

一、解释下面的基本概念（40 分，每题 4 分）

安全 危险 事故 故障
可靠性 危险源
安全决策 危险因素
物质系数 安全评价

二、简答题（35 分）

1. 如何编制安全检查表？（5 分）
2. 最小割集在事故树分析中的作用？（7 分）
3. 何谓安全标准？为什么不是以事故为零作为安全标准？（5 分）
4. 现有一个刚充装好一氧化碳的钢瓶存放在某实验室，试用预先危险性分析对其进行危险性辨识。（8 分）
5. 画出故障率曲线示意图并解释其含义。（5 分）
6. 系统安全分析的目的和内容。（5 分）

三、计算题（35 分）

已知某事故树如图 1（见第 2 页）所示。

1. 求出最小割集、最小径集，画等效事故树图，并进行结构重要度分析。（20 分）
2. 已知 $q_1=0.01$, $q_2=0.02$, $q_3=0.06$, $q_4=0.04$, $q_5=0.05$, 求出顶上事件的概率。（7 分）
3. 求出概率重要度和临界重要度的表达式。（8 分）

四、综合分析题（40 分）

1. 试论述重大泄漏事故产生的主要原因、主要设备、主要后果，预防措施。（15 分）
2. 某油库有 10 个储罐，分别储存汽油、煤油、柴油，其中储存汽油的是四个 1 万米^3 的储罐，储存煤油的是三个 5000 米^3 的储罐，储存柴油的是三个 8000 米^3 的储罐。各种油品均从水路运进，通过管道输送到储罐，外销以陆运运出，通过泵、管道、鹤管进行分装。该油库远离人口密集区，周围没有铁路、高压输电线等。试分析：（25 分）
 - 1) 该油库存在哪些危险、危害因素？其中主要危险、危害因素是什么？是否构成重大危险源？

- 2) 对该油库存在的主要危险危害因素可应用哪些评价方法进行评价?
- 3) 简单说明上述各种评价方法的优缺点以及适用范围?
- 4) 为油库编制燃烧爆炸事故树。
- 5) 在运营过程中, 你认为应该在哪些方面采取安全措施, 有何建议?

