



案例

3

储存物品火灾危险性分类, 仓库的耐火等级、层数、面积、防火间距、平面布置和消防设施设置, 物流建筑的防火设计

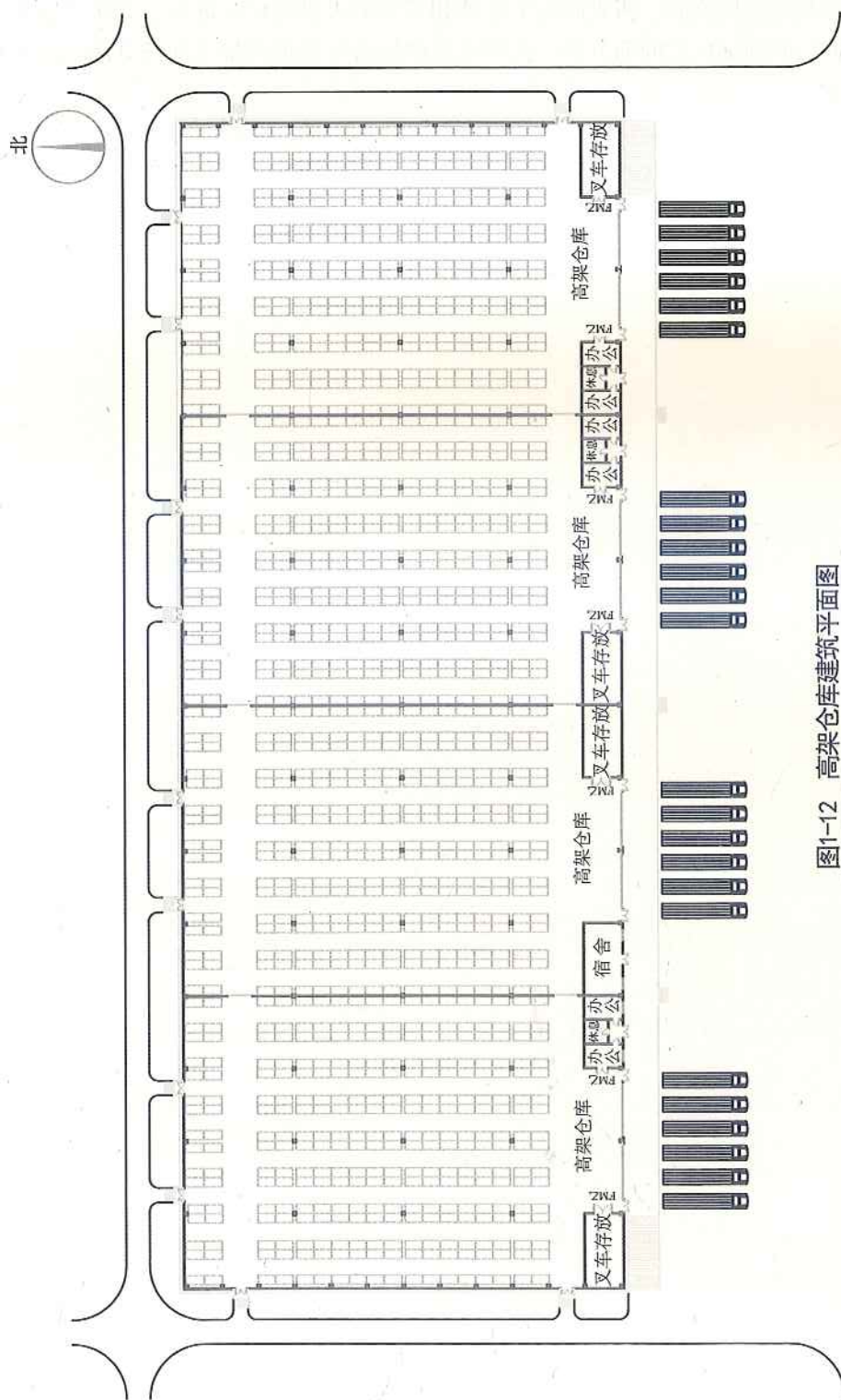


图1-12 高架仓库建筑平面图

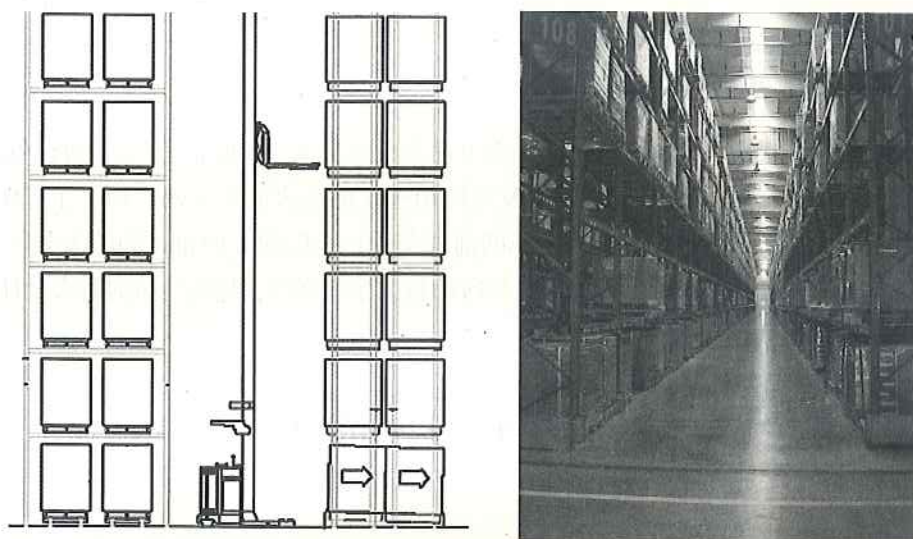


图1-13

某高架仓库地上1层,耐火等级三级,室内净高12m,建筑高度12.16m(建筑室外设计地面标高-0.1m,建筑首层室内地面标高±0.0m,建筑屋面为平屋面),总建筑面积为16 000m<sup>2</sup>,划分为4个建筑面积均为4 000m<sup>2</sup>的防火分区,其储存的陶瓷制品采用的可燃包装体积均为物品本身体积的2/3。该仓库内设有员工宿舍区、办公和休息区,且其均采用耐火极限为2.00h的防火隔墙和乙级防火门与其他部位分隔,并均设置独立的安全出口。该仓库内4个叉车存放间均采用耐火极限为2.00h的防火隔墙与其他部位分隔,墙体上的门均采用乙级防火门。该仓库设有采用标准喷头的湿式自动喷水灭火系统等消防设施。

- 问: 1. 请确定该仓库储存物品的火灾危险性类别,并说明原因。  
2. 除自动喷水灭火系统外,该仓库内还应设置哪些消防设施?  
3. 该仓库湿式自动喷水灭火系统采用的喷头是否符合要求?如不符合,应如何整改?请说明整改原因。  
4. 除消防设施以外,请指出情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处,并说明原因。

- 答: 1. 因为可燃包装体积大于陶瓷制品(戊类储存物品)本身体积的1/2,所以该仓库储存物品的火灾危险性应为丙类2项。  
2. 该仓库内还应设置室内消火栓系统和排烟设施;如该仓库设置需与火灾自动报警系统连锁动作的机械排烟系统,则其有关场所或部位就应设置火灾自动报警系统。  
3. 因为湿式自动喷水灭火系统属于闭式自动喷水灭火系统中的一种;仓库内设置采用标准喷头的闭式自动喷水灭火系统时,其最大净空高度不应大于9m,所以现状不符合要求。  
整改措施:因为仓库内设置采用早期抑制快速响应喷头的闭式自动喷水灭火系统时,其最大净空高度不应大于13.5m,所以应将标准喷头全部换成早期抑制快速响应喷头。  
4. 因为现行有关国家工程建设消防技术标准规定:高架仓库的耐火等级不应低于二级;员工宿舍严禁设置在仓库内;办公室、休息室设置在丙类仓库内时,应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙与其他部位分隔;仓库内设置自动灭火系统时,储存物品的火灾危险性类别为丙类2项的单层高架仓库的最大允许占地面积不应大于12 000m<sup>2</sup>,防火分区的最大允许建筑面积不应大于3 000m<sup>2</sup>。所以,情景描述中的有关内容不符合以上规定。





知识点热度: ★★★★★

考试难度: 中

**关键词:** 储存物品的火灾危险性分类; 仓库及其防火分区的火灾危险性分类; 仓库的耐火等级划分; 仓库的允许面积; 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距; 乙、丙、丁、戊类仓库之间, 丁、戊类仓库与民用建筑的防火间距可适当减小的前置条件; 仓库的平面布置和防火分隔; 仓库的有关消防设施设置部位; 采用闭式自动喷水灭火系统场所的最大净空高度; 物流建筑的防火设计等

## 【案例知识点及拓展】

**基础知识点:** 储存物品的火灾危险性分类, 仓库及其防火分区的火灾危险性分类, 仓库的耐火等级划分, 仓库的允许面积, 仓库的平面布置和防火分隔, 仓库的有关消防设施设置部位, 采用闭式自动喷水灭火系统场所的最大净空高度

**拓展知识点:** 仓库的允许层数; 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距; 乙、丙、丁、戊类仓库之间, 丁、戊类仓库与民用建筑的防火间距可适当减小的前置条件; 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距; 物流建筑的防火设计; 高架仓库的释义

### 一、储存物品的火灾危险性分类

储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分, 可分为甲、乙、丙、丁、戊类, 并应符合表 1-16 规定。

表 1-16 储存物品的火灾危险性分类

储存物品的火灾危险性类别	储存物品的火灾危险性特征
甲	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 闪点小于 28℃ 的液体 (如: 戊烷、环戊烷、异戊烷、己烷、环己烷、异己烷、庚烷、异庚烷、辛烷、异辛烷, 原油, 石脑油, 二硫化碳, 苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯, 甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇, 石油醚、乙醚, 乙醛, 甲酸甲酯、蚁酸甲酯、醋酸甲酯、醋酸乙酯、硝酸乙酯、醋酸丙酯, 汽油, 丙酮, 丁醛, 陶罐、金属罐等原浆散装且酒精度为 38 度及以上的白酒, 油漆, 香蕉水 (又名天那水, 别名也叫稀料) 等);</li> <li>2. 爆炸下限小于 10% 的气体, 受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质 (如: 乙炔, 氢, 甲烷, 环氧乙烷、环氧丙烷, 水煤气, 液化石油气, 乙烯、丙烯、丁二烯, 硫化氢, 氯乙炔, 电石, 碳化铝等);</li> <li>3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质 (如: 硝化棉, 硝化纤维胶片, 喷漆棉, 火胶棉, 赛璐珞棉, 黄磷等);</li> <li>4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用, 能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 (如: 金属钾、钠、锂、钙、锶、氢化锂、氧化钠、氯化钠、氯化钙、碳化钙、磷化钙, 四氢化锂铝等);</li> <li>5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物, 极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 (如: 氯酸钾、氯酸钠, 过氧化氢、过氧化钾、过氧化钠, 硝酸铵等);</li> <li>6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质 (如: 赤磷, 三硫化二磷, 五硫化二磷等)</li> </ol>
乙	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 闪点不小于 28℃, 但小于 60℃ 的液体, 如: 煤油, 松节油, 丙苯、异丙苯、二乙基苯、氯苯, 苯乙烯, 丁醇、丁烯醇、戊醇、异戊醇、氯乙醇、氯丙醇, 环戊烷, 丁醚, 硅酸乙酯、醋酸丁酯、硝酸戊酯, 环己酮、乙酰丙酮, 环己胺、乙二胺、二甲基甲酰胺, 溶剂油, 冰醋酸, 樟脑油, 蚁酸, -35# 柴油 (其闪点为 50℃) 等;</li> <li>2. 爆炸下限不小于 10% 的气体 (如: 氢气、一氧化碳等);</li> <li>3. 不属于甲类的氧化剂 (如: 硝酸铜, 铬酸, 亚硝酸钾, 重铬酸钠, 铬酸钾, 硝酸, 硝酸汞、硝酸钴, 发烟硫酸, 漂白粉, 过二硫酸钠, 高碘酸, 过醋酸 (别名: 过氧乙酸) 等);</li> </ol>





(续表)

储存物品的火灾危险性类别	储存物品的火灾危险性特征
乙	4. 不属于甲类的易燃固体, 如: 除粒径大于等于 2mm 的球状、颗粒状、团状、锭状或片状工业成型硫磺以外的其他硫磺, 镁粉, 铝粉, 锌粉, 赛璐珞板(片), 樟脑, 萘, 生松香, 硝化纤维漆布, 硝化纤维色片等; 5. 助燃气体(如: 氧气, 氟气, 液氯等); 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化, 积热不散引起自燃的物品(如: 漆布及其制品, 油布及其制品, 油纸及其制品, 油绸及其制品, 浸油的豆饼、浸油金属屑等)
丙	1. 闪点不小于 60℃ 的液体(如: 动物油、植物油, 沥青, 蜡, 润滑油、机油、重油, 渣油, 甘油, 煤焦油, 闪点大于等于 60℃ 的柴油, 糖醛, 苯胺, 酚, 甲酚, 糠醛、苯甲醛, 环己醇, 甲基丙烯酸、甲酸, 糖醇、乙二醇、丙二醇、辛醇, 白兰地成品库, 成品的瓶装白酒库等); 2. 可燃固体。如: 化学、人造纤维及其织物, 棉、毛、丝、麻及其织物, 谷物, 面粉, 粒径大于等于 2mm 的工业成型硫磺(如球状、颗粒状、团状、锭状或片状), 天然橡胶及其制品, 电视机、收录机等电子产品, 计算机房已录数据的磁盘储存间, 冷库中的鱼、肉间等
丁	难燃烧物品(如: 自熄性塑料及其制品, 酚醛泡沫塑料及其制品, 水泥刨花板等)
戊	不燃烧物品(如: 不燃气体, 玻璃棉、岩棉、陶瓷棉、硅酸铝纤维、矿棉, 石膏及其无纸制品, 膨胀珍珠岩等)

注: 表中黑体字易为考点。

## 二、仓库及其防火分区的火灾危险性分类

仓库及其防火分区(防火分区系指在建筑内部采用防火墙、耐火楼板及其他防火分隔设施分隔而成, 能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间)的火灾危险性分类应符合表 1-17 规定。

表 1-17 仓库及其防火分区的火灾危险性分类

类别判定	情形描述
按火灾危险性最大的物品确定	同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品
按丙类确定	丁、戊类储存物品仓库的火灾危险性, 当可燃包装重量大于物品本身重量 1/4 或可燃包装体积大于物品本身体积的 1/2 时

## 三、仓库的耐火等级划分

仓库的耐火等级分为一、二、三、四级, 此外还有木结构建筑(其耐火性能介于三级和四级耐火等级之间, 是独立的一个耐火级别); 仓库应根据储存物品的火灾危险性来确定其相应的耐火等级。相应仓库的耐火等级不应低于表 1-18 规定。

表 1-18 相应仓库的最低耐火等级

名称	最低耐火等级
高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库, 储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品(主要包括: 价格昂贵、损失大的设备; 货币、金银、邮票、重要文物、资料、档案库以及价值较高的其他物品)的建筑, 丙、丁、戊类地下或半地下仓库(包括地下或半地下室), 粮食筒仓	二级
单层乙类仓库, 单层丙类仓库、储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库, 粮食平房仓	三级





## 四、仓库的允许层数和面积

仓库的允许层数和面积应符合表 1-19 规定。

表 1-19 仓库的允许层数和面积

储存物品的火灾危险性类别	仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )							
			单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下或半地下仓库 (包括地下或半地下室)	
			每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区	
甲	3、4 项 1、2、5、6 项	一级 一、二级	1	180	60	—	—	—	—	—
			1	750	250	—	—	—	—	—
乙	1、3、4 项	一、二级	3	2 000	500	900	300	—	—	—
		三级	1	500	250	—	—	—	—	—
	2、5、6 项	一、二级	5	2 800	700	1 500	500	—	—	—
		三级	1	900	300	—	—	—	—	—
丙	1 项	一、二级	5	4 000	1 000	2 800	700	—	—	150
		三级	1	1 200	400	—	—	—	—	—
	2 项	一、二级	不限	6 000	1 500	4 800	1 200	4 000	1 000	300
		三级	3	2 100	700	1 200	400	—	—	—
丁	一、二级 三级 四级	不限	不限	3 000	不限	1 500	4 800	1 200	500	—
		3	3 000	1 000	1 500	500	—	—	—	—
		1	2 100	700	—	—	—	—	—	—
戊	一、二级 三级 四级	不限	不限	不限	不限	2 000	6 000	1 500	1 000	—
		3	3 000	1 000	2 100	700	—	—	—	—
		1	2 100	700	—	—	—	—	—	—

注: (1) 仓库内的防火分区之间必须采用防火墙分隔; 甲、乙类仓库内防火分区之间的防火墙不应开设门、窗、洞口; 丙、丁、戊类仓库, 在实际使用中确因物流等使用需要开口的部位, 需采用与防火墙等效的措施进行防火分隔, 如采用甲级防火门、防火卷帘、防火分隔水幕等, 防火卷帘、防火分隔水幕等均应局部采用, 不能全部等效代替防火墙; 采用防火卷帘时, 应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) 第 6.5.3 条的规定; 采用防火分隔水幕时, 应符合《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001) (2005 年版) 的规定, 开口部位的宽度一般控制在不大于 6.0m, 高度最好控制在 4.0m 以下, 以保证该部位防火分隔的有效性。地下或半地下仓库 (包括地下或半地下室) 的最大允许占地面积, 不应大于地上仓库的最大允许占地面积。

- (2) 石油库区内的桶装油品仓库应符合《石油库设计规范》(GB 50074—2014) 的规定。
- (3) 一、二级耐火等级的煤均化库, 每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 12 000m<sup>2</sup>。
- (4) 独立建造的硝酸铵仓库、电石仓库、聚乙烯等高分子制品仓库、尿素仓库、配煤仓库、造纸厂的独立成品仓库, 当建筑的耐火等级不低于二级时, 每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本表的规定增加 1.0 倍。
- (5) 一、二级耐火等级粮食平房仓的最大允许占地面积不应大于 12 000m<sup>2</sup>, 每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 3 000m<sup>2</sup>; 三级耐火等级粮食平房仓的最大允许占地面积不应大于 3 000m<sup>2</sup>, 每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 1 000m<sup>2</sup>。
- (6) 一、二级耐火等级且占地面积不大于 2 000m<sup>2</sup> 的单层棉花库房, 其防火分区的最大允许建筑面积不应大于 2 000m<sup>2</sup>。
- (7) 一、二级耐火等级冷库的最大允许占地面积和防火分区的最大允许建筑面积, 应符合《冷库设计规范》(GB 50072) 的规定。
- (8) 仓库内设置自动灭火系统时, 除冷库的防火分区外, 每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本表及有关注释的规定增加 1.0 倍。
- (9) 甲、乙、丙类库房不应采用木结构建筑或木结构组合建筑。
- (10) 丁、戊类库房采用木结构建筑时应为单层。
- (11) 表中黑体字易为考点。



丁、戊类库房当采用木结构建筑时应为单层,并宜采用胶合木结构(胶合木具有较好的耐火承载力,用作柱和梁具有一定优势),其允许建筑高度,以及防火墙间的允许建筑长度和每层最大允许建筑面积,应分别符合表 1-20、表 1-21 规定。

表 1-20 木结构建筑的允许建筑高度

木结构建筑的形式	普通木结构建筑	轻型木结构建筑	胶合木结构建筑
允许建筑高度 (m)	10	10	不限

表 1-21 木结构建筑中防火墙间的允许建筑长度和每层最大允许建筑面积

层数 (层)	防火墙间的允许建筑长度 (m)	防火墙间的每层最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	100	1 800

注:当设置自动喷水灭火系统时,防火墙间的允许建筑长度和每层最大允许建筑面积可按本表的规定增加 1.0 倍。

### 五、乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距

防火间距是防止着火建筑在一定时间内引燃相邻建筑,便于消防扑救的间隔距离。防火间距是不同建筑间的空间间隔,既是防止火灾在建筑之间发生蔓延的间隔,也是保证灭火救援行动既方便又安全的空间。

防火间距的确定,主要考虑在二、三级风情况下,满足灭火救援、防止初期火灾(一般为 20min 内)向邻近建筑蔓延扩大(主要考虑“热辐射”强度的影响)以及节约用地等因素。乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距,不应小于表 1-22 规定。

表 1-22 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距 (m)

名称			乙类仓库		丙类仓库				丁、戊类仓库			
			单、多层		单、多层		高层	单、多层			高层	
			一、二级	三级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级
乙、丙、丁、戊类仓库	单、多层	一、二级	10	12	10	12	14	13	10	12	14	13
		三级	12	14	12	14	16	15	12	14	16	15
		四级	14	16	14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一、二级	13	15	13	15	17	13	13	15	17	13
民用建筑	裙房，单、多层	一、二级	25		10	12	14	13	10	12	14	13
		三级			12	14	16	15	12	14	16	15
		四级			14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一类	50		20	25	25	20	15	18	18	15
		二类			15	20	20	15	13	15	15	13

注:(1)单、多层戊类仓库之间的防火间距,可按本表的规定减少 2m。

(2)除乙类第 6 项物品(主要是桐油漆布及其制品,油纸、油绸及其制品,浸油的豆饼、浸油金属屑等;这些物品在常温下与空气





接触能够缓慢氧化,如果积蓄的热量不能散发出来,就会引起自燃,但燃速不快,也不爆燃)外的乙类仓库,与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m,与厂外铁路线中心线的防火间距不宜小于 40m,与厂内铁路线中心线的防火间距不宜小于 30m,与厂外道路路边的防火间距不宜小于 20m,与厂内主要道路路边的防火间距不宜小于 10m,与厂内次要道路路边的防火间距不宜小于 5m(甲类仓库与高层民用建筑、重要公共建筑的防火间距均不应小于 50m,甲类仓库与厂外铁路线中心线、厂内铁路线中心线、厂外道路路边、厂内主要道路路边、厂内次要道路路边之间的防火间距分别不应小于 40m、30m、20m、10m、5m)。

- (3) 民用木结构建筑与仓库的防火间距、木结构仓库之间及其与其他民用建筑的防火间距,应符合本表有关四级耐火等级建筑的规定。
- (4) 甲类、乙类、丙类 1 项仓库均不应采用高层建筑。

## 六、乙、丙、丁、戊类仓库之间,丁、戊类仓库与民用建筑的防火间距可适当减小的前置条件

### (一) 乙、丙、丁、戊类仓库之间的防火间距可适当减小的前置条件

符合表 1-23 规定的乙、丙、丁、戊类仓库之间的防火间距可适当减小。

表 1-23 乙、丙、丁、戊类仓库之间防火间距可适当减小的前置条件

情形描述	防火间距
两座丙、丁、戊类仓库的相邻外墙均为防火墙(无门、窗、洞口)时	其防火间距可以减小,但丙类仓库,不应小于 6m;丁、戊类仓库,不应小于 4m
两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙(无门、窗、洞口),或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙(无门、窗、洞口)且屋顶的耐火极限不低于 1.00h,且总占地面积不大于《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 3.3.2 条一座仓库的最大允许占地面积规定时	其防火间距不限

注:甲、乙类仓库不应与其他建筑贴邻。

### (二) 丁、戊类仓库与民用建筑的防火间距可适当减小的前置条件

丁、戊类仓库与民用建筑的耐火等级均为一、二级时,仓库与民用建筑的防火间距可适当减小,但应符合下列规定:

当较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙,或比相邻较低一座建筑屋面高 15m 及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时,其防火间距不限;

相邻较低一面外墙为防火墙,且屋顶无天窗或洞口、屋顶耐火极限不低于 1.00h;或相邻较高一面外墙为防火墙,且墙上开口部位采取了防火措施(如:开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘等)时;其防火间距可适当减小,但不应小于 4m。

注:建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距,当符合防火间距允许减小的条件时,仍不应减小。

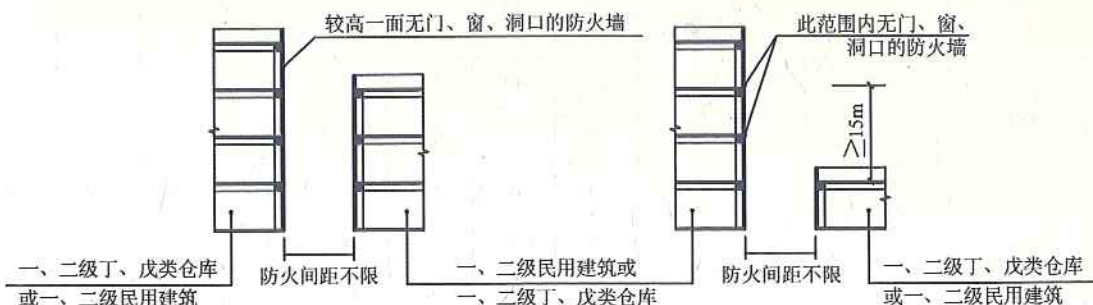


图1-14

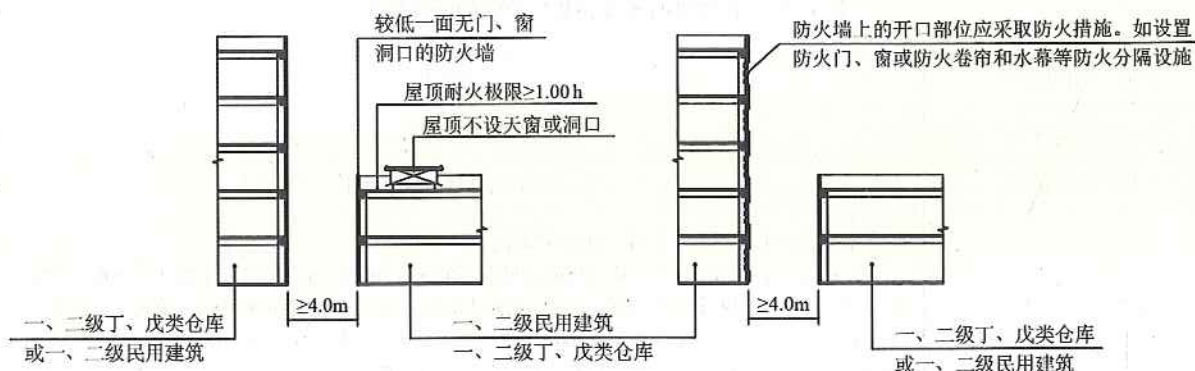


图1-15

### 七、甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距

甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 1-24 的规定。

表 1-24 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距 (m)

名称		甲类仓库 (储量, t)			
		甲类储存物品第 3、4 项		甲类储存物品第 1、2、5、6 项	
		≤5	>5	≤10	>10
高层民用建筑、重要公共建筑		50			
裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点		30	40	25	30
甲类仓库		20	20	20	20
厂房和乙、丙、丁、戊类仓库	一、二级	15	20	12	15
	三级	20	25	15	20
	四级	25	30	20	25
电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不小于 10MV·A 的室外变、配电站, 工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站		30	40	25	30
厂外铁路线中心线		40			
厂内铁路线中心线		30			
厂外道路路边		20			
厂内道路路边	主要	10			
	次要	5			

注: 甲类仓库之间的防火间距, 当第 3、4 项物品储量不大于 2t, 第 1、2、5、6 项物品储量不大于 5t 时, 不应小于 12m。甲类仓库与高层仓库的防火间距不应小于 13m。

### 八、仓库的平面布置和防火分隔

仓库的平面布置和防火分隔应符合表 1-25 规定。





表 1-25 仓库平面布置和防火分隔的一般规定

房间、部位或设施	一般规定
员工宿舍	严禁设置在仓库内
甲、乙类仓库	不应设置在地下或半地下
办公室、休息室	1. 严禁设置在甲、乙类仓库内, 也不应贴邻; 2. 设置在丙、丁类仓库内时, 应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔, 并应设置独立的安全出口该防火分隔区域 (独立的防火单元) 的独立安全出口不宜少于 2 个; 当其建筑面积不大于 100m <sup>2</sup> 时, 可设置 1 个。隔墙上需开设相互连通的门时, 应采用乙级防火门 (此门起防火分隔作用, 不作为疏散门, 开启方向不限)
甲、乙、丙类仓库内布置有不同火灾危险性类别的房间	应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔, 墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗, 确有困难时, 可采用防火卷帘, 但应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 第 6.5.3 条的规定

注: 甲、乙类仓库内不应设置铁路线。需要出入蒸汽机车和内燃机车的丙、丁、戊类仓库, 其屋顶应采用不燃材料或采取其他防火措施。

### 九、仓库的有关消防设施设置部位

仓库有关消防设施 (消防设施系指火灾自动报警系统、自动灭火系统、消火栓系统、防烟排烟系统以及应急广播和应急照明、安全疏散设施等) 的设置部位应符合表 1-26 规定。

表 1-26 仓库的有关消防设施设置部位

名称	设置部位
室外消火栓系统	仓库周围应设置室外消火栓系统
室内消火栓系统	建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的仓库应设置室内消火栓系统
消防软管卷盘或轻便消防水龙	1. 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类仓库; 2. 耐火等级为三、四级且建筑体积不大于 5000m <sup>3</sup> 的戊类仓库; 3. 粮食仓库、金库; 4. 存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的建筑 (注: 以上建筑可不设置室内消火栓系统, 但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙)
自动喷水灭火系统	1. 每座占地面积大于 1000m <sup>2</sup> 的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的仓库 (单层占地面积不大于 2000m <sup>2</sup> 的棉花库房, 可不设置自动喷水灭火系统); 2. 每座占地面积大于 600m <sup>2</sup> 的火柴仓库; 3. 邮政建筑内建筑面积大于 500m <sup>2</sup> 的空邮袋库; (邮政建筑既有办公, 也有邮件处理和邮袋存放功能, 在设计中一般按丙类厂房考虑, 并按照不同功能实行较严格的防火分区或分隔。对于邮件处理车间, 可在处理好竖向连通部位的防火分隔条件下, 不设置自动喷水灭火系统, 但其中的重要部位仍要尽量采用其他对邮件及邮件处理设备无较大损害的灭火剂及其灭火系统保护) 4. 可燃、难燃物品的高架仓库和高层仓库; 5. 设计温度高于 0℃ 的高架冷库, 设计温度高于 0℃ 且每个防火分区建筑面积大于 1500m <sup>2</sup> 的非高架冷库; 6. 总建筑面积大于 500m <sup>2</sup> 的可燃物品地下仓库; 7. 每座占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 或总建筑面积大于 3000m <sup>2</sup> 的其他单层或多层丙类物品仓库 (注: 以上建筑应设置自动灭火系统, 并宜采用自动喷水灭火系统。规定中有的明确了具体的设置部位, 有的是规定了建筑; 对于按建筑规定的, 要求该建筑内凡具有可燃物且适用设置自动喷水灭火系统的部位或场所, 均需设置自动喷水灭火系统)
固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统等灭火系统	难以设置自动喷水灭火系统的库房等高大空间场所, 应设置其他自动灭火系统, 并宜采用固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统等





(续表)

名称	设置部位
排烟设施	1. 占地面积大于 $1000\text{m}^2$ 的丙类仓库; 2. 高度大于 $32\text{m}$ 的高层库房内长度大于 $20\text{m}$ 的内走道; 3. 其他库房内长度大于 $40\text{m}$ 的疏散走道; 4. 除甲、乙类仓库外,总建筑面积大于 $200\text{m}^2$ 或 1 个房间建筑面积大于 $50\text{m}^2$ , 且经常有人停留或可燃物较多的地下或半地下建筑(室)、地上建筑内的无窗房间(地上建筑内的无窗房间既包括未设置可开启外窗的房间,也包括未设置可开启窗扇的采用建筑幕墙的房间) (注:以上建筑和部位应设置排烟设施。有爆炸危险的甲、乙类仓库,主要考虑加强正常通风和事故通风等预防发生爆炸的技术措施;因此,未要求该类建筑设置排烟设施)
火灾自动报警系统	1. 每座占地面积大于 $1000\text{m}^2$ 的棉、毛、丝、麻、化纤及其织物的仓库,占地面积大于 $500\text{m}^2$ 或总建筑面积大于 $1000\text{m}^2$ 的卷烟仓库; 2. 设置机械排烟系统、机械防烟系统、水幕系统、雨淋系统、预作用自动喷水灭火系统、固定消防水炮灭火系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统、防火卷帘、常开防火门、自动排烟窗等需与火灾自动报警系统连锁动作的设施(不含室内消火栓系统、湿式自动喷水灭火系统和干式自动喷水灭火系统)的场所或部位 (注:以上建筑和部位应设置火灾自动报警系统。本条所规定的场所,如未明确具体部位的,除个别火灾危险性小的部位,如卫生间、水泵房等外,需要在该建筑内全部设置火灾自动报警系统)
疏散照明	丙类仓库的封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室 (注:以上部位应设置疏散照明)
灯光疏散指示标志	高层库房的疏散走道和在安全出口的疏散门正上方 (注:以上部位应设置灯光疏散指示标志)
灭火器	仓库应设置灭火器

注:裙房的消防设施设置要求应符合其有关高层建筑的规定。

#### 十、采用闭式自动喷水灭火系统场所的最大净空高度

采用闭式系统场所的最大净空高度不应大于表 1-27 的规定;仅用于保护室内钢屋架等建筑构件和设置货架内喷头的闭式系统,可不受此表规定的限制。

表 1-27 采用闭式系统场所的最大净空高度 (m)

设置场所	采用闭式系统场所的最大净空高度
民用建筑和工业厂房	8
仓库	9
采用早期抑制快速响应喷头的仓库	13.5
非仓库类高大净空场所	12

#### 十一、物流建筑的防火设计



图1-16

同一座建筑内同时具有物品储存与物品装卸、分拣、包装等生产性功能或其中某种功能为主时的防火技术要求应符合表 1-28 规定。物流建筑的类型主要有作业型、存储型和综合型,不同类型物流建





筑的防火要求也要有所区别。

表 1-28 物流建筑的防火设计

物流建筑的类型	防火设计要求
作业型	对于建筑功能以分拣、加工等生产性质的作业活动为主的作业型物流建筑,其防火设计应按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)有关厂房的规定确定。如:其防火分区要根据其生产加工的火灾危险性,按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)对相应的火灾危险性类别厂房的规定进行划分;其中仓储部分的防火设计应按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)有关厂房内中间仓库的规定确定。如:其仓储部分的耐火等级和面积应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定
存储型 或综合型	当建筑功能以仓储为主或建筑难以区分主要功能时,应按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)有关仓库的规定确定,但当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔时,作业区和储存区的防火要求可分别按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)有关厂房和仓库的规定确定。其中,当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔且符合下列条件时,除自动化控制的丙类高架仓库外,储存区的防火分区最大允许建筑面积和储存区部分建筑的最大允许占地面积,可按本案例“仓库的允许层数和面积”附表(不含注)中的规定增加 3.0 倍: 1. 储存除可燃液体、棉、麻、丝、毛及其他纺织品、泡沫塑料。泡沫塑料是指泡沫塑料制品或单纯的泡沫塑料成品,不包括用作包装的泡沫塑料。采用泡沫塑料包装时,仓库的火灾危险性按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 3.1.5 条规定确定)等物品外的丙类物品且建筑的耐火等级不低于一级; 2. 储存丁、戊类物品且建筑的耐火等级不低于二级; 3. 建筑内全部设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统

## 十二、术语释义

有关术语释义见表 1-29 规定。

表 1-29 术语释义

术语	释义
高架仓库	是指货架高度大于 7m 且采用机械化操作或自动化控制的货架仓库

## 【引申变换题型】

此类关于储存物品的火灾危险性,仓库的耐火等级、层数、面积、平面布置、防火分隔和消防设施设置部位的案例比较灵活;既可考查消防基础知识,也可考查建筑防火各方面的内容等。例如,可通过变换仓库的火灾危险性分类引申考查厂房的安全疏散和防爆泄压等相关内容。从本题的知识点分析,可变换和拓展出以下相关客观题型:

- 下列储存物品的火灾危险性类别是丙类的是 ( )。(易)
  - 闪点大于等于 60℃ 的柴油
  - 自熄性塑料
  - 酚醛泡沫塑料
  - 漆布
- 下列储存物品的火灾危险性类别是甲类的是 ( )。(中)
  - 氮气
  - 金属罐原浆散装且酒精度为 38 度的白酒
  - 氧气
  - 瓶装且酒精度为 70 度的白酒





3. 下列储存物品的火灾危险性类别是乙类的是 ( )。(易)
- A. 石脑油      B. 水煤气      C. 氟气      D. 重油
4. 某仓库耐火等级一级, 储存物品为电石, 其仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积分别不应大于 ( )  $\text{m}^2$ 。(中)
- A. 1 500、1 000      B. 1 000、500      C. 750、250      D. 600、200
5. 高架仓库是货架高度大于 ( ) m 且采用机械化操作或自动化控制的货架仓库。(易)
- A. 10      B. 9      C. 7      D. 6
6. 储存酚醛泡沫塑料制品仓库的火灾危险性, 当可燃包装重量大于物品本身重量 ( ) 时, 应按丙类确定。(易)
- A. 2/3      B. 1/2      C. 1/3      D. 1/4
7. 储存水泥刨花板仓库的火灾危险性, 当可燃包装体积大于物品本身体积的 ( ) 时, 应按丙类确定。(易)
- A. 2/3      B. 1/2      C. 1/3      D. 1/4
8. 储存棉布的二级耐火等级仓库地上 6 层, 建筑高度 24m, 仓库内设有自动喷水灭火系统, 其每个防火分区的最大允许建筑面积应为 ( )  $\text{m}^2$ 。(中)
- A. 4 800      B. 3 600      C. 2 400      D. 2 000
9. 某地下仓库地下 2 层, 储存成品瓶装白酒, 未设自动灭火系统, 其每个防火分区的最大允许建筑面积应为 ( )  $\text{m}^2$ 。(中)
- A. 500      B. 300      C. 250      D. 150
10. 拟建一栋建筑地上 6 层、高度 26m 且设有自动喷水灭火系统的图书仓库, 其仓库的最大允许占地面积应为 ( )  $\text{m}^2$ 。(中)
- A. 9 000      B. 8 000      C. 7 000      D. 6 000
11. 非仓库类高大净空场所采用闭式系统场所的最大净空高度为 ( ) m。(易)
- A. 13.5      B. 12      C. 10      D. 9
12. 办公室、休息室设置在储存润滑油的仓库内时, 应采用 ( ) 和与其他部位分隔, 并应设置独立的安全出口。(中)
- A. 耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙      B. 耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙  
C. 耐火极限不低于 1.00h 的楼板      D. 耐火极限不低于 1.50h 的楼板  
E. 乙级防火门
13. 下列 ( ) 的耐火等级不应低于二级。(难)
- A. 高架仓库  
B. 建筑高度 25m, 且地上 6 层的仓库  
C. 储存甲苯的仓库  
D. 建筑高度 12m、地上 3 层、储存蚁酸的仓库  
E. 建筑高度 15m、地上 3 层、储存粒径大于等于 2mm 的工业成型硫磺的仓库
14. 下列 ( ) 的耐火等级不应低于三级。(难)
- A. 单层储存煤油的仓库  
B. 单层储存植物油的仓库  
C. 建筑高度 12m、地上 3 层、储存面粉的仓库  
D. 单层储存自熄性塑料制品的仓库  
E. 建筑高度 12m、地上 3 层、储存陶瓷棉的仓库
15. 下列情形表述正确的是 ( )。(中)
- A. 储存玻璃棉的地下仓库的耐火等级不应低于一级  
B. 储存硅酸铝纤维的地下仓库每个防火分区的最大允许建筑面积均不应大于 1 000  $\text{m}^2$   
C. 储存电视机的地下仓库每个防火分区的最大允许建筑面积均不应大于 500  $\text{m}^2$   
D. 二级耐火等级、建筑高度 24m、地上 6 层、储存水泥刨花板的仓库的每座仓库的最大允许占地面积不限





E. 单层储存松节油的仓库的耐火等级不应低于二级

16. 下列 ( ) 建筑或场所应设置自动灭火系统, 并宜采用自动喷水灭火系统。(中)

A. 占地面积  $2\,000\text{m}^2$  的毛皮制品仓库

B. 总建筑面积  $3\,000\text{m}^2$  的多层图书仓库

C. 储存水泥刨花板的高层仓库

D. 总建筑面积  $300\text{m}^2$  的储存棉花的地下仓库

E. 储存水果蔬菜的高架仓库

17. 下列 ( ) 建筑或场所应设置火灾自动报警系统。(难)

A. 占地面积  $1\,100\text{m}^2$  的单层棉花仓库

B. 每层建筑面积  $900\text{m}^2$  的地上 4 层丝绸制品仓库

C. 储存防火塑料装饰板的高层仓库

D. 总建筑面积  $1\,200\text{m}^2$  的储存食品和饮料的地下仓库

E. 储存图书的高架仓库

18. 某独栋综合型图书物流建筑, 地上 1 层, 建筑高度  $6\text{m}$ , 耐火等级一级; 其按使用功能分为分拣加工作业区与储存区两部分, 两者之间采用防火墙完全分隔; 建筑内全部设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统。下列有关描述, 表述正确的是 ( )。(难)

A. 分拣加工作业区的防火分区最大允许建筑面积不限

B. 分拣加工作业区的防火分区最大允许建筑面积为  $32\,000\text{m}^2$

C. 储存区的最大允许占地面积为  $24\,000\text{m}^2$

D. 储存区的防火分区最大允许建筑面积为  $6\,000\text{m}^2$

E. 储存区的防火分区最大允许建筑面积为  $12\,000\text{m}^2$

19. 下列关于仓库内防火墙设置方式的描述中, 表述正确的是 ( )。(难)

A. 储存溶剂油的仓库内防火分区之间的防火墙上不应开设门、窗、洞口

B. 储存工业成型硫磺 (粒径均不小于  $2\text{mm}$ ) 的仓库内防火分区之间的防火墙上可以开设门、窗、洞口; 但应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗, 或局部采用防火卷帘、防火分隔水幕分隔; 采用防火卷帘时, 应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) 第 6.5.3 条的规定; 采用防火分隔水幕时, 应符合《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001) (2005 年版) 的规定

C. 储存润滑油的仓库内防火分区之间的防火墙可以采用防火卷帘、防火分隔水幕进行等效代替; 采用防火卷帘时, 应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) 第 6.5.3 条的规定; 采用防火分隔水幕时, 应符合《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001) (2005 年版) 的规定

D. 储存酚醛泡沫塑料的仓库内防火分区之间的防火墙可以采用防火卷帘、防火分隔水幕进行等效代替; 采用防火卷帘时, 应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) 第 6.5.3 条的规定; 采用防火分隔水幕时, 应符合《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001) (2005 年版) 的规定

E. 储存硅酸铝纤维的仓库内防火分区之间的防火墙可以采用防火卷帘、防火分隔水幕进行等效代替; 采用防火卷帘时, 应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) 第 6.5.3 条的规定; 采用防火分隔水幕时, 应符合《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001) (2005 年版) 的规定

20. 下列有关仓库防火间距的描述中, 表述错误的是 ( )。(难)

A. 一座储存面粉的仓库地上 3 层, 建筑高度  $15\text{m}$ , 耐火等级三级, 每层建筑面积均为  $1\,200\text{m}^2$ ; 一座储存水泥刨花板的仓库地上 1 层, 建筑高度  $6\text{m}$ , 耐火等级四级, 总建筑面积  $2\,100\text{m}^2$ ; 两座仓库相邻布置, 已按现行相关国家工程建设消防技术标准的有关规定设置了消防设施。当两座仓库的相邻外墙均为防火墙时, 其防火间距不应小于  $6\text{m}$

B. 一座储存漂白粉的仓库地上 3 层, 建筑高度  $12\text{m}$ , 耐火等级一级, 每层建筑面积均为  $500\text{m}^2$ ; 一座储存陶瓷制品的仓库地上 1 层, 建筑高度  $6\text{m}$ , 耐火等级四级, 总建筑面积  $400\text{m}^2$ ; 两座仓





库相邻布置,已按现行相关国家工程建设消防技术标准的有关规定设置了消防设施。当两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙时,其防火间距不限

- C. 一座储存毛皮制品的仓库地上 6 层,建筑高度 24m,耐火等级一级,每层建筑面积均为 4 800m<sup>2</sup>;一座储存电子产品的仓库地上 6 层,建筑高度 24m,耐火等级二级,每层建筑面积均为 4 800m<sup>2</sup>;两座仓库相邻布置,已按现行相关国家工程建设消防技术标准的有关规定设置了消防设施。当两座仓库中相邻任一侧面外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时,其防火间距不限
- D. 地上 5 层、建筑高度 20m、二级耐火等级、储存桐油漆布制品的仓库,与地上 4 层、建筑高度 24m、二级耐火等级的地市级展览馆的防火间距不应小于 50m
- E. 一座储存玻璃制品的仓库地上 1 层,建筑高度 4m,耐火等级四级;一栋办公建筑地上 5 层,建筑高度 24m,耐火等级三级;两座(栋)建筑相邻布置。当较高一面外墙比相邻较低一座建筑屋面高 15m 及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时,其防火间距不限
21. 下列有关工业建筑内构造防火措施的描述中,表述错误的是( )。(难)
- A. 甲类仓库内布置的储存乙类物品的房间,应采用耐火极限不低于 4.00h 的防火墙与其他部位分隔
- B. 乙类仓库内布置的储存非乙类物品的房间,应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔,墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗,确有困难时,可采用防火卷帘,但应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 6.5.3 条的规定
- C. 厂房内设置丙类液体中间储罐的房间,应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他部位分隔
- D. 丁类厂房内使用丙类液体的部位,应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔,墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗,确有困难时,可采用防火卷帘,但应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)第 6.5.3 条的规定
- E. 乙类厂房内的甲类生产部位,应采用耐火极限不低于 4.00h 的防火墙与其他部位分隔