

常州大学

2020 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 832 科目名称: 系统安全工程 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、名词解释 (共 5 题, 每题 4 分, 共计 20 分)

1. 安全评价
2. 危险源
3. 故障类型及影响分析
4. 安全决策
5. 最小径集

二、简述题 (共 3 题, 每题 10 分, 共计 30 分)

1. 简述安全检查表的作用及优点。(10 分)
2. 简述道化学指数评价法的基本步骤。(10 分)
3. 简述危险与可操作性研究法的优缺点和适用范围 (10 分)

三、分析计算题 (共 3 题, 每题 20 分, 共计 60 分)

1. 论述制定应急计划的目的、要求。(20 分)
2. 设某控制室操作人员的总任务由 4 项子任务 A、B、C、D 组成, 每个子任务都有可能成功或失败, 子任务失败的概率均为 0.01。一个子任务的完成与否不会影响其它子任务的完成, 子任务均成功时, 总任务才算成功, 试建立事件树并求未完成总任务的概率。若因总任务失败而造成的损失为 60 万元, 试计算其风险值的大小。(20 分)
3. 如图 1 所示的事故树:
 - (1) 求出最小割集 (5 分)
 - (2) 基本事件的结构重要度排序 (5 分)

(3) 各基本事件的概率分别为： $q_1=0.05$ 、 $q_2=q_3=0.01$ 、 $q_4=0.03$ 、 $q_5=q_6=0.02$
求顶上事件发生的概率。(10分)

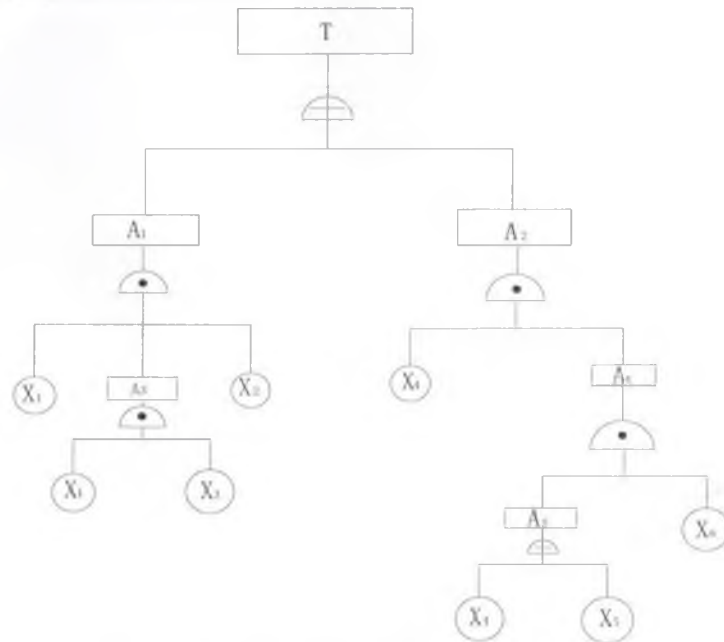


图1 (第三题分析计算题第3题用图)

四、案例分析题 (共1题, 每题40分, 共计40分)

有一个机械加工厂, 现有一座戊类厂房, 同时厂内还有办公楼、锅炉房、食堂、热水站、变电站等辅助设施。因为需要, 现拟上一个机械零件清洗车间, 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200kg。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》分析本清洗车间存在的危险有害因素。(15分)
2. 针对以上危险有害因素, 提出安全对策措施。(15分)
3. 故障类型及影响分析、预先危险性分析、蒙德指数法是否适应该清洗车间的验收评价, 请说明理由。(10分)

科目代码 832 系统安全工程