

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 桥梁工程

(课程代码: 02409)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称: 桥梁工程

课程代码: 02409

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

桥梁工程是高等教育自学考试交通土建工程（本科）专业的专业核心课程，是为桥梁的设计、施工及管理服务的。我国自改革开放以来，公路施工技术发展突飞猛进，桥梁工程作为桥梁专业的主干课程，对于指导桥梁的施工建设非常重要，在这种形势下，土木类及相关专业的考生了解和掌握基本的桥梁工程技术知识十分必要。

通过本课程的学习，使考生能对桥梁工程知识有系统了解和掌握，从而打下坚实的桥梁工程理论基础，对于指导考生今后参与桥梁建设有着重大意义。

### 二、课程目标与基本要求

课程目标：通过本课程的学习，考生应掌握常用梁式体系、拱式体系桥梁的结构体系、构造原理、设计计算理论以及主要施工方法，并了解现代大型斜拉桥、悬索桥的构造、设计和施工方法。学完本课程后，使考生形成熟练地运用设计规范和计算用表进行桥梁设计计算的能力；培养考生具有综合考虑设计与施工等问题的能力；理论联系实际，进一步钻研，逐步具备解决复杂桥梁问题的能力

基本要求：

1. 在了解桥梁的基本组成和分类的基础上，掌握桥梁的总体规划设计、桥梁上的作用、桥面布置与构造等基本知识。
2. 学习掌握简支梁桥的设计、构造与计算。包括桥面构造、桥面板设计计算、荷载横向分布计算、支座等。
3. 学习了解悬臂梁和连续梁桥特点和构造。包括梁式桥的体系分类、梁式桥的立面布置、梁式桥配筋设计、梁桥内力计算、施工方法。掌握悬臂体系和连续体系梁桥恒载内力计算与施工过程紧密相关的特点。
4. 学习掌握拱桥的构造与设计理论。包括拱桥的构造与体系分类、拱桥的计算理论、施工方法。
5. 了解缆索承重体系桥梁。包括斜拉桥与悬索桥的结构特点和主要构造、施工简介。
6. 了解墩台的构造与计算方法。包括墩台的构造与分类、墩台的计算。

### 三、与本专业其他课程的关系

学习本课程前，考生必须掌握材料力学、结构力学、结构设计原理、土力学、基础工程、桥涵水文等课程的有关知识。本课程要求材料力学、结构力学为桥梁设计计算提供原理和方法，本课程中主要是阐述桥型结构力学特点及计算原理，一些公式不再做具体详细推导，结构设计原理为桥梁配筋和验算提供方法和依据。

基础工程、土力学讲述土质地基和基础类型，为桥梁的下部结构设计提供合理方案。桥涵水文课程内容为桥梁总体设计提供确定桥梁净跨径、桥梁总长和基础埋置深度等的理论依据。

## **第二部分 考核内容与考核目标**

### **第一篇 总论**

#### **一、学习目的与要求**

通过本篇学习，了解桥梁工程的发展概况，了解桥梁工程的组成和分类，掌握桥梁的基本术语，了解桥梁设计的基本原则和建设程序，掌握桥梁纵、横断面设计及平面布置，掌握桥梁的设计作用和作用效应组合，为后续分析计算奠定基础。

#### **二、考核知识点与考核目标**

##### **（一）桥梁的组成和分类（重点）**

识记：1. 桥梁的基本组成部分；2. 常用专业术语

理解：桥梁的主要类型

##### **（二）桥梁的总体规划和设计要点（次重点）**

识记：纵、横断面设计和平面布置原则

理解：设计资料调查、设计程序

应用：桥梁总体规划和设计基本要求

##### **（三）桥梁的设计荷载（重点）**

识记：设计荷载的分类

理解：规范中有关设计荷载的规定

应用：荷载的组合

### **第二篇 钢筋混凝土和预应力混凝土简支梁桥**

#### **第一章 概论**

#### **一、学习目的与要求**

通过本章学习，了解钢筋混凝土和预应力混凝土梁式桥的一般特点，了解简支梁桥的主要类型和特点，掌握梁式桥按照承重结构的截面型式和静力体系分类的基本型式。

#### **二、考核知识点与考核目标**

##### **（一）钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点（次重点）**

识记：钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点

理解：梁式桥的主要类型

##### **（二）简支梁主要类型（一般）**

识记：板形、肋形、箱形截面的特点

理解：简支梁截面类型的适用情况

## 第二章 桥面构造

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解桥面构造的基本组成与布置，理解桥面纵、横坡的设置形式，了解桥面伸缩缝的构造与类型，了解人行道、栏杆、防排水系统的构造特点。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）桥面组成与布置（重点）

识记：1. 桥面铺装的作用；2. 桥面横坡的设置方式

理解：1. 桥面铺装的主要类型；2. 横坡设置方式的适用性

#### （二）桥面伸缩缝（次重点）

识记：伸缩缝的构造与类型

理解：伸缩缝的作用

#### （三）桥面排水设施及人行道、栏杆、灯柱（一般）

识记：人行道、栏杆、防排水系统的构造特点

## 第三章 板桥的设计与构造

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生了解板桥的类型及构造特点，掌握简支实心板和空心板桥的构造要求和横向连接方式。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）简支板桥的构造及其特点（重点）

识记：板桥的类型及特点

理解：整体式、装配式板桥的构造及受力特点

#### （二）装配式板的横向连接（次重点）

识记：板桥横向连接的类型

理解：板桥横向连接的功能

## 第四章 装配式简支梁桥的设计与构造

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握简支梁桥的设计与构造，熟悉装配式钢筋混凝土和预应力混凝土简支 T 梁桥的截面尺寸拟定、钢筋构造和横向联接构造。能够进行简支梁桥横截面的设计与初拟。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）装配式钢筋混凝土简支梁桥的截面尺寸拟定（重点）

识记：1. 截面尺寸拟定；2. 钢筋构造

理解：主梁、横隔梁布置原则

应用：主梁间距的确定和主梁片数的拟定

- (二) 装配式预应力钢筋混凝土简支梁桥截面尺寸、配筋特点（次重点）
  - 识记：截面尺寸（板厚、梁高等参数的比例关系）
  - 理解：预应力钢筋的配筋特点和锚固
  - 应用：截面尺寸拟定
- (三) 装配式简支梁桥的构造类型（一般）
  - 识记：1. 主梁截面形式及块件划分；2. 不同截面类型的适用条件
  - 理解：装配式简支梁桥的横隔梁布置

## 第五章 简支梁桥的计算

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生理解行车道板的计算方法，理解梁桥横向分布的基本原理，掌握计算荷载横向分布系数的常用计算方法（杠杆原理法和偏心压力法），掌握主梁的内力计算方法，理解挠度与预拱度。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 行车道板计算（重点）
  - 识记：1. 单向板、双向板分类；2. 行车道板的有效工作宽度定义
  - 理解：1. 行车道板的不同力学模型；2. 有效工作宽度计算依据
  - 应用：板的有效工作宽度计算
- (二) 荷载横向分布计算（重点）
  - 识记：1. 荷载横向分布系数的概念；2. 影响横向分布系数的因素
  - 理解：杠杆原理法、偏心压力法等计算原理及适用场合
  - 应用：不同荷载位置的荷载横向分布系数的计算
- (三) 主梁内力计算（次重点）
  - 识记：主梁内力计算内容
  - 理解：主梁内力计算项目和方法
  - 应用：装配式混凝土简支梁桥主梁内力计算及验算
- (四) 挠度及预拱度的计算（一般）
  - 识记：挠度、预拱度的概念
  - 理解：挠度、预拱度的设置
  - 应用：不同桥型预拱度的计算

## 第六章 梁式桥的支座

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握支座的作用、类型与构造，了解板式橡胶支座的计算方法。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 支座的类型与构造（重点）
  - 识记：1. 支座的作用；2. 板式橡胶支座的活动机理

- 理解：1. 支座的布置原则；2. 不同支座类型的构造特点
- (二) 支座的设计与计算（一般）
- 识记：橡胶支座尺寸及厚度的拟定
- 理解：支座验算的内容

## 第七章 简支梁桥的施工

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握梁式桥的主要施工方法，工艺特点及适用桥型。学完本章后，要求考生能应用所学知识，根据桥梁结构型式选用适当的施工方法。

### 二、考核知识点与考核目标

#### (一) 钢筋混凝土简支梁桥的制造工艺（重点）

识记：1. 梁式桥的主要施工方法；2. 混凝土冬季施工的要点

理解：1. 现浇施工：模板支立、混凝土的浇筑、养护工程等工艺；2. 预制梁的运输、架设工艺

#### (二) 预应力钢筋混凝土简支梁桥的制造工艺（次重点）

识记：先张法及后张法的概念

理解：预应力钢筋的张拉锚固工艺

## 第三篇 悬臂与连续体系梁桥

### 第一章 基本结构体系

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生理解悬臂与连续体系的基本特点和适用范围，掌握悬臂与连续体系的受力特点和主要类型。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### (一) 连续梁桥（重点）

识记：1. 连续梁桥构造特点；2. 连续梁桥适用范围

理解：连续梁桥受力特点

##### (二) 刚构式桥（次重点）

识记：1. 刚构式梁桥基本类型；2. 刚构式桥适用范围

理解：刚构式桥的受力特点

##### (三) 悬臂梁桥（一般）

识记：1. 悬臂梁桥的基本类型；2. 适用范围

理解：悬臂梁桥的受力特点

## 第二章 立面与横断面设计

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生了解悬臂与连续体系立面布置的主要内容，理解桥梁受力与结构布置之间的关系；理解箱型截面在悬臂及连续体系中的应用。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）混凝土连续梁桥及刚构式桥立面布置（重点）

识记：1. 连续梁桥及刚构桥的立面布置（边中跨及截面变化等）；2. 不同结构体系的适用范围

理解：1. 连续梁桥受力特点与立面布置关系；2. 刚构梁桥的立面布置与受力特点

#### （二）混凝土横断面布置（次重点）

识记：横断面类型及构造特点

理解：不同断面形式的受力特点及适用范围

#### （三）悬臂梁桥的立面布置（一般）

识记：悬臂梁桥的立面布置类型

理解：悬臂梁桥受力特点与立面布置关系

## 第三章 配筋与其他构造设计原则

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生在理解掌握悬臂与连续体系受力特点的基础上，理解这类桥梁的配筋特点及横隔梁、牛腿、剪力铰、体外预应力等的构造设计。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）纵向钢筋和预应力筋设计（重点）

识记：不同桥型纵筋及预应力筋配筋特点

理解：施工方法与预应力筋配置形式的关系

#### （二）箱梁三向预应力设计（次重点）

识记：三向预应力筋的布置特点受力特点

理解：三向预应力筋的作用

#### （三）其他构造设计（一般）

识记：1. 牛腿的定义、特点和设计时应采取的措施；2. 剪力铰的类型

理解：1. 横隔梁、牛腿的作用；2. 剪力铰在结构上的形式、体外预应力的作用

## 第四章 结构内力计算

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生在理解掌握悬臂与连续体系受力特点的基础上，

理解这类桥梁恒载内力的计算要点，理解超静定结构附加内力的产生原因和计算要点。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）结构恒载内力（重点）

识记：不同施工方法连续梁桥成桥恒载内力的特点

理解：施工方法对成桥状态内力的影响

应用：一次落架、悬臂施工、顶推施工主梁恒载内力的计算模型

### （二）超静定结构影响力（次重点）

识记：超静定附加内力的影响因素

理解：超静定附加内力的影响因素及计算要点

### （三）基本活载内力（一般）

应用：1. 工字形及箱形截面横向分布系数的计算方法

2. 工字形及箱形截面内力的计算方法

## 第五章 施工方法简介

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生了解悬臂和连续体系桥梁的主要施工方法和施工工艺，学完本章后，要求考生能应用所学知识，对指定桥型合理选用适当的施工方法。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）悬臂与连续体系桥施工方法（一般）

识记：悬臂与连续体系桥施工方法和施工工艺

理解：悬臂施工法、顶推施工法的主要工艺和适用桥型

应用：针对具体桥型，合理选择恰当的施工方法

## 第六章 桥型实例介绍

本章内容不作考核要求

## 第四篇 混凝土拱桥

### 第一章 概论

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求考生理解拱桥的基本特点和适用范围，掌握拱桥的受力特点和基本术语，掌握拱桥的组成和主要类型。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）拱桥的基本特点及适用范围（重点）

识记：拱桥的优缺点及适用范围

理解：拱桥的一般受力特点



(二) 拱桥的主要类型 (次重点)

识记: 拱桥的不同分类类型及特点

理解: 按结构体系拱桥三铰拱、无铰拱、两铰拱等的受力特点

(三) 拱圈截面的分类 (一般)

识记: 拱圈的不同截面形式

理解: 板拱、肋拱、双曲拱、箱型拱的特点

## 第二章 拱桥的设计与构造

### 一、学习目的与要求

通过本章学习, 使考生理解和掌握拱桥设计的主要内容, 包括拱桥总体布置、主拱圈的构造和截面尺寸拟定、拱轴系数和拱轴线的选择、拱圈截面变化规律和横截面尺寸拟定, 理解拱上建筑的形式、构造和作用。了解组合体系拱桥的构造。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 设计高程和矢跨比的确定 (次重点)

识记: 1. 拱桥控制高程; 2. 矢跨比

理解: 矢跨比的确定及与受力的关系

(二) 拱桥体系与结构类型的选择 (一般)

识记: 1. 简单体系拱桥、组合体系拱桥的概念和区别; 2. 拱桥静力图式

理解: 1. 影响拱桥体系选择的主要因素; 2. 拱桥上部构造选择与设计高程的关系

(三) 拱轴线的选择 (重点)

识记: 1. 拱轴线的类型; 2. 合理拱轴线的定义

理解: 1. 拱轴线与外荷载分布的关系; 2. 拱轴线的选线原则

应用: 根据拱桥结构形式及荷载分布选择合适的拱轴线

(四) 不等跨连续拱桥的处理方法 (重点)

识记: 不等跨连拱处理措施

理解: 不等跨连拱处理方法的原理

(五) 拱圈构造 (一般)

识记: 各种截面形式横截面尺寸的拟定 (板拱、肋拱、双曲拱、箱拱)

理解: 板拱、肋拱、双曲拱、箱型拱的特点

(六) 拱上建筑的构造 (次重点)

识记: 拱上建筑的定义及分类

理解: 实腹式、空腹式拱上建筑的构造要求

(七) 腹孔及腹孔墩 (次重点)

识记: 腹孔及腹孔墩的类型

理解: 腹孔及腹孔墩形式的选择及布置要求

(七) 拱桥的其他细部构造 (一般)

识记: 1. 拱桥中铰的类型; 2. 伸缩缝、变形缝的布置要求

- 理解：1. 拱桥中铰的设置及作用；2. 拱上填料的作用
- （八）中下承式拱桥的构造要点（一般）
- 识记：1. 中承式拱桥主要组成部分；2. 吊杆的构造方式
- （九）组合体系拱桥的构造（一般）
- 识记：1. 整体式拱桥的分类；2. 组合式拱桥的主要类型
- 理解：整体式及组合式拱桥的构造特点

## 第三章 拱桥的计算

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求掌握简单体系拱桥拱轴线的选择与确定方法，理解简单体系拱桥主拱圈内力计算，了解主拱圈的验算内容与验算方法，理解拱桥连拱计算的必要性和连拱作用的含义。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）拱桥的计算简化原则（次重点）

识记：具体的计算简化规定

理解：将拱桥空间结构简化为平面结构的原则

#### （二）悬链线拱的几何性质（重点）

识记：1. 拱轴悬链线方程式；2. 空腹式悬链线拱轴线“五点重合法”；3. 悬链线无铰拱的弹性中心

理解：1. 悬链线方程式应用；2. 悬链线拱轴系数的选用、逐次逼近计算和确定；3. 悬链线无铰拱采用弹性中心计算内力的目的和意义

应用：1. 悬链线拱桥拱轴线坐标的计算；2. 实腹式、空腹式拱桥的拱轴系数的确定方法；3. 温度变化产生的附加内力计算、拱脚变位引起的内力计算

#### （三）拱圈内力计算（次重点）

识记：1. 悬链线拱的基本结构选取方法；2. 拱圈内力调整的方法（假载法、临时铰法、改变拱轴线形法）

理解：1. 不考虑及考虑弹性压缩恒载、活载内力计算过程；2. 拱圈内力调整的作用

## 第四章 拱桥的施工

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解拱桥的主要施工方法，掌握有支架及无支架施工方法的技术要点。了解缆索吊装设备的组成和施工技术要点，掌握拱桥施工的加载程序。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）拱架施工法（重点）

识记：1. 拱架的类型；2. 拱架预拱度

- 理解：拱圈及拱上建筑的施工要点
- (二) 缆索吊装施工法（一般）
- 识记：缆索吊装的主要机具设备
- 理解：缆索吊装施工法的施工工序及技术要点
- (三) 其他施工方法简介（次重点）
- 识记：其他施工方法分类：少支架施工法；悬臂施工法；劲性骨架施工法；转体施工法
- 理解：各施工方法的适用条件

## 第五章 拱桥实例介绍

本章内容不作考核要求

## 第五篇 缆索承重体系桥梁

### 第一章 概述

#### 一、学习目的与要求

通过章学习，了解缆索承重桥梁的基本受力特征及类型。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### (一) 概论（次重点）

识记：缆索承重桥型基本结构体系及主要类型

### 第二章 斜拉桥

#### 一、学习目的与要求

通过章学习，理解斜拉桥的基本组成和分类，了解斜拉桥的构造和受力特点，了解斜拉桥的施工方法。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### (一) 斜拉桥的结构特点和结构体系（重点）

识记：1. 斜拉桥的基本组成和受力特征；2. 斜拉索的锚固体系分类及特点；3. 斜拉桥按塔墩梁之间连接关系分类及其特点

理解：1. 斜拉桥的结构特点及受力特征；2. 不同塔墩梁连接的受力特点

##### (二) 斜拉桥的构造（一般）

识记：1. 斜拉桥的跨径布置；2. 斜拉索的索面布置形式；3. 索塔、主梁的造型

### 第三章 悬索桥

#### 一、学习目的与要求

通过章学习，理解悬索桥的基本组成和分类，了解悬索桥的构造和受力特点，

了解悬索桥的施工方法。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）悬索桥的结构特点和主要构造（次重点）

识记：1. 悬索桥主要构件；2. 悬索桥的体系类型及特点

理解：悬索桥重力刚度的概念

## 第六篇 桥梁墩台

### 第一章 桥梁墩台类型和构造

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握墩、台的类型与构造，了解墩、台的作用计算要点及相关规定。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### （一）桥梁墩、台的类型及适用性（重点）

识记：1. 墩台的组成、作用；2. 墩台的分类

理解：1. 重力式及轻型墩台的工作原理；2. 梁桥与拱桥墩台的差异；3. 拱桥普通墩与单向推力墩的受力区别

##### （二）墩、台的一般构造和要求（一般）

识记：墩台的一般构造

##### （三）墩、台的作用计算和有关规定（次重点）

识记：墩台受到的作用类型

### 第二章 桥墩的设计与计算

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解不同类型桥墩的计算要点及相关规定。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### （一）桥墩尺寸拟定（一般）

理解：桥墩尺寸拟定的考虑因素

##### （二）重力式桥墩（次重点）

识记：1. 梁桥重力式桥墩计算时的最不利效应组合；2. 拱桥重力式桥墩计算时的最不利效应组合

理解：实体式重力式桥墩的计算与验算要点

##### （三）柔性排架桩桥墩（次重点）

识记：1. 桥墩形式；2. 计算基本假定；3. 桥跨温度中心的概念

理解：1. 桥墩抗推刚度的计算；2. 温度变形水平力的推算

应用：温度变形水平力的推算

##### （四）桩（柱）式桥墩（一般）

识记：桥墩形式

理解：盖梁的设计计算内容

### 第三章 桥台的设计与计算

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解不同类型桥台的计算要点及相关规定。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### （一）重力式桥台（重点）

识记：桥台的分类

理解：1. 桥台各部位具体尺寸的取值范围；2. 作用效应组合

##### （二）轻型桥台（次重点）

识记：轻型桥台的主要特点

理解：设计计算要点

##### （三）框架式桥台及组合桥台（一般）

识记：1. 框架式桥台的构造形式；2. 组合式桥台的构造

理解：组合式桥台的受力特点

### 第三部分 有关说明与实施要求

#### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

#### 二、教材

##### 1. 指定教材：

桥梁工程，姚玲森，人民交通出版社，2008年第二版

##### 2. 参考教材：

桥梁工程，邵旭东，人民交通出版社，2014年第三版

桥梁工程，范立础，人民交通出版社

#### 三、自学方法指导

##### 1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点

及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

#### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 8 学分，建议总课时 144 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一篇	总论	20
第二篇	钢筋混凝土和预应力混凝土简支梁桥	28
第三篇	悬臂与连续体系梁桥	24
第四篇	混凝土拱桥	28
第五篇	缆索承重体系桥	24
第六篇	桥梁墩台	20
合 计		144

#### 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、分析计算题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

## 六、题型示例（样题）

### 一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 按照拱上建筑的构造形式，可将拱桥分为

- |              |              |
|--------------|--------------|
| A. 圆弧拱、抛物线拱  | B. 实腹式拱、空腹式拱 |
| C. 石拱、钢筋混凝土拱 | D. 板拱、肋拱     |

### 二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 引起超静定结构产生次内力的因素主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、支座沉降、混凝土收缩徐变等。

### 三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 单向推力墩

### 四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 杠杆原理法和偏心压力法计算荷载横向分布系数的基本假定分别是什么？

### 五、分析计算题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 悬链线拱桥计算跨度  $L = 60 \text{ m}$ ，矢跨比  $f/L = 1/6$ ，拱轴系数  $m = 2.814$ ，弹性中心高度  $y_s = 0.327f$ 。其恒载压力线与拱轴线偏离在弹性中心处产生的赘余力为： $\Delta X_1 = 350 \text{ kN}\cdot\text{m}$ ， $\Delta X_2 = 462 \text{ kN}\cdot\text{m}$ 。求在拱顶、拱脚、 $L/4$  截面产生的附加弯矩。