

# 安徽省建设工程专业技术人员 继续教育大纲（2026年版）

安徽省住房和城乡建设厅

# 目 录

前 言.....	1
<b>第一部分 建设工程公共知识.....</b>	<b>3</b>
一、通用法律、法规及规章.....	3
二、通用规范、标准及相关文件.....	5
三、职业道德.....	7
四、行业发展方向.....	8
五、建设工程安全管理知识.....	9
<b>第二部分 建设工程专业知识.....</b>	<b>11</b>
一、建筑工程相关专业.....	11
(一) 房屋建筑.....	11
(二) 装饰装修.....	15
二、市政工程相关专业.....	19
(一) 城市道路、桥梁.....	19
(二) 给排水.....	24
(三) 给排水——水质监测.....	28
(四) 城市园林.....	31
(五) 城市设计.....	36
三、建筑电气与智能化、暖通空调、城镇燃气、消防工程等相关专业.....	40
(一) 建筑电气与智能化.....	40

(二) 暖通空调.....	42
(三) 城镇燃气.....	49
(四) 消防工程.....	52
(五) 建筑机械.....	55
四、工程勘察测量相关专业.....	59
(一) 工程勘察/岩土工程.....	59
(二) 工程测量.....	62
五、建设工程管理与服务相关专业.....	66
(一) 工程检测鉴定.....	66
(二) 工程造价.....	71
(三) 工程招标.....	73
(四) 建筑信息模型 (BIM) .....	75
(五) 白蚁防治.....	79

# 前 言

为深入贯彻新时代人才强国战略，加快推进专业技术人员知识更新，规范我省建设工程专业技术人员继续教育工作，提升人才队伍培养质量，根据《专业技术人员继续教育规定》（人力资源和社会保障部令 25 号），安徽省住房和城乡建设厅组织安徽省建设干部学校、安徽省建设人才与教育协会等单位编制了《安徽省建设工程专业技术人员继续教育大纲（2026 年版）》。

本大纲旨在为建设工程专业技术人员继续教育提供系统、规范、实用的指引与参考，提升专业技术人员的专业素养和创新能力，强化建筑业新质生产力人才支撑。大纲分为建设工程公共知识和建设工程专业知识两部分，覆盖建设工程领域五大专业类别，内容主要包括法律法规、标准规范、职业道德、安全管理、专业新技术新工艺等。

本大纲适用于安徽省行政区域内建设工程专业技术人员继续教育工作。实施过程中如有意见和建议，可与安徽省建设干部学校、安徽省建设人才与教育协会联系。

审查人：尹宗军 张卫华 林志诚 史劲松 张惠玲  
起草人：王 梅 巫 林 卢媛媛 张敬义 陶 涛  
罗时雷 刘 飞 王友国 毕玉燕 程冬保  
支 帅 潘海结 陶双龙 吴 祯 叶建华  
何仕英 张劲松 赵德平 张灵利 徐 欢

# 第一部分 建设工程公共知识

## 一、通用法律、法规及规章

1. 《中华人民共和国民法典》（2020年）
2. 《中华人民共和国建筑法》（2019年修正）
3. 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正）
4. 《中华人民共和国消防法》（2021年修正）
5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年）
6. 《中华人民共和国无障碍环境建设法》（2023年）
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）
8. 《中华人民共和国招标投标法》（2017年修正）
9. 《中华人民共和国劳动合同法》（2012年修正）
10. 《无障碍环境建设条例》（2012年）
11. 《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2019年修订）
12. 《中华人民共和国劳动合同法实施条例》（2008年）
13. 《保障农民工工资支付条例》（2019年）
14. 《安全生产许可证条例》（2014年修订）
15. 《生产安全事故应急条例》（2019年）
16. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007年）
17. 《建设工程质量管理条例》（2019年修订）
18. 《建设工程勘察设计管理条例》（2017年修订）

19. 《建设工程安全生产管理条例》（2003年）
20. 《民用建筑节能条例》（2008年）
21. 《公共机构节能条例》（2017年修订）
22. 《建设工程抗震管理条例》（2021年）
23. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）
24. 《建设工程勘察质量管理办法》（2021年修正）
25. 《建设工程质量检测管理办法》（2022年）
26. 《房屋建筑工程抗震设防管理规定》（2015年修正）
27. 《工程建设项目施工招标投标办法》（2013年修订）
28. 《建筑工程设计招标投标管理办法》（2017年）
29. 《房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理规定》  
（2010年）
30. 《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》（2014年）
31. 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（2019年修正）
32. 《安徽省建筑市场管理条例》（2020年修订）
33. 《安徽省消防条例》（2022年修订）
34. 《安徽省绿色建筑发展条例》（2021年）
35. 《安徽省物业管理条例》（2025年修订）
36. 《安徽省自建房屋安全管理条例》（2022年）
37. 《安徽省建筑工程招标投标管理办法》（2020年修

订)

38. 《安徽省建设工程勘察设计管理办法》(2021年修

订)

39. 《安徽省建设工程监理管理办法》(2008年修订)

40. 《安徽省建设工程安全生产管理办法》(2018年修

订)

41. 《安徽省建设工程质量管理办法》(2007年)

42. 《安徽省民用建筑节能办法》(2023年修正)

43. 《安徽省无障碍环境建设管理办法》(2019年)

44. 《安徽省自建房屋安全管理办法》(2022年)

## 二、通用规范、标准及相关文件

1. 《民用建筑通用规范》(GB 55031-2022)

2. 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)

3. 《建筑与市政工程防水通用规范》(GB 55030-2022)

4. 《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)

5. 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

6. 《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)

7. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)

8. 《组合结构通用规范》(GB 55004-2021)

9. 《木结构通用规范》(GB 55005-2021)

10. 《钢结构通用规范》(GB 55006-2021)

11. 《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)

12. 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）
13. 《工程测量通用规范》（GB 55018-2021）
14. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）
15. 《既有建筑鉴定与加固通用规范》（GB 55021-2021）
16. 《既有建筑维护与改造通用规范》（GB 55022-2021）
17. 《施工脚手架通用规范》（GB 55023-2022）
18. 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》（GB 55032-2022）
19. 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB 55034-2022）
20. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
21. 《施工企业安全生产管理规范》（GB 50656-2011）
22. 《建筑工程绿色施工规范》（GB/T 50905-2014）
23. 《工程建设施工企业质量管理规范》（GB/T 50430-2017）
24. 《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326-2017）
25. 《建筑施工组织设计规范》（GB/T 50502-2009）
26. 《建筑信息模型施工应用标准》（GB/T 51235-2017）
27. 《建筑与市政工程绿色施工评价标准》（GB/T 50640-2023）
28. 《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）

29.《国务院办公厅关于转发国家发展改革委、住房城乡建设部〈加快推动建筑领域节能降碳工作方案〉的通知》（国办函〔2024〕20号）

30.《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）

31.《住房和城乡建设部关于印发〈建筑施工企业、工程项目安全生产管理机构设置及安全生产管理人员配备办法〉的通知》（建质规〔2025〕3号）

32.《住房和城乡建设部关于印发〈房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版）〉的通知》（建质规〔2024〕5号）

33.《住房和城乡建设部办公厅关于印发智能建造技术导则（试行）的通知》（建办市〔2025〕14号）

34.《安徽省住房和城乡建设厅等部门关于大力发展新型建造方式的实施意见》（建科〔2025〕100号）

35.《安徽省住房和城乡建设厅关于印发安徽省好房子建设技术导则（试行）的通知》（建标〔2025〕103号）

### **三、职业道德**

1. 专业技术人员职业道德的基本内涵、核心内容。
2. 专业技术人员的通用及特定职业道德要求与行为标准。
3. 专业技术人员职业道德建设的主要作用、现状与发展

要求。

4. 专业技术人员资格管理、执业管理、继续教育等相关规定和要求。

5. 专业技术人员应承担的法律责任。

6. 国内外相关职业道德准则和信用体系。

7. 相关制度

(1) 社会主义核心价值观

(2) 《事业单位工作人员处分规定》（2023年）

(3) 《建筑市场信用管理暂行办法》（2017年）

(4) 《科研失信行为调查处理规则》（2022年）

(5) 《安徽省建筑市场信用管理暂行办法》（2019年）

(6) 《全国建筑市场注册执业人员不良行为记录认定标准（试行）》（2011年）

(7) 《建设工程项目经理执业导则》（RISN-TG012-2011）

#### 四、行业发展方向

1. “好房子”的标准内涵、设计要点与建造体系。

2. 智能建造的技术体系与发展路径。

3. 智慧工地的智能建造与智慧管理方法。

4. BIM技术的研发、集成与应用。

5. CIM平台的构建与信息技术融合应用。

6. 城市更新政策、城市体检评估方法与实施路径。

7. 绿色建造技术体系。

8. 工程总承包（EPC）与全过程工程咨询的政策体系、组织模式、管理要点与发展趋势。

9. 装配式建筑体系与施工关键技术。

10. 装配式装修的标准化设计与集成技术。

11. 新型建筑材料的研发、性能与应用技术。

12. 可再生能源建筑应用。

13. 人工智能与住房城乡建设领域的深度融合与应用。

14. 机器人、无人机技术在建设工程中的应用。

15. 零碳建筑技术体系的研发、应用与管理。

16. 3D 打印建造技术的原理与应用。

17. 虚拟现实（VR/AR）技术在建设工程中的应用。

## **五、建设工程安全管理知识**

1. 安全生产的概念、方针、原则及措施。

2. 各方安全生产责任及相互关系。

3. 安全风险辨识评估分级方法、重大危险源管理及隐患闭环治理流程。

4. 危大工程专项施工方案的编制、审核、论证、实施程序及要求。

5. 暗挖工程、深基坑、高大模板、起重机吊装及安拆、拆除工程、脚手架、装配式混凝土预制构件安装、钢结构安装等关键工程的安全技术要点。

6. 安全生产标准化建设要求。

7. 应急救援预案编制、演练及事故应急响应程序。
8. 生产安全事故报告的调查与处理的法律责任及处理规定。
9. 职业健康管理体系及防治措施。
10. 典型事故案例分析。

## 第二部分 建设工程专业知识

### 一、建筑工程相关专业

#### (一) 房屋建筑

##### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《建设工程监理范围和规模标准规定》（2001年）
- (2) 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）
- (3) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）
- (4) 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）
- (5) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）
- (6) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- (7) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）
- (8) 《住宅项目规范》（GB 55038-2025）
- (9) 《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）
- (10) 《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）
- (11) 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）
- (12) 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019，2024年版）
- (13) 《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T 51231-2016）

- (14) 《建设工程监理规范》（GB/T 50319-2013）
- (15) 《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ 450-2018）
- (16) 《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ 113-2015）
- (17) 《建筑地基处理技术规程》（JGJ 79-2012）
- (18) 安徽省地方标准《住宅工程质量常见问题防治技术规程》（DB34/ 1659-2022）
- (19) 安徽省地方标准《公共建筑节能设计标准》（DB34/T 5076-2023）
- (20) 安徽省地方标准《居住建筑节能设计标准》（DB34/T 1466-2023）
- (21) 安徽省地方标准《民用建筑外门窗工程技术标准》（DB34/T 1589-2020）

## **2. 房屋建筑专业科目知识**

### **(1) 工程咨询**

① 建筑工程项目招投标、合同履约、进度控制、质量安全、成本管控及数字化协同管理应用知识。

② 项目立项文件、项目建议书编制要求及审批程序。EPC及涉外项目管理要求。

③ 建筑策划、方案设计、初步设计、施工图设计、竣工图编制要点，各阶段咨询与设计成果编制与审批要求。

### **(2) 城市设计**

① 城市规划、城市设计、居住区与产业园区规划、环境

景观及可持续建筑设计基础理论与方法。

② 城市更新基础理论与技术措施。

③ 海绵城市、综合管廊等城市基础设施与建筑系统协同设计及智慧运维策略。

### (3) 建筑设计

① 建筑设计基础理论与方法，公共建筑、居住建筑、工业园区、零碳园区、新农村、市政、海绵及生态景观等项目设计要点。

② 建筑场地设计、交通组织、功能分区、空间组合、流线组织、日照朝向、采光通风、防火抗震以及热工节能等核心设计要求。

③ 国内民用建筑绿色性能的评价体系及 LEED、BREEAM、DGNB、WELL、CASBEE 等国际绿色认证体系。

④ 装配式建筑设计与施工。

⑤ 适老化、全龄友好及健康建筑设计理念与应用。

⑥ AI 在建筑设计领域中的相关应用。

### (4) 建筑结构

① 钢筋混凝土结构、钢结构、砌体结构、木结构等体系的力学原理、适用范围、承载力计算及构造要求。

② 建筑抗震设计基本知识，各抗震设防类别建筑的抗震设防标准，各结构类型主要抗震措施。

③ 多层、高层、超高层及大跨度建筑结构选型与概念设

计。

④ 结构改造加固结构设计方法与概念设计。

⑤ 结构减隔震设计方法与概念设计。

⑥ 减震、隔振结构设计的基本知识及设计要点。

⑦ 地基基础设计、地基处理设计的基本知识和设计要点。

#### (5) 建筑施工

① 地基基础、主体结构、装配式建筑及钢结构工程施工工艺。

② 建筑防水、建筑节能、绿色施工的技术要点与质量验收要求。

③ 智慧工地应用、工程创优及质量通病防治管控要点。

#### (6) 建筑材料

④ 建筑结构材料、装饰装修材料以及建筑功能材料的基本性质、技术指标与工程应用。

⑤ 绿色建材与绿色建筑对材料的要求。

⑥ 低碳水泥、再生骨料、高性能复合材料等可持续建筑材料性能指标与工程应用。

⑦ 建筑材料全生命周期环境影响评价体系，材料资源化利用与循环建造理念。

#### (7) 节能降碳

① 建筑热工设计与模拟分析。

② 建筑隔声设计与模拟分析。

③ 近零能耗建筑设计。

④ 建筑光伏技术应用。

⑤ 建筑低碳成本管控、碳交易机制及全生命周期碳评估与减排策略。

(8) 可再生能源利用

太阳能、空气能、地热能、生物质能等可再生能源在建筑中的集成应用技术。

(9) 智能建造

BIM 协同设计、部品部件智能生产、智慧工地管理、建筑机器人及智能装备、中国建造（安徽）互联网平台、数字化交付等智能建造技术应用。

(10) 既有建筑改造

① 既有建筑改造设计基本规定与改造措施。

② 地域建筑文化及徽派建筑元素在改造设计中的应用。

③ 历史建筑装饰修缮的技术、材料与工艺。

## **(二) 装饰装修**

### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

(1) 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）

(2) 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）

(3) 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB 50325-2020）

- (4) 《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB 50210-2018）
- (5) 《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）
- (6) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- (7) 《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB 50209-2010）
- (8) 《建筑内部装修防火施工及验收规范》（GB 50354-2005）
- (9) 《公共建筑吊顶工程技术规程》（JGJ 345-2014）
- (10) 《住宅室内防水工程技术规范》（JGJ 298-2013）
- (11) 《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ 133-2001）
- (12) 《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ 102-2003）
- (13) 《采光顶与金属屋面技术规程》（JGJ 255-2012）
- (14) 《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ 113-2015）

## 2. 装饰装修专业科目知识

### (1) 装饰装修设计

- ① 城市更新中的装饰装修设计策略。
- ② 既有建筑、历史风貌建筑装饰改造的保护与创新技术。
- ③ 全龄友好与无障碍设计理论。
- ④ 装饰装修节能降碳设计知识。
- ⑤ 健康建筑与人文关怀装饰装修设计理论。

⑥ AI 在装饰方案生成与效果优化中的辅助应用。

## (2) 装饰装修工程施工

① 墙体、防水、吊顶、饰面工程设计构造、施工工艺及质量验收要求。

② 幕墙工程系统构造、性能控制、施工要点与验收规范。

③ 装饰装修施工废弃物减量与资源化利用技术。

④ 新型防水、薄抹灰、干法地暖、快装管线等关键节点的工艺革新。

## (3) 装饰装修材料

① 装饰装修材料的燃烧性能分级、选用要求及防火构造实施要点。

② 绿色建材认证体系、新型环保装饰材料性能与工程应用。

## (4) 室内环境质量控制

① 室内污染物控制与治理。

② 室内声、光、热、湿环境精细化设计。

## (5) 装配式内装修

① 装配式内装技术体系、设计原理与系统集成。

② 装配式内装 BIM 设计、施工工艺、验收要点及成本管控。

## (6) 智能建造

① 装饰装修 BIM 建模、管线综合、碰撞检查、施工图出

图、工程量统计及可视化交底等数字化技术应用。

② 装饰装修现场人员、物料、质量、安全数字化管理平台应用。

③ 建筑智能化与智能家居系统集成；安防、照明、环境控制等智能化系统预留预埋、接口协调及一体化设计。

## 二、市政工程相关专业

### (一) 城市道路、桥梁

#### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《城市道路管理条例》（2019年修订）
- (2) 《城市桥梁检测和养护维修管理办法》（2003年）
- (3) 《建设工程监理范围和规模标准规定》（2001年）
- (4) 《城市轨道交通工程质量安全检查指南》（2016年）
- (5) 《城市轨道交通工程土建施工质量标准化技术指南》（2018年）
- (6) 《城市轨道交通工程建设安全生产标准化技术指南》（2020年）
- (7) 《安徽省市政设施管理条例》（2023年修订）
- (8) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- (9) 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）
- (10) 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》（GB 51354-2019）
- (11) 《城市综合管廊工程技术标准》（GB/T 50838-2015, 2024年版）
- (12) 《城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准》（GB/T 51274-2017）
- (13) 《建设工程监理规范》（GB/T 50319-2013）
- (14) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ

1-2008)

(15) 《城镇道路养护技术规范》(CJJ 36-2016)

(16) 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2-2008)

(17) 安徽省地方标准《城镇桥梁限载标准》(DB34/T 3464-2019)

(18) 安徽省地方标准《城市道路杆件综合设置技术标准》(DB34/T 3956-2021)

(19) 安徽省地方标准《城市地下工程周边环境风险评估规范》(DB34/T 4385-2023)

## 2. 城市道路、桥梁专业科目知识

(1) 城市道路

① 城市道路的分类、技术分级、技术指标、结构组成和构造。

② 城市道路设计程序、方法和内容。

③ 城市道路工程施工组织设计及专项施工方案的编制。

④ 城市道路工程施工工艺流程和技术要求。

⑤ 沥青混凝土配合比设计、施工技术与应用；透水混凝土路面、彩色沥青路面施工新工艺；高模量沥青混合料、新型环保型路用材料特性及工程应用。

⑥ 骨架密实型混凝土配合比设计与施工。

⑦ 城市道路施工质量控制要点和工程质量检验评定标

准、方法。

⑧ 城市道路工程质量缺陷的防治和处理方法。

⑨ 城市道路巡查技术要求和病害分类，城市道路预防性养护技术、挖掘修复技术、市政道路及附属设施维修技术。

⑩ 城市道路及附属设施的 PCI（路面损坏状况指数）评价，设施运行状况监测的方法和内容；路面自动化检测设备（探地雷达、激光平整度仪、摩擦系数测试仪）数据采集与分析技术。

⑪ 市政工程项目管理的内容和方法，城市道路工程安全管理要点；建设项目的经济评价的概念、原则、内容。

⑫ 城市道路管道交叉处理新方法，管道功能试验及管网维护修复技术。

⑬ 绿色管养技术；建筑垃圾资源化利用；沥青路面厂拌热再生、就地冷再生施工新技术。

⑭ 城市道路软土地基处理、路基沉降防控重难点；城市核心区道路改扩建交通组织与管线协同施工重难点。

⑮ 城市道路及附属设施的突发事件应急处置。

⑯ 海绵城市与安全韧性城市理念应用。

⑰ 占道作业安全防护核心措施及交通导改关键策略。

⑱ BIM+GIS 技术在城市道路规划设计与运维中的应用方法。

⑲ 城市道路智慧运维全生命周期管理新理论。

⑳ 城市道路智慧综合杆的应用。

## (2) 城市桥梁

① 城市桥梁美学和发展趋势。

② 城市桥梁分类、构造、选型基础理论与技术措施。

③ 城市桥梁设计荷载标准和荷载组合等设计要点。

④ 简支桥梁、连续桥梁和斜拉桥梁的适用范围和设计要点。

⑤ 预应力混凝土桥梁的工作原理。

⑥ 城市桥梁施工方案的编制与审查。

⑦ 斜拉桥、悬索桥的施工技术；预制装配式混凝土桥梁、钢结构桥梁施工技术。

⑧ 桥梁高墩爬模施工技术、大跨径拱桥整体提升施工技术、复式钢箱拱桥卧拼竖提转体施工技术 etc 新型桥梁施工技术。

⑨ 城市桥梁工程施工质量控制，施工技术管理制度。

⑩ 城市桥梁工程项目管理的内容、方法及安全管理要点。

⑪ 城市桥梁及附属设施的检测、养护等技术标准和要求；钢结构桥梁防腐处理工艺和养护施工工序。

⑫ 城市桥梁结构常用加固方法；桥梁裂缝的处治方法。

⑬ UHPC 超高性能混凝土、新型防腐材料在桥梁工程中的应用。

⑭ 城市桥梁及附属设施的突发事件应急处置。

⑮ 城市桥梁健康监测系统构建与病害预警新理论；桥梁动静载测试系统、裂缝智能监测设备操作与数据分析。

⑯ 无人机航测、三维激光扫描在桥梁检测中的应用方法。

⑰ 城市桥梁抗震、抗风、防涝灾设计与运维管控重难点。

⑱ 城市老旧危桥安全评估与分级改造重难点。

### (3) 综合管廊

① 综合管廊的定义、分类和技术指标。

② 综合管廊砌体结构所用材料的最低强度等级。

③ 综合管廊变形缝设置规定。

④ 综合管廊回填土压实度。

⑤ 综合管廊安全控制区设置范围及安全保护控制措施。

⑥ 综合管廊施工前调查内容。

⑦ 综合管廊的通风量要求。

⑧ 综合管廊正常照明和应急照明的照度要求。

⑨ 环境参数检测内容。

⑩ 综合管廊本体维护的内容与方法，综合管廊大中修及更新改造的条件。

⑪ 综合管廊监控与报警系统的分类。

⑫ 综合管廊标识系统的分类与设置要求。

⑬ 综合管廊结构变形检测与监测报警值，入廊管线的日

常巡视，本体定期检测主要内容和周期。

#### (4) 城市轨道交通

① 城市轨道交通建造工程施工组织设计和专项施工方案的编制。

② 城市轨道交通车站建造的施工工艺流程，车站主体结构施工技术要求，车站结构施工的质量控制要点和验收要求。

③ 城市轨道交通地下线路（区间）隧道建造的施工工艺流程，盾构法主要技术要求和盾构机使用方法，盾构施工的质量控制要点和验收要求。

④ 城市轨道交通地上线路（高架桥梁）建造的施工工艺流程，高架桥梁施工的质量控制要点和验收要求。

⑤ 城市轨道交通工程在特殊地质条件下的风险控制措施。

⑥ 城市轨道交通工程安全管理要点。

⑦ 城市轨道交通工程质量缺陷的防治和处理方法。

⑧ 城市轨道交通工程项目管理的内容和方法。

⑨ 城市轨道交通工程的突发事件应急处置。

## (二) 给排水

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《中华人民共和国水法》（2016年修正）

(2) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年）

- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）
- (4) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正）
- (5) 《供水条例》（2025年）
- (6) 《城镇排水与污水处理条例》（2013年）
- (7) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）
- (8) 《城市供水水质管理规定》（2007年）
- (9) 《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（2022年修正）
- (10) 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）
- (11) 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）
- (12) 《建筑给水排水与节水通用规范》（GB 55020-2021）
- (13) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）
- (14) 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）
- (15) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）
- (16) 《城镇污水处理厂工程施工规范》（GB 51221-2017）
- (17) 《城镇雨水调蓄工程技术规范》（GB 51174-2017）
- (18) 《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB 50335-2016）
- (19) 《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）

(20) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

(21) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

(22) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）

(23) 《民用建筑节能设计标准》（GB 50555-2010）

(24) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

(25) 《泵站设计标准》（GB 50265-2022）

(26) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及 2025 年修改单

(27) 《海绵城市建设评价标准》（GB/T 51345-2018）

(28) 《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）

(29) 《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ 92-2016，2018 年修订）

## 2. 给排水专业科目知识

(1) 市政给排水工程

① 排水规划的原理和内容。

② 给水工程中设计供水量计算、给水系统流量与压力关系。

③ 水源选择和保护，取水工程及输水工程设计、建设和运维。

- ④ 复杂管网（多水源、环状网）的平差计算与优化调度。
- ⑤ 供水厂（包括取水构筑物选择、混凝、沉淀、过滤、软化、消毒等处理工艺等）设计、运行与维护，应对微污染的饮用水深度处理技术（包括纳滤/反渗透膜、臭氧-活性炭等）。
- ⑥ 供水管网水质稳定性控制和二次供水设施卫生防护措施。
- ⑦ 智慧水务系统与“源—厂—网—河（湖）”一体化运维。
- ⑧ 排水工程中排水体制选择、及雨污分流改造要点。
- ⑨ 城市内涝成因分析、基于模型的内涝风险评估方法及排水防涝设施建设。
- ⑩ 城镇污水处理常规工艺（物理、生物、化学法）技术及工艺升级改造技术。
- ⑪ 污泥处理与处置技术。
- ⑫ 工业废水处理与运行管理。
- ⑬ 给排水管网非开挖施工技术（如顶管、CCTV 检测）。
- ⑭ 海绵城市设计与运营维护。
- ⑮ 再生水循环利用技术与水质在线监测系统。
- ⑯ 高排放标准污水处理新工艺（如 A2O、膜法、AOPs、AGS 厌氧氨氧化等）。
- ⑰ 循环冷却水系统设计与处理。

⑱ 黑臭水体治理技术体系和水生态修复。

## (2) 建筑给排水系统

① 建筑给水系统设计与流量计算。

② 消防系统设计与用水量计算。

③ 建筑排水系统设计与屋面雨水排除。

④ 热水供应系统设计与水力计算。

⑤ 建筑中水与雨水利用系统设计。

⑥ 绿色建筑给排水专项设计。

## (三) 给排水——水质监测

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（2025年）

(2) 《生活饮用水卫生监督管理办法》（2016年修订）

(3) 《检验检测机构资质认定评审准则》（2023年）

(4) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）

(5) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

(6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及2025年修改单

(7) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）

(8) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

(9) 《生活饮用水标准检验方法（合订本）》（GB/T 5750.1~5750.13-2023）

(10) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

- (11) 《生活饮用水化学处理剂卫生安全性评价》（GB/T 17218-2025）
- (12) 《水处理剂聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）
- (13) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
- (14) 《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T 18921-2019）
- (15) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
- (16) 《检测和校准实验室能力的通用要求》（GB/T 27025-2019）
- (17) 《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 58-2009）
- (18) 《城镇再生水厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 252-2016）
- (19) 《城镇供水水质在线监测技术标准》（CJJ/T 271-2017）
- (20) 《城镇污水水质标准检验方法》（CJ/T 51-2018）
- (21) 《城镇供水水质标准检验方法》（CJ/T 141-2018）
- (22) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）
- (23) 《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）
- (24) 《水和废水监测分析方法》（第四版，2002年）

## 2. 给排水——水质监测专业科目知识

(1) 水质检验基础知识（包括分析化学、水化学、水微生物学基础。通用理化分析、仪器分析、微生物检验、水处理剂及涉水产品分析知识）。

(2) 实验室样品采样技术、样品前处理技术及新的富集技术（固相微萃取（SPME）、固相萃取（SPE）新技术）应用。

(3) 仪器设备验收和仪器操作规范。

(4) 色谱、质谱等现代仪器分析方法的原理与操作，新型污染物检测技术如质谱联用技术、非靶向筛查技术、微塑料分析技术应用。

(5) 实验室比对、误差分析与质量控制。

(6) 实验室安全管理和防护知识、有毒有害废液处理与处置，实验室意外应急处理。

(7) 水质评价方法与标准。

(8) 利用监测大数据构建水质预测模型。

(9) 运用在线与快速监测技术（在线光谱技术、在线流式细胞术），结合物联网（IoT）实现广域水体网格化实时监控。

(10) 使用移动监测新设备、智能化运维设备用于应急监测和现场快速筛查。

(11) 给水处理工艺相关监测技术

① 给水处理基本工艺、混凝、消毒原理与试验方法。

② 需矾量试验、需氯量试验的基本原理、操作要求和注

意事项。

③ 滤料、净水工艺处理知识，净水生产工艺流程中各质量控制点的控制标准和意义。

④ 给水水源水质、供水水质常规与深度处理监测。

(12) 排水处理工艺相关监测技术

① 污水处理达标排放标准与监测方法。

② 污泥性质与微生物指标监测。

③ 城镇排水系统的功能定位、排水体制和设施组成。

④ 城镇排水系统运行监测的主要任务与工艺要求。

⑤ 排水水质常规处理及深度处理的有关技术知识。

⑥ 排水水质监测计划制定与报告审核。

⑦ 排水水质在线监测系统布局、安装与数据管理。

#### **(四) 城市园林**

##### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

(1) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年）

(2) 《城市绿化条例》（2026年修订）

(3) 《风景名胜区条例》（2026年修订）

(4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订）

(5) 《中华人民共和国植物新品种保护条例》（2025年修订）

(6) 《古树名木保护条例》（2025年）

- (7) 《安徽省传统村落保护传承利用条例》（2025年）
- (8) 《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)的通知》(建城函[2014]275号)
- (9) 《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）
- (10) 《公园设计规范》（GB 51192-2016）
- (11) 《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007，2016年版）
- (12) 《大型游乐设施安全规范》（GB 8408-2018）
- (13) 《城市居住区规划设计标准》（GB 50180-2018）
- (14) 《城市绿地规划标准》（GB/T 51346-2019）
- (15) 《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》（GB/T 51168-2016）
- (16) 《城市园林绿化评价标准》（GB/T 50563-2010）
- (17) 《园林绿化工程工程量计算标准》（GB/T 50858-2024）
- (18) 《城市绿线划定技术规范》（GB/T 51163-2016）
- (19) 《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）
- (20) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）
- (21) 《风景园林制图标准》（CJJ/T 67-2015）
- (22) 《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2017）

- (23) 《风景园林基本术语标准》（CJJ/T 91-2017）
- (24) 《城市道路绿化设计标准》（CJJ/T 75-2023）
- (25) 《园林绿化养护标准》（CJJ/T 287-2018）
- (26) 《湿地公园设计标准》（CJJ/T 308-2021）
- (27) 《垂直绿化工程技术规程》（CJJ/T 236-2015）
- (28) 《边坡喷播绿化工程技术标准》（CJJ/T 292-2018）
- (29) 《种植屋面工程技术规程》（JGJ 155-2013）
- (30) 《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）
- (31) 《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）
- (32) 安徽省地方标准《园林绿化工程施工质量验收标准》  
(DB34/T 3954-2021)
- (33) 安徽省地方标准《园林工程施工组织设计规范》  
(DB34/T 3824-2021)
- (34) 《城市口袋公园设计导则》（T/CECA 20028-2023）
- (35) 《公园城市评价标准》（T/CHSLA 50008-2021）

## 2. 城市园林专业科目知识

### (1) 城市绿地系统规划新范式

① 公园城市理论、生态网络 (Ecological Network) 构建、基于自然的解决方案。

② 《2030年前碳达峰行动方案》中园林绿化固碳要求、《城乡建设领域碳达峰实施方案》绿地系统优化条款。

③ GIS 空间分析与生态敏感性评价、遥感 (RS) 监测绿

地动态、城市绿地碳汇核算技术。

④ “300米见绿、500米见园”服务半径精准落地、城市生态廊道断裂点修复、城市带绿地系统协同规划。

## (2) 园林植物多样性与适应性种植

① 乡土植物生态位理论、植物群落演替设计、气候适应性种植。

② 植物菌根接种技术、困难立地绿化技术（建筑垃圾土壤改良、盐碱地绿化）。

③ 生物可降解植生袋、保水缓释肥料、有机覆盖物标准化应用。

④ 智能灌溉控制系统（基于土壤墒情和气象数据）、无人机植保与巡查。

⑤ 安徽省乡土树种资源库建设、抗逆性植物品种筛选、花境植物可持续性配置。

## (3) 城市生态修复与韧性园林

① 城市更新背景下园林绿地的更新理念。

② 公园城市背景下的“无界公园”理念、立体绿化（垂直绿化、屋顶绿化）。

③ 公园绿地共享、“公园+”概念。

④ 海绵城市与园林绿地耦合设计、城市棕地修复理论、基于生态系统的灾害防御（Eco-DRR）。

⑤ 人工湿地构建与水质净化、矿山公园生态修复技术、

古树名木健康诊断与复壮（雷达检测、根系阻断技术）。

⑥ 透水铺装与雨水花园组合工艺、生物滞留设施施工技术、垂直绿化模块化系统。

⑦ 蓝绿空间生态修复、采煤塌陷区湿地化改造、极端气候下园林植物灾损评估与快速恢复。

#### (4) 数字化与智慧园林

① BIM技术在园林工程全生命周期应用、数字公园建设、AR/VR辅助景观设计。

② 智能环境监测（空气、土壤、光照）、园林机器人（割草、修剪、巡检）、智慧灯杆与景观设施集成。

③ 大数据驱动的游憩行为分析、AI辅助植物配置方案优化、区块链在苗木溯源中的应用。

④ 智慧公园管理平台架构设计、传统园林数字化保护与展示（徽派园林数字档案）。

#### (5) 历史文化园林保护与活化利用

① 文化景观遗产保护理论、场所精神（Genius Loci）延续。

② 历史园林测绘与数字建档（三维激光扫描）、传统营造技艺非物质文化遗产传承。

③ 徽州古典园林保护修复技术、近现代园林遗产适应性改造。

#### (6) 园林工程绿色施工与可持续管理

① 装配式园林建筑与小品、模块化景观设施、低影响开发（LID）施工工法。

② 再生骨料透水砖、竹木复合材料、光伏一体化景观设施。

③ 电动园林机械、低噪音施工设备、园林废弃物粉碎与堆肥一体化设备。

④ 园林绿化碳足迹全周期评估、园林废弃物零排放处理与资源化利用（枝叶粉碎覆盖、有机基质生产）。

## （五）城市设计

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《历史文化名城名镇名村保护条例》（2017年修订）
- (2) 《城市设计管理办法》（2017年）
- (3) 《安徽省传统村落保护传承利用条例》（2025年）
- (4) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》（厅字〔2021〕36号）
- (5) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见》（2025年）
- (6) 《住房和城乡建设部办公厅关于印发城市更新规划编制导则的通知》（建办科〔2025〕46号）
- (7) 《安徽省国土空间设计指南（试行）》（2024年）
- (8) 《城乡历史文化保护利用项目规范》（GB 55035

-2023）

(9) 《城市步行和自行车交通系统规划标准》（GB/T 51439-2021）

(10) 《国土空间规划城市设计指南》（TD/T 1065-2021）

(11) 安徽省地方标准《历史建筑保护图则编制标准》（DB34/T 4760-2024）

(12) 《城市更新规划技术指南》（T/CACP 0001-2025）

(13) 《街道设计指南》（T/UPSC 0013-2023）

## 2. 城市设计专业科目知识

(1) 新规划体系下的城市设计转型

① 总体城市设计法定化路径、片区城市设计与控规融合机制、乡村地区空间设计。

② 国土空间基础信息平台应用、城市设计要素数字化转译（从图纸到数据库）。

③ 城市设计成果纳入“一张图”的技术路径、城市设计通则与地块图则的传导机制。

(2) 城市更新与存量地区设计

① 渐进式微更新理论、空间生产理论、适应性再利用。

② 城市更新设计、社区营造与共同缔造工作坊、城市家具系统化设计。

③ 既有建筑外立面改造技术、旧工业遗存绿色改造工艺、历史建筑结构加固与功能植入技术。

④ 老旧小区公共空间设计、工业遗产文化赋能改造、城

市建成区公共空间品质提升（“城市双修”安徽实践）。

### (3) 低碳城市设计与气候适应性规划

① 15 分钟生活圈设计、低碳街区形态、城市风道与热岛缓解设计。

② 城市微气候模拟、碳排放空间化核算工具、光伏建筑一体化城市设计整合。

③ 城市通风廊道构建、气候适应性街道设计、城市碳汇空间系统布局。

### (4) 智能城市与数字设计技术

① 城市信息模型（CIM）平台应用、参数化城市设计、人工智能辅助城市形态生成。

② 移动激光扫描车、无人机倾斜摄影、VR 沉浸式方案系统。

③ 大数据支持的城市活力分析、机器学习辅助建筑高度管控优化、数字孪生城市设计场景构建。

④ 多源数据融合的城市设计分析、虚拟城市设计与现实空间治理的协同。

### (5) 历史文化保护与特色风貌塑造

① 文化生态学视角的城市风貌保护、城市风貌基因识别与传承。

② 城市风貌评估与负面清单管理、历史城区城市设计导则编制、非物质文化遗产空间载体重塑。

③ 徽派建筑风貌区（如黄山歙县）城市设计管控、近代工业遗产景观化改造、皖北平原与皖南山区差异化风貌导控策略。

#### (6) 交通导向（TOD）与站城一体化设计

① 站城融合（Station-City Integration）设计、公交导向开发（TOD）3.0 模式。

② 交通枢纽客流模拟与空间优化、地下空间一体化设计技术。

③ 合肥都市圈轨道交通站点周边城市设计、高铁新城产城融合空间组织。

#### (7) 城市公共空间精细化设计

① 街道全要素设计（Complete Streets）、口袋公园体系化布局、滨水空间活力再生设计。

② 透光混凝土艺术装置、互动式铺装材料、柔性防撞城市家具。

③ 智慧街道设施（智能座椅、充电设施、信息交互屏）。

④ 高架桥下消极空间活化设计、城市界面连续性控制、夜间经济空间照明设计。

### 三、建筑电气与智能化、暖通空调、城镇燃气、消防工程等相关专业

#### (一) 建筑电气与智能化

##### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- (2) 《民用建筑电气设计标准（共二册）》（GB 51348-2019）
- (3) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- (4) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）
- (5) 《20KV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- (6) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）
- (7) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (8) 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）
- (9) 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）
- (10) 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
- (11) 《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB 50060-2008）
- (12) 《电力设施抗震设计规范》（GB 50260-2013）
- (13) 《光伏发电站设计标准》（GB 50797-2012，2024年版）
- (14) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）

- (15) 《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）
- (16) 《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）
- (17) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）
- (18) 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）
- (19) 《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）
- (20) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）
- (21) 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）
- (22) 《建筑光伏系统应用技术标准》（GB/T 51368-2019）
- (23) 《电动汽车充电站设计标准》（GB/T 50966-2024）
- (24) 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》（GB/T 51313-2018）
- (25) 《电化学储能电站设计标准》（GB/T 51048-2025）
- (26) 《住宅建筑电气设计规范》（JGJ 242-2011）
- (27) 《医疗建筑电气设计规范》（JGJ 312-2013）
- (28) 《教育建筑电气设计规范》（JGJ 310-2013）
- (29) 《会展建筑电气设计规范》（JGJ 333-2014）
- (30) 《体育建筑电气设计规范》（JGJ 354-2014）
- (31) 《商店建筑电气设计规范》（JGJ 392-2016）
- (32) 《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T 163-2008）

## 2. 建筑电气与智能化专业科目知识

### (1) 建筑电气

① GIS 系统（气体绝缘金属封闭开关设备）、隔离开关、干式变压器、框架断路器、电压互感器（PT）、电流互感器（CT）、直流屏、消弧消谐、有源滤波、避雷、电容、电抗的原理及技术应用。

② 光伏发电、风力发电、储能电站的原理及技术应用。

③ 直流电源在无人机、机器人领域的应用技术。

④ 轨道交通、数据算力中心的配电要求及技术。

⑤ 建筑防雷接地系统。

### (2) 建筑智能化

① 综合布线系统、计算机网络系统、安全防范系统、公共广播系统、能耗监测系统、智能照明系统、多媒体会议系统功能及技术应用。

② 智能建造技术及应用。

③ 数据算力中心智能化技术。

④ 智能化工程质量通病防治。

## (二) 暖通空调

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024年）

(2) 《安徽省节约能源条例》（2020年修订）

- (3) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
- (4) 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2019）
- (5) 《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577-2024）
- (6) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）
- (7) 《人民防空地下室设计规范》（GB 50038-2005，2023年版）暖通部分
- (8) 《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）
- (9) 《冷库设计标准》（GB 50072-2021）
- (10) 《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）
- (11) 《民用建筑热工设计规范》（GB 50176-2016）
- (12) 《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）
- (13) 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）
- (14) 《地源热泵系统工程技术规范》（GB 50366-2005，2009年版）
- (15) 《建筑节能工程施工质量验收标准》（GB 50411-2019）
- (16) 《供热工程项目规范》（GB 55010-2021）
- (17) 《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）

- (18) 《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB 50184-2011)
- (19) 《工业建筑节能设计统一标准》(GB 51245-2017)
- (20) 《数据中心设计规范》(GB 50174-2017)
- (21) 《热量表》(GB/T 32224-2020)
- (22) 《直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组》(GB/T 18362-2008)
- (23) 《水(地)源热泵机组》(GB/T 19409-2013)
- (24) 《可再生能源建筑应用工程评价标准》(GB/T 50801-2013, 2025年版)
- (25) 《近零能耗建筑技术标准》(GB/T 51350-2019)
- (26) 《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ 28-2014)
- (27) 《城镇供热管网设计标准》(CJJ/T 34-2022)
- (28) 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 134-2010)
- (29) 安徽省地方标准《居住建筑节能设计标准》(DB34/T 1466-2023)

## 2. 暖通空调专业科目知识

### (1) 供暖

① 暖通空调制冷系统类型、构成及选用、设计方法、暖通空调设备的选择计算、管网计算,设计计算公式的使用及

参数合理取值。

② 热媒及其参数选择原则、小区集中供热热负荷的计算方法、集中供热区域锅炉房主要组成及其功能。

③ 供暖建筑物围护结构建筑热工要求。

④ 热泵机组供热的设计方法和正确取值。

⑤ 热水、蒸汽供热系统管网设计原则以及汽—水、水—水换热器选择计算方法。

## (2) 通风

① 通风设计原则、通风量计算、空气平衡和热平衡计算。

② 防烟分区划分原则。

③ 空调自动控制方法及运行调节，空调系统的消声、隔振措施。

④ 防火、防排烟设备和部件的基本性能及防排烟系统的基本要求。

⑤ 除尘和有害气体净化设备种类和应用、设计选用方法。

## (3) 空气调节

① 空调房间围护结构建筑热工要求。

② 空调冷（热）、湿负荷形成机理，湿空气参数计算和焓湿图的应用。

③ 空调冷（热）、湿负荷以及热湿平衡、空气平衡计算。

④ 常用气流组织型式的选择及其设计计算。

#### (4) 制冷与热泵技术

① 制冷机房设备布置、冷却水系统设计和冷却塔的选用。

② 各类蒸汽压缩式制冷（热泵）机组的特点、适用范围和主要技术性能参数。

③ 蓄冷蓄热的基本原理、类型、系统组成以及设置原则。

④ 冷藏库制冷系统的组成、设备选择与制冷剂管路系统设计，冷藏库建筑围护结构的设置以及热工计算，装配式冷藏库的选择与计算。

⑤ 高效磁悬浮离心机、变频多联机、蒸发冷却空调技术。

⑥ 间接蒸发冷却、液冷技术。

#### (5) 空气洁净技术

① 常用洁净室空气洁净度等级标准及选用原则。

② 各种气流流型的适用条件。

③ 洁净室室内外压差风量计算及压差控制方法。

#### (6) 蓄冷技术应用

① 蓄冷系统基本运行模式和适用场所。

② 蓄冷技术类型和各自特点。

③ 常用蓄冷技术的基本数据、蓄冷系统组成和设置原则。

#### (7) 燃气冷热电三联供

① 冷热电联供系统组成形式分类和各系统设计原则、设

备选型。

② 燃气冷热电联供经典案例和能源效率、主要技术经济指标。

(8) 暖通系统运行能耗监测与优化。

(9) 既有建筑暖通系统节能改造技术。

(10) 数据中心空调系统设计基础。

(11) 综合能源站。氢能燃烧技术、氢储能与热电联供、虚拟电厂在暖通系统中的耦合应用。

(12) 市政热力

▶ 热力生产:

① 热源形式与特性: 各类热源的工作原理、技术特点、适用条件及能效评价。

② 锅炉设备与系统: 锅炉房的系统构成, 燃烧设备、辅机的选型原则, 汽水系统流程, 热力除氧、化学除氧等给水处理工艺的原理与设备选型。

③ 新能源与多能互补: 可再生能源供热系统的集成设计, 电供热的应用场景, 多热源联合供热的耦合方式、负荷分配原则及运行调度策略。

▶ 热力输配:

① 管网水力计算与热力平衡: 热水管网的水力计算, 蒸汽管网的水力计算。管网的压力工况分析, 水压图绘制, 热力站、中继泵站的布置与参数确定。

② 管道应力分析与补偿设计：管道的热伸长计算，自然补偿与补偿器的选型与布置。固定墩（固定支架）的推力计算，管道跨距计算，架空管道的支架设置与结构要求。

③ 管网系统结构与敷设方式：城市热力管网的系统结构，供热分区的划分原则。直埋敷设的技术原理与适用条件，地沟敷设与架空敷设的构造要求及选用原则。

④ 管材、附件与设备：常用管材的特性、选用原则及适用压力、温度等级。管件、阀门的选型与布置。热力站内换热器、水泵、除污器、水处理设备的主要技术参数与选型。

⑤ 管道腐蚀与防护：管内腐蚀的机理与预防。管外腐蚀的机理，防腐层的技术要求，阴极保护的设计原则与检测维护。

► 热力施工与验收：

① 土建与结构施工：检查室、固定墩、阀门井的混凝土结构与砌体结构施工技术要求，基坑开挖、支护与回填的施工要点。

② 管道与设备安装：架空、地沟及直埋管道的安装工艺流程及技术要求。直埋保温管的接口保温施工工艺、外护管修复及气密性试验要求。热力站内设备的安装、减振及隔声措施。

③ 焊接、无损检测与试验：管道及管件焊接工艺评定、焊工资格审查，焊缝的无损检测比例与合格标准。管道系统

的强度试验、严密性试验的试验压力、介质、稳压时间及合格判定标准。管道的吹扫与清洗的步骤、技术要求及验收标准。

④ 保温与防腐施工：管道及设备保温层的施工工艺，保温层厚度的控制，保护层的安装要求。防腐层的涂敷工艺及质量检验。

### （三）城镇燃气

#### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《城镇燃气管理条例》（2016年修订）
- (2) 《安徽省城镇燃气管理条例》（2019年）
- (3) 《燃气工程项目规范》（GB 55009-2021）
- (4) 《液化石油气供应工程设计规范》（GB 51142-2015）
- (5) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）
- (6) 《燃气冷热电联供工程技术规范》（GB 51131-2016）
- (7) 《压缩天然气供应站设计规范》（GB 51102-2016）
- (8) 《城镇燃气规划规范》（GB/T 51098-2015）
- (9) 《城镇燃气输配工程施工及验收标准》（GB/T 51455-2023）
- (10) 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T 51474-2025）
- (11) 《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》（CJJ 94-2009）

(12) 《聚乙烯燃气管道工程技术标准》(CJJ 63-2018)

(13) 《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》(CJJ/T 250-2016)

## 2. 城镇燃气专业科目知识

### (1) 燃气生产

① 制气原料特性和评价。

② 煤气冷却、净化、脱硫的工艺方法、工艺原理、工艺流程和设备选型。

③ 炼焦制气、连续式直立炭炉制气和煤炭气化相关制气工艺、机理、方法等技术理论。

### (2) 燃气输配

① 燃气管网的计算压力降确定,枝状管网及环状管网的水力计算,架空管道的支架设置,跨距计算、补偿计算、推力计算。

② 城市燃气管网的系统结构。

③ 燃气的管材、管件、主要附属设备、附件及选用原则。

④ 燃气管道的腐蚀原因及防腐措施。

⑤ 高压储气罐的充满度概念、储气量计算及主要安全附件技术要求,各种低压、高压储气罐的结构形式及特点。

### (3) 燃气施工

① 室内架空燃气系统施工的主要技术要求。

② 埋地燃气管道的一般规定、防腐层的施工技术。

③燃气管道焊接、试压、吹扫及清洗的施工工艺流程及技术要求。

#### (4) 压缩天然气供应

①压缩天然气供应站类型，站场选址与外部安全防护距离要求，站场总平面布置。

②站场的消防、安全、自控方面的要求和做法。

③设备选型与工艺系统布置。

#### (5) 液化石油气供应

①供应站等级划分，爆炸危险区域等级和范围划分。

②液化石油气各类站场的消防用水量计算、灭火器配置。

③全压力式储罐与站外站内建筑、堆场的防火间距。

④液化石油气灌瓶间和瓶库、汽车槽车装卸台柱、气化站和混气站储罐与站外、站内建筑的防火间距。

⑤液化石油气瓶组供应站的分类、瓶库与站外建筑及道路的防火间距。

#### (6) 液化天然气供应

①液化天然气瓶组气化站基本要求。

②气瓶组与建、构筑物防火间距的基本规定。

③液化天然气气化站的液化天然气储罐、天然气放散总管与站外、站内建（构）筑物的防火间距。

④液化天然气储罐、气化器的安全阀设置。

⑤ 消防用水量计算、灭火器配置、场地排水、储罐的仪表设置。

#### (7) 燃气分布式供能站

① 区域式分布式供能站站址选择、总平面布置基本要求。

② 余热锅炉选型和系统配置，制冷设备布置基本要求。

③ 热（冷）、电负荷分析计算，分布式供能站检测内容和控制系统。

#### (8) 综合能源站

① 综合能源站产业政策、发展方向和定位。

② 综合能源站规划、设计、建设和运维的基本要求和能力，技术路线与安全可靠性。

③ 氢能利用：加氢站、加氢加气合建站、加氢加油合建站等级划分、站址选择基本原则。总平面布置与设备、工艺管线布置，工艺设施与站外建（构）筑物的防火间距。

### **（四）消防工程**

#### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

(1) 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）

(2) 《民用建筑电气设计标准（共二册）》（GB 51348-2019）

(3) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）

- (4) 《地铁设计防火标准》（GB 51298-2018）
- (5) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）
- (6) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- (7) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）
- (8) 《人民防空工程设计防火规范》（GB 50098-2009）
- (9) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）
- (10) 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB 50261-2017）
- (11) 《建筑消防设施的维护管理》（GB 25201-2010）
- (12) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
- (13) 《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）
- (14) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
- (15) 《火灾自动报警系统施工及验收标准》（GB 50166-2019）
- (16) 《气体灭火系统设计规范》（GB 50370-2005）
- (17) 《气体灭火系统施工及验收规范》（GB 50263-2007）
- (18) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）
- (19) 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2024）

- (20) 《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151-2021）
- (21) 《细水雾灭火系统技术规范》（GB 50898-2013）
- (22) 《消防控制室通用技术要求》（GB 25506-2010）
- (23) 《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181-2025）
- (24) 《水喷雾灭火系统技术规范》（GB 50219-2014）
- (25) 《细水雾灭火系统及部件通用技术条件》（GB/T 26785-2011）
- (26) 《建设工程施工现场消防安全技术标准》（GB/T 50720-2011，2025 年版）

## 2. 消防工程专业科目知识

### (1) 通用消防系统

① 消防给水及消火栓系统：消防水池有效容积的计算，消火栓系统调试、检测技术要点。

② 自动喷水灭火系统：自动喷水灭火系统场所的建筑参数、系统分级技术要点、系统工作原理及相关验收要点；湿式报警阀设置以及喷头选型、布置要点；自动喷水灭火系统调试、检测技术要点。

③ 气体灭火系统：七氟丙烷和 IG541 气体灭火系统联动技术要点。

④ 防烟排烟系统：防烟系统的场所及防烟系统的选择技术要点；排烟系统的场所及排烟系统联动技术要点。

⑤ 火灾自动报警系统：火灾自动报警系统、电气火灾监

控、防火门监控、消防设备电源监控、防火卷帘消防联动技术要点。

⑥ 消防应急照明与疏散指示系统：集中控制 A 型灯具系统组成、技术要点、消防应急照明和疏散指示系统的联动控制技术要点。

⑦ 灭火器：灭火器配置技术要点、配置计算方法、灭火器维修期限和报废期限。

⑧ 建筑防爆与消防供配电：建筑设备、建筑电气防火防爆技术及要点；消防电源及系统布线。

## (2) 特殊场所消防

- ① 地铁与城市轨道交通消防要点。
- ② 交通隧道消防要点（公路隧道、铁路隧道等）。
- ③ 加油加气加氢站消防要点。
- ④ 石油化工企业消防要点。
- ⑤ 老年人照料设施消防要点。
- ⑥ 避难场所消防要点。

## (五) 建筑机械

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《建筑起重机械安全监督管理规定》（2008 年）
- (2) 《关于加强有限空间和建筑起重机械管理的通知》  
（建质函〔2022〕88 号）
- (3) 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ 33-2012）

(4) 《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》  
( JGJ/T 46-2024 )

## 2. 建筑机械专业科目知识

(1) 建筑机械的类型、性能、基本构造、使用方法和选用知识。

(2) 最大拉应力、最大伸长线应变、最大剪应力、形状改变比能等 4 种常用强度理论；受弯构件和轴心受力构件承载能力校核。

(3) 建筑机械动力装置、传动装置、工作装置、操纵控制装置和机架等基本组成。

(4) 用力法解超静定系统，构件疲劳强度的计算和提高构件疲劳强度的措施。

(5) 焊缝联接、普通螺栓联接及高强度螺栓联接的决算与校核。

(6) 受弯构件、轴心受力构件、齿轮机构、液压传动机构的构造及工作原理。

(7) 常用的低压电器、轴承、制动器的正确选用；电动机的工作原理、调速方式及正确选用。

(8) 常用的起重零部件；液压系统常用控制阀的构造。

(9) 建筑机械常用的安全装置。

(10) 建筑机械检查评定标准；机械设备外部、空运转、载荷三种技术检验步骤；建筑机械验收要点。

(11) 建筑机械装备管理、资产管理、使用管理、维修管理、经济管理的基本任务、管理内容方法手段。

(12) 投资回收期法、费用效率分析法、系统效率分析法等机械设备技术经济论证。

(13) 建筑机械自动化技术，位置识别技术、位置诱导技术、机群协作控制技术、作业对象识别与评价技术等典型的技术应用。

(14) 控制总线技术、新兴通信技术等机群作业协调和控制系统的应用。

(15) 翻车保护机构（ROPS）和落物撞击保护机构（FOPS）等安全舒适性技术应用；压力补偿式 CLSS 液压系统、新型阻尼减振器、自适应降低发动机转速等新型节能环保技术在减排、提效、减振和降噪方面的应用。

(16) 纯电动塔式起重机、新能源搅拌站等绿色建筑机械应用新技术。

(17) 建筑机械模块化拆装、绿色修复（再制造）新工艺。

(18) 新型耐磨钢材、环保型润滑材料在建筑机械中的应用。

(19) BIM 集成式塔式起重机群控系统、智能渣土车管控系统应用。

(20) 机电一体化、智能化和信息化在大中型建筑机械中的关键高新技术应用。

(21) 建筑机械租赁成本核算与全生命周期资产管理方法。

(22) 建筑机械智能化运维与远程监控管理新理论。

(23) 建筑起重机械安装拆卸、附着装置设计重难点。

(24) 建筑机械突发故障应急处置与安全隐患排查重难点。

(25) 绿色施工、绿色管养、资源化利用等配套机械应用。

(26) 韧性城市适配应急机械应用（桥梁应急抢修吊装设备、道路快速排水抢险车）。

(27) 绿色环保型建筑机械应用（新能源建筑机械、智能运维系统）。

(28) 建筑机械智能化发展趋势、应用领域扩大化发展趋势、绿色环保发展趋势、对象识别发展趋势。

## 四、工程勘察测量相关专业

### (一) 工程勘察/岩土工程

#### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《住房和城乡建设部关于发布房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定(2020年版)的通知》(建质〔2020〕52号)

(2) 《工程勘察通用规范》(GB 55017-2021)

(3) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009年版)

(4) 《膨胀土地地区建筑技术规范》(GB 50112-2013)

(5) 《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2013)

(6) 《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)

(7) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)

(8) 《建筑基坑工程监测技术标准》(GB 50497-2019)

(9) 《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010, 2024年版)

(10) 《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019)

(11) 《工程岩体试验方法标准》(GB/T 50266-2013)

(12) 《城乡规划工程地质勘察规范》(CJJ 57-2012)

(13) 《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)

(14) 《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)

(15) 《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)

(16) 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)

- (17) 《建筑地基检测技术规范》（JGJ 340-2015）
- (18) 《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ 476-2019）
- (19) 《建筑与市政工程地下水控制技术规范》（JGJ 111-2016）
- (20) 《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T 72-2017）
- (21) 《岩土工程勘察报告编制规程》（YS/T 5203-2018）

## 2. 工程勘察/岩土工程专业科目知识

(1) 勘察分级和岩土分类, 各类工程的勘察基本要求及合理布置勘察工作量。

(2) 各类不良地质作用和地质灾害的勘察要求和分析评价; 工程地质测绘和调查的内容。

(3) 各类特殊性岩土的勘察要求、分析评价、特性和治理措施。

(4) 岩土和水的各种试验方法及成果应用。

(5) 地下水的类型、运动规律和对工程的影响; 抽水、注水、压水试验的方法及其成果应用。

(6) 各类原位测试的方法、技术要求、适用范围和成果应用。

(7) 场地与地基地震效应的勘察方法与评价; 影响地震地面运动的因素、设计地震反应谱的概念。

(8) 岩土工程特性指标的分析、统计和选用。

(9) 各类建筑物地基基础设计等级、变形特征、防止和控

制不均匀沉降对建筑物损害的建筑措施和结构措施。

(10) 各类浅基础的适用条件、受力特性和构造特点；各类桩或复合地基的适用条件、工艺要点、施工方法、常见质量问题、预防措施及质量标准。

(11) 天然地基承载力、变形和稳定性计算方法；各类桩基础和复合地基承载力、变形和稳定性计算方法，以及选型和布桩方案；山区地基相关计算要求。

(12) 边坡的稳定分析方法、稳定影响因素、破坏类型和特征以及防治措施。

(13) 基坑稳定性计算、验算的内容及相应计算方法；支护结构质量检验和开挖监测的内容及常用监测方法。

(14) 各类基坑支护结构的构造措施和施工要点；作用于支护结构上的土压力变化规律及影响因素；常见险情的预防和抢险措施。

(15) 场地降水方案比选和降水方案设计。

(16) 对深基坑等危大工程的岩土工程风险评估、风险控制和管理的方法。

(17) 土的动力参数试验方法及这些参数的主要影响因素。

(18) 地基、基础和上部结构共同作用机理；在地震或循环荷载等复杂条件下基础承载与变形机理；深大基础的设计施工难点。

(19) 建（构）筑物纠偏设计及基础托换技术，建（构）筑物沉降控制设计。

(20) 污染土、水生态修复技术，固体废弃物的资源化再利用技术。

(21) 无人机与遥感技术在地质调查与滑坡识别等的应用。

(22) InSAR 地表变形监测、测量机器人的自动化监测与实时预警技术，智能化视觉监测新应用。

(23) 三维建模、BIM 等技术在岩土工程勘察设计施工一体化中的应用技术。

(24) 微动探测、跨孔电阻率 CT、分布式光纤监测等物探技术。

(25) 物联网、大数据、人工智能、计算机视觉、机器人技术在岩土勘察、设计、施工、监测和运维中的应用。

## **（二）工程测量**

### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

- (1) 《中华人民共和国测绘法》（2017 年修订）
- (2) 《中华人民共和国测绘成果管理条例》（2006 年）
- (3) 《工程测量标准》（GB 50026-2020）
- (4) 《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019）
- (5) 《国家基本比例尺地图图式 第 1 部分：1: 500 1: 1000 1: 2000 地形图图式》（GB/T 20257.1-2017）

- (6) 《测绘成果质量检查与验收》 (GB/T 24356-2023)
- (7) 《城市地下管线探测技术规程》 (CJJ 61-2017)
- (8) 《城市测量规范》 (CJJ/T 8-2011)
- (9) 《建筑变形测量规范》 (JGJ 8-2016)
- (10) 《测绘技术设计规定》 (CH/T 1004-2005)
- (11) 《测绘技术总结编写规定》 (CH/T 1001-2005)
- (12) 《归档测绘文件质量要求》 (CH/T 1032-2013)

## 2. 工程测量专业科目知识

### (1) 控制测量

- ① 测量误差理论及误差检验、测量平差及精度评定。
- ② 控制测量质量控制及产品验收、产品质量评定。
- ③ 城市坐标系统的选择。
- ④ 控制测量技术设计、总结的编制。
- ⑤ 平面及高程控制网的设计原理与建立。

### (2) 地形测量

- ① 地形图的检查验收及质量评定。
- ② 城市基本地形图的精度规格。
- ③ 各种成图方法及工序。
- ④ 工程建设中地形图的应用与测图比例尺选择。

### (3) 线路测量

- ① 放线原理、中桩测设、平曲线测设等相关知识。
- ② 线路测量的相关要求和提交成果的主要精度规格。

③ 编制技术设计书和技术总结应注意的事项。

④ 线路测量的任务和特点以及成果要求。

#### (4) 管线测量

① 不同管线探测的方法和工作内容。

② 管线测量工作内容和特点。

③ 管线数据库的相关要求。

④ 地下管线竣工测量方法及竣工资料的管理。

#### (5) 变形测量

① 变形测量工作内容和特点。

② 变形观测成果的整理及资料分析。

③ 变形观测周期、精度与技术规定。

④ 变形监测的对象、范围、监测内容及监测目的和等级。

#### (6) 施工测量

① 施工控制网的建立。

② 依据设计图纸要求进行建（构）筑物的放样方法。

③ 通过测量检查各部位的实际平面位置及高程是否符合设计要求。

④ 施工测量各环节精度要求。

#### (7) 新技术、新方法

① 无人机航测技术、三维激光扫描应用技术、测量机器人的自动化监测技术，智能化视觉监测新应用。

② 地理信息系统 GIS 时空大数据分析、智慧城市三维平

台构建技术。

③ 车载/背包式激光扫描在道路工程（管线测量）中的技术应用。

④ 高分辨率卫星影像处理、InSAR 地表变形监测与预警等新知识与新技术。

⑤ 多传感器融合装备（如 SLAM RTK）；水陆一体测绘（多波束+手持 SLAM）；AI 智能识别与预测（用于点云自动分类、物体识别、施工进度模拟与潜在风险预判）；实景三维建模（基于多源数据快速构建高精度、可量测的现实世界三维模型，作为智慧城市的数据基底）。

## 五、建设工程管理与服务相关专业

### (一) 工程检测鉴定

#### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《关于印发〈安徽省建设工程质量检测管理实施细则〉的通知》（建质规〔2024〕5号）

(2) 《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205-2020）

(3) 《盾构法隧道施工及验收规范》（GB 50446-2017）

(4) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）

(5) 《建筑节能工程施工质量验收标准》（GB 50411-2019）

(6) 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB 50325-2020）

(7) 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）

(8) 《工程测量标准》（GB 50026-2020）

(9) 《建筑抗震鉴定标准》（GB 50023-2009）

(10) 《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB 50292-2015）

(11) 《工业建筑可靠性鉴定标准》（GB 50144-2019）

(12) 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）

(13) 《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203

-2011)

(14) 《建筑结构加固工程施工质量验收规范》(GB 50550

-2010)

(15) 《木结构工程施工质量验收规范》(GB 50206-2012)

(16) 《砌体工程现场检测技术标准》(GB/T 50315-2011)

(17) 《钢结构现场检测技术标准》(GB/T 50621-2010)

(18) 《预制混凝土衬砌管片》(GB/T 22082-2024)

(19) 《混凝土结构试验方法标准》(GB/T 50152-2012)

(20) 《混凝土结构现场检测技术标准》(GB/T 50784

-2013)

(21) 《建筑结构检测技术标准》(GB/T 50344-2019)

(22) 《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019)

(23) 《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》(GB/T 15227-2019)

(24) 《钢筋混凝土用钢材试验方法》(GB/T 28900-2022)

(25) 《混凝土物理力学性能试验方法标准》(GB/T 50081

-2019)

(26) 《金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法》  
(GB/T 228.1-2021)

(27) 《城市桥梁养护技术标准》(CJJ 99-2017)

(28) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1

-2008)

- (29) 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》（CJJ 2-2008）
- (30) 《城市桥梁检测与评定技术规范》（CJJ/T 233-2015）
- (31) 《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）
- (32) 《建筑基桩检测技术规范》（JGJ 106-2014）
- (33) 《建筑地基检测技术规范》（JGJ 340-2015）
- (34) 《钢筋机械连接技术规程》（JGJ 107-2016）
- (35) 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ 52-2006）
- (36) 《危险房屋鉴定标准》（JGJ 125-2016）
- (37) 《木结构现场检测技术标准》（JGJ/T 488-2020）
- (38) 《雷达法检测混凝土结构技术标准》（JGJ/T 456-2019）
- (39) 《混凝土中钢筋检测技术标准》（JGJ/T 152-2019）
- (40) 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》（JGJ/T 23-2011）
- (41) 《高强混凝土强度检测技术规程》（JGJ/T 294-2013）
- (42) 《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）
- (43) 《公路工程集料试验规程》（JTG 3432-2024）
- (44) 安徽省地方标准《装配式混凝土结构检测技术规程》

(DB34/T 5072-2017)

## 2. 工程检测鉴定专业科目知识

(1) 建筑材料及构配件、市政工程材料：钢筋、水泥、砂石、混凝土试块、砂浆、防水材料、管材、土、无机结合料稳定材料、沥青及乳化沥青等原材料的检测方法、判定标准。

(2) 地基基础：天然地基、强夯地基、复合地基（水泥土搅拌桩、CFG 桩）、桩基础（灌注桩、预制桩）、浅基础（筏板、条形基础）等地基基础检测方法、判定标准。

(3) 主体结构及装饰装修：混凝土结构构件强度、砌体结构构件强度、钢筋及保护层厚度、锚固承载力、结构构件尺寸、结构构件性能检测、装配式混凝土结构节点、室内环境等试验的检测方法、判定标准。

(4) 钢结构：螺栓、钢板、防火涂料等原材料及现场焊缝、涂装、钢结构尺寸、变形、结构构件性能等现场试验的检测方法、判定标准。

(5) 建筑节能：挤塑板、匀质板、岩棉板、胶粘剂、抹面砂浆、网格布、锚栓等原材料及建筑节能系统拉伸粘结强度、锚栓现场拉拔、节能构造、抗冲击等现场试验的检测方法、判定标准。

(6) 建筑幕墙：建筑幕墙、密封材料、玻璃、型材、锚固件等原材料检测方法、判定标准。

(7) 道路工程：沥青混合料路面、基层及底基层、土路基、

排水管道工程、水泥混凝土路面的检测方法、判定标准。

(8) 桥梁及地下工程：桥梁结构静载试验、动载试验、桥梁外观质量、技术状况评定，隧道断面尺寸、隧道环境、锚杆质量等试验的检测方法、判定标准。

(9) 结构鉴定：结构可靠性、使用性、适修性、危险性、抗震性、应急鉴定及其他专项鉴定等分析、验算、评定。

(10) 多通道瞬态面波法（MASW）、跨孔层析成像（CT）等方法对桩身缺陷、地下连续墙槽段质量检测中的运用。

(11) 无人机（UAV）搭载高清相机、激光雷达在大型钢结构检测、高耸建（构）筑物、桥梁巡检中的运用。

(12) 无损检测技术（超声波法、电磁波法、冲击回波法等）在建设工程检测中的运用。

(13) 微型化静力触探（CPT）设备在老旧建筑既有地基承载力快速无扰动评估中的运用。

(14) 基于机器学习的低应变检测信号自动判读系统在基桩完整性批量快速检测中的运用。

(15) 无人化移动检测平台在深基坑周边地基土体水平位移连续监测中的运用。

(16) 分布式光纤传感技术、微机电系统与无线智能传感器和柔性薄膜传感器在检测监测中的新应用。

(17) 三维地质雷达技术、孔内 CT 成像与跨孔电阻率/地震波层析成像、机器人/无人机辅助检测技术、智能传感器与

物联网集成系统、人工智能与大数据分析在地基基础检测中的应用。

## （二）工程造价

### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

(1) 《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》（2013年）

(2) 《安徽省建设工程造价管理条例》（2022年修正）

(3) 《住房和城乡建设部 财政部关于印发〈建筑安装工程费用项目组成〉的通知》（建标〔2013〕44号）

(4) 《住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知》（建市规〔2019〕12号）

(5) 《安徽省人民政府关于印发安徽省政府投资管理暂行办法的通知》（皖政秘〔2022〕194号）

(6) 《关于印发〈安徽省房屋建筑和市政基础设施工程施工过程结算管理办法〉的通知》（建市规〔2023〕2号）

(7) 《关于发布〈安徽省建设工程工期定额〉的通知》（建标〔2011〕307号）

(8) 《关于印发〈安徽省工程造价咨询业信用信息管理办法〉的通知》（建标〔2022〕63号）

(9) 《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T 50500-2024）

(10) 《建设项目工程总承包合同(示范文本)》(GF-2020-0216)

(11) 《建设项目工程总承包计价规范》(T/CCEAS 001-2022)

## 2. 工程造价专业科目知识

(1) AI 在工程计价与计量方面的应用。

(2) BIM 技术在工程造价领域的应用。

(3) 大数据在工程造价领域的应用。

(4) 全过程工程咨询中造价工作的定位及系统性造价控制的方法及要点; 全过程工程咨询模式的组织架构、工作界面、服务内容及工作流程。

(5) 绿色建筑、装配式建筑、综合管廊以及“好房子”等项目的建设工程要求与计价指标。

(6) 智能工程机械、装配式施工专用设备和数字化计量设备于工程施工过程中的应用及其计量计价特点。

(7) 工程招标投标的基本程序及主要法律法规的内容。

(8) 各类工程造价咨询服务特点及成果编制的要点。

(9) 通用设备安装工程、管道、设备工程、电气和自动化控制工程的安装工程技术计量与计价。

(10) 安徽省建设工程过程结算实操流程。

(11) 碳排放评价办法。

(12) 工程造价咨询信用评价指标内容与结果应用。

### （三）工程招标

#### 1. 专业法律法规、标准规范及相关文件

- (1) 《必须招标的工程项目规定》（2018年）
- (2) 《电子招标投标办法》（2013年）
- (3) 《评标专家和评标专家库管理办法》（2024年）
- (4) 《招标公告和公示信息发布管理办法》（2017年）
- (5) 《工程建设项目招标代理机构管理暂行办法》（2025年）
- (6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于健全社会信用体系的意见》（2025年）
- (7) 《国务院办公厅关于创新完善体制机制推动招标投标市场规范健康发展的意见》（国办发〔2024〕21号）
- (8) 《发展改革委关于印发〈必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定〉的通知》（发改法规规〔2018〕843号）
- (9) 《国家发展改革委等部门关于印发〈招标人主体责任履行指引〉的通知》（发改法规〔2025〕1358号）
- (10) 《国家发展改革委关于印发〈全国统一大市场建设指引（试行）〉的通知》（发改体改〔2024〕1742号）
- (11) 《国家发改委等部门关于严格执行招标投标法规制度进一步规范招标投标主体行为的若干意见》（发改法规规〔2022〕1117号）
- (12) 《关于印发〈安徽省工程建设项目招标人主体责任

清单><安徽省工程建设项目招标代理机构负面行为清单>的通知》（皖发改公管〔2024〕699号）

(13)《关于印发安徽省房屋建筑和市政基础设施工程施工招标文件示范文本（2025版）的通知》（建市函〔2025〕207号）

## 2. 工程招标专业科目知识

- (1) 工程总承包与全过程工程管理。
- (2) 工程招标项目强制/非强制招标的实操判定要点。
- (3) 工程招标方式（公开/邀请招标）的选择与审批规范。
- (4) 工程招标规避招标/串通投标的认定与防范。
- (5) 工程招标异议与投诉的法定处理。
- (6) 工程招标文件与合同拟定的重难点。
- (7) AI 在招标评标阶段的应用。
- (8) BIM 技术在工程招标投标阶段的应用。
- (9) 地方营商环境等相关政策。
- (10) 建设工程工期的计算及工程计价的基本知识。
- (11) EPC 项目发包的注意事项及合同拟定的关键要点。
- (12) 绿色建筑的建设评价标准以及装配式建筑的建设特征。
- (13) 综合管廊、“好房子”等建设的要求与标准。
- (14) 工程建设及发包阶段各类保险、投标担保以及履约保证等之特点、形式与注意要点。

#### **(四) 建筑信息模型 (BIM)**

##### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

(1) 《关于推进建筑信息模型技术应用的实施意见》(建标规〔2024〕4号)

(2) 《关于安徽省施工图审查系统应用有关事项的通知》(2025年)

(3) 《关于印发<房屋建筑工程建筑信息模型(BIM)审查技术标准(2025版)><房屋建筑工程建筑信息模型(BIM)审查数据标准(2025版)>的通知》(建标函〔2025〕15号)

(4) 《关于印发<市政基础设施工程建筑信息模型(BIM)审查技术标准(2025版)><市政基础设施工程建筑信息模型(BIM)审查数据标准(2025版)>的通知》(建标函〔2025〕437号)

(5) 《安徽省房屋建筑和市政基础设施工程施工应用BIM技术招标投标评标办法实施导则(2025版)》(建市函〔2025〕207号)

(6) 《关于印发<安徽省建筑信息模型(BIM)技术服务计费参考依据>的通知》(建标函〔2020〕935号)

(7) 《关于印发<安徽省建筑信息模型(BIM)审查计费参考依据>的通知》(建标函〔2025〕51号)

(8) 《建筑信息模型应用统一标准》(GB/T 51212-2016)

(9) 《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301-2018)

(10) 安徽省地方标准《建筑信息模型应用指南》(DB34/T 4714-2024)

(11) 安徽省地方标准《城市道路工程信息模型 第1部分:分类和编码》(DB34/T 4988.1-2025)

(12) 安徽省地方标准《城市道路工程信息模型 第2部分:交付》(DB34/T 4988.2-2025)

## 2. 建筑信息模型(BIM)专业科目知识

(1) 国内外 BIM 发展现状及趋势。

(2) BIM 模型创建、协同方式。

(3) BIM 数据交换格式与标准体系。

(4) BIM 技术在设计阶段的应用

① 场地分析。交通分析、地形分析、竖向设计分析以及土石方工程平衡分析中的 BIM 技术应用方法。

② 建筑性能分析。风、光、声、热环境、能耗、碳排放分析中的 BIM 模型要求以及分析报告输出方式。

③ 技术经济指标统计。总用地面积、总建筑面积及各分项建筑面积、容积率、建筑密度、绿地率、停车泊位数,以及主要建筑或核心建筑的层数、层高和总高度统计中 BIM 模型要求以及表单输出方式。

④ 可视化展示。可视化模型的处理要求以及动画视频的输出方式。

⑤ 图模核查。图模核查问题等级分类、各专业核查重点

以及图模核查报告格式要求。

⑥ 管线综合方案设计。管线综合设计原则、管线综合调整方法以及管线综合图纸输出方式。

⑦ 二维制图表达。图纸输出方式以及校审要求。

⑧ 工程量计算。BIM 模型深化要求、算量流程以及工程量报表输出方式。

#### (5) BIM 技术在施工阶段的应用

① 图纸会审。图纸会审重点以及图纸会审报告格式要求。

② 施工场地布置。场地布置模型创建要求、施工场地布置图纸输出方式。

③ 现浇混凝土结构深化设计。深化设计模型创建要求、深化设计图纸输出方式。

④ 钢结构深化设计。深化设计模型创建要求、深化设计图纸及工程量清单输出方式。

⑤ 机电深化设计。深化设计原则、管线综合调整方法以及深化设计图纸输出方式。

⑥ 装饰装修深化设计。深化设计模型创建要求、深化设计图纸及工程量清单输出方式。

⑦ 施工模拟。施工组织模型和施工工艺模型的创建要求，施工模拟视频、作业指导书的输出方式。

⑧ 信息化管理。深化设计模型与进度、质量、安全、成

本信息的关联方式。

⑨ 竣工模型构建。竣工模型的创建要求。

(6) BIM 技术在装配式建筑中的专项应用

① 拆分设计。预制构件拆分设计原则、拆分设计模型的创建要求、拆分设计图纸的输出方式。

② 专项计算。装配率计算范围、明细表的输出方式。

③ 深化设计。装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑的深化设计模型创建要求，深化设计图纸、工程量统计表的输出方式。

④ 碰撞检查。碰撞检查的分类、检查方式、碰撞检查报告格式要求。

⑤ 生产加工。预制构件生产加工模型的创建要求、预制构件生产加工图和工程量统计表的输出方式。

⑥ 存放及运输。预制构件存放及运输模型的创建要求、视频的输出方式。

⑦ 构件安装。预制构件安装模拟模型的创建要求、视频的输出方式。

(7) BIM 技术在运维管理中的应用：基于 BIM 的空间与资产管理、设备设施管理、能耗管理、应急与安全管理、数据集成与智能分析等。

(8) 安徽省施工图审查系统关于施工图BIM报审有关要求。

(9) 典型案例分析：BIM 正向设计等。

## **(五) 白蚁防治**

### **1. 专业法律法规、标准规范及相关文件**

- (1) 《城市房屋白蚁防治管理规定》（2015年修正）
- (2) 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省城市房屋白蚁防治管理暂行办法的通知》（皖政办〔2011〕84号）
- (3) 《关于持久性有机污染物(POPs)的斯德哥尔摩公约》（2004年生效）
- (4) 《白蚁防治工程基本术语标准》（GB/T 50768-2012）
- (5) 《建设工程白蚁危害评定标准》（GB/T 51253-2017）
- (6) 《白蚁防治工职业技能标准》（JGJ/T 373-2016）
- (7) 《房屋白蚁防治技术标准》（JGJ/T 245-2024）
- (8) 《农药登记用白蚁防治剂药效试验方法及评价》（NY/T 1153.1~1153.6-2013、NY/T 1153.7-2016）
- (9) 安徽省地方标准《古建筑白蚁防治技术规程》（DB34/T 3326-2019）

### **2. 白蚁防治专业科目知识**

(1) 白蚁新的分类体系、中国白蚁种类及区系划分、世界有害白蚁种类及分布。

(2) 安徽省主要蚁害种（台湾乳白蚁、黑胸散白蚁、黄胸散白蚁、黑翅土白蚁、黄翅大白蚁）的生物学、生态学特性，世界入侵白蚁种类的传入风险、早期识别与防控对策。

(3) 分子生物学技术在白蚁分类鉴定、种群结构分析中的

应用，格斯特乳白蚁与台湾乳白蚁的杂交研究进展及生态风险。

(4) 有害生物综合治理（IPM）的理念、策略与关键技术措施，区域白蚁治理理念与系统性防控策略。

(5) 白蚁防治常用药剂的作用机理、剂型特点、施药方式，药效评价指标与方法。

(6) 白蚁防治中禁用与限用药物情况，环境友好型替代药剂与绿色防治技术研究进展。

(7) 新建建筑白蚁预防的药物屏障技术、监测控制技术、砂粒屏障技术、不锈钢网技术、金属和塑料挡板技术、防蚁薄膜技术。

(8) 既有房屋建筑白蚁灭治的粉剂毒杀法、液剂药杀法、诱杀法、监测控制法、熏蒸法和挖巢法。

(9) 古建筑白蚁防治的基本原则、技术措施与特殊保护要求。

(10) 城市生命线工程（如轨道交通、地下管廊、桥梁等）白蚁防治技术措施，白蚁危害的调查方法与风险评估体系。

(11) 白蚁自动化监测预警技术。