

《土木工程试验》课程自学考试大纲

辽宁省高等教育自学考试委员会

课程代码：14322

使用教材：《土木工程试验》，宋戡主编，中国建筑工业出版社，2011年08月版

课程性质和学习目的：

本大纲供土木工程专业《土木工程试验》自学考试课程使用。

《土木工程试验》是土木工程专业的重要课程，目的是使学生掌握基本的土木工程结构实验方法、试验数据处理方法和实验技能，了解土木工程结构的现场检测技术和大型、复杂工程的健康检测与灾害控制实验方法，为今后从事工程检验、结构可靠性鉴定和科学研究奠定基础。

考核知识点及考核要求：

第 1 章 绪论

(略)

第 2 章 结构试验设计

- 一、了解：设计的程序，前期工作
- 二、掌握：试验试件设计，结构试验的技术性文件
- 三、重点掌握：试验荷载方案设计，试验观测方案设计

第 3 章 土木工程结构试验荷载

- 一、了解：荷载反力设备
- 二、掌握：结构动力荷载
- 三、重点掌握：结构静力荷载

第 4 章 结构试验测试技术

- 一、了解：试验传感设备
- 二、掌握：数据采集系统
- 三、重点掌握：仪器设备的分类，应变测量，裂缝量测

第 5 章 常见的结构试验类型

- 一、了解：伪静力试验

二、掌握：拟动力试验，结构动力响应试验，桥梁结构原位荷载试验

三、重点掌握：单调加载静力试验，结构动力特性试验，结构疲劳试验

第 6 章 结构试验数据处理

一、了解：学术论文写作格式

二、掌握：数据误差分析，数据的表达，学术论文写作格式

三、重点掌握：数据误差分析，数据整理和换算

第 7 章 既有结构物的无损检测

一、了解：砌体结构检测

二、掌握：钢筋混凝土结构检测

三、重点掌握：钢结构检测

试题举例：

土木工程试验与检测（一）

一、填空题（每空 1-2 分，共 15 分）

1. 结构检测方法按其检测方法的不同可分为非破损检测法、半破损检测法、破损检测法。

二、名词解释（每题5分，共25分）

1. 非破损检测法

答：所谓非破损检测法，是以某些物理量与混凝土标准强度之间得相关性位基本依据，在不破损混凝土结构的前提下，测得混凝土某些物理特性，并按相关关系推算出混凝土得特征强度作为检测结果。

三、简答题(每题 10 分，共 60 分)

1. 钢筋锈蚀的必要条件是什么？影响钢筋锈蚀的主要因素有哪些？

答：钢筋锈蚀的必要条件是必须存在氧气和水份。（1 分）

影响钢筋锈蚀的主要因素有：

- | | |
|------------|-------|
| （1）PH 值 | （2 分） |
| （2）Cl-含量 | （2 分） |
| （3）氧 | （2 分） |
| （4）混凝土的密实性 | （2 分） |
| （5）混凝土保护层 | （1分） |