

2024 年硕士研究生入学考试初试自命题科目考试大纲

科目代码、科目名称:	835 土木工程概论
一、基本内容	
1. 绪论	
土木工程的定义、特点和作用；基本建设；未来土木工程的发展趋势；智能建筑的组成；土木工程的建设程序；土木工程的分类；土木工程的基本理论；绿色建筑的概念及其理念、可持续发展和人防工程的基本概念；土木工程专业的发展及执业注册制度。	
2. 土木工程材料	
土木工程材料的组成；土木工程材料的工程分类；土木工程材料的特性、分类及其质量等级（砖、瓦、砂、石、灰等）；三合土和灰土的概念及其组成；钢材的分类；影响木材强度的主要因素；水泥的分类、存储、运输、保管及其应用范围；胶凝材料的分类；混凝土与砂浆的种类；其他土木工程材料的概念及其作用；防水材料的组成、分类和性能特点；钢筋混凝土和自密实混凝土的概念及其特点；土的分类；土的塑性指数和液性指数；混凝土和水泥的初凝、终凝、凝结和硬化；绿色建材；钢筋的受力状态。	
3. 基础工程	
工程地质；工程地质勘察的任务和阶段划分；工程地质的勘探方法；工程测绘的概念及其作用；工程地质测绘的分类、主要内容和方法；工业和民用建筑的岩土工程勘察；桥梁工程地质的勘察，隧道工程的地质勘察；基础工程；基础的分类及其特征；常见的基坑支护方式；地基和基础；特殊土地基的类别及其特征；桩的分类；地基加固的概念及其加固方法；地基承载力的概念；地基处理的概念、方法与方案的选择；城市地下综合管廊。	
4. 建筑工程	
建筑工程分类（按层数、材料、使用性质、结构形式和受力结构等）；建筑的基本构件的概念及其受力特点；板的分类；受弯构件正截面破坏形态；过梁的基本概念及其设置基本要求；楼面结构的传力特点；大跨度结构的类型及其特点；钢筋混凝土结构体系的概念、分类及其特点；建筑物的耐久性和重要性程度；多高层建筑和高层建筑的概念及其分类；荷载分类；建筑结构变形缝的分类及其作用；散水作用及设置基本要求；建筑结构的设计原则；结构极限状态和结构的可靠度；结构设计的方法；梁、板、柱截面尺寸的确定；钢结构连接的方式；常见的焊接连接型式和螺栓连接型式及其特点；延性破坏和塑性破坏的概念及其特点。	
5. 道路与铁路工程	
道路运输体系的组成和道路运输的特点；道路工程的主要组成及基本作用；城市道路的分类依据及其组成；城市轻轨和城市快速道的概念及其特点；道路的分级；道路的建筑限界的概念；路线勘察概念及其作用；道路的视距的基本概念；公路的结构组成；公路等级划分的标准；中级路面结构；公路路基和路基横断面的组成；高速公路的定义及其特点；铁路基本建设程序；铁路等级和主要技术指标；铁路的基本组成；铁路的选线设计的概念和选线设计时应考虑的因素；高速铁路的概念、分类及其特点。	
6 桥梁与港口工程	
桥梁的基本组成与分类；桥梁的设计步骤；桥梁的平面、纵断面和横断面的设计；港口的定义及其组成；码头的类型及其各自特点；港口的的水工建筑物的概念及其组成；防波堤的类型及其各自特点、结构布置及其分类。	
7. 隧道与地下工程	
隧道与地下工程主要概念；隧道结构类型、作用与特征；公路隧道；隧道通风分类的形式；水底隧道的埋置深度；各种地下工程及其工程特点；隧道工程的施工方法及其特点。	

8. 土木工程施工

信息化施工的概念及其特点；常见质量缺陷和质量事故产生的原因与防治措施（基坑和基槽、外墙保温、防水卷材、砌体结构、混凝土工程等）；常见的土木工程材料检测复试项目（钢筋、水泥、混凝土、外墙保温材料、防水卷材、砖、瓦等）；各种施工过程的施工工艺和质量要求（楼地面工程、屋面工程、砌体工程、混凝土工程、外墙保温等）；质量事故和安全事故等级的划分标准；施工缝及其留设位置；预应力的施工方法；分项工程和检验批的概念、划分及其验收条件；建筑物变形测量的概念、特点、测量的内容、测量精度、基准点的分类和设置要求等；模板工程（模板的设计和脚手架的搭设要求，模板自爬升体系优缺点等）；混凝土工程（混凝土工程浇筑的注意事项，冬、雨季施工，大体积混凝土的施工，混凝土裂缝的分类、产生的原因及其防止措施）；砌筑工程质量要求（混凝土切块、水泥砖、蒸压加气混凝土砌块）；施工组织设计的分类、制定和报批；土木工程施工中的环境污染类别、管理及其防止措施；绿色施工的概念及其特点。

9. 工程项目管理

建设法规的基本概念及其作用；建设法规的体系；质量计划的概念及其分类；质量计划编制的原则、内容及其报批其程序；项目招标的方式；常见的承发包的方式；工程预算、工程造价、工程决算的概念、作用及其构成；工程计价的方法及计价依据的分类；各阶段工程造价的影响因素；工程建设监理的主要内容及其性质；工程项目管理的基本概念与任务；工程建设监理的范围、依据和内容。

10. 给水排水工程

给排水工程主要类型、系统组成；城市给水系统分类、组成；地面水排除系统中的纵向排水和横向排水设施；建筑给水系统分类、组成及给水方式；城市排水体制选择和排水系统组成。

11. 土木工程防灾与减灾

灾害的作用与类型（地震、滑坡、崩塌等）；土木工程防灾减灾常用方法。震级和烈度；地震系数和地震影响系数；地震作用和地震反应；抗震设防烈度；概念设计、抗震计算、构造措施三者之间的关系；场地土的固有周期和地震动的卓越周期；影响土层液化的主要因素；结构抗震设计计算的方法；抗震设计的三水准的内容；计算地震作用时结构的质量或重力荷载；建筑结构薄弱层和部位。

二、考试要求（包括题型、分数比例等）

1. 考试题型及分数比例

- (1) 选择题，共计 30 分，占比 20.00%；
- (2) 填空题，共计 30 分，占比 20.00%；
- (3) 判断题，共计 10 分，占比 6.66%；
- (4) 概念题，共计 40 分，占比 26.67%；
- (5) 分析题，共计 40 分，占比 26.67%。

2. 考试时长

180 分钟

3. 备注

上述题目均不使用计算器。

三、主要参考书目

《土木工程概论》(第3版), 陈学军, 机械工业出版社, 2016.