

贵州省建筑工程类初、中级专业技术 职务任职资格“以考代评”

考 试 大 纲

(2022年版)

贵州省住房和城乡建设厅
贵州省人力资源和社会保障厅

贵州省建筑工程类初、中级专业技术职务任职资格
“以考代评”考试大纲（2022年版）

审 定 委 员 会

主 任：周宏文 施长冬 陈维明

副主任：兰 华 胡旋律 包金杰 谷 雨

委 员：赵丽娟 周小龙 董 明 廖卫红 黄 勇

编 写 委 员 会

主 编：陈维明

副主编：兰 华 包金杰 赵丽娟 董 明 廖卫红
黄 勇

委 员：（按姓氏笔画排序）

龙 皎 李培康 吴朝霞 沈惠青 张 蔚

陈京瑞 罗国彪 赵爱平 钟 晖 董 云

曾庆福

说 明

一、考试大纲使用范畴

本考试大纲适用于贵州省建筑工程类初、中级专业技术职务任职资格“以考代评”考试。本大纲以建筑工程系列各专业基本要求为出发点，涉及相关法律法规、相关知识、技术规范运用范畴，制定本考试大纲。考试试题侧重于考核常用、必备知识点，并要求考生要区分掌握、熟悉、了解的不同层次要求。

二、考试方式及内容

考试采取闭卷笔答方式，专业设置为：1、建筑工程管理（含建筑材料、建筑机械、工程管理）；2、建筑结构；3、建筑专业（含建筑学、建筑装饰）；4、建设工程造价；5、风景园林绿化；6、暖通与燃气；7、给排水；8、岩土工程；9、建筑电气；10、市政道桥隧工程。共十个专业。

考试科目为《基础理论》和《专业知识》。原则上95%的考试内容在此大纲范围内，5%的考试内容为新发布的法律法规、技术标准、基础知识、专业知识等。

三、考试题型设置

考题设置为：判断题、单项选择题、多项选择题、简答题、论述题、计算题、案例分析题等。

目 录

第一章	建筑工程管理	1 - 14 页
第二章	建筑结构	15 - 21 页
第三章	建筑专业	22 - 25 页
第四章	建设工程造价	26 - 29 页
第五章	风景园林绿化	30 - 39 页
第六章	暖通与燃气	39 - 42 页
第七章	给排水	43 - 51 页
第八章	岩土工程	52 - 57 页
第九章	建筑电气	58 - 64 页
第十章	市政道桥隧工程	65 - 69 页

第一章 建筑工程管理

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一)《中华人民共和国民法典》(了解)
- (二)《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三)《中华人民共和国安全生产法》(熟悉)
- (四)《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (五)《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (六)《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (七)《中华人民共和国消防法》(了解)

二、行政法规

- (一)《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (二)《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (三)《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (四)《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (五)《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六)《安全生产许可证条例》(掌握)
- (七)《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(熟悉)
- (八)《中华人民共和国劳动合同法实施条例》(了解)

三、地方性行政法规

- (一)《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二)《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三)《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四)《贵州省消防条例》(了解)
- (五)《贵州省招标投标条例》(熟悉)

四、规章及其它

- (一)《标准施工招标资格预审文件》(九部委第56号令)(熟悉)
- (二)《标准施工招标文件》(九部委第56号令)(熟悉)
- (三)《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》(掌握)
- (四)《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法》(掌握)
- (五)《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》(了解)
- (六)《建设工程价款结算暂行办法》(了解)
- (七)《建设工程质量检测办法》(了解)

- (八) 《建筑工程施工许可管理办法》(了解)
- (九) 《建筑业企业资质管理规定》(熟悉)
- (十) 《房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理规定》(熟悉)
- (十一) 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(37 号令)(熟悉)
- (十二) 《必须招标的工程项目规定》(了解)
- (十三) 《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》(了解)
- (十四) 《贵州省建筑工程招标投标实施办法》(了解)
- (十五) 《贵州省建筑起重机械安全监督管理实施细则》(了解)
- (十六) 《贵州省建筑与装饰工程计价定额》(2016 版)(了解)
- (十七) 住房城乡建设部关于印发《建筑业企业资质标准》的通知(熟悉)
- (十八) 住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知(建办质〔2018〕31 号)(熟悉)
- (十九) 《建设工程高大模板支撑系统施工安全监督管理导则》(熟悉)
- (二十) 《贵州省住房和城乡建设厅关于印发〈贵州省危险性较大的分部分项工程安全管理规定实施细则(试行)〉的通知》(黔建建通〔2020〕79 号)(熟悉)
- (二十一) 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准》(熟悉)
- (二十二) 《建设部关于加强住宅工程质量管理的若干意见》(熟悉)
- (二十三) 《建筑安装工程费用项目组成》(熟悉)
- (二十四) 《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释(一)》2020(熟悉)
- (二十五) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》(掌握)

第二节 基础知识部分

一、建筑制图基础知识

(一) 了解画法几何的基本知识以及投影的基本知识;熟悉剖面图、截面图、轴测图的概念及画法;了解透视图。

(二) 熟悉《房屋建筑制图统一标准》(GB/T50001)、《总图制图标准》(GB/T50103)、《建筑制图标准》(GB/T50104)、《建筑结构制图标准》(GB/T50105);了解给排水制图标准、建筑电气制图标准和暖通空调制图标准等相关的国家标准。

(三) 掌握建筑施工图、结构施工图的常用表达方式(包括钢筋混凝土结构的平面整体表达方式);熟悉一般室内、住宅小区给排水施工图、建筑物的一般电气施工图的表达方式;具备正确阅读理解上述施工图的能力。

(四) 熟悉道路施工图、桥梁施工图的图示内容和特点。

二、房屋构造基础知识

(一) 了解建筑、结构设计原理;了解建筑构造设计原则及建筑的分类。

(二) 熟悉民用建筑物的等级划分(包括耐久年限和耐火等级)。

(三) 熟悉民用建筑的构造;了解建筑模数协调原则。

- (四) 了解常用的结构型式及其特点、适用范围；了解结构型式选择的原则。
- (五) 了解民用建筑各种基础的类型及构造。
- (六) 熟悉民用建筑墙体的类型及墙体的构造要求。
- (七) 熟悉楼地面的种类、组成和材料；掌握楼地面的构造做法。
- (八) 熟悉门窗的作用、类型与构造。
- (九) 了解顶棚的构造组成。
- (十) 熟悉楼梯的作用、类型和组成；掌握各类建筑物中楼梯的尺度要求及相关构造措施。
- (十一) 熟悉屋顶的作用、组成、类型和防水等级；掌握平屋顶的排水与防水、保温与隔热的要求和构造做法；熟悉地下室、厨、卫防水构造做法。
- (十二) 熟悉单层工业厂房的结构形式；熟悉厂房建筑模数协调标准；掌握单层厂房的柱网布置和定位轴线。
- (十三) 熟悉单层厂房的基础类型、柱的形式及预埋件、屋盖系统的构造组成、吊车梁、连系梁、圈梁的作用与构造；熟悉支撑系统的组成和构造要求。
- (十四) 熟悉单层厂房的外墙、侧窗与大门、屋面及天窗、地面和其他构造；了解多层厂房的特点、适用范围、结构类型和构造。

三、力学基础知识

- (一) 掌握静力学基本概念。
- (二) 掌握力在坐标轴上的投影的概念及力的投影计算；掌握力对点之矩的概念及力矩的计算；了解力偶和力偶矩的概念及其计算。
- (三) 熟悉平面力系的简化方法；掌握平面力系的平衡方程，并能熟练应用平衡方程求解物体系统平衡问题；熟练掌握静定结构的支座反力和平面静定桁架的内力计算。
- (四) 了解空间力系及空间力系的平衡方程。
- (五) 了解材料力学对于变形固体的基本假设；熟悉杆件的基本变形。
- (六) 掌握轴力的概念和轴力的计算；掌握轴力图的意义与绘制方法；熟悉应力的概念；掌握轴向拉压杆横截面和斜截面上的应力计算；掌握强度条件及其应用；掌握胡克定律；熟悉轴向拉压杆的变形计算、应变计算；了解位移计算和应变能的计算。
- (七) 熟悉剪切和挤压的实用计算方法；了解剪切胡克定律；了解剪应力互等定理。
- (八) 了解杆件的扭转变形。
- (九) 掌握受弯杆件横截面上的内力—弯矩和剪力；熟悉弯矩方程和剪力方程；了解受弯构件上的荷载与剪力、弯矩间的微分关系；熟悉梁的剪力图、弯矩图的绘制方法。
- (十) 熟悉截面的静矩、形心、惯性矩、惯性积的概念。
- (十一) 掌握受弯构件横截面上的弯曲正应力和弯曲剪应力的分析计算方法；了解梁的合理截面的概念。
- (十二) 了解平面应力状态的分析方法；熟悉求一点的主应力和最大剪应力的方法；了解广义胡克定律；了解四个常用的强度理论。
- (十三) 熟悉组合变形的概念；掌握斜弯曲和偏心受压（拉）杆件横截面上的应力分析方法。
- (十四) 掌握压杆稳定的相关概念；掌握欧拉临界力公式；熟悉欧拉公式的适用范围；了解临界应力总图和经验公式；掌握压杆稳定校核的实用方法—折减系数法。

(十五) 熟悉平面体系的几何组成分析方法；掌握几何不变体系的组成规律及其应用。

(十六) 了解结构力学原理。

(十七) 掌握静定结构特别是多跨静定梁和平面静定刚架的反力、内力计算和内力图的绘制方法；了解静定结构的特性及其应用。

(十八) 了解支座位移和温度变化引起的位移。

四、建筑材料基础知识

(一) 熟悉材料的化学组成、矿物组成及其对材料性质的影响；熟悉材料的微观结构及其对材料性质的影响；熟悉材料的宏观结构对材料性质的影响。

(二) 掌握材料的基本性质的定义：密度、表观密度、堆积密度、孔隙与孔隙特征、亲水性与憎水性、吸水性与吸湿性、耐水性、抗渗性、抗冻性、导热性、强度与变形性能、脆性与韧性等。

(三) 熟悉建筑钢材的品种规格；掌握建筑钢材的技术性能；了解钢材的冷加工及焊接等过程对钢材性能的影响；了解钢材的化学成分对钢材性能的影响；熟悉钢材的腐蚀与防护；掌握建筑钢材的标准和选用。

(四) 熟悉气硬性胶凝材料—石灰和石膏的技术性能与应用。

(五) 熟悉水硬性胶凝材料—水泥的组成、水化与凝结硬化机理、性能与应用。

(六) 熟悉砖、石的材料性能。

(七) 熟悉混凝土的原材料及其技术要求；了解拌合物的和易性及其影响因素。

(八) 掌握混凝土的强度性能和变形性能。

(九) 熟悉混凝土的耐久性的定义；了解混凝土的抗渗性、抗冻性、抗侵蚀性；了解混凝土的碳化过程及其影响因素；了解混凝土的碱集料反应。

(十) 熟悉常用的混凝土外加剂的组成与特性；了解常用外加剂的应用技术。

(十一) 掌握混凝土配合比设计的基本要求和配合比设计的步骤；熟悉实验室配合比的试拌调整方法；了解施工配合比与实验室配合比的差别。

(十二) 熟悉沥青与改性沥青的组分和技术性能；了解沥青基防水材料的种类与性能。

(十三) 熟悉建筑保温隔热、节能材料。

五、工程测量基础知识

(一) 熟悉测量工作应遵循的基本原则（先整体后局部，先控制后碎部，高精度控制低精度）。

(二) 掌握水准测量原理；熟悉水准仪的构造、使用和检验校正；掌握水准测量方法及成果整理方法。

(三) 熟悉经纬仪的构造、使用和检验校正方法；掌握水平角和垂直角的观测方法。

(四) 掌握卷尺量距特别是钢卷尺精密量距的方法；掌握视距测量的方法；了解光电测距的基本原理及红外测距仪的使用方法。

(五) 熟悉全站仪的使用方法；了解 GPS 测量。

(六) 了解测量误差的分类与特征；熟悉评定精度的标准；了解观测值算术平均值的计算及其精度的评定；了解误差传播定律及其应用。

(七) 了解图根导线的技术要求；了解图根导线测量的外业工作和内业计算方法。

(八) 掌握建筑工程控制测量、施工放样测量、建筑安装测量和建筑工程变形测量的操作方法和技术要求。

六、工程经济基础知识

- (一) 了解建筑技术经济学的理论。
- (二) 熟悉资金时间价值的概念及其相关计算；了解名义利率和实际利率的概念；熟悉利息计算方法；熟悉现金流量计算。
- (三) 了解价值工程的基本理论。
- (四) 掌握建设部、财政部建标〔2013〕44号文件规定的建筑安装工程费用项目的组成与建筑安装工程计价程序。
- (五) 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500)；熟悉建筑工程、装饰装修工程工程量清单项目及计算规则；了解安装工程、市政工程及园林绿化工程工程量清单项目及计算规则；掌握工程量清单及其计价格式；了解《13规范》中工程量清单计价的相关规定。
- (六) 熟悉建设工程项目总投资的组成。
- (七) 熟悉建设工程定额的分类和应用。
- (八) 了解建设工程项目估价。
- (九) 了解PPP项目融资模式。
- (十) BOT、EPC等各类项目建设管理模式

七、混凝土结构

- (一) 熟悉结构的功能及其极限状态；掌握结构极限状态的设计表达式；了解建筑结构设计使用年限和安全等级；掌握结构可靠度的概念、荷载分类及其代表值；掌握荷载效应组合的概念及分项系数、正确理解材料强度的标准值和设计值。
- (二) 熟悉混凝土的强度、变形、收缩与徐变等力学性质和强度等级的划分；掌握减小混凝土收缩与徐变及其影响的措施；熟悉钢筋的品种、规格和强度等级及其力学性质；熟悉钢筋与混凝土共同工作原理及钢筋锚固长度的计算及构造要求。
- (三) 掌握钢筋混凝土受弯构件的正截面应力分布、变化及破坏过程；掌握单、双筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算原理及计算方法；掌握受弯构件斜截面破坏的形态、影响斜截面承载力的因素；掌握受弯构件斜截面承载力的计算公式和计算方法；了解受弯构件裂缝和变形验算；掌握受弯构件的一般构造要求。
- (四) 熟悉轴心受压构件正截面承载力的计算方法与步骤；了解偏心受压构件的破坏特征及其分类；熟悉矩形截面对称配筋偏心受压构件的相关构造要求。
- (五) 了解受扭构件的特点和计算方法；了解受扭构件的一般构造。
- (六) 了解钢筋混凝土结构耐久性的有关概念及耐久性设计的内容。
- (七) 掌握钢筋混凝土楼梯的类型、组成、及构造要求；熟悉装配式楼盖的结构组成、承重方案、结构平面布置；熟悉单向板肋形楼盖的结构平面布置及计算方法；了解双向板肋形楼盖和无梁楼盖的结构平面布置方法。
- (八) 熟悉单层厂房的结构组成、结构布置、荷载及传力路线。
- (九) 了解钢筋混凝土多层与高层房屋的结构体系和类型；熟悉多高层结构选型的主要考虑因素和方法。
- (十) 熟悉钢筋混凝土框架结构的组成、结构布置及受力特点；掌握框架梁、柱和框架节点的有关构造要求。

(十一) 熟悉单层厂房的结构组成、结构布置、荷载及传力路线；了解钢筋混凝土多层与高层房屋的结构体系和类型；熟悉钢筋混凝土框架结构的组成、结构布置及受力特点；了解框架梁、柱和框架节点的有关构造要求。

(十二) 熟悉预应力混凝土的基本知识；熟悉预应力混凝土构件设计的一般规定；熟悉预应力混凝土构件的构造要求。

(十三) 了解建筑结构抗震的基本概念；熟悉地震震级、地震烈度等概念和地震震害现象；掌握《建筑抗震设计规范》提出的“三水准”抗震设防目标；了解建筑抗震设防分类和设防标准；熟悉建筑抗震设计的基本要求。

(十四) 熟悉多层钢筋混凝土框架结构抗震设计的一般规定；了解框架梁、柱与节点的抗震设计内容与方法；掌握钢筋混凝土框架结构的抗震构造措施。

八、砌体结构

(一) 掌握砌体结构的优缺点及适用范围；熟悉砌体结构材料：块材的品种、规格、强度等级和性能；砂浆的品种、强度等级与性能；砌体的种类、规格与性能。

(二) 熟悉砌体结构的基本设计原则；了解砌体结构的设计表达式；熟悉材料性能分项系数和砌体强度标准值、设计值的概念。

(三) 熟悉砌体结构承载力的计算。

(四) 熟悉混合结构房屋的结构布置和承重方案；掌握混合结构房屋的静力计算规定。

(五) 掌握墙、柱的允许高厚比要求；熟悉砌体结构的一般构造要求；熟悉加强房屋整体性、防止和减轻墙体开裂的主要构造措施。

(六) 熟悉墙体中的圈梁、过梁、墙梁、挑梁、构造柱等部件的构造。

(七) 掌握砌体结构房屋（多层砖房和底层框架—抗震墙房屋）抗震设计的一般要求和抗震构造措施。

九、钢结构

(一) 了解钢的种类；熟悉碳素结构钢和低合金高强度结构钢的品种规格；熟悉钢材的强度和破坏形式、塑性、韧性、可焊性、冷弯性能和耐久性等力学性能；熟悉影响钢材力学性能的因素；掌握钢材的选用原则。

(二) 熟悉钢结构的焊缝连接、铆钉连接、螺栓连接等连接方式；熟悉钢结构常用的焊接方法、焊缝连接形式及焊缝形式；了解焊缝缺陷及焊缝质量检验；掌握焊缝代号、螺栓及其孔眼图例；熟悉角焊缝的构造要求；熟悉螺栓连接的构造；熟悉普通螺栓连接和高强度螺栓连接的工作性能。

(三) 掌握轴心受力构件的强度和刚度计算；掌握轴心受压构件的整体稳定和局部稳定的概念；熟悉柱头与柱脚的构造。

(四) 熟悉钢梁整体稳定概念和支撑的构造要求；熟悉钢梁受压翼缘和腹板的局部稳定的概念；熟悉钢梁的拼接、连接和支座构造；了解钢与混凝土组合梁。

(五) 熟悉拉压弯构件的强度；了解压弯构件在弯矩作用平面内和弯矩作用平面外的稳定；熟悉压弯构件的局部稳定；了解格构式压弯构件的构造；了解框架柱的构造和框架柱的柱脚构造。

(六) 熟悉钢结构构件的一般构造要求；了解钢结构构件的制作、运输和安装特点；了解钢结构的防护和隔热措施。

(七) 了解钢屋盖的组成；掌握钢屋盖的支撑系统；了解简支钢屋架的设计计算步骤。

(八) 了解钢结构在重工业厂房、大跨度房屋结构和高层房屋结构中的应用。

(九) 掌握钢结构的破坏型式和特点。

十、地基与基础

(一) 了解土的生成与组成；熟悉土的物理性质；掌握土的工程分类。

(二) 了解地基土中自重应力和附加应力的概念。

(三) 了解土的压缩性；了解土的固结试验及压缩系数和压缩模量的定义及测定；了解地基变形与时间的关系。

(四) 了解土的抗剪强度的概念。

(五) 了解静止土压力、主动土压力、被动土压力的概念；熟悉挡土墙的抗倾覆和抗滑移稳定性验算；了解土的强度极限平衡理论和地基承载力理论；了解边坡稳定分析方法。

(六) 了解工程地质勘察方法；熟悉地质勘察报告的分析与应用。

(七) 熟悉浅基础的类型；掌握地基土承载力特征值 f_{ak} 的概念和地基土承载力特征值的修正方法；熟悉减少不均匀沉降损害的措施；了解地基、基础与上部结构共同工作的概念。

(八) 了解深基础的类型；熟悉桩与桩基础的分类。

(九) 熟悉地基处理原理；掌握几种常用地基处理方法的方案选择和必要的计算与测试方法；熟悉地基处理的质量要求。

(十) 了解《建筑抗震设计规范》对建筑场地类别的划分；熟悉建筑场地评价及有关规定；了解地基基础抗震设计的一般要求；熟悉地基土液化的概念和液化地基的判定方法；掌握地基的抗液化措施。

十一、房屋建筑工程施工技术

(一) 土石方工程方面：熟悉岩土的工程分类和工程性质；掌握土石方工程的施工要求；熟悉主要土方机械施工的适用范围和施工方法；掌握常见基坑开挖及边坡支护方法；熟悉人工降低地下水位方案的方案选择；熟悉基坑验槽方法；熟悉场地平整土方调配的原则；掌握相关的土石方工程量的计算方法；熟悉土石方工程的安全施工技术。

(二) 地基与基础工程方面：熟悉常用的地基处理施工方法（换土垫层法、夯实法、挤密桩施工法、深层密实法、预压法等）及质量要求和检验方法；掌握刚性基础的施工要点；掌握混凝土扩展基础的施工工艺和要求；掌握筏板基础的施工要点和要求；掌握箱形基础的施工要点和要求；掌握钢筋混凝土预制桩基础施工工艺和技术要求；掌握混凝土灌注桩的种类和施工工艺；了解地下连续墙的工艺原理和施工工艺；熟悉基础工程特别是桩基工程的安全技术。

(三) 混凝土工程和预应力混凝土工程方面：掌握混凝土结构施工的技术要求和方法，特别是模板工程、钢筋工程和混凝土工程的工艺要求和标准；了解冬雨期混凝土工程施工的特点；熟悉冬雨期混凝土工程施工的技术措施和安全注意事项；了解预应力原理、预应力损失种类；熟悉预应力钢筋张拉的方法和工艺特点；掌握先张法和后张法预应力张拉设施、机械和工艺流程；了解无粘结预应力钢筋混凝土的特点和施工工艺；熟悉混凝土工程和预应力混凝土工程的安全技术。

(四) 砌体工程方面：掌握砌体结构施工的技术要求和方法，特别是砌筑砂浆的技术要求、砌砖工程（砌块砌体工程）的技术要求和施工方法；熟悉砌体工程的质量要求和砌体工程质量通病与防治措施；了解冬雨期砌筑施工的特点；熟悉冬雨期砌筑施工的技术措施和安全注意事项；了解砌筑用和装饰用脚手架的技术要求；熟悉砌体工程和脚手架工程的安全技术。

(五) 钢结构工程方面：熟悉钢结构施工的技术要求和方 法，特别是钢结构构件的制作加工、钢结构的焊接和螺栓连接、钢结构构件的防腐与涂饰、钢结构构件的安装等工艺要求；熟悉钢结构施工的安全技术。

(六) 结构安装工程方面：熟悉常用的起重安装机械、索具设备和锚碇装置；掌握相关的起重量和稳定性计算方法；掌握单层工业厂房结构的各类构件的吊装工艺；掌握相应的构件平面布置与运输堆放的要求；掌握安装工程的安全技术。

(七) 防水工程方面：熟悉各类常用的防水卷材、防水涂料和防水措施；了解屋面卷材防水施工、屋面涂膜防水施工和刚性防水屋面施工的技术要求和方 法；掌握地下工程卷材防水施工、地下工程涂膜防水层施工、地下工程水泥砂浆防水层施工和地下工程防水混凝土施工的质量要求和工艺技术要求。

(八) 装饰工程方面：了解抹灰的分类与组成；熟悉抹灰工程的常用材料、机具设施和施工工艺；掌握抹灰工程的质量要求；了解楼地面的组成及其分类；熟悉楼地面的常用材料性能和施工工艺；掌握楼地面的质量要求和检查方 法；熟悉各类墙面饰面材料的性能和饰面工程的施工工艺；掌握饰面工程的质量要求和检验方 法；熟悉油漆涂料的施工工艺、质量标准和检验方 法。

(九) 了解高层建筑施工工艺要点。

(十) 了解建筑工程常规的给水、排水、电气、暖通的施工要点。

(十一) 熟悉《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)、建筑施工安全技术统一规范(GB50870)、《工程结构通用规范》(55001)、了解《混凝土结构通用规范》(55008) 及各类施工质量验收规范及施工工艺标准。

(十二) 了解给水排水、消防及建筑电气(强、弱电)、建筑暖通基本知识。

十二、建筑施工组织与管理

(一) 熟悉建筑施工的特点、生产的过程；掌握建筑施工组织与管理的基本原则；熟悉《建筑工程施工项目管理规范》；熟悉《建筑施工组织设计规范》。

(二) 熟悉施工准备工作的意义；掌握施工准备工作的分类和内容；熟悉调查研究、收集资料的范围和方法；熟悉阅读、理解和审查图纸的步骤、方法和要点；了解施工现场准备的合理施工顺序和一般工程施工现场准备的主要内容；了解施工物资资源、施工人力资源及设备资源准备的内容。

(三) 熟悉施工组织设计的分类；熟悉单位工程施工组织设计的内容；熟悉单位工程施工平面图的设计依据、内容和设计原则；掌握单位工程施工平面图的设计步骤和要点；掌握现场平面管理和现场场容管理的内容；熟悉施工日志的内容；掌握记录施工日志的重点。

(四) 熟悉技术管理的概念和作用；掌握技术管理的任务和要求；掌握图纸的熟悉、审核和管理制度、技术交底制度、施工组织设计制度、材料检验与施工试验制度、工程质量检查和验收制度、工程技术档案制度、技术责任制度和技术复核及审批制度的内容；熟悉图纸审查的步骤和施工单位审查图纸的组织；掌握审查图纸的重点；熟悉对审查提出的问题的处理；掌握技术交底的内容和方法；了解技术交底的分工。

(五) 熟悉房屋建筑工程项目的竣工验收的依据；掌握竣工验收的标准和交工验收的几项主要工作；熟悉工程技术档案及交工资料；熟悉工程验收工作程序和内容。

第三节 专业知识部分

项目管理基础知识

一、工程项目管理概述

(一) 熟悉建筑施工的特点、生产的过程；掌握建筑施工组织与管理的基本原则；了解《建设工程项目管理规范》；熟悉《建筑工程施工项目管理规范》。

(二) 掌握项目、建设项目、项目管理和建设项目管理的概念。

(三) 掌握施工项目和施工项目管理的概念。

(四) 掌握项目管理的目标和任务。

(五) 了解建设程序六个阶段的主要内容。

(六) 了解施工项目管理的全过程和整体内容。

(七) 掌握施工项目管理方法的应用原则和步骤。

(八) 了解绿色建筑、绿色施工的基本概念。

(九) 了解工程建设管理信息化及信息化管理平台的基本概念。

二、施工方的项目管理

(一) 了解建设工程项目管理的类型。

(二) 熟悉施工方项目管理的目标和任务。

(三) 了解各种组织形式的特征、优点、缺点和适用范围。

(四) 熟悉施工管理的基本组织结构模式及项目管理的组织结构图。

(五) 掌握施工项目管理组织机构的设置原则和程序。

(六) 了解施工项目经理部的作用和规模设计。

(七) 掌握建立施工项目经理部的原则、部门设置和人员配备的一般规律。

三、施工项目经理

(一) 掌握施工方项目经理应具备的基本条件。

(二) 掌握施工方项目经理的资质等级和申请条件。

(三) 掌握施工方项目经理的任务和责任。

四、施工项目管理规划

(一) 掌握建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程的区别。

(二) 了解施工项目管理与工程项目分解的关系。

(三) 掌握施工项目管理工作的体系建立的三大要点。

(四) 了解目标管理的实质，目标控制方法。

(五) 掌握施工项目管理应用目标管理的5个阶段。

(六) 熟悉目标展开系统图及职能部门目标展开图。

(七) 掌握施工项目管理规划实施要点。

五、建设工程监理

(一) 了解我国推行建设监理工程制度的目的、熟悉《建设工程监理规范》。

- (二) 了解建设工程监理的一般工作程序。
- (三) 了解工程建设监理大纲、监理规划、实施细则、旁站监理的内容。
- (四) 熟悉建设工程监理的工作性质。
- (五) 熟悉工程施工阶段建设监理工作的主要内容。
- (六) 建筑工程项目风险管理。
- (七) 建筑工程项目信息管理。
- (八) 了解 FIDIC 条款

施工项目投资（成本）控制

一、施工项目成本管理概述

- (一) 了解施工项目成本的概念。
- (二) 了解施工项目成本管理在施工项目管理中的重要地位。
- (三) 掌握施工项目成本的构成。
- (四) 掌握施工项目成本管理的任务。
- (五) 掌握施工项目成本管理的措施。

二、施工项目成本预测

- (一) 了解施工项目成本预测的作用以及定性和定量预测方法。
- (二) 掌握施工项目成本近似预测和详细预测的方法与过程；熟悉量本利分析在施工项目成本预测中的应用。

三、施工项目成本计划

- (一) 掌握施工项目成本计划的编制原则和依据。
- (二) 掌握施工项目成本计划的编制。

四、施工项目成本控制

- (一) 施工成本控制的依据。
- (二) 施工成本控制的步骤。
- (三) 施工成本控制的方法。

施工项目质量控制

一、施工项目质量管理和质量控制

- (一) 熟悉工程质量管理 and 质量管理的概念
- (二) 熟悉施工质量控制的特点。
- (三) 掌握施工质量的影响因素。

二、施工质量管理体系

- (一) 熟悉施工质量保证体系的建立和运行。
- (二) 了解施工企业质量管理体系的建立和运行。

三、施工质量控制的内容和方法

(一) 熟悉施工质量控制的基本内容和方法。

(二) 掌握施工准备的质量控制。

(三) 掌握施工过程的质量控制：

作业技术准备状态的控制，包括质量控制点、技术交底、测量控制、计量控制；

作业技术活动运行过程的控制，包括施工自检与专监、技术复核、见证取样、工程变更、材料质量控制、工序施工质量控制、特殊过程的质量控制、成品保护的控制；

作业技术活动结果的控制，包括作业技术活动的控制内容、作业技术活动结果检验程序与方法；

施工阶段质量控制手段。

(四) 掌握常见质量通病的防治措施。

四、掌握工程质量问题和质量事故的处理

(一) 熟悉工程质量事故的特点及分类。

(二) 掌握工程质量问题的成因及处理。

(三) 掌握工程质量事故处理的依据和程序。

(四) 掌握工程质量事故处理的基本要求及处理方法。

五、工程施工质量验收的规定与方法

(一) 掌握建筑工程质量验收的基本规定。

(二) 掌握质量验收的程序和组织。

(三) 掌握检验批、分项工程、分部工程、单位工程质量验收的规定。

六、掌握常用的工程质量控制方法，常见的工程质量管理工具

(一) 了解分层法。

(二) 熟悉因果分析图法。

(三) 熟悉排列图法。

(四) 熟悉直方图法。

施工安全生产

一、掌握施工安全技术及施工安全管理体系

(一) 熟悉建筑工程安全生产技术。

(二) 熟悉施工安全管理体系概述及施工安全保证体系。

(三) 熟悉施工安全管理的任务。

(四) 掌握施工安全管理策划原则、基本内容和目标策划。

二、施工安全管理实施

(一) 熟悉施工安全管理实施的基本要求。

(二) 掌握施工安全技术措施的编制要求、主要内容、审批管理及技术交底。

(三) 熟悉施工安全文明施工措施的内容。

三、掌握《建筑施工安全检查标准》的应用

(一) 熟悉《建筑施工安全检查标准》的主要内容。

(二) 掌握安全检查的内容。

四、掌握工程施工安全控制的方法

(一) 熟悉危险源的概念及识别。

(二) 掌握重大危险源控制的方法。

(三) 掌握施工安全技术措施的实施。

(四) 熟悉应急预案的编制。

五、熟悉职业安全健康体系、环境管理体系

(一) 了解建设工程职业健康安全与环境管理的特点和目标。

(二) 了解建设工程职业健康安全事故的分类。

(三) 掌握建设工程职业健康安全事故报告和调查处理。

(四) 掌握建设工程环境保护的要求。

(五) 掌握建设工程环境事故的处理。

工程项目工期控制

一、工期控制的基本概念

(一) 理解施工工期控制在施工项目管理中的地位与作用。

(二) 熟悉施工工期组织的一般要求和方法。

(三) 掌握施工工期计划的横道图表达方法。

(四) 掌握施工工期计划的斜线图表达方法。

(五) 了解施工工期计划的网络图表达方法。

二、流水施工原理

(一) 了解流水施工原理；了解流水施工的特点与组织流水施工的基本要求。

(二) 了解分别流水、专业流水的概念；熟悉有节奏专业流水、无节奏专业流水和一般搭接施工的组织要点和组织方法。

(三) 掌握流水施工时间参数的确定和计算方法。

三、网络计划技术

(一) 了解网络计划技术；熟悉《工程网络计划技术规程》(JGJ/T121)。

(二) 掌握采用双代号网络图、双代号时标网络正确表达逻辑关系的方法。

(三) 掌握双代号网络图时间参数计算方法。

(四) 掌握单代号网络图、单代号搭接网络图正确表达逻辑关系的方法及时间参数的计算方法。

(五) 熟悉网络进度计划关键线路的确定。

(六) 了解网络计划的优化方法。

四、进度检查与调整

(一) 了解施工进度检查的要求。

(二) 掌握施工进度检查记录的方法；熟悉横道图记录方法、前锋线记录方法。

(三) 掌握进度计划调整的目标与要求。

工程项目合同管理

一、掌握工程项目招投标的相关内容

- (一) 掌握工程项目招投标方式。
- (二) 掌握工程项目招投标程序。
- (三) 掌握投标技巧。

二、掌握建筑工程施工合同的相关内容

- (一) 掌握施工合同类型。
- (二) 掌握施工合同文件的组成及解释顺序。

三、掌握建筑工程施工索赔的相关内容

- (一) 掌握工程索赔的相关知识。
- (二) 掌握施工索赔成立的条件。
- (三) 掌握索赔程序。
- (四) 熟悉工程承包合同管理。

建设工程造价

一、建筑工程造价计价的基本方法

- (一) 了解工程建设项目不同阶段对应工程造价计价形式、计价方法。
- (二) 了解建筑工程造价和造价管理概念、特点。
- (三) 了解建筑工程造价控制的方法。
- (四) 了解工程造价计价依据。
- (五) 熟悉工程建设定额的作用、特点及定额编制方法。
- (六) 了解工程定额的应用方法；熟悉贵州省 2004 版计价定额的应用方法。
- (七) 了解人工、材料、机械台班单价的确定方法。
- (八) 熟悉工程量清单的概念和内容；熟悉工程量计算规则。
- (九) 熟悉工程量清单计价的基本方法及程序。
- (十) 熟悉工程造价信息管理；了解工程价款价差调整方法。
- (十一) 了解贵州省建筑工程、装饰装修工程工程量清单项目及计算规则；了解安装工程、市政工程及园林绿化工程的计价定额。

二、建设项目招标投标与合同签订

- (一) 熟悉建设项目招投标的内容和招投标文件的编制。
- (二) 掌握招标拦标价的编制和审查，投标报价编制和投标策略的选择。
- (三) 掌握评标、定标方法和工程合同价的确定。
- (四) 掌握施工合同的风险管理和测算方法。

三、建设项目施工阶段工程造价的计价与控制

- (一) 了解工程价款的确定方法。
- (二) 掌握工程变更和合同价款的调整方法。

- (三) 熟悉工程索赔的概念及分类。
- (四) 掌握索赔费用的组成和计算方法。
- (五) 掌握工程价款的支付和结算方法。
- (六) 熟悉保修费用的处理方法。

四、竣工决算的编制和竣工后保修费用的处理

- (一) 熟悉工程竣工结算、竣工决算的概念及其作用。
- (二) 掌握编制竣工决算书的原则和依据以及方法。
- (三) 掌握建筑施工单位工程竣工决算的内容及编制方法。

第二章 建筑结构

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一)《中华人民共和国城乡规划法》(了解)
- (二)《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三)《中华人民共和国招标投标法》(了解)
- (四)《中华人民共和国城市房地产管理法》(了解)
- (五)《中华人民共和国安全生产法》(了解)
- (六)《中华人民共和国消防法》(了解)
- (七)《中华人民共和国防震减灾法》(熟悉)

二、行政法规

- (一)《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二)《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三)《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (四)《招标投标法实施条例》(了解)
- (五)《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六)《建设工程勘察设计管理条例》(熟悉)

三、地方性行政法规

- (一)《贵州省建筑市场管理条例》(了解)
- (二)《贵州省城乡规划条例》(了解)
- (三)《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(了解)
- (四)《贵州省消防条例》(了解)

四、规章及其它

- (一)《建筑工程设计文件编制深度规定》(掌握)
- (二)《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》(熟悉)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一)《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068(掌握)
- (二)《建筑结构荷载规范》GB50009(掌握)
- (三)《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223(掌握)
- (四)《建筑抗震设计规范》GB50011(掌握)

- (五) 《建筑地基基础设计规范》 GB50007 (掌握)
- (六) 《建筑边坡工程技术规范》 GB50330 (熟悉)
- (七) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB50202 (了解)
- (八) 《混凝土结构设计规范》 GB50010 (掌握)
- (九) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204 (了解)
- (十) 《砌体结构设计规范》 GB50003 (掌握)
- (十一) 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB50203 (了解)
- (十二) 《钢结构设计 [1] 标准》 GB50017 (掌握)
- (十三) 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB50205 (了解)
- (十四) 《地下工程防水技术规范》 GB50108 (熟悉)
- (十五) [2] 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378 (熟悉)
- (十六) 《装配式建筑评价标准》 GB/T51129 (了解)
- (十七) 《工程结构通用规范》 GB55001 (熟悉)
- (十八) 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002 (熟悉)
- (十九) 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003 (熟悉)
- (二十) 《组合结构通用规范》 GB55004 (熟悉)
- (二十一) 《木结构通用规范》 GB55005 (了解)
- (二十二) 《钢结构通用规范》 GB55006 (熟悉)
- (二十三) 《砌体结构通用规范》 GB55007 (熟悉)
- (二十四) 《混凝土结构通用规范》 GB55008 (熟悉)
- (二十五) 《既有建筑鉴定与加固设计通用规范》 GB55021 (熟悉)

二、行业标准规范

- (一) 《建筑桩基技术规范》 JGJ94 (掌握)
- (二) 《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ3 (掌握)
- (三) 《混凝土异形柱结构技术规程》 JGJ149 (熟悉)
- (四) 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ1 (熟悉)

第三节 基础知识部分

一、建筑制图

- (一) 掌握一般工业与民用建筑工程的结构施工图的编制深度要求。
- (二) 掌握钢筋混凝土结构的平面整体表达方式以及制图方法。
- (三) 熟悉钢结构施工图的制图方法。
- (四) 了解一般工业与民用建筑工程的建筑施工图、给排水施工图、电气施工图、采暖通风施工图的表达方式。

二、建筑构造

- (一) 了解民用建筑的功能分类；了解建筑物功能和消防的等级划分。
- (二) 熟悉民用建筑各类墙体的构造。

- (三) 了解各类屋面的排水和防水要求。
- (四) 了解地下室防水等级及构造做法；了解厨房、卫生间防水构造要求。
- (五) 了解楼地面、阳台和雨篷的构造做法。
- (六) 熟悉楼梯间的基本尺寸要求；了解其相关构造的措施。
- (七) 掌握单层厂房的柱网布置和轴线定位。
- (八) 掌握单层厂房的基础类型、支撑系统组成和构造要求、屋盖系统的构造要求。
- (九) 了解民用建筑墙体、屋面保温隔热的要求和构造做法。
- (十) 了解装配式建筑墙体连接节点、柱连接节点、叠 [3] 合梁及板的要求和构造做法。
- (十一) 了解不同加固 [4] 方法的要求和构造做法。

三、力学

- (一) 掌握静力学的基本概念；掌握受力分析方法。
- (二) 掌握力在坐标轴上的投影概念和计算；掌握力对点之矩的概念和计算；掌握力偶和力偶矩的概念和计算。
- (三) 掌握平面力系的简化方法；掌握平面力系的平衡方程并熟练应用平衡方程求解物体系统平衡问题。
- (四) 掌握静定结构、超静定结构的基本概念和分析方法；熟练掌握静定结构的支座反力和平面静定桁架的内力计算。
- (五) 掌握轴力的基本概念和计算；掌握轴力图的意义和绘制方法。
- (六) 熟悉空间力系及平衡方程。
- (七) 掌握应力的概念；掌握轴向拉压杆件横截面和斜截面上的应力计算；熟悉虎克定律。
- (八) 熟悉轴向拉压杆件的变形、应变计算；了解位移计算。
- (九) 了解杆件的扭转变形；了解杆件横截面上的扭转计算方法。
- (十) 掌握受弯杆件横截面上的内力—弯矩和剪力；熟悉弯矩方程和剪力方程；了解受弯杆件上的荷载与剪力、弯矩间的微分关系；掌握梁的剪力图、弯矩图的绘制方法。
- (十一) 熟悉截面的静矩、形心、惯性矩、惯性积的概念；掌握截面的静矩、形心、惯性矩的计算；掌握惯性矩的平行移轴公式并能够计算组合图形的惯性矩；了解坐标轴旋转时惯性矩、惯性积的变化；了解平面图形的形心轴和主惯性矩的概念。
- (十二) 掌握受弯构件横截面上的弯曲正应力和弯曲剪应力的分析计算方法；熟悉受弯构件正应力和剪应力的强度条件及其应用；熟悉梁的合理截面的概念；了解弯矩中心的概念；了解梁的变形积分法。
- (十三) 了解平面应力状态的分析方法；了解广义虎克定律；了解四个常用的强度理论。
- (十四) 熟悉组合变形的概念；掌握斜弯曲和偏心受压（拉）杆件横截面上的应力分析方法。
- (十五) 熟悉压杆稳定的相关概念；熟悉欧拉临界力公式；了解欧拉公式的使用范围；了解临界应力总图和经验公式；熟悉压杆稳定校核的实用方法—折减系数法。
- (十六) 熟悉平面体系的几何组成分析方法；掌握几何不变体系的组成规律及其应用。
- (十七) 掌握静定结构特别是多跨静定梁和平面静定刚架的反力、内力计算和内力图的绘制方法；熟悉静定结构的特性及其应用。
- (十八) 了解虚功原理和求解静定结构位移的单位荷载法；了解静定结构位移计算的图乘法；

了解静定结构支座移动的位移计算；了解位移互等定理及其应用。

(十九) 了解超静定结构的特性及其应用；掌握超静定次数的概念及确定方法；熟悉求解超静定结构的基本方法—力法和位移法；熟悉用力法求解一、二次超静定结构内力和用位移法求解一个基本未知量的超静定结构方法；掌握力矩分配法。

(二十) 了解影响线的概念；了解单跨静定梁和多跨静定梁反力和内力影响线的画法；熟悉利用影响线求解最不利荷载位置和最不利活荷载布置的方法；熟悉内力包络图的概念。

(二十一) 了解单自由体系的自振周期、频率。

四、建筑材料

(一) 熟悉材料的基本性质的定义：密度、表观密度、堆积密度、孔隙与孔隙特征、亲水性与憎水性、吸水性与吸湿性、耐水性、抗渗性、抗冻性、导热性、强度与变形性能、脆性与韧性。

(二) 熟悉建筑钢材的品种规格；掌握建筑钢材技术性能；了解钢材的冷加工及焊接等过程对钢材性能的影响；熟悉钢材的腐蚀与防护；掌握建筑钢材的标准和选用。

(三) 熟悉混凝土的原材料及其技术要求；了解拌合物的和易性及其影响因素。

(四) 掌握混凝土的强度性能和变形性能。

(五) 掌握混凝土耐久性的定义；了解混凝土的抗渗性、抗冻性、抗侵蚀性；了解混凝土的碳化过程及其影响因素；了解混凝土的碱集料反应。

(六) 熟悉常用混凝土外加剂的组成与特性；了解常用外加剂的应用技术。

(七) 掌握混凝土配合比设计的基本要求和设计步骤；熟悉实验室配合比的试拌调整方法；了解施工配合比与实验室配合比的差别。

(八) 了解加固用混凝土、结构胶、纤维及纤维复合材等材料的性能要求。

五、工程测量与工程地质

(一) 了解建筑场地总图地形标高和坐标。

(二) 了解工程勘察报告的主要内容。

六、工程经济

(一) 了解建设程序各阶段的主要内容。

(二) 了解建设工程项目总投资的组成。

(三) 了解建设工程招投标的形式和程序。

(四) 了解施工组织总设计的概念及其作用；了解施工组织设计的主要内容。

第四节 专业知识部分

一、混凝土结构

(一) 熟悉结构的功能及其极限状态；掌握结构极限状态的设计表达式；了解建筑结构的使用年限和安全等级；掌握结构可靠度的概念。

(二) 熟悉混凝土的强度、变形、收缩与徐变等力学性质和强度等级的划分；掌握减小混凝土收缩与徐变及其影响的措施；熟悉钢筋的品种、规格和强度等级及其力学性能；熟悉钢筋与混凝土共同工作的原理及确定钢筋锚固长度的原则。

(三) 掌握钢筋混凝土受弯构件的正截面应力分布及破坏形态；掌握单筋截面受弯构件正截面

承载力计算原理及计算方法；掌握受弯构件斜截面破坏的形态、影响斜截面承载力的因素；掌握受弯构件斜截面承载力的计算公式和计算方法；掌握受弯构件的一般构造要求。

（四）掌握轴心受压构件正截面承载力的计算方法与步骤；熟悉偏心受压构件破坏特征及其分类；熟悉矩形截面对称配筋偏心受压构件正截面计算公式与计算方法；熟悉矩形截面偏心受压构件截面复核及箍筋的配置；掌握受压构件的相关构造要求。

（五）熟悉钢筋混凝土受弯构件的刚度验算方法；熟悉钢筋混凝土构件的裂缝宽度计算方法；了解钢筋混凝土耐久性的有关概念及设计方法。

（六）掌握钢筋混凝土楼梯的类型、组成、设计计算及构造要求；掌握装配式楼盖的结构组成、承重方案、结构平面布置；掌握单向板肋形楼盖、双向板肋形楼盖和无梁楼盖的结构平面布置及计算方法。

（七）熟悉单层厂房的结构组成、结构布置、荷载及传力路线；了解利用国家标准图集选用标准单层厂房的方法。

（八）掌握钢筋混凝土多层与高层房屋的结构体系和类型；掌握钢筋混凝土框架结构的组成、结构布置、荷载及受力特点；掌握框架梁、框架柱的有关构造要求；掌握框架结构内力计算、内力组合、结构设计计算的内容。

（九）熟悉预应力混凝土的基本知识；熟悉预应力混凝土构件设计的一般规定；掌握预应力混凝土轴心受拉构件的应力分析；了解预应力混凝土受弯构件应力分析方法；了解预应力混凝土构件计算的步骤和方法；熟悉预应力混凝土构件的构造要求。

（十）掌握建筑结构抗震的基本概念、地震震级、地震烈度等概念和地震震害现象；掌握建筑抗震设计规范提出的“三水准”抗震设防目标；了解建筑抗震设计规范采取的二阶段设计法；掌握建筑抗震设防分类和设防标准；熟悉建筑抗震设计的基本要求。

（十一）掌握多层钢筋混凝土框架结构抗震设计的一般规定；掌握框架梁、柱、节点的抗震设计内容与方法；掌握钢筋混凝土框架结构抗震设计的构造措施。

二、砌体结构

（一）熟悉砌体结构材料：块材的品种、规格、强度等级与性能；熟悉砂浆的品种、强度等级与性能；了解砌体的种类、规格与性能。

（二）掌握砌体结构的基本设计原则；熟悉砌体结构的设计表达式；熟悉各类计算中所采用的荷载分项系数、组合系数；熟悉材料性能分项系数和砌体强度标准值、设计值的概念。

（三）掌握砌体结构承载力的计算；掌握无筋砌体受压构件承载力计算公式和局部受压承载力计算公式和计算方法；了解无筋砌体轴心受拉构件、受弯构件、受剪构件承载力计算公式；了解网状配筋砌体和组合砌体的承载力特点。

（四）掌握砌体结构房屋的结构布置和承重方案；掌握砌体结构房屋的静力计算规定；掌握确定房屋的静力计算方案。

（五）掌握墙、柱的允许高厚比要求；熟悉砌体结构的一般构造要求；掌握加强房屋整体性、防止或减轻墙体开裂的主要构造措施。

（六）熟悉墙体中的圈梁、过梁、墙梁、挑梁等构件的构造预压设计计算要求。

（七）掌握砌体结构房屋（多层砖房、底部框架-抗震墙房屋）抗震设计的一般要求和抗震设计构造措施；了解多层砖房抗震验算的方法步骤。

三、钢结构

(一) 了解钢材的种类；了解结构钢的品种规格；熟悉钢材的强度和破坏形式、塑性、韧性、可焊性、冷弯性能和耐久性力学性能；了解影响钢材力学性能的因素；了解在复杂应力作用下钢材的屈服条件；了解钢材疲劳现象与疲劳强度验算方法；掌握钢材的选用原理。

(二) 熟悉钢结构的焊接连接、铆钉连接、螺栓连接等连接方式；熟悉钢结构常用焊接方式、焊缝连接形式及焊缝形式；了解焊缝缺陷及焊缝质量检验；掌握焊缝代号、螺栓及其孔眼图例；熟悉角焊缝的构造要求；掌握直角焊缝强度计算公式和计算方法；了解焊接应力和焊接变形产生的原因及其对结构性能的影响；熟悉螺栓连接的构造；熟悉普通螺栓连接和高强螺栓连接的工作性能；掌握螺栓连接的设计计算方法。

(三) 掌握轴心受力构件的强度和刚度计算；掌握轴心受压构件的整体稳定和局部稳定的概念；掌握实腹式轴心受压构件的设计计算步骤与方法；了解格构式轴心受压构件的设计计算步骤与方法；熟悉柱头与柱角的构造。

(四) 掌握钢梁的强度和刚度计算；熟悉钢梁整体稳定概念和支撑的构造要求；掌握钢梁整体稳定的计算方法；熟悉钢梁受压翼缘和腹板局部稳定概念；掌握钢梁局部稳定和腹板加劲肋设计计算方法；掌握型钢梁和组合梁的设计步骤与方法；熟悉钢梁的拼接、连接和支座构造；了解预应力钢梁、钢与混凝土组合梁。

(五) 掌握压弯构件在弯矩作用平面内和平面外的稳定；熟悉压弯构件的局部稳定；熟悉实腹式压弯构件的设计计算步骤；了解格构式压弯构件设计计算步骤；了解框架柱的构造和柱脚构造。

(六) 熟悉钢结构构件的一般构造要求；了解钢吊车梁或吊车桁架的构造要求和计算特点；了解钢结构构件的制作、运输和安装特点；了解钢结构的防护和隔热措施。

(七) 了解钢屋盖的组成；掌握钢屋盖的支撑系统；了解简支钢屋架的设计计算步骤。

(八) 了解钢结构在工业厂房、大跨度房屋结构和高层房屋结构中的应用。

四、地基基础

(一) 了解土的组成和物理性能；了解岩土的物理性质；了解岩土的工程分类。

(二) 了解地基土中自重应力和附加应力的概念；熟悉自重应力和附加应力的实用计算方法。

(三) 了解土的压缩性；了解土的固结试验及压缩系数和压缩模量的定义及测定；熟悉基础沉降计算方法；了解地基变形与时间的关系。

(四) 了解静止土压力、主动土压力、被动土压力的概念；熟悉郎肯土压力理论和库伦土压力理论；熟悉挡土墙抗倾覆和抗滑移稳定性验算；了解土的强度极限平衡理论和地基承载力理论；了解边坡稳定分析方法。

(五) 了解影响边坡稳定的因素与边坡破坏的类型和特征；了解岩土边坡坡度的确定方法；了解土质边坡的稳定分析方法；了解土质边坡坡度的确定方法。

(六) 了解工程地质勘察方法；熟悉地质勘察报告的分析与应用。

(七) 熟悉浅基础的类型；掌握地基承载力特征值的概念和修正方法；掌握天然地基上浅基础的设计方法；熟悉减少不均匀沉降破坏的措施；了解地基、基础与上部结构共同工作的概念。

(八) 了解深基础的类型；熟悉桩与桩基础的分类；掌握单桩承载力的确定方法；熟悉群桩的确定方法、群桩地基强度和变形验算及群桩中各桩的受力验算；掌握桩基础的设计步骤及方法。

(九) 熟悉地基处理原理；掌握几种地基处理方法与方案选择和必要的计算和测试方法；熟悉

地基处理的质量要求。

(十) 了解建筑抗震设计规范对建筑场地的划分；熟悉建筑场地的评价及有关规定；了解地基抗震设计的一般要求；了解天然地基在地震作用下的承载力验算方法。

五、施工技术

(一) 掌握常见基坑开挖与支护方法；熟悉人工降低地下水位的方案选择；熟悉基坑验槽方法。

(二) 熟悉常用的地基处理施工方法（换土垫层法、夯实法、挤密桩施工法、深层夯实法、预压法等）及质量要求和检验方法；掌握混凝土扩展基础的施工工艺和要求；掌握筏板基础的施工要点和要求；掌握箱型基础的施工要点和要求；掌握混凝土灌注桩的种类和施工工艺；熟悉基础工程特别是桩基工程的安全技术。

(三) 掌握混凝土现浇结构工程施工的一般规定；了解混凝土浇筑、振捣、养护的施工规定；了解混凝土施工后浇带的施工规定；了解大体积混凝土裂缝控制方法；熟悉混凝土结构外观缺陷分类；了解混凝土结构施工质量检查的内容、方法和规定。

(四) 掌握装配式混凝土结构工程施工的一般规定；了解装配式混凝土构件的生产、运输、安装、养护的要求；熟悉装配式混凝土入场检验要求；了解装配式混凝土结构施工质量检查的内容、方法和规定。

(五) 熟悉冬季、雨期混凝土工程施工技术措施和安全注意事项；了解预应力原理、预应力损失种类；熟悉预应力钢筋的张拉方法和工艺特点；掌握先张法和后张法预应力张拉设施、机械和工艺流程；了解无粘结预应力钢筋混凝土的特点和施工工艺。

(六) 掌握砌体结构施工技术要求和方法；掌握砌筑砂浆的技术要求；熟悉砌体工程（砌块砌体工程）的技术要求和施工方法；熟悉砌体工程的质量要求和砌体质量通病与防治措施。

(七) 熟悉钢结构施工的技术要求和方法；了解钢结构构件的制作加工、焊接、螺栓连接、防腐、涂饰、安装等工艺要求。

(八) 了解各类构件的吊装工艺。

(九) 了解地下水工程水泥砂浆防水层施工和地下工程防水混凝土施工的质量要求和工艺要求。

(十) 了解不同加固方法施工的技术要求和步骤。

第三章 建筑专业

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一)《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (二)《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (三)《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四)《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (五)《中华人民共和国消防法》(熟悉)
- (六)《中华人民共和国安全生产法》(了解)

二、行政法规

- (一)《建设工程勘察设计管理条例》(掌握)
- (二)《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (三)《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (四)《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (五)《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (六)《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)

三、地方性法规

- (一)《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二)《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三)《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四)《贵州省消防条例》(熟悉)

四、部门规章

- (一)《城市绿线管理办法》(掌握)
- (二)《城市蓝线管理办法》(掌握)
- (三)《城市紫线管理办法》(掌握)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一)《民用建筑设计统一标准》GB50352(掌握)
- (二)《建筑设计防火规范》GB50016(掌握)
- (三)《建筑内部装修设计防火规范》GB50222(掌握)
- (四)《绿色建筑评价标准》GB/T50378(了解)

- (五) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067 (掌握)
- (六) 《无障碍设计规范》 GB50763 (掌握)
- (七) 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB50325 (掌握)
- (八) 《城市居住区规划设计标准》 GB50180 (掌握)
- (九) 《住宅建筑规范》 GB50368 (掌握)
- (十) 《住宅设计规范》 GB50096 (掌握)
- (十一) 《建筑制图标准》 GB/T50104 (掌握)
- (十二) 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T50001 (掌握)
- (十三) 《总图制图标准》 GB/T50103 (掌握)
- (十四) 《民用建筑节能设计标准》 GB/T50668 (掌握)
- (十五) 《公共建筑节能设计标准》 GB50189 (掌握)
- (十六) 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378 (掌握)
- (十七) 《地下工程防水技术规范》 GB50108 (掌握)
- (十八) 《屋面工程技术规范》 GB50345 (掌握)
- (十九) 《工程建设标准强制性条文 - 房屋建筑部分》 (掌握)
- (二十) 《全国民用建筑工程设计技术措施》 (掌握)
- (二十一) 《建筑工程设计文件编制深度规定》 (掌握)
- (二十二) 各类民用建筑设计规范 (掌握)

二、地方标准规范

- (一) 《贵州省坡地民用建筑设计防火规范》 DBJ52 - 062 (掌握)
- (二) 《贵州省居住建筑节能设计标准》 DBJ52 - 49 (掌握)

说明：凡是未注明日期的法律法规、标准规范等文件，均指最新版本。

第三节 基础知识部分

一、建筑知识

(一) 设计原理：掌握建筑设计基础理论、公共和居住建筑设计原理；掌握建筑类别、等级的划分及各阶段的设计程序及深度要求；掌握技术经济综合评价标准；了解建筑与环境、建筑与技术、建筑与人的行为方式的关系；了解绿色建筑的设计理论和相关知识；了解既有建筑改造的设计原则与方法。

(二) 建筑历史：了解中外城市、建筑历史发展进程及规律；了解古代中外建筑与园林的主要特征和技术成就；了解近现代建筑的发展过程、理论、主要代表人物及其作品；了解历史建筑保护的基本原则与方法。

(三) 规划知识：了解城市规划、城市设计、居住区规划、景观设计及生态可持续性发展的基础理论和相关知识。

二、建筑结构

(一) 结构力学：了解结构力学的基本概念；了解常见荷载、一般建筑结构形式的受力特点；了解一般杆系结构在不同的荷载作用下的内力图及变形形式。

(二) 结构性能与技术应用：了解混凝土结构、钢结构、砌体结构、木结构等结构的力学性能、结构形式及应用范围。

(三) 结构设计：了解多层建筑砌体结构、混凝土结构及中小跨度单层厂房建筑结构选型与布置的基本知识；了解建筑抗震基本知识；了解各类结构在不同抗震烈度下的适用范围；了解地质条件的基本概念；了解各类天然地基及人工地基的类型及选择原则；了解装配式结构及新型建筑结构体系的概念和特点。

三、建筑设备

(一) 建筑给排水：了解中小型建筑中给水储存、加压及分配的基本知识；了解热水加热方式及供应系统、室内外消防给水与自动喷水灭火系统、室内排水系统、通气系统、雨水系统及小型污水处理的基本原理；了解机房主要设备和土建关系；了解建筑节能、雨水控制与利用的基本知识。

(二) 建筑暖通空调与动力：了解中小型建筑中供暖、通风、空调系统的基本概念；了解建筑防烟、排烟的基本要求；了解建筑节能、燃气系统及安全措施的基本知识；了解机房主要设备和土建关系；了解建筑设计与暖通、空调系统运行节能的关系；了解暖通空调的节能技术；了解环境健康卫生对暖通空调系统的要求。

(三) 建筑电气与智能化：了解中小型建筑供配电系统、常用电气设备、安全防护、智能化系统及太阳能光伏发电等可再生能源技术的基础知识；了解照明配电设计、建筑物防雷接地及绿色节能的基础理论；掌握线路敷设和电气消防设计方法。

四、经济、施工及实务

(一) 建筑经济：了解建筑工程投资构成的概念；了解建筑工程全过程投资控制的知识，以及各阶段工作内容与作用；策划阶段，了解投资估算的作用、编制依据和内容，项目建议书、可行性研究、技术经济分析的作用和基本内容；设计阶段，了解设计方案经济比选和限额设计方法，估算、概算、预算的作用、编制依据和内容；招投标阶段，了解工程量清单、标底、招标控制价、投标报价的基本知识；施工阶段，了解施工预算、资金使用计划的作用、编制依据和内容，工程变更定价原则；竣工阶段，了解工程结算、工程决算的作用、编制依据和内容，工程索赔基本概念；运营阶段，了解项目后评价基本概念。掌握建筑面积的计算规则。

(二) 建筑施工：了解建筑工程施工质量的验收方法、程序和原则；了解砌体工程、混凝土结构工程、防水工程、建筑装饰装修工程、建筑地面工程的施工质量验收基本知识。

(三) 设计业务管理：了解设计业务招标投标、承包发包及签定设计合同等市场行为方面的规定；熟悉设计文件编制的原则、依据、程序、质量和深度要求，及修改设计文件等方面的规定；熟悉运用工程建设标准，特别是强制性标准管理方面的规定；了解工程项目建设程序和建设工程监理的有关规定；了解建设工程项目管理和工程总承包管理内容；了解对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定。

第四节 专业知识部分

一、场地与建筑设计

(一) 场地设计：了解建筑基地的区位、生态、人文等环境关系；理解城市设计、城市规划等要求；掌握一般建设用地的场地分析、交通组织、功能布局、空间组合、竖向设计、景观环境等方

面的设计能力；能按设计条件完成一般场地工程的设计，并符合有关法规、规范等要求。

（二）建筑设计：理解建筑设计的基础理论，掌握中小型民用建筑的场地环境、道路交通、功能分区、流线组织、空间组合，以及建筑结构、防灾、安全、建筑物理性能等设计能力；掌握既有建筑的更新改造策略；能按设计条件完成中小型民用建筑的方案设计，并符合有关法规、规范等要求。

二、建筑材料与构造

（一）建筑材料：了解建筑材料的基本分类；了解各类建筑材料的物理化学性能、材料规格、使用范围；了解常用建筑材料耐久性、适应性、安全性、环保性等方面的要求。

（二）建筑构造：了解建筑常用构造的原理与方法，能根据建筑使用功能、技术性能、维护维修及品质要求，正确选用材料和部品，合理采用构造与连接方式；了解建筑新技术、新材料在建筑构造中的应用及相关工艺的要求。

（三）综合能力：熟悉中小型民用建筑中有关结构、设备、电气等专业的系统与设施的基本知识；掌握其与建筑布局的综合关系。

（四）安全设施：掌握中小型民用建筑相应法规中的安全防护规定及其针对儿童、中小學生、老年人、残疾人的特殊防护要求；掌握一般建筑防火构造措施。

第四章 建设工程造价

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一) 《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (二) 《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (三) 《中华人民共和国政府采购法》(熟悉)
- (四) 《中华人民共和国民法典》(熟悉)
- (五) 《中华人民共和国价格法》(熟悉)

二、行政法规

- (一) 《建设工程安全生产管理条例》(熟悉)
- (二) 《建设工程质量管理条例》(熟悉)
- (三) 《政府采购法实施条例》(熟悉)
- (四) 《招标投标法实施条例》(熟悉)

三、地方性法规

- (一) 《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二) 《贵州省城乡规划条例》(了解)
- (三) 《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四) 《贵州省消防条例》(了解)

四、规章及其它

- (一) 《工程建设项目施工招标投标办法》(七部委令第 30 号)(熟悉)
- (二) 《建设工程施工发包与承包计价管理办法》(住建部令第 16 号)(熟悉)
- (三) 《建设工程价款结算暂行办法》(财建〔2004〕369 号)(熟悉)
- (四) 《贵州省建设工程造价管理办法》(黔建施通〔2006〕67 号)(熟悉)
- (五) 《贵州省建筑工程招标投标实施办法》(省政府令第 88 号)(了解)
- (六) 建设工程造价专业人员资格管理制度(熟悉)
- (七) 建设工程造价咨询企业管理制度(熟悉)
- (八) 最高人民法院:《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释(一)》(法释〔2020〕25 号)(熟悉)。

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一) 《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013(熟悉)

- (二) 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》 GB50854 - 2013 (熟悉)
- (三) 《通用安装工程工程量计算规范》 GB50856 - 2013 (熟悉)
- (四) 《市政工程工程量计算规范》 GB50857 - 2013 (熟悉)
- (五) 《园林绿化工程工程量计算规范》 GB50858 - 2013 (熟悉)
- (六) 《建设工程造价咨询规范》 GB/T51095 - 2015 (熟悉)
- (七) 《建筑工程建筑面积计算规范》 GB/T50353 - 2013 (熟悉)

二、地方标准规范

- (一) 《贵州省房屋建筑和市政工程施工项目标准施工招标文件》 2016 版 (熟悉)

三、相关政策性文件

- (一) 《建筑安装工程费用项目组成》 建设部、财政部建标〔2013〕44 号 (掌握)

第三节 基础知识部分

一、建筑制图识图的基础知识

- (一) 掌握建筑施工图、结构施工图的常用表达方式和制图方法。
- (二) 熟悉一般建筑给排水施工图、建筑电气施工图的表达方式。
- (三) 熟悉钢筋混凝土结构的平面整体表达方式和工程量计算。

二、房屋构造基础知识

- (一) 熟悉工业与民用建筑工程的分类、组成。
- (二) 熟悉民用建筑建筑基础的类型及分类。
- (三) 熟悉民用建筑墙体的类型及各类墙体的构造要求。
- (四) 了解民用建筑屋顶的类型；熟悉各类房屋的排水与防水、保温与隔热的要求和构造做法；熟悉地下室防水、厨卫防水等级及构造做法。
- (五) 熟悉民用建筑楼板与地面的构造做法。
- (六) 了解民用建筑阳台和雨蓬的构造做法。
- (七) 熟悉民用建筑门窗的作用、类型与构造。
- (八) 熟悉民用建筑楼梯、台阶、坡道的作用、类型。
- (九) 熟悉民用建筑装饰的类别及构造做法。
- (十) 了解工业建筑工程构造。

三、建筑材料基础知识

- (一) 熟悉建筑安装工程常用材料的分类、基本性能及用途。
- (二) 掌握混凝土强度等级及配合比计算；了解施工配合比与定额配合比的差别。
- (三) 掌握砌筑砂浆强度等级及配合比计算；了解施工配合比与定额配合比的差别。
- (四) 了解磷石膏建材等新型材料的性能。

四、工程施工基础知识

- (一) 熟悉建筑工程主要施工技术。
- (二) 了解施工验收规范及质量评定标准；熟悉施工组织设计的概念、作用、编制原则和审批程序。

(三) 熟悉施工组织设计的编制原理和主要内容。

(四) 掌握施工流水作业的基本概念和表达方式；熟悉网络计划技术的基本原理；了解双代号网络图的概念和表达方法。

(五) 了解常用施工机械分类与适用范围。

五、工程项目管理基础知识

(一) 了解项目管理的基本概念、组织形式及项目计划的基本内容。

(二) 熟悉工程项目的组成和分类。

(三) 熟悉建设项目的建设程序。

(四) 了解建设工程项目成本管理及风险管理。

六、建设工程合同管理基础知识

(一) 了解建设工程合同的概念及种类。

(二) 熟悉建设工程合同订立的程序。

(三) 掌握建筑安装工程承包合同的相关内容：主要条款、订立和履行、违约责任、变更与解除等；掌握建设工程施工合同文件的组成及解释顺序。

(四) 熟悉建设工程招标方式及招标程序；了解招投标的内容和投标文件的编制。

(五) 熟悉开标、评标与定标的相关内容和工程合同价的确定原则。

(六) 熟悉施工合同的风险管理和测算方法。

第四节 专业知识部分

一、工程造价构成

(一) 熟悉我国建设工程造价的含义与特点。

(二) 掌握建筑安装工程费的组成内容；人工费、材料费、施工机械使用费包括的内容；措施项目费包括的内容；规费、管理费包括的内容；税金包括的内容。

(三) 熟悉工程建设其他费用的内容及有关规定。

(四) 了解预备费及建设期利息的内容。

二、建设工程计价依据

(一) 熟悉建设工程造价计价依据的分类和作用。

(二) 熟悉工程建设定额的分类、作用和特点；了解工程计价定额的编制原则和方法；熟悉工程计价定额的适用范围。

(三) 熟悉建筑安装工程人工、机械台班、材料的定额消耗量的确定方法及补充定额编制方法。

(四) 掌握建筑安装工程人工单价、机械台班单价、材料价格的组成和计算。

(五) 掌握 2016 年贵州省工程计价定额的适用范围、费用组成及计取标准；了解定额的套用、调整与换算方法。

(六) 了解贵州省装配式计价定额、综合管廊计价定额的使用。

(七) 了解工程造价信息管理、资料积累与造价指数、造价数据标准、数据指标的内容及应用。

三、建设工程计量、计价

(一) 掌握建筑面积计算规则。

- (二) 掌握工程量计算规则与方法。
- (三) 掌握工程量清单的概念和内容。
- (四) 熟悉各专业分部分项工程量清单、措施项目及其他项目、零星工作项目清单的编制。
- (五) 熟悉建设项目投资估算的编制方法。
- (六) 熟悉建设项目设计概算的编制方法。
- (七) 熟悉建设项目施工图预算的编制方法。
- (八) 掌握招标控制价和投标报价的编制方法。
- (九) 掌握工程变更的处理及合同价款的调整方法；了解工程价款的支付和结算方法。
- (十) 了解工程竣工结算文件包括的内容；熟悉工程竣工结算的编制与审核。
- (十一) 了解工程索赔的概念及分类；熟悉工程索赔费用的组成和计算方法。
- (十二) 熟悉新技术、新工艺、新材料的工程造价编制方法。
- (十三) 了解全过程造价控制的工作内容、方法。
- (十四) 了解工程造价争议的产生及解决途径；了解工程造价鉴定的组织、程序和方法。
- (十五) 了解计算机软件在工程计量计价中的应用。

第五章 风景园林绿化

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一)《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (二)《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三)《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四)《中华人民共和国消防法》(熟悉)
- (五)《中华人民共和国安全生产法》(熟悉)

二、行政法规

- (一)《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二)《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三)《民用建筑节能条例》(了解)
- (四)《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (五)《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六)《中华人民共和国野生植物保护条例》(了解)
- (七)《中华人民共和国植物新品种保护条例》(了解)
- (八)《建设项目环境保护管理条例》(了解)
- (九)《城市绿化条例》(掌握)

三、地方性法规

- (一)《贵州省消防条例》(了解)
- (二)《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (三)《贵州省绿化条例》(掌握)
- (四)《贵州省古树名木大树保护条例》(掌握)

四、部门规章

- (一)《城市动物园管理规定》(了解)
- (二)《城市绿线管理办法》(掌握)
- (三)《湿地保护管理规定》(了解)

五、地方政府规章

- (一)《贵州省城市绿化管理办法》(掌握)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一)《园林绿化工程项目规范》GB55014（掌握）
- (二)《公园设计规范》GB51192（掌握）
- (三)《城市居住区规划设计标准》GB50180（熟悉）
- (四)《城市绿地设计规范》GB50420（熟悉）
- (五)《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》GB/T51168（熟悉）
- (六)《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》GB/T23486（了解）
- (七)《城市园林绿化评价标准》GB/T50563（掌握）
- (八)《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137（熟悉）
- (九)《园林绿化工程工程量计算规范》GB50858（掌握）
- (十)《城市绿线划定技术规范》GB/T51163（熟悉）
- (十一)《大型游乐设施安全规范》GB8408（熟悉）
- (十二)《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》GB/T31755（熟悉）
- (十三)《城市绿地规划标准》GB/T51346（熟悉）

二、行业标准规范

- (一)《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82（掌握）
- (二)《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ75（熟悉）
- (三)《园林绿化养护标准》CJJ/T287（熟悉）
- (四)《湿地公园设计标准》CJJ/T308（熟悉）
- (五)《园林绿化木本苗》CJ/T24（熟悉）
- (六)《城市绿地分类标准》CJJ/T85（掌握）
- (七)《风景园林基本术语标准》CJJ/T91（掌握）
- (八)《绿化种植土壤》CJ/T340（掌握）
- (九)《镇（乡）村绿地分类标准》CJJ/T168（了解）
- (十)《垂直绿化工程技术规程》CJJ/T236（熟悉）
- (十一)《种植屋面工程技术规程》JGJ155（熟悉）
- (十二)《边坡喷播绿化工程技术标准》CJJ/T292（熟悉）
- (十三)《风景园林制图标准》CJJ/T67（了解）

三、地方标准规范

- (一)《城镇山体公园化绿地设计规范》DBJ52-53（熟悉）
- (二)《贵州省城镇园林绿化管护规范》DBJ52/T107（熟悉）
- (三)《贵州省小微公园设计与建设管理标准》DBJ52/T108（熟悉）
- (四)《贵州省城镇园林绿化工程施工及验收规范》DBJ52/T109（熟悉）

四、相关政策文件

- (一)关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见（2021年9月22日）（掌握）
- (二)国务院办公厅关于科学绿化的指导意见（国办发〔2021〕19号）（熟悉）
- (三)国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知（国发〔2021〕23号）（熟悉）
- (四)关于推动城乡建设绿色发展的意见（中办发〔2021〕37号）（熟悉）

- (五) 国务院办公厅关于防止耕地“非粮化”稳定粮食生产的意见(国办发〔2020〕44号)(熟悉)
- (六) 《园林绿化工程建设管理规定》(建城〔2017〕251号)(熟悉)
- (七) 中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见(2015年5月6日)(熟悉)
- (八) 国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见(国办发〔2015〕75号)(掌握)
- (九) 国务院关于加强城市基础设施建设的意见(国发〔2013〕36号)(熟悉)
- (十) 《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011-2030)(环发〔2010〕106号)(掌握)
- (十一) 关于印发《国家园林城市申报与评审办法》、《国家园林城市标准》的通知(建城〔2022〕2号)(熟悉)
- (十二) 关于加强生态修复城市修补工作的指导意见(建规〔2017〕59号)(熟悉)
- (十三) 关于印发《绿道规划设计导则》的通知(建城函〔2016〕211号)(熟悉)
- (十四) 海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(2014年)(熟悉)
- (十五) 关于进一步加强公园建设管理的意见(建城〔2013〕73号)(熟悉)
- (十六) 住房城乡建设部关于印发国家园林县城城镇标准和申报评审办法的通知(建城〔2012〕148号)(熟悉)
- (十七) 住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见(建城〔2012〕166号)(熟悉)
- (十八) 国家园林城市遥感调查与测试要求(建城园函〔2010〕150号)(了解)
- (十九) 关于进一步加强动物园管理的意见(建城〔2010〕172号)(熟悉)
- (二十) 关于加强城市绿地系统建设提高城市防灾减灾能力的意见(建城〔2008〕171号)(熟悉)
- (二十一) 关于建设节约型城市园林绿化的意见(建城〔2007〕215号)(熟悉)
- (二十二) 关于加强城市生物多样性保护工作的通知(建城〔2002〕249号)(熟悉)
- (二十三) 国家城市湿地公园管理办法(试行)(建城〔2005〕16号)(熟悉)
- (二十四) 城市古树名木保护管理办法(建城〔2000〕192号)(熟悉)

第三节 基础知识部分

一、生态学基础

- (一) 生态学基本原理与基本规律。(了解)
- (二) 植物生态学中植物与环境(光、温度、水分、大气、土壤、其它生物等)的关系。(了解)
- (三) 园林植物群落的基本知识。(植物群落、优势树种、伴生种等概念)(了解)
- (四) 植物生态学原理在园林规划设计中的应用方法,如阳性植物、耐荫植物、旱生植物、水湿生植物、地带性植被、非地带植被、乔木、灌木等。(熟悉)

二、植物学基础

- (一) 植物叶、花的基本形态和植物系统等基础知识。(了解)
- (二) 被子植物分类的一般知识和重要科的特征。如松科、杉科、罗汉松科、杨柳科、木兰科、

豆科、樟科等、杜鹃花科、杜英科、槭树科、壳斗科、茜草科、菊科等。(了解)

三、园林植物学

(一) 园林植物的分类方法 (了解)

1. 园林植物人为分类方法。
2. 金缕梅科、榆科、槭树科、樟科、木犀科、银杏科、松科、木兰科等常见园林树种的系统分类的分科检索表编制以及同科植物的分属、分种检索表编制。

(二) 园林植物的形态、习性、繁育及栽培管理方法 (了解)

1. 常见观花植物, 如紫玉兰、二乔玉兰、樱花、月季、玫瑰、蔷薇、山茶、茶梅、桂花、杜鹃、金花茶、牡丹、三角梅、凤仙、三色堇、菊花、大丽花、翠菊、雏菊、毛地黄、一串红、百合、水仙、石蒜、萱草等。
2. 常见观果植物, 如石榴、火棘、金桔、花楸、佛手、栾树等。
3. 常见观叶植物, 如鸡爪槭、红枫、秋枫、八角金盘、土麦冬、沿阶草、玉簪、紫萼、桃叶珊瑚、洒金珊瑚、苏铁、银杏、枫香、黄连木、黄栌、蓝果树等。

(三) 园林植物生长调查方法、步骤以及树种规划的原则 (熟悉)

1. 园林乔木树种的树高、胸径、冠幅、枝下高、生长势、病虫害等调查方法。
2. 园林灌木的高度、冠幅、地径、生长势、病虫害等调查方法。
3. 树种规划的原则。

(四) 贵州乡土园林植物的种类与观赏特性、用途。(了解)

1. 常见的松、杉、柏、苏铁、银杏、罗汉松科等裸子植物, 如华南五针松、冷杉、柳杉、水杉、柏木、翠柏、侧柏、罗汉松、百日青、竹柏等。
2. 樟科、木兰科、杨梅科、蔷薇、蓝果树科、杜鹃花科、柿树科等。

(五) 贵州乡土园林植物的形态特征 (了解)

鹅掌楸、乐昌含笑、黄心夜合、石山木莲、梅、野山楂、火棘、短萼仪花、大果油麻藤、小果冬青、冬青、铁冬青、青榨槭、三峡槭、七叶树、掌叶木、贵州泡花树、红枝柴、山杜英、仿栗、假苹婆、蓝果树、四照花、九管血、红凉伞、虎舌红、白辛树、香果树、半边月、小琴丝竹、黔竹、慈竹等或参照《贵州省乡土园林植物图谱》内容。

(六) 贵州乡土园林植物的应用与栽培管理 (熟悉)

1. 主要裸子植物的栽培与应用。如银杏、柳杉、罗汉松、柏木、水杉等的栽培与管理。
2. 主要被子植物的栽培与应用。如香樟、猴樟、女贞、桂花、海桐、乐昌含笑、玉兰、朴树、榆树、梅、樱花、慈竹、毛竹等。

第四节 专业知识部分

一、中国园林史

- (一) 中国园林发展的历史 (发展阶段、各阶段的特点、代表作品集、代表人物)。(了解)
- (二) 社会政治、经济、文化对园林设计的影响。(了解)
- (三) 明清园林的主要特点。(掌握)

二、外国园林史

- (一) 西方造园史。(了解)
- (二) 东方古代造园史,包括日本古典园林和伊斯兰古典园林。(了解)
- (三) 中外古典园林比较。(掌握)

三、城市绿地系统规划

- (一) 总体规划、详细规划与相关专项规划的关系。(了解)
- (二) 城市环境容量的概念。(熟悉)
- (三) 城市生态系统的定义及特点。(熟悉)
- (四) 城市绿地系统概念。(掌握)
- (五) 城市绿地类型。(掌握)
- (六) 城市绿地系统规划的概念、基本原则和依据。(熟悉)
- (七) 城市绿地系统规划、分类规划、专业规划内容。(熟悉)
- (八) 城市蓝线、绿线、黄线、紫线等四线的概念及绿线管理规定。(熟悉)

四、园林设计(熟悉)

- (一) 园林设计的依据与原则。(熟悉)
- (二) 园林设计程序:园林设计的前提工作、总体设计方案阶段、局部详细设计阶段。(熟悉)
- (三) 园林设计类别。(了解)
- (四) 植物景观设计
 - 1. 植物景观设计的原则。(了解)
 - 2. 植物景观的类型。(了解)
 - 3. 乔木、灌木、草本植物、攀缘植物、水生植物的种植设计。(熟悉)
- (五) 公园、广场绿地设计(熟悉)
 - 1. 综合公园设计。
 - 2. 专类公园设计。
 - 3. 社区公园、游园设计。
 - 4. 郊野公园设计。
 - 5. 城市广场的类型及设计。
- (六) 绿地设计
 - 1. 城市道路绿化设计:道路绿化的作用、道路绿地布置形式及设计要点。(熟悉)
 - 2. 居住区绿地设计。(熟悉)
 - 3. 工业用地、物流仓储用地绿地的特点及设计要点。(了解)
 - 4. 校园及其他单位附属绿地:各类校园绿地的特点及设计要点、其他单位绿地的特点及设计要点。(熟悉)
 - 5. 种植屋面设计要点。(熟悉)
 - 6. 绿道的概念、作用、分级、分类及设计要点。(熟悉)

五、园林工程施工工艺及技术

- (一) 种植土
 - 1. 土壤、土壤肥力、土壤酸碱度、土壤有机质、土壤密度、孔隙度、土壤质地等概念。(了解)

2. 土壤形成过程及土壤分类、各种土壤特点。(了解)
 3. 绿化栽植土壤理化性质要求及绿化栽植土壤有效土层要求。(熟悉)
 4. 土壤改良方法(掌握)
- (二) 乔木、灌木、绿篱、竹类、藤本、草本等苗木质量要求。(了解)
- (三) 园林工程乔木、灌木种植工程
1. 种植前的相关准备工作。(了解)
 2. 种植工程中乔木、灌木定点、放线的方法。(熟悉)
 3. 挖种植穴、槽的质量标准。(熟悉)
 4. 掘苗(起苗)、装运、卸苗和假植苗木的要求。(了解)
 5. 乔木、灌木修剪的目的、方法及要求。(熟悉)
 6. 种植方法、种植注意事项及要求。(掌握)
 7. 种植后的养护管理。(熟悉)
- (四) 大规格苗木移植、种植工程
1. 大规格苗木移植、种植准备工作。(了解)
 2. 非适宜季节移植、种植注意事项。(了解)
 3. 大规格苗木起苗包装、吊装方法和运输要求。(熟悉)
 4. 大规格苗木种植方法及要点。(掌握)
 5. 大规格苗木种植后的养护管理。(熟悉)
- (五) 花卉种植工程
1. 花卉的分类及生长习性。(了解)
 2. 花卉种植前的整地、种植土换填。(熟悉)
 3. 花卉种植的方法及要点。(掌握)
 4. 浇水注意事项、施肥方法及要点。(熟悉)
 5. 种植后其他养护管理环节要求。(了解)
- (六) 草坪种植工程
1. 常用草种分类及建植草皮应满足的条件。(了解)
 2. 草皮建植前的整地要求及其他准备工作。(熟悉)
 3. 草种播种方法及要点。(掌握)
 4. 新建草皮浇水注意事项。(熟悉)
 5. 新建草皮施肥方法及要点。(熟悉)
 6. 草皮修剪及其他养护管理。(熟悉)
- (七) 水、湿生植物种植工程
1. 水生植物种植最适水深要求。(了解)
 2. 水、湿生植物土壤要求。(了解)
 3. 水、湿生植物种植技术。(掌握)
 4. 水生植物放水注意事项。(熟悉)
 5. 种植后的养护管理。(熟悉)
- (八) 园林场地工程

1. 地形设计

- (1) 园林地形设计的基础知识、内容、方法及各类方法的优缺点。(熟悉)
- (2) 设计等高线法竖向设计的要点。(掌握)

2. 土方工程量计算

- (1) 土方工程量计算基本方法及适用范围。(熟悉)
- (2) 方格网法进行土方工程量计算。(掌握)
- (3) 土方平衡与调配的步骤与方法。(熟悉)

3. 土方工程施工

- (1) 土方工程施工准备工作。(熟悉)
- (2) 挖土、回填土工程施工方法、操作工艺及应注意的质量问题。(熟悉)
- (3) 土壤的工程性质。(了解)
- (4) 土方工程特殊问题的处理。(掌握)

(九) 园林给排水工程

1. 园林给水工程的特点。(熟悉)
2. 给水管网基本布置形式, 常用供水管种类。(了解)
3. 管网布置的一般规定。(熟悉)
4. 园林喷灌系统的构成。(熟悉)
5. 喷灌形式的选择, 喷头的布置形式。(了解)

(十) 园林排水工程

1. 园林排水的意义和特点。(熟悉)
2. 园林排水的主要形式; 防止地表径流冲刷地面的措施。(熟悉)
3. 园林中各种排水构件, 园林污水的处理方法。(了解)
4. 海绵城市建设指南相关内容。(熟悉)

(十一) 水景工程

1. 静态水景与动态水景的形式及适用环境。(熟悉)
2. 驳岸的作用和形式、驳岸的施工、护坡的形式、驳岸和护坡的区别。(熟悉)
3. 水池的施工。(了解)
4. 喷泉的类型、喷泉水型的基本形式、常用喷头的类型。(熟悉)
5. 喷泉管道布置要点、喷泉控制方式的种类。(了解)

(十二) 园路工程

1. 园路的种类及其特点、园路的功能、园路的线形要求。(掌握)
2. 园路的结构与铺装类型: 园路结构的组成部分、园路铺装类型及材料、园路施工的方法及验收标准、园路常见“病害”种类、不良施工条件下园路施工注意事项。(掌握)
3. 园路照明的布置要求。(了解)
4. 园桥的分类及园桥工程组成内容。(了解)

(十三) 假山工程

1. 景石常用种类、景石常用组景手法。(掌握)
2. 景石施工要点及注意事项。(熟悉)

3. 假山的功能和假山材料的种类。(了解)

4. 假山的基本结构。(了解)

5. 塑石塑山的种类。(了解)

(十四) 园林供电设计

1. 园林照明的意义以及公园、绿地的照明原则。(了解)

2. 园林照明设计。(了解)

3. 园林供电设计内容及程序。(了解)

(十五) 园林建筑

1. 园林建筑的概念、类型、功能、特点。(了解)

2. 贵州乡土园林建筑的类型和特点。(了解)

(十六) 园林植物养护管理工程

1. 园林植物养护管理的主要内容。(了解)

2. 园林植物整形修剪原则、修剪时期及注意事项。(掌握)

3. 主要园林用途植物整形修剪方法。(掌握)

4. 花坛、花境及草坪的养护管理技术措施。(熟悉)

5. 园林植物施肥方法及注意事项。(熟悉)

6. 垂直绿化、屋顶绿化及顶板绿化的养护管理措施。(了解)

7. 灾害性天气对园林植物的影响及其防治。(了解)

8. 古树名木的养护管理措施。(了解)

9. 园林植物病虫害基本知识。(了解)

10. 常见园林植物主要病虫害及防治措施、常用农药使用方法及注意事项。(熟悉)

11. 园林植物养护管理分类、分级标准及技术档案内容。(了解)

(十七) 园林绿化工程管理

1. 园林施工管理概论

(1) 施工方项目管理的任务。(掌握)

(2) 施工管理的组织结构图的含义及编制。(了解)

(3) 施工组织设计的编制原则、依据及程序。(熟悉)

(4) 施工组织设计的基本内容及编制方法。(掌握)

(5) 项目经理与建造师的定义以及二者关系。(了解)

(6) 施工方项目经理的任务和责任。(了解)

2. 园林工程成本管理

(1) 建筑安装工程费用项目的组成。(熟悉)

(2) 工程量清单计价概念、特点及计价规则。(熟悉)

(3) 园林绿化工程计价定额。(了解)

(4) 施工图预算的编制方法。(了解)

(5) 竣工结算：程序和依据、编制方法、编制内容。(熟悉)

3. 园林工程施工进度控制

(1) 施工方进度控制的任務。(熟悉)

- (2) 施工进度计划的类型及其作用。(了解)
- (3) 横道图进度计划的编制方法。(了解)
- 4. 园林工程施工质量控制
 - (1) 影响园林工程施工质量的因素。(掌握)
 - (2) 施工质量保证体系。(了解)
 - (3) 施工质量控制的基本内容和方法：质量文件审核、现场质量检查的内容、质量检查的方法。(熟悉)
 - (4) 园林工程施工过程的质量控制的措施。(熟悉)
 - (5) 园林工程竣工验收工作。(熟悉)
- 5. 园林工程施工安全管理
 - (1) 园林工程施工安全技术交底的主要内容。(熟悉)
 - (2) 安全文明施工的措施。(掌握)
 - (3) 施工安全检查的内容和方式。(了解)

第六章 暖通与燃气

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一) 《中华人民共和国建筑法》（熟悉）
- (二) 《中华人民共和国城乡规划法》（熟悉）
- (三) 《中华人民共和国招标投标法》（熟悉）
- (四) 《中华人民共和国安全生产法》（熟悉）
- (五) 《中华人民共和国消防法》（熟悉）
- (六) 《中华人民共和国特种设备安全法》（熟悉）

二、行政法规

- (一) 《建设工程安全生产管理条例》（掌握）
- (二) 《建设工程质量管理条例》（掌握）
- (三) 《民用建筑节能条例》（熟悉）
- (四) 《特种设备安全监察条例》（熟悉）
- (五) 《招标投标法实施条例》（熟悉）
- (六) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（了解）
- (七) 《城镇燃气管理条例》（熟悉）

三、地方性法规

- (一) 《贵州省建筑市场管理条例》（熟悉）
- (二) 《贵州省城乡规划条例》（熟悉）
- (三) 《贵州省消防条例》（熟悉）
- (四) 《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》（熟悉）
- (五) 《贵州省城镇燃气管理条例》（熟悉）

四、规范性文件

- (一) 贵州省关于绿色建筑、装配式建筑高质量发展的政策（了解）

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736（熟悉）
- (二) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019（熟悉）
- (三) 《建筑设计防火规范》 GB50016（熟悉）
- (四) 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251（熟悉）

- (五)《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 (熟悉)
- (六)《人民防空工程设计防火规范》GB50098 (熟悉)
- (七)《人民防空地下室设计规范》GB50038 (熟悉)
- (八)《建筑环境通用规范》GB55016 (熟悉)
- (九)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 (熟悉)
- (十)《锅炉房设计规范》GB50041 (熟悉)
- (十一)《城镇燃气设计规范》GB50028 (熟悉)
- (十二)《绿色建筑评价标准》GB/T50378 (熟悉)
- (十三)《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 (熟悉)
- (十四)《通风与空调工程施工规范》GB50738 (熟悉)
- (十五)《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 (熟悉)
- (十六)《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411 (熟悉)

二、行业标准规范

- (一)《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33 (熟悉)
- (二)《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ94 (熟悉)
- (三)《城镇供热管网设计规范》CJJ34 (熟悉)

第三节 基础知识部分

- 一、了解热力学系统及气体状态方程式。熟悉气体的基本热力过程。
- 二、了解热力学第一定律与热力学第二定律。
- 三、了解混合气体基本概念，熟悉湿空气的状态参数及基本热力过程。
- 四、了解动力循环与制冷循环。
- 五、熟悉流体的主要物理性质，掌握流体静压强概念。
- 六、了解流体的恒定流动与非恒定流动，熟悉总流能量方程式。
- 七、熟悉流动阻力和能量损失，掌握流体管路计算。
- 八、熟悉流体运动参数（流速、流量、压强）的测量。
- 九、了解泵与风机的原理及运行曲线，掌握泵与风机的选择方法。
- 十、掌握稳态平壁导热计算。
- 十一、熟悉对流换热分析；了解凝结与沸腾换热。
- 十二、了解基本辐射换热计算。
- 十三、了解暖通空调控制系统的分类及基本要求；了解开环及闭环控制系统构成。
- 十四、了解绝热材料及制品的性能掌握管道和设备的绝热计算。

第四节 专业知识部分

一、供热

- 1、熟悉供暖建筑物围护结构建筑热工要求及建筑热工节能设计；了解对建筑围护结构建筑热

工限值的强制性规定。

- 2、掌握建筑供暖通风系统热负荷计算方法。
- 3、掌握热水、蒸汽供暖系统设计计算方法；掌握热水供暖系统的节能设计要求和设计方法。
- 4、熟悉各类散热设备主要性能；熟悉各种供暖方式；熟悉散热器供暖、辐射供暖和热风供暖的设计方法和设备、附件的选用；熟悉空气幕的选用方法。
- 5、掌握分户热计量热水集中供暖设计方法。
- 6、掌握热媒及其参数选择和小区集中供热热负荷的概算方法。
- 7、熟悉汽-水、水-水换热器选择计算方法。
- 8、熟悉小区锅炉房设置及工艺设计基本方法；了解供热用燃气锅炉的主要性能；熟悉小区锅炉房设备的选择计算方法。

二、通风

- 1、熟悉通风设计方法、通风量计算以及空气平衡和热平衡计算。
- 2、熟悉机械全面通风、事故通风的条件；了解其计算方法。
- 3、了解排风罩种类及选择方法。
- 4、掌握防烟分区划分方法；熟悉防火和防排烟设备和部件的基本性能及防排烟系统的基本要求；熟悉防火控制程序；掌握防排烟方式的选择及自然排烟系统及机械防排烟系统的设计计算方法。
- 5、了解除尘和有害气体净化设备的种类和应用，了解设计选用方法。
- 6、熟悉通风机的类型、性能和特性；熟悉通风机的选用、计算方法。

三、空气调节

- 1、熟悉空调房间围护结构建筑热工要求；了解对公共建筑围护结构建筑热工限值的强制性规定；了解人体舒适性机理；了解舒适性空调和工艺性空调室内空气参数的确定方法。
- 2、了解空调冷（热）负荷、湿负荷形成机理；了解空调冷（热）负荷、湿负荷计算以及热湿平衡、空气平衡计算。
- 3、熟悉空气处理过程；了解湿空气参数计算和焓湿图的应用。
- 4、熟悉常用空调系统的特点和设计方法。
- 5、掌握常用气流组织形式的选择及其设计计算方法。
- 6、熟悉常用空调设备的主要性能；了解空调设备的选择计算方法。
- 7、熟悉常用冷热源设备的主要性能；熟悉冷热源设备的选择计算方法。
- 8、掌握空调水系统的设计要求及计算方法。
- 9、熟悉空调自动控制方法及运行调节。
- 10、熟悉空调系统的节能设计要求和设计方法。
- 11、了解空调、通风系统的消声、隔振措施。

四、制冷与热泵技术

- 1、熟悉热力学制冷（热泵）循环的计算、制冷剂的性能和选择。了解常用制冷剂对环境的影响。
- 2、了解蒸汽压缩式制冷（热泵）的工作过程；熟悉各类冷水机组、热泵机组（空气源、水源和地源）的选择计算方法和正确取值；掌握现行国家标准对蒸汽压缩式制冷（热泵）机组的能效等

级的规定。

3、了解溴化锂吸收式制冷（热泵）的工作过程；了解蒸汽型和直燃式双效溴化锂吸收式制冷（热泵）装置的组成和性能；掌握现行国家标准对溴化锂吸收式机组的性能系数的规定。

4、了解蒸汽压缩式制冷（热泵）系统的组成、制冷剂管路设计基本方法；熟悉制冷自动控制的技术要求；掌握制冷机房设备布置方法。

5、了解冷藏库温、湿度要求；掌握冷藏库建筑围护结构的设置以及热工计算。了解装配式冷藏库的选择与计算。

6、了解燃气冷热电三联供系统的使用条件、系统组成和设备选择。

五、空气洁净技术

1、掌握常用洁净室空气洁净度等级的选用方法；了解与建筑及其他专业的配合。

2、熟悉空气过滤器的分类、性能、组合方法及计算。

3、了解室内外尘源；熟悉各种气流流型的适用条件和风量确定。

4、熟悉洁净室的室压控制设计。

六、燃气供应

1、了解用气量及燃气质量。

2、熟悉燃气输配系统，掌握燃气管道计算流量和水力计算。

3、掌握室内燃气供应系统设计与计算。

七、绿色建筑

1、了解绿色建筑的基本要求。

2、熟悉暖通空调技术在绿色建筑的运用。

3、熟悉绿色建筑评价标准。

第七章 给排水

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一) 《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (二) 《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三) 《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四) 《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (五) 《中华人民共和国安全生产法》(了解)
- (六) 《中华人民共和国消防法》(熟悉)
- (七) 《中华人民共和国水法》(熟悉)
- (八) 《中华人民共和国环境保护法》(了解)
- (九) 《中华人民共和国水污染防治法》(熟悉)
- (十) 《中华人民共和国防震减灾法》(熟悉)
- (十一) 《中华人民共和国保守国家秘密法》(了解)
- (十二) 《中华人民共和国节约能源法》(了解)

二、行政法规

- (一) 《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二) 《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三) 《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (四) 《中华人民共和国招标投标法实施条例》(熟悉)
- (五) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六) 《建设工程抗震管理条例》(熟悉)
- (七) 《建设工程勘察设计管理条例》(熟悉)
- (八) 《城市供水条例》(熟悉)
- (九) 《取水许可和水资源费征收管理条例》(熟悉)
- (十) 《排污许可管理条例》(了解)
- (十一) 《城镇排水与污水处理条例》(熟悉)

三、地方性法规

- (一) 《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二) 《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三) 《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(了解)
- (四) 《贵州省消防条例》(熟悉)
- (五) 《贵州省民用建筑节能条例》(熟悉)

(六)《贵州省水污染防治条例》(熟悉)

(七)《贵州省节约用水条例》(熟悉)

四、规章及其它

(一)《城市供水水质管理规定》(熟悉)

(二)《城市排水许可管理办法》(熟悉)

(三)《建筑工程设计文件编制深度规定》(熟悉给水排水部分内容)

(四)《市政公用工程设计文件编制深度规定》(熟悉给水工程、排水工程部分内容)

(五)《贵州省消防设施管理规定》(熟悉)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

(一)《城镇给水排水技术规范》GB50788(掌握)

(二)《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020(掌握)

(三)《建筑给水排水设计标准》GB50015(掌握)

(四)《室外给水设计标准》GB50013(掌握)

(五)《室外排水设计标准》GB50014(掌握)

(六)《建筑设计防火规范》GB50016(掌握)

(七)《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974(掌握)

(八)《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084(掌握)

(九)《建筑灭火器配置设计规范》GB50140(掌握)

(十)《住宅设计规范》GB50096(掌握)

(十一)《泵站设计规范》GB50265(掌握)

(十二)《汽车库、修车库、停车库设计防火规范》GB50067(熟悉)

(十三)《气体灭火系统设计规范》GB50370(了解)

(十四)《建筑中水设计标准》GB50336(熟悉)

(十五)《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002(熟悉)

(十六)《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032(熟悉)

(十七)《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981(熟悉)

(十八)《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400(掌握)

(十九)《民用建筑节能设计标准》GB50555(掌握)

(二十)《公共建筑节能设计标准》GB50189(熟悉)

(二十一)《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219(了解)

(二十二)《泡沫灭火系统设计规范》GB50151(了解)

(二十三)《细水雾灭火系统技术规范》GB50898(了解)

(二十四)《人民防空地下室设计规范》GB50038(掌握)

(二十五)《人民防空工程设计防火规范》GB50098(掌握)

(二十六)《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB51174(熟悉)

- (二十七)《城镇污水再生利用工程设计规范》GB50335 (熟悉)
- (二十八)《城市综合管廊工程技术规范》GB50838 (熟悉)
- (二十九)《地表水环境质量标准》GB3838 (熟悉)
- (三十)《生活饮用水卫生标准》GB5749 (熟悉)
- (三十一)《污水综合排放标准》GB8978 (熟悉)
- (三十二)《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 (熟悉)
- (三十三)《城镇污水处理厂工程施工规范》GB51221 (掌握)
- (三十四)《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 (掌握)
- (三十五)《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 (掌握)
- (三十六)《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141 (掌握)
- (三十七)《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB0261 (掌握)
- (三十八)《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263 (了解)
- (三十九)《城镇污水处理厂工程质量验收规范》GB50334 (熟悉)
- (四十)《人民防空工程施工及验收规范》GB50134 - 11. 3 (了解)

二、行业标准规范

- (一)《二次供水工程技术规程》CJJ140

第三节 基础知识部分

一、水力学

(一) 水静力学

- 1、掌握静水压强的定义及特性。
- 2、掌握压强的表示方法及计量单位。
- 3、掌握液体平衡微分方程。
- 4、掌握水静力学的基本方程。
- 5、掌握作用在平面、曲面上的静水总压力的计算方法。
- 6、了解潜、浮物体平衡与稳定性。

(二) 水动力学

- 1、理解流体运动的两种方法—拉格朗日法和欧拉法。
- 2、掌握柏努利方程及实际应用。
- 3、掌握动量方程及实际应用。
- 4、掌握动矩量方程及实际应用。
- 5、了解总水头线、测压管水头线的含义及之间的区别。
- 6、了解孔口、管嘴出流和有压管路。

(三) 水流阻力和水头损失

- 1、掌握沿程水头损失的计算方法。
- 2、掌握局部水头损失的计算方法。

(四) 明渠均匀流

- 1、掌握明渠均匀流的水力最优断面和允许流速。
- 2、掌握明渠均匀流水力计算的基本公式和方法。

(五) 明渠非均匀流

- 1、掌握临界水深的计算方法。
- 2、熟悉缓流、急流、临界流及其判别方法。

(六) 堰流

- 1、了解薄壁堰、实用断面堰、宽顶堰的水流特点及应用范围。

二、水泵及水泵站

(一) 水泵

- 1、掌握离心泵、轴流泵的工作原理。
- 2、掌握离心泵的基本性能参数及基本方程式。
- 3、掌握离心泵定速运行工况及管道系统特性曲线。
- 4、掌握离心泵并联运行、串联运行、调速运行的计算方法。

(二) 给水泵站

- 1、熟悉泵站分类。
- 2、掌握泵站水泵机组布置的原则和要求。
- 3、掌握吸水管路与压水管路的布置原则、要求及计算方法。
- 4、熟悉泵站水锤的产生原因、特点及防护措施。

(三) 排水泵站

- 1、熟悉排水泵站分类。
- 2、掌握水泵选择、集水池容积计算、水泵机组布置。
- 3、掌握雨水泵站及合流泵站的机组布置。

三、水处理微生物学

- 1、了解细菌的生理特征。
- 2、了解常见微生物种类。
- 3、了解水生病原微生物的控制方法。
- 4、了解污染物的降解、转化及有机物的分解。
- 5、了解废水处理中的微生物。

四、工程测量

- 1、了解测量的基本知识。
- 2、了解地形图的测绘。
- 3、熟悉地形图的应用。
- 4、了解建筑安装测量方法。

五、水分析化学

- 1、熟悉水样的保存和预处理。
- 2、了解酸碱滴定法。
- 3、了解络合滴定法及硬度测定。
- 4、了解氧化还原滴定法、总需氧量、总有机碳。

- 5、了解吸收光谱法、电化学分析法。
- 6、掌握常用水质分析方法。

第四节 专业知识部分

一、给水工程

(一) 给水系统

- 1、熟悉给水系统的组成、分类和影响给水系统布置的因素。
- 2、掌握设计用水量的组成、定额及计算。
- 3、熟悉给水系统的流量关系、水压关系。

(二) 输配水工程

- 1、掌握输水管（渠）、配水管网的定线原则、布置要求、树环状管网的特点。
- 2、掌握流量计算、水力计算。
- 3、掌握水塔及清水池的容积计算、水塔高度的确定。
- 4、了解分区给水系统设计，掌握调节泵站布置原则。
- 5、熟悉管网方案技术经济比较。
- 6、熟悉给水管材、接口、管件、附属设施及管道敷设方法。
- 7、了解金属给水管防腐蚀方法，熟悉管网水质维持方法。

(三) 取水工程

- 1、了解水资源概况、水源选择。
- 2、了解地下水取水构筑物类型及适用条件。
- 3、掌握地表水取水构筑物的类型、选址及布置要求，确定防洪等级。

(四) 给水处理

- 1、熟悉给水生活饮用水处理的主要方法、工艺流程及基本理论。
- 2、掌握混凝、沉淀、澄清、过滤等主流构筑物的工艺设计。
- 3、熟悉水厂设计原则、厂址选址，掌握水厂设计规模确定、工艺流程及处理构筑物选择、厂区平面及高程布置。
- 4、了解常规生活饮用水消毒方法及基本理论。
- 5、了解国家城市生活饮用水水质标准。
- 6、掌握软水、纯水制备的方法和系统设计。
- 7、了解水处理的其他方法。

(五) 水的冷却和循环冷却水水质处理

- 1、了解水的冷却原理及冷却构筑物，熟悉循环冷却水水质处理。
- 2、掌握循环冷却水系统的构成和设计原则。

二、排水工程

(一) 排水系统

- 1、熟悉排水系统的体制、组成、规划设计原则及基本布置形式。
- 2、掌握排水量预测、污水管道系统及雨水管渠系统设计与计算。

- 3、熟悉暴雨强度公式、雨水量计算。
- 4、了解合流制管渠的使用条件、布置特点、设计流量计算及城市旧合流制系统的改造方法。
- 5、掌握排水管渠的断面、材料、接口、基础及敷设；熟悉截流井、检查井、跌水井、雨水口、出水口的设计；了解水封井、换气井、倒虹管以及调蓄设备的设置。
- 6、了解排洪沟的设计与计算。
- 7、熟悉城市污水回用系统及其组成。
- 8、了解排水管渠系统的管理和养护。
- 9、了解城市排水系统现代化管理模式与技术手段

(二) 城乡污水处理

- 1、了解城乡污水的性质、污染指标和水体污染及危害，熟悉水体自净的概念及作用。
- 2、熟悉常用城市污水处理的主要方法、工艺流程及基本理论。
- 3、熟悉污水处理设施的特点，熟悉生物膜法、活性污泥法处理原理和主要设计参数。
- 4、熟悉城乡污水处理厂的厂址选择；掌握城镇污水处理厂的设计内容与要求；熟悉城镇污水处理厂工艺流程选定；了解城镇污水处理厂的水质检测参数。
- 5、熟悉贵州省污水排放相关规定、了解国家城市污水排放水质标准。
- 6、了解污水的深度处理和回用技术。
- 7、了解医院污水基本处理工艺流程。
- 8、掌握曝气沉淀池、辐流沉淀池的设计与计算。
- 9、熟悉城市污水处理厂的设计与运行过程的检测。

(三) 工业废水处理

- 1、了解工业废水的分类及排放等相关规定要求。
- 2、熟悉常用工业废水的物化处理的原理和应用。

(四) 污泥处理

- 1、了解污泥的分类、性质。
- 2、了解污泥的浓缩方法。
- 3、了解污泥厌氧消化的机理和影响因素。
- 4、了解污泥处理新技术。
- 5、了解污泥的最终处置方式。

三、建筑给水排水工程

(一) 建筑给水

- 1、了解建筑室内给水系统分类及组成；熟悉用水定额的确定；掌握建筑给水系统水压的计算；了解流出压力。
- 2、熟悉给水系统的组成及管材、管件、设备、附件的选用。
- 3、掌握用水量、设计秒流量和管网水力计算。
- 4、熟悉节水措施，掌握水质防污染措施。
- 5、掌握建筑内部给水方式及适用条件、分区原则及措施、加压及减压方法。
- 6、掌握变频供水设备在建筑物的使用原理及计算方法。
- 7、掌握给水管道布置及敷设，熟悉管道防腐、防冻及防结露措施。

8、了解饮用水、回用水水质标准及主要检测措施。

(二) 建筑消防

1、了解防火规范中建筑物的分类及消防的相应规定。

2、熟悉室外消防水源形式；掌握室外消防管道与消火栓的布置要求；掌握消防水池有效容积计算、消防取水口设计。

3、掌握消防用水量及消防给水系统的水力计算；熟悉水泵、水池、水箱、稳压设备的设计。

4、了解高层建筑分类及消防给水系统的工作特点，掌握分区供水原则，熟悉减压、稳压措施。

5、熟悉室内消火栓系统组成及布置原则，掌握室内消火栓、水泵接合器的布置要求；

6、熟悉建筑灭火器配置，了解其他非水消防系统的应用。

7、熟悉自动喷水灭火系统的分类、工作原理、系统组成及适用条件；掌握湿式自动喷水灭火系统的喷头布置、间距要求及确定供水管道管径计算。

8、熟悉气体灭火系统的分类、工作原理、系统组成及适用条件；掌握管网式气体灭火的喷头布置要求，确定管道压力级别、材质、连接方式。

(三) 建筑排水

1、了解排水系统的组成及管材、管件、设备、附件的选用。

2、熟悉水封及通气管的作用；熟悉排水附件的作用及设置。

3、掌握排水量、设计秒流量和排水管网的水力计算。

4、了解屋面雨水排水方式（主要压力流、重力流等），熟悉屋面雨水系统重力流、压力流设计。

5、了解小型生活污水处理设施（化粪池、隔油池、降温池）的计算与选型。

6、熟悉常用卫生器具的分类及安装方法，掌握地漏及存水弯的选用、水封及最小水封深度的规定。

7、掌握排水管道的布置原则与敷设方法。

8、熟悉污水、废水局部处理设施的设计。

9、了解建筑与小区雨水利用工程技术，熟悉回用系统设计。

(四) 建筑热水

1、熟悉热水和饮用水系统的组成及管材、管件、设备、附件的选用。

2、了解热水供应系统对水质、水温的要求及热水供应系统的安全措施。

3、掌握热水量、耗水量的计算及一般水加热、贮热设备的选用。

4、掌握热水供应系统与冷水供应系统供水压力平衡及热水循环管网的计算。

5、熟悉高层建筑热水供应系统中开水与饮用净水的制备方法及保证饮用水水质的技术措施。

6、了解太阳能热水器的工作原理及应用。

7、了解热泵系统工作原理及应用。

(五) 建筑中水

1、了解建筑中水处理工艺及中水水量平衡计算。

2、了解污水、废水再生利用资源化。

3、熟悉中水回用系统工艺流程及平面设计

(六) 室内游泳池

- 1、了解室内游泳池的循环及净化、消毒、加热系统布置，掌握系统机房布置及设备安装措施。
- 2、了解水质平衡、系统运行、维护和管理措施。

(七) 人防地下室设计

- 1、了解人防地下室常用术语及基本要求。
- 2、熟悉战时用水要求、平战结合布置。
- 3、掌握水源选择、水量标准、水量计算、贮水供水设施及管道布置。
- 4、了解排水种类，选择排水方式，掌握排水管道、污水集水池及水泵房设计。
- 5、熟悉洗消系统、柴油发电站给排水以及消防系统、消防排水设计。
- 6、熟悉给排水管材、附件及灭火设备布置。

(八) 海绵城市设计

- 1、了解海绵城市的定义及实现途径。
- 2、熟悉《贵州省海绵城市建设技术导则（实行）》
- 3、了解各类 LID 雨水控制利用设施，熟悉适用场所及优缺点；
- 4、掌握雨水浸透、储存、调节、转输、截污、净化措施；
- 5、掌握典型用地的海绵城市设计方案及具体作法。

四、施工及验收

(一) 城镇给水排水工程施工

- 1、熟悉给水排水管道工程施工准备、管渠施工及施工排水要求。
- 2、了解管道沟槽开挖、支撑与回填的基本要求，了解管道工程质量检查与验收内容。
- 3、熟悉给排水管道主要管材、接口、防腐、试验、消毒及冲洗措施。
- 4、熟悉钢管、铸铁管及复合管安装，了解支、吊架选型、布置及安装要求，熟悉装配式管道支吊架设计。
- 5、了解附属构筑物及附属设施施工要求：井室、雨水口、支墩、镇墩。
- 6、了解取水、排水及水处理、调蓄构筑物、泵房的施工措施及性能试验。
- 7、熟悉工程验收的基本程序、方法及要求。

(二) 建筑给水排水及消防工程施工

- 1、熟悉建筑给排水管材特性、接口、防腐、试验、消毒及冲洗措施。
- 2、了解室内给排水、消火栓、自动喷淋及中水系统安装。
- 3、了解卫生器具及给排水配件安装程序与注意事项。
- 4、熟悉工程验收的基本程序、方法及要求。
- 5、了解建筑给排水、消火栓及自动喷淋、中水、人防及游泳池系统设备安装。

五、给水排水发展及节能、节水技术

- (一) 了解“十四五”建筑业发展规划、“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划。
- (二) 了解国家现行节能、节水政策、法规及地方规定。掌握给排水专业节水技术。
- (三) 了解建设部推广应用和限制作用技术。
- (四) 了解贵州省给水排水管材使用的规定。

六、绿色、装配式建筑及综合管廊设计

- 1、掌握给排水专业绿色建筑评价控制项内容，熟悉评分项。

2、掌握装配式整体卫生间、厨房应用技术。

3、了解《贵州省城市综合管廊建设技术导则（试行）》、入廊分析、断面及节点设计，熟悉管廊消防、排水及标识设计，掌握管廊雨、污水管道敷设及安装措施。

七、防冻、抗震措施

1、了解防冻要求和采取措施的种类、施工工艺和要求，熟悉规范执行条款。

2、了解抗震要求和主要抗震措施，掌握抗震支架的造型、布置和验收要求。

第八章 岩土工程

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一)《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (二)《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三)《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四)《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (五)《中华人民共和国安全生产法》(熟悉)
- (六)《中华人民共和国消防法》(了解)
- (七)《中华人民共和国防震减灾法》(了解)

二、行政法规

- (一)《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二)《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三)《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (四)《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (五)《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六)《建设工程抗震管理条例》(了解)
- (七)《建设工程勘察设计管理条例》(熟悉)
- (八)《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号)(了解)

三、地方性法规

- (一)《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二)《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三)《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四)《贵州省消防条例》(了解)

四、规章及其它

- (一)《勘察设计职工职业道德准则》(熟悉)
- (二)《必须招标的工程项目规定》(熟悉)
- (三)《工程勘察资质标准》(建市〔2013〕9号)(掌握)
- (四)《实施工程建设强制性标准监督规定》(掌握)
- (五)《工程建设标准强制性条文(有关岩土工程内容)》(掌握)
- (六)《工程勘察设计收费标准》(熟悉)
- (七)《关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》(国土资发〔2004〕69号文及附件)、《地质灾害危险性评估技术要求》(了解)

(八)《建设工程勘察合同文本》(建设部、国家工商行政管理局)(熟悉)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一)《岩土工程勘察规范》(GB50021)(掌握)
- (二)《建筑地基基础设计规范》(GB50007)(熟悉)
- (三)《建筑抗震设计规范》(GB50011)(熟悉)
- (四)《中国地震动参数区划图》(GB18306)(了解)
- (五)《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223)(了解)
- (六)《建筑边坡工程技术规范》(GB50330)(掌握)
- (七)《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》(GB50843)(了解)
- (八)《建筑基坑工程监测技术规范》(GB50497)(了解)
- (九)《供水水文地质勘察规范》(GB50027)(掌握)
- (十)《工程岩体分级标准》(GB50218)(掌握)
- (十一)《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266)(熟悉)
- (十二)《土工试验方法标准》(GB/T50123)(熟悉)
- (十三)《城市轨道交通岩土工程勘察规范》(GB50307)(熟悉)
- (十四)《锚杆喷射混凝土支护技术规范》(GB50086)(熟悉)
- (十五)《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202)(了解)
- (十六)《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300(了解)
- (十七)《岩土工程基本术语标准》GB/T50279(熟悉)
- (十八)《工程地质手册》(第五版)(熟悉)
- (十九)《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003)(掌握)
- (二十)《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002)(掌握)
- (二十一)《工程勘察通用规范》(GB55017)(掌握)
- (二十二)《岩溶地区建筑地基基础技术标准》(GB/T51238)(掌握)
- (二十三)《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068)(熟悉)
- (二十四)《建筑结构荷载规范》(GB50009)(熟悉)
- (二十五)《建设工程项目管理规范》GB/T50326(熟悉)

二、行业标准规范

- (一)《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87)(掌握)
- (二)《高层建筑岩土工程勘察规程》(JGJ72)(熟悉)
- (三)《建筑桩基技术规范》(JGJ94)(熟悉)
- (四)《建筑桩基检测技术规范》(JGJ106)(了解)
- (五)《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120)(掌握)
- (六)《建筑地基处理技术规范》(JGJ79)(掌握)
- (七)《原状土取样技术标准》(JGJ89)(熟悉)

- (八)《公路工程地质勘察规范》(JTGC20)(熟悉)
- (九)《市政工程勘察规范》(CJJ56)(熟悉)
- (十)《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD303)(熟悉)
- (十一)《公路路基设计规范》(JTGD30)(了解)
- (十二)《公路隧道设计规范》(JTGD70.1)(了解)
- (十三)《建筑工程地质钻探技术标准》(JGJ87)(熟悉)
- (十四)《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99:98)(掌握)
- (十五)《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476)(掌握)

三、地方标准规范

- (一)《贵州省建筑岩土工程技术规范》(DBJ52/T046)(掌握)
- (二)《贵州建筑地基基础设计规范》(DBJ52/T045)(掌握)

第三节 基础知识部分

一、静力学

- (一)掌握静力学原理。
- (二)熟悉平面汇交力系和空间汇交力系的合成与平衡条件,应用力系的平衡方程求解物体的受力。
- (三)了解力偶的概念,熟练力偶矩的计算。

- (四)掌握确定不同物体重心的方法。

二、材料力学

- (一)熟悉外力、内力和应力概念;了解物体基本变形的形式。
- (二)了解构件(杆件)的强度和稳定性计算。
- (三)了解材料弹性与塑性的概念。
- (四)熟悉虎克定律物理含义并能正确计算拉压杆的变形。

三、结构力学

- (一)掌握形成平面几何不变体的基本要素。
- (二)了解结构的分类;了解(简单)结构计算简图的绘制原理和方法。
- (三)掌握不同荷载形式下结构弯矩、剪力的求解方法及内力图的绘制。

四、弹性力学

- (一)了解弹性力学的基本假设。
- (二)了解平面应力及平面应变问题。
- (三)了解圣维南原理。
- (四)了解直角坐标及极坐标求解平面问题。

五、工程地质

- (一)掌握第四纪地质、地貌形态的特征和成因。
- (二)掌握构造地质和地史、地层及地质年代表。
- (三)熟悉岩石的成因和分类。

(四) 掌握岩体结构面和结构体的类型和特征,并能根据结构面和临空面的关系对岩体进行稳定分析和评价。

(五) 熟悉动力地质、地震成因、震级、烈度及地震波传播等基本概念。

(六) 掌握滑坡、崩塌、岩溶、土洞、塌陷、泥石流、地面沉降等不良地质现象的成因、发育过程和变化规律及其对工程的影响。

(七) 掌握渗透定律;掌握地下水的赋存、补给、径流、排泄规律,地下水对工程的作用及影响;掌握地下水向集水构筑物运动的计算。

第四节 专业知识部分

一、岩土力学与地基基础

(一) 掌握岩石的物理力学指标及其试验方法;了解岩石的强度特性、变形特性、强度理论;掌握工程岩体分级标准。

(二) 掌握土的工程分类;土的三相组成和三相指标;岩、土各项指标间的相互换算。

(三) 掌握土的压缩固结性质;熟悉压缩试验及指标特征。

(四) 掌握土的抗剪强度、内摩擦角、粘聚力及土的极限平衡条件;熟悉直剪试验和三轴试验;熟悉总应力法、有效应力法。

(五) 掌握红粘土、软土、填土、膨胀土、风化岩和残积土等特殊土的性质及对勘察的要求,并掌握相应分析评价方法。

(六) 掌握地基应力计算和沉降计算方法。

(七) 熟悉静止土压力、主动土压力和被动土压力概念;了解土压力的计算方法。

(八) 熟悉地基破坏的形式;掌握确定地基承载力计算方法和原位试验方法。

(九) 掌握边坡破坏特征;熟悉边坡应力分布、变形、滑动失稳机理。

(十) 掌握地基承载力深宽修正的方法和软弱下卧层强度的验算方法。

(十一) 了解各种建(构)筑物对变形控制的要求;了解对地基不均匀沉降的判别及处理方法。

(十二) 了解基础类型,基础的受力特性和适用条件;了解基础平面尺寸确定方法;熟悉各种基础的构造要求。

(十三) 掌握各类桩基的类型、适用条件及桩的设计选型。

(十四) 了解单桩在荷载作用下的荷载传递机理和破坏机理;掌握单桩竖向承载力特征值与极限承载力标准值之间的关系;了解桩侧产生负摩阻力的条件与机理及中性点的物理意义。

(十五) 熟悉主要地基处理方法的适用范围、加固原理、施工工艺;了解复合地基确定承载力和沉降的计算方法及质量检测手段。

二、岩土工程勘察、设计及施工

(一) 熟悉与岩土工程有关的规程规范;了解强制性条文的技术要求,根据场地条件、工程特点和设计要求,能合理布置勘察工作。

(二) 掌握工程地质测绘和调查的技术要求和工作方法;了解工程地质测绘图件的编制。

(三) 了解工程地质钻探的工艺和操作技术;熟悉岩土工程勘察对钻探、井探、槽探、洞探的

要求；了解主要物探方法的基本原理；了解其适用范围和成果的应用。

（四）熟悉各种试验对岩土试样和水试样要求；熟悉各种取土器规格、性能、适用范围；了解获取岩土试样和水试样的技术要求。

（五）了解岩土试样和水试样的各种试验方法；熟悉根据岩土特点和工程提出岩土试验和水分析的要求；熟悉对岩土水试验成果（指标）的分析、判断及成果应用。

（六）掌握原位测试（即载荷试验、静力触探、动力触探、标准贯入试验、现场试验、旁压试验和波速测试等）的方法和技术要求；熟悉原位测试的适用范围和对成果的分析应用。

（七）熟悉地下水的类型、运动规律和对工程的影响；熟悉抽水试验、注水试验、压水试验的方法及其试验成果资料的编制、分析和应用。

（八）掌握岩土工程特性指标的统计和选用；掌握地基承载力、地基均匀性和稳定性的分析评价；掌握勘察资料的整理和勘察报告的编写。

（九）了解设计地震反应谱；掌握地震设计加速度反应谱的主要参数及其对勘察的要求。

（十）熟悉各类建筑场地地段的划分标准；掌握建筑场地类别划分的方法。

（十一）了解土的液化机理及其对工程的危害；了解液化判别方法、液化指数的计算和液化等级的评价方法；了解抗液化措施的选用。

（十二）熟悉作用于支护结构上的侧向岩土压力变化规律及影响因素；熟悉各种土、水压力计算方法及适用条件。

（十三）掌握基坑稳定性验算和边坡稳定性评价的内容及相关计算方法。

（十四）熟悉各类支护结构体系的总体布置形式、选型原则、设计原理及施工要点；熟悉基坑开挖及支护结构的施工方法；熟悉支护结构及施工方案的总体设计。

（十五）掌握地表水、地下水对场地及建筑稳定性的影响及处理；熟悉各类降排水措施的适用条件、布置方式、设计施工方法；掌握水对建筑材料腐蚀性的判别标准。

（十六）熟悉岩土边坡稳定的影响因素及边坡破坏的类型和特征；了解岩土边坡稳定性分析的方法。

（十七）了解边坡防护的常用技术；熟悉不同防护结构的结构形式、设计方法和施工要点；掌握边坡排水工程的设计及施工要点。

（十八）熟悉常见地质灾害和险情的预防及抢险措施；了解以滑坡为主的地质灾害的形成条件、稳定验算方法；了解主要的勘察手段、评价方法并合理选择治理设计方案。

（十九）熟悉岩溶的类型与形态；熟悉岩溶与土洞的发育条件和规律及处理方法；掌握山区和岩溶地区不同勘察阶段的勘察要求和评价方法。

（二十）了解岩土工程检测的方法和适用条件；掌握检测数据分析与工程质量评价方法。

（二十一）了解监测的目的、内容和方法；了解监测资料的整理与分析。

三、工程经济与管理

（一）了解工程项目总投资的含义及构成。

（二）了解我国基本建设的基本程序；了解工程建设项目在勘察设计阶段的工作内容和程序；了解工程勘察和工程施工中设计技术方案经济分析的原则和内容。

（三）了解工程概算的编制步骤及编制方法；了解工程勘察工程量计算及费用的计算方法；了解工程施工图预算的编制方法。

(四) 了解我国现行招标投标的主要方式；招标投标程序；投标报价的依据和基本原则；编制标书的方法步骤及注意事项；熟悉工程造价的计算和投标报价的计算。

(五) 了解工程建设监理的一般概念及其范围；熟悉岩土工程监理、对象及其业务范围；了解岩土工程监理与工程建设监理的工作目标、工作方法及主要关系。

(六) 了解工程合同、履行合同的原则、违约责任、合同的管理与监督。

(七) 了解工程项目管理组织形式的特点、项目经理应具备的条件、项目管理系统与项目管理软件应用。

四、岩土工程施工组织与管理

(一) 熟悉岩土工程施工的特点；了解岩土工程施工组织与管理的基本原则。

(二) 熟悉阅读、理解和审查施工图纸的步骤、方法和要点；了解施工物资资源、施工人力资源及设备资源准备的内容。

(三) 熟悉流水施工原理和过程；了解采用横道图、斜线图、网络图表达进度计划的方法。

(四) 熟悉岩土工程项目施工方法和施工特点；了解施工进度计划的组成和编制依据；了解劳动量与机械台班数的确定及施工过程持续时间的计算方法；了解工程施工平面图的设计步骤和要点；掌握施工日志的编写。

(五) 熟悉技术管理和施工组织设计的概念和作用；了解图纸会审、审核和管理制度，技术交底制度、材料检验与试验制度、工程质量验收制度、工程技术档案制度、技术责任制度等等。

(六) 了解工程质量监督体系；了解工程质量检查和评定的方法；了解工程质量管理中的各项工作质检表格资料的填写方法。

(七) 熟悉各类安全生产技术；熟悉项目经理、工长、施工员、班组长、工人的安全生产责任；了解编制施工项目生产安全事故应急、救援预案的方法；熟悉工地各种事故的应急救援措施。

(八) 掌握岩土工程项目竣工验收的标准和程序，熟知工程技术档案资料的整理和归档。

五、隧道工程设计与施工

(一) 熟悉洞口位置选择的一般规定及隧道衬砌类型。

(二) 熟悉初期支护包括的内容。

(三) 掌握小净距隧道、连拱隧道设计的原则和适应范围。

(四) 了解辅助通道的种类。

(五) 熟悉管棚法设计、超前小导管、径向锚杆设计及地表注浆加固设计应遵循的原则。

(六) 了解通车隧道内应具有设施。

第九章 建筑电气

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一) 《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (二) 《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三) 《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四) 《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (五) 《中华人民共和国安全生产法》(熟悉)
- (六) 《中华人民共和国消防法》(熟悉)
- (七) 《中华人民共和国节约能源法》(熟悉)
- (八) 《中华人民共和国电力法》(熟悉)

二、行政法规

- (一) 《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二) 《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三) 《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (四) 《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (五) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六) 《建设工程勘察设计管理条例》(熟悉)

三、地方性法规

- (一) 《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二) 《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三) 《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四) 《贵州省消防条例》(熟悉)

四、规章及其它

- (一) 《建设工程设计文件编制深度规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部)(熟悉)
- (二) 《贵州省电力设施保护办法》(熟悉)
- (三) 《贵州省新建住宅区供配电设施建设维护管理办法》(了解)
- (四) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(了解)
- (五) 《110kV 及以下配电网规划技术指导原则》(中国南方电网有限责任公司企业标准)(了解)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一) GB 14050 《系统接地的型式及安全技术要求》（熟悉）
- (二) GB 17945 《消防应急照明和疏散指示系统》（熟悉）
- (三) GB 20052 《电力变压器能效限定值及能效等级》（熟悉）
- (四) GB 50016 《建筑设计防火规范》（2018 年版）（熟悉）
- (五) GB 50034 《建筑照明设计标准》（熟悉）
- (六) GB 50052 《供配电系统设计规范》（熟悉）
- (七) GB 50053 《20KV 及以下变电所设计规范》（熟悉）
- (八) GB 50054 《低压配电系统设计规范》（熟悉）
- (九) GB 50055 《通用用电设备配电设计规范》（熟悉）
- (十) GB 50057 《建筑物防雷设计规范》（熟悉）
- (十一) GB 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（熟悉）
- (十二) GB 50084 《自动喷水灭火系统设计规范》（了解）
- (十三) GB 50116 《火灾自动报警设计规范》（熟悉）
- (十四) GB 50198 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（熟悉）
- (十五) GB 50217 《电力工程电缆设计标准》（熟悉）
- (十六) GB 50219 《水喷雾灭火系统技术规范》（了解）
- (十七) GB 50227 《并联电容器装置设计规范》（熟悉）
- (十八) GB 50311 《综合布线系统工程设计规范》（熟悉）
- (十九) GB 50314 《智能建筑设计标准》（熟悉）
- (二十) GB 50343 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（熟悉）
- (二十一) GB 50348 《安全防范工程技术标准》（熟悉）
- (二十二) GB 50370 《气体灭火系统设计规范》（了解）
- (二十三) GB 50394 《入侵报警系统工程设计规范》（了解）
- (二十四) GB 50395 《视频安防系统工程设计规范》（了解）
- (二十五) GB 50396 《出入口控制系统工程设计规范》（了解）
- (二十六) GB 51348 《民用建筑电气设计标准》（共二册）（熟悉）
- (二十七) GB/T 13869 《用电安全导则》（熟悉）
- (二十八) GB/T 50062 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（了解）
- (二十九) GB/T 50064 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（了解）
- (三十) GB/T 50065 《交流电气装置的接地设计规范》（了解）
- (三十一) GB/T 50200 《有线电视网络工程设计标准》（熟悉）
- (三十二) GB/T 50293 《城市电力规划规范》（了解）
- (三十三) GB/T 50526 《公共广播系统工程技术规范》（了解）

二、行业标准规范

- (一) CJJ 45 《城市道路照明设计标准》(熟悉)
- (二) DL/T 856 《电力用直流电源和一体化电源监控装置》(熟悉)
- (三) DL/T 5222 《导体和电器选择设计技术规定》(了解)
- (四) JGJ 242 《住宅建筑电气设计规范》(熟悉)

第三节 基础知识部分

一、专业理论基础

(一) 电路与电磁场

- 1、电路的基本概念和基本定律(熟悉)
- 2、电路的分析方法(熟悉)
- 3、正弦电流电路(掌握)
- 4、非正弦周期电流电路(了解)
- 5、简单动态电路的时域分析的基本方法(了解)
- 6、静电场(了解)
- 7、恒定电场(了解)
- 8、恒定磁场(了解)
- 9、均匀传输线(了解)

(二) 模拟电子技术

- 1、半导体及二极管(熟悉)
- 2、放大电路基础(熟悉)
- 3、线性集成运算放大器和运算电路(了解)
- 4、信号处理电路(了解)
- 5、信号发生电路(了解)
- 6、功率放大电路(了解)
- 7、直流稳压电源(了解)

(三) 数字电子技术

- 1、数字电路基础知识(熟悉)
- 2、集成逻辑门电路(熟悉)
- 3、逻辑代数和逻辑函数的简化(了解)
- 4、集成电路组合逻辑电路(了解)
- 5、触发器(了解)
- 6、时序逻辑电路(了解)
- 7、脉冲波形的产生(了解)
- 8、数模和模数转换(熟悉)

(四) 电气工程基础

- 1、电力系统基本知识(熟悉)
- 2、电力线路、变压器的参数与等值电路(熟悉)

- 3、简单电网的潮流计算（了解）
- 4、无功功率平衡和电压调整（熟悉）
- 5、短路电流计算（了解）
- 6、变压器（熟悉）
- 7、感应电动机（了解）
- 8、同步电机（了解）
- 9、过电压及绝缘配合（了解）
- 10、断路器（熟悉）
- 11、互感器（熟悉）
- 12、直流电机基本要求（熟悉）
- 13、电气主接线（熟悉）
- 14、电气设备选择（熟悉）

二、工程管理

（一）掌握我国工程项目设计初步设计、施工图设计阶段勘察设计设计依据、内容深度、标准设计、设计修改等的基本要求。

（二）掌握我国工程勘察设计过程质量管理和保证体系的基本概念。

（三）了解计算机辅助程序在工程设计、项目管理中的应用。

三、节能、环境保护

（一）了解我国工程建设中电气设备对环境影响的主要内容以及电磁污染和无线电干扰、空气污染、噪音污染、事故检修对环境的污染、腐蚀污染等。

（二）了解节约电能的基本概念和我国对节约能源的基本要求。

四、安全

（一）掌握我国勘察设计中必须执行的有关人身安全的法律、法规、建设标准（规程规范）及强制性条文。

（二）掌握我国工程勘察设计中电气安全的概念和要求。

（三）掌握施工现场临时用电安全技术。

（四）掌握施工现场临时用电安全评定标准。

第四节 专业知识部分

一、负荷分级及计算

（一）掌握负荷分级及原则及供电要求。

（二）掌握负荷的分类及计算方法。

二、电源及供配电系统（20KV 以下）

（一）掌握电源供配电技术的一般规定。

（二）掌握高压供配电系统（20KV 以下）接线方式及特点。

（三）掌握低压配电系统接线方式及特点。

（四）掌握无功补偿设计要求。

三、应急电源

- (一) 掌握应急电源种类及设置原则。
- (二) 掌握柴油发电机组选择、布置及控制要求。
- (三) 掌握不间断电源选择及布置要求。

四、变配电所（20KV 以下）

- (一) 掌握变配电所所址选择的基本要求。
- (二) 掌握变配电所布置的设计要求。
- (三) 掌握电气设备继电保护配置、整定计算和设备选型的原则。
- (四) 掌握交流操作电源的设计要求。
- (五) 了解变配电所综合自动化的设计原则及远方监控的接口要求。

五、短路电流计算

- (一) 掌握低压系统短路电流计算方法。
- (二) 了解影响短路电流的因素及限制短路电流的措施。

六、电气设备选择及安装

- (一) 掌握电气设备选择的一般条件。
- (二) 掌握高压电气设备（20KV 以下）的选择方法。
- (三) 掌握低压电气设备的选择方法。
- (四) 掌握变压器的选择方法。
- (五) 掌握低压配电线路保护型式的选择及整定方法。
- (六) 掌握电气设备的安装要求。

七、电线、电缆线路及敷设（20KV 以下）

- (一) 掌握电线、电缆类型及截面选择的方法。
- (二) 掌握电缆电线的敷设方式及对应要求。
- (三) 掌握消防设备供电线路选择的原则。

八、过电压保护

- (一) 了解电力系统过电压的种类和过电压水平。
- (二) 掌握交流电气装置过电压保护设计要求及限制措施。

九、建筑设备

- (一) 掌握建筑设备供电要求。
- (二) 掌握建筑设备电动启动方式、控制及保护设备的选择方法。

十、电气安全

- (一) 掌握电气安全的基本概念。
- (二) 了解电流对人体的作用以及电击防护的基本要求。
- (三) 掌握低压系统接地故障保护设计原则。
- (四) 掌握特殊环境下对电力装置的要求。
- (五) 掌握安全电压选择的有关规定。

十一、照明

- (一) 掌握照明方式和照明种类的划分。

- (二) 掌握照度标准及照明质量的要求。
- (三) 掌握照明供电的有关规定。
- (四) 掌握照度计算的基本方法与照明功率密度限值的计算方法。
- (五) 掌握照明控制方法及节能技术的应用。
- (六) 掌握应急照明的设计原则，熟悉智能疏散系统组成与布置原则。

十二、建筑物防雷

- (一) 了解雷电活动的规律，建筑物所处地形、地貌与雷击的关系及建筑物易受雷击的部分。
- (二) 掌握建筑物防雷装置的组成及其作用。
- (三) 掌握建筑物防雷分类及保护措施。
- (四) 掌握防雷击电磁脉冲的基本措施。

十三、接地

- (一) 掌握接地的类型。
- (二) 掌握等电位联结的作用及措施。
- (三) 掌握交流供电系统接地制式及其适用范围。
- (四) 掌握信息设备接地种类及其要求。
- (五) 掌握临时用电设备接地要求。

十四、火灾自动报警系统

- (一) 掌握火灾自动报警系统设置原则。
- (二) 掌握火灾自动报警系统的构成。
- (三) 掌握火灾探测器的选择及设备要求。
- (四) 掌握火灾消防联动控制设计内容及逻辑关系。
- (五) 掌握消防设备的供电原则和线路敷设的要求。
- (六) 掌握消防验收内容、程序及合格要求。
- (七) 掌握消防控制室（安防监控室）布置原则和具体要求。

十五、建筑设备自动控制系统

- (一) 掌握建筑设备自动控制系统的构成。
- (二) 掌握数字量、模拟量的基本概念。
- (三) 了解建筑设备、供配电设备及照明设备的控制要求。
- (四) 了解传感器变送器测量装置的工作原理及应用。
- (五) 了解控制器的工作原理及应用。
- (六) 了解电动执行机构的工作原理及应用。
- (七) 了解楼宇自动化系统的组成及基本原理。

十六、安全防范系统

- (一) 掌握对讲系统的设计方法。
- (二) 掌握闭路电视监控系统的设计方法。
- (三) 掌握防盗报警系统的设计方法。
- (四) 掌握入口门禁系统的设计方法。
- (五) 掌握安全防范系统与火灾自动报警系统的联动原则。

- (六) 了解停车场管理系统的系统构成。
- (七) 了解其他安全防范子系统的原理和构成

十七、通信网络及系统

- (一) 掌握通信系统的设计技术基本原则。
- (二) 了解通信网的接入技术。
- (三) 掌握通信系统设计方法。
- (四) 掌握三网光纤入户系统的基本设计方法。
- (五) 掌握建筑物管理内部网络设计技术的基本原理和方法。
- (六) 掌握弱电机房的基本设计方法。

十八、有线电视系统

- (一) 了解有线电视系统的构成。
- (二) 掌握有线电视系统设计方法。
- (三) 了解目前有线电视接入的形式、系统构成及基本设计方法。

十九、扩声和音响系统

- (一) 了解扩声和音响系统的基本功能和构成。
- (二) 了解扩声和音响系统的设计方法。
- (三) 了解同声传译的设计要点。

二十、综合布线

- (一) 掌握综合布线系统的构成。
- (二) 掌握综合布线系统的设计方法。
- (三) 了解综合布线系统的主要系统指标及测试方法。

二十一、BIM

- (一) 掌握 BIM 的定义及特点，熟悉 BIM 系统包含内容、布置原则和要求。
- (二) 了解数字孪生、三维可视化。
- (三) 了解数字化交付。

第十章 市政道桥隧工程

第一节 法律法规部分

一、法律

- (一) 《中华人民共和国城乡规划法》(熟悉)
- (二) 《中华人民共和国建筑法》(熟悉)
- (三) 《中华人民共和国招标投标法》(熟悉)
- (四) 《中华人民共和国城市房地产管理法》(熟悉)
- (五) 《中华人民共和国安全生产法》(了解)
- (六) 《中华人民共和国消防法》(了解)

二、行政法规

- (一) 《建设工程安全生产管理条例》(掌握)
- (二) 《建设工程质量管理条例》(掌握)
- (三) 《民用建筑节能条例》(熟悉)
- (四) 《招标投标法实施条例》(熟悉)
- (五) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(了解)
- (六) 建设工程勘察设计管理条例(熟悉)

三、地方性法规

- (一) 《贵州省建筑市场管理条例》(熟悉)
- (二) 《贵州省城乡规划条例》(熟悉)
- (三) 《贵州省城镇房地产开发经营管理条例》(熟悉)
- (四) 《贵州省消防条例》(了解)

四、规章及其它

- (一) 《危险性较大分部分项工程安全管理规定》(了解)
- (二) 《市政工程设计文件编制深度规定》(熟悉)
- (三) 工程建设标准强制性条文—城市建设部分(熟悉)

第二节 标准规范部分

一、国家标准规范

- (一) 《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328)(熟悉)
- (二) 《混凝土结构通用规范》GB55008(熟悉)
- (三) 《钢结构通用规范》GB55006(熟悉)
- (四) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002(熟悉)

- (五) 《砌体结构通用规范》 GB55007 (熟悉)
- (六) 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003 (熟悉)

二、行业标准规范

- (一) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》 (CJJ1) (掌握)
- (二) 《城市桥梁设计规范》 (CJJ11) (掌握)
- (三) 《城市道路工程设计规范》 (CJJ 37) (掌握)
- (四) 《城市道路路线设计规范》 (CJJ193) (掌握)
- (五) 《城市道路交叉口设计规程》 (CJJ152) (掌握)
- (六) 《公路路基设计规范》 (JTG D30) (掌握)
- (七) 《公路水泥混凝土路面设计规范》 (JTG D40) (掌握)
- (八) 《公路沥青路面设计规范》 (JTG D50) (掌握)
- (九) 《公路桥涵设计通用规范》 (JTG D60) (掌握)
- (十) 《公路圬工桥涵设计规范》 (JTGD61)
- (十一) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 (JTG 3362) (掌握)
- (十二) 《公路钢结构桥梁设计规范》 JTG D64 (掌握)
- (十三) 《公路桥涵地基与基础设计规范》 (JTG 3363) (掌握)
- (十四) 《公路隧道设计规范》 (JTG 3370. 1) (掌握)
- (十五) 《公路工程技术标准》 (JTG B01) (熟悉)

第三节 基础知识部分

一、工程制图基础知识

(一) 了解画法几何的基本知识;熟悉点、线、面、体的投影;熟悉剖面图、截面图、轴测图、透视图的概念及画法。

(二) 掌握建筑施工图、结构施工图的常用表达方式(包括钢筋混凝土结构的平面整体表达方式)和制图方法;熟悉一般建筑电气、给排水施工图的表达方式;具备正确阅读理解上述施工图的能力。

二、力学基础知识

(一) 掌握静力学基本概念;熟悉静力学公理;掌握受力分析的方法。

(二) 掌握力在坐标轴上的投影的概念及力的投影计算;掌握力对点之矩的概念及力矩的计算;掌握力偶和力偶矩的概念及其计算。

(三) 掌握受弯杆件横截面上的内力—弯矩和剪力;熟悉弯矩方程和剪力方程;了解受弯构件上的荷载与剪力、弯矩间的微分关系;熟悉掌握梁的剪力图、弯矩图的绘制方法。

(四) 熟悉截面的静矩、形心、惯性矩、惯性积的概念;掌握静矩、形心、惯性矩的计算;掌握惯性矩的平行移轴公式并能够计算组合图形的惯性矩;了解坐标轴旋转时惯性矩和惯性积的变化;了解平面图形的形心轴和形心矩的概念。

(五) 掌握影响线的概念;掌握单跨静定梁的反力和内力影响线的画法;熟悉多跨静定梁的反力和内力影响线的画法;了解连续梁影响线的形状;熟悉利用影响线求最不利荷载位置和最不利活

荷载布置的方法；了解内力包络图的概念。

(六) 建筑材料基础知识

(七) 熟悉材料的化学组成、矿物组成及其对材料性质的影响；熟悉材料的微观结构及其对材料性质的影响；熟悉材料的宏观结构对材料性质的影响。

(八) 掌握材料的基本性能的定义；密度、表观密度、堆积密度、孔隙与孔隙特征、亲水性与憎水性、吸水性与吸湿性、耐水性、抗渗性、抗冻性、导热性、强度与变形性能、脆性与韧性等。

(九) 熟悉建筑钢材的品种规格；掌握建筑钢材的技术性能；了解钢材的冷加工及焊接等过程对钢材性能的影响；了解钢材的化学成分对钢材性能的影响；熟悉钢材的腐蚀与防护措施；掌握建筑钢材的标准和选用；了解钢材加工的方法。

(十) 熟悉水硬性胶凝材料—水泥的组成、水化与凝结硬化机理、性能与应用。

(十一) 熟悉混凝土的原材料及其技术要求；了解拌合物的和易性及其影响因素。

(十二) 掌握混凝土的强度和变形性能。

(十三) 熟悉混凝土的耐久性的定义；了解混凝土的抗渗性、抗冻性、抗侵蚀性；了解混凝土的碳化过程及其影响因素；了解混凝土的碱集料反应。

(十四) 熟悉常用的混凝土外加剂的组成与特性；了解常用外加剂的应用技术。

(十五) 掌握混凝土配合比设计的基本要求和配合比设计的步骤；熟悉实验室配合比的试拌调整方法；了解施工配合比与实验室配合比的差别。

(十六) 熟悉沥青与改性沥青的成分和技术性能；了解沥青基防水材料的种类与性能。

三、工程测量基础知识

(一) 熟悉测量工作应遵循的基本原则（先整体后局部，先控制后碎部，高精度控制低精度）。

(二) 掌握各种测量仪器的构造、使用和检验校正；掌握其测量方法及成果整理方法。

(三) 了解测量误差的分类与特征；熟悉评定精度的标准；了解观测值算术平均值的计算及其精度的评定；了解误差传播定律及其应用。

(四) 了解图根导线的技术要求；了解图根导线测量的外业工作和内业计算方法。

四、工程经济基础知识

(一) 熟悉资金时间价值的概念及其相关计算；了解名义利率和实际利率的概念；熟悉利息计算方法。

(二) 掌握建设部、财政部建标（2013）44号文件规定的建筑安装工程费用项目的组成与建筑安装工程计价程序。

(三) 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500）；掌握建筑工程、装饰装修工程工程量清单项目及计算规则；熟悉安装工程、市政工程及园林绿化工程工程量清单项目及计算规则；掌握工程量清单及其计价格式。

(四) 熟悉建设工程项目总投资的组成。

(五) 熟悉建设工程定额的分类和应用。

(六) 熟悉建筑工程招标投标的形式和程序。

(七) 熟悉工程承包合同管理、工程成本控制和工程索赔的相关知识。

(八) 了解建设工程项目估价。

(九) 了解国际工程建筑安装工程费用的组成。

第四节 专业知识部分

一、公路勘测设计

(一) 了解我国公路现状与发展规划、公路在国民经济中所占的重要地位以及与国际相比所存在的问题；了解我国公路网的“五纵七横”。

(二) 熟悉公路各阶段设计的任务和要求、汽车的行驶特性及计算方法。

(三) 掌握公路选线定线原则及步骤；熟练掌握线路平面、纵断面、横断面的设计要求和计算方法、

二、城市道路设计

(一) 了解城市道路的功能、组成、特点；了解城市道路发展规划、交通量分析和汽车的行驶特征；了解交叉口交通组织和信号设置；了解城市道路的分类和道路在城市中所处的地位以及道路通行能力。

(二) 掌握各类各级道路计算行车速度。

(三) 熟练掌握城市道路的平面、纵断面、横断面设计的原则和计算方法。

(四) 掌握交叉口设计原则和方法以及交叉口通行能力计算。

三、路基工程

(一) 了解路基土的工程分类；路基的干湿类型和路基变形、破坏及原因。

(二) 熟悉路基受力工作区、临界高度的计算；熟悉路基压实机理与方法。

(三) 掌握一般路基设计、路基排水边沟、排水沟、截水沟的设计。

(四) 掌握特殊路段路基边坡的稳定性分析、验算；掌握坡面的防护与加固方法。

(五) 掌握特殊路基加固处理方法。

(六) 掌握挡土墙的结构型式、布置方法和计算；掌握挡土墙设计与稳定性验算。

四、路面工程

(一) 了解路面的功能、分级、路面工程的发展、路面的养护。

(二) 熟悉路面破坏的原因和型式、各类基层、垫层的强度形成机理和组成、各类路面材料的力学特性和工艺。

(三) 掌握沥青混凝土路面的设计（表面弯沉、层底弯拉应力、表面最大剪应力计算、多层体系换算轴载换算与累计当量轴次计算）。

(四) 掌握水泥混凝土路面的设计（板块的划分，缩缝、胀缝、施工缝的设置，角隅和板边的处理，标准轴载和轴载换算，累计当量回弹模量、疲劳应力计算）。

五、桥梁、涵洞工程

(一) 了解桥、涵的划分及相关标准的界定

(二) 了解桥涵水文计算方法（包括桥涵处流量，及确定桥涵孔径的相关计算）。

(三) 熟悉各类桥、涵的结构形式及桥位选择。

(四) 掌握桥涵结构设计荷载（永久作用、可变作用、偶然作用和地震作用）

(五) 掌握中桥及涵洞结构的构造。

六、市政道路的施工

(一) 熟悉路基及管道施工的基本知识；掌握路基土壤的分类；掌握人工施工路基（管道）土石方施工程序及方法；掌握管道施工的程序、方法、工艺要求；了解特殊地基处理的一般方法。

(二) 了解路面结构特点；掌握石灰土、碎石土等路面基层的施工方法；了解沥青路面的分类；掌握沥青混凝土及沥青碎石路面的施工程序、方法及机械配置。

(三) 掌握人行道、路缘石、嵌边石、雨水井等附属工程的施工程序及方法。

(四) 了解施工管理的重要性；掌握主要施工管理制度的内容；了解道路工程质量控制与监督的重要性；了解道路施工中业主、施工单位、监理单位及质量监督部门之间的互相配合和制约的关系；掌握施工中主要工序质量控制和监督的方法。

(五) 了解道路施工主要工序的安全要求；掌握主要工序的安全检查方法；了解施工过程中一般事故的处理方法。

(六) 了解文明施工与环境保护的一般措施。

七、掌握交通标志的分类、设置原则（设置地点及形式等）、交通标线的作用及其它防护设施的设置原则。

八、掌握地下管线的设计原则及综合管道的设置原则。

九、隧道工程

(一) 熟悉隧道围岩分级。

(二) 了解隧道形式及标准的划分。

(三) 了解隧道位置选择、线形和横断面设计。

(四) 熟悉隧道进出洞口位置选择的一般规定。

(五) 掌握分离式隧道、小净距隧道和连拱隧道设计的原则和适用范围。

(六) 了解隧道辅助通道。

(七) 了解隧道荷载（永久作用、可变作用、偶然作用、地震作用）。

(八) 熟悉隧道衬砌类型，掌握初期支护及二次衬砌的内容。

(九) 熟悉管棚法设计、超前小导管、径向锚杆设计及地表注浆加固设计应遵循的原则。

(十) 了解隧道在运营阶段启用的辅助设施。