

海南省住房和城乡建设厅文件

琼建人〔2024〕261号

海南省住房和城乡建设厅 关于印发《海南省住房和城乡建设领域建设 工程专业技术人员继续教育大纲 (2024年版)》的通知

各市、县、自治县住房和城乡建设局，各相关行业协会，各社会培训机构：

为了进一步规范住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员继续教育活动，贯彻落实省委人才发展局《关于印发2023年专业技术人才知识更新工程任务计划的通知》要求，全面提升专业技术人员素质和能力，根据《专业技术人员继续教育规定》（人社部部令25号），制定《海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员继续教育大纲（2024年版）》，现印发给

你们，请遵照执行。

附件：海南省住房和城乡建设领域建设工程专业
技术人员继续教育大纲（2024年版）

海南省住房和城乡建设厅

2024年10月18日

（此件主动公开）

海南省住房和城乡建设厅办公室

2024年10月18日印发

**海南省住房和城乡建设领域
建设工程专业技术人员继续教育大纲
(2024年版)**

二〇二四年十月

前 言

为了进一步规范住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员继续教育活动，以自由贸易港建设为导向，以能力建设为核心，突出针对性、实用性和前瞻性，坚持理论联系实际、按需施教、讲求实效、培养与使用相结合的原则，依托继续教育实施专业技术人员知识更新工程。根据《专业技术人员继续教育规定》（人社部部令 25 号），组织相关专家制定《海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员继续教育大纲（2024 年版）》，大纲分为“勘察设计类”、“施工类”、“管理服务类”和“建筑材料类”四个专业类别，并经审定，现予以印发，本大纲仅适用于海南省行政区域内住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员。

建设行业相关培训机构及行业协会开展继续教育应当遵循本大纲，编制继续教育计划，依法依规组织培训，并做好继续教育统计工作。

2024 年 10 月

海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员 继续教育大纲 (勘察设计类)

1 继续教育对象

各类企事业单位专业技术岗位上从事专业技术工作的人员。

2 继续教育目标

通过继续教育,使继续教育对象掌握本岗位相关新法律、新法规、新标准和新规范,熟悉相关新材料、新设备、新技术、新工艺,完善相关专业知识结构,提升专业素质、执业能力和职业道德素养。

3 继续教育要求

公需科目和专业科目。公需科目包括专业技术人员应当普遍掌握的法律法规、理论政策、职业道德、技术信息等基本知识。专业科目包括专业技术人员从事专业工作应当掌握的新理论、新知识、新技术、新方法等专业知识。

4 继续教育内容

4.1 公需科目知识

4.1.1 党的二十大精神

- 1 学习党的二十大精神,了解关于加强科技基础能力建设;
- 2 学习党的二十大精神,了解关于强化现代化建设人才支撑;
- 3 学习党的二十大精神,了解关于建设现代化产业体系;

4 学习党的二十大精神,了解关于加快转变超大特大城市发展方式;

5 学习党的二十大精神,了解关于以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;

6 学习党的二十大精神,了解关于把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来;

7 学习党的二十大精神,了解关于办好人民满意的教育;

8 学习党的二十大精神,了解关于建设宜居宜业和美乡村;

9 学习党的二十大精神,了解关于健全现代预算制度;

10 学习党的二十大精神,了解关于坚持不敢腐、不能腐、不想腐一体推进精神。

4.1.2 职业道德

1 了解职业道德建设的主要作用;

2 了解建设行业职业道德建设的现状与发展要求 ;

3 熟悉道德建设与社会主义核心价值观的内容;

4 熟悉建设行业从业人员职业道德要求;

5 掌握建设行业爱岗敬业、诚实守信、安全生产、勤俭节约、钻研技术等职业道德的核心内容。

4.1.3 信息技术的发展

1 掌握新质生产力赋能高质量发展;

2 掌握数字技术工程师在工程中的应用;

3 掌握 AI 工具赋能办公效率提升。

4.1.4 建筑业全面深化改革与发展

- 1 了解《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》；
- 2 了解装配式住宅建筑设计施工一体化技术及其优势；
- 3 了解 BIM 基本特征及发展；
- 4 熟悉 BIM 在施工中的应用；
- 5 熟悉装配化装修技术及其优势；
- 6 熟悉绿色建筑技术及其优势；
- 7 熟悉绿色建筑施工技术。

4.1.5 新法律、法规

- 1 熟悉《中华人民共和国安全生产法》；
- 2 熟悉《中华人民共和国消防法》；
- 3 熟悉《中华人民共和国特种设备安全法》。

4.1.6 地方政策法规、规章

- 1 了解《海南省建筑市场信用管理办法》及建筑施工企业信用评价标准解读（2024年版）；
- 2 了解《海南省绿色建筑发展条例》解读；
- 3 了解房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）解读；
- 4 了解《海南省民用建筑绿色专篇实施指南（试行）》；
- 5 了解海南省人民政府关于印发《谱写新征程美丽海南新篇章争当美丽中国示范样板实施方案》的通知琼发〔2024〕8号；

6 了解海南省人民政府关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的实施意见；

7 熟悉《海南省工程勘察企业诚信评分标准》；

8 熟悉《海南省工程设计企业诚信评分标准》；

9 熟悉《海南省装配式建筑实施主要环节管理规定》；

10 熟悉《海南省装配式建筑配率计算规则（2021 修订版）》；

11 熟悉《海南省建设工程消防设计审查验收疑难问题解答》；

12 掌握《特种设备安全监察条例》；

13 掌握《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（37 号令）。

4.1.7 通用新规范、新标准

1 了解《施工脚手架通用规范》GB55023-2022；

2 了解《海南省全装修住宅室内装修设计标准》及《海南省全装修住宅装修工程质量验收规范》；

3 掌握《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905-2014；

4 掌握《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022；

5 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；

6 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021；

7 《海南省绿色建筑评价标准》（民用建筑篇）。

4.1.8 建设工程施工消防知识

1 了解建筑工程施工防火间距、消防车道的有关要求；

2 熟悉灭火器、临时消防给水系统等消防设施的使用要求；

3 熟悉建筑工程施工用火、用电、用气管理以及其他防火管理等要求；

4 掌握临时用房防火、在建工程防火的相关规定；

5 掌握可燃物及易燃易爆危险品管理规定。

4.1.9 建设工程安全管理知识

1 了解安全生产的基本概念、方针、原则及措施；

2 熟悉安全教育、安全技术交底、班组活动有关内容要求；

3 熟悉危险源识别与生产安全事故的防范要求；

4 熟悉安全色与安全标志的要求；

5 熟悉生产安全事故报告的调查与处理的法律责任的处理规定；

6 掌握高处作业与安全防护的基本规定和作业安全防护设施要求；

7 掌握个人安全防护用品使用规定；

8 掌握应急救援预案的基本规定以及编制要求；

9 掌握应急组织与人员、应急救援器材管理要求以及应急救援预案的演练方法。

4.2 专业科目知识

4.2.1 建造业的发展

1 了解海绵城市建设基础理论；

2 了解 BIM 基本特征及发展；

3 了解机器人技术及其发展；

4 了解建筑装饰风格与施工工艺；

- 5 了解给排水设计;
- 6 了解测量技术与数据处理;
- 7 熟悉 BIM 在建设工程项目中的应用;
- 8 熟悉装配化装修技术及其应用;
- 9 熟悉绿色建筑技术及其优势。

4.2.2 新法律法规、规章

- 1 了解海南省地方性法规;
- 2 掌握《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）有关要求;
- 3 掌握《关于印发起重机械、基坑工程等五项危险性较大的分部分项工程施工安全要点的通知》（建安办函〔2017〕12 号）中有关施工安全要点;
- 4 掌握掌握《工程质量安全手册（试行）》（建质〔2018〕95 号）有关专业要求;
- 5 掌握《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部第 58 号令）;
- 6 掌握《城乡公共卫生应急空间规划规范》（TD/T1074-2023）有关规定。

4.2.3 标准规范、应用技术

- 1 了解有关建设工程地方标准;
- 2 熟悉《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016 有关规定;

- 3 熟悉《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 有关要求；
- 4 熟悉建筑机器人技术；
- 5 熟悉数字化技术在新能源方向的应用；
- 6 熟悉三维 GIS 建模技术；
- 7 熟悉数字摄影测量与变形监测技术；
- 8 熟悉《建设项目档案管理规范》；
- 9 熟悉《海南省建设工程项目电子文件与电子档案管理规范（试行）》；
- 10 掌握《建筑信息模型施工应用标准》GB/T51235-2017 有关规定；
- 11 掌握《建筑信息模型施工应用标准》GB/T51235-2017 有关规定；
- 12 掌握绿色施工方案实施；
- 13 掌握《公共建筑节能工程智能化技术规程》（DG-TJ08-2040-2021）。

4.2.4 新材料

- 1 熟悉超高性能混凝土材料；
- 2 熟悉新型绿色建筑材料的应用现状；
- 3 新型高性能灌浆材料和灌浆技术；
- 4 胶凝材料低碳化的技术途径。

海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员 继续教育大纲 (施工类)

1 继续教育对象

各类企事业单位专业技术岗位上从事专业技术工作的人员。

2 继续教育目标

通过继续教育，使继续教育对象掌握本岗位相关法律、法规、标准和规范，熟悉相关新材料、新工艺、新设备、新技术，完善相关专业知识结构，提升专业素质、执业能力和职业道德素养。

3 继续教育要求

公共科目和专业科目。公共科目包括专业技术人员应当普遍掌握的法律法规、理论政策、职业道德、技术信息等基本知识。专业科目包括专业技术人员从事专业工作应当掌握的新理论、新知识、新技术、新方法等专业知识。

4 继续教育内容

4.1 公共科目知识

4.1.1 党的二十大精神

- 1 学习党的二十大精神，了解关于加强科技基础能力建设；
- 2 学习党的二十大精神，了解关于强化现代化建设人才支撑；
- 3 学习党的二十大精神，了解关于建设现代化产业体系；

4 学习党的二十大精神,了解关于加快转变超大特大城市发展方式;

5 学习党的二十大精神,了解关于以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;

6 学习党的二十大精神,了解关于把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来;

7 学习党的二十大精神,了解关于办好人民满意的教育;

8 学习党的二十大精神,了解关于建设宜居宜业和美乡村;

9 学习党的二十大精神,了解关于健全现代预算制度;

10 学习党的二十大精神,了解关于坚持不敢腐、不能腐、不想腐一体推进精神。

4.1.2 职业道德

1 了解职业道德建设的主要作用 ;

2 了解建设行业职业道德建设的现状与发展要求 ;

3 熟悉道德建设与社会主义核心价值观的内容 ;

4 熟悉建设行业从业人员职业道德要求 ;

5 掌握建设行业爱岗敬业、诚实守信、安全生产、勤俭节约、钻研技术等职业道德的核心内容 。

4.1.3 信息技术的发展

1 掌握新质生产力赋能高质量发展;

2 掌握数字技术工程师在工程中的应用;

3 掌握 AI 工具赋能办公效率提升。

4.1.4 建筑业全面深化改革与发展

- 1 了解《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》；
- 2 了解装配式住宅建筑设计施工一体化技术及其优势；
- 3 了解智能建造基本特征及技术发展方向；
- 4 了解 BIM 基本特征及发展；
- 5 熟悉 BIM 在施工中的应用；
- 6 熟悉装配化装修技术及其优势；
- 7 熟悉绿色建筑技术及其优势；
- 8 熟悉绿色建筑施工技术。

4.1.5 新法律、法规

- 1 熟悉《中华人民共和国安全生产法》；
- 2 熟悉《中华人民共和国消防法》；
- 3 熟悉《中华人民共和国特种设备安全法》。

4.1.6 地方政策法规、规章

- 1 了解《海南省建筑市场信用管理办法》及建筑施工企业信用评价标准解读（2024年版）；
- 2 了解《海南省绿色建筑发展条例》及解读；
- 3 了解房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）解读；
- 4 了解《海南省民用建筑绿色专篇实施指南（试行）》；
- 5 了解海南省人民政府关于印发《谱写新征程美丽海南新篇章争当美丽中国示范样板实施方案》的通知琼发〔2024〕8号；

6 了解海南省人民政府关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的实施意见；

7 熟悉《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》；

8 掌握《海南省工程建设领域施工现场人员实名制监督管理办法》；

9 掌握《特种设备安全监察条例》；

10 掌握《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(37号令)。

4.1.7 通用规范、标准

1 了解《施工脚手架通用规范》GB55023-2022；

2 了解《海南省全装修住宅室内装修设计标准》及《海南省全装修住宅装修工程质量验收规范》；

3 熟悉《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；

4 熟悉《混凝土结构通用规范》GB55008-2021；

5 熟悉《建设项目档案管理规范》；

6 熟悉《海南省建设工程项目电子文件与电子档案管理规范(试行)》；

7 掌握《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905-2014；

8 掌握《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022。

4.1.8 建设工程施工现场消防知识

1 了解建筑工程施工防火间距、消防车道的有关要求；

2 熟悉灭火器、临时消防给水系统等消防设施的使用要求；

3 熟悉建筑工程施工用火、用电、用气管理以及其他防火管理等要求；

4 掌握临时用房防火、在建工程防火的相关规定；

5 掌握可燃物及易燃易爆危险品管理规定。

4.1.9 建设工程安全管理知识

1 了解安全生产的基本概念、方针、原则及措施；

2 熟悉安全教育、安全技术交底、班组活动有关内容要求；

3 熟悉危险源识别与生产安全事故的防范要求；

4 熟悉安全色与安全标志的要求；

5 熟悉生产安全事故报告的调查与处理的法律责任的处理规定；

6 掌握高处作业与安全防护的基本规定和作业安全防护设施要求；

7 掌握个人安全防护用品使用规定；

8 掌握应急救援预案的基本规定以及编制要求；

9 掌握应急组织与人员、应急救援器材管理要求以及应急救援预案的演练方法。

4.2 专业科目知识

4.2.1 施工类专业法规、标准、规范、规定

1 建筑施工类法律法规：

1) 《中华人民共和国建筑法》（2019 年修订）；

2) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）；

3) 《中华人民共和国消防法》（2021 年修订）；

4) 危险性较大的分部分项工程安全管理规定 (2019 年修订) 。

2 建筑施工类新标准规范:

- 1) 《建筑与市政工程防水通用规范》 (GB 55030-2022) ；
- 2) 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准 (2022 版) 》；
- 3) 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》 (GB55032-2022) ；
- 4) 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 (GB 50325-2020) ；
- 5) 《施工脚手架通用规范》 (GB55023-2022) ；
- 6) 《海南省装配式内装修技术标准》 -DBJ46-063-2022；
- 7) 《海南省绿色建筑评价标准》 DBJ46-064-2023；
- 8) 《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》

DBJ46-058-2021；

- 9) 《海南省装配式建筑预制混凝土构件质量管理标准》

DBJ46-067-2024。

3 建筑施工类规定:

- 1) 房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准 (2022 版) ；
- 2) 海南省建筑工程生产安全事故处理办法 (2022 版) ；
- 3) 海南省房屋市政工程建设单位质量安全首要责任管理暂行办法-2023；
- 4) 海南省建筑工程预拌混凝土生产使用管理办法 (2022) ；
- 5) 海南省装配式建筑示范管理办法 (2023 年修订版) ；
- 6) 海南省建筑市场信用管理办法 (2024) ；

7) 海南省房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理实施细则（试行）2023；

8) 海南省《工程质量安全手册（试行）》（2023版）；

9) 《关于我省建设工程安全文明施工费计取使用的通知》（琼建规〔2024〕3号）；

10) 关于进一步推进房屋建筑和市政工程招投标制度改革的若干措施（2024年版）。

4.2.2 施工类专业新材料、新工艺、新设备、新技术

1 地基基础和地下空间工程：

1) 掌握水泥土复合桩技术；

2) 掌握混凝土桩复合地基技术；

3) 掌握型钢水泥土复合搅拌桩支护结构技术；

4) 熟悉装配式支护结构施工技术；

5) 熟悉灌注桩后注浆技术；

6) 熟悉长螺旋钻孔压灌桩技术；

7) 了解地下连续墙、逆作法施工工艺；

8) 了解真空预压法组合加固软基技术。

2 模板脚手架：

1) 掌握盘扣式、集成附着式升降脚手架技术；

2) 熟悉组合铝合金模板、带肋塑料模板及清水混凝土模板；

3) 了解电动桥式脚手架技术；

4) 了解施工装备集成平台。

3 钢筋与混凝土:

- 1) 掌握高强高性能混凝土、超高泵送混凝土;
- 2) 掌握混凝土裂缝控制技术;
- 3) 熟悉高强钢筋应用技术;
- 4) 熟悉建筑用成型钢筋制品加工与配送技术;
- 5) 熟悉自密实混凝土、透水混凝土与植生混凝土;
- 6) 熟悉钢筋机械锚固工艺;
- 7) 了解再生骨料混凝土、高耐久性混凝土;
- 8) 了解建筑补强和修复用复合材料。

4 装配式混凝土结构:

- 1) 掌握装配式混凝土结构建造和密封防水技术;
- 2) 熟悉装配式混凝土构件制作技术;
- 3) 了解工厂化全装修和虚拟预拼装技术。

5 钢结构:

- 1) 掌握钢结构构件制作技术和防腐防火技术;
- 2) 熟悉钢结构顶(提)升、滑移施工技术;
- 3) 熟悉钢-混凝土组合结构技术;
- 4) 熟悉钢结构高效焊接技术;
- 5) 了解索结构应用技术。

6 抗震与监测:

- 1) 掌握施工监测技术;
- 2) 熟悉房屋加固技术;

3) 了解大型复杂结构施工安全性监控技术;

4) 了解消能减震、隔震技术。

7 绿色施工:

1) 掌握施工扬尘和噪声控制技术;

2) 熟悉工具式定型化临时设施;

3) 熟悉建筑垃圾减量化与资源化利用技术;

4) 了解封闭降水及水收集综合利用技术。

8 防水与节能:

1) 掌握高效外墙自保温技术;

2) 熟悉防水卷材机械固定施工技术;

3) 熟悉一体化遮阳窗、高性能门窗技术;

4) 熟悉注浆防渗施工技术;

5) 了解地下工程预铺反粘技术;

6) 了解种植屋面防水技术。

9 城镇道路工程:

1) 掌握道路路基和路面结构特征及施工技术;

2) 掌握挡土墙施工技术;

3) 掌握城镇道路工程安全技术;

4) 掌握城镇道路养护维修技术;

5) 熟悉城镇道路路基施工过程中地下水控制、特殊路基处理及城镇道路路基施工技术;

6) 了解城镇道路工程季节性施工技术。

10 城镇桥梁工程:

- 1) 掌握城镇桥梁结构形式及支架法、悬臂法施工技术;
- 2) 掌握桥梁桥面及附属结构施工技术;
- 3) 掌握钢-混凝土组合桥梁施工技术;
- 4) 熟悉钢筋(管)混凝土拱桥施工技术;
- 5) 熟悉城市桥梁维修与养护技术;
- 6) 熟悉管涵、箱涵顶进施工技术;
- 7) 熟悉装配式桥梁施工技术;
- 8) 了解桥梁顶推和转体施工技术;

11 城市隧道工程与城市轨道交通工程:

- 1) 掌握盾构机选型及盾构法施工技术;
- 2) 掌握城市隧道工程与城市轨道交通工程中的地下水控制施工技术;
- 3) 熟悉明(盖)挖法的基坑支护结构型式及施工技术;
- 4) 熟悉城市地下空间综合利用开发技术;
- 5) 了解浅埋暗挖法隧道施工技术;
- 6) 了解城市轨道交通施工技术。

12 城镇给水排水处理厂站工程:

- 1) 掌握给水排水厂站构筑物施工技术;
- 2) 熟悉给水与污水处理工艺;
- 3) 了解现浇水池施工抗裂防渗技术。

13 城镇管道工程:

- 1) 掌握开槽和不开槽管道施工技术;
- 2) 掌握城市燃气管道、供热管道及其设施施工技术;
- 3) 掌握超长距离机械顶管施工技术;
- 4) 掌握现浇式、预制装配式钢筋混凝土沉井施工技术;
- 5) 熟悉排水管道的非开挖修复施工技术;
- 6) 了解给水排水管道、燃气管道、供热管道功能性试验。

14 城市综合管廊工程:

- 1) 掌握城市综合管廊分类及施工技术;
- 2) 熟悉装配式综合管廊施工技术;
- 3) 了解综合管廊与地铁协同共建技术。

15 垃圾处理工程:

- 1) 掌握生活垃圾填埋施工技术;
- 2) 了解城市黑臭水体治理技术。

16 海绵城市建设工程:

- 1) 掌握海绵城市建设技术设施类型与选择;
- 2) 熟悉海绵城市建设施工技术。

17 城镇基础设施更新工程:

- 1) 掌握城镇道路改造施工技术;
- 2) 掌握城镇桥梁改造施工技术;
- 3) 掌握城镇管网改造施工技术;
- 4) 熟悉城镇老旧小区功能改造与治理环境双提升技术。

18 施工监测:

- 1) 掌握常用施工监测技术;
- 2) 了解大型复杂市政工程结构施工安全性监控技术;

19 建筑电气:

- 1) 掌握电气安全施工技术;
- 2) 掌握可弯曲金属导管安装技术;
- 3) 掌握预分支电缆施工技术应用;
- 4) 熟悉超高层垂直高压电缆敷设技术。

20 建筑给水排水及采暖:

- 1) 掌握基于 BIM 的管线综合技术;
- 2) 掌握薄壁金属管道新型连接安装施工技术;
- 3) 掌握施工现场太阳能、空气能利用技术;
- 4) 熟悉机电工程管线及设备模块化预制施工技术;
- 5) 了解集成式卫生间安装技术;
- 6) 了解超高层建筑预制立管装配化施工技术。

21 通风与空调:

- 1) 掌握金属风管预制安装施工技术;
- 2) 掌握内保温金属风管施工技术;
- 3) 熟悉模块化装配式机房施工技术;
- 4) 熟悉地板下送风空调系统施工技术;
- 5) 了解低温送风空调系统安装技术。

22 电梯工程:

- 1) 熟悉电梯智能群控系统技术;

- 2) 熟悉障碍物识别技术;
- 3) 了解红外成像自识别恒温动物技术。

23 智能建筑:

- 1) 掌握火灾自动报警系统施工技术;
- 2) 熟悉物联网消防系统安装施工技术;
- 3) 熟悉物联网 (IoT) 和云技术;
- 4) 了解虚拟助理和语音控制技术;
- 5) 了解数字化孪生技术;
- 6) 了解智能建筑人工智能技术。

24 工业设备安装:

- 1) 掌握机械设备安装工程施工技术;
- 2) 掌握静置设备及金属结构的制作与安装技术;
- 3) 掌握工业电气安装工程施工技术;
- 4) 掌握工业管道工程施工技术;
- 5) 掌握防腐蚀与绝热工程施工技术;
- 6) 熟悉炉窑砌筑工程施工技术;
- 7) 了解新型铝合金洁净管道施工技术。

海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员 继续教育大纲 (管理服务类)

1 继续教育对象

各类企事业单位专业技术岗位上从事专业技术工作的人员。

2 继续教育目标

通过继续教育，使继续教育对象掌握本岗位相关法律、法规、标准规范，熟悉相关新材料、新工艺、新设备、新技术，完善相关专业知识结构，提升专业素质、执业能力和职业道德素养。

3 继续教育要求

公共科目和专业科目。公共科目包括专业技术人员应当普遍掌握的法律法规、理论政策、职业道德、技术信息等基本知识。专业科目包括专业技术人员从事专业工作应当掌握的新理论、新知识、新技术、新方法等专业知识。

4 继续教育内容

4.1 公共科目知识

4.1.1 党的二十大精神

- 1 学习党的二十大精神，了解关于加强科技基础能力建设；
- 2 学习党的二十大精神，了解关于强化现代化建设人才支撑；
- 3 学习党的二十大精神，了解关于建设现代化产业体系；

4 学习党的二十大精神,了解关于加快转变超大特大城市发展方式;

5 学习党的二十大精神,了解关于以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;

6 学习党的二十大精神,了解关于把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来;

7 学习党的二十大精神,了解关于办好人民满意的教育;

8 学习党的二十大精神,了解关于建设宜居宜业和美乡村;

9 学习党的二十大精神,了解关于健全现代预算制度;

10 学习党的二十大精神,了解关于坚持不敢腐、不能腐、不想腐一体推进精神。

4.1.2 职业道德

1 了解职业道德建设的主要作用;

2 了解建设行业职业道德建设的现状与发展要求 ;

3 熟悉道德建设与社会主义核心价值观的内容;

4 熟悉建设行业从业人员职业道德要求;

5 掌握建设行业爱岗敬业、诚实守信、安全生产、勤俭节约、钻研技术等职业道德的核心内容 。

4.1.3 信息技术的发展

1 掌握新质生产力赋能高质量发展;

2 掌握数字技术在工程中的应用;

3 掌握 AI 工具赋能办公效率提升。

4.1.4 建筑业全面深化改革与发展

- 1 了解《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》；
- 2 了解装配式住宅建筑设计施工一体化技术及其优势；
- 3 了解智能建造基本特征及技术发展方向；
- 4 熟悉 BIM 基本特征及发展；
- 5 熟悉 BIM 在施工中的应用；
- 6 熟悉装配化装修技术及其优势；
- 7 熟悉绿色建筑技术及其优势；
- 8 熟悉绿色建筑施工技术；
- 9 熟悉智能建造技术。

4.1.5 法律、法规

- 1 熟悉《中华人民共和国安全生产法》；
- 2 熟悉《中华人民共和国消防法》；
- 3 熟悉《中华人民共和国特种设备安全法》。

4.1.6 地方政策法规、规章

- 1 了解《海南省建筑市场信用管理办法》及建筑施工企业信用评价标准解读（2024年版）；
- 2 了解《海南省房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理实施细则（试行）》；
- 3 了解《海南省绿色建筑发展条例》解读；
- 4 了解房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）解读；

5 了解海南省人民政府关于印发《谱写新征程美丽海南新篇章争当美丽中国示范样板实施方案》的通知琼发〔2024〕8号；

6 了解海南省人民政府关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的实施意见；

7 了解《海南省民用建筑绿色专篇实施指南（试行）》；

8 熟悉《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》；

9 掌握《海南省工程建设领域施工现场人员实名制监督管理办法》；

10 掌握《特种设备安全监察条例》；

11 掌握《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（37号令）。

4.1.7 通用规范、标准

1 了解《施工脚手架通用规范》GB55023-2022；

2 了解《海南省全装修住宅室内装修设计标准》及《海南省全装修住宅装修工程质量验收规范》；

3 熟悉《建设项目档案管理规范》；

4 熟悉《海南省建设工程项目电子文件与电子档案管理规范（试行）》；

5 掌握《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905-2014；

6 掌握《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》
GB55032-2022；

7 掌握《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；

8 掌握《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021。

4.1.8 建设工程施工消防知识

- 1 了解建筑工程施工防火间距、消防车道的有关要求；
- 2 熟悉灭火器、临时消防给水系统等消防设施的使用要求；
- 3 熟悉建筑工程施工用火、用电、用气管理以及其他防火管理等要求；
- 4 掌握临时用房防火、在建工程防火的相关规定；
- 5 掌握可燃物及易燃易爆危险品管理规定。

4.1.9 建设工程安全管理知识

- 1 了解安全生产的基本概念、方针、原则及措施；
- 2 熟悉安全教育、安全技术交底、班组活动有关内容要求；
- 3 熟悉危险源识别与生产安全事故的防范要求；
- 4 熟悉安全色与安全标志的要求；
- 5 熟悉生产安全事故报告的调查与处理的法律责任的处理规定；
- 6 掌握高处作业与安全防护的基本规定和作业安全防护设施要求；
- 7 掌握个人安全防护用品使用规定；
- 8 掌握应急救援预案的基本规定以及编制要求；
- 9 掌握应急组织与人员、应急救援器材管理要求以及应急救援预案的演练方法。

4.2 专业科目知识

4.2.1 法律法规及规章

1 了解住建部发布的《2024 年工程建设规范标准编制及相关工作计划》（建标函〔2024〕41 号）通知相关内容；

2 了解海南省住房和城乡建设厅发布的《关于我省建设工程安全文明施工费计取使用的通知》（琼建规〔2024〕3 号）的相关内容；

3 了解海南省住房和城乡建设厅发布的“关于发布海南省建设工程系列概算定额的通知”（琼建规〔2023〕9 号）的相关内容；

4 了解海南省住房和城乡建设厅关于印发《海南省房屋建筑和市政工程“机器管招投标”项目标后履约监管工作实施方案》的通知（琼建管〔2024〕204 号）的相关内容；

5 了解海南省住房和城乡建设厅和海南省发展和改革委员会发布的《进一步推进房屋建筑和市政工程招标投标制度改革的若干措施（2024 年版）》《“评定分离”定标操作（2024 年版）》通知；

6 了解《海南省建筑市场信用管理办法》相关市场主体信用评价标准（琼建管〔2022〕433 号）的相关规定；

7 了解海南省造价咨询企业信用管理操作指南（2024 年 3 月 13 日版本）相关规定；

8 了解海南省住房和城乡建设厅发布的《海南省装配式建筑示范管理办法（2023 年修订版）》（琼建规〔2024〕2 号）的通知；

9 了解海南省住房和城乡建设厅发布的《海南省房屋市政工程建设单位质量安全首要责任管理暂行办法》（琼建规〔2023〕10 号）；

10 熟悉住房和城乡建设部印发的《“十四五”建筑业发展规划》（建市〔2022〕11 号）的主要内容；

11 熟悉海南省住房和城乡建设厅 2024 年发布的《海南省建设工程造价指标指数编制指南》的相关规定；

12 熟悉《海南省住房和城乡建设厅关于规范建设工程监理工作的通知》（琼建规〔2022〕18 号）的主要规定；

13 熟悉《海南省重大项目管理办法》（琼府〔2024〕29 号）的主要内容；

14 掌握《建设工程质量检测管理办法》（中华人民共和国建设部令〔2022〕第 57 号）的相关规定；

15 掌握住房和城乡建设部印发的《建设工程质量检测机构资质标准》（建质规〔2023〕1 号）的相关规定；

16 掌握住房和城乡建设部《关于印发建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法的通知》。

4.2.2 标准

1 了解《海南省房屋建筑和市政工程智能建造应用技术导则（征求意见稿）》（2024 年）年相关内容；

2 了解《海南省房屋建筑和市政工程智能建造评价指引（征求意见稿）》（2024 年）相关内容；

3 了解《海南省预应力混凝土预制桩技术标准》DBJ 46-066-2023 相关内容；

4 了解《海南省城乡给排水工程施工质量通病防治标准（征求意见稿）》的相关内容；

5 了解《海南省民用建筑外门窗工程技术标准（DBJ46-070-2024）

相关内容;

6 熟悉《城市轨道交通工程总承包工程量计算规范》T/CCEAS 004-2022 的相关规定;

7 熟悉《市政工程总承包工程量计算规范》T/CCEAS 003-2022 的相关规定;

8 熟悉《房屋工程总承包工程量计算规范》T/CCEAS 002-2022 的相关规定;

9 熟悉《2024 海南省房屋建筑与装饰工程综合定额》、《2024 海南省安装工程综合定额》、《2024 海南省土石方、地基处理及边坡支护、桩基工程综合定额》和《2024 海南省混凝土及砂浆配合比、施工机械、仪器仪表台班费用定额》的相关规定;

10 熟悉《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022) 的相关规定;

11 熟悉《海南省建筑光伏系统建设技术标准》DBJ46-071-2024 有关要求;

12 熟悉《海南省绿色建筑建设技术标准(民用建筑篇)》(征求意见稿)(2024 年)相关内容;

13 掌握《海南省装配式建筑预制混凝土构件质量管理标准》DBJ 46-067-2024 相关规定;

14 掌握《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》(GB 55032-2022) 的相关规定。

4.2.3 新材料、新设备

- 1 光伏，智慧家居，智慧城市新设备特性；
- 2 装配式一体化建筑新材料，新设备特性与应用；
- 3 城市更新与房屋加固新材料特性；
- 4 防水与保温新材料特性；
- 5 装饰装修新材料特性；
- 6 熟悉新型检测设备：

1) 熟悉地面穿透雷达：用于检测地下结构和基础设施的状况，如地基、管道和隧道。

2) 熟悉混凝土强度测试设备：如回弹仪和钻芯取样机，用于检测混凝土的强度和重量。

3) 熟悉钢结构检测设备：如涂层测厚仪和磁粉探伤仪，用于检测钢结构的腐蚀和涂层质量。

4) 熟悉环境监测设备：用于检测室内空气质量、噪音水平和振动等环境因素，确保建筑内部环境符合健康和标准。

5) 熟悉智能检测工具包：集成多种检测工具和设备的套装，如内外直角检测尺、楔形塞尺、磁力线坠等，用于现场快速检测。

4.2.4 新工艺、新技术

1 熟悉最新的工程造价软件工具及其应用（包括但不限于广联达算量软件、新点造价软件、宏业造价软件、鲁班造价软件、斯维尔造价软件、博威造价软件、未来清单计价软件、金石软件等）；

2 掌握 EPC 工程总承包项目管理流程及要点；

3 熟悉超高层建筑的项目管理要点；

- 4 掌握建筑施工企业安全生产标准化建设；
- 5 掌握 BIM 技术、无人机技术、物联网技术等工程在工程监理和建筑工程管理中的应用；
- 6 掌握装配式建筑工程造价主要内容和要点；
- 7 掌握全过程工程咨询，包括全生命周期监理模式；
- 8 熟悉智能决策风险管理、远程监控、移动应用；
- 9 掌握绿色监理、监理规划和细则、监理文件资料管理；
- 10 掌握绿色建筑管理：环境、社会和经济协调发展；
- 11 熟悉 Worktile、广联达、泛普软件等，提供全面的项目管理功能；
- 12 掌握模块化和预制建筑：减少时间和成本；
- 13 超高层施工新技术，空中造楼机应用；
- 14 熟悉建筑工程检测的新技术：
 - 1) 红外热成像检测技术：这种技术适用于诊断冲击损伤、裂纹和积水等问题，具有高精度、高效率和广泛的适用性。
 - 2) 雷达波无损检测技术：这是一种利用高频电磁波进行的非破坏性检测技术，具有高分辨力、不破坏结构、高效和抗噪声的特点，在钢筋混凝土构件的无损检测中得到了广泛应用。
 - 3) 回弹法无损检测技术：这是一种常见的建筑检测技术，通过测量混凝土表面的硬度来推断其抗压强度。

4) 超声法检测混凝土结构缺陷：超声方法适合于对混凝土结构中普遍存在的内部和表面损伤进行探测，可以清晰地反映被测物体的内部状况，并精确地显示出被测物体内部缺陷的大小及位置。

5) 智能化建筑工程检测技术：随着信息技术和人工智能的发展，智能化建筑工程检测技术已成为提高工程建设质量和效率的重要手段。

6) 地基基础检测技术的创新：在新技术应用、检测装备创新、计量校准等方面填补了技术空白，如发明专利《复合地基静载荷试验专用离合式承压箱》。

7) 无损检测技术：如超声波检测、磁粉检测、射线检测和红外热成像技术，这些技术可以在不损坏结构的情况下检测材料的内部缺陷。

8) 激光扫描技术：用于精确测量建筑物和结构的尺寸，生成详细的三维模型，有助于检测建筑偏差和变形。

9) 无人机检测：无人机搭载高清摄像头或红外热成像仪，用于检测难以接近区域的结构状况。

10) 智能传感器：安装在结构上的传感器可以实时监测结构的受力、位移、振动等数据，有助于评估结构的安全性。

11) 数字化模拟技术：通过计算机模拟，预测结构在不同荷载和环境条件下的性能，辅助检测和维护决策。

12) 3D 扫描技术：使用三维激光扫描仪快速获取结构的精确三维数据，用于检测和分析结构的变形和损伤。

海南省住房和城乡建设领域建设工程专业技术人员 继续教育大纲 (建筑材料类)

1 继续教育对象

各类企事业单位专业技术岗位上从事专业技术工作的人员。

2 继续教育目标

通过继续教育，使继续教育对象掌握本岗位相关法律、法规、标准规范，熟悉相关新材料、新工艺、新设备、新技术，完善相关专业知识结构，提升专业素质、执业能力和职业道德素养。

3 继续教育要求

公共科目和专业科目。公共科目包括专业技术人员应当普遍掌握的法律法规、理论政策、职业道德、技术信息等基本知识。专业科目包括专业技术人员从事专业工作应当掌握的新理论、新知识、新技术、新方法等专业知识。

4 继续教育内容

4.1 公共科目知识

4.1.1 党的二十大精神

- 1 学习党的二十大精神，了解关于加强科技基础能力建设；
- 2 学习党的二十大精神，了解关于强化现代化建设人才支撑；
- 3 学习党的二十大精神，了解关于建设现代化产业体系；

4 学习党的二十大精神,了解关于加快转变超大特大城市发展方式;

5 学习党的二十大精神,了解关于以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;

6 学习党的二十大精神,了解关于把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来;

7 学习党的二十大精神,了解关于办好人民满意的教育;

8 学习党的二十大精神,了解关于建设宜居宜业和美乡村;

9 学习党的二十大精神,了解关于健全现代预算制度;

10 学习党的二十大精神,了解关于坚持不敢腐、不能腐、不想腐一体推进精神。

4.1.2 职业道德

1 了解职业道德建设的主要作用 ;

2 了解建设行业职业道德建设的现状与发展要求 ;

3 熟悉道德建设与社会主义核心价值观的内容 ;

4 熟悉建设行业从业人员职业道德要求 ;

5 掌握建设行业爱岗敬业、诚实守信、安全生产、勤俭节约、钻研技术等职业道德的核心内容 。

4.1.3 新信息技术的发展

1 掌握新质生产力赋能高质量发展;

2 掌握数字技术工程师在工程中的应用;

3 掌握 AI 工具赋能办公效率提升。

4.1.4 建筑业全面深化改革与发展

- 1 了解《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》；
- 2 了解装配式住宅建筑设计施工一体化技术及其优势；
- 3 了解 BIM 基本特征及发展；
- 4 熟悉 BIM 在施工中的应用；
- 5 熟悉装配化装修技术及其优势；
- 6 熟悉绿色建筑技术及其优势；
- 7 熟悉绿色建筑施工技术。

4.1.5 法律、法规

- 1 熟悉《中华人民共和国安全生产法》；
- 2 熟悉《中华人民共和国消防法》；
- 3 熟悉《中华人民共和国特种设备安全法》。

4.1.6 地方政策法规、规章

- 1 了解《海南省建筑市场信用管理办法》及建筑施工企业信用评价标准解读（2024 年版）；
- 2 了解《海南省绿色建筑发展条例》解读；
- 3 了解房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）解读；
- 4 了解《海南省民用建筑绿色专篇实施指南（试行）》；
- 5 了解海南省人民政府关于印发《谱写新征程美丽海南新篇章争当美丽中国示范样板实施方案》的通知琼发〔2024〕8 号；

6 了解海南省人民政府关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的实施意见；

7 掌握《特种设备安全监察条例》；

8 掌握《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（37号令）。

4.1.7 通用规范、标准

1 了解《施工脚手架通用规范》GB55023-2022；

2 了解《海南省全装修住宅室内装修设计标准》及《海南省全装修住宅装修工程质量验收规范》；

3 熟悉《建设项目档案管理规范》；

4 熟悉《海南省建设工程项目电子文件与电子档案管理规范（试行）》；

5 熟悉《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；

6 熟悉《混凝土结构通用规范》GB55008-2021；

7 掌握《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905-2014；

8 掌握《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022。

4.1.8 建设工程施工消防知识

1 了解建筑工程施工防火间距、消防车道的有关要求；

2 熟悉灭火器、临时消防给水系统等消防设施的使用要求；

3 熟悉建筑工程施工用火、用电、用气管理以及其他防火管理等要求；

4 掌握临时用房防火、在建工程防火的相关规定；

5 掌握可燃物及易燃易爆危险品管理规定。

4.1.9 建设工程安全管理知识

- 1 了解安全生产的基本概念、方针、原则及措施；
- 2 熟悉安全教育、安全技术交底、班组活动有关内容要求；
- 3 熟悉危险源识别与生产安全事故的防范要求；
- 4 熟悉安全色与安全标志的要求；
- 5 熟悉生产安全事故报告的调查与处理的法律责任的处理规定；
- 6 掌握高处作业与安全防护的基本规定和作业安全防护设施要求；
- 7 掌握个人安全防护用品使用规定；
- 8 掌握应急救援预案的基本规定以及编制要求；
- 9 掌握应急组织与人员、应急救援器材管理要求以及应急救援预案的演练方法。

4.2 专业科目知识

4.2.1 法律法规及规章

- 1 了解国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）关于建材行业节能降碳行动的内容；
- 2 了解《促进绿色建材生产和应用行动方案》（工信部联原〔2015〕309 号）的有关内容；
- 3 了解《海南省政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作实施方案》的通知（琼财采〔2024〕845 号）的相关内容；

4 了解《海南省建筑业“十四五”发展规划》有关建筑材料的内容;

5 熟悉《绿色建材评价标识管理办法实施细则》《绿色建材评价技术导则(试行)》(建科〔2015〕162号)有关要求;

6 熟悉海南省住房和城乡建设厅关于印发《海南省建筑工程预拌混凝土生产使用管理办法》(琼建规〔2022〕19号)的通知的相关内容。

4.2.2 标准

1 了解《防火封堵材料》GB 23864-2023的有关规定;

2 了解《耐火材料常温耐压强度试验方法》GB/T 5072-2023的有关规定;

3 了解《摩擦材料洛氏硬度试验方法》GB/T 5766-2023的有关规定;

4 了解《滑石》GB/T 15341-2023的有关规定;

5 了解《滑石粉》GB/T 15342-2023的有关规定;

6 了解《硅灰石》JC/T 535-2023的有关规定;

7 了解《涂料用长石粉》JC/T 2789-2023的有关规定;

8 了解《超硬磨料人造金刚石技术规范》JB/T 7989-2023的有关规定;

9 了解《非金属矿物和岩石化学分析方法 第2部分 硅酸盐岩石、矿物及硅质原料化学分析方法》JC/T 1021.2-2023的有关规定;

10 了解《钢渣沥青混合料》JC/T 2735-2023的有关规定;

- 11 了解《水泥胶砂耐磨性试验方法》JC/T 421-2023 的有关规定;
- 12 了解《电缆用纤维增强复合材料保护管》JC/T 988-2023 的有关规定;
- 13 了解《环氧磨石》JC/T 2748-2023 的有关规定;
- 14 熟悉《装配式钢结构界面处理砂浆》JC/T 2746-2023 的有关规定;
- 15 熟悉《陶瓷蓄水材料》JC/T 2759-2023 的有关规定;
- 16 熟悉《装饰装修净化功能板材净化性能技术要求》JC/T 2761-2023 的有关规定;
- 17 熟悉《公路工程用泡沫混凝土》JC/T 2777-2023 的有关规定;
- 18 熟悉《混凝土透水系数测定仪》JC/T 2750-2023 的有关规定;
- 19 熟悉《填筑用泡沫混凝土》JC/T 2773-2023 的有关规定;
- 20 熟悉《石膏矿渣水泥》JC/T 2745-2023 的有关规定;
- 21 熟悉《硫铝酸钙改性硅酸盐水泥》JC/T 1099-2023 的有关规定;
- 22 熟悉《氯氧镁水泥板块》JC/T 568-2023 的有关规定;
- 23 熟悉《混凝土瓦》JC/T 746-2023 的有关规定;
- 24 熟悉《导光板玻璃》JC/T 2764-2023 的有关规定;
- 25 熟悉《石英玻璃棉》JC/T 2762-2023 的有关规定;
- 26 熟悉《混凝土地面用水泥基耐磨材料》JC/T 906-2023 的有关规定;

27 掌握《通用硅酸盐水泥》GB 175-2023 的有关规定；

28 掌握《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077-2023 的有关规定；

29 掌握《混凝土气体渗透性能测试方法》JC/T 2758-2023 的有关规定；

30 掌握《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50086-2016 的规定；

31 掌握《建筑垃圾再生骨料实心砖》JGT 505-2016 有关质量标准。

4.2.3 新材料、新设备

1 熟悉高分子聚合物改性沥青、水乳型防水涂料及密封材料技术性能熟悉钢结构防火、防腐等新型涂料技术指标；

2 熟悉电气导管、铜铝复合排、铜铝复合母线、预分支电缆以及可弯曲金属导管等新材料特性熟悉装配式建筑材料技术性能；

3 熟悉装饰装修类新材料技术性能；

4 熟悉新型易燃易爆等危险品类材料知识掌握新型玻璃特性掌握活性粉末混凝土 RPC、高耐久性混凝土等材料性能；

5 掌握墙体、屋顶和地面等新型保温隔热材料性能掌握混凝土新型外加剂性能；

6 掌握给水排水及采暖工程中新型卫生器具、新型管材及附件等新材料的技术特性；

7 掌握活性粉末混凝土 RPC、高耐久性混凝土等材料性能；

8 掌握新型易燃易爆等危险品类材料知识。

4.2.4 新工艺新技术

1 了解自密实混凝土技术；

2 了解道路路面现场再生技术、水泥混凝土路面改造施工技术等道路工程新技术；

3 了解 GRG 造型板外粘贴木皮的制作施工工艺和施工要点；

4 熟悉薄壁金属管道新型安装施工技术；

5 熟悉石材薄板铺贴、石材复合板墙面挂贴工艺流程和施工管控要点；

6 熟悉室内墙面机喷石膏砂浆工艺流程和施工管控要点；

7 熟悉环氧磨石艺术地坪工艺流程和施工管控要点；

8 掌握导线连接器应用技术和工艺；

9 掌握可弯曲金属导管安装技术；

10 掌握墙体玻化砖粘贴工艺流程和施工管控要点；

11 掌握单元式幕墙安装工艺流程和施工质量标准；

12 掌握大理石幕墙安装工艺流程和施工质量标准。