

---

# 构建装配工培训考核大纲

## （按中级工要求编制）

### 一、工种描述

使用手工机具借助机械设备，将装配式建筑结构构件如预制墙板、楼板、维护板块、空调板、阳台板、装饰构件等单元预制构件按施工图设计要求在施工现场进行安装作业的人员。

### 二、培训要求

#### （一）理论知识：

1、熟悉装配式建筑结构施工图，能识图和简单绘图、定位测量放线、能理解专项施工方案；

2、熟悉装配式建筑结构形式、分类，结构原理及构造；

3、熟悉常见装配式建筑结构特点、适用范围；

4、熟悉装配式建筑结构构件安装前，主体结构与现场施工及环保要求应具备的安装施工条件；

5、熟悉一般装配式建筑结构测量放线的方法、步骤；

6、熟悉吊装设备、吊装机具的性能参数和选用标准

7、掌握各类装配式建筑结构安装施工工艺要求；

8、了解装配式建筑结构构件连接的基本要求；

9、熟悉装配式建筑结构保温、防水、分格单元的构造和质量要求；

10、熟悉隐蔽工程验收记录的内容及验收方法；

11、熟悉装配式建筑结构安装施工技术规范 and 标准；

12、熟悉各种装配式建筑结构施工安装措施材料的适用范围、质量标准 and 选材原则；

13、熟悉装配式建筑结构施工与相关专业的技术协调 and 现场施工配合；

14、熟悉装配式建筑结构施工常用连接标准件的种类、型号、性能及安装要求；

15、熟悉装配式建筑结构用预埋连接件和其他预埋功能性材料的种类、用途 and 质量要求；

16、熟悉装配式建筑结构构件进场验收 and 材料复验的要求；

- 
- 17、熟悉装配式建筑结构安装常用机器的种类、性能、用途和维护保养知识；
  - 18、了解装配式建筑结构现场施工试验及施工验收标准；
  - 19、了解测量仪器、检查器具的使用方法和专业灌浆设备器具的维护保养知识；
  - 20、了解对装配式建筑结构安全检验和维修的要求；
  - 21、了解装配式建筑结构施工通病防治措施；
  - 22、熟悉安全施工的规定和技术要点。

(二) 操作技能：

- 1、能看懂一般建筑结构图，装配式建筑结构构件施工安装图、节点图，并熟悉安装质量要求；
- 2、会使用水准仪、经纬仪、激光垂直仪等测量仪器，在主体结构楼板与墙、柱、梁上进行测量放线，标出预制构件的定位线，钢筋定位、埋件定位、连接件等精确定位放线。
- 3、能对结构少量偏差，利用预制结构构件的尺寸偏差进行位置调整。
- 4、能对预埋件进行定位安装，标出预埋件正确安装的位置，并对偏差预埋件进补救处理；
- 5、熟悉各种装配式建筑结构构件安装节点部位的防火、防雷、防水、保温安装技术规程、操作技术要点、工序质量控制要点及安全防护措施；
- 6、熟悉对装配式建筑结构构件进行安装和检验；
- 7、熟悉各种装配式建筑结构安装质量检查验收规范；
- 8、掌握装配式建筑结构吊装安装工艺操作；
- 9、熟悉装配式建筑结构成品保护重点及施工过程中成品保护方法与预控措施；
- 10、能对装配式建筑结构措施性材料安装器具的使用安全、使用性能进行检查；
- 11、能熟练掌握和使用装配式建筑结构各种安装机具、设备，对常用机具、设备进行保养和故障排除；
- 12、能对初级工进行技术指导，做好传、帮、带，协助施工队长搞好现场施工管理。
- 13、能对施工过程中安全隐患进行防范和排除。能做到施工自身安全保护，并

监督管理好班组人员安全作业施工。

### 三、培训内容

#### (一) 理论部分

项目	鉴定范围	鉴定内容	权重 100%
基本知识	1、识图、制图知识、 绘制简单图、定位测量放线、专项施工方案	(1) 装配式建筑结构施工图； (2) 装配式建筑结构构件专项安装平面布置图； (3) 装配式建筑结构预埋连接件布置图。 (4) 装配式建筑结构构件安装位置施工顺序图与定位测量放线 (5) 专项施工方案	5%
	2、装配式建筑结构及规范标准知识	(1) 装配式建筑结构分类； (2) 安装施工技术规范及标准； (3) 装配式建筑结构与构造； (4) 装配式建筑结构安装工艺知识； (5) 隐蔽工程内容及方法； (6) 构件堆放、吊装、安装措施工具技术要点； (7) 装配式建筑结构构件灌浆连接的基本要求和规定内容。	20%
专业知识	1、设备及施工专用器具选用原则及标准	(1) 塔吊及其他吊装设备的选型原则 (2) 吊装专用吊具、绳索的标准。 (3) 预制构件安装施工专用支撑器具选用的原则； (4) 安全防护措施专用架体的选用原则	10%

		<p>(5) 预制构件现场堆放、存放的条件、专用设施的选用原则；</p> <p>(6) 施工专用设备、器具、架体等材料进场验收和复验的要求；</p> <p>(7) 常用手持工具</p> <p>(8) 专用安装调节工具</p>	
	2、构件吊装安装的标准	<p>(1) 吊装吊点设计的受力性能特点；</p> <p>(2) 专用墙板、楼板、外挂板、楼梯、阳台板、空调板等构件支撑的性能特点；</p> <p>(3) 专用外保温板拉接件性能特点；</p> <p>(4) 预制外挂板、预制混凝土模板连接件性能特点；</p> <p>(5) 灌浆套筒连接接头的性能特点；</p> <p>(6) 结构现浇节点部位钢筋搭接处理。</p>	15%
	3、相关材料要求	<p>(1) 装配式建筑结构构件连接预埋件特性和质量要求；</p> <p>(2) 坐浆、灌浆连接材料的标准及性能；</p> <p>(3) 保温板连接件标准及性能；</p> <p>(4) 预制混凝土模板连接件的标准与性能。</p> <p>(5) 功能性密封预埋材料的标准与性能</p> <p>(6) 临时拉接材料的性能要求；</p> <p>(7) 相关材料进场验收和复验的要求；</p>	10%
	4、现场堆放架体、安全防护架体系选用与性能要求	<p>(1) 预制构件现场堆放、存放的专用架体的设计与性能要求；</p> <p>(2) 安全防护架分类及适用范围；</p> <p>(3) 安全防护架的安装与拆除工艺流程</p>	10%

		(4) 安全防护架的设计与性能要求	
	5、紧固件的品种及性能	(1) 常用螺栓紧固件规格； (2) 常用玻纤连接件规格； (3) 常用金属连接件规格。	5%
安全知识	1、安全教育	(1) 进场安全教育、培训； (2) 班前施工安全教育。	5%
	2、安全防护	(1) 施工安全防护用品； (2) 防护设施、防护位置、防护方法。	5%
	3、设备安全	(1) 设备的检查验收； (2) 设备专人操作及防护。	5%
环境保护	1、环保施工	(1) 控制污染材料、噪音； (2) 节水、节电、节材。	3%
	2、成品保护	(1) 成品保护方法； (2) 成品保护材料。	2%
职业道德	1、文明施工	(1) 施工安装着装整齐、禁止酒后作业； (2) 挂牌施工安装、工完场地清。	3%
	2、质量第一	(1) 严格执行施工安装规范验收标准； (2) 努力学习，提高技术水平。	2%

## (二) 实操部分

项目	鉴定范围	鉴定内容	权重
			100%

操作技能	1、安装施工前准备	<p>(1) 准备内容：技术资料准备，技术交底，安全技术交底。机具、材料准备，施工现场准备，作业条件准备。</p> <p>(2) 采用重锤、钢丝线、测量仪器等工具在主体上标出预制构件安装就位等基准线；</p> <p>(3) 定出预制构件安装位置，对安装位置进行调整、复核；</p> <p>(4) 对预埋件、预留钢筋进行检验，并画出预埋件偏差图，标出具体偏差调节尺寸。</p>	10%
------	-----------	---	-----

北京市建设教育协会

	<p>2、现场施工</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 预制构件的质量检查验收</li> <li>(2) 构件吊点预埋的质量检查与验收</li> <li>(3) 吊装机具的选用和规范操作</li> <li>(4) 构件起吊前重心及吊装平衡性调整</li> <li>(5) 专用吊具的操作与检验</li> <li>(6) 预埋件的连接操作与检验</li> <li>(7) 预制混凝土现场的堆放、码放操作与检验</li> <li>(8) 支撑架体及专用支撑材料的选用与检查验收</li> <li>(9) 预制墙板、柱构件的结构安装、调整、检验</li> <li>(10) 预制楼板、梁构件的结构安装、调整、检验</li> <li>(11) 预制楼梯的结构安装、调整、检验</li> <li>(12) 预制空调板、阳台板等悬挑构件的支撑搭设与检查、验收</li> <li>(13) 预制空调板、阳台板等构件的安装、调整、检验</li> <li>(14) 结构构件干试连接部位的安装、调整、检验；</li> <li>(15) 隐蔽验收项目；</li> <li>(16) 外挂板、预制混凝土模板构件的安装、调整、检验</li> <li>(17) 现浇节点部位的钢筋检查与检验</li> <li>(18) 构件钢筋锚固段与节点钢筋的位置检查与检验</li> <li>(19) 安全防防护架体的检查</li> </ul>	<p>45%</p>
--	---------------	--	------------

	3、维护和修复	(1) 对各种构件的成品保护 (2) 对各种构件安装后的质量问题进行维护和修复 (3) 对各类操作工器具实施维修和维护。	5%
工具设备的使用和维护	1、构件安装施工常用机具	(1) 吊装机具的性能和使用； (2) 堆放机具的性能和使用； (3) 支撑类机具的性能和使用； (4) 手持类机具的性能和使用； (5) 安装施工常用机具的保养； (6) 常用机具的故障排除。	10%
	2、常用测量器具的使用和保养	测量仪器使用：水准仪、经纬仪、垂直激光仪，卷尺。	5%
安全生产及文明施工	1、安全施工	(1) 安全操作规程； (2) 安全防护标准； (3) 安装、运输和堆场的要求。	10%
	2、文明施工	(1) 施工着装整齐、禁止酒后作业； (2) 挂牌施工安装、工完场地清。	5%
环境保护	1、环保施工	(1) 控制噪音措施，施工垃圾归类； (2) 节水、节电、节材。	5%
	2、成品保护	(1) 成品的保护方法正确； (2) 保护成品选材合理。	5%

#### 四、考核大纲

##### (一) 理论考核

##### 1、基础知识：

- (1) 了解制图原理，熟悉装配式建筑结构施工图和一般土建结构施工图。

---

(2) 熟悉装配式建筑结构分类：

- 1) 按结构类型方式划分为装配式框架、装配式剪力墙结构、装配市框剪结构；
  - 2) 按构件预制率和结构节点连接设计方法可分为装配整体式结构、全装配结构；
  - 3) 熟悉装配式建筑结构设计的构件类型和连接形式；
  - 4) 熟悉装配式建筑结构安装及验收方面的技术标准规范。
- (3) 熟悉装配式框架结构、装配式剪力墙结构施工安装的工艺流程；
- (4) 了解装配式结构灌浆连接和机械连接的施工工艺；
- (5) 熟悉装配式建筑结构安装隐蔽工程的内容；
- (6) 了解装配式建筑结构构件的结构受力性能；
- (7) 了解装配式建筑结构现浇节点钢筋预留的基本要求。

## 2、专业知识：

- (1) 熟悉各类型装配式建筑吊装设备、机具、材料的选用原则，熟悉支撑措施材料、预埋拉结材料；熟悉吊装安装状态的受力要求与安全要求，并了解预制构件生产选用材料标准规范（钢筋连接、混凝土强度、保温板材料、坐浆料、灌浆料、连接件、紧固件）的相关知识，掌握材料进场验收和复验的要求；
- (2) 了解灌浆施工的操作流程及主要要求，了解钢筋绑扎、模板支护、混凝土浇筑等衔接工序的施工操作流程和主要要求；
- (3) 熟悉各种预制构件施工安装作业的工艺流程和施工工序，掌握构件安装就位、调整、检查的关键工序
- (4) 掌握临时固定措施工具种类及使用要求：墙板支撑、楼板支撑、临时安全拉接措施，掌握预留钢筋位置调整、安全吊运就位、安装精度控制与调整、安装就位后拉接加固；
- (5) 掌握各种施工器具和手持使用方法；
- (6) 熟悉紧固件的种类：螺栓（六角头螺栓、T 型螺栓）、玻纤保温拉接件、金属拉接件等。

## 3、安全生产：

- (1) 班前的安全教育，施工安装过程中的安全检查；

---

(2) 做好施工安装过程中的安全防护，高空作业安全防护、吊篮施工、脚手架施工的安全防护。

(3) 使用电动设备，防止触电，做好使用时的安全防护。

#### 4、环境保护：

(1) 环保施工：场地清洁有序；

(2) 成品保护：保护已完工幕墙成品的方法要可行有效。

#### 5、职业道德：

(1) 文明施工：遵章守纪，安全生产；

(2) 质量第一：遵守施工规范，符合质量验收标准。

#### (二) 实操考核

##### 1、安装施工前期：

(1) 安装施工准备具体内容；

(2) 采用重锤、钢丝线、测量仪器等工具在主体上标出预制构件安装就位基准线的操作工艺；

(3) 定出预制构件的安装位置，观察位置，基准校验控制线；

(4) 对预埋件、预留钢筋、结构拉接件进行检验，并画出具体偏差图，标出具体偏差尺寸。

##### 2、现场施工：

(1) 预制构件的质量检查、验收、记录；

(2) 构件吊点预埋的质量检查、验收、记录

(3) 吊装机具的选用和安装规范操作步骤实施

(4) 构件起吊前重心及吊装平衡性调整、测量检查

(5) 专用吊具的操作与检验

(6) 预埋件的连接操作与检验

(7) 预制混凝土现场的堆放、码放操作与检验

- 
- (8) 支撑架体及专用支撑材料的选用与检查验收
  - (9) 预制墙板、柱构件的结构安装操作工艺、调整、检验、记录
  - (10) 预制楼板、梁构件的结构安装操作工艺、调整、检验、记录
  - (11) 预制楼梯的结构安装操作工艺、调整、检验、记录
  - (12) 预制空调板、阳台板等悬挑构件的支撑搭设安装工艺与检查、验收、记录
  - (13) 预制空调板、阳台板等构件的安装操作工艺、调整、检验、记录
  - (14) 结构构件干试连接部位的安装操作工艺、调整、检验、记录；
  - (15) 隐蔽验收项目检查、记录；
  - (16) 外挂板、预制混凝土模板构件的安装、调整、检验、记录
  - (17) 现浇节点部位的钢筋检查与检验、记录
  - (18) 构件钢筋锚固段与节点钢筋的位置检查与检验、记录
  - (19) 安全防护架体的检查、记录

3、掌握装配式建筑结构构件安装过程中可能出现的质量问题及调整工艺。

4、熟悉装配式建筑结构构件安装施工常用机具的使用及维护：

各种构件安装各自使用的主要手持机具性能、操作方法、故障排除及主要工具使用方法。

5、掌握常用测量器具的使用方法和保养技巧。

6、掌握安全隐患的防范内容及安全隐患的排除方法。

7、了解环保施工措施的检查内容。

8、了解文明施工的检查要求及质量检查要求。

### (三) 安全生产

#### 1、安全施工：

施工前做好班组安全教育，戴好防护用品（安全帽、安全鞋、防滑鞋）；使用脚手架前必须经过验收合格；非机电设备操作人员不准擅动机械和机电设备；现场空洞、楼梯间应设置护身栏杆或盖板，槽沟空洞夜间设置警示灯；禁止酒后

做作业。

## 2、防治事故的具体措施：

(1) 登高作业的安全规定：登高操作人员必须经体检合格后，才能进行登高作业，凡有高血压、贫血证、心脏病或癫痫的工人，均不能上岗作业；遇有 5 级以上大风天气，应停止操作；

(2) 冬季、雨季的安全规定：冬季施工时，保证施工面无雪迹，应先清理干净，方可作业；夏季做好防雷电工作；

(3) 防触电、机械伤人的安全规定：使用机械设备要专人管理和操作，上班前必须对机具和电器设备进行检查，检查合格后使用。

## (四) 环境保护

### 1、文明施工：

(1) 降低施工噪音措施：将容易产生噪音污染的分项工程施工安排在白天施工，所有材料运输车辆进入现场后禁止鸣笛，以减少噪音；手持电动工具或切割器具应尽量在封闭的区域内使用；

(2) 节水节电：合理使用现场水电，及时关闭水源和电闸箱，人走灯灭。

### 2、成品保护：

(1) 加强材料搬运中所需运输均应有防护措施，禁止构件与构件、铁件、硬件等直接接触，以免损坏材料；

(2) 加强与各专业交叉施工时，相互配合，相互保护。

理论知识考核权重表

考核项目	考核权重比例 %
基础知识	25
专业知识	50
安全知识	15
环境保护知识	5

职业道德知识	5
合计	100

技能操作考核权重表

考核项目	考核权重比例 %
操作技能	60
工具设备的使用和维护	15
安全生产及文明施工	15
环境保护	10
合计	100