

## 2024年硕士研究生入学考试初试自命题科目考试大纲

科目代码、科目名称: 832 系统安全工程

### 一、基本内容

#### (一) 绪论

1. 了解系统安全、系统安全工程、系统安全评价、人一机一环境系统等概念。
2. 掌握系统安全思想的实质。

#### (二) 安全与风险

1. 了解安全、危险、事故、危险源等概念；
2. 掌握第一类危险源与第二类危险源、重大危险源、风险等。

#### (三) 危险的识别

1. 了解危险的辨识程序和方法；
2. 掌握危险物质及化学品、危险工艺过程识别、危险单元操作的识别和物料的危险性调查等。

#### (四) 安全检查表

1. 了解安全检查表的分析思想和程序；
2. 掌握安全检查表的编制。

#### (五) 危险和可操作性研究

1. 了解HAZOP的目标及基本概念；
2. 掌握危险和可操作性研究的原理和工作程序；
3. 掌握危险和可操作性研究的应用。

#### (六) 危险性预先分析

1. 了解危险性预先分析的思想和方法；
2. 掌握危险性预先分析的步骤，危险性识别，危险性等级，危险性控制；
3. 掌握危险性预先分析的应用。

#### (七) 故障类型及影响分析(FMEA)

1. 了解故障类型及影响分析(FMEA)的思想和方法；
2. 掌握故障的基本概念，故障类型及影响分析的分析步骤，致命度分析等；
3. 掌握故障类型及影响分析(FMEA)的应用。

#### (八) 事故树分析

1. 了解事故树概念；
2. 掌握故障树的构造，故障树的数学模式，故障树的定性分析，故障树的定量分析，重要度分析等；
3. 掌握故障树分析的应用。

#### (九) 事件树分析

1. 了解事件树与事故树的区别；
2. 掌握事件树的构造及定量分析；
3. 掌握事件树分析的应用。

#### (十) 日本劳动省化工安全定量评价法

1. 了解日本劳动省化工安全定量评价法中危险度的概念；
2. 掌握日本劳动省化工安全定量评价对应的安全措施，危险物质和单元危险度计算等；
3. 掌握日本劳动省化工安全定量评价法的应用。

#### (十一) 道化学公司火灾爆炸危险指数评价方法

1. 了解道化学公司火灾爆炸危险指数评风险分析计算程序；
2. 掌握安全措施补偿系数，工艺单元的选择，各种系统的确定，包括物质系统的确定、工艺单元危险系数、混合物物质系数等；
3. 掌握道化学公司火灾爆炸危险指数评价方法的应用。

#### (十二) 蒙德火灾爆炸毒性指标评价法

1. 了解蒙德火灾爆炸毒性指标评价法的基本程序和原理；

2. 掌握评价单元的确定, 重要物质及物质系数, 初期评价, 补偿评价等;
3. 掌握蒙德火灾爆炸毒性指标评价法的应用。

(十三) 重大事故后果分析

1. 了解重大事故后果的分析原理及分析程序;
2. 掌握泄漏、火灾、爆炸、中毒重大事故后果的分析方法。

(十四) 安全控制与决策

1. 了解安全控制、安全决策和模糊决策, 简介灰色理论与安全系统等相关概念与方法;
2. 掌握安全控制与决策的思想、工作原理及程序;
3. 掌握安全控制与决策的应用。

二、考试要求 (包括题型、分数比例等)

- |             |     |
|-------------|-----|
| 1. 名词、术语解释题 | 15% |
| 2. 简述题      | 20% |
| 3. 分析计算题    | 40% |
| 4. 综合应用题    | 25% |

不允许使用计算器, 考试时间为 3 小时。