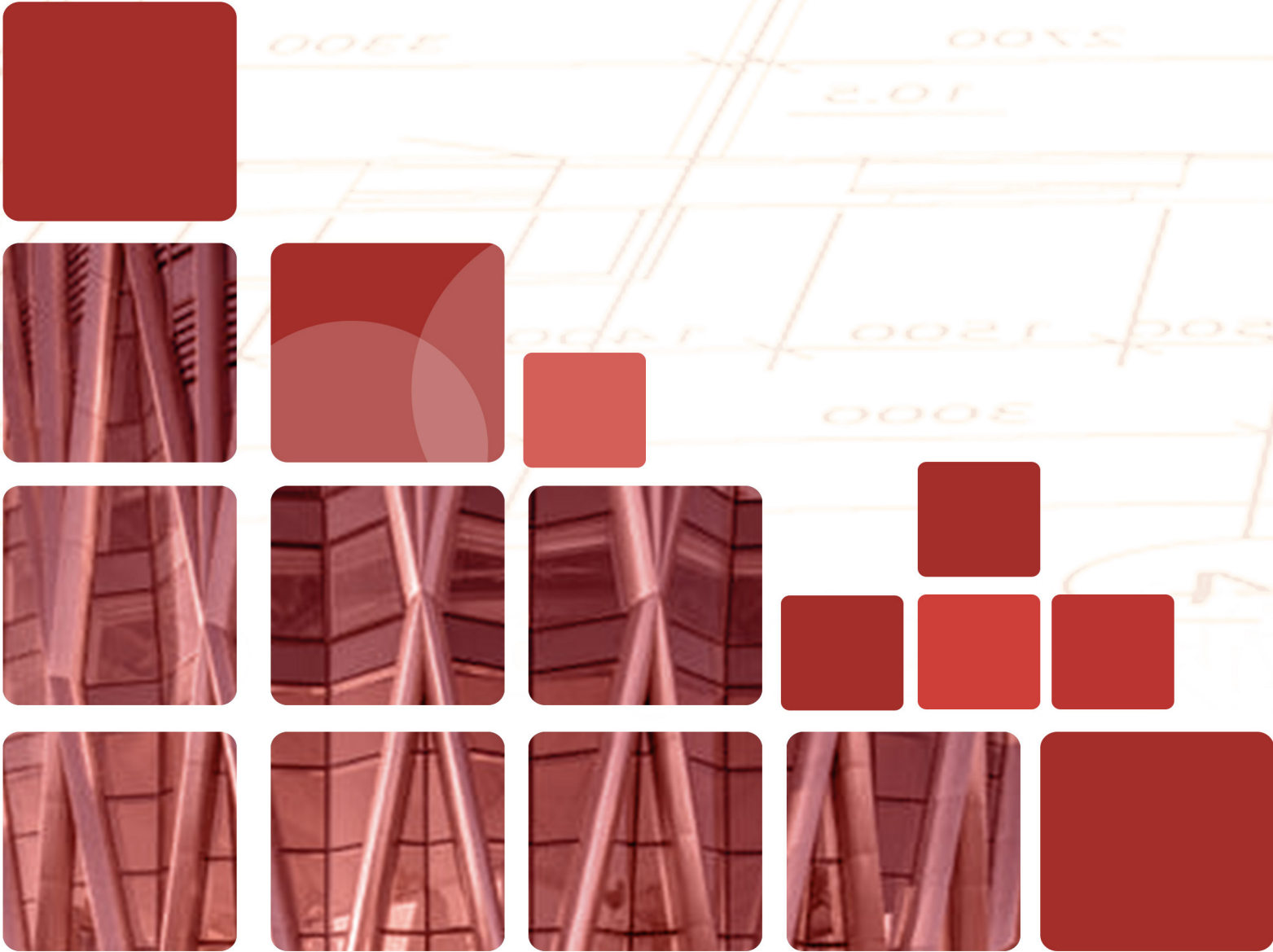


深圳市建设工程消防设计疑难解析

深圳市住房和建设局 2022年12月

深圳市住房和建设局



前 言

随着深圳市建筑行业的迅速发展，建筑功能复合多样，建筑空间丰富多彩，难免会出现消防设计规范条文不能全部涵盖的技术问题。同时，规范标准修改版次较多，设计、审查、审批等单位从业人员对一些疑难问题难以把握执行尺度，导致设计文件在内审和外审时，对规范标准的执行尺度不能达成统一意见。此外，新技术、新工艺、新材料不断推出，也给消防设计带来新的问题和挑战。近年来，全国各地建筑消防领域研究成果持续出台，有效地指导了设计实践，但这些研究多具地方特色，许多疑难问题解析并不适用深圳市本地项目。而长期以来，本市消防设计审查主管部门针对各种消防疑难问题，有着契合深圳地域特点的实际做法，及时研讨、归纳、总结相关经验做法，并形成技术指南用以指导深圳本地的工程实践，十分必要和紧迫。

基于此，受深圳市住房和建设局委托，并在市住房建设局消防设计审查处指导下，深圳市勘察设计行业协会组织多家会员单位，合力编制《深圳市建设工程消防设计审查指引》，解决消防设计审查中的宏观问题，接着编制《深圳市建设工程消防设计疑难解析》（以下简称本解析）解决中观问题，还编制了《深圳市建设工程消防设计通病防治 50 条》解决微观问题。

本解析作为我市建设工程消防设计、施工图审查、消防设计审查及消防验收等相关工作的技术性指导文件，针对消防设计审查实际工作中存在的疑难问题进行解答，旨在统一消防技术标准有关条款认识和执行尺度，实现消防技术问题的清晰化、统一化，减少消防设计审核工作的模糊空间，确保全市范围内各级审查部门审查标准统一。

《深圳市建设工程消防设计疑难解析》共分 4 个章节，主要包括：1、建筑专业，包括总则与术语、厂房与仓库、民用建筑、建筑构造、灭火救援设施及消防设施、汽车库修车库停车场；2、给水排水专业，包括消防水源、设计流量、消防泵房、消防水池水箱、消火栓系统、自动喷水灭火系统、其他；3、暖通专业，包括防烟系统、排烟系统；4、电气专业，包括消防供配电系统、消防应急照明和疏散指示系统、火灾自动报警系统；附录，引用标准名录。

请相关单位在使用过程中，注意积累素材，总结经验，如有修改和补充意见，请反馈至深圳市勘察设计行业协会，以供今后修订时完善。

主编单位：

深圳市住房和建设局
深圳市勘察设计行业协会

参编单位：

深圳市建筑设计研究总院有限公司
奥意建筑工程设计有限公司
香港华艺设计顾问（深圳）有限公司
深圳市华阳国际工程设计股份有限公司
深圳市华森建筑工程咨询有限公司
深圳森磊弘泰消防科技有限公司
深圳市大正建设工程咨询有限公司
北建院建筑设计(深圳)有限公司
悉地国际设计顾问（深圳）有限公司
中建科技集团华南有限公司
深圳市市政设计研究院有限公司
深圳和华国际工程与设计有限公司
筑博设计股份有限公司

主要起草人：

建	筑：	黄晓东	罗伟浪	彭建虹	傅	斌	
		符润红	张	晖	林镇海	杜	健
给	排水：	郑文星	苏君康	刘蓉川	王	励	
暖	通：	王红朝	陈	萍	郑文国		
电	气：	李良胜	赵金剑	周小强			
统	筹：	蔡	洁	黎	欣	郑	伟

主要审查人：

倪照鹏 黄晓家 张瑞良 董雪玮 浦至 任财龙

业务归口单位指导人：

高泉 乌晓光 高奔 苏烨 杨越翔 周迎芳 黄卉丹

目 录

第 1 章 建筑专业	01
1.1 总则与术语	01
1.2 厂房与仓库	04
1.3 民用建筑	06
1.3.1 建筑分类和耐火等级	06
1.3.2 总平面布局	10
1.3.3 防火分区和层数	14
1.3.4 平面布置	19
1.3.5 安全疏散和避难	20
1.4 建筑构造	31
1.5 灭火救援设施及消防设施	34
1.5.1 消防车道	34
1.5.2 救援场地和入口	34
1.5.3 消防电梯	40
1.6 汽车库、修车库、停车场	42
第 2 章 给排水专业	45
2.1 消防水源、设计流量、消防泵房、消防水池（水箱）	45
2.2 消火栓系统	48
2.3 自动喷水灭火系统	50
2.4 其它	52
第 3 章 暖通专业	55
3.1 防烟系统	55
3.2 排烟系统	60
第 4 章 电气专业	62
4.1 消防供配电系统	62
4.2 消防应急照明和疏散指示系统	65
4.3 火灾自动报警系统	69
附录 引用标准名录	71

第 1 章 建筑专业

1.1 总则与术语

【问题 1.1.1】

商业服务网点一般允许用于哪些使用功能？

【解析】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）（以下简称《建规》）规定，商业服务网点是指设置在住宅建筑的首层或首层及二层，每个分隔单元建筑面积不大于 300m² 的商店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。根据业态的火灾危险性，居委会、物业管理、文化活动中心（室）、小型诊所、社康中心等小型营业性用房和居民配套服务用房也可以视为商业服务网点，但不应用作歌舞娱乐放映游艺场所。

【问题 1.1.2】

住宅小区建设范围内，符合商业服务网点设置要求但在住宅主体投影范围以外的小型商业服务用房，是否可按商业服务网点进行防火设计？

【解析】

商业服务网点设置在住宅建筑下部，通常位于住宅建筑主体投影范围以内。延伸至住宅建筑主体投影以外的小型商业设施，当符合商业服务网点的定义和相关防火分隔要求和用途，每间商铺的火灾危险性不高于其他商业服务网点的火灾危险性时，可按商业服务网点考虑。

【问题 1.1.3】

独立建造的 1 层或 2 层小型商业服务用房，当防火分隔符合商业服务网点的要求时，可否按商业服务网点的要求进行防火设计？

【解析】

不可。这类商业服务用房业态多样复杂，可根据其建筑面积按《建规》有关独立的小型公共建筑确定其防火要求，并满足防止火灾在商店相互之间和外部蔓延的要求，商业服务用房内的消防设施可以不根据所有这些小用房的总建筑面积来确定。

【问题 1.1.4】

建设工程设计中，IMAX 影厅、舞台顶部等因层高要求较高、造成局部屋面高出整个建筑屋面，该局部高出的屋面高度是否可不计入消防设计计算的建筑高度？

【解析】

局部建筑空间因功能需求顶层层高局部升高，且高出屋面部分。当其水平投影面积之和占屋面平面水平投影面积不大于 1/4、凸出的外墙无任何洞口时，该高出部分的高度可

不计入建筑高度。

此外，无楼梯到达、内部无可燃物的建筑屋顶的闷顶层，当与其他建筑功能空间采取无洞口的耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板完全分隔时，该闷顶可不计入高度和层数。

【问题 1.1.5】

建筑上部局部突出屋顶的会议室、茶座等房间，当其水平投影总面积占屋面面积不大于 1/4 时，是否可以不计入建筑高度？

【解析】

不可。《建规》附录第 A.0.1 条第 5 款规定，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、排风和排烟机房以及楼梯出口小间等辅助用房占屋面面积不大于 1/4 者，可不计入建筑高度。而会议室、茶座等具有使用功能的房间，无论其水平投影总面积占屋面面积的比例是多大，均应计入建筑高度。

【问题 1.1.6】

住宅与其它功能合建或底部裙房设置商业功能时，建筑高度如何计算？

【解析】

当消防车道及登高操作场地设置在地面时，对于下方为商业上方为住宅的建筑，合建的住宅（含裙楼）的建筑高度应从地面起计算；当消防车道及登高操作场地设置在裙房屋面时，住宅部分的建筑高度可从登高操作场地起计算。

【问题 1.1.7】

计算建筑防火间距时，是否要考虑外挂楼梯、室外疏散楼梯、开敞式外廊、阳台、雨篷等的影响？

【解析】

《建规》附录第 B.0.1 条规定，当外墙有凸出的可燃或难燃构件时，应从其凸出部分外缘算起。外挂楼梯、室外疏散楼梯、窗台、雨篷、开敞式外廊、阳台等与建筑之间防火间距的控制，可以按照以下原则考虑：

1. 上述构（部）件当采用可燃或难燃材料砌筑时，与其他建筑之间的防火间距应从其外凸部分外缘计算；
2. 当外挂楼梯、室外疏散楼梯、窗台板（不含凸窗）、雨篷、阳台采用不燃材料砌筑时，与其他建筑之间的防火间距可从建筑外墙计算，不考虑外墙上这些构（部）件的影响。

【问题 1.1.8】

如何定义“无窗房间”？下列情况如何进行相关消防设计？

- 1. 围护结构为不可开启的幕墙的房间是否属于无窗房间？
- 2. 当房间设有开向内走道的内窗或门上设置观察窗，该房间是否可视为有窗房间？
- 3. 电影院观众厅是否需按无窗房间设计？

【解析】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 中所规定的无窗房间，原则上指建筑内部面积不大于 100 m²，因特殊原因不能设置窗户的专门房间。无窗房间发生火灾时有几个特点：火灾初始阶段不易被发觉，发现起火时，火势往往已经较大；室内的烟雾和毒气不能及时排出；消防人员进行火情侦察和施救比较困难。考虑其空间小，密闭和灭火困难等因素，特将这类房间室内装修的要求强制性提高一级。房间内如果安装了能够被击破的窗户、外部人员可通过该窗户观察到房间内部情况，则该房间可不被认定为无窗房间。因此：

- 1. 能通过幕墙观察到室内情况的房间无论幕墙是否开启，均可按有窗房间的要求进行设计；
- 2. 有开向内走道的内窗或在内走道的门上设有观察窗的房间均可按有窗房间的要求进行设计；
- 3. 电影院观众厅应按电影院专业规范执行，可不按无窗房间进行设计。

1.2 厂房与仓库

【问题 1.2.1】

建筑高度大于 50m 的厂（库）房、地下或半地下厂（库）房的耐火等级如何确定？

【解析】

高层厂（库）房的耐火等级不应低于二级。对于建筑高度大于 50m 的丙类工业建筑，参考民用建筑的相关规定，其耐火等级应按一级进行设计。地下、半地下厂（库）房的耐火等级均不应低于一级。

【问题 1.2.2】

如何确定“工业上楼”建筑的防火设计要求？

【解析】

“工业上楼”建筑防火设计要求如下：

- 1. 耐火等级不应低于二级，且建筑高度大于 50m 时应为一级；
- 2. 工业建筑禁止与民用建筑上下组合建造，且不得与建筑高度超过 100m 的民用建筑贴临建造。当与建筑高度不大于 100m 民用建筑贴临建造时，应按两栋独立建筑考虑消防设计；
- 3. 建筑内不应设置甲、乙类的生产场所或仓库；
- 4. 储存丙类第 1 项物品的仓库层数不应大于 5 层；
- 5. “工业上楼”建筑应尽可能独立建设，当配置一定面积的为本厂房生产服务的办公用房时，应按《建规》第 3.3.5 条要求进行防火分隔并设置独立的安全出口；
- 6. 楼层中不同的生产单位应通过公共走道疏散至楼梯间，不同单位之间的连通口不应作为安全出口。
- 7. 员工宿舍严禁设置在厂房内。
- 8. 消防电梯应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于1台，符合消防电梯要求的货梯或客梯可兼做消防电梯。

【问题 1.2.3】

厂房与仓库之间通过连廊相连，占地面积超过《建规》3.3.2 条的要求，而建筑之间不满足防火间距，如何确定其防火设计要求？

【解析】

通过连廊连接的厂房与仓库，应分别按独立的建筑进行防火设计，仓库占地面积按独立座满足《建规》3.3.2 条要求。其防火间距应满足《建规》 3.4.1 和3.5.1 及3.5.2条要求。

【问题 1.2.4】

丁、戊类多层厂房的疏散楼梯间是否必须在首层直通室外？

【解析】

丁、戊类多层厂房的疏散楼梯间宜直通室外，当确有困难时，可参考《建规》第5.5.17条的规定，将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处。

1.3 民用建筑

1.3.1 建筑分类和耐火等级

【问题 1.3.1-1】

民用建筑在划分民用建筑的分类时，是否应考虑建筑地下室的功能？地下室设有商业，而地上部分为纯住宅的建筑整体如何定性？

【解析】

除坡地建筑外，多种使用功能组合的民用建筑在划分民用建筑的分类时可依据地上部分的使用功能定性，不需考虑地下室的使用功能。

建筑的地下商业与地上住宅已根据规范要求进行防火分隔，可分别考虑其性质，地下按商业建筑设计，地上按住宅建筑设计。

【问题 1.3.1-2】

月子护理中心如何确定其防火设计要求？

【解析】

对于主要以短期住宿和陪护为主，无治疗功能的休养性质的“月子中心”，功能类似旅馆，消防技术要求可参照旅馆建筑执行。

【问题 1.3.1-3】

如何确定保龄球、台球、棒球、蹦床、飞镖、真人 CS、室内卡丁车场、室内动物园等场所的防火设计要求？

【解析】

保龄球、台球、棒球、蹦床、飞镖、真人 CS、室内卡丁车场、室内动物园等场所属于公共娱乐场所，可不按歌舞娱乐放映游艺场所设计，与建筑其他部位之间应采取耐火极限不低于 2.00 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板、乙级防火门和符合《建规》第 6.5.3 条规定的防火卷帘进行防火分隔。

【问题 1.3.1-4】

如何确定密室逃脱场所的防火设计要求？

【解析】

一．密室逃脱场所从室内装修和消防管理特点可分为两类：

（1）真人逃脱、情景剧场等场所。此类场所是指需进行场景建设、剧情演绎，能身临其境进行体验的场所。装修材料的要求参照歌舞娱乐场所确定。

（2）VR 模拟、剧本杀、推理社等场所。VR 模拟是指通过计算机模拟虚拟环境从而进行沉浸体验的场所。剧本杀、推理社是指推理性质的桌面游戏场所。

当上述场所设置在办公楼、公寓等场所时，其消防技术要求按办公场所要求执行；当设置在商业场所时按商业场所要求执行。

二、密室逃脱场所的防火设计要求如下：

（一）平面布置要求

- 1. 密室逃脱类场所不应布置在工业建筑和住宅建筑内。真人逃脱、情景剧场类密室逃脱场所设置在公共建筑内时，不应设置在公寓、宿舍建筑内。
- 2. 密室逃脱场所不应布置在地下二层及以下楼层。
- 3. 场所与其他功能用房之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板分隔。
- 4. 场所的同一场景单元内的房间可以采用难燃性隔断分隔；场景与场景之间应采用耐火极限不低于 1.00h 的防火隔墙分隔。
- 5. 建筑的耐火等级不应低于二级。

（二）安全疏散要求

- 1. 密室逃脱场所的疏散门或安全出口不应少于 2 个，符合下列条件之一的可设置一个：
 - （1）位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的场景单元，建筑面积不大于 75 m²。
 - （2）位于走道尽端的场景单元，建筑面积小于 50 m² 且疏散门的净宽不小于 0.9m，或由场景单元内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、建筑面积不大于 200 m² 且疏散门的净宽度不小于 1.4m。
 - （3）设置在地下或半地下的场景单元，建筑面积不大于 50 m²。
- 2. 场所内通向安全出口或疏散门的场景单元内的人行走道，最小净宽度不应小于 1.10m；设置在高层民用建筑内的疏散走道单面布房最小净宽度不应小于 1.30m，疏散走道双面布房最小净宽度不应小于 1.40m。
- 3. 密室逃脱场所场景单元内任一点至房间直通疏散走道的疏散门的距离，不应大于 20m（多层建筑 22m），场景单元的门到最近安全出口的直线距离不应大于 40m，当场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全出口的安全疏散距离可增加 25%。

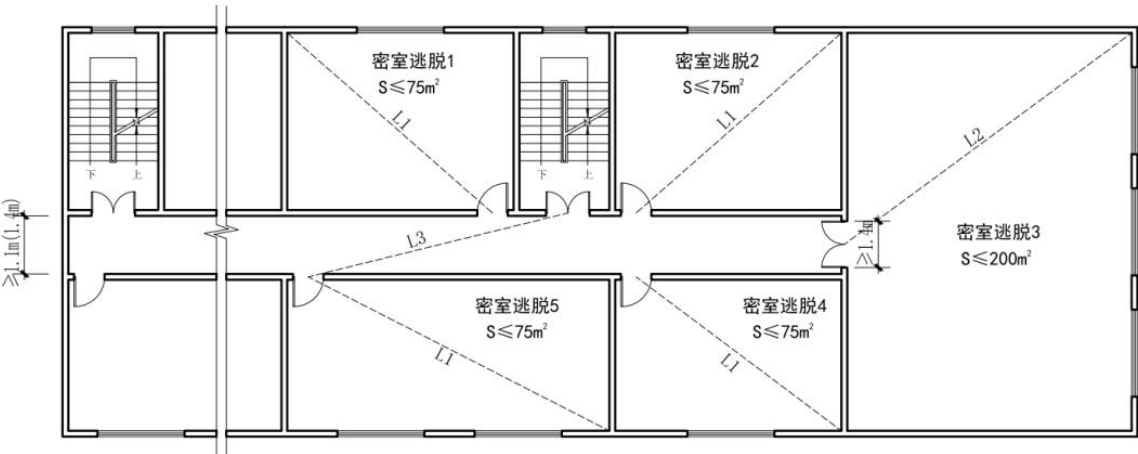


图1.3.1-4.1

（注：两个安全出口之间、袋形走道两侧的房间，当设置一个门时，L1不大于20m(多层建

筑22m)，设自动喷淋时可增加25%；位于袋形走道尽端的房间，只设置1个门时，L2不大于15m；位于两个安全出口之间的房间，其房门距离最近的安全出口，L3不大于40m,设自动喷淋时可增加25%。）

- 4. 场所的疏散门或安全出口不少于 2 个时，其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30m，当疏散门不能直通室外地面或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 10m 的疏散走道通至最近的安全出口，当场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全出口的安全疏散距离可增加 25%。

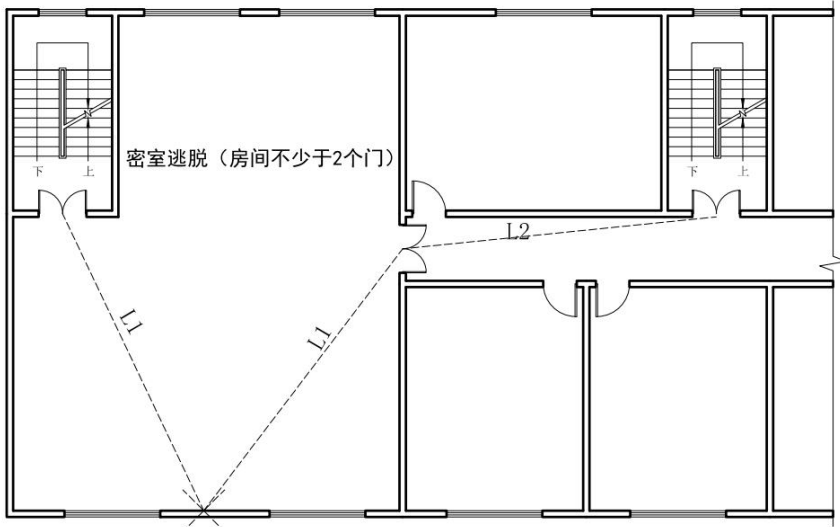


图1.3.1-4.2

（注：L1不大于30m,L2不大于10m，设自动喷淋时可增加25%）

（三）装修材料要求

- 1. 密室逃脱场所内部装修材料的燃烧性能等级应符合以下要求：顶棚不低于 A 级，墙面、地面、固定家具、其他装修装饰材料等不低于 B1 级；当设置在地下民用建筑内部时，顶棚和墙面不低于 A 级。
- 2. 单位面积质量小于 300g/m² 的纸质、布质壁纸，当直接粘贴在 A 级基材上时，可作为 B1 级装修材料使用。
- 3. 场所内设置无窗房间，其内部装修材料的燃烧性能等级应提高一级，当墙、门上设置有观察窗时，按有窗房间执行。
- 4. 场所设置火灾自动报警系统和自动灭火系统时，其内部装修材料的燃烧性能等级不能降低。

（四）其他

场所内严禁储存易燃易爆危险品；严禁在道具仓库内大量堆放易燃可燃服装道具；房间内应加装紧急情况下能手动打开房门的开锁装置；门禁具备一键解除和断电时自动释放功能；电动自行车、电动平衡车不得在场所内停放、充电。

【问题 1.3.1-5】

宿舍、公寓等非住宅类居住建筑，以及公寓式酒店、酒店式公寓、公寓式办公楼如何确定其防火设计要求？

【解析】

宿舍、公寓等非住宅类居住建筑的防火要求，应符合有关公共建筑的规定；公寓式酒店、酒店式公寓，应按旅馆建筑的要求进行消防设计；公寓式办公楼应按办公楼的要求进行消防设计。

【问题 1.3.1-6】

集体宿舍与其他功能用房合建时，其疏散设施是否需各自独立设置？

【解析】

当集体宿舍与其他功能用房合建，安全出口和疏散楼梯宜各自独立设置，疏散楼梯间可以竖向共用，但不宜水平同层共用。

【问题 1.3.1-7】

用于学校建筑中的实训楼，如汽车检修教室、模拟病房、模拟酒店客房等用房，如何确定其防火设计要求？

【解析】

学校内的实训楼以教学为目的，当实训楼内无火灾危险性类别为甲、乙类实验设备及材料时，可按教学建筑的要求进行消防设计。

汽车检修教室内的整车实训、喷漆、焊接等汽车维修功能的教室应按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 中有关修车库的要求设计。

【问题 1.3.1-8】

地上汽车 4S 店、汽车年审检测线如何确定其防火设计要求？

【解析】

地上汽车 4S 店整体应按照公共建筑设计。车辆销售区应按照商业建筑防火设计要求设计，车辆维修区应按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 中有关修车库的要求设计。

汽车年审检测线与民用建筑合建时应参考丙二类火灾危险性进行设防。

【问题 1.3.1-9】

老年人照料设施是否包含老年人大学、老人活动中心、社区居家养老服务用房等老年人活动场所？

【解析】

老年大学、老年活动中心、社区居家养老服务用房等不属于老年人照料设施，其防火设计可以按照普通公共建筑的要求确定。

《建规》条文中的“老年人照料设施”是指《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018 中床位总数（可容纳老年人总数）大于或等于 20 床（人），为老年人提供集中照料服务的公共建筑，包括老年人全日照料设施和老年人日间照料设施。而老年人活动场所主要指老年人健身、休闲、娱乐、学习、生活的场所和专供老年人治疗、休养的场所。这些专供老年人使用的、非集中照料的设施或场所等不属于老年人照料设施。老年人大学、老年人活动中心等属于行为能力基本正常、不需要他人照料的老年人集中学习、活动的场所，不要求按照老年人照料设施考虑。

【问题 1.3.1-10】

防火墙和防火隔墙是否可以采用防火玻璃墙代替？

【解析】

防火墙和防火隔墙均为用于防止火灾水平蔓延的墙体，可以局部采用 A 类同等耐火等级的防火玻璃墙替代。

防火玻璃墙是由防火玻璃、镶嵌框架和防火密封材料组成，防火玻璃及其固定框架等整体要满足相应部位防火墙的设计耐火极限，达到与防火墙相当的防火构造要求。但对于建筑高度大于 250m 的超高层民用建筑内的防火墙、防火隔墙不能采用防火卷帘、防火玻璃墙替代，以提高防火分隔的有效性和可靠性。

【问题 1.3.1-11】

建筑高度小于 250m 的民用建筑疏散走道两侧的隔墙是否可以采用防火卷帘、防火玻璃墙或芯材为不燃材料（A 级）的金属夹芯板材墙代替？隔墙上能否设普通门、普通玻璃窗？

【解析】

疏散走道两侧的隔墙不应采用防火卷帘替代，可采用 A 类 1.00h 的防火玻璃墙替代。如隔墙采用芯材为不燃材料（A 级）的金属夹芯板材墙，其墙体的整体耐火极限不应低于 1.00h 或设计所要求的耐火极限，板材墙体及其固定体系应具有足够的防挤压破坏性能。

疏散走道两侧隔墙上可设置普通门窗，隔墙上开窗面积不应大于墙面面积的 25%；靠外廊的墙体（包括敞开外廊）开窗面积不应大于墙面面积的 50%（墙面面积包括门洞和吊顶上部墙面面积）。当不满足上述要求时，应采用乙级防火窗或设置耐火隔热性和耐火完整性均不低于 1.00h 的防火玻璃墙。

1.3.2 总平面布局

【问题 1.3.2-1】

附建式变电站的防火设计要求如何确定？

【解析】

变配电站作为保证生产、生活和商业正常运行的附属性设施，是一类特殊公共设施，不能简单地将其视为生产性建筑或民用建筑，其防火设计技术要求应根据其规模、类型和所服务对象的使用性质确定。

当设置在厂房附近或厂房内并为相应的生产服务时，该变配电站属于厂房的附属设施，其防火设计技术要求按照该厂房及变配电站的相应火灾危险性确定；当设置在民用建筑附近或民用建筑内并服务于民用建筑本身或保障邻近生活、商业、办公等社会活动正常运行时，该变配电站属于民用建筑的附属设施，其防火设计技术要求可以比照规范对相应类别火灾危险性生产厂房的要求确定，但不可以将其作为生产性质的建筑来考虑。

确需布置在民用建筑内或与民用建筑贴邻建造的干式室内变电站，其防火设计技术要求可以比照丙类火灾危险性厂房的要求确定，并应采用不开门窗洞口的防火墙和耐火极限不低于 2.00h 的楼板进行分隔，设置独立的安全出口和疏散楼梯。

【问题 1.3.2-2】

民用建筑与地下室天窗的防火间距如何确定？

【解析】

地下室的露天采光口、采光天窗等与同一建筑高跨墙身的门窗、洞口之间的间距按水平间距进行控制，具体要求如下表：

地下室露天采光口、采光天窗等与建筑门窗、洞口的间距控制表

序号	设计条件	洞口边缘水平间距	图示
1	天窗采光顶耐火完整性不满足 1.00h，塔楼建筑的外墙洞口为普通门窗时	≥6m	

2	天窗采光顶耐火完整性不满足 1.00h，相邻地面建筑高出天窗顶面 15m 及以下范围的外墙开口部位设置乙级防火窗时	无要求	
3	天窗采光顶耐火完整性≥1.00h 时	无要求	
4	地下室采光天窗周边设耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘	无要求	

【问题 1.3.2-3】

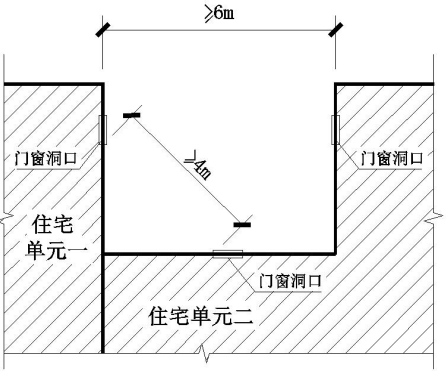
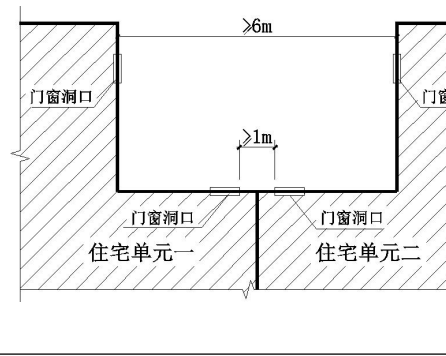
住宅建筑单元之间的防火间距如何确定？

【解析】

住宅建筑可由多个不同建筑高度的住宅单元构成，每个住宅单元的消防设计可根据单元的建筑高度执行相应的规范条文。同一住宅建筑中不同住宅单元相对外墙之间的水平间距不应小于 6m，单元之间的门窗、洞口间距应满足下表的规定：

住宅单元之间的门窗、洞口水平间距表

建筑类别	住宅单元间外墙门窗、洞口最近边缘水平间距	图 示
------	----------------------	-----

住宅建筑	相对外墙上门窗、洞口间距 $\geq 6\text{m}$ ；内转角两侧外墙上的门窗、洞口间距 $\geq 4\text{m}$	
	单元分隔墙两侧门窗、洞口之间间距 $\geq 1\text{m}$ ；当小于 1m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板，隔板的耐火极限和燃烧性能，均不应低于相应耐火等级建筑外墙的要求。	

【问题 1.3.2-4】

超高层居住建筑（包括住宅、公寓和宿舍）是否可以两个单元贴邻设置？

【解析】

超高层居住建筑中的住宅、公寓和宿舍功能允许贴邻。

贴邻设置的两个单元可视为一栋建筑，单元之间开口部位间距不应小于 6m，但整层建筑面积不应超过一个防火分区面积（增设自动灭火系统后防火分区面积也不得增加），且各单元的消防登高面和消防车登高操作场地应分别满足要求；U 型布置的建筑两翼相对开口部位不应小于 6m。

【问题 1.3.2-5】

建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑在高处设置连廊时，如何确定其防火间距？

【解析】

当建筑高度大于 100m 的高层民用建筑与相邻建筑在高处设置连廊时，其防火间距应满足以下要求：

1. 未设连廊或设置开敞连廊的楼层，防火间距按《建规》第 5.2.2 条、第 5.2.6 条执行，不应小于 13m；
2. 设置封闭连廊的楼层，且连廊具有使用功能时，封闭连廊所在楼层按一栋建筑进行防火分区划分和防火分隔。

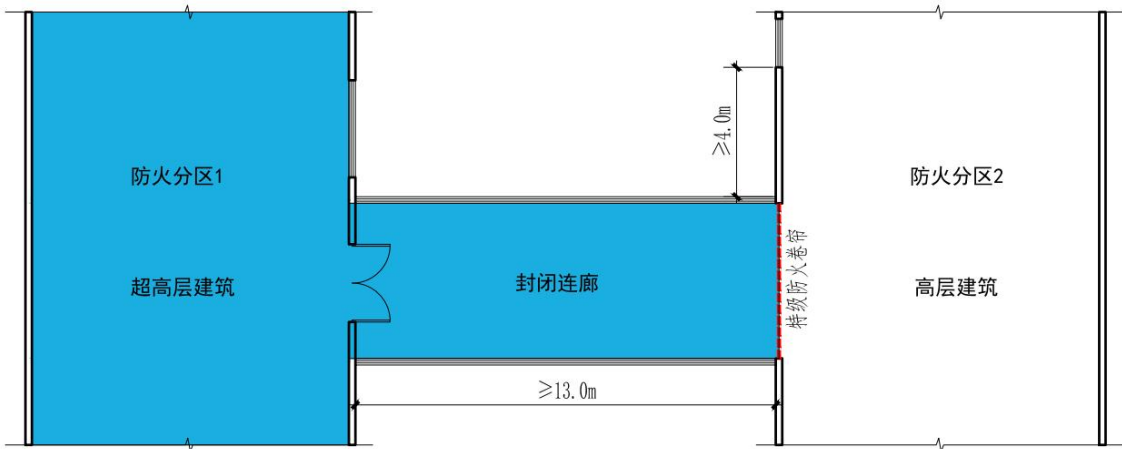


图 1.3.2-5

1.3.3 防火分区和层数

【问题 1.3.3-1】

体育馆、剧场的观众厅中一个防火分区的最大允许建筑面积可适当增加，具体可以增加多少，是否仍有最大允许建筑面积限制？

【解析】

对于少数为满足比赛和特殊表演功能需要设置更大面积的观众厅时，体育馆、剧场的观众厅的防火分区的最大允许建筑面积可适当增加：

1. 布置在单、多层建筑内，当建筑内设置自动灭火系统时，一个防火分区的最大允许建筑面积可以按照不大于 10000m² 设计；
2. 布置在高层建筑内，当建筑内设置自动灭火系统时，一个防火分区的最大允许建筑面积按照不大于 6000m² 设计；
3. 布置在地下室或半地下室，当建筑内设置自动灭火系统时，一个防火分区的最大允许建筑面积按照不大于 1000m² 设计。

【问题 1.3.3-2】

商店营业厅内设置餐饮场所时，应如何划分餐饮区域内的防火分区？

【解析】

商店营业厅内设置的餐饮场所可以按下列原则划分防火分区：

1. 当无明火作业的餐饮场所，类似商铺的快餐、特色小吃、饮料、轻食店等小型餐饮场所时，可视之为商业业态的一种，与商店一同划分防火分区。
2. 当餐饮场所有明火作业、就餐区与厨房区分隔的业态时，防火分区的建筑面积应按民用建筑中有关其他功能的防火分区要求划分。

【问题 1.3.3-3】

商业建筑中，附属库房的面积及防火设计要求如何控制？

【解析】

1. 民用建筑内，只允许设置为保证该建筑正常使用功能的附属库房。
2. 商场附属的丙类 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%，且每个库房的建筑面积：
 - (1) 地上不宜大于 500 m²；
 - (2) 地下不宜大于 150 m²；
 - (3) 当库房按仓库的防火设计要求设置自动灭火系统，每个库房的最大允许建筑面积可增加 1 倍。
3. 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：
 - (1) 地上不宜大于 350 m²；
 - (2) 地下不宜大于 75 m²；
 - (3) 如库房按仓库的防火设计要求设置自动灭火系统，每个库房的最大允许建筑面积可增加 1 倍。
4. 当商场附设库房面积超过所在防火分区面积的 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面积的 10%时，可与建筑内的其他房间同处一个防火分区，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。

【问题 1.3.3-4】

敞开外廊、阳台的建筑面积是否需要计入防火分区面积？下沉广场周边的架空区域是否要计入防火分区面积？

【解析】

敞开外廊、阳台的建筑面积应计入防火分区面积，在计算防火分区面积时，应按全面积计入。
下沉广场周边敞开外廊处，与外廊开口净高相同宽度范围内的区域不计入下沉广场面积，也不计入室内防火分区面积。如图 1.3.3-4。

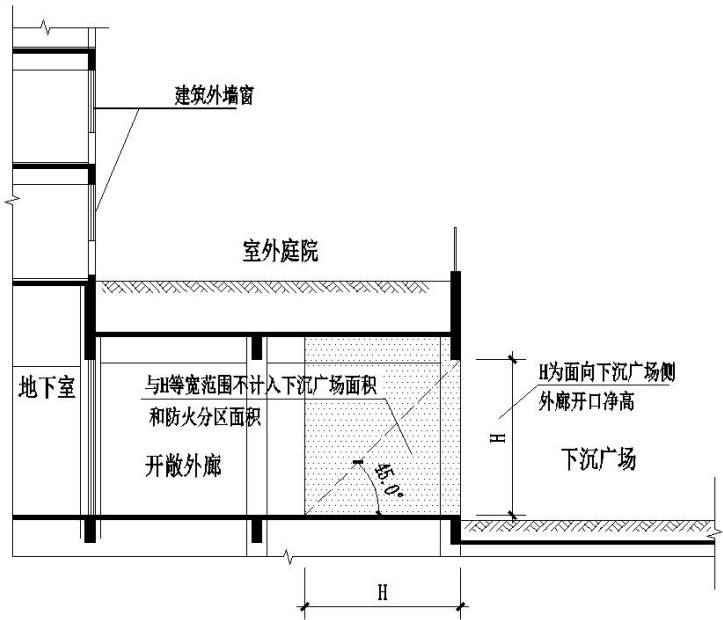


图 1.3.3-4

【问题 1.3.3-5】

民用建筑中，哪些功能区域的建筑面积可不计入防火分区面积？

【解析】

室内游泳池和消防水池等的水面面积、室内溜冰场和滑雪场等冰雪娱乐场所的冰面或雪面面积、射击场的靶道面积、污水沉降池面积，可不计入所在防火分区的建筑面积。

【问题 1.3.3-6】

坡地建筑、双首层建筑等建筑形式，临空区域是否可以按地面建筑进行消防设计？此类建筑形式可能存在同一楼层内（甚至同一防火分区内）不同的疏散楼梯，其疏散至地面的层数不一致的情况，其防火分区和人员密度取值如何确定？

【解析】

低标高临空侧区域，当其进深不大于 30m，建筑外立面具有进入扑救条件，且此区域均向低标高室外疏散时，其防火分区面积可按地上建筑考虑，其余区域应按地下建筑划分防火分区（图 1.3.3-6）。

此类建筑形式存在同一楼层内（甚至同一防火分区内）不同的疏散楼梯，其疏散至地面的层数不一致的情况，此时应按照该楼梯疏散至地面的层数确定人员密度，反推该楼梯疏散能力所解决的建筑面积，从而确定整个防火分区是否满足疏散宽度要求。

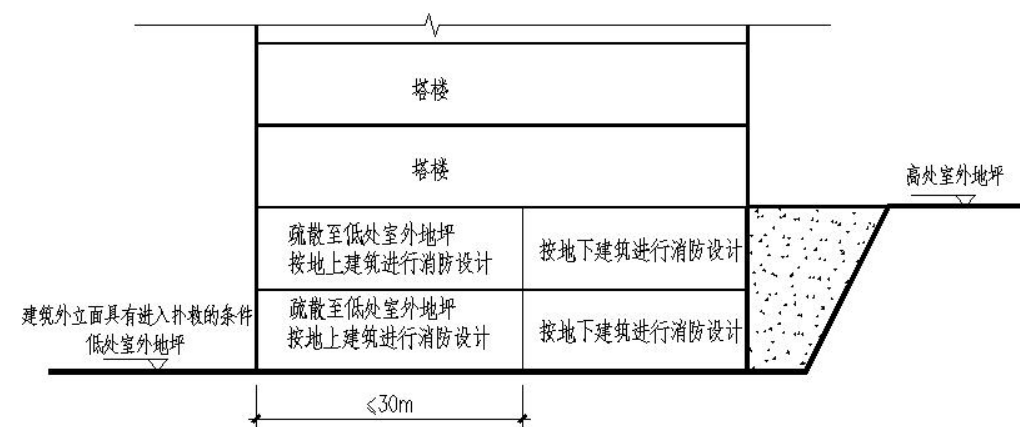


图 1.3.3-6

【问题 1.3.3-7】

建筑内的中庭与周围连通空间的防火分隔位置可以设置在何处？用于中庭与周围连通空间进行防火分隔的防火卷帘长度是否要控制？

【解析】

设置回廊的中庭，由于回廊有一定的宽度，回廊起到了与防火挑檐相似的防火作用，能较好地防止火灾通过中庭蔓延到相邻楼层，因此当中庭与周边功能区通过回廊与中庭连通时，中庭与周围连通空间的防火分隔位置可设置于中庭口部或回廊与周围连通空间之间。

中庭与周围连通空间的防火分隔可以采用耐火极限不应低于 3.00h，并符合《建规》第 6.5.3 条规定的防火卷帘，但防火卷帘长度不受限。

【问题 1.3.3-8】

中庭首层的防火分隔措施如何确定？中庭可否贯通地下楼层？

【解析】

当中庭和周围连通空间的总建筑面积不大于《建规》第 5.3.1 条有关一个防火分区最大允许的建筑面积，中庭在首层内无可燃物且与周围连通空间有物理分隔（门窗、墙体等）时，中庭首层可不采取防火分隔措施与周围连通空间分隔。

当中庭和周围连通空间的总建筑面积大于《建规》第 5.3.1 条有关一个防火分区最大允许的建筑面积时，建筑的中庭作为一个独立的防火单元，应满足《建规》第 5.3.2 条第 1~4 款的要求，在首层与该层周围连通空间应进行防火分隔。

当地下或半地下商店面积不大于 20000 m² 时，中庭与地上商店的中庭可以连通，但应符合《建规》第 5.3.2 条 1~4 款的要求。

【问题 1.3.3-9】

不同地块地下商店的建筑面积均小于 20000 m²，地块之间通过地下通道连通，连通后

各地块地下商店总建筑面积大于 20000 m²。在消防设计时地下商业的建筑面积是分地块计算还是叠加计算？

【解析】

当符合下列条件时，不同地块地下商店的建筑面积可不叠加计算：

1. 各地块商店通过长度不小于 10m，宽度不大于 8m 的地下通道连通。
2. 各地块商店与地下通道连通处各自设置甲级防火门分隔。

【问题 1.3.3-10】

地铁车站是否可以与地下商业共用下沉式广场？

【解析】

当满足以下条件时，地铁车站可以与商业共用下沉式广场：

1. 下沉式广场内地铁出入口与周边商店之间应设置宽度不小于 4m、耐火极限不小于 1.00h 的水平防火分隔。
2. 下沉式广场的疏散楼梯宽度应满足地铁与商店各防火分区中需要的疏散宽度的最大值。

【问题 1.3.3-11】

《建规》第 5.3.6 条中有顶棚的步行街本身的消防疏散如何确定？其两侧建筑面积大于 300m² 的主力店商铺有何特殊防火设计要求？

【解析】

有顶棚的步行商业街本身的疏散宽度应根据其地面面积按相应的商店建筑人员密度和百人疏散指标经计算后确定，并与其他区域的疏散宽度合计作为确定步行商业街直通室外地面安全出口宽度。

步行商业街两侧建筑面积大于 300m² 的主力店商铺需符合下列防火设计要求：

1. 步行街两端出口之间的距离不应大于 300m；
2. 主力店应设置独立的疏散设施，不允许借用连通步行街的开口，通向步行街的开口不应计作安全出口，且宽度不应大于 9m；
3. 步行街两侧的主力店应采用防火墙与步行街及其两侧的商铺之间进行分隔；
4. 连通步行街的开口部位宜采用防火门分隔，当采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于 3.00h，并应符合《建规》第 6.5.3 条规定。
5. 主力店内任一点至安全出口的直线距离不应大于 30m（设置自动喷水灭火系统时不应大于 37.5m）。
6. 其他要求应符合商店建筑的相关防火要求。

1.3.4 平面布置

【问题 1.3.4-1】

儿童活动场所主要指哪些场所？

【解析】

依据广公消（复）字【2008】5 号文，儿童活动场所是指用于 6 周岁及以下婴幼儿保育、儿童或少儿游艺、休息、非学制教育和培训等活动的场所，包括幼儿园和托儿所内的婴幼儿活动、游艺和休息的场所，不包括小学学校的教室、活动室等场所。

【问题 1.3.4-2】

设置在商业内的儿童活动场所的疏散距离是否可按大空间 30/37.5m 控制？

【解析】

儿童活动场所的疏散距离不可按大空间 30/37.5m 控制，而应按照托儿所幼儿园的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离设计，如一、二级的建筑疏散距离为 20m，建筑内全部设自喷时按增加 25%。

【问题 1.3.4-3】

电影院大厅处的防火分隔墙能否用防火卷帘替代？若电影院有多个防火分区时可否仅设置一个独立的安全出口和疏散楼梯？

【解析】

1. 电影院大厅与中庭回廊之间可采用防火卷帘进行分隔，防火卷帘的长度应满足《建规》第 6.5.3 条的要求；
2. 电影院与其他功能区（走道联通部位）之间应采用 2.00h 防火隔墙和乙级防火门进行分隔；
3. 电影院区域可设置一个独立的安全出口和疏散楼梯，当电影院区域包括多个防火分区时，各防火分区均应能够共用该独立的安全出口和疏散楼梯。

【问题 1.3.4-4】

住宅建筑与为住户服务的物业管理用房是否可以共用疏散楼梯？

【解析】

住宅建筑可以与仅为住户服务的物业管理用房共用疏散楼梯。

《住宅建筑规范》GB50368-2005 第 9.1.3 条规定：当住宅与其他功能空间处于同一建筑内时，住宅部分与非住宅部分之间应采取防火分隔措施，且住宅部分的安全出口和疏散楼梯应独立设置。此处的其他功能空间指商业经营性场所，以及机房、仓储用房等，不包括直接为住户服务的物业管理办公用房；因此，为住户服务的物业管理用房可以与住宅共用疏散楼梯。

【问题 1.3.4-5】

在同一建筑内，办公与酒店、酒店与商业以及商业与办公是否都可以竖向或水平共用疏散楼梯？

【解析】

根据《办公建筑设计标准》JGJ/T67-2019 第 5.0.2 条的规定，当在同一楼层时，办公与对外营业的商场、营业厅、娱乐、餐饮等不应共用安全出口，若为上述功能专用的内部办公室则不受此限制。

当不在同一楼层时，办公与酒店、酒店与商业以及商业与办公均可以共用竖向疏散楼梯间，但竖向疏散楼梯宽度应同时满足酒店、办公和商业专用疏散楼梯宽度的规范要求。

【问题 1.3.4-6】

上部为住宅、办公（或者其他公共建筑用途）和底部为裙房商业组合建造时，在疏散宽度计算方式、疏散楼梯形式、防火分区如何满足相关要求？

【解析】

1. 疏散宽度的计算按以下方式计算：

（1）对于上方为住宅而下方为商业的建筑，在按规范要求做好相应防火分隔后，商业的疏散宽度百人米指标可以根据商业部分的层数独立考虑；

（2）对于下方为商业上方为办公（或者其他公共建筑用途）的组合建造的建筑，若商业部分未利用办公或其他用途部分的疏散楼梯，则可按第（1）点执行；若商业部分需要利用办公部分的疏散楼梯进行疏散，则疏散宽度百人米指标应根据整栋建筑层数确定。

2. 关于裙房疏散楼梯形式可按以下确定：

（1）对于公共建筑，应符合 5.5.12 条的规定（塔楼投影线内的楼梯形式应按整体建筑高度要求设置，塔楼投影线外的楼梯形式可根据裙房的定性确定）；

（2）对于下方为商业，上方为住宅的建筑，则可以参照 5.4.10 条第 3 项执行（即按照商业部分建筑高度独立确定楼梯间形式）；

3. 防火分区的面积：

对于下方为商业上方为住宅的建筑，其下方商业部分防火分区面积可按其自身建筑高度独立考虑（如商业部分建筑高度不超 24m 的话，防火分区最大可以 5000 m²）。

1.3.5 安全疏散和避难

【问题 1.3.5-1】

计算安全疏散宽度时，商业建筑的敞开式外廊如何计算疏散人数？

【解析】

商业建筑的敞开外廊应按全部投影建筑面积计算人数，根据《建规》第 5.5.21 条指

标进行疏散人数计算。

【问题 1.3.5-2】

餐饮场所人员密度如何计算？

【解析】

根据《饮食建筑设计标准》为 JGJ 64-2017 对餐饮场所人数计算方法明确密度，考虑餐饮场所经营的灵活性，实际使用中，餐饮与商业功能场所相互转换的现象普遍，对其人数计算方法统一如下：

1. 当场所内明确划分了餐厅、包房、前厅，以及厨房、库房等辅助配套用房区域，餐厅、包房、前厅的人数应根据面积按照商业场所的标准进行计算；厨房等辅助用房可根据实际功能合理定员确定；
2. 对于未划分相关功能区域的餐饮场所，统一按照商业的标准进行计算；
3. 对于食堂类场所，可通过合理布置座椅的方式按座位数的 1.1 倍计算。

【问题 1.3.5-3】

健身房人员密度如何计算？

【解析】

健身房的活动人数不得超过核定人数，有器械可按人均活动面积不小于 4.6m²/人，使用时达到核定人数应采取人数限制措施。

【问题 1.3.5-4】

桑拿浴室人员密度如何计算？

【解析】

桑拿浴室的人员密度可按照更衣柜数量的 1.1 倍计算。

【问题 1.3.5-5】

游泳池人员密度如何计算？其疏散距离如何执行？

【解析】

1. 游泳池的人员密度按游泳池水面面积 4.6m²/人计算，游泳池边岸按建筑面积 2.8m²/人计算。
2. 疏散距离只考虑地面疏散距离满足规范要求，水面部位的疏散距离因火灾危险性小且一般层高较大，可不考虑。

【问题 1.3.5-6】

居住小区配套用房如：社区服务中心、社康中心、社区管理中心、老人日间照料、文化活动中心或文化室、党群服务中心人员密度如何计算？

【解析】

居住小区配套用房可参照办公场所计算疏散人数，可按建筑面积 9.0 m²/人或使用面积 6.0 m²/人计算。

【问题 1.3.5-7】

售楼处是人员密集场所吗？其疏散人数如何计算？

【解析】

售楼处按人员密集场所设计。其营业大厅的人数按商业对待，执行《建规》第 5.5.21 条第 7 款的规定，其办公部分的人数可按办公建筑对待，按建筑面积 9m²/人计算人数。

【问题 1.3.5-8】

电影院、剧场的等候厅（前厅）人员密度如何计算？

【解析】

候场厅内的疏散人数一般可以按照该电影院内座位数最多的一个观众厅的座位数乘以 1.1 倍的系数来确定。

【问题 1.3.5-9】

避难层的避难人数如何确定？建筑（包括裙房）的平屋面能否用作避难区域？

【解析】

1. 避难层避难区的净面积应满足该避难层与上一避难层之间所有楼层的全部使用人数避难的要求；
2. 建筑（包括裙房）上符合规范有关上人屋面要求的平屋面，可以用作避难区域。该层楼梯间设置仍应符合《建规》第 5.5.23 第 2 款的要求。同时通过屋面的疏散通道应与其他部位采用防火墙进行分隔。

【问题 1.3.5-10】

《建规》第 5.5.8 条表 5.5.8 设置 1 部疏散楼梯或 1 个安全出口的公共建筑必须为独立建筑吗？不超过 3 层的公共建筑用防火墙分隔成多段时是否可以参照《建规》第 5.5.8 条执行？

【解析】

1. 符合表 5.5.8 设置 1 部疏散楼梯条件的地上公共建筑，通常应为独立建筑。
2. 不超过 3 层的公共建筑当每段之间均采用防火墙完全分隔时，同时每段均满足《建规》GB 50016 第 5.5.8 的条件时，可每段仅设置一部疏散楼梯，疏散距离可计算至各层的疏散楼梯口。

【问题 1.3.5-11】

耐火等级为一、二级的 2 层或 3 层公共建筑，当按《建规》第 5.5.8 条要求允许设置 1 部疏散楼梯，其首层的建筑面积有何限制？

【解析】

按《建规》第 5.5.8 条要求允许设置 1 部疏散楼梯、且楼梯直通室外的公共建筑，其首层的建筑面积可以没限制，但首层的安全出口设置应满足相应要求。

【问题 1.3.5-12】

人员密集场所与非人员密集场所所在防火分区之间是否可利用防火墙上的甲级防火门作为第二安全出口？此外，公交场站办公部分利用防火墙上开向车库的甲级防火门、地下设备房利用防火墙上开向商业的甲级防火门是否可以作为第二安全出口？

【解析】

原则上满足《建规》第 5.5.9 的相关要求时人员密集场所与非人员密集场所之间允许在防火墙上的甲级防火门作为第二安全出口，但办公综合楼内办公部分的安全出口不应与同一楼层内对外营业的商店、娱乐、餐饮等人员密集场所的安全出口共用。

公交场站办公部分在防火墙上开向车库的甲级防火门、地下设备房利用防火墙上开向商业的甲级防火门可以作为第二安全出口。

【问题 1.3.5-13】

相邻防火分区之间的疏散楼梯是否可以共用？共用疏散楼梯间有何防火要求？

【解析】

不同防火分区原则上不宜共用同一部疏散楼梯进行疏散，当确有困难，允许相邻的两个防火分区共用同一部楼梯间疏散，共用疏散楼梯应采用封闭楼梯间或防烟楼梯间，相邻两个防火分区开向封闭楼梯间、楼梯间前室或合用前室的门均应采用甲级防火门。

【问题 1.3.5-14】

公共建筑中用于 2 个独立安全出口的剪刀楼梯间，在首层能否共用同一个扩大前室？

【解析】

首层可以共用同一个扩大前室，但首层外门宽度需要满足两部楼梯所需要的疏散宽度之和。

【问题 1.3.5-15】

室内敞开楼梯与敞开楼梯间有什么区别？室内敞开楼梯可否作为疏散楼梯？

【解析】

敞开楼梯间在每个楼层的开口处宜设挡烟垂壁，其开口宽度越小，越有利于阻滞火势和烟气通过楼梯蔓延，可作为疏散楼梯并应满足《建规》第 6.4.1 条的要求；如图 1.3.5-15.1 所示：

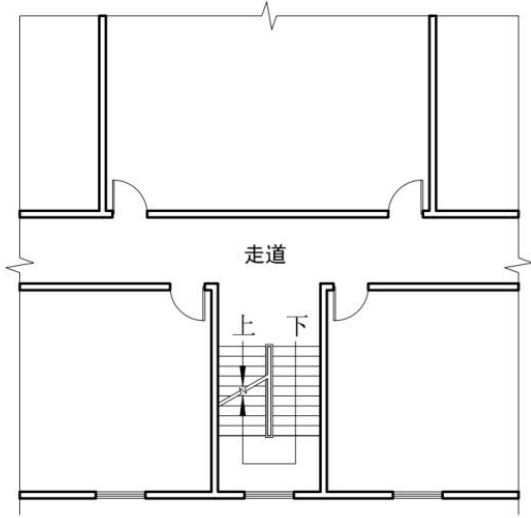


图 1.3.5-15.1

室内敞开楼梯不满足《建规》第 6.4.1 的要求，不具有阻止火势或烟气蔓延的功能，因此不能作为疏散楼梯间使用，如图 1.3.5-15.2 所示。

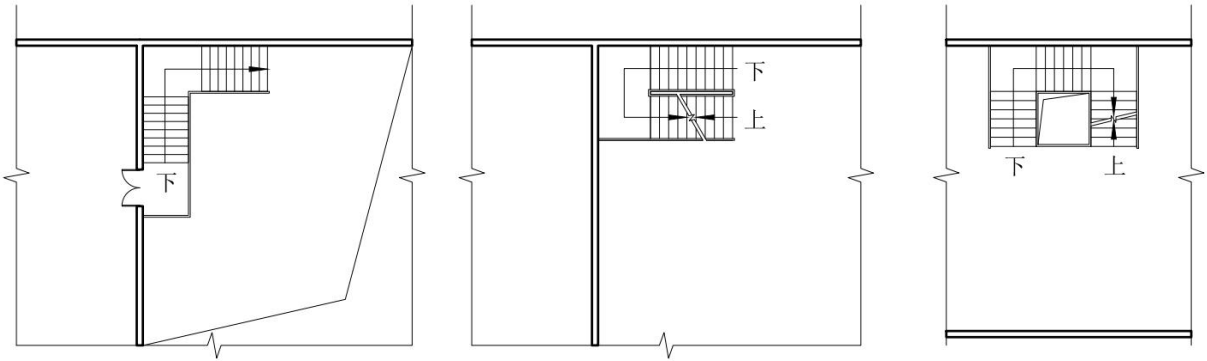


图 1.3.5-15.2

【问题 1.3.5-16】

位于首层且疏散门直接向外开启的商铺，当商铺内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、建筑面积不大于 200 m²且疏散门的净宽度不小于 1.40m 时，可否设置 1 个疏散门？

【解析】

可以。位于建筑首层的商铺，其直接向外开启的疏散门即安全出口。可以参照《建规》第 5.4.11 条有关商业服务网点设置疏散门的要求，以及《建规》第 5.5.8 条建筑允许设置 1 个安全出口的条件，设置 1 个直通室外的疏散门。

【问题 1.3.5-17】

商业服务网点疏散楼梯宽度应按何标准执行？

【解析】

商业服务网点疏散楼梯宽度可按 1.10m 净宽设计。

【问题 1.3.5-18】

设置在非住宅建筑首层及二层的商店当符合商业服务网点要求时其安全疏散按什么标准执行？

【解析】

- 1. 设置在非住宅建筑首层及二层的全部商店符合商业服务网点要求时，可以参照住宅底部商业网点的要求执行；
- 2. 设置在非住宅建筑首层及二层的部分商店符合商业服务网点要求且与首层、二层其他功能之间采用不开设门窗洞口的防火墙分隔的商店，可以参照住宅底部商业网点的要求执行。

【问题 1.3.5-19】

公共建筑中同一防火分区的夹层部分，如何确定其疏散距离？

【解析】

公共建筑中未独立划分防火分区并需经过其他楼层进行疏散的夹层，其疏散距离应按照下述方法确定：

- 1. 夹层内任一点至疏散口的疏散距离应符合《建规》第5.5.17条第3款的规定；
- 2. 经楼梯从夹层疏散至下部楼层的距离，其梯段应按照水平投影长度的1.5倍计算；
- 3. 楼层上疏散门至安全出口的疏散距离应按照《建规》第5.5.17条的规定确定。

【问题 1.3.5-20】

层数超过 4 层的多层建筑、高层建筑，当采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，楼梯间与直通室外的门的距离应怎样控制？

【解析】

上述建筑的楼梯间应在首层直通室外。确有困难时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室，但楼梯间的出口距离直通室外的门口直线距离不应大于 30m。

【问题 1.3.5-21】

《建规》第 5.5.17 条第 4 项规定，当设置自动喷水灭火系统时，一、二级耐火等级建筑内疏散门或安全出口不少于 2 个的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等，其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 37.5m；当疏散门不能直通室外地面或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 12.5m 的疏散走道通至最近的安全出口。当部分房间面积较小时，其疏散距离是否可以适当调整？

【解析】

- 1. 当该走道长度大于 12.5m 时：不论房间大小，厅内最远点至安全出口的疏散距离（厅内距离与走道距离之和）不应大于 37.5m。
- 2. 当房间建筑面积不大于 300 m² 时：

（1）对于房间：室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离多层不应大于 27.5m，高层不应大于 25m；

（2）对于走道：位于两个安全出口之间的房间，房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于 50m；位于袋形走道两侧或尽端的房间，房间疏散门至最近安全出口的直线距离高层建筑不应大于 25m，单、多层建筑不应大于 27.5m；

3. 同一个疏散区域应按上述 1 或 2 的同一种疏散距离计算方式。如图 1.3.5-21 所示。

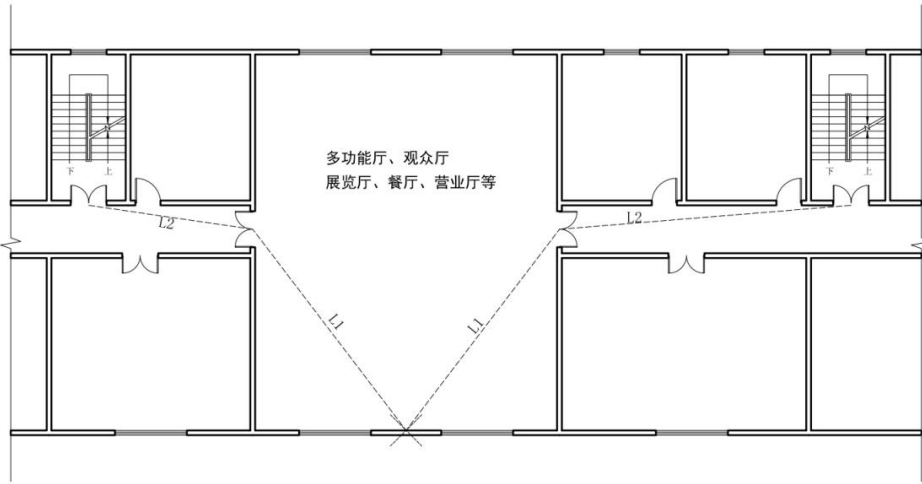


图 1.3.5-21
(注：当L2>12.5m时，L1+L2≤37.5m)

【问题 1.3.5-22】

歌舞娱乐放映游艺场所中采用开敞大空间的房间，如何确定其疏散距离？

【解析】

歌舞娱乐放映游艺场所的厅室具备两个不同方向的安全出口条件时，其疏散距离可参考《建规》第 5.5.17 条歌舞娱乐放映游艺场所位于两个安全出口之间的房间疏散门至最近安全出口的距离执行；当该场所全部设置自动喷水灭火系统时，上述疏散距离可增加 25%。

【问题 1.3.5-23】

自行车库的建筑防火要求是按公共建筑还是汽车库？防火分区和疏散距离如何计算？

【解析】

自行车库防火分区按照普通功能界定（例如：地下自行车库防火分区面积按 500 m² 确定，当场所设置自动喷水灭火系统时可增加 1 倍）；疏散距离可按大空间设计，自行车库室内最远点到疏散出口的直线距离不应大于 30m，当场所设置自动喷水灭火系统时，其疏散距离可增加 25%。

【问题 1.3.5-24】

除车库、自行车库外，其他民用建筑地下室、半地下室的安全疏散距离如何确定？

【解析】

除车库、自行车库外,其他民用建筑地下或半地下室疏散距离可按地上建筑的分类(高层或单、多层)来确定。

【问题 1.3.5-25】

综合医院门诊大厅的安全疏散距离应符合的规定是什么?

【解析】

门诊大厅仅用于人员通行和疏散,兼顾挂号、收费、取药等短暂停留时,其疏散距离可参考《建规》第 5.5.17 条第 4 款执行。

【问题 1.3.5-26】

当地下、地上的疏散楼梯和首层的疏散门均通向建筑首层同一直通室外的疏散走道时,该疏散走道总净宽如何计算?

【解析】

建筑首层直通室外的该疏散走道的总净宽不应小于地下、半地下楼层和地上楼层及首层三者分别计算疏散宽度的最大值。

【问题 1.3.5-27】

敞开式外廊的宽度为多少时,其防火措施可设于外廊的外墙处?

【解析】

当外廊的开口进深不大于净高时,可将防火措施设于外廊的外墙处,如图 1.3.5-27 所示:

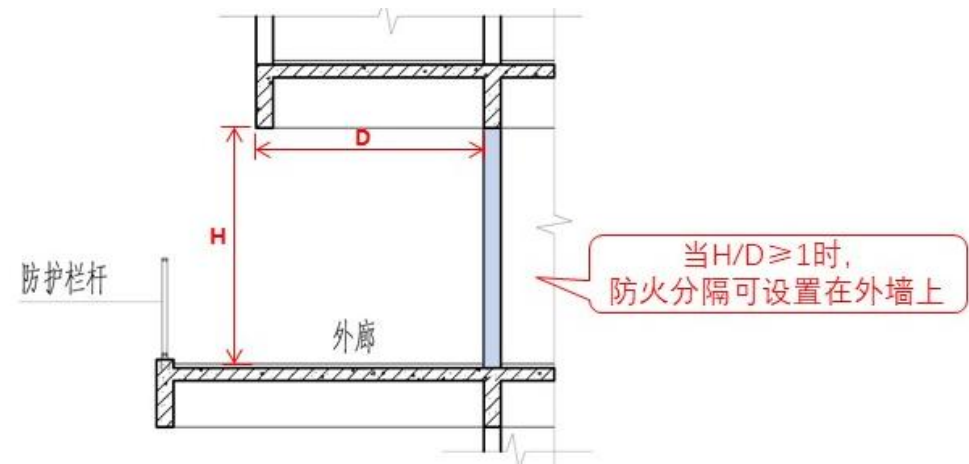


图 1.3.5-27

【问题 1.3.5-28】

两个避难层之间距离不宜超过 50 米,是否允许突破?

【解析】

对建筑高度不大于 250m 的超高层建筑,两个避难层之间的间距不应大于 60m,但第一个避难层距离地面的距离不应大于 50m;对建筑高度大于 250m 的超高层建筑,两个避难层之间的间距不应大于 50m。

【问题 1.3.5-29】

超高层住宅的避难层可否设置功能用房如复式住宅的上层或下层?超高层公共建筑的避难层可否设置功能用房如酒店的配套用房厨房、餐厅、健身房等?

【解析】

原则上无论是超高层住宅还是公建的避难层不应设置除设备用房以外的任何功能用房。如需设置,应采取以下防火分隔措施:

1. 住宅建筑:只有当复式住宅的上层或下层功能用房与避难空间之间采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙完全分隔,且不利用避难空间的疏散楼梯进行疏散时,可允许局部设置;
2. 公共建筑:超高层公共建筑避难层内,只有当局部设置的功能用房与避难空间之间采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙完全分隔,且不利用避难空间的疏散楼梯进行疏散时,可允许局部设置。

【问题 1.3.5-30】

是否只有直接开向避难区的管道井和设备间的门才需要满足与避难区出入口的距离大于等于 5m? 如下图 1.3.5-30 所示两处是否均能满足要求?

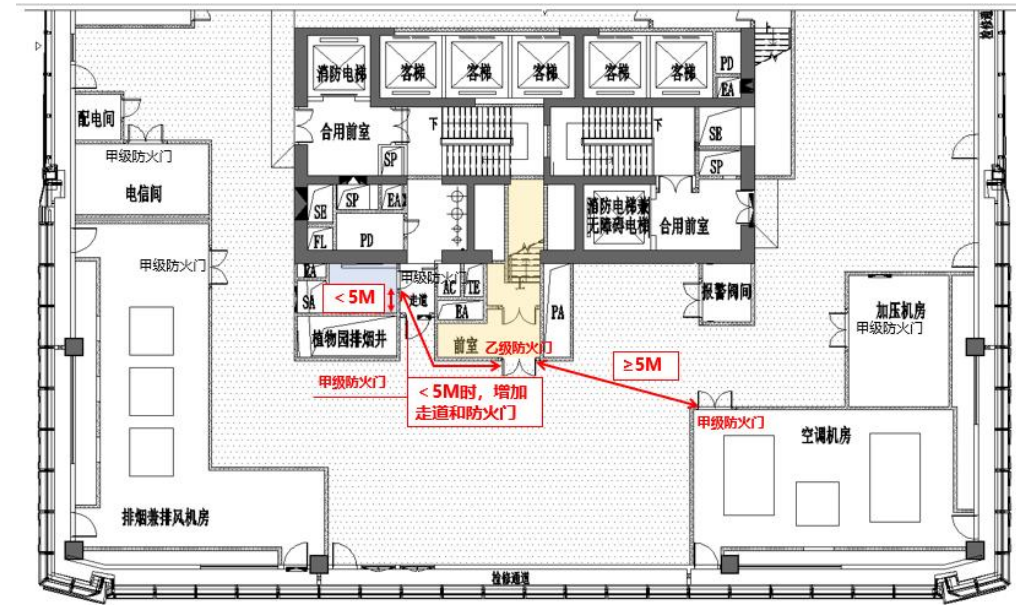


图 1.3.5-30

【解析】

图中两处均能满足规范要求。为保证避难区的安全，管道井和设备间的门应避免直接开向避难区，确需直接开向避难区时，与避难区出入口的距离不应小于 5m，且应采用甲级防火门。

【问题 1.3.5-31】

设置剪刀楼梯间的住宅建筑核心筒是否允许通过一个前室才能到达另一个前室的布置模式？住宅建筑的避难层核心筒是否允许通过一个前室才能到达另一个前室的布置模式？

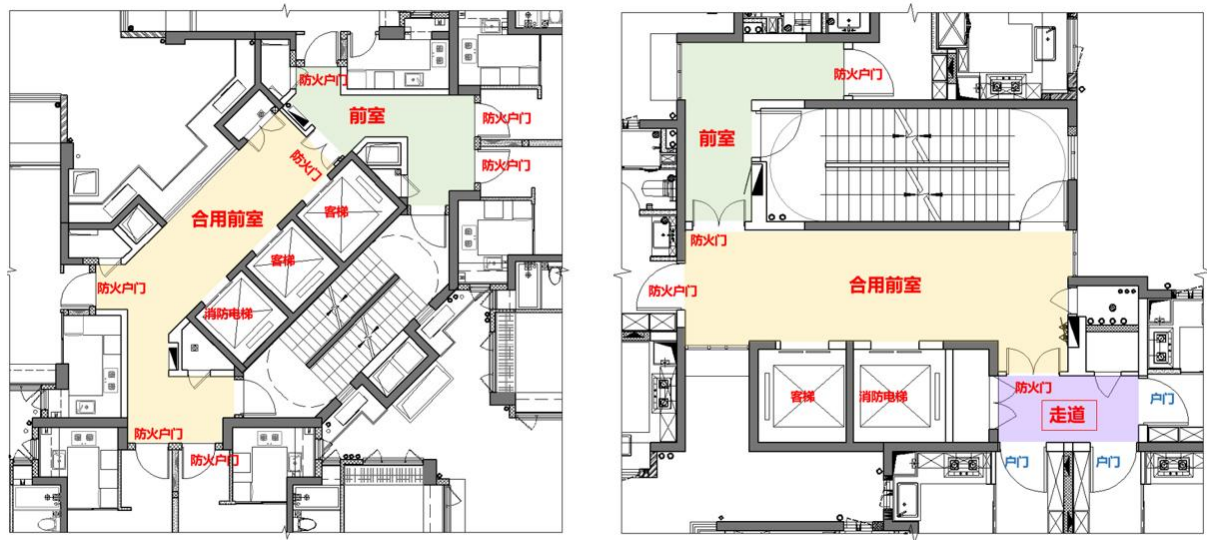


图 1.3.5-32.1

图 1.3.5-32.2

【解析】

可行。住宅建筑核心筒允许通过一个前室到达另一个前室，图 1.3.5-32.1 、图 1.3.5-32.2 均可行；住宅的避难层核心筒也允许通过一个前室到达另一个前室。

【问题 1.3.5-32】

《建规》规定住宅“户门和安全出口的净宽度不应小于 0.90m，疏散走道、疏散楼梯和首层疏散外门的净宽度不应小于 1.10m”。条文所指首层疏散外门是否包括门厅内楼梯间的首层疏散门？住宅地下室楼梯在一层直接对外的门是否也按照 1.10m 的净宽来控制？

【解析】

首层疏散外门及首层门厅内的地上楼梯间在首层疏散门净宽度均不应小于 1.10m；住宅地下室楼梯间开向门厅内的疏散门及住宅地下室的楼梯间在一层直接对外的门不需要按照 1.10m 的净宽来控制。

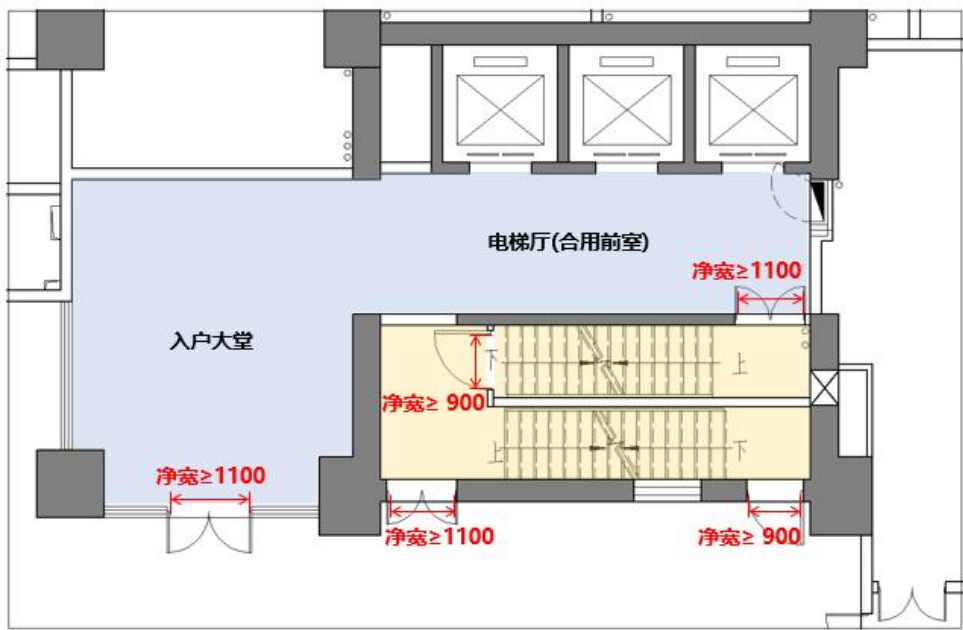


图 1.3.5-32

1.4 建筑构造

【问题 1.4.1】

多层住宅建筑外侧加建电梯时，电梯设置有何要求？

【解析】

- 1. 既有住宅加装电梯应确保原楼梯间仍具备天然采光和自然通风条件，优先采用通过连廊（并在连廊上开窗）的方式与楼梯间相连或通过阳台、山墙进入室内。
- 2. 既有住宅加装电梯不应影响原有消防栓的使用，当确有影响时，应调整原有消防设施的平面布置。
- 3. 加装电梯后原有首层出口作出调整的，疏散外门应向疏散方向开启，开启后净宽度不应小于 1.10m。
- 4. 加装的电梯可视为不燃烧构件，不影响原有建筑之间的防火间距；加装电梯后，可不考虑电梯或电梯厅外墙上的开窗与两侧住宅房间墙体上的门、窗、洞口的距离要求。

【问题 1.4.2】

公共建筑内有多个楼层为同一个防火分区时，建筑外窗、洞口是否要满足上、下层开口之间设置不小于 1.20m 实体墙的要求？若二、三层为同一防火分区，那么三层楼板的结构梁与玻璃幕墙交接处还要做防火封堵吗？

住宅建筑同一户内的外墙水平开口、上、下层开口之间的实体墙（窗槛墙）高度要求？

【解析】

除靠外墙上下层由楼梯间、中庭回廊等直接连通的室内空间外，其余应按《建规》要求采取防火封堵措施。

住宅建筑同一户内的外墙水平开口、上、下层开口之间的实体墙高度可不作要求。不同户型当开口部位采用乙级或乙级以上的防火门、窗时，开口之间的间距可不限。

【问题 1.4.3】

普通电梯层门是否可以开向防烟楼梯间的前室？

【解析】

满足要求的普通电梯的门可以开向楼梯间前室，但该前室的防烟设置应按合用前室考虑，且该电梯在各层的门均应该设置在前室内，其前室面积仍可按楼梯间前室考虑。

【问题 1.4.4】

住宅建筑的地下车库、自行车库是否可以采用与上部楼梯一致的三合一前室？管井门能否开向前室？

【解析】

可以。住宅建筑的地下车库、自行车库可与上部建筑一致设置三合一前室的剪刀楼梯间。当共用同一楼梯间时，其楼梯最小净宽可与上部住宅楼梯净宽一致，管井门可开向前室。

【问题 1.4.5】

地下室的封闭楼梯间在首层的疏散门可以开向首层楼梯间扩大前室吗？（如图 1.4.5）

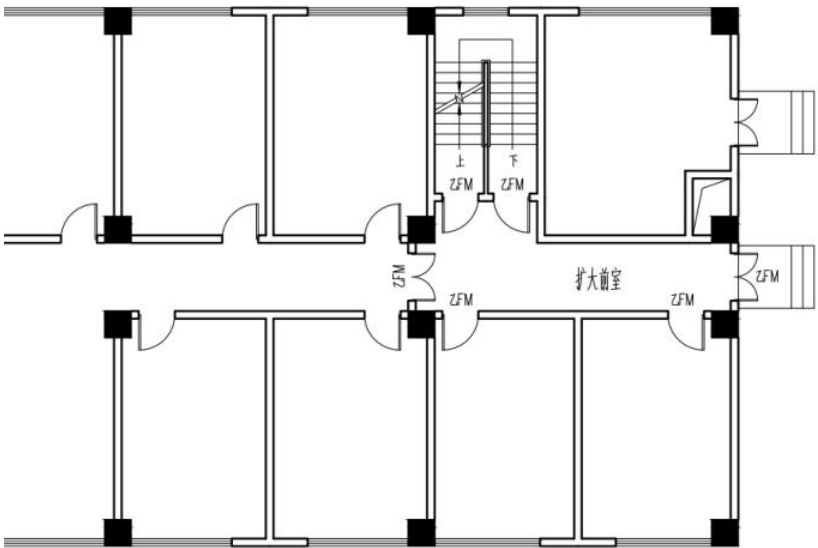


图 1.4.5

【解析】

可以，但规范明确要求地上、地下楼梯间需独立设置的情况除外。

【问题 1.4.6】

作为室外空间考虑的下沉式广场能否设置天桥？

【解析】

下沉广场上方可设置天桥，但应保证其开口率大于 37%且上方不能有其他建筑。

【问题 1.4.7】

地下二层或地下三层通向地下一层下沉广场的楼梯间是否可以采用封闭楼梯间？

【解析】

当下沉广场符合室外疏散安全区的要求，并且只连通地下一层时，自地下二层或地下三层通往下沉广场的疏散楼梯间可以根据地下二层或地下三层与地下一层下沉广场的高差（即相对埋深）确定。当该高差大于 10m 时，应采用防烟楼梯间；当该高差小于或等于 10m 时，可以采用封闭楼梯间。

【问题 1.4.8】

对于不用于地下商业超 20000m²的防火分隔的下沉广场，可供人员停留的最小净面积是否仍需满足 13m×13m 的要求？

【解析】

仅用于地下楼层疏散的下沉广场不需要满足 13m×13m 的要求，但可供人员停留的最小净面积不应小于 169m²(不含楼梯、扶梯面积)，开口短边尺寸不应小于 6m (含楼梯、扶梯在内)，下沉广场疏散楼梯总宽度不应小于任一防火分区通向此广场的疏散总净宽度。面积小于 169m²的地下层室外开敞空间不属于下沉广场，应按地下层室外开 敞空间相关规定进行防火设计。

【问题 1.4.9】

疏散楼梯间通往避难走道转换时，是否需设置前室？

【解析】

疏散楼梯间和避难走道均属于安全区，此疏散楼梯无论是否防烟楼梯间，疏散楼梯与避难走道转换处均不需设置前室。

1.5 灭火救援设施及消防设施

1.5.1 消防车道

【问题 1.5.1-1】

受场地限制，消防车道距离建筑物能否小于 5m？不作为消防车登高操作场地时，距离不应大于多少？

【解析】

- 1. 消防车道距离建筑物不宜小于 5m，目的是防止上方坠物影响消防车通行及破坏。当受场地限制时，消防车道与建筑外墙的距离可适当减小，但不应影响消防车通行。
- 2. 消防车道不作为消防车登高操作场地时，消防车道距离建筑物不宜大于 30 米。

【问题 1.5.1-2】

当消防车道距离建筑大于 5m 且小于 30m 时，利用市政路作为消防车道是否可行？

【解析】

可行。当市政路与建筑外墙的距离满足要求时可利用市政路作为消防车道。

【问题 1.5.1-3】

多层、高层、超高层建筑的消防车道转弯半径应分别为多少？

【解析】

消防车道转弯半径是指消防车道的内径。多层、高层、超高层建筑的消防车道转弯半径均应≥12m。

【问题 1.5.1-4】

民用建筑和工业建筑的基地内是否必须设置至少两个消防出入口？

【解析】

- 1. 对于不要求设置环形消防车道的建筑，即使基地内设置了环形消防车道，消防车出入口的设置数量也不强制要求 2 个，此时可设置 1 个出入口，有条件时出入口宽度不应小于 7m。
- 2. 对于要求设置环形消防车道的建筑，消防车出入口的设置数量不应少于 2 个。

1.5.2 救援场地和入口

【问题 1.5.2-1】

对于局部凹形、凸型等不规则建筑物，如何确定建筑的周长？

【解析】

- 1. 内折线或内凹曲线是否计入周长，取决于凹口的宽度。

(1) 当凹口宽度不大于 6m 时，无论凹口进深为多少，均可按突出点的直线距离确定建筑周长，即凹进的深度不计入建筑的总长度。

(2) 当凹口宽度大于 6m 时，当凹口进深不大于 5m 时，按突出点的直线距离确定建筑周长，即凹进深度不计入建筑总长度；当凹口进深大于 5m 时，应按实际长度确定，即凹进深度应计入建筑总长度。

2. 外折线或突出曲线是否计入周长，只和凸出的深度有关，而与凸出的宽度无关。当凸出的深度不大于 5m 时，凸出部分不计入建筑的总长度；当凸出的深度大于 5m 时，应按照实际长度确定周长。

以下图为例，凹槽①②不计入建筑周长，凹槽③需计入建筑周长。

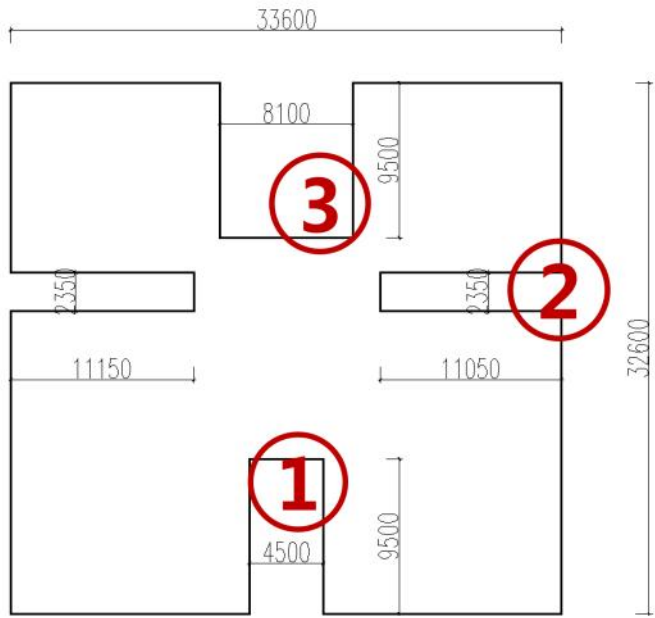


图 1.5.2-1

【问题 1.5.2-2】

下图中，建筑高度大于 50m，消防登高面上部分凹槽进深大于 10m，图中所示的消防车登高操作场地的布置是否可行？

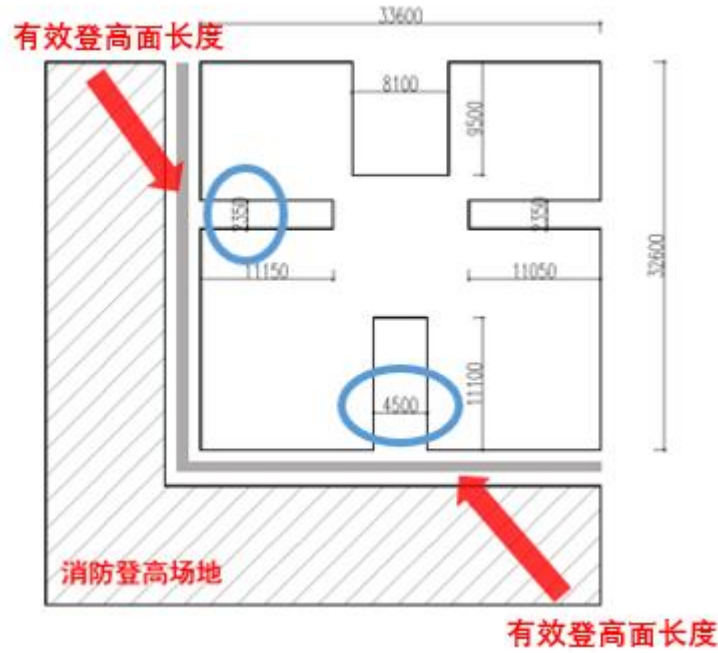


图 1.5.2-2

【解析】

可行。建筑高度大于 50m 的建筑需连续布置消防车登高操作场地，但图示凹槽部分的宽度不大于 6m，可作为有效登高面长度，图中的登高面和登高操作场地均可视为连续。

【问题 1.5.2-3】

高层建筑应至少沿一个长边或周边长度的 1 / 4 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，如何理解“一个长边或周边长度的 1 / 4 且不小于一个长边长度的底边”？如图 1.5.2-3.1、图 1.5.2-3.2、图 1.5.2-3.3 所示的消防车登高操作场地是否可行？

【解析】

“一个长边或周边长度的 1 / 4 且不小于一个长边长度的底边”有以下含义：

1. 建筑物的登高面长度应满足建筑物的一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边的长度。
2. 建筑物的登高面范围内的建筑底边应对应布置消防车登高操作场地。
3. 消防车登高操作场地并不要求必须与建筑物长边对应布置。

图 1.5.2-3.1、图 1.5.2-3.2、图 1.5.2-3.3 所示的消防车登高操作场地均可行。

- (2) 建筑高度大于 100m 的建筑，消防车登高操作场地的承载力应不小于 10kg/cm²；
- (3) 消防车登高操作场地与建筑外墙之间直接不宜布置灯柱等障碍物，确需布置时，灯柱之间的距离不应小于 20m，且不应布置在消防救援窗口的下方。

【问题 1.5.2-7】

对于高层住宅建筑，消防救援场地能否按每个单元分别设置？救援场地是否应到达住宅每个单元，各单元疏散楼梯间是否均应在消防救援场地正对范围内？对于高层工业建筑和公共建筑，消防救援场地是否应到达工业建筑、公共建筑的每个消防救援窗口？

【解析】

- 1. 对于高层住宅建筑，消防救援场地可按每个单元分别设置，分别满足救援的要求。
- 2. 消防救援场地应到达住宅每个单元，各单元疏散楼梯间应在消防救援场地正对范围内且救援场地边缘应超出单元疏散楼梯间的外边线。
- 3. 对于高层工业建筑和公共建筑，消防救援场地的设置应能满足消防登高车可以保护到消防扑救面的每个消防救援窗口。

【问题 1.5.2-8】

部分退台建筑在超过 100m 以上区域，是否仍考虑登高？

【解析】

退台建筑在超过 100m 以上的退台区域不需要考虑登高。

【问题 1.5.2-9】

地下车库出入口面向消防车登高场地时，需满足什么条件？

【解析】

建筑内的地下车库出入口开向消防车登高操作场地时应设置防火卷帘分隔，且不应将所有汽车疏散出口均面向登高场地布置。

【问题 1.5.2-10】

进深较大的建筑，部分防火分区未面对消防车登高操作场地布置，这些防火分区是否也需要设置消防救援窗？

【解析】

需要。建筑外墙一侧的每个防火分区均应设置消防救援窗。

【问题 1.5.2-11】

高层建筑中建筑高度大于 100m 以上的楼层是否要求设置消防救援窗？

【解析】

高层建筑中位于距地面高度大于 100m 以上楼层的外墙上，仍应按照规范要求设置可供消防救援人员进入的窗口。

1.5.3 消防电梯

【问题 1.5.3-1】

单、多层建筑的地下室是否要求设置消防电梯？独立或组合建造的地下车库是否要求设置消防电梯？

【解析】

单、多层建筑的地下室是否要求设置消防电梯，应视地下室或半地下室的使用功能、埋深、总建筑面积而定。

- 1. 设置消防电梯的建筑的地下或半地下室应设置消防电梯。
- 2. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 中对于独立建造的地下车库并未要求设置消防电梯。当地下车库和其他建筑组合建造时，地下车库部分也不需要单独设置消防电梯。
- 3. 地下或半地下建筑（室）中，除汽车库防火分区外，埋深大于 10m 的其他功能防火分区建筑面积之和大于 3000m²时应设置消防电梯。

【问题 1.5.3-2】

建筑内不同防火分区的消防电梯是否可以共用？

【解析】

对于设置在地下的设备用房、非机动车库等区域内的防火分区，以及上下楼层防火分区大小和数量不一样且难以增设消防电梯的情形，当受到首层建筑平面布置等因素限制，每个防火分区分别设置消防电梯有困难时，可以在相邻两个防火分区共用 1 部消防电梯，且共用消防电梯的防火分区不能超过 2 个。

【问题 1.5.3-3】

如何理解消防电梯前室的短边尺寸不应小于 2.4m 的要求？

【解析】

消防电梯前室的短边尺寸不应小于 2.4m，是为满足消防员在前室实施救助的需要，综合考虑火灾情况下救援担架进出消防电梯的使用空间要求。该尺寸主要为建筑楼层上正对消防电梯井部位的尺寸。消防电梯井两侧及其连接走道等区域的尺寸，可以不严格要求其宽度或短边尺寸不小于 2.4m。

【问题 1.5.3-4】

住宅与其他非住宅功能竖向组合建造的建筑，当住宅部分要求设置消防电梯，而非住宅部分不要求设置消防电梯时，住宅部分的消防电梯是否要在非住宅部分层层停靠？

【解析】

可以不在非住宅部分停靠。

【问题 1.5.3-5】

对于建筑高度大于 100m 的高层建筑，其地下区域的消防电梯如何设置？

【解析】

《建规》第 7.3.8 条第 1 款规定，消防电梯应层层停靠，目的是方便消防人员快速实施救援。但对于建筑高度大于 100m 的高层建筑，确因施工难度及结构整体安全等原因导致基坑难以下挖，而无法保证同一部消防电梯在建筑的地下各层均可停靠时，应满足下列要求：

- 1. 应针对建筑地下部分单独增设消防电梯，并使该消防电梯能在地下各层层层停靠；
- 2. 每部消防电梯首层及能到达的地下各层应设置明显的指示标识；
- 3. 消防电梯的其他要求应符合《建规》的相关要求。

【问题 1.5.3-6】

上部建筑设有多部消防电梯，是否要求每部消防电梯均需停靠至地下每层？

【解析】

不需要。消防电梯的设置满足地下室的要求即可。

1.6 汽车库、修车库、停车场

【问题 1.6.1】

住宅小区、机关企事业单位等内部场地地面停车位是否需按停车场考虑与建筑物的防火间距？

【解析】

住宅小区或机关企事业单位的地面停车位与建筑物的防火间距可不按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 中 4.2.1 执行。条文所指的停车场是指供社会车辆提供服务的公共停车场，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，规范并未做具体规定。

【问题 1.6.2】

立体停车库与建筑的防火间距如何控制？

【解析】

独立建造且有围护结构的立体停车库应按汽车库控制防火间距；室外无围护结构的立体停车设施，属于停车场的一类，参照目前停车场执行。

【问题 1.6.3】

汽车坡道的面积是否计入汽车库的防火分区建筑面积？疏散距离如何计算？

【解析】

汽车坡道平时无可燃物，其建筑面积应计入相应停车区内防火分区内，可不考虑其疏散距离要求。

【问题 1.6.4】

在深圳地区，汽车库中集中布置的充电设施区域的消防设计执行什么标准？

【解析】

深圳地区汽车库中集中布置的充电设施区域的消防设计执行《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 的基础上，可在《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313-2018、广东省《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-150-2018、深圳市《电动汽车充电基础设施工程技术规程》SJG27-2021 三个技术标准中任选一个执行。

但各专业应执行同一个标准。

【问题 1.6.5】

机械车位和充电桩车位是否可以共存？地下车库中机械车位设置为充电车位怎么处理？

【解析】

机械车位和充电桩车位共存时分情况处理如下：

1. 当位于不同防火分区时，机械车位和充电桩车位可以共存。各自防火分区可按各自标准进行设计。
2. 位于同一防火分区时，机械车位和充电桩车位如需共存，应满足下列条件：
 - （1）机械车位不应兼充电车位。
 - （2）防火分区面积应按二者标准中从严设计（如机械车位与采用国标的充电桩车位共存时应采用机械车位的防火分区面积，与采用省标的充电桩车位共存时应采用充电车位的防火分区面积）。
 - （3）充电车位及机械车位（无人员停留）均应满足各自防火单元的防火分隔要求。

【问题 1.6.5】

充电车位与普通非充电车位是否可以设于同一防火单元？

【解析】

充电车位相对普通车位火灾危险性更大，两者可以设于同一防火单元，但防火单元的设置应从严设计即应满足广东省标准《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T15-150 或国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 的相关要求，且每个防火单元内的停车数量包括充电车位及非充电车位。

【问题 1.6.6】

按广东省标准《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T15-150 4.9.4 条文划分车库的防火单元，当采用具有停滞功能的防火卷帘分隔时，是否还需要设置人员疏散的防火门？

【解析】

需要。不得采用具有停滞功能的防火卷帘兼做人员疏散出口，但可采用开向另一个防火单元或防火分区的防火门作为安全口。

【问题 1.6.7】

地下室的自行车库可否与汽车库设置在同一防火分区内？地下汽车库的附属设备用房与其他建筑部位，何种情况设置为防火分区，何种情况设置为防火分隔？

【解析】

地下室自行车库不能与机动车库设置在同一防火分区内。

地下汽车库的附属设备用房：集中布置总建筑面积超过 500m²时应独立设置防火分区；集中布置总建筑面积不大于 500m²或分散布置的设备用房，可按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 要求设置防火分隔。

【问题 1.6.8】

汽车库内防火分区之间设置的防火卷帘是否有长度限制？

【解析】

防火卷帘主要设置在汽车库防火分区之间的汽车通道上，其他部分应尽量采用防火墙分隔。设在汽车通道上的防火卷帘叠加长度不受《建规》第 6.5.3 中第 1 款的限制。

【问题 1.6.9】

汽车库可否利用剪刀楼梯间作为一个防火分区的 2 个独立安全出口？

【解析】

允许。对于地下车库，一组剪刀梯可以作为同一个防火分区仅有的两个安全出口，且该剪刀楼梯间的设置要求可与上部建筑一致；但如果一组剪刀梯作为一个防火分区仅有的两个安全出口时，不应与相邻防火分区共用安全出口。

第 2 章 给排水专业

2.1 消防水源、设计流量、消防泵房、消防水池（水箱）

【问题 2.1.1】

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条之注 4：当单座建筑的总建筑面积大于 50 万 m² 时，建筑物室外消火栓设计流量应按本表规定的最大值增加一倍。

问：如何计算单座建筑的总建筑面积？

【解析】

单栋建筑是指地下室上方的单个建筑或无地下室的地上单个独立建筑。

单座建筑指独立地下室投影线范围内的上方所有建筑以及整个地下室或无地下室的地上单栋建筑（包含共用裙房的多个塔楼建筑组合体）。

同一用地红线范围内，如果不同地下室之间仅以通道相连，该通道仅考虑通行不考虑停车，且两个地下室之间有防火门或防火卷帘分隔，则视为两个独立地下室，亦即为两座单座建筑，其上部建筑亦分属于对应的两座单座建筑。

单座建筑的总建筑面积=单座建筑地上各栋的建筑面积之和+单座建筑地下室总建筑面积。

或：单座建筑的总建筑面积=无地下室的地上单栋建筑（包含共用裙房的多个塔楼建筑组合体）总建筑面积

【问题 2.1.2】

建筑物附属的地下室是否属于《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 和 3.5.2 条表中的“地下建筑”？

【解析】

建筑地下室是指附建在建筑物地面以下，用于设置建筑物配套设施的建筑。

地下建筑是指独立建造或附建在建筑物地面以下的人防工程、商场、停车场等供人们进行生活或其他活动的建筑。地下停车场给排水消防设计按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 执行。

【问题 2.1.3】

如何界定《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条规定的综合楼？

【解析】

综合楼是指由二种及二种以上功能用途的楼层组成的公共建筑。

根据《建规》第 1.0.4 条条文及条文说明，判断是属于不同用途还是属于同一用途服务的配套用房。规范本条规定了在同一建筑内设置多种使用功能场所时的防火设计原则。当在同一建筑物内设置两种或两种以上使用功能的场所时，不同使用功能区或场所之间需要进行防火分隔，以保证火灾不会相互蔓延，相关防火分隔要求要符合本规范及国家其他有关标准的规定。当同一建筑内，可能会存在多种用途的房间或场所，如办公建筑内设置的会议室、餐厅、锅炉房等，属于同一使用功能。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条，多层综合楼火灾延续时间为 2h，高层综合楼火灾延续时间为 3h。

【问题 2.1.4】

如何理解《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.6 条中关于消防水池描述的两格和两座的概念？

【解析】

消防水池的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。

两格是指可共用隔墙作为池壁，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 1000m³ 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。

【问题 2.1.5】

建筑物按规范需要设置消防水池，如果消防水池储存了室外消防用水量且取水口满足 150m 保护半径全覆盖，是否可不再设置室外临时高压消防给水系统？

【解析】

当消防水池取水口设置符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.7 条要求，取水口数量满足室外消火栓设计流量（一个取水口流量按 10~15L/s 计），同时取水口宜设置在消防扑救面一侧，并距离消防水泵接合器 15~40m 时，可不再设置室外临时高压消防给水系统（室外消防加压泵及室外消防管网）。但建议市政进水管至少设一个室外消火栓。

【问题 2.1.6】

当室内外合用消防水池分两格（或座）时，消防取水口、取水管如何设置？

【解析】

（1）可从其中任一格（或座）消防水池设消防取水管、取水口，但格（座）之间应设置满足室外消防流量的连通管。

（2）消防水池取水口可参考《消防给水及消火栓系统技术规范图示》、《消防给水

及消火栓系统技术规范实施指南》等示意的做法。建议单独每格设置的消防水池取水口 $\geq 1\text{m}\times 1\text{m}$ ，两格水池合用取水口 $\geq 1.5\text{m}\times 1\text{m}$ 。吸水管喇叭口在消防水池最低有效水位下的淹没深度应根据吸水管喇叭口的水流速度和水力条件确定，但不应小于 600mm。

【问题 2.1.7】

消防水池的最高报警水位、低报警水位、最低报警水位如何确定？

【解析】

最高报警水位——位于最高设计水位和溢流水位之间，一般高于最高设计水位 50mm 左右。当进水阀损坏等原因造成消防水池水位不断升高，报警提醒管理人员及时维修，避免水资源浪费。

低报警水位——一般低于最高设计水位 50mm~100mm。当由于管道泄漏或其他原因引起消防水池水位低于最高设计水位时，报警提醒管理人员及时现场查看维修，保证消防水池的有效储存容积。

最低报警水位——可按最低有效水位设定。

建议现场在水池玻璃液位计旁标注各水位，方便运营管理。

【问题 2.1.8】

当消防水池分两座（格）时，吸水管如何设置？两座（格）消防水池的吸水总管可以兼连通管吗？

【解析】

消防泵可共用吸水管，也可每台泵单独设吸水管伸进水池。当每台泵单独设吸水管时，必须保证其中一座（格）检修时，各消防系统水泵吸水流量均应满足系统设计流量要求，且座（格）之间应设连通管，吸水管设计可参考 15S909《消防给水及消火栓系统技术规范图示》、19S910《自动喷水灭火系统设计》。

当消防泵共用吸水管，且吸水总管标高低于最低有效水位时。连接两座（格）消防水池吸水总管可以兼连通管。

【问题 2.1.9】

消防水池是否能与暖通蓄冷水池合用？

【解析】

消防水池不应与暖通蓄冷水池合用。

2.2 消火栓系统

【问题 2.2.1】

多栋建筑组成的建筑小区，消防水泵接合器应如何设置？

【解析】

消防水泵接合器的设置位置应便于消防人员取用。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 5.4.4 条要求，消防水泵接合器应在每座建筑附近就近设置。每栋建筑附近设置不少于 1 个水泵接合器，相邻建筑可共用接合器。水泵接合器离建筑物外墙的行走距离宜不大于 40m，即不大于 2 盘消防水带的长度。消防水泵接合器设置的总数可按其中单栋建筑室内最大消防系统设计流量确定。

【问题 2.2.2】

减压阀后消防管道的压力等级是否应考虑减压阀失效工况？

【解析】

减压阀后的管道可按阀后的系统工作压力选择，不必考虑减压阀失效时的水压，但阀后应设安全泄压阀，见《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 6.2.4 条第 7 款。

【问题 2.2.3】

开闭所、消防控制室、变配电房、弱电机房等强弱电房，是否需满足消火栓两股充实水柱同时达到？

【解析】

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.3 条、第 7.4.6 条和《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 3.0.5 条，需要满足两股充实水柱同时达到。

【问题 2.2.4】

高层住宅消火栓是否可设在封闭楼梯间或防烟楼梯间内？

【解析】

高层住宅消火栓宜优先设置在封闭楼梯间或防烟楼梯间平台及其前室内。

如果火灾蔓延，消防队员到达后首先救人，其次进行火灾扑救，消火栓的设置位置应便于消防队员的轮换及安全，故高层住宅消火栓宜优先设在封闭楼梯间（防烟楼梯间）内，此消火栓可穿越防火门参与其他部位灭火。

【问题 2.2.5】

屋顶试验用消火栓、自动跟踪定位射流灭火系统末端试水装置、消防水泵出口泵组流量和压力测试装置，是否要设置专用排水设施？“专用排水设施”具体指哪些？可否排至

屋面、接纳地面废水的地漏、卫生器具、或回流至消防水池？

【解析】

- 1) 按规范应设专用排水设施。
- 2) 专用排水设施指排水漏斗、排水管、集水井、拖布池、水沟等能承接测试排水量的设施。
- 3) 由于消防给水系统试验时，瞬间水量大，因此规定测试装置处应设专用排水设施，可排至屋面或回流至消防水池。接纳地面废水的地漏和卫生器具，如果能保证及时排放测试排水量，且不影响其使用功能时，可作为测试装置的排水设施。

2.3 自动喷水灭火系统

【问题 2.3.1】

高层住宅建筑，首层是不大于 300m²的商业网点，是否需设置自动喷水灭火系统？

【解析】

根据《建规》第 8.3.3 条，建筑高度大于 100m 的高层住宅建筑，因全楼要求设置自动喷水灭火系统，所以其商业服务网点也应设置。

小于 100m 的高层住宅建筑的商业网点，虽然规范中没有明确要求设置自动喷水灭火系统。但由于商业网点基本都是出售给不同小业主，经营品类和面积将来都有可能发生变化，有很多不确定性。当建筑设有自动喷淋灭火系统时，应设自动喷水灭火系统；当建筑未设置自动灭火系统时，宜设置简易喷淋灭火系统。

【问题 2.3.2】

- 1) 采用多联机空调系统时（设置新风管道、盘管风机并设有短距离送风管道）且总建筑面积大于 3000m²的办公楼、教学楼，是否需设置自动喷水灭火系统？
- 2) 如果设置空调系统的部分，总建筑面积不大于 3000m²，或者设置空调系统的总建筑面积大于 3000m²，但风管不穿越房间和楼板，是否需设自动喷水灭火系统？

【解析】

- 1) 按《建规》第 8.3.3 条，高层办公楼、教学楼要设自动喷水灭火系统。按《建规》第 8.3.4 条第 3 款，有送、回风管集中空调且建筑面积大于 3000m²的单、多层办公楼、教学楼应设自动喷水灭火系统。
- 2) 可不设。

【问题 2.3.3】

当最大净空高度或最大储物高度超过《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 5.0.5 条规定时，除按规范在货架内置洒水喷头外，仓库顶板下布置的喷头按哪个条文执行？

【解析】

当在货架内设喷头时，顶板下布置的喷头应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 5.0.4 条规定执行。

【问题 2.3.4】

如何计算机械车位自动喷水灭火系统的设计流量？

【解析】

按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 5.0.1 条确定作用面积及喷水强度，并按第 9.1.3 条进行流量计算。

【问题 2.3.5】

机械车位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？

【解析】

- 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) 侧喷头数量可按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 5.0.8 条第 4 款计算，每层开放喷头数 7 只，总数 14 只。

【问题 2.3.6】

装设通透性格栅吊顶的场所，如何设置喷头，是否需要设置挡水板？

【解析】

装设通透性吊顶的场所，当通透面积占吊顶总面积的比例大于 70%时，喷头应布置在顶板下；当为 15%~70%时，吊顶上方和下方均设置喷头；当小于 15%时，喷头可布置在吊顶下方。挡水板做法参照《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.1.10 条。

【问题 2.3.7】

按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 6.2.1 条第 3 款自动喷水灭火系统报警阀处的工作压力大于 1.6MPa 或者喷头处的工作压力大于 1.20MPa 应分区供水，按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 配水管道的工作压力不应大于 1.2MPa，那么报警阀后管道允许最大压力是 1.60MPa 或是 1.20MPa？

【解析】

按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 8.0.1 条，喷淋配水管道工作压力不应大于 1.2MPa，也即是报警阀后管道允许最大工作压力不大于 1.2MPa。

【问题 2.3.8】

建筑内一些面积较小的扶梯、屋顶机房等区域，建筑常设置独立防火分区，喷淋是否可以与附近防火分区合用水流指示器？

【解析】

被防火卷帘分隔成独立防火区域的自动扶梯各楼层平台，可与同层就近防火分区的自喷系统合用水流指示器。屋顶机房层，按规范单独设置水流指示器。

【问题 2.3.9】

大于 100m 的住宅阳台是否需要设自动喷水喷头保护？

【解析】

封闭阳台应设，敞开阳台可不设。

2.4 其它

【问题 2.4.1】

人员密集的公共建筑和超高层建筑应设消防软管卷盘或轻便消防水龙，是否包括其附属的地下室？

【解析】

根据《建规》第 5.1.1 条建筑分类，建筑物应包括建筑本体及其附属的地下室，应按规定设消防软管卷盘或轻便消防水龙。但附属的地下车库按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 执行，可以不设消防软管卷盘。

【问题 2.4.2】

屋顶设置的风机房、水泵房等设备间是否需要设消火栓系统、自动喷水灭火系统保护？

【解析】

根据《建规》附录 A，建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间占用屋面面积不大于 1/4 时，可不计入建筑高度及建筑层数，可不设消火栓、自动喷水灭火系统。但按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.5 条，排烟排风合用机房需设自动喷水灭火系统。

对大于 250m 的超高层建筑，应作为消防加强措施设置相关系统。

【问题 2.4.3】

柴油发电机房、储油间是否可以采用气体灭火系统保护？

【解析】

按《建规》第 5.4.12 条第 8 款、第 5.4.13 条第 6 款，建筑内设有自动喷水灭火系统时，柴油发电机房应设置自动喷水灭火系统。储油间可采用水喷雾灭火系统、气体灭火系统、干粉灭火系统、泡沫灭火系统或细水雾灭火系统，包括采用预制式气体或干粉灭火装置等。

【问题 2.4.4】

汽车库如何配置灭火器？

【解析】

按现行《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 规定，当汽车库设有燃气汽车车位时，汽车库按 A/B/C 类火灾，中危险级配置灭火器；当汽车库未设燃气汽车车位时，汽车库按 A/B 类火灾，中危险级配置灭火器；集中布置充电设施的汽车库根据《电动汽车充电基础设施工程技术规程》SJG27-2021 第 7.3.5 条按 A/B/E 类火灾，严重危险级配置灭火器。

【问题 2.4.5】

单、多层建筑中的高、低压变配电房是否设置气体灭火？

【解析】

气体灭火系统在密闭的空间里有良好的灭火效果，但系统投资较高，故《建规》只要求在一些重要的机房、贵重设备室、珍藏室、档案库内设置。根据《建规》第 8.3.9 条条文解析，高层民用建筑内火灾危险性大，发生火灾后对生产、生活产生严重影响的配电室等，也属于特殊重要设备室，应设置气体灭火系统。重要的多层、单层公共建统中的变配电房，应设置气体灭火系统；其他多层、单层民用建筑中的变配电房，可不设气体灭火系统。工业建筑的高、低压变配电房应按其重要性确定是否设置气体灭火系统。

【问题 2.4.6】

医院设有很多设备房，如 CT、DR、MRI、CR、直线加速器、回旋加速器等，设备均属于特殊重要设备，这些房间都有防辐射的要求，其中 MRI 对金属物品有禁忌，这些房间是否需要设置气体灭火？

【解析】

按规范建筑物需要设置自动灭火系统时，应设置气体灭火系统。对于 MRI 可采用非磁性材料，对于直线加速器、回旋加速器等核辐射房间采用防辐射金属泄压口；其他房间泄压口按规范设置。

【问题 2.4.7】

同一防火分区，客梯与消防电梯排水能否共用集水坑？

【解析】

不可合用。消防电梯集水坑应独立设置，并应保证消防集水坑有效容积，防止非消防电梯排水进入消防电梯专用集水坑。

【问题 2.4.8】

同一防火分区多部消防电梯排水能否共用集水坑，集水坑容积和排水泵流量如何取值？

【解析】

如果同一防火分区的消防电梯共用电梯井壁，规范无明确要求分设集水坑。集水坑有效容积可按不小于 3.0m³ 计算、排水泵流量可按不小于 20L/s 计算。

【问题 2.4.9】

超高层高区采用转输水箱接力供水时，消防配电负荷是否考虑高、低区分界处发生火灾，高、低区消防泵和转输水泵均同时运行的供电要求？

【解析】

应考虑。当采用室内消火栓系统灭火时，着火层及其上下层的消火栓有可能同时工作，

所以当着火点在供水分区层附近时，存在高、低区消防泵和转输泵同时运行的情况。故建议高、低区以及转输消防水泵均同时供电，确保灭火的可靠性。

第 3 章 暖通专业

3.1 防烟系统

【问题 3.1.1】

楼层两层及以上的地下楼梯间是否允许自然通风？具体该如何执行？

【解析】

可以采用自然通风防烟，但要满足以下要求。

- 1. 图 3.1.1-1 所示的为地下二层服务的封闭楼梯间（地下一层不设开启门），参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.1.6 条规定，可不设置机械加压送风系统，但首层应设置有效面积不小于 1.2m²的可开启外窗或直通室外的疏散门。
- 2. 地下有二层以上时，为地下服务的疏散楼梯间（包括封闭楼梯间和防烟楼梯间），当采用自然通风防烟时，暂参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.2.1 条执行。详见图 3.1.1-2 及图 3.1.1-3。

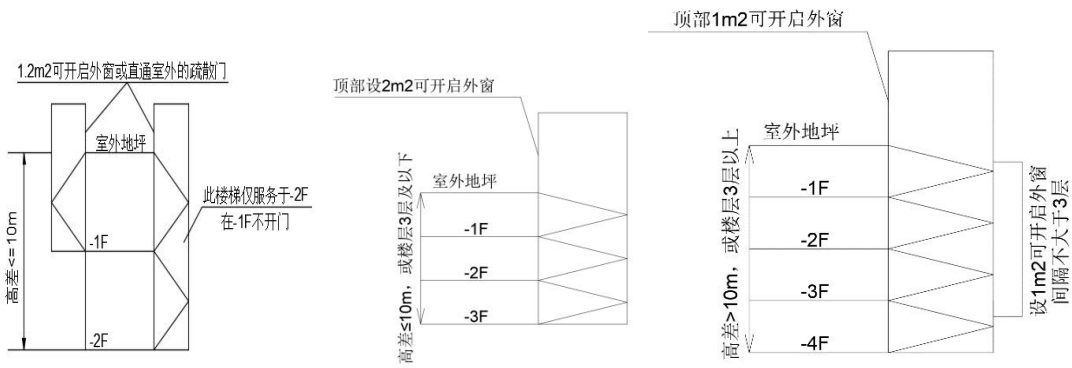


图 3.1.1-1

图 3.1.1-2

图 3.1.1-3

【问题 3.1.2】

建筑高度大于 50 米的公共建筑，其高度小于 50m 的裙房及附楼的防烟楼梯间及其前室（含合用前室、消防电梯前室）是否可采用自然通风方式防烟？

【解析】

对于主体建筑高度超过 50m 的高层公共建筑，其小于或等于 24 米的裙房中符合自然通风条件的楼梯间，当有自然通风条件时可采用自然通风方式防烟；对于建筑高度大于 24m 且小于或等于 50m 的附楼，当附楼部分与相邻的主体部分之间采取了防火分隔措施（防火墙、甲级防火门或特级防火卷帘），如附图 3.1.2 所示，附楼的防烟楼梯间及其前室（含合用前室、消防电梯前室），当其符合自然通风条件时，可采用自然通风方式防烟。

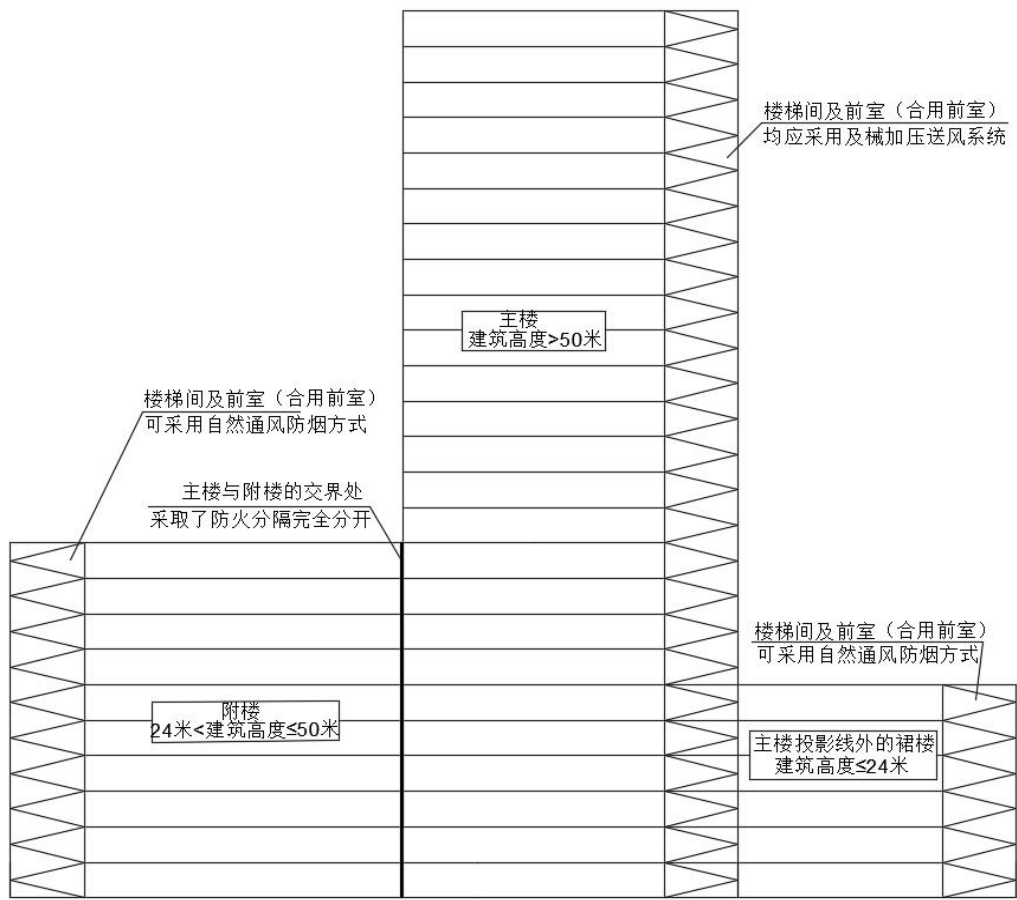


图 3.1.2

该公共建筑主体投影范围内的地下室的防烟楼梯间及其前室（含合用前室、消防电梯前室）应按照主体建筑的要求进行防烟设计。

建筑高度大于 50 m 的公共建筑，主体建筑投影范围内仅为 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）也应采用机械加压送风系统，不应采用自然通风方式。

【问题 3.1.3】

规范要求前室加压送风口火灾时仅开启着火层及其上下各一层的风口，对于层数不超过三层的楼梯间前室、合用前室（如地下室），是否可以采用常开百叶风口？

【解析】

对于层数不超过三层（包括三层）的楼梯间前室、合用前室（如地下室），不可仅设常开百叶风口作为加压送风口。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.6 条第 2 款规定：前室应每层设一个常闭式加压送风口，并应设手动开启装置。

规范的目的是机械防烟系统设置不依赖于火灾自动报警系统的内部启动及保护措施，确保机械防烟系统在任何情况下都能够启动。

【问题 3.1.4】

当避难走道有多个前室时，前室的防烟系统应如何设计？

【解析】

《建规》第 6.4.14.5 条明确规定每个防火分区至避难走道入口处应设置防烟前室，当有多个前室通向避难走道时，意味着是多个防火分区共用避难走道。

《建筑防烟排烟系统技术标准》3.4.3 条规定：“避难走道前室的送风量应按直接开向前室的疏散门的总断面积乘以 1.0m/s 门洞断面风速计算。”

规范的关键词是“开向”前室的疏散门，就是防火分区进入前室的疏散门。

为前室防烟的机械送风系统，当主风道不穿越防火分区时，多个前室可以合用一个送风系统。前室设常闭加压送风口（或常闭送风阀+常开口的组合），火灾时联动开启前室加压送风机及全部前室加压送风口。

【问题 3.1.5】

需要设置加压送风系统防烟的前室，当前室（包括扩大前室）在首层直接通向室外时，是否可以采用自然通风的方式防烟？

【解析】

需要设置加压送风系统防烟的前室，其首层直接通向室外的前室（扩大前室），可采用自然通风防烟方式，该防烟方式不受建筑高度的限制，为保证首层前室（扩大前室）自然通风防烟效果，自然通风面积参照合用前室的通风面积要求，其可开启外窗的有效面积不应小于 3 m²。前室通向室外的疏散门，其高度在 1.5 米以上的门洞面积可计入开窗面积中。当不满足自然通风条件时，扩大前室应设置机械加压送风系统，送风量按前室直接通向室外的所有门断面的总面积及门洞风速取 1.0m/s 进行计算。

【问题 3.1.6】

空调通风风管、消防排烟风管、补风管、加压送风管等是否允许穿越建筑内楼梯间、（合用）前室、避难走道、避难区等？

【解析】

建筑高度大于 250m 的民用建筑，排烟管道严禁穿越或设置在疏散楼梯间及其前室、消防电梯前室或合用前室内。设备管道不应布置在建筑避难区、避难间内。建筑高度 250m 以下的建筑，通风风管不应设置在防烟楼梯间和前室内，穿越时应设置管道夹层，当确实存在困难时，无安全危险的通风管道（安全危险的通风管道包括排烟、输送有爆炸危险气体、排油烟管道等）可穿越，管道应设置加强防火包裹，管道安装之后应采用不燃材料封堵管道周边的洞口。当加压风管穿越其所服务的楼梯间或前室时，穿越管段耐火保护满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.3.8 条即可。其它穿越避难区、避难走道的管道，其耐火极限不应低于 2.00h。

【问题 3.1.7】

《建筑防烟排烟系统技术标准》要求加压风机应设在专用机房内，但因条件限制时，是否可以与其它风机合用机房？与其他风机合用机房的条件是什么？

【解析】

加压送风机应设置在专用风机房内，且安装位置及围护结构耐火应满足规范要求。当加压送风风机独立设置机房确有困难时，可以与排烟补风风机合用机房。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，还应满足下列条件：

- 1) 机房内应设有自动喷水灭火系统；
- 2) 不得与排烟风机和事故通风风机合用机房，排烟和事故通风系统的管道也禁止穿越加压送风机房。

【问题 3.1.8】

加压送风系统室外取风口与排烟系统的室外排出口的水平距离应大于 20 米，但设在不同方向时，是否也要满足距离总长度大于 20 米的要求？

【解析】

为了保证送入室内的风是未被烟气污染可供人呼吸的新鲜空气，不宜将送、排烟口设置在建筑的同一个立面或平面上，当确实有困难必须设在同一方向时，应将进风口设在排烟口的下方并保持大于 6 米的距离，或必须保持送、排烟口边缘的水平距离大于 20 米。

当设在不同的朝向时，应将取风口设在该地区主导风向的上风侧。

当加压送风系统的室外取风口与机械排烟系统的室外排烟口处于建筑物两相反或接近相反方向的建筑立面时，取风口应在该地区主导风向的上风侧。

屋面、地面设置取风口、排烟口时，当排烟口、取风口为背对背相反方向设置时，取风口在主导风向时，排烟口应高出取风口 3m 或二者水平间距大于 10m；当取风口不在主导风向时，排烟口应高出取风口 6m 或二者水平间距大于 20m。

在内夹角不大于 135° 的两个相邻立面上时，两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。见图 3.1.8。

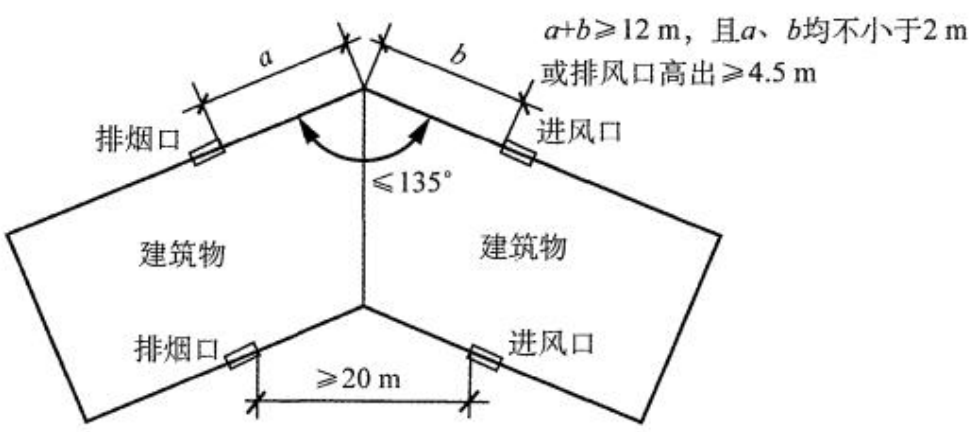


图 3.1.8 进风口与排烟口位置示意图

机械排烟补风系统的室外取风口与其对应的机械排烟系统的室外出风口的距离要求应参照上述规定执行。

3.2 排烟系统

【问题 3.2.1】

设计在地下室的柴油发电机房，根据《建规》第 5.4.13 条第 6 款，消防水专业设置为自动喷水灭火系统，柴油机房面积大于 50 m²时是否需要设计排烟系统。

【解析】

柴油发电机房属于非人员经常停留房间，当柴油发电机组无自带油箱时，柴油发电机房属于无人员经常停留且无可燃物的房间，因此无需设置排烟系统。

目前，柴油机房设置的自动喷水灭火系统，消防水专业一般设计为细水雾灭火系统，细水雾能实现冷却、窒息和隔绝热辐射三重作用，该系统的重要的灭火手段就是推广水气化后的“窒息”作用，快速灭火，设置排烟系统，反而会影响细水雾的灭火效果。

民用建筑使用的柴油发电机基本为无油箱的设备，燃油通过管道系统供应，柴油机房内的建筑材料为不燃、机电设备所用材料最低标准为难燃材料，因此也不存在可燃物较多的条件。

问题延伸：对于利用管道系统供应燃料的燃油锅炉房，都属于无人经常停留场所，当确认机房内无可燃物时，可不设排烟系统。

【问题 3.2.2】

地下室房间，小于 500 m²，当房间的开启面积、位置满足自然排烟条件时，是否需要设置火灾排烟补风系统。

【解析】

面积小于 500 m²的地下室房间，采用自然排烟方式进行排烟系统设计是，应设置排烟补风系统。

特别注意补风口应设置在储烟仓下方，不得设置在储烟仓内。

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 4.5.1 条的条文解释“对于建筑地上部分的机械排烟的走道、小于 500m²的房间，由于这些场所的面积较小，排烟量也较小，可以利用建筑的各种缝隙，满足排烟系统所需的补风，为了简便系统管理和减少工程投入，本条规定可以不用专门为这些场所设置补风系统。” 仅适用于建筑物的地上部分。

【问题 3.2.3】

无消防疏散功能的敞开楼梯、自动扶梯，火灾发生时采用防火卷帘与其他区域进行了分隔，请问这样的区域是否不需考虑排烟设施。

【解析】

无消防疏散功能的敞开楼梯、自动扶梯，火灾发生时采用防火卷帘与其他区域进行了分隔，围挡范围内无功能，除最底层外无疏散出口（每层允许建筑采用缓降卷帘解决楼梯、

扶梯上人员的疏散），围挡范围内单层面积不超过 50 m²、总面积不超过 200 m²时，可不设置排烟设施。

该区域，使用过程中属于人行通道，基本无可燃物，使用过程中人员也不会停留，考虑这种情况多出现在商业综合体的裙房，一般不超过 5 层，按每层不大于 50 m²、总面积不超过 200 m²进行控制。

【问题 3.2.4】

在学校、一些商业街设计中，建筑设计只有单边常开的敞开式走廊，请问需要设计防烟分区吗？

【解析】

问题描述的单边常开式走廊，作为疏散走廊，走廊不允许设置可燃物，走廊长度不大于 60m,开敞长度大于走廊四周维护长度的 25%,进深小于开敞面净高 1.5 倍且净高不低于 2.5m 时可不划分防烟分区。

当敞开走廊与敞开疏散楼梯间、楼板敞开洞口（上层有功能、且非屋面）连通时，其交界处应设挡烟垂壁。挡烟垂壁的高度要满足走廊自然排烟的储烟仓高度要求。

【问题 3.2.5】

建筑内上下连通空间如何计算排烟量？

【解析】

连通空间满足中庭条件的，应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251 中的“中庭”计算排烟量，否则按照高大空间计算排烟量。图示为典型的中庭+环廊的布置。

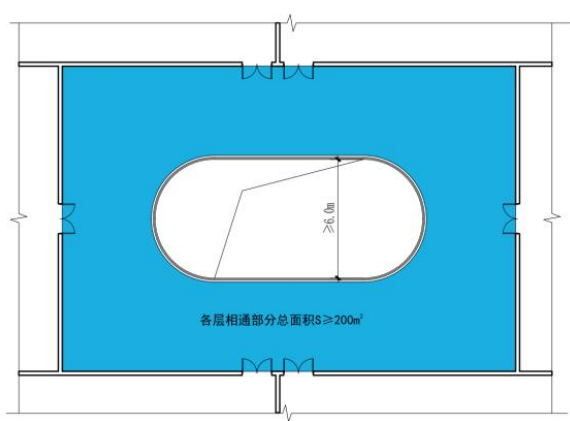


图 3.2.5-1

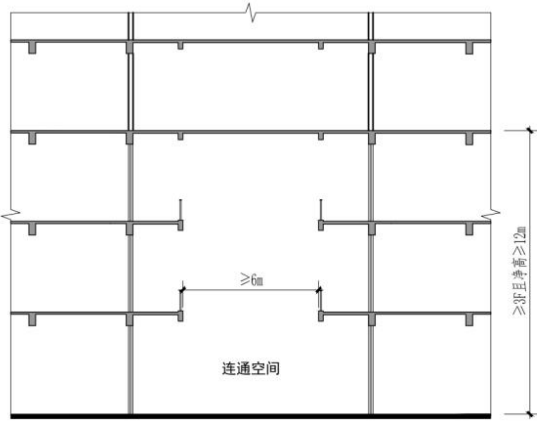


图 3.2.5-2

第 4 章 电气专业

4.1 消防供电系统

【问题 4.1.1】

消防用电设备应采用“专用的供电回路”，如何理解？

【解析】

依据《建规》第 10.1.6 条，当本建筑内设置变电所时，消防用电设备专用的供电回路应从变电所低压配电屏直接引出；当本建筑内未设置变电所时，消防用电设备专用的供电回路可从本建筑低压进线配电间配电箱（柜）引出。此外，非消防用电设备不应接入“专用的供电回路”。

【问题 4.1.2】

《建规》第 10.1.10 条中，火灾时连续供电时间如何理解？

【解析】

不同场所火灾延续时间应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 3.6.2 条确定，其场所内消防用电设备在火灾发生期间最小持续供电时间，可按《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.7.16 条确定。应在消防专项设计说明注明该要求。

【问题 4.1.3】

《建规》第 10.1.10 条第 2 款规定，暗敷时应穿管并应敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。是否暗敷都要求采用穿金属管？

【解析】

对于消防应急照明和疏散指示系统，其暗敷管线应按《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 4.3.1 条规定执行；对于其余情形的消防设备配电暗敷管线，应执行 GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.10 条第 2 款条文说明要求：暗敷设时，配电线路穿金属管并敷设在保护层厚度达到 30mm 以上的结构内。

【问题 4.1.4】

消防配电电缆的选型，主要应当注意哪些问题？

【解析】

消防配电电缆的选型，首先应遵循《建规》第 10.1.10 条；民用建筑消防配电电缆选型尚应符合《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 13.8.4 条和广东省《民用建筑电线电缆防火技术规程》DBJ/T15-226-2021 第 5.3.1 条~第 5.3.7 条、第 5.3.10 条等标准条款的规定。

【问题 4.1.5】

消防配电线缆的敷设，主要应当注意哪些问题？

【解析】

消防配电线缆的敷设，首先应符合《建规》第 10.1.10 条；民用建筑消防配电线缆选型尚应符合《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019 第 13.8.5 条和广东省《民用建筑电线电缆防火技术规程》 DBJ/T15-226-2021 第 6.2.3 条、第 6.2.7 条、第 6.2.8 条、第 6.2.10 条~第 6.2.13 条等标准条款的规定。

【问题 4.1.6】

民用建筑防火设计对于非消防线缆的选型和敷设，主要提出哪些要求？

【解析】

民用建筑防火设计中，非消防线缆选型和敷设应符合《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019 第 13.9.1 条~13.9.3 条，以及广东省《民用建筑电线电缆防火技术规程》 DBJ/T15-226-2021 第 6.2.1 条~第 6.2.3 条、第 6.2.5 条、第 6.2.6 条、第 6.2.8 条等标准条款的规定；工程项目属于专项建筑的，尚应符合相应专业规范（例如《医疗建筑电气设计规范》 JGJ312、《教育建筑电气设计规范》 JGJ310 ……）的有关规定。

【问题 4.1.7】

关于民用建筑电线电缆敷设的封堵，主要有哪些要求？

【解析】

电线电缆敷设的主要封堵要求，应在消防专项设计说明中明示。具体可执行《建筑防火封堵应用技术标准》 GB/T 51410-2020 第 5.3 节和广东省《民用建筑电线电缆防火技术规程》 DBJ/T15-226-2021 第 6.1.1 条、6.1.3 条等标准条款的规定。

【问题 4.1.8】

人员密集场所正下方存在夹层时，夹层下方可否设置柴油发电机房？

【解析】

根据《建规》第 5.4.13 条规定，民用建筑内的柴油发电机房不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。但如果该夹层楼板采用与耐火等级相适应的钢筋混凝土材料，且夹层高度（上楼板的底面至下楼板的顶面的净高）不低于 0.3m，则其下方可设置柴油发电机房。

【问题 4.1.9】

不同等级消防负荷的电源如何配置？

【解析】

参照《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 等标准，解析如下：（1）特级消防负荷应配置三个独立电源：主用电源（通常为市电电源）、备用电源和应急电源；（2）一级消防负荷应配置两个独立电源：主用电源（通常为市电电源）、备用电源；（3）二级消防负荷宜由两回线路供电。

【问题 4.1.10】

建筑工程每个发电机房储油间总储存量可否大于 1m³？

【解析】

依据《建规》编制组《关于规范第 5.4.13 条问题的复函》（公津建字〔2016〕18 号），1m³是指单个储油间内总储油量。另根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 6.1.10 条条文说明，设有 1 台柴油发电机的机房内至多可设置 2 个储油间，每个储油间储油量均不大于 1m³。此外，不应离开柴油发电机房区域而单独设置储油间。

4.2 消防应急照明和疏散指示系统

【问题 4.2.1】

应急照明、消防应急照明、疏散照明、备用照明等术语含义有何异同、有何关联？相应灯具如何分类？

【解析】

应急照明可以细分为疏散照明、安全照明、备用照明（可细分为消防备用照明和非消防备用照明），也可以细分为消防应急照明（可细分为疏散照明和消防备用照明）和非消防应急照明（可细分为安全照明和非消防备用照明）。

因此，用于消防应急照明的灯具，可相应分为疏散照明类灯具（可细分为疏散照明灯、出口标志灯和方向标志灯）和消防备用照明灯具（亦即用于避难间（层）、变配电所、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守区域的备用照明灯具）。

【问题 4.2.2】

住宅商业服务网点如何设置疏散照明？

【解析】

依据《建规》第 10.3.1 条规定：“除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明：……2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200m² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所”，建筑面积大于 200m² 的住宅商业服务网点，应设置疏散照明；另根据本市消防工程长期实践，建筑面积不大于 200m² 的住宅商业服务网点，应设置出口标志灯。

【问题 4.2.3】

某商业建筑室内设有商业步行街，其两侧商铺内消防应急照明，可否采用自带蓄电池 A 型消防应急灯具，电源直接引自该商铺自用配电箱？

【解析】

该商业建筑消防应急照明和疏散指示系统若采用集中控制型（通常对应设有消防控制室），则其内部商业街店铺自带蓄电池消防应急照明灯具，应执行《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.1 条第 2 款，即“灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电”，且应急照明配电箱的供电应符合 GB51309-2018 第 3.3.7 条第 3 款第 1）项。

该商业建筑消防应急照明和疏散指示系统若采用非集中控制型（通常对应未设消防控制室），则其内部商业街店铺自带蓄电池消防应急照明灯具，应执行《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.1 条第 2 款，即“灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电”，且应急照明配电箱的供电应符合 GB51309-2018 第 3.3.7 条第 3 款第 2）项。

【问题 4.2.4】

某高层住宅底层商业服务网点内消防应急照明系统火灾时的启动，可否采用切断消防应急照明正常供电系统来实现？

【解析】

该高层住宅建筑设有消防控制室的，其底层商业服务网点内疏散照明设计，应执行《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 13.4.6 条，即“疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制。不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯”；该高层住宅建筑未设置消防控制室的，本条所提问题则属于设计自主把控的范畴。

【问题 4.2.5】

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.1.2 条中，“设置消防控制室的场所”是否仅指消防控制室所在建筑？

【解析】

依据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 编制组通过《建筑电气》答疑回复，本条“设置消防控制室的场所”是指消防控制室的管控范围，亦即由消防控制室集中管理的设有火灾自动报警系统的该工程所有建筑单体（或场所）。

【问题 4.2.6】

根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.4 条第 5 款，灯具持续应急点亮时间如何确定？

【解析】

灯具持续应急点亮时间的确定，应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.4 条和第 3.3.6 条等标准条款的有关规定，即在非火灾状态下，灯具持续应急点亮时间不应超过 0.5h。具体数值由设计自主把控，可按国标图集 19D702-7《应急照明设计与安装》P82 执行：一类高层民用建筑及人员密集场所可选 30min，对于建筑高度大于 54m 住宅建筑可选 15min，其他可选 10min。

此外，当已经设置非火灾情况使用的备用照明时，疏散消防灯具持续供电时间可不考虑非火灾状态下的持续应急点亮时间。

【问题 4.2.7】

根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 9.0.5 条规定，汽车库、自行车库等场所疏散指示标志可否吊装？

【解析】

可按《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.9 条执行。亦即，当疏散通道有墙或柱且没有遮挡时，疏散指示标志应设置在墙或柱上，且灯具上沿距地面高度 1m 以下；当疏散通道虽有墙或柱，但 1m 以下被遮挡，或装灯处无墙和柱时，疏

散指示标志可高位安装。

【问题 4.2.8】

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.7 条第 3 款 2)：“非集中控制型系统中，应急照明配电箱可由正常照明配电箱供电”，此做法与《建规》第 10.1.6 条“消防用电设备应采用专用的供电回路”是否矛盾？

【解析】

不矛盾。非集中控制系统通常对应无需不设置火灾自动报警系统的建筑；其建设规模小，消防负荷等级多为三级负荷。此外，按照《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.1 条条文说明，“采用自带电源型灯具的非集中控制型系统中，在发生火灾时，需要切断自带电源型灯具的主电源，灯具自动转入自带蓄电池供电，而灯具自带蓄电池的工作电压均低于 DC36V，属于安全电压范畴，不会对人体产生电击危险”。因此，此时无需强调“消防电源的专用回路”，设计可直接执行《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.7 条第 3 款。

【问题 4.2.9】

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.7 条第 4 款 2)：“沿电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，应急照明配电箱的每个输出回路在公共建筑中的供电范围不宜超过 8 层，在住宅建筑的供电范围不宜超过 18 层”，与 GB51309-2018 第 3.3.3 条按防火分区设置配电回路，是否矛盾？

【解析】

不矛盾。电气竖井与楼层相邻其他区域之间，已经设置有效的防火隔离措施，因此，配电回路沿电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，可以视为并未跨越防火分区。

【问题 4.2.10】

设置消防备用照明的场所，是否需要设置自带蓄电池或集中蓄电池的灯具，以作为电源转换时的过渡照明？

【解析】

根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.8.1 条规定，设置消防备用照明的场所，均应同时设置疏散照明灯和疏散指示标志灯。因此，可直接利用该疏散照明灯和疏散指示标志灯兼作电源转换时的过渡照明，无需另外设置自带蓄电池或集中蓄电池的灯具。此外，灯具尚需符合 GB 51309 第 3.2.3 条应急点亮和熄灭响应时间等要求。

【问题 4.2.11】

鉴于几部标准规定不一致，民用建筑地下停车库疏散照明的地面水平最低照度，到底如何取值？

【解析】

常规民用建筑地下停车库可按《汽车库、修车库、停车库防火设计规范》GB50067-2014 第 9.0.5 条执行。专项建筑对于疏散照明地面水平最低照度另有更高要求的，应按其要求执行。

4.3 火灾自动报警系统

【问题 4.3.1】

当一、二类高层住宅建筑塔楼公共部位按规范需设置火灾自动报警系统时，该住宅底层商业服务网点、配套用房等是否均需设置火灾自动报警设施？

【解析】

依据《建规》第 5.4.10 条及其条文说明，按规范需设置火灾自动报警系统的高层住宅建筑，其底层商业服务网点、配套用房，可以根据该非住宅部分的建筑高度，按照 GB 50016-2014(2018 年版)有关公共建筑的要求，确定是否设置火灾自动报警设施。

【问题 4.3.2】

火灾自动报警系统报警总线兼有联动控制功能时，如何选型？

【解析】

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 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”，当报警总线兼有联动控制功能时，应采用铜芯阻燃耐火电线电缆；用于民用建筑的，尚应符合《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.8.4 条有关要求。

【问题 4.3.3】

什么情形下应设置电气火灾监控系统？

【解析】

电气火灾监控系统的设置，应结合考虑工程项目功能和性质等因素，符合《建规》第 10.2.7 条、《火灾自动报警设计规范》GB 50116-2013 第 12.4 节、《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.2.2 条、《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.7.2 条、《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014 第 7.3.16 条、《金融建筑电气设计规范》JGJ 284-2012 第 17.4.1 条和第 17.4.2 等标准条款的规定。

【问题 4.3.4】

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 4.1.4 条，消防稳压泵、室外消防水泵是否需在消防控制室设置手动直接控制装置？

【解析】

消防稳压泵不属于《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 4.1.4 条所谓消防水泵，消防稳压泵可不设置手动直接控制装置。室外消防水泵应在消防控制室设置手动直接控制装置。

【问题 4.3.5】

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.1.4 条第 1 款：设在无人值班场所的区域报警控制器，条件之一是本区域内不存在需要手动控制的消防联动设备。此处消防联动设备指哪些设备？

【解析】

根据《《建规》第 8.4.1 条（含条文说明）和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 4.1.4 条的规定，《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.1.4 条所称“手动控制的消防联动设备”，是指机械排烟系统、机械防烟系统、水幕系统、雨淋系统、预作用系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统、防火卷帘、常开防火门、自动排烟窗、燃气和燃油应急切断装置等对应的消防电控设备。

附录 引用标准名录

1. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）本书简称《建规》
2. 《汽车库、修车库、停车场设计设计防火规范》GB 50067
3. 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
4. 《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正）
5. 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098
6. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
7. 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
8. 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084
9. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
10. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251
11. 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
12. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309
13. 《民用建筑设计统一标准》GB 50252-2019
14. 《办公建筑设计标准》JGJ/T 67 -2019
15. 《住宅设计规范》GB 50096
16. 《中小学校设计规范》GB 50099-2011
17. 《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018
18. 《饮食建筑设计标准》JGJ 64-2017
19. 《汽车加油加气站设计与施工规范》 GB 50156-2012（2014 年版）
20. 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313-2018
21. 《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-150-2018
22. 深圳市相关消防会议纪要