

第四篇 其他场所防火

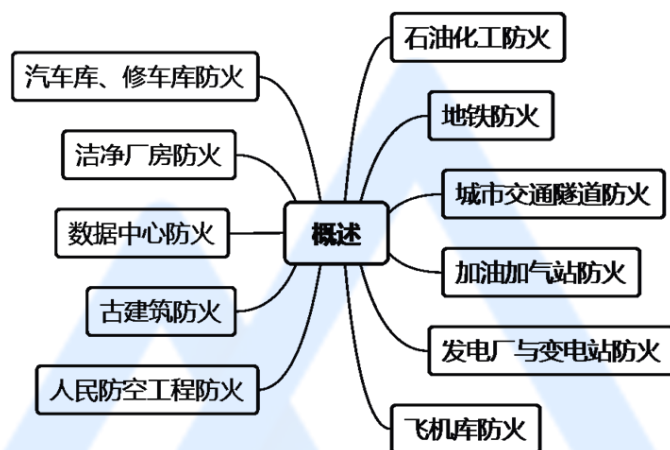
近 3 年考情



2016	2017	2018
20	20	19

第 1 章	概述	第 7 章	飞机库防火
第 2 章	石油化工防火	第 8 章	汽车库、修车库防火
第 3 章	地铁防火	第 9 章	洁净厂房防火
第 4 章	城市交通隧道防火	第 10 章	数据中心防火
第 5 章	加油加气站防火	第 11 章	古建筑防火
第 6 章	发电厂与变电站防火	第 12 章	人民防空工程防火

第1章 概述



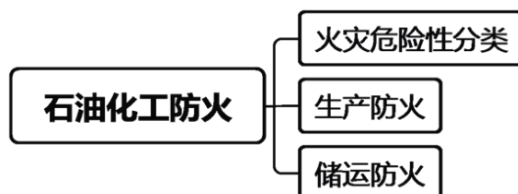
第 2 章 石油化工防火

考点：石油化工防火 ★★★

近 3 年考情

2016	2017	2018
3	4	3

考点：石油化工防火 ★★★



考点：石油化工防火 ★★★

一、火灾危险性分类

1. 液化烃、可燃液体的火灾危险性分类应按下表规定：

名称	类别		特征
液化烃	甲	A	15℃时的蒸气压力>0.1MPa的烃类液体及其他类似的液体
		B	甲 A 类以外，闪点<28℃
可燃液体	乙	A	28℃≤闪点≤45℃
		B	45℃<闪点<60℃
	丙	A	60℃≤闪点≤120℃
		B	闪点>120℃

考点：石油化工防火 ★★★

类别	名称
甲	A 液化氯甲烷，液化顺式-2 丁烯，液化乙烯，液化乙烷，液化反式-2 丁烯，液化环丙烷，液化丙烯，液化丙烷，液化环丁烷，液化新戊烷，液化丁烯，液化丁烷，液化氯乙烯，液化环氧乙烷，液化丁二烯，液化异丁烷，液化异丁烯，液化石油气，液化二甲胺，液化三甲胺，液化二甲基亚硫，液化甲醚（二甲醚）
	B 石脑油，原油，汽油，二硫化碳，苯，甲苯，乙苯，邻二甲苯，间、对二甲苯，甲醇、异丙醇、乙醇、戊烷，异己烷，己烷，石油醚，异庚烷，环己烷，辛烷，异辛烷，庚烷，异丁醇，乙醚，异戊二烯，异戊烷，乙醛，环氧丙烷，甲酸甲酯，乙胺，二乙胺，丙酮，丁醛，三乙胺，醋酸乙烯，甲乙酮，丙烯腈，醋酸乙酯，醋酸异丙酯、二氯乙烯、醋酸丙酯、丙醇、醋酸异丁酯，甲酸丁酯，吡啶，二氯乙烷，醋酸丁酯，醋酸异戊酯，甲酸戊酯，丙烯酸甲酯，甲基叔丁基醚，液态有机过氧化物

考点：石油化工防火 ★★★

类别	名称
乙	A 丙苯，环氧氯丙烷，苯乙烯，喷气燃料，煤油，丁醇，氯苯，乙二胺，戊醇，环己酮，冰醋酸，异戊醇，异丙苯，液氨
	B 轻柴油，硅酸乙酯，氯乙醇，氯丙醇，二甲基甲酰胺，二乙基苯
丙	A 重柴油，苯胺，锭子油，酚，甲酚，糠醛，20 号重油，苯甲醛，环己醇，甲基丙烯酸，甲酸，乙二醇丁醚，甲醛，糖醇，辛醇，单乙醇胺，丙二醇，乙二醇，二甲基乙酰胺
	B 蜡油，100 号重油，渣油，变压器油，润滑油，二乙二醇醚，三乙二醇醚，邻苯二甲酸二丁酯，甘油，联苯-联苯醚混合物，二氯甲烷，二乙醇胺，三乙醇胺，二乙二醇，三乙二醇，液体沥青，液硫

考点：石油化工防火 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 下列可燃液体中，火灾危险性为甲类的是（ ）。

- A. 戊醇
- B. 乙二醇
- C. 甲苯
- D. 氯乙醇

【答案】C

考点：石油化工防火 ★★★

二、生产防火

（一）总平面布置

1. 可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。
2. 全厂性的高架火炬宜位于生产区全年最小频率风向的上风侧。
3. 消防站宜位于生产区全年最小频率风向的下风侧。
4. 空分站应布置在空气清洁地段，并宜位于散发乙炔及其他可燃气体、粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧。

考点：石油化工防火 ★★★

5. 全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。
6. 公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。
7. 地区输油（输气）管道不应穿越厂区。
8. 在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。



考点：石油化工防火 ★★★

9. 防火间距

项目	防火间距
分液罐或凝缩液罐	距离明火地点、重要设施及工艺装置内的变配电、机柜间等的防火间距 $\geq 15\text{m}$
含油污水提升设施	与明火地点、重要设施及工艺装置内的变配电、机柜间等的防火间距 $\geq 15\text{m}$
	距可能携带可燃液体的高架火炬防火间距 $\geq 60\text{m}$
事故水池和雨水监测池	距明火地点的防火间距 $\geq 25\text{m}$
	距可能携带可燃液体的高架火炬防火间距 $\geq 60\text{m}$
铁路中心线	与甲乙丙类工艺单元的防火间距 $\geq 15\text{m}$ 、 10m 、 10m
罐区泡沫站	布置在罐组防火堤外的非防爆区，与可燃液体罐 $\geq 20\text{m}$

考点：石油化工防火 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 根据现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》下列石油化工企业总平面布置方案中，正确的是（ ）。

- A. 对穿越生产区的地区架空电力线路采取加大防火间距的安全措施
- B. 事故水池距明火地点的防火间距 25m
- C. 穿越厂区的地区输油管道埋地敷设
- D. 空分站布置在散发粉尘场所的全年最小频率风向的上风侧

【答案】B

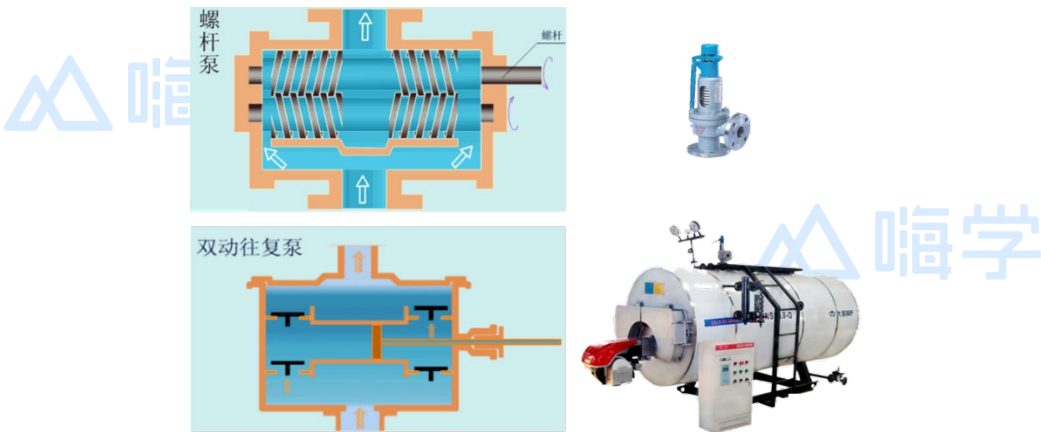
考点：石油化工防火 ★★★

（二）泄压排放

1. 在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：

情况分类	安全阀设置
顶部最高操作压力	$\geq 0.1\text{MPa}$ 的压力容器
	$> 0.03\text{MPa}$ 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔
	$0.03 \sim 0.1\text{MPa}$ 的设备应根据工艺要求设置
设备出口	往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）
	凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓、离、蒸出口设置；
其他	可燃气体或液体受热膨胀可能超过设计压力的设备

考点：石油化工防火 ★★★

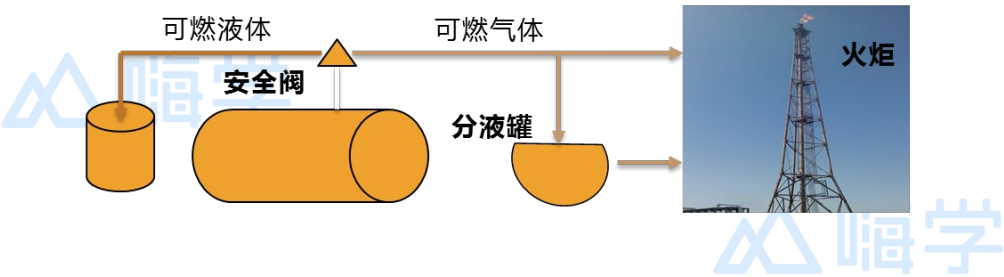
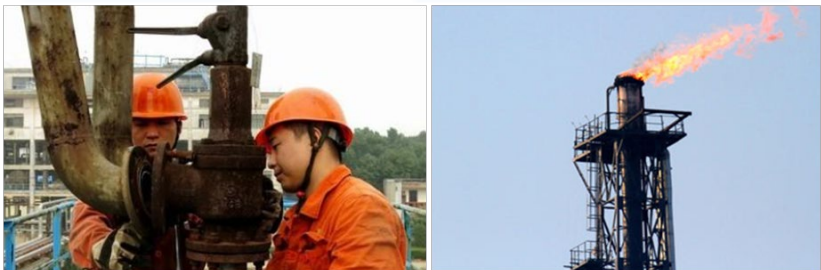


考点：石油化工防火 ★★★

2. 设备的安全阀出口的连接应符合下列规定：

情况分类	安全阀设置
可燃液体设备	安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管宜接至泵的入口管道、塔或其他容器；
可燃气体设备	安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施；
其他	泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施；
	泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。

考点：石油化工防火 ★★★



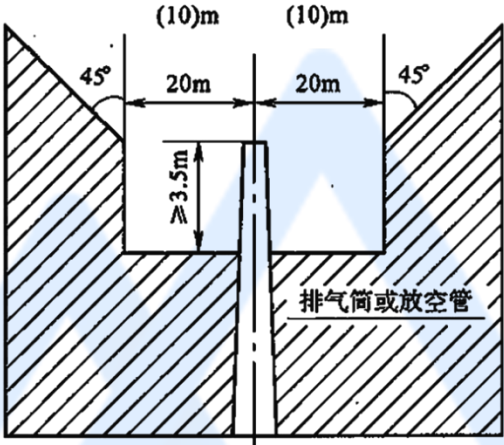
考点：石油化工防火 ★★★

3. 无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应符合下列规定：

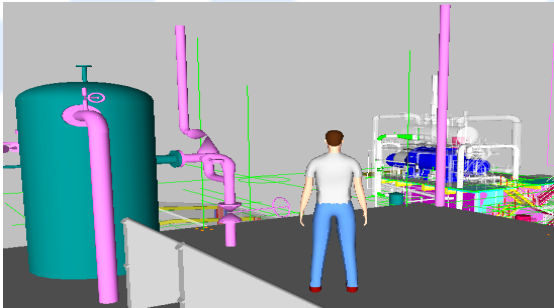
项目	内容
连续排放	排气筒顶或放空管口应高出 20m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上，排放口水平 20m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物；
间歇排放	排气筒顶或放空管口应高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上，排放口水平 10m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物；

安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方，排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。

考点：石油化工防火 ★★★



考点：石油化工防火 ★★★



考点：石油化工防火 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 对于石油化工企业，下列可燃气体，可燃液体设备的安全阀出口连接方式中，不符合规范要求的是（ ）。

- A. 泄放后可能立即燃烧的可燃气体应经冷却后接至放空设施
- B. 可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器
- C. 泄放可能携带液滴的可燃气体应直接接至火炬系统
- D. 可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施

【答案】C

考点：石油化工防火 ★★★

【例题—单项选择题】

2. 关于石油化工企业可燃气体放空管设置的说法，错误的是（ ）。

- A. 连续排放的放空管口，应高出 20m 范围内平台或建筑物顶 3.5m 以上并满足相关规定
- B. 间歇排放的放空管口，应高出 10m 范围内平台或建筑物顶 3.5m 以上并满足相关规定
- C. 无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，可通过放空管向大气排放
- D. 放空管管口不宜朝向临近有人操作的设备

【答案】D

考点：石油化工防火 ★★★

总结：

火灾危险性	甲 A、甲 B、乙 A、乙 B、丙 A、丙 B
总平布局	上风侧 下风侧 地势
泄压排放	安全阀 排气筒 放空管

考点：石油化工防火 ★★★

三、储运防火

（一）储罐区

1. 液化石油气储罐组或储罐区的四周应设置高度不小于 1.0m 的不燃性实体防护墙，防火堤的耐火极限不得小于 3h。
2. 地上储罐应采用钢制储罐。钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。
3. 钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 10Ω 。

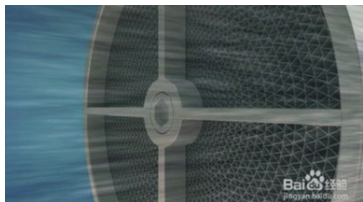
考点：石油化工防火 ★★★



考点：石油化工防火 ★★★

4. 下列储罐的通气管上必须装设阻火器：

- ① 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐；
- ② 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐。
- ③ 储存甲 B 类和乙类液体的覆土卧式油罐；



考点：石油化工防火 ★★★

5. 下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置：

- ① 泵房的门外；
- ② 储罐的上罐扶梯入口处；
- ③ 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处；
- ④ 码头上下船的出入口处。



第 2 章 石油化工防火

【例题—多项选择题】

1. 根据现行国家标准《石油库设计规范》(GB 50074)，下列作业场所中，应设消除人体静电装置的有（ ）。

- A. 润滑油泵房的门外 2m 范围内
- B. 轻柴油储罐的上罐扶梯入口处
- C. 重柴油储罐的上罐扶梯入口处
- D. 石脑油装卸码头的上下船出入口处
- E. 100 号重油装卸作业区内操作平台的扶梯入口处

【答案】BCD

考点：石油化工防火 ★★★

（二）铁路装卸

1. 罐车装卸线中心线至石油库内非罐车铁路装卸线中心线的安全距离，应符合下列规定：

- ① 装甲 B、乙类液体的不应小于 20m。
- ② 卸甲 B、乙类液体的不应小于 15m。
- ③ 装卸丙类液体的不应小于 10m。



考点：石油化工防火 ★★★

（三）码头装卸

1. 油品泊位的码头结构应采用不燃烧材料，油品码头上应设置必要的人行通道和检修通道，并应采用不燃或难燃性的材料。

2. 在易燃和可燃液体管道位于岸边的适当位置，应设用于紧急状况下的切断阀。



考点：石油化工防火 ★★★

3. 防火间距

项目	防火间距
码头	甲、乙类油品码头前沿线与陆上储油罐的防火间距 $\geq 50\text{m}$
泊位	装卸甲、乙类油品的泊位与明火或散发火花地点的间距 $\geq 40\text{m}$
	陆上与装卸作业无关的其他设施与油品码头的间距 $\geq 40\text{m}$

考点：石油化工防火 ★★★

（四）灌装站

1. 液化石油气的灌瓶间和储瓶库宜为**敞开式或半敞开式**建筑物，半敞开式建筑物下部应采取防止油气积聚的措施；

2. 液化石油气的残液应密闭回收，严禁就地排放；

3. 灌装站应设**不**燃烧材料隔离墙。如采用实体围墙，其下部应设通风口；

4. 灌瓶间和储瓶库的室内应采用**不发生火花**的地面，室内地面应高于室外地坪，其高差 $\geq 0.6\text{m}$ ；

5. 液化石油气缓冲罐与灌瓶间的距离 $\geq 10\text{m}$

6. 灌装站内应设有宽度 $\geq 4\text{m}$ 的环形消防车道，车道内缘转弯半径 $\geq 6\text{m}$ 。

考点：石油化工防火 ★★★



考点：石油化工防火 ★★★

【例题一单项选择题】

1. 油品装卸码头设置的装卸甲、乙油品的泊位，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于（ ）m。
- A. 30
B. 40
C. 50
D. 100

【答案】B

考点：石油化工防火 ★★★

【例题一单项选择题】

2. 下列关于液化石油气的灌瓶间和储瓶库防火的说法中，不正确的有（ ）。
- A. 液化石油气的灌瓶间宜为敞开式或半敞开式建筑物
B. 灌装站采用难燃烧材料隔离墙
C. 灌瓶间和储瓶库的室内应采用不发生火花的地面
D. 液化石油气缓冲罐与灌瓶间的距离为 10m

【答案】B

考点：石油化工防火 ★★★

考点总结：

储罐区	防护墙 防雷 阻火器 静电消除
铁路运输	安全距离
装卸码头	通道 切断阀 防火间距
罐装站	结构 防爆 间距

考点：石油化工防火 ★★★

