

2027 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 (1) 土木工程的定义；(2) 土木工程的基本属性；(3) 土木工程需要解决的问题；(4) 土木工程未来有哪些发展趋势？ 2 土木工程中的力学概念和结构 (1) 结构的四种能力；(2) 力、力矩的概念；(3) 转动平衡和移动平衡；(4) 外力、反力、内力的概念；(5) 作用的分类；(6) 结构的功能和使命，对结构的要求；(7) 工程结构受力分析和概念设计的宏观原则。 3 土木工程材料 (1) 土木工程材料性质有哪些？如何分类？(2) 砂浆、混凝土、钢材的主要性能及技术指标；(3) 新型土木工程材料有哪些？各自有何特点？ 4 基础工程 (1) 工程地质勘察的分类；(2) 土按颗粒级配和塑性指数的分类；(3) 地基概念：天然地基和人工地基；(4) 浅基础和深基础的定义和区分；(5) 浅基础按构造形式分类；(6) 深基础的按构造形式分类；(7) 常用的地基加固处理方法。 5 建筑工程 (1) 建筑工程的基本概念；(2) 建筑按使用性质分类和特点；(3) 建筑按结构材料分类和特点；(4) 多高层建筑结构体系各种结构类型的优缺点。 6 道路工程 (1) 道路的分类；(2) 道路的五部分结构组成；(3) 路面的基本要求；(4) 城市道路的功能及分级；(5) 高速公路的定义，应符合的条件；(6) 高速公路的优缺点；(7) 道路在国民经济建设中的重要性。 7 桥梁工程 (1) 桥梁的概念、基本构造；(2) 桥梁按照基本结构体系的分类；(3) 按照基本结构体系分类的四类桥梁的概念和受力特征；(4) 桥梁强国的标志是什么？我国是桥梁强国还是桥梁大国？ 8 地下空间工程及隧道工程 (1) 地下空间的分类；(2) 隧道的定义及分类；(3) 地铁的定义及组成；(4) 地铁对城市经济发展的影响。(5) 城市地下空间工程开发的必要性。 9 铁道工程 (1) 国内铁路工程的主要发展方向；(2) 铁道工程设备组成及各部件特点；(3) 不同类型车站的作用及特点；(4) 高速铁路的定义及其常见的轨道结构形式；(5) 磁悬浮铁路的定义及工作原理；(6) 我国为何大力发展高速铁路？ 10 给水排水工程 (1) 给水系统的分类和组成；(2) 建筑给水的布置方式；(3) 城市污水的分类；(4) 排水系统的体制分类；合水制和分水制排水系统各有什么特点？；(5) 排水系统的组成及布置方式。 11 水利工程、港口工程和海洋工程 (1) 水利工程的分类；(2) 水利枢纽及水工建筑物的分类；国内知名的大坝属于什么类型？(3) 港口工程的分类和组成；(4) 海洋工程的特点；(5) 主	

要海洋平台的形式；（6）我国修建水利工程的意义和发展趋势。 12 土木工程灾害及防灾减灾 （1）土木工程灾害的定义与分类；（2）抗火设计及灾后鉴定和修复；（3）地震的基本概念、抗震设计原则及减灾措施；（4）各类地质灾害及防治；（5）工程事故的定义及造成工程事故的主要原因分析。 13 土木工程项目管理与智能建造 （1）建设工程项目的概念和特征；（2）建设工程项目的招标投标；（3）智能建造的概念和特点；（4）智能运维的概念及在城市更新中的作用；（5）展望智能建造在技术和管理两方面的发展趋势。
二、考试要求（包括题型、分数比例等） 1、选择题，共计 30 分； 2、概念题，共计 20 分； 3、简答题，共计 50 分。 4、论述题，共计 50 分。
三、主要参考书目 《土木工程概论》（第二版）张华、何培玲、王登峰主编，中国建筑工业出版社，2023 年