

# 沈阳航空航天大学2026年全国硕士研究生 招生考试自命题初试科目考试大纲

科目代码： 814    考试科目： 系统安全基础

本考试大纲经由安全工程学院研究生招生工作小组审定  
于 2025 年 9 月 23 日通过。

## 一、适用范围

《系统安全基础》（814）是安全科学与工程（083700）  
以及安全工程专业学位（085702）硕士研究生的初试考试自  
命题科目（专业课）。

## 二、考查目标

《系统安全基础》考试内容涵盖安全系统工程概念与基  
本原理、系统安全定性分析、系统安全定量分析、系统安  
全评价、系统安全预测与决策五部分内容。该科目考查目标  
如下：

- 1.理解并掌握安全系统工程的基本概念、基本理论；
- 2.能够熟练运用定性、定量方法进行系统安全分析、评  
价和决策；
- 3.能够熟练运用预测方法分析系统安全演变规律和发展  
趋势。

## 三、考查内容

### （一）系统安全的基本概念和术语

系统安全理论的基本概念和术语，包括以下章节中的重要概念和术语。

## **(二) 系统安全分析**

(1) 定性的安全分析方法的内容、步骤、优缺点等，主要包括安全检查表 (SCL)、预先危险性分析 (PHA)、故障模式与影响分析 (FMEA)、危险与可操作性研究 (HAZOP) 等。

(2) 定量的安全分析方法 (事件树)，主要包括事件树的建树，事件树的定性分析，事件树的定量分析，事件树的应用。

(3) 定量的安全分析方法 (事故树)，主要包括事故树 (和成功树) 的建树，最小割集与最小径集计算，顶事件发生概率的计算，基本事件重要度的计算 (结构重要度、概率重要度和临界重要度)，故障树的应用。

## **(三) 系统安全评价**

(1) 火灾爆炸指数法，主要包括 DOW 火灾爆炸指数法和蒙特法的区别和联系；工艺单元的划分，火灾爆炸指数 (一般工艺和特殊工艺危险系数) 主要内容，补偿系数的主要内容。

(2) 生产作业条件危险性评价，主要包括 LEC 法各参数的取值范围，LEC 方法的应用。

(3) 安全管理评价，主要是安全管理评价的主要指标和内容。

#### **（四）系统安全预测与决策**

（1）马尔科夫过程，主要包括安全预测特点和预测的原则，建立马尔科夫模型，求解状态概率，用于实际问题的预测。

（2）决策树，主要包括安全决策的特点，绘制决策树，求最优解，用于实际问题的决策。

#### **（五）系统危险控制**

（1）危险控制基本原则，主要包括第一类危险源和第二类危险源的区别和联系；本质安全、被动安全、主动安全以及程序安全的区别和联系。

（2）系统危险控制，主要包括风险控制的策略；控制事故发生概率及控制事故后果的一般方法。

（3）重大危险源的辨识和应急救援，包括 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》的适用范围，单元划分，辨识以及分级方法；GB/T 29639-2020《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的适用范围，预案编制过程，各种预案的具体内容以及演练等。