

# 北京石油化工学院硕士研究生入学考试

## 《安全系统工程》考试大纲

### 第一部分 考试说明

考试性质：全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中安全系统工程属我校进行命题的考试。它的评价标准是高等学校优秀毕业生能达到及格或及格以上水平以保证被录取者具有较扎实的安全系统工程基础知识。

考试对象为参加我校硕士研究生入学考试的考生。

参考书目：《安全系统工程》（第2版）张景林主编，煤炭工业出版社，2002年版。

### 第二部分 考试的范围

#### 第1章 安全系统工程概论

系统的定义、分类、特征；系统工程的定义、特征；可靠性和可靠性工程、安全和安全系统的基本概念；安全系统工程研究对象、研究内容及其方法；安全系统工程的应用特点

#### 第2章 事故隐患和危险性分析

事故隐患和危险性分析方法的名称，每种方法的适用场合等；安全检查的性质、内容；安全检查表的形式、类型、编制过程及其特点；预先危险性分析的主要内容、优点；分析的一般步骤、应注意的问题；危险性识别；危险性等级与控制、分析；故障类型和影响分析的特点、目的；故障的类型、原因及效应；FMEA的分析程序；故障类型、影响及危险度分析的概念和计算公式；危险性和可操作性研究的基本概念、术语和应用特点；可操作性研究的基本原理与表格形式；HAZOP的分析步骤；事件树分析的原理、主要功能；事件树构建的一般步骤及应用说明。

#### 第3章 事故树分析

事故树分析的基本概念、分析特点；事故树的符号和含义；事件符号和逻辑门符号的含义、事故树的数学表达式、布尔代数的基本知识、集合之间关系的表达方法、逻辑加、逻辑乘等；能够用所学知识

编制简单事故树；结构函数的定义、性质及表达式；割集和最小割集的定义，求最小割集的方法；径集和最小径集的定义，求最小径集的方法；最小割集和最小径集在 FTA 中的作用；顶事件发生概率的最小割集法、最小径集法、首项近似法等；基本事件结构重要度的概念及计算表达式，基本事件概率重要度、关键重要度的计算公式及应用举例。

#### **第 4 章 系统安全评价**

安全评价及风险的定义；安全标准及评价原理；安全评价程序及方法分类；元件的故障概率及其求法，元件的联接及系统故障(事故)概率计算，系统故障概率的计算举例；美国道化学公司火灾爆炸指数评价法；英国帝国化学公司蒙特法；安全管理评价。

#### **第 5 章 安全决策**

安全决策的基本概念、类型、作用；决策过程，决策的要素及安全决策的具体内容；定性属性的量化；模糊评价方法的概念、步骤等。