

《结构 BIM 应用工程师教程》目录大纲

第 1 部分 概述

第 1 章 结构概述

第 1 节 结构概述

1.1 结构的概念

1.2 结构的功能

1.3 结构的类型

第 2 节 结构发展历程与现状

2.1 结构发展历程（结构及结构设计理论的发展历史）

2.2 现阶段结构行业现状（经典结构体系、案例）

第 3 节 课后练习（单项选择 8 道）

第 2 章 BIM 应用架构

第 1 节 BIM 技术在结构专业中的应用要求

第 2 节 项目组织架构与分工职责

2.1 项目组织架构

2.2 BIM 成员分工职责

第 3 节 BIM 技术应用文件管理和命名规则

第 4 节 BIM 信息交互途径及应用架构

4.1 BIM 信息交互原则

4.2 BIM 信息交互途径

4.3 BIM 工程应用架构

第 5 节课后练习（单项选择 8 道）

第 3 章 结构专业 BIM 应用流程

第 1 节 设计环节 BIM 应用流程

1.1 BIM 技术设计阶段应用内容

1.2 BIM 正向设计与传统结构设计的比较

1.3 专业间提资内容和要求

1.4 基于 BIM 应用的结构设计流程

第 2 节 施工环节 BIM 应用流程

2.1 BIM 技术施工阶段应用内容

2.2 基于 BIM 施工与传统建造施工的比较

2.3 专业间和工序间协同内容和要求

2.4 基于 BIM 应用的项目管理流程

第 3 节 课后练习（单项选择 8 道）

第 2 部分 Revit 案例实操与应用

第 4 章 案例项目介绍

第 1 节 建筑性质

第 2 节 设计要求

第 5 章 项目准备

第 1 节 BIM 设计实施导则（总说明、建模标准、团队架构、软硬件配置、文件、构件、工作集、视图、图纸等）

第 2 节 BIM 设计协同原则

- 2.1 中心文件和链接
- 2.2 工作集认领
- 2.3 构件建模
- 2.4 留洞分工
- 2.5 同步原则

第 3 节 建模流程及表达流程

- 3.1 BIM 设计建模标准
- 3.2 各专业构件的建模原则

第 6 章 通用样板设置

第 1 节 项目设置

- 1.1 项目信息
- 1.2 项目单位
- 1.3 浏览器组织

第 2 节 建模准备设置

- 2.1 材质
- 2.2 尺寸标注
- 2.3 文字样式
- 2.4 标记符号样式
- 2.5 视图标题
- 2.6 图框、视图和图纸浏览器组织设置

第 3 节 视图样板

- 3.1 建模视图
- 3.2 出图视图

第 4 节 对象样式

- 4.1 线样式
- 4.2 线宽

第 5 节 其它设置 (详图索引标记、立面标记、剖面标记、箭头)

第 6 节 构件准备

第 7 节 项目基准

- 7.1 项目基点
- 7.2 测量点
- 7.3 项目位置
- 7.4 标高轴网

第 8 节 课后练习 (单项选择 6 道)

第 7 章 结构样板设置

第 1 节 准备设置

第 2 节 视图样板

第 3 节 对象样式

第 4 节 其它设置

第 5 节 课后练习 (单项选择 6 道)

第 8 章 初模

第 1 节 标高轴网

- 1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 标高轴网

第 2 节 基础

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 基础的创建及创建规则

第 3 节 结构墙体

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 墙体创建及创建规则

第 4 节 结构柱

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 柱的创建及创建规则

第 5 节 结构梁

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 梁的创建及创建规则

第 6 节 楼板

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 楼板创建及创建规则

第 7 节 屋顶

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 屋顶的创建及创建规则

第 8 节 楼梯

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 楼梯的创建及创建规则

第 9 节 初模提资

第 10 节 课后练习

1. 理论考试练习（单选 8 道）

第 9 章 中间模

第 1 节 洞口

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

3. 结构洞口的创建及创建规则

4. 墙体开洞

5. 楼板开洞

第 2 节 其它构件（可持续设计、住宅、商业）

1. 设计深度要求

2. 模型管理注意事项

第 3 节 中间模提资

第4节 课后练习

1. 理论考试练习 (单选 8 道)

第10章 终版模

第1节 协同修改与设计优化

1. 设计深度要求(碰撞检测)
2. 模型管理注意事项

第2节 钢筋

1. 设计深度要求
2. 模型管理注意事项
3. 钢筋的创建及创建规则

第2节 布局

1. 设计深度要求
2. 模型管理注意事项
3. 图纸布局
4. 图例制作
5. 剖切视口布局

第3节 终版模提资

第4节 课后练习

- 理论考试练习 (单选 6 道)

第11章 图纸创建与输出

第1节 专业配合与提资

第2节 创建竖向构件平法施工图

第3节 创建结构平面图

第4节 创建梁平法施工图

第5节 创建桩位及基础平面图

第6节 创建楼梯及节点详图

第7节 创建留孔留洞图

第8节 图纸校对、变更及修改

第9节 数据统计

第10节 图纸视图的设置

第11节 图纸的输出

第12节 课后练习 (单项选择 8 道)

第3部分 Bentley 案例实操与应用

第12章 Bentley BIM 项目应用流程

第1节 Bentley BIM 解决方案

第2节 BIM 项目 实施案例介绍

第13章 AECOSim Building Designer 工作环境

第1节 通用概念及应用流程

第2节 多专业协作环境

第3节 模型划分及内容组织

第4节 楼层管理及轴网定位

第5节 优选项及环境设置

第 14 章 结构类对象建立与修改

- 第 1 节 结构模块架构
- 第 2 节 钢结构对象
- 第 3 节 混凝土结构对象
- 第 4 节 木结构对象
- 第 5 节 自定义结构对象
- 第 6 节 结构对象修改
- 第 7 节 结构对象快速布置
- 第 8 节 加工级结构详细模型设计
- 第 9 节 钢结构详图
- 第 10 节 混凝土结构详图

第 15 章 数据管理与报表输出

- 第 1 节 数据统计
- 第 2 节 工程量输出
- 第 3 节 数据交换与输出
- 第 4 节 异型对象定义与使用

第 16 章 图纸输出

- 第 1 节 图纸输出流程
- 第 2 节 图纸与模型集成
- 第 3 节 图纸输出
- 第 4 节 图纸细节控制

第 17 章 模型兼容及应用

- 第 1 节 实景模型兼容
- 第 2 节 LumenRT 媒体表现
- 第 3 节 iModel 文件输出
- 第 4 节 Hypermodel 超模型技术
- 第 5 节 模型综合与碰撞检测

第 18 章 学习资源与应用拓展

- 第 1 节 全生命周期应用
- 第 2 节 学习资源及拓展

第 4 部分 其他 BIM 结构软件介绍

第 19 章 Tekla 软件结构 BIM 解决方案

- 第 1 节 Tekla 软件功能简介
 - 1.1 软件简介
 - 1.2 软件功能
 - 1.3 软件优势
- 第 2 节 Tekla 软件结构 BIM 解决方案
 - 2.1 方案设计
 - 2.2 提资条件
 - 2.3 数据交互
- 第 3 节 Tekla 软件项目应用示例
 - 3.1 项目概况
 - 3.2 应用目标

3.3 应用示例

第 4 节课后练习（单项选择 8 道）

第 20 章 其他软件结构 BIM 应用

第 1 节 PDST 软件结构 BIM 应用

1.1 PDST 的项目应用示例

1.2 PDST 的优势与不足

第 2 节 盈建科软件结构 BIM 应用

2.1 YJK 的项目应用示例

2.2 YJK 的优势

第 3 节 探索者软件结构 BIM 应用

3.1 探索者的项目应用示例

3.2 探索者的优势

第 4 节 PKPM 软件结构 BIM 应用

4.1 PKPM 的项目应用示例

4.2 PKPM 的优势

第 5 节 品茗软件结构 BIM 应用

5.1. 品茗 BIM 施工策划

5.2 品茗 BIM 脚手架

5.3 品茗 BIM 模板

第 6 节 Navisworks 软件结构 BIM 应用