

# 2020年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生技能高考

## 建筑技术类技能考试大纲

(湖北省技能高考建筑技术类专业委员会制定)

### 一、考试性质

2020年湖北省普通高等学校招收中等职业学校毕业生技能高考建筑技术类技能考试(含专业知识、技能操作考试),是由中等职业学校(包括中等专业学校、职业高中、技工学校和成人中专)相关专业毕业生参加的选拔性考试,建筑技术类技能考试的专业知识、技能操作考试,应当具有一定的信度、效度和必要的区分度。

### 二、考试依据

(一)依据中华人民共和国行业标准《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250-2011),中华人民共和国住房和城乡建设部,2011年7月13日发布,2012年1月1日实施。

#### 1. 职业名称: 施工员

(1) 职业定义: 在建筑与市政工程施工现场,从事施工组织策划、施工技术与管理,以及施工进度、成本、质量和安全控制等工作的专业人员。

(2) 职业等级: 初级。

(3) 职业能力特征: 具有参与施工组织策划、施工技术管理、施工进度成本控制和质量控制环境管理的能力,具有施工信息资料管理的能力。

#### 2. 职业名称: 资料员

(1) 职业定义: 在建筑与市政工程施工现场,从事施工信息资料的收集、整理、保管、归档、移交等工作的专业人员。

(2) 职业等级: 初级。

(3) 职业能力特征：具有资料计划准备、材料质量控制、工序质量控制和资料管理的能力，具有参与质量问题处置的能力。

(二) 参照中华人民共和国教育部职业教育与成人教育司颁布的《中等职业学校专业教学标准（试行）》，2017年8月26日发布。

1. 中等职业学校建筑工程施工专业教学标准，专业代码：040100；
2. 中等职业学校工程造价专业教学标准，专业代码：040500。

(三) 执行《中华人民共和国标准化法》确定和最新颁布施行的建筑技术类国家标准、行业标准和地方标准。

序号	标准名称	标准代号
1	《通用硅酸盐水泥》	GB 175-2007/XG3-2018
2	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》	GB/T 50080-2016
3	《钢筋混凝土用钢：第1部分 热轧光圆钢筋》	GB 1499.1-2017
4	《钢筋混凝土用钢：第2部分 热轧带肋钢筋》	GB 1499.2-2018
5	《房屋建筑制图统一标准》	GB/T 50001-2017
6	《建筑制图标准》	GB/T 50104-2010
7	《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010
8	《民用建筑设计通则》	GB 50352-2005
9	《住宅设计规范》	GB 50096-2011
10	《CAD 工程制图规则》	GB/T 18229-2000
11	《工程测量规范》	GB 50026-2007
12	《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011

### 三、考试办法

建筑技术类技能考试由专业知识考试和技能操作考试两个部分组成。

技能考试总分为490分，其中专业知识考试150分，技能操作考试340分。

用计算机辅助进行专业知识考试（简称“机考”），考试时间60分钟。

在实训场地进行技能操作考试，分为建筑识图和建筑测量两个部分。其中建筑识图通过识读建筑工程图纸，在计算机考试平台上完成，考试时间90分钟。建筑测量在空旷场地现场进行，考核水准测量、角度测量或距离测量，只考其中一项或者两项，主要仪器设备采用自安平水准仪（型号DS3）或全站仪（苏一光RTS322R10），考

试时间为 20 分钟。

#### **四、考试内容与评分办法**

以形成中职毕业生从业能力为立足点，实现技能考试内容与中职毕业生从业技能需要的相互兼容，在识记、理解、运用、综合运用各个层面，充分融合专业知识和技能操作的职业技能要素，合理运用专业知识考试、技能操作考试的测量手段，将专业知识融入技能操作考试内容，将技能操作融入专业知识考试内容。

建筑技术类技能考试内容 by 建筑材料与检测、建筑制图与识图、建筑构造、建筑工程测量、建筑 CAD 五个模块构成。

##### **（一）模块内容**

##### **1.模块 1----建筑材料与检测**

（1）建筑材料的基本性质：熟悉材料与质量、材料与体积、材料与水有关的物理性质；掌握材料的力学性质；了解材料与热有关的物理性质；熟悉表观密度试验、堆积密度试验。

（2）气硬性胶凝材料：了解石灰与石膏的分类及生产过程；熟悉石灰的熟化及硬化过程、建筑石膏的凝结硬化过程；掌握石灰与石膏的技术要求和特征，能正确选用石灰与石膏。

（3）水泥：了解硅酸盐水泥分类、水泥熟料的矿物组成及特性；了解硅酸盐水泥的凝结与硬化过程及影响因素；熟悉通用硅酸盐水泥的定义，掌握其技术要求和主要特性，能正确选用水泥；熟悉水泥试验的取样方法、水泥细度试验、水泥凝结时间测定试验、水泥安定性的测定试验、水泥胶砂强度试验。

（4）混凝土：了解普通混凝土的原材料组成、各组成成分对混凝土性能的影响；掌握混凝土的技术性质、混凝土和易性的概念及其影响因素、混凝土试验的内容和方法；熟悉混凝土配合比设计的步骤与方法；熟悉砂的堆积密度试验、砂的筛分析试验、砂的含水率试验、混凝土拌合物和易性试验、混凝土立方体抗压强度试验。

（5）建筑砂浆：了解砂浆的组成材料、砂浆拌合物的和易性、砂浆的强度，

能选择砌筑砂浆的配合比；熟悉砂浆的和易性试验、砂浆的立方体抗压强度试验。

(6) 建筑钢材：了解钢材的分类、化学成分对钢材性能的影响；熟悉建筑钢材的力学性能，掌握常用建筑钢材的技术标准与适用情况；熟悉钢筋的拉伸试验。

(7) 墙体材料：熟悉砌墙砖、砌块的分类，熟悉其应用；熟悉普通砖抗压强度试验。

## **2.模块 2——建筑制图与识图**

(1) 点的投影：了解点的投影规律，掌握两点相对位置关系的确定，能判别重影点。

(2) 直线的投影：掌握各种位置直线的投影特点，熟悉直线上点的投影特性，能判别两直线的相对位置关系。

(3) 平面的投影：熟悉平面的表示法，掌握各种位置平面的投影特点，能判别平面内的点和线。

(4) 立体与组合形体的投影：掌握立体与组合体的形体分析法和线面分析法，熟悉组合体投影图。

(5) 建筑工程识图：了解《建筑制图标准》（GB/T 50104-2010）、《建筑结构制图标准》（GB/T 50105-2010）的相关内容，熟悉建筑工程图的识读方法。

## **3.模块 3——建筑构造**

掌握民用建筑的基本构造组成、构造原理、构造做法以及影响构造设计的因素。

(1) 基础与地下室：了解影响基础埋置深度的因素；熟悉地下室常用防潮、防水构造做法；掌握地基与基础的概念和分类，熟悉基础与地基的关系，掌握常用基础的类型、特点及其应用范围。

(2) 墙体：了解普通黏土砖的技术指标、尺寸和组砌方式；了解轻质隔墙、填充墙及幕墙的基本构造；熟悉墙的作用、分类和承重方案；掌握墙体的檐口、勒脚、踢脚、檐口、窗台、过梁等细部的构造做法。

(3) 楼（地）面：了解楼地面、顶棚、阳台、雨篷的构造做法；熟悉楼地面的类型、组成和构造要求；掌握现浇钢筋混凝土楼板的类型及其构造特点。

(4) 楼梯及其他垂直交通设施：了解电梯、自动扶梯、台阶及坡道构造、无障碍坡道的相关规定。熟悉楼梯的组成、类型、梯段宽度、梯井、踏步、平台下净高（平台下过人时）、梯段处净高、栏杆高度等楼梯尺度要求；掌握现浇钢筋混凝土楼梯的构造及细部做法。

(5) 屋顶：了解屋顶的类型与形态，熟悉屋面排水方案选择和屋面排水组织设计；熟悉屋顶坡度形成方式、屋面坡道的表示方法、屋顶保温隔热基本做法；掌握屋顶卷材防水屋面构造做法及檐口、檐沟、天沟、女儿墙和山墙、屋面泛水、屋面出入口、屋面检修口等细部构造。

(6) 门窗：了解门窗的作用与设计要求；熟悉门窗的形式、尺度；掌握金属门窗、塑钢门窗的构造及安装要求。

(7) 变形缝：了解变形缝的设置原理；掌握伸缩缝、沉降缝、防震缝的作用、设置要求与构造做法。

(8) 建筑防火：了解不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限。掌握建筑耐火等级划分依据、划分方法。

#### **4.模块 4——建筑工程测量**

(1) 基本概念：了解测量学的基本内容，熟悉地面点在测量学上的表达方式、测量的基本工作，掌握测量工作的组织原则。

(2) 水准测量：熟悉水准测量的原理，掌握水准仪的使用方法，熟悉水准路线的测量方法。

(3) 角度测量：熟悉水平角和竖直角测量原理，掌握光学经纬仪、全站仪角度测量的方法，掌握测回法。

(4) 距离测量与直线定向：了解钢尺量距的一般方法，掌握全站仪测距方法；熟悉各类直线定向的方式；掌握坐标方位角和象限角的计算方法。

(5) 地形图应用：了解比例尺和地貌符号，熟悉地物符号，掌握地形图的应用。

(6) 建筑施工测量：熟悉测设的三项基本工作，掌握点平面位置的测设方法，

了解坡度线的测量方法，熟悉建筑施工测量。

### **5.模块 5——建筑 CAD (AutoCAD2014 中文版)**

(1) 了解 CAD 的基本概念及其在土木工程行业中的应用。

(2) 熟悉 CAD 的工作界面及基本操作，包括鼠标操作、菜单操作、工具栏操作、键盘操作和对话框操作。熟悉文件命名与数据输入、对象选择的方法。

(3) 掌握 CAD 绘图环境的设置，包括图层、颜色、线型、单位、文字样式、尺寸标注样式等。

(4) 掌握 CAD 基本绘图命令及快捷键。包括绘制点 (Point)、绘制直线 (Line)、绘制矩形 (Rectang)、绘制正多边形 (Polygon)、绘制圆 (Circle) 及圆弧 (Arc)、圆环 (Donut)、样条曲线 (Spline)、多段线 (Pline)、多线 (Mline)、图案填充 (Hatch)、文字输入 (Text)。块的制作 (Block) 与块的插入 (Insert)。

(5) 掌握 CAD 基本编辑命令及快捷键。包括删除 (Erase)、复制 (Copy)、镜像 (Mirror)、偏移 (Offset)、阵列 (Array)、移动 (Move)、旋转 (Rotate)、拉伸 (Stretch)、修剪 (Trim)、延伸 (Extend)、打断 (Break)、倒角 (Chamfer)、圆角 (Fillet)、分解 (Explode)。

(6) 掌握用 CAD 绘制建筑工程图样的基本方法与程序。

### **(二) 专业知识考试内容**

专业知识考试由模块 1 (建筑材料与检测)、模块 2 (建筑制图与识图)、模块 3 (建筑构造) 和模块 4 (建筑工程测量) 四部分内容组成。

### **(三) 技能操作考试内容**

#### **1、建筑识图技能考试**

综合利用模块 1 (建筑材料与检测)、模块 2 (建筑制图与识图)、模块 3 (建筑构造)、模块 5 (建筑 CAD)，识读建筑工程图。

#### **2、建筑测量技能考试**

在掌握模块 4 (建筑工程测量) 知识的基础上，利用水准仪或全站仪完成相关测量工作。水准测量考试的主要内容：测定未知点的高程、测设已知高程的点；角

度测量和距离测量考试主要内容：测定未知角、测定地面点位、测设地面点位。水准测量、角度测量和距离测量考试，只考其中一项或者两项，以考试现场宣布为准。

## 五、试卷结构、答题要求、评分办法

专业知识考试 150 分，采用单项选择题 120 分，判断题 30 分。技能操作考试 340 分，其中建筑识图技能考试，采用单选题 240 分；建筑测量技能考试 100 分，根据测量仪器使用的规范性、测量方法的正确性和测量数据的准确性评分。

考试各模块对应小题数和相应分值如下表所示：

考试类别	内容模块		小题分	小题数	模块分值	考核方式
专业知识	建筑材料与检测		3	10	30	单选题
	建筑材料与检测		2	3	6	判断题
	小 计			13	36	
	建筑制图与识图		3	10	30	单选题
	建筑制图与识图		2	4	8	判断题
	小 计			14	38	
	建筑构造		3	10	30	单选题
	建筑构造		2	4	8	判断题
	小 计			14	38	
	建筑工程测量		3	10	30	单选题
	建筑工程测量		2	4	8	判断题
	小 计			14	38	
	合 计			55	150	
	技能操作	建筑 识图技 能	建筑材料与检测	3	10	30
建筑制图与识图			3	20	60	
建筑 CAD			3	10	30	
建筑构造			3	40	120	
小 计			80	240		
建筑测 量技能		建筑测量技能	100	1	100	现场测量
		小 计		1	100	
合 计			81	340		
总 计			136	490		

## 六、题型示例

附件 1：专业知识题型示例及评分参考

附件 2：技能操作题型示例及评分参考

## 附件 1

### 专业知识题型示例及评分参考

#### 一、单项选择题（共 40 小题，每小题 3 分，共 120 分）

下列每小题给出的 4 个备选项中只有 1 个最符合题意，请将其选出，未选、错选均不得分。

1. 物体在水平投影面上反映的方向是（ ）。

A: 上下、左右    B: 前后、左右    C: 上下、前后    D: 上下、里外

2. 建筑石膏与水拌和后，浆体逐渐变稠失去流动性，这一过程称为（ ）。

A: 析出            B: 硬化            C: 初凝            D: 终凝

.....

参考答案：1. B; 2. C

#### 二、判断题（共 15 题，每小题 2 分，共 30 分）

请判断下列题干表述的正误，正确的请在题干后面的括号中填入“√”，错误的请在题干后面的括号中填入“×”，错填或不填的，不得分。

1. 水准测量中转点的作用是传递高程。（ ）

.....

参考答案：（√）



## 附件 2

### 技能操作题型示例及评分参考

#### 一、建筑工程图识读（240 分）

要求考生最多在 90 分钟时间内，依据考试现场所发建筑工程图纸，在计算机的考试系统界面上完成单项选择题作答，并按规定提交考试文件。

考生首先应通过计算机考试系统界面的提示，阅读和了解考试系统操作方法。考试计时以监考教师宣布开考命令时刻为准。

下列每小题给出的 4 个备选项中只有 1 个最符合题目要求，请将其选出，未选、错选均不得分。（共 80 小题，每小题 3 分，共 240 分）

1. 一层平面图中的墙体材料为（ ）。

A: 240 厚砖墙

B: 240 厚加气混凝土砌块

C: 200 厚砖墙

D: 200 厚加气混凝土砌块

2. 平面图中剖切到的墙体用（ ）线型绘制。

A: 细实线

B: 粗实线

C: 点划线

D: 虚线

3. 一层平面图中楼梯间的开间是（ ）mm。

A: 7000

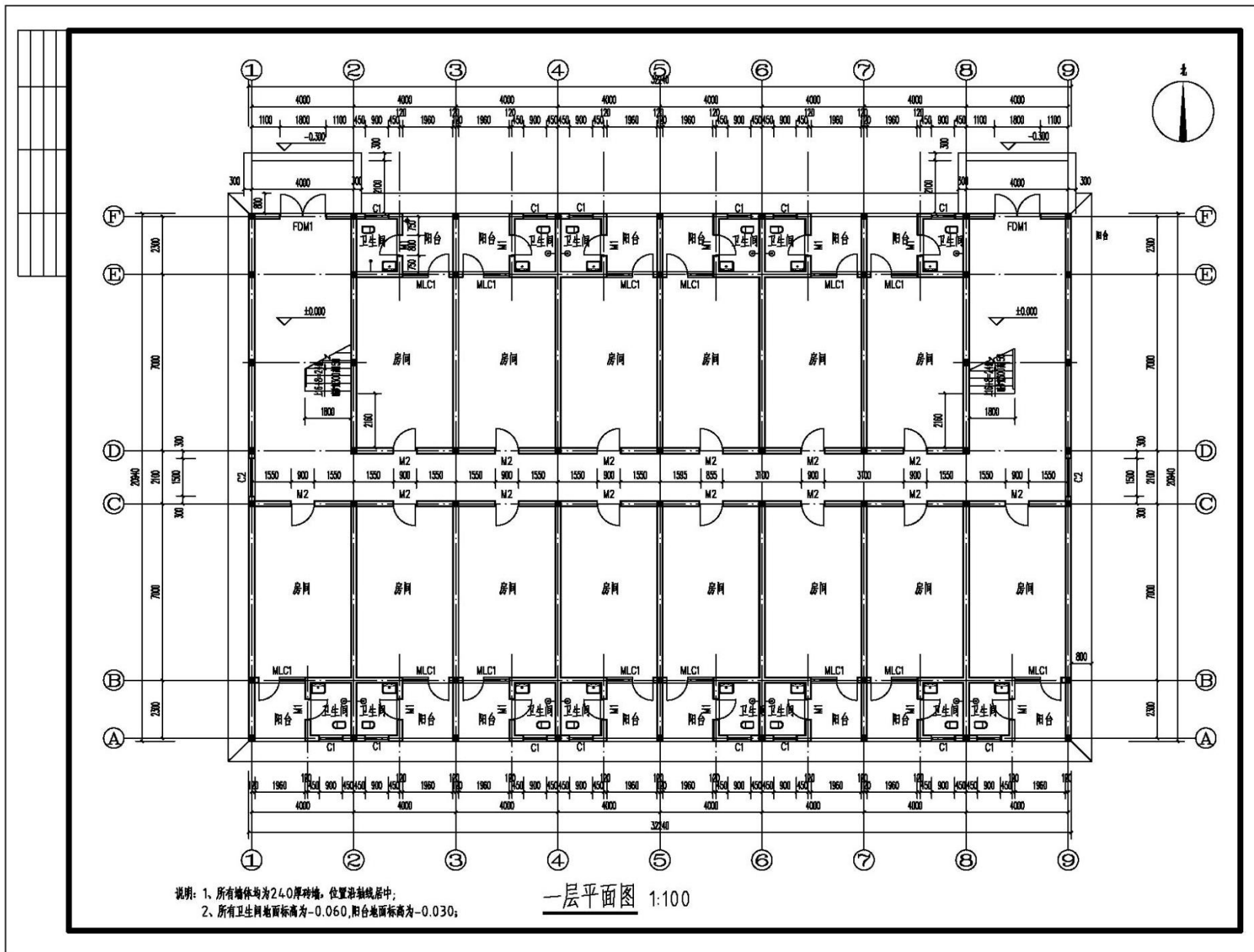
B: 3800

C: 4200

D: 4000

.....

参考答案：1. A；2. B；3. D



## 二、建筑测量技能——测定水平角（100 分）

要求考生最多在 20 分钟时间内，通过地面上给定的测站和给定的方向，利用全站仪（苏一光 RTS322R10），用测回法测定两给定方向之间的水平角。

测站点位编号、待测的两个方向点位号应在施测现场向监考教师咨询，且必须将相关数据填写在本题表格中的相应位置。

施测前，考生应检查仪器是否完好，并向监考教师报告准备好了。施测中，若发现仪器有问题，应及时向监考教师申诉，经监考教师确认后，可允许重测。施测完毕，已提交测量成果，且裁判员给出考生成绩后，不可重测。施测中的数据，监考教师会抽查，若发现杜撰数据、弄虚作假者，以零分论处。

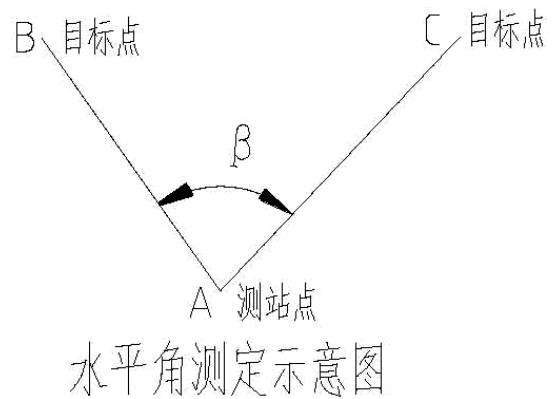
考核内容及考核评分说明：

（1）仪器操作，60 分；

按照仪器操作的规范与流程，由监考教师按相应的评分标准给定。

（2）表格填写与计算，40 分；

将已知条件，观测得到的数据，计算结果等填写在表格中的相应位置。由监考教师视其正确性给予评分。



请考生将相关测量数据填写在以下表格中

测站点编号	竖盘位置	目标	水平读盘读数	半测回值	一测回值
半测回水平角差值					
测量精度判断					