

第一章 土方工程

内容:

土的工程分类、土的可松性，土方工程施工特点；土方量的计算，场地平整施工的竖向规划设计；基坑开挖的降水方案，轻型井点系统的设计，基坑边坡稳定及支护结构，流砂的原因及防治；填土压实原理及要求，路堤填筑及路堑挖筑，土方工程机械化施工；爆破施工，起爆技术与主要爆破方法，爆破安全技术。

基本要求:

- 1.了解土方工程施工特点；掌握土方量的计算、场地平整施工的竖向规划设计。
 - 2.掌握基坑开挖施工中的降低地下水位方法，基坑边坡稳定及支护结构设计方法的基本原理。
 - 3.熟悉常用土方机械的性能和使用范围。
 - 4.掌握填土压实和路堤填筑的要求和方法。
 - 5.自学爆破施工的基本概念及常用爆破方法。
- 重点：土的可松性，土方量的计算，场地平整施工的竖向规划设计，轻型井点系统的设计，边坡塌方、流砂的原因及防治，填土压实的原理、方法及施工控制。

难点:

利用土的可松性系数进行土方量的计算，轻型井点计算，影响填土压实的因素。

深度和广度:

达到能进行土方开挖方案（包括土方机械的选择）、基坑开挖的降水方案、基坑边坡支护方案、填土压实或路堤填筑及路堑挖筑方案的制定，场地平整施工的竖向规划设计。

第二章 基础工程

内容:

预制桩的生产工艺过程，预制桩施工设备、施工工艺及质量控制方法；灌注桩（钻孔灌注桩、挖孔灌注桩、套管成孔灌注桩）施工工艺、常见质量缺陷及预防处理；地下连续墙施工工艺、护壁泥浆的功能、混凝土的浇筑；各种地基处理方法（振冲法、旋喷法、深层搅拌法、灰土挤密法）、原理及施工工艺。

基本要求:

- 1.了解钢筋混凝土预制桩的预制、起吊、运输及堆放方法。
- 2.掌握锤击法施工的全过程和施工要点（打桩设备、打桩顺序、方法和质量控制）。
- 3.掌握泥浆护壁灌注桩和干作业成孔灌注桩的施工要点。
- 4.掌握套管成孔灌注桩施工工艺和质量控制方法。
- 5.了解地下连续墙的施工过程和施工工艺要点。

6.自学各种地基处理方法、原理及施工工艺。

重点：

钢筋混凝土预制打入桩和灌注桩施工。

难点：

钢筋混凝土预制桩沉桩工艺及质量控制方法；灌注桩施工工艺、常见质量缺陷及预防处理。

深度和广度：

达到能制定锤击沉入钢筋混凝土预制桩、灌注桩施工方案，分析常见质量缺陷及预防处理；简介墩基础、沉井基础、管柱基础的施工方法。

第三章 钢筋混凝土工程

内容：

模板类型、作用及基本要求，模板构造（框架结构模板、大模板、滑模、爬模、台模、隧道模等），模板搭设与拆除；钢筋的分类、验收及质量检验，钢筋冷加工、钢筋连接（焊接连接、绑扎连接、机械连接），钢筋的配料、代换、安装验收；混凝土原材料的选用，试配强度的确定、施工配合比换算，混凝土搅拌机类型及选用、搅拌制度的确定与搅拌站的布置；运输混凝土的要求及运输方法；混凝土浇筑的有关规定，浇筑方法，振捣设备及使用，施工缝留置及处理；现浇框架结构混凝土、大体积混凝土的浇筑；混凝土养护原理几方法；混凝土工程质量检验与评定；混凝土冬期施工原理与方法。

基本要求：

- 1.了解混凝土结构工程的特点及施工过程，掌握为保证钢筋与混凝土共同工作，在施工工艺上应注意的问题。
- 2.了解模板的构造、要求、受力特点及安拆方法，掌握模板的设计方法。
- 3.了解钢筋的种类、性能及加工工艺，掌握钢筋冷拉、冷拔、对焊工艺及配料、代换的计算方法。
- 4.了解混凝土原材料、施工设备和机具性能，掌握混凝土施工工艺原理和施工方法、施工配料、质量检验和评定方法。
- 5.了解混凝土冬期施工工艺要求和常用措施。

重点：

模板作用及要求，组合钢模板的组成与配板设计；钢筋质量检验、钢筋的冷加工及质量控制、钢筋焊接的方法及质量要求；混凝土拌制、运输、浇筑的要求，运输方法、浇筑方法、振实原理及方法，整体式钢筋混凝土结构的浇筑及施工缝；大体积混凝土的浇筑；影响混凝土工程质量的因素及保证混凝土工程质量的措施。

难点：

组合钢模板的配板设计；钢筋下料长度的计算，钢筋焊接的方法及质量要求；混凝土振

捣设备及使用，施工缝留置及处理；现浇框架结构混凝土、大体积混凝土的浇筑。

深度和广度：

达到能制定现浇钢筋混凝土结构的施工方案，分析钢筋混凝土结构施工的常见质量缺陷及预防处理；结合现行混凝土施工验收规范、规程和质量标准进行讲解。

第四章 砌体工程

内容：

砌体材料与运输；脚手架类型与要求；砌筑施工工艺（砖砌体、石砌墩台、砌块）与质量要求；砌体冬期施工。

基本要求：

- 1.了解砌体材料的性能、脚手架形式、垂直运输机械的选择和砌砖施工的组织方法。
- 2.掌握砖砌体施工工艺、质量要求及保证质量和安全的技术措施。
- 3.掌握石砌墩台的施工工艺及质量要求。
- 4.了解中小型砌块的种类、规格及安装工艺；掌握砌块排列组合及错缝搭接要求。
- 5.了解砌体常见质量通病及其防治措施。
- 6.了解砌体冬期施工方法。

重点：

砖砌体的质量要求；砖墙的砌筑方式、砌筑方法及砌筑工艺。

难点：

脚手架类型与要求；砖墙的砌筑方式、方法及砌筑工艺。

深度和广度：

达到能制定砖砌体结构的施工方案，分析砖砌体结构施工中常见质量缺陷及预防处理；宜结合砖砌体施工现场教学。

第五章 预应力混凝土工程

内容：

先张法台座与张拉设备、张拉控制应力，先张法施工工艺（预应力筋张拉、混凝土浇筑与养护、预应力筋放张）及技术措施；后张法锚具与张拉机具，预应力筋制作，后张法施工工艺（孔道留设、预应力筋张拉、孔道灌浆）及技术措施；无粘结预应力混凝土结构施工；电张法原理，张拉伸长值与电热温度计算，设备选用。

基本要求：

- 1.了解预应力混凝土工程的特点和工作原理。
- 2.掌握先张法、后张法施工工艺及预应力值的建立传递的原理，张拉力的计算和校验，了解建立张拉程序的依据及放张要求。

3.了解预应力筋张拉的台座、锚（夹）具、张拉机具的构造及使用方法，正确计算预应力筋的下料长度。

4.粗讲电张法设备、电热伸长值的计算。

重点：

先张法和后张法的施工工艺过程，质量控制与技术措施，施工过程中可能产生的应力损失及弥补的方法。

难点：

锚（夹）具、张拉机具的构造及使用方法；施工过程中可能产生的应力损失及弥补的方法，质量控制与技术措施。

深度和广度：

能根据预应力筋的类型，正确选择锚（夹）具、张拉机具；制定预应力混凝土的施工方案，分析施工过程中可能产生的应力损失及弥补的方法。

第六章 结构安装工程

内容：

常用起重机械的类型、型号、工作技术性能；单层工业厂房结构安装前的准备工作，构件安装工艺，结构安装方案；多层装配式房屋结构安装（装配式框架结构安装、板柱结构安装、装配式大板建筑安装），钢结构安装（钢框架结构安装、大型钢屋盖安装、网架结构安装）。

基本要求：

- 1.了解各种起重机械及索具设备的类型、主要构造和技术性能。
- 2.了解单层混凝土结构工业厂房结构安装的工艺过程；掌握柱、吊车梁、屋架等主要构件的绑扎、吊升、就位、临时固定、校正、最后固定方法；掌握结构吊装方案。
- 3.了解装配式框架和大板建筑结构的安装方法。
- 4.了解升板法施工原理及工艺过程，升板法施工对柱子的稳定性验算方法。
- 5.掌握钢结构吊装的一般方法及大型钢屋盖的结构安装方法。
- 6.掌握钢框架结构安装方法和网架结构常用安装方法。

重点：

履带式起重机三个主要参数（Q、H、R）之间的相互关系及技术性能曲线图的使用方法；在吊装前准备工作中的基础准备和构件弹线；主要构件吊装工艺中的柱的绑扎和吊升方法，吊车梁的吊装和校正，屋架的绑扎、翻身扶直排放；在结构安装方案中，起重机械的类型、型号选择、结构吊装方法，构件预制阶段和吊装前的平面布置及起重机械开行路线。

难点：

起重机三个主要参数之间的相互关系及技术性能曲线图；柱的绑扎和吊升方法；屋架的绑扎、翻身扶直排放；起重机械的类型、型号选择、结构吊装方法；构件预制阶段和吊装前

的平面布置。

深度和广度：

能达到制定装配式单层工业厂房结构安装的施工方案，确定起重机械的类型、型号、结构吊装方法，起重机械稳定性验算和构件吊装时的内力验算。

第七章 防水工程

内容：

卷材防水屋面的构造；卷材防水屋面材料：沥青、卷材（沥青卷材、高聚物改性沥青卷材、冷底子油、沥青胶、胶粘剂）；卷材防水屋面施工（基层处理，施工要点）。涂膜防水屋面材料（防水涂料、密封材料）；涂膜防水屋面施工（自防水屋面板的制作要求，板缝施工，板面涂膜施工）。刚性防水屋面的构造、施工工艺（分格缝设置，防水层施工）。地下防水工程的防水方案，卷材防水层，水泥砂浆防水层，冷胶料防水层，防水混凝土。

基本要求：

1.了解卷材防水屋面的构造及各层作用，掌握卷材防水屋面、涂膜防水屋面和刚性防水屋面的施工要点及质量标准。

2.了解地下工程的防水方案，卷材防水层、水泥砂浆防水层、冷胶料防水层的构造、性能和作法；掌握沥青胶、冷底子油和冷胶料的配制，普通防水混凝土的配制及施工要点。

重点：

卷材防水屋面的构造、所用材料、施工方法、质量要求、常易发生的质量通病及其防治方法；防水混凝土的机理、施工方法和质量控制。

难点：

卷材防水屋面、涂膜防水屋面和刚性防水屋面的施工要点及质量标准；沥青胶、冷底子油和冷胶料的配制，普通防水混凝土的配制及施工方法。

深度和广度：

能达到制定防水工程的施工方案，确定施工方法和安全措施。

第八章 装饰工程

内容：

装饰工程的分类及特点。抹灰材料及质量要求，一般抹灰的施工方法；装饰抹灰分类及施工方法；抹灰工程的质量标准及检验方法。饰面材料的选用及质量要求，饰面板（砖）施工方法。玻璃幕墙施工机具，施工顺序。

基本要求：

1.掌握抹灰层的组成、作用和做法，抹灰质量标准及检验方法。

2.了解喷涂机械的工作原理及操作要点；掌握装饰抹灰面层的常用做法。

3.了解装饰工程的新材料、新技术及发展方向；掌握喷涂、滚涂、弹涂、板块饰面、壁纸裱糊的施工工艺和质量标准。

4.自学油漆和涂料的种类及性能，油漆和刷浆施工要点。

重点：

一般层的组成、作用和做法，抹灰质量标准及检验方法；装饰抹灰面层的常用做法；喷涂、滚涂、弹涂、板块饰面、壁纸裱糊的施工工艺和质量要求。

难点：

喷涂机械的工作原理及操作要点；油漆和刷浆施工要点。

深度和广度：

能达到制定装饰工程的施工方案，选择施工方法、质量标准及检验方法。

第九章 建筑施工组织设计概论

内容：

基本建设程序；建筑工程施工组织设计的分类、任务及内容；建筑施工组织设计编制的原则；施工准备工作；施工组织设计编制过程中所需要的基础数据。

基本要求：

- 1.了解基本建设程序的主要内容。
- 2.掌握施工组织设计的分类、任务及内容，了解施工组织设计编制的原则。
- 3.掌握施工准备工作的内容；了解施工组织设计编制过程中所需要的基础数据。

重点：

施工组织设计的分类、任务及内容；施工准备工作的内容。

难点：

施工准备工作的内容；施工组织设计编制过程中所需要的基础数据。

深度和广度：

基本建设程序的主要内容；工程项目管理的主要内容。

第十章 流水施工原理

内容：

流水作业的基本概念、特点，流水参数的确定，有节奏流水组织方法，无节奏流水组织方法。

基本要求：

- 1.了解流水施工的概念，掌握流水施工的主要参数及其确定方法。
- 2.了解流水施工的组织方式，掌握有节奏流水组织方法和无节奏流水组织方法。

重点：

流水作业参数的确定，有节奏流水组织方法，无节奏流水组织方法。

难点：

有节奏流水组织方法和无节奏流水组织方法绘制。

深度和广度：

能达到绘制有节奏流水和无节奏流水的横道图，选择流水施工方法，确定流水作业参数。

第十一章 网络计划技术

内容：

网络图的基本概念，网络图（双代号、单代号、单代号搭接）的绘制和计算，非肯定型网络图的计算，网络计划的调整和控制，网络计划的优化，网络计划的电算方法。

基本要求：

- 1.了解网络计划技术的特点，掌握双代号、单代号、单代号搭接网络图的绘制和计算方法，网络图转化为横道图。
- 2.理解非肯定型网络图的概念和计算。
- 3.了解网络计划的调整和控制，网络计划的电算方法。
- 4.了解网络图的优化方法。

重点：

双代号、单代号、单代号搭接网络图的绘制和计算方法。

难点：

双代号、单代号、单代号搭接网络图的绘制，双代号和单代号网络计划时间参数的含义及其计算，网络图转化为横道图。

深度和广度：

能达到根据工程特点绘制一般的施工网络计划，并转化为横道图；非肯定型网络计划的应用和计算。

第十二章 单位工程施工组织设计

内容：

施工方案的选择与制定，单位工程施工进度计划和资源需要量计划的编制，单位工程施工平面图设计，施工组织设计的技术经济指标。

基本要求：

- 1.了解单位工程施工组织设计编制的程序和依据，掌握编制的方法、内容和步骤。
- 2.了解单位工程施工方案选择的主要内容，掌握施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法。

3 了解单位工程施工进度计划和施工平面图的主要内容，并能正确地进行编制、设计和调整。

重点：

施工方案的选择和技术经济比较；施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法；正确地进行编制、设计和调整。

难点：

施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法；正确地进行编制、设计和调整；施工平面图设计的内容和方法。

深度和广度：

由学生独立完成一个民用建筑物的施工组织设计，设计成果包括设计说明书一份，施工进度计划表一张，施工平面图一张。

第十三章 施工组织总设计

内容：

施工部署，施工总进度计划，资源需要量计划，全场性暂设工程，施工总平面图。

基本要求：

- 1.了解施工组织总设计编制的程序和依据，能合理地进行施工部署。
- 2.了解施工总进度计划编制的原则，掌握其编制的方法及步骤。
- 3.了解施工总平面图设计的依据和原则，熟悉其设计步骤及方法。

重点：

合理地进行施工部署；施工总进度计划编制的步骤及方法；施工总平面图设计的步骤及方法。

难点：

施工部署；施工总平面图设计的步骤及方法。

深度和广度：

能达到制定民用建筑群的施工组织总设计，简介工程建设各方的职责。