

DB

安徽省地方标准

J -2025

DB34 / T 5174-2025

装配式建筑职业技能标准

Vocational skill standards for prefabricated construction

2025-05-06 发布

2025-06-06 实施

安徽省市场监督管理局 发布

前 言

为了推动长三角区域工程建设标准一体化,协调统一区域内装配式建筑职业技能标准,提高装配式建筑从业人员职业技能水平,促进装配式建筑健康发展,根据《安徽省市场监督管理局关于下达 2024 年第三批安徽省地方标准制修订计划的通知》(皖市监函〔2024〕377 号)的要求,编制组在经过充分调研的基础上,结合长三角区域装配式建筑行业发展需求,并通过广泛征求意见,制定本标准。

本标准共分 7 章,主要技术内容包括:1. 总则; 2. 术语; 3. 基本规定; 4. 装配式混凝土建筑专项设计师; 5. 预制混凝土构件制作工; 6. 预制混凝土构件安装工; 7. 预制混凝土构件连接灌浆工。

本标准是长三角区域一体化工程建设标准,在长三角区域内互认共享,由三省一市住房和城乡建设主管部门分别组织实施,由江苏省建筑产业现代化促进会(地址:南京市鼓楼区东宝路 8 号;邮政编码:210036)负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议,请反馈至江苏省工程建设标准站(地址:南京市鼓楼区草场门大街 88 号江苏建设大厦 8 楼;邮政编码:210036)。

本标准编制单位、主要起草人和主要审查人:

编 制 单 位:江苏省建筑产业现代化促进会

上海市建设协会

浙江省混凝土协会

浙江省绿色建筑与建筑工业化行业协会

安徽省建筑节能与科技协会

安徽省装配式建筑产业协会

江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心
上海市住房和城乡建设管理委员会人才开发
评价中心

主要起草人:薛伟辰 孙雪梅 王 俊 樊 晔 赵雪磊
诸国政 韦 笑 郑 敏 曹刘坤 高润东
潘 峰 常斯嘉 陈 敏 马 健 崔 喝
相玉成 章 凯 项炳泉 刘运林 任 禄
叶长青

主要审查人:卢 旦 游劲秋 陈长林 田 炸 王延维

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	职业道德	3
3.2	职业技能等级	3
3.3	职业技能构成和要求	5
3.4	职业技能等级申报考核	5
4	装配式混凝土建筑专项设计师	9
4.1	理论知识要求	9
4.2	安全生产知识要求	11
4.3	操作技能要求	11
4.4	培训考核要求	16
5	预制混凝土构件制作工	19
5.1	理论知识要求	19
5.2	安全生产知识要求	21
5.3	操作技能要求	22
5.4	培训考核要求	26
6	预制混凝土构件安装工	28
6.1	理论知识要求	28
6.2	安全生产知识要求	30
6.3	操作技能要求	31
6.4	培训考核要求	37
7	预制混凝土构件连接灌浆工	39

7.1 理论知识要求	39
7.2 安全生产知识要求	41
7.3 操作技能要求	41
7.4 培训考核要求	48
本标准用词说明	50
引用标准名录	51
条文说明	53

1 总 则

1.0.1 为促进装配式建筑发展，加强装配式建筑从业人员的队伍建设，规范装配式建筑职业技能培训考核，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于长三角区域装配式混凝土建筑专项设计师、预制混凝土构件制作工、预制混凝土构件安装工和预制混凝土构件连接灌浆工职业技能等级的培训教育、考核评价以及技能竞赛。

1.0.3 装配式建筑从业人员的职业技能，除执行本标准外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式混凝土建筑专项设计师 special designer of assembled concrete building

从事装配式混凝土建筑的装配式专项方案设计、预制混凝土构件深化制图、三维建模，以及编制预制混凝土构件计算书与工程量清单等工作的专业人员。

2.0.2 预制混凝土构件制作工 precast concrete components fabrication worker

在预制混凝土构件生产场地，从事模具拼装、钢筋成型、预埋件安装、混凝土浇筑与养护、脱模、堆放等工作的作业人员。

2.0.3 预制混凝土构件安装工 precast concrete components installation worker

在建筑施工现场，从事预制混凝土构件的吊装准备、安装就位、校正紧固等工作的作业人员。

2.0.4 预制混凝土构件连接灌浆工 prefabricated concrete components connection grouting worker

在建筑施工现场，从事浆料制备、分仓封堵等工作，并通过机械灌浆方式将预制混凝土构件连接成整体的作业人员。

3 基本规定

3.1 职业道德

3.1.1 本标准涉及的装配式建筑从业人员应遵守以下社会公德：

- 1 爱岗敬业，诚实守信；
- 2 工作严谨，团结协作；
- 3 行为规范，文明施工；
- 4 守正创新，绿色低碳。

3.1.2 本标准涉及的装配式建筑从业人员应遵守以下职业守则：

- 1 遵守国家有关建筑行业的法律、法规和标准；
- 2 安全第一，遵循安全操作规程，加强安全防护意识，预防事故的发生；
- 3 严格执行质量控制流程，及时解决工程质量问题，确保工程质量满足建设目标的要求；
- 4 持续学习行业新知识、新技术，提升个人专业技能，促进个人和企业的共同成长。

3.2 职业技能等级

3.2.1 装配式混凝土建筑专项设计师的职业技能等级由低到高分分为职业技能三级、职业技能二级、职业技能一级，分别对应初级设计师、中级设计师、高级设计师。各等级应符合下列条件：

- 1 职业技能三级：能识读各专业施工图；能绘制预制构件制作图；能绘制预埋（连接）件加工图；能建立预制构件三维模

型；能计算装配率（预制率）；能编制预制构件计算书；能统计预制构件工程量并编制清单。

2 职业技能二级：能复核和优化各专业施工图；能编制预制构件设计说明；能设计预制构件布置方案；能绘制现浇楼盖现场埋件布置图；能绘制预制构件连接节点详图；能利用三维模型审核预制构件连接技术的合理性；能对技能等级三级的设计师实施技术指导与培训。

3 职业技能一级：能审核和优化装配式专项设计方案；能全面负责装配式设计技术管理；能全面负责装配式设计团队管理；能开展创新设计与技术研究；能对技能等级二级及以下的设计师组织系统的指导与培训。

3.2.2 预制混凝土构件制作工、预制混凝土构件安装工、预制混凝土构件连接灌浆工的职业技能等级由低到高分为：职业技能四级、职业技能三级、职业技能二级、职业技能一级，分别对应中级工、高级工、技师、高级技师。各等级应符合下列条件：

1 职业技能四级：能运用基本技能完成常规工作；能运用专门技能完成较为复杂的工作；能区分常用材料；能操作常用的机械设备并进行基础维保工作。

2 职业技能三级：能运用基本技能和专业技能完成较为复杂的工作；能处理工作中出现的常见问题；能按照任务要求合理选用材料；能操作较为复杂的机械设备并进行基础维保工作；能对技能等级四级的从业人员实施技术指导与培训。

3 职业技能二级：能运用专业技能和特殊技能完成较为复杂的工作；能处理技术和工艺难题，并提出解决措施；能按照任务要求合理配置材料；能操作复杂的机械设备并进行基础维保工作；能参与编写岗位操作规程、作业指导书、施工或生产组织方案；能对技能等级三级及以下的从业人员实施技术指导与培训。

4 职业技能一级：能运用专业技能和特殊技能完成复杂的非常规工作；能解决技术和工艺难题；能组织开展技术改造、技术革新活动；能参与审查、编制安全生产、质量管理、组织实施等方案；能对技能等级二级及以下的从业人员开展系统的技术指导与培训。

3.3 职业技能构成和要求

3.3.1 职业技能由安全生产知识、理论知识、操作技能三个模块构成，并应符合下列规定：

1 安全生产知识包括安全基础知识和施工现场安全操作知识；

2 理论知识包括基础理论知识、专业理论知识和相关知识；

3 操作技能包括基本操作技术能力、工具设备的使用和维保能力、创新与指导能力。

3.3.2 职业技能要求中对安全生产知识、理论知识的目标要求由低到高应分为“了解、熟悉、掌握”三个层次；对操作技能的目标要求是应“能”操作工器具与设备完成相关任务。

3.3.3 装配式混凝土建筑专项设计师、预制混凝土构件制作工、预制混凝土构件安装工和预制混凝土构件连接灌浆工从业人员应经专业技能培训且取得相应的职业资格。

3.4 职业技能等级申报考核

3.4.1 装配式混凝土建筑专项设计从业人员申报各等级的职业技能考核时应满足下列条件之一：

1 职业技能三级：

1) 取得高等职业学校、高等专科学校本专业或相关专业毕业证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

2) 取得普通高等学校大学本科本专业或相关专业毕业证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 2 年。

3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

2 职业技能二级：

1) 取得普通高等学校硕士研究生及以上本专业或相关专业毕业证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

2) 取得本职业三级技能等级证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业相应技能工作满 1 年。

3 职业技能一级：

1) 取得本职业二级技能等级证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

2) 取得符合对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）满 1 年，或取得中级职称后从事本职业相应技能工作满 4 年。

3.4.2 预制混凝土构件制作工、预制混凝土构件安装工、预制混凝土构件连接灌浆工从业人员申报各等级的职业技能考核时应满足下列条件之一：

1 职业技能四级：

1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

2) 取得本专业或相关专业的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

2 职业技能三级：

1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

2) 取得本职业或相关职业四级（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满4年。

3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班以上毕业证书（含在读应届毕业生）

5) 取得本职业或相关职业四级（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）

3 职业技能二级：

1) 取得本职业或相关职业三级（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

2) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业三级（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

4) 取得本职业或相关职业三级（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满2年。

5) 取得本职业或相关职业三级（职业技能等级）证书满2年的技师学院预备技师班、技师班的学生。

4 职业技能一级：

1) 取得本职业或相关职业二级（职业技能等级）证书后，累

计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年，并在取得本职业或相关职业二级（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满 1 年。

3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

3.4.3 四、三级职业技能考核形式分为理论知识考试、操作技能考核。二、一级职业技能考核形式分为理论知识考试、操作技能考核、综合评审。

3.4.4 职业技能考核结果应分为合格、不合格。四、三级职业技能理论知识考试、操作技能考核均合格，二、一级职业技能理论知识考试、操作技能考核与综合评审均合格后，方能取得相应的职业技能等级证书。

3.4.5 职业技能考核时，理论知识考试监考人员与考生配比不应低于 1 : 15（其中，采用机考方式的不低于 1 : 30），且每个考场不应少于 2 名监考人员；操作技能考核考评人员与考生配比不应低于 1 : 10，且考评人员应为 3 人（含）以上单数；综合评审委员应为 3 人（含）以上单数。

3.4.6 理论知识考试和综合评审可在标准教室或机房内进行，操作技能考核可在室外或室内的实操场地进行，场地应配置满足技能鉴定所需的应用软件、标准化构件起重设备、相关工器具及安全防护装置。

4 装配式混凝土建筑专项设计师

4.1 理论知识要求

4.1.1 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能三级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 2 了解装配式混凝土建筑设计有关的建筑、结构、电气、给排水、暖通、装配化装修的相关专业知识；
- 3 熟悉预制构件和关联部品部件的生产与施工工艺；
- 4 熟悉预制构件的不同类型和适用范围；
- 5 熟悉装配式混凝土建筑专项设计流程与步骤；
- 6 熟悉预制构件连接节点详图表达内容与深度要求；
- 7 掌握预制构件制作图表达内容与深度要求；
- 8 掌握预埋（连接）件加工图表达内容与深度要求；
- 9 掌握预制构件三维建模软件基本操作；
- 10 掌握预制构件计算书编制、工程量清单编制、装配率（预制率）计算。

4.1.2 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能二级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 2 熟悉装配式混凝土建筑设计有关的建筑、结构、电气、给排水、暖通、装配化装修的相关专业知识；
- 3 熟悉预制构件和关联部品部件的生产与施工工艺；
- 4 掌握预制构件的不同类型和适用范围；

- 5 掌握装配式混凝土建筑专项设计流程与步骤；
- 6 掌握预制构件布置方案设计、设计说明编制内容与深度要求；
- 7 掌握预制构件连接节点详图表达内容与深度要求；
- 8 掌握预制构件制作图表达内容与深度要求；
- 9 掌握预埋（连接）件加工图表达内容与深度要求；
- 10 掌握预制构件三维建模和数据分析；
- 11 掌握预制构件计算书编制、工程量清单编制、装配率（预制率）计算；

12 掌握装配式建筑专项设计师技能培训基本要求。

4.1.3 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能一级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 熟悉装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 2 熟悉装配式混凝土建筑设计有关的建筑、结构、电气、给排水、暖通、装配化装修的相关专业知识；
- 3 熟悉预制构件和关联部品部件的生产与施工；
- 4 掌握预制构件不同类型和适用范围；
- 5 掌握装配式混凝土建筑专项设计流程与步骤；
- 6 掌握预制构件布置方案设计、设计说明编制内容与深度要求；
- 7 掌握预制构件连接节点详图表达内容与深度要求；
- 8 掌握预制构件制作图表达内容与深度要求；
- 9 掌握预埋（连接）件加工图表达内容与深度要求；
- 10 掌握预制构件三维模型和数据信息平台的联合应用；
- 11 掌握预制构件计算书编制、工程量清单编制、装配率（预制率）计算；
- 12 掌握装配式建筑专项设计的技术管理、团队分工、技能培训。

4.2 安全生产知识要求

4.2.1 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能三级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 了解安全生产的基本法律法规；
- 2 了解职业健康相关知识；熟悉职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 3 了解施工现场安全生产常识；
- 4 熟悉施工现场一般风险源的识别；
- 5 熟悉常规、复杂、异形预制构件吊装施工安全要求；
- 6 掌握办公场所安全用电要求和防火知识；
- 7 掌握施工现场常用个人防护用品的穿戴方法。

4.2.2 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能一级、二级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 熟悉安全生产的基本法律法规；
- 2 熟悉职业健康相关知识；
- 3 熟悉施工现场安全生产常识；
- 4 掌握施工现场一般风险源的识别；
- 5 掌握常规、复杂、异形预制构件吊装施工安全要求；
- 6 掌握办公场所安全用电要求和防火知识；
- 7 掌握施工现场常用个人防护用品的穿戴方法。

4.3 操作技能要求

4.3.1 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能三级的操作技能要求应符合表 4.3.1 的规定：

表 4.3.1 职业技能三级专项设计师的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 识读各专业施工图	<p>(1) 能识读建筑施工图所表达的建筑形体、使用功能和建筑材料信息；</p> <p>(2) 能识读结构施工图所反映各类结构构件信息；</p> <p>(3) 能识读电气、给排水、暖通施工图所反映的预留孔洞、管线排布等信息；</p> <p>(4) 能识读装修施工图所反映的各功能空间使用部品材料和构造节点做法</p>	<p>(1) 建筑施工图的设计深度、制图规定、构造做法；</p> <p>(2) 结构施工图的设计深度、平法标注、构造做法；</p> <p>(3) 电气、给排水、暖通平面图和系统图的制图规定、图例含义和配件的适用功能；</p> <p>(4) 装修施工图的制图规定、部品材料和安装工艺</p>
2. 绘制预制构件制作图	<p>(1) 能绘制预制构件各方向视图和剖面图；</p> <p>(2) 能绘制建筑、结构、电气、给排水、暖通、生产、施工等所用的预埋件、预留孔洞；</p> <p>(3) 能绘制预制构件配筋图；</p> <p>(4) 能绘制钢筋放样图并编制明细表；</p> <p>(5) 能编制预埋件信息表</p>	<p>(1) 各类预制构件的基本外形与构造；</p> <p>(2) 各类预埋件和孔洞的分类与用途；</p> <p>(3) 结构配筋形式与钢筋排布构造；</p> <p>(4) 预制构件的生产与施工工艺；</p> <p>(5) 预制构件信息表、预埋件信息表和钢筋明细表的内容</p>
3. 绘制预埋(连接)件加工图	<p>(1) 能区分各类预埋件的适用范围；</p> <p>(2) 能绘制预埋件几何尺寸图；</p> <p>(3) 能表达预埋件加工工艺要求</p>	<p>(1) 机械制图基本知识；</p> <p>(2) 机械制造与金属加工基本知识；</p> <p>(3) 预埋件加工图表达内容和深度</p>

续表 4.3.1

职业功能	技能要求	相关知识要求
4. 建立预制构件三维模型	<p>(1) 能应用三维软件绘制预制构件三维模型；</p> <p>(2) 能利用三维软件参数化功能建立预制构件三维模型；</p> <p>(3) 能将各预制构件三维模型进行整体组合</p>	<p>(1) 常用三维软件的基本功能和操作；</p> <p>(2) 参数驱动建模的基本原理和方法；</p> <p>(3) 整体建筑三维模型的表达深度与精度要求</p>
5. 计算装配率（预制率）指标	<p>(1) 能根据项目特点制定指标实施方案</p> <p>(2) 能选择合适的预制构件类型；</p> <p>(3) 能编制装配率（预制率）计算书</p>	<p>(1) 装配式建筑的基本概念和原理；</p> <p>(2) 各类型预制构件适用条件；</p> <p>(3) 装配率（预制率）指标计算规则</p>
6. 编制预制构件计算书	<p>(1) 能根据预制构件类型计算预制构件在脱模、运输、吊装、就位工况下的承载力、挠度、裂缝等；</p> <p>(2) 能根据工况条件计算各类预埋件的承载力和适用要求</p>	<p>(1) 混凝土结构构件的设计与验算等相关内容；</p> <p>(2) 预埋件材料选用、设计与验算等相关内容</p>
7. 统计预制构件工程量并编制清单	<p>(1) 能分类统计预制构件数量并编制工程量清单；</p> <p>(2) 能分类统计预埋件和连接件数量并编制工程量清单；</p> <p>(3) 能分类统计钢筋数量并编制工程量清单；</p> <p>(4) 能分类统计门窗、石材、保温、密封胶等材料数量并编制工程量清单</p>	<p>(1) 预制构件的分类，预制构件体积、重量的计算方法；</p> <p>(2) 预埋件、连接件的分类与规格型号；</p> <p>(3) 钢筋几何尺寸的折算方法；</p> <p>(4) 门窗、石材、保温板、密封胶等材料的分类与常用规格</p>

4.3.2 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能二级的操作技能要求应符合表 4.3.2 的规定：

表 4.3.2 职业技能二级专项设计师的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 复核和优化各专业施工图	<p>(1) 能复核建筑专业与结构专业施工图的表达一致性；</p> <p>(2) 能复核建筑造型、饰面材料、门窗尺寸等是否满足预制构件设计要求；</p> <p>(3) 能复核结构配筋、构造做法等是否满足预制构件设计要求；</p> <p>(4) 能复核电气、给排水、暖通、装修等专业提出的预留、预埋产品规格是否满足构件设计要求</p>	<p>(1) 建筑、结构施工图的设计方法与表达深度；</p> <p>(2) 适用于装配式建筑的部品材料与结构构造要求；</p> <p>(3) 预埋件布置、电气终端点位布置和线管排布要求；</p> <p>(4) 预制构件设计方法和生产、施工工艺</p>
2. 编制预制构件设计说明	<p>(1) 能按设计标准与制图规定编写设计说明；</p> <p>(2) 能提出混凝土、钢筋、预埋件、灌浆料、密封胶、保温板等材料的性能要求；</p> <p>(3) 能说明预制构件生产、运输、堆放、安装和施工验收的基本要求</p>	<p>(1) 装配式建筑专项设计说明和预制构件制图说明的表达内容与深度；</p> <p>(2) 装配式建筑相关规范、标准、图集，以及管理政策；</p> <p>(3) 各部品材料的材质、性能和生产、安装的基本知识</p>
3. 设计预制构件布置方案	<p>(1) 能根据项目特点并结合施工方案，选择合适的预制构件类型完成预制构件布置方案的设计；</p> <p>(2) 能结合建筑和结构施工图确定预制构件主要连接形式和基本构造</p>	<p>(1) 各类预制构件的特点与适用范围；</p> <p>(2) 各类预制构件的连接形式与构造节点</p>
4. 绘制现浇楼盖现场埋件布置图	<p>(1) 能根据预制构件布置绘制预埋连接插筋平面布置图，并绘制插筋预埋详图；</p> <p>(2) 能根据预制构件布置绘制临时支撑预埋件平面布置图；</p> <p>(3) 能根据预制构件布置绘制电气线管转接口平面布置图</p>	<p>(1) 预制构件上下连接插筋的构造与施工工艺；</p> <p>(2) 预制构件安装就位的临时支撑施工工艺；</p> <p>(3) 电气线管转接口的构造与施工工艺</p>

续表 4.3.2

职业功能	技能要求	相关知识要求
5. 绘制预制构件连接节点详图	(1) 能绘制预制构件结构连接、构造连接、接缝连接的节点详图； (2) 能绘制预制构件施工安装时的临时措施节点详图	(1) 预制构件连接形成整体的连接形式与构造要求； (2) 钢筋连接、接缝防水、临时固定的技术措施与施工工艺
6. 审核预制构件连接合理性	(1) 能利用整体三维模型审核预制构件连接形式的结构合理性； (2) 能利用整体三维模型判断预制构件连接形式的施工合理性	(1) 常用三维软件的基本功能和操作； (2) 三维软件智能化、信息化等高阶应用
7. 技术指导与培训	(1) 能指导三级专项设计师的日常工作； (2) 能实施对三级专项设计师的技能培训	(1) 编制工作流程与解决常见问题； (2) 理论授课与实操教学基本方法

4.3.3 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能一级的操作技能要求应符合表 4.3.3 的规定：

表 4.3.3 职业技能一级专项设计师的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 审核和优化设计方案	(1) 能审核装配式建筑专项设计相关的全部设计成果； (2) 能对设计不合理之处给出切实可行的调整优化建议	(1) 装配式建筑设计、生产、施工相关的全面知识； (2) 装配式建筑的建造成本与市场供应情况
2. 承担设计技术管理	(1) 能作为装配式专项设计负责人负责对外沟通与联络； (2) 能全面实施技术管理，并对设计成果的准确性负主要责任； (3) 能为项目提供装配式建筑的相关技术支持和咨询	(1) 装配式建筑的相关标准与管理政策； (2) 技术管理职能与技术管理流程； (3) 装配式建筑的常见问题与质量管控措施

续表 4.3.3

职业功能	技能要求	相关知识要求
3. 承担设计团队管理	(1) 能组织和管理设计团队完成设计任务； (2) 能根据设计师个人特长合理安排工作	(1) 团队建设与管理基本知识； (2) 工作任务绩效考核制度
4. 开展新材料新工艺应用与技术创新研究	(1) 能根据项目需求进行适宜的新材料、新工艺的应用研究； (2) 能牵头或参与装配式建筑的技术创新研究	(1) 新材料、新工艺的发展动向和趋势； (2) 技术创新研究路径与策划方法
5. 技术指导与培训	(1) 能指导二级及以下设计师的日常工作； (2) 能组织对二级及以下设计师的系统化技能培训	(1) 设立教学课程，确定教学目标； (2) 培训教材与课件的编写要求

4.4 培训考核要求

4.4.1 装配式混凝土建筑专项设计师的理论知识集中培训不宜少于 16 学时，操作技能集中培训不宜少于 24 学时。

4.4.2 装配式混凝土建筑专项设计师的理论知识考试时间不宜少于 60 分钟，操作技能考核时间不宜少于 180 分钟。

4.4.3 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能的理论知识考核权重应符合表 4.4.3 的规定：

表 4.4.3 装配式混凝土建筑专项设计师的理论知识考核权重表

项目		技能等级		
		三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5
	基础理论知识	5	5	5
	安全生产知识	5	5	5

续表 4.4.3

项目		技能等级		
		三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
专业 知识 要求	识读各专业施工图	10	—	—
	绘制预制构件制作图	25	—	—
	绘制预埋（连接）件加工图	20	—	—
	建立预制构件三维模型	15	—	—
	计算装配率（预制率）指标	5	—	—
	编制预制构件计算书	5	—	—
	统计预制构件工程量并编制清单	5	—	—
	复核和优化各专业施工图	—	15	—
	编制预制构件设计说明	—	5	—
	设计预制构件布置方案	—	20	—
	绘制现浇楼盖现场埋件布置图	—	10	—
	绘制预制构件连接节点详图	—	10	—
	审核预制构件连接合理性	—	15	—
	审核和优化设计方案	—	—	20
	承担设计技术管理	—	—	20
	承担设计团队管理	—	—	15
	开展新材料新工艺应用与技术创新研究	—	—	10
	技术指导与培训	—	10	20
合计		100	100	100

4.4.4 装配式混凝土建筑专项设计师职业技能的操作技能考核权重应符合表 4.4.4 的规定：

表 4.4.4 装配式混凝土建筑专项设计师的操作技能考核权重表

项目		技能等级		
		三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
操作 技能 要求	识读各专业施工图	10	—	—
	绘制预制构件制作图	25	—	—
	绘制预埋（连接）件加工图	20	—	—
	建立预制构件三维模型	15	—	—
	计算装配率（预制率）指标	10	—	—
	编制预制构件计算书	10	—	—
	统计预制构件工程量并编制清单	10	—	—
	复核和优化各专业施工图	—	15	—
	编制预制构件设计说明	—	10	—
	设计预制构件布置方案	—	20	—
	绘制现浇楼盖现场埋件布置图	—	15	—
	绘制预制构件连接节点详图	—	15	—
	审核预制构件连接合理性	—	15	—
	审核和优化设计方案	—	—	20
	承担设计技术管理	—	—	30
	承担设计团队管理	—	—	20
	开展新材料新工艺应用与技术创新研究	—	—	10
	技术指导与培训	—	10	20
合计		100	100	100

5 预制混凝土构件制作工

5.1 理论知识要求

5.1.1 预制混凝土构件制作工职业技能四级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解预制构件类型、性能及用途；
- 2 了解主材和辅材的种类、性能及其使用方法；
- 3 了解常用机械设备和工器具的操作常识；
- 4 了解预制构件制作相关的信息化知识；
- 5 熟悉基本识图知识；
- 6 熟悉制作工艺技术；
- 7 熟悉预制构件起重吊运的基本要求；
- 8 熟悉预制构件制作工序及质量控制要点、验收标准及方法；
- 9 掌握常用测量器具和方法的基本知识。

5.1.2 预制混凝土构件制作工职业技能三级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解基本的机械常识；
- 2 了解信息化知识；
- 3 熟悉预制构件类型、性能及用途；
- 4 熟悉主材和辅材的种类、性能及使用方法；
- 5 熟悉生产组织管理知识和技术交底要点；
- 6 掌握工器具操作常识及相关机器的常规维保；
- 7 掌握基本识图知识；

- 8 掌握制作工艺的技术要求；
- 9 掌握预制构件起重吊运的基本要求；
- 10 掌握预制构件制作工序及质量控制要点、验收标准及方法；
- 11 掌握常用测量器具和测量方法的基本知识。

5.1.3 预制混凝土构件制作工职业技能二级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解常用的机械常识；
- 2 熟悉预制构件类型、性能及用途；
- 3 熟悉主材和辅材的种类、性能及使用方法；
- 4 熟悉信息化知识；
- 5 熟悉材料力学和结构力学等基本知识；
- 6 掌握工器具操作常识及相关机器的常规维保；
- 7 掌握基本识图知识；
- 8 掌握制作工艺技术要求 and 自动化流水线生产知识；
- 9 掌握预制构件起重吊运的基本要求；
- 10 掌握常用测量器具和测量方法的基本知识；
- 11 掌握预制构件制作工序及质量控制要点、验收标准及方法；
- 12 掌握生产组织管理知识和技术交底要点。

5.1.4 预制混凝土构件制作工职业技能一级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 熟悉信息化知识；
- 2 熟悉材料力学和结构力学等基本知识；
- 3 掌握预制构件类型、性能及用途；
- 4 掌握主材和辅材种类、性能及使用方法；
- 5 掌握基本的机械常识；

- 6 掌握工器具操作常识及相关机器的常规维保；
- 7 掌握基本识图知识；
- 8 掌握制作工艺的技术要求和智能化生产知识；
- 9 掌握预制构件起重吊运的基本要求；
- 10 掌握常用测量器具和测量方法的基本知识；
- 11 掌握预制构件制作工序及质量控制要点、验收标准及方法；
- 12 掌握生产和工程管理相关知识。

5.2 安全生产知识要求

5.2.1 预制混凝土构件制作工职业技能三级、四级的安全生产知识要求应符合以下规定：

- 1 了解安全生产的基本法律法规；
- 2 熟悉职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 3 熟悉安全事故的预防措施；
- 4 掌握安全生产常识及常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 5 掌握安全操作规程。

5.2.2 预制混凝土构件制作工职业技能一级、二级的安全生产知识要求应符合以下规定：

- 1 熟悉安全生产的基本法律法规；
- 2 熟悉职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 3 掌握安全事故的预防措施；
- 4 掌握安全事故的应急处理程序；
- 5 掌握安全生产常识及常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 6 掌握安全操作规程。

5.3 操作技能要求

5.3.1 预制混凝土构件制作工的职业技能四级操作技能要求应符合表 5.3.1 的规定：

表 5.3.1 职业技能四级构件制作工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能识读预制混凝土构件模板图、预埋件布置图、配筋图、模具设计图；</p> <p>(2) 能根据设计文件正确选择模具、材料、预埋件、核对模具附加件等</p>	<p>(1) 预制构件制作图识读方法；</p> <p>(2) 预埋件布置原则；</p> <p>(3) 预制构件配筋图识读方法；</p> <p>(4) 模具设计图识读方法；</p> <p>(5) 材料、预埋件等种类、型号</p>
2. 构件制作	<p>(1) 能根据图纸完成模具的选型、清洁、脱模剂涂刷、拼装、工装及预埋件安装等操作；</p> <p>(2) 能完成预制构件钢筋成型、保护层垫块安置等操作；</p> <p>(3) 能完成预制构件所需混凝土浇筑、收水抹面、养护、起模、粗糙面处理、修补等操作</p>	<p>(1) 模具拼装操作要点；</p> <p>(2) 钢筋加工绑扎成型操作要点；</p> <p>(3) 混凝土浇筑操作要点；</p> <p>(4) 混凝土养护操作要点</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能掌握生产线设备的基本养护方法；</p> <p>(2) 能掌握常用辅助工具的管理和维护</p>	<p>(1) 常用生产线设备及工具的功能、使用及维护方法；</p> <p>(2) 常用的工具使用和保养方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能完成预制构件质量自检和交接检查，以及检查表格的填写；</p> <p>(2) 能辅助编制常见预制构件生产工艺方案、安全控制方案；</p> <p>(3) 能辅助编制常见预制构件修补方案</p>	<p>(1) 构件生产工序质量控制要点和检验标准；</p> <p>(2) 预制构件生产的质量验收标准；</p> <p>(3) 预制构件安全生产控制标准</p>

5.3.2 预制混凝土构件制作工的职业技能三级的操作技能要求应符合表 5.3.2 的规定：

表 5.3.2 职业技能三级构件制作工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能组织人员分工作业； (2) 能识读复杂预制构件模具设计图和预制构件制作图； (3) 能识别材料 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 生产组织管理知识； (2) 预制构件制作图和模具设计图识读方法； (3) 预埋件布置原则； (4) 预制构件配筋图识读方法； (5) 材料的成分与力学性能、辅助材料的主要成分及选用要求
2. 构件制作	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能根据图纸对复杂模具的选型、清洁、脱模剂涂刷、拼装、工装及预埋件安装等操作； (2) 能操作钢筋自动化设备；能指导钢筋作业； (3) 能进行复杂预制构件混凝土浇捣、收水抹面、养护、起模、粗糙面处理、修补等操作 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 复杂预制构件模具拼装操作要点； (2) 钢筋自动化设备的操作要点； (3) 复杂预制构件混凝土浇筑操作要点； (4) 复杂预制构件混凝土养护操作要点
3. 工器具使用	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能使用相关工具和操作设备，对常用工具进行保养维护； (2) 能识别常用设备故障 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 常用生产线设备及工具的功能、使用及维护方法； (2) 常用的工具使用和保养方法
4. 质量控制	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能开展复杂构件质量自检、交接检查，填写检查表格； (2) 能编制常规预制构件生产工艺方案、安全控制方案； (3) 能编制复杂预制构件修补方案 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 复杂预制构件的制作要求； (2) 预制构件生产的质量验收标准； (3) 预制构件安全生产控制标准
5. 技术指导与培训	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能应用新技术、新工艺、新装备； (2) 能指导和培训四级及以下构件制作工的操作 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 预制构件制作新技术、新工艺、新装备知识要点； (2) 教学基本知识

5.3.3 预制混凝土构件制作工的职业技能二级的操作技能要求应符合表 5.3.3 的规定：

表 5.3.3 职业技能二级构件制作工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能组织编制、审核预制构件生产制作方案、安全控制方案；</p> <p>(2) 能审核材料、模具等使用要点；</p> <p>(3) 能组织完成生产线的运行调试</p>	<p>(1) 预制构件生产方案控制要点；</p> <p>(2) 预制构件生产安全控制方案、控制要点；</p> <p>(3) 预制构件材料管理；</p> <p>(4) 生产线的运行原理</p>
2. 构件制作	<p>(1) 能独立完成工料计算；</p> <p>(2) 能组织预制构件生产；</p> <p>(3) 能编制复杂预制构件修补方案及生产工艺流程</p>	<p>(1) 工程预算标准；</p> <p>(2) 预制构件生产组织管理；</p> <p>(3) 构件修补方案的编制要点</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能指导生产线设备的正确使用及维保；</p> <p>(2) 能创新开发提升工效的工器具</p>	<p>(1) 生产线设备及工具的功能、使用及维护方法；</p> <p>(2) 新设备功能</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能发现构件制作过程中的质量问题并制定纠正措施；</p> <p>(2) 能处理和解决预制构件生产技术或工艺难题；</p> <p>(3) 能进行预制构件工艺质量控制、质量问题预防和处理</p>	<p>(1) 预制构件生产质量控制标准及要点；</p> <p>(2) 常见预制构件生产质量通病；</p> <p>(3) 特殊预制构件生产要求及缺陷处理方法</p>
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能参与组织管理新技术、新工艺和新装备的应用；</p> <p>(2) 能参与预制构件生产加工工艺的技术创新；</p> <p>(3) 能指导和培训三级及以下构件制作工的操作</p>	<p>(1) 新工艺、新技术和新装备；</p> <p>(2) 工艺技术创新要点；</p> <p>(3) 教学方法与单元课程教学设计知识</p>

5.3.4 预制混凝土构件制作工的职业技能一级的操作技能要求应符合表 5.3.4 的规定：

表 5.3.4 职业技能一级构件制作工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能与项目参与相关单位进行沟通；</p> <p>(2) 能组织编制、审核各种预制构件生产工艺方案；</p> <p>(3) 能参与图纸会审和预制构件加工技术交底</p>	<p>(1) 预制构件生产方案控制要点；</p> <p>(2) 建筑工程识图知识</p>
2. 构件制作	<p>(1) 能发现生产管理过程中的缺陷，并制定相应纠正措施；</p> <p>(2) 能了解新型构件产品，并对质量控制关键点制定相应制作方案；</p> <p>(3) 能对预制构件设计提出合理化建议，并提出工艺改造的要求</p>	<p>(1) 统筹生产组织知识；</p> <p>(2) 创新预制构件生产控制要点；</p> <p>(3) 预制构件生产制作工艺</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能对生产线及生产设备优化提出合理化建议；</p> <p>(2) 能对生产设备的智能化提升提出合理化建议</p>	<p>(1) 相关先进生产设备的工作方式和原理；</p> <p>(2) 行业智能制造的新动态</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能参与制定企业的质量管理标准并实施；</p> <p>(2) 能制定预制构件制作质量管理标准并实施；</p> <p>(3) 能对构件制作过程中的质量及安全隐患及时发现并消除；</p> <p>(4) 能处理和解决预制构件制作的技术和工艺难题；</p> <p>(5) 能审查预制构件制作作业指导书</p>	<p>(1) 建设工程质量管理知识和生产组织管理要点；</p> <p>(2) 预制构件制作专项质量监管要求；</p> <p>(3) 装配式建筑质量验收规程；</p> <p>(4) 预制构件制作工艺流程及技术要求。</p> <p>(5) 预制构件制作作业指导书审核要点</p>

续表 5.3.4

职业功能	技能要求	相关知识要求
5. 技术指导与培训	(1) 能组织管理新技术、新工艺和新装备的应用； (2) 能组织预制构件生产加工工艺的技术创新和课题研究； (3) 能组织开展工厂智能制造的应用； (4) 能指导和培训二级及以下构件制作工的操作	(1) 新工艺、新技术、新装备； (2) 工艺技术创新要点； (3) 智能制造的相关知识； (4) 培训与教学知识

5.4 培训考核要求

5.4.1 预制混凝土构件制作工的理论知识集中培训不宜少于 16 学时，操作技能集中培训不宜少于 24 学时。

5.4.2 预制混凝土构件制作工的理论知识考试时间不宜少于 60 分钟，操作技能考核时间不宜少于 120 分钟。

5.4.3 预制混凝土构件制作工职业技能的理论知识考核权重表应符合表 5.4.3 的规定：

表 5.4.3 预制混凝土构件制作工的理论知识考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5
	基础理论知识	25	20	15	10
	安全知识	10	10	10	10

续表 5.4.3

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
专业 知识 要求	工前准备	15	10	10	5
	构件生产	30	25	15	10
	工器具使用	10	10	5	5
	质量控制	5	10	20	25
	技术指导与培训	—	10	20	30
合计		100	100	100	100

5.4.4 预制混凝土构件制作工职业技能的操作技能培训考核权重表应符合表 5.4.4 的规定：

表 5.4.4 预制混凝土构件制作工的操作技能培训考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
操作 技能 要求	工前准备	25	20	15	10
	构件生产	45	35	20	15
	工器具使用	20	20	15	10
	质量控制	10	15	25	35
	技术指导与培训	—	10	25	30
合计		100	100	100	100

6 预制混凝土构件安装工

6.1 理论知识要求

6.1.1 预制混凝土构件安装工职业技能四级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 2 了解预制构件类型、性能及用途；
- 3 了解安装主材和辅材的种类、性能及其使用方法；
- 4 了解常用机械设备和工器具的操作常识；
- 5 了解预制构件安装相关的信息化知识；
- 6 了解预制构件进场验收、堆放及成品保护的相关知识；
- 7 了解预制构件连接技术知识；
- 8 了解预制构件设计、生产、套筒灌浆连接、防水施工等专业
专业知识；
- 9 熟悉基本识图知识；
- 10 熟悉装配施工工序、质量控制要点、验收标准及方法；
- 11 掌握测量放线、吊装就位、支撑及限位装置安装工艺的
基本知识；
- 12 掌握常用测量器具及其使用方法的基本知识。

6.1.2 预制混凝土构件安装工职业技能三级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 2 了解预制构件安装相关的工料计算的基本知识；
- 3 了解相关工种专业知识及工种交叉作业、技术协调的管
理知识；

- 4 熟悉预制构件类型、性能及用途；
- 5 熟悉安装主材和辅材的种类、性能及使用方法；
- 6 熟悉常用机械设备和工器具的操作常识；
- 7 熟悉预制构件安装的相关信息化知识；
- 8 熟悉预制构件进场验收、堆放及成品保护的相关知识；
- 9 熟悉预制构件连接技术知识；
- 10 掌握基本识图知识；
- 11 掌握测量放线、吊装就位、支撑及限位装置安装工艺的基本知识；

12 掌握装配施工工序、质量控制要点、验收标准及方法。

6.1.3 预制混凝土构件安装工职业技能二级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解图纸会审要点及安装交底知识；
- 2 了解材料力学和结构力学等的基本知识；
- 3 了解智能建造基本知识及预制构件安装的新技术、新工艺、新设备的知识；
- 4 了解装配式混凝土建筑在国内外的的发展情况；
- 5 熟悉工程制图及识图知识；
- 6 熟悉预制构件安装相关的工料计算基本知识；
- 7 熟悉相关工种专业知识及工种交叉作业、技术协调的管理知识；

- 8 掌握预制构件类型、性能及用途；
- 9 掌握安装主材和辅材的种类、性能及其使用方法；
- 10 掌握常用机械设备和工器具的操作常识；
- 11 掌握构件安装的相关信息化知识；
- 12 掌握预制构件进场验收、堆放、连接技术、成品保护的相关知识。

6.1.4 预制混凝土构件安装工职业技能一级的理论知识要求应

符合下列规定：

- 1 了解绿色施工和智能建造的相关知识；
- 2 熟悉装配式混凝土建筑在国内外发展情况；
- 3 熟悉图纸会审要点及安装交底知识；
- 4 熟悉材料力学和结构力学的基本知识；
- 5 熟悉预制构件安装的新技术、新工艺、新设备的相关知识；
- 6 熟悉预制构件设计、生产、套筒灌浆连接、防水等专业
知识；
- 7 掌握工程制图的基本原理和制图方法；
- 8 掌握预制构件安装相关的工料计算的基本知识；
- 9 掌握工种交叉作业与技术协调的管理知识。

6.2 安全生产知识要求

6.2.1 预制混凝土构件安装工职业技能三级、四级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 了解安全生产基本法律法规；
- 2 熟悉职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 3 熟悉安全事故的预防措施；
- 4 熟悉安全事故的处理程序；
- 5 掌握安全生产常识、常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 6 掌握安全操作规程。

6.2.2 预制混凝土构件安装工职业技能一级、二级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 熟悉安全生产基本法律法规；
- 2 熟悉职业健康和施工现场作业环境的具体要求；
- 3 掌握安全事故的预防措施；

- 4 掌握安全事故的应急处理程序；
- 5 掌握安全生产常识、常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 6 掌握安全操作规程。

6.3 操作技能要求

6.3.1 预制混凝土构件安装工职业技能四级的操作技能要求应符合表 6.3.1 的规定：

表 6.3.1 职业技能四级构件安装工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	(1) 能合理布置堆场，能安装固定堆放架存储构件； (2) 能识读施工图； (3) 能识别预制构件的类型、尺寸、安装方向和定位； (4) 能对进场预制构件进行验收； (5) 能检查预留、预埋和限位装置的定位及尺寸等参数； (6) 能施放构件的定位线、边缘线和门窗洞口线等控制线	(1) 场区测量和现状图绘制方法； (2) 构件和部品堆场要求及堆场存放设施组装方式； (3) 构件的类型、性能及选用条件； (4) 配件的种类、用途及选用要求； (5) 预制构件外观缺陷、几何尺寸和预留预埋件位置的查验方法； (6) 定位放线知识、基面检查及处理方法
2. 构件安装	(1) 能翻转、调平、对位拟吊装构件； (2) 能搭设和拆除预制混凝土构件支撑体系； (3) 能调节、校正构件支撑体系位置和垂直度及限位装置； (4) 能按构件连接要求处理连接工作面	(1) 预制构件翻转、调平、对位方法； (2) 标高垫片和螺母设置、调整原则； (3) 预制构件支撑体系的搭设与拆除方法；支撑体系调节、校正方法； (4) 吊具的选取； (5) 常见预制构件的吊装要点； (6) 钢筋定位框复核、校正偏位的方法

续表 6.3.1

职业功能	技能要求	相关知识要求
3. 工器具使用	<p>(1) 能掌握常用工具的使用和维护方法；</p> <p>(2) 能掌握常用检测器具的使用和保养方法</p>	<p>(1) 常用设备及工具的功能、使用及维护方法；</p> <p>(2) 常用检测器具的使用和保养方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能完成预制构件安装质量的自检、交接检查及资料填报；</p> <p>(2) 能收集并归档进场构件和其他材料的证明文件</p>	<p>(1) 工序质量的控制要点和检验标准；</p> <p>(2) 预制构件安装的质量验收标准</p>

6.3.2 预制混凝土构件安装工职业技能三级的操作技能要求应符合表 6.3.2 的规定：

表 6.3.2 职业技能三级构件安装工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能根据预制混凝土构件类型对堆场存放限值进行复核；</p> <p>(2) 能组织人员、材料、机具的准备工作；</p> <p>(3) 能识别复杂预制构件的类型、尺寸、安装方向和定位；</p> <p>(4) 能对进场的复杂构件进行验收，判定预制构件质量缺陷；</p> <p>(5) 能检查预留预埋位置、连接节点</p>	<p>(1) 机具的安装及调试方法；</p> <p>(2) 主要材料的成分与力学性能、辅助材料、预制构件连接处接缝处理等新材料的主要成分及选用要求；</p> <p>(3) 配件的管理要求；</p> <p>(4) 堆放期间预制构件成品保护方法和限值规定；</p> <p>(5) 预制构件外观质量缺陷的检查方法</p>

续表 6.3.2

职业功能	技能要求	相关知识要求
2. 构件安装	<p>(1) 能完成预制构件装配施工技术交底；</p> <p>(2) 能按照设计要求合理配置支撑及限位；</p> <p>(3) 能复核并校正预制构件的安装偏差；</p> <p>(4) 能组织临时支撑拆除作业；</p> <p>(5) 能结合 BIM 模型进行构件安装的计划、实施和纠正；</p> <p>(6) 能结合信息化平台或系统做好产品追溯和信息记录</p>	<p>(1) 技术交底的内容；</p> <p>(2) 预制构件安装用设备、工具的参数及使用方法；</p> <p>(3) 预制构件安装方法及要求，预制构件校正方法和安装精度要求，预制构件临时支撑、临时固定要求及检查方法；</p> <p>(4) BIM 模型和构件状态关联知识点；</p> <p>(5) 信息化追溯管理作业要点</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能使用相关工具和操作设备，对常用工具进行保养维护；</p> <p>(2) 能识别常用设备故障；</p> <p>(3) 能使用相关测量仪器；</p> <p>(4) 能操作简单的智能安装机器人</p>	<p>(1) 常用设备及工具的功能、使用及维护方法；</p> <p>(2) 常用检测器具、测量仪器的使用和保养方法；</p> <p>(3) 智能安装机器人的使用和保养方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能完成复杂预制构件安装质量的自检、交接检查；</p> <p>(2) 能落实专项施工措施和质量监管</p>	<p>(1) 复杂预制构件的吊装要求；</p> <p>(2) 施工全过程的专项技术要求、应急预案的实施流程；</p> <p>(3) 专项质量监管的内容及相关资料的填报要求</p>
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能参与构件安装工艺的技术创新；</p> <p>(2) 能处理工艺上的疑难问题，提出工艺优化建议；</p> <p>(3) 能指导和培训四级及以下构件安装工的操作</p>	<p>(1) 预制构件安装的新技术、新工艺、新设备的知识要点；</p> <p>(2) 教学基本知识</p>

6.3.3 预制混凝土构件安装工职业技能二级的操作技能要求应符合表 6.3.3 的规定：

表 6.3.3 职业技能二级构件安装工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能对不符合施工条件的内容提出整改建议；</p> <p>(2) 能对现场各工种的交叉作业进行协调；</p> <p>(3) 能参与施工图纸会审，能编制安装作业指导书，能够审核构件安装施工方案；</p> <p>(4) 能编制整体物资进场计划；</p> <p>(5) 能结合整体施工进度计划，编制专项安装作业计划</p>	<p>(1) 常见不符合施工条件的内容及整改方法；</p> <p>(2) 施工组织设计要求；</p> <p>(3) 图纸会审方法、要求；作业指导书编制方法；构件生产、运输、堆放要求；</p> <p>(4) 物资进场计划的编制要点；</p> <p>(5) 装配式建筑施工工艺、流程；</p> <p>(6) 施工现场进度控制方法</p>
2. 构件安装	<p>(1) 能监督现场构件整体防护及必要修补方案的落实；</p> <p>(2) 能应用信息化技术发现并解决问题；</p> <p>(3) 能在施工过程中核查接缝防水施工的质量；</p> <p>(4) 能编制构件安装现场技术签证、成本核算表</p>	<p>(1) 构件整体防护及必要修补方案；</p> <p>(2) 信息化技术在施工过程中的应用方法；</p> <p>(3) 接缝防水施工的核查要点；</p> <p>(4) 预制构件安装施工工艺方案控制要点；</p> <p>(5) 工程成本管理的基本知识</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能操作复杂机械设备；</p> <p>(2) 能操作智能安装机器人；</p> <p>(3) 能编制各工器具的操作指南</p>	<p>(1) 复杂机械设备的功能和使用要求；</p> <p>(2) 智能安装机器人的使用和保养方法；</p> <p>(3) 常用施工机械机具的安全操作指南</p>

续表 6.3.3

职业功能	技能要求	相关知识要求
4. 质量控制	<p>(1) 能检查并纠正构件的错误堆放方式，合理调配叠放构件的堆放顺序；</p> <p>(2) 能发现构件安装过程中的问题并制定纠正措施；</p> <p>(3) 能参与处理和解决预制构件安装的工艺难题；</p> <p>(4) 能编制构件安装作业指导书</p>	<p>(1) 预制构件现场堆放、临时支撑时的安全要点；</p> <p>(2) 构件安装作业指导书编制要点</p>
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能对技术操作难点进行指导和技术示范；</p> <p>(2) 能应用新技术、新工艺、新设备；</p> <p>(3) 能指导和培训三级及以下构件安装工的操作</p>	<p>(1) 预制构件安装工艺的知识；</p> <p>(2) 预制构件安装的新技术、新工艺、新设备的知识；</p> <p>(3) 教学方法与单元课程教学设计知识</p>

6.3.4 预制混凝土构件安装工职业技能一级的操作技能要求应符合表 6.3.4 的规定：

表 6.3.4 职业技能一级构件安装工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能与项目参与相关单位进行沟通；</p> <p>(2) 能编制作业条件和安全检查管理流程和细则；</p> <p>(3) 能审查施工组织设计和装配式建筑专项施工方案；</p> <p>(4) 能结合信息化管理系统对物资整体进场计划进行有效地分解和监督</p>	<p>(1) 作业条件和安全条件汇总表和检查验收流程；</p> <p>(2) 施工组织设计和专项施工方案审查要点；</p> <p>(3) 信息化管理系统在施工准备阶段的应用</p>

续表 6.3.4

职业功能	技能要求	相关知识要求
2. 构件安装	<p>(1) 能协同整体施工计划, 编制总体构件堆放顺序、方案及错误纠偏方案;</p> <p>(2) 能审核构件吊装、临时支撑、专项的防水施工、整体防护和修补方案</p>	<p>(1) 常见错误堆放方式的整改措施要点;</p> <p>(2) 构件供货计划的编制要求;</p> <p>(3) 构件整体防护和修补方案编制方法;</p> <p>(4) 构件吊装方案编制要求;</p> <p>(5) 临时支撑方案编制要求;</p> <p>(6) 装配式建筑施工各类专项施工方案编制要求</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能指导和操作复杂机械设备、智能安装机器人;</p> <p>(2) 能对安装设备及工具的智能化提升提出建议</p>	<p>(1) 复杂机械设备的功能和使用要求;</p> <p>(2) 智能安装机器人的使用和保养方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能参与制定企业的质量管理标准并实施;</p> <p>(2) 能制定预制构件安装质量管理标准并实施;</p> <p>(3) 能对预制构件安装过程中质量及安全隐患及时发现并消除;</p> <p>(4) 能处理和解决预制构件安装的技术和工艺难题;</p> <p>(5) 能审查预制构件安装作业指导书</p>	<p>(1) 建设工程质量管理知识和生产组织管理要点;</p> <p>(2) 预制构件安装专项质量监管要求;</p> <p>(3) 装配式建筑质量验收规程;</p> <p>(4) 预制构件安装工艺流程及技术要求;</p> <p>(5) 预制构件安装作业指导书审核要点</p>
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能组织应用新技术、新工艺、新设备;</p> <p>(2) 能参与开展智能建造和绿色施工应用工作;</p> <p>(3) 能参与科技创新或课题研究;</p> <p>(4) 能指导和培训二级及以下构件安装工</p>	<p>(1) 预制构件安装的新技术、新工艺、新设备的知识;</p> <p>(2) 科研课题相关要求;</p> <p>(3) 智能建造和绿色施工的相关知识;</p> <p>(4) 培训与教学知识</p>

6.4 培训考核要求

6.4.1 预制混凝土构件安装工的理论知识集中培训不宜少于 16 学时，操作技能集中培训不宜少于 24 学时。

6.4.2 预制混凝土构件安装工的理论知识考试时间不宜少于 60 分钟，操作技能考核时间不宜少于 120 分钟。

6.4.3 预制混凝土构件安装工职业技能的理论知识考核权重应符合表 6.4.3 的规定：

表 6.4.3 预制混凝土构件安装工的理论知识考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5
	基础理论知识	25	20	15	10
	安全知识	10	10	10	10
专业知识要求	工前准备	15	10	10	5
	构件安装	30	25	15	10
	工器具使用	10	10	5	5
	质量控制	5	10	20	25
	技术指导与培训	—	10	20	30
合计		100	100	100	100

6.4.4 预制混凝土构件安装工职业技能的操作技能培训考核权重表应符合表 6.4.4 的规定：

表 6.4.4 预制混凝土构件安装工的操作技能考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
操作 技能 要求	工前准备	25	20	15	10
	构件安装	40	30	20	15
	工器具使用	25	20	15	10
	质量控制	10	20	30	35
	技术指导与培训	—	10	20	30
合计		100	100	100	100

7 预制混凝土构件连接灌浆工

7.1 理论知识要求

7.1.1 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能四级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解预制构件类型、性能及用途；
- 2 了解主材和辅材的种类、性能及其使用方法；
- 3 了解常用机械、工器具的操作及维保常识；
- 4 了解预制构件连接灌浆相关的信息化知识；
- 5 了解基本识图知识；
- 6 熟悉构件连接相关检验、试验要求；
- 7 掌握构件连接部位的密封、灌浆工艺流程、工序等基本知识。

7.1.2 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能三级的理论知识要求应符合下列规定：

- 1 了解新材料、新设备和新工艺知识；
- 2 了解预制构件设计、生产、安装、防水等相关专业知识；
- 3 了解灌浆质量缺陷防控及处理的知识；
- 4 熟悉预制构件类型、性能及用途；
- 5 熟悉主材和辅材的种类、性能及使用方法；
- 6 熟悉不同类型预制构件的灌浆连接方式；
- 7 熟悉复杂构件在不同环境下的连接、灌浆工艺流程及作业要点；
- 8 掌握基本识图知识；
- 9 掌握构件连接部位的密封、灌浆工艺流程、工序要点知

识、质量验收标准及方法；

10 掌握常用检测器具和检测方法的基本知识。

7.1.3 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能二级的理论知识要求应符合下列规定：

1 了解新型机械、工器具的操作及维保常识；

2 熟悉灌浆相关工料计算的知识；

3 熟悉工种交叉作业与技术协调的要求；

4 熟悉灌浆施工工艺方案内容及编制方法；

5 熟悉灌浆质量缺陷防控及处理的知识；

6 掌握构件连接部位的密封、灌浆工艺流程、工序要点知识、质量验收标准及方法；

7 掌握预制构件类型、性能及用途；

8 掌握主材和辅材的种类、性能及使用方法；

9 掌握常用机械、工器具的操作及维保常识；

10 掌握不同类型预制构件的灌浆连接方式；

11 掌握复杂构件在不同环境下的连接、灌浆工艺流程及作业要点。

7.1.4 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能一级的理论知识要求应符合下列规定：

1 熟悉信息化知识；

2 熟悉新材料、新设备和新工艺知识；

3 熟悉新型机械、工器具的操作及维保常识；

4 掌握与其他工种交叉作业与技术协调的要求；

5 掌握灌浆相关工料计算的知识；

6 掌握构件连接部位的密封、灌浆工艺流程、工序要点知识、质量验收标准及方法；

7 掌握复杂构件在不同环境下的连接、灌浆工艺流程及作业要点；

- 8 掌握常用检测器具和检测方法的基本知识；
- 9 掌握灌浆质量缺陷防控及处理的知识；
- 10 掌握灌浆施工工艺方案内容及编制方法。

7.2 安全生产知识要求

7.2.1 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能三级、四级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 了解安全生产基本法律法规；
- 2 了解安全事故的处理程序；
- 3 熟悉职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 4 熟悉安全事故的预防措施；
- 5 掌握安全生产常识及常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 6 掌握安全操作规程。

7.2.2 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能一级、二级的安全生产知识要求应符合下列规定：

- 1 熟悉安全生产基本法律法规；
- 2 掌握职业健康和现场作业环境的具体要求；
- 3 掌握安全事故预防措施；
- 4 掌握安全事故的应急处理程序；
- 5 掌握安全生产常识及常见安全生产防护用品的功能和使用方法；
- 6 掌握安全操作规程。

7.3 操作技能要求

7.3.1 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能四级的操作技能要

求应符合表 7.3.1 的规定：

表 7.3.1 职业技能四级连接灌浆工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能检查设备及工器具、现场用电等；</p> <p>(2) 能清理工作面；</p> <p>(3) 能识读施工图；</p> <p>(4) 能核查材料性能、按规定存放和检查灌浆料和封边料；</p> <p>(5) 能完成预制构件中套筒的通孔检查；</p> <p>(6) 能完成饱满度自检</p>	<p>(1) 机器及工具的操作方法；</p> <p>(2) 工作面清理要求；</p> <p>(3) 施工图设计要求；</p> <p>(4) 材料性能检测指标、灌浆料和封边料存放环境要求、浆料外包装完整、有效期、品相要求；</p> <p>(5) 基本用电安全知识；</p> <p>(6) 灌浆前构件检查要点、灌浆后饱满度检测要点</p>
2. 构件连接	<p>(1) 能检查、清理结合面；</p> <p>(2) 能按配合比称量材料、制备灌浆料拌合物和封边料拌合物；</p> <p>(3) 能完成分仓和封边的施工并养护；</p> <p>(4) 能调试灌浆设备；</p> <p>(5) 能制作灌浆连接试件，检验灌浆料拌合物的流动度，并规范留置灌浆料试块；</p> <p>(6) 能使用灌浆设备灌注灌浆料拌合物，并填写灌浆作业过程资料和留存灌浆过程视频</p>	<p>(1) 结合面清理要求；</p> <p>(2) 称量仪器使用方法；</p> <p>(3) 灌浆料拌合物和封边料拌合物制备方法及制备指标；</p> <p>(4) 封边的施工步骤；</p> <p>(5) 灌浆设备调试步骤和内容及灌浆作业过程资料和视频资料的填写及留存要求；</p> <p>(6) 灌浆作业试块、试件试验，平行试块及抗拉试件制作要求及检测方法</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能掌握常用简单工具使用方法；</p> <p>(2) 能掌握常用检测器具使用方法</p>	<p>(1) 工具常识；</p> <p>(2) 常用检测仪器使用要点</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能完成灌浆前预制构件交接检查；</p> <p>(2) 能完成灌浆后质量自检</p>	<p>(1) 灌浆工序质量控制要点；</p> <p>(2) 灌浆质量检查要点</p>

7.3.2 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能三级的操作技能要

求应符合表 7.3.2 的规定：

表 7.3.2 职业技能三级连接灌浆工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能组织灌浆人员完成作业分工；</p> <p>(2) 能调试灌浆施工设备；</p> <p>(3) 能根据环境温度正确选择灌浆材料；</p> <p>(4) 能识别预留预埋件位置尺寸偏差；</p> <p>(5) 能通过试验或试验报告判别封边料、灌浆料质量是否合格；</p> <p>(6) 能识读预制构件结构施工图</p>	<p>(1) 生产组织管理知识；</p> <p>(2) 主要设备操作说明；</p> <p>(3) 特殊施工温度下灌浆材料选择；</p> <p>(4) 预制构件外观缺陷、几何尺寸、预留预埋件位置查验方法；</p> <p>(5) 套筒灌浆的质量验收标准；</p> <p>(6) 结构施工图</p>
2. 构件连接	<p>(1) 能熟悉套筒灌浆连接、浆锚搭接连接施工工艺及控制要点；</p> <p>(2) 能规范留置灌浆料试块，能按照标准要求制作平行试块及抗拉试件；</p> <p>(3) 能制作灌浆连接试件，检验灌浆料拌合物的流动度；</p> <p>(4) 能完成预制构件套筒进行灌浆作业，检查灌浆饱满度，并及时补灌浆；</p> <p>(5) 能在高温或低温环境下进行封边料拌制、拌合物工作性能检查、灌浆腔分仓、周围封堵；</p> <p>(6) 能在高温或低温环境下进行灌浆料拌制、拌合物工作性能检查、构件灌浆</p>	<p>(1) 套筒灌浆、浆锚搭接连接、施工工艺要点；</p> <p>(2) 灌浆作业试块、试件试验，平行试块及抗拉试件制作要求及检测方法；</p> <p>(3) 灌浆料拌合物制备指标；</p> <p>(4) 灌浆饱满度检查和补灌浆操作方法；</p> <p>(5) 特殊施工温度下分仓、封堵要点；</p> <p>(6) 特殊施工温度下套筒灌浆要点</p>

续表 7.3.2

职业功能	技能要求	相关知识要求
3. 工器具使用	<p>(1) 能掌握常用工具的使用和维保方法，识别常见设备故障；</p> <p>(2) 能掌握常用检测器具的使用和维保方法</p>	<p>(1) 常用设备及工具的功能、使用及维保方法；</p> <p>(2) 常见检测器具的使用和维保方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能参与编制高温或低温环境下灌浆工艺方案、安全控制方案；</p> <p>(2) 能参与复杂构件、特殊施工温度下灌浆料质量的检验和交接检查；</p> <p>(3) 能完成特殊施工温度下，灌浆料抗压强度试件的制作、养护；</p> <p>(4) 能完成灌浆套筒抗拉试件制作和质量检查；</p> <p>(5) 能参与编制复杂构件补灌浆方案；</p> <p>(6) 能完成灌浆后饱满度检查，并处理灌浆不饱满连接节点</p>	<p>(1) 高温或低温环境下灌浆方案相关要求；</p> <p>(2) 工序质量控制要点和检验标准；</p> <p>(3) 预制构件套筒灌浆质量验收标准、预制构件灌浆料抗压强度和抗拉试件质量验收标准；</p> <p>(4) 套筒灌浆质量验收标准；</p> <p>(5) 补灌浆知识要点；</p> <p>(6) 灌浆质量验收标准</p>
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能应用新技术、新工艺、新设备；</p> <p>(2) 能解决工艺上的疑难问题，提出优化建议；</p> <p>(3) 能指导和培训四级连接灌浆工的操作</p>	<p>(1) 灌浆新技术、新工艺、新装备知识要点；</p> <p>(2) 教学基本知识</p>

7.3.3 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能二级的操作技能要求应符合表 7.3.3 的规定：

表 7.3.3 职业技能二级连接灌浆工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能操作及指导设备及工器具的安装和调试；</p> <p>(2) 能汇总人员、材料、机具等基本信息；</p> <p>(3) 能编制灌浆作业指导书；</p> <p>(4) 能操作及指导封边料、灌浆料质量试验；</p> <p>(5) 能制订施工进度计划，保证灌浆作业的正常进行</p>	<p>(1) 设备及工器具的安装及调试方法；</p> <p>(2) 施工组织管理；</p> <p>(3) 工序作业指导书要点；</p> <p>(4) 封边料、灌浆料质量试验要点；</p> <p>(5) 施工计划编制要点</p>
2. 构件连接	<p>(1) 能独立完成工料计算；</p> <p>(2) 能组织灌浆作业；</p> <p>(3) 能处理构件连接过程中疑难技术问题；</p> <p>(4) 能发现灌浆缺陷及处理，并制订相应纠正措施</p>	<p>(1) 工程预算标准；</p> <p>(2) 生产组织管理；</p> <p>(3) 构件连接施工工艺及工法；</p> <p>(4) 质量缺陷检查、修复及加固等技术</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能制定工器具的使用维护保养手册；</p> <p>(2) 能识别常见设备故障；</p> <p>(3) 能正确使用相关检测设备、仪器</p>	<p>(1) 常用设备及工具的功能、使用及维保方法；</p> <p>(2) 用电安全基本知识；</p> <p>(3) 常见检测器具、测量仪器的使用和维保方法</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能参与处理灌浆技术或工艺难题；</p> <p>(2) 能编制安全作业指导书，并落实施工专项安全措施和要求、专项质量监管内容和要求；</p> <p>(3) 能预防及处理预制构件各类连接的质量问题</p>	<p>(1) 套筒灌浆质量控制标准及要点；</p> <p>(2) 常见的质量通病；</p> <p>(3) 复杂套筒灌浆要求；</p> <p>(4) 施工专项安全知识、安全操作规程、应急预案的 implementation 流程；</p> <p>(5) 专项质量监管内容和相关资料的填报要求；</p> <p>(6) 构件连接方式的质量控制要点</p>

续表 7.3.3

职业功能	技能要求	相关知识要求
5. 技术指导与培训	<p>(1) 能完成技术操作难点指导和技术示范；</p> <p>(2) 能参与管理新技术、新工艺和新设备的应用；</p> <p>(3) 能参与构件灌浆施工工艺的技术创新；</p> <p>(4) 能指导和培训三级及以下连接灌浆工的操作</p>	<p>(1) 新工艺、新技术和新设备；</p> <p>(2) 工艺技术创新要点；</p> <p>(3) 教学方法与单元课程教学设计知识；</p> <p>(4) 培训与教学知识</p>

7.3.4 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能一级的操作技能要求应符合表 7.3.4 的规定：

7.3.4 职业技能一级连接灌浆工的操作技能要求

职业功能	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	<p>(1) 能协调与沟通项目各相关单位；</p> <p>(2) 能组织编制、审核各种灌浆工艺方案；</p> <p>(3) 能参与图纸会审和预制构件加工技术交底；</p> <p>(4) 能解决机具在安装和调试过程中出现的复杂问题；</p> <p>(5) 能统筹协调人、机、料、法、环各环节；</p> <p>(6) 能完成灌浆施工前的各环节准备工作质量控制</p>	<p>(1) 生产组织管理；</p> <p>(2) 预制构件生产方案控制要点；</p> <p>(3) 建筑工程识图；</p> <p>(4) 机具的安装及调试方法；</p> <p>(5) 灌浆施工劳动定额、工料分析，以及人、财、机的费用计算；</p> <p>(6) 预制构件灌浆相关的技术标准和规程</p>

续表 7.3.4

职业功能	技能要求	相关知识要求
2. 构件连接	<p>(1) 能控制原材料及工器具的损耗；</p> <p>(2) 能解决复杂和新型构件产品问题，并制定质量控制方案；</p> <p>(3) 能组织预制构件灌浆施工技术交底；</p> <p>(4) 能按照设计要求合理选择材料种类、用量；</p> <p>(5) 能处理并优化构件连接过程中疑难技术问题，优化灌浆工艺，指导构件补灌浆；</p> <p>(6) 能协调处理灌浆工和其他工种交叉作业</p>	<p>(1) 成本核算知识、工程预算标准；</p> <p>(2) 质量控制要点；</p> <p>(3) 技术交底的控制要点；</p> <p>(4) 灌浆工艺流程要点；</p> <p>(5) 各类预制构件连接技术研判；</p> <p>(6) 补灌浆知识要点</p>
3. 工器具使用	<p>(1) 能指导创新型灌浆工器具使用；</p> <p>(2) 能对灌浆设备的智能化提升提出建议</p>	<p>(1) 相关先进设备的工作方式和原理；</p> <p>(2) 行业智能建造新动态</p>
4. 质量控制	<p>(1) 能参与制定企业的质量管理标准并实施；</p> <p>(2) 能制定预制构件连接质量管理标准并实施；</p> <p>(3) 能对预制构件连接的质量及安全隐患及时发现并消除；</p> <p>(4) 能处理和解决预制构件连接的高难度技术问题和工艺难题；</p> <p>(5) 能审查预制构件连接作业指导书</p>	<p>(1) 建设工程质量管理知识和生产组织管理要点；</p> <p>(2) 预制构件连接专项质量监管要求；</p> <p>(3) 装配式建筑质量验收规程；</p> <p>(4) 预制构件连接工艺流程及技术要求；</p> <p>(5) 预制构件连接作业指导书审核要点</p>

续表 7.3.4

职业功能	技能要求	相关知识要求
5. 技术指导与培训	(1) 能组织管理新技术、新工艺和新设备的应用； (2) 能组织灌浆技术创新，参与科技创新； (3) 能参与开展智能建造和绿色施工应用工作； (4) 能指导与培训二级及以下连接灌浆工的操作	(1) 新工艺、新技术、新设备； (2) 工艺技术创新要点； (3) 智能建造和绿色施工的相关知识； (4) 培训与教学知识

7.4 培训考核要求

7.4.1 预制混凝土构件连接灌浆工的理论知识集中培训不宜少于 16 学时，操作技能集中培训不宜少于 24 学时。

7.4.2 预制混凝土构件连接灌浆工的理论知识考试时间不宜少于 60 分钟，操作技能考核时间不宜少于 60 分钟。

7.4.3 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能的理论知识考核权重表应符合表 7.4.3 的规定：

表 7.4.3 预制混凝土构件连接灌浆工的理论知识考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5
	基础理论知识	25	20	15	10
	安全知识	10	10	10	10

续表 7.4.3

专业 知识 要求	工前准备	15	10	10	5
	构件连接	30	25	15	10
	工器具使用	10	10	5	5
	质量控制	5	10	20	25
	技术指导与培训	—	10	20	30
合计		100	100	100	100

7.4.4 预制混凝土构件连接灌浆工职业技能的操作技能培训考核权重应符合表 7.4.4 的规定：

表 7.4.4 预制混凝土构件连接灌浆工的操作技能考核权重表

项目		技能等级			
		四级 (%)	三级 (%)	二级 (%)	一级 (%)
操作 技能 要求	工前准备	30	25	15	10
	构件连接	30	25	20	15
	工器具使用	25	20	15	10
	质量控制	15	20	25	35
	技术指导与培训	—	10	25	30
合计		100	100	100	100

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《混凝土结构设计规范》 GB/T 50010
- 2 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107
- 3 《混凝土外加剂应用技术规范》 GB 50119
- 4 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 5 《水泥基灌浆材料应用技术规范》 GB/T 50448
- 6 《建筑与市政工程绿色施工评价标准》 GB/T 50640
- 7 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 9 《建筑工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 10 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 11 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》
GB 55034
- 12 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
- 13 《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ 3
- 14 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33
- 15 《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》
JGJ/T 46
- 16 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 17 《高层民用建筑钢结构技术规程》 JGJ 99
- 18 《钢筋机械连接技术规程》 JGJ 107
- 19 《建筑工程施工职业技能标准》 JGJ/T 314
- 20 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》 JGJ 355
- 21 《混凝土结构成型钢筋应用技术规程》 JGJ 366
- 22 《工厂预制混凝土构件质量管理标准》 JGT 565

23 《装配式建筑施工员》 GZB 6-29-01-06

24 《国家职业标准编制技术规程》（2023 年版）