

2027 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方法和思想； 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 20 分
2. 简述题 30 分
3. 分析计算题 60 分
4. 案例分析题 40 分

（考试不允许使用计算器）

三、主要参考书目

《系统安全工程》第二版，邵辉，石油工业出版社，2016 年