

2025年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

安全系统工程（科目代码：817）

本考试大纲适用于报考郑州轻工业大学安全工程专业的硕士研究生的入学考试。

一、考试内容及基本要求

1. 安全系统工程概论

（1）掌握系统、安全系统及安全系统工程的相关概念及三者间的区别与联系

（2）掌握安全系统工程的研究对象、研究内容、方法论、分析方法及其分类

2. 系统安全定性分析

（1）掌握安全检查表的定义、适用范围、编制依据、表格内容和格式

（2）掌握预先危险分析法的定义、适用范围、分析步骤、危险性辨识、危险性等级划分方法与危险性控制措施

（3）掌握故障类型及影响分析的基本概念、表格形式、适用范围和分析步骤，掌握故障等级划分、简单划分法与评点法

（4）掌握危险与可操作性研究基本概念、适用范围、分析步骤、常见引导词及定义

（5）掌握鱼刺图法的基本概念与绘制方法

（6）掌握作业危害分析法的含义及作用

（7）能够运用以上定性方法开展系统安全定性分析

3. 系统安全定量分析

（1）掌握事件树分析的含义、基本原理、步骤及相关概率计算

（2）掌握事件树的编制并能够运用事件树进行系统的定性和定量分析

(3) 掌握事故树分析的含义、事故树的符号及意义、分析程序、事故树的编制与化简

(4) 理解最小割集、最小径集在事故树分析中的作用

(5) 能够运用事故树分析法进行定性和定量分析，包括：最小径集、最小割集及其求法、结构重要度、概率重要度、临界重要度的计算和分析，顶上事件发生概率的计算和分析

4. 系统安全评价

(1) 理解安全评价的定义、目的、原理、内容、分类和程序

(2) 掌握LEC法及其改进方法的各因素、含义及实例应用

(3) 熟悉道化法相关指数及含义

(4) 掌握化工企业保护层分析法的含义、基本原理、场景风险计算与基本程序

(5) 熟悉概率危险性评价法定义、程序、危险性量化与安全目标的确定

(6) 能够根据评价对象选用合理的评价方法进行安全评价

5. 系统安全预测与决策

(1) 理解安全决策与系统安全分析、安全评价的区别和联系

(2) 掌握安全预测的概念、分类、原理及方法

(3) 熟悉回归分析与灰色预测法的概念与基本原理

(4) 掌握马尔柯夫链预测法的相关概念、基本原理与实例应用

(5) 理解安全决策的定义、分类、典型的决策过程与决策要素

(6) 掌握安全决策的评分法、决策树法、技术经济评价法、模糊决策的相关概念、一般步骤及应用，能够进行相关计算与评价

二、试卷题型结构

主要题型：分析简答题、计算题、综合应用题等等。

三、试卷分值及考试时间

考试时间180分钟，满分150分。

四、参考书

《安全系统工程》第3版，徐志胜、姜学鹏主编，2016年，机械工业出版社。