通用规范》有关规定
2. 《砌体结构通用规范》有关规定
3. 《钢结构通用规范》有关规定
4. 装配式建筑施工有关规定

（四）装饰装修与屋面工程相关规定

1. 屋面工程施工有关规定
2. 装饰装修工程施工有关规定
3. 建筑装饰装修防火设计有关规定
4. 建筑内部装饰装修防火施工与验收有关规定

（五）绿色建造的相关规定

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》有关规定
2. 建筑节能工程施工有关规定

3. 绿色建筑评价有关规定
4. 绿色建造技术导则有关规定
5. 建筑碳排放计算有关规定

第三部分 建筑工程项目管理实务

一、建筑工程企业资质与施工组织

（一）建筑工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

（二）施工项目管理机构

1. 项目管理机构组建与主要人员执业资格
2. 项目管理绩效评价方法与内容

（三）施工组织设计

1. 施工组织设计编制与管理
2. 主要专项施工方案编制与管理

（四）施工平面布置

1. 施工平面布置图设计
2. 施工平面管理

（五）施工临时用电

1. 临时用电组织设计
2. 临时用电管理

（六）施工临时用水

1. 临时用水组织设计
2. 临时用水管理

(七) 施工检验与试验

1. 检验与试验计划
2. 检验与试验基本要求

(八) 工程施工资料

1. 工程资料管理计划
2. 工程资料基本要求

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 招标方式与程序
2. 施工总承包投标流程与要求
3. 工程总承包投标流程与要求

(二) 工程合同管理

1. 工程总承包合同管理
2. 施工总承包合同管理
3. 专业分包与劳务分包合同管理
4. 材料与设备采购合同管理
5. 工程计价方式应用
6. 工程造价构成与编制

三、施工进度管理

(一) 施工进度控制方法应用

1. 流水施工计划横道图
2. 网络计划技术

(二) 施工进度计划编制与控制

1. 施工进度计划编制
2. 施工进度控制

四、施工质量管理

（一）项目质量管理

1. 项目质量计划编制
2. 项目质量计划应用

（二）项目施工质量检查与检验

1. 施工质量检查检验方式与方法
2. 地基与基础工程质量检验与标准
3. 混凝土结构工程质量检验与标准
4. 砌体结构工程质量检验与标准
5. 钢结构工程质量检验与标准
6. 屋面与节能工程质量检验与标准
7. 装饰装修工程质量检验与标准

（三）工程质量通病防治

1. 地基与基础工程质量通病防治
2. 主体结构工程质量通病防治
3. 屋面与防水工程质量通病防治
4. 建筑装饰装修工程质量通病防治
5. 节能工程质量通病防治

（四）工程质量验收管理

1. 地基基础工程质量验收
2. 主体结构工程质量验收
3. 装饰装修工程质量验收
4. 节能工程质量验收
5. 单位工程竣工验收

五、施工成本管理

（一）施工成本计划及分解

1. 施工成本计划编制

2. 施工成本分解

(二) 施工成本分析与控制

1. 施工成本分析

2. 施工成本控制

(三) 施工成本管理绩效评价与考核

1. 施工成本管理绩效评价

2. 施工成本管理绩效考核

六、施工安全管理

(一) 施工安全生产管理计划

1. 施工安全管理内容

2. 常见施工安全危险源管理

(二) 施工安全生产检查

1. 安全检查内容

2. 安全检查方法

3. 安全检查标准

(三) 施工安全生产管理要点

1. 地基与基础工程安全管理要点

2. 脚手架工程安全管理要点

3. 主体工程安全管理要点

4. 吊装工程安全管理要点

5. 高处作业安全管理要点

6. 主要施工机具安全管理要点

(四) 常见施工生产安全事故及预防

1. 常见施工安全事故类型

2. 常见施工安全事故预防措施

七、绿色建造及施工现场环境管理

（一）绿色建造及信息化技术应用管理

1. 项目施工管理信息化系统应用
2. 工程施工智能监测技术应用
3. 绿色施工技术应用

（二）绿色施工及环境保护

1. 绿色施工及环境保护要求
2. 施工现场卫生防疫及职业健康
3. 施工现场文明施工及成品保护

（三）施工现场消防

1. 施工现场防火要求
2. 施工现场消防管理

八、施工资源管理

（一）材料与半成品管理

1. 项目材料计划
2. 现场材料与半成品管理
3. 建筑材料检测
4. 建筑材料与半成品质量控制

（二）机械设备管理

1. 施工机械设备的配置
2. 大型施工机械设备管理

（三）劳动用工管理

1. 劳动用工的配置
2. 劳务工人的管理

一级建造师
《专业工程管理与实务》
(公路工程) 科目
考试大纲

第一部分 公路工程技术

一、路基工程

(一) 路基施工

1. 路基施工准备
2. 原地基处理要求
3. 挖方路基施工
4. 填方路基施工
5. 路基季节性施工
6. 路基改(扩)建施工
7. 特殊路基施工
8. 路基施工测量

(二) 路基防护与支挡

1. 防护工程设置与施工
2. 支挡工程设置与施工

(三) 路基排水

1. 路基地下水排水设置与施工
2. 路基地面水排水设置与施工

(四) 路基工程质量通病及防治措施

1. 路基压实质量问题防治
2. 路基边坡病害防治
3. 高填方路基沉降防治
4. 路基裂缝防治

二、路面工程

（一）路面基层（底基层）施工

1. 路面基层（底基层）用料要求
2. 路面粒料基层（底基层）施工
3. 路面沥青稳定基层施工
4. 路面无机结合料稳定基层（底基层）施工

（二）沥青路面施工

1. 沥青路面结构及类型
2. 沥青路面施工准备
3. 沥青路面用料要求
4. 沥青路面面层施工
5. 沥青路面透层、粘层、封层施工
6. 路面改（扩）建施工

（三）水泥混凝土路面施工

1. 水泥混凝土路面施工准备
2. 水泥混凝土路面用料要求
3. 水泥混凝土路面施工

（四）中央分隔带及路肩施工

1. 中央分隔带施工
2. 路肩施工

（五）路面工程质量通病及防治措施

1. 无机结合料稳定类基层裂缝防治

2. 沥青路面接缝病害防治
3. 水泥混凝土路面裂缝防治
4. 水泥混凝土路面断板防治

三、桥梁工程

(一) 桥梁构造与施工准备

1. 桥梁构造
2. 桥梁计算荷载
3. 桥梁施工准备
4. 桥梁施工测量

(二) 常用模板、支架和拱架设计与施工

1. 常用模板、支架设计与施工
2. 常用拱架设计与施工

(三) 钢筋、混凝土和钢结构施工

1. 钢筋工程施工
2. 混凝土工程施工
3. 预应力混凝土工程施工
4. 钢结构与钢混组合结构工程施工

(四) 桥梁下部结构施工

1. 桩基础施工
2. 沉井施工
3. 地下连续墙施工
4. 基坑施工
5. 浅基础与承台施工
6. 桥墩与桥台施工
7. 圬工结构施工

(五) 桥梁上部结构施工

1. 梁式桥施工
2. 拱桥施工
3. 斜拉桥施工
4. 悬索桥施工
5. 桥梁施工监控

(六) 桥面及附属工程

1. 支座与伸缩装置施工
2. 桥面铺装与防排水施工
3. 桥面防护设施与桥头搭板施工

(七) 桥梁工程质量通病及防治措施

1. 钻孔灌注桩断桩防治
2. 钢筋混凝土梁桥预拱度偏差防治
3. 箱梁两侧腹板混凝土厚度不均防治
4. 钢筋混凝土结构构造裂缝防治
5. 悬臂浇筑钢筋混凝土箱梁施工（挠度）控制
6. 桥面铺装病害防治
7. 桥梁伸缩缝病害防治
8. 桥头跳车防治

(八) 桥梁工程改（扩）建

1. 桥梁工程改（扩）建要求
2. 桥梁工程改（扩）建施工

四、隧道工程

(一) 隧道围岩分级与隧道构造

1. 隧道围岩分级
2. 隧道构造

(二) 隧道地质超前预报和监控量测技术

1. 隧道地质超前预报
2. 隧道施工监控量测技术

(三) 隧道施工

1. 隧道施工准备与施工测量
2. 隧道洞口、明洞施工
3. 隧道开挖
4. 隧道支护与衬砌
5. 隧道防水与排水
6. 隧道通风防尘及水电作业
7. 隧道辅助坑道施工及辅助工程措施
8. 隧道盾构施工
9. 隧道改（扩）建

(四) 特殊地段施工

1. 涌水地段施工
2. 塌方地段施工
3. 岩溶地段施工
4. 瓦斯地段施工
5. 流沙地段施工
6. 岩爆地段施工
7. 膨胀岩土地段施工
8. 软岩大变形地段施工

(五) 隧道工程质量通病及防治措施

1. 隧道水害、冻害防治
2. 隧道衬砌病害防治
3. 隧道震害防治

五、交通工程

(一) 交通安全设施

1. 交通安全设施主要构成与功能
2. 交通安全设施施工技术要求

(二) 交通机电工程

1. 交通机电工程主要构成与功能
2. 交通机电工程主要设施施工技术要求

第二部分 公路工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 公路建设法规体系和标准体系

1. 公路建设法规体系
2. 公路建设标准体系

(二) 公路建设管理相关规定

1. 公路建设市场管理
2. 公路建设信用信息管理
3. 公路工程设计变更管理
4. 公路工程验收

二、相关标准

(一) 公路工程施工安全生产相关规定

1. 公路工程施工安全生产条件
2. 公路工程施工单位安全生产责任
3. 公路工程项目施工安全风险评估
4. 公路工程施工生产安全事故报告
5. 公路工程施工项目安全生产监督管理

(二) 公路工程质量管理规定

1. 公路工程施工单位质量责任和义务
2. 公路工程质量事故管理
3. 公路工程质量监督管理相关规定

第三部分 公路工程项目管理实务

一、公路工程企业资质与施工组织

(一) 公路工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

(二) 施工项目管理机构

1. 项目管理机构的组建
2. 项目管理机构的工作内容

(三) 施工组织设计

1. 公路工程项目施工组织设计编制
2. 公路工程项目施工方案编制

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 公路工程招标投标管理
2. 公路工程工程量清单编制
3. 投标报价编制

(二) 工程合同管理

1. 公路工程合同体系结构
2. 公路工程施工合同履行与管理

3. 公路工程分包合同管理
4. 公路工程施工阶段工程变更管理
5. 公路工程施工索赔管理
6. 公路工程计量管理

三、施工进度管理

(一) 施工进度计划

1. 公路工程施工进度计划类型
2. 公路工程施工进度计划编制

(二) 施工进度控制

1. 公路工程进度控制方法和措施
2. 公路工程进度拖延处理

四、施工质量管理

(一) 施工质量控制

1. 公路工程施工质量控制策划要求与内容
2. 公路工程施工质量控制方法及措施

(二) 施工质量检验

1. 公路工程质量数据统计分析方法及应用
2. 公路工程质量评定与检验

五、施工成本管理

(一) 施工预算

1. 公路工程标后预算组成
2. 公路工程标后预算编制

(二) 施工成本管理内容与方法

1. 公路工程施工成本管理内容
2. 公路工程施工成本控制方法

3. 公路工程施工成本核算方法

六、施工安全管理

（一）公路工程施工安全管理

1. 公路工程施工项目安全管理制度
2. 公路工程施工项目安全管理措施

（二）安全管理双重预防机制

1. 公路工程施工项目安全风险分级管控
2. 公路工程施工项目事故隐患排查治理

（三）公路工程施工项目应急管理

1. 应急救援预案编制和管理
2. 应急管理

七、绿色建造及施工现场环境管理

（一）绿色施工

1. 公路工程信息化建设技术
2. 公路工程节能减排

（二）施工现场环境管理

1. 公路工程“两区三厂”建设
2. 便道、便桥及临时码头建设

八、施工技术与设备管理

（一）施工技术管理

1. 公路工程施工图纸会审
2. 公路工程施工方案管理
3. 公路工程施工技术交底
4. 公路工程施工技术档案管理
5. 公路工程施工测量管理

6. 公路工程试验管理

(二) 施工机械设备管理

1. 公路工程施工常用机械设备
2. 公路工程施工机械设备管理要求

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（铁路工程）科目
考试大纲

第一部分 铁路工程技术

一、铁路工程施工测量

（一）铁路工程测量

1. 施工测量组织
2. 施工测量准备
3. 测量仪器的管理及应用

（二）控制测量

1. 平面控制测量
2. 高程控制测量

（三）施工测量方法

1. 线路、桥涵、隧道工程施工测量
2. 轨道工程施工测量
3. “四电”工程施工测量
4. 竣工测量
5. 营业线工程施工测量

（四）构筑物变形测量

1. 变形测量要求及方法
2. 变形观测与评估

二、铁路工程材料

(一) 混凝土原材料

1. 水泥
2. 粗细骨料
3. 混凝土外加剂及矿物掺合料

(二) 钢筋与钢绞线

1. 钢筋
2. 钢绞线

(三) 混凝土配合比确定

1. 混凝土配制强度的确定
2. 混凝土配合比的试配、调整与确定

(四) 结构混凝土强度检测

1. 强度检测基本要求
2. 强度检测方法

(五) 混凝土质量评定

1. 混凝土质量的影响因素
2. 混凝土强度等级评定
3. 混凝土耐久性

(六) 路基填料

1. 一般规定
2. 质量要求

三、铁路路基工程

(一) 路基施工

1. 地基处理施工
2. 路堑及路堤施工
3. 路基支挡结构及边坡防护施工
4. 路基防排水施工

5. 路基附属工程施工

(二) 过渡段及特殊路基施工

1. 过渡段施工
2. 特殊路基施工

(三) 营业线路基施工

1. 一般规定
2. 帮宽加固施工

四、铁路桥涵工程

(一) 桥梁下部施工

1. 桥梁基础施工
2. 桥梁墩台施工

(二) 桥梁上部施工

1. 简支梁施工
2. 连续梁、连续刚构施工
3. 钢桁梁施工
4. 特殊梁型施工
5. 桥面附属设施

(三) 涵洞施工

1. 框架桥（涵）施工
2. 盖板涵施工
3. 圆涵施工

(四) 营业线桥涵施工

1. 营业线桥涵施工防护
2. 营业线桥涵施工方法

五、铁路隧道工程

(一) 隧道围岩分级与施工方法

1. 隧道围岩分级

2. 隧道施工方法

(二) 隧道超前地质预报与监控量测

1. 超前地质预报

2. 监控量测

(三) 隧道钻爆法施工

1. 洞口工程施工

2. 洞身工程施工

(四) 明挖隧道施工

1. 基坑开挖及支护

2. 结构施工

3. 基坑回填及监测

(五) 隧道辅助坑道施工

1. 横洞及平行导坑施工

2. 斜井施工

3. 竖井施工

(六) 特殊岩土及不良地质隧道施工

1. 特殊岩土隧道施工

2. 不良地质隧道施工

(七) 隧道盾构法施工

1. 盾构选型及组装调试

2. 盾构施工

(八) 隧道掘进机法施工

1. 掘进机选型及组装调试

2. 掘进机施工

(九) 隧道防排水施工

1. 一般规定
2. 防水排水施工

(十) 隧道施工辅助作业

1. 施工供水、供电
2. 施工通风、防尘

六、铁路轨道工程

(一) 轨道类型及构造

1. 轨道类型的确定
2. 钢轨、道岔及轨枕
3. 轨道道床

(二) 有砟轨道工程施工

1. 有砟道床施工
2. 有砟轨道铺设
3. 有砟道岔及钢轨伸缩调节器铺设

(三) 无砟轨道工程施工

1. 无砟道床施工
2. 无砟轨道铺设
3. 无砟道岔及钢轨伸缩调节器铺设

(四) 轨道精调整理及预打磨

1. 轨道精调整理
2. 轨道预打磨

(五) 营业线轨道工程施工

1. 改建营业线铺轨
2. 增建二线铺轨

七、铁路“四电”工程

(一) 电力工程施工

1. 变（配）电所施工
2. 架空线路及电缆线路施工
3. 监控系统施工
4. 防雷、接地施工及电力系统调试

（二）电力牵引供电工程施工

1. 牵引变电所施工
2. 接触网施工
3. 供电调度系统施工

（三）通信工程施工

1. 线路施工
2. 设备安装及调试
3. 系统安装及调试
4. 防雷、接地施工

（四）信号工程施工

1. 光电缆线路施工
2. 转辙装置及道岔融雪装置安装
3. 轨道电路施工
4. 应答器及室外地面电子单元施工
5. 信号机施工
6. 设备安装及调试
7. 防雷、接地施工

第二部分 铁路工程相关法规与标准

一、相关法规

（一）相关法律法规规章

1. 铁路法相关规定
2. 铁路安全管理条例相关规定
3. 铁路交通事故应急救援和调查处理条例相关规定
4. 铁路建设工程招标投标管理相关规定
5. 铁路建设工程勘察设计管理相关规定
6. 铁路建设工程安全管理相关规定
7. 铁路建设工程质量管理相关规定
8. 铁路竣工验收相关规定

（二）相关规范性文件

1. 铁路工程建设领域信用体系建设相关规定
2. 铁路建设工程施工管理相关规定
3. 铁路建设项目施工分包管理相关规定
4. 铁路建设项目变更设计管理相关规定

二、相关标准

（一）技术标准

1. 铁路工程设计规范相关规定
2. 铁路工程施工技术规程相关规定
3. 铁路工程施工安全技术规程相关规定
4. 铁路工程施工质量验收标准相关规定

（二）造价标准

1. 铁路基本建设工程设计概（预）算编制相关规定
2. 铁路工程工程量清单规范相关规定

第三部分 铁路工程项目管理实务

一、铁路工程企业资质与施工组织

(一) 铁路工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质
3. 监理企业资质

(二) 施工区段划分与项目组织机构设置

1. 施工区段划分
2. 项目组织机构设置

(三) 施工组织设计

1. 施工组织设计内容
2. 施工组织设计编制方法
3. 施工资源的配置

(四) 施工现场平面布置

1. 总平面布置
2. 临时设施布置

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 招标管理
2. 投标管理

(二) 工程合同管理

1. 合同管理要求
2. 合同管理方法
3. 变更设计与索赔管理

三、施工进度管理

(一) 施工组织进度计划的编制

1. 施工顺序安排

2. 工期的计算
3. 进度计划图表的编制

(二) 施工进度管理方法及控制措施

1. 施工进度管理方法
2. 施工进度控制措施

四、施工质量管理

(一) 工程质量控制方法及措施

1. 工程质量控制方法
2. 工程质量控制措施

(二) 工程质量通病及事故处理

1. 质量通病的类别及防治
2. 质量事故的分类及处置

(三) 工程质量检验与验收

1. 质量检验与验收要求
2. 质量检验与验收方法

(四) 竣工验收

1. 竣工验收的阶段、依据和内容
2. 竣工验收的条件、程序和组织

(五) 工程保修期及缺陷责任期管理

1. 工程保修期管理
2. 缺陷责任期管理

五、施工成本管理

(一) 工程成本管理要求

1. 成本管理体系的建立
2. 成本管理的原则

(二) 工程项目成本管理方法

1. 成本管理工作内容
2. 成本预算的编制
3. 成本控制
4. 成本核算
5. 成本分析与考核

六、施工安全管理

(一) 施工生产安全管理

1. 安全管理体系及制度建立
2. 安全风险分级管控与隐患排查治理
3. 安全技术管理
4. 现场安全管理

(二) 施工安全事故应急预案和调查处理

1. 安全事故应急预案
2. 安全事故报告和调查处理

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 绿色建造管理

1. 绿色建造基本要求
2. 绿色施工管理内容

(二) 施工现场环境保护

1. 环境保护管理要求
2. 环境保护管理措施

(三) 施工现场文明施工

1. 文明施工管理要求
2. 文明施工管理措施

八、技术管理与技术创新

（一）施工技术管理

1. 施工技术准备
2. 施工图审查及图纸会审
3. 施工方案管理
4. 施工技术交底
5. 施工测量管理
6. 现场试验管理
7. 施工技术档案管理

（二）科技创新与智能建造

1. 科技创新
2. 智能建造

（三）信息化管理

1. BIM 技术应用
2. 智慧工地建设

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（民航机场工程）科目
考试大纲

第一部分 民航机场工程技术

一、民航机场的功能及构成

（一）民航机场工程总体

1. 民航机场及总图工程
2. 机场净空
3. 机场环境的基本要求

（二）运输机场的分类及功能

1. 运输机场的分类
2. 飞行区的组成及功能
3. 航站区的组成及功能
4. 其他主要功能区

二、飞行区场道工程技术

（一）飞行区场道工程内容及特点

1. 场道工程的组成及功能
2. 场道工程的特点

（二）飞行区岩土工程

1. 岩土工程技术要求
2. 地基处理
3. 填方及挖方工程

4. 边坡工程
5. 岩土工程排水
6. 监测及动态控制

(三) 飞行区道面工程

1. 道面工程技术要求
2. 基层（垫层）工程
3. 水泥混凝土面层工程
4. 沥青混凝土面层工程

(四) 飞行区排水工程

1. 排水工程的组成及功能
2. 箱涵工程
3. 明沟及盖板沟工程
4. 管道工程
5. 排水工程附属构筑物

(五) 飞行区桥梁及涵隧工程

1. 飞行区桥梁及涵隧工程基本要求
2. 桥梁及涵隧基础
3. 桥梁下部结构
4. 桥梁上部结构
5. 涵隧工程主体结构及防水

(六) 飞行区附属主要设施

1. 飞行区附属设施的组成及功能
2. 消防管网工程
3. 围界工程

(七) 飞行区场道工程新技术

1. 土石方工程施工新技术

2. 机场道面施工新技术

三、民航空管工程技术

(一) 民航空管工程主要内容

1. 民航空中交通管理
2. 民航空管工程的组成及功能

(二) 民航空管通信工程

1. 通信工程的组成及功能
2. 通信设施场地的环境要求
3. 通信设施的安装
4. 通信设施的功能调试

(三) 民航空管导航工程

1. 导航工程的组成及功能
2. 导航台站场地的环境要求
3. 导航设施的安装
4. 导航设施的功能调试

(四) 民航空管监视工程

1. 监视工程的组成及功能
2. 监视台站场地的环境要求
3. 监视设施的安装
4. 监视设施的功能调试

(五) 民航空管气象工程

1. 气象工程的组成及功能
2. 气象台站场地的环境要求
3. 气象设施的安装
4. 气象设施的功能调试

(六) 民航航管工程

1. 民航航管工程的组成及功能
2. 民航航管设施的场地环境要求
3. 民航航管设施的安装
4. 民航航管设施的调试

(七) 民航空管配套工程

1. 通信导航及监视配套工程
2. 气象配套工程
3. 民航航管配套工程

(八) 空管工程新技术

1. 导航工程新技术
2. 气象工程新技术

四、民航机场弱电系统工程技术

(一) 民航机场弱电系统框架及内容

1. 民航机场弱电系统框架
2. 民航机场弱电系统的组成及功能

(二) 民航机场主要的弱电系统

1. 机场信息集成系统
2. 航站楼离港系统
3. 航班信息显示系统
4. 航站楼公共广播系统
5. 机场安防系统
6. 机场安全检查及安全检查信息管理系统
7. 航站楼行李处理系统
8. 其他民航弱电系统

(三) 民航机场弱电系统软硬件安装及调试

1. 弱电系统软硬件安装

2. 弱电系统功能测试及设备调试

(四) 民航机场弱电系统机房工程建设及配电方法

1. 航站楼弱电系统的布线技术
2. 弱电系统机房及配套工程建设
3. 弱电系统配电工程

(五) 民航智慧机场新技术

1. 民航智慧机场软件新技术
2. 民航智慧机场硬件新技术

五、民航机场目视助航工程技术

(一) 民航机场目视助航工程内容及要求

1. 目视助航工程的分类与功能
2. 目视助航工程的技术要求

(二) 民航机场主要目视助航设施及系统

1. 标志及标志物
2. 标记牌
3. 目视助航灯光系统设施
4. 机坪照明及机务用电
5. 目视助航设施供电系统
6. 目视助航设施监视及控制系统
7. 标示障碍物的目视助航设施

(三) 民航机场目视助航工程施工

1. 标志与标志物的施划
2. 标记牌的安装及基础施工
3. 目视助航灯光系统设施的安装及调试
4. 机坪照明及机务用电设施的安装及调试
5. 目视助航设施供电系统的安装及调试

6. 目视助航设施监视与控制系统的安装及调试

(四) 民航机场目视助航工程新技术

1. 民航目视助航设施新技术
2. 民航机场助航设施监控系统新技术

六、民航机场工程测量

(一) 工程控制测量

1. 民航机场工程控制网测设
2. 控制测量数据处理及分析

(二) 工程施工测量

1. 施工放样
2. 验收测量

第二部分 民航机场工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 民航机场工程法规

1. 中华人民共和国民用航空法
2. 民用机场管理条例

(二) 民航机场工程规章

1. 运输机场建设管理规定
2. 运输机场专业工程建设质量和安全生产监督管理规定
3. 运输机场运行安全管理规定

(三) 民航专业工程管理程序

1. 选址阶段的有关规定
2. 规划设计阶段的有关规定
3. 建设实施及工程验收阶段的有关规定

(四) 民航机场工程监理的内容与要求

1. 民航机场工程监理的内容
2. 民航机场工程监理的基本要求

(五) 民航机场净空管理及电磁环境保护的有关要求

1. 净空管理的有关规定
2. 电磁环境保护的有关规定

二、相关标准

(一) 民航机场工程施工安全生产有关规定

1. 民航专业工程危险性较大工程的安全管理
2. 运输机场不停航施工管理

(二) 民航专业工程安全及质量监督管理

1. 安全与质量监督管理条件及程序
2. 安全与质量监督管理方法及形式
3. 安全与质量监督管理主要内容

(三) 民航机场工程安全生产及建设质量的法律责任认定

1. 民航机场工程安全生产法律责任认定
2. 民航机场工程建设质量法律责任认定

(四) 民航机场工程质量控制及验收

1. 飞行区场道工程质量控制及验收
2. 民航空管工程质量控制及验收
3. 民航机场弱电系统工程质量控制及验收
4. 民航机场目视助航工程质量控制及验收

第三部分 民航机场工程项目管理实务

一、民航机场工程企业资质与施工组织

(一) 民航机场工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

(二) 施工项目管理机构

1. 民航机场工程施工项目管理组织构架
2. 民航机场工程施工项目管理部的岗位职责
3. 民航机场工程施工项目的现场管理

(三) 施工组织设计

1. 总体施工部署
2. 工程施工准备
3. 施工资源需求计划
4. 施工总平面布置及施工临时设施
5. 民航专业工程专项施工方案
6. 危险性较大工程专项施工方案

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 施工招标投标管理要求
2. 施工招标的条件及程序
3. 施工投标的条件及程序

(二) 工程合同管理

1. 合同变更程序
2. 施工索赔有关规定
3. 项目合同担保有关规定

三、施工进度管理

(一) 民航机场工程施工进度计划编制

1. 网络计划技术在民航机场工程中的应用

2. 流水施工技术在民航机场工程中的应用

3. 施工进度计划

(二) 民航机场工程施工进度的检查及分析

1. 施工进度比较分析方法

2. 施工进度偏差对于后续施工及总进度的影响分析

(三) 民航机场工程施工进度的控制及调整

1. 施工进度控制措施

2. 施工进度计划调整方法

四、施工质量管理

(一) 民航机场工程施工过程质量控制及质量事故处理

1. 施工过程中的质量保证体系及措施

2. 施工过程中的质量控制重点及检测要求

3. 施工过程中的验收管理

4. 工程质量事故的处理程序

(二) 民航机场工程投运前验收

1. 工程竣工预验收

2. 工程竣工验收

3. 工程行业验收

(三) 民航通信导航监视设备及助航灯光系统设施飞行校验管理

1. 民航飞行校验有关内容

2. 民航飞行校验项目

五、施工成本管理

(一) 民航机场工程施工成本计划编制

1. 工程量计价清单的应用

2. 施工成本计划的编制

(二) 民航机场工程施工成本控制

1. 施工成本分析方法
2. 施工成本控制措施
3. 工程预付款和进度款支付及竣工价款的结算

(三) 民航机场工程变更管理

1. 工程概算调整
2. 工程设计变更

六、施工安全管理

(一) 民航机场工程施工安全保障体系

1. 施工安全制度
2. 施工安全检查及管理要求
3. 施工安全事故调查及应急救援
4. 危险性较大工程的安全管理

(二) 民航机场工程不停航施工管理

1. 不停航施工的基本要求
2. 不停航施工的保障措施
3. 不停航施工机场开放的条件

七、绿色建筑及施工现场环境管理

(一) 绿色施工的基本规定及管理体系

1. 民航机场工程绿色施工基本规定
2. 民航机场工程绿色施工管理体系
3. 民航机场工程绿色施工评价

(二) 施工临时设施现场环境管理

1. 生产临时设施现场管理
2. 生活临时设施现场管理

(三) 民航机场工程绿色施工实务

1. 飞行区工程绿色施工要求

2. 航站区工程绿色施工要求
3. 弱电系统工程绿色施工要求
4. 空管工程绿色施工要求
5. 飞行区不停航施工绿色施工要求

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（港口与航道工程）科目
考试大纲

第一部分 港口与航道工程技术

一、港口与航道工程专业知识

（一）港口与航道工程的水文和气象及其对施工的影响

1. 水文及其对施工的影响
2. 气象及其对施工的影响

（二）港口与航道工程勘察与测绘成果的应用

1. 港口与航道工程地质勘察及成果的应用
2. 港口与航道工程地形图和水深图的应用

（三）港口与航道工程常用混凝土原材料

1. 水泥
2. 骨料
3. 掺合料
4. 外加剂

（四）港口与航道工程钢材的性能及其应用

1. 港口与航道工程钢材的物理力学性能及其应用
2. 港口与航道工程钢筋的品种及其应用
3. 港口与航道工程钢筋的加工和装设

（五）港口与航道工程土工合成材料的性能及其应用

1. 港口与航道工程常用土工合成材料的种类及其性能

2. 土工合成材料在港口与航道工程中的应用

(六) 港口与航道工程混凝土的特点及其配制要求

1. 港口与航道工程混凝土的特点
2. 港口与航道工程混凝土配制要求

(七) 港口与航道工程大体积混凝土的温度裂缝控制

1. 港口与航道工程大体积混凝土开裂机理
2. 港口与航道工程大体积混凝土裂缝控制措施

(八) 港口与航道工程混凝土的耐久性

1. 提高港口与航道工程混凝土耐久性的措施
2. 高性能混凝土的特性

(九) 港口与航道工程预应力混凝土

1. 先张法预应力混凝土
2. 后张法预应力混凝土

(十) 港口与航道工程软土地基处理

1. 软土地基处理方法的种类和适用范围
2. 软土地基的处理

(十一) 管涌和流沙的防治方法

1. 影响土渗透性的因素
2. 管涌和流沙的防治方法

(十二) 港口与航道工程钢结构的防腐蚀

1. 港口与航道工程钢结构防腐蚀的主要方法及其效果
2. 海水环境中钢结构腐蚀区域的划分和防腐蚀措施

(十三) 港口与航道工程施工测量

1. 港口与航道工程施工平面控制与高程控制测量
2. 港口与航道工程水深测量
3. 港口与航道工程施工放样

4. 港口与航道工程变形观测
5. GNSS 测量在港口与航道工程施工测量中的应用

(十四) 港口与航道工程混凝土的质量检查和试验检测

1. 港口与航道工程混凝土质量检查
2. 港口与航道工程混凝土试验检测

二、港口与航道工程施工技术

(一) 重力式码头施工技术

1. 基础施工
2. 构件预制及安装
3. 胸墙施工
4. 棱体和倒滤结构施工

(二) 高桩码头施工技术

1. 桩基施工
2. 构件预制和安装
3. 上部结构现浇混凝土施工
4. 接岸结构和岸坡施工

(三) 板桩码头施工技术

1. 板桩的制作、运输
2. 板桩墙和地连墙的施工
3. 胸墙、帽梁和导梁施工
4. 锚碇结构与拉杆施工

(四) 斜坡堤施工技术

1. 底部垫层与地基处理
2. 堤身抛填
3. 护面块体的预制和安装
4. 上部结构施工

(五) 码头后方回填及港口道路与堆场施工技术

1. 码头后方回填施工
2. 铺面基层施工
3. 铺面面层施工
4. 铺面连接施工
5. 堆场构筑物施工

(六) 船闸施工技术

1. 围堰施工
2. 基坑施工
3. 地基与基础施工
4. 船闸主体施工
5. 引航道施工

(七) 干船坞和船台滑道施工技术

1. 围堰施工
2. 基坑施工
3. 地基与基础施工
4. 干船坞主体施工
5. 船台滑道施工
6. 坞门安装与试验

(八) 航道整治工程施工技术

1. 航道整治的方法
2. 护滩与护底施工
3. 坝与导堤施工
4. 护岸施工
5. 清礁施工

(九) 疏浚与吹填工程施工技术

1. 耙吸挖泥船施工
2. 绞吸挖泥船施工
3. 链斗挖泥船施工
4. 抓斗挖泥船施工
5. 铲斗挖泥船施工
6. 接力泵施工
7. 联合施工
8. 吹填工程施工

(十) 环保疏浚工程施工技术

1. 环保疏浚污染底泥分类
2. 环保挖泥船施工

第二部分 港口与航道工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 港口法和航道法的相关规定

1. 港口法相关规定
2. 航道法相关规定

(二) 港口与航道建设管理有关规章的规定

1. 港口建设管理的相关规定
2. 航道建设管理的相关规定
3. 水运建设市场监督管理的相关规定
4. 水运工程安全生产监督管理的相关规定
5. 防止船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理的相关规定

二、相关标准的强制性条文

(一) 港口工程建设标准强制性条文的相关规定

1. 对混凝土的有关规定
2. 对重力式码头施工的有关规定
3. 对高桩码头施工的有关规定
4. 对防波堤施工的有关规定
5. 对船闸施工的有关规定
6. 对干船坞和船台滑道施工的有关规定
7. 水运工程质量检验标准中的强制性条文

(二) 航道工程建设标准强制性条文的相关规定

1. 对航道整治工程施工的有关规定
2. 对疏浚吹填工程施工的有关规定

第三部分 港口与航道工程项目管理实务

一、港口与航道工程企业资质与施工组织

(一) 港口与航道工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

(二) 施工项目管理机构

1. 项目管理机构的组建
2. 项目管理机构的工作内容

(三) 施工技术管理与大型施工船舶调遣

1. 施工技术管理
2. 大型施工船舶调遣

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 工程招标

2. 工程投标

(二) 工程合同管理

1. 水运工程标准施工承包合同的主要条款
2. 发包人、监理人、承包人的职责与相互关系
3. 合同的签署与授权
4. 项目开工工作程序
5. 隐蔽工程覆盖检查工作程序
6. 合同的索赔及争议和解决
7. 港口与航道工程合同价款与支付
8. 港口与航道工程设计变更

三、施工进度管理

(一) 施工进度计划

1. 施工进度目标
2. 施工进度计划编制

(二) 施工进度的控制

1. 施工进度计划实施与检查
2. 施工进度计划分析与调整

四、施工质量管理

(一) 施工质量监督

1. 水运工程质量监督机构职责
2. 水运工程质量监督程序
3. 水运工程质量监督内容
4. 违反水运工程质量监督规定的处罚

(二) 施工质量控制

1. 港口与航道工程质量控制措施
2. 港口与航道工程质量通病的防治

3. 港口与航道工程质量事故等级划分
4. 港口与航道工程质量事故报告的有关要求

(三) 水运工程质量检查、检验与交、竣工验收

1. 水运工程质量检查与检验的划分
2. 水运工程质量检查与检验的合格标准
3. 水运工程质量检查与检验的程序和组织
4. 港口与航道工程交、竣工验收

五、施工成本管理

(一) 水运工程概算预算

1. 沿海港口建设工程和内河航运建设工程概算和预算编制
2. 沿海港口和内河航运水工建筑工程定额的应用
3. 水运工程混凝土和砂浆材料用量定额的应用
4. 沿海港口水工建筑及装卸机械设备安装工程船舶机械艘（台）班费用定额的应用
5. 内河航运工程船舶机械艘（台）班费用定额的应用
6. 疏浚工程概算和预算编制
7. 疏浚工程预算定额的应用
8. 疏浚工程船舶艘班费用定额的应用

(二) 工程计量

1. 水运工程工程量清单编制
2. 水运工程工程量清单计价
3. 工程价款变更的依据与方法

(三) 施工成本控制

1. 施工成本目标
2. 施工成本控制措施

六、施工安全管理

(一) 水上水下活动通航安全管理

1. 水上水下活动通航安全管理的范围
2. 从事水上水下通航安全活动的申请
3. 水上水下通航安全活动许可证的管理
4. 对从事水上水下施工生产活动主体的规定
5. 对水上水下活动通航安全的监督
6. 对违反水上水下活动通航安全管理规定的处罚

(二) 海上航行警告和航行通告管理

1. 海上航行警告和航行通告的管理
2. 海上航行警告和航行通告申请的程序
3. 对违反海上航行警告和航行通告管理规定的处罚

(三) 安全事故防范

1. 构成港口与航道工程施工安全隐患的根本因素
2. 港口与航道工程施工安全事故防范的特点和措施
3. 通用作业的安全防护要求
4. 施工作业安全生产的要求
5. 施工用电安全生产的要求
6. 大型施工船舶作业安全生产的要求
7. 大型施工船舶的防台风

(四) 施工安全监督及事故处理

1. 港口与航道工程施工安全生产的监督管理
2. 港口与航道工程施工安全事故等级划分
3. 港口与航道工程施工安全事故处理程序

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 绿色建造管理

1. 绿色建造基本要求

2. 绿色施工管理内容

(二) 施工现场环境管理

1. 生态与环境保护施工管理
2. 港口与航道工程现场文明施工

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（水利水电工程）科目
考试大纲

第一部分 水利水电工程技术

一、水利水电工程勘测与设计

（一）水利水电工程勘测

1. 测量仪器的使用
2. 水利水电工程施工测量的要求
3. 水利水电工程地质与水文地质条件及分析

（二）水利水电工程设计

1. 水利水电工程等级划分及工程特征水位
2. 水利水电工程合理使用年限及耐久性
3. 水工建筑物结构受力状况及主要设计方法
4. 水利水电工程建筑材料的应用
5. 水力荷载
6. 渗流分析
7. 水流形态及消能方式

二、水利水电工程施工水流控制与基础处理

（一）施工导流与截流

1. 施工导流标准
2. 施工导流方式
3. 截流方法

(二) 导流建筑物及基坑排水

1. 围堰的类型
2. 围堰布置与设计
3. 基坑排水技术
4. 导流泄水建筑物

(三) 地基处理工程

1. 地基基础的要求及地基处理的方法
2. 灌浆施工技术
3. 防渗墙施工技术

三、土石方与土石坝工程

(一) 土石方工程

1. 土石方工程施工的土石分级
2. 土方开挖技术
3. 石方开挖技术
4. 锚固技术
5. 地下工程施工

(二) 土石坝施工技术

1. 土石坝施工机械的配置
2. 土石坝填筑的施工碾压试验
3. 土石坝填筑的施工方法
4. 土石坝的施工质量控制

(三) 面板堆石坝施工技术

1. 面板堆石坝结构布置
2. 坝体填筑施工
3. 面板及趾板施工

四、混凝土与混凝土坝工程

(一) 混凝土的生产与浇筑

1. 混凝土拌合设备及其生产能力的确定
2. 混凝土运输方案
3. 混凝土的浇筑与养护
4. 混凝土温度控制

(二) 模板与钢筋

1. 模板的分类与模板施工
2. 钢筋的加工安装技术要求

(三) 混凝土坝的施工技术

1. 混凝土坝的施工分缝分块
2. 混凝土坝的施工质量控制

(四) 碾压混凝土的施工技术

1. 碾压混凝土的施工工艺及特点
2. 碾压混凝土的施工质量控制

五、堤防与河湖疏浚工程

(一) 堤防工程施工技术

1. 堤身填筑施工方法
2. 护岸护坡的施工方法

(二) 河湖疏浚工程施工技术

1. 水下工程施工
2. 水下工程施工质量控制

六、水闸、泵站与水电站工程

(一) 水闸施工技术

1. 水闸的分类及组成
2. 水闸主体结构的施工方法

3. 闸门的安装方法
4. 启闭机与机电设备的安装方法

(二) 泵站与水电站的布置及机组安装

1. 泵站的布置
2. 水电站的布置
3. 水轮发电机组与水泵机组安装

第二部分 水利水电工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 水法与工程建设有关的规定

1. 河流上修建永久性拦河闸坝的补救措施
2. 水工程保护的规定
3. 水资源规划及水工程建设许可的要求

(二) 防洪的有关法律规定

1. 防洪规划方面的规定
2. 在河道湖泊上建设工程设施的防洪要求
3. 防汛抗洪方面的紧急措施
4. 防汛抗洪的组织要求

(三) 水土保持的有关法律规定

1. 修建工程设施的水土保持预防规定
2. 水土流失的治理要求

(四) 大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置的有关规定

1. 大中型水利水电工程建设征地补偿标准的规定
2. 大中型水利水电工程建设移民安置工程实施与验收的规定

二、相关标准

(一) 工程建设标准体系

1. 标准的使用要求
2. 标准的框架

(二) 与施工相关的标准

1. 强制性标准
2. 推荐性标准

第三部分 水利水电工程项目管理实务

一、水利水电工程企业资质与施工组织

(一) 水利水电工程企业资质

1. 设计资质
2. 施工资质

(二) 施工组织设计

1. 水利水电工程施工工厂设施
2. 水利水电工程施工现场规划
3. 水利水电工程施工进度计划
4. 水利水电工程专项施工方案

(三) 建设项目管理有关要求

1. 建设项目管理专项制度
2. 工程安全鉴定
3. 水利工程建设稽察、决算及审计的内容
4. 工程建设创建活动

(四) 建设监理

1. 水利工程施工监理的工作方法和制度
2. 水利工程施工监理工作的主要内容

3. 水力发电工程监理质量控制的内容
4. 水力发电工程监理合同费用控制的内容

二、工程招标投标与合同管理

（一）工程招标投标

1. 水利行业施工招标投标的主要要求
2. 水利水电工程施工合同文件的构成
3. 发包人的义务和责任
4. 承包人的义务和责任

（二）工程合同管理

1. 水利水电工程项目法人分包管理职责
2. 水利水电工程承包单位分包管理职责
3. 水利水电工程分包单位管理职责
4. 施工管理条款

三、施工进度管理

（一）工程建设程序

1. 建设项目的类型及建设阶段划分
2. 施工准备阶段的工作内容
3. 建设实施阶段的工作内容

（二）水利工程验收

1. 水利工程验收的分类及工作内容
2. 水利工程项目法人验收的要求
3. 水利工程阶段验收的要求
4. 水利工程竣工验收的要求
5. 水利工程建设专项验收的要求

（三）水力发电工程验收

1. 水力发电工程验收的分类及工作内容

2. 水力发电工程阶段验收的要求

3. 水力发电工程竣工验收的要求

四、施工质量管理

（一）水利水电工程质量职责与事故处理

1. 水利工程项目法人质量管理职责

2. 水利工程施工单位质量管理职责

3. 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理职责

4. 水利工程勘察设计单位质量管理职责

5. 水利工程质量监督的内容

6. 水利工程质量事故分类与事故报告内容

7. 水利工程质量事故调查的程序与处理的要求

8. 水力发电工程建设各方质量管理职责

9. 水力发电工程施工质量管理及质量事故处理的要求

（二）施工质量检验

1. 水利水电工程项目划分的原则

2. 水利水电工程施工质量检查的要求

3. 水利水电工程施工质量验收的要求

4. 水利水电工程单元工程质量标准

五、施工成本管理

（一）水利水电工程概预算

1. 水利工程定额

2. 水力发电工程定额

3. 工程量清单

（二）阶段成本控制

1. 投标阶段成本控制

2. 施工阶段成本控制

六、施工安全管理

（一）水利水电工程建设安全生产职责

1. 水利工程项目法人的安全生产责任
2. 水利工程施工单位的安全生产责任
3. 水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任
4. 水利工程安全生产监督管理的内容
5. 水力发电工程建设各方安全生产责任

（二）水利水电工程建设风险管控

1. 水利水电工程建设项目风险管理
2. 安全事故应急管理
3. 安全生产标准化

七、绿色建造及施工现场环境管理

（一）绿色建造

1. 绿色建造基本要求
2. 废水、废物、噪声、粉尘和废气、危险品控制
3. 节能减排与生态保护

（二）施工现场环境管理

1. 健康保护与环境监测
2. 绿色施工评价

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（矿业工程）科目
考试大纲

第一部分 矿业工程技术

一、工程测量与地质

（一）矿业工程测量

1. 工程测量控制网的布设要求
2. 矿山地面施工测量工作内容与要求
3. 矿山井下施工测量工作内容与要求
4. 测量仪器及其使用方法

（二）矿业工程地质和水文地质

1. 矿山地质条件分析与应用
2. 围岩的工程分类
3. 地质构造及其对矿山工程的影响
4. 矿山工程水文地质条件分析与应用

二、矿业工程材料

（一）混凝土材料

1. 水泥的性能及其应用
2. 混凝土的组成和技术要求

（二）金属材料

1. 建筑钢材的性能及使用要求

2. 金属材料制品的类型及其应用

(三) 其他工程材料

1. 防治水工程材料及其应用
2. 其他材料的性能及其应用

三、矿井系统与工程设计

(一) 矿井开拓与井巷布置

1. 矿井开拓方式与通风方式
2. 矿山井巷布置与断面设计

(二) 矿井生产与采选方法

1. 矿井的生产系统
2. 采矿方法
3. 矿物加工方法

四、矿区地面工业建筑工程

(一) 矿区地面工业建筑结构与施工

1. 矿区工业建筑结构的类型及其应用
2. 矿区工业建筑结构特性及其施工方法
3. 矿区工业建筑施工主要设备

(二) 基础工程与地基处理

1. 矿区工业建筑基础施工方法与技术要求
2. 矿区建筑物地基处理方法与技术要求

(三) 基坑工程施工

1. 基坑围护结构类型及应用
2. 基坑工程稳定性分析方法
3. 基坑开挖施工方法与技术要求
4. 基坑开挖土方工程施工设备及其选用
5. 基坑施工防排水方法及其应用

五、凿岩爆破工程

（一）工业炸药和起爆器材

1. 工业炸药的种类及其应用
2. 起爆器材的种类及其应用

（二）凿岩爆破技术

1. 爆破方法与爆破设计要求
2. 井巷凿岩爆破技术及其应用
3. 露天矿山爆破技术及其应用

六、井巷工程

（一）立井井筒表土施工

1. 立井井筒表土普通施工法
2. 立井井筒冻结施工法
3. 立井井筒钻井施工法
4. 立井井筒注浆施工法

（二）立井井筒基岩施工

1. 立井井筒基岩钻眼爆破法施工工艺
2. 立井施工作业方式及其机械化配套方案
3. 立井井筒掘进机施工方法及其应用
4. 立井井筒反井施工方法及其应用
5. 立井钻眼爆破施工作业循环图表编制
6. 立井井壁结构及其施工要求
7. 立井施工的生产及辅助系统
8. 立井施工防治水方法及应用
9. 立井施工设备和设施的选用与布置

（三）巷道与硐室施工

1. 巷道施工方法及施工作业

2. 巷道钻眼爆破施工作业循环图表编制
3. 巷道支护方法及其应用
4. 巷道施工辅助作业
5. 平硐及缓坡斜井施工
6. 斜井及倾斜巷道施工
7. 硐室和交岔点施工
8. 巷道施工监测内容及方法

七、露天矿山工程

（一）露天矿剥离工程

1. 露天矿剥离施工方法及应用
2. 剥离施工疏干与排水工程

（二）露天矿边坡工程

1. 露天矿边坡稳定
2. 露天矿边坡监测

第二部分 矿业工程相关法规与标准

一、相关法规

（一）矿产资源开发与建设相关法规

1. 矿产资源属性及管理相关规定
2. 矿产资源勘查及开采相关规定
3. 矿山建设与安全保障相关规定
4. 矿山安全与管理相关规定
5. 矿山固体废物排放与处理相关规定

（二）矿山工程施工安全相关法规

1. 矿山安全规程

2. 矿山重大事故隐患判定标准
3. 国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定
4. 尾矿库安全监督管理规定

二、相关标准

（一）施工技术及安全标准

1. 爆破施工技术及安全规定
2. 立井井筒施工技术及安全规定
3. 斜井及巷道施工技术及安全规定
4. 锚喷支护工程技术要求
5. 煤矿防治水细则

（二）施工质量验收标准

1. 工业建筑及基础工程施工质量验收标准
2. 煤炭矿山工程施工质量验收标准
3. 非煤矿山工程施工质量验收标准

第三部分 矿业工程项目管理实务

一、矿业工程企业资质与施工组织

（一）矿业工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

（二）施工项目管理机构

1. 施工项目的组成
2. 项目管理机构的组建
3. 项目管理机构的工作内容

（三）矿业工程施工组织设计

1. 施工组织设计的内容和编制
2. 矿井施工方案及井巷工程施工顺序
3. 井巷过渡期施工组织
4. 施工劳动组织形式及应用

(四) 矿业工程施工准备与实施

1. 矿井施工准备
2. 矿井施工总平面布置

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 矿业工程项目招标投标管理
2. 矿业工程施工招标条件与程序
3. 矿业工程施工投标条件与程序

(二) 工程合同管理

1. 矿业工程合同内容与合同谈判
2. 矿业工程合同实施条件分析方法
3. 矿业工程风险管理
4. 工程合同变更程序和计价方法
5. 工程索赔方法与索赔管理

三、施工进度管理

(一) 矿业工程施工进度计划编制

1. 矿业工程项目的工期分解方法
2. 矿业工程横道图进度计划编制
3. 矿业工程网络进度计划编制

(二) 矿业工程施工进度控制

1. 矿业工程施工进度控制
2. 施工进度计划的调整方法

3. 加快井巷工程施工进度的措施

四、施工质量管理

（一）矿业工程质量管理体系

1. 施工质量控制和质量保障体系
2. 施工质量的分析评价方法
3. 施工质量事故（缺陷）调查及其处理

（二）矿业工程施工阶段质量控制

1. 矿区工业建筑施工质量控制
2. 基坑与地基基础施工质量控制
3. 井巷施工质量控制
4. 露天矿施工质量控制
5. 尾矿坝施工质量控制

（三）矿业工程施工质量检验验收

1. 矿业工程施工质量检验验收基本要求
2. 矿区工业建筑工程检验验收
3. 基坑与地基基础工程检验验收
4. 井巷工程检验验收
5. 露天矿工程检验验收
6. 尾矿坝工程检验验收

五、施工成本管理

（一）矿业工程项目投资

1. 矿业工程项目投资构成
2. 影响矿业工程项目投资的因素

（二）矿业工程成本构成及计算

1. 矿业工程成本构成及计算方法
2. 矿业工程定额体系

3. 矿业工程工程量清单计价方法

(三) 矿业工程成本管控

1. 矿业工程成本控制
2. 矿业工程价款结算

六、施工安全管理

(一) 矿业工程安全管理体系

1. 矿业工程安全管理体系
2. 矿业工程生产安全事故管理
3. 企业安全管理工作内容

(二) 矿业工程施工安全管理

1. 矿区工业建筑施工安全管理
2. 爆破工程施工安全管理
3. 井巷工程施工安全管理

(三) 矿业工程生产安全事故预防与灾害控制

1. 矿山顶板安全事故的预防及其应急处理
2. 矿山冲击地压预防及其应急处理
3. 矿井水害防治及其应急处理
4. 矿井施工火灾预防与控制
5. 基坑工程坍塌事故及其防治
6. 矿井瓦斯与煤尘灾害的预防及其应急处理

(四) 矿业工程职业健康保护

1. 施工作业场地职业健康管理
2. 粉尘、热害、噪声及有害气体防治
3. 矿业工程职业病及其防治方法

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 矿山项目绿色建造

1. 矿产资源合理开发与高效利用
2. 矿山地质环境保护与恢复治理
3. 矿业工程科技创新与节能减排

(二) 施工现场及环境管理

1. 施工现场管理及环境管理内容
2. 施工现场的水、电、火安全使用及文明施工管理
3. 矿井施工现场调度工作
4. 矿业工程对环境的影响及环境影响评价
5. 矸石、废石及尾矿固体废弃物的处理方法

八、施工文档管理及项目管理新发展

(一) 矿业工程技术文档管理

1. 矿业工程技术文档管理内容
2. 竣工资料的汇总及移交工作

(二) 矿业工程管理新发展

1. 矿业工程智能建造与协调发展
2. 基于 BIM 技术的矿山建设管理
3. 矿山建设信息化模型及其应用

一级建造师
《专业工程管理与实务》
(机电工程) 科目
考试大纲

第一部分 机电工程技术

一、机电工程常用材料与设备

(一) 机电工程常用材料

1. 金属材料的分类及应用
2. 非金属材料的分类及应用
3. 电气材料的分类及应用

(二) 机电工程常用设备

1. 通用设备的类型和性能
2. 专用设备的类型和性能
3. 电气设备的类型和性能

二、机电工程专业技术

(一) 工程测量技术

1. 工程测量方法及要求
2. 工程测量的实施与控制
3. 工程测量仪器的应用

(二) 起重技术

1. 起重机械的分类与选用
2. 索吊具的分类与选用

3. 吊装方法和吊装稳定性要求

4. 吊装方案的编制与实施

(三) 焊接技术

1. 焊接设备和焊接材料的分类及选用

2. 焊接方法和焊接工艺

3. 焊接应力与焊接变形

4. 焊接质量检验

三、建筑机电工程施工技术

(一) 建筑给水排水与供暖工程施工技术

1. 建筑给水排水与供暖的分部分项工程及施工程序

2. 建筑排水管道施工技术

3. 建筑给水管道施工技术

4. 建筑供暖管道施工技术

5. 建筑给水排水与供暖设备安装技术

6. 建筑给水排水与供暖系统调试和检测

(二) 建筑电气工程施工技术

1. 建筑电气的分部分项工程及施工程序

2. 变配电施工技术

3. 供电干线和配电线路施工技术

4. 电气照明施工技术

5. 电气动力设备安装技术

6. 建筑防雷与接地施工技术

(三) 通风与空调工程施工技术

1. 通风与空调的分部分项工程及施工程序

2. 通风与空调风系统施工技术

3. 通风与空调水系统施工技术

4. 通风与空调设备安装技术
5. 通风与空调系统的调试和检测
6. 净化空调系统施工技术

(四) 智能化系统工程施工技术

1. 智能化系统的分部分项工程及施工程序
2. 智能化系统的线缆和光缆施工技术
3. 智能化系统的设备安装技术
4. 智能化系统的调试和检测

(五) 电梯工程安装技术

1. 电梯的分部分项工程与安装验收规定
2. 电梯设备安装技术
3. 自动扶梯安装技术

(六) 消防工程施工技术

1. 消防系统的分部分项工程及施工程序
2. 消防工程施工技术要求
3. 消防工程验收规定与实施

四、工业机电工程安装技术

(一) 机械设备安装技术

1. 设备基础种类及验收
2. 机械设备安装程序及安装方法
3. 机械设备安装要求与精度控制
4. 机械设备试运行

(二) 工业管道施工技术

1. 工业管道种类与施工程序
2. 工业管道施工技术要求
3. 管道工厂化预制技术

4. 管道系统试压与吹洗技术

(三) 电气装置安装技术

1. 变配电装置安装技术
2. 电动机设备安装技术
3. 输配电线路施工技术
4. 防雷与接地装置施工技术

(四) 自动化仪表工程安装技术

1. 自动化仪表设备安装技术
2. 自动化仪表管线施工技术
3. 自动化仪表系统调试要求

(五) 防腐蚀工程施工技术

1. 防腐蚀措施和施工方法
2. 设备及管道防腐蚀施工技术

(六) 绝热工程施工技术

1. 绝热结构和施工方法
2. 设备及管道绝热施工技术

(七) 石油化工设备安装技术

1. 塔器设备安装技术
2. 储罐制作与安装技术
3. 金属球罐安装技术
4. 设备钢结构制作与安装技术
5. 长输管道施工技术

(八) 发电设备安装技术

1. 电厂锅炉设备安装技术
2. 汽轮发电机安装技术
3. 风力发电设备安装技术

4. 太阳能发电设备安装技术

(九) 冶炼设备安装技术

1. 炼铁设备安装技术
2. 炼钢设备安装技术
3. 轧机设备安装技术
4. 空分与制氧设备安装技术
5. 炉窑砌筑施工技术

第二部分 机电工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 计量的规定

1. 计量器具的使用管理规定
2. 计量检定的相关规定

(二) 建设用电及施工的规定

1. 工程建设用电的规定
2. 电力设施保护区内施工作业的规定

(三) 特种设备的规定

1. 特种设备的分类
2. 特种设备制造、安装、改造及维修的规定
3. 特种设备的监督检验

二、相关标准

(一) 建筑机电工程设计与施工标准

1. 建筑电气及智能系统工程设计与施工标准
2. 建筑给水排水与供暖工程设计和施工标准
3. 通风与空调工程设计和施工标准

4. 消防和人防工程设计与施工标准

(二) 工业机电工程设计与施工标准

1. 石油化工工程设计与施工标准
2. 电力工程设计与施工标准
3. 冶炼工程设计与施工标准

第三部分 机电工程项目管理实务

一、机电工程企业资质与施工组织

(一) 机电工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

(二) 施工项目管理机构

1. 施工项目的类型及建设程序
2. 施工项目管理的任务及施工特点
3. 施工项目的组织结构模式和承包模式

(三) 施工组织设计

1. 施工组织设计的编制与实施
2. 施工方案的编制与实施
3. 施工技术交底
4. 设计变更管理
5. 施工资料及信息化管理

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 工程招标投标管理要求

2. 工程招标条件与程序

3. 工程投标条件与程序

(二) 工程合同管理

1. 总包合同与分包合同

2. 合同风险防范

3. 合同履行与变更

4. 索赔的类型与实施

三、施工进度管理

(一) 施工进度计划

1. 施工进度计划的类型与编制

2. 施工进度计划的实施

(二) 施工进度控制

1. 影响施工进度的因素

2. 施工进度控制措施

3. 施工进度计划调整

(三) 工程费用-进度偏差分析与控制

1. 赢得值法的基本参数与评价指标

2. 偏差分析与项目费用-进度综合控制

四、施工质量管理

(一) 施工质量控制策划

1. 施工质量控制策划要求与内容

2. 施工质量控制策划的实施

(二) 施工质量预控

1. 施工质量预控方法及内容

2. 质量预控方案

(三) 施工质量检验

1. 施工工序质量检验
2. 质量监督检验与验收

(四) 施工质量统计与分析

1. 质量数据收集方法
2. 质量数据统计分析方法及应用

(五) 施工质量问题和质量事故处理

1. 施工质量问题调查处理
2. 施工质量事故调查处理

五、施工成本管理

(一) 施工图预算

1. 预算定额与工程量清单
2. 施工图预算编制及应用

(二) 施工成本分析与控制

1. 施工成本计划
2. 施工成本分析
3. 施工成本控制

(三) 项目资金管理

1. 资金使用计划与控制
2. 工程进度款支付

六、施工安全管理

(一) 安全风险管策划

1. 安全风险评估与控制
2. 现场危险源识别

(二) 施工安全管理规定与实施

1. 施工现场安全管理规定

2. 安全技术措施与交底

3. 应急预案编制与实施

(三) 施工安全事故处理与职业健康

1. 安全事故调查与处理

2. 施工现场职业健康

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 绿色施工

1. 绿色施工要点及评价

2. 绿色施工新技术

(二) 施工现场环境管理

1. 施工现场环境保护

2. 现场文明施工要求

八、机电工程项目资源与协调管理

(一) 人力资源管理

1. 人力资源配置

2. 员工培训及劳动力管理

(二) 工程设备管理

1. 设备采购与监造管理

2. 设备检验与验收

3. 设备运输与保管

(三) 工程材料管理

1. 材料采购与材料计划

2. 材料进场验收与保管

(四) 施工机械管理

1. 施工机械管理要求

2. 施工机械的使用

(五) 施工协调管理

1. 项目内部协调管理
2. 项目外部协调管理

九、机电工程试运行及竣工验收管理

(一) 试运行管理

1. 试运行条件与组织
2. 建筑机电工程试运行
3. 工业机电工程试运行

(二) 竣工验收管理

1. 建筑机电工程竣工验收
2. 工业机电工程竣工验收
3. 工程竣工结算

十、机电工程运维与保修管理

(一) 运维管理

1. 工程运行
2. 工程维护

(二) 保修与回访管理

1. 工程保修
2. 工程回访

一级建造师
《专业工程管理与实务》
(市政公用工程) 科目
考试大纲

第一部分 市政公用工程技术

一、城镇道路工程

(一) 道路结构特征

1. 道路路基结构特征
2. 道路路面结构特征

(二) 城镇道路路基施工

1. 地下水控制
2. 特殊路基处理
3. 城镇道路路基施工技术

(三) 城镇道路路面施工

1. 路面结构分类
2. 城镇道路基层施工
3. 城镇道路面层施工

(四) 挡土墙施工

1. 挡土墙结构形式及分类
2. 挡土墙施工技术

(五) 城镇道路工程安全质量控制

1. 城镇道路工程安全技术要点

2. 城镇道路工程质量控制要点
3. 城镇道路工程季节性施工措施

二、城市桥梁工程

（一）城市桥梁结构形式及通用施工技术

1. 城市桥梁结构组成与类型
2. 桥梁结构施工通用施工技术

（二）城市桥梁下部结构施工

1. 各种围堰施工要求
2. 桩基础施工方法与设备选择
3. 墩台、盖梁施工技术

（三）桥梁支座施工

1. 支座类型
2. 支座施工技术

（四）城市桥梁上部结构施工

1. 装配式桥梁施工技术
2. 现浇预应力（钢筋）混凝土连续梁施工技术
3. 钢梁施工技术
4. 钢—混凝土组合梁施工技术
5. 钢筋（管）混凝土拱桥施工技术
6. 斜拉桥施工技术
7. 悬索桥施工技术

（五）桥梁桥面系及附属结构施工

1. 桥面系施工
2. 桥梁附属结构施工

（六）管涵和箱涵施工

1. 管涵施工技术

2. 箱涵顶进施工技术

(七) 城市桥梁工程安全质量控制

1. 城市桥梁工程安全技术控制要点
2. 城市桥梁工程质量控制要点
3. 城市桥梁工程季节性施工措施

三、城市隧道工程与城市轨道交通工程

(一) 施工方法与结构形式

1. 城市隧道工程施工方法与结构形式
2. 城市轨道交通施工方法与结构形式

(二) 地下水控制

1. 地下水控制方法
2. 地下水控制施工技术

(三) 明（盖）挖法施工

1. 基坑支护施工
2. 结构施工技术

(四) 浅埋暗挖法隧道施工

1. 浅埋暗挖法施工方法
2. 浅埋暗挖法施工技术

(五) 钻爆法隧道施工

1. 钻爆法施工原理
2. 钻爆法施工技术

(六) 盾构法隧道施工

1. 盾构机选型、施工条件与现场布置
2. 盾构法施工技术

(七) TBM 法隧道施工

1. TBM 施工原理

2. TBM 施工技术

(八) 城市隧道工程与城市轨道交通工程安全质量控制

1. 城市隧道工程与城市轨道交通工程安全技术控制要点
2. 城市隧道工程与城市轨道交通工程质量控制要点
3. 城市隧道工程与城市轨道交通工程季节性施工措施

四、城市给水排水处理厂站工程

(一) 给水与污水处理工艺

1. 给水处理工艺
2. 污水处理工艺

(二) 厂站工程施工

1. 地基与基础
2. 构筑物施工技术
3. 功能性试验
4. 联合试运行

(三) 城市给水排水处理厂站工程安全质量控制

1. 城市给水排水处理厂站工程安全技术控制要点
2. 城市给水排水处理厂站工程质量控制要点
3. 城市给水排水处理厂站工程季节性施工措施

五、城市管道工程

(一) 城市给水排水管道工程

1. 开槽管道施工方法
2. 不开槽管道施工方法
3. 给水排水管道功能性试验

(二) 城市燃气管道工程

1. 燃气管道的分类
2. 燃气管道、附件及设施施工技术

3. 燃气管道功能性试验

(三) 城市供热管道工程

1. 供热管道的分类
2. 供热管道、附件及设施施工技术
3. 供热管道功能性试验

(四) 城市管道工程安全质量控制

1. 城市管道工程安全技术控制要点
2. 城市管道工程质量控制要点
3. 城市管道工程季节性施工措施

六、城市综合管廊工程

(一) 城市综合管廊分类与主要施工方法

1. 综合管廊分类
2. 综合管廊主要施工方法

(二) 城市综合管廊施工技术

1. 工法选择
2. 结构施工技术
3. 运营管理

七、垃圾处理工程

(一) 生活垃圾填埋施工

1. 施工工艺
2. 生活垃圾填埋施工技术
3. 垃圾填埋与环境保护

(二) 生活垃圾焚烧厂施工

1. 焚烧工艺
2. 焚烧排放物控制

(三) 建筑垃圾资源化利用

1. 建筑垃圾分类与资源化利用技术要求

2. 建筑垃圾资源化利用施工技术

八、海绵城市建设工程

（一）海绵城市建设技术设施类型与选择

1. 海绵城市建设技术设施类型

2. 海绵城市建设技术设施选择

（二）海绵城市建设施工技术

1. 渗透技术

2. 储存与调节技术

3. 转输技术

4. 截污净化技术

九、城市基础设施更新工程

（一）道路改造施工

1. 道路改造施工内容

2. 道路改造施工技术

（二）桥梁改造施工

1. 桥梁改造施工内容

2. 桥梁改造施工技术

（三）管网改造施工

1. 管网改造施工内容

2. 管网改造施工技术

十、施工测量

（一）施工测量主要内容与常用仪器

1. 主要内容

2. 常用仪器

(二) 施工测量及竣工测量

1. 施工测量
2. 竣工测量

十一、施工监测

(一) 施工监测主要内容、常用仪器与方法

1. 主要内容
2. 常用仪器与方法

(二) 监测技术与监测报告

1. 监测技术
2. 监测报告

第二部分 市政公用工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 工程总承包相关规定

1. 相关法律规定
2. 相关法规规定

(二) 城市道路管理的有关规定

1. 建设原则
2. 相关城市道路管理的规定

(三) 城镇排水和污水处理管理的有关规定

1. 建设原则
2. 相关城镇排水和污水处理管理的规定

(四) 城镇燃气管管理的有关规定

1. 建设原则

2. 相关城镇燃气管理的规定

二、相关标准

（一）相关强制性标准的规定

1. 各专业相关强制性规定
2. 施工质量控制相关强制性规定

（二）技术标准

1. 技术标准
2. 安全标准

第三部分 市政公用工程项目管理实务

一、市政公用工程企业资质与施工组织

（一）市政公用工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

（二）施工项目管理机构

1. 工程总承包项目管理机构
2. 施工总承包项目管理机构

（三）施工组织设计

1. 施工组织设计编制与管理
2. 施工方案编制与管理

二、工程招标投标与合同管理

（一）工程招标投标

1. 招标方式与程序
2. 合同计价方式

3. 工程总承包投标

4. 施工总承包投标

(二) 工程合同管理

1. 工程总承包合同管理

2. 施工总承包合同管理

3. 专业分包与劳务分包合同管理

4. 材料设备采购合同管理

(三) 建设工程承包风险管理及担保保险

1. 工程总承包风险管理

2. 施工总承包风险管理

3. 工程担保及保险

三、施工进度管理

(一) 工程进度影响因素与计划管理

1. 工程进度影响因素

2. 工程进度计划管理

3. 工程进度风险管理

(二) 施工进度计划编制与调整

1. 施工进度计划编制

2. 施工进度调整

四、施工质量管理

(一) 质量策划

1. 质量目标确定

2. 质量策划及实施

(二) 施工质量控制

1. 施工准备质量控制

2. 施工实施阶段质量控制

3. 施工质量检查验收
4. 竣工后试运行阶段质量管理措施

(三) 竣工验收管理

1. 竣工验收要求
2. 工程档案管理

五、施工成本管理

(一) 工程造价管理

1. 工程造价管理的范围
2. 投资估算、设计概算、施工图预算的应用

(二) 施工成本管理

1. 施工成本管理的不同阶段
2. 施工成本管理的组织和分工
3. 施工项目目标成本的确定
4. 施工成本控制
5. 施工成本核算
6. 施工成本分析

(三) 工程结算管理

1. 工程结算
2. 工程计量
3. 工程预付款结算
4. 工程进度款结算
5. 工程竣工结算

六、施工安全管理

(一) 常见施工安全事故及预防

1. 常见施工安全事故类型
2. 常见施工安全事故预防措施

(二) 施工安全管理要点

1. 施工安全管理策划及实施
2. 基坑开挖安全管理要点
3. 脚手架施工管理要点
4. 临时用电安全管理要点
5. 起重吊装安全管理要点
6. 机械施工安全管理要点
7. 消防安全管理要点
8. 安全防护管理要点

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 绿色建造

1. 绿色建造基本内容
2. 市政工程绿色建造
3. 绿色建造施工管理

(二) 施工现场环境管理

1. 施工现场环境管理要求
2. 施工现场文明施工管理

一级建造师
《专业工程管理与实务》
（通信与广电工程）科目
考试大纲

第一部分 通信与广电工程技术

一、通信与广电工程专业技术

（一）通信网

1. 现代通信网及其发展
2. 业务网、传送网和支撑网
3. 核心网
4. 接入网
5. 互联网及其应用

（二）光纤传输系统

1. 光纤传输系统的构成
2. 基于时分复用技术的传输系统应用
3. 基于波分复用技术的传输系统应用

（三）微波和卫星传输系统

1. 微波信号的传播特性
2. 数字微波系统的构成及应用
3. 卫星通信系统的结构及工作特点

（四）蜂窝移动通信系统

1. 移动通信关键技术和系统发展
2. 第四代移动通信网络

3. 第五代移动通信网络

(五) 通信电源系统

1. 通信电源系统的特点及供电方式
2. 通信电源系统的组成及功能
3. 通信用蓄电池的充放电特性
4. 通信电源节能减排技术

(六) 通信光（电）缆特点及应用

1. 光纤的特点及应用
2. 光缆的分类及特点
3. 电缆的分类及特点

(七) 广播电视系统

1. 广播电视技术及其发展
2. 广播电视技术基础
3. 广播电视系统组成

(八) 广播电视中心关键技术

1. 广播中心技术
2. 电视中心技术
3. 融媒体中心技术
4. 广播声学技术
5. 演播室灯光技术

(九) 广播电视传输和监测系统

1. 广播电视无线发射系统
2. 广播电视有线传输系统
3. 广播电视卫星传输系统
4. 广播电视监测系统

二、通信与广电工程施工技术

(一) 机房设备及天馈线安装

1. 机房设备安装
2. 机房设备抗震和防雷接地
3. 天馈线系统安装

(二) 传输系统及核心网的测试

1. 基于时分复用技术的传输系统测试
2. 基于波分复用技术的传输系统测试
3. 核心网设备的测试

(三) 蜂窝移动通信系统的测试和优化

1. 蜂窝移动通信系统的测试
2. 蜂窝移动通信系统网络优化

(四) 通信电源工程施工技术

1. 通信电源设备安装
2. 通信电源设备测试

(五) 通信线路工程施工技术

1. 通信线路工程通用施工技术
2. 架空线路工程施工技术
3. 直埋线路工程施工技术
4. 管道线路工程施工技术
5. 综合布线工程施工技术
6. 气流敷设光缆施工技术

(六) 通信管道工程施工技术

1. 通信管道施工技术
2. 人（手）孔与通道施工技术

(七) 广播电视中心工程施工技术

1. 广播电视中心工艺系统施工技术

2. 广播电视声学施工技术
3. 演播室灯光施工技术
4. 广播电视工程供配电要求

(八) 广播电视传输工程施工技术

1. 广播电视发射工程施工技术
2. 广播电视有线传输工程施工技术
3. 广播电视卫星传输工程施工技术

第二部分 通信与广电工程相关法规与标准

一、相关法规

(一) 通信建设工程安全管理的有关规定

1. 电信设施建设安全的规定
2. 通信网络及信息安全的规定
3. 通信建设工程安全生产管理的规定
4. 施工企业安全生产相关人员管理的规定

(二) 通信工程质量管理的有关规定

1. 通信工程质量监督机构
2. 通信工程质量监督的内容
3. 通信工程质量监督程序
4. 通信工程质量事故处理

(三) 通信工程竣工验收的有关规定

1. 通信工程竣工资料的编制要求
2. 通信工程随工验收的规定
3. 通信工程竣工验收的规定
4. 通信工程质量保修及工程回访的规定

(四) 广播电视工程建设管理规定

1. 广播电视工程项目建设管理机构的资格条件
2. 广播电视工程建设行业管理规范

二、相关标准

(一) 通信工程建设标准

1. 通信局站选址要求
2. 通信建筑防火要求
3. 通信工程抗震防灾要求
4. 通信工程环境保护要求
5. 通信工程防雷和接地要求
6. 通信网络及设施安全要求
7. 通信工程安全操作要求

(二) 广播电视工程建设标准

1. 广播电视建设工程场地选择要求
2. 广播电视建设工程设计防火要求
3. 广播电视建设工程抗震和环境保护要求
4. 广播电视建设工程接地和防雷要求
5. 广播电视工程建设项目竣工验收要求

第三部分 通信与广电工程项目管理实务

一、通信与广电工程企业资质与施工组织

(一) 通信与广电工程企业资质

1. 设计企业资质
2. 施工企业资质

(二) 施工项目管理机构

1. 管理机构的组建
2. 管理机构的工作内容

(三) 施工组织设计

1. 施工组织设计的内容
2. 施工组织设计的编制与审批

二、工程招标投标与合同管理

(一) 工程招标投标

1. 工程招标管理
2. 工程投标管理

(二) 工程合同管理

1. 合同风险管理
2. 合同变更及工程索赔
3. 通信工程价款结算

三、施工进度管理

(一) 施工进度计划

1. 工作分解
2. 施工进度计划的编制

(二) 施工进度控制

1. 施工进度检查与比较
2. 施工进度偏差分析与调整

四、施工质量管理

(一) 工程质量影响因素及统计分析

1. 工程质量的影响因素
2. 施工质量统计分析

(二) 施工质量控制

1. 施工准备的质量控制
2. 施工过程的质量控制
3. 施工质量检查验收

五、施工成本管理

(一) 施工成本计划与控制

1. 施工成本计划
2. 施工成本控制

(二) 施工成本核算与分析

1. 施工成本核算
2. 施工成本分析

六、施工安全管理

(一) 施工安全管理主要工作

1. 危险源辨识与风险控制
2. 安全技术交底与教育培训
3. 安全生产检查与隐患排查治理

(二) 施工安全管理措施

1. 重点部位作业安全
2. 危险性较大作业安全
3. 设施安全防护措施

七、绿色建造及施工现场环境管理

(一) 绿色建造管理

1. 绿色建造基本要求
2. 绿色施工管理内容

(二) 施工现场环境管理

1. 施工现场文明施工
2. 施工现场环境保护