

## 第二部分 案例分析

### 一、事故预防

### 二、运行管理

### 三、事故管理

#### 板块一：事故预防



#### 第一节：安全职责

内容：

- 1、主要负责人的职责
- 2、安全生产管理机构以及安全生产管理人员职责
- 3、生产经营单位的安全生产主体责任

1、生产经营单位主要负责人是本单位安全生产的第一责任者，对安全生产工作全面负责。

职责规定为：

- (1)建立、健全本单位安全生产责任制。
- (2) 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。
- (3) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。
- (4) 保证本单位安全生产投入的有效实施。
- (5) 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

(6) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。

(7)及时、如实报告生产安全事故。

生产经营单位可根据上述 7 个方面，结合本单位实际情况对主要负责人的职责作出具体规定。

2、生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：：

(1)组织或者参与拟定本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案。

(2) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况。

(3) 督促落实本单位重大危险源的安全管理措施。

(4) 组织或者参与本单位应急救援演练。

(5) 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议。

(6) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为。

(7)督促落实本单位安全生产整改措施。

2、生产经营单位的安全生产主体责任

(1)设备设施(或物质)保障责任，企业应具备安全生产条件。

(2)资金投入责任。按规定提取和使用安全生产费用，确保资金投入满足安全生产条件需要。

(3) 机构设置和人员配备责任。依法设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员

(4) 规章制度制定责任。建立、健全安全生产责任制和各项规章制度、操作规程。

(5) 安全教育培训责任。依法组织从业人员参加安全生产教育培训，取得相关上岗资格证书。

(6) 安全生产管理责任。依法取得安全生产许可，定期组织开展安全检查及安全评价。

(7) 事故报告和应急救援责任。按规定报告生产安全事故，及时开展事故抢险救援，妥善处理事故善后工作。

(8) 法律法规、规章规定的其他安全生产责任。

## 第二节：风险辨识

内容：

- 1、重大危险源管理
- 2、企业职工伤亡事故分类标准（GB6441）
- 3、生产过程危险和有害因素分类与代码(GB13861)
- 4、职业危害因素辨识

### 一、重大危险源管理

#### 一）划分依据

- 1、生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。
- 2、储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

#### 二）危险化学品重大危险源辨识

- 1、危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。
- 2、危险化学品临界量的确定方法如下:
  - a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定;
  - b) 未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定其临界量;若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

表 1，表 2 详见管理教材 P289

### 3、常见危险化学品名称及其临界量

化学品名称	临界量	化学品名称	临界量
氨	10	丙酮	500
氯	5	甲醇	500
甲烷、天然气	50	甲苯	500
氢	5	乙醇	500
液化石油气	50	汽油	200
乙炔	1	乙醚	10
氧	200	苯	50

#### 4、重大危险源的辨识指标

- 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1 、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

- 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时：

- $S = q/Q \geq 1$

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式(1)计算，若满足 式(1) ，则定为重大危险源:

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n /Q_n \geq 1$$

S —辨识指标;

$q_1$  ,  $q_2$  ... ,  $q_n$  ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1$  ,  $Q_2$  ... ,  $Q_n$  ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

5、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

如，某罐区罐组设计容量为储存汽油 1000t，但是实际储存 500t，计算时以 1000t 计算

6、题意中告诉我们的是气体，需要通过克拉伯龙方程转换： $PV=nRT$  即：

$$P_1V_1/T_1=P_2V_2/T_2,$$

再根据  $M=\rho V$  计算标况下质量

其中，

1) T 的单位是 K， $^{\circ}\text{C} = (273 + A) \text{ K}$ ；如  $20^{\circ}\text{C} = 273 + 20 = 293\text{k}$

2) 假如告诉表压，需要加上大气压（如果题中未告知为 0.1Mpa）

### 三）重大危险源的分级

1、重大危险源的分级指标 采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

$$R = \alpha (\beta_1 q_1/Q_1 + \beta_2 q_2/Q_2 + \dots + \beta_n q_n/Q_n)$$

式中：

R ——重大危险源分级指标；

$\alpha$ ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  ——与每种危险化学品相对应的校正系数；

$q_1, q_2, \dots, q_n$  ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

### 2、常见毒性气体校正系数取值

毒性气体名称	$\beta$ 校正系数
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2

氯化氢	3
氯	4
硫化氢	5
二氧化氮	10

3、根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 m 范围内常住人口数量，按照表

5 设定暴露人员校正系数  $\alpha$  值。

厂外可能暴露人员数	校正系数 $\alpha$
100 人及以上	2
50-99 人	1.5
30-49 人	1.2
1-29 人	1
0	0.5

#### 4、重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 6 确定危险化学品重大危险源的级别。--必须要记住（事故

分级：重伤人数）

重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

#### 二、企业职工伤亡事故分类标准

参照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441 1986），综合考虑起因物、引起事故

的先发诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险因素分为 20 类。---非常重要

3) 机械伤害；4) 触电；1) 物体打击；2) 车辆伤害；7) 灼烫；5) 起重伤害；9) 高处坠落；10) 坍塌；11) 冒顶、片帮；12) 透水；13) 放炮；6) 淹溺；8) 火灾；14) 火药爆炸；15) 瓦斯爆炸；16) 锅炉爆炸；17) 容器爆炸；18) 其他爆炸；19) 中毒和窒息。  
20) 其他伤害。

几点打车着重高；坍塌透炮淹火药；

瓦斯锅炉容器炸；中毒窒息和其他

关联：

1、有机械----机械伤害

2、有电器----触电

3、高处-----高处坠落+物体打击

4、有车辆-----车辆伤害

5、有深水、泥潭-----淹溺

6、高温+火+焊接----灼烫

7、可燃物-----火灾

8、压力容器----容器爆炸

9、有锅炉-----锅炉爆炸+灼烫+火灾

10、货架+堆垛+开挖+基坑+脚手架-----坍塌

11、有毒性气体+焊接（烟气）+受限空间-----中毒和窒息

一般来说：机械+触电+物体打击+其他伤害必填

三、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB T13861)

## 1.人的因素

### 1) 心理、生理性危险和有害因素---6 项

(1)负荷超限

(2)健康状况异常。

(3)从事禁忌作业。

(4)心理异常

(5)辨识功能缺陷

(6)其他心理、生理性危险和有害因素。

从事心理健康负荷辨识

### 2) 行为性危险和有害因素---5 项 (重点)

(1)指挥错误

(2)操作错误

(3)监护失误。

(4)其他错误。

(5)其他行为性危险和危害因素

## 2.物的因素

### 1) 物理性危险和有害因素---15 项

(1) 设备、设施、工具、附件缺陷

(2) 防护缺陷

(3) 电危害

(4) 噪声危害

(5)振动危害



(6)电离辐射

(7)非电离辐射

(9)明火危害。

(10)高温物质危害

(11)低温物质危害

(12)信号缺陷危害

(13)标志缺陷危害

(14)有害光照

(15)其他物理性危险和危害因素。

设备防电噪

振动非电离

运动明火高低温

信号标志有害光

## 2) 化学性危险和有害因素—9 项

①爆炸品；（硝化甘油、硝铵炸药等）

②压缩气体和液化气体

③易燃液体；（汽油、苯、甲苯、丙酮、乙醚、酒精）

④易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品；

⑤氧化剂和有机过氧化物；（氧气、高锰酸钾、过氧化氢、次氯酸、高氯酸）

⑥有毒品；（一氧化碳、硫化氢、氯）

⑦放射性物品；

⑧腐蚀品；（硫酸、盐酸、氢氧化钠）

⑨粉尘与气溶胶；

⑩其他化学性危险和有害因素。

--爆压防腐，毒粉易氧

3) 生物性危险和有害因素—基本不涉及

(1)致病微生物(细菌、病毒、真菌、其他致病微生物)。

(2)传染病媒介物。

(3)致害动物。

(4)致害植物。

(5)其他生物性危险、危害因素。

3.环境因素---4 项

1) 室内作业场所环境不良

2) 室外作业场地环境不良

3) 地下(含水下)作业环境不良

4) 其他作业环境不良

4.管理因素：--考试必答

(1) 职业安全卫生组织机构不健全

(2) 职业安全卫生责任制未落实

(3) 职业安全卫生管理制度不完善

(4) 职业安全卫生投入不足

(5) 职业健康管理不完善

(6) 其他管理因素缺陷

答题技巧：

1、管理因素必答

2、物理因素必答

3、人的因素必答

4、“其他”必答

注意事项

1、条理清洗，分点作答，段落能多则多。

2、尽量多答，但不能全答

四、职业危害因素分类

1、粉尘：如，矽尘、石棉粉尘、电焊烟尘、煤尘

2、化学因素：根据化学物质回答

3、物理因素：如，噪声、高温、低温、振动、工频电磁场

4、放射性因素

5、生物因素

6、其他因素

五、职业病种类

1、尘肺病：矽肺、煤工尘肺、石墨尘肺、石棉肺、电焊工尘肺和其他尘肺等

2、职业性皮肤病：接触性皮炎、光敏性皮炎、电光性皮炎、化学性皮肤灼伤等

3、职业性眼病：化学性眼部灼伤、电光性眼炎、职业性白内障

4、职业性耳鼻喉口腔疾病：噪声聋

5、职业化学中毒：氯气中毒、汞及其化合物中毒、二氧化硫中毒、光气中毒、氨中毒、氮

氧化合物中毒、硫化氢中毒、苯中毒甲苯中毒、汽油中毒、甲醛中毒等

6、物理因素所致职业病：中暑、减压病、高原病、航空病、手臂振动病

7、职业性放射性疾病

8、职业性传染病

9、职业性肿瘤：石棉所致肺癌、苯所致白血病、砷所致肺癌

10、其他职业病

### 第三节：安全评价

内容：

1、安全评价的程序

2、安全评价内容

1、安全评价的程序

1) 前期准备：收集信息及资料

2) 辨识与分析危险、有害因素：确定危险、有害因素存在的部位、存在的方式和事故发生的途径及其变化的规律。

3) 划分评价单元：在辨识与分析危险、有害因素的基础上，划分评价单元。

4) 定性、定量评价：选择合理的评价方法，对评价对象发生事故的可能性及其严重程度进行定性、定量评价。

5) 安全对策措施建议：依据危险、有害因素辨识结果与定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性、经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施建议。

---重点

6) 安全评价结论

7) 安全评价报告的编制

2、安全评价的内容

1) 目的。结合评价对象的特点阐述编制安全评价报告的目的。

- 2) 评价依据。列出有关的法律法规、标准、行政规章、规范及其他有关参考资料。
- 3) 概况。被评价对象的概况。
- 4) 危险、有害因素的辨识与分析。列出辨识与分析危险、有害因素的依据，阐述辨识与分析危险、有害因素的过程。
- 5) 评价单元的划分。阐述划分评价单元的原则、分析过程等。
- 6) 安全预评价方法：简介选定的安全预评价方法；列出定性、定量评价过程；对重大危险源的分布、监控情况以及应急预案的建立内容，给出相关的评价结果。
- 7) 安全对策措施建议：列出安全对策措施建议的依据、原则、内容。
- 8) 安全预评价结论，简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出评价对象应重点防范的重大危险、有害因素，明确应重视的安全对策措施建议等。

### 3、安全验收评价内容主要包括：

- 1) 危险、有害因素的辨识与分析；
- 2) 符合性评价和危险危害程度的评价；
- 3) 安全对策措施建议；
- 4) 安全验收评价结论等。

### 4、安全对策措施。

答题思路：先找出危害因素，根据危害因素有针对性的提出对策。

## 第四节：安全培训

内容：

- 1、主要负责人及安全管理人员的培训内容
- 2、三级安全教育培训内容
- 1、主要负责人初次培训的主要内容

- (1)国家安全生产方针、政策和有关安全生产的法律、法规、规章及标准。--方政法标
- (2)安全生产管理基本知识、安全生产技术、安全生产专业知识。---专业的管理技术
- (3)重大危险源管理、重大事故防范、应急管理和救援组织以及事故调查处理的有关规定。
- (4)职业危害及其预防措施。
- (5)国内外先进的安全生产管理经验。
- (6)典型事故和应急救援案例分析。
- (7)其他需要培训的内容。

## 2、安全生产管理人员培训时主要内容

- (1)国家安全生产方针、政策和有关安全生产的法律、法规、规章及标准。
- (2)安全生产管理、安全生产技术、职业卫生等知识。
- (3)伤亡事故统计、报告及职业危害的调查处理方法。
- (4)应急管理、应急预案编制以及应急处置的内容和要求。
- (5)国内外先进的安全生产管理经验。
- (6)典型事故和应急救援案例分析。
- (7)其他需要培训的内容。

(1)、(2)、(5)、(6)(7)同主要负责人内容基本相同

## 3、主要负责人及管理再培训的再培训主要内容

对已经取得上岗资格证书的有关领导，应定期进行再培训，再培训的主要内容是

新知识、新技术和新颁布的政策、法规：有关安全生产的法律、法规、规章、规程、标准和政策；安全生产的新技术、新知识；安全生产管理经验；典型事故案例。

## 4、厂(矿)级岗前安全培训内容应当包括:

- 1)本单位安全生产情况及安全生产基本知识;

2)本单位安全生产规章制度和劳动纪律;

3)从业人员安全生产权利和义务 ;

4)有关事故案例。

5) 事故应急救援、事故应急预案演练及防范措施等内容

5、车间级安全培训内容：

1)工作环境及危险因素

2)所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故;

3)所从事工种安全职责、操作技能及强制性标准;

4)自救互救、急救方法、疏散和紧急情况的处理;

5)安全设备设施、个人防护用品的使用和维护;

6)本车间安全生产状况及规章制度;

7)预防事故和职业危害的措施及应注意安全事项

8)有关事故案例

9)其他需要培训的内容。

6、班组级安全培训内容：

1)岗位安全操作规程;

2)岗位之间工作衔接的安全与职业卫生事项;

3)有关事故案例;

4)其他需要培训的内容。

7、从业人员在本生产经营单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受

车间(工段、区、队)和班组级的安全培训。

第五节：安全投入

内容：

1、安全投入的数量

2、安全投入包含那几方面？

1、提取标准

危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式 按照以下标准平均逐月提取：

①营业收入不超过 1000 万元的，按照 4% 提取。

②营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2% 提取。

③营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5% 提取。

④营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

注意是超过部分：

2 .安全生产费用的使用范围

(1)完善、改造和维护安全防护设备设施（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）支出。

(2) 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出。

(3) 开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出。（4）安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化 建设支出。

(5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。

(6) 安全生产宣传、教育、培训支出。

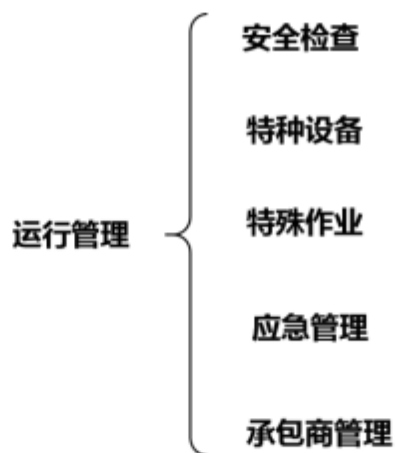
(7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出。

(8) 安全设施及特种设备检测检验支出。

(9) 其他与安全生产直接相关的支出。

板块二：运行管理





## 板块二：安全检查与隐患排查

### 第一节：安全检查与隐患排查

内容：

- 1、安全检查分类及程序
- 2、根据检查问题提出整改措施
- 3、隐患分类及整改要求
- 4、重大事故隐患治理方案
- 5、安全技术措施与安全措施

#### 一、安全生产检查的类型

##### 1、定期安全生产检查

定期安全生产检查一般是通过有计划、有组织、有目的的形式来实现，一般由生产经营单位统一组织实施。检查周期的确定，应根据生产经营单位的规模、性质以及地区气候、地理环境等确定。

##### 2、经常性安全生产检查

经常性安全生产检查是由生产经营单位的安全生产管理部门、车间、班组或岗位组织进行的日常检查。一般来讲，包括交接班检查、班中检查、特殊检查 等几种形式

##### 3、季节性及节假日前后安全生产检查

由于节假日 特别是重大节日，如元旦、春节、劳动节、国庆节 前后容易发生事故。因而应在节假日前后进行有针对性的安全检查。

#### 4、专业项安全生产检查

专业项 安全生产检查是对某个专业项 问题或在施工 生产 中存在的普遍性安全问题进行的单项定性或定量检查

#### 5、综合性安全生产检查

综合性安全生产检查一般是由上级主管部门或地方政府负有安全生产监督管理职责的部门，组织对生产单位进行的安全检查。

#### 6、职工代表不定期对安全生产的巡查

### 二、安全生产检查的工作程序---7 步

准备→实施→分析→反馈→整改要求→整改落实→信息反馈+持续改进

准时分反要落持

### 三、针对安全生产大检查发现的问题，提出整改措施。

除结合题中隐患点作答外，还可以加上：

(1)加强员工教育培训，增强安全意识。

(2)建立健全安全生产责任制，并保证落实。

(3)建立健全规章制度及操作规程。

(4)加强安全生产投入，建立隐患排查专项资金使用制度。

(5)加强安全检查，发现隐患立即整改

(6)加强相关各方管理，签订安全生产管理协议，明确各方安全生产职责。 --有承包商

(7)对重大事故隐患主要负责人要制订隐患整改方案，整改措施，责任到人，整改完毕后，应对整改情况进行评估。

(8)落实安全奖惩及安全生产责任制考核要求，鼓励员工积极参与安全管理。

#### 四、隐患的分类及整改要求

1、事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患。或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

2、对于一般事故隐患，由生产经营单位区域(车间、分厂、区队等)负责人或者有关人员立即组织整改。

对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。---隐患治理

(重点)

五、重大事故隐患治理方案应当包括以下内容：

- 1) 治理的目标和任务；
- 2) 采取的方法和措施；
- 3) 经费和物资的落实；
- 4) 负责治理的机构和人员；
- 5) 治理的时限和要求；
- 6) 安全措施和应急预案。

#### 六、安全标识

1、安全标志分禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四大类型。

2、禁止类：禁止吸烟、禁止烟火、禁止带入火种、禁止穿化纤衣服、禁止穿带钉鞋、禁止打电话、禁止合闸、禁止转动

3、警告类：注意安全、当心火灾、当心爆炸、当心腐蚀、当心中毒、当心触电、当心感染、当心机械伤人、当心烫伤、当心落物、当心坠落、当心夹手



4、指令标志：必须佩戴眼镜、必须佩戴防尘口罩、必须佩带防毒面具、必须佩戴护耳器、必须佩戴安全帽、必须佩戴安全带、必须穿防护服、必须佩戴防护手套。

5、提示标志：安全出口、紧急出口、避险处、应急避难场所、急救点、急救电话



## 七、安全技术措施

1、分类：

防止事故发生的安全技术措施

减少事故损失的安全技术措施。

2、防止事故发生的安全技术措施 。--重点

- 1) 消除危险源。选择合适 的工艺技术、设备设施，合理的结构形式，选择无害、无毒或不能致人伤害的物料来彻底消除某种危险源。
- 2) 限制能量或危险物质。如减少能量 或危险物质的量，防止能量蓄积，安全地释放能量等。
- 3) 隔离，隔离是一种常用的控制能量或危险物质的安全技术措施。
- 4) 故障—安全设计。在系统、设备、设施的一部分发生故障或破坏的情况下，在一定时间内也能保证安全的技术措施称为故障——安全设计。
- 5) 减少故障和失误。通过增加安全系数、增加可靠性或设置安全监控系统等减轻 物的不安全状态，减少物的故障或事故的发生

### 3、减少事故损失的安全技术措施

- 1) 隔离，可分为隔开、封闭和缓冲等。
- 2) 设置薄弱环节，如锅炉上的易熔塞、电路中的熔断器等。
- 3) 个体防护，是保护人身安全的最后一道防线。
- 4) 避难与救援。设置避难场所；事故发生 后，组织有效的应急救援力量，实施迅速的救护。
- 5) 安全监控系统。

### 二) 安全技术措施计划的编制内容

每一项安全技术措施至少应包括以下内容：

- 1、措施应用的单位或工作场所。
- 2、措施名称。
- 3、措施目的和内容。
- 4、经费预算及来源。
- 5、实施部门和负责人。
- 6、开工日期和竣工日期。

## 7、措施预期效果及检查验收。

对有些单项投入费用较大的安全技术措施,还应进行可行性论证,从技术的先进性、可靠性,以及经济性方面进行比较,编制单独的《可行性研究报告》,报上级主管或邀请专家进行评审。

1、例如问“安全技术措施”从如下两点作答。

防止事故发生的安全技术措施

减少事故损失的安全技术措施

2、假如问“安全措施”(同安全对策),回答上开放一些,可以从:

责任制、规章制度、安全培训、安全检查、劳保用品、机械防护、作业环境、警示标示等各方面+安全技术措施;另外,结合题中作答。

安全措施除结合题意回答外如下可供参考:

- 1、建立健全安全生产责任制,安全责任落实到个人。
- 2、建立规章制度及操作规程,严格按照规章制度及操作规程操作。
- 3、设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员;
- 4、定期组织安全检查,定期进行隐患排查,
- 5、加强安全培训,提高员工的安全意识及专业技能。
- 6、有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备;

---注意顺序

- 7、特种作业人员经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业人员操作资格证书;
- 8、依法定期进行安全评价;
- 9、制定重大危险源监测、评估、监控措施并严格落实。

10、严格执行特殊作业相关规定，落实各项安全措施，设置监护人员。

11、按要求配置合格的劳保用品，并督促佩戴。

12、配备必要的应急器材及急救器材，易燃易爆环境设备设施全部采用防爆型。

## 第二节：特种设备

内容：

1、特种设备种类

2、特种作业人员及特种设备作业人员

3、特种设备技术档案

### 一、特种设备种类

1、包括：锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）

内专用机动车辆共八种

另外，特种设备还包括其所用的材料、安全附件、安全保护装置和安全保护装置相关的设施。

过压题中可有车

注意：

1、根据题意，题中那些属于特种设备？

--宁滥勿缺；

--答的是特种设备

2、指出 C 酒业公司特种设备的种类？

--回答的是种类

措施：种类+特种设备

### 二、特种设备作业人员及特种作业人员

1、特种设备作业人员：锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索



道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆等特种设备的作业人员及其相关管理人员统称特种设备作业人员。特种设备作业人员作业种类与项目目录由国家质量监督检验检疫总局统一发布。

---同特种作业人员进行区分。

2、特种作业的范围包括：电工作业、焊接与热切割作业、高处作业、制冷与空调作业、危险化学品安全作业、煤矿安全作业、金属非金属矿山安全作业、石油天然气安全作业、冶金（有色）生产安全作业、烟花爆竹安全作业、安全监管总局认定的其他作业。

电焊高冷煤矿石

冶金危险烟爆他

### 三、安全技术档案

安全技术档案应当包括以下内容：

- 1、特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；
- 2、特种设备的定期检验和定期自行检查记录；
- 3、特种设备的日常使用状况记录；
- 4、特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；
- 5、特种设备的运行故障和事故记录。

### 第三节：特殊作业

内容：

- 1、受限空间作业前/过程中安全措施
- 2、动火作业前安全措施
- 3、特殊作业人员培训内容



1、特殊作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。专项安全培训应当包括下列内容:

- (1) 特殊作业的危险有害因素和安全防范措施;
- (2) 特殊作业的安全操作规程及规章制度;
- (3) 检测仪器、劳动防护用品的正确使用;
- (4) 紧急情况下的应急处置措施。
- (5) 事故的预防、避险、逃生、自救及互救等知识。
- (6) 相关的事故案例及经验、教训。

2、受限空间作业前安全措施。参考模板

- (1) 应建立健全受限空间作业的规章制度及操作规程
- (2) 对现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。
- (3) 分析存在的危险有害因素,提出控制危害的措施,制定作业方案,并经负责人批准。
- (4) 根据作业方案,明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。
- (5) 作业前,应当将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。
- (6) 采取可靠的隔断(隔离)措施。
- (7) 严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。。
- (8) 作业前对有限空间物料进行清洗、清空或者置换。
- (9) 配发符合作业要求的劳保用品
- (10) 制定应急预案,配备应急器材
- (11) 严格执行特殊作业审批流程,按要求办理作业证。

3、受限空间作业过程中安全措施: ---作答模板

- (1) 保持有限空间出入口畅通；
- (2) 设置明显的安全警示标志和警示说明；
- (3) 作业前清点作业人员和工器具；
- (4) 作业人员与外部有可靠的通讯联络；
- (5) 监护人员不得离开作业现场，并与作业人员保持联系；
- (6) 存在交叉作业时，采取避免互相伤害的措施。
- (7) 应当采取通风措施，保持空气流通。
- (8) 对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。
- (9) 教育监督作业人员正确佩戴与使用劳保用品。

#### 4、动火作业前安全措施

- (1) 凡在生产、储存、输送可燃物料的设备、容器及管道上动火，应首先切断物料来源并加好盲板；
- (2) 经彻底吹扫、清洗、置换后，打开人孔，通风换气。
- (3) 动火作业前必须进行动火分析，存在有毒有害介质的，也应对其浓度进行检测分析，确保分析数据合格后方可作业。
- (4) 作业前，要检查确认动火环境是安全的。
- (5) 动火前应清除现场一切可燃物，并准备好消防器材。
- (6) 结合动火内容根据动火作业分级管理要求办理动火作业证，落实相关安全措施，严格执行“三不动火”要求。
- (7) 动火作业前，基层单位必须向施工单位进行现场检查交底，施工单位作业负责人应向施工作业人员进行作业程序和安全技术交底，并指派作业监护人。
- (8) 根据动火作业环境，配发符合作业要求的劳保用品并配备应急器材

(9) 制定相应的应急预案，并建立健全动火作业的规章制度及操作规程，现场人员熟知以上内容。

(10) 作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，

#### 5、临时用电作业应注意的安全事项：

(1) 临时用电应设置保护开关，使用前检查电器装置和保护设施的可靠性，所有的临时用电均应设置接地保护；

(2) 临时用电各类移动电源及外部自备电源不应接入电网；

(3) 临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确使用，

(4) 如在火灾爆炸场所，应采取相应的防爆措施；

(5) 临时用电线路及设备应有良好的绝缘；

(6) 接线人员必须具备电工作业操作资格证；

(7) 临时用电行灯电压不应超过 36V，特别潮湿的设备内作业时，照明灯电压不应超过 12V；

(8) 临时用电应安装符合规范要求的漏电保护器

(9) 移动工具、手持电动工具应逐个配置漏电保护器和电源开关；

(10) 临时用电一般不超过 15 天，特殊情况不超过 1 个月。用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。

#### 第四节：应急管理

内容：

1、应急预案编制程序

2、专项应急预案及现场处置方案内容

3、演练流程及实施

##### 一、事故应急预案编制程序

生产经营单位编制应急预案包括成立应急预案编制工作组、资料收集、风险评估、应急能力评估、编制应急预案和应急预案评审 6 个 步骤。

#### 1、成立应急预案编制工作组

成立以单位主要负责人（或分管负责人）为组长，单位相关部门人员参加的应急预案编制工作组，明确工作职责和任务分工，制定工作计划，组织开展应急预案编制工作。

#### 2、资料收集

应急预案编制工作组应收集与预案编制工作相关的法律法规、技术标准、应急预案、国内外同行业企业事故资料，同时收集本单位安全生产相关技术资料、周边环境影响、应急资源等有关资料。

#### 3、风险评估 风险评估主要内容如下：

(1)分析生产经营单位存在的危险因素，确定事故危险源。

(2)分析可能发生的事故类型及后果，并指出可能产生的次生、衍生事故。

(3)评估事故的危害程度和影响范围，提出风险防控措施。

#### 4、应急能力评估

在全面调查和客观分析生产经营单位应急队伍、装备、物资等应急资源状况基础上开展应急能力评估，并依据评估结果，完善应急保障措施。

#### 5、编制应急预案

依据生产经营单位风险评估及应急能力评估结果，组织编制应急预案。应急预案编制应注重系统性和可操作性。

#### 6、应急预案评审

应急预案编制完成后，生产经营单位应组织评审。评审分为内部评审和外部评审，内部评审由生产经营单位主要负责人组织有关部门和人员进行，外部评审由生产经营单位组织外部

有关专家和人员进行评审。应急预案评审合格后，由生产经营单位主要负责人（或分管负责人）签发实施，并进行备案管理。

---分析应急预案存在的不足参考程序作答

## 二、专项应急预案主要内容

### 1. 事故风险分析

针对可能发生的事故风险，分析事故发生的可能性以及严重程度、影响范围等。

### 2. 应急指挥机构及职责

根据事故类型，明确应急指挥机构总指挥、副总指挥以及各成员单位或人员的具体职责。

### 3.处置程序

明确事故及事故险情信息报告程序和内容，报告方式和责任人等内容。根据事故响应级别，具体描述事故接警报告和记录、应急指挥机构启动、应急指挥、资源调配、应急救援、扩大应急等应急响应程序。

### 4.处置措施

针对可能发生的事故风险、事故危害程度和影响范围，制定相应的应急处置措施。

## 三、现场处置方案主要内容

### 1、事故风险分析

事故风险分析主要包括以下内容：

(1)事故类型。

(2)事故发生的区域、地点或装置的名称。

(3)事故发生的可能时间、事故的危害严重程度及其影响范围。

(4)事故前可能出现的征兆。

(5)事故可能引发的次生、衍生事故。

## 2. 应急工作职责

根据现场工作岗位、组织形式及人员构成，明确各岗位人员的应急工作分工和职责。

## 3.应急处置 应急处置主要包括以下内容：

(1)事故应急处置程序。

(2)现场应急处置措施。

(3)明确报警负责人、报警电话及上级管理部门、相关应急救援单位联络方式和联系人员，事故报告基本要求和内容。

## 4.注意事项

注意事项主要包括以下内容：

(1)佩戴个人防护器具方面的注意事项。

(2)使用抢险救援器材方面的注意事项。

(3)采取救援对策或措施方面的注意事项。

(4) 现场自救和互救注意事项。

(5)现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项。

(6)应急救援结束后的注意事项。

(7)其他需要特别警示的事项。

## 四、应急演练

### 1、演练工作方案，其内容主要包括：

(1)应急演练目的及要求。

(2)应急演练事故情景设计。

(3)应急演练规模及时间。

(4)参演单位和人员主要任务及职责。

(5)应急演练筹备工作内容。

(6)应急演练主要步骤。

(7)应急演练技术支撑及保障条件。

(8)应急演练评估与总结。

## 2、应急演练的实施

(1)熟悉演练任务和角色。

(2)组织预演。

(3)安全检查。确认演练所需的工具、设备设施、技术资料以及参演人员到位。

(4)应急演练。应急演练总指挥下达演练开始指令后,参演单位和人员按照设定的 事故情景,实施相应的应急响应行动,直至完成全部演练工作。

(5)演练记录。

(6)评估准备。

(7)演练结束。演练总指挥宣布演练结束,参演人员按预定方案集中进行现场讲评 或者有序疏散。

----评估演练不足除结合题意外,再结合演练实施内容作答

## 第五节：承包商管理

内容：

1、承包商管理要求

2、安全协议内容

3、施工方案内容

一、承包商管理要求

承包商管理概括起来主要有 4 个方面：



- 1、要明确双方的安全管理责任，
- 2、要严格审查承包商的安全资质和 专业技术能力，
- 3、做好现场作业的安全风险分析，
- 4、开展对作业现场的监督和管理

## 二、安全协议的主要内容

- 1．发包单位提出的确保施工安全的组织措施、安全措施和技术措施要求。
- 2．承包商制定的确保施工安全的组织措施、安全措施和技术措施。
- 3．承包商应遵照执行的有关安全文明生产、治安、防火等方面的规章制度。
- 4．发包单位对现场实施奖惩的有关规定。
- 5．有关事故报告、调查、统计、责任划分的规定。
- 6．对承包商人员进行安全教育、考试及办理施工人员进入现场应履行的手续等要求。
- 7．承包商必须按照生产经营单位的要求提供相关材料，接受安全资质和条件审查。
- 8．承包商不得擅自将工程转包、分包和返包。在工作中遇有特殊情况确实需要由生产经营单位配合完成的工作，应书面提出申请，经发包单位领导批准后，指派有关部门、班组配合完成。
- 9．承包商在施工过程中不得擅自更换工程技术管理人员、安全管理人员以及关系到施工安全及质量的特殊工种人员，特殊情况需要换人时须征得发包单位的同意，并对新参加工作人员进行相应的安全教育、培训和考核，合格后方可使用。
- 10．承包商不得使用童工，施工人员不得有承包工程的职业禁忌症。
11. 其他施工安全要求及管理要求

## 三、施工方案制定

施工方案是根据一个施工项目制定的具体实施方案，



- 1、组织机构方案（各职能机构的构成、各自职责、相互关系等）
- 2、人员组成方案（项目负责人、各机构负责人、各专业负责人等）
- 3、技术方案（进度安排、关键技术预案、重大施工步骤预案等
- 4、应急预案（安全总体要求、施工危险因素分析、安全措施、重大施工步骤应急预案）等。

### 板块三：事故管理

事故管理：

事故报告

事故处置

事故调查

事后分析

### 第一节：事故报告

内容：

- 1、事故上报的内容
- 2、事故上报时限
- 3、事故报告内容

#### 一、事故报告的内容

- 1.报告事故应当包括事故发生单位概况；
- 2.事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- 3.事故的简要经过；
- 4.事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；
- 5.已经采取的措施和其他应当报告的情况。

## 二、事故上报的时限和部门

- 1、生产安全事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；
- 2、单位负责人接到报告后，应当于 1h 内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有 安全生产监督管理职责的有关部门报告。
- 3、安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门逐级上报事故情况，每级上报的时间不得超过 2h。
- 4、事故报告后出现新情况的，应当及时补报。自事故发生之日起 30 日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。道路交通事故、火灾事故自发生之日起 7 日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。

## 三、事故调查报告应当包括下列内容：

- 1、事故发生单位概况；
- 2、事故发生经过和事故救援情况；
- 3、事故造成的人员伤亡和直接经济损失；
- 4、事故发生的原因和事故性质；
- 5、事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议；
- 6、事故防范和整改措施。

## 第二节：事故处置

### 内容：

#### 1、事故发生后采取的措施

一、发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施：

- (1) 迅速控制危险源，组织抢救遇险人员；

- (2) 根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离；
- (3) 及时通知可能受到事故影响的单位和人员；
- (4) 采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；
- (5) 根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；
- (6) 维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；
- (7) 法律、法规规定的其他应急救援措施。

### 第三节：事故调查

内容：

#### 1、事故调查组职责

#### 2、调查组组长

#### 3、原因分析

一、事故调查组履行事故调查职责，主要任务和内容包括：

- 1、查明事故发生的经过。
- 2、查明事故发生的原因，包括：事故发生的直接原因、事故发生的间接原因、事故发生的其他原因。
- 3、查明人员伤亡情况，
- 4、查明事故的直接经济损失，
- 5、认定事故性质和事故责任分析。
- 6、对事故责任者提出处理建议。
- 7、总结事故教训。
- 8、提出防范和整改措施。

9、提交事故调查报告。

## 二、事故责任认定

1.责任事故，是指由于人为违反法律、法规、规章和标准等存在主观失误或过错的行为，致使本不该发生的而发生的事故。

绝大部分均为责任事故

2.非责任事故(自然事故)，是指遭遇不可抗拒的自然因素或当前科学技术水平尚无法预测和认识的原因而引发的事故。

## 三、事故调查组由属地的下列政府部门人员和专家组成：

- (1) 人民政府。
- (2) 安全生产监督管理部门。
- (3) 负有安全生产监督管理职责的有关部门。
- (4) 监察机关。
- (5) 公安机关。
- (6) 工会。
- (7) 人民检察院。
- (8) 有关专家(技术人员)

## 四、原因分析

1、直接原因分析分为：

- 1) 机械、物质或环境的不安全状态；
- 2) 人的不安全行为。

2、间接原因分析包括：

- 1) 技术和设计上的缺陷；
- 2) 教育培训不够、未经培训、缺乏或不懂安全操作技术知识；
- 3) 劳动组织不合理、安全机构设置不合理或未设置；
- 4) 对现场工作缺乏检查或指导错误或检查不到位；
- 5) 没有安全操作规程或不健全；操作规程未严格执行；
- 6) 没有或不认真实施事故防范措施，对事故隐患整改不力；
- 7) 安全生产责任制不落实
- 8) 安全投入不足
- 9) 未执行安全奖惩要求
- 10) 员工安全意识不足
- 11) 应急预案不完善或未建立；未进行应急演练
- 12) 现场管理混乱，风险辨识不足
- 13) 其他。

#### 五、事故调查报告的原则

- 1、“四不放过”：即事故原因不查清不放过，防范措施不落实不放过，职工群众未受到教育不放过，事故责任者未受到处理不放过。
- 2、“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则。

#### 第四节：事后分析

内容：

- 1、事故经验教训
- 2、事故损失

##### 一、事故教训

- 1、应按要求建立健全安全生产责任制，
- 2、制定完善的安全管理制度及操作规程并严格执行；
- 3、确保安全投入及资金的有效落实
- 4、制定合理的安全技术措施及管理措施；
- 5、定期开展安全检查，排查隐患
- 6、贯彻落实有关安全生产的法律、法规和技术标准；
- 7、开展安全培训教育，提高安全意识，特种作业人员按要求做到持证上岗
- 8、建立完善的应急预案及救援体系，并定期组织演练；
- 9、严格落实了有关三同时的要求；
- 10、严格执行特殊作业规程，按要求办理作业证
- 11、其他措施需针对事故案例作答

----参考模板

二、伤亡事故经济损失：企业职工在劳动生产过程中发生伤亡事故所引起的一切经济损失，包括直接经济损失和间接经济损失。

- 1、直接经济损失：因事故造成人身伤亡及善后处理支出的费用和毁坏财产的价值。
  - 2、间接经济损失：指因事故导致产值减少、资源破坏和受事故影响而造成其他损失的价值。
  3. 直接经济损失的统计范围
- (1) 人身伤亡后所支出的费用，包括医疗费用（含护理费用）、丧葬及抚恤费用、补助及救济费用、歇工工资。
- (2) 善后处理费用，包括处理事故的事务性费用、现场抢救费用、清理现场费用、事故罚款和赔偿费用。
- (3) 财产损失价值，包括固定资产损失价值、流动资产损失价值。

#### 4. 间接经济损失的统计范围

- (1) 停产、减产损失价值。
- (2) 工作损失价值。
- (3) 资源损失价值。
- (4) 处理环境污染的费用。
- (5) 补充新职工的培训费用。
- (6) 其他损失费用。

### 三、防止事故发生的技术措施

#### 1、防触电安全技术措施

- (1) 提高电气设备完好率,加强电气设备的维修、维护和检查测定工作,保证电气设备完好。
- (2) 采用漏电保护装置,当设备漏电时,漏电保护装置可以切断电流,防止漏电引起的触电事故。
- (3) 绝缘,用绝缘材料将金属带电体封闭起,以避免与其他带电体或人体等接触
- (4) 用电设备采用安全电压
- (5) 采用屏护措施,借助屏障物防止触及带电体。
- (6) 保证安全间距,确保带电体与地面之间、带电体与带电体之间、带电体与其他设施和设备之间保持一定的安全距离。
- (7) 保证安全载流量,
- (8) 接地与接零,是防止触电的重要安全措施。
- (9) 正确使用安全用具
- (10) 建立健全电气安全制度,制度是保护操作人员安全健康的重要措施。

## 2、防火灾安全技术措施

- 1) 散发可燃气体或蒸气的车间或仓房，应加强通风换气，防止形成爆炸性气体混合物。
- 2) 用不燃液体和闪点较高的液体代替闪点较低的液体。
- 3) 选用砖石等不燃材料代替木材等可燃材料作为建筑材料
- 4) 用防火涂料涂层或阻燃剂浸涂木材等可燃材料或不燃材料，可以提高这些材料的可燃性和耐火极限。
- 5) 惰性气体保护，隔绝空气，冲淡氧含量。
- 6) 严禁吸烟、禁止烟火；
- 7) 生产用明火、加热炉宜集中布置在厂区的边缘。
- 8) 使用气焊、电焊、喷灯进行安装和维修时，必须按危险等级办理动火审批手续。
- 9) 防止电气火花
- 10) 防止日光照射和聚光作用
- 11) 防止和控制高温物体作用

## 3、预防机械伤害安全技术措施

- 1) 机械设备所有转动部件采取防护装置
- 2) 减少接触机械的危险部件和部位；
- 3) 机械设备必须经过验收合格后方可使用
- 4) 机械设备不得带病运行，出现故障后立即维修
- 5) 选择合适的个体防护用品及器具
- 6) 机械设备上的所有安全仪表、报警装置等完好有效

## 4、预防静电安全技术措施

- 1) 限制输送速度，控制流速是减少静电电荷产生的有效办法。



- 2) 加快静电电荷的逸散，如注入贮罐后静置一段时间，确保电荷消散。
- 3) 消除产生静电的附加源
- 4) 消除杂质。
- 5) 选择相互摩擦或接触的两种物质在静电序列表中位置相近的，减少静电产生。
- 6) 空气增温，提高环境的相对湿度。
- 7) 加抗静电添加剂。
- 8) 静电接地连接。
- 9) 设置静电消除器，去除人体静电