

# 广东工业大学

## 2021 年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目（代码）名称：(859)安全系统工程 满分 150 分

(考生注意：请在答题纸答题区域作答，否则答题无效。答卷封面需填写自己的准考证编号，答完后连同本试题一并交回！)

### 一、单选题（每题 3 分，共 30 分）

1. 安全检查表法 SCL 的全拼是（）？

- A、Safety check list
- B、Soft contact lens
- C、Security characteristic list
- D、Supported community list

2. 预先危险性分析简称为（）？

- A、FMEA
- B、PHA
- C、HAZOP
- D、JHA

3. 下列关于事故树分析的说法不正确的是（）？

- A、目的是找出事故发生的基本原因和基本原因组合
- B、可定性及定量，能发现事先未估计到的原因事件
- C、由初始事件用逻辑推导逐步推出基本原因事件
- D、资料准备包括有关生产工艺及设备性能资料，故障率数据

4. 选择合适的分析方法要遵循的基本原则不包括下述哪一项（）？

- A、根据分析对象的不同，选择相应的分析方法。
- B、如果需要对系统进行反复调整，使之达到较高的安全性水平，可以使用替换分析和逻辑分析评价等。
- C、如果对运行状态进行分析，则可选用动态的分析方法，如程序分析和逻辑分析等。
- D、如果对新建、改建的设计或限定目标进行分析，不可选用静态的分析方法。

5. 从概率重要度系数的算法来进行考察，对于一个基本事件的概率重要度说法正确的是

( ) ?

- A、与最小割集无关
- B、与它在各个最小割集中重复出现的次数无关
- C、与它所在最小割集中其他基本事件的概率积的大小无关
- D、不取决于它本身的概率值大小

6. 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-92)的规定, 将生产过程中的危险、有害因素分为( )类?

- A、10
- B、15
- C、20
- D、6

7. 关于液体泄漏模型说法不正确的是 ( ) ?

- A、液体泄漏量可根据流体力学中的伯努利方程计算泄漏量
- B、当裂口不规则时, 可采用等效尺寸代替
- C、当裂口规则时, 可以不考虑泄漏物质的种类而精确求解
- D、当泄漏过程中压力变化时, 往往采用经验公式

8. 以下不属于行为性危险、有害因素的是 ( ) ?

- A、指挥错误
- B、操作错误
- C、监护错误
- D、识别功能缺陷

9. 安全系统具有典型的灰色特征, 不属于其表现的有 ( ) ?

- A、系统安全的参数是灰数
- B、系统安全的预测结果是灰结果
- C、构成系统安全的各种关系是灰关系
- D、影响系统安全的因素是灰元

10. 关于盒子模型说法错误的是 ( ) ?

- A、用来描述危险气体近地面连续泄漏形成的重气云羽的运动
- B、重气云团中心的移动速度等于环境风速
- C、在重气云团内部, 温度、密度和危险气体浓度等参数均匀分布

D、重气云团为正立的坍塌圆柱体，圆柱体初始高度等于初始半径的一半

## 二、名词解释（每个 4 分，共 20 分）

1. 单因素模糊评判
2. 割集
3. 模糊决策
4. 安全标准
5. 成功树

## 三、简答题（每个 6 分，共 30 分）

1. 编制安全检查表应注意哪些事项？
2. 如何根据装置和物质的特征划分评价单元？
3. 风险型决策一般应具备哪些条件？
4. 简述安全评价的基本程序。
5. 请问危险与可操作性研究应用在化工生产间歇过程时，其分析对象是什么？如何对分析对象进行分析？

## 四、计算题（第 1 小题 25 分，第 2 小题 15 分，共 40 分）

1. 用行列法求出图 1 中事故树的最小割集（18 分），并画出等效事故树（7 分）。

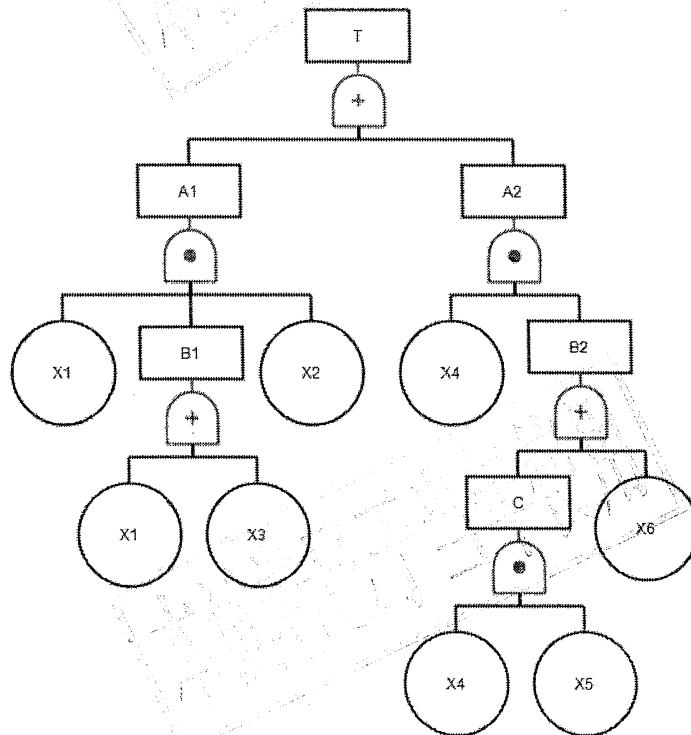


图 1

2. 已知某事故树有两个最小割集为:  $\{X_1, X_2\}$ ,  $\{X_2, X_3\}$ , 其中各基本事件的发生概率为  $q_1=0.4$ ,  $q_2=0.2$ ,  $q_3=0.3$ , 排列各基本事件的概率重要度。(15分)

### 五、论述题 (共 30 分)

1. 请论述安全评价的意义。(30分)