

# 东北大学 2024 年硕士研究生招生考试 考试大纲

科目代码：849； 科目名称：系统安全工程与防火防爆综合

## 一、考试性质

系统安全工程与防火防爆综合是[083700]安全科学与工程、[085702]安全工程专业硕士生入学考试的业务课。考试对象为参加[083700]安全科学与工程、[085702]安全工程专业 2024 年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

## 二、考试形式与考试时间

(一) 考试形式：闭卷，笔试。

(二) 考试时间：180 分钟。

## 三、考查要点

系统安全工程：防火防爆 = 2:1

(一) 系统安全工程的基础理论和基本方法

事故、伤亡事故概率分布、可靠性、故障、冗余系统、浴盆曲线、伤亡事故统计指标、系统安全分析、危险性与可操作性研究、社会允许危险、安全生产方针、概率危险性评价、人失误、不变化方法、道化学火灾爆炸指数法等概念。

(二) 事故统计分析

1. 事故统计分布

2. 伤亡事故统计图表

### （三）第一类危险源的辨识、评价和控制

1. 第一类危险源辨识与控制
2. 第一类危险源评价
3. 重大危险源辨识、控制与评价

### （四）系统可靠性分析

1. 简单系统可靠性
2. 相关结构理论：概率分解法计算系统可靠度，最小径集合，最小割集合

### （五）事件树分析

1. 事件树的定性分析
2. 事件树的定量分析
3. 事件树分析应用

### （六）故障树分析

1. 最小径集合与最小割集合
2. 基本事件结构重要度
3. 顶事件发生概率计算方法
4. 基本事件概率重要度和临界重要度
5. 故障树编制

### （七）系统安全评价

1. 生产作业条件危险性评价
2. 火灾爆炸指数法

### 3. 概率危险性评价

#### (八) 燃烧与爆炸理论基础

##### 1. 燃烧理论基础

##### 2. 爆炸理论基础

##### 3. 易燃易爆品理化特性及其燃爆防控

#### (九) 火灾与爆炸事故防控

##### 1. 建筑物火灾防控

##### 2. 典型生产场合火灾爆炸防控

##### 3. 火灾爆炸防控技术

#### (十) 火灾与爆炸危险性分析与计算

##### 1. 火灾爆炸危险性分析

##### 2. 火灾与燃烧计算

##### 3. 爆炸及其后果计算

### 四、考试特殊用具使用要求

本科目需要使用计算器。

考试用具最终以考生准考证上的考生须知及招生单位说明为准。

#### 附件 1：试题导语参考

一、问答题（6 小题，共 30 分）

二、论述题（3 小题，共 45 分）

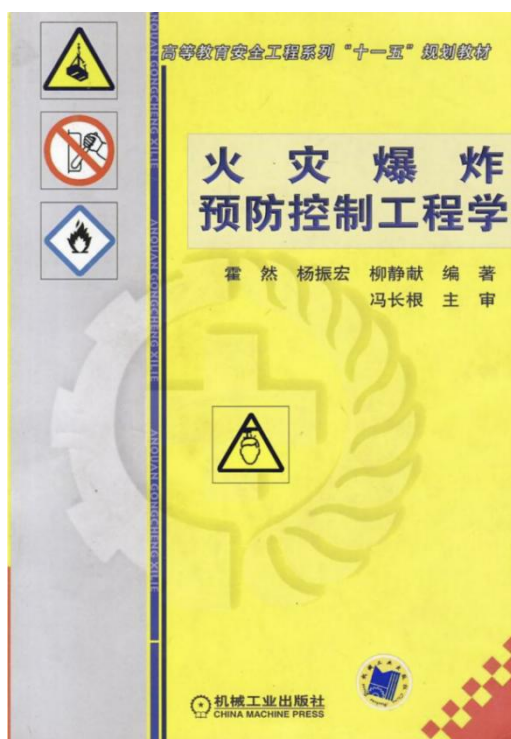
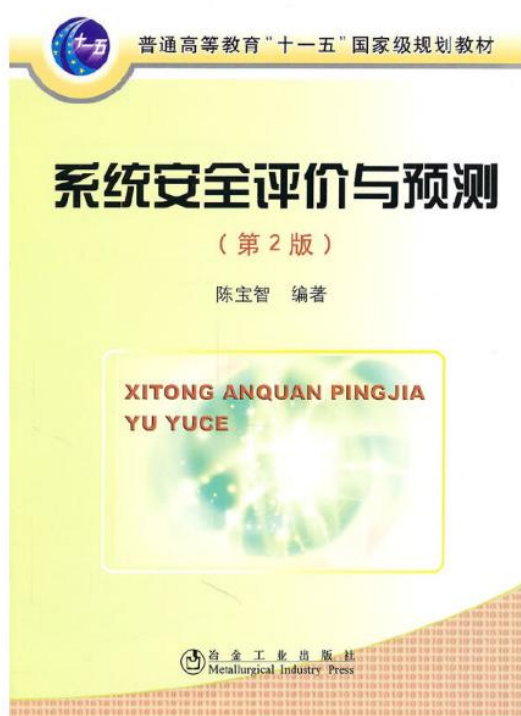
三、计算题（5 小题，共 75 分）

注：试题导语信息最终以试题命制为准

## 附件 2：参考书目信息

1. 陈宝智，系统安全评价与预测（第 2 版），冶金工业出版社，2011 年。

2. 霍然，杨振宏，柳静献，火灾爆炸预防控制工程学，机械工业出版社，2007 年。



以上信息仅供参考