

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

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