

## 2007 年研究生入学考试 安全系统工程试题

### 一、问答题(第 1、2、3、4 小题各 10 分, 第 5 小题 15 分, 共 55 分)

1. 对于伤亡事故的统计, 国际劳工组织和我国规定的统计指标分别有哪些?
2. 请根据合理的事故模式, 说明事故的发生过程。
3. 说明作业条件危险性评价法的思路和步骤。
4. 绘图说明主次图的格式, 并说明其分析步骤。
5. 如何结合应用安全检查表法和事故树分析法, 对企业进行安全评价?

### 二、计算题(每小题 15 分, 共 30 分)

1. 某小型工厂某年各个月份的职工人数均为 300 人, 各个月份的工伤事故(包括微伤事故)情况如下。为作其控制图, 试计算出 CL、UCL、LCL:

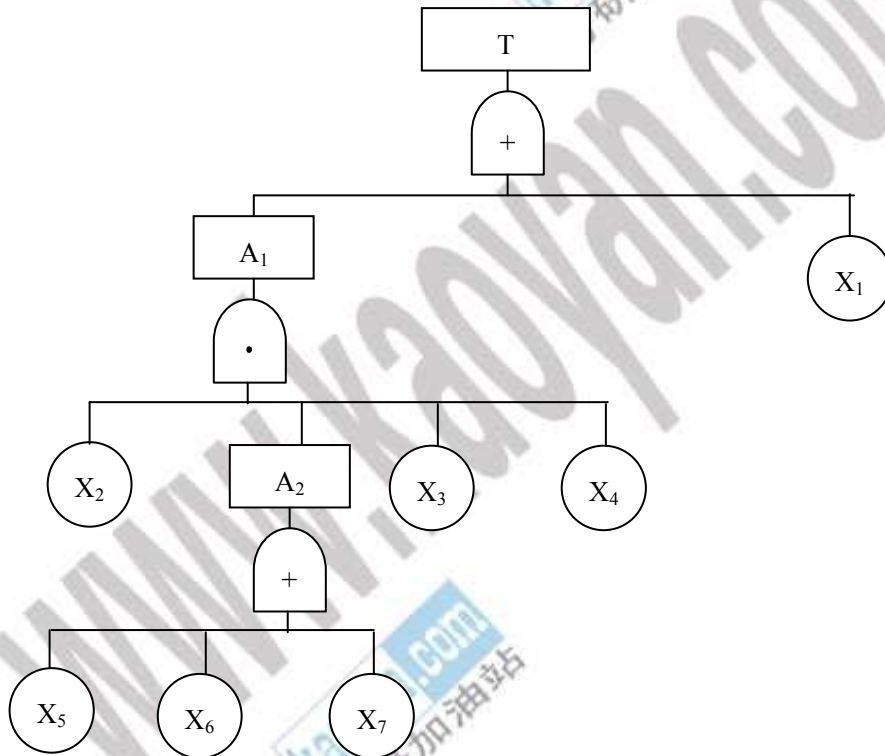
月 份	1	2	3	4	5	6	7
工伤人数	23	17	15	15	0	41	31
月 份	8	9	10	11	12		
工伤人数	25	29	0	8	16		

2. 某事故树有 4 个最小割集:  $K_1=\{x_1,x_2\}$ ,  $K_2=\{x_1,x_3\}$ ,  $K_3=\{x_4,x_5, x_6\}$ ,  $K_4=\{x_4,x_5,x_7,x_8\}$ 。请对该事故树进行结构重要度分析。

三、煤矿生产中，放炮员应先将放炮器充好电，携带放炮器钥匙下井；工作中，要做到一炮三检，并严格按照规定要求进行放炮作业。请设计放炮员安全检查表。（20分）

四、某事故树如图所示，各基本事件的发生概率分别是：

$$q_1=0.01, q_2=0.8, q_3=1.0, q_4=0.5, q_5=0.05, q_6=0.05, q_7=0.01$$



(第四题图)

1. 求出该事故树的最小割集，并用最小割集等效表示原事故树。（10分）
2. 采用直接分步算法，计算顶上事件的发生概率。（10分）

3. 采用除直接分步算法以外的其他任一方法，计算顶上事件的发生概率。（5分）

**五、**举例说明事件树分析的步骤，以及用事件树分析法求系统失效概率的方法。（20分）