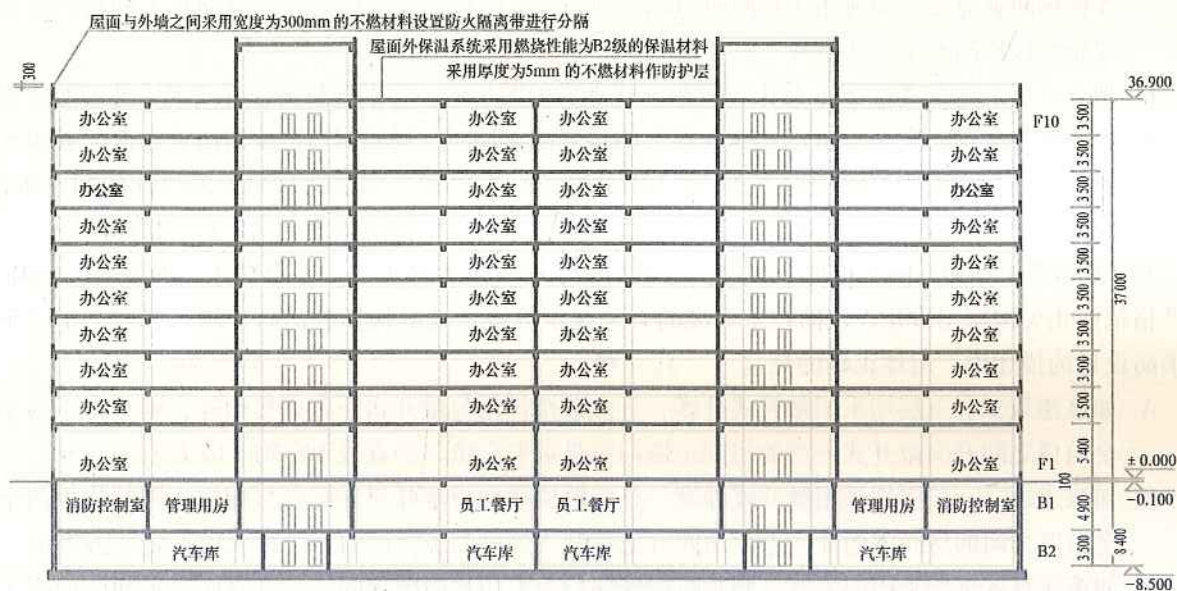
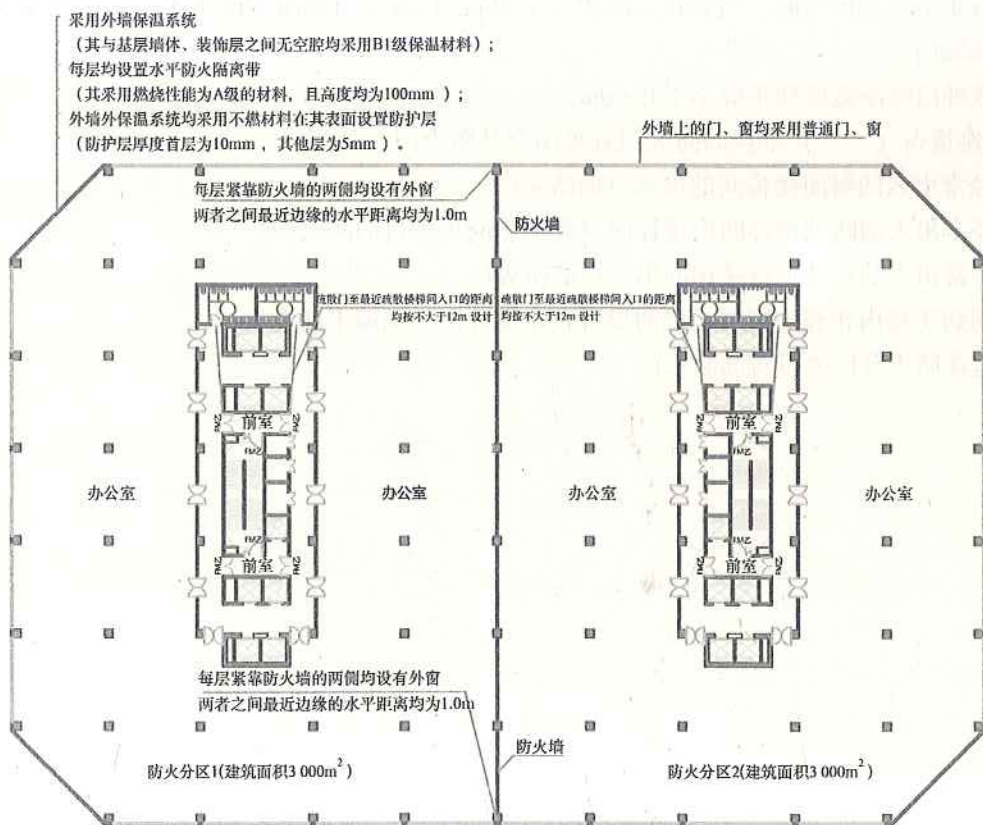


## 15

高层公共建筑剪刀楼梯间,建筑外墙外保温系统防火设置,防火墙、防火隔墙、变形缝、管道、建筑外墙装饰层的防火设置,防火阀和排烟防火阀的分类



### 连塔式写字楼剖面图



### 连塔式写字楼标准层平面图

图1-86 连塔式写字楼平面图及剖面图





某连塔式商务写字楼由两个塔座组成。每个塔座地上均为 10 层，地下均为 2 层，建筑高度均为 37m（建筑室外设计地面标高-0.1m，建筑首层室内地面标高均为±0.0m，建筑屋面均为平屋面），每层每个塔座的建筑面积均为 3 000m<sup>2</sup>，屋顶均为上人平屋顶，其建筑构件均按一级耐火等级建筑内相应的最低建筑构件耐火极限设计，每个塔座均在其中心部位设置 1 部剪刀楼梯间（每层每个塔座从任一房间疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离均按不大于 12m 设计），建筑外墙上的门、窗均采用普通门、窗。该建筑每层每个塔座均划分为 1 个防火分区，防火分区之间的防火墙均设置在承重梁、柱上；每层紧靠防火墙的两侧均设有外窗，且其两者之间最近边缘的水平距离均为 1m。该建筑采用外墙外保温系统，其与基层墙体、装饰层之间无空腔，均采用 B<sub>1</sub> 级保温材料，每层均设置水平防火隔离带（其采用燃烧性能为 A 级的材料，且高度均为 100mm），外墙外保温系统均采用不燃材料在其表面设置防护层（防护层厚度首层为 10mm，其他层为 5mm）。该建筑的屋面采用外保温系统，其采用燃烧性能为 B<sub>2</sub> 级的保温材料，采用厚度为 5mm 的不燃材料作防护层；屋面与外墙之间采用宽度为 300mm 的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。该建筑已按现行有关国家工程建设消防技术标准的规定设置了消防设施。

问：1. 请确定该建筑的建筑分类。

2. 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，并在经济合理且不影响原有建筑外立面外观效果的前提下提出整改措施。

答：1. 该建筑的建筑分类应为二类高层公共建筑。（有关民用建筑的建筑分类已在案例 1 中描述）

2. 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如下：

- （1）每层每个塔座从任一房间疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离均按不大于 12m 设计；
- （2）建筑外墙上的门、窗均采用普通门、窗；
- （3）支撑防火墙的承重梁的耐火极限现为 2.00h（关于民用建筑的建筑构件耐火极限已在案例 10 中描述）；
- （4）该建筑外墙外保温系统的水平防火隔离带高度现均为 100mm，其首层的防护层厚度现均为 10mm；
- （5）该建筑屋面外保温系统的防护层厚度现为 5mm；屋面与外墙之间现采用宽度为 300mm 的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。

整改措施：

- （1）每层每个塔座从任一房间疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离均不应不大于 10m；
- （2）把每层紧靠防火墙的两侧且两者之间最近边缘的水平距离不大于 2m 的外窗，均改为火灾时能自动关闭或固定的乙级防火窗；除此以外，把建筑外墙上的门和其他外窗均改为耐火完整性不应低于 0.50h 的门、窗；
- （3）支撑防火墙的承重梁的耐火极限不应低于 3.00h；
- （4）该建筑外墙外保温系统的水平防火隔离带高度均不应小于 300mm，其首层的防护层厚度均不应小于 15mm；
- （5）该建筑屋面外保温系统的防护层厚度不应小于 10mm；屋面与外墙之间应采用宽度不小于 500mm 的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。



知识点热度：★★★★

考试难度：中

关键词：高层公共建筑的剪刀楼梯间防火设置要求；与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统的防火设置要求；有关防火墙、变形缝、管道、建筑外墙装饰层的防火设置要求等



## 204



## 二、建筑外墙外保温系统的防火设置要求

(一) 与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统（如下图所示）的防火设置要求

表 1-99 与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统的防火设置要求

建筑及场所	建筑高度 $h$	A 级保温材料	B <sub>1</sub> 级保温材料	B <sub>2</sub> 级保温材料
设置人员密集场所的建筑	—	应采用	不允许	不允许
住宅建筑	$h > 100\text{m}$	应采用	不允许	不允许
	$27\text{m} < h \leq 100\text{m}$	宜采用	可采用： 1. 每层设置水平防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h	不允许
	$h \leq 27\text{m}$	宜采用	可采用，每层设置水平防火隔离带	可采用： 1. 每层设置水平防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h
除住宅建筑和设置人员密集场所的建筑外的其他建筑	$h > 50\text{m}$	应采用	不允许	不允许
	$24\text{m} < h \leq 50\text{m}$	宜采用	可采用： 1. 每层设置水平防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h	不允许
	$h \leq 24\text{m}$	宜采用	可采用，每层设置水平防火隔离带	可采用： 1. 每层设置水平防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h

注：(1) 当住宅建筑与其他使用功能合建时，住宅部分的外保温系统按照住宅的建筑高度确定，非住宅部分按照公共建筑的要求确定。

(2) 防火隔离带应采用燃烧性能为 A 级的材料，其高度不小于 300mm。

(3) 建筑的外墙外保温系统应采用不燃材料在其表面设置防护层，防护层应将保温材料完全包覆。当采用 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub> 级保温材料时，防护层厚度首层不应小于 15mm，其他层不应小于 5mm。

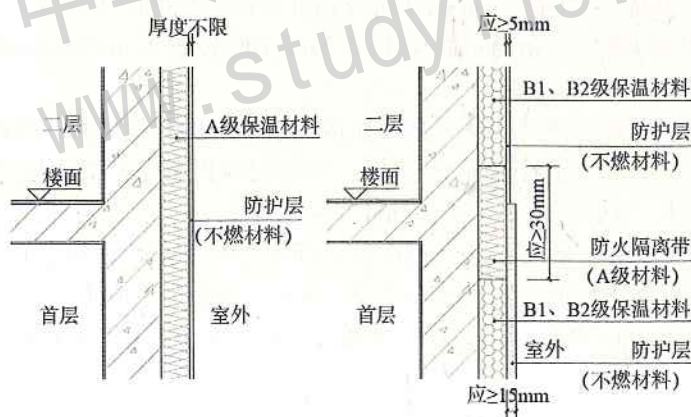


图1-88 与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统示意图



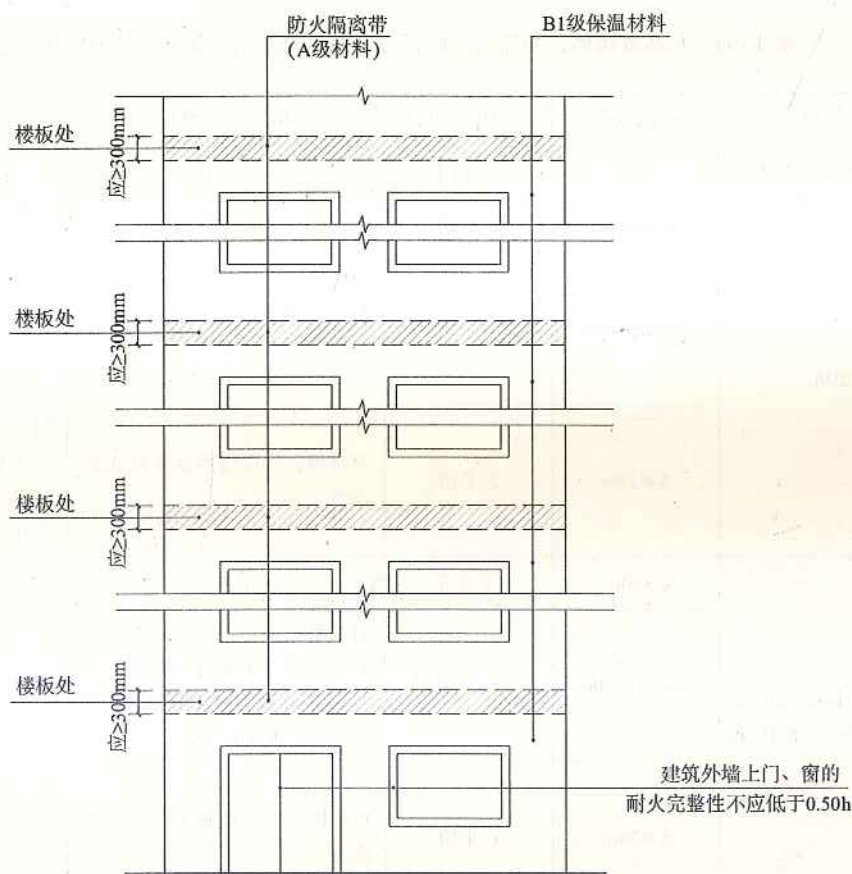
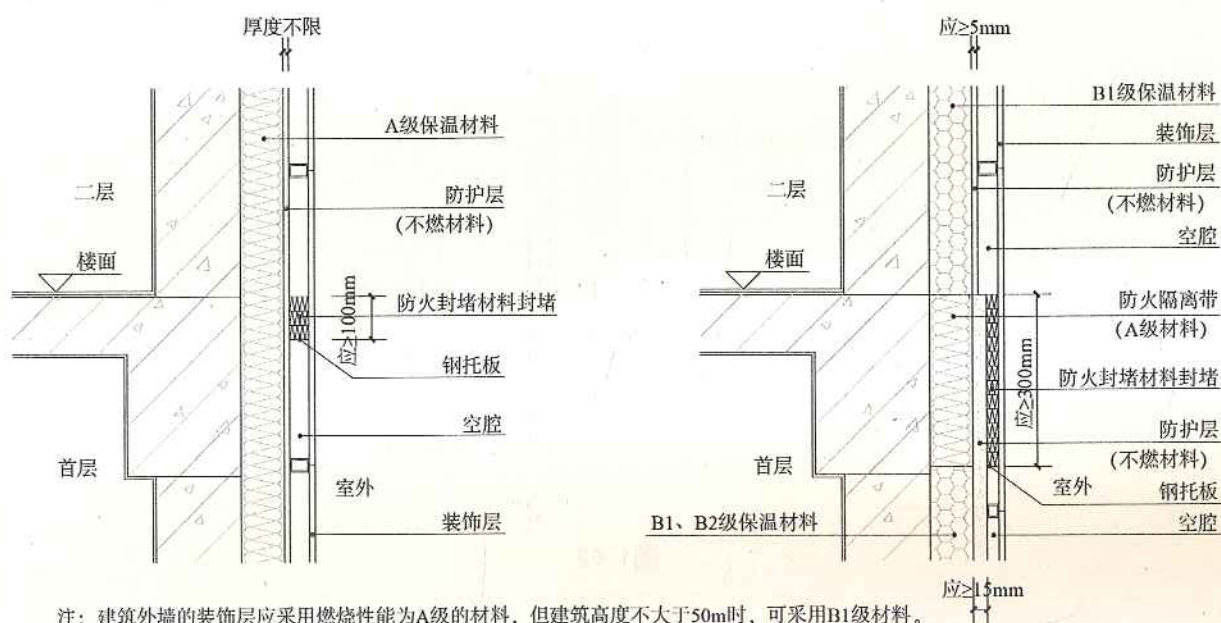


图1-89 建筑外墙外保温系统立面示意图

注：当建筑外墙外保温系统按规定采用B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>级的保温材料时，除采用B<sub>1</sub>级保温材料且建筑高度不大于24m的公共建筑或采用B<sub>1</sub>级保温材料且建筑高度不大于27m的住宅建筑外，建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.50h。

## （二）与基层墙体、装饰层之间有空腔的建筑外墙外保温系统的防火设置要求

1. 设置人员密集场所的建筑，和建筑高度大于24m的除设置人员密集场所的建筑以外的其他建筑，其保温材料的燃烧性能均应为A级。
2. 建筑高度不大于24m的除设置人员密集场所的建筑以外的其他建筑，其保温材料的燃烧性能不应低于B<sub>1</sub>级。当其保温材料的燃烧性能为B<sub>1</sub>级时，其每层应设置水平防火隔离带（防火隔离带应采用燃烧性能为A级的材料，且其高度不小于300mm）。
3. 建筑的外墙外保温系统应采用不燃材料在其表面设置防护层，防护层应将保温材料完全包覆。当采用B<sub>1</sub>级保温材料时，防护层厚度首层不应小于15mm，其他层不应小于5mm。
4. 建筑外墙外保温系统与基层墙体、装饰层之间的空腔，应在每层楼板处采用防火封堵材料封堵。



注：建筑外墙的装饰层应采用燃烧性能为A级的材料，但建筑高度不大于50m时，可采用B1级材料。

图1-90 与基层墙体、装饰层之间有空腔的建筑外墙外保温系统示意图

### (三) 建筑外墙外保温系统的通用防火设置要求

1. 建筑的屋面外保温系统，当屋面板的耐火极限不低于1.00h时，保温材料的燃烧性能不应低于B<sub>2</sub>级；当屋面板的耐火极限低于1.00h时，不应低于B<sub>1</sub>级。采用B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>级保温材料时，应采用不燃材料作防护层且防护层的厚度不应小于10mm。

当建筑的屋面和外墙外保温系统均采用B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>级保温材料时，屋面与外墙之间应采用宽度不小于500mm的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。

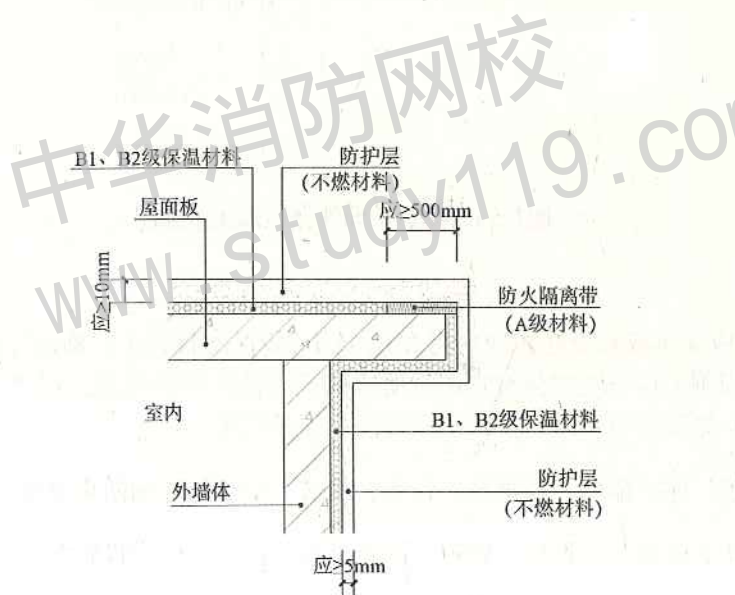


图1-91



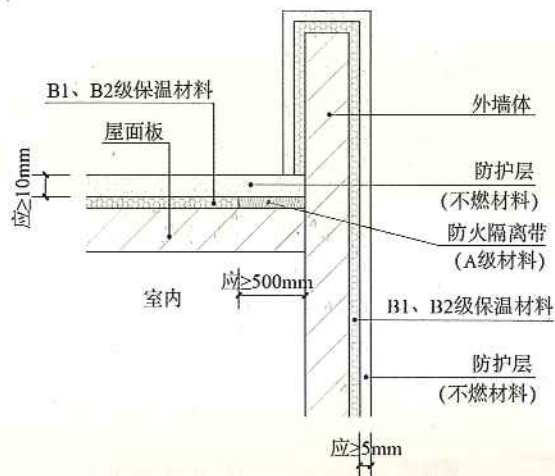


图1-92

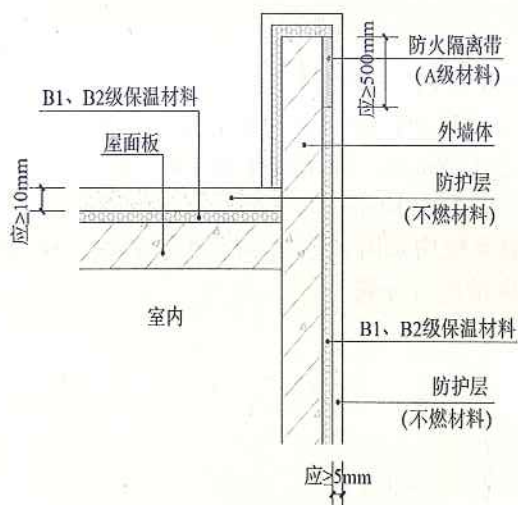


图1-93 建筑屋面外保温系统示意图

2. 电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为  $B_1$  或  $B_2$  级保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

### 三、有关防火墙、防火隔墙、变形缝、管道、建筑外墙装饰层的防火设置要求

有关防火墙、防火隔墙、变形缝、管道、建筑外墙装饰层的防火设置要求应符合表 1-100 规定。





表 1-100 有关防火墙、防火隔墙、变形缝、管道、建筑外墙装饰层的防火设置要求

名称	防火设置要求
防火隔墙	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 是建筑内防止火灾（火势和烟气）蔓延至相邻区域且能在一定时间内满足耐火稳定性、完整性和隔热性要求的不燃性实体墙；</li><li>2. 其主要用于火灾危险性大的房间（如：剧院内舞台部分的区域或房间；电影院内的放映室；建筑中的易燃易爆场所；除居住建筑中套内的厨房外，宿舍、公寓建筑中的公共厨房和其他建筑内的厨房等）与其他部位之间的分隔，性质重要的场所（如：医疗建筑内的手术室或手术部，附设在建筑内的儿童、老年人活动场所，歌舞娱乐放映游艺场所，建筑内设置的重要设备用房等）与其他部位之间的分隔，用于疏散和避难的空间（如：避难走道、避难区（间）等）的防火保护；</li><li>3. 其是按二级耐火等级建筑的疏散楼梯间与其他部分之间的分隔墙体的耐火极限为基础确定，即 2.00h；有些火灾危险性高的，提高到 2.50h（如：设置在丙类厂房内的办公室或休息室与其他部位之间的隔墙等）或 3.00h（如：厂房内设置丙类液体中间储罐的房间与其他部位之间的隔墙等）；有些火灾危险性低的，适当降低到 1.00h（如：一、二级耐火等级建筑内疏散走道两侧的隔墙，设置在丁、戊类厂房内的通风机房与其他部位之间的隔墙等）；</li><li>4. 应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层；</li><li>5. 穿越墙体的管道及其缝隙、开口等应采取防火封堵等防火和阻火措施；</li><li>6. 对于有爆炸危险场所的防火隔墙（如：甲、乙类厂房、仓库内防爆门斗的防火隔墙），必要时，墙体应采取加强配筋并与其他建筑构件连接等抗爆措施；</li><li>7. 设置乙级或甲级防火门</li></ol>
防火墙	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 防火墙是防止火灾（火势和烟气）蔓延至相邻建筑或相邻水平防火分区（或区域）且耐火极限不应低于 3.00h 的不燃性实体墙；但甲、乙类厂房，甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于 4.00h；</li><li>2. 防火墙应直接设置在建筑的基础（从建筑基础部分就与建筑其他结构完全断开，独立建造）或框架、梁等承重结构（主要支撑方式）上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限（实际上，防火墙应从建筑基础部分就应与建筑物完全断开，独立建造。但目前各类建筑物中设置的防火墙，大部分是建造在建筑框架上或与建筑框架相连接。要保证防火墙在火灾时真正发挥作用，就应保证防火墙的结构安全且从上至下均应处在同一轴线位置，相应框架的耐火极限要与防火墙的耐火极限相适应）；</li><li>3. 防火墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层；当高层厂房（仓库）屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 1.00h，其他建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 0.50h 时，防火墙应高出屋面 0.5m 以上；</li><li>4. 防火墙横截面中心线水平距离天窗端面小于 4.0m，且天窗端面为可燃性墙体时，应采取防止火势蔓延的措施（如：采取防火墙高出屋面 0.5m 以上；天窗端面设置不可开启窗扇的乙级防火窗，或火灾时能自动关闭的乙级防火窗等措施）；</li><li>5. 建筑外墙为难燃性或可燃性墙体时，防火墙应凸出墙的外表面 0.4m 以上，且防火墙两侧的外墙均应为宽度均不小于 2.0m 的不燃性墙体，其耐火极限不应低于外墙的耐火极限；</li><li>6. 建筑外墙为不燃性墙体时，防火墙可不凸出墙的外表面，紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m，采取设置乙级防火窗（具有不可开启窗扇或能自动关闭）、乙级防火门（能自动关闭）、防火卷帘（应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）第 6.5.3 条的规定）或防火分隔水幕等防止火灾水平蔓延的措施（以上 2.0m 范围内均应采取防火措施）时，该距离不限；</li><li>7. 建筑内的防火墙不宜设置在转角处，确需设置时，内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m；采取设置乙级防火窗（具有不可开启窗扇或能自动关闭）、乙级防火门（能自动关闭）、防火卷帘（应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）第 6.5.3 条的规定）或防火分隔水幕等防止火灾水平蔓延的措施（以上 4.0m 范围内均应采取防火措施）时，该距离不限；</li><li>8. 防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗（对于因防火间距不足而需设置的防火墙，不应开设门、窗、洞口；必须设置的开口，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 有关防火间距的规定（如第 3.4.5 条中“对于耐火等级均为一、二级的丙、丁、戊类厂房与民用建筑之间的防火间距可适当减小的前置条件”，其第 3.5.3 条中“对于耐火等级均为一、二级的丁、戊类仓库与民用建筑之间的防火间距可适当减小的前置条件”中的有关规定）。用于防火分区或建筑内其他防火分隔用途的防火墙，如因工艺或使用等要求必须在防火墙上开口时，须严格控制开口大小并采取在开口部位设置甲级防火门（能自动关闭）、甲级防火窗（具有不可开启窗扇或可自动关闭）、防火卷帘（应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）第 6.5.3 条的规定）、防火分隔水幕或防火阀等能有效防止火灾蔓延的防火措施）；可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙；防火墙内不应设置排气道；其他管道不宜穿过防火墙，确需穿过时，应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实，穿过防火墙处的管道保温材料，应采用不燃材料；当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施（如采取设置热膨胀型阻火圈，或设置在具有耐火性能的管道井内等防火措施，以防止火势和烟气穿过防火分隔体）；</li></ol>





(续表)

名称	防火设置要求
防火墙	<p>9. 防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时, 不会导致防火墙倒塌 (防火墙所起作用大小主要取决于防火墙的自身强度与稳定性能、耐久性能和耐火性能, 防火墙一般用砌体或钢筋混凝土建造);</p> <p>10. 按设置位置, 可分为内墙防火墙、外墙防火墙和室外独立防火墙;</p> <p>11. 按构造形式, 可分为以下几种:</p> <p>(1) 独立式防火墙: 是在相邻两座建筑之间设置的防火墙体, 具有自承重、自稳定和足够的耐火性能, 一般由砌体或钢筋混凝土建造, 完全与两边的建筑物框架分离。其屋顶结构由独立的框架和支柱支撑。该种防火墙能够抵御较低强度爆炸产生的压力冲击, 以及储存物品、支架、雨棚和屋盖、附近分隔物或任何一侧墙体倒塌时, 作用于防火墙上方的压力;</p> <p>(2) 悬臂防火墙: 与独立式防火墙类似, 一般由砌体或钢筋混凝土建造, 在火灾条件下, 必须依靠其自身强度来保持稳定, 不与邻近的建筑构造相连接, 主要设置在建筑内部两防火分区之间。其稳定性主要由在建造时放入墙体内部的竖向钢筋或辅助扶壁支持, 高/厚比一般比独立式防火墙大, 稳定性差。通常因与火接触的一面受热产生的变形, 或因一侧建筑物倒塌带拉屋顶、雨棚, 会对该墙产生水平作用力;</p> <p>(3) 承重墙: 符合防火要求的承重墙可作为独立式防火墙使用; 该墙体上部支撑了其他建筑构件, 如屋顶系统或梁板系统等;</p> <p>(4) 双防火墙: 是两座背靠背的防火墙, 一般在建筑物扩建时增建; 现有的防火墙不与建筑物扩建部分的框架相连接。这种做法可以使一座建筑物因一边有不能控制的火势而倒塌, 并在拉倒着火这边的防火墙时, 不致影响另一边的防火墙的稳定性而导致火势蔓延;</p> <p>(5) 束缚式防火墙: 一般与建筑物的框架直接连接。着火一边的结构倒塌时的拉力, 必将由另一边未受热的结构承受; 如果另一边的结构没有足够的强度, 就有可能发生倒塌; 因而必须加固较弱一边的框架;</p> <p>(6) 单防火墙: 与两边的建筑物结构相连。这种墙体适用于分隔相邻两座高度不同的建筑物;</p> <p>(7) 翼式防火墙: 是在需要凸出建筑外墙的防火墙上增加的部分墙体。一般在防火墙的两端需要阻止火势蔓延时, 增加翼墙, 常用于建筑外墙为难燃性或可燃性墙体的防火分隔中。它是突出外墙的 T 形墙体, 每边一般至少突出墙的外表面 0.4m 以上</p>
变形缝	<p>1. 变形缝内的填充材料和构造基层应采用不燃材料;</p> <p>2. 电线、电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过建筑内的变形缝; 确需穿过时, 应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施, 并应采用防火封堵材料封堵;</p> <p>3. 变形缝的防火封堵要求:</p> <p>(1) 缝隙内应采用经压缩密实的矿棉进行填塞;</p> <p>(2) 矿棉的填塞厚度不应小于 200mm, 矿棉下部应设置承托板。承托板应采用不燃性材料; 当采用金属承托板时, 应采用厚度不小于 1.5mm 的钢板;</p> <p>(3) 承托板与主体结构之间以及承托板之间的缝隙应采用防火密封胶等弹性防火密封材料封堵;</p> <p>(4) 在矿棉的外表面应满涂防火密封胶等弹性防火密封材料</p>
管道	<p>1. 排烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道, 在穿越防火隔墙、楼板和防火分区处的孔洞应采用防火封堵材料封堵;</p> <p>2. 通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀:</p> <p>(1) 穿越防火分区处 (此处防火阀一般依靠感烟火灾探测器控制动作, 用电讯号通过电磁铁等装置关闭, 同时它还具有温度熔断器自动关闭以及手动关闭的功能);</p> <p>(2) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处;</p> <p>(3) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处;</p> <p>(4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧 (在该部位两侧风管上各设一个防火阀, 主要为使防火阀在一定时间里达到耐火完整性和耐火稳定性要求, 有效地起到阻隔阻火作用);</p> <p>(5) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上 (当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时, 水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀);</p> <p>3. 公共建筑的浴室、卫生间和厨房的竖向排风管, 应采取防止回流措施 (如: 增加各层垂直排风支管的高度, 使各层排风支管道穿越 2 层楼板, 在第三层内接入总排风管道; 把排风竖管分成大小两个管道, 竖向干管直通屋面, 排风支管分层与竖向干管连通; 将排风支管顺气流方向插入竖向风道, 且支管到支管出口的高度不小于 600mm; 在排风支管上安装止回阀), 并宜在支管上设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀;</p> <p>4. 公共建筑内厨房的排油烟管道宜按防火分区设置, 且在与竖向排风管连接的支管处应设置公称动作温度为 150℃ 的防火阀;</p>





(续表)

名称	防火设置要求
管道	<p>5. 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时, 穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施, 且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限;</p> <p>6. 风管上防火阀的设置应符合下列规定:</p> <p>(1) 防火阀宜靠近防火分隔处设置;</p> <p>(2) 防火阀暗装时, 应在安装部位设置方便维护的检修口;</p> <p>(3) 在防火阀两侧各 2m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料;</p> <p>7. 除下列情况外, 通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料:</p> <p>(1) 接触腐蚀性介质的风管和柔性接头可采用难燃材料;</p> <p>(2) 体育馆、展览馆、候机(车、船)建筑(厅)等大空间建筑, 单、多层办公建筑和丙、丁、戊类厂房内通风、空气调节系统的风管, 当不跨越防火分区且在穿越房间隔墙处设置防火阀时, 可采用难燃材料;</p> <p>8. 设备和风管的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其黏结剂, 宜采用不燃材料, 确有困难时, 可采用难燃材料。风管内设置电加热器时, 电加热器的开关应与风机的启停连锁控制。电加热器前后各 0.8m 范围内的风管和穿过有高温、火源等容易起火房间的风管, 均应采用不燃材料;</p> <p>9. 建筑内受高温或火焰作用易变形的管道(如: 硬聚氯乙烯管道等), 在贯穿楼板部位和穿越防火隔墙的两侧宜采取阻火措施(如: 采用防火套箍和防火封堵等措施)</p>
建筑外墙装饰层	建筑外墙的装饰层(该装饰材料不包括建筑外墙表面的饰面涂料)应采用燃烧性能为 A 级的材料, 但建筑高度不大于 50m 时, 可采用 B <sub>1</sub> 级材料

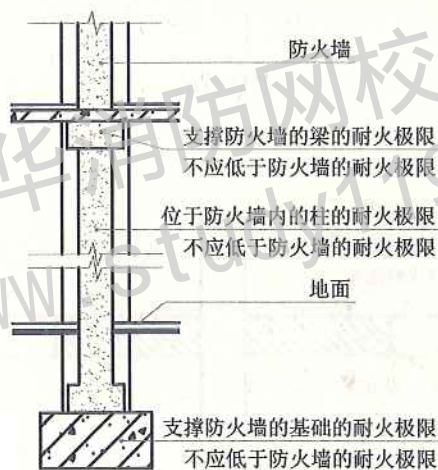


图1-94



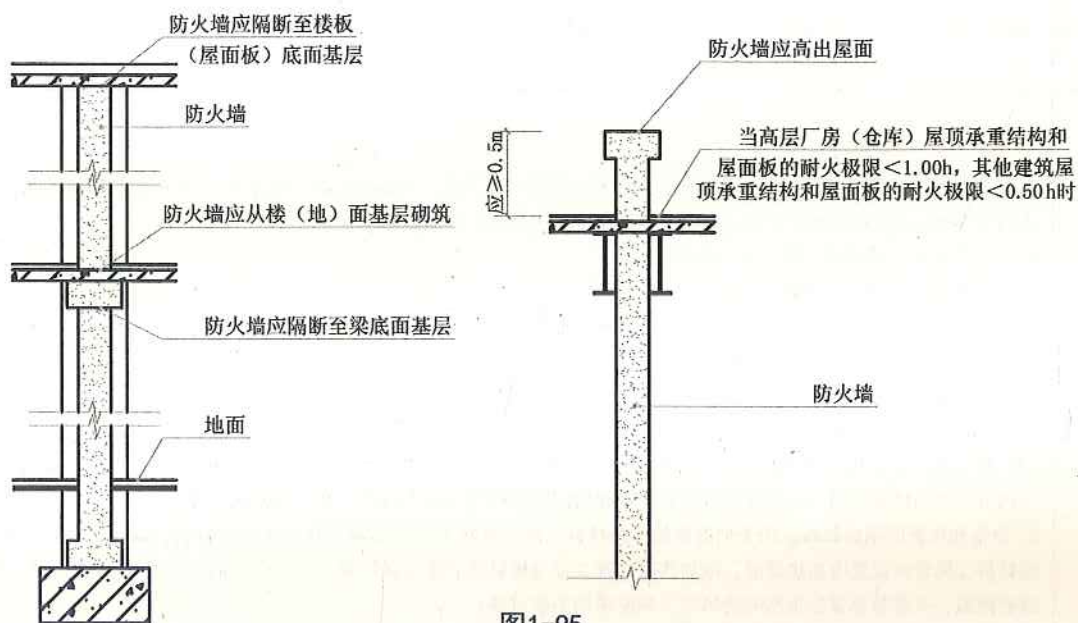


图1-95

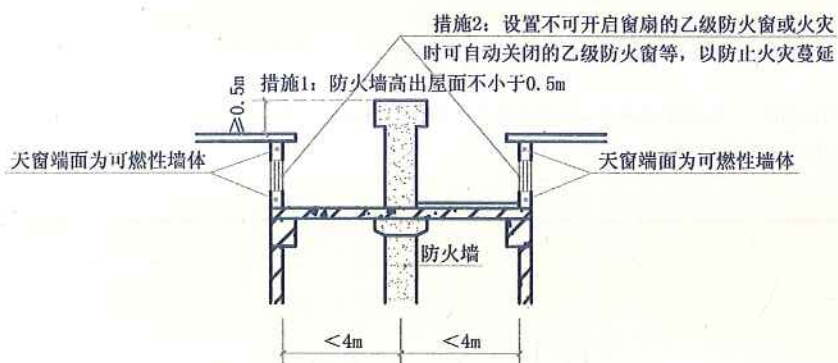


图1-96

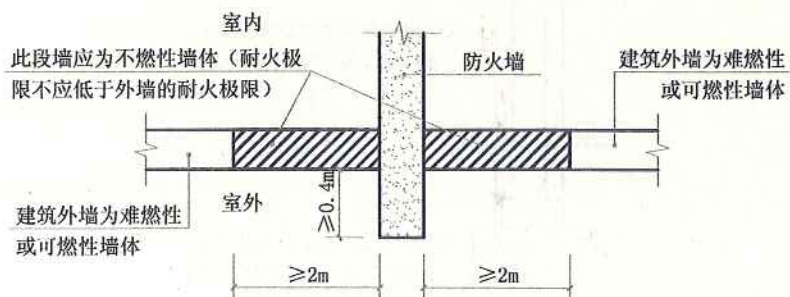


图1-97 建筑外墙为难燃性或可燃性墙体时, 防火墙凸出墙外表面的规定

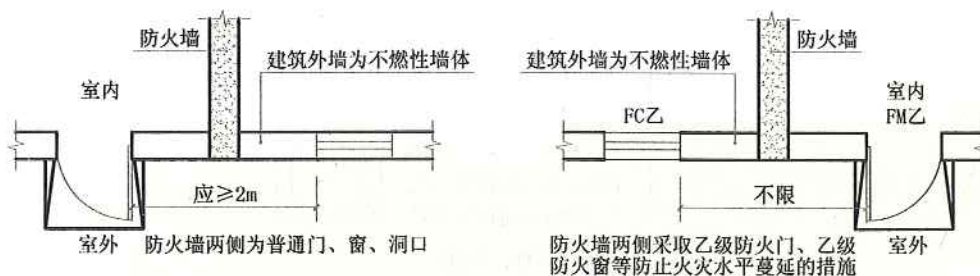


图1-98 建筑外墙为不燃性墙体时，防火墙不凸出墙外表面的规定

注：设置不可开启窗扇的乙级防火窗、火灾时可自动关闭的乙级防火窗、火灾时可自动关闭的乙级防火门、防火卷帘或防火分隔水幕等，均可视为能防止火灾水平蔓延的措施。

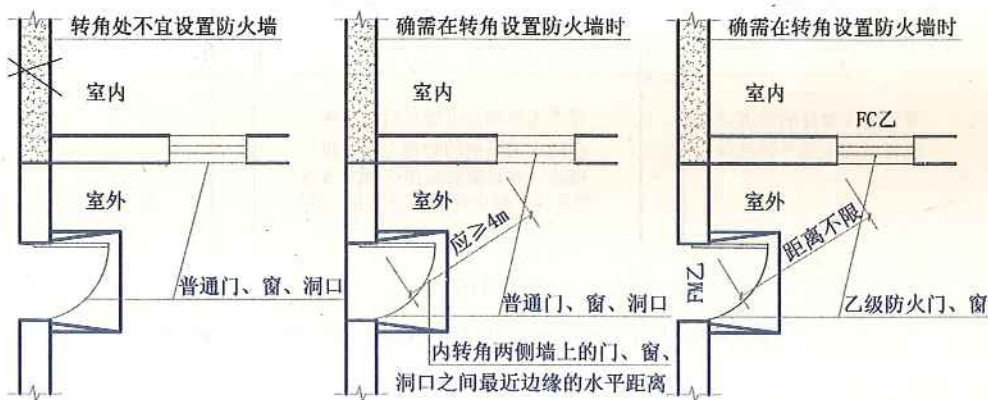
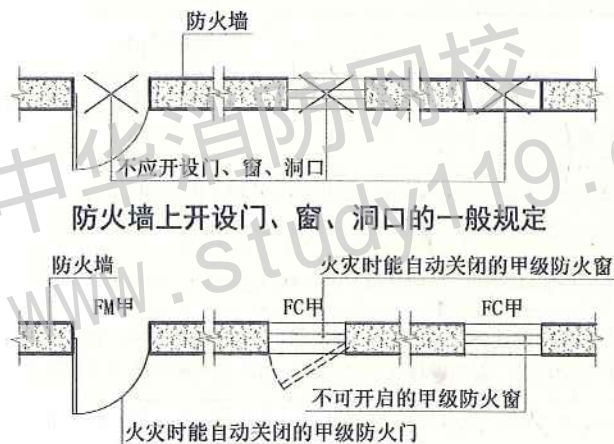


图1-99

注：设置不可开启窗扇的乙级防火窗、火灾时可自动关闭的乙级防火窗、火灾时可自动关闭的乙级防火门、防火卷帘或防火分隔水幕等，均可视为能防止火灾水平蔓延的措施。



防火墙上确需开设门、窗、洞口的特殊规定

图1-100



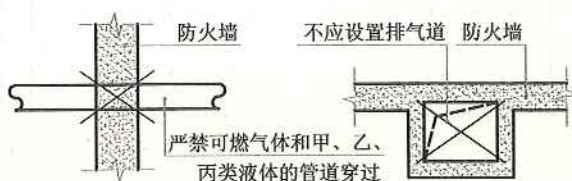


图1-101

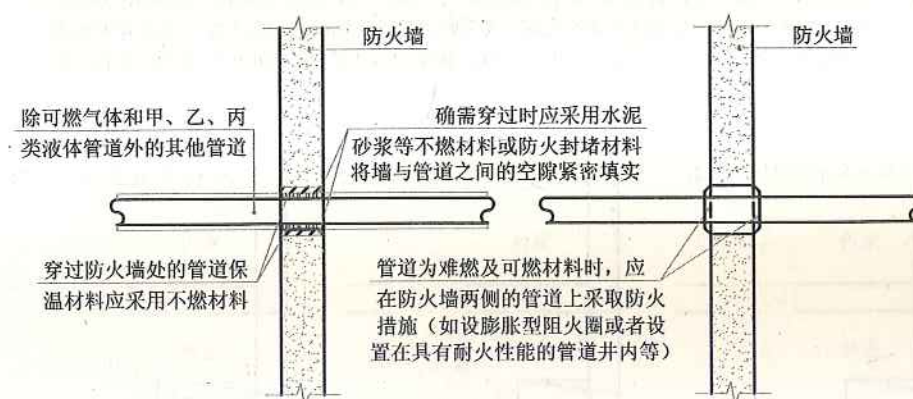


图1-102

注:防火封堵材料应符合国家标准《防火封堵材料》(GB 23864-2009)的要求

#### 四、防火阀和排烟防火阀的分类

防火阀和排烟防火阀的基本分类见表 1-101。

表 1-101 防火阀和排烟防火阀的基本分类

类别	名称	性能及用途
防火类	防火阀	采用 70℃ 温度熔断器自动关闭 (防火), 可输出联动讯号。用于通风空调系统风管内, 防止火势沿风管蔓延
	排烟防火阀	靠感烟火灾探测器控制动作, 用电讯号通过电磁铁关闭 (防烟), 还可采用 70℃ 温度熔断器自动关闭 (防火)。用于通风空调系统风管内, 防止烟火蔓延
	防火调节阀	70℃ 时自动关闭, 手动复位, 0°~90° 无级调节, 可以输出关闭电讯号
防烟类	加压送风口	靠感烟火灾探测器控制, 电讯号开启, 也可手动 (或远距离绳) 开启, 可设 70℃ 温度熔断器重新关闭装置, 输出动作电讯号。用于加压送风系统的风口, 防止外部烟气进入
排烟类	排烟阀	电讯号开启或手动开启, 输出开启电讯号联动排烟机开启, 用于排烟系统风管上。 (注: 排烟阀系指安装在机械排烟系统各支管端部 (烟气吸入口) 处, 平时呈关闭状态并满足漏风量要求, 火灾或需要排烟时手动和电动启闭, 起排烟作用的阀门; 一般由阀体、叶片、执行机构等部件组成)
	排烟防火阀	电讯号开启, 手动开启, 输出动作电讯号, 用于排烟风机吸入口管道或排烟支管上。采用 280℃ 温度熔断器重新关闭
	排烟口	电讯号开启, 手动 (或远距离绳) 开启, 输出电讯号联动排烟机, 用于排烟房间的顶棚或墙壁上。采用 280℃ 重新关闭装置。 (注: 排烟口系指机械排烟系统中烟气的入口; 带有装饰口或进行过装饰处理的排烟阀也称为排烟口)



## 五、术语释义

有关术语释义见表 1-102。

表 1-102 术语释义

术语	释义
变形缝	是在建筑长度较长的建筑中或建筑中有较大高差部分之间,为防止温度变化、沉降不均匀或地震等引起的建筑变形而影响建筑结构安全和使用功能,将建筑结构断开为若干部分所形成的缝隙
办公建筑	供机关、团体和企事业单位办理行政事务和从事各类业务活动的建筑物
公寓式办公楼	由统一物业管理,根据使用要求,可由一种或数种平面单元组成。单元内设有办公、会客空间和卧室、厨房和厕所等房间的办公楼
酒店式办公楼	提供酒店式服务和管理的办公楼
商务写字楼	在统一的物业管理下,以商务为主,由一种或数种单元办公平面组成的租赁办公建筑
开放式办公室	灵活隔断的大空间办公空间形式
半开放式办公室	由开放办公室和单间办公室组合而形成的办公空间形式
单元式办公室	由接待空间、办公空间、专用卫生间以及服务空间等组成的相对独立的办公空间形式
单间式办公	一个开间(亦可以几个开间)和以一个进深为尺度而隔成的独立办公空间形式

## 【引申变换题型】

- 剪刀楼梯间内两个楼梯梯段之间应设置耐火极限不低于( ) h 的防火隔墙。(易)  
A. 2.00                      B. 1.50                      C. 1.00                      D. 0.50
- 建筑的屋面外保温系统,当屋面板的耐火极限不低于( ) h 时,保温材料的燃烧性能不应低于 B<sub>2</sub> 级。(易)  
A. 2.00                      B. 1.50                      C. 1.00                      D. 0.50
- 当建筑高度不大于( ) m 时,建筑外墙的装饰层可采用燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级材料。(易)  
A. 100                      B. 54                      C. 50                      D. 27
- 多层住宅建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 0.50h 时,防火墙应高出屋面( ) m 以上。(易)  
A. 1.0                      B. 0.7                      C. 0.5                      D. 0.3
- 建筑外墙为难燃性墙体时,防火墙应凸出墙的外表面( ) m 以上,且防火墙两侧的外墙均应为宽度均不小于( ) m 的不燃性墙体。(易)  
A. 0.5, 2.0                      B. 0.4, 2.0                      C. 0.5, 1.0                      D. 0.4, 1.0
- 空调风管穿过建筑高度为 29m 的省级广播电视建筑的楼板处时,风管上的防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管外壁应采取防火保护措施,且耐火极限不应低于( ) h。(难)  
A. 2.00                      B. 1.50                      C. 1.00                      D. 0.50





7. 在公安机关消防机构对建筑外墙装饰材料进行的消防监督检查中, 下列不符合现行有关国家工程建设消防技术标准要求的是( )。(难)

- A. 某地上 20 层的青年公寓建筑, 其建筑外墙采用氯氧镁水泥装配式墙板装饰
- B. 某高层建筑主体建筑高度为 60m 的办公建筑, 其裙房建筑外墙采用 PVC 塑料板墙板装饰
- C. 某建筑高度为 50m 的商务办公建筑, 其建筑外墙采用铝塑板装饰
- D. 某地上 21 层的商业建筑, 其建筑外墙采用花岗石板装饰
- E. 某地上 20 层的住宅建筑, 其建筑外墙采用珍珠岩板装饰

8. 防火墙可直接设置在建筑的( )等结构上。(易)

- A. 基础
- B. 承重框架
- C. 承重梁
- D. 疏散走道隔墙
- E. 房间隔墙

9. 拟对本案例情景描述中的建筑的某个塔座的某层进行改造, 下列描述中, 表述正确的是( )。(难)

- A. 剪刀楼梯间中两个防烟楼梯间的前室门之间应设置环形或半环形疏散走道连通
- B. 该层仅设置一间开放式办公室, 其房间的两个疏散门均分别直接开向剪刀楼梯间中每个防烟楼梯间的前室
- C. 该层设置两间半开放式办公室, 每间办公室的疏散门均分别仅与剪刀楼梯间中的 1 个前室门通过 1 个独立的疏散走道连通
- D. 剪刀楼梯间中两个防烟楼梯间前室门的最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m
- E. 剪刀楼梯间中的两个防烟楼梯间可共用前室

10. 下列( )与基层墙体、装饰层之间有空腔的建筑外墙外保温系统的保温材料的燃烧性能应为 A 级。(易)

- A. 设置人员密集场所的建筑
- B. 建筑高度大于 24m 的除设置人员密集场所的建筑以外的其他建筑
- C. 设置公众聚集场所的建筑
- D. 建筑高度大于 20m 的除设置人员密集场所的建筑以外的其他建筑
- E. 设置公共娱乐场所的建筑

11. 下列( )的住宅建筑的外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h。(中)

- A. 建筑高度大于 100m 且采用 A 级保温材料
- B. 建筑高度大于 27m、不大于 100m, 且采用 B<sub>1</sub> 级保温材料
- C. 建筑高度大于 27m、不大于 100m, 且采用 B<sub>2</sub> 级保温材料
- D. 建筑高度不大于 27m 且采用 B<sub>1</sub> 级保温材料
- E. 建筑高度不大于 27m 且采用 B<sub>2</sub> 级保温材料

12. 建筑内的防火墙不宜设置在转角处, 确需设置时, 下列( )技术措施符合要求。(中)

- A. 内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m
- B. 内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 3.0m
- C. 内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m
- D. 不满足两者之间最近边缘水平距离的外窗均为乙级防火窗
- E. 不满足两者之间最近边缘水平距离的外窗中的其中一扇外窗为乙级防火窗

13. 某拟建住宅建筑, 底部设有室内高度 2.2m 的自行车库, 自行车库室内地面标高为 0.90m, 室外设计地面标高为 -0.60m, 屋顶平屋面面层标高 30.10m。对该住宅外墙进行保温设计, 选用的保温方式和材料中, 符合规范要求的有( )。(难)

- A. 除疏散楼梯间、厨房外, 内保温材料采用燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级的硬泡聚氨酯保温板
- B. 外保温系统与基层墙体无空腔, 保温材料采用燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级的硬泡聚氨酯保温板
- C. 除楼梯间外, 内保温材料采用燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级的挤塑型聚苯乙烯泡沫塑料板
- D. 外保温系统与基层墙体有空腔, 保温材料采用燃烧性能为 B<sub>1</sub> 级的硬泡聚氨酯保温板





E. 外保温系统与基层墙体无空腔,保温材料采用燃烧性能为 B<sub>2</sub> 级的挤塑型聚苯乙烯泡沫塑料板

14. 下列 ( ) 不宜穿过建筑内的变形缝。(易)

A. 电线 B. 可燃气体管道 C. 乙类液体管道 D. 丙类液体管道 E. 通风管道

15. 公共建筑的浴室、卫生间和厨房的竖向排风管,应采取下列 ( ) 措施。(易)

A. 在支管上设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀

B. 加高各层垂直排风管的长度,使各层的排风管道穿过两层楼板,在第三层内接入总排风管道

C. 将排风竖管分成大小两个管道,大管为总管,直通屋面;而每间的排风小管,分别在本层上部接入总排风管

D. 将支管顺气流方向插入排风竖管内,且使支管到支管出口的高度不小于 500mm

E. 在排风支管上设置密闭性较强的止回阀

16. 下列建筑均采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统或建筑外墙内保温系统,关于对其保温材料燃烧性能的要求,表述正确的是 ( )。(中)

A. 某建筑高度为 24m 的旅馆建筑,其外墙外保温系统保温材料的燃烧性能应为 A 级

B. 某单层燃油锅炉房,其外墙内保温系统保温材料的燃烧性能应为 A 级

C. 某建筑高度为 90m 的住宅建筑,其外墙外保温系统保温材料的燃烧性能应为 A 级

D. 某建筑高度为 51m 的办公楼,其外墙外保温系统保温材料的燃烧性能不应低于 B<sub>1</sub> 级

E. 某建筑高度为 27m 的住宅建筑,其外墙外保温系统保温材料的燃烧性能不应低于 B<sub>1</sub> 级

17. 下列 ( ) 的疏散楼梯,当分散设置确有困难且从任一疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离不大于 10m 时,可采用剪刀楼梯间。(难)

A. 地下公共建筑

B. 多层公共建筑

C. 高层住宅建筑

D. 多层住宅建筑

E. 多层学生公寓

中华消防网校  
www.study119.com