

ICS 91.040

DB

河北省工程建设地方标准

P

DB13(J)/T ****-2021

备案号：JXXXX-2021

装配式混凝土建筑生产安装人员
职业技能标准

Professional skill standard for production and installation pe
rsonnel of prefabricated concrete buildings

(征求意见稿)

2021-XX-XX 发布

2021-xx-xx 实施

河北省住房和城乡建设厅 发布

前 言

根据住房和城乡建设部办公厅《关于印发住房和城乡建设行业职业工种目录的通知》（建办人[2017]76号）和河北省住房和城乡建设厅《关于印发2019年度省工程建设标准和标准设计第一批制（修）订计划的通知》（冀建质安函[2019]27号）的要求，标准编制组经调查研究，联合生产企业和施工企业等认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.构件制作工职业技能标准；5.预埋工职业技能标准；6.构件装配工职业技能标准；7.灌浆工职业技能标准。

主编单位：河北省建设机械协会

大元建业集团股份有限公司

参编单位：北方工程设计研究院有限公司

中交第四公路工程局有限公司

广东国信监理有限公司雄安公司

河北科技大学

河北建设集团股份有限公司

沧州市建投元达建筑科技股份有限公司

河北比特新意科技有限公司

河北曲寨装配式建筑材料有限公司

安能绿色建筑科技有限公司

河北展邦建筑科技有限公司

河北新大地机电制造有限公司

河北丽建丽筑集成房屋有限公司
秦皇岛森岛工程技术咨询有限公司
秦皇岛垚森装配式建筑科技有限公司
秦皇岛开发区热力工程安装有限公司
中土大地国际建筑设计有限公司
沧州市运河区大元职业培训学校
保定腾跃职业技能培训学校
石家庄天步建设机械设备租赁有限公司

主要起草人员：郁达飞 胡晓强 程 龙 赵宪策
韩世坤 高 伟 李 飞 刘艳红
蔡桂玲 庞维聪 张 闯 梁 晓
王立宁 刘卫红 高建周 王 楠
张学辉 王国刚 杨晓松 白晓军
程蔚媛 王伟栋 李 鹏 朱学彬
曹建军 胡世雄 王天凤 刘 勤
丁永波 牛晓磊 郑培壮 邓国志
(排名不分先后)

主要审查人员：郁达飞 胡晓强 李宏甫 刘耀辉
王慎栋 王 斌 杨 继 程殊伟
刘永奇
(排名不分先后)

目 录

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
3.1	职业道德	4
3.2	职业技能等级	4
3.3	职业技能构成	6
3.4	职业技能评价	8
4	构件制作工职业技能标准	11
4.1	职业要求	11
4.2	职业技能	117
4.3	培训考核范围、课时、权重	26
5	预埋工职业技能标准	31
5.1	职业要求	30
5.2	职业技能	35
5.3	培训考核范围、课时、权重	43
6	装配工职业技能标准	48
6.1	职业要求	47
6.2	职业技能	53
6.3	评价范围、课时、权重	60
7	灌浆工职业技能标准	65
7.1	职业要求	65
7.2	职业技能	70
7.3	评价范围、课时、权重	79

本标准用词说明.....	84
条文说明	85
制定说明.....	85
目 次	86
1 总 则.....	87
2 术 语.....	88
3 基本规定.....	90
3.1 职业道德.....	90
3.2 职业技能等级.....	90
3.3 职业技能构成.....	91
3.4 职业技能评价.....	92
4 构件制作工职业技能标准.....	94
5 预埋工职业技能标准.....	95
6 构件装配工职业技能标准.....	97
7 灌浆工职业技能标准.....	98

1 总 则

1.0.1 为了加强装配式混凝土建筑工程生产安装操作人员队伍建设，提升职业道德，完善装配式建筑工程生产安装操作人员职业技能标准，推进职业培训制度的实施，规范生产安装操作人员职业能力评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于从事装配式混凝土建筑工程中构件装配工、构件制作工、预埋工、灌浆工的职业技能评价。

1.0.3 本标准可用作装配式混凝土建筑构件生产企业、施工企业、培训机构、行业组织、主管部门进行技术工人聘用、使用、培训、评价的依据。

1.0.4 装配式混凝土建筑生产安装操作人员的职业技能，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及河北省现行的相关标准规定。

2 术 语

2.0.1 装配式混凝土建筑 assembled building with concrete structure

建筑的结构系统由混凝土部件（预制构件）构成的装配式建筑。

2.0.2 职业要求 occupational requirements

在职业活动范围内，对生产安装操作人员提出的具体条件。

2.0.3 职业技能 vocational skill

在职业活动范围内，生产安装操作人员需要掌握的技能。

2.0.4 职业技能标准 occupational skill standards

在职业分类的基础上，根据职业（工种）的活动内容，对生产安装操作人员职业技能水平的规范性要求。

2.0.5 职业技能评价 occupation skill evaluation

相关部门认定的鉴定机构，按照相关职业技能标准，对生产安装操作人员的专业知识和技能水平进行客观公正、科学规范地评价与认证。

2.0.6 职业培训合格证书 vocational qualification certificate

表明劳动者参加某一职业所必备的学识和技能培训并评价合格的证明。

2.0.7 安全生产知识 safety knowledge

在社会的生产经营中，为避免发生造成人员伤亡和财产损失的事因而采取的预防和控制措施，以保证生产安装操作人员的人身安全，保证生产经营活动得以顺利进行必须掌握的相关知识。

2.0.8 理论知识 theoretical knowledge

指本职业工种各等级生产安装操作人员应具备的、与职业活动密切相关的系统知识体系，包括基础知识、专业知识及相关知识。

2.0.9 操作技能 operational skill

操作技能也叫动作技能、运动技能，是本职业工种各等级从业人员通过学习而形成的符合本标准所列工种作业法则的操作活动方式。

2.0.10 技能实训 skill training

指在规定的实训场所或在施工现场由师傅带教下针对某一职业进行的实践操作。

2.0.11 职业道德 professional ethics

对从事本职业工作应具备的基本观念、意识、品质和行为的要求，主要包括社会公德和职业守则。

2.0.12 构件制作工 component worker

在构件生产现场，按照构件制作图纸、构件生产工艺和检验标准，使用工具及设备，完成预制混凝土构件的模具拼装、脱模剂涂刷、钢筋入模、混凝土布料、浇筑、养护、构件修补等工作的人员。

2.0.13 预埋工 embedment worker

在构件生产现场，根据构件的预埋工艺和检验标准，使用工具及设备完成预埋过程中的材料准备、放线定位、安装固定和校准检验等工作的人员。

2.0.14 构件装配工 precast components erector

在装配式施工现场，利用手工工具、测量仪器及机具，根据施工图纸要求，将预制构件、预制外围护构件等固定到指定位

置，搭设临时支撑并进行构件节点连接的人员。

2.0.15 灌浆工 grouting worker

利用手工工具及机具，根据施工方案及灌浆工艺进行灌浆作业的人员。

3 基本规定

3.1 职业道德

3.1.1 装配式混凝土建筑生产安装操作人员应提升职业道德，遵守社会公德和职业守则。

【条文说明】

3.1.1 规定从业人员在职业活动中应该遵循的行为准则。要求从业人员在遵守基本的社会公德的同时，还要遵守必须的职业守则。

3.1.2 装配式混凝土建筑生产安装操作人员应遵守下列职业守则：

- 1 遵纪守法，安全生产；
- 2 忠于职守，热爱本职；
- 3 文明施工，勤俭节约。

3.2 职业技能等级

3.2.1 装配式混凝土建筑生产安装操作人员职业技能等级由低到高分为：职业技能五级（初级工）、职业技能四级（中级工）、职业技能三级（高级工）、职业技能二级（技师）和职业技能一级（高级技师）。

【条文说明】

3.2.1 职业技能不仅规定了劳动者在某一职业领域从业或

执业时的起点标准或必备标准，还根据各职业活动范围、工作内容的数量和质量、工作责任等要素，将特定职业岗位划分为不同的资格等级。根据职业技能等级的不同，对相关就业或执业人员提出相应的知识和技能水平要求。1998年，我国正式确定了国家职业技能证书制度的等级设置为五个级别，即国家职业技能五级、四级、三级、二级和一级，分别对应技术等级的初级、中级、高级、技师和高级技师。

3.2.2 装配式混凝土建筑生产安装操作人员职业技能各等级应符合下列要求：

1 职业技能五级：能够运用基本技能独立完成本职业的常规工作；能识别常见的装配式混凝土建筑工程施工材料；能操作简单的机械设备并进行例行保养。

2 职业技能四级：能熟练运用基本技能独立完成本职业的常规工作；在特定情况下，能运用专门技能完成技术较为复杂的工作；能区分常见的装配式混凝土建筑工程施工材料；能操作常用的机械设备及进行一般的维护。

3 职业技能三级：能熟练运用基本技能和专门技能完成较为复杂的工作，包括完成部分非常规性工作；能独立处理工作中出现的问题；能指导和培训本等级以下技工；能按照设计要求，选用合适的装配式混凝土建筑工程施工材料；能操作较为复杂的机械设备及进行一般的维护。

4 职业技能二级：能够熟练运用专门技能和特殊技能完成复杂的、非常规性的工作；掌握本职业的关键技术技能，能够独立处理和解决技术或工艺难题；在技术技能方面有创

新；能指导和培训本等级以下技工；具有一定的技术管理能力；能按照施工要求，选用合适的 装配式混凝土建筑工程施工材料；能操作复杂的机械设备及进行一般的维护。

5 职业技能一级：能够熟练运用专门技能和特殊技能在本标准所列工种范围内完成复杂的、非常规性工作；熟练掌握本标准所列工种的关键技术技能，能够独立处理和解决高难度技术问题或工艺难题；在技术攻关和工艺革新方面有创新；能组织开展技术改造、技术革新活动；能组织开展系统的专业技术培训；具有技术管理能力。

【条文说明】

3.2.2 装配式混凝土建筑生产与施工现场各职业技能等级，从职业技能五级到职业技能一级，根据职业活动范围的由窄到宽，工作责任的由小到大，工作难度的由低到高，在职业技能上由低级到高级，由简到难逐级增加，构成了职业技能证书等级体系，明确反映了职业能力水平的梯度。

3.2.3 各工种的生产安装操作人员只能从事相应技能等级规定的工作内容。低级别者不得从事高级别的工作。

【条文说明】

3.2.3 低级别者做高级别的工作，将很难保证工程质量，也会带来很大的安全隐患。一旦发生问题将得不偿失。实际工作中，这种现象大量存在，却没有得到有效控制。很大原因是存在侥幸心理以及人工成本低。用人单位应加强管理，严格监督检查，消除隐患。本条的规定也可以鼓励低级别操作人员努力提高理论知识和操作技能，积极主动申报高等级的职业技能鉴定。

3.3 职业技能构成

3.3.1 职业技能分为安全生产知识、理论知识和操作技能三个模块，分别包括下列内容：

1 安全生产知识：安全基础知识、施工现场安全操作知识两部分；

2 理论知识：基础知识、专业知识和相关知识三部分内容；

3 操作技能：基本操作技术能力、工具设备的使用和维护能力、创新和指导能力三部分内容。

【条文说明】

3.3.1 理论知识是指胜任本工种本等级工作时，所应具备的理论知识的构成和水平要求。包括文化基础知识、技术业务知识、工具设备知识、工艺技术知识、材料性能知识、经营管理知识、质量标准知识、安全防护知识以及其他相关方面的知识。

操作技能是指胜任本工种本等级工作时，应具有的实际技术业务操作能力的构成和水平要求。一般包括实际操作能力、工具设备使用与维护能力、实际检修排障能力、事故处理应变能力，也包括领会指令能力，语言及文字表达能力，创新和指导能力，应用计算能力及其他相关能力。

3.3.2 职业技能对安全生产知识、理论知识的目标要求由高到低分为掌握、熟悉、了解三个层次；对操作技能的目标要求分为“能够”、“会”两种类型。

【条文说明】

3.3.2 “掌握”表示必须全面理解和记忆，在理解的基础

上，可以完整地叙述所列知识的全面含义，同时能运用所列知识分析和解决实际问题。“熟悉”表示知道得相当清楚，在理解所列知识的内容后，要能记忆，并能叙述或者概括。“了解”表示一般性知道即可，在理解所列知识的内容后，基本上不用记忆。

可以通俗地理解为，要求“掌握”的是重点内容，要求“熟悉”的内容是重要内容，要求“了解”的是一般内容。

3.4 职业技能评价

3.4.1 装配式混凝土建筑工程生产安装操作人员申报各等级的职业技能评价，应符合下列规定之一：

1 职业技能五级

- 1) 具有初中及以上文化程度，在本标准所列工种岗位工作（见习）1年以上；
- 2) 具有初中及以上文化程度，本标准所列工种学徒期满。

2 职业技能四级

- 1) 取得本职业技能五级证书后，从事本标准所列工种范围内同一工种工作1年以上；
- 2) 从事本职业工作3年及以上；
- 3) 取得本标准所列工种中等以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

3 职业技能三级

- 1) 取得本职业技能四级证书后，从事本标准所列工

种范围内同一工种工作2年以上；

- 2) 取得高等职业技术学院本标准所列工种本专业或相关专业毕业证书；
- 3) 从事本职业工作7年及以上；
- 4) 取得本标准所列工种中等以上职业学校本专业毕业证书，从事本标准所列工种范围内同一工种工作1年以上。

4 职业技能二级

- 1) 取得本职业技能三级证书后，从事本标准所列工种范围内同一工种工作2年以上；
- 2) 取得本职业技能三级证书的高等职业学院本专业或相关专业毕业生，从事本标准所列工种范围内同一工作1年以上。

5 职业技能一级

取得本职业技能二级证书后，从事本标准所列工种范围内同一工种工作3年以上。

【条文说明】

3.4.1 职业技能评价前自愿参加以本标准为基础制定的培训大纲的职业培训。本条中，“本专业”是指各职业（工种）直接对应的专业，“相关专业”是指与本专业内容相关、相近或与本专业内容交叉覆盖的专业。

3.4.2 职业技能评价前必须参加本工种相应级别的培训。

【条文说明】

3.4.2 职业技能递进式考核是指安全知识模块考核合格者，方能参加理论知识考核；理论知识模块考核合格者，方能参

加操作技能考核。

3.4.3 安全生产知识、理论知识评价采取笔试、机考等方式进行，操作技能评价采取现场操作、模拟操作等方式进行。

【条文说明】

3.4.3 安全生产知识和理论知识评价采取笔试、机考等方式进行，操作技能评价采取现场操作、模拟操作等方式进行。

3.4.4 职业技能评价结果分为合格、不合格。

【条文说明】

3.4.4 职业技能培训考核合格、不合格的标准，可在编制与本标准配套的培训和考试大纲时进行详细说明。

3.4.5 职业技能评价必须按照安全生产知识、理论知识、操作技能三个模块顺序递进式进行，三个模块评价均合格后，即能获得相应等级的职业培训合格证书。

4 构件制作工职业技能标准

4.1 职业要求

4.1.1 职业技能五级构件制作工的职业要求应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 职业技能五级构件制作工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 了解安全生产基本法律法规 (2) 熟悉安全生产常识 (3) 爱护和正确使用机器设备、工具,正确佩戴防护用品 (4) 熟练掌握本工种操作程序和安全操作规程 (5) 熟悉安全操作规程 (6) 掌握文明施工操作规程
2	理论知识	(7) 了解建设行业相关的法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 (8) 了解建筑制图的基本知识及构件制作识图知识和构件检验相关知识 (9) 了解钢筋、预埋件的种类、规格,混凝土及生产辅助材料 (10) 模具维护保养的相关知识 (11) 了解生产设备、起重运输设备基础知识 (12) 熟悉构件生产常用工器具的种类、规格、基本功能、适用范围、操作规程及维护保养知识 (13) 熟悉安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (14) 熟悉构件制作工艺流程 (15) 熟悉模具组装,钢筋、混凝土、构件养护的相关知识 (16) 了解操作规程基础知识、质量控制基础知识和文明清洁生产 (17) 掌握职业健康基础知识
3	操作技能	(18) 能够读懂构件制作图 (19) 能够清理模具、模台并放线、按照图纸组装模具 (20) 能够按照要求涂刷脱模剂或缓凝剂 (21) 能够根据图纸进行钢筋入模、绑扎,进行预埋件、连接件的安装 (22) 能够按照图纸要求进行孔眼的定位 (23) 能够对混凝土进行入模,进行混凝土振捣,进行夹心保温构件的浇筑,进行构件表面处理 (24) 能够对混凝土进行养护,进行构件脱模及翻转,掌握构件成品检查方法 (25) 能够对构件表面进行处理修复

		(26) 能够对构件成品进行保护 (27) 能够对工器具进行使用和维护
--	--	--

4.1.2 职业技能四级构件制作工的职业要求应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 职业技能四级构件制作工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	了解安全生产基本法律法规 熟悉安全生产常识 掌握本工种安全生产操作规程 熟悉安全生产防护设施的功用 了解安全事故预防措施 掌握文明施工操作规程
2	理论知识	了解建设行业相关的法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 熟悉构件制作图识图知识和构件检验相关知识 熟悉生产材料及辅助材料 (10) 了解模具维护保养的相关知识; (11) 了解生产设备、起重运输设备基础知识; (12) 熟悉构件生产常用工器具的种类、规格、基本功能、适用范围 (13) 了解工器具维护保养知识 (14) 熟悉安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (15) 熟悉构件制作工艺流程 (16) 了解构件的检测标准及方法 (17) 熟悉模具组装, 钢筋、混凝土、构件养护的相关知识 (18) 熟悉操作规程基础知识、文明清洁生产 (19) 了解质量控制基础知识, 认识降低能源消耗的重要性及环境保护基本知识 (20) 掌握职业健康基础知识
3	操作技能	(21) 能够准备、检查制作构件所需材料及工器具, 读懂构件制作图 (22) 能够清理模具、模台并放线、按照图纸组装模具、按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂 (23) 能够根据图纸进行钢筋入模、绑扎, 进行预埋件、连接件的安装, 按照图纸要求进行孔眼的定位 (24) 能够对混凝土进行入模, 进行混凝土振捣, 进行夹心保温构件的浇筑, 进行构件表面处理 (25) 能够对混凝土进行养护, 进行构件脱模及翻转, 掌握构件成品检查方法, 对构件表面进行处理修复 (26) 能够掌握构件堆放要求、堆放场地的要求、选择合适的专用支架 (27) 基本工具的使用和维护, 混凝土设备的使用和维护, 运输设备的使用和维护

4.1.3 职业技能三级构件制作工的任职要求应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 职业技能三级构件制作工的任职要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 了解安全生产基本法律法规 (2) 熟悉安全生产常识 (3) 掌握本工种安全生产操作规程 (4) 熟悉安全生产防护设施的功用 (5) 了解安全事故预防措施
2	理论知识	(6) 了解建设行业相关的法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 (6) 熟悉建筑制图的基本知识及构件制作图识图知识和构件检验相关知识 (7) 掌握材料的相关知识及模具的维护保养的相关知识；了解生产设备、起重运输设备知识 (8) 掌握构件生产常用工器具的种类、规格、基本功能、适用范围、操作规程及维护保养知识 (9) 熟悉安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (10) 熟悉构件制作工艺流程 (11) 掌握模具组装、钢筋、混凝土、构件养护的相关知识 (12) 了解生产方案编制相关知识 (13) 熟悉构件的检测标准及方法 (14) 掌握操作规程基础知识、质量控制基础知识及文明生产 (15) 掌握安全设施、护具计划的基本要求和职业健康基础知识 (16) 熟悉认识降低能源消耗的重要性和环境保护基本知识
3	操作技能	(17) 能够准备、检查制作构件所需材料及工器具，读懂构件制作图 (18) 会辅助编写预制构件生产工艺方案 (19) 能够清理模具、模台并放线、按照图纸组装模具、按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂 (20) 能够根据图纸进行钢筋入模、绑扎，进行预埋件、连接件的安装，按照图纸要求进行孔眼的定位 (21) 能够对混凝土进行入模，进行混凝土振捣，进行夹心保温构件的浇筑，进行构件表面处理 (22) 能够对混凝土进行养护，进行构件脱模及翻转，掌握构件成品检查方法，对构件表面进行处理修复 (23) 能够掌握构件堆放要求、堆放场地的要求、选择合适的专用支架 (24) 会使用基本工具和维护 (25) 会使用混凝土设备和维护 (26) 会使用运输设备和维护 (27) 能够学习运用构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (28) 能够向低等级构件制作工传授技能

4.1.4 职业技能二级构件制作工的职业要求应符合表 4. 1. 4 的规定。

表 4.1.4 职业技能二级构件制作工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全 生产知识	(1) 掌握安全生产基本法律法规 (2) 掌握一般安全事故处理程序 (3) 掌握文明施工操作规程 (4) 掌握安全事故预防措施
2	理论知识	(5) 掌握建设行业相关的法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 (6) 熟悉建筑制图的基本知识 (7) 熟悉构件加工图基本制图知识 (8) 掌握建筑识图知识 (9) 掌握混凝土材料相关知识 (10) 掌握建筑力学相关知识 (11) 熟悉构件生产线相关知识 (12) 掌握构件生产常用工器具相关知识 (13) 掌握安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (14) 掌握构件制作工艺流程 (15) 了解生产方案编制的相关知识 (16) 熟悉操作规程知识、质量控制基础知识及文明生产 (17) 熟悉安全设施、护具计划的基本要求和职业健康基础知识 (18) 熟悉认识降低能源消耗的重要性和环境保护基本知识
3	操作技能	(19) 能够检查制作构件所需材料及工器具，深化设计构件制作图 (20) 能够清理模具、模台并放线、按照图纸组装模具、按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂 (21) 能够根据图纸进行钢筋入模、绑扎，进行预埋件、连接件的安装，按照图纸要求进行孔眼的定位 (22) 能够对混凝土进行入模，进行混凝土振捣，进行夹心保温构件的浇筑，进行构件表面处理 (23) 能够对混凝土进行养护，进行构件脱模及翻转，掌握构件成品检查方法 (24) 能够对构件成品进行保护 (25) 能够使用生产线设备及维护 (26) 能够推广构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (27) 能够向低等级人员传授技能 (28) 能够选用和推广新型设备 (29) 能运用信息技术

4.1.5 职业技能一级构件制作工的职业要求应符合表 4. 1.5 的规定。

表 4.1.5 职业技能一级构件制作工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握安全生产基本法律法规 (2) 掌握一般安全事故处理程序 (3) 掌握文明施工操作规程 (4) 掌握安全事故预防措施
2	理论知识	握建设行业相关的法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 (6) 熟悉建筑制图的基本知识 (7) 掌握混凝土构件装配施工相关知识 (8) 熟悉建筑识图知识 (9) 掌握建筑识图知识 (10) 熟悉混凝土材料相关知识 (11) 熟悉建筑力学相关知识 (12) 熟悉构件生产流程 (13) 掌握生产方案编制相关知识 (14) 熟悉新材料、新设备、新工艺的特点 (15) 掌握国内外先进构件生产技术及生产线特点
3	操作技能	(16) 能够检查制作构件所需材料及工器具，深化设计构件制作图 (17) 能够清理模具、模台并放线、按照图纸组装模具、按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂 (18) 能够根据图纸进行钢筋入模、绑扎，进行预埋件、连接件的安装，按照图纸要求进行孔眼的定位 (19) 能够对混凝土进行入模，进行混凝土振捣，进行夹心保温构件的浇筑，进行构件表面处理 (20) 能够检查构件临时固定措施、完成后浇混凝土的见证取样、检测预制构件的施工尺寸偏差 (21) 能检查钢筋作业质量，检查预埋件、预留管线的规格、数量及位置 (22) 能够检验预制构件机械连接、焊接连接、螺栓连接外观质量及核实验验报告 (23) 能够推广构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (24) 能够向低等级人员传授技能 (25) 能够选用和推广新型设备，能够利用信息技术进行生产和拼装模拟，进行生产和装配工艺方案比选及优化。 (26) 能够利用物联网技术，对材料、设备、构件、部品等质量实现全过程追溯管理 (27) 能够建立协同工作机制，并运用与之相适应的生产、施工全过程管理平台，实现信息共享

4.2 职业技能

4.2.1 职业技能五级构件制作工的技能要求应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 职业技能五级构件制作工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法规 (2) 安全常识 (3) 安全技术知识 (4) 职业危害与职业病
	生产现场安全操作知识	安全生产	(5) 工器具的安全使用 (6) 劳动防护用品的安全使用 (7) 安全生产责任制的落实 (8) 安全用电常识
		安全操作	(9) 设备安全管理规程 (10) 设备安全技术要求 (11) 设备操作规程
	文明施工	文明施工	(12) 车辆、产品、工器具整齐有序摆放 (13) 工完料清, 文明施工
理论知识	基本知识	识图	(14) 建筑制图的基本知识 (15) 构件制作图识图知识
		生产工艺流程	(16) 固定模台工艺流程 (17) 自动化流水线工艺流程 (18) 生产线设备基本养护方法
	专业知识	材料	(19) 脱模剂、缓凝剂、混凝土、钢筋、辅材
		生产技术	(20) 模板组装和密封的要求 (21) 混凝土知识 (22) 构件养护知识
		质量检查	(23) 模具的质量检查 (24) 脱模剂涂刷的质量要求 (25) 钢筋骨架的质量检查 (26) 混凝土试块的制作
			(27) 读懂构件制作图
操作技能	基本操作技能	构件制作准备	(28) 清理模具、模台并放线 (29) 按照图纸组装模具 (30) 按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂
		模具组装、涂刷脱模剂(或缓凝剂)	(31) 根据图纸进行钢筋入模、绑扎 (32) 进行预埋件、连接件的安装 (33) 按照图纸要求进行孔眼定位
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	(34) 对混凝土进行入模 (35) 对混凝土进行振捣 (36) 进行夹心保温构件的浇筑 (37) 进行构件表面处理
		混凝土浇筑	

项次	项目	范围	内容
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	(38) 对混凝土进行养护 (39) 进行构件脱模及翻转 (40) 掌握构件成品检查方法 (41) 对构件便面进行处理与修复
		工具设备的使用和维护	(42) 基本工具的使用和维护 (43) 生产线的使用和维护

4.2.2 职业技能四级构件制作工的技能要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 职业技能四级构件制作工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法规 (2) 安全生产的一般规定 (3) 安全技术知识 (4) 职业危害与职业病
	生产现场安全操作知识	安全生产	(5) 安全施工措施的制定与落实 (6) 外围护架体的选择和计算 (7) 安全生产责任制的落实 (8) 安全用电常识
		安全操作	(9) 设备安全管理规程 (10) 设备安全技术要求 (11) 设备操作规程
	文明施工	文明施工	(12) 车辆、产品、工器具整齐有序摆放 (13) 工完料清，文明施工
	事故预防	事故预防	(14) 安全事故的预防
理论知识	基本知识	识图	(15) 建筑制图的基本知识 (16) 构件制作识图知识
		生产工艺流程	(17) 固定模台工艺流程 (18) 流动模台工艺流程 (19) 自动化流水线工艺流程 (20) 预应力工艺流程 (21) 立模工艺流程
	专业知识	材料及配件知识	(22) 钢筋及钢筋半成品、混凝土、预埋件
		生产技术	(23) 模板组装和密封的要求 (24) 混凝土知识 (25) 构件养护知识 (26) 钢筋下料、绑扎的技术要求
		质量检查	(27) 进场材料及配件的验收标准 (28) 主要预制构件生产工艺的质量控制要点

项次	项目	范围	内容
			(29)模具的质量检查 (30)脱模剂涂刷的质量要求 (31)钢筋骨架的质量检查 (32)预埋工程质量检查
操作技能	基本操作技能	构件制作准备	(33)准备、检查制作构件所需材料及工器具 (34)读懂构件制作图
		模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	(35)清理模具、模台并放线 (36)按照图纸组装模具 (37)按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	(38)根据图纸进行钢筋入模、绑扎 (39)进行预埋件、连接件的安装 (40)按照图纸要求进行孔眼定位
		混凝土浇筑	(41)对混凝土进行入模 (42)对混凝土进行振捣 (43)进行夹心保温构件的浇筑 (44)进行构件表面处理
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	(45)对混凝土进行养护 (46)进行构件脱模及翻转 (47)掌握构件成品检查方法 (48)对构件便面进行处理与修复
		成品保护	(49)掌握构件堆放要求 (50)掌握堆放场地的要求 (51)选择合适的专用支架
		工具设备的使用和维护	(52)基本工具的使用和维护 (53)混凝土设备的使用和维护 (54)运输设备的使用和维护

4.2.3 职业技能三级构件制作工的技能要求应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 职业技能三级构件制作工的技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法规 (2) 安全生产的一般规定 (3) 安全技术知识 (4) 职业危害与职业病	
	生产现场安全操作知识	安全生产	(5) 安全生产措施的辅助制定与实施 (6) 安全生产操作规程	
	事故预防	事故预防	(7) 安全事故的预防措施 (8) 一般安全事故的处理程序	
理论知识	基本知识	识图	(9) 构件制作图识图知识 (10) 建筑制图基本识图知识 (11) 构件图深化设计 (12) 预制构件模具加工制图基础知识	
		生产工艺流程	(13) 预应力钢筋下料及制作 (14) 预应力钢筋施工的技术交底 (15) 不同预制构件的混凝土布料要求 (16) 构件修补方案的编制与实施 (17) 生产工艺流程的设计 (18) 国内外先进的预制构件生产技术以及生产线特点 (19) 生产线设备的基本养护方法	
	专业知识	材料及配件	(20) 模具、钢筋、混凝土及辅材	
		新材料、新设备、新工艺	(21) 构件生产的新设备和新工艺 (22) 生产线的改进与革新	
		生产技术	(23) 模具的修理知识 (24) 生产方案编制	
		质量检查		(25) 进场材料的质量检验及检验规范 (26) 构件生产工艺的质量验收标准及规范 (27) 混凝土搅拌的质量要求
				(28) 混凝土布料的准备及操作要求 (29) 混凝土浇筑质量 (30) 构件养护的要求 (31) 构件缺陷的常见情况以及修补方法 (32) 构件转运、堆放方式的检查
				(33) 预制构件相关信息技术 (34) 预制构件质量追溯信息化知识
	相关知识	信息化		
	操作技能	基本操作技能	构件制作准备	(35) 准备、检查制作构件所需材料及工具

项次	项目	范围	内容
能			(36) 读懂构件制作图
		模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	(37) 清理模具、模台并放线 (38) 按照图纸组装模具 (39) 按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	(40) 根据图纸进行钢筋入模、绑扎 (41) 进行预埋件、连接件的安装 (42) 按照图纸要求进行孔眼定位
		混凝土浇筑	(43) 对混凝土进行入模 (44) 对混凝土进行振捣 (45) 进行夹心保温构件的浇筑 (46) 进行构件表面处理
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	(47) 对混凝土进行养护 (48) 进行构件脱模及翻转 (49) 掌握构件成品检查方法 (50) 对构件便面进行处理与修复
		成品保护	(51) 掌握构件堆放要求 (52) 掌握堆放场地的要求 (53) 选择合适的专用支架
		工具设备的使用和维护	(54) 基本工具的使用和维护 (55) 混凝土设备的使用和维护 (56) 运输设备的使用和维护
		技术创新和指导	(57) 能够学习运用构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (58) 向低等人员传授技能

2. 4.4的规定。职业技能二级构件制作工的技能要求应符合表 4.

4.2.3 职业技能三级构件制作工的技能要求应符合表 4.2.3 的规定

表 4.2.4 职业技能二级构件制作工的技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法规	
			(2) 安全生产的规定	
知识	事故预防	事故预防	(3) 安全事故的预防 (4) 一般安全事故的处理程序 (5) 安全生产措施制定与实施	
理论知识	基本知识	识图	(6) 预制预应力构件的模具加工图、构件加工图 (7) 构件深化设计图 (8) 预制构件模具加工、构件加工的基本原理和方法 (9) 装配式混凝土建筑施工图的识图	
		生产工艺流程	(10) 生产线设备、混凝土搅拌设备及钢筋加工设备的协同工作机制 (11) 国内外先进的预制构件生产技术以及生产线特点 (12) 预应力钢筋施工的技术交底 (13) 构件修补方案的编制 (14) 生产工艺流程的设计 (15) 辅助编制生产计划	
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	(16) 先进生产工艺的设计及质量标准的编制 (17) 自动化生产线控制系统的原理	
		生产技术	(18) 异形模具的修理知识 (19) 异性构件的分类、性能、制作及混凝土浇筑 (20) 模具的改进基础知识	
		质量检查	(21) 构件分项工程施工质量控制与验收方法 (22) 构建验收和检验与评定	
	相关知识	扩展知识	(23) 不同季节构件制作的特点和措施 (24) 构件安装相关知识	
		组织和管理	(25) 生产方案编制相关知识 (26) 班组管理	
	操作技能	基本操作技能	构件制作准备	(27) 准备、检查制作构件所需材料及工器具 (28) 读懂构件制作图
			模具装、涂刷脱模剂(或缓凝剂)	(29) 清理模具、模台并放线 (30) 按照图纸组装模具 (31) 按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂

项次	项目	范围	内容
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	(32) 根据图纸进行钢筋入模、绑扎 (33) 进行预埋件、连接件的安装 (34) 按照图纸要求进行孔眼定位
		混凝土浇筑	(35) 对混凝土进行入模 (36) 对混凝土进行振捣 (37) 进行夹心保温构件的浇筑 (38) 进行构件表面处理
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	(39) 对混凝土进行养护 (40) 进行构件脱模及翻转 (41) 掌握构件成品检查方法 (42) 对构件便面进行处理与修复
		成品保护	(43) 掌握构件堆放要求 (44) 掌握堆放场地的要求 (45) 选择合适的专用支架
		工具设备的使用和维护	(46) 基本工具的使用和维护 (47) 混凝土设备的使用和维护 (48) 运输设备的使用和维护
		技术创新和指导	(49) 能够学习运用构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (50) 向低等人员传授技能

4.2.5 职业技能一级构件制作工的技能要求应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 职业技能一级构件制作工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法规 (2) 安全生产的一般规定 (3) 安全事故分析处理相关知识 (4) 突发事件的应急处理
	事故预防	事故预防	(5) 一般安全事故的处理程序 (6) 关注安全生产情况,向有关领导或部门提出合理化建议
理论知识	基本知识	识图	(7) 构件深化设计图 (8) 建筑施工图
		生产工艺流程	(9) 技术交底 (10) 生产计划编制 (11) 国内外先进的预制构件生产技术以及生产线特点
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	(12) 行业内最新材料、设备、工艺的应用情况
		生产技术	(13) 工具、设备的改进知识
	相关知识	扩展知识	(14) 复杂构件制作相关知识 (15) 复杂构件安装相关知识
		组织和管理知识	(16) 指导生产方案编制相关知识 (17) 车间管理
操作技能	基本操作技能	构件制作准备	(18) 准备、检查制作构件所需材料及工具 (19) 读懂构件制作图
		模具组装、涂刷脱模剂(或缓凝剂)	(20) 清理模具、模台并放线 (21) 按照图纸组装模具 (22) 按照产品要求涂刷脱模剂或缓凝剂
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	(23) 根据图纸进行钢筋入模、绑扎 (24) 进行预埋件、连接件的安装 (25) 按照图纸要求进行孔眼定位
		混凝土浇筑	(26) 对混凝土进行入模 (27) 对混凝土进行振捣 (28) 进行夹心保温构件的浇筑 (29) 进行构件表面处理
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	(30) 对混凝土进行养护 (31) 进行构件脱模及翻转 (32) 掌握构件成品检查方法 (33) 对构件表面进行处理与修复

项次	项目	范围	内容
		成品保护	(34) 掌握构件堆放要求 (35) 掌握堆放场地的要求 (36) 选择合适的专用支架
		工具设备的使用和维护	(37) 基本工具的使用和维护 (38) 混凝土设备的使用和维护 (39) 运输设备的使用和维护
		技术创新和指导	(40) 能够学习运用构件制作新技术、新工艺、新材料和新设备 (41) 向低等人员传授技能

4.3 培训考核范围、课时、权重

4.3.1 职业技能五级构件制作工的培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 职业技能五级构件制作工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（10 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	生产现场安全操作知识	安全生产	3	30%
		安全操作	3	30%
	文明施工	文明施工	1	10%
模块二 100%理 论学习（30 课 时）	基本知识	加工图知识	5	15%
		生产工艺流程	5	15%
	专业知识	材料及配件知识	6	20%
		生产技术	10	35%
		质量检查	4	15%
模块三 100% 操作技能（80 课时）	基本操作技能	构件制作准备	15	15%
		模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	15	15%
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	15	25%
		混凝土浇筑	15	20%
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与维修	15	20%
		工具设备的使用和维护	5	5%

4. 3.2 职业技能四级构件制作工的培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 职业技能四级构件制作工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（15 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	3	20%
	生产现场安全操作知识	安全生产	4	30%
		安全操作	4	30%
	文明施工	文明施工	2	10%
	事故预防	事故预防	2	10%
模块二 100% 理论学习（40 课时）	基本知识	识图	8	25%
		生产工艺流程	5	10%
	专业知识	材料及配件知识	8	20%
		生产技术	13	35%
		质量检查	6	10%
模块三 100% 操作技能（80 课时）	基本操作技能	构件制作准备	15	15%
		模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	10	15%
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	15	20%
		混凝土浇筑	15	20%
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	10	15%
		成品保护	10	10%
		工具设备的使用和维护	5	5%

4.3.3 职业技能三级构件制作工的培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 职业技能三级构件制作工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20%
	生产现场安全操作知识	安全生产	8	40%
	事故预防	事故预防	8	40%
模块二 100% 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图	10	20%
		生产工艺流程	10	20%
	专业知识	材料及配件知识	5	10%
		新材料、新设备、新工艺	8	16%
		生产技术	7	14%
	相关知识	质量检查	5	10%
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	构件制作准备	15	15%
		模具组装、涂刷脱模剂 (或缓凝剂)	10	10%
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	10	10%
		混凝土浇筑	5	5%
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	20	20%
		成品保护	15	15%
		工具设备的使用和维护	10	10%
		技术创新和指导	15	15%

4.3.4 职业技能二级构件制作工的培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 职业技能二级构件制作工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（10 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	事故预防	事故预防	8	80%
模块二 100% 理论学习（50 课时）	基本知识	识图	10	20%
		生产工艺流程	7	14%
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	8	16%
		生产技术	10	20%
		质量检查	5	10%
		扩展知识	5	10%
		组织和管理	5	10%
模块三 100% 操作技能（100 课时）	基本技能操作	构件制作准备	10	10%
		模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	10	10%
		钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	10	10%
		混凝土浇筑	15	15%
		养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修理	10	10%
		成品保护	15	15%
		工具设备的使用和维护	10	10%
		技术创新和指导	20	20%

4.3.5 职业技能一级构件制作工的培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 职业技能一级构件制作工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（10 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	事故预防	事故预防	8	80%
模块二 100% 理论学习（50 课时）	基本知识	识图	10	20%
		生产工艺流程	10	20%
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	10	20%
		生产技术	10	20%
	相关知识	扩展知识	5	10%
组织和管理知识	组织和管理知识	5	10%	
模块三 100% 操作技能（80 课时）	工具设备的使用	构件制作准备	10	10%
	专门(特殊)技能	模具组装、涂刷脱模剂（或缓凝剂）	15	10%
	关键技能	钢筋骨架、预埋件、连接件、孔眼定位	5	5%
		混凝土浇筑	5	5%
	创新	养护、脱模、翻转、成品检查、处理与修补	15	25%
	指导与培训	成品保护	10	25%
	组织与管理	工具设备的使用和维护	10	10%
技术创新和指导		10	10%	

5 预埋工职业技能标准

5.1 职业要求

5.1.1 职业技能五级预埋工的职业要求应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 职业技能五级预埋工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 了解安全生产基本法律法规与安全常识 (2) 熟悉安全事故处理程序 (3) 熟悉文明施工操作规程 (4) 了解安全施工措施
2	理论知识	(5) 了解建设行业相关的法律法规、安全生产基本法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准 (6) 了解建筑制图的基本知识、构件制图识图知识和设备管线系统、生产施工措施及预埋施工图识图知识 (7) 了解预埋件的种类、规格、材质、安装要求等知识及预埋件进场验收、预埋件的成品保护、相关工序的成品保护知识 (8) 熟悉预埋件安装、固定与拆除机具的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 熟悉预埋件安装前准备工作、预埋件定位方法及预埋件发生变形、位移的处理方法 (10) 了解预埋工序的自检方法 (11) 了解文明施工与环境保护基本知识 (12) 熟悉职业健康基础知识 (13) 了解钢筋绑扎以及模具组装工艺要点和要求 (14) 熟悉常见预埋件的质量控制要点 (15) 了解复杂预埋件的质量控制要点
3	操作技能	(16) 能够按照要求清理工作面 (17) 能够根据施工图纸要求确定预埋件位置 (18) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置 (19) 能够对预埋件工序进行自检 (20) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放 (21) 能够对上道工序成果进行成品保护 (22) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护

5.1.2 职业技能四级预埋工的职业要求应符合表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 职业技能五级预埋工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉安全生产基本法律法规 (2) 熟悉安全事故处理程序 (3) 熟悉文明施工操作规程 (4) 熟悉安全事故预防措施
2	理论知识	<ul style="list-style-type: none"> (5) 了解建设行业相关的法律法规、安全生产基本法律法规与本工程相关的国家、行业和地方标准 (6) 熟悉建筑制图的基本知识、构件制图识图知识和设备管线系统、生产施工措施及预埋施工识图知识 (7) 熟悉预埋件的种类、规格、材质、安装要求等知识及预埋件进场验收、预埋件的成品保护、相关工序的成品保护知识 (8) 熟悉预埋件安装、固定与拆除机具的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 熟悉预埋件安装前准备工作、预埋件定位方法及预埋件发生变形、位移的处理方法 (10) 熟悉预埋工序的自检方法 (11) 熟悉文明施工与环境保护基本知识 (12) 掌握职业健康基础知识 (13) 熟悉钢筋绑扎以及模具组装工艺要点和要求 (14) 了解进度管理基础知识和质量管理基础知识 (15) 了解安全管理基础知识 (16) 了解预埋工序质量问题识别及处理
3	操作技能	<ul style="list-style-type: none"> (17) 能够按照要求清理工作面 (18) 能够根据施工图纸要求确定预埋件位置 (19) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置 (20) 能够对预埋件工序进行自检 (21) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放 (22) 能够对上道工序成果进行成品保护 (23) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护 (24) 能够处理施工中的质量问题并提出预防措施

5.1.3 职业技能三级预埋工的职业要求应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 职业技能三级预埋工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握安全生产基本法律法规 (2) 掌握安全事故处理程序 (3) 掌握文明施工操作规程 (4) 掌握安全施工措施
2	理论知识	(5) 掌握建设行业相关的法律法规、安全生产基本法律法规与本工程相关的国家、行业和地方标准 (6) 掌握建筑制图的基本知识 (7) 掌握预埋件的种类、规格、材质、安装要求等知识及预埋件进场验收、预埋件的成品保护、相关工序的成品保护知识 (8) 掌握预埋件安装、固定与拆除机具的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 掌握预埋件安装前准备工作、预埋件定位方法及预埋件发生变形、位移的处理方法 (10) 掌握预埋工序的自检方法 (11) 掌握文明施工与环境保护基本知识和职业健康基础知识 掌握钢筋绑扎以及模具组装工艺要点和要求 熟悉进度管理基础知识、质量管理基础知识和安全管理基础知识 (14) 熟悉预埋工序质量问题识别及处理 (15) 了解预埋工程施工方案、技术管理基础知识和工程成本基础知识了解安全管理基础知识 (16) 了解预埋工序质量验收与评定 (17) 了解建筑业信息技术的相关知识、预埋工程的发展动态及趋势和预埋工程前后工序相关知识
3	操作技能	(18) 能够对预埋件（螺栓、管道等）进行进场验收 (19) 能够按照要求清理工作面 (20) 能够选择合适的工器具 (21) 能够根据施工图纸要求确定预埋件位置 (22) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置 (23) 能够对预埋件工序进行自检 (24) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放 (25) 能够对上道工序成果进行成品保护 (26) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护 (27) 向低等级人员传授技能 (28) 能够提出安全生产建议并处理安全事故 (29) 能够提出预埋工程安全文明施工措施 (30) 能够进行预埋工程的质量验收和检验评定 (31) 能够处理施工中的质量问题并提出预防措施 (32) 能够学习应用预埋工程新技术、新工艺、新材料和新设备

5.1.4 职业技能二级预理工的职业要求应符合表 5.1.4 的规定。

表 5.1.4 职业技能二级预理工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握安全生产基本法律法规 (2) 掌握安全事故处理程序 (3) 掌握文明施工操作规程 (4) 掌握安全施工措施
2	理论知识	(5) 掌握建设行业相关的法律法规、安全生产基本法律法规与本工程种相关的国家、行业和地方标准 (6) 掌握建筑制图的基本知识 (7) 掌握熟悉构件制图识图知识和设备管线系统、生产施工措施及预埋施工识图知识 (8) 掌握预埋件的种类、规格、材质、安装要求等知识及预埋件进场验收、预埋件的成品保护、相关工序的成品保护知识 (9) 掌握预埋件安装、固定与拆除机具的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程 (10) 掌握预埋件安装前准备工作、预埋件定位方法及预埋件发生变形、位移的处理方法 (11) 掌握进度管理基础知识、质量管理基础知识和安全管理基础知识 (12) 掌握预埋工序质量问题识别及处理 (13) 掌握文明施工与环境保护基本知识和职业健康基础知识 (14) 熟悉预埋工程施工方案、技术管理基础知识和工程成本基础知识了解安全管理基础知识 (15) 熟悉预埋工序质量验收与评定 (16) 熟悉建筑业信息技术的相关知识、预埋工程的发展动态及趋势和预埋工程前后工序相关知识
3	操作技能	(17) 能够对预埋件（螺栓、管道等）进行进场验收 (18) 能够按照要求清理工作面 (19) 能够选择合适的工器具 (20) 能够根据施工图纸要求确定预埋件位置 (21) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置 (22) 能够对预埋件工序进行自检 (23) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放 (24) 能够对上道工序成果进行成品保护 (25) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护 (26) 向低等级人员传授技能 (27) 能够提出安全生产建议并处理安全事故 (28) 能够提出预埋工程安全文明施工措施 (29) 能够进行预埋工程的质量验收和检验评定 (30) 能够处理施工中的质量问题并提出预防措施 (31) 能够学习应用预埋工程新技术、新工艺、新材料和新设备

5.1.5 职业技能一级预理工的职业要求应符合表 5.1.5 的规定。

表 5.1.5 职业技能一级预理工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握安全生产基本法律法规与安全常识</p> <p>(2) 掌握安全操作、措施</p> <p>(3) 掌握安全事故的处理程序</p>
2	理论知识	<p>(4) 掌握建设行业相关的法律法规、安全生产基本法律法规与本工种相关的国家、行业和地方标准</p> <p>(5) 掌握建筑制图的基本知识、构件制图识图知识和设备管线系统、生产施工措施及预埋施工识图知识</p> <p>(6) 掌握预埋件的种类、规格、材质、安装要求等知识及预埋件进场验收、预埋件的成品保护、相关工序的成品保护知识</p> <p>(7) 掌握预埋件安装、固定与拆除机具的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程</p> <p>(8) 掌握预埋件安装前准备工作、预埋件定位方法及预埋件发生变形、位移的处理方法</p> <p>(9) 掌握预埋工程施工方案、技术管理基础知识和工程成本基础知识、进度管理基础知识、质量管理基础知识和安全管理基础知识</p> <p>(10) 掌握预埋工序的自检方法、预埋工序质量问题识别及处理和预埋工序质量验收与评定</p> <p>(11) 掌握文明施工与环境保护基本知识和职业健康基础知识</p> <p>(12) 掌握建筑业信息技术的相关知识、预埋工程的发展动态及趋势和预埋工程前后工序相关知识</p>
3	操作技能	<p>(13) 能够对预埋件（螺栓、管道等）进行进场验收</p> <p>(14) 能够按照要求清理工作面</p> <p>(15) 能够选择合适的工具</p> <p>(16) 能够根据施工图纸要求确定预埋件位置</p> <p>(17) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置</p> <p>(18) 能够对预埋件工序进行自检</p> <p>(19) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放</p> <p>(20) 能够对上道工序成果进行成品保护</p> <p>(21) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护</p> <p>(22) 向低等级人员传授技能</p> <p>(23) 能够提出安全生产建议并处理安全事故</p> <p>(24) 能够提出预埋工程安全文明施工措施</p> <p>(25) 能够进行预埋工程的质量验收和检验评定</p> <p>(26) 能够处理施工中的质量问题并提出预防措施</p> <p>(27) 能够学习应用预埋工程新技术、新工艺、新材料和新设备</p> <p>(28) 能够提出工艺及技术改造方案，设备改造方案</p>

5.2 职业技能

5.2.1 职业技能五级预理工的技能要求应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 职业技能五级预理工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法律法规
			(2) 安全生产常识
	施工现场安全操作知识	安全生产	(4) 工机具的安全使用
		安全操作	(5) 劳动防护用品的安全使用
	安全措施	(6) 安全生产操作	
	职业健康	(7) 安全施工措施的落实	
理论知识	基本知识	加工图知识	(8) 职业健康基础知识
			(9) 建筑制图的基本知识
			(10) 构件制作图的识图基础知识
			(11) 设备管线系统知识
			(12) 相关标准的主要要求
		预埋件预埋工艺流程	(13) 常见预埋件预埋工艺特点和流程
专业知识	设备和机具知识		(14) 预埋件质量检测工具的操作
			(15) 预埋件预埋工具、设备的选用及操作
	预埋件预埋技术		(16) 预埋件常用机具的维护保养
			(17) 安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程
质量标准和检查		(18) 预埋件安装前准备工作	
		(19) 预埋件定位方法及质量控制	
		(20) 预埋件的安装方法及质量控制	
		(21) 预埋件发生变形及位移的处理方法	
		(22) 预埋件的种类规格材质安装等要求	
		(23) 钢筋绑扎方法	
操作技能	基本操作技能	预埋前准备	(24) 预埋工序的自检方法
			(25) 识别和区分常见预埋件
	预埋件预埋		(26) 能够按要求清理工作台面
			(27) 能够根据施工图要求确定埋件位置
		(28) 能够对上道工序成果进行成品保护	
		(29) 能够在隐蔽前对埋件进行保护	
		(30) 能够使用工具将埋件固定在钢筋骨架或模台、具的规定位置	

项次	项目	范围	内容
		质量检验	(31) 进行常见预埋件预埋质量检验 (32) 能够对预埋工序进行自检 (33) 能够对预埋工序的材料、机具进行清理、归类及存放
		文明施工	(34) 工完料清, 文明施工
	工具设备的使用和维护	常用工具和设备的使用与维护	(35) 按要求使用工具和设备

5.2.2 职业技能四级预埋工的技能要求应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 职业技能四级预埋工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法律法规 (2) 安全生产常识
			施工现场安全操作知识
	安全操作 (5) 安全生产操作规程		
	安全措施 (6) 安全施工措施的制定与落实		
	事故预防 (7) 安全事故的预防		
职业健康 (8) 职业健康基础知识			
理论知识	基本知识	加工图知识	(9) 建筑制图的基本知识 (10) 构件制作图的识图基础知识 (11) 设备管线系统 (12) 预埋施工图识图知识 (13) 相关标准要求
			预埋件预埋工艺流程 (14) 常见预埋件预埋工艺特点和流程 (15) 复杂预埋件预埋工艺特点和流程
			构件生产工艺流程 (16) 钢筋绑扎以及模具组装工艺特点和流程
			施工组织管理 (17) 进度管理基础知识
	专业知识	设备和机具知识	(18) 预埋件质量检测工具的操作 (19) 预埋件预埋工具、设备的选用及操作 预埋件常用机具的维护保养 (20) 安全防护用品的种类、规格、基本功能、适用范围及操作规程
			预埋件预埋技术 (21) 常见预埋件定位及预埋技术要点和要求 (22) 复杂预埋件定位及预埋技术要点和要求 (23) 预埋件安装前准备工作 (24) 预埋件定位方法及质量控制 (25) 预埋件的安装方法及质量控制

项次	项目	范围	内容
			(26) 预埋件发生变形及位移的处理方法
		预制构件生产技术	(27) 钢筋绑扎以及模具组装工艺要点和要求
		质量标准和检验	(28) 预埋工序质量问题识别及处理的基础知识
操作技能	基本操作技能	预埋前准备	(29) 识别和区分常见预埋件 (30) 识别和区分复杂预埋件 (31) 能够选择合适的工器具 (32) 能够按要求清理工作台面
		预埋件预埋	(33) 能够根据施工图纸要求确定预埋位置 (34) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台的规定位置 (35) 能够对上道工序成果进行成品保护 (36) 能够在隐蔽前对预埋件进行保护 (37) 能够对变形及位移预埋件进行处理
		质量检验	(38) 能够处理施工中的质量问题并提出预防措施
		文明施工	(39) 工完料清, 文明施工
	工具设备的使用和维护	常用工具和设备的使用与维护	(40) 使用和保养工具和设备

5.2.3 职业技能三级预埋工的技能要求应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 职业技能三级预埋工的技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产基本法律法规	
			(2) 安全生产的一般规定	
	施工现场安全操作知识	安全措施	(3) 安全施工措施的制定与落实	
			事故预防	(4) 安全事故的预防
			安全事故处理	(5) 一般安全事故的处理程序
	环境保护与职业健康	(6) 环境保护基本知识和职业健康基本知识		
理论知识	基本知识	加工图知识	(7) 建筑制图的基本知识 (8) 构件制作图的识图基础知识 (9) 设备管线系统 (10) 预埋施工识图知识 (11) 民用建筑施工图	

项次	项目	范围	内容	
			(12) 相关标准要求	
		预埋件预埋工艺流程	(13) 复杂预埋件预埋工艺特点和流程 (14) 国内外预埋件先进技术以及工艺特点 (15) 埋件工艺流程、埋件问题处理流程	
		构件生产工艺流程	(16) 钢筋绑扎以及模具组装工艺特点和流程	
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	(17) 新型预埋件的特点 (18) 预埋件安装的新设备和新工艺 (19) 预埋件安装新工艺的质量标准	
		设备和机具知识	(20) 预埋件质量检测工具的操作 (21) 预埋件预埋工具、设备的选用及操作	
		预埋件预埋技术	(22) 常见预埋件定位及预埋技术要点和要求 (23) 复杂预埋件定位及预埋技术要点和要求 (24) 预埋件安装前准备工作 (25) 预埋件定位方法及质量控制 (26) 预埋件的安装方法及质量控制 (27) 预埋件发生变形及位移的处理方法	
		预制构件生产技术	(28) 钢筋绑扎以及模具组装工艺要点和要求	
		质量标准和检查	(29) 复杂预埋件的资料控制要点 (30) 埋件的成品保护 (31) 相关工序的成品保护 (32) 预埋工序质量验收与评定基础	
		施工组织管理	(33) 预埋工程施工方案基础 (34) 掌握进度管理基础知识 (35) 了解技术管理基础知识 (36) 了解质量管理与安全管理知识	
	相关知识	相关工种	(37) 预制构件生产相关知识 (38) 预制构件装配施工相关知识 (39) 灌浆施工相关知识	
		信息化	(40) 预制构件生产信息管理系统相关知识	
	操作技能	基本操作技能	预埋前准备	(41) 识别和区分复杂预埋件 (42) 进行常见预埋件质量验收 (43) 进行复杂预埋件质量验收
			预埋件预埋	(44) 能够根据施工图纸要求确定预埋位置 (45) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台的规定位置 (46) 能够对上道工序成果进行成品保护 (47) 能够在隐蔽前对埋件进行保护
质量检验			(48) 能够进行简单预埋工程的质量验收及评定	
工具设备的使用		常用工具和设备的	(49) 排除常用设备的一般故障	

项次	项目	范围	内容
	和维护	使用与维护	
	专门(特殊)技能	问题预防和处理	(50)提出安全生产建议并处理一般安全事故 (51) 提出预埋工程安全文明施工措施
	关键技能	关键技能	(52) 解决工艺操作技术上的疑难问题
	指导培训	指导与培训	(53) 示范操作, 向低等级工人传授技能

5.2.4 职业技能二级预埋工的技能要求应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 职业技能二级预埋工的技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生 产知识	安全基础知识	法规标准与安全常识	(1) 安全生产基本法律法规 (2) 安全生产的一般规定	
	施工现场安全操作知识	事故预防	(3) 安全事故的预防	
		安全事故处理	(4) 一般安全事故的处理程序	
理论知 识	基本知识	加工图知识	(5) 建筑制图的基本知识 (6) 构件制作图的识图基础知识 (7) 设备管线系统 (8) 预埋施工图识图知识 (9) 民用建筑施工图 (10) 相关标准	
			预埋件预埋工艺流程	(11)国内外预埋件先进技术以及工艺特点 (12) 埋件整体方案流程 (13) 问题处理流程、验收流程和评定
			构件生产工艺流程	(14) 钢筋绑扎以及模具组装工艺特点和流程
			构件装配施工流程	(15) 套筒灌浆工艺特点和流程
			专业知识	新材料、新设备、新工艺
	构件装配施工技术	(19) 套筒灌浆工艺要点和要求		
	施工组织管理	(20) 预埋工程施工方案基础 (21) 掌握进度管理基础知识 (22) 掌握技术管理基础知识 (23) 掌握质量管理与安全管理知识 (24) 掌握安全管理基础知识		
		质量标准和检查		(25) 复杂预埋件的资料控制要点 (26) 埋件的成品保护 (27) 相关工序的成品保护

项次	项目	范围	内容
			(28) 预埋工序质量识别与处理
	相关知识	相关工种	(29) 预制构件生产相关知识 (30) 预制构件装配施工相关知识 (31) 灌浆施工相关知识
		信息化	(32) 预制构件生产信息管理系统相关知识
操作技能	基本操作技能	预埋前准备	(33) 识别和区分复杂预埋件 (34) 进行常见预埋件质量验收 (35) 进行复杂预埋件质量验收
		埋件预埋	(36) 能够根据施工图纸要求确定预埋位置 (37) 能够使用工具将预埋件固定在钢筋骨架或模台的规定位置 (38) 能够对上道工序成果进行成品保护 (39) 能够在隐蔽前对埋件进行保护
		质量检验	(40) 埋件工序质量识别处理方案
		生产工艺编制	(41) 编制常见预埋件预埋工艺方案 (42) 编制复杂预埋件预埋工艺方案 (43) 编制预埋件常见预埋质量问题处理方案
	工具设备的使用和维护	常用工具和设备的使用与维护	(44) 排除常用设备的一般故障
	专门(特殊)技能	问题预防和处理	(45) 进行常见预埋件预埋质量问题预防和处理 (46) 进行复杂预埋件预埋质量问题预防和处理
	关键技能	关键技能	(47) 解决工艺操作技术上的疑难问题
	指导与培训	指导与培训	(48) 示范操作, 向低等级工人传授技能
	技术创新	技术创新	(49) 应用和推广新技术、新材料、新设备和新工艺 (50) 进行工具的改进 (51) 进行工艺改进和革新
	组织和管理	组织和管理	(52) 根据生产计划进行人员配备, 做到有序生产 (53) 根据需求编制生产计划

5.2.5 职业技能一级预理工的技能要求应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 职业技能一级预理工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1)安全生产基本法律法规 (2)安全生产的一般规定 (3)安全事故分析处理相关知识
	施工现场安全操作知识	安全事故处理	(4)一般安全事故的处理程序
理论知识	基本知识	施工图识图	(5)民用建筑施工图
		预埋件预埋工艺流程	(6)国内外预埋件先进技术以及工艺特点
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	(7)新型预埋件的特点 (8)预埋件安装的新设备和新工艺 (9)预埋件安装新工艺的质量标准
		组织施工管理	(10)预埋工程施工方案基础 (11)掌握进度管理基础知识 (12)掌握技术管理基础知识 (13)掌握质量管理与安全管理知识 (14)掌握安全管理基础知识
	相关知识	相关工种	(15)预制构件装配施工相关知识 (16)灌浆施工相关知识
		信息化	(17)预制构件生产信息管理系统相关知识
操作技能	基本操作技能	生产工艺编制	(18)编制常见预埋件预埋工艺方案 (19)编制复杂预埋件预埋工艺方案 (20)优化与其它工序的配合 (21)编制预埋件常见预埋质量问题处理方案并对其它方案进行优化
	工具设备的使用和维护	常用工具和设备的使用与维护	(22)排除常用设备的一般故障并编写设备保养计划
	专门(特殊)技能	问题预防和处理	(23)进行复杂预埋件预埋质量问题预防和 处理
	关键技能	关键技能	(24)解决工艺操作技术上的疑难问题 (25)提出设计建议
	指导与培训	指导与培训	(26)示范操作, 传授技能
	技术创新	技术创新	(27)应用和推广新技术、新材料、新设备 和新工艺 (28)进行工具的改进 (29)进行工艺改进和革新
	组织和管理	组织和管理	(30)根据生产计划进行人员配备, 做到有序生

			产 (31)根据需求编制生产计划 (32)根据要求编制本工序管理方案
--	--	--	--

5.3 培训考核范围、课时、权重

5.3.1 职业技能五级预埋工的培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 职业技能五级预埋工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
		安全生产	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	2.5	25%
		安全措施	2.5	25%
		职业健康	1	10%
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	加工图知识	6	20%
		预埋件基础知识	3	10%
		预埋件预埋工艺流程	3	10%
	专业知识	设备和机具知识	3	10%
		预埋件预埋技术	6	20%
		预制构件生产技术	6	20%
		质量标准和检查	3	10%
模块三 100% 操作技能 (80 课时)	基本操作技能	预埋前准备	12	15%
		预埋件预埋	36	45%
		质量检验	15	15%
		文明施工	5	10%
	工具设备的使用和维护	常用工具设备的使用与维护	12	15%

5.3.2 职业技能四级预埋工的培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 职业技能四级预埋工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（15 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	2	10%
	施工现场安全操作知识	安全生产	4	25%
		安全操作	4	25%
		安全措施	2	10%
		职业健康	2	10%
		事故预防	1	20%
模块二 100% 理论学习（40 课时）	基本知识	加工图知识	2	10%
		预埋件基础知识	2	10%
		预埋件预埋工艺流程	4	10%
		构件生产工艺流程	2	5%
		构件装配式施工流程	2	5%
	专业知识	设备和机具知识	8	15%
		预埋件预埋技术	10	25%
		预制构件生产技术	2	5%
		构件装配施工技术	2	5%
		质量标准和检查	4	10%
	相关知识	相关工种	2	5%
模块三 100% 操作技能（90 课时）	基本操作技能	预埋前准备	15	20%
		预埋件预埋	50	50%
		质量检验	10	10%
		生产工艺编制	5	5%
		文明施工	3	5%
	工具设备的使用和维护	常用工具和设备的使用与维护	4	5%
	专门（特殊）技能	常见问题预防	3	5%

5.3.3 职业技能三级预理工的培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 职业技能三级预理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（20 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	2	10%
		安全措施	6	25%
	施工现场安全 操作知识	事故预防	6	25%
		安全事故处理	5	30%
		环境保护与职业健康	1	10%
模块二 100%理 论学习（50课 时）	基本知识	加工图知识	5	10%
		施工图知识	2	5%
		力学知识	2	5%
	专业知识	预埋件预埋工艺流程	6	10%
		构件生产工艺流程	4	10%
		构件装配施工流程	3	5%
		新材料、新设备、新工艺	2	10%
		预埋件预埋技术	15	20%
		预制构件生产技术	2	10%
		构件装配施工技术	2	5%
		施工组织管理	2	10%
	质量标准和检查	5	10%	
	相关知识	相关工种	2	5%
	信息化	2	5%	
模块三 100% 操作技能（100 课时）	基本操作技能	预埋前准备	10	10%
		预埋件预埋	40	40%
		质量检验	15	15%
		生产工艺编制	10	10%
	工具设备的使用 和维护	常用工具和设备的使用与维护	5	5%
	专门（特殊） 技能	问题预防和处理	10	10%
	关键技能	关键技能	5	5%
指导培训	指导与培训	5	5%	

5.3.4 职业技能二级预理工的培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 职业技能二级预理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产（20 课时）	安全基础知识	法规与安全常识	2	10%
	施工现场安全 操作知识	事故预防	10	50%
		安全事故处理	8	40%
模块二 100%理 论学习（60课 时）	基本知识	加工图知识	6	10%
		施工图知识	6	10%
		力学知识	3	5%
		预埋工艺流程	6	10%
		构件生产工艺流程	3	5%
		构件装配施工流程	6	10%
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	6	10%
		预埋件预埋技术	6	10%
		构件装配施工技术	5	10%
		质量标准和检查	5	10%
		施工组织管理	2	5%
相关知识	相关工种	3	5%	
	信息化	3	5%	
模块三 100%操 作技能（90课 时）	基本操作技能	预埋前准备	10	10%
		质量检验	15	20%
		生产工艺编制	15	15%
	工具设备的使用 和维护	常用工具和设备的使用与维护	10	10%
	专门（特殊）技 能	问题预防和处理	15	15%
	关键技能	关键技能	5	5%
	指导与培训	指导与培训	10	10%
	技术创新	技术创新	5	10%
	组织和管理	组织和管理	5	5%

5.3.5 职业技能一级预理工的培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 职业技能一级预理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20%
	施工现场安全 操作知识	安全事故处理	16	80%
模块二 100% 理论学习 (70 课时)	基本知识	施工图知识	7	15%
		力学知识	7	10%
		预埋件预埋工艺流程	28	30%
	专业知识	新材料、新设备、新工艺	10	15%
	相关知识	相关工种	10	15%
信息化		8	15%	
模块三 100% 操作技能 (80 课时)	基本操作技能	生产工艺编制	20	25%
	工具设备的使用 和维护	常用工具和设备的使用与维护	20	25%
	专门(特殊)技 能	问题预防和处理	10	10%
	关键技能指导与 培训	关键技能	10	15%
		指导与培训	10	15%
	技术创新	技术创新	5	5%
组织和管理	组织和管理	5	5%	

6 装配工职业技能标准

6.1 职业要求

6.1.1 职业技能五级装配工的职业要求应符合表 6.1.1 的规定

表 6.1.1 职业技能五级装配工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握安全生产的基本常识 (2) 熟悉安全生产防护设施的功用 (3) 熟悉劳动防护用品的功用 (4) 了解安全生产的基本法律法规 (5) 了解安全隐患的风险和类型 (6) 了解施工现场文明要求
2	理论知识	(7) 熟悉装配式混凝土建筑构件种类 (8) 熟悉构件装配常用设备工具的种类、型号、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 熟悉支撑及限位装置的种类、规格、受力性能等基本知识 (10) 熟悉起重指挥信号的知识 (11) 了解结构安装施工图识图知识 (12) 了解支撑体系识图知识 (13) 了解构件装配前各项工作及基本流程 (14) 了解临时支撑及限位装置的搭设及拆除知识 (15) 了解与本工程相关的国家、行业和地方标准
3	操作技能	(16) 能够正确使用劳动防护用品 (17) 能够识别构件类型, 确定构件安装位置 (18) 能够准备构件装配所需的机具、工具、辅助工具和材料 (19) 能够根据装配要求清理工作面 (20) 能够按施工要求安装和拆除临时支撑 (21) 会对进场构件进行初步检查和验收 (22) 会正确堆放构件并对成品构件保护 (23) 会对构件安装完成质量自检 (24) 会装配完工后对现场清理及工具分类存放

6.1.2 职业技能四级装配工的任职要求应符合表 6.1.2 的规定

表 6.1.2 职业技能四级装配工任职要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1)掌握安装作业的安全生产操作规程 (2)掌握安全生产防护设施的功用 (3)掌握劳动防护用品的功用 (4)熟悉安全生产基本常识和安全风险隐患排查 (5)熟悉文明施工现场作业要求 (6)了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(7)掌握装配式混凝土建筑构件种类 (8)掌握构件装配常用设备工具的种类、型号、基本功能、适用范围及操作规程 (9)掌握支撑及限位装置的种类、规格、受力性能等基本知识 (10)掌握起重设备基本功能的知识 (11)熟悉建筑、结构、安装施工识图知识 (12)熟悉装配式混凝土建筑结构形式 (13)熟悉构件安装工艺流程和操作规程 (14)熟悉预制构件进场检查项目与验收方法 (15)了解装配式混凝土建筑连接方式 (16)了解预制构件安装验收程序 (17)了解与本工种相关的国家、行业和地方标准
3	操作技能	(18)熟练构件安装前常规准备事项内容 (19)熟练构件进场验收手续办理 (20)熟练构件安装作业要点控制 (21)能够对构件安装部位检查及清理 (22)能够选取临时支撑体系并对临时支撑进行检查 (23)能够检查构件安装所需的机具、工具、辅助工具和材料 (24)能够对构件安装质量进行检查 (25)能够对构件安装后的成品保护 (26)会对工具及设备进行保养和一般维修 (27)会发现构件安装常见质量问题

6.1.3 职业技能三级装配工的职业要求应符合表 6.1.3 的规定

表 6.1.3 职业技能三级装配工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1)掌握本工种的构件安装作业安全生产要点 (2)掌握构件安装文明生产要点 (3)熟悉安全生产基本常识和安全风险隐患排查 (4)熟悉安全防护要求及控制措施 (5)了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(6)掌握装配式混凝土建筑结构体系类型 (7)掌握装配式混凝土建筑预制构件分类和作业 (8)掌握构件安装工艺流程及控制要点 (9)掌握起重设备、各种吊具的基本功能的知识 (10)熟悉涉及构件安装的各种规范 (11)熟悉装配式混凝土建筑连接方式 (12)熟悉测量定位的基础知识 (13)熟悉预制构件安装验收程序及资料要求 (14)了解安装作业组织管理 (15)了解预制构件安装接缝类型及构造 (16)了解装配式混凝土建筑相关的国家、行业和地方标准
3	操作技能	(17)熟练根据设计图纸对构件进场验收 (18)熟练构件安装各种吊装工具的正确使用和保养 (19)熟练利用工具调整构件安装精度 (20)熟练按照安装图纸对构件安装质量检查 (21)熟练起重设备的指挥和维护 (22)能够使用测量工具对构件安装测量定位 (23)能够解决构件安装过程中常见质量问题 (24)能够指导四级及以下技术工人的安装作业 (25)能够对工具及设备进行保养和一般维修 (26)能够根据设计图纸对连接节点安装 (27)会使用信息化对构件安装进行指导

6.1.4 职业技能二级装配工的职业要求应符合表 6.1.4 的规定

表 6.1.4 职业技能二级装配工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1)掌握本工种的构件安装作业安全生产要点 (2)掌握构件安装文明生产要点 (3)熟悉安全生产基本常识和一般安全事故处理程序 (4)熟悉安全防护要求及控制措施 (5)了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(6)掌握构件安装相关的国家、行业和地方标准 (7)掌握装配式混凝土建筑识图知识 (8)掌握不同类型构件的力学性能 (9)掌握起重设备、各种吊具的种类、基本功能、适用范围及操作规程 (10)掌握各种支撑体系的原理和适用范围 (11)掌握构件安装的工艺流程及质量控制要点 (12)掌握吊装设备及工具维护和保养 (13)掌握构件安装工程的质量验收和评定 (14)掌握预制构件翻转、运输、临时存放及成品保护要求 (15)熟悉预制构件安装验收程序及资料要求 (16)熟悉构件安装作业组织管理 (17)熟悉预制构件安装接缝类型及构造 (18)熟悉装配式混凝土建筑发展动态和趋势 (19)熟悉装配式混凝土建筑相关的国家、行业和地方标准
3	操作技能	(20)熟练进行本工种的工程质量验收和检验评定 (21)熟练构件安装的工艺流程及操作要点 (22)熟练各种工具设备的原理及适用范围 (23)熟练按照安装图纸对构件安装进行全过程指导 (24)熟练复杂机械设备一般维修和保养 (25)能够对构件安装方案提出合理化建议 (26)能够解决构件安装过程中出现的问题并提出预防措施 (27)能够能够指导三级及以下技术工人的安装作业 (28)能够推广应用新技术、新工艺、新材料和新设备 (29)能够利用信息化进行构件安装指导 (30)会编制一般构件安装作业方案

6.1.5 职业技能一级装配工的职业要求应符合表 6.1.5 的规定

表 6.1.5 职业技能一级装配工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握本工种的构件安装作业安全生产要点 (2) 掌握构件安装文明生产要点 (3) 熟悉安全生产基本常识和一般安全事故处理程序 (4) 熟悉安全防护要求及控制措施 (5) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	<ul style="list-style-type: none"> (6) 掌握构件安装相关的国家、行业和地方标准 (7) 掌握装配式混凝土建筑相关的知识 (8) 掌握复杂预制构件的结构及力学性能 (9) 掌握新设备新工具操作要 (10) 掌握构件安装施工组织管理方案 (11) 掌握构件安装作业过程中问题处理及防控措施 (12) 熟悉装配式混凝土建筑信息技术应用现状 (13) 熟悉装配式混凝土建筑新技术推广应用情况 (14) 熟悉装配式混凝土建筑发展动态和未来趋势 (15) 熟悉相关工种的施工工艺流程
3	操作技能	<ul style="list-style-type: none"> (16) 熟练构件安装作业全过程把控 (17) 熟练主持各类构件安装指挥作业 (18) 熟练解决构件安装过程中出现的各种问题 (19) 熟练进行本工种的工程质量验收和检验评定 (20) 能够审核构件安装方案并进行合理性优化 (21) 能够参与编制相关工种的施工方案 (22) 能够解决复杂构件安装过程中出现的问题 (23) 能够指导二级及以下技术工人的安装作业 (24) 能够对工具及设备进行优化升级改造 (25) 能够结合信息技术对构件安装的工艺、管理组织创新 (26) 会对采用新技术、新工艺、新设备和新材料提出合理化建议

6.2 职业技能

6.2.1 职业技能五级装配工的职业技能要求应符合表 6.2.1 的规定

表 6.2.1 职业技能五级装配工职业技能

项次	分类	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法律与安全常识	(1)安全生产的基本常识 (2)安全生产的基本法律法规	
	现场安全操作知识	安全生产	(3)劳动防护用品的使用 (4)安全风险的防控 (5)工完料清, 文明施工	
		操作流程	(6)安全生产操作流程	
理论知识	基础知识	法律和法规	(7)本工种相关的国家、行业和地方标准	
		识图与构造	(8)装配式混凝土建筑结构安装图基本知识 (9)支撑体系安装图基本知识	
	专业知识	材料和机具	(10)水平和竖向预制构件分类 (11)吊装工具的种类、型号、基本功能、适用范围 (12)支撑及限位装置的种类和工作原理 (13)辅助工具、材料的种类和作用	
		测量定位	(14)构件安装水平、标高、垂直度测量控制	
		装配施工	(15)装配前各项准备工作及基本流程 (16)构件装配工艺流程 (17)临时支撑及限位装置的搭设和拆除	
		质量标准	(18)构件进场验收标准; (19)构件安装质量控制标准	
		起重设备	(20)起重设备的种类、适用范围 (21)起重设备信号指挥知识	
	相关知识	装配式建筑知识	(22)装配式混凝土建筑发展现状 (23)装配式建筑结构类型	
	操作技能	基本操作技能	构件进场	(24)构件进场外观尺寸质量验收 (25)构件卸车辅助及码放
			装配准备	(26)构件装配前工作面清理工作 (27)定位控制线的识别
装配施工			(28)构件挂钩及试吊辅助 (29)预埋件与构件预留孔洞的对位; (30)协助构件吊装至指定位置	
临时支撑搭拆			(31)竖向构件临时斜向支撑搭设和拆除	
质量检查			(32)水平预制构件安装完成质量自检	

		文明施工	(33)现场清理及工具分类存放
	工具设备的使用与	构件安装起重设备	(34)起重设备的种类、规格型号
		构件安装吊具	(35)正确选择吊具选用类型

6.2.2 职业技能四级装配工的职业技能要求应符合表 6.2.2 的规定

表 6.2.2 职业技能四级装配工职业技能

项次	分类	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法律与安全常识	(1)安全生产的基本常识 (2)安全生产的基本法律法规
	现场安全操作知识	安全操作	(3)劳动防护用品的使用 (4)安全风险的防控 (5)安全生产操作流程
		文明施工	(6)工完料清，文明施工
理论知识	基础知识	法律和法规	(7)本工种相关的国家、行业和地方标准
		构件图纸	(8)预制构件结构详图识读 (9)构件平面布置图的识读
	专业知识	材料和机具	(10)不同类型预制构件支撑体系的搭拆 (11)水平和竖向预制构件结构特点和作用 (12)不同构件吊具的选取和检查 (13)靠尺等手持工具的使用方法
		测量定位	(14)构件安装水平、标高、垂直度测量方法
		装配准备	(15)装配前工作面具备条件 (16)吊装构件作业时间测算 (17)构件安装顺序的原则
		装配施工	(18)预制构件吊装操作规程 (19)不同类型预制构件安装要求 (20)临时支撑受力后检查要求
		质量标准	(21)不同类型预制构件安装质量检查标准 (22)外露钢筋、预埋件尺寸检查
		起重设备	(23)根据构件类型选配起重设备的类型 (24)起重设备吊装操作规程
		相关知识	装配式混凝土建筑知识
	质量事故的处理		(26)质量事故的处理程序和方法
	操作技能	基本操作技能	构件进场
装配前准备工作			(31)按照吊装方案，对相关人员进行技术、安全交底

项次	分类	范围	内 容
			(32)测量定位线核验 (33)定位控制线的识别 (34)竖向预制构件垫片垫支到位 (35)水平预制构件支撑体系搭设
		装配作业要求	(36)竖向预制构件套筒安装就位 (37)竖向预制构件临时支撑搭设 (38)水平预制构件位置安装就位 (39)外露钢筋固定连接
		质量检查	(40)构件中心线对轴线位置 (41)构件标高控制 (42)竖向构件垂直度控制
		临时支撑拆除	(43)临时支撑拆除时间
		文明施工	(44)现场清理及工具分类存放
		工具设备的使用	构件安装起重设备
	构件安装吊具		(46)牵引绳等辅助工具和材料 (47)吊装架、吊索等吊具

6.2.3 职业技能三级装配工的职业技能要求应符合表 6.2.3 的规定

表 6.2.3 职业技能三级装配工职业技能

项次	分类	范围	内 容
安全生产知识	安全基础知识	法律与安全常识	(1)安全生产的基本常识 (2)安全生产的基本法律法规
	现场安全操作知识	安全操作	(3)安全风险隐患排查和防控 (4)安全生产操作流程
		安全措施	(5)安全防护要求及控制措施 (6)安全施工环境措施的制定与落实
理论知识	基础知识	法律和法规	(7)本工种相关的国家、行业和地方标准
		施工图纸	(8)装配式混凝土建筑结构识图知识 (9)复杂预制构件深化图纸的识读
		图纸审核	(10)常规预制构件详图的尺寸及预埋件位置核算 (11)构件平面布置图位置的审核
	专业知识	水平预制构件	(12)水平构件的种类 (13)水平预制构件结构特点
		竖向预制构件	(14)竖向构件的种类 (15)竖向预制构件结构特点

项次	分类	范围	内 容	
		测量放线	(16)测量放线工具的选取 (17)构件轴线和控制线定位控制	
		装配准备	(18)预制构件装配计划编制内容 (19)现场工作面、工具设备、辅助材料的准备条件 (20)测量定位线的检查	
		装配施工	(21)预制构件吊装控制要点 (22)不同类型构件安装顺序和时间 (23)预制构件校正固定 (24)临时支撑的固定和调整	
		质量把控	(25)预制构件安装质量验收标准 (26)常见质量问题及控制要点 (27)验收程序与资料交付	
		构件修补	(28)构件磕碰常见质量问题修补方案 (29)修补材料、工具及方法	
	相关知识	关联工种	(30)与其他工种关联的内容及方式 (31)与其他工种的配合要求	
		班组管理	(32)班组管理的基本内容 (33)对操作人员的管理方法	
	操作技能	基本操作技能	构件进场管理	(34)构件进场各项工作把控 (35)构件堆放方案 (36)构件安装顺序的安排
			装配准备	(37)不同构件现场准备条件 (38)构件安装前规格、型号统计及质量检查 (39)检查吊具是否安全可靠 (40)检查起重设备是否可正常运行 (41)吊装方案的部署
			装配施工	(42)构件装配到指定位置 (43)临时支撑确保构件安全可靠 (44)柱预制构件翻转起吊 (45)复核并校正构件的安装偏差
质量检查			(46)构件进场质量证明文件检查 (47)安装后标高、位置、垂直度检查 (48)装配后构件外观质量检查	
临时支撑			(49)临时支撑拆除时间判断 (50)临时支撑变形复核	
文明施工			(51)现场清理及工具分类存放	
工具设备的使用			起重设备	(52)吊装前检查起重设备运行情况 (53)不同类型起重设备的操作要求
		吊具	(54)牵引绳等辅助工具和材料 (55)点式吊具、梁式吊具、平面架式吊具和	

项次	分类	范围	内 容
			特殊吊具的应用 (56)钢丝绳吊索、链条吊索使用 (57)吊钩、卸扣等索具的使用
		辅助工具	(58)水平仪、经纬仪等测量设备应用 (59)电动扳手等操作工具使用
	创新与指导	指导	(60)对四级及以下工人指导和培训

6.2.4 职业技能二级装配工的职业技能要求应符合表 6.2.4 的规定

表 6.2.4 职业技能二级装配工职业技能

项次	分类	范围	内 容	
安全生产知识	安全基础知识	法律与安全常识	(1) 安全生产的基本常识 (2) 安全生产的基本法律法规	
	现场安全操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作流程	
		事故预防	(4) 安全风险防控要求及控制措施	
理论知识	基础知识	法律和法规	(5) 本工种相关的国家、行业和地方标准	
		施工图纸	(6) 装配式混凝土建筑工程建筑、结构、水电图识图知识 (7) 复杂预制构件结构及力学性能	
		图纸审核	(8) 复杂预制构件详图的尺寸及预埋件位置核算 (9) 异型构件结构图纸的审核	
		材料性能	(10) 混凝土材料性能 (11) 钢筋材料性能	
	专业知识	水平预制构件	水平预制构件	(12) 水平构件的种类及特点 (13) 水平预制构件受力性能
			竖向预制构件	(14) 竖向构件的种类及特点 (15) 竖向预制构件受力性能
		临时支撑体系	临时支撑体系	(16) 临时支撑体系结构受力分析 (17) 临时支撑体系材料性能
			装配方案	(18) 预制构件装配方案编制要点 (19) 预制构件装配工艺流程 (20) 工具设备操作手册
		施工组织管理	(21) 构件安装作业组织管控 (22) 关联环节协调管理	

项次	分类	范围	内 容
		质量把控	(23) 预制构件安装工程质量验收和评定 (24) 常见质量问题及控制要点 (25) 验收程序与资料交付
		工具设备维修和保养	(26) 设备简单维修和日常保养要求
	相关知识	行业动态	(27) 装配式混凝土建筑技术发展动态和趋势
		信息化技术	(28) 构件安装信息化管理 (29) 装配式建筑信息化管理技术
操作技能	基本操作技能	方案设计	(30) 构件堆放方案设计 (31) 构件吊装工序的安排 (32) 构件安装顺序的安排
		班组管理	(33) 对构件装配全过程技术指导 (34) 主持一般构件安装作业
		装配施工	(35) 指导构件装配到指定位置 (36) 复核并校正构件的安装偏差
		质量要求	(37) 组织施工班组质量自检与交接检 (38) 提出构件装配工程质量保证措施 (39) 处理施工中质量问题并提出预防措施
		文明施工	(40) 指挥完成现场文明施工
	工具设备的使用	起重设备	(41) 起重设备一般维修和保养
		吊具	(42) 吊具的检查和保养
		辅助工具	(43) 辅助工具的检查和保养
	创新与指导	指导	(44) 对三级及以下工人指导和培训 (45) 利用信息化手段进行构件安装指导
创新		(46) 推广应用新技术、新工艺、新材料和新设备	

6.2.5 职业技能一级装配工的职业技能要求应符合表 6.2.5 的规定

表 6.2.5 职业技能一级装配工职业技能

项次	分类	范围	内 容
安全生产知识	安全基础知识	法律与安全常识	(1) 安全生产的基本常识 (2) 安全生产的基本法律法规
			现场安全操作知识
		安全事故处理	
理论	基础知识	法律和法规	(6) 本工种相关的国家、行业和地方标准

项次	分类	范围	内 容	
知识		施工图	(7) 装配式混凝土建筑工程结构图制图 (8) 装配施工平面布置图设计 (9) 构件深化设计图纸的审核	
		材料	(10) 预制构件结构受力性能分析 (11) 构件各材料性能	
	专业知识	装配技术	(12) 装配式混凝土建筑结构新技术 (13) 预制构件安装新工艺 (14) 自动化工具设备应用 (15) 竖向构件竖向连接新技术	
		装配方案	(16) 预制构件装配方案的优化 (17) 临时支撑体系方案设计 (18) 预制构件装配方案的编制	
		施工组织管理	(19) 装配全过程组织管理 (20) 装配过程的成本管理	
		质量标准	(21) 装配式混凝土工程质量验收和评定 (22) 工程验收程序与资料交付	
	相关知识	行业动态	(23) 装配式混凝土建筑技术发展动态和趋势	
		信息化技术	(24) 构件信息化管理 (25) 装配式建筑信息化管理技术	
	操作技能	基本操作技能	方案设计	(26) 构件堆放方案设计 (27) 构件吊装工序的安排 (28) 构件安装顺序的安排
			组织管理	(29) 对班组构件装配全过程技术指导 (30) 主持复杂构件安装作业
装配技术			(31) 采用新技术指导装配施工 (32) 装配工艺信息化技术应用	
质量要求			(33) 工程质量验收及评定 (34) 提出构件装配工程质量保证措施 (35) 处理施工中质量问题并提出预防措施	
文明施工			(36) 指挥完成现场文明施工	
工具设备的使用		机械设备	(37) 机械设备一般维修和保养	
		工具及吊具	(38) 工具的改进优化	
创新与指导		指导	(39) 对二级及以下工人指导和培训 (40) 利用信息化手段进行构件安装指导	
		创新	(41) 推广应用新技术、新工艺、新材料和新设备 (42) 信息化技术对构件安装工艺、管理创新	

6.3 评价范围、课时、权重

6.3.1 职业技能五级装配工评价范围、课时、权重应符合表 6.3.1 的规定

表 6.3.1 职业技能五级装配工评价范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 学时)	安全基础知识	法律与安全常识	2	20%
	现场安全操作知识	安全生产	4	40%
		操作流程	4	40%
模块二 100% 理论知识 (30 课时)	基础知识	法律和法规	1.5	5%
		识图与构造	4.5	15%
	专业知识	材料和机具	4.5	15%
		测量定位	3	10%
		装配施工	7.5	25%
		质量标准	6	20%
		起重设备	1.5	5%
相关知识	装配式建筑知识	1.5	5%	
模块三 100% 实训技能 (100 课时)	基本操作技能	构件进场	10	10%
		装配准备	10	10%
		装配施工	30	30%
		临时支撑搭拆	15	15%
		质量检查	10	10%
		文明施工	5	5%
	工具设备的使用与	构件安装起重设备	10	10%
		构件安装吊具	10	10%

6.3.2 职业技能四级装配工评价范围、课时、权重应符合表 6.3.2 的规定

表 6.3.2 职业技能四级装配工评价范围、课时、权重

项次	分类	范围	课时	权重
模块一 100%	安全基础知识	法律与安全常识	2	20%

安全生产知识 (10 课时)	现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		文明施工	4	40%
模块二 100% 理论知识 (30 课时)	基础知识	法律和法规	1.5	5%
		构件图纸	4.5	15%
	专业知识	材料和机具	4.5	15%
		装配准备	3	10%
		测量定位	1.5	5%
		装配施工	6	20%
		质量标准	4.5	15%
		起重设备	1.5	5%
	相关知识	装配式混凝土建筑知识	1.5	5%
		质量事故的处理	1.5	5%
模块三 100% 实训技能 (100 课时)	基本操作技能	构件进场	10	10%
		装配前准备工作	15	15%
		装配作业要求	25	25%
		质量检查	15	15%
		临时支撑拆除	10	10%
		文明施工	5	5%
	工具设备的使用	构件安装起重设备	10	10%
		构件安装吊具	10	10%

6.3.3 职业技能三级装配工范围、课时、权重应符合表 6.3.3 的规定

表 6.3.3 职业技能三级装配工范围、课时、权重

项次	分类	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法律与安全常识	2	20%
	现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		安全措施	4	40%
模块二 100% 理论知识 (40 课时)	基础知识	法律和法规	2	5%
		施工图纸	4	10%
		图纸审核	2	5%
	专业知识	水平预制构件	2	5%
		竖向预制构件	2	5%
		测量放线	4	10%
		装配准备	4	10%

		装配施工	6	15%
		质量把控	6	15%
		构件修补	4	10%
	相关知识	关联工种	2	5%
		班组管理	2	5%
模块三 100% 实训技能 (100 课时)	基本操作技能	构件进场管理	10	10%
		装配准备	10	10%
		装配施工	15	15%
		质量检查	10	10%
		临时支撑	10	10%
		文明施工	5	5%
	工具设备的使用	起重设备	10	10%
		吊具	10	10%
		辅助工具	5	5%
	创新与指导	指导	5	5%

6.3.4 职业技能二级装配工范围、课时、权重应符合表 6.3.4 的规定

表 6.3.4 职业技能二级装配工范围、课时、权重

项次	分类	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法律与安全常识	2	20%
	现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		事故预防	4	40%
模块二 100% 理论知识 (50 课时)	基础知识	法律和法规	2.5	5%
		施工图纸	2.5	5%
		图纸审核	2.5	5%
		材料性能	2.5	5%
	专业知识	水平预制构件	2.5	5%
		竖向预制构件	5	10%
		临时支撑体系	7.5	15%
		装配方案	7.5	15%
		施工组织管理	7.5	15%
		质量把控	5	10%
	相关知识	工具设备维修和保养	2.5	5%
行业动态		1	2%	
模块三 100% 实训技能 (100 课时)	基本操作技能	信息化技术	1.5	3%
		方案设计	10	10%
		班组管理	10	10%
		装配施工	20	20%
		质量要求	15	15%
	工具设备的使用	文明施工	10	10%
		起重设备	5	5%
		吊具	10	10%
	创新与指导	辅助工具	10	10%
		指导	5	5%
		创新	5	5%

6.3.5 职业技能一级装配工范围、课时、权重应符合表 6.3.5 的规定

表 6.3.5 职业技能一级装配工范围、课时、权重

项次	分类	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法律与安全常识	2	20%
	现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		安全事故处理	4	40%
模块二 100% 理论知识 (60 课时)	基础知识	法律和法规	3	5%
		施工图	3	5%
		材料	3	5%
	专业知识	装配技术	12	20%
		装配方案	12	20%
		施工组织管理	12	20%
		质量标准	9	15%
	相关知识	行业动态	3	5%
信息化技术		3	5%	
模块三 100% 实训技能 (100 课时)	基本操作技能	方案设计	10	10%
		组织管理	15	15%
		装配技术	15	15%
		质量要求	10	10%
		文明施工	10	10%
	工具设备的使用	机械设备	10	10%
		工具及吊具	10	10%
	创新与指导	指导	10	10%
创新		10	10%	

7 灌浆工职业技能标准

7.1 职业要求

7.1.1 职业技能五级灌浆工的职业要求应符合表 7.1.1 的规定。

表 7.1.1 职业技能五级灌浆工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握工器具的安全使用方法 (2) 熟悉劳动防护用品的功用 (3) 熟悉安全生产防护设施的功用 (4) 了解施工现场文明要求 (5) 了解安全生产基本法律法规 (6) 了解施工操作中的安全隐患
2	理论知识	(7) 熟悉装配式混凝土建筑工程坐浆、灌浆作业的要求 (8) 熟悉坐浆、灌浆作业常用设备工具的种类、型号、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 熟悉常用灌浆材料、坐浆材料的种类、规格、质量、性能、使用知识及灌浆料的配合比 (10) 熟悉坐浆、灌浆作业工作面的要求 (11) 熟悉灌浆作业的操作规程 (12) 了解灌浆作业前各项准备工作及基本流程 (13) 了解一般装配式混凝土建筑工程灌浆连接方式 (14) 了解一般装配式混凝土工程施工图的识读知识 (15) 了解灌浆作业施工图的识读知识 (16) 了解与本工种相关的国家、行业和地方标准 (17) 了解建设行业相关的法律法规
3	操作技能	(18) 能够正确使用劳动防护用品 (19) 能够识别灌浆连接的类型 (20) 能够准备坐浆、灌浆作业所需的机具、工具、辅助工具和材料 (21) 能够根据坐浆、灌浆作业要求清理工作面 (22) 能够按施工要求分仓和接缝封堵 (23) 能够按施工要求铺设灌浆管道 (24) 能够正确识别灌浆停止的基本特征及灌浆封堵的基本方法 (25) 会对进场灌浆材料进行初步检查和验收 (26) 会正确储存灌浆材料并对灌浆材料进行保护

	(27) 会对灌浆作业完成质量自检
	(28) 会灌浆完工后对现场清理及工具分类存放

7.1.2 职业技能四级灌浆工的职业要求应符合表 7.1.2 的规定。

表 7.1.2 职业技能四级灌浆工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握工器具的安全使用方法 (2) 掌握劳动防护用品的功用 (3) 掌握安全生产防护设施的功用 (4) 熟悉施工现场文明的要求 (5) 熟悉安全生产基本法律法规 (6) 了解施工操作中的安全隐患
2	理论知识	(7) 掌握装配式混凝土建筑工程坐浆、灌浆作业的常见方式 (8) 掌握坐浆、灌浆作业常用设备工具的种类、型号、基本功能、适用范围及操作规程 (9) 掌握常用灌浆材料、坐浆材料的种类、规格、质量、性能、使用知识及灌浆料的配合比 (10) 掌握坐浆、灌浆作业工作面的要求 (11) 掌握灌浆作业的操作规程 (12) 熟悉灌浆作业前各项准备工作及基本流程 (13) 熟悉一般装配式混凝土建筑工程灌浆连接方式 (14) 熟悉一般装配式混凝土建筑工程施工图的识读知识 (15) 熟悉灌浆作业施工图的识读知识 (16) 熟悉与本工种相关的国家、行业和地方标准 (17) 了解建设行业相关的法律法规 (18) 灌浆工程施工质量验收方法、验收标准和验收程序 (19) 熟悉预防和处理质量和安全事故方法及措施 (20) 熟悉防止灌浆质量通病的方法和技术措施
3	操作技能	(21) 熟练使用劳动防护用品 (22) 熟练准备坐浆、灌浆作业所需的机具、工具、辅助工具和材料 (23) 熟练坐浆、灌浆作业工作面清理 (24) 熟练按施工要求分仓和接缝封堵 (25) 熟练按施工要求铺设灌浆管道 (26) 熟练正确识别灌浆饱满及灌浆封堵的基本方法 (27) 能够对进场灌浆材料进行初步检查和验收 (28) 能够正确储存灌浆材料并对灌浆材料进行保护 (29) 能够对灌浆作业完成质量自检 (30) 能够灌浆完工后对现场清理及工具分类存放 (31) 会对工具及设备进行保养和一般维修 (32) 会发现灌浆作业常见质量问题

7.1.3 职业技能三级灌浆工的职业要求应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3 职业技能三级灌浆工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种的构件安装作业安全生产要点 (2) 掌握构件安装文明生产要点 (3) 熟悉安全生产基本常识和安全风险隐患排查 (4) 熟悉安全防护要求及控制措施 (5) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(6) 掌握一般装配式混凝土建筑工程灌浆连接方式 (7) 掌握坐浆料、灌浆料的物理化学性能及使用方法和、质量要求 (8) 掌握坐浆、灌浆作业常用设备工具的使用及维修保养 (9) 掌握灌浆作业前各项准备工作及基本流程 (10) 掌握坐浆料、灌浆料的施工工艺操作规程 (11) 熟悉灌浆作业实验检验的项目及流程 (12) 熟悉灌浆工程施工质量验收方法、验收标准和验收程序 (13) 熟悉预防和处理质量和安全事故方法及措施 (14) 熟悉防止灌浆质量通病的方法和技术措施 (15) 了解灌浆部位节点图知识 (16) 了解灌浆作业组织管理 (17) 了解灌浆连接方式的类型及原理 (18) 了解装配式混凝土建筑相关的国家、行业和地方标准 (19) 了解与本工种有关的新材料、新技术、新工艺及发展情况 (20) 了解灌浆作业信息化管理的知识
3	操作技能	(21) 熟练根据设计要求对灌浆材料进场验收 (22) 熟练灌浆作业各种工器具的正确使用和保养 (23) 熟练按照安装图纸对构件安装质量检查 (24) 能够使用测量工具对灌浆作业过程进行测量控制 (25) 能够解决灌浆作业过程中常见质量问题 (26) 能够进行灌浆作业一般实验检验 (27) 能够指导四级及以下技术工人的灌浆作业 (28) 能够对工具及设备进行保养和一般维修 (29) 能够根据设计图纸对灌浆连接节点安装 (30) 会使用信息化手段进行灌浆作业信息化录入

7.1.4 职业技能二级灌浆工的职业要求应符合表 7.1.4 的规定。

表 7.1.4 职业技能二级灌浆工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握本工种安全生产操作规程及事故预防措施 (2) 熟悉安全生产基本常识 (3) 熟悉常见安全生产防护设施的功用 (4) 熟悉安全防护要求及控制措施 (5) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	<ul style="list-style-type: none"> (6) 掌握灌浆作业相关的国家、行业和地方标准 (7) 掌握装配式混凝土建筑制图基本知识 (8) 掌握灌浆作业施工图的识读知识 (9) 掌握灌浆作业机具、设备的种类、基本功能、适用范围及操作规程 (10) 掌握各种灌浆连接方式的原理和适用范围 (11) 掌握灌浆作业的工艺流程及质量控制要点 (12) 掌握灌浆设备及工具一般维修和保养 (13) 掌握灌浆作业的质量验收和评定 (14) 掌握灌浆作业实验检验的基本方法和流程 (15) 熟悉灌浆作业验收程序及资料要求 (16) 熟悉灌浆部位节点图知识 (17) 熟悉灌浆作业组织管理 (18) 熟悉灌浆连接方式的类型及原理 (19) 熟悉装配式混凝土建筑相关的国家、行业和地方标准 (20) 熟悉与本工种有关的新材料、新技术、新工艺及发展情况
3	操作技能	<ul style="list-style-type: none"> (21) 熟练进行本工种的工程质量验收和检验评定 (22) 熟练灌浆作业的工艺流程及操作要点 (23) 熟练各种工具设备的原理及适用范围 (24) 熟练按照施工要求对灌浆作业进行全过程指导 (25) 熟练复杂机械设备一般维修和保养 (26) 能够对灌浆方案提出合理化建议 (27) 能够解决灌浆作业过程中出现的问题并提出预防措施 (28) 能够能够指导三级及以下技术工人的灌浆作业 (29) 能够推广应用新技术、新工艺、新材料和新设备 (30) 能够利用信息化进行灌浆作业指导 (31) 会编制简单灌浆作业专项方案

7.1.5 职业技能一级灌浆工的职业要求应符合表 7.1.5 的规定。

表 7.1.5 职业技能一级灌浆工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握本工种的构件安装作业安全生产要点 (2) 掌握灌浆作业文明施工要点 (3) 掌握安全生产基本常识和一般安全事故处理程序 (4) 掌握安全防护要求及控制措施 (5) 熟悉安全生产基本法律法规
2	理论知识	<ul style="list-style-type: none"> (6) 掌握灌浆相关的国家、行业和地方标准 (7) 掌握装配式混凝土建筑相关的知识 (8) 掌握复杂预制构件的结构及力学性能 (9) 掌握灌浆新设备新工具操作要求 (10) 掌握灌浆作业施工组织管理方案 (11) 掌握灌浆作业过程中问题处理及防控措施 (12) 熟悉装配式混凝土建筑信息技术应用现状 (13) 熟悉装配式混凝土建筑新技术推广应用情况 (14) 熟悉装配式混凝土建筑发展动态和未来趋势 (15) 熟悉相关工种的施工工艺流程
3	操作技能	<ul style="list-style-type: none"> (16) 熟练灌浆作业全过程把控 (17) 熟练主持各类灌浆连接指挥作业 (18) 熟练解决灌浆作业过程中出现的各种问题 (19) 熟练进行本工种的工程质量验收和检验评定 (20) 能够审核灌浆方案并进行合理性优化 (21) 能够参与编制相关工种的施工方案 (22) 能够解决复杂构件灌浆过程中出现的问题 (23) 能够指导二级及以下技术工人的安装作业 (24) 能够对工具及设备进行优化升级改造 (25) 能够结合信息技术对构件安装工艺、管理组织创新 (26) 会对采用新技术、新工艺、新设备和新材料提出合理化建议

7.2 职业技能

7.2.1 职业技能五级灌浆工的技能要求应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 职业技能五级灌浆工技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规及安全常识
	施工现场安全操作知识	安全生产	(2) 劳动防护用品、工器具的正确使用
		操作流程	(3) 安全生产操作规程
理论知识	基础知识	法律、法规、标准	(4) 装配式混凝土建筑行业相关的法律法规 (5) 与本工种相关的国家、行业和地方标准
		识图	(7) 装配式混凝土建筑施工平面图、立面图、剖面图、详图的基本内容 (8) 灌浆部位施工图中的基本内容 (9) 一般构造和配件图例、构件代号、符号
		装配式混凝土建筑的基本知识	(10) 装配式混凝土建筑的灌浆构件类型 (11) 装配式建筑结构体系类型特点
		建筑力学	(12) 力与荷载的概念、力的三要素
	专业知识	材料	(13) 坐浆料、灌浆料等材料的种类和性能 (14) 坐浆料、灌浆料的制备 (15) 灌浆部位的保护 (16) 相关工序的保护
		工具设备	(17) 常用灌浆作业施工工具设备的种类和性能的使用、维护和保养 (18) 常用灌浆作业检测工具设备的种类和性能的使用、维护和保养
		工艺流程	(19) 坐浆前的界面清理及坐浆工艺操作规程 (20) 灌浆前的准备工作 (21) 灌浆工作面的清理 (22) 灌浆区域常见接缝封堵和剪力墙分仓方式 (23) 一般灌浆作业的操作流程

项次	项目	范围	内容	
操作技能	相关知识		(24) 一般灌浆作业的操作规程	
		质量标准	(25) 灌浆施工质量验收规范要求	
		钢筋套筒	(26) 钢筋套筒的品种和规格	
	基本操作技能	施工准备		(27) 灌浆常用设备工具的准备 (28) 灌浆常用材料的准备 (29) 一般预制构件结合面的检查 (30) 一般预制构件连接钢筋、套筒、浆锚孔及灌浆孔、出浆孔的检查 (31) 灌浆施工场地的清理
			灌浆料搅拌	(32) 常用坐浆料、灌浆料、封浆料的制备
		灌浆作业		(33) 一般预制构件灌浆作业前正确分仓及封堵处理 (34) 按照坐浆工艺坐浆施工 (35) 按照施工方案要求铺设灌浆管道 (36) 能够正确使用灌浆泵进行灌浆操作 (37) 出浆孔、灌浆孔封堵
			质量标准	(38) 施工质量验收的方法
	工具设备的使用与维护	基本工具	(39) 平板手推车 (40) 浆料搅拌桶 (41) 手提式搅拌器	
		检测工具	(42) 电子秤的使用 (43) 刻度量杯的使用	
		机械设备	(44) 灌浆泵的简单操作	

7.2.2 职业技能四级灌浆工的技能要求应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 职业技能四级灌浆工技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规及安全常识
	施工现场安全操作知识	安全生产	(2) 安全生产操作规程
		文明施工	(3) 工完料清、安全生产
理论知识	基础知识	法律、法规、标准	(4) 装配式混凝土建筑行业相关的法律法规 (5) 与本工种相关的国家、行业和地方标准
		识图	(6) 装配式混凝土建筑工程图的基本内容

项次	项目	范围	内容	
			(7) 灌浆作业示意图的基本内容	
		房屋构造的基本知识	(8) 装配式混凝土建筑的组成和构造 (9) 房屋主要部分的作用和要求	
		建筑力学	(10) 构件受力的基本形式	
		材料	(11) 坐浆料、灌浆料等材料的选用 (12) 坐浆料、灌浆料等材料储存和环境要求 (13) 坐浆料、灌浆料等材料的进场验收	
	专业知识	设备工具	(14) 常用灌浆作业施工工具、设备的使用和维护、保养 (15) 常用灌浆作业测量工具、设备的使用维护、保养	
		工艺流程	(16) 套筒内逐个灌浆施工工序 (17) 灌浆的封堵; (18) 灌浆作业工序检查	
		质量标准	(19) 施工质量验收规范要求	
		相关知识	套筒灌浆方式 (20) 全灌浆套筒连接方式与原理 (21) 半灌浆套筒连接方式与原理	
	操作技能	基本操作技能	施工准备	(22) 灌浆常用设备工具及测量检验工具的准备 (23) 识别灌浆常用材料的使用说明书并按要求选用 (24) 预制构件预留钢筋及套筒内部通透性检查 (25) 预制构件结合面的检查 (26) 预制构件连接钢筋、套筒、浆锚孔及灌浆孔、出浆孔的检查 (27) 构件安装检查及构件垂直度的检查
			灌浆料搅拌与检查	(28) 常用坐浆料、灌浆料、封浆料制备 (29) 参与坐浆料、灌浆料、封浆料试块制作和养护 (30) 参与灌浆料流动度的检测
灌浆作业			(31) 不同预制构件不同接缝封堵的操作流程 (32) 不同灌浆作业操作规程 (33) 套筒内逐个灌浆; (34) 停止灌浆及封堵	
检查验收			(35) 分仓和接缝封堵检查 (36) 灌浆饱和度检查	
工具设备的使用与		基本工具	(37) 灌浆搅拌设备的使用	
		检测工具	(38) 试块试模的使用	

项次	项目	范围	内容
	维护		(39) 截锥试模的使用
		机械设备	(40) 电动灌浆泵、手动灌浆枪

7.2.3 职业技能三级灌浆工的技能要求应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 职业技能三级灌浆工技能要求

项次	项目	范围	内容			
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产的一般规定			
	施工现场安全操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程			
		安全措施	(4) 安全施工环境措施的制定和落实			
理论知识	基础知识	法律、法规、标准	(5) 装配式混凝土建筑行业相关的法律法规 (6) 与本工种相关的国家、行业和地方标准			
		识图	(7) 装配式混凝土建筑结构施工图的种类 (8) 预制构件的常见结构图、加工图、节点图 (9) 钢筋连接用灌浆套筒构造图及套筒内外部规格尺寸等详图			
		房屋构造的基本知识	(10) 装配式混凝土建筑结构的分类、形式			
		建筑力学	(11) 装配式建筑力学的一般知识			
	专业知识	材料	材料	(12) 灌浆料、坐浆料等材料进场检验的要求 (13) 灌浆料、坐浆料等材料原材检验的要求 (14) 灌浆料、坐浆料等材料强度检验试块的留置和养护的要求 (15) 套筒材质的规格型号及要求		
				设备、机具	设备、机具	(16) 在不同工作环境下工具设备性能 (17) 常用设备的故障 (18) 常用设备、工具的定期维护保养的知识
						施工准备
		施工工艺	施工工艺	(21) 整体连续灌浆的施工工序 (22) 灌浆作业过程的质量控制		
				质量检验	质量检验	(23) 灌浆作业全过程的质量监督检验
		相关知识	灌浆连接			(24) 预制构件应用灌浆套筒、浆锚连接等知识
	操作技能	基本操作技能	施工准备	(25) 预制构件套筒连接结合面的处理 (26) 接缝封堵常见问题及解决措施		

项次	项目	范围	内容
			(27) 预制构件连接钢筋、套筒、浆锚孔及灌浆孔、出浆孔常见问题分析及解决措施
		灌浆料搅拌与检查	(28) 常用坐浆料、灌浆料、封浆料制备 (29) 灌浆料、坐浆料等材料原材检验 (30) 坐浆料、灌浆料、封浆料试块制作和养护 (31) 灌浆料流动度的检测 (32) 灌浆套筒连接性能试验检验
		灌浆作业	(33) 整体连续灌浆施工工序的操作
		检查验收	(34) 现场接头抗拉强度的检查 (35) 灌浆作业检查验收记录的填写 (36) 灌浆作业常见问题的检查
	工具设备的使用与维护	工具设备的使用与维护	(37) 在不同工作环境下工具设备工作参数的优先选用 (38) 常用设备的故障分析 (39) 常用设备、工具的定期维护

7.2.4 职业技能二级灌浆工的技能要求应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 职业技能二级灌浆工技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产的一般规定
	施工现场安全操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程
		事故预防	(4) 安全事故的预防
理论知识	基础知识	法律、法规、标准	(5) 装配式混凝土建筑行业相关的法律法规 (6) 与本工种相关的国家、行业和地方标准
		识图	(7) 装配式混凝土建筑结构施工图的种类和相互关系 (8) 预制构件的结构图、加工图、节点图 (9) 参与图纸会审
		装配式混凝土建筑	(10) 装配式混凝土建筑的体系类型 (11) 装配式混凝土建筑的连接方式 (12) 装配式混凝土建筑预制构件
		灌浆连接	(13) 灌浆连接方式的类型 (14) 灌浆技术的适用范围

项次	项目	范围	内容	
	专业知识	施工准备	(15) 灌浆连接方式的原理 (16) 采用灌浆方式连接的预制构件	
			施工工艺	(17) 复杂工况组织下施工人员、机具、材料等 (18) 复杂工况下组织灌浆作业前的相关检查工作 (19) 参与编制灌浆作业施工方案
				质量检验
	相关知识	扩展知识	(23) 预制构件应用灌浆套筒、浆锚连接等知识	
		信息化	(24) 灌浆作业信息化录入的知识	
	操作技能	基本操作技能	常用工具、设备使用维护	(25) 在不同工作环境下工具设备工作参数的优先选用 (26) 组织设备的故障分析 (27) 组织设备、工具的定期维护
指导施工			(28) 参与编制灌浆作业的施工方案和作业指导书 (29) 对施工作业班组进行班前教育和技术交底 (30) 一般灌浆作业的安全、质量控制措施	
质量检验			(31) 灌浆作业全过程的质量监督检验	
质量标准			(32) 施工质量验收的方法	
灌浆作业的质量管理		异常工况处理	(33) 能够对灌浆施工中的一般质量问题的处理、复核及监督检查	
		灌浆作业的旁站监督	(34) 熟练对灌浆全过程进行监控管理，并留存相关施工记录	
		灌浆作业的视频监控	(35) 熟练按照要求对灌浆全过程进行视频监控	
组织管理		组织管理	(36) 不同工序同时交叉作业的协调 (37) 能够组织一般灌浆作业施工人员和设备、机具进行施工操作 (38) 能提出施工生产过程中存在的问题和解决措施	
创新和指导		指导	(39) 能够指导低级别工种技能操作	
		创新	(40) 对常用设备、机具进行革新改造 (41) 优化提升灌浆作业的操作工艺	

7.2.5 职业技能一级灌浆工的技能要求应符合表 7.2.5 的规

定。

表 7.2.5 职业技能一级灌浆工技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产的一般规定	
	施工现场安全操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程 (4) 文明安全组织施工	
		安全事故处理	(5) 一般安全事故的应急处理	
理论知识	基础知识	法律、法规、标准	(6) 装配式混凝土建筑行业相关的法律法规 (7) 与本工种相关的国家、行业和地方标准	
		识图	(8) 设备施工图的方法和步骤 (9) 特殊预制构件的结构图、加工图、节点详图 (10) 对审核过的图纸提出合理建议	
		装配式混凝土建筑	(11) 装配式混凝土建筑发展动态和趋势 (12) 装配式混凝土建筑的新型连接方式 (13) 装配式混凝土建筑新型预制构件	
		灌浆连接	(14) 灌浆材料、灌浆工艺、灌浆技术的发展动态 (15) 灌浆新技术的适用范围及灌浆新连接方式的原理	
	专业知识	施工准备	施工准备	(16) 编制灌浆作业的施工方案和作业指导书 (17) 对施工作业班组进行班前教育和技术交底 (18) 灌浆作业的操作规程培训
			施工工艺	(19) 组织、指导灌浆施工作业 (20) 复杂特殊项目的灌浆施工指导
		质量检验	(21) 复杂工况下灌浆作业全过程的质量监督检查	
		新材料、新工艺、新设备	(22) 应用新材料、新工艺、新设备	
	相关知识	预制构件	(23) 各种预制构件装配的质量要求	
		岗位培训	(24) 低级别工培训方案的编制 (25) 灌浆工相关岗位的知识	
	操作技能	基本操作技能	指导施工	(26) 编制灌浆作业的施工方案和作业指导书 (27) 参与编制复杂工况、特殊项目的施工方案 (28) 对施工作业班组进行班前教育和技术交底 (29) 提出新型材料、新型设备、新型工艺的应用方案

项次	项目	范围	内容
			(30) 复杂工况下灌浆作业的安全、质量控制措施
		质量检验	(31) 按照相应规范要求对施工全过程进行质量监督检验
		异常工况处理	(32) 解决复杂工况下灌浆施工工艺和操作技术方面问题 (33) 解决灌浆施工过程中发生的各种常见质量问题的处理、复核及监督检查
	组织管理	组织管理	(34) 组织管理工作中提升改进的合理化建议 (35) 组织施工人员和设备、机具进行施工操作 (36) 提出安全生产建议并处理安全事故 (37) 进行本工作的质量验收和检验评定 (38) 应用信息化管理手段进行管理
	创新和指导	指导	(39) 能够指导低级别工种技能操作
		创新	(40) 能推广应用新技术、新工艺、新材料和新设备
			(41) 能对新型设备、材料的施工工艺提出优化方案和措施 (42) 能根据工艺要求优化改进改造施工设备、机具

7.3 评价范围、课时、权重

7.3.1 职业技能五级灌浆工评价范围、课时、权重应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 职业技能五级灌浆工评价范围、课时、权重

项次	项目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知 识	安全生产	4	40%
		操作流程	4	40%
模块二 100% 理论知识 (30 课时)	基础知识	法律、法规、标准	2	7%
		识图	2	7%
		房屋构造的基本知识	2	7%
		建筑力学	2	7%
	专业知识	材料	5	16%
		工具设备	4	13%
		工艺流程	7	23%
		质量标准	3	10%
相关知识	钢筋套筒	3	10%	
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	施工准备	10	10%
		灌浆料搅拌	20	20%
		灌浆作业	35	35%
		质量标准	10	10%
	工具设备的使用与维 护	基本工具	5	5%
		检测工具	10	10%
		机械设备	10	10%

7.3.2 职业技能四级灌浆工评价范围、课时、权重应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 职业技能四级灌浆工评价范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		文明施工	4	40%
模块二 100% 理论知识 (40 课时)	基础知识	法律、法规、标准	2	5%
		识图	2	5%
		房屋构造的基本知识	2	5%
		建筑力学	2	5%
	专业知识	材料	6	15%
		设备工具	5	12.5%
		工艺流程	12	30%
		质量标准	5	12.5%
	相关知识	套筒灌浆方式	4	10%
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	施工准备	15	15%
		灌浆料搅拌与检查	15	15%
		灌浆作业	35	35%
		检查验收	10	10%
	工具设备的使用与维护	基本工具	5	5%
		检测工具	10	10%
		机械设备	10	10%

7.3.3 职业技能三级灌浆工评价范围、课时、权重应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 职业技能三级灌浆工评价范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作 知识	安全操作	4	40%
		安全措施	4	40%
模块二 100% 理论知识 (40 课时)	基础知识	法律、法规、标准	2	5%
		识图	2	5%
		房屋构造的基本知识	2	5%
		建筑力学	2	5%
	专业知识	材料	4	10%
		设备、机具	4	10%
		施工准备	4	10%
		施工工艺	12	30%
		质量检验	4	10%
	相关知识	灌浆连接	4	10%
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	施工准备	15	15%
		灌浆料搅拌与检查	15	15%
		灌浆作业	35	35%
		检查验收	15	15%
	工具设备的使用与维护	工具设备的使用与维护	20	20%

7.3.4 职业技能二级灌浆工评价范围、课时、权重应符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 职业技能二级灌浆工评价范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全 操作知识	安全操作	4	40%
		事故预防	4	40%
模块二 100% 理论知识 (50 课时)	基础知识	法律、法规、标准	2	4%
		识图	2	4%
		装配式混凝土建筑	3	6%
		灌浆连接	3	6%
	专业知识	施工准备	7	14%
		施工工艺	16	32%
		质量检验	7	14%
	相关知识	扩展知识	5	10%
信息化		5	10%	
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	常用工具、设备使用 维护	10	10%
		指导施工	15	15%
		质量检验	9	9%
		质量标准	5	5%
	灌浆作业的质 量管理	异常工况处理	10	10%
		灌浆作业的旁站监督	8	8%
		灌浆作业的视频监控	8	8%
	组织管理	组织管理	20	20%
	创新和指导	指导	5	5%
创新		10	10%	

7.3.5 职业技能一级灌浆工评价范围、课时、权重应符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 职业技能一级灌浆工评价范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产知识 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		安全事故处理	4	40%
模块二 100% 理论知识 (60 课时)	基础知识	法律、法规、标准	2	3.5%
		识图	3	5%
		装配式混凝土建筑	4	7%
		灌浆连接	4	7%
	专业知识	施工准备	6	10%
		施工工艺	10	16.5%
		质量检验	10	16.5%
		新材料、新工艺、新设备	8	13.5%
	相关知识	预制构件	6	10%
		岗位培训	7	11%
模块三 100% 操作技能 (100 课时)	基本操作技能	指导施工	20	20%
		质量检验	15	15%
		异常工况处理	15	15%
	组织管理	组织管理	25	25%
	创新和指导	指导	10	10%
		创新	15	15%

本标准用词说明

1 为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，在条件许可时首先应这样做的：

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 条文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”

条文说明

制定说明

绿色建筑和绿色施工都强调节约能源和保护环境的目的是，都是建筑节能的重要组成部分。绿色施工是在建设工程中在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源并减少对环境负面影响的施工活动，装配式混凝土建筑生产安装在此活动中具有重要的作用。

《装配式混凝土建筑工程生产安装操作人员职业技能标准》本标准制定过程中，编制组进行了广泛深入的调查研究，总结分析了河北省建设行业装配式混凝土建筑生产和施工一线技术工人岗位培训和考核的实践经验，同时参考了国外装配式混凝土建筑行业技术工人职业技能标准体系框架，编制了本标准。

为了方便有关人员正确理解和执行条文规定，《装配式混凝土建筑工程生产安装操作人员职业技能标准》编制组按章、节、条、款顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

- 1 总则
- 2 术语
- 3 基本规定
 - 3.1 职业道德
 - 3.2 职业技能等级
 - 3.3 职业技能构成
 - 3.4 职业技能评价
- 4 构件制作工职业技能标准
- 5 预埋工职业技能标准
- 6 构件装配工职业技能标准
- 7 灌浆工职业技能标准

1 总 则

1.0.1 为了推动河北省装配式混凝土建筑发展，加强装配式建筑构件制作工队伍建设，以职业活动为导向、以职业技能为核心的装配式混凝土建筑构件制作工职业标准体系，规范河北省装配式混凝土建筑构件制作工的职业能力评价与职业技能鉴定行为，引导职业教育培训，提高河北省装配式混凝土建筑工程生产安装操作人员素质，制定本标准。

1.0.2 本条明确了本标准的使用范围：

- 1 装配式混凝土建筑预制构件生产企业、建筑施工企业聘任、使用、考核生产和施工现场技术工人；
- 2 建筑施工行业协会、相关企业、教育培训机构开展职业技能培训等。

1.0.3 本条所指的“国家、行业及河北省”，包括国务院、住房和城乡建设部、安全生产监督管理局及河北省关于建设行业的就业准入等的规定。

2 术 语

2.0.1 职业技能是从事职业所需、通过专门的教育培养才能掌握的技能，不包括诸如语言表达能力、文字书写能力等一般技能。

2.0.2 安全生产知识是指本标准所规定的各工种操作人员必须自觉接受上岗前的安全教育和培训。熟悉国家工程建设相关法律、法规（《宪法》、《刑法》、《劳动法》、《建筑法》等），对安全生产的相关规定；掌握安全操作技能知识；掌握安全操作规程；了解一般事故处理的相关规定，具备一定的现场事故处理能力。

2.0.3 理论知识是指完成技术工种工作应具备的基本理论和专业理论知识，包括基础理论、专业理论和相关知识理论等内容。

2.0.4 操作技能是指完成技术工种工作应具备的基本技能和专业技能，包括操作技术能力、工具设备的使用和维护能力、创新和指导能力、安全生产能力等内容。操作技能形成的基本途径是练习。

2.0.5 职业道德是指各技术工种生产操作人员除应遵循社会公德外，尚应遵守：①法律、法规和有关规定；②爱岗敬业，忠于职守；③执行工作程序、工艺标准和安全操作规程；④工作负责，团结协作，具有责任心；⑤爱护仪器、仪表、机具和设备；⑥着装整洁，符合规定；⑦保持工作环境清洁有序，文明施工；⑧刻苦钻研技术，掌握新知识和专业技能，提升创新能力等。

2.0.6 构件制作工、预理工、构件装配工、灌浆工等工种是目前新增加的工种。

凡相关企业中所运用的技术工人名称与本标准不符的应以本标准为准。

3 基本规定

3.1 职业道德

3.1.1 规定从业人员在职业活动中应该遵循的行为准则。要求从业人员在遵守基本的社会公德的同时，还要遵守必须的职业守则。

3.2 职业技能等级

3.2.1 职业技能不仅规定了劳动者在某一职业领域从业或执业时的起点标准或必备标准，还根据各职业活动范围、工作内容的数量和质量、工作责任等要素，将特定职业岗位划分为不同的资格等级。根据职业技能等级的不同，对相关就业或执业人员提出相应的知识和技能水平要求。1998年，我国正式确定了国家职业技能证书制度的等级设置为五个级别，即国家职业技能五级、四级、三级、二级和一级，分别对应技术等级的初级、中级、高级、技师和高级技师。

3.2.2 装配式混凝土建筑生产与施工现场各职业技能等级，从职业技能五级到职业技能一级，根据职业活动范围的由窄到宽，工作责任的由小到大，工作难度的由低到高，在职业技能上由低级到高级，由简到难逐级增加，构成了职业技能证书等级体系，明确反映了职业能力水平的梯度。

3.2.3 低级别者做高级别的工作，将很难保证工程质量，也会带来很大的安全隐患。一旦发生问题将得不偿失。实际工作

中，这种现象大量存在，却没有得到有效控制。很大原因是存在侥幸心理以及人工成本低。用人单位应加强管理，严格监督检查，消除隐患。本条的规定也可以鼓励低级别操作人员努力提高理论知识和操作技能，积极主动申报高等级的职业技能鉴定。

3.3 职业技能构成

3.3.1 理论知识是指胜任本工种本等级工作时，所应具备的理论知识的构成和水平要求。包括文化基础知识、技术业务知识、工具设备知识、工艺技术知识、材料性能知识、经营管理知识、质量标准知识、安全防护知识以及其他相关方面的知识。

操作技能是指胜任本工种本等级工作时，应具有的实际技术业务操作能力的构成和水平要求。一般包括实际操作能力、工具设备使用与维护能力、实际检修排障能力、事故处理应变能力，也包括领会指令能力，语言及文字表达能力，创新和指导能力，应用计算能力及其他相关能力。

3.3.2 “掌握”表示必须全面理解和记忆，在理解的基础上，可以完整地叙述所列知识的全面含义，同时能运用所列知识分析和解决实际问题。“熟悉”表示知道得相当清楚，在理解所列知识的内容后，要能记忆，并能叙述或者概括。“了解”表示一般性知道即可，在理解所列知识的内容后，基本上不用记忆。

可以通俗地理解为，要求“掌握”的是重点内容，要求“熟悉”的内容是重要内容，要求“了解”的是一般内容。

3.4 职业技能评价

3.4.1 职业技能评价前自愿参加以本标准为基础制定的培训大纲的职业培训。

3.4.2 职业技能递进式考核是指安全知识模块考核合格者，方能参加理论知识考核；理论知识模块考核合格者，方能参加操作技能考核。

3.4.3 本条中，“本专业”是指各职业（工种）直接对应的专业，“相关专业”是指与本专业内容相关、相近或与本专业内容交叉覆盖的专业。

3.4.4 安全生产知识和理论知识评价采取笔试、机考等方式进行，操作技能评价采取现场操作、模拟操作等方式进行。

3.4.5 职业技能培训考核合格、不合格的标准，可在编制与本标准配套的培训和考试大纲时进行详细说明。

4 构件制作工职业技能标准

4.1.1 这五条分别对职业技能五级（初级）、职业技能四级（中级）、职业技能三级（高级）、职业技能二级（技师）、职业技能一级（高级技师）五个等级应达到的职业要求提出具体内容。

1、条文中“了解”、“会”、“熟悉”、“能够”、“掌握”和“熟练”是对职业技能的要求程度，“了解”、“会”是对本等级职业技能最基本的要求，“了解”是对理论知识而言，“会”是对操作技能而言；“熟悉”、“能够”是对理论知识而言，“能够”是对操作技能而言；“掌握”、“熟练”是对处理问题的思路、方法、能力而言，其中“掌握”是对理论知识而言，“熟练”是对操作技能而言。

2、职业技能包含理论知识和实际操作的技术及处理问题的能力。

理论知识主要是指本职业对不同等级作业人员理论知识要求；操作技能主要是指本职业对不同等级作业人员操作技能要求。

3、在构件制作工作业范围中不包含钢筋作业。

4.1.2 这五条将本职业技能各等级的内容和范围遵循先易后难，循序渐进的原则罗列其中。在职业技能的培训和鉴定中，应突出理论知识和操作技能中相关部分的等级梯度，逐级递增。

5 预理工职业技能标准

5.1.1 这五条分别对职业技能五级（初级）、职业技能四级（中级）、职业技能三级（高级）、职业技能二级（技师）、职业技能一级（高级技师）五个等级应达到的职业要求提出具体内容。

1 条文中“了解”、“会”、“熟悉”、“能够”、“掌握”和“熟练”是对职业技能的要求程度，“了解”、“会”是对本等级职业技能最基本的要求，“了解”是对理论知识而言，“会”是对操作技能而言；“熟悉”、“能够”是对理论知识而言，“能够”是对操作技能而言；“掌握”、“熟练”是对处理问题的思路、方法、能力而言，其中“掌握”是对理论知识而言，“熟练”是对操作技能而言。

2 职业技能包含理论知识和实际操作的技术及处理问题的能力。

理论知识主要是指本职业对不同等级作业人员理论知识要求，操作技能主要是指本职业对不同等级作业人员操作技能要求。

3 预先安装在预制构件中的，起到保温、减重、吊装、连接、定位、锚固、通水通电通气、互动、便于作业、防雷防水、装饰等作用的事物，都叫做预埋件。

5.1.2 这五条将本职业技能各等级的内容和范围遵循先易后难，循序渐进的原则罗列其中。在职业技能的培训和鉴定中，应突出理论知识和操作技能中相关部分的等级梯度，逐级递增。

6 构件装配工职业技能标准

6.1.1 这五条分别对职业技能五级（初级）、职业技能四级（中级）、职业技能三级（高级）、职业技能二级（技师）、职业技能一级（高级技师）五个等级应达到的职业要求提出具体内容。

1 条文中“了解”、“会”、“熟悉”、“能够”、“掌握”和“熟练”是对职业技能的要求程度，“了解”、“会”是对本等级职业技能最基本的要求，“了解”是对理论知识而言，“会”是对操作技能而言；“熟悉”、“能够”是对理论知识而言，“能够”是对操作技能而言；“掌握”、“熟练”是对处理问题的思路、方法、能力而言，其中“掌握”是对理论知识而言，“熟练”是对操作技能而言。

2 职业技能包含理论知识和实际操作的技术及处理问题的能力。

理论知识主要是指本职业对不同等级作业人员理论知识要求，操作技能主要是指本职业对不同等级作业人员操作技能要求。

3 装配水平构件主要包括楼板、阳台、空调板、预制梁、楼梯；装配竖向构件主要包括预制柱、预制剪力墙。

6.1.2 这五条将本职业技能各等级的内容和范围遵循先易后难，循序渐进的原则罗列其中。在职业技能的培训和鉴定中，应突出理论知识和操作技能中相关部分的等级梯度，逐级递增。

7 灌浆工职业技能标准

7.1.1 这五条分别对职业技能五级（初级）、职业技能四级（中级）、职业技能三级（高级）、职业技能二级（技师）、职业技能一级（高级技师）五个等级应达到的职业要求提出具体内容。

1 条文中“了解”、“会”、“熟悉”、“能够”、“掌握”和“熟练”是对职业技能的要求程度，“了解”、“会”是对本等级职业技能最基本的要求，“了解”是对理论知识而言，“会”是对操作技能而言；“熟悉”、“能够”是对理论知识而言，“能够”是对操作技能而言；“掌握”、“熟练”是对处理问题的思路、方法、能力而言，其中“掌握”是对理论知识而言，“熟练”是对操作技能而言。

2 职业技能包含理论知识和实际操作的技术及处理问题的能力。

理论知识主要是指本职业对不同等级作业人员理论知识要求，操作技能主要是指本职业对不同等级作业人员操作技能要求。

3 灌浆料分为套筒灌浆料和浆锚搭接灌浆料。

套筒灌浆料以水泥基为基本材料，配以细骨料、混凝土外加剂和其他材料组成的干混料，加水搅拌后具有规定的流动性、早强、高强和微膨胀等性能指标。

浆锚搭接灌浆料抗压强度低于套筒灌浆料抗压强度，其主要材料有高强度水泥、级配骨料和外加剂等。

坐浆料是装配式混凝土结构连接节点封堵密封及分仓使用的水泥基材料，其主要材料有高强度水泥、级配骨料和外加剂等；

具有强度高、干缩小、易性好（可塑性好，封堵后无塌落）和粘接性能好等特点。

4 “接缝封堵”是指：灌浆作业前应对预制构件底部和结合面接缝的外沿进行封堵，使接缝部位处于密封状态，确保灌浆作业时灌浆料拌合物不会溢出，并充满整个套筒及接缝部位，已达到上下层钢筋连接的目的。

5 “分仓”是指剪力墙分仓，通过合理的分仓，灌浆料拌合物能够在有效的压力作用下顺利排出仓内的空气，使灌浆料拌合物充满整个接缝空腔及套筒内部，达到钢筋有效且可靠连接，避免出现单仓长度过长，灌浆套筒内灌浆料拌合物不饱满的现象出现。

7.1.2 这五条将本职业技能各等级的内容和范围遵循先易后难，循序渐进的原则罗列其中。在职业技能的培训和鉴定中，应突出理论知识和操作技能中相关部分的等级梯度，逐级递增。