

**注意：
考试答案要以第
五版为基准！**



面向 21 世纪 课程教材
住房和城乡建设部“十四五”规划教材
“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

高等学校土木工程专业指导委员会规划推荐教材
(经典精品系列教材)

工程结构荷载与 可靠度设计原理

(第五版)

李国强 黄宏伟 吴 迅 编著
刘沈如 孙飞飞 张冬梅

中国建筑工业出版社

第一章 荷载类型

1. 荷载的定义
2. 作用的定义
3. 荷载与作用的区别与联系
4. 作用的分类

第二章 重力

1. 结构自重的计算
2. 土的自重应力计算
3. 基本雪压的定义
4. 造成屋面积雪与地面积雪不同的原因
5. 汽车荷载的等级，车道荷载与车辆荷载
6. 楼面活荷载定义，楼面均布活荷载折减
7. 人群荷载

第三章 侧压力

- 1. 三种土压力，例题3-1**
- 2. 静水压力和动水压力**
- 3. 波浪荷载，直墙和圆柱体上的波浪荷载**
- 4. 冻土成分、冻胀原理和冻胀力**
- 5. 冰压力**
- 6. 撞击力**

第四章 风荷载

1. 基本风压
2. 非标风速和风压的计算，非标高度和非标地貌 例4-1~3
3. 顺风结构效应计算，风振、体型、风压高度变化系数 例4-4
4. 风产生的三个力

第六章 其他作用

1. 温度作用
2. 变形作用
3. 爆炸
4. 浮力
5. 制动力、牵引力与冲击力
6. 离心力
7. 预加力

第七章 荷载统计分析

1. 平稳二项随机过程荷载模型假定
2. 任意时点荷载概率分布统计参数推求设计基准期内荷载概率分布统计参数 例7-1
3. 荷载的各种代表值
4. 荷载效应
5. 荷载效应组合

第八章 抗力统计分析

1. 抗力不确定性三因素
2. 例题8-1~5
3. 抗力的分布类型

第九章 可靠度分析

1. 结构的功能函数
2. 结构极限状态(承载能力、正常使用)
3. 结构可靠度定义
4. 可靠度指标
5. 中心点法，例题9-1
6. 验算点法
7. 相关性的影响
8. 体系可靠度

第十章 可靠度设计

1. 目标可靠度
2. 概率可靠度直接设计方法
3. 可靠度设计实用表达式
4. 我国规范结构设计表达式，**承载能力和正常使用极限状态设计** 例10-4~5

1. 什么是荷载？什么是荷载效应？什么是作用？什么是作用效应？
2. 什么是直接作用？什么是间接作用？举例说明哪些是直接作用、哪些是间接作用。
3. 作用的分类：按时间的变异分类，有哪些？按空间位置的变异分类，有哪些？按结构的反应分类，有哪些？
4. 基本雪压的定义？造成屋面积雪与地面积雪不同的主要原因？
5. 车道荷载和车辆荷载分别用于哪些情形下的计算分析？
6. 计算楼面活荷载效应时，为什么在一定条件下要对活荷载进行折减？
7. 主动土压力、静止土压力、被动土压力的定义及相互关系？
8. 土产生冻胀的三要素？根据冻胀力对结构物的作用方向和效果，可分为哪几类？

9. 简述我国基本风压应符合的5项规定？

10. 平稳二项随机过程荷载模型的假定有哪些？

11. 简述永久荷载与可变荷载的代表值，并说明可变荷载代表值组合的原因。

12. 荷载效应组合的两个基本规则是？

13. 结构抗力分为哪四个层次，分别如何定义？影响结构构件抗力不确定性的因素有哪些？其概率分布通常近似服从哪类分布？

14. 结构在设计使用年限内应满足那些功能？

15. 结构可靠性包含哪三性？结构可靠度的定义？目标可靠度的确定与哪些因素有关？

16. 承载能力极限状态、正常使用极限状态和耐久性极限状态的定义及其包含的具体内容。

17. 结构的功能函数？结构的极限状态方程？

18. 结构可靠度的实用分析方法：中心点和验算点法的含义？

19. 作为对中心点法的改进，验算点法的两个主要特点是什么？

20. 验算点方法中，当量正态化的两个条件是？

21. 相关性对结构可靠度的影响？串联、并联系统可靠度上下界及与构件可靠度的关系？

22. 结构可靠度的定义？目标可靠度的确定与哪些因素有关？

23. 规范设计表达式 $\gamma_0 S \left(\sum_{i \geq 1} \gamma_{G_i} G_{ik} + \gamma_P P + \gamma_{Q_1} \gamma_{L_1} Q_{1k} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q_j} \gamma_{c_j} \gamma_{L_j} Q_{jk} \right) \leq R_d$ 中各符号的含义分别是？

$$S_d = S \left(\sum_{i \geq 1} G_{ik} + P + A_d + (\psi_{f1} \text{ 或 } \psi_{q1}) Q_{1k} + \sum_{j > 1} \psi_{qj} Q_{jk} \right)$$

$$S_d = S \left(\sum_{i \geq 1} G_{ik} + P + Q_{1k} + \sum_{j > 1} \gamma_{qj} Q_{jk} \right) \quad S_d = S \left(\sum_{i \geq 1} G_{ik} + P + \gamma_{f1} Q_{1k} + \sum_{j > 1} \gamma_{qj} Q_{jk} \right) \quad S_d = S \left(\sum_{i \geq 1} G_{ik} + P + \sum_{j \geq 1} \gamma_{qj} Q_{jk} \right)$$