

《安全系统工程》考试大纲

适用专业名称：安全科学与工程

科目代码及名称	考试大纲																				
813 安全系统工程	<p>一、考试目的与要求</p> <p>测试考生对安全系统工程学主要内容：系统安全分析、系统安全评价、系统安全预测、系统安全决策及危险控制的理解掌握程度；对安全系统工程理论方法的运用能力。要求考生准确记忆基本概念，理解基本理论，并能妥善运用到综合题目的分析中。</p> <p>二、试卷结构（满分 150 分）</p> <p>内容比例：</p> <table><tr><td>系统安全分析</td><td>约 50 分</td></tr><tr><td>系统安全评价</td><td>约 50 分</td></tr><tr><td>系统安全预测</td><td>约 25 分</td></tr><tr><td>系统安全决策及危险控制</td><td>约 25 分</td></tr></table> <p>题型比例：</p> <table><tr><td>客观题</td><td>约60分</td></tr><tr><td>1. 单选题</td><td>约40分</td></tr><tr><td>2. 多选题</td><td>约20分</td></tr><tr><td>主观题</td><td>约90分</td></tr><tr><td>1. 简答题</td><td>约20分</td></tr><tr><td>2. 综合分析及计算题</td><td>约70分</td></tr></table> <p>三、考试内容与要求</p> <p>（一）系统安全分析</p> <p>考试内容</p> <p>系统、系统工程、安全系统工程的基本概念；安全检查表编制依据；预先危险性分析方法中事故后果故障等级划分；故障类型和影响分析方法中事故后果故障等级划分；危险性和可操作性研究方法特点；编制事件树并进行定性分析。</p> <p>考试要求</p>	系统安全分析	约 50 分	系统安全评价	约 50 分	系统安全预测	约 25 分	系统安全决策及危险控制	约 25 分	客观题	约60分	1. 单选题	约40分	2. 多选题	约20分	主观题	约90分	1. 简答题	约20分	2. 综合分析及计算题	约70分
系统安全分析	约 50 分																				
系统安全评价	约 50 分																				
系统安全预测	约 25 分																				
系统安全决策及危险控制	约 25 分																				
客观题	约60分																				
1. 单选题	约40分																				
2. 多选题	约20分																				
主观题	约90分																				
1. 简答题	约20分																				
2. 综合分析及计算题	约70分																				

1. 理解基本概念：系统、系统工程、安全系统工程。
2. 掌握基本理论：预先危险性分析、故障类型和影响分析、危险性和可操作性研究、事件树分析。
3. 综合分析应用：安全检查表结果定量分析、事件树的绘制及定性、定量分析。

（二）事故树分析

考试内容

事故树最小割集、最小径集、结构重要度、概率重要度及临界（关键）重要度的定义；事故树的编制及化简；事故树最小割集求解；事故树最小径集求解；事故树结构重要度求解；事故树概率重要度求解；事故树临界重要度求解。

考试要求

1. 理解基本概念：事故树最小割集、最小径集、结构重要度、概率重要度、临界（关键）重要度。
2. 掌握基本理论：事故树最小割集、最小径集、结构重要度、概率重要度及临界（关键）重要度求解方法。
3. 综合分析应用：事故树编制；事故树化简；事故树最小割集求解；事故树最小径集求解；事故树结构重要度求解；事故树概率重要度求解；事故树临界重要度求解。

（三）危险、有害因素及危险源辨识

考试内容

危险因素、有害因素定义；危险、有害因素分类；危险有害因素辨识方法；重大危险源辨识方法、火灾模型计算公式、爆炸模型计算公式。

考试要求

1. 理解基本概念：危险因素、有害因素。
2. 掌握基本理论：危险有害因素辨识方法、重大危险源辨识方法、火灾模型计算公式、爆炸模型计算公式。
3. 综合分析应用：辨识危险有害因素、辨识重大危险源。

（四）系统安全评价

考试内容

安全评价定义、安全评价基本原理、安全评价基本程序；道化学安全评价法；蒙德安全评价法；生产作业条件安全评价法。

考试要求

1. 理解基本概念：安全评价定义、安全评价基本原理、安全评价基本程序。
2. 掌握基本理论：生产作业条件安全评价法、道化学安全评价法、蒙德安全评价法。
3. 综合分析应用：生产作业条件安全评价法计算应用、道化学安全评价法计算应用、蒙德安全评价法计算应用。

（五）系统安全预测

考试内容

安全预测、安全预测程序、一元线性回归预测基本方程、一元非线性回归预测基本方程、马尔科夫链预测方法。

考试要求

- 1. 理解基本概念：安全预测、安全预测程序。
- 2. 掌握基本理论：一元线性回归预测基本方程，一元非线性回归预测基本方程。
- 3. 综合分析应用：马尔科夫链预测方法应用。

（六）系统安全决策

考试内容

安全决策、决策要素、决策分类、决策树分析法。

考试要求

- 1. 理解基本概念：安全决策定义、决策要素、决策分类。
- 2. 掌握基本理论：决策树分析法。
- 3. 综合分析应用：决策树方法的理论应用。

参考书目：

- 1. 徐志胜, 姜学鹏. 安全系统工程（第 3 版）. 北京：机械工业出版社，2025
- 2. 吕品, 王洪德. 安全系统工程[M]（修订版）. 徐州：中国矿业大学出版社，2016.