附件一：

﻿**BIM建模考评大纲**

**1.BIM基础知识**

**1.1BIM基本概念、特征及其发展**

1.1.1掌握 BIM基本概念及内涵；

1.1.2掌握 BIM技术特征；

1.1.3熟悉 BIM工具及主要功能应用；

1.1.4熟悉项目文件管理与数据转换方法；

1.1.5熟悉 BIM模型在设计、施工、运维阶段的应用、数据共

享与协同工作方法；

1.1.6了解 BIM的发展历程及趋势。

﻿**1.2BIM相关标准**

1.2.1熟悉 BIM建模精度等级；

1.2.2了解 BIM相关标准，如教材《BIM建模与信息应用》、 IFC标准、《建筑工程设计信息模型交付标准》、《建筑工程设计信息模型分类和编码标准》等。

**1.3 施工图识读与绘制**

1.3.1掌握建筑类专业制图标准，如图幅、比例、字体、线型样式、线型图案、图形样式表达、尺寸标注等；

1.3.2掌握正投影、轴测投影、透视投影的识读与绘制方法；

﻿1.3.3掌握形体平面视图、立面视图、剖视图、断面图、局部

放大图的识读与绘制方法。

**2.BIM建模技能**

**2.1 BIM建模软件及建模环境**

2.1.1掌握 BIM建模的软件、硬件环境设置；

2.1.2熟悉参数化设计的概念与方法；

2.1.3熟悉建模流程；

2.1.4熟悉相关软件功能。

**2.2 BIM建模方法**

2.2.1掌握实体创建方法，如墙体、柱、梁、门、窗、楼地板、

屋顶与天花板、楼梯、管道、管件、机械设备等；

2.2.2掌握实体编辑方法，如移动、复制、旋转、偏移、阵列、

镜像、删除、创建组、草图编辑等；

2.2.3掌握在 BIM模型生成平、立、剖、三维视图的方法；

2.2.4掌握实体属性定义与参数设置方法；

2.2.5掌握 BIM模型的浏览和漫游方法；

2.2.6了解不同专业的 BIM建模方法。

**﻿2.3标记、标注与注释**

2.3.1掌握标记创建与编辑方法；

2.3.2掌握标注类型及其标注样式的设定方法；

2.3.3掌握注释类型及其注释样式的设定方法。

**2.4 成果输出**

2.4.1掌握明细表创建方法；

2.4.2掌握图纸创建方法，包括图框、基于模型创建的平、立、

剖、三维视图、表单等；

2.4.3掌握视图渲染与创建漫游动画的基本方法；

2.4.4掌握模型文件管理与数据转换方法。

附件二模拟题：

﻿**一、选择题（20分）**

**1.单选题（10分）**

1.1.用以确定新建房屋的位置、朝向以及周边环境关系的是（）。

A.建筑一层平面图 B.建筑立面图 C.总平面图 D.功能分区图

1.2.结构施工图由（）等组成。

A.总平面图、平立剖、各类详图 B.基础图、楼梯图、屋顶图 C.基础图、结构平面图、构件详图 D.配筋图、模板图、装修图

1.3.依据《建筑工程设计文件编制深度规定》，民用建筑工程的设计阶段不包括（）。

A.方案设计 B.初步设计 C.深化设计 D.施工图设计

1.4.依据美国国家 BIM标准（NBIMS），以下关于 BIM的说法，正确的是（）。

A. BIM是一个建筑模型物理和功能特性的数字表达

B. BIM是一个设施 (建设项目 )物理和功能特性的数字表达

C. BIM包含相关设施的信息，只能为该设施从设计到施工过程的决策提供可靠依据的过程

D.在项目的不同阶段，不同利益相关方通过在 BIM中插入、提取信息，但是不能修改信息

1.5.以下不属于 BIM的特点有（）。

﻿A.可视化 B.可分析性 C.可共享性 D.优化性

1.6.以下四个阶段中，最早开始应用 BIM理念和工具的阶段是（ ）。

A.规划阶段 B.设计阶段 C.施工阶段 D.运维阶段

1.7.以下不属于 BIM建模软件基本功能的是（）。

A.三维数字化建模 B.非几何信息录入 C.三维模型修改 D.碰撞检测

1.8.美国建筑师协会（AIA）定义了建筑信息模型中数据细致程度（LOD）的概念，LOD被定义为 LOD100、LOD200、LOD300、LOD400、LOD500共五个等级。下列对 LOD200的正确解释是（）。

A.等同于方案设计或扩初设计，包含普遍性系统，通常用于系统分析以及一般性表现目的。

B.模型单元等同于传统施工图和深化施工图层次。此模型已经能很好地用于成本估算以及施工协调包括碰撞检查，施工进度计划以及可视化。

C.模型被认为可以用于模型单元的加工和安装。此模型更多的被专门的承包商和制造商用于加工和制造项目的构件包括水电暖系统。

D.最终阶段的模型表现的项目竣工的情形。模型将作为中心数据库整合到建筑运营和维护系统中去。

1.9.以下属于 BIM模型交付标准的是（）。

A. IFC B. IDM C. IFD D. IPD

1.10.以下文件格式中属于开放标准格式的是（ ）。

A. DWG B. SKP C. RVT D. IFC﻿

**2.复选题（10分）**

2.1.建立 BIM模型的必要步骤是（）。

A.绘图元 B.建立构件 C.定义属性 D.渲染 F.动画制作

2.2. BIM构件资源库中，应对构件进行管理的方面是（ ）

A.命名 B.分类 C.位置信息 D.数据格式 E.版本信息

2.3.以下软件中属于 BIM建模软件的是（ ）。

A. AutoCADB. RevitC. Navisworks D. ArchiCADE. ProjectWise

2.4.在 BIM应用中，属于施工阶段应用的是（ ）。

A.场地使用规划 B.维护计划 C.施工系统设计 D.数字化加工 E.施工图设计

2.5.在住建部 “关于印发 2012年工程建设标准规范修订计划的通知 ”中，包含的有关 BIM的标准是（ ）。

﻿A.建筑工程设计信息模型制图标准

B.建筑工程信息模型存储标准

C.建筑工程设计信息模型交付标准

D.建筑工程设计信息模型分类和编码标准

E.制造业工程设计信息模型应用标准

1. **BIM综合实体建模题（80分）**

**1、统一规定：**

* 1. 工程名称：采用“**专业名称+姓名+案例题**命名”
  2. 楼层设置：
     1. 本工程楼层设置按照结构标高设定
     2. 需要设定混凝土标号
  3. 构件命名属性要求：
     1. 尺寸相同，但名称不同的构件，需要分别建立绘制
     2. 没有具体名称的图元，按本构件常规名称命名；如压顶，没有具体对应符号，可直接用压顶命名。
     3. 除墙体构件需要考虑材质与类别外，其余构件只需考虑几何尺寸即可。

**2、试题**

1. 完成新建工程并完善工程信息（其中工程信息包含：结构类型、基础形式、地上及地下层数、檐高）
2. 完成楼层的建立
3. 完成工程中柱的绘制
4. 完成工程中梁的绘制
5. 完成工程中板的绘制
6. 完成工程中墙的绘制
7. 完成工程中门窗的绘制
8. 完成二次结构构件的绘制（如图纸未注明，则按相关规范设置）
9. 完成楼梯的绘制

（包含踏步段、休息平台及入户板，其中栏杆距边距离按默认处理、梁和板搁置长度为0）

1. 完成工程中各层及屋面层装修（包括地面、楼面、墙面、踢脚、墙裙、天棚，其中墙面包含外墙面及内墙面）的绘制
2. 完成工程中基础层构件的绘制
3. 完成工程中基础层垫层、土方的绘制
4. 可利用CAD电子图纸进行转化完成以上操作。

**3、提交成果**

1. 提交成果前进行保存工程。

2、工程命名为**专业名称-姓名-BIM综合实体建模题，**如**工程造价-王超-BIM综合实体建模题。**