

声明：本课件仅供学习参考。未经许可，不得转载引用！

国家标准 《建筑设计防火规范》 (2014年版)

规范编制组
二〇一五年五月

目 录

- ☐ 修订说明
- ☐ 总则、术语
- ☐ 厂房和仓库
- ☐ 储罐和堆场
- ☐ 民用建筑
- ☐ 建筑构造
- ☐ 灭火救援
- ☐ 消防设施
- ☐ 供暖通风空调
- ☐ 电气
- ☐ 木结构建筑
- ☐ 城市交通隧道

一、修订说明

□ 修订的必要性

1、现行《建规》、《高规》的部分规定已难以适应工程建设的现实需要。

2、各类火灾事故也反映出一些亟需完善标准的问题。

3、两项标准之间及与国家的工程建设标准体系和其他防火设计规范之间的一些不协调、不适应的问题，给规范的执行带来较大困难。

一、修订说明

□ 物流建筑

➤ 作业型、存储型和综合型



配送中心

一、修订说明

□ 超高层建筑

➤ 欲与天公试比高



上海中心
632m



天津117
600m



深圳平安
590m



广州东塔
530m

一、修订说明

□ 大型公共建筑

➤ 大悦城



一、修订说明

□ 大型公共建筑

➤ 恒隆广场



一、修订说明

□ 外墙外保温

➤ 央视文化中心（2009年2月9日）



一、修订说明

□ 外墙外保温

➤ 上海教师公寓（2010年11月15日）



一、修订说明

□ 外墙外保温

➤ 大连星海广场公寓（2014年4月21日）



一、修订说明

□ 工程建设标准体系

- 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2001 (2005年版)
- 《泡沫灭火系统设计规范》 GB 50151-2010
- 《气体灭火系统设计规范》 GB 50370-2005
- 《建筑防烟排烟系统技术规范》（编制）
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005

一、修订说明

□ 任务来源

1、住房和城乡建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标[2007]125号文）

2、住房和城乡建设部《关于调整〈建筑设计防火规范〉、〈高层民用建筑设计防火规范〉修订项目计划的函》（建标[2009]94号）

一、修订说明

□ 规范历年版本

- 1、1956年《工业企业和居民住宅建筑设计暂行防火标准》
- 2、1960年《关于建筑设计防火的原则规定》
- 3、1974年《建筑设计防火规范》TJ 16-1974共9章6个附录
- 4、1982年《高层民用建筑设计规范》GBJ 45-1982
- 5、1987年《建筑设计防火规范》GBJ 16-1987

局部修订：95年、97年、01年，共10章5个附录

- 6、1995年《高层民用建筑设计规范》GB 50045-1995

局部修订：97年、99年、2001年、2005年，共9章2个附录

- 7、2006年《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 共12章1个附录
- 8、2014年《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 共12章3个附录

一、修订说明

□ 重点研究问题

- 高层建筑防火技术要求专题研究
- 建筑外保温系统防火要求专题研究
- 物流配送建筑防火要求专题研究
- 有顶步行商业街建筑防火要求专题研究
- 家具、建材等商店设计人员密度的研究
- 木结构建筑防火技术的研究
- 民用建筑中敞开楼梯间相关防火设计要求的研究
- 窗槛墙及防火挑檐对火灾竖向蔓延影响的研究
- 双层呼吸式玻璃幕墙火灾蔓延特性与防火技术的研究
- 可燃气体储罐最大存储规模及防火间距的研究

一、修订说明

□ 主要修订内容

1、合并了《建筑设计防火规范》和《高层民用建筑设计防火规范》，调整了两项标准间不协调的要求。将住宅建筑的高、多层分类统一按照建筑高度划分；

2、增加了灭火救援设施和木结构建筑两章，完善了有关灭火救援的要求，系统规定了木结构建筑的防火要求；

3、补充了建筑外保温系统的防火要求；

4、对消防设施的设置作出明确规定并完善了有关内容；有关消防给水系统、室内外消火栓系统和防烟排烟系统设计的要求分别由相应的国家标准作出规定；

一、修订说明

□ 主要修订内容

5、适当提高了高层住宅建筑 and 建筑高度大于100m的高层民用建筑的防火要求；

6、补充了有顶商业步行街两侧的建筑利用该步行街进行安全疏散时的防火要求；调整、补充了建材、家具、灯饰商店营业厅和展览厅的设计疏散人员密度；

7、补充了地下仓库、物流建筑、大型可燃气体储罐（区）、液氨储罐、液化天然气储罐的防火要求，调整了液氧储罐等的防火间距；

8、完善了防止建筑火灾竖向或水平蔓延的相关要求。

一、修订说明

□ 条文统计

- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2006共有条文387条，《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-1995（2005年版）共有条文214条，两者有相同、相近要求的条文170条，约占《高层民用建筑设计防火规范》总条文的80%。
- 《建筑设计防火规范》2014年版共有条文423条，其中强制性标准条文165条，约占全部条文的39%。
- 2014版规范相对于原两本规范，新增条文69条、修改128条、删除114条。

二、总则、术语

□ 基本要求

- 建筑防火设计的根本，是处理好规范、功能和安全之间的关系。建筑防火设计在执行防火规范规定时，不仅要符合规范要求，更要满足使用功能，并为建筑投入使用后的消防安全管理创造可靠的有利于管理的工作条件。
- 在执行防火规范时，不能简单地执行规范，而是通过综合分析建设项目的布局、防火间距、防火分区、安全疏散、通风排烟、灭火设施等各方面的可行条件，探索合理的对策，以使建筑防火在实现规范要求、建筑功能和消防安全的统一。

二、总则、术语

□ 基本要求

- 合理的建筑防火设计，是“预防为主、防消结合”这一消防工作方针的一个重要方面，也是制止建筑火灾事故，减少火灾危害的根本措施。
- 科学合理的建筑防火设计，其消防设施应当有利于扑救火灾，并保证紧急状态下的安全疏散，且将火灾影响限制在一定的范围内，体现“主动灭火”和“被动防火”相结合的理念。

二、总则、术语

□ 基本要求

- 降低建筑发生火灾危险的各种技术措施及其实施方法。
- 当建筑内发生火灾时，能及时、快速、有效侦测、控制和扑灭火灾的各种技术措施。
- 当建筑内发生火灾时，能限制火灾和烟气蔓延以及保证建筑结构具有足够耐火性能。
- 当建筑内发生火灾时，保证建筑内的人员能安全疏散、避难的各种技术措施。
- 总体上，建筑的防火设计可包括建筑的总平面布局、被动防火系统、主动防火系统和安全疏散系统。

二、总则、术语

□主要内容

本规范共分12章和3个附录，主要内容有：

- 生产和储存的火灾危险性分类、高层公共建筑的分类要求。
- 厂房、仓库、住宅建筑和公共建筑等工业与民用建筑的建筑耐火等级分级及其建筑构件的耐火极限、平面布置防火分区与防火分隔、建筑防火构造、防火间距和消防设施设置的基本要求。
- 工业建筑防爆的基本措施与要求。
- 工业与民用建筑的疏散距离、疏散宽度、疏散楼梯设置形式、应急照明和疏散指示标志以及安全出口和疏散门设置的基本要求。

二、总则、术语

□主要内容

- 甲、乙、丙类液体、气体储罐（区）和可燃材料堆场的防火间距、成组布置和储量的基本要求。
- 木结构建筑和城市交通隧道工程防火设计的基本要求。
- 各类建筑为满足灭火救援要求需设置救援场地、消防车道、消防电梯等设施的基本要求。
- 建筑供暖、通风和空气调节和预防电气火灾的线路等方面的防火要求和消防用电设备的电源与配电线路等基本要求。

二、总则、术语

□1.0.2 适用范围

- 1 厂房；
- 2 仓库；
- 3 民用建筑；
- 4 甲、乙、丙类液体储罐（区）；
- 5 可燃、助燃气体储罐（区）；
- 6 可燃材料堆场；
- 7 城市交通隧道。

二、总则、术语

□1.0.2 适用范围

- 人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工工程和火力发电厂与变电站等的建筑防火设计，当有专门的国家标准时，宜从其规定。
- 本规范不适用于火药、炸药及其制品厂房（仓库）、花炮厂房（仓库）的建筑防火设计。

二、总则、术语

□1.0.4 多种使用功能

- 同一建筑内设置多种使用功能场所时，不同使用功能场所之间应进行防火分隔，该建筑及其各功能场所的防火设计应根据本规范的相关规定确定。
- 对于同一性质的建筑，如民用建筑或工业建筑，当在同一建筑内设置两种或两种以上使用功能的场所时，不同使用功能区或场所之间需要进行防火分隔，以保证火灾不会相互蔓延。例如住宅与商店的上下组合建造，幼儿园、托儿所与办公、写字建筑或电影院、剧场与商业设施合建等。

二、总则、术语

□1.0.4 多种使用功能

- 此类建筑的平面布局、防火分区、安全疏散、室内外消火栓系统、自动灭火系统、防排烟和火灾自动报警系统等其他设计，需根据该建筑的使用性质、建筑高度、火灾危险性和防火分隔情况等，按照本规范对不同使用功能建筑的防火要求确定。
- 对于本建筑与相邻建筑的防火间距、消防车道和建筑的室外消防用水量等，则需按建筑整体考虑。

二、总则、术语

□1.0.5 超高层建筑

- 建筑高度大于250m的建筑，除应符合本规范的要求外，尚应结合实际情况采取更加严格的防火措施，其防火设计应提交国家消防主管部门组织专题研究、论证。
- 我国近年来建筑高度超过250m的建筑越来越多，尽管本规范对高层建筑以及超高层建筑作了相关规定，但为了进一步增强建筑高度超过250m的高层建筑的防火性能，本条规定要通过专题论证的方式，在本规范现有规定的基础上提出更严格的防火措施，有关论证的程序和组织要符合国家有关规定。

二、总则、术语

- 第2.1.4条 商业服务网点（修订）
- 第2.1.11、2.1.12条 防火隔墙，防火墙（新增）
- 第2.1.13、2.1.17条 避难层（间、走道）（新增）
- 第2.1.15、2.1.16条 封闭或防烟楼梯间（修订）

二、总则、术语

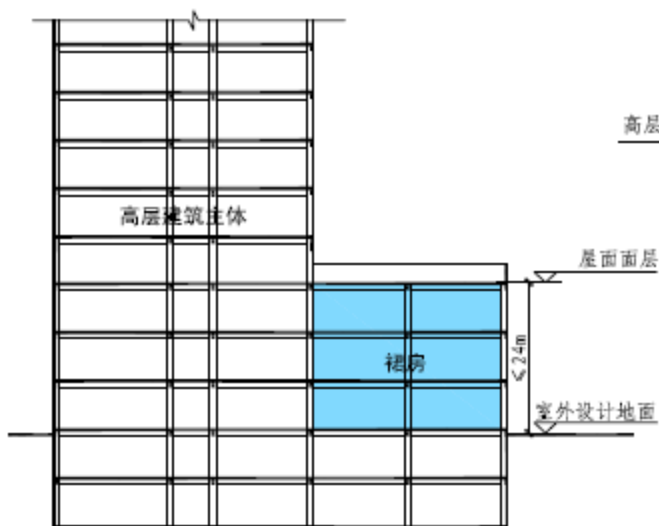
□2.1.1 高层建筑

- 建筑高度大于27m的住宅建筑和建筑高度大于24m的非单层厂房、仓库和其他民用建筑。
- 注：建筑高度的计算应符合本规范附录A的规定。

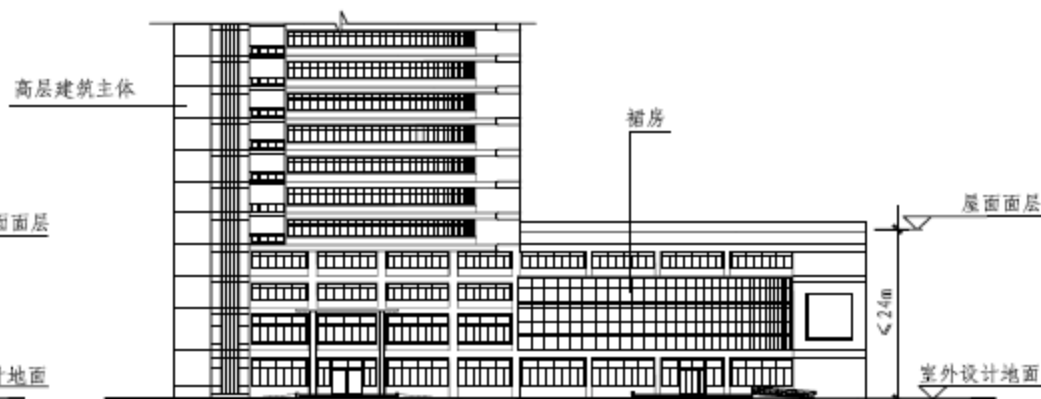
二、总则、术语

□2.1.2 裙房

在高层建筑主体投影范围外，与建筑主体相连且建筑高度不大于24m的附属建筑。



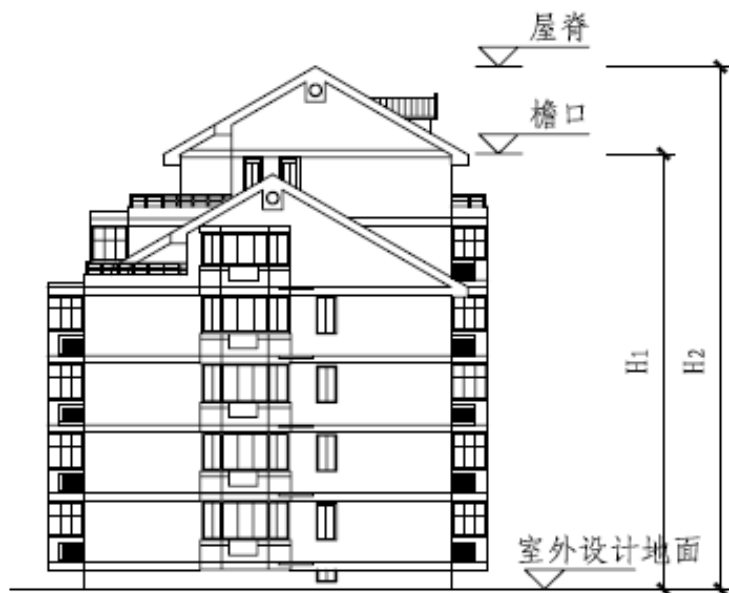
剖面示意图



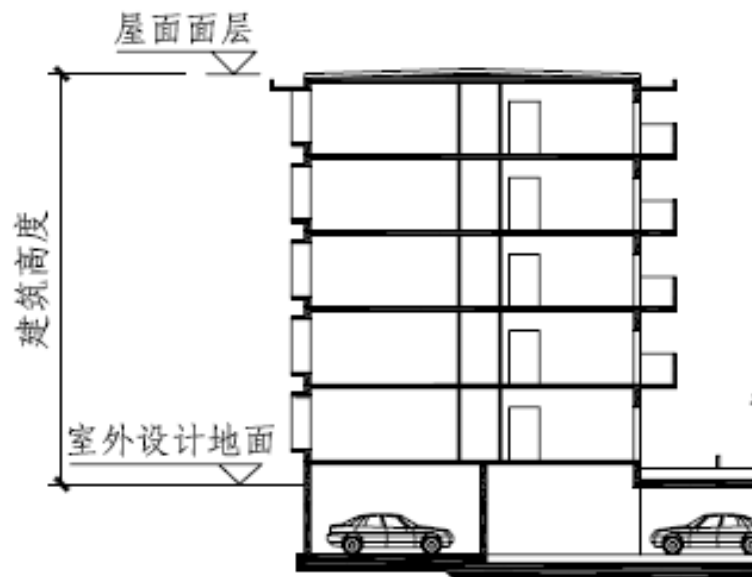
立面示意图

二、总则、术语

□ 建筑高度

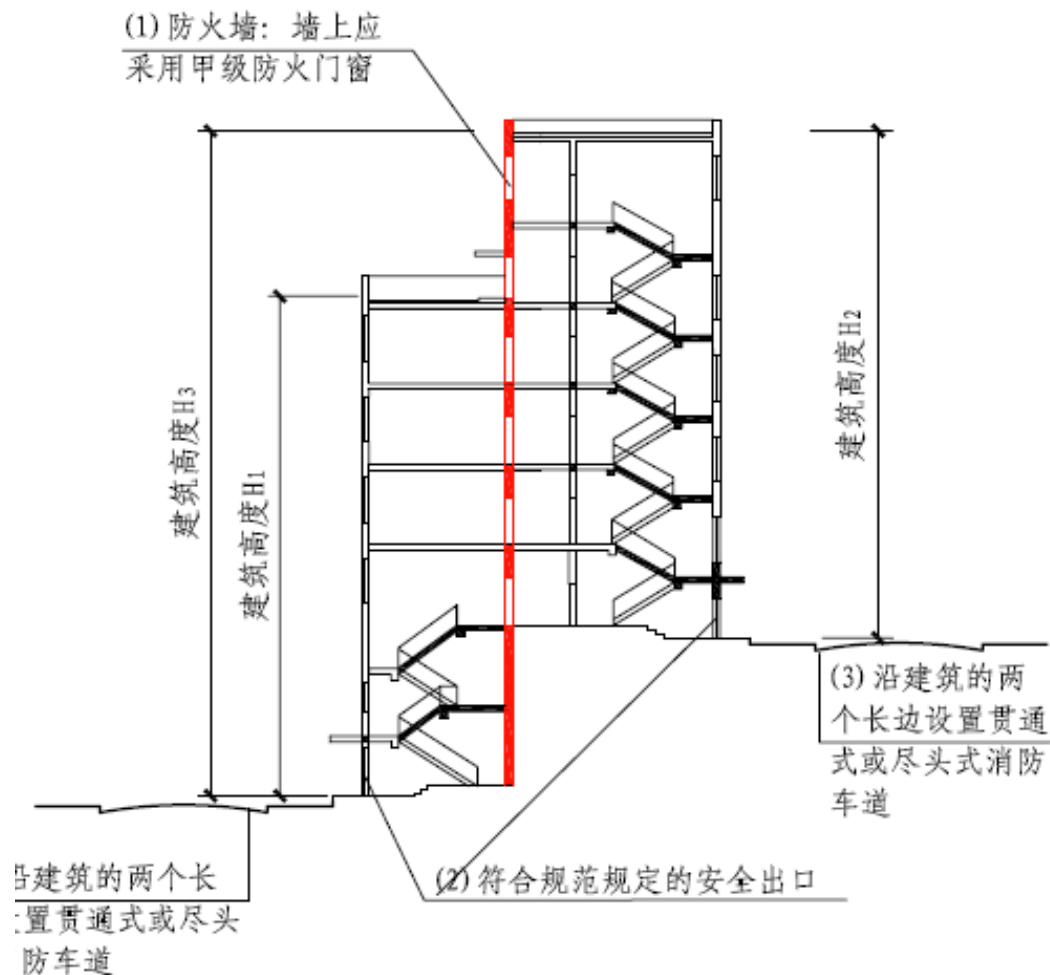


[注释] 建筑高度 $H = (1/2) H_1 + (1/2) H_2$



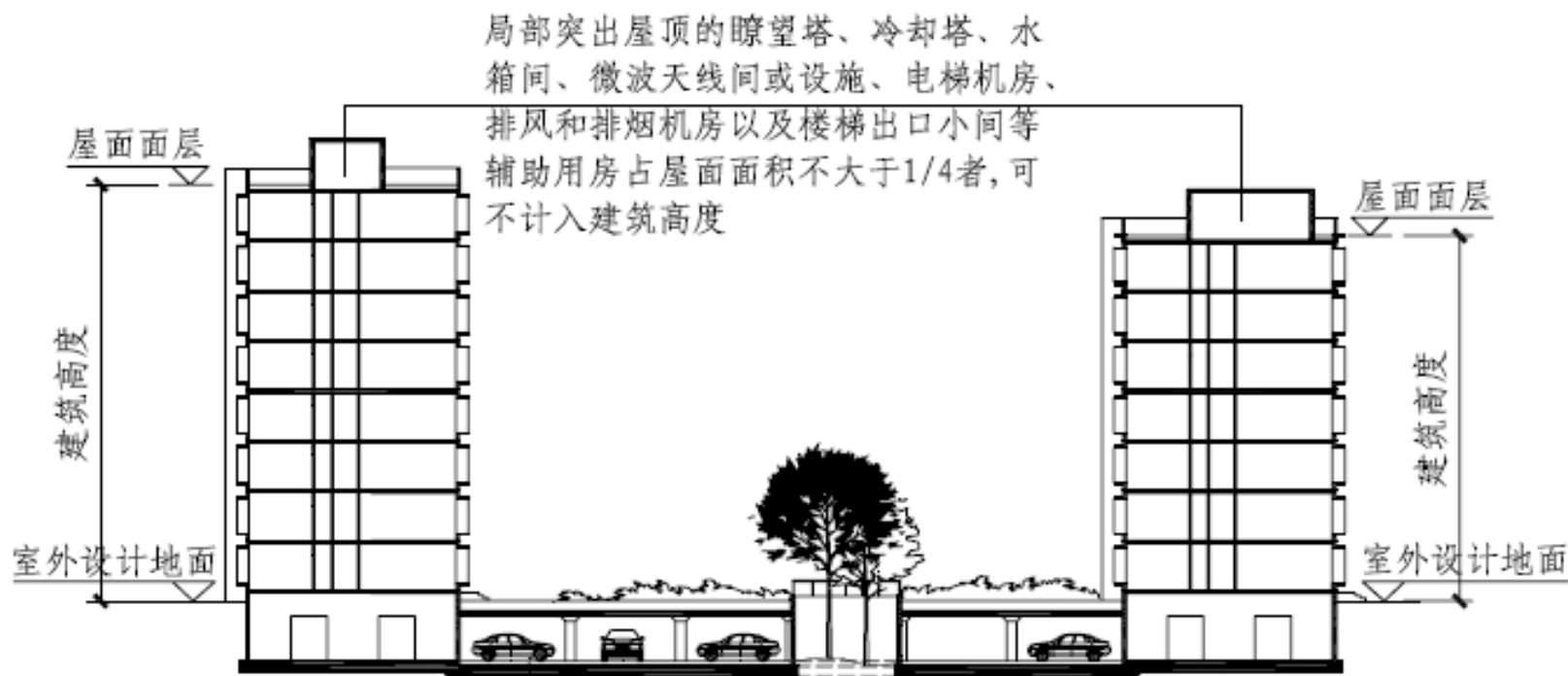
二、总则、术语

□ 建筑高度



二、总则、术语

□ 建筑高度



二、总则、术语

□ 建筑层数

建筑层数应按建筑的自然层数计算，下列空间可不计入建筑层数：

- 室内顶板面高出室外设计地面的高度不大于1.5m的地下或半地下室；
- 设置在建筑底部且室内高度不大于2.2m的自行车库、储藏室、敞开空间；
- 建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等。

二、总则、术语

□2.1.11 防火隔墙

建筑内防止火灾蔓延至相邻区域且耐火极限不低于规定要求的不燃性墙体。

□2.1.12 防火墙

防止火灾蔓延至相邻建筑或相邻水平防火分区且耐火极限不低于3.00h的不燃性墙体。

二、总则、术语

□2.1.13 避难层（间）

建筑内用于人员暂时躲避火灾及其烟气危害的楼层（房间）。

□2.1.17 避难走道

采取防烟措施且两侧设置耐火极限不低于3.00h的防火隔墙，用于人员安全通行至室外的走道。

三、厂房和仓库

- 火灾危险性分类
- 耐火等级
- 平面布置
- 厂房、仓库防火间距
- 厂房和仓库防爆
- 厂房、仓库安全疏散

三、厂房和仓库

□ 厂房分类

3.1.1

生产的火灾危险性类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
甲	1. 闪点小于 28℃ 的液体。 2. 爆炸下限小于 10% 的气体。 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。 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。 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化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。 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。 7. 在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产。
乙	1. 闪点不小于 28℃，但小于 60℃ 的液体。 2. 爆炸下限不小于 10% 的气体。 3. 不属于甲类的氧化剂。 4. 不属于甲类的易燃固体。 5. 助燃气体。 6. 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点不小于 60℃ 的液体雾滴。
丙	1. 闪点不小于 60℃ 的液体。 2. 可燃固体。
丁	1. 对不燃烧物质进行加工，并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产。 2. 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产。 3. 常温下使用或加工难燃烧物质的生产。
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产。

三、厂房和仓库

□3.1.2 厂房分类

- 同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定；
- 当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾危险时，可按实际情况确定。

三、厂房和仓库

□ 仓库分类

3.1.3

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	1. 闪点小于 28℃ 的液体 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 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 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 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 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
乙	1. 闪点不小于 28℃，但小于 60℃ 的液体 2. 爆炸下限不小于 10% 的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的易燃固体 5. 助燃气体 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
丙	1. 闪点不小于 60℃ 的液体 2. 可燃固体
丁	难燃烧物品
戊	不燃烧物品

三、厂房和仓库

□3.1.4、3.1.5 仓库分类

- 3.1.4 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时，仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。
- 3.1.5 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 $\frac{1}{4}$ 或可燃包装体积大于物品本身体积的 $\frac{1}{2}$ 时，应按丙类确定。

三、厂房

耐火等级

3.2.1

构件名称↴		耐火等级↴			
		一级↴	二级↴	三级↴	四级↴
墙↴	防火墙↴	不燃性↴ 3.00↴	不燃性↴ 3.00↴	不燃性↴ 3.00↴	不燃性↴ 3.00↴
	承重墙↴	不燃性↴ 3.00↴	不燃性↴ 2.50↴	不燃性↴ 2.00↴	难燃性↴ 0.50↴
	楼梯间和电梯井的墙↴	不燃性↴ 2.00↴	不燃性↴ 2.00↴	不燃性↴ 1.50↴	难燃性↴ 0.50↴
	疏散走道两侧的隔墙↴	不燃性↴ 1.00↴	不燃性↴ 1.00↴	不燃性↴ 0.50↴	难燃性↴ 0.25↴
	非承重外墙↴ 房间隔墙↴	不燃性↴ 0.75↴	不燃性↴ 0.50↴	难燃性↴ 0.50↴	难燃性↴ 0.25↴
柱↴		不燃性↴ 3.00↴	不燃性↴ 2.50↴	不燃性↴ 2.00↴	难燃性↴ 0.50↴
梁↴		不燃性↴ 2.00↴	不燃性↴ 1.50↴	不燃性↴ 1.00↴	难燃性↴ 0.50↴
楼板↴		不燃性↴ 1.50↴	不燃性↴ 1.00↴	不燃性↴ 0.75↴	难燃性↴ 0.50↴
屋顶承重构件↴		不燃性↴ 1.50↴	不燃性↴ 1.00↴	难燃性↴ 0.50↴	可燃性↴
疏散楼梯↴		不燃性↴ 1.50↴	不燃性↴ 1.00↴	不燃性↴ 0.75↴	可燃性↴
吊顶（包括吊顶搁栅）↴		不燃性↴ 0.25↴	难燃性↴ 0.25↴	难燃性↴ 0.15↴	可燃性↴

三、厂房和

□耐火等级

➤工业建筑

名 称	最低耐火等级	备 注
高层厂房	二级	
甲、乙类厂房	二级	建筑面积 $\leq 300\text{m}^2$ 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火极限建筑
使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房	二级	当为建筑面积 $\leq 500\text{m}^2$ 的单层丙类厂房或建筑面积 $\leq 1000\text{m}^2$ 的单层丁类厂房时，可采用三级耐火等级的建筑
使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑	二级	
锅炉房	二级	当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量 $\leq 4\text{t/h}$ 时，可采用三级耐火等级的建筑
油浸变压器室、高压配电装置室	二级	当其他防火设计应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229等标准的规定
高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库、储存可燃液体的多层丙类仓库	二级	
粮食筒仓	二级	二级耐火等级时可采用钢板仓
散装粮食平房仓	二级	二级耐火等级时可采用无防火保护的金属承重构件
单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房	三级	
单层乙类仓库，单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库	三级	
粮食平房仓	三级	

三、厂房和仓库

□3.2.11 金属结构

- 采用自动喷水灭火系统全保护的一级耐火等级单、多层厂房（仓库）的屋顶承重构件，其耐火极限不应低于1.00h。

三、厂房和仓库

□夹芯板

- 3.2.16 一、二级耐火等级厂房（仓库）的屋面板应采用不燃材料。

屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作保护层。

- 3.2.17 建筑中的非承重外墙、房间隔墙和屋面板，当确需采用金属夹芯板材时，其芯材应为不燃材料，且耐火极限应符合本规范有关规定。

三、厂房和仓库

□ 布置原则

建筑内的平面布置应符合规范要求，通过对建筑物内部空间进行合理分隔，防止火灾和烟气在建筑内部蔓延扩大，确保火灾时的人员生命安全，减少财产损失。使得：

- 建筑内部某部位着火时，能限制火灾和烟气在（或通过）建筑内部和外部的蔓延，并为人员疏散、消防人员的救援和灭火提供保护。
- 建筑物内部某处发生火灾时，减少对邻近（上下层、水平相邻空间）分隔区域受到强辐射热和烟气的影响。
- 消防人员能方便进行救援、利用灭火设施进行灭火救援活动。

三、厂房和仓库

□ 布置原则

- 有火灾或爆炸危险的建筑设备设置部位，能防止对人员和贵重设备造成影响或危害。
- 有火灾或爆炸危险的场所，应采取措施防止发生火灾或爆炸，及时控制灾害的蔓延扩大。
- 重点控制建筑内部的防火分区面积和分隔构件、有较大火灾危险和爆炸危险的设备布置位置以及安全疏散设施的设计。

三、厂房和仓库

□ 防火分区

- 防火分区设计是建筑防火设计中重要的基础设计，建筑内使用人员的安全疏散以及消防给排水、通风、电气等的防火设计，均与防火分区的划分和分隔方式紧密相关。
- 当建筑物内某一个防火分区着火时，其防火分隔措施应能防止燃烧产生的热和烟，通过楼板、楼梯间、管道井、门窗洞口等向相邻防火分区蔓延，从而有效地阻止火灾在建筑物内水平及竖直方向的蔓延，避免发展成为整座建筑物的火灾。

三、厂房和仓库

□ 3.3.1 厂房防火分区

生产的火灾危险性类别↴	厂房的耐火等级↴	最多允许层数↴	每个防火分区的最大允许建筑面积 (m ²) ↴			
			单层↴ 厂房↴	多层↴ 厂房↴	高层↴ 厂房↴	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室) ↴
甲↴	一级↴	宜采用单层↴	4000↴	3000↴	—↴	—↴
	二级↴		3000↴	2000↴	—↴	—↴
乙↴	一级↴	不限↴	5000↴	4000↴	2000↴	—↴
	二级↴	6↴	4000↴	3000↴	1500↴	—↴
丙↴	一级↴	不限↴	不限↴	6000↴	3000↴	500↴
	二级↴	不限↴	8000↴	4000↴	2000↴	500↴
	三级↴	2↴	3000↴	2000↴	—↴	—↴
丁↴	一、二级↴	不限↴	不限↴	不限↴	4000↴	1000↴
	三级↴	3↴	4000↴	2000↴	—↴	—↴
	四级↴	1↴	1000↴	—↴	—↴	—↴
戊↴	一、二级↴	不限↴	不限↴	不限↴	6000↴	1000↴
	三级↴	3↴	5000↴	3000↴	—↴	—↴
	四级↴	1↴	1500↴	—↴	—↴	—↴

三、厂房和仓库

□3.3.1 厂房防火分区

- 防火分区之间应采用防火墙分隔。除甲类厂房外的一、二级耐火等级厂房，当其防火分区的建筑面积大于本表规定，且设置防火墙确有困难时，可采用防火卷帘或防火分隔水幕分隔。
- 采用防火卷帘时，应符合本规范第6.5.3条的规定；
- 采用防火分隔水幕时，应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084的规定。
- 厂房内的操作平台、检修平台，当使用人数少于10人时，平台的面积可不计入所在防火分区的建筑面积内。

三、厂房和仓库

□ 仓库 占地 分区

3.3.2

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 ² ）						
				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	一级	1	180	60	—	—	—	—	—
	1、2、5、6 项	一、二级	1	750	250	—	—	—	—	—
乙	1、3、4 项	一、二级	3	2000	500	900	300	—	—	—
		三级	1	500	250	—	—	—	—	—
	2、5、6 项	一、二级	5	2800	700	1500	500	—	—	—
		三级	1	900	300	—	—	—	—	—
丙	1 项	一、二级	5	4000	1000	2800	700	—	—	150
		三级	1	1200	400	—	—	—	—	—
	2 项	一、二级	不限	6000	1500	4800	1200	4000	1000	300
		三级	3	2100	700	1200	400	—	—	—
丁		一、二级	不限	不限	3000	不限	1500	4800	1200	500
		三级	3	3000	1000	1500	500	—	—	—
		四级	1	2100	700	—	—	—	—	—
戊		一、二级	不限	不限	不限	不限	2000	6000	1500	1000
		三级	3	3000	1000	2100	700	—	—	—
		四级	1	2100	700	—	—	—	—	—

三、厂房和仓库

□ 3.3.2 仓库防火分区

➤ 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；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，不应大于相应类别地上仓库的最大允许占地面积。



三、厂房和仓库

□ 3.3.2 仓库防火分区

冷藏间耐火等级	最多允许层数	冷藏间的最大允许占地面积和防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)			
		单层、多层冷库		高层冷库	
		冷藏间占地	防火分区	冷藏间占地	防火分区
一、二级	不限	7000	3500	5000	2500
三级	3	1200	400	—	—

注：1 当设置地下室时，只允许设置一层地下室，且地下冷藏间占地面积不应大于地上冷藏间的最大允许占地面积
防火分区不应大于 1500m²；

2 本表中“—”表示不允许建高层建筑。

三、厂房和仓库

□ 3.3.10 物流建筑

➤ 棉花仓库



三、厂房和仓库

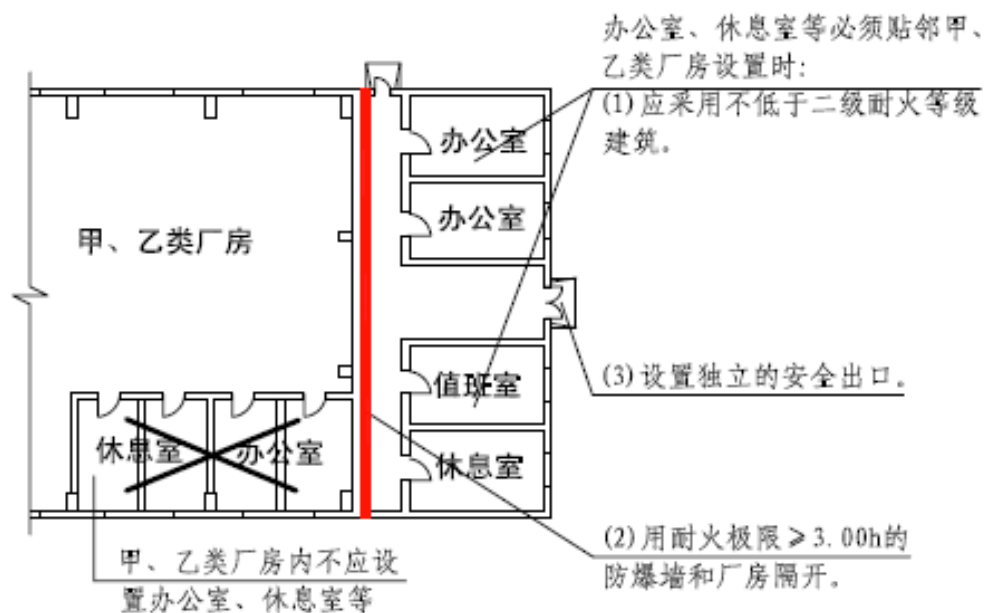
□ 房间布置

- 建筑内不同火灾危险性的房间或楼层之间应采取与该房间火灾荷载密度相适应的防火措施，并采用相应耐火性能要求的隔墙、楼板进行分隔。
- 建筑内的房间应尽量避免布置在袋形走道的两侧或尽端。
- 必须设置在建筑内的具有高火灾危险性的房间，应根据其火灾或爆炸的可能危害采取有效的防火分隔或防爆措施，并宜靠外墙布置。

三、厂房和仓库

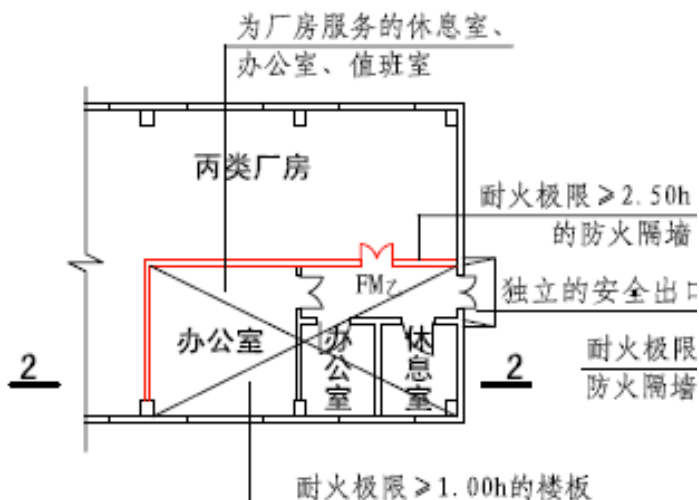
□ 3.3.5 厂房附属建筑

➤ 员工宿舍严禁设置在厂房内。



办公室、休息室贴邻甲、乙类厂房设置平面图

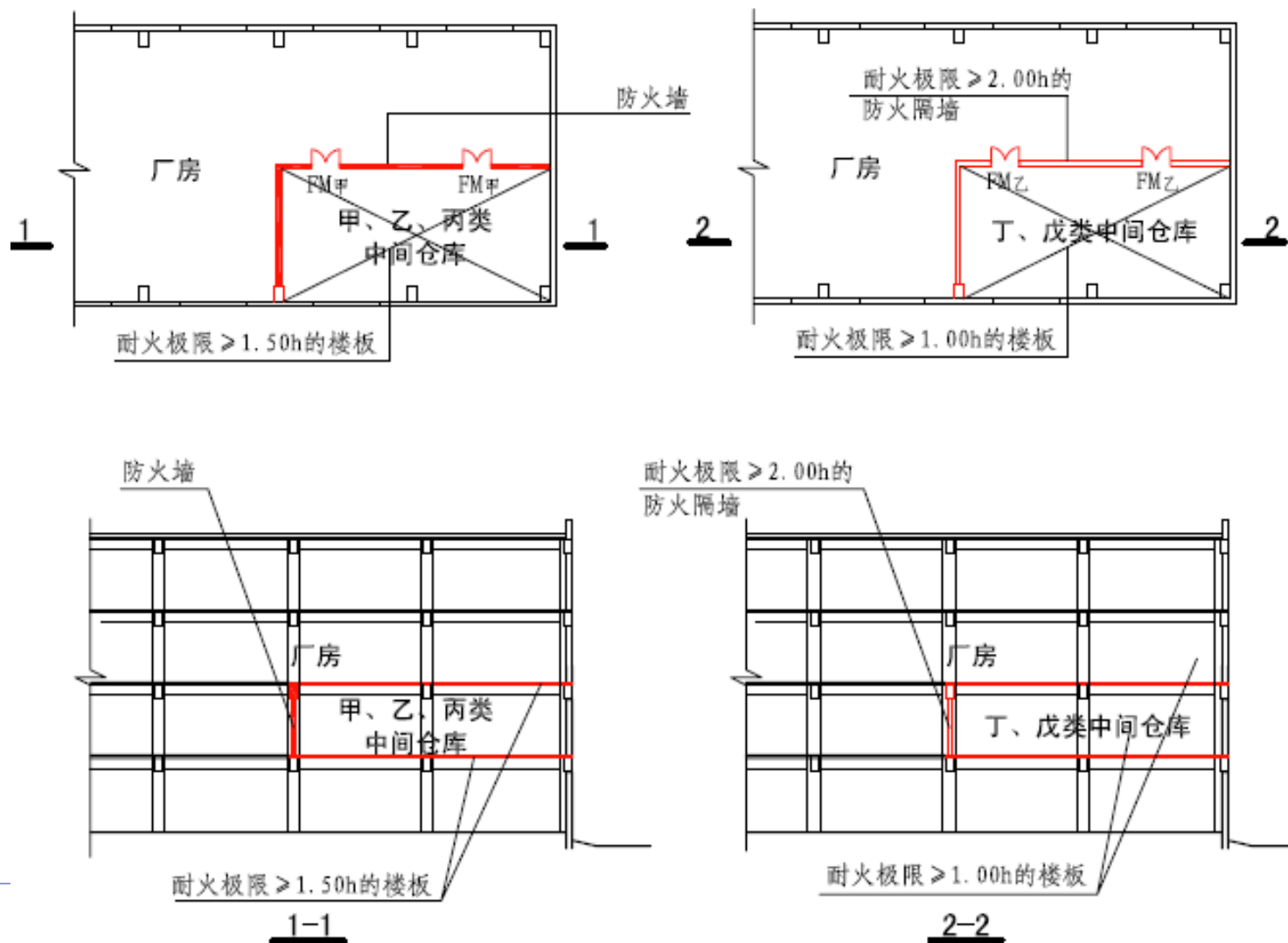
[注释] 防爆墙应根据生产部位可能产生的爆炸超压值、泄压面积大小、爆炸的概率与建筑成本等综合考虑进行设计，可选用钢筋混凝土墙、配筋砖墙等，参见国标图集14J938《抗爆、泄爆门窗及屋盖、墙体建筑构造》。



丙类厂房内设置办公室、休息室平面示意图

三、厂房和仓库

□3.3.6 中间仓库



三、厂房和仓库

□ 3.3.7、3.3.8 中间储罐、变配电站

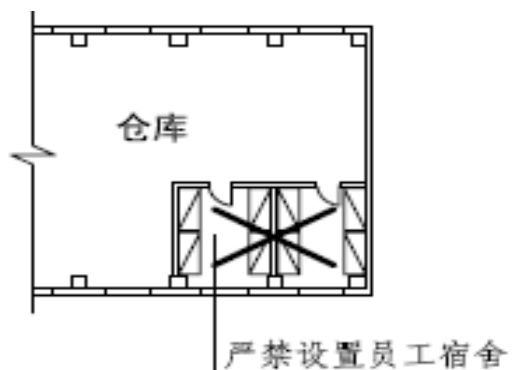
➤3.3.7 厂房内的丙类液体中间储罐应设置在单独房间内，其容量不应大于 5m^3 。设置中间储罐的房间，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔，房间门应采用甲级防火门。

➤3.3.8 变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058等标准的规定。

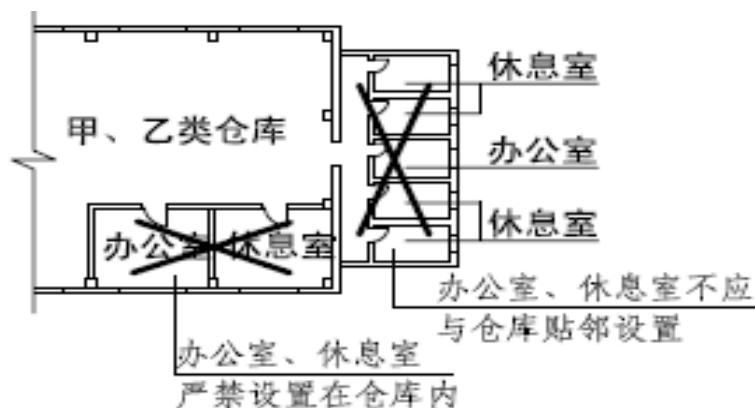
乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。

三、厂房和仓库

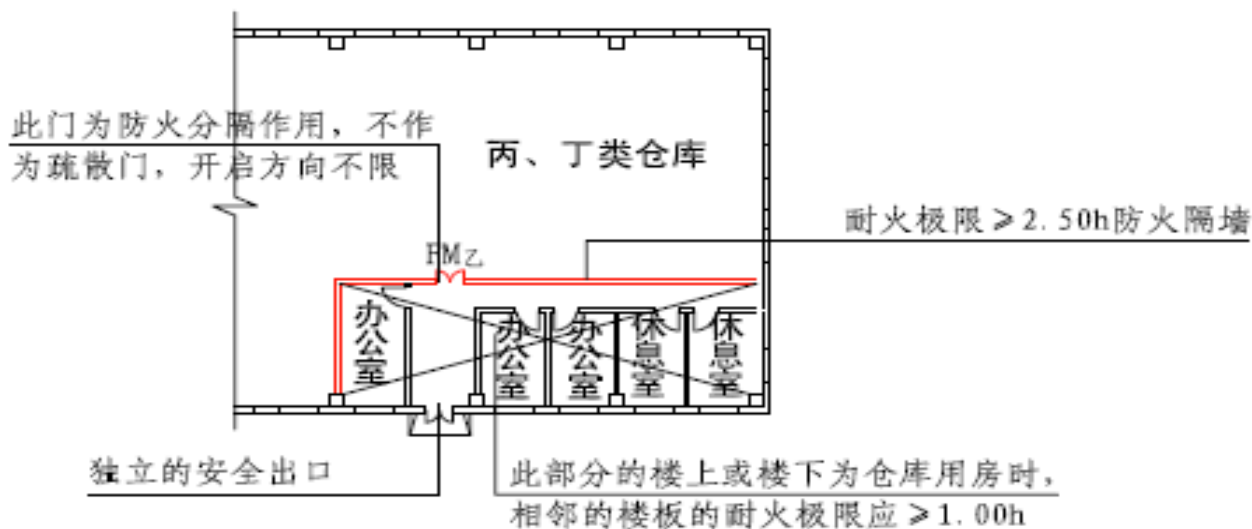
□ 3.3.9 仓库附属建筑



3.3.9 图示1



3.3.9 图示2



三、厂房和仓库

□ 3.3.10 物流建筑

物流建筑的防火设计应符合下列规定：

- 当建筑功能以分拣、加工等作业为主时，应按本规范有关厂房的规定确定，其中仓储部分应按中间仓库确定；
- 当建筑功能以仓储为主或建筑难以区分主要功能时，应按本规范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本规范有关厂房和仓库的规定确定。

三、厂房和仓库

□ 3.3.10 物流建筑

➤ 分拣作业区



三、厂房和仓库

□3.3.10 物流建筑

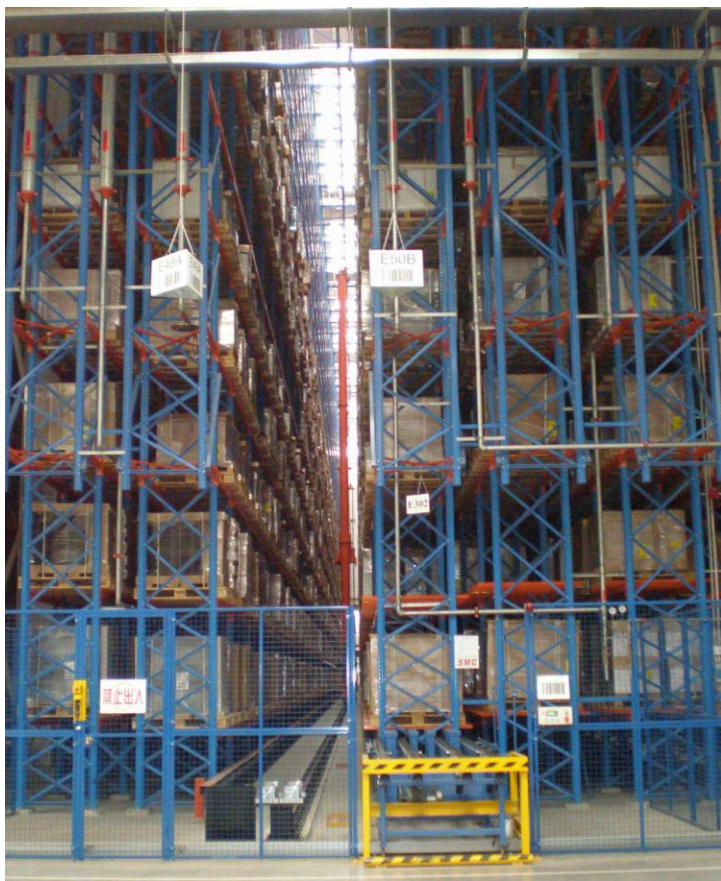
其中，当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔且符合下列条件时，除自动化控制的丙类高架仓库外，储存区的防火分区最大允许建筑面积和储存区部分建筑的最大允许占地面积，可按本规范表3.3.2（不含注）的规定增加3.0倍：

- 储存除可燃液体、棉、麻、丝、毛及其他纺织品、泡沫塑料等物品外的丙类物品且建筑的耐火等级不低于一级；
- 储存丁、戊类物品且建筑的耐火等级不低于二级；
- 建筑内全部设置自动水灭火系统和火灾自动报警系统。

三、厂房和仓库

□ 3.3.10 物流建筑

➤ 高架立体库



三、厂房和仓库

□ 物流建筑

➤ 钢结构货架



三、厂房和仓库

□ 布局原则

- 建筑防火设计中的总平面布局应服从城市的总体规划和城市消防规划要求，根据建筑物的高度、使用性质、体量或规模等因素，合理确定其位置、防火间距、消防车道和消防水源等。特别是对于高层建筑、生产厂房与仓库等建筑高度高、人员密集或火灾危险性大的建筑物，更应经认真调查研究，通过综合分析后确定。
- 通过对建筑物进行合理布局和设置防火间距，防止火灾在相邻建筑物之间相互蔓延、合理利用和节约土地，使建筑物着火时，能限制火灾和烟气在（或通过）建筑外部的蔓延，并为人员疏散、消防人员的救援和灭火提供保护，减少火灾时建筑物、邻近建筑物及其居住（或使用）者受到强辐射热和烟气的影响。

三、厂房和仓库

□ 防火间距

建筑防火间距主要是针对火灾的热辐射影响而采取的被动防火措施。建筑间应考虑防止建筑火灾相互蔓延扩大的间距，该间距应能有效防止火灾的蔓延，但不是安全距离。

- 1) 建筑间的防火间距确定依据正确，符合规范要求。
- 2) 当建筑间的防火间距不足时，所采用的替代措施应符合规范要求并应能有效防止火灾的相互蔓延。
- 3) 采用规范未明确规定的措施时，应按照规定程序提供相关技术论证报告和资料。
- 4) 建筑间的防火间距规范未明确规定时，应根据防火间距设计目标的功能要求进行确定。

三、厂房和仓库

□ 防火间距确定原则

- 1) 建筑物间的防火间距应能有效防止建筑间的火灾蔓延，并应与建筑的耐火等级、外墙的耐火性能与防火构造和建筑的灭火救援条件、火灾危险性等相适应。
- 2) 防火间距的确定主要考虑火灾蔓延方式、火灾的种类及其可能延续的时间、火灾强度、相邻建筑的高低以及开口情况、建筑的耐火等级、消防扑救条件与救援力量等因素。
- 3) 防火间距在满足规范要求的前提下，应尽量节省土地资源。

三、厂房和仓库

□ 3.4.1 厂房

名 称			甲类厂房	乙类厂房（仓库）			丙、丁、戊类厂房（仓库）				民用建筑				
			单、多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房、单、多层			高层	
			一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一类	二类
甲类 厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			50	
乙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13					
		三、四级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13					
丙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15
		三、四级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20
		四、五级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
丁、戊 类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
		三、四级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15
		四、五级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13
室外 变、配 电站	变压器 总油量 （t）	≥5， ≤ 10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20	
		>10， ≤ 50					15	20	25	15	20	25	30	25	
		>50					20	25	30	20	25	30	35	30	

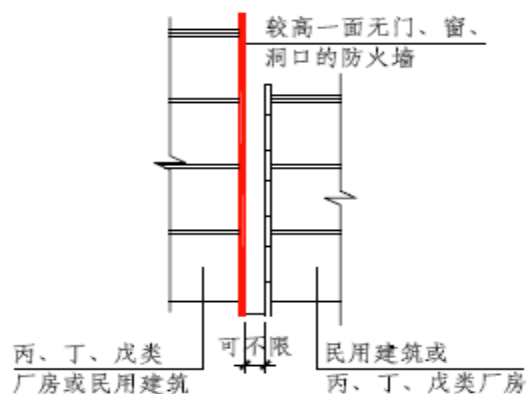
三、厂房和仓库

□3.4.1 厂房

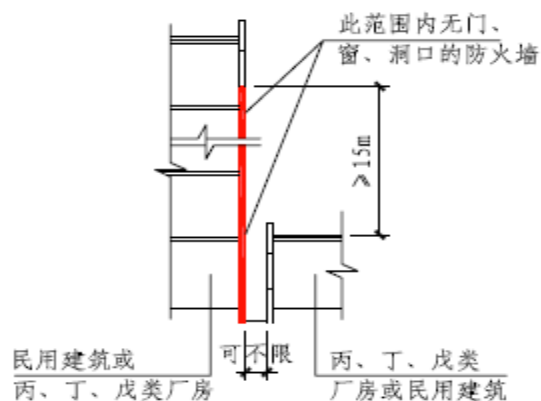
- 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于1.00h时，其防火间距不限，但甲类厂房之间不应小于4m。
- 两座丙、丁、戊类厂房相邻两面外墙均为不燃性墙体，当无外露的可燃性屋檐，每面外墙上开门、窗、洞口面积之和各不大于外墙面积的5%，且门、窗、洞口不正对开设时，其防火间距可按本表的规定减少25%。
- 甲、乙类厂房（仓库）不应与本规范第3.3.5条规定外的其他建筑贴邻。当丙、丁、戊类厂房与丙、丁、戊类仓库相邻时，应符合本表注2、3的规定。

三、厂房和仓库

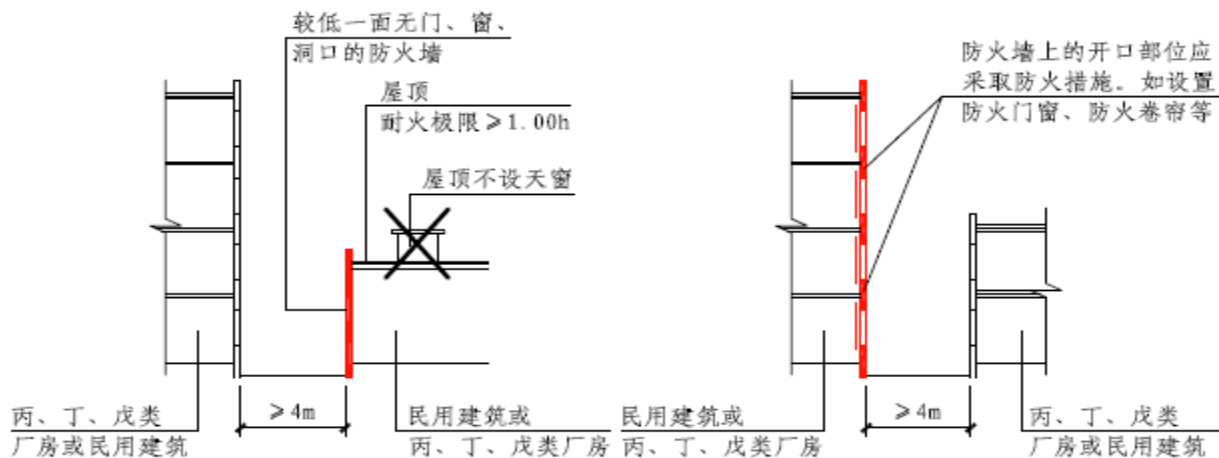
□ 3.4.5 厂房与民用建筑



3.4.5 图示1



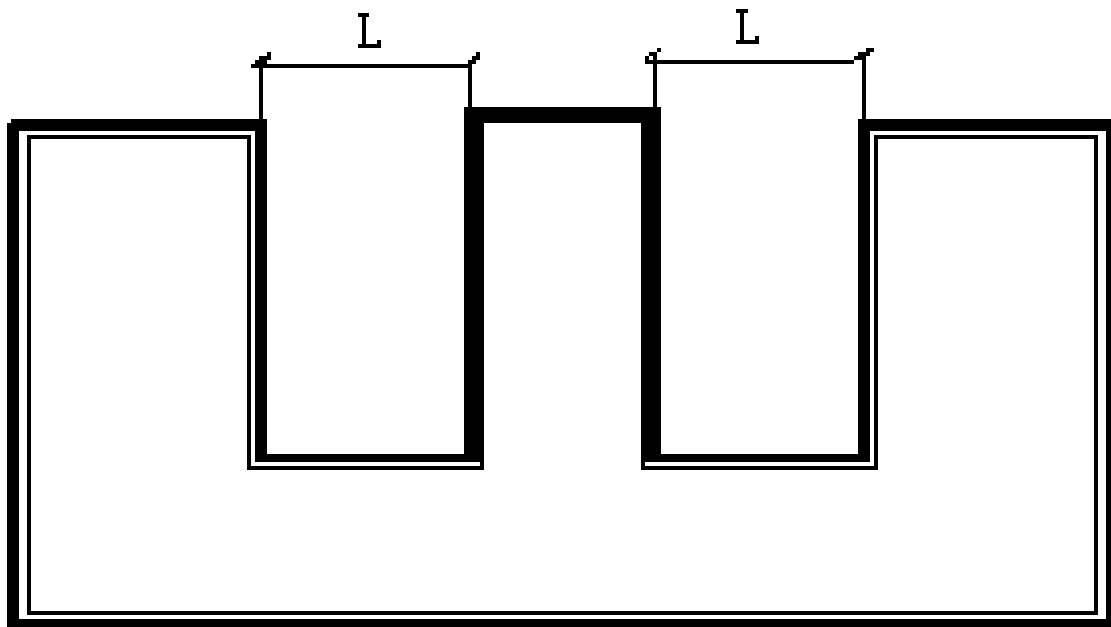
3.4.5 图示2



三、厂房和仓库

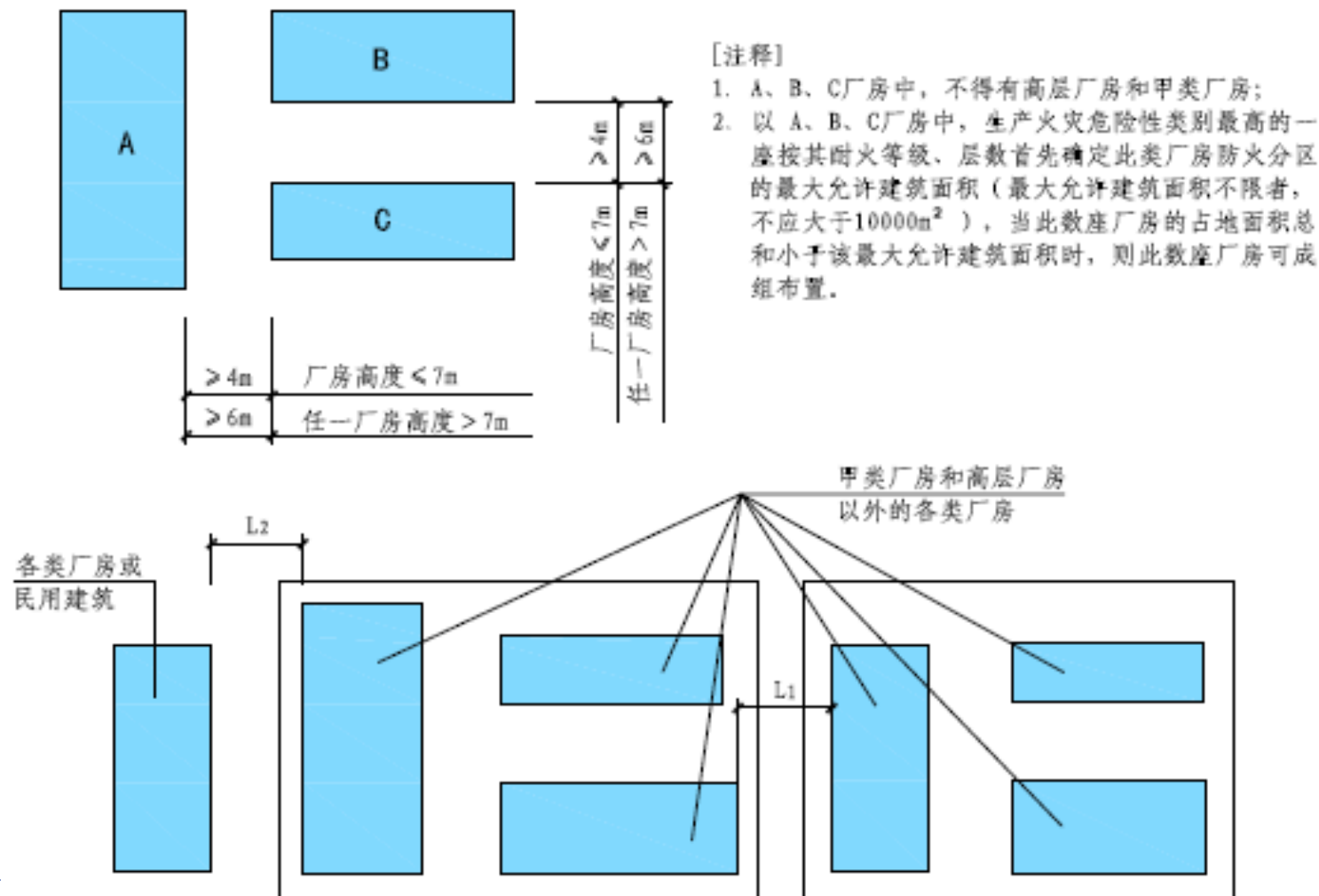
□3.4.7 U型建筑

- 同一座U形或山形厂房中相邻两翼之间的防火间距，不宜小于本规范第3.4.1条的规定，但当厂房的占地面积小于本规范第3.3.1条规定的每个防火分区最大允许建筑面积时，其防火间距可为6m。



三、厂房和仓库

□3.4.8 成组布置



三、厂房和仓库

□3.5.1 甲类仓库

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			

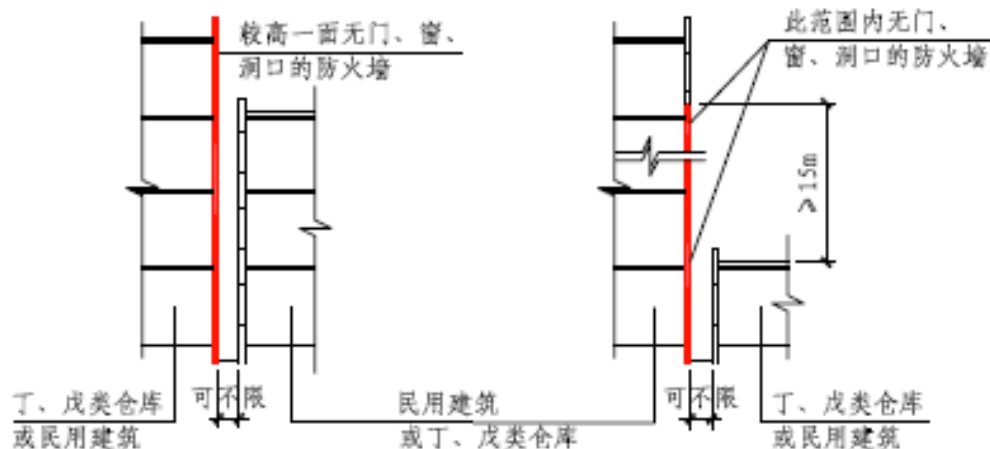
三、厂房和仓库

□3.5.2 乙丙丁戊类仓库

名 称			乙类仓库			丙类仓库				丁、戊类仓库			
			单、多层		高层	单、多层			高层	单、多层			高层
			一、二级	三级	一、二级	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	13	10	12	14	13	10	12	14	13
		三 级	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	15
		四 级	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18	17
	高 层	一、二级	13	15	13	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	25			12	14	16	15	12	14	16	15
		四 级	25			14	16	18	17	14	16	18	17
	高 层	一 类	50			20	25	25	20	15	18	18	15
		二 类	50			15	20	20	15	13	15	15	13

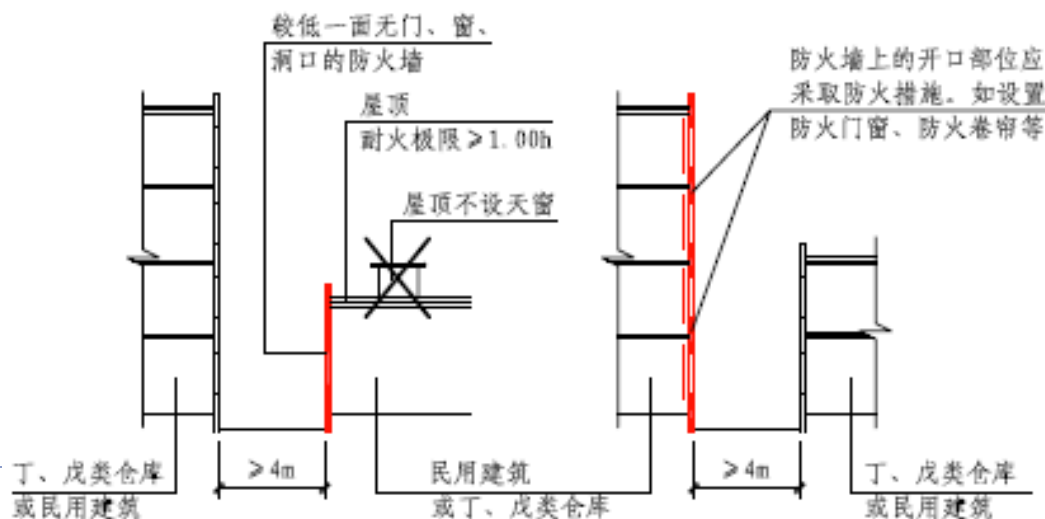
三、厂房和仓库

□ 3.5.3 仓库与民用建筑



3.5.3 图示1

3.5.3 图示2



三、厂房和仓库

□ 防爆泄压

- 3.6.1 有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。
- 3.6.2 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。
- 3.6.3 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。

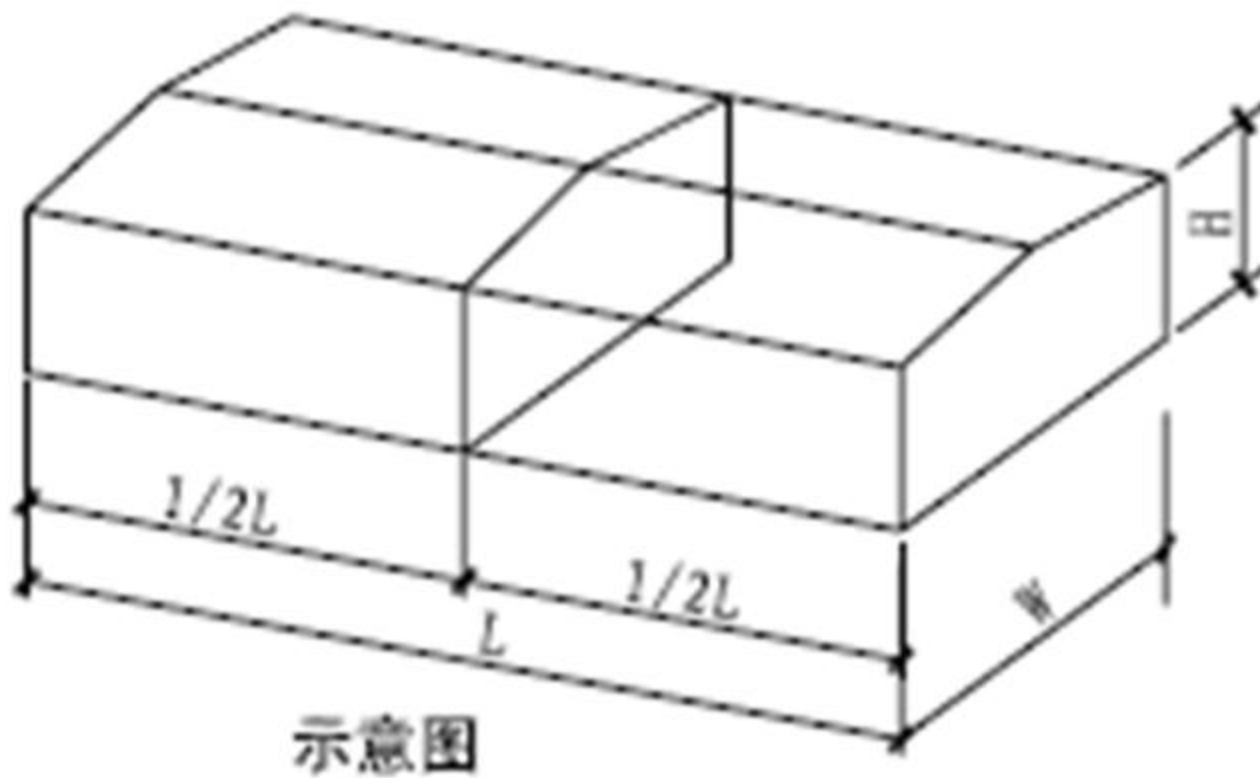
泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg/m^2

屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

三、厂房和仓库

□3.6.4 防爆泄压



三、厂房和仓库

□ 防爆泄压

厂房内爆炸性危险物质的类别 _Ⓢ	C 值 _Ⓢ
氨, 粮食、纸、皮革、铅、铬、铜等 $K_{st} < 10 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘 _Ⓢ	≥ 0.030 _Ⓢ
木屑、炭屑、煤粉、锑、锡等 $10 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1} \leq K_{st} \leq 30 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘 _Ⓢ	≥ 0.055 _Ⓢ
丙酮、汽油、甲醇、液化石油气、甲烷、喷漆间或干燥室, 苯酚树脂、铝、镁、锆等 $K_{st} > 30 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘 _Ⓢ	≥ 0.110 _Ⓢ
乙烯 _Ⓢ	≥ 0.160 _Ⓢ
乙炔 _Ⓢ	≥ 0.200 _Ⓢ
氢 _Ⓢ	≥ 0.250 _Ⓢ

三、厂房和仓库

□ 防爆泄压

- 3.6.8 有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。
- 3.6.9 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与其他部位分隔。
- 3.6.10 有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处，应设置门斗等防护措施。门斗的隔墙应为耐火极限不应低于2.00h的防火隔墙，门应采用甲级防火门并应与楼梯间的门错位设置。