

# 海南省建设工程消防设计审查验收 疑难问题解答

海南省住房和城乡建设厅

2023 年 7 月

# 前 言

为更好贯彻落实《中华人民共和国消防法》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第 51 号），进一步规范建设工程消防设计审查验收工作，优化审批服务效能，提高行业管理水平，有效解决各单位在消防设计审查验收工作实践中遇到的疑点、难点问题，海南省住房和城乡建设厅组织相关单位和行业专家成立编制组，向社会公开征集疑难问题和意见建议，在充分征求意见、反复修改论证的基础上形成了《海南省建设工程消防设计审查验收疑难问题解答》（以下简称《解答》）。

本《解答》对建设工程消防设计审查验收中存在的一些疑点、难点进行了明确和解答，对部分消防技术标准条款的理解认识和执行尺度进行了统一，是对相关标准规范条文的补充和完善，相关单位在工作中还应严格执行现行国家工程建设消防技术标准强制性条文和带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文。当相应的国家工程建设消防技术标准内容调整或者修订，造成《解答》中部分内容与其产生冲突时，以时间顺序最新的版本为准。

本《解答》共 9 章，内容包括：建筑总平面布局、建筑消防救援设施、厂房和仓库建筑、公共建筑、住宅建筑、车库建筑、给排水专业、电气专业和暖通专业。

本《解答》由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由编制组负责具体技术内容解释，相关单位在执行过程中如有意见和建议，请反馈至海南省住房和城乡建设厅勘察设计与科技处（地址：海南省海口市美兰区海府路 59 号 205 室，邮编：570203，电子邮箱：[xfjszn@163.com](mailto:xfjszn@163.com)，电话 0898-65352847）。

本《解答》自发布之日起试行。

**主编单位：**海南省住房和城乡建设厅

**参编单位：**海南省勘察设计协会

海南省设计研究院有限公司

中元国际（海南）工程设计研究院有限公司

海南华筑国际工程设计咨询管理有限公司

海口市城建建设工程施工图设计文件审查有限公司

海南城建业施工图审查有限公司

海南泓景建筑设计有限公司

海南大凯智慧消防有限公司

海南金燊消防工程有限公司

中国建筑第八工程局有限公司海南分公司

（以下按姓氏笔画排序）

**主要起草人：**潘 兢 曾映群 黄 彦 李 红 吴思军  
杨 帆 张水弟 陈开谋 刘丽娟 尹慧玲  
牛俊杰 尹文炼 王丹丹 王 丰 马 峰

**主要审查人：**黄晓家 黄德祥 黄 斌 郝爱玲 刘文利  
孙成群 王宗存

# 目 录

1 建筑总平面布局 .....	1
2 建筑消防救援设施 .....	5
2.1 消防车道和消防救援场地 .....	5
2.2 消防电梯 .....	5
3 厂房和仓库建筑 .....	7
3.1 建筑定性 .....	7
3.2 平面布置 .....	8
3.3 安全疏散 .....	8
4 公共建筑 .....	10
4.1 防火分区和平面布置 .....	10
4.2 安全疏散和避难 .....	14
4.3 建筑构造 .....	19
5 住宅建筑 .....	21
5.1 平面布置 .....	21
5.2 安全疏散和避难 .....	21
5.3 建筑构造 .....	24
6 车库建筑 .....	25
7 给排水专业 .....	27
7.1 消防水源及消防设计流量 .....	27
7.2 消防水池和消防水泵房及消防水箱 .....	29
7.3 消火栓给水系统 .....	30
7.4 自动喷水灭火系统 .....	35
7.5 消防排水 .....	38
7.6 其他 .....	39
8 电气专业 .....	41
8.1 消防电源及供配电系统 .....	41
8.2 线路敷设 .....	45
8.3 消防应急照明和疏散指示系统 .....	47
8.4 火灾自动报警及消防联动控制系统 .....	51
9 暖通专业 .....	57
9.1 防烟部分 .....	57
9.2 排烟部分 .....	61
9.3 其他 .....	72
参考标准规范及文件 .....	75

# 1 建筑总平面布局

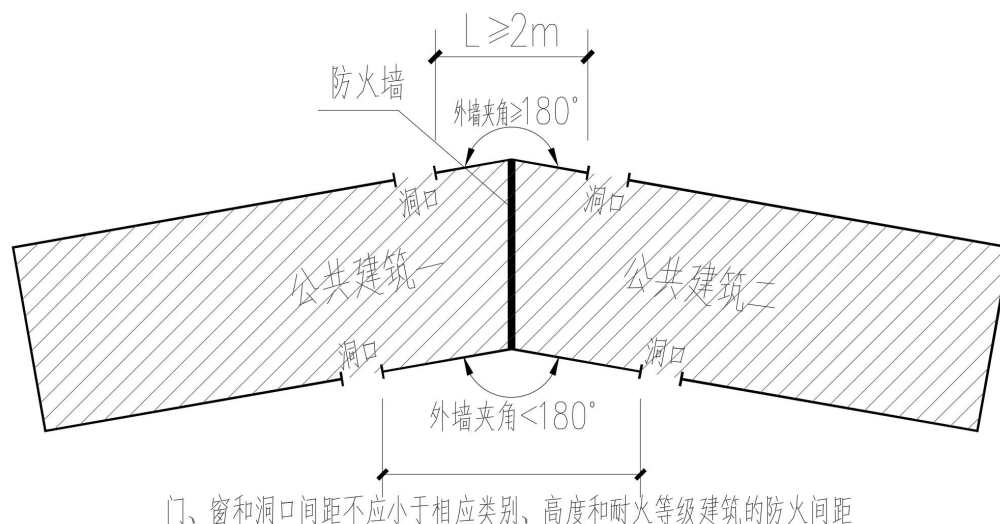
1.1 公共建筑如何定义两栋贴邻建筑？当两栋建筑贴邻或呈一定夹角拼接时，门、窗、洞口等开口间距如何确定？

答：两栋公共建筑各自独立互不相通时（结构体系、设备体系、消防疏散等各自独立）即为两栋贴邻建筑。

当两座公共建筑贴邻建设时，两座建筑贴邻外墙的设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016中关于贴邻建设的规定，两座相邻建筑的外墙夹角与紧靠邻接外墙两侧的门、窗、洞口最近边缘之间的间距应符合下列要求（1.1图示1）：

1 两座相邻建筑形成夹角小于 $180^{\circ}$ 时，最近门、窗、洞口之间的水平距离不应小于相应类别、高度和耐火等级建筑的防火间距要求；

2 两座相邻建筑形成夹角大于等于 $180^{\circ}$ 时，最近门、窗、洞口之间的水平距离不应小于2m。



1.1 图示 1

1.2 相邻建筑通过封闭或非封闭连廊连接时，开向连廊的门是否可作为安全出口？连廊的宽度是否有要求？当 A 建筑通过通向天桥、连廊的出口向另一座 B 建筑疏散时，该出口是否可作为安全出口计入 A 建筑的疏散宽度且 B 建筑无需增加此部分人员的疏散宽度？

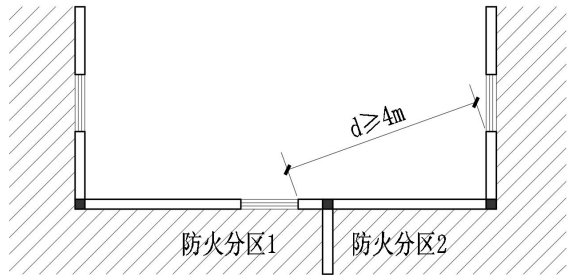
答：1 开向连廊的门同时满足以下条件时可以作为安全出口：(1) 建筑之间的连廊，应仅供通行，不应有其他任何使用功能，且其构件和装修材料均应为不燃材料；(2) 建筑在通向封闭连廊的开口处应采取设置防火门、防火卷帘等措施防止火灾在两座建筑间蔓延；(3) 对于开敞的室外天桥或连廊，当建筑之间的间距符合防火间距要求时，可以不采用防火措施；

2 连廊的最小宽度不应小于所需疏散宽度的要求，且不应大于6m；

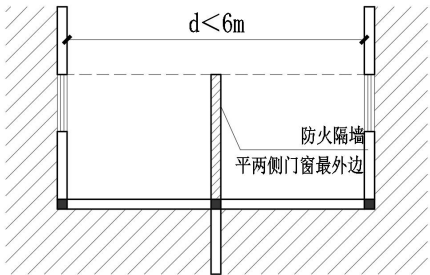
3 当 A 建筑通过天桥、连廊的出口向另一座 B 建筑疏散时，该出口可作为安全出口计入 A 建筑的疏散宽度，B 建筑无需增加此部分人员的疏散宽度。

1.3 对于回字形、U型等平面形状的建筑，其两翼墙上的门、窗、洞口之间间距有何要求？

答：1 U型建筑两翼属于不同防火分区时，其内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离 $d$ 不应小于 $4\text{m}$ （1.3图示1）；U型建筑相对两翼的防火间距不应小于 $6\text{m}$ ，不满足间距要求时，可在相对两翼的门、窗、洞口之间设置垂直防火隔墙（耐火极限不应低于 $1.00\text{h}$ ），该隔墙的外端应与相对的两个门、窗、洞口的最外边平齐（1.3图示2）；

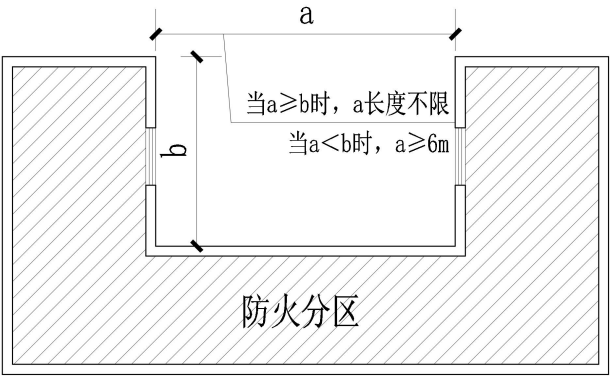


1.3 图示 1



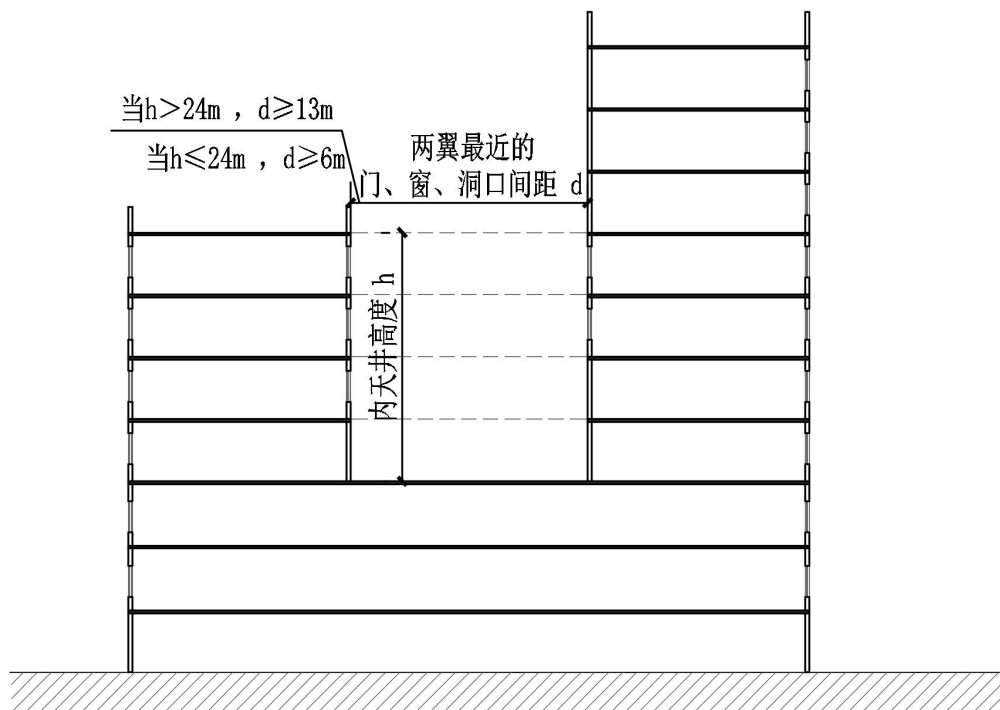
1.3 图示 2

2 U型建筑两翼属于同一防火分区时，如凹口的宽度 $a$ 不小于深度 $b$ ，可以不考虑凹口相邻两翼的间距；如凹口的宽度 $a$ 小于深度 $b$ ，相邻两翼的间距不应小于 $6\text{m}$ （1.3图示3）；



1.3 图示3

3 回字形建筑相对两翼最近的门、窗、洞口间距 $d$ 不应小于按照内天井部分的空间高度 $h$ 确定的防火间距要求（1.3图示4）；当间距不符合上述要求时，应同时满足以下要求：（1）天井周边的窗槛墙高度不应小于 $1.5\text{m}$ ；（2）开向天井的窗应采用固定或火灾时可自行关闭的甲级防火窗。



1.3 图示 4

1.4 对于坡地建筑，当位于不同高程地坪上的同一建筑无法满足《建筑设计防火规范》GB 50016附录 A 分别计算各自建筑高度的条件时，如何确定建筑高度和防火分区建筑面积？

答：1 坡地建筑室外较低地坪和较高地坪形成环形消防车道或沿建筑的两个长边设置消防车道；当低于较高地坪的房间按地下室设计，较高地坪消防车道满足消防救援的要求时，可按较高的室外地坪计算建筑高度；

2 不需要设置环形消防车道的建筑，应沿建筑的一个长边设置消防车道；当低于较高地坪的房间按地下室设计且消防车道位于较高地坪并满足消防救援的要求时，可按较高的室外地坪起算建筑高度；

3 较高地坪与较低地坪之间的楼层内同时符合以下条件的防火分区，可以按地上建筑防火分区建筑面积确定：（1）防火分区具有不少于1/3周长或1个长边的外墙可布置外窗和消防救援窗；（2）防火分区建筑面积大于1000m<sup>2</sup>时，应至少有2个直通室外地面的安全出口；（3）防火分区建筑面积不大于1000m<sup>2</sup>时，应至少有1个直通室外地面的安全出口；（4）防火分区内各安全出口或疏散楼梯应能从上向下经较低地坪疏散到室外地面；（5）较低地坪的室外设计地面能与消防车道或场地内机动车道相连通，并能满足消防车停靠展开救援作业的要求。

1.5 附建在民用建筑下部的地下室，其位于主体建筑范围之外的出地面楼梯间与建筑之间的防火间距有何要求？

答：地下室出地面的独立疏散楼梯与建筑之间的防火间距不应小于 6m；当楼梯间采用不开设门、窗、洞口的防火隔墙或正对主体建筑的外墙上开设的门、

窗为甲级防火门、窗时，防火间距可不限。

**1.6 在确定建筑的防火间距时，是否需考虑外挂楼梯、室外疏散楼梯、敞开式外廊、阳台、窗台、雨棚、飘窗、封闭阳台等的影响？**

**答：**建筑之间的防火间距计算或测量方法，应按《建筑设计防火规范》GB 50016 附录 B 规定执行；

1 凸出建筑外墙不作为疏散使用的外挂楼梯、敞开式外廊及阳台、窗台、雨棚、装饰构件、勒脚、挑檐、非围护用幕墙等，均不得影响消防车通行或消防救援作业，当上述部件或构造均采用不燃材料时，建筑之间的防火间距可从建筑外墙测量或计算；

2 设有室外疏散楼梯的建筑，防火间距应从室外疏散楼梯的外沿测量或计算；

3 设有飘窗、封闭阳台的建筑，防火间距应从飘窗、封闭阳台外沿测量或计算。

**1.7 场地停车位是否要控制与建筑之间的防火间距？**

**答：**《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 规定的停车场是指专用于停放汽车的露天场地或构筑物，包括为不特定社会公众提供停车服务的公共停车场，客车、公交车、货车等道路营运车辆的专用停车场，工程车、环卫车等专用车辆的专用停车场等。对于供住宅小区车辆停放的地面车位、单位内临道路或根据场地情况配置的停车位，该规范未做具体规定，可不考虑停车位与建筑之间的防火间距。

**1.8 新建项目配套建设的电动自行车停放充电场所距离建筑是否应控制防火间距？**

**答：**新建项目配套建设的电动自行车停放充电场所（含有顶棚和无顶棚）与其他建筑场所之间防火间距不应小于 6m；当防火间距不足时，应按《建筑设计防火规范》GB 50016 表 5.2.2 注 2、4 的规定执行。



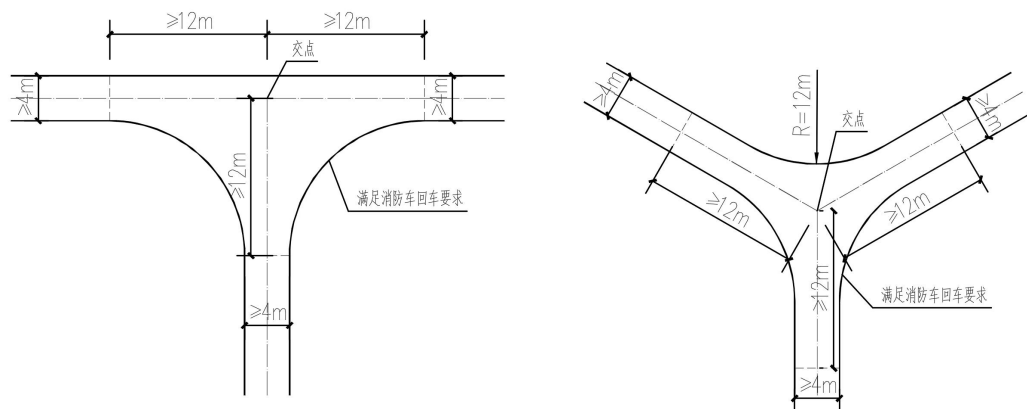
## 2 建筑消防救援设施

### 2.1 消防车道和消防救援场地

2.1.1 消防车回车场是否可以和消防车登高操作场地重叠？回车场是否可以采用 Y 型或者 T 型等形式的回车场？

答：1 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置回车场，消防车回车场不应与消防车登高操作场地重叠；

2 消防车的回车场应满足消防车安全、快速回车的需要，当受场地限制必须利用 Y 型、T 型等不规则的场地作为回车场时，场地直线段至交叉口交点的直线距离不应小于 12m（2.1.1 图示）。



2.1.1 图示

2.1.2 消防车道距离建筑外墙的最大距离如何控制？

答：消防车道距离建筑外墙的最大距离不应大于 30m。

2.1.3 当建筑外墙有凹槽时，凹槽宽度不大于多少时，救援场地与建筑间距可算至建筑外侧墙体？

答：宽度不大于 4m 的凹槽不具备更好的展开消防救援的条件，救援场地与建筑间距可算至墙外侧（即凹槽外侧）。

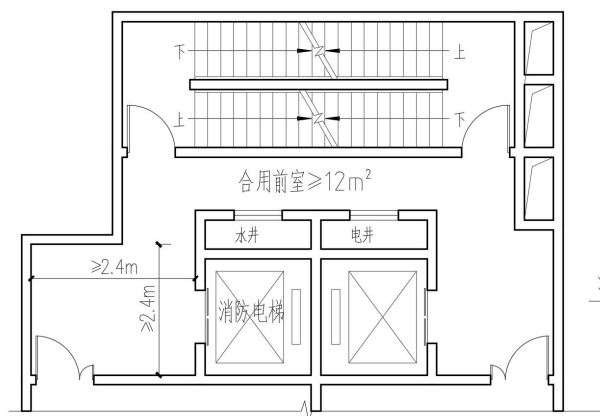
### 2.2 消防电梯

2.2.1 消防电梯应每层停靠，层高不大于 2.2m 且平时无人员停留的设备层是否也要求停靠？

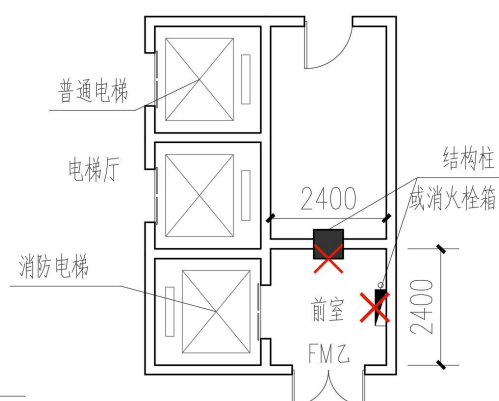
答：可以不停靠。

2.2.2 消防电梯前室短边不应小于 2.4m 的范围如何界定？

答：指消防电梯门外对应的区域短边墙面之间不应小于 2.4m（2.2.2 图示 1），其他区域不要求，在此范围内不应设置凸出物或其他障碍物（2.2.2 图示 2）。



2.2.2 图示 1



2.2.2 图示 2

### 2.2.3 住宅建筑的消防电梯在底层的商业服务网点是否需要停靠？

**答：**住宅建筑的消防电梯在底层的商业服务网点不需要停靠。住宅建筑与其他使用功能合建时，消防电梯的设置可根据各自的建筑高度分别按住宅建筑和公共建筑的规定执行。

### 2.2.4 建筑设置跃层时，消防电梯是否需要在跃层停靠？

**答：**当跃层向公共区域开设疏散门时，消防电梯应在跃层停靠。

## 3 厂房和仓库建筑

### 3.1 建筑定性

#### 3.1.1 学校内的实训车间和实训楼按厂房设计还是按教学建筑设计？

**答：**学校内的实训车间应按厂房设计，火灾危险性类别为甲、乙、丙类的实训车间不能与教学楼、宿舍楼等民用建筑组合建造；学校内的实训楼如果是以教学为目的，以实训教室、实验用房、辅助用房和公用设施用房为主要功能房间，且无火灾危险性类别为甲、乙类实验设备及材料（或者火灾危险性类别为甲、乙类实验设备及材料按照《建筑设计防火规范》GB 50016 第 3.1.2 条的条文说明计算未超过实验室内单位容积的最大允许量和室内空间最多允许存放的总量）时，可以按教学建筑或实验室建筑进行设计。

#### 3.1.2 未明确生产性质的标准化厂房应当如何设计？

**答：**除甲、乙类厂房以外，未明确具体生产性质的标准化厂房，应按火灾危险性丙类进行消防设计。如果厂房实际生产的火灾危险性高于原设计标准，应重新进行消防设计。

#### 3.1.3 锂电池厂房的火灾危险性如何确定？

**答：**锂电池厂房火灾危险性，按照《电子工业洁净厂房设计规范》GB 50472 洁净厂房内生产工作间火灾危险性确定，分类举例见该规范附录 B，且应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 有关规定；特殊用房火灾危险性见《锂离子电池工厂设计标准》GB 51377 第 6.2.2 条规定。

#### 3.1.4 除甲、乙类厂房外，厂房内附设油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关时，厂房火灾危险性如何确定？

**答：**除甲、乙类厂房外，厂房内附设油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关时，其厂房的火灾危险性类别可按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 3.1.2 条第 1 款规定根据此类设备用房所占整个厂房的比例确定，当其所占比例大于 5%时，应按丙类厂房考虑。

#### 3.1.5 单层厂房内局部设置夹层，整栋建筑是按单层还是按多层定性？夹层的最大允许建筑面积有没有限制？

**答：**应视厂房火灾危险性和夹层区域的功能而定，如厂房为甲、乙类生产车间，则该建筑定性为多层厂房；如夹层区域为丙、丁、戊类厂房必要的辅助生产用房，如监控、质检等，夹层的建筑面积小于该层厂房建筑面积的 10%且夹层建筑面积不大于 1000m<sup>2</sup>时，该建筑可定性为单层厂房。

3.1.6 根据《建筑设计防火规范》GB 50016 第 3.1.3 条条文说明的表 3 储存物品的火灾危险性分类举例，储存酒精度为 38° 及以上的白酒定性为甲类火灾危险性。经营白酒的商场、超市及商业门市是否执行此条？

答：参考《酒厂设计防火规范》GB 50694，当商场、超市附属库房储存 38° 及以上且单瓶容量不大于 5L 的白酒成品时，可按丙类 1 项仓库进行消防设计。

3.1.7 金属组装及焊接厂房使用天然气进行焊接，天然气管道在厂房内沿顶部明敷或沿柱（墙）明敷，将厂房火灾危险性定性为丁类是否正确？

答：由于燃气作为燃料使用，而且加工件为金属（不燃烧材料），因此可以确定为丁类。

3.1.8 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 3.1.2 条第 1 款：“火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%……”，其中如厂房因工艺条件竖向划分防火分区的，火灾危险性较大的生产部分建筑面积是按本层建筑面积 5%还是按整个防火分区建筑面积 5%？

答：按本层建筑面积的 5%。

3.1.9 车辆检测车间是按《建筑设计防火规范》GB 50016进行审查？还是按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067进行审查？

答：车辆检测车间可按《建筑设计防火规范》GB 50016中厂房的要求执行，当车辆检测车间具有检修功能时，尚应满足修车库的相关防火要求。

## 3.2 平面布置

3.2.1 冷库是否可以与其他类型仓库合建？

答：冷库宜单独建造，不能与甲、乙类仓库合建。当确需与其他仓库合建时，应当采用无门、窗、洞口的耐火极限不低于4.00h的防火墙和2.00h的楼板与其他仓库完全防火分隔。

## 3.3 安全疏散

3.3.1 避难走道能否适用于甲、乙、丙类厂房的人员疏散？避难走道是否仅适用于地下建筑？

答：1 避难走道不适用于甲、乙类厂房的人员疏散。丙类厂房人员疏散确有困难时，可以采用避难走道疏散；

2 地上首层和地下建筑在确有疏散困难时，可以采用设置避难走道方式进行疏散，并应符合《建筑设计防火规范》GB 50016第6.4.14条规定。

3.3.2 厂房、仓库建筑能否采用剪刀楼梯作为一个防火分区的两个安全出口？

答：不能。

3.3.3 丙类厂房防火分区设置了两个安全出口，但疏散距离不满足要求，是否可以借用相邻防火分区的安全出口疏散？

答：不能借用。

3.3.4 工业厂房车间内设置参观走道时，其防火分隔和疏散距离应如何确定？

答：工业厂房车间单独设置参观走道时，参观走道与厂房之间可不做防火分隔。厂房内最远点疏散距离应考虑参观走道等固定隔墙的影响，具体距离参数应根据厂房火灾危险性类别按照《建筑设计防火规范》GB 50016第3.7.4条规定来确定。

3.3.5 《建筑设计防火规范》GB 50016第6.4.6条明确丁、戊类高层厂房每层工作平台在满足条件下其疏散楼梯可以采用敞开楼梯等方式进行疏散，那么满足相同条件下的丁、戊类多层厂房是否也可以采用？

答：满足相同条件下的丁、戊类多层厂房工作平台可采用敞开楼梯疏散，厂房应采用敞开楼梯间疏散。

3.3.6 丁、戊类多层厂房疏散楼梯间的设置可否参照《建筑设计防火规范》GB 50016第5.5.17条第2款规定，当层数不超过4层且未采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于15m处？

答：丁、戊类多层厂房的疏散楼梯间应在首层直通室外，或者经过扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间直通室外。

## 4 公共建筑

### 4.1 防火分区和平面布置

**4.1.1 体检中心、美容、酒吧、SPA、保龄球、台球、飞镖、真人CS、密室逃生、剧本杀、蹦床、室内卡丁车、电竞酒店等场所按照什么功能进行消防设计？**

**答：**1 保龄球、台球、飞镖、真人CS、密室逃生、剧本杀、蹦床、室内卡丁车等场所属于非歌舞娱乐放映游艺的公共娱乐场所，可不按歌舞娱乐放映游艺场所进行消防设计；密室逃生、剧本杀等特定场所的消防设计应符合《关于印发剧本娱乐经营场所消防安全指南（试行）的通知》（消防〔2023〕26号）的有关要求；

2 电竞酒店兼具网吧和酒店两者特性，应按照歌舞娱乐放映游艺场所进行消防设计；

3 酒吧（有表演功能）、SPA（无公共浴池，但包厢有独立淋浴间）应按照歌舞娱乐放映游艺场所进行消防设计；

4 不带治疗功能的体检中心、美容场所（无SPA、足疗功能）按一般性经营场所进行消防设计；

5 有治疗功能的体检中心、医疗美容场所按医疗建筑要求进行消防设计。

**4.1.2 人员密集场所的定义？**

**答：**根据《中华人民共和国消防法》第七十三条释义“人员密集场所是指宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、会堂以及公共娱乐场所等公众聚集场所，医院的门诊楼、病房楼，学校的教学楼、图书馆、食堂和集体宿舍，养老院，福利院，托儿所，幼儿园，公共图书馆的阅览室，公共展览馆、博物馆的展示厅，劳动密集型企业的生产加工车间和员工集体宿舍，旅游、宗教活动场所等。”

《中华人民共和国消防法》所表示的主要是建筑物整体的监管定性。人员密集场所区别于“人员密集的场所”、“人员密集的公共场所”。

“人员密集的场所”、“人员密集的公共场所”是指面积较大、同一时间使用人数多的某一特定房间，应按规范条文所表述的要求执行，并应具体到建筑内部的使用空间，比如宾馆内的餐厅、会议厅及多功能厅属于人员密集的公共场所，但客房、办公等不属于；商场的营业厅属于人员密集的场所，但设备房、办公等不属于；体育场馆的观众厅、集散厅等观众聚集空间属于人员密集场所，但内部用房不属于。执行过程中应客观加以分辨。

**4.1.3 老年大学、老年活动中心、适老住宅等是否属于老年人照料设施？**

**答：**根据《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450 第2.0.1条，“老年人

照料设施”指为老年人提供集中照料服务的设施，是老年人全日照料设施和老年人日间照料设施的统称。

非集中照料、供老年人使用的老年大学、老年活动中心、适老住宅等不属于老年人照料设施。

#### 4.1.4 托育机构的消防设计参照“托儿所”还是“儿童活动场所”的要求？

答：托育机构设计需参照《托育机构设置标准（试行）》、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39 有关规定，同时要满足《托育机构消防安全指南（试行）》（国卫办人口函〔2022〕21 号文）要求。其消防设计应当同时符合“托儿所”和“儿童活动场所”的要求。

#### 4.1.5 电影院设置在其他民用建筑内且规模较大、观众厅建筑面积大于 400 m<sup>2</sup> 时，应如何进行消防设计？

答：根据《电影院建筑设计规范》JGJ 58 第 6.1.2 条，“当电影院建在综合建筑内时，应形成独立的防火分区”；

电影院的观影厅数少于 10 个时，候场区的人数按照候场区建筑面积 0.5 人/m<sup>2</sup>和最大厅室人数两者的较大值确定；观影厅数大于等于 10 个时，候场区的人数按照候场区建筑面积 0.5 人/m<sup>2</sup>、最大厅室人数和所有观影厅人数总和的 10% 三者的最大值确定。

设置固定座位的电影厅，其厅室建筑面积及相关消防设计应参照观众厅要求执行；当设置在四层及以上楼层，厅室建筑面积大于 400 m<sup>2</sup>时，在符合规范要求的同时，还应符合下列规定：

- 1 厅室入口层楼面距离室外设计地面的高度不超过 32m；
- 2 厅室建筑面积不大于 600 m<sup>2</sup>且座位数不超过 400 座；
- 3 厅室应采用防火墙、甲级防火门与其他部位分隔；
- 4 厅室应设置独立的机械排烟系统和补风系统；
- 5 厅室应设置专用疏散楼梯或平层能直通上人屋面的安全出口等疏散措施。

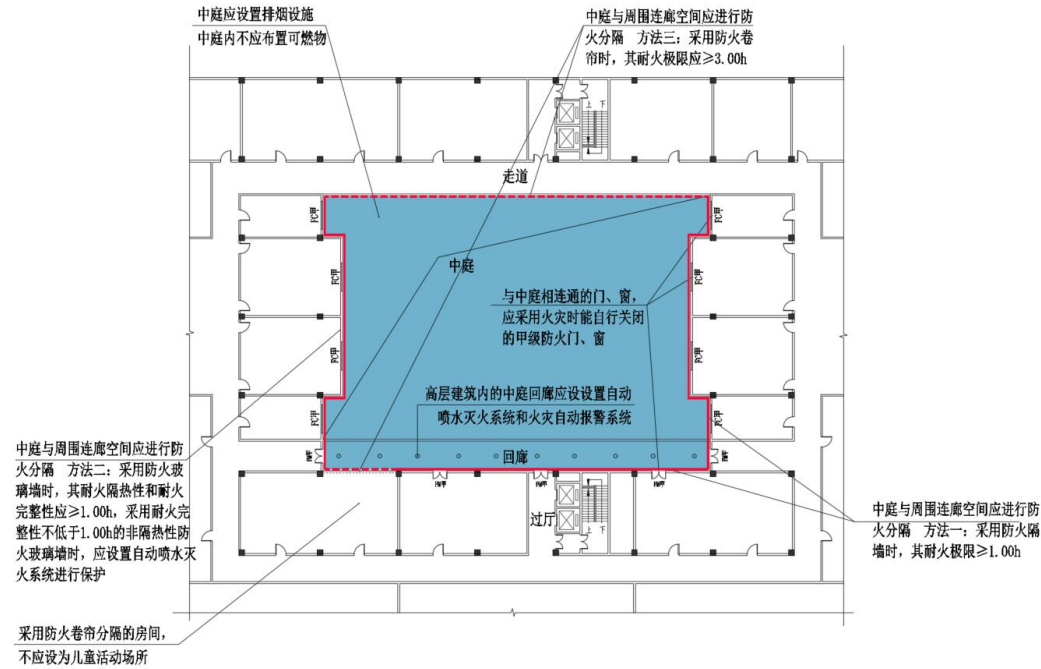
#### 4.1.6 影院、礼堂、剧场候场大厅处的防火分隔墙能否采用防火卷帘替代？

答：根据《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.4.7 条，电影院、礼堂、剧场应采用耐火极限不低于 2.00h 防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔，当该部位为防火分区的界限时，应采用防火墙和甲级防火门，且该分隔部位的防火墙不可采用防火卷帘替代。当该部位采用中庭和其他区域分隔时，允许在中庭周围设置防火卷帘。

#### 4.1.7 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.3.4 条条文说明“当营业厅内设置餐饮场所时，防火分区的建筑面积需要按照民用建筑的其他功能的防火分区要求划分，并应与其他商业营业厅进行防火分隔。”应理解为设置了餐饮场所的商业营业厅整体执行本规定，还是仅指设置餐饮场所的区域执行本规定？

**答：**商业营业厅内设置餐饮场所（不包括无就餐区且不产生油烟的饮品店、轻食店）的防火分区建筑面积应按照民用建筑其他功能的防火分区要求划分，无餐饮场所的其他商业营业厅防火分区仍可按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.3.4 条规定的商业营业厅的防火分区要求划分。

**4.1.8 设有中庭的建筑，其房间及中庭回廊是否可按《建筑设计防火规范》图示中 5.3.2 图示采用后端走道进行疏散？商业综合体内中庭可否设置经营柜台或者举办活动场所？中庭底层防火分隔及人员疏散如何考虑？**



4.1.8 图示

**答：**1 根据《建筑设计防火规范》图示中 5.3.2 图示，通过后端走道进行疏散可行。但中庭应与周围连通空间采用符合《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.3.2 第 1 款要求的防火分隔措施进行分隔；

2 中庭空间应以人员交通为主，不应设置其他实际使用功能，不应布置可燃物；

3 当中庭按照防火分区的要求采用防火墙等防火分隔措施划分防火分区，中庭内区域划归底层防火分区且小于一个防火分区建筑面积时，中庭底层可不设置防火卷帘；如中庭单独设置防火分区或将中庭底部区域划归上部某层防火分区时，中庭底层应设置防火卷帘，并应考虑人员的安全疏散；同时中庭应按规范要求设置排烟设施。

**4.1.9 大型汽车 4S 店其销售大厅是按汽车库还是商业设计？是否可仅设机动车升降梯不设汽车疏散坡道？修车部分工位数量大于 15 辆的 4S 店修车区域能否与 4S 店其他功能区域贴邻建造或开设联通的门、窗、洞口？**

**答：**1 4S 店的销售大厅可按照大开间商业设计；车辆维修区应按照《汽车



库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 有关修车库的要求进行设计；车辆销售区、维修区之间应采取防火分隔措施；车辆销售区、维修区的安全出口应独立设置；

2 当展示的汽车数量小于 15 辆时，可参照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 第 6.0.12 条采用汽车专用升降机作为汽车疏散出口；

3 修车部分工位数量大于 15 辆时，为 I 类修车库，应单独建造。

**4.1.10 中小学校地下汽车库内的接送等待区，消防设计是按汽车库设计还是民用建筑的地下室设计？其疏散距离如何设计？**

**答：**1 中小学校设置地下汽车库时，其防火分隔应执行《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 要求。确需在地下汽车库内设置接送等待区时，设于地下车库内的学生接送等待区、出租车落客区、等候区，其消防设计应按民用建筑的地下或半地下室设计，与其他汽车库停车区采用防火墙和甲级防火门进行分隔；

2 学生接送等待区、出租车落客区、等候区，其室内任一点至最近安全疏散口的直线距离不应大于 30m，当该场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全疏散口的直线距离可增加 25%。

**4.1.11 《建筑设计防火规范》GB 50016 明确民用建筑内不可以储存甲、乙类火灾危险性物品，未区分丙类 1 项、2 项。商场附属的库房内储存丙类物品有无面积要求？存储丙类 1 项物品时，例如香水化妆品类、桶装食用油、成品酒类储藏库等，有无具体要求？**

**答：**1 商（市）场附属的丙类 2 项、丁、戊类物品库房总面积不应超过该层总建筑面积的 10%，同时每个库房的建筑面积地上不宜大于 500m<sup>2</sup>，地下不宜大于 150m<sup>2</sup>，当库房按仓库的防火设计要求设置自动灭火系统，该库房的最大允许建筑面积可增加 1 倍；

2 商（市）场附属库房内可存储丙类 1 项物品（如香水化妆品类、桶装食用油、成品酒类储藏库等仅限于零售的商品，原材料不在本范围），但应满足以下条件：（1）丙类 1 项物品应储存在高层建筑的 24m 以下且不超过五层的楼层内；（2）丙类 1 项应与丙类 2 项分开储存，丙类 1 项每个库房的建筑面积地上不宜大于 350m<sup>2</sup>，地下不宜大于 75m<sup>2</sup>，当库房按仓库的防火设计要求设置自动灭火系统时，该库房的最大允许建筑面积可增加 1 倍；

3 商（市）场附设库房（含丙类 1 项和丙类 2 项）总面积超过所在防火分区建筑面积的 10%时，应独立设置防火分区；当库房面积不超过所在防火分区建筑面积的 10%时，可与建筑内的其他房间同处一个防火分区，但应采用防火墙和耐火极限 1.50h 的楼板与其他部位分隔，防火墙上的门应采用甲级防火门，且应向外开启并保持常闭状态。

## 4.2 安全疏散和避难

**4.2.1 建筑高度 250m 以下的高层建筑裙房与塔楼应如何确定疏散楼梯间形式？塔楼投影范围内与裙房同一防火分区且仅服务裙房的疏散楼梯是否可以采用封闭楼梯间？**

**答：**1 当高层主体与裙房之间采用防火墙和甲级防火门分隔时，裙房与高层主体可以分别考虑各自的疏散楼梯间形式，裙房疏散楼梯形式可按照单、多层建筑的要求确定；

2 当裙房防火分区嵌入到高层主体投影范围内时：（1）采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，该防火分区内的疏散楼梯可按照单、多层建筑的楼梯形式；（2）采用防火墙、甲级防火门或防火卷帘分隔时，该防火分区内的疏散楼梯应按高层主体的楼梯形式。

**4.2.2 设置在其他建筑内的电影院需设置专用疏散楼梯，若电影院有两个及以上防火分区，是否每个防火分区都需要设置专用疏散楼梯？**

**答：**根据应急[2021]34 号文的要求，设置在其他民用建筑内的电影院，每个防火分区至少应设置 1 个独立的安全出口和疏散楼梯。

**4.2.3 地下层数及埋深按照规范可采用封闭楼梯间时，如果疏散需要经过消防电梯前室进入封闭楼梯间，该楼梯间的性质是否仍然属于封闭楼梯间？**

**答：**应按防烟楼梯间的要求设计。

**4.2.4 小型多层商业建筑，内部两侧联排店铺之间的公共走廊宽度是否可以采用计算疏散宽度进行设计？**

**答：**小型多层商业建筑，联排店铺之间的公共走廊最小净宽度根据《建筑防火通用规范》GB 55037 第 7.4.7 条计算确定，同时两侧联排店铺的公共走廊最小净宽度不应小于 2.2m，单侧联排店铺的公共走廊最小净宽度不应小于 1.4m。

**4.2.5 歌舞娱乐放映游艺场所中房间疏散门均为安全出口时，疏散距离如何界定？**

**答：**歌舞娱乐放映游艺场所房间内任一点至安全出口的直线距离按下述要求确定：（1）当房间内任一点只有一个疏散方向时，不应大于 9m；（2）当房间内任一点均有两个及以上疏散方向时，不应大于 18m；（3）当该场所全部设置自动喷水灭火系统时，该距离可分别增加 25%。

**4.2.6 高层旅馆建筑通常由客房部分的塔楼和餐饮、休闲等功能的裙房组成，非客房区域除《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条第 4 款的功能外是否可以不按照高层旅馆的要求设计疏散距离？**

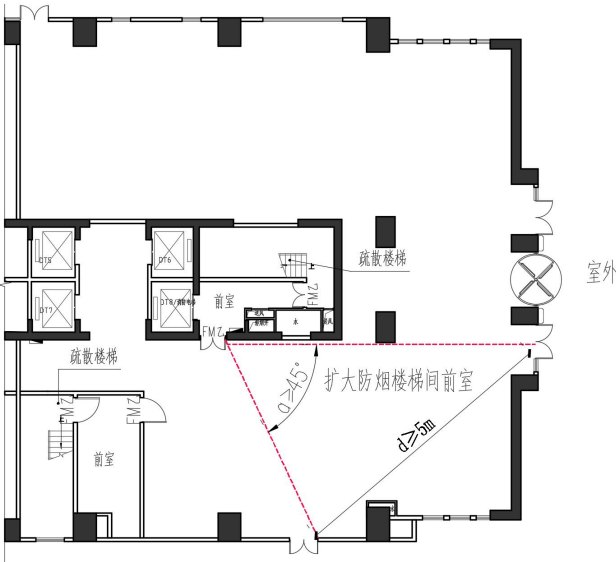
**答：**非客房功能区域如单独划分防火分区，该防火分区的疏散距离可根据其功能按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条第 1 款的要求设计。

4.2.7 商业建筑中大空间的儿童活动场所，其疏散距离是按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条第 1 款中托儿所、幼儿园的要求设计，还是可以按第 4 款商业营业厅的要求设计？

答：商业建筑中大空间的儿童活动场所疏散距离应按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条第 1 款中托儿所、幼儿园的要求设计。

4.2.8 高层公共建筑塔楼不同疏散楼梯在首层同一大堂通向室外，大堂设对应数量的出口时，是否需要用防火隔墙分隔各疏散楼梯及安全出口？地下室的封闭楼梯间在首层的疏散门是否可以开向首层楼梯间扩大前室？

答：1 当大堂满足扩大前室的条件时，对于高层公共建筑塔楼地上疏散楼梯可以共用直通室外的一个扩大前室出室外，但要保证直通室外的出口不少于两个且设在不同朝向（4.2.8 图示）；



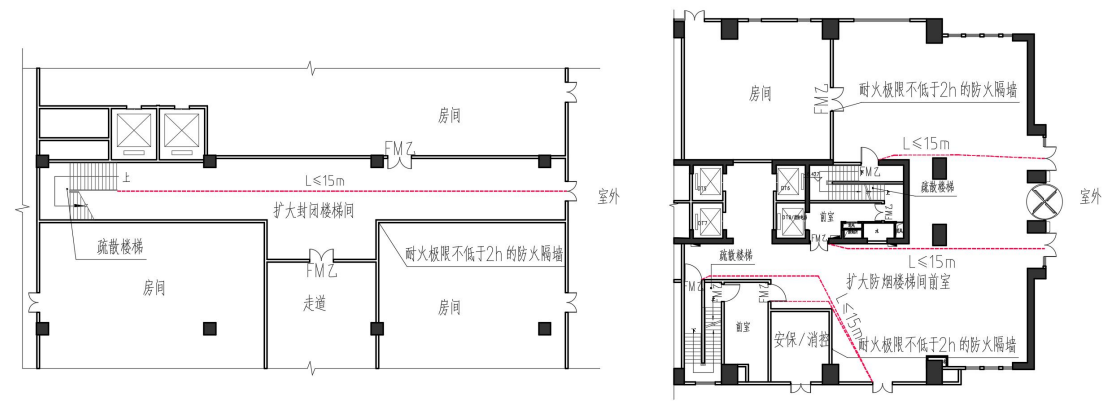
4.2.8 图示

2 若塔楼地下为非人员密集场所，则地下楼梯间可以与地上楼梯间在首层共用直通室外的一个扩大前室出室外。

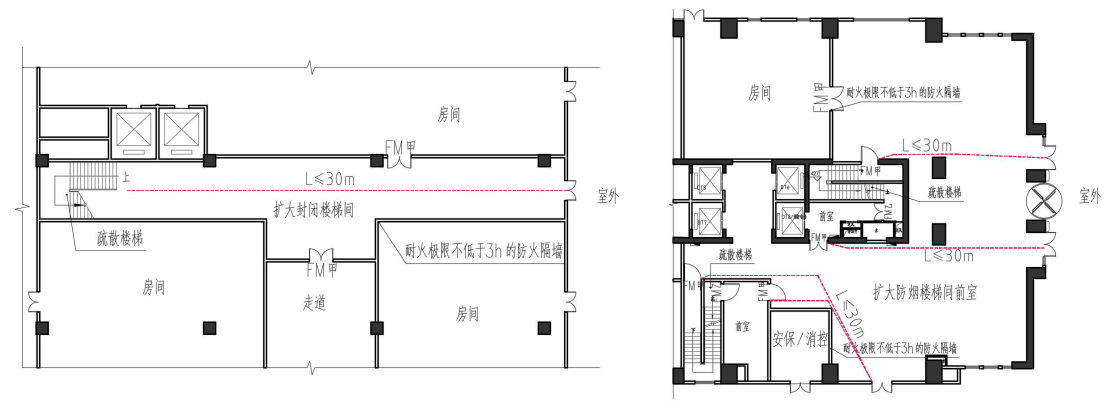
4.2.9 当公共建筑总层数超过 4 层且采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，楼梯间出口处至室外疏散门的最大疏散距离是多少？位于建筑首层架空区域内较深入位置的门厅、房间或楼梯间，其开向架空区域的疏散门，如何认定直通室外，最大疏散距离如何控制？当利用可直接通向室外的内走廊疏散至室外时，最大疏散距离控制多少？

答：1 当层数超过 4 层的公共建筑疏散楼梯间在首层无法直通室外时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或扩大防烟楼梯间前室。当扩大的封闭楼梯间或扩大防烟楼梯间前室采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，且采用乙级防火门与其他走道和房间分隔时，楼梯间疏散门到直通室外的门的行走距离不应大于 15m（4.2.9 图示 1）。当扩大的封闭楼梯间或扩大防烟楼梯间前室采用耐火极限不

低于 3.00h 的防火隔墙，且采用甲级防火门与其他走道和房间分隔时，楼梯间疏散门到直通室外的门的行走距离不应大于 30m（4.2.9 图示 2）；



4.2.9 图示 1



4.2.9 图示 2

2 不满足上述条款 1 要求时，也可以采取避难走道的方式疏散至室外。避难走道按照规范相关条款设置。避难走道的宽度不应小于规范规定的疏散走道宽度，也不应小于同一防火分区通向该避难走道的所有疏散门的总宽度；

3 开向架空区域的疏散门同时满足以下条件时可等同于直通室外：（1）架空区域敞开总长度不小于其周长的 50%；（2）架空区域内无可燃物；（3）直通室外的行走距离不大于 30m；

4 当利用可直接通向室外的内走廊疏散时，走廊两侧应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，且该隔墙除楼梯间及前室疏散门外不设置其他门、窗、洞口，楼梯间到直通室外出口的行走距离不应大于 15m。

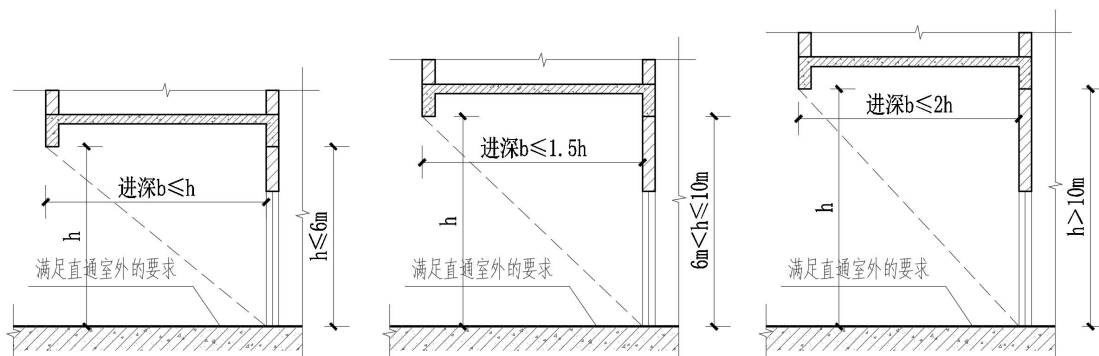
**4.2.10 当民用建筑首层安全出口通过凹廊、骑楼、敞开式外廊等相似空间直通室外时，如何定义室外安全区域？**

**答：**首层安全出口通过凹廊、骑楼、敞开式外廊或相似建筑部位疏散时，这类部位的开口宽度不应小于净高，且进深应满足以下要求时，可视为直通室外：

- 1 净高不大于 6m 时，开口进深不应大于 1 倍开口净高（4.2.10 图示 1）；
- 2 净高大于 6m 但不大于 10m 时，开口进深不应大于 1.5 倍开口净高（4.2.10

图示 2)；

3 净高大于 10m 时，开口进深不应大于 2 倍开口净高（4.2.10 图示 3）。



4.2.10 图示 1

4.2.10 图示 2

4.2.10 图示 3

注：开口进深的计算应以首层走廊顶板投影的外沿为起点

#### 4.2.11 公共建筑的疏散楼梯在首层通过专用疏散通道或门厅直通室外时，疏散走道或门厅疏散门的净宽度如何计算？

答：1 当地下部分和地上部分的疏散楼梯分别通过不同的疏散走道或门厅直通室外时，疏散走道或门厅疏散门的净宽度不应小于各自所连接的疏散楼梯的总净宽度；

2 当地下部分与地上部分的疏散楼梯在首层通过同一条疏散走道或门厅直通室外时：（1）当地下部分为人员密集场所时，该疏散走道或门厅疏散门的净宽度不应小于连通至该走道或门厅的地下部分和地上部分的疏散楼梯的总净宽度；（2）当地下部分为非人员密集场所时，该疏散走道或门厅疏散门的净宽度不应小于地下部分连通至该走道或门厅的疏散楼梯总净宽度与地上部分连通至该走道或门厅的疏散楼梯总净宽度两者中的较大值。

#### 4.2.12 地下消防控制室、消防水泵房、锅炉房需直通安全出口，如经过一段公共的疏散走道才能到达楼梯间是否算直通安全出口？若算直通安全出口，以上设备房的疏散门与楼梯前室门之间的距离有没有规定最大值？

答：地下消防控制室、消防水泵房、锅炉房不能直通室外地面或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 15m 的疏散走道通至最近的安全出口。疏散走道两侧应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔，除规范另有规定外，该段疏散走道两侧房间开向走道的疏散门应采用乙级防火门。

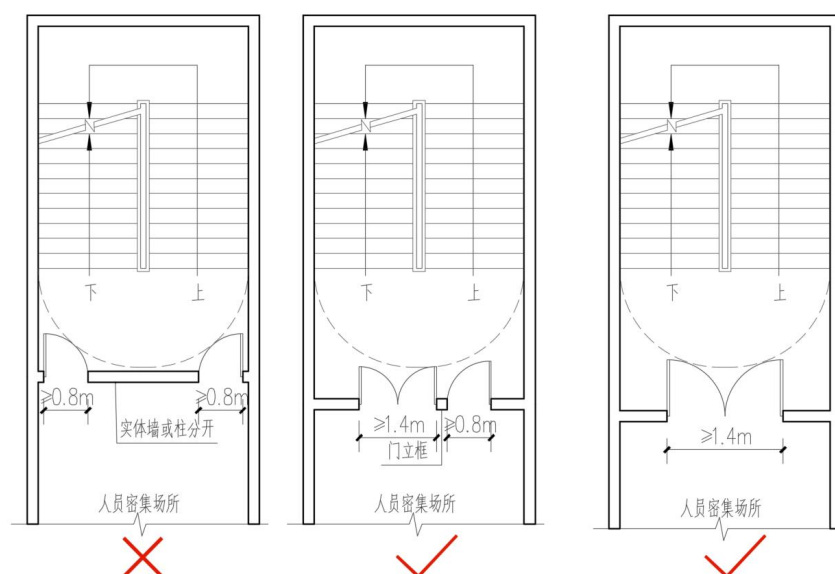
#### 4.2.13 “房间疏散门不应经过其他房间”是否意味着不允许穿套？

答：房间因功能需求穿套设计时，整体应按照一个大房间考虑疏散，房间疏散门应直接通向安全出口，宽度和数量应满足人员安全疏散的要求，房间内任一点至疏散门的行走距离应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条

第 3 款规定。

4.2.14 《建筑防火通用规范》GB 50037 第 7.1.7 条要求开向疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度，是否考虑开启过程中对梯段的影响？人员密集场所净宽度不小于 1.4m 的双扇疏散门是否可以分别用两扇单扇门代替？

答：楼梯间门应按完全开启 90 度后对梯段疏散不造成影响。人员密集场所净宽度不小于 1.4m 的双扇疏散门不允许用两处单扇门代替，确有困难时，可采用中间有立框分隔的多扇门组合，且每个单扇门的最小净宽度均不应小于 0.8m。



4.2.14 图示

4.2.15 建筑面积较小的单间商铺如何控制疏散门开启方向及最小净宽度？

答：1 商铺疏散门开启方向应满足《建筑防火通用规范》GB 55037 第 7.1.6 条第 4 款规定；

2 当单间商铺疏散距离按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.17 条第 1 款规定执行时，疏散门最小净宽度应按以下要求执行：（1）当单间商铺建筑面积不超过 120 m<sup>2</sup>时疏散门净宽度可根据计算确定，且不应小于 0.8m；（2）当单间商铺建筑面积大于 120m<sup>2</sup>且不超过 300m<sup>2</sup>时，当需要设置 2 个及以上疏散门时，在满足任一疏散门净宽不小于 1.4m 的条件下，其他疏散门净宽度可根据计算确定，且不应小于 0.8m；（3）当单间商铺建筑面积大于 300m<sup>2</sup>时，每个疏散门的净宽均不应小于 1.4m。

4.2.16 独立建造且建筑层数不超过三层的联排商铺，是否可设置一部疏散楼梯？

答：独立建造且建筑层数不超过三层的联排商铺属于商店建筑，当满足以下条件时，可设置一部疏散楼梯：

1 商铺之间采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防火隔墙进行分隔,紧靠防火隔墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离应满足《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.1.3 条、第 6.1.4 条规定;

2 每间商铺每层最大建筑面积不应大于 200m<sup>2</sup>,第二、三层的人数之和不超过 50 人;

3 商铺内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于《建筑设计防火规范》GB 50016 表 5.5.17 条第 3 款规定。

## 4.3 建筑构造

**4.3.1 疏散走道两侧的隔墙是否可以设置普通窗?如设置普通窗是否有比例要求?**

**答:**1 一、二级耐火等级建筑的公共疏散走道两侧的隔墙耐火极限不应低于 1.00h,除规范另有规定外,墙上的窗可为普通窗;

2 普通窗比例不应超过所处房间墙身面积的 25%;当窗面积比例超过所处房间墙身面积的 25%时,应采用乙级防火窗或设置耐火隔热性及完整性均不低于 1.00h 的防火玻璃隔墙,验收时应复核实际产品与产品检验报告(型式试验)的一致性。

**4.3.2 疏散楼梯与相邻房间的门、窗之间是否也有大于 1m 的距离要求?疏散楼梯在首层或屋面层是否需要设防火门?首层两个疏散楼梯之间是否需要设置防火门?**

**答:**1 疏散楼梯直通室外的出口与相邻房间的门、窗、洞口之间需满足不小于 1m 的间距要求,如相邻房间采用固定或火灾时可自动关闭的乙级防火门、窗时则无间距要求;

2 当疏散楼梯间采用加压送风时,首层和屋面直通室外的门应能自动关闭。非加压送风的楼梯间,除管理要求外,首层和屋面直通室外的安全出口可以设置普通门或门洞;

3 楼梯间在首层直接对室外开启的出口与相邻楼梯间(或前室)等无可燃物区域的出口间距不做要求。

**4.3.3 设置在同一位置的地上、地下楼梯间,在首层地上与地下梯段交界部位,外墙上、下层开口之间实体墙高度是否按 1.2m 控制?对前室窗槛墙是否有高度要求?**

**答:**1 地上与地下为两个不同的防火分区,在首层地上与地下楼梯梯段交界部位外墙上、下层开口之间实体墙高度不应小于 1.2m 或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐;

2 前室窗槛墙无高度要求。

#### 4.3.4 医疗建筑中有些房间因功能要求而设置的推拉门是否可以作为疏散门？

答：医疗建筑中的手术部、ICU 等因功能要求需设置自动启闭的推拉门，如推拉门同时作为疏散门，应满足火灾时门禁自动失效且可方便手动开启。

#### 4.3.5 是否可以在室外疏散楼梯首层梯段下方设置疏散门？

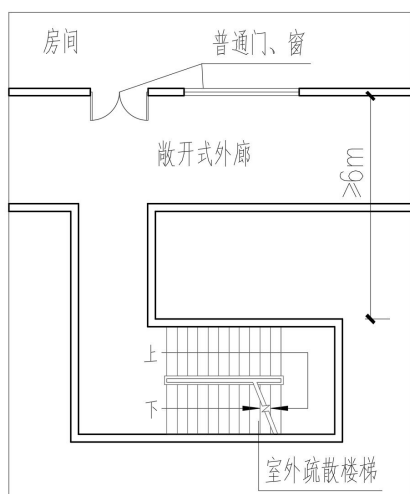
答：室外疏散楼梯首层梯段下方可以设置疏散走道的乙级防火门，但不应设置功能房间的疏散门。

#### 4.3.6 为了建筑造型的需要，在建筑敞开式外廊的外沿做立面装饰，需要控制多少比例才能不影响“室外疏散走道”的界定？

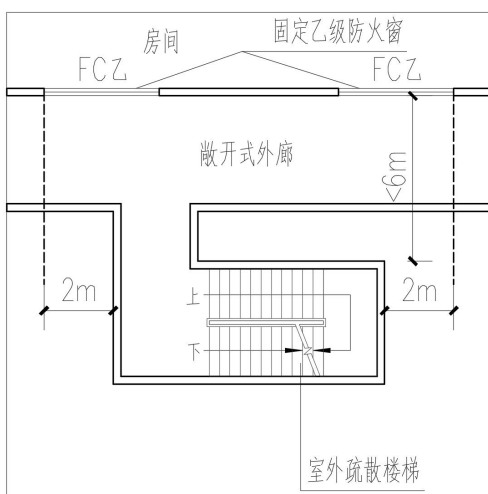
答：在建筑敞开式外廊的外沿做立面装饰，敞开部分的面积应大于该层外廊外沿立面面积的 25%，敞开区域应均匀布置且长度不应小于外廊长度的 50%，立面装饰物应采用燃烧性能等级为 A 级的材料。

#### 4.3.7 室外疏散楼梯与敞开式外廊相连，室外疏散楼梯 2m 范围内的走廊门、窗的耐火性能如何要求？

答：室外疏散楼梯与敞开式外廊相连，当开向外廊的房间门、窗与室外疏散楼梯之间的间距不小于 6m 时，可设置普通门、窗（4.3.7 图示 1）；当小于 6m 时应设置不可开启的乙级防火窗（4.3.7 图示 2）。



4.3.7 图示 1



4.3.7 图示 2

#### 4.3.8 子母式防火门用于疏散时有何规定？

答：除管井检修门和住宅的户门外，其他场所均不宜采用子母式防火门。因特殊情况确需采用子母式防火门时，若仅母门安装闭门器，疏散净宽度应只计算母门开启时的有效净宽度；若子门也安装闭门器时，应满足两扇防火门按顺序自动关闭的要求，验收时应复核实际产品与产品检验报告（型式试验）的一致性。





### 5.2.2 四面围合的封闭式内天井如何进行消防设计？

答：民用建筑内不宜设置四面围合的封闭式内天井，当需要设置时，天井的最短边尺寸应满足以下要求：

1 当建筑为多层建筑时，内天井最短边尺寸不应小于 6m；当建筑为高层建筑时，最短边尺寸不应小于 13m；

2 当内天井尺寸不符合上述要求时，应满足以下要求：

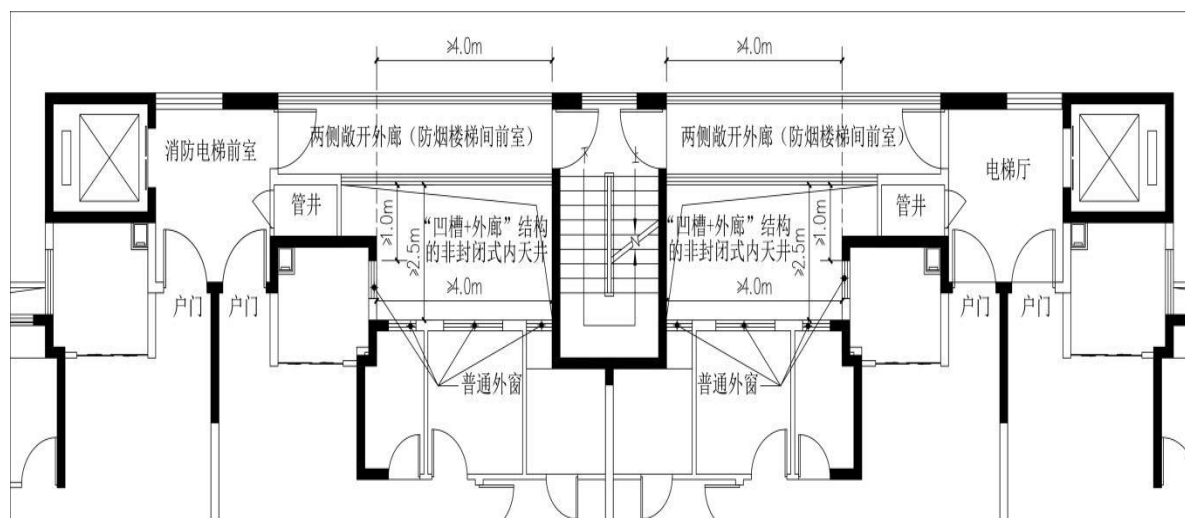
(1) 天井周边的窗槛墙不应小于 1.5m；

(2) 开向天井的窗洞口应采用固定或火灾时可自行关闭的甲级防火窗。

### 5.2.3 “凹槽+敞开式外廊”结构的非封闭式内天井消防如何设计？

答：1 当“凹槽+敞开式外廊”结构的非封闭式内天井宽度 $<4\text{m}$ ，深度 $<2.5\text{m}$ 时，执行四面围合的封闭式内天井消防要求；

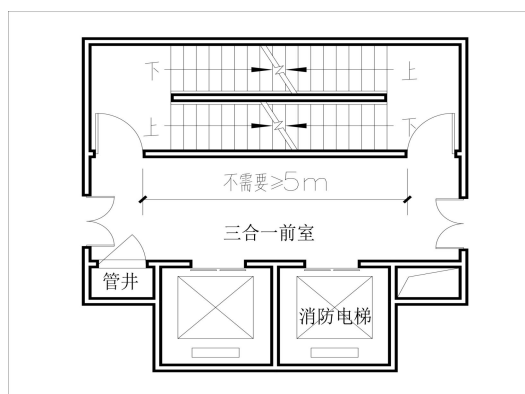
2 当“凹槽+敞开式外廊”结构的非封闭式内天井宽度 $\geq 4\text{m}$ 、深度 $\geq 2.5\text{m}$ ，天井两侧上的外窗距敞开式外廊最近边缘的水平距离 $\geq 1\text{m}$ ，与内天井对应范围内的敞开式外廊 $\geq 4\text{m}$ ，且内天井外墙采用 A 级保温材料及装饰材料时，开向内天井窗可采用普通外窗，敞开式外廊可作为防烟楼梯间前室、消防电梯前室、合用前室（5.2.3 图示）。



5.2.3 图示

5.2.4 住宅中通往“三合一前室”的两扇防火门之间的水平距离应 $\geq 5\text{m}$ ，“三合一前室”内通往两个剪刀楼梯间门的水平距离是否仍需 $\geq 5\text{m}$ ？

答：“三合一前室”内两个剪刀楼梯间门最近边缘的水平距离不需要 $\geq 5\text{m}$ （5.2.4 图示）。



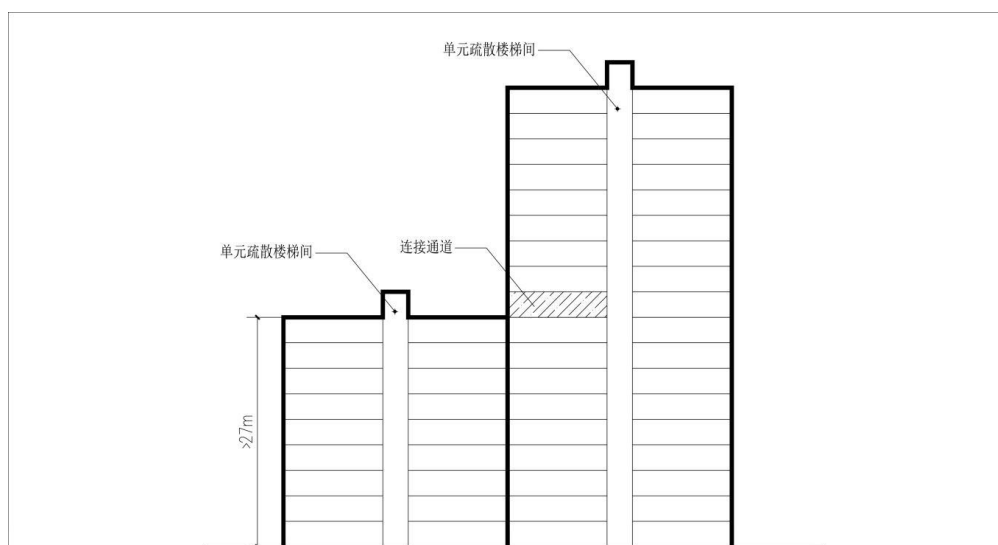
5.2.4 图示

**5.2.5 住宅建筑各单元的建筑高度不同，其楼梯间形式、消防电梯的设置有何要求？各单元需要通过屋面连通吗？**

**答：**住宅建筑各单元的建筑高度不同时：

1 当较低单元屋面无天窗或洞口（不包括屋面透气管、通风口）、屋面耐火极限不小于 1.00h 时，其楼梯间及消防电梯的设置应按各单元的建筑高度分别确定；

2 建筑高度大于 27m 的各单元疏散楼梯间均应通至屋面，仅设一部疏散楼梯的单元应在相邻的较低单元屋面连通（5.2.5 图示）。



5.2.5 图示

**5.2.6 当满足安全疏散距离时，住宅建筑设置的跃层所在楼层是否可不开设户门？**

**答：**当满足安全疏散距离时，住宅建筑跃层所在楼层可以不开设户门。

## 5.3 建筑构造

5.3.1 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.2.5 条规定的“住宅建筑外墙上相邻户开口之间墙体宽度不应小于 1.0m”，当开口部位采用乙级及以上的防火门、窗时，开口之间的墙体宽度是否可不限？

答：当开口部位采用自行关闭乙级防火门、固定乙级防火窗时，开口之间的墙体宽度可不限。

5.3.2 住宅封闭阳台是否执行《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.2.5 条上下层开口之间应设置高度不小于 1.2m 的实体墙或挑出宽度不小于 1m 的防火挑檐要求？

答：住宅封闭阳台应执行《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.2.5 条规定。

5.3.3 设置在同一位置的地上、地下楼梯间，在首层地上与地下梯段交界部位，外墙上、下层开口之间实体墙高度是否按 1.2m 设计？对前室窗槛墙是否有高度要求？

答：1 地上与地下为两个不同的防火分区，在首层地上与地下楼梯梯段交界部位外墙上、下层开口之间实体墙高度不应小于 1.2m 或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；

2 前室窗槛墙无高度要求。如住宅户门开向前室，前室外墙上、下层开口之间实体墙高度不应小于 1.2m 或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐。

## 6 车库建筑

### 6.1 设备用房能否在满足一定条件下与地下、半地下汽车库划为同一防火分区？

答：同时满足以下要求时，设备用房可与地下、半地下汽车库划为同一防火分区：（1）设备用房总建筑面积不应大于所在防火分区建筑面积 10%，且不应大于 200 m<sup>2</sup>；（2）设备用房疏散门至车库安全出口的直线距离不应大于 20m，并设置灯光疏散指示标志；（3）设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与相邻汽车库部位分隔，隔墙上开设的防火门应采用甲级防火门；（4）防火分区最大允许建筑面积按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 规定执行。

### 6.2 地下、半地下设备房的防火分区能否利用相邻地下、半地下车库防火分区连通门作为第二安全出口？当地下、半地下设备房的房间需设 2 个疏散门时，是否允许利用通向相邻车库及其他防火分区的连通甲级防火门作为第二疏散门？

答：1 当地下、半地下设备房的防火分区建筑面积不大于 1000 m<sup>2</sup>，且设置 1 个独立的安全出口，采用防火墙与相邻防火分区进行分隔时，可利用通向相邻车库防火分区防火墙上开设的甲级防火门作为第二安全出口，该甲级防火门至车库安全出口的直线距离不应大于 20m，并设置灯光疏散指示标志；

2 当地下、半地下设备房的房间需设 2 个疏散门时，允许利用通向相邻车库或其他防火分区的甲级防火门作为第二疏散门，该甲级防火门至车库及其他防火分区安全出口的直线距离不应大于 20m。

### 6.3 汽车库内部汽车坡道是否需要计入防火分区建筑面积、是否计入疏散距离？

答：汽车库内部汽车坡道应计入防火分区建筑面积，不计入疏散距离。

### 6.4 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 第 6.6 条“汽车库室内任一点至最近人员安全出口的疏散距离不应大于 45m，当设置自动灭火系统时，其距离不应大于 60m”，当汽车库内有设备用房等其他功能房间时，功能房间内的任一点是否需要满足上述疏散距离要求？

答：功能房间内的任一点仍需要满足上述疏散距离要求。

### 6.5 汽车库设有多个防火分区，其中一个防火分区建筑面积小于 2000 m<sup>2</sup>时，是否允许依据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 第 6.0.2 条规定只设一个人员安全出口？

答：不允许，设置一个人员安全出口是以汽车库的分类判定，而非汽车库某个防火分区建筑面积。

6.6 地下、半地下两个相邻汽车库防火分区、车库与设备房等其他防火分区是否可以分别设置前室共用同一部疏散楼梯？

答：不允许共用同一部疏散楼梯。

6.7 汽车库防火分区已满足两个人员安全出口要求，可否借用相邻防火分区防火墙上开设的甲级防火门满足疏散距离？

答：不允许。

6.8 住宅防烟楼梯间、消防电梯通往地下、半地下车库及设备房，其前室、合用前室最小使用面积要求是否与上部住宅一致？

答：一致。

6.9 地下、半地下非机动车库的坡道式和踏步式出入口能否作为人员安全出口？

答：可作为人员安全出口，但应按封闭或防烟楼梯间的要求设计。

6.10 地下、半地下非机动车库是否允许与汽车库设置在同一防火分区内？

答：不允许。

6.11 汽车库防火分隔部位防火卷帘设计是否执行《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.5.3 条第 1 款规定“当防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1/3，且不应大于 20m”？

答：汽车库防火分隔部位车道处防火卷帘的宽度可不执行该要求，其他防火分隔部位防火卷帘的宽度仍执行《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.5.3 条第 1 款规定。

6.12 汽车库内每个充电设施防火单元应设置两个疏散出口，相邻不同防火单元隔墙处疏散出口门是否要求向疏散方向开启？

答：相邻不同防火单元隔墙处疏散出口门应向疏散方向开启。

## 7 给排水专业

### 7.1 消防水源及消防设计流量

**7.1.1 当建筑室内外消防用水量根据建筑体积确定时，如何计算体积，是否包括敞开阳台、不封闭的走廊？**

**答：**建筑体积应为建筑围合表面内的容积。与地下室连通的建筑，其体积应包括地下室体积（地下车库除外）。闷顶等封闭空间的体积也应计算在内。建筑的敞开阳台、不封闭的走廊等虽计算建筑面积，但不计算建筑体积。

**7.1.2 大型小区项目，地块内整体设地下室，地上有多座住宅塔楼、商业公建等，该项目消防用水量如何计算？**

**答：**一次消防用水量的计算，当一个系统防护多栋建筑时，需要以各栋建筑为单位分别计算消防用水量，取其中的最大者为消防系统的用水量，不等同于室内最大用水量和室外最大用水量的叠加。

当项目属于单座建筑时，还应计算整座建筑的总面积，当总面积大于500000m<sup>2</sup>时，室外消防设计流量应增加一倍。

独栋建筑室内消火栓用水量需要以各防护对象或防护区为单位分别计算，取其中用水量最大者为建筑物的室内消防用水量，不等同于室内消火栓最大用水量、自动灭火最大用水量、防火分隔或冷却最大用水量的叠加。可参见《消防给水及消火栓系统技术规范》图示 15S909 第 3.6.1 条解析。

**7.1.3 住宅与商业合建建筑，底部设有小于24m的多层商业，上部为一类高层住宅。问：该建筑室内外消火栓火灾延续时间如何确定？消火栓设计流量如何确定？屋顶消防水箱容积如何取值？是否要设自动喷水灭火系统？**

**答：**1 当住宅建筑与一种其他使用功能合建项目，室外消火栓火灾延续时间按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 表 3.6.2 中的“其他公共建筑”确定，火灾延续时间为 2.00h；室外消火栓设计流量需根据该建筑的总体积并按公建性质确定；

2 根据《建筑设计防火规范》GB50016 第 5.4.10 条第 3 款规定，室内消防设施可根据各自的建筑高度分别按照住宅建筑和公共建筑的规定执行。室内消火栓火灾延续时间：高层住宅 2.00h，多层商业 2.00h，因此该项目室内消火栓火灾延续时间 2.00h；室内消火栓设计流量分别按一类高层住宅和多层商业，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 表 3.5.2 确定室内消火栓设计流量，取大值；

3 屋顶消防水箱有效容积根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.2.1 条,分别按一类高层住宅和多层公共建筑(或商业面积)确定水箱容积,并取大值;

4 当任一层建筑面积大于 1500m<sup>2</sup> 或商业的总建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 时,商业部分应设自动喷水灭火系统;高层住宅建筑高度不大于 100m 时,住宅的公共部位及户内均可不设自动喷水灭火系统。

5 当住宅与两种及以上功能合建,上部为高层住宅,公建部分的高度不超过 24m,该建筑室内外消火栓系统的火灾延续时间会存在不一致的情况(即室内为 2.00h、室外为 3.00h),该类建筑室内外消火栓系统火灾延续时间统一按 3.00h 设计。

**7.1.4 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974第3.6.2条的综合楼如何定义?当住宅与其他用途合建时是否定义为综合楼?**

**答:**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 3.6.2 条的综合楼是指两种或两种以上多种功能组合的建筑。住宅与一种其他功能合建的建筑不属于综合楼。

**7.1.5 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.2.1 条第 5 款规定“高位消防水箱的有效容积当工业建筑室内消防给水设计流量小于或等于 25L/s 时,不应小于 12m<sup>3</sup>,大于 25L/s 时,不应小于 18m<sup>3</sup>”。这里的“消防给水设计流量”是指单体建筑的室内消火栓设计流量,还是要包含自动喷水灭火系统、水幕、水炮等自动灭火系统的设计流量?**

**答:**包含室内消火栓设计流量和自动喷水灭火系统、水幕、水炮等自动灭火系统的设计流量。

**7.1.6 因市政供水管网只满足一路进水,故室外消火栓给水系统采用加压泵供水的临时高压给水系统,该管道系统能否与市政自来水供水管网连接?**

**答:**消防水池属于自备水源。由室外加压泵(从消防水池吸水)供水的室外临时高压给水系统,严禁与市政自来水供水管网直接连接。

**7.1.7 高级宾馆火灾延续时间按 3.00h 考虑,是否仅针对建筑高度大于 50m 的高级宾馆?**

**答:**是的。建筑高度大于 50m 的高级宾馆火灾延续时间按 3.00h 设计,其他高级宾馆火灾延续时间按 2.00h 设计。

**7.1.8 幼儿园应参照哪类建筑设置室内消火栓?**

**答:**幼儿园室内消火栓应根据《建筑防火通用规范》GB 55037 第 8.1.7 条第 5 款确定,且应设置轻便水龙或消防软管卷盘。

**7.1.9 医疗建筑消火栓系统的火灾延续时间如何选取?**



**答：**医疗建筑火灾延续时间按其他公共建筑 2.00h 设计。包括门诊、病房、医技、中心供应、医院行政办公等合建的医疗建筑。

## 7.2 消防水池和消防水泵房及消防水箱

**7.2.1 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.2.2 条，高位消防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施，此处灭火设施通常是指消火栓、喷淋头。当屋顶消防水箱设置稳压系统时，高位消防水箱是否应高于所有灭火设施？**

**答：**1 一般屋顶消防水箱的最低有效水位应高于其所服务的水灭火设施（不含试验消火栓），当屋顶消防水箱出水管上设有稳压装置时，也应如此；

2 当屋顶消防水箱设置高度确有困难时，高位消防水箱可与局部突出屋顶的小型空调机房、暖通专业的合用机房等（为符合不计入建筑高度的辅助用房）同层设置。

**7.2.2 消防车的最高供水压力是多少？哪些消防系统要设手抬泵？**

**答：**消防车的最高供水压力应向当地消防救援部门了解。建筑高度超过消防车供水高度时，消防给水系统均应设手抬泵或移动泵接力供水的吸水口和向上层管网供水的加压接口。

**7.2.3 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 4.3.11 条“除可一路消防供水的建筑物外，向高位消防水池供水的给水管不应少于两条”。问：超高层的消防转输水箱的转输管、高位消防水箱的进水管也要遵守吗？**

**答：**消防转输水箱的供水管不应少于两条。本条限定的对象是高位消防水池，而非高位消防水箱，故对于向高位消防水箱供水的生活给水管可设 1 条。

**7.2.4 稳压泵必须从消防水箱吸水吗？**

**答：**稳压泵设于高位时，应从消防水箱吸水；稳压泵设于地下消防水泵房时，可从消防水池吸水。

**7.2.5 请问消防水池两格和两座的概念是否为：两格可以共用隔墙作为池壁，而两座则必须是有分别独立的池壁，不可共用隔墙？**

**答：**消防水池两格是指可共用隔墙作为池壁，消防水池两座则必须是有分别独立的池壁（两座池壁紧贴也可，但建议结构尽量脱开独立），不可共用隔墙。考虑地震、沉降等原因，两座的安全性高于两格。此外，对于大于 1000m<sup>3</sup> 的水池，仅分为两座独立水池即可，每座水池内不必再分两格。

## 7.3 消火栓给水系统

**7.3.1 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.3.3 条“室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个”，如何把握室外消火栓距扑救面的距离？**

**答：**有条件时建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不应少于 2 个。确有困难时，距离消防车登高操作场地 40m 范围内应至少有 1 个室外消火栓，另外 1 个室外消火栓设置在可视范围内，且两个室外消火栓间距不应大于 120m。

**7.3.2 当市政消火栓完全满足建筑室外消火栓布置要求（保护半径和数量都满足）时，可否直接保护该建筑，不再另行设置建筑室外消火栓？**

**答：**1 建筑物不设消防水泵接合器时，建筑物外墙 5~150m 范围内的市政消火栓可计入建筑物室外消火栓；建筑物设消防水泵接合器时，建筑物外墙 5~40m 范围内的市政消火栓可计入建筑物室外消火栓；

2 当市政给水管网为环状时，符合本条上述条件的室外消火栓出流量可计入建筑室外消火栓设计流量；

3 当市政给水管网为枝状时，在满足规定距离的条件下，计入建筑的室外消火栓设计流量不应超过一个市政消火栓的出流量；

4 当可计入建筑物室外消火栓的市政消火栓同时满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.3.3 条和第 7.3.4 条时，可不再另外设置建筑室外消火栓。

**7.3.3 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.3.5 条“停车场的室外消火栓宜沿停车场周边设置，且与最近一排汽车的距离不宜小于 7m”，该处“停车场”是否包含住宅小区和办公楼的室外停车场？**

**答：**《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的停车场是指为社会车辆提供服务的公共停车场，一般项目或单位内临道路或根据场地情况配置的停车位不包含在内。

根据《人员密集场所消防安全管理》GB/T 40248 第 7.6.9 条规定，人员密集场所的室外消火栓 2.0m 范围内不得设置停车位等影响其正常使用的障碍物。

**7.3.4 室内临时高压消防给水系统满足不设置高位消防水箱、仅设稳压泵时，应采用安全可靠的消防给水形式，其中“安全可靠”除了双电源，是否还需要双水源？**

**答：**1 “安全可靠”是指按设有消防水池、消防水泵、双电源，不需要双水源；设置稳压泵同时需设置气压罐，气压罐调节容积按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.3.4 条规定执行；

2 双电源是指消防水泵应按一级负荷要求供电，当不能满足一级负荷要求供电时应采用柴油发电机组作为备用动力。

**7.3.5 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.4.6 条“室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求”。请问：是否室内消火栓的布置不必保证每个防火分区的任何一点有 2 股水枪的充实水柱，而只需满足同一平面有 2 股充实水柱即可？**

**答：**1 室内消火栓应按同一平面同一个防火分区独立布置；

2 相邻两个防火分区之间的防火墙上设有防火门时，室内消火栓可以穿过防火门跨区借用，但不应计算在该防火分区的室内消火栓数量内；

3 相邻两个防火分区之间采用防火卷帘分隔时，则要考虑防火卷帘会彻底放下，无法跨区借用。

**7.3.6 设置内楼梯的二层小商铺（不是商业服务网点），是否可以每层设置一个室内消火栓？相邻商铺内的室内消火栓能否共用？**

**答：**1 设置内楼梯的二层小商铺，其建筑面积不大于 300 m<sup>2</sup>时，在满足有 2 支消防水枪的充实水柱同时到达室内任何部位的情况下，可以每层设置一个室内消火栓，消火栓应设在户门或楼梯口附近等便于取用的位置；

2 当室内消火栓设于商铺内时相邻商铺不能共用，每间商铺均设不少于两个消火栓，保证任何部位有 2 支消防水枪的充实水柱同时到达。

**7.3.7 多层公共建筑设置室内消火栓系统，当个别部位做了小夹层，建筑面积较小，仅有内楼梯通往下层。可否夹层不设室内消火栓，通过下层的室内消火栓保护？**

**答：**当夹层建筑面积不大于 150 m<sup>2</sup>且无可燃物时夹层内可不设消火栓，由下层室内消火栓保护，并应保证任何部位有 2 支消防水枪的充实水柱同时到达。

**7.3.8 开闭所、消防控制室、变配电房、弱电机房等房间，是否需按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.4.6 条满足 2 股充实水柱同时达到？**

**答：**根据《消防设施通用规范》GB 55036 第 3.0.5 条和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.4.6 条，需要满足 2 支消防水枪的充实水柱同时到达。

**7.3.9 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.4.7 条第 5 款“冷库的室内消火栓应设置在常温穿堂或楼梯间内”，如果冷库冷藏间面积过大，保护距离不够，是否需要在冷藏间内设置室内消火栓，做干式系统？**

**答：**冷库的冷藏间内可不布置消火栓，可由消防队员从穿堂或楼梯间内，驳接水带进行火灾扑救。冷库消火栓应设置在穿堂或楼梯间内，但当其环境温度低于 4℃时，室内消火栓系统可采用干式系统，需在首层入口处设置快速接口和止回阀，管道最高处应设置自动排气阀。

**7.3.10 屋顶风机房、水泵房等未超过屋面建筑面积的 1/4，是否需要设置室内消火栓保护？设有自动喷水灭火系统的风机房是否也要设置室内消火栓？如风机房设置自动喷水灭火系统，高位消防水箱高度不满足，设有稳压设施是否可行？**

**答：**1 局部突出屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、排风和排烟机房及楼梯出口小间等辅助用房总建筑面积占屋面建筑面积不大于 1/4 者，不需要设室内消火栓和自动喷水灭火系统，屋顶设试验消火栓即可；

2 如屋顶排烟机房与通风机房合用，则合用机房需设自动喷水灭火系统，不需要设室内消火栓；

3 如合用机房设置自动喷水灭火系统，高位消防水箱高度不能高于机房的喷头时，应设稳压装置，稳压装置的气压罐调节容积按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.3.4 条规定执行。

**7.3.11 设有室内消火栓的建筑，室内消火栓箱内是否必须设置消防软管卷盘？**

**答：**消防软管卷盘或轻便消防水龙的设置按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 8.2.4 条规定执行。人防工程按《人民防空工程设计防火规范》GB 50098 第 7.6.2 条第 6 款，室内消火栓处应同时设置消防软管卷盘；其他工程当有专门的国家标准时，从其规定。

**7.3.12 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 8.2.4 条：高层住宅建筑的户内宜配置轻便消防水龙。如高层住宅公共部位均设有室内消火栓（带消防卷盘），高层住宅户内是否可不设轻便消防水龙？**

**答：**当室内消火栓设有消防软管卷盘或轻便消防水龙时，高层住宅户内可不设轻便消防水龙。

**7.3.13 建筑高度不超过 54m 的住宅楼是否可以仅设 1 根消火栓竖管，当消火栓超过 10 个是否需要设 2 根竖管成环？**

**答：**当住宅楼建筑高度不超过 54m 且满足采用 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达任何部位的要求时，可以设 1 根室内消火栓竖管。但当室内消火栓超过 10 个时应设置 2 根消火栓竖管并成环布置，满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 8.1.5 条规定。

**7.3.14 建筑高度大于 54m 的住宅楼，当设置两套消火栓箱困难时，是否可在消防电梯前室的同一个消火栓箱内设双栓双竖管连接？如不可行，相邻两个消火栓的最小距离是多少？**

**答：**1 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 7.4.2 条，规范已经取消双栓的内容，两个消火栓装在同一个地方会降低消火栓系统的安全性，除规范另有规定外不应采用；

2 相邻两个消火栓的距离不宜小于 5m。

### 7.3.15 消火栓竖管在同层接入两个消火栓，是否可行？

**答：**根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 8.1.6 条，室内消火栓系统阀门、管网设置应保证每个防火分区在检修时仍有必要的消防用水。对于 2 股充实水柱同时到达的建筑，检修时至少有 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位。

1 如两个消火栓不在同一防火分区，且不需要互相借用，可以 1 根竖管接 2 个消火栓；

2 如两个消火栓在同一防火分区，不相邻且不同时使用，可以 1 根竖管接 2 个消火栓；

3 对于只需 1 股充实水柱到达的场所，可以 1 根竖管接 2 个消火栓。

### 7.3.16 室内消火栓系统能否采用水平环网布置？当采用水平环网布置时，环网及环网上阀门应如何设置？接消火栓的短管与环网连接处是否需加设阀门？

**答：**根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 8.1.6 条，室内消火栓系统阀门、管网设置应保证每个防火分区在检修时仍有必要的消防用水，对于需要 2 股充实水柱同时到达的建筑，室内消火栓系统阀门、管网设置应保证每个防火分区在检修时至少有 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位。对于只需 1 股充实水柱到达的建筑，检修时可不考虑消火栓保护。室内消火栓环网采用各层水平单独成环布置方式，其供水安全性较竖向成环差，不建议采用。

1 高层建筑不应采用各层水平单独成环布置方式；二层以上的多层建筑不宜采用各层水平单独成环布置方式，当难以采用竖向成环时，水平环网上应采用阀门分成若干独立段，保证检修时至少有 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位；

2 仅需 1 股充实水柱保护的住宅建筑的商业服务网点可水平成环布置，不超过 5 个消火栓设一个分隔阀门；

3 车库室内消火栓系统可水平成环布置，不超过 5 个消火栓设一个分隔阀门；

4 改造工程可根据工程实际情况选择合适的管道布置方式；

5 接消火栓的短管可不设阀门。

### 7.3.17 室外消防给水总图中消防水泵接合器集中布置于一处，如室内消火栓系统接合器 3 个（按流量 40L/s），自动喷水灭火系统接合器 3 个（按流量 40L/s），其附近 15m~40m 范围内是否需布置 6 个室外消火栓？

**答：**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 没有条文规定室外消火栓与消防水泵接合器要一一对应设置，但应避免消防水泵接合器过分集中布置。

**7.3.18 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.4.4 条“临时高压消防给水系统向多栋建筑供水时，消防水泵接合器应在每座建筑附近就近设置。”**  
**如何把控每座建筑附近就近设置？第 5.4.3 条每种系统的水泵接合器计算数量超过 3 个时，可根据供水可靠性适当减少，如何理解供水可靠性？**

**答：**1 建筑群共用临时高压消防给水系统时，相邻建筑之间的消防水泵接合器可共用，距建筑 40m 范围内的消防水泵接合器可算作该栋建筑附近，可在各栋楼附近设置一个就可以，不必每处都按系统流量满额设置，整个合用管网上的数量满足总流量即可；

2 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.4.4 条～5.4.9 条都是可靠性的规定；消防水泵接合器多栋建筑共用、分散设置后，总数量超过 3 个一般不应考虑减少。当单栋建筑的水泵接合器计算数量超过 3 个且场地受限时，可设置 3～4 个，理由是：每辆消防车的供水流量一般为 10～15L/s，每个水泵接合器流量也是 10～15L/s；3 个水泵接合器放在同一位置时，需对应停放 3 辆消防车，停放场地可能会存在困难；当设置 3 个水泵接合器时，可供流量 40～45L/s，一般室外消防用水量最大为 40L/s，因此超过 3 个时可适当减少。

**7.3.19 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 5.4.6 条“在消防车供水压力范围内的分区，应分别设置水泵接合器。”**

**问：**1 如消火栓系统采用减压阀分区，按分区设水泵接合器则水泵接合器会很多，此条是否需按规范严格执行？

2 如水泵接合器需分区设置，喷淋系统是否设置了减压阀就需在阀后设置水泵接合器？

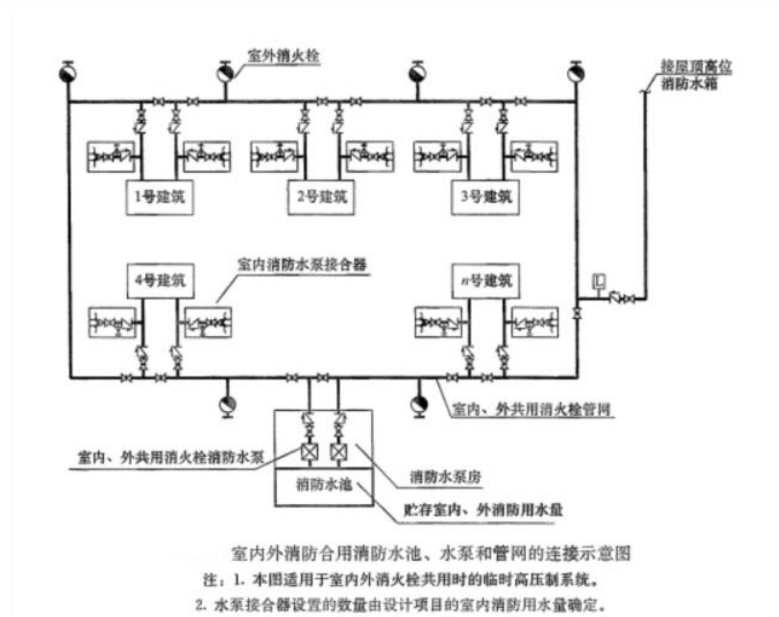
**答：**1 应按规范严格执行，在消防车供水范围内，每栋楼、每个竖向分区、每个消防系统均需设水泵接合器；

2 喷淋系统也应按竖向分区设置水泵接合器，避免低区着火的情况下，消防车水泵做无谓的加压。

**7.3.20 室内外消火栓系统合用管网，其管网、水泵接合器和室外消火栓如何设置？建筑的室内消火栓引入管上是否要设止回阀？**

**答：**1 临时高压消防合用系统可以合用水泵和管网，只设一套消防泵和一套管网，也可以合用加压泵，管网分设；

2 建筑群如采用室内外消防合用管网，且设有水泵接合器时，原则是要确保通过水泵接合器进入室内管网的水不能回流至室外管网，建筑室内引入管上应设置止回阀，水泵接合器出水管应接在止回阀下游；若设有高位消防水箱时，高位消防水箱的出水管要单独接管进入室内外合用管网。室外消火栓可直接连接在合用消防管网上。



7.3.20 图示

#### 7.3.21 减压阀后消防管材如何选？需要考虑减压阀失效吗？

答：减压阀后的管材可按阀后的系统工作压力选择，不考虑减压阀失效时的水压，但阀后必须设置安全泄压阀。

### 7.4 自动喷水灭火系统

#### 7.4.1 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 8.3.5 条，难以设置自动喷水灭火系统的高大空间场所，可设置其他自动灭火系统。对于高大空间如何选用自动灭火系统？

答：自动喷水灭火系统在一定的高度范围内具有相当的灭火优势，该系统简单、可靠、经济。对于净空高度不大于 18m 的民用建筑、净空高度不大于 12m 的厂房，设计应优先选用自动喷水灭火系统。并符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.1 条和第 5.0.2 条规定。

对于净空高度大于 18m 的民用建筑、净空高度大于 12m 的厂房和难以设置自动喷水灭火系统的高大空间，设计可以根据实际情况选择可靠性高、灭火能效高的自动灭火系统，如自动跟踪定位射流灭火系统、固定消防炮灭火系统等，但应考虑遮挡的影响。

#### 7.4.2 对于底部设置餐饮、上部设置宿舍的多层公共建筑，如何考虑自动喷水灭火系统的设计？

答：1 餐饮任一层建筑面积超过 1500 m<sup>2</sup>或餐饮总建筑面积超过 3000 m<sup>2</sup>，餐饮部分设置自动喷水灭火系统，宿舍可不设置；

2 如果任一层建筑面积没有超过 1500 m<sup>2</sup>，且总建筑面积没有超过 3000 m<sup>2</sup>，整栋建筑均不需要设置自动喷水灭火系统；

3 对外开放和对内使用的餐厅应作同等要求；

4 对于符合《建筑防火通用规范》GB 55037 第 8.1.9 条第 5 款的任两种或两种以上场所组合的建筑，当任一层建筑面积超过 1500 m<sup>2</sup>或总建筑面积超过 3000 m<sup>2</sup>，全楼均应设置自动喷水灭火系统。

#### 7.4.3 丙类厂房中设置丙类中间仓库，中间仓库未设独立的防火分区。

问：1 该项目自动灭火系统如何设计？

2 室内外消火栓水量如何确定？

答：1 因中间仓库未设独立的防火分区，根据《建筑防火通用规范》GB 55037 第 8.1.8 条按总建筑面积分别判定丙类厂房、中间仓库是否需设自动灭火系统，当二者中任一需设自动灭火系统，厂房均应设自动灭火系统；

2 该厂房室内外消火栓设计流量应根据厂房总体积分别按丙类车间和丙类仓库进行计算，取大值。

#### 7.4.4 当医院建筑设置自动灭火系统的情况下，B 超室、MRI(核磁共振室)、X 光室、DR 室、CT 室、DSA 室、导管室、待产室、麻醉间、手术室、无菌物品储藏间、传染病医院的负压隔离病房需要设自动灭火系统吗？

答：医院建筑设置自动喷水灭火系统时，在考虑设置场所的建筑特征、环境条件和火灾特点等的同时，建议也参考业主单位意见，考虑系统所保护场所内医疗设备受灭火剂影响的情况，可按以下规定执行：

1 常规的 B 超室、待产室、麻醉间、无菌物品储藏间、中西医药房等可设置自动喷水灭火系统；

2 MRI 室、DSA、导管室等介入治疗室以及手术室可不设置自动灭火系统，但需按《消防设施通用规范》GB 55036 和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定配置灭火器，其中 MRI 室应设置无磁性气体灭火器；

3 DR、CT、X 光室可设置气体灭火系统或高压细水雾系统；

4 传染病医院的负压隔离病房不应设置自动灭火系统。

#### 7.4.5 《建筑防火通用规范》GB 55037 第 8.1.9 条第 8 款“总建筑面积大于 500m<sup>2</sup>的地下或半地下商店应设置自动灭火系统”，请问：建筑面积大于 500m<sup>2</sup>的地下或半地下展览厅、餐饮等建筑或场所是否需要设置自动喷水灭火系统？

答：具有火灾危险性大、发生火灾可能导致经济损失大、社会影响大或人员伤亡大等特点的场所，应设自动喷水灭火系统。地下或半地下展览厅、餐饮等场所符合上述特点，也应设自动喷水灭火系统。

#### 7.4.6 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.4 条、第 5.0.5 条、第 5.0.6 条设计参数均不同，如何选择？



**答：**仓库设计要了解火灾危险等级、储存方式、储物高度、最大净空高度、是否发泡等信息。《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.4 条适用于标准覆盖面积洒水喷头，第 5.0.5 条适用于早期抑制快速响应喷头，第 5.0.6 条适用于仓库型特殊应用喷头。

#### **7.4.7 净空高度大于 13.5m 的仓库，可采用何种自动灭火系统？**

**答：**1 净空高度大于 13.5m 货架仓库可采用顶部设置标准覆盖面积洒水喷头+货架内置喷头的湿式自动喷水系统灭火系统。顶板下布置的喷头应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.4 条规定执行。规范不推荐采用顶板下布置 ESFR 喷头+货架内置喷头的布置方式；

2 货架仓库内的周转操作区域（货架及过道以外区域）可采用自动跟踪定位射流灭火系统或固定消防炮灭火系统；

3 储物类别或应用条件超过规范规定的项目，应通过火灾试验或消防论证确定设计参数。

#### **7.4.8 机械车位自动喷水灭火系统设计流量、作用面积、喷水强度等如何确定？**

**答：**机械车库应按多层立体仓库确定自动喷水灭火系统，可按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.1 条确定作用面积及喷水强度，并按第 9.1.3 条计算顶板下及车架侧喷头的流量之和。

#### **7.4.9 机械立体车库、车架的侧喷头是否可以采用 K=80、K=115 水平边墙型喷头？喷头最小工作压力多大？二层、三层车架的侧喷头数量如何计算？**

**答：**缺乏研究数据的情况下，可按下列要求实施：

1 可采用 K=80 水平边墙型喷头，喷头最小工作压力不小于 0.20MPa；也可采用 K=115 水平边墙型喷头，喷头最小工作压力不小于 0.10MPa。

2 喷头数量可按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.8 条第 4 款计算，二层车架开放喷头数按 8 只计，三层及以上车架喷头数按 14 只计。当实际喷头数小于该数量时，按实际数量计。

#### **7.4.10 防护冷却水幕和防护冷却系统均可用于冷却防火卷帘等防火分隔设施，在设计中如何选用？**

**答：**1 按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 5.0.14 条、第 5.0.15 条规定，防护冷却水幕为开式系统，不限制喷水点安装高度。防护冷却系统为闭式系统，喷头设置高度不应超过 8m，系统应独立设置；

2 两者设计流量计算方法不同，防护冷却水幕设计流量计算见《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 9.1.9 条，防护冷却系统设计流量计算见《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 第 9.1.4 条。

#### **7.4.11 柴油发电机房如何选择灭火设施？储油间如何选择灭火设施？**

**答：**1 当建筑内只设消火栓系统时，柴油发电机房应保障有 2 支消防水枪

的充实水柱同时到达；

2 当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，发电机房内应设置自动喷水灭火系统，储油间内亦可设置自动喷水灭火系统；

3 发电机房的喷头可采用 68℃喷头。

4 应按照《消防设施通用规范》GB 55036 和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定配置灭火器。

#### **7.4.12 二类高层宿舍的卧室及卫生间是否要设置喷头？**

**答：**按《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 第 7.1.7 条，二类高层宿舍卧室及卫生间可不设喷头。

#### **7.4.13 I 类地下车库是否设置泡沫-水喷淋系统？**

**答：**可不设置泡沫-水喷淋系统。

#### **7.4.14 商业服务网点是否需要设置自动喷水灭火系统？**

**答：**商业服务网点不需要设置自动喷水灭火系统。如果是超高层（建筑高度大于 100m）住宅下面的商业服务网点，则应设置自动喷水灭火系统。

## **7.5 消防排水**

**7.5.1 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 9.2.2 条，地下室的消防排水设施宜与其他地面废水排水设施共用。**

**问：1 地面集水坑的排水泵是否需要采用消防电源？**

**2 消防电梯集水坑排水能否与地面其他废水排水合用？**

**3 消防电梯井底能否作为消防排水集水井？**

**答：**1 一般地下室、地下车库的排水泵可以不考虑消防电源。但消防电梯井、消防水泵房或消防积水会影响该场所人身及财产安全和正常使用功能需要的部位或场所应采用消防电源；

**2 消防电梯集水坑排水不宜与地面其他废水排水合用；**

**3 不应利用消防电梯井底作为消防排水集水井，且消防排水集水井不应设在消防电梯正下方。**

**7.5.2 地下车库消防排水如何考虑，是否应满足每个防火分区内排水泵总流量不小于消防流量（消火栓+喷淋）？**

**答：**地下车库的排水沟及集水坑应按防火分区单独设置，但在满足建筑防火隔断及消防排水的前提下，可跨防火分区计算排水量，消防排水设施的排水量宜按保护场所内同时作用的消防设计流量计算。采用生活排水泵排放消防水时，可按双泵同时运行的方式考虑。

**7.5.3 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 9.3.1 条“专用排水设**

施”具体指哪些？自喷系统末端试水装置能不能排到卫生间里的地漏或污水池里？

答：专用排水设施指排水漏斗、排水管、集水井、拖布池、地漏、水沟等能承接测试排水量的设施。

自喷系统末端试水装置及试水阀可排至卫生间地漏、污水池，但其排水连接管管径不应小于 DN75。

## 7.6 其他

7.6.1 单体审查是否包括室外消防给水总平面图、消防水泵房及消防水池（有时消防水泵房及消防水池不在本建筑内）？

答：单体审查应包括室外消防给水总平面图、消防水泵房及消防水池。如与其他建筑群共用临时高压消防给水系统，消防水泵房及消防水池不在本建筑内，应明确消防设施的位置及相关参数，并应满足本单体要求，且消防设施应与单体建筑同时投入使用。

7.6.2 设有充电车位的车库，建筑灭火器的配置等级？并明确设有充电车位车库的保护半径应按 A 类或 B 类火灾设置？

答：设有充电车位的停车库灭火器配置等级为严重危险级，按 B 类火灾考虑保护半径。

7.6.3 目前个别市县的项目在设计过程中，项目满足两路市政消防水源，水务部门只同意给一个市政接口，如何处理？

答：在设计阶段时应首先落实现场实际情况并取得水务部门出具的两路供水证明材料。如不满足两路供水，应按规定设置消防水池储存室外消火栓用水量。

7.6.4 边远山区项目以及改、扩建项目，由于条件所限、缺乏资料或是其他原因，消防系统压力、流量不能满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 要求，可否降低标准？

答：除规范另有规定外，应按《消防设施通用规范》GB 55036、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 执行。

7.6.5 建筑内的变配电房、弱电机房、电信机房、配电间是否必须设置气体灭火系统？

答：1 独立建造或设于多层建筑内的变配电房、弱电机房、电信机房、配电间等除规范另有规定，不需要设置气体灭火系统；

2 高层建筑内的弱电机房、电信机房、配电间等除规范另有规定，不需要设置气体灭火系统；弱电机房、电信机房可设置自动喷水灭火系统；

3 为建筑面积大于 5 万 m<sup>2</sup> 商业综合体服务的变配电房应设置气体灭火系统；

- 4 高层建筑内的变配电房应设置气体灭火系统；
- 5 超过 250m 的高层建筑楼层配电间应设置气体灭火系统；
- 6 人防工程的变配电室应设置气体灭火系统；

上述设置气体灭火系统的场所也可采用细水雾灭火系统。

## 8 电气专业

### 8.1 消防电源及供配电系统

8.1.1 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.1.6 条规定，消防用电设备应采用“专用的供电回路”如何理解？

答：当建筑内设置变电所时，专用的供电回路应从变电所引出配电线路；当建筑内未设变电所时，专用的供电回路应从建筑物低压总配电室（间）引出配电线路。

建筑物低压总配电室（间）内的总配电箱电源应由变电所放射式供电。

8.1.2 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.7.5 条“消防水泵、消防电梯、消防控制室等的两个供电回路，应由变电所或总配电室放射式供电”。此条文如何理解？

答：当建筑内设置变电所时，消防水泵、消防电梯、消防控制室应由变电所放射式供电。

当建筑内未设变电所时，消防水泵、消防电梯、消防控制室可由本楼栋总配电室（间）放射式供电。

8.1.3 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.1.8 条，消防设备为特级、一级或二级时，消防水泵、消防电梯、消防控制室应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。当项目采用一路市电和一路备用发电机供电时，平时是否要求自动转换装置前端的备用线路同时有电？

答：特级、一级或二级消防负荷要求双电源末端切换，除考虑电源备用外，也应考虑线路备用，市电供电时，若某消防设备工作线路故障，可不启动发电机，由备用线路供电。

8.1.4 消防设备为三级负荷时，是否可采用单电源专用回路供电？

答：可以。三级负荷的消防用电设备可以由单电源专用回路供电，不需末端切换，配电线路应满足消防用电设备在火灾发生期间最少持续供电时间的要求。

8.1.5 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 中第 4.3.7 条“对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源”；《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 7.6.3 条“对于突然断电比过负荷造成损失更大的线路，不应设置过负荷保护”；《低压配电设计规范》GB 50054 第 6.3.6 条“过负荷断电将引起严重后果的线路，其过负荷保护不应切断线路”。

问题：1 对应于消防设备供电回路是应取消过负荷保护装置还是应采用过负荷报警断路器？

2 配电线路的范围如何确定？

**3 防火卷帘、挡烟垂壁、消防排污泵、应急照明电源回路的保护是否也按此条要求执行？**

**答：**1 消防设备供电回路断路器应采用单磁脱扣，过负荷时不切断电源。过负荷报警可通过采用过负荷报警断路器、或电力监控系统、或消防电源监控系统实现，信号应传输至运维管理人员；

2 配电线路的范围是从低压第一级配电至终端用电设备的供电回路；

3 主要指消防水泵、防排烟风机和消防电梯动力设备。防火卷帘、挡烟垂壁、消防排污泵、应急照明系统配电回路可不按此条执行，但其断路器长延时脱扣器整定电流不应小于额定电流的 1.5~2 倍，并按此整定值选择导线截面。

**8.1.6 消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区。多个防火分区消防用电共用一个消防总配电箱放射或树干式配电给多个防火分区，是否满足《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.1.7 条规定？**

**答：**满足。消防总配电箱放射或树干式至各防火分区消防设备配电箱的线路属于配电干线。除电气竖井外，地下车库等水平方向配电干线不建议采用树干式。

**8.1.7 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.7.11 条第 1 款“末端配电箱应安装于防火分区的配电小间或电气竖井内”。请问配电小间或电气竖井内双电源切换箱能否跨越防火分区，跨越楼层给消防设备供电？**

**答：**双电源切换箱不应跨越防火分区给消防设备供电，属于同一防火分区不同楼层内的消防设备，可由同一个切换箱供电。此处末端配电箱就是双电源切换箱。

依据《建筑防火通用规范》GB 55037 第 10.1.6 条、《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.7.1 条，消防末端配电箱应设置在消防水泵房、消防电梯机房、消防控制室和各防火分区的配电小间内；各防火分区内的防排烟风机、消防排水泵、防火卷帘、电动排烟窗、挡烟垂壁、消防应急疏散照明等可由配电小间内的双电源切换箱供电。

**8.1.8 民用建筑中的柴油发电机房是否需要按照爆炸危险环境设计？**

**答：**《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.4.13 条条文说明要求设置在建筑内的柴油发电机，柴油闪点不应低于 60℃，属于丙类液体，因此民用建筑中的柴油发电机房不属于爆炸危险环境或场所，不需要按照爆炸危险环境进行设计，储油间也无需设可燃气体探测装置。设计图纸中应标注柴油闪点要求。

考虑到柴油发电机房工作环境，发电机房及储油间内灯具建议采用防尘型。

**8.1.9 布置在民用建筑内的柴油发电机房是否可以设置多个储油间，每个储油间的总储存量不大于 1m³？**

**答：**可以，设计时每个储油间要严格限制其总储存量不大于 1m³，且每台柴油发电机只可设置 1 个储油间。同一个柴油发电机房内柴油发电机数量超过 5 台时，储油间数量最多不应超过 5 个。

**8.1.10 建筑中电池室是否需要按照爆炸危险环境设计？**

**答：**根据《电力工程直流电源系统设计技术规范》DL/T 5044-2014 第 7.2.1 和第 7.3.1 条规定，容量在 300Ah 及以上阀控铅酸蓄电池组、固定型排气式铅酸蓄电池组合容量在 100Ah 以上的中倍率镉镍碱性蓄电池组爆炸危险性较高，应单独设置专用蓄电池室。

除专用蓄电池室外，其他不需要按照爆炸危险环境设计。

**8.1.11 公共厨房、锅炉房的事故排风机，变电所气体灭火的事后排风机是否属于消防设备？**

**答：**事故排风机、事后排风机发生火灾时不需要工作，不属于消防设备，考虑到其重要性，可按二级及以上负荷等级要求供电，火灾时可切除。

**8.1.12 变配电房、发电机房、消防控制室、消防水泵房、消防风机房、消防电梯机房等为设备用房服务的照明、插座、空调、风机等设备电源是否可接入该设备房内的配电箱？**

**答：**可以接入，但应分别设置独立分支回路配电。

变配电房、发电机房内设置的空调、风机，当该区域着火时，火灾自动报警系统应能自动切除电源或停止该设备运行。

**8.1.13 消防潜水泵是否需要设置剩余电流保护器？**

**答：**消防潜水泵设置在集水坑内，不在人员正常活动可触及范围之内，属于由专业人员操作和管理的电气装置，因此消防潜水泵可不设置剩余电流保护器。

当消防潜水泵设置剩余电流保护器时，剩余电流动作应只报警不脱扣。

**8.1.14 消防排水泵的电源采用下述哪种方案更为合理？方案一：由本防火分区为消防风机、防火卷帘、应急照明供电的双电源切换箱提供；方案二：自成体系。**

**答：**两种均可，推荐第一种供电方案。

**8.1.15 当消防电梯集水坑设在楼梯间内时，排水泵控制箱可以设在封闭或防烟楼梯间内吗？**

**答：**不能。消防电梯集水坑尽量不设在封闭或防烟楼梯间内，当无法避免时，封闭或防烟楼梯间内不应设置控制箱，以免电气火灾产生的烟气影响疏散通道安全，可把控制箱安装在附近地下车库或配电间内，排水泵现场设置就地控制和解除远方控制的措施。

**8.1.16 多层建筑中，敞开式楼梯的下方空间是否可作为配电间使用？敞开楼梯间墙面是否可以暗装或明装配电箱？**

**答：**可以。敞开楼梯间、室外楼梯允许设置配电箱，但不应设置插座等临时用电设施，安装配电箱时应考虑用电安全，且不应影响人员疏散和正常通行。

封闭楼梯间、防烟楼梯间内不应设置配电箱。

**8.1.17 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 中第 13.7.14 条规定“除防火卷帘的控制箱外，消防用电设备的配电箱和控制箱应安装在机房或配电小间内与火灾现场隔离”。请问，电动挡烟垂壁、电动排烟窗、消防排水泵等消防设备是否均要求将控制箱设置在机房或配电小间内？**

**答：**本条规范条文所指消防设备是指消防水泵、防排烟风机、疏散照明配电箱和消防双电源切换箱等。

电动挡烟垂壁、电动排烟窗与防火卷帘都是在火灾初期完成规定的动作，可以参照防火卷帘控制箱的设置要求。

消防排水泵针对火灾状态通常有冗余设计，即使火灾现场造成某一组或两组消防排水泵控制箱损坏，剩下的消防排水泵也能满足救灾排水要求。有条件时可安装在机房、配电小间或电井内，现场设启停控制按钮。当距机房、配电小间或电井较远时可现场就地安装。

**8.1.18 《消防设施通用规范》GB 55036 第 3.0.12 条规定，消防水泵控制柜应具有机械应急启泵功能，且机械应急启泵时，消防水泵应能在接受火警后 5min 内进入正常运行状态。如何理解和执行？**

**答：**当消防水泵备用泵自动投入启泵失败，同时消防控制室远程手动启泵失效时，由被授权的管理人员操作机械应急启动装置，通过金属传动机构在接触器上施加机械外力，可将主泵和备用泵主回路接触器强行闭合启泵。

机械应急启泵时，消防水泵应能在接受火警后 5min 内进入正常运行状态。这个时间包含了管理人员从消防控制室至消防水泵房的时间，以及水泵从启动到正常工作的时间。消防水泵进入正常工作的启动时间为 2min，这就控制了人员行走时间在 3min 之内。参考国内外的标准和规范，以及对人员行走速度的研究，一般项目中，推荐消防控制室与消防水泵控制柜的行走距离不大于 180m。

**8.1.19 消火栓泵与喷淋泵设在同一空间时，是否可共用同一个双电源切换开关？**

**答：**可以，消火栓泵与喷淋泵设在同一空间时，可共用一组双电源切换装置，此做法满足最末一级配电箱处设置自动切换装置的要求。当消火栓泵与喷淋泵合计容量较大，超过单根电缆供电容量时，消火栓泵与喷淋泵宜分组设置双电源切换开关。

**8.1.20 电动排烟窗、挡烟垂壁的电源是否定性为消防电源？比如一个小型建筑，单体没有消防电源，能否从建筑物总配电箱单独出回路供给电动排烟窗、挡烟垂壁控制箱？**

**答：**电动排烟窗、挡烟垂壁是为消防服务的，应定义为消防设备，其供电电源应为消防电源。

电动排烟窗、挡烟垂壁应根据消防负荷等级进行供电设计。如果该建筑物的消防用电设备负荷等级为三级，可从建筑物总配电箱单独出回路供电。



8.1.21 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.2.5 条规定，可燃材料仓库，配电箱及开关应设置在仓库外。有些仓库体量很大，考虑供电距离等情况，其内需设置分箱等，是否可在仓库内设置配电间，配电箱及开关设置于配电间内？

答：配电箱及开关宜设在仓库外，当确需设在室内时，可在仓库内设置配电间，配电箱及开关设置于配电间内。配电间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，门应采用甲级防火门。

## 8.2 线路敷设

8.2.1 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.1.10 条第 3 款：消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

问题：1 电缆沟是否包括变电所电缆沟？

2 若变电所在室外，埋地引入单体配电间，此段是否需要用矿物绝缘电缆？

3 消防配电线路采用燃烧性能 A 级耐火电缆时，是否必须与非消防线路分别敷设在电缆沟的两侧？

答：1 电缆沟不包括设置在建筑物内部的变电所电缆沟；

2 若变电所在室外，埋地引入单体配电间，消防配电线路应从建筑物内总配电间算起，室外埋地敷设的电缆可采用普通电力电缆；

3 如受条件限制，无法敷设在电缆沟两侧时，可在同一侧，但应分层敷设，且消防配电线路应敷设在非消防配电线路的下方，并应保持 300mm 及以上的净间距。

8.2.2 地下室中，消防配电线路采用耐火处理的封闭式金属槽盒单独敷设时，消防线路是否可采用有机型耐火电缆？

答：消防线路的电缆选型，应根据消防设备的最少持续供电时间、不同位置的环境条件和可能的火灾环境，选择相应燃烧性能和耐火性能的电线电缆，并根据不同敷设方式采取相应的保护措施，以保证供配电线路在设计的火灾延续时间内能够持续供电。

消防设备的最少持续供电时间见《民用建筑电气设计标准》GB 51348 表 13.7.16 条规定。

1 消防控制室、消防水泵、消防电梯的供电干线，供电线路要求耐火时间 3.00h 或 2.00h，供电干线应选择 950℃，180min 燃烧性能 A 级耐火电缆或耐火母线槽。不建议采用有机耐火电缆（耐火时间 1.50h）+耐火处理的封闭式金属槽盒（耐火时间 1.50h），原因是：耐火时间 3.00h 是整体性要求，采用有机耐火电缆+耐火金属槽盒在现场难以验证；

2 其他消防设备供电干线可选用耐火性能不低于 750℃、90min 的耐火电缆或耐火母线槽；

3 消防双电源切换箱至消防设备控制箱（或应急照明箱）、消防设备控制箱至消防设备的配电线路，一般敷设在机房或配电小间内与火灾现场隔离，可穿金属管槽，选用耐火性能不低于 750℃、90min 的有机耐火线缆。

以上所说供电干线通常指变电所或总配电室配出回路至双电源切换箱之间的供电线路。

**8.2.3 《商店建筑设计规范》JGJ 48 第 7.3.14 条“对于大型和中型商店建筑的营业厅，线缆的绝缘和护套应采用低烟低毒阻燃型”，《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.5.3 条“地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆”。**

**问题：**大中型商业地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路是否应选低烟低毒阻燃型耐腐蚀橡胶线缆，还是只要耐腐蚀线缆即可？

**答：**大中型商业地面上设置的标志灯配电线路应选择低烟低毒阻燃型耐腐蚀橡胶线缆，其燃烧性能应满足《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 第 4.2 条 B1 级要求。

**8.2.4 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242 第 6.4.3 条“高层住宅建筑中明敷的线缆应选用低烟、低毒的阻燃类线缆”。高层住宅建筑底部的商业服务网点、附建公共用房、地下车库线缆明敷时是否需要采用低烟、低毒的阻燃类线缆？**

**答：**高层住宅建筑底部的商业服务网点、附建公共用房、地下车库属于住宅建筑的一部分，其明敷线路也应采用低烟、低毒的阻燃类线缆。

明敷线缆包括线缆明敷、电缆敷设在电缆桥架里和电线穿保护导管明敷。

**8.2.5 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.8.4 条提出了消防负荷线缆燃烧性能要求，但并未规定产烟毒性及燃烧滴落物/微粒等级，可否参照《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.9.1 条非消防负荷线缆的要求来选择？**

**答：**可以。

**8.2.6 控制箱或接线盒引至消防风机、消防水泵、应急照明和疏散指示灯具、火灾自动报警系统末端设备明敷的线缆应采用何种管材保护？**

**答：**按照《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.1.10 条第 1 款：“明敷时，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护”；《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 4.3.1 条：“明敷设时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或槽盒保护”；《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 第 11.2.3 条：“线路明敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管（即可弯曲金属电气导管）或金属封闭线槽保护”。因此工程中，为了方便线路与设备的连接，从接线盒、管路、金属槽

盒等处引到设备的线路允许采用可弯曲金属电气导管做过渡导管用，但长度不应大于 2m，且金属导管应入盒并固定。

引至消防风机、消防水泵的线路，当采用燃烧性能 A 级耐火电缆时，可直接明敷。

**8.2.7 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 4.3.1 条、第 4.3.3 条、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 第 11.2.3 条规定，线路暗敷时应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm，线路明敷时穿金属管槽，明敷的金属管槽是否需要采取防火保护措施？**

**答：**火灾自动报警系统及应急照明系统支线属于传输及控制线路，导线选用阻燃或耐火型，穿金属管槽时，明敷的金属管槽防火保护措施不做要求。

## 8.3 消防应急照明和疏散指示系统

**8.3.1 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.1.2 条，设置消防控制室的场所是否指设置消防控制室的那栋建筑？**

**答：**否。设置消防控制室的场所是指消防控制室服务范围内且设置火灾自动报警系统的建筑。

**8.3.2 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.1.2.1 条规定，设置消防控制室的场所应选择集中控制系统。如消防控制室与门卫或设备房单独建设，此建筑疏散照明是否要采用集中控制系统？**

**答：**如果消防控制室设置在未设有火灾自动报警系统的建筑本体内，则此建筑疏散照明可采用非集中控制型系统。

**8.3.3 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.3.1 条，消防应急照明和疏散指示系统已有蓄电池作为备用电源，是否还要双回路末端切换，主电源是否需要采用消防电源？**

**答：**疏散照明由主电源和蓄电池组供电，当疏散照明为二级负荷及以上时，主电源应由双电源自动转换箱供电，蓄电池组可分区集中设置，也可分散附设于灯具内。为疏散照明供电的双电源自动转换箱应安装于防火分区的配电小间内或电气竖井内。

集中控制型系统，其主电源应由消防电源供电。

**8.3.4 消防水泵房、变配电房、发电机房等设备用房为独立防火分区，其疏散照明是否可以不通过竖井而引自相邻防火分区的应急照明配电箱？**

**答：**可以。消防水泵房、变配电房、发电机房等设备用房非人员密集场所，其疏散照明电源可引自相邻防火分区的应急照明配电箱，但必须采用单独回路。

**8.3.5 相邻防火分区共用一个配电间或电气竖井时，防火分区是否可以共用一套集中电源箱？**

**答：**当集中电源箱设置于防火分区交界处的配电间或电气竖井内时，相邻防火分区可共用一套集中电源，但不同防火分区不得共用同一分支回路。

**8.3.6 设置备用照明场所是否需要设置自带蓄电池或集中蓄电池的灯具作为电源转换时的过渡照明？**

**答：**依据《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.7.15 条规定，设置火灾备用照明的场所，当市电满足供电要求时，不应采用蓄电池组供电；当市电不能满足供电要求设有发电机组时，消防设备房可设置照度不低于备用照明照度 10% 的内附蓄电池的过渡照明灯。

**8.3.7 防火分区内设置消防双电源自动转换箱为本防火分区的消防风机、防火卷帘、消防排水泵供电，本防火分区的应急照明能否从该配电箱供电？**

**答：**本防火分区的应急照明可以从该消防双电源自动转换箱供电。

**8.3.8 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.2.1 条第 6 款，标志灯规格是按室内高度还是按标志灯安装高度定？**

**答：**标志灯规格应综合考虑室内高度和安装高度。

当安装高度不高于 2.2m 时，标志灯规格应选择中型或小型标志灯。

室内高度大于 4.5m，选择特大型或大型标志灯；室内高度为 3.5m~4.5m，选择大型或中型标志灯；室内高度小于 3.5m，选择中型或小型标志灯。

人员密集的大空间应选择中型及以上的标志灯。

**8.3.9 汽车库、商场等大空间场所疏散指示标志是否可吊装？**

**答：**在不低于车道限高的条件下，汽车库的疏散指示灯，可设置于疏散通道上方；当在侧面墙、柱上设置时，应避开被车位遮挡视线的部位，距地面高度 1m 以下。

商场等大空间场所当疏散通道有墙或柱，且没有遮挡时，疏散指示灯应设置在墙或柱上，距地面高度 1m 以下；当疏散通道虽有墙或柱，但 1m 以下被遮挡，或应安装疏散指示灯位处无墙或柱时，疏散指示标志可吊装。

**8.3.10 展览厅、商店、候车（船）室、民航候机厅、营业厅等高大敞开空间场所的疏散通道两侧无墙、柱等结构时，吊装灯具管线过长影响空间效果或吊装灯具过高不便火灾时疏散人员查看疏散方向，是否可以考虑用地面疏散标志灯替换吊装疏散标志灯？**

**答：**建筑规模不超过《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.3.6 条规定的展览厅、营业厅、航站楼、体育场馆、会展建筑等高大空间场所，当疏散通道两侧无墙、柱等结构，且不适合在上方装设疏散标志灯时，可以采用在主要疏散通道的地面设置保持视觉连续的方向标志灯替换吊装疏散标志灯。

建筑规模超过《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.3.6 条规定的场所，不应采用地面增设的保持视觉连续的方向标志灯替代壁装或吊装疏散标志灯。如无法壁装或吊装时，可设置落地式疏散标志灯柱。

**8.3.11 保持视觉连续的疏散指示标志是否可以按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.3.6 条选择蓄光疏散指示标志？**

**答：**不行。《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.2.1 条第 2 款规定“不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具”；《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.2.3 条第 3 款规定“当设置蓄光疏散标志时，只能作为灯光疏散指示标志的补充”。因此，蓄光型疏散指示标志不能替代地面灯光疏散指示标志。

**8.3.12 大、中型商业建筑二层及以上室外露天疏散用走廊是否需要设置疏散照明、疏散指示和连续疏散指示标志灯？与室外露天疏散用走廊相连的无顶楼梯是否需要做疏散照明和疏散指示标志灯？**

**答：**问题所述应与具体的平面布置相结合，一般情况下，二层及以上室外露天疏散用走廊应设置疏散照明、疏散指示和连续疏散指示标志灯。

当二层室外露天疏散用走廊与室外无顶楼梯直接相连，且直接疏散至室外安全区域，可以不设置疏散照明和疏散指示标志灯。

**8.3.13 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.1.6 条规定“住宅建筑中，当灯具采用自带蓄电池供电方式时，消防应急照明可以兼用日常照明”。普通的住宅建筑中，走道、前室、楼梯间内采用组合灯具，平时使用正常照明部分，火灾时使用消防照明部分，可否兼作日常照明使用？地下车库、巡更灯维持低照度场所设置的应急照明灯具，在不影响应急情况下，可否兼作日常照明使用？**

**答：**住宅建筑中，当灯具采用自带蓄电池的单灯或组合灯具时，消防应急照明可兼作日常照明。但在消防应急照明系统兼作正常照明时，系统的应急功能不应受到影响。

地下车库应急照明灯具不能兼作日常照明。

**8.3.14 当建筑的地下和地上部分共用楼梯间，并在首层采用防火隔墙和乙级防火门将地下与地上部分的连通部位完全分隔开。此时，地下层、地上层是否应当按不同楼梯间分别设置灯具配电回路？地下层楼梯间应急照明灯具较少是否可以与地下室防火分区合用灯具配电回路？**

**答：**应按不同楼梯间将地下层、地上层分别设置灯具配电回路。

当地下室仅有一层时，地下楼梯间应急照明可与本防火分区应急照明合用一个配电回路，如有多层地下室时，地下楼梯间应急照明应采用单独回路供电。

**8.3.15 建筑面积小于 200m<sup>2</sup> 的单间商铺，是否需要设置疏散照明及标志灯？**

**答：**根据《建筑设计防火规范》GB 50016 第 10.3.1 条，当商铺建筑面积大于

100 m<sup>2</sup>且位于地下或半地下室时，应设置疏散照明及标志灯。地上建筑面积小于 200 m<sup>2</sup>的单间商铺，可不设置疏散照明和出口指示标志灯。

**8.3.16 住宅底商，当商铺按规范要求需要设置疏散照明灯及标志灯时，是否可采用 B 型灯具？**

**答：**应急疏散照明不需要采用集中控制系统的住宅底商，当疏散照明灯及标志灯采用自带蓄电池的灯具时，可采用 B 型灯具，供电电源引自商铺内配电箱。

**8.3.17 公共建筑疏散照明采用集中电源供电，楼梯间疏散照明可否兼作平时照明？**

**答：**不可以。《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.1.6 条只允许住宅建筑中，当灯具采用自带蓄电池供电方式时，消防应急照明可以兼用日常照明。

**8.3.18 在建筑物外设置的室外消防水泵房，配电房、发电机房消防应急照明及疏散指示是否需要采用集中控制型？应急照明配电箱电源是否可以取自设备房双电源配电箱？**

**答：**消防应急疏散照明系统类型选择应根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 第 3.1.2 条确定。

当建筑内设置集中或控制中心火灾报警系统时，消防应急照明系统应选用集中控制型。其余情况下，消防应急照明系统可选用非集中控制型。

应急照明配电箱电源可以取自设备房双电源配电箱。

**8.3.19 敞开楼梯间和室外楼梯是否需要设置疏散照明？**

**答：**敞开楼梯间和室外楼梯均属于疏散楼梯间，应设置疏散照明。

**8.3.20 充电桩专用配电房、住宅公用变配电房不作为火灾时仍需工作的区域，上述变配电房是否需设置消防备用照明、疏散照明及疏散指示标志？**

**答：**火灾时不需要继续工作的设备房，可不设置消防备用照明、疏散照明及疏散指示标志。

**8.3.21 强弱电井、配电小间是否需要设置备用照明？**

**答：**不需要，强弱电井、配电小间属于无人值守，火灾时也不需要继续工作的场所。

**8.3.22 防排烟机房、消防电梯机房等消防设备机房是否需同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志？**

**答：**火灾时无人值守的防排烟机房、消防电梯机房等消防设备机房应设置备用照明，不需设置疏散照明和疏散指示标志。

**8.3.23 《消防应急照明与疏散指示系统技术标准》GB 51309 将楼梯间出入口定义为疏散出口，将直通室外安全区域的出口定义为安全出口，不同的出口是否需要选用不同标志的出口指示灯？**

**答：**是的。为了便于人员准确识别安全出口、疏散出口的位置，安全出口上方设置的标志灯的指示面板应有“安全出口”字样的文字标识，而疏散出口上方设置的标志灯不应有“安全出口”文字标识。

室内通向楼梯间的出口为疏散出口，不应安装带有“安全出口”字样的文字标识。

**8.3.24 出屋面楼梯间的门是否设置出口标志灯？如需设置，是设疏散出口指示灯，还是安全出口指示灯？**

**答：**应设置疏散出口指示标志。

## **8.4 火灾自动报警及消防联动控制系统**

**8.4.1 消防控制室不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近，如何理解和执行？**

**答：**1 电磁场干扰较强的房间是指：变电所、大型调光室、医院放射科大型医疗设备机房等。

2 其他可能影响消防控制设备正常工作的房间包括柴油发电机房、冷水机房、空调主机房、水泵房等强振动源和强噪声源的场所以及卫生间、浴室、厨房、洗衣房等潮湿易积水场所。

3 消防控制室不应设置在电磁场干扰较强房间的正上方、正下方或相贴邻，当不能避免时，应采取有效的电磁屏蔽措施；不应设置在易积水场所的正下方或相贴邻；应远离强振动源和强噪声源的场所，当不能避免时，应采取有效的隔振、消声和隔声措施。

**8.4.2 消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。如何界定“无关”、“有关”？哪些弱电系统可以合用消防控制室？**

**答：**单一功能的消防控制室，不允许其他系统与消防设施无关的电气线路及管路穿越。安防监控系统可以有效帮助消防值班人员快速确认火灾及指导灭火救援，属消防系统的关联系统，可以与消防系统合用设备房，合用时各系统的设备布置和线路敷设应相对集中，系统之间应物理分隔或空间分隔，不同系统的线路不能交叉敷设。

**8.4.3 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 6.1.2 条第 4 款规定，民用建筑内的柴油发电机房，应设置火灾自动报警系统和自动灭火设施。《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.4.13 条规定，布置在民用建筑内的柴油发电机房应设置火灾报警装置，应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施。这两条规范条文区别较大，是否民用建筑内的柴油发电机房不分容量、不论建筑规模均应设置火灾自动报警系统？独立设置的发电机房是否需设置火灾自动报警系统？**

**答：**民用建筑内，除设置手推车式柴油发电机组外，柴油发电机房应设置火灾报警装置。

在建筑物外独立设置的柴油发电机房，除有特殊规定外，可不设置火灾自动报警系统。

**8.4.4 当一、二类高层住宅公共部位按规范要求设置火灾自动报警系统时，住宅商业服务网点、配套用房等是否均需设置火灾自动报警系统？**

**答：**住宅商业服务网点、配套用房按高层住宅建筑公共部位的要求，需设置火灾自动报警系统。

**8.4.5 建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置，此处的场所是否包含住宅建筑的厨房？**

**答：**此处的场所是指公共建筑中使用燃气的厨房（包括住宅底商用作餐饮的厨房）、燃气锅炉房，不包含建筑高度 100m 以下住宅户内的厨房。

**8.4.6 防火卷帘两侧报警总线跨越防火分区时，是否需要设置短路隔离模块？**

**答：**报警总线如需通过防火卷帘的火灾探测器传输至另一防火分区的其他消防设备时，应在跨越防火分区处设置短路隔离模块；如仅传输至防火卷帘另一侧的火灾探测器时，则不需要设置短路隔离模块。

**8.4.7 对于住宅建筑，总线回路穿越楼层垂直布线，是否需每层设置短路隔离模块？**

**答：**不需要。

**8.4.8 消防稳压泵、室外消火栓泵是否需要在消防控制室设置手动直接控制装置？**

**答：**室外消火栓泵应在消防控制室设置手动直接控制装置，消防稳压泵不需要。

**8.4.9 未设置火灾自动报警系统，但设置了室内消火栓的建筑，是否需要设置消火栓按钮直接启泵？**

**答：**依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 第 11.0.19 条规定“室内消火栓按钮不宜作为直接启动消火栓泵的开关”。

当建筑物未设置火灾自动报警系统时，消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，因此，可不设置消火栓按钮。

消火栓按钮设置的场所可参照《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.4.7 条规定。

**8.4.10 自动扶梯两侧防火卷帘应采取一次归底控制还是二次归底控制？**

**答：**自动扶梯两侧防火卷帘仅作为防火分隔功能，火灾时应采取一次归底控制；自动扶梯入口端因处于疏散路径上，火灾时应先疏导扶梯上的人群，故建议采取二次归底控制。



**8.4.11 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 和《消防设施通用规范》GB 55036 实施后，消防水泵、消防风机还需要消防控制室硬线启动吗？**

**答：**《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 第 5.3.1 条规定“消防水泵、防烟和排烟风机应采用联动/连锁控制方式，还应在消防控制室设置手动控制消防水泵启动装置”。

《消防设施通用规范》GB 55036 第 11.1.5 条规定“加压送风机、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能”。

在消防控制室有两种手动启动方式，一种是通过直接手动控制的硬线启动，一种是通过总线控制盘的启动方式。前一种方式是通过硬线直接接到水泵控制柜或消防风机控制柜的控制按钮上，通过手动操作控制按钮，就可以点对点的实现对现场设备的控制。第二种总线控制盘启动方式与自动联动控制是等效的，只是为了便于对现场设备的一键式操作，在消防控制室增设了总线控制盘。

消防风机不必采用硬线在消防控制室进行控制，采用在消防控制室总线控制盘上手动启动的方式也是符合 GB 55036 第 11.1.5 条规定的。

从灭火的时效性来讲，消防水泵及时应急启动，对于扑救初期火灾控制火灾的发展蔓延至关重要。因此，在消防控制室需要设置手动直接（硬线）控制消防水泵启动装置。

**8.4.12 加压送风口、排烟阀（排烟口）是否需要采用导线直接连接至加压送风机、排烟风机控制盘柜，从而实现加压送风口、排烟阀开启后连锁直接启动加压风机、排烟风机？**

**答：**《消防设施通用规范》GB 55036 第 11.1.5 条“当系统中任一常闭加压送风口开启时，相应的加压风机均应能联动启动；当任一排烟阀或排烟口开启时，相应的排烟风机、补风机均应能联动启动”。此条规范条文明确了，加压送风口、排烟阀（排烟口）开启后，可以利用火灾报警系统接收到其开启的反馈信号后，由消防联动控制器联动开启相应的加压风机、排烟风机，也可以连锁直接启动加压风机、排烟风机。

联动控制在消防系统中指的是通过各种传感器、手动报警按钮等设备，系统主机进行逻辑判断后实现相关消防设备的智能控制。连锁控制则指不需经主机判断，直接控制被控设备。

**8.4.13 通风空调系统管道上设置的 70℃ 防火阀熔断时是否需要将动作信号反馈至消防控制室。**

**答：**通风空调系统不属于防烟排烟设施，其管道上设置的 70℃ 防火阀熔断时不需要将动作信号反馈至消防控制室。

**8.4.14 当建筑物规模达不到设置火灾自动报警系统要求，仅局部区域设置了电动排烟窗，此电动排烟窗是否是自动排烟窗？是否需要因此设置火灾自动报警系统来达到联动开启的目的？如是自动排烟窗，是否可以在排烟窗附近设置烟感，现场联动排烟窗开启？**

**答：**1 电动排烟窗是指依靠电力驱动执行机构开启窗扇的自然排烟窗。自动排烟窗是指发生火灾后能自动开启的自然排烟窗，一般由窗体、执行机构、控制系统、管路（线）等组成。

2 当项目中采用不需要自动开启的排烟窗时，电动排烟窗仅仅是为了方便开启，不需设置火灾自动报警系统联动开启。

3 当需要自动开启时，根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 5.2.6 条“自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动控制方式”。因此，可采取在该自动排烟窗的防烟分区内，合理设置提供开启联动信号的火灾探测器、手动报警按钮或联动控制器；也可选用带有温控功能的自动排烟窗，其温控释放温度应大于环境温度 30℃ 且小于 100℃。

**8.4.15 重要的非消防负荷，例如手术室用电，安全设施、重要的数据机房用电等是否可以火灾时不自动切除电源？**

**答：**可以。火灾时在确保消防负荷用电的前提下，允许根据具体情况切除重要的非消防负荷的供电电源，消防控制室可根据需要远程手动切除非消防电源。

**8.4.16 气体灭火系统防护区内是否应设置用于启动气体灭火系统的手动报警按钮？**

**答：**不需设置。如现场工作人员发现火情，可以操作防护区外的紧急启动按钮启动灭火装置，不需另外设置手动报警按钮。

**8.4.17 消防电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话，是否可利用电梯五方对讲的轿厢分机？**

**答：**当电梯五方对讲系统主机设置在消防控制室内，且相关通信线路缆选择及敷设满足消防要求时，可利用电梯五方对讲的轿厢分机代替消防电梯轿厢专用消防对讲电话。

**8.4.18 不需设置火灾自动报警系统的建筑物，当建筑内设有常开防火门、防火卷帘或电动挡烟垂壁时，如何联动控制？**

**答：**对仅设置常开防火门的场所，可在常开防火门两侧设置相应的火灾探测器，在有人值班的场所或防火门附近设置区域报警控制器，由区域报警控制器的外控接点完成常开防火门的联动控制。

对仅设置防火卷帘或挡烟垂壁的场所，可在防火卷帘或挡烟垂壁两侧设置火灾探测器，火灾信号直接接入防火卷帘或挡烟垂壁自带的控制箱，联锁控制防火卷帘或挡烟垂壁动作。

**8.4.19 哪种场所应设置防火门监控系统？建筑物内常闭防火门是否需设置防火门监控系统？**

**答：**1 根据《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.5.1 条“常开防火门应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能”。设有火灾自动报警系统的建筑物，疏散通道上设有常开防火门时，应设置防火门监控系统。

2 设有消防控制室的公共建筑常闭防火门应设置防火门监控系统，其他建筑常闭防火门可不设置防火门监控系统，但应在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识。

**8.4.20 哪种场所需设置探测电弧故障功能的电气火灾监控探测器？**

**答：**1 高度大于 12m 的空间场所照明线路上应设探测电弧故障功能的电气火灾监控探测器；

2 设置了电气火灾监控系统的档口式家电商场、批发市场或具备易燃、易爆物堆积场所的照明回路应设置探测电弧故障功能的电气火灾监控探测器；

3 具有探测线路电弧故障功能的电气火灾监控探测器，应设置在配电线路终端且其保护线路的长度不宜大于 100m。

**8.4.21 消防电源监控系统应监控双电源切换开关输入端状态，还是双电源切换开关输出端电源状态？**

**答：**消防电源监控系统是用于监控消防设备电源工作状态（包括主电源和备用电源），在电源发生过压、欠压、过流、缺相等故障时能发出报警信号的监控系统。根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.3.8 条规定，消防设备电源监控点宜设置在双电源切换开关的出线端。

**8.4.22 消防电源监控模块及电气火灾监控模块能否安装在配电箱内，是否应与《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的火灾报警系统要求的报警、联动模块同样理解？**

**答：**火灾自动报警系统中的模块之所以不得安装于配电箱中，是考虑到故障状态下的电压危害。消防电源监控模块及电气火灾监控模块本身就有~220V 的接线端子，且其控制器与火灾自动报警系统相互独立，因此可以安装于配电箱内。

**8.4.23 对于设有多个防火分区的地下室，当某一防火分区发生火灾时，其他防火分区的非消防电源是否需要切断、应急照明和疏散指示系统是否需要启动？**

**答：**当确认火灾后，消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能。普通动力负荷、自动扶梯、排污泵、空调用电、康乐设施、厨房设施等切断后不会带来损失的非消防电源，可以在确认火灾后立即切断。正常照明、生活水泵、安防系统设施等非消防电源不需立即切除，在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断即可。

当确认火灾后，应由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统。

**8.4.24 建筑物内因局部消防设备需要联动，某一楼层或防火分区设置了火灾自动报警系统，其余楼层或防火分区不需要设置，不需要设置火灾自动报警系统的楼层或防火分区内的应急照明是否必须采用集中控制型？是否必须设置防火门监控系统及消防电源监控系统？**

**答：**建筑物局部设有火灾自动报警系统，当系统为集中报警或控制中心报警系统时，不需要设置火灾自动报警系统的区域应急照明应采用集中控制型；当系统为区域报警系统时，应急照明可以不采用集中控制型。

不需要设置火灾自动报警系统的区域可不设置防火门监控系统及消防电源监控系统。

**8.4.25 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 第 11.2.2 条“火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆”。问：报警总线兼有联动控制功能，是否需要采用耐火型，如仅选用耐火型是否违反规范规定？**

**答：**火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的耐火铜芯线缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的铜芯线缆。宿舍和旅馆建筑内明敷的上述线缆燃烧性能不应低于 B1 级。

报警总线兼有联动控制功能时应采用耐火型。按照我国现行的产品制造标准要求，耐火线缆本身应具有不延燃性能，设计选型时应注明阻燃性能。

**8.4.26 依据《民用建筑电气设计标准》GB 51348 表 26.1.7，是否可以理解为允许火灾自动报警系统线路、电视、网络、安防监控线路采用统一的线槽布置，各个弱电系统在线槽内设置金属隔板分隔？**

**答：**不可以。依据《消防设施通用规范》GB 55036 第 12.0.15 条“火灾自动报警系统应单独布线，相同用途的导线颜色应一致，且系统内不同电压等级、不同电流类别的线路应敷设在不同线管内或同线槽的不同槽孔内”。因此火灾自动报警系统线路不能和其他弱电系统线路合用线槽，其中，消防应急广播线路应按《民用建筑电气设计标准》GB 51348 表 26.1.7 采用独立穿管或独立线槽敷设。

**8.4.27 《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.3.2 条第 1 款如何执行？公共部位应设区域报警控制器吗？**

**答：**对于公共门厅有人值班的住宅建筑，应在住宅公共门厅设置区域报警控制器；对于公共门厅无人值班的住宅建筑，宜在住宅公共门厅设置区域报警控制器。

考虑区域报警控制器尺寸大，且作为重要的消防控制设备，明装在公共区域无法确保得到可靠保护。建议对于公共门厅无人值班的住宅建筑设置楼层显示器应做好防护措施。

## 9 暖通专业

### 9.1 防烟部分

#### 9.1.1 防烟楼梯间、封闭楼梯间直通室外的门是否能算满足自然通风要求？

答：防烟楼梯间、封闭楼梯间直通室外的疏散门(包括防火门)的可开启门扇面积可以作为自然通风的面积要求。

#### 9.1.2 剪刀楼梯间是否可采用自然通风方式防烟？有哪些要求？“三合一”前室是否必须设置正压送风系统？

答：建筑高度小于或等于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于或等于 100m 的住宅建筑，剪刀楼梯间可采用自然通风方式。

剪刀楼梯间和“三合一”前室的防烟设计还应符合以下要求：

1 剪刀楼梯间的独立前室、合用前室、共用前室(含“三合一”前室)满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.1.3 条第 1 款规定时，剪刀楼梯间可不设防烟设施；

2 剪刀楼梯间的独立前室、共用前室、合用前室(不含“三合一”前室)满足自然通风条件时，剪刀楼梯间可采用自然通风方式；

3 除满足前述第一款情形外，“三合一”前室宜设置机械加压送风系统。

#### 9.1.3 建筑高度大于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度大于100m的住宅建筑主楼投影范围内仅为50m以下部位服务的楼梯间及前室(含独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室)能否采用自然通风方式？主楼投影范围内地下楼梯间及前室能否采用自然通风方式？

答：楼梯间及前室(含独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室)是否采用自然通风方式，应根据服务高度确定。上述建筑主楼投影范围内仅为 50m 以下楼层服务的楼梯间及前室(含独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室)，可以采用自然通风方式。建筑地下部分的楼梯间及前室(含独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室)，当局部具备自然通风条件时，可以采用自然通风方式。

#### 9.1.4 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.2.1条“采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在最高部位设置面积不小于1.0m²的可开启外窗或开口”采用直通屋面的门(门高未做到梁下)是否可行？地下、半地下楼梯间在最高处设置不小于1.0m²的可开启外窗或开口，设在半层平台处的梁下是否可行？

答：直通屋面的门(门高未做到梁下)可以视为可开启外窗或开口，包括直通屋面的防火门，当门高未设到梁下时应设置吊顶到门上沿。楼梯间内最高部位

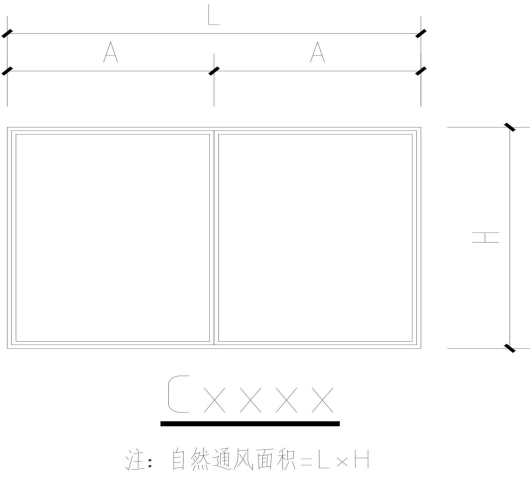
设置的不小于  $1.0\text{ m}^2$  的可开启外窗或开口，可以纳入“每 5 层内设置总面积不小于  $2.0\text{ m}^2$  的可开启外窗或开口”的计算中。

设置于半平台梁下处的可开启外窗，如位于该楼梯间靠外墙的最高处，可满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.2.1 条规定。

**9.1.5 对于前室、合用前室、楼梯间的自然通风窗计算面积时，是否需扣除窗框，仅算玻璃的净面积？**

**答：**采用自然通风方式的可开启外窗或开口的面积是指：可开启外窗的面积而非可开启部分的有效面积。

按建筑门窗详图中标注的可开启外窗扇尺寸计算窗口面积。（该部位的自然通风按“可开启”、“外窗”、“窗扇”计算面积，不同于排烟窗有效面积计算，窗扇开启角度不计，推拉窗的窗扇全部计算面积）。



**9.1.6 首层扩大前室，是考虑排烟设施还是防烟设施？**

**答：**当首层前室为扩大前室或扩大合用前室时，可采用自然通风防烟方式，不受建筑高度限制；扩大合用前室可开启外窗或开口的面积不应小于  $3.0\text{ m}^2$ ，扩大前室可开启外窗或开口的面积不应小于  $2.0\text{ m}^2$ ，且不应小于扩大前室或扩大合用前室地面面积的 2%。不满足自然通风要求的扩大前室、扩大合用前室应设置机械加压送风系统，送风量按  $30\text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$  计算。

**9.1.7 依据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.1.6条、第3.2.1条，地下室仅有一层或二层，地下埋深不足10m，是不是仅需要在地下室楼梯间最高处设置1m²可开启外窗即可？**

**答：**地下室高度即地下楼梯间高度，层数即为地下室层数，与地上无关。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.1.6 条仅适用地下一层；公共建筑、工业建筑，地下二层及以上的按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.2.1 条执行：地下一、二层的防烟楼梯间、封闭楼梯间，当采用自然通风方式时，应

在地下楼梯间的外墙上设置总面积不小于 2.0 m²的可开启外窗，其中含最高部位设置的不小于 1.0 m²的可开启外窗，即 1.0 m²+1.0 m²。

9.1.8 机械排烟风机排烟口和自然补风口是否可不按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.3.5条中排烟风机出风口和进风机进风口的距离要求？不同防火分区的排烟风机出风口和消防补风机、加压送风机进风口的距离是否可以不按此条要求执行？

答：服务于同一防火分区的排烟风机出风口与自然补风口的距离也应执行《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251 第 3.3.5 条的要求。服务于同一防火分区的排烟风机出风口与自然补风口、加压送风机进风口、补风机进风口的距离要求：

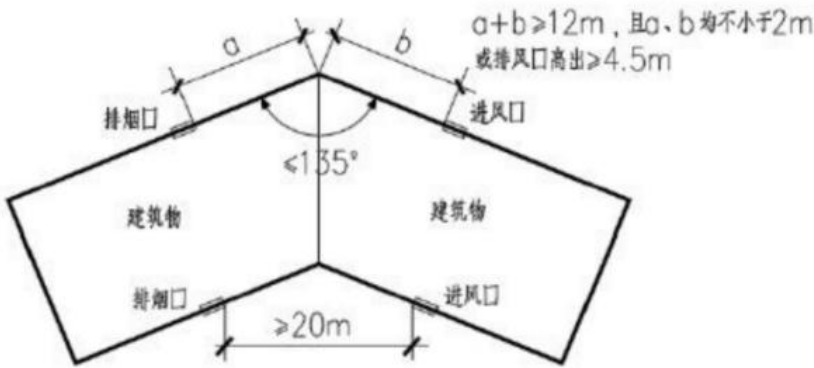
- 1 进风口与出风口同一朝向且在同一个垂直线上时，两者边缘垂直距离不应小于 6m，出风口设于进风口上方；
- 2 进风口与出风口同一朝向且在同一个水平线上时：两者边缘水平距离不应小于 20m；
- 3 进风口与出风口同一朝向，但不在一个水平或垂直线上时，两者边缘最小距离可按下表：

表 1 同一立面上的排烟口与进风口的距离要求

工况	1	2	3	4	5	6	7
水平距离 (m)	0	5	10	12.5	15	17.5	20
垂直距离 (m)	6	5.8	5.2	4.7	4	2.9	0

注：排烟口设于进风口上方。

- 4 进风口与出风口设置在不同朝向的墙面时：进风口设在主导风向的上风侧；不同朝向的墙面内夹角大于 135° 时，视作同一朝向；不同朝向的墙面内夹角不大于 135° 时，出风口与进风口边缘沿墙面的最小水平距离不应小于 12m 或垂直距离不应小于 4.5m；



9.1.8.4 图示

5 进风口与出风口设置在相反的建筑立面（如南向与北向）时：两者边缘水平距离不应小于 10m；或两者边缘垂直距离不应小于 3m 且出风口设于进风口上方。

排烟风机出风口与服务于不同防火分区的补风口与进风口之间的距离不限。

**9.1.9 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.4.6条中N1取值，对于服务层数不超过3层的前室送风系统，N1可以按实际层数取值吗？**

**答：**对于加压送风系统服务层数不超过 3 层的前室送风系统，N1 可以按实际层数取值。地下室楼梯间 N1 取值可按照下表：

地下室楼梯间 N<sub>1</sub>取值执行下表。

地下室功能及楼层数		N <sub>1</sub>
整个地下室仅设置汽车库、非机动车库、设备用房、少量戊类储藏间（每个防火分区的戊类储藏间总面积不超过 100 m <sup>2</sup> ）		1
地下有其它 功能时	服务的地下楼层为 1 层或 2 层	实际楼层数量
	服务的地下楼层大于等于 3 层	3

**9.1.10 对于住宅的非机动车库及住宅汽车库，当地下室前室或合用前室有多个门时，Ak值能否按照本条按1个门计算取值？除商业服务网点外，住宅建筑与其他使用功能的建筑合建时，其地下部分的前室或合用前室门有多个门时，其Ak值能否按照本条按1个门计算取值？当建筑各层开门数量不一致时，如何计算？**

**答：**依据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.4.6 条：加压风量计算公式 Ak 明确“对于住宅楼梯前室，可按一个门的面积取值”。

住宅建筑的独立前室、消防电梯前室、共用前室和合用前室（包括地下室部分）Ak 按一个门的面积取值。

住宅建筑中的三合一前室（包括地下室部分）Ak 按两个门的面积取值。

住宅与其他使用功能的建筑合建的组合建筑地下部分按公共建筑规定取值。

公共建筑及其地下室楼梯前室 Ak\*N1，可取连续 N1 层总开启门截面面积的最大值。

**9.1.11 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.4.1条、第4.6.1条，机械加压送风及机械排烟系统的设计风量不应小于计算风量的1.2倍，加压送风管及排烟管道如何选择？**

**答：**加压送风管及排烟风管按计算风量设计。

**9.1.12 机械加压送风系统竖向服务高度如何确定？**

**答：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.3.1 条中“每段高度”指加压送风系统服务区段的高度，不包括系统服务楼层以外空间的风管高度。可参照《消防设施通用规范实施指南》图 11-4。



### 9.1.13 加压风机泄压旁通管能否泄压至机房内或车库走道内？

答：不能。加压风机泄压风量较大，直接泄压至车库及走道等室内区，特别将泄压风管口部临近排烟口时会形成正压补风，影响排烟效果；机房空间较小且密闭，泄压风量较大时易形成正压过大，影响泄压效果。泄压风管应接至正压风机进口侧形成旁通或直接通至室外。

### 9.1.14 地下封闭楼梯间与消防电梯前室连通时，该前室的机械加压送风量计算，门洞断面风速应按照何种类型取值？

答：应按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.4.6 条公式  $0.6(A_1/A_g+1)$  (m/s) 来计算门洞断面风速。

### 9.1.15 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.3.10条“采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗，且不宜设置可开启外窗。”第3.3.12条“设置机械加压送风系统的避难层（间），尚应在外墙设置可开启外窗，其有效面积不应小于该避难层（间）地面面积的1%。有效面积的计算应符合本标准第4.3.5条规定。”这两条的规定是否冲突？避难层（间）压力如何稳定保证？

答：避难层（间）的可开启外窗按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.3.12 条执行，其余加压送风部位按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.3.10 条执行。设置加压送风防烟系统的避难层（间）可开启外窗，其窗扇的启闭控制方式需要附加电动控制方式。加压送风系统启动时，需要联动关闭可开启外窗。

### 9.1.16 采用自然通风的地下楼梯间通常设置采光井，净尺寸是否有要求？

答：地下楼梯间自然通风时，分为采用天井和通风井两种方式。

地下楼梯间和前室采用天井自然通风时，可以与地下室的其他区域共用天井，天井尺寸应符合本文第 5.2.2 条第 1 款的要求。

仅地下一、二层的楼梯间和地下一层前室（且最底层室内地面与室外出入口地坪高差小于或等于 10m）可利用通风井自然通风防烟，通风井任一流通截面积及其对外百叶有效面积不应小于规范要求的自然通风可开启外窗面积。其他地下楼梯间或前室不应采用通风井方式自然通风。

自然通风井应独立设置，不应与地下室其他区域共用。

## 9.2 排烟部分

### 9.2.1 排烟量计算时，如何区分高大空间和中庭？

答：1 中庭：贯通三层或三层以上、对边最小净距离不小于 6m，贯通空间的最小投影面积大于 100 m<sup>2</sup>的室内空间，且二层或二层以上周边设有与其连通的使用场所或回廊。

2 高大空间：除中庭外净高大于 6m 的室内空间。

### 9.2.2 游泳池的可燃物很少几乎没有着火的可能，是否可以不考虑排烟设施？

答：小型游泳馆仅设置泳池，无看台等与池水区相通的活动区时，游泳池的池水区及无可燃物的池畔活动区可不设排烟设施。

### 9.2.3 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.3.2条，工业建筑采用自然排烟时，防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离如何确定？是取30m和2.8倍空间净高的小值，还是取比较大值？

答：对于采用自然排烟方式的工业建筑，当其建筑空间净高小于或等于 10.7m 时，防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不应大于 30m；建筑空间净高大于 10.7m 时，该水平距离不应大于建筑内空间净高的 2.8 倍。

### 9.2.4 宽度大于2.5m的走道，防烟分区长边的控制要求，是否可以给出量化标准？

答：1 宽度大于 2.5m 且不大于 4m 的走道：走道防烟分区的长边长度，可按走道面积不大于 150m<sup>2</sup> 确定；

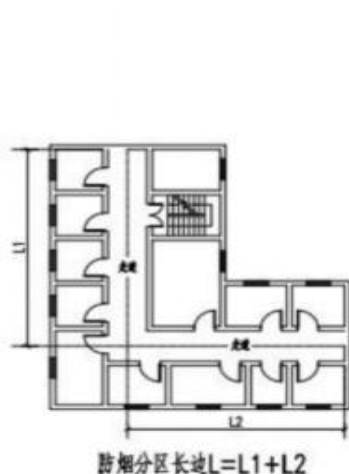
2 包含局部加宽且无可燃物的电梯厅、过厅等区域的走道：当走道宽度不大于 4m，且走道和加宽部分的总面积不大于 180m<sup>2</sup> 时，可按主走道面积（扣除电梯厅、过厅等区域面积）不大于 150m<sup>2</sup> 确定防烟分区长边长度；

除以上两款规定情形外的走道，按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.2.4 条执行。

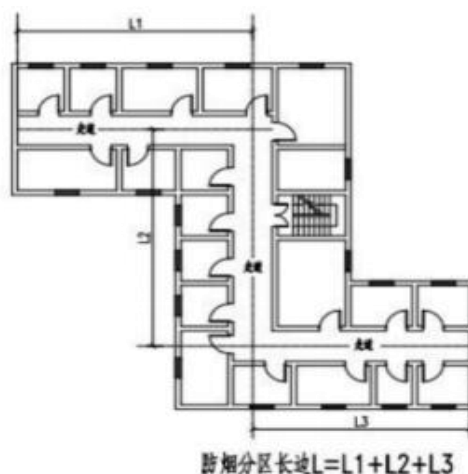
### 9.2.5 对于不规则形状，如L形、T形、多边形、圆形等防烟分区长边长度如何确定？

答：1 走道、回廊的防烟分区长边长度按其最远两点之间的沿程距离确定（如图 1～图 5 所示）。

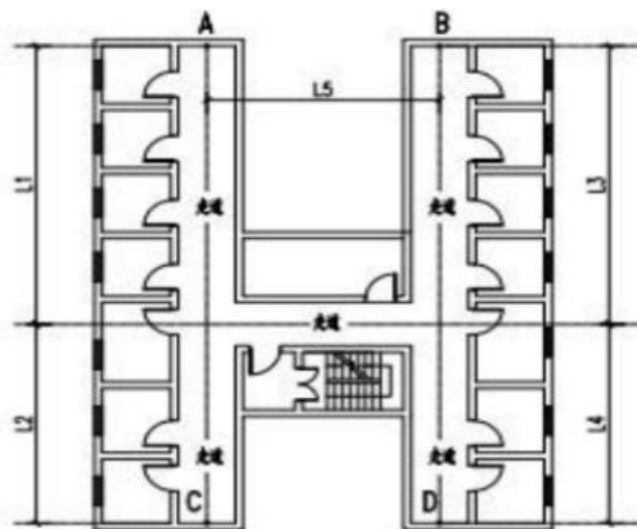
2 对于矩形、L 形、多边形等房间的防烟分区，其长边长度按各自然边长的最大值确定（如图 6、图 7 所示）；对于圆形且为一个防烟分区的房间，其防烟分区的长边长度为其直径（如图 8 所示）。



9.2.5 图示 1

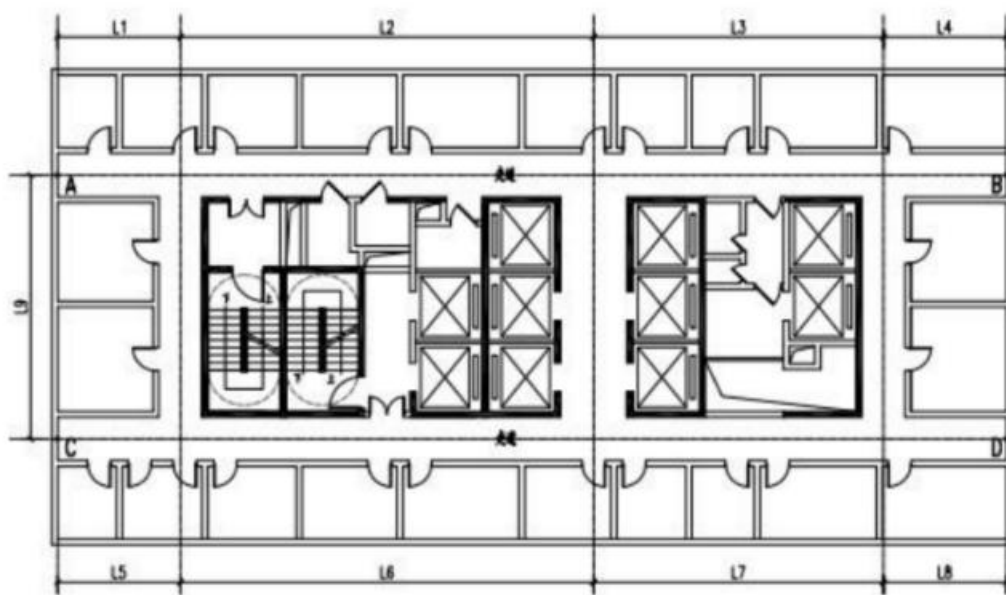


9.2.5 图示 2



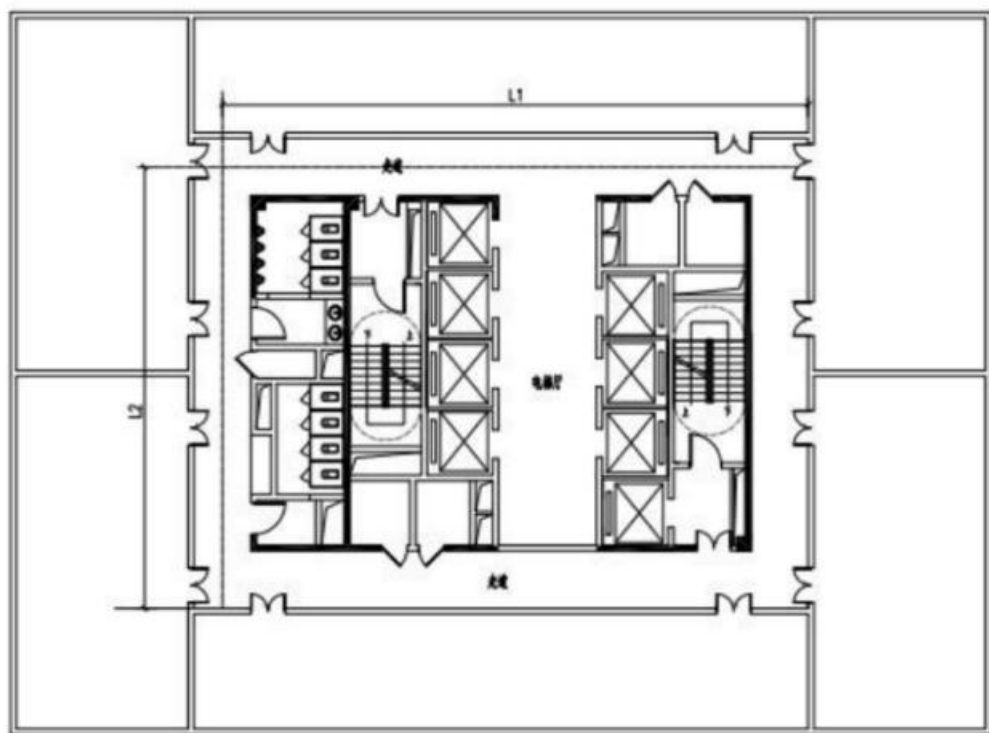
防烟分区长边 $L=\max\{L(A,D),L(B,C),L(A,C),L(B,D),L(A,B),L(C,D)\}$   
 $L(A,D)=L1+L5+L4$ ,余同

9.2.5 图示 3



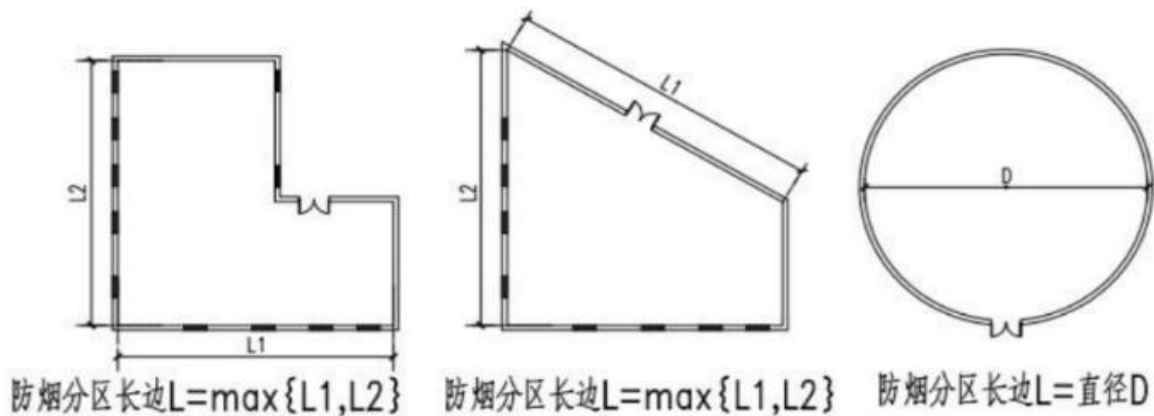
防烟分区长边 $L=\max\{L(A,D),L(B,C),L(A,C),L(B,D),L(A,B),L(C,D)\}$   
 $L(A,B)=L1+L2+L3+L4$ ,  $L(A,D)=L1+L9+L6+L7+L8$ , 余同

9.2.5 图 4

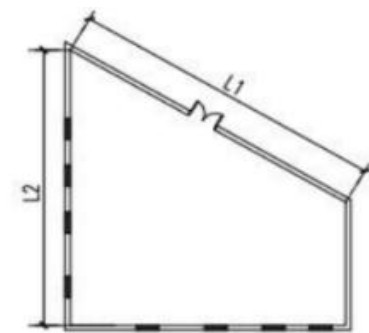


防烟分区长边 $L=L_1+L_2$

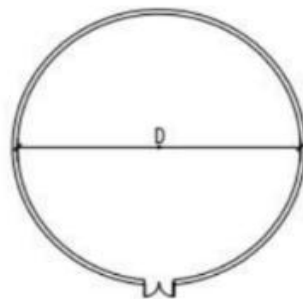
9.2.5 图 5



防烟分区长边 $L=\max\{L_1, L_2\}$



防烟分区长边 $L=\max\{L_1, L_2\}$



防烟分区长边 $L=\text{直径}D$

9.2.5 图 6

9.2.5 图 7

9.2.5 图 8

#### 9.2.6 地下汽车库，能否按照汽车库规范，对防烟分区不做长宽要求？

答：参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.2.4 条：最大允许面积 2000 m<sup>2</sup>时，长边最大允许长度 60m。

#### 9.2.7 自然排烟口是否需要与安全出口距离1.5m以上？

答：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.4.12 条第 5 款是机械排烟设施的章节内容，自然排烟口不适用该条文。但自然排烟口的位置设置应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.3.3 条第 5 款要求：设置在防火

墙两侧的自然排烟窗（口）之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m。当然在设计中应尽可能加大自然排烟口与安全出口的距离。

**9.2.8 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.4.12条第2款，走道、室内空间净高不大于3m的区域，排烟口是否需要满足第4.4.12条第6款、第4.6.14条的要求？**

**答：**走道（净空高度不限）、室内净空高度不大于 3m 的空间，其排烟口可设置在其净空高度的 1/2 以上。当设置在侧墙时，其排烟口除应设置在其净空高度的 1/2 以上外，吊顶与其最近边缘的距离还应不大于 0.5m。排烟口可不用满足第 4.4.12 条第 6 款、第 4.6.14 条的单个排烟口最大允许排烟量的要求限制，但需满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.4.12 条第 7 款（即排烟口的风速 $\leq 10\text{m/s}$ ）的要求。

**9.2.9 地下汽车库单个防火分区内排烟时补风系统风量如何选取？是根据单个防烟分区排烟量进行选择，还是根据防火分区内所有防烟分区总排烟量之和来选择？**

**答：**地下汽车库消防补风量可以只按照最大的一个防烟分区设计计算。

**9.2.10 建筑外窗及汽车库出入口坡道作为火灾时自然补风，是否要设挡烟垂壁至储烟仓下？汽车库坡道是否要设排烟系统？地下车库平时通风与排烟合用系统，是否还需设常闭排烟阀及常闭排烟阀的手动开启装置？**

**答：**车库出入口作为机械排烟自然补风口，由于其面积较大，风速较低，负压吸入对烟气层扰动影响小，可不设挡烟垂壁至储烟仓下；建筑外窗作为自然补风口，不需要设挡烟垂壁至储烟仓之下。

汽车库坡道不停留汽车，火灾时也不作疏散通道，可不设排烟设施。

地下汽车库设计平时通风与排烟系统合用，其设置的风口与相应防火阀、排烟防火阀均为常开时，可不设常闭排烟阀和常闭排烟阀的手动开启装置。

**9.2.11 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.2条和第4.6.9条，走道、室内空间净高不大于3m的区域，其最小清晰高度不宜小于其净高的1/2，挡烟垂壁可否下降至其净高的1/2？**

**答：**走道、室内空间净高不大于 3m 的区域，固定挡烟垂壁深度满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.2 条规定的同时，固定挡烟垂壁底距地不应小于 2.1m。当固定挡烟垂壁底距地小于 2.1m 时，可采用与消防信号联动的活动挡烟垂壁。

**9.2.12 地下内走道计算排烟量时，是否需包括面积均小于50m²的无窗房间面积？地上走道计算排烟量时，是否包括连接走道的面积均小于50m²无窗房间面积？**

**答：**应按照走道面积加上与走道连通的最大的一个无窗房间面积计算。

**9.2.13 电动汽车库的防火单元，是否需要独立设置排烟及补风系统？如果两个防火单元合用排烟风机时，排烟风机风量是否应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.4条（是否要叠加）？**

**答：**当汽车库按《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313 划分防火单元且防火单元之间采取耐火极限不小于 2.00h 的防火隔墙或防火卷帘分隔防止火势及烟气蔓延时，同一防火分区内的防火单元可合用通风系统、排烟系统、补风系统（不可与汽车库其他非充电设施区域合用），但每个系统负担的防火单元总建筑面积不超过 2000m<sup>2</sup>；合用系统的计算排烟量可按单个防火单元的最大排烟量确定，各个防火单元的风管应独立设置。每个防火单元内均应设置机械或直通室外的自然补风口。

**9.2.14 住宅、工业厂房内走道的计算排烟量应按什么取值？**

**答：**按《民用建筑设计术语标准》GB/T 50504 第 2.5.16 条，走道定义：建筑物中的水平交通空间。走道是否应设置排烟设施应按照《建筑防火通用规范》GB 55037 第 8.2.2 条第 10 款确定。住宅、工业厂房内走道的计算排烟量按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.3 条中公共建筑走道的有关规定执行。

**9.2.15 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.3条第3款“当公共建筑仅需在走道或回廊设置排烟时，其机械排烟量不应小于13000m<sup>3</sup>/h，或在走道两端（侧）均设置面积不小于2m<sup>2</sup>的自然排烟窗（口）且两侧自然排烟窗（口）的距离不应小于走道长度的2/3”；第4.6.3条第4款“当公共建筑房间内与走道或回廊均需设置排烟时，其走道或回廊的机械排烟量可按60m<sup>3</sup>/（h·m<sup>2</sup>）计算且不小于13000m<sup>3</sup>/h，或设置有效面积不小于走道、回廊建筑面积2%的自然排烟窗（口）”。如何理解公共建筑房间内与走道或回廊均需设置排烟的情况？**

**答：**房间（卫生间除外）和走道或回廊均设有排烟设施时，走道或回廊的排烟设计执行第 4.6.3 条第 4 款规定，其他情况均执行第 4.6.3 条第 3 款规定。

第 4.6.3 条第 3 款规定的情形较第 4 款规定的情形火灾危险性更小，当确有困难时，自然排烟口的设置要求可参照第 4 款执行。

**9.2.16 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.3条，建筑面积较小净高超过6m的影院，是否要按标准中大于6m层高的公共建筑设计排烟系统？是否可套用本标准第1.0.2条，影院为特殊用途的民用建筑而不按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251计算？**

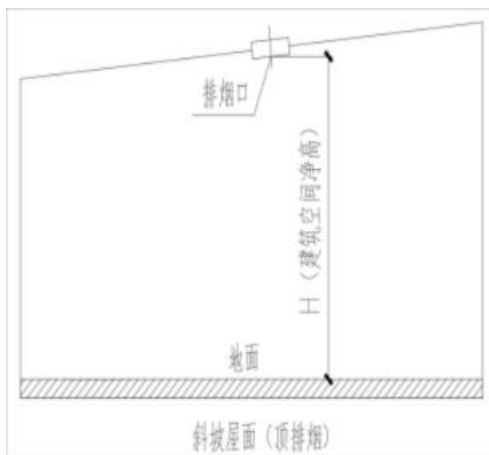
**答：**按《电影院建筑设计规范》JGJ 58 与《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 计算的较大值确定。

**9.2.17 各防烟分区排烟风量相差较大的系统是否可以合用一套排烟系统？**

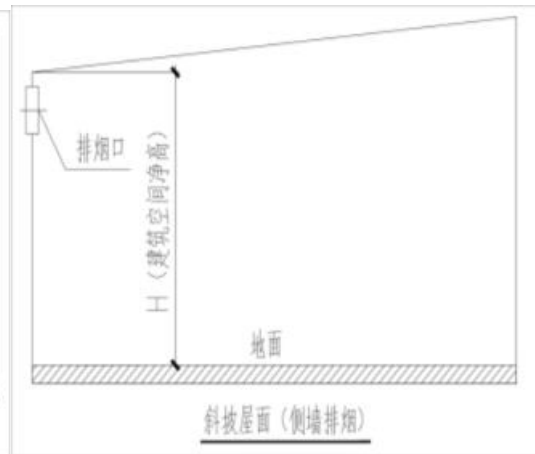
答：可以。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.4 条条文说明中一个系统的总排烟量为  $120000\text{m}^3/\text{h}$ ，而最小的排烟支管只有  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

9.2.18 对于非平的吊顶（如坡顶，锯齿顶）或阶梯报告厅等场所的净高如何界定，是否可以给出图示？

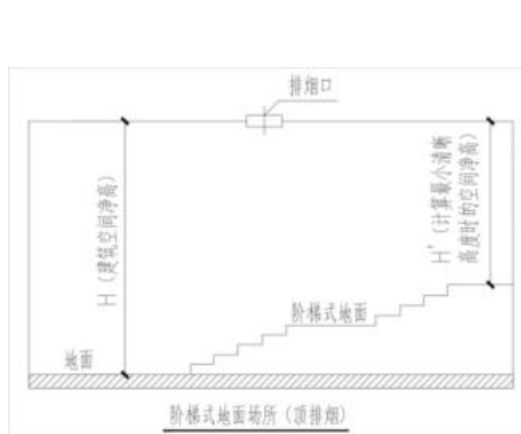
答：对于斜坡屋面或顶棚（包含人字形屋顶），当排烟窗（口）设置于斜坡屋面或顶棚时，建筑空间净高为排烟窗（口）中心距地面的高度（如图 1 所示）；当排烟窗（口）设置于侧墙时，建筑空间净高为檐口（或顶棚）最低点距地面的高度（如图 2 所示）。对于平顶顶棚、阶梯式地面的场所，用于计算排烟量等的建筑空间净高  $H$  为平顶顶棚到阶梯式地面的最低地面的高度；用于确定最小清晰高度的室内净高  $H'$  为平顶顶棚到阶梯式地面的最高地面的高度（如图 3、4 所示）。其余图示为一些常见情形的图例。



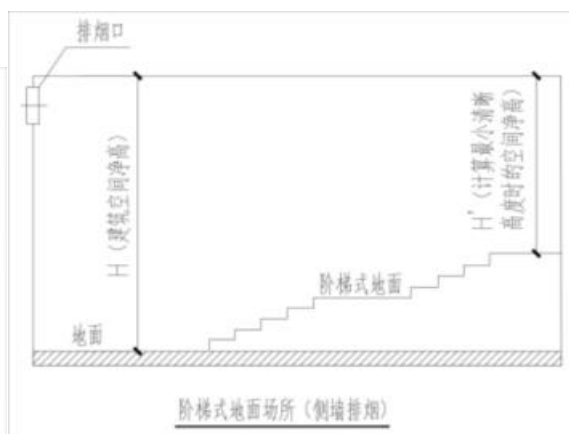
9.2.18 图 1



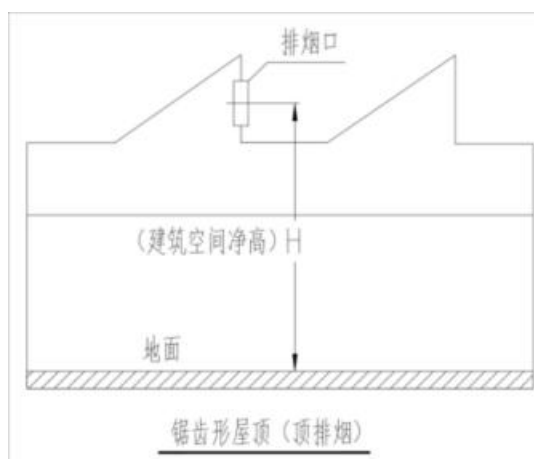
9.2.18 图 2



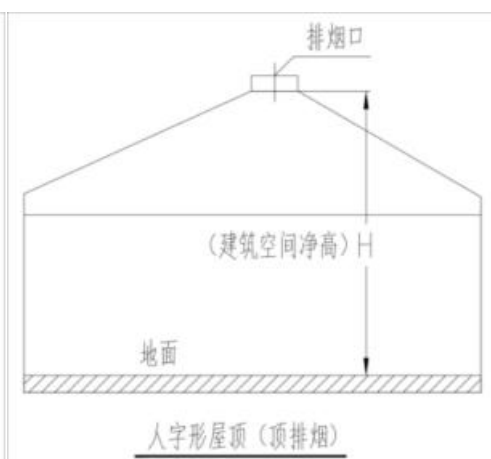
9.2.18 图 3



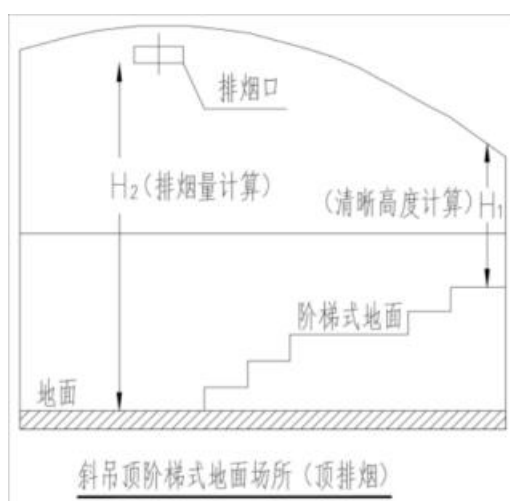
9.2.18 图 4



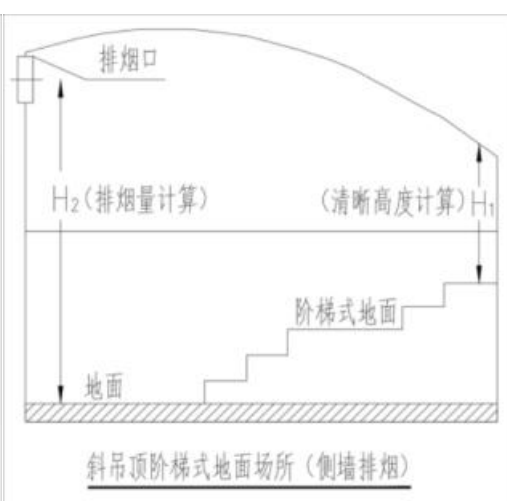
9.2.18 图 5



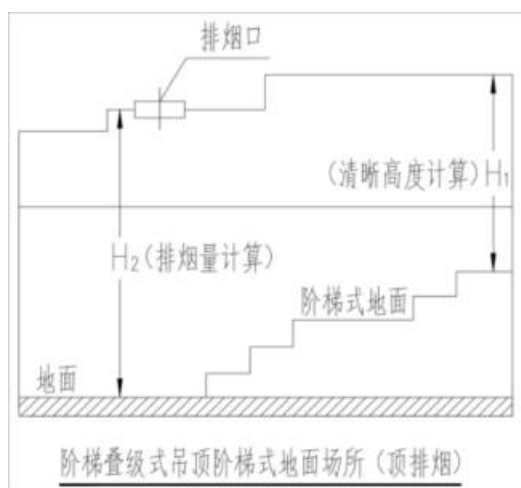
9.2.18 图 6



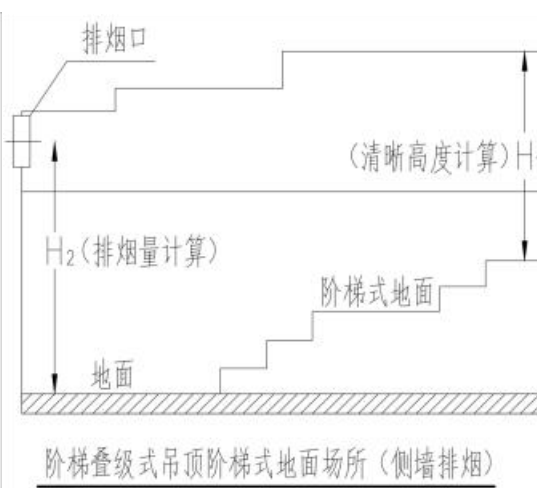
9.2.18 图 7



9.2.18 图 8



9.2.18 图 9



9.2.18 图 10

9.2.19 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.14条，侧向排烟时计算公式中的 $db$ 应取排烟口下端烟气层厚度还是排烟口中心以下烟气层厚度？位置系数取多少？



**答：**按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.14 条条文说明图 16 (a) 所示，排烟口附墙设置或设于排烟风管侧向侧排烟时， $db$  为侧向排烟口中心标高之下烟气层厚度；汽车库设于排烟风管侧向的侧排烟口位置系数取  $\gamma=1$ 。其余按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.14 条执行。

**9.2.20 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.6.14条，因单个排烟口的最大允许排烟量限制，需设置成组排烟口时，该组排烟口的间距如何设计？**

**答：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 没有明确间距要求。多个排烟口并在一起或间距过小，等同于一个大排烟口，失去了分开的意义，有条件时一个防烟分区内多个机械排烟口边缘最小净距宜按下列公式确定： $S_{min}=0.9Ve^{1/2}$  (m)，式中  $Ve$  为单个排烟口的计算排烟量 ( $m^3/s$ )。

**9.2.21 自动排烟窗没有定义，实际工作中很难把握。电动排烟窗是否应与火灾自动报警系统联动？**

**答：**《自然排烟窗技术规程》T/CECS 884 第 2.1 条，自动排烟窗是指“发生火灾后能自动开启的自然排烟窗，一般由窗体、执行机构、控制系统、管路(线)等组成”。电动排烟窗是指“依靠电力驱动执行机构开启窗扇的自然排烟窗”。气动排烟窗是指“依靠气压差驱动执行机构开启窗扇的自然排烟窗”。自动排烟窗为窗体、执行机构、控制系统、管路(线)等组成的整体窗，其产品的生产、试验、检验等，目前有《电动采光排烟天窗》GB/T 28637 和《建筑用电动控制排烟侧窗》JG / T 307 等国家及行业产品标准规定。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.3.6 条“净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000  $m^2$  的营业厅、展览厅、多功能厅等场所”的自动排烟窗尚应设置集中式手动开启装置和自动开启装置，第 5.2.6 条规定自动排烟窗与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动控制方式的技术要求。规范对规定区域场所的自然排烟窗才要求具备联动自动开启功能，按规定设置手动装置的自然排烟窗，不等同于应具备自动排烟窗功能。

**9.2.22 《建筑设计防火规范》GB 50016第8.5.3条第1项规定，设置在四层及以上楼层或地下、半地下的歌舞娱乐放映游艺场所应设置排烟设施，是否可以理解为无论房间大小，所有房间均应设置排烟设施？**

**答：**设置在四层及以上楼层或地下、半地下的歌舞娱乐放映游艺场所建筑面积小于等于 50  $m^2$  的房间不需要设置排烟口，可通过走道排烟，排烟口设置在疏散走道。建筑面积大于 50  $m^2$  的房间应设置排烟口。排烟口设置在走道时，排烟量计算应包括与走道相连的未设置排烟口的最大一个房间面积。

**9.2.23 场所设置自动扶梯的上下连通区域是否算作中庭，如何计算排烟量？**

**答：**《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.4 条“自动扶梯和电梯不应计作安全疏散设施”。扶梯区域不作为安全疏散楼梯间，其四周采用实体墙或防火

卷帘分隔围合且无疏散要求、无其他使用功能，且不符合前文中关于中庭的规定时，可不算中庭，可以不设排烟设施。如未设置实体墙或防火卷帘围合的楼层非该上下连通区域的最高层，则该楼层应设置挡烟垂壁等防止烟气进入该区域的措施。

**9.2.24 公共建筑、工业建筑中空间净高大于6m场所（不含中庭）的计算排烟量如何确定？**

**答：**1 空间净高大于 6m 的场所：单个防烟分区的计算排烟量可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 表 4.6.3 取值。也可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.6～第 4.6.13 条规定计算确定；

2 空间净高大于 9m、防烟分区之间未设置挡烟设施的场所：单个防烟分区的计算排烟量不应小于《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 表 4.6.3 取值。

**9.2.25 公共建筑、工业建筑中空间净高大于6m场所（不含中庭）通过计算确定排烟量时，自然排烟口面积如何确定？**

**答：**自然排烟窗（口）面积可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.3 条，表 4.6.3 附注 2 确定。

**9.2.26 当厂房采用屋顶的自然排烟窗排烟，利用低位的门窗自然补风，是否可以按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第4.2.4条“满足自然对流条件”来计算防烟分区长边长度？**

**答：**当厂房屋顶自然排烟窗均匀布置时，作为自然补风口的的外窗高度满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.2.4 条规定的，可判定为满足自然对流条件。

**9.2.27 上悬窗不利于烟气排除，那么房间面积超过200m²时是否不可使用上悬窗作为自然排烟窗？但对于净高较高的房间，上悬窗的所有开口均在储烟仓内，是否可以使用上悬窗作为自然排烟窗？**

**答：**可以使用上悬窗，但有效面积的计算应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.3.5 条规定。

**9.2.28 机械排烟系统竖向服务高度如何确定？**

**答：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.4.2 条“每段高度”指排烟系统服务楼层的最下面一层地面到最上面一层顶板的高度，不包括系统服务楼层以外空间的风管高度。

**9.2.29 对于连通空间（开口）最小投影面积小于等于100 m²、净高大于6m的室内空间，当采用机械排烟时，其系统计算排烟量可按空间容积换气次数不小于 6 次/h 确定，且不应小于40000m³/h；当采用自然排烟时，其自然排烟窗（口）有效面积应不小于该房间室内地面面积的5%是否可以？**

**答：**可以。

**9.2.30 净高超过6m的疏散走道排烟量如何确定？**

**答：**净高超过 6m 的疏散走道按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 4.6.3 条第 3、4 款执行。

**9.2.31 多叶送风口自带的执行机构位于1.3m以下也便于操作，是否可以不再设置手动执行机构？**

**答：**可以。

**9.2.32 对于多个防火分区平时共用的非机动车库坡道，是否可以作为其防火分区排烟时候的补风使用？**

**答：**当非机动车库坡道能直通室外时可以作为其相应防火分区排烟时候的补风使用。

**9.2.33 《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251第4.5.4条：补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时，补风口位置不限；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口应设在储烟仓下沿以下；补风口与排烟口水平距离不应小于5m。对于需要设置直接消防补风且采用自然排烟的房间，其自然补风窗是否需要和自然排烟窗水平拉开5m的距离？**

**答：**同一防烟分区采用自然排烟又需补风时，补风口与排烟口水平间距不做要求，但自然补风口的面积不应小于排烟口面积的 1/2，且补风口应设置在储烟仓下沿以下。

**9.2.34 排烟风机是否可以使用双速风机？**

**答：**可以。但应满足火灾时排烟风机启动的控制要求。

**9.2.35 《建筑设计防火规范》GB 50016第8.5.2条、第8.5.3条规定的“建筑高度大于32m的高层厂房（仓库）内长度大于20m的疏散走道，其他厂房（仓库）内长度大于40m的疏散走道”，“民用建筑中建筑内长度大于20m的疏散走道”应设置排烟设施，走道长度如何计算确定？**

**答：**按该疏散走道最近两个安全出口（定义见《建筑设计防火规范》GB 50016 术语）之间，疏散走道中心线的行走距离计算。

**9.2.36 《火灾自动报警系统设计规范》14x505-1图示P31页，排烟防火阀平时在主管排烟风机处为常开阀门，在支管处为常闭阀门，但《建筑防烟排烟系统技术标准》第2.1.14条明确了排烟防火阀平时呈开启状态。是否应按照《建筑防烟排烟系统技术标准》所有排烟防火阀平时按常开执行？目前还有部分将排烟支管处的排烟防火阀兼作排烟阀（口）使用，平时关闭，火灾发生时打开，达到280℃再关闭，是否可行？**

**答：**排烟防火阀一般为常开状态，排烟阀为常闭状态。除与通风空调系统合用的排烟系统外，担负多个防烟分区的排烟支管应设置排烟防火阀+排烟阀。

## 9.3 其他

**9.3.1 《建筑设计防火规范》GB 50016第8.5.2条第2款“5000 m<sup>2</sup>的丁类生产车间”指的是建筑中一个房间的面积，还是该建筑中所有丁类生产车间的总面积？**

**答：**“建筑面积大于 5000 m<sup>2</sup>的丁类生产车间”是指厂房内一个建筑面积大于 5000 m<sup>2</sup>的丁类生产火灾危险性的房间或车间。

**9.3.2 防排烟系统风管是否能够采用薄钢板法兰？**

**答：**按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 6.3.3 条第 5 款，排烟风管按中压系统风管的规定。中压系统风管可以采用薄钢板法兰，连接方式应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 6.3.1 条执行。机械加压送风系统风管可按照此标准执行。

**9.3.3 防排烟设施3C认证要求是否还有效？**

**答：**目前防烟、排烟设施及消防设备不强制 3C 认证，自愿性认证。实际工作中新产品新技术不断涌现，满足规范所需消防功能要求不限于产品名称（如“三合一排烟口”、全自动排烟防火阀、多功能自动排烟窗等）均可以采用，但整体成品应持有出厂检验合格证明文件，整体成品相关性能指标应符合规范要求。已有相应国家标准、行业标准规定的产品，还需按产品标准规定取得型式检验报告。

**9.3.4 加压送风风机和补风风机是否可和空调机组合用机房？加压送风风机与排烟风机在设置保护时，是否可以放置室外？**

**答：**加压送风风机和补风机应设置在专用风机房内，风机两侧应留有 600mm 以上的检修空间。风机房应采用耐火极限不低于 2.00h 隔墙和 1.50h 楼板及甲级防火门与其他部位隔开。

当风机置于具有耐火极限不小于 1.00h、通风及耐候性能良好的保护箱体内部时，可设置在室外；

当加压送风风机独立布置确有困难时，可以与排烟补风机合用机房。当受条件限制，需与其他通风机、空调箱合用机房时，除应符合上述专用机房的要求外，还应符合下列条件：

- 1 机房内应设有自动喷水灭火系统；
- 2 机房内不得设有用于排烟和事故通风的风机与管道。

排烟风机应设置在专用机房内，风机两侧应留有 600mm 以上的检修空间；风机房应采用耐火极限不低于 2.00h 隔墙和 1.5h 楼板及甲级防火门与其他部位隔开。

当风机置于具有耐火极限不小于 1.00h、通风及耐候性能良好的保护箱体内部时，可设置于室外；

专用机房还应符合下列规定：

- 1 机房内不得设置用于机械加压送风和排烟补风系统的风机与管道；
- 2 排烟风机与排烟管道的连接部件应满足 280℃时连续工作 30min 的要求；
- 3 当排烟系统风机与通风风机、空调机组合用机房时，机房内应设置自动喷水灭火系统，排烟管道耐火极限应不小于 1.00h。

**9.3.5 地下室排烟井和加压送风井出地面直接对外的，地下室的风管接入该井处是否设置防火阀？地下室自然补风井上开自然补风口采用普通百叶还是防火百叶？**

**答：**当风管仅接入同一个防火分区时不需要设置防火阀，接入两个及两个以上的防火分区时需设置防火阀。自然补风井上的自然进风口采用普通百叶。

**9.3.6 对于民用建筑内设置的燃气锅炉房等需要考虑防爆事故通风的场所，其事故通风排风管是否要遵守《建筑设计防火规范》GB 50016第9.3.2条规定，即风管不能穿越锅炉房隔墙？事故通风机房能否设置在地下室？**

**答：**燃气锅炉房的事故排风机房可设置在地下室内。根据《建筑设计防火规范》GB 50016 表 3.1.1 “生产的火灾危险性分类”有燃烧或爆炸危险气体的场所为甲、乙类生产场所；第 3.3.4 条：“甲、乙类生产场所（仓库）不应布置在地下或半地下”。根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 第 6.9.16 条：“用于甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的通风设备的布置，应符合下列规定：1 排风设备不应布置在建筑物的地下室、半地下室，宜设置在生产厂房外或单独的通风机房中”。所以《建筑设计防火规范》GB 50016 第 9.3.9 条是针对甲、乙类工业厂房或仓库平时的排风系统而言：甲、乙类生产厂房以及其他建筑物排除有爆炸危险物质的局部排风系统-风管及其风机都必须设置于地面上，不得设于地下室或半地下室。而设于地下一层的燃气锅炉房，其火灾危险性分类为丁类生产厂房，按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.4.12 条：燃油和燃气锅炉房…应布置在首层或地下一层靠外墙部位…，所以其排风设施可设于地下室或直接设于锅炉房内，但应靠近泄爆井或通风井设置。

**9.3.7 请明确排烟防火阀联锁关闭相应排烟风机、补风机的要求。**

**答：**当一台排烟风机负担多个防烟分区的排烟时，如某一支管上的排烟防火阀达到 280℃，其防烟分区排烟防火阀关闭，其他防烟分区仍然在排烟，关闭排烟风机、补风机会导致无法排烟。因此仅风机入口处排烟防火阀应联锁关闭相应排烟风机。补风风机应在其服务的机械排烟系统全部关闭后联动关闭，自然补风系统不需要联锁关闭。

**9.3.8 加压送风管及排烟补风管上设置的防火阀动作温度应为多少？**

**答：**加压送风管及排烟补风管上设置的防火阀动作温度应为 70℃，其设置部位应按相应标准要求执行。

**9.3.9 采用自然通风或自然排烟涉及的可开启外窗，其方便直接开启的高度如何确定？**

**答：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.2.4 条“可开启外窗应方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置”。结合中国成年人的普遍身高，可开启外窗手柄高度在 1.8m 左右可满足“方便直接开启”要求，当可开启外窗手柄高度大于 1.8m 时，设计应明确在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。手动开启装置如不能实现机械装置开启（如天窗），电动排烟窗应配置蓄电池或连接消防电源，气动排烟窗应配置独立气瓶组作为独立动力源，方可认为具备手动开启装置功能。

**9.3.10 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251第3.3.8条、第4.4.8条、第4.5.7条仅提出机械加压送风管道、排烟管道、补风管道等消防风管的耐火极限要求，缺少具体做法规定，消防验收现场评定如何执行？**

**答：**依据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.3.8 条、第 4.4.8 条、第 4.5.7 条条文明说明“对于管道的耐火极限的判定必须按照《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428 的测试方法，当耐火完整性和隔热性同时达到时，方能视作符合要求。”据此，消防风管根据其对应的耐火极限，可采用金属风管外包防火隔热材料，也可采用复合风管，但不可采用金属风管涂刷耐火涂料的方式进行防火保护处理。成品风管应提供包括防火保护做法的整体风管耐火极限检验报告，不能以包裹材料的耐火极限检验报告代替风管耐火极限检验报告。提供的风管耐火性能（型式）检验报告应由法定资质的认证机构按照《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428 的测试方法进行检验。施工及验收现场，应检查其隔热材料、风管材质厚度、风管的连接方式等与其耐火性能（型式）检验报告是否一致，且均应符合相关规范要求。

复合风管主体应采用金属材料制作。

## 参考标准规范及文件

《建筑通风和排烟系统用防火阀门》 GB 15930-2007  
《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》 GB/T 19666-2019  
《电缆及光缆燃烧性能分级》 GB 31247-2015  
《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018 年版）  
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019-2015  
《锅炉房设计标准》 GB 50041-2020  
《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009  
《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013  
《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB 50058-2014  
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067-2014  
《冷库设计标准》 GB 50072-2021  
《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2017  
《住宅设计规范》 GB 50096-2011  
《中小学校设计规范》 GB 50099-2011  
《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  
《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017  
《住宅建筑规范》 GB 50368-2005  
《气体灭火系统设计规范》 GB 50370-2005  
《电子工业洁净厂房设计规范》 GB 50472-2008  
《酒厂设计防火规范》 GB 50694-2011  
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012  
《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014  
《综合医院建筑设计规范》 GB 51039-2014  
《物流建筑设计规范》 GB 51157-2016  
《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017  
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309-2018  
《电动汽车分散充电设施工程技术标准》 GB/T 51313-2018  
《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019  
《锂离子电池工厂设计标准》 GB 51377-2019  
《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024-2022  
《宿舍、旅馆建筑项目规范》 GB 55025-2022  
《消防设施通用规范》 GB 55036-2022  
《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022

《宿舍建筑设计规范》 JGJ 36-2016  
《托儿所、幼儿园建筑设计规范》 JGJ 39-2016(2019 年版)  
《商店建筑设计规范》 JGJ 48-2014  
《旅馆建筑设计规范》 JGJ 62-2014  
《饮食建筑设计标准》 JGJ 64-2017  
《办公建筑设计标准》 JGJ/T 67-2019  
《车库建筑设计规范》 JGJ 100-2015  
《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242-2011  
《老年人照料设施建筑设计标准》 JGJ 450-2018  
《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》 DBJ 46-041-2022  
《电动自行车停放充电场所消防安全要求》 DB 46/T 526-2021  
《电力工程直流电源系统设计技术规范》 DL/T 5044-2014  
《应急管理部关于贯彻实施新修改<中华人民共和国消防法>全面实行公众聚集场所投入使用营业前消防安全检查告知承诺管理的通知》 应急[2021]34 号