

西安建筑科技大学

2019 年攻读硕士学位研究生招生考试试题

(答案书写在本试题纸上无效。考试结束后本试题纸须附在答题纸内交回) 共 2 页

考试科目: _____ (827) 安全系统工程 _____

适用专业: _____ 安全科学与工程、 安全工程 _____

一、名词解释 (共 10 题, 每题 2 分, 共 20 分)

1. 可靠性
2. 风险性
3. 最小割集
4. 最小径集
5. 定性分析
6. 系统安全
7. 安全检查表
8. 安全预测
9. 概率设计
10. 事故树

二、单项选择题 (共 10 题, 每空 2 分, 共 20 分)

1. 随着安全系统工程学科的发展, 有许多安全系统分析方法, 以下未按照逻辑关系分类的是哪种?
A. 定量分析法 B. 演绎分析法 C. 归纳分析法 D. 综合分析法
2. 危险性等级的划分有多种方法, 在预先危险性分析中仅能作为定性评价分为四等级, 以下不属于的等级是____。
A. 安全的 B. 危险的 C. 可以接受的 D. 破坏性的
3. 在危险度分析中通常采用来评价故障类型的危险度是____。
A. 风险率 B. 可靠率 C. 综合危险性指数 D. 概率-严重度

4. 事故树是由各种符号和其连接的逻辑门组成的, 表示输入事件 B_1 或 B_2 中, 任何一个事件发生都可以使事件 A 发生, 表现为逻辑和的关系即 $A=B_1 \cup B_2$, 称为____逻辑关系。

- A. 与门 B. 或门 C. 条件或门 D. 条件与门

5. 作业危害分析能够识别作业中潜在的危害, 确定相应的工程措施, 提供适当的个体防护装置, 以防止事故发生, 防止人员受到伤害, 又称____。

- A. 作业安全分析 B. 作业风险分析 C. 作业概率分析 D. 作业危险分析。

6. 某事故树的最小割集为: $\{X_1, X_2, X_3\}$, $\{X_2, X_4\}$, $\{X_2, X_5\}$, 其结构重要度最大的是____。

- A. $I_0(4)$ B. $I_0(3)$ C. $I_0(2)$ D. $I_0(1)$

7. 以下评价方法中考虑物质系数毒性危险性评价指标是____。

- A. 危险度评价法 B. DOW 法 C. 事故树法 D. MOND 法

8. 英国帝国化学工业公司(ICI)于 1974 年针对化工装置而开发的一种危险性评价方法____。

- A. ETA B. FMEA C. PHA D. HAZOP

9. 系统是由相互作用、相互依赖的若干组成部分结合而成的具有特定功能的有机整体, 以下不属于按照物质运动的发展阶段分的系统是____。

- A. 无机系统 B. 有机系统 C. 人类社会系统 D. 复合系统

10. _____不能同时发生的事件, 一个事件发生, 其他事件必然不发生。

- A. 相互独立事件 B. 相容事件 C. 相互排斥事件 D. 互相排斥, 互不相容。

三、简答题 (共 10 题, 每题 8 分, 共 80 分)

1. 安全预测的一个重要作用是分析评价系统中各种部确定因素, 安全预测由哪几部分组成?
2. 结构重要度系数、概率重要度系数和临界重要度系数表达重要度的侧重点?
3. 从预防事故来看, 能够转化为破坏能力的能量有哪些? (写出 4 种以上)
4. 安全评价的主要内容有哪些? (可以绘图)
5. 故障模式及影响分析(FMEA)是一种定性分析方法, 特点是什么?
6. 危险性与可操作性研究的基本过程是什么?
7. 系统从正常、异常、征兆状态、故障和事故, 写出预先危险性分析的程序?
8. 风险型决策问题通常要具备的五个条件是什么?

9. 说明美国道（DOW）化学公司火灾爆炸指数（F&EI）评价法程序？

10. 风险性与可靠性、风险性与安全性有哪些区别？

四、回答题（共 1 题，共 30 分）

国家安全生产监督管理局依据国务院颁布 493 号令，公布的 2001 年~2014 年重大事故、特别重大事故起数统计如下图，试回答一下问题。

1. 重大、特大事故的死亡人数、重伤人数和直接经济损失判断条件？（10 分）

2. 试用安全系统工程的理论方法说明采取什么措施控制重大、特大事故的发生？（10 分）

3. 试对 2015 年~2018 年的重大事故、特别重大事故起数进行预测？（10 分）

