

2022 年硕士研究生招生考试（初试）试题

科目代码： 825 科目名称：安全系统工程

- 说明：1.本试题为招生单位自命题科目。
2.所有答案必须写在答题纸上，写在本试题单上的一律无效。
3.考生答题时不必抄题，但必须写明题号。
4.本试题共计 3 大题，满分 150 分。

【本试题共计 2 页，此为第 1 页】

一、名词解释（每题 5 分，共 40 分）

- 1、顶事件
- 2、可靠度
- 3、可靠性
- 4、安全检查表
- 5、最小割集
- 6、结构重要度
- 7、重大危险源
- 8、系统

二、简答题（每题 10 分，共 60 分）

- 1、简述《生产过程危险和有害因素分类与代码》中的危险有害因素的分类（具体到小类）。
- 2、简述安全评价的目的、意义、原理。
- 3、简要说明事故树分析的基本程序。
- 4、简要说明 Mond 法的评价步骤是什么？
- 5、简述安全检查表的种类及作用。
- 6、简述危险性一般可分为几个等级？各级的含义？

考试科目代码：825 考试科目名称：安全系统工程

三、综合分析题（每题 25 分，共 50 分）

1、某机械加工厂，现有一座戊类厂房，同时厂内还有办公楼、食堂、锅炉房、热水站、变电站等辅助设施。因生产需要，现拟新建一机械零件清洗车间，准备采用有机溶剂进行零件清洗。厂房大小为 20*40 米，高 9.6 米。设备为全封闭的清洗机，每台机器可装汽油 200 千克。为了操作方便，车间内设有 2.6 米高的操作平台，零件采用小车运输。车间人员为 10 人。车间内设计两台清洗机。汽油采用桶装，用汽车运输。车间内采用一个 1 吨的电动葫芦进行装卸。废油也采用桶装。车间内不存放汽油。

(1) 请按照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 分析本清洗车间存在的主要危险有害因素。

(2) 请针对以上危险有害因素，提出安全对策措施。

(3) 请分析安全检查表、故障类型影响分析、道化学方法是否适用于该清洗车间的验收评价，说明理由。

2、某商业建筑发生特大火灾，经调查分析发现原因是自动喷淋系统失效和火灾扑救不及时。火灾扑救不及时是因为灭火器材失效或发现火灾不及时。灭火器材失效的原因是消防器材失效和人员操作失败。发现火灾不及时是因为报警系统失效和人员发现不及时。人员发现不及时是因为值班人员失职、值班人员未及时发现和火灾位置隐蔽。请根据题目条件完成以下内容：

(1) 确定顶上事件并画出事故树；

(2) 化简求最小割集和最小径集；

(3) 进行结构重要度、概率重要度、临界重要度分析；

(4) 简述最小径集和最小割集在预防控制事故方面的作用。