陕西省建筑防火设计、审查、验收

疑难问题技术指南

（2025 年版）

主编部门：中国建筑西北设计研究院有限公司

陕西省建设工程消防技术服务中心

编制说明

《陕西省建筑防火设计、审查、验收疑难问题技术指南》（以下简称《指南》）自2021年4月1日颁布以来，解决了多项在执行国家工程建设消防技术标准中的盲点、疑点和难点问题。

2023年3月1日、6月1日起施行的全文强制性工程建设规范《建筑防火通用规范》GB 55037-2022、《消防设施通用规范》GB 55036-2022，突出强调以建设目标和结果导向。此次修订的《指南》按照遵循上述两部强制性工程建设规范的要求，依据“安全适用、技术先进、经济合理”的原则，内容上严格执行国家技术标准强制性条文，不违反国家技术标准带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文，以确保建筑消防本质安全为目的。在编写过程中，向陕西省消防救援总队、重点行业、单位和社会公开征求意见，共征集问题894条，删除17条，修改33条，新增52条，在吸收完善补充后形成《指南》（2025年版）。

本《指南》共分7章，主要技术内容包括总平面布局、灭火救援，防火分区，平面布置，安全疏散，建筑构造，消防设施，附加说明。

本《指南》适用于新建、扩建、改建（含室内外装修、建筑保温、用途变更）的建设工程，不适用于甲、乙、丙类液体储罐（区）、可燃、助燃气体储罐（区）、可燃材料堆场；城市轨道交通、城市交通隧道。对新出台实施的国家工程建设消防技术标准和我省的地方标准已明确规定的内容，从其规定。

本指南在编写过程中，得到了上述两部强制性工程建设规范编制主要起草人倪照鹏主任的帮助支持和精心指导，倪照鹏主任逐条做了审查，在此表示衷心的感谢！

对防火设计、审查、验收等工作实践中新出现的问题，《指南》编写组将及时收集、研究。对《指南》的有关意见建议，可同编写组联系，以便更好改进完善。

编写组联系人：陕西省建设工程消防技术服务中心　sxxffwzx@163.com

主编单位：中国建筑西北设计研究院有限公司
　　陕西省建设工程消防技术服务中心
参编单位：陕西省建筑设计研究院（集团）有限公司
　　中联西北工程设计研究院有限公司

西安市建筑设计研究院有限公司

西部建筑抗震勘察设计研究院有限公司

西安基准方中建筑设计有限公司

西北综合勘察设计研究院有限公司

西安安泰工程技术咨询有限责任公司

西安鸿发施工图设计审查有限责任公司

陕西西建大施工图审查有限公司

西安天慧建筑技术咨询有限责任公司

陕西三秦施工图审查有限公司

陕西恒睿建设咨询有限公司

陕西华瑞建筑工程技术咨询有限公司

中建华夏（西安）工程顾问有限公司

主要起草人：综合组：李　萍　张润霖　杨博明　陈　勇　潘文俊　赵浥尘

建筑组：嵇　珂　闫小燕　郑　犁　何玉斌　罗　乐　周　萱

杨东明　高　峰　张　玥　马宏伟　宋宝君　张　萌

万　杰　雷　霖　祁　利　杨筱平　樊丽萍　贾　琨

林　峰　邢媛媛　郑　芳　寇　波

给排水组：刘西宝　张　军　席巧玲　张　澎　王红炜　宋　涛

李　娜　任　轲　周旭辉　武文鼎　吕　妙

暖通组：张　欧　周　敏　王　谦　郑　钫　贾永红　肖　燕

高学军　于　海　刘海滨　申翠娟　贾虎位　余宇峰

王思璠

电气组：张涓笑　蔡　红　孙建华　陈　旭　薛　晓　方　蓁

李良才

主要审查人：倪照鹏　陈　南　侯玉成　吕　成　杨利伟

目　次

1　总平面布局、灭火救援 1
1.1　总平面布局 1
1.2　消防车道与消防车登高操作场地 3
1.3　消防电梯 5
2　防火分区 6
3　平面布置 7
4　安全疏散 9
5　建筑构造 14
6　消防设施 17
6.1　消防给水和灭火设施 17
6.2　防烟和排烟设施 21
6.3　电气 24
7　附加说明 28
引用标准名录 30

1 总平面布局、灭火救援

1.1 总平面布局

1.1.1 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条）相邻两座建筑之间通过设置防火墙以满足防火间距不限的条件，门窗洞口应符合下列规定（图 1）：

1 当两座建筑相邻外墙的夹角小于 90°时，相邻外墙上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；

2 当两座建筑相邻外墙的夹角大于等于 90°但小于 180°时，相邻外墙上最近门窗洞口之间的水平距离不应小于 6m；

3 当两座建筑相邻外墙的夹角大于等于 180°时，紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间无防火保护时，最近边缘的水平距离不应小于 2m；

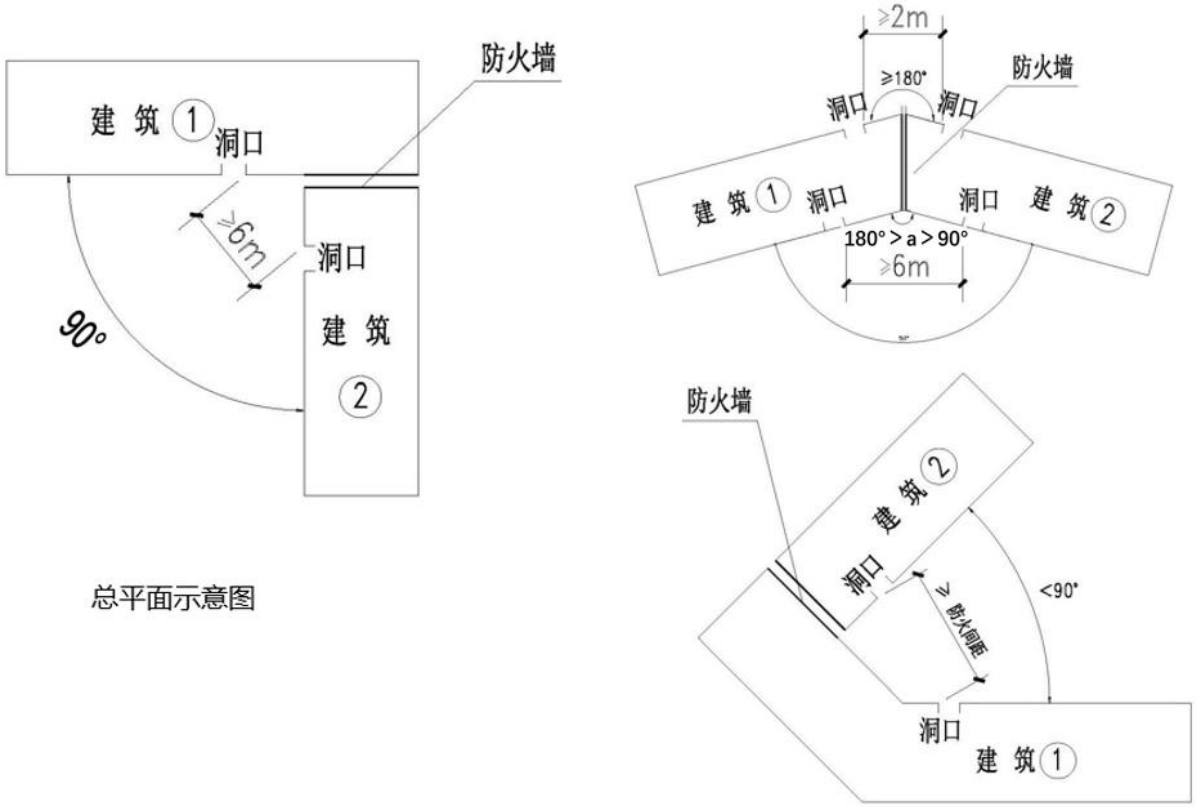


图 1

4 当裙楼（含裙房）上为多塔建筑时，裙楼与塔楼可按同一座建筑的防火要求执行。

注：1 裙楼（含裙房或大底盘裙房）与上部塔楼往往因为楼号的划分与高层塔楼形成一栋建筑或单独成栋，

造成建筑形式一致而遵循规范不一致；本着规范设置要义，避免一座建筑形式相同而采用技术措施不同的现象，做此规定；

2 对于规划报建图上呈现的由不同编号建筑贴邻组合的情况，应将总图上已注明所采用的消防措施及消防合理定性关系作为依据，判断不同编号建筑为一栋建筑或贴建。

1.1.2 民用建筑中“U”“山”“口”型建筑两翼之间防火间距应符合下列规定：

1 公共建筑当相对面为不同防火分区时，相对外墙门窗洞口之间直线距离不应小于 6m；当相对面为同一防火分区时，相对外墙之间斜向直线距离不应小于 4m；

2 住宅建筑凹口处相对设置厨房时，间距不应小于 6m；当小于 6m 时，应设置耐火极限不小于 1.0h 的隔板进行隔挡。

注：1 按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条注 6 条文说明中对于回字形、U 型、L 型建筑等，两个不同防火分区的相对外墙之间要有一定的间距要求；而同一个防火分区时，相对外墙错层楼层的门窗洞口斜向直线距离，也应考虑间距要求；

2 住宅建筑在凹口处往往设置为卫生间，此类用水房间危险性较小，但对于设置厨房危险性较大的房间时作此规定。

1.1.3 （补充 GB 50067-2014 第 4.1.4 条）汽车库与托儿所、幼儿园，中小学校的教学楼、宿舍楼，老年人建筑，病房楼等竖向组合建造且汽车库设置在以上建筑的地下部分时，疏散楼梯间应分别独立设置，其位于外墙的安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

当共用楼梯间首层分隔符合《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.10 条时，车库的疏散楼梯（间）应直通室外，与托儿所、幼儿园，中小学校的教学楼、宿舍楼，老年人建筑，病房楼等位于外墙的安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

注：根据教育部办公厅、国家消防救援局办公室《关于印发〈中小学校、幼儿园消防安全十项规定〉的通知》（教发厅〔2024〕1 号）第二条“与其他建筑合建的中小学校、幼儿园应使用耐火性能符合要求的砖墙、楼板和防火门（窗）与建筑内的其他场所进行分隔”明确此要求。

1.1.4 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 3.2.5、5.2.3、5.4.12 条）空调直燃机房应符合燃油、燃气锅炉房的有关（规范）规定。

1.1.5 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.1.1 条）居住小区的住宅建筑底商（部）中设置为小区服务并满足商业服务网点设置要求的卫生服务站、少于 20 床的老年人日间照料设施，可按《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.3.2 条第 4 款执行，但应符合下列规定：

1 相邻部位不应设置使用明火等高温加工的餐饮场所；

2 屋顶不应作为活动场所；

3 安全疏散应按照各自使用功能确定；

4 应设火灾自动报警、自动灭火系统。

注：由于《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）对规模小于 20 床的老年人日间照料设施未作规定，而规划中又是为小区配套服务的必设项，故作此规定。

1.2 消防车道与消防车登高操作场地

（补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 7.1、7.2 节）

1.2.1 按规范要求沿建筑两个长边设置消防车道的公共建筑，兼作消防救援场地的消防车道，距离建筑外墙不宜小于 5m、不应大于 10m；不兼作消防救援场地的消防车道，距离建筑外墙不宜小于 5m、不宜大于 20m。

注：由于规范中未明确消防车道距建筑的最远距离，往往造成审图中对此距离的把握尺度不一，结合《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 实施指南第 3.4.5 条实施要点作此规定。

1.2.2 对于建筑高度小于 80m 的住宅建筑，当消防车登高操作场地和消防车道采用植草砖（格）时，应符合下列规定：

1 应满足重型消防车满载时的荷载要求；

2 应满足消防车救援作业要求；

3 铺设面积不应大于总面积的 1/2；

4 应具有明显标识。

注：实际工程中由于大面积使用硬化地面，对景观产生较大影响。在调研中，植草格基层可采用 200mm 厚钢筋混凝土板或 500mm 厚级配砂石，种植土厚度 80-100mm 可种植草坪；但无论何种做法均不应影响消防车登高救援的实施。

1.2.3 建筑高度大于 27m 小于 80m 的住宅建筑，当连续布置消防车登高操作场地确有困难时，可不连续布置，但每个消防车登高操作场地尺寸不应小于 10m×20m，并应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部消防扑救面（图 2）。

注：鉴于此类住宅建筑消防登高救援场地设在北面时，往往形成临救援场地一侧只有二户，无论消防车登高操作场地连续与否，均不会增加或减少施救住户的数量；但消防登高操作场地的设置要满足消防救援人员通过疏散楼梯间进入建筑内部进行施救的需要。

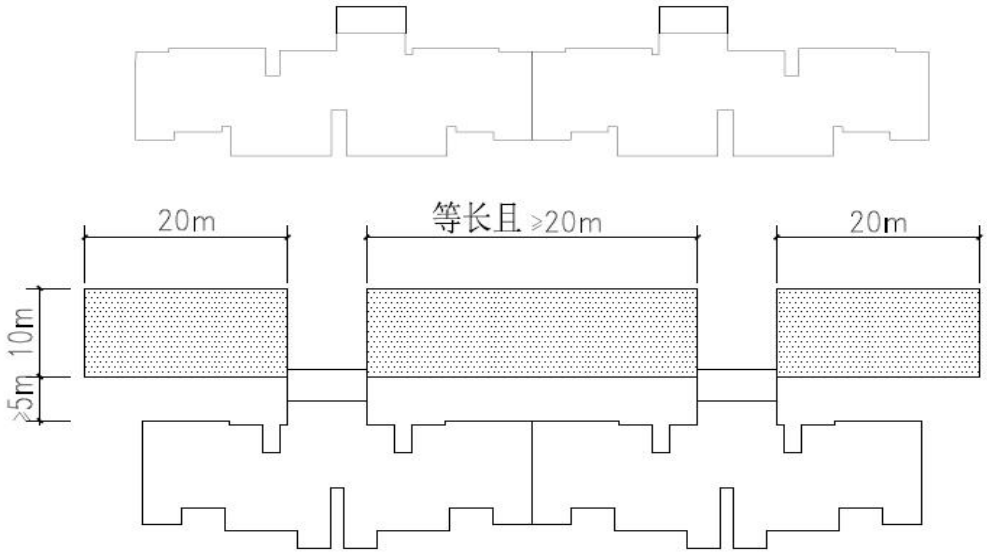


图 2

1. 2. 4 （补充 GB 55037-2022 第 3.4.1、3.4.3 条）规模较小的单、多层民用建筑应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路，确有困难时，应符合下列规定：

1 单、多层建筑物成组布置时，应设环形消防车道。组内每栋建筑与环形消防车道之间应设置可供微型消防车、消防摩托通行且满足救援要求的道路；

2 单、多层建筑物未成组布置时，应设置可供微型消防车、消防摩托通行且满足救援要求的道路。

注：对于小型建筑如会所、别墅、二层及以下沿街商铺等，均设置 4m 宽消防车道不尽合理，《建筑防火通用规范》规范编制组在全国宣贯时也已明确此类做法。

1. 2. 5 设有凹槽的高层建筑外墙救援面的界定应符合下列规定：

1 外墙的凹槽开口宽度小于等于 4m 时，外墙救援面可算至凹槽外侧；

2 外墙的凹槽开口宽度大于 4m 且位于消防车登高操作场地一侧时，建筑立面设置的结构连梁不应影响凹槽内的救援。

注：《住建部：消防突出问题的咨询回复》中第 48 个问题明确了凹槽开口宽度小于 4m 时外墙外侧的界定条件，本次参照此回复进行规定。

1. 2. 6 当在建筑投影范围内设有汽车库（坡道）出入口时，汽车行驶路线不应占用消防车登高操作场地。

1. 2. 7 消防救援口可利用建筑各层的敞开外廊、阳台的门、窗，门窗尺寸应满足《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 要求。

1. 2. 8 消防车道转弯半径和承载力应根据当地消防车的配置确定。

高层建筑，消防车转弯半径不应小于 12m；单、多层建筑消防车转弯半径不应小于 9m；建筑高度大于 100m 的建筑，消防车转弯半径不应小于 18m。

建筑高度不大于 100m 的建筑，消防车道和消防车登高操作场地承载力不应小于 40 吨。

建筑高度大于 100m 的建筑，当地无相应消防车配置时，应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 7.2.2 条条文说明中 75 吨消防车满载要求。

消防车道和消防车登高操作场地服务于多个不同高度的建筑且需借用或共用时，其承载力和消防车转弯半径应取大值。

1. 2. 9 连接两座高层公共建筑符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.6.4 条要求仅供通行的连廊且仅在个别楼层设置时，连廊部分可不设置消防车登高操作场地。

注：由于建筑造型需要，高层公共建筑常常仅在个别楼层设置连廊，而此处设置救援场地实际无法开展救援活动且不安全。

1. 3 消防电梯

1. 3. 1 无机房电梯作为消防电梯时，应符合《消防员电梯制造与安装安全规范》GB/T 26465 的要求。

1. 3. 2 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.28 条）住宅建筑交通核采用三合一前室，当电梯分置时，消防电梯井道对应的前室短边不应小于 2.4m；该前室设有户门时，当户门完全开启后，不应影响该空间的救助行动，连接电梯间的走道净宽度不应小于 1.2m。

注：1 实际工程中存在许多三合一前室的情况，且种类繁多，形式多样，与《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）图示多有不同，造成审查、验收困难。为规范此类做法，特对分置电梯的情况进行规定；

2 明确户门开启后不应影响救助行动，是因为住宅建筑允许户门开在前室内，与公共建筑不同。

2 防火分区

2. 0. 1 地下商业区域与汽车库之间应采用防火墙进行分隔，其连通开口部位应设置甲级防火门，并应满足各自的安全疏散要求；当地下商店的建筑面积大于20000m²时，地下车库与商店之间的连通口应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.3.5条的要求。

2. 0. 2 （补充GB 55037-2022第4.3.15条）商店营业厅内设置无烹饪操作间的轻餐饮场所时，仍可按商店营业厅划分防火分区。

注：《建筑防火通用规范》GB 55037-2022第4.3.15条的内容，与《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.3.4条相同。《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.3.4条条文说明中指出，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，并与其他商业营业厅进行防火分隔。而设在商业综合体中的咖啡店、冷饮店等，其制作时无明火、无高温烹饪操作，其销售品均在柜台内制作或存放，火灾危险性与百货店无异，与设有操作间的餐饮场所有区别，故轻餐饮场所可按商店营业厅划分防火分区。

2. 0. 3 当住宅建筑有底跃（一层与地下一层连通）并满足《住宅设计规范》GB 50096-2011相关规定且地下室户门采用甲级防火门时，户内楼梯的地下与地上部分在首层可不进行防火分隔。

注：实际工程中当地下室与一层形成下跃户型，成为一个空间时，该室内地下部分可不必硬套地下室的防火分区要求。但前提条件是必须满足《住宅设计规范》GB 50096-2011相关规定，且地下室户门采用甲级防火门进行分隔。

2. 0. 4 （补充GB 50067-2014第6.0.6条）地下车库中连通各层的汽车坡道，当坡道口部设有防火卷帘，坡道设有火灾报警与自动喷水灭火系统时，坡道区域可不计入防火分区面积，可不考虑人员疏散距离及排烟设施。

注：地下车库中连通各层的汽车坡道出入口所设置与停车区隔开的防火卷帘可仅在下层设置，坡道处烟气可以通过上层防火分区进行排放。

2. 0. 5 附设在汽车库内的设备用房总建筑面积不超过1000m²，集中布置的设备用房建筑面积不超过500 m²且占该防火分区面积的比例不超过1/3时，可将设备用房与汽车停车区域共同按汽车库的防火分区面积要求进行划分。

3 平面布置

3. 0. 1 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.3.1 条）住宅建筑地下室的附属库房（服务于上部住宅被分隔成小间的储藏室）在满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.2 条的情况下，其防火分区的建筑面积可按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.3.1 条表 5.3.1 的规定确定。

注：住宅建筑地下储藏室应按民用建筑对待，不必硬性按工业建筑中的仓库类型划分防火分区。

3. 0. 2 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.7 条第 2 款）位于建筑的四层及四层以上，建筑面积大于 400 m²且不大于 600 m²的观众厅，除应符合规范的要求外，还应符合下列要求：

1 应采用防火墙、甲级防火门与其他部位分隔；

2 一个厅室内的座位数不得超过 400 座；

3 设置自动喷水灭火系统时，应采用快速响应喷头；

4 厅室内应设置独立的机械排烟系统与补风系统。

注：实际工程中的巨幕影厅由于层高关系，往往设置在建筑最高层，本条根据实际工程的评审意见作出规定。

3. 0. 3 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.25 条第 2 款）当建筑高度大于 27m、不大于 54m，每个单元任一层的建筑面积不大于 650m²，或任一户门至最近安全出口的距离不大于 10m 时，单元式住宅各单元层数及高度不同且单元之间采用防火墙分隔时，可根据各自的高度分别按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的相关规定进行安全疏散、防火分区和室内消防设施设计，但应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条注 2 的要求。

注：针对实际工程中不同单元高差过大，采用室外楼梯连通往往会不尽合理，故根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）5.2.2 注 2，作此规定。

3. 0. 4 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.4 条）耐火等级为一、二级的大型商业综合体内设置的儿童活动场所，应符合下列规定：

1 当设置在多层建筑内时，宜设置独立的安全出口和疏散楼梯，但应设置至少一部供儿童使用的专用楼梯；

2 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 30 米。当该场所设置自动喷水灭火系统时，也不应增大。

注：实际工程在审查、验收中多有争议，结合《建规》表 5.5.17 进行明确。

3. 0. 5 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 6.2.2 条、GB 55037-2022 第 4.1.3 条）医疗建筑的发药窗口、检验化验窗口等需要进行防火分隔的部位，可采用耐火极限不低于 2.0h 的防火卷帘进行分隔。

3. 0. 6 车辆销售展示区与停车区、修车区组合建造的汽车 4S 店应符合下列规定：

1 销售展示区与停车区、修车区应划分为不同防火分区并采用防火墙进行防火分隔；防火墙上需开设观察窗时，应采用甲级防火窗；

2 销售展示区应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 公共建筑的相关规定；

3 停车区、修车区应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的相关规定。

4 安全疏散

4. 0. 1 （说明 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.10 条）第 3 款住宅部分和非住宅部分的安全疏散、防火分区、室内消防设施配置，可根据各自的建筑高度分别按照规范中住宅建筑和公共建筑的规定执行；当住宅建筑总高度不超过 100m 时，其楼梯间、前室（除共用前室与消防电梯前室合用外）允许采用自然通风方式防烟，并应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1.3 条的规定；该建筑的其他防火设计（防火间距、消防车道、救援场地、室外消防给水系统、室外消防用水量、消防电源的负荷等级、建筑外保温）应根据该建筑的总高度及《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.1.1 条建筑分类要求，按公共建筑要求执行。

4. 0. 2 一、二级耐火等级的商业建筑内设有与地下车库连通的自动扶梯（倾斜式自动步道）时，自动扶梯（倾斜式自动步道）部分与周围连通空间应进行防火分隔，形成独立的隔间，并应符合下列规定：

1 自动扶梯（倾斜式自动步道）与商业部分采用防火卷帘分隔时，其耐火极限不应低于 3.00h，并应设置满足甲级防火门要求的逃生门；

2 自动扶梯（倾斜式自动步道）与车库部分采用耐火完整性不低于 3.00h 的非隔热性防火玻璃时，应设置自动喷水灭火系统进行保护；当采用耐火完整性不低于 1.00h 的非隔热性防火玻璃时，应采用耐火极限不低于 3.00h 防火卷帘进行保护，并应设置火灾时能自行关闭的甲级防火门作为逃生门，逃生门应靠近车库安全出口。

注：实际工程中，在商业综合体中往往设置便于购物的自动扶梯（自动步道）与车库连通，而规范未对此进行规定。考虑自动扶梯（自动步道）距离较长，且步道上有手推车等不利情况，故要求上下两端设置甲级防火门，便于疏散。为便于图审、验收，参考《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.3.2 条有关中庭的规定，进行明确。

4. 0. 3 地下、半地下汽车库的人员安全出口设置应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 6.0.2 条的要求；当相邻防火分区共用一部疏散楼梯间时，应符合下列规定：

1 仅限于两个防火分区共用；

2 共用楼梯间的每个防火分区应有各自独立的安全出口；

3 开向共用楼梯间（或前室）门应为甲级防火门；

4 服务于住宅地下附属部分防火分区内的疏散楼梯间不能作为车库不同防火分区

的共用楼梯间。

4.0.4 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.10 条）公共建筑中商店营业厅、展厅采用剪刀楼梯间用于解决疏散宽度时，应计作一个安全出口，两个梯段之间可不设置防火隔墙。

当多层公共建筑商店营业厅、展厅需要采用剪刀楼梯间作为两个安全出口时，两个梯段之间应设耐火极限不低于 2.0h 的防火隔墙，厅内任意一点到两个安全出口的直线夹角小于 45°时，疏散距离不应大于 22m（27.5m）。

有明确走道和房间的多层公共建筑中，采用剪刀楼梯间作为两个安全出口时，任一疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离不应大于 10m（12.5m）。

4.0.5 独立建造的（除老年人日间照料设施、托幼设施外）一、二层小型商业服务设施，采用敞开楼梯作为疏散楼梯时应符合下列规定：

1 商业设施中每个独立单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

2 每个独立单元的层数不应大于 2 层，且 2 层的总建筑面积不应大于 300m²；

3 每个独立单元中建筑面积大于 200m²的任一楼层均应设置至少 2 个疏散出口。

4.0.6 设置在非住宅建筑底部一、二层且形成独立防火单元的商店，当符合商业服务网点分隔要求时，其人员安全疏散可参照商业服务网点的要求设计，但其他消防设施仍应按整体建筑的要求确定。

4.0.7 当公共建筑内夹层与下部楼层为同一防火分区，夹层内未设置安全出口，夹层内人员只有一个疏散方向经下部楼层设置的疏散出口疏散时，夹层内的任一点至疏散口的疏散距离应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 3 款的规定。其中，经楼梯从夹层疏散至下部楼层的距离应按其梯段水平投影长度的 1.5 倍计算。

注：应急管理部消防救援局办公室 2018 年 10 月 22 日将《建筑设计防火规范》国家标准管理组对深圳市建筑设计研究总院有限公司的复函（建规字〔2018〕5 号），面向全国各省、自治区、直辖市消防总队进行了转发。

4.0.8 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条）当一个厅室的建筑面积小于 400m² 的展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅、电影院的观众厅等的疏散门不能直通室外地面或疏散楼梯间时，除可按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第

5.5.17 条第 4 款规定执行外，也可按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）表 5.5.17 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的疏散距离要求执行，但厅室内任一点至疏散门的距离应按照第 5.5.17 条第 3 款规定执行。

4. 0. 9 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 2 款、第 5.5.29 条第 2 款、第 6.4.2 条第 4 款、第 6.4.3 条第 6 款）

当首层采用扩大封闭楼梯间时，首层梯段踏步前缘至直通室外的安全出口直线距离不应大于 30m；

当首层采用扩大防烟楼梯间前室（包含合用前室）时，楼梯间门至室外疏散门的直线距离不应大于 30m。

注：根据《建筑设计防火规范》2019 年（局部修订征求意见稿）第 5.5.17 条第 2 款楼梯间应在首层直通室外，确有困难时，可在首层采用疏散距离不大于 30m 的扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室进行疏散。

4. 0. 10 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）中第 5.5.17 条）歌舞娱乐放映游艺场所中，当房间内任一点均有两个及以上疏散方向且房间疏散门均为安全出口时，房间内任一点至安全出口的直线距离不应大于 18m；当该场所全部设置自动喷水灭火系统时，该距离可增加 25%。

注：根据规范编制组给深圳市消防救援支队的复函（建规字〔2021〕1 号），明确歌舞娱乐房间的疏散距离要求。

4. 0. 11 （补充 GB 55037-2022 第 7.1.10 条）地下楼层的疏散楼梯间与地上楼层的疏散楼梯间，在直通室外地面的楼层采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙进行分隔后，应分别直通室外；当确有困难时，地下楼层的疏散楼梯间可与地上楼层的疏散楼梯间共用前室或共用疏散走道通至室外。

当因建筑平面受限，地下楼层的人员疏散需通过消防电梯前室进入封闭楼梯间时，消防电梯前室面积应能满足合用前室面积的要求。

注：1 《通规》未明确分隔后的楼梯间在首层的布置形式，对于住宅建筑、交通核未贴邻外墙的建筑，在首层分隔后独自直通室外有难度，结合规范编制组的宣贯作此规定；

2 分隔后地下楼层的疏散楼梯间往往为封闭楼梯间，但位于地上楼层消防电梯在地下楼层的前室内，形成类似合用前室的情况，该种情况仍要满足合用前室的面积要求。

4. 0. 12 首层利用具有三面围护结构且有顶盖的通道疏散至室外时，应符合以下规定：

1 当通道处净高≤6m 时，通道的水平直线长度不应大于 6m；

2 当 6m＜通道处净高≤10m 时，通道的水平直线长度是层高的 1.2~1.5 倍；

3 当通道处净高＞10m 时，通道的水平直线长度是层高的 2.0 倍，且宽度不应小于

3m。

注：当首层架空且安全出口部位具备空气对流条件，无烟气聚集隐患时，可不按此条执行。

4. 0. 13 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.20 条）第 5.5.20 条表 5.5.20-1 中楼梯的疏散宽度计算只适用于单独建造的相应场所。

4. 0. 14 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.21 条）规范中未明确疏散人数计算标准的公共场所应按以下要求计算：

1 有固定座位的电影院、剧场的疏散人数应按实际座位数的 1.2 倍计算；其他有固定座位场所的疏散人数应按实际座位数的 1.1 倍计算；

2 健身房、桑拿浴室的疏散人数宜按照更衣柜数量的 1.1 倍计算；

3 游泳池的人员密度按游泳池（水面面积）4.6 m^2/人计算，其他部位（建筑面积）2.8 m^2/人计算。

4. 0. 15 建筑的地下室、半地下室每层直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的疏散距离应按下列要求执行：

1 当埋深大于 10m 或者地下部分的层数为 3 层或多于 3 层时，应比照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）表 5.5.17 中相应使用功能高层建筑的规定值确定；

2 当埋深不大于 10m（地下一层~地下二层），可以按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）表 5.5.17 中相应使用功能单、多层建筑的规定值确定；

3 当为商店营业厅及其他开敞大空间场所时，其疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 4 款的规定。

4. 0. 16 （补充 GB 50067-2014 第 6.0.1、6.0.6 条）中小学校地下车库中设有地下、半地下学生接送等候区时，接送等候区应划分为独立防火分区，防火分区面积、安全出口、疏散宽度、疏散距离均应按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中民用建筑相关要求执行。

4. 0. 17 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.12 条）高层建筑中，上部高楼层区域与下部低楼层区域的安全出口、疏散宽度、疏散距离完全独立计算时，上部高楼层区域和下部低楼层区域疏散楼梯间的形式应按照其实际服务楼层建筑高度确定。

4. 0. 18 一栋住宅建筑地下室防火分区的建筑面积不大于 500m^2 且仅有一个安全出口时，可利用通向相邻汽车库防火分区的甲级防火门作为安全出口，但该汽车库防火分区

应有一个直通室外的安全出口。

注：针对《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.5 条中建筑面积不大于 500m²、使用人数不超过 30 人且埋深不大于 10m 的地下或半地下建筑（室），当需要设置 2 个安全出口时，其中一个安全出口可利用直通室外的金属竖向梯。在实际工程中，住宅建筑设置的金属竖向梯大多在采光窗井中，基本无法使用。为便于住宅地下室第二安全出口的有效性，故作此规定。此种情况不应为多个单元组合的住宅建筑。

4. 0. 19 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 2 款、第 6.4.3 条第 6 款）楼梯间在首层应直通室外，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（合用前室）。该前室无论面积大小，均应满足防烟性能，详见本指南 6.2.3 条；装修应采用 A 级材料，且不应用于除人员交通疏散以外的其他功能。

注：实际工程中常有将首层扩大前室面积扩得很大、高度很高，甚至整层且高度达到 2 层及以上的通高空间，对防烟措施如何做进行明确。

4. 0. 20 （补充 GB 55037-2022 第 7.1.2 条）平面布置中同一使用功能类型的大空间内分隔有同类属性的小房间时，小房间内人员可以通过大空间进行疏散，但小房间内的疏散距离应从房间内任一点计算至大房间的疏散门。

注：针对规范中房间疏散门应直接通向安全出口，不应经过其他房间的要求，在实际工程中常常有大空间中分隔有多个小房间的情况，对疏散门的理解不清晰，故进行明确。

4. 0. 21 地下车库中当设备用房划分为独立的防火分区、建筑面积不大于 1000m²、利用通向相邻车库防火分区的甲级防火门作为第二安全出口时，应符合下列规定：

1 该设备用房所在防火分区应至少有一个直通室外的安全出口；

2 该车库防火分区应有两个安全出口。

4. 0. 22 当双拼、联排等住宅地上不大于 3 层时，其户内楼梯可采用敞开楼梯，该楼梯地下与地上部分在首层可不作防火分隔。但应满足以下要求：

1 其直通室外的安全出口应设置在离该楼梯小于等于 15m 处；

2 户内最远房门到室外出口的距离不应超过 22m，楼梯疏散距离按其水平投影 1.5 倍计算；当疏散距离超过 22m 时，应有通向屋面、露台避难的措施；

3 户内楼梯的宽度可按《住宅设计规范》GB 50096 关于套内楼梯的要求执行。

5 建筑构造

5. 0. 1 严禁使用侧向或水平封闭式防火卷帘进行防火分隔；当柱距过大无法使用卷轴式防火卷帘时，折叠提升式防火卷帘应符合下列规定：

1 应具有在火灾时不需要依靠电源等外部动力源而依靠自重自行关闭的功能；

2 单樘折叠提升式防火卷帘的长度不宜大于 25m；

3 仅限于直线型折叠提升式防火卷帘；

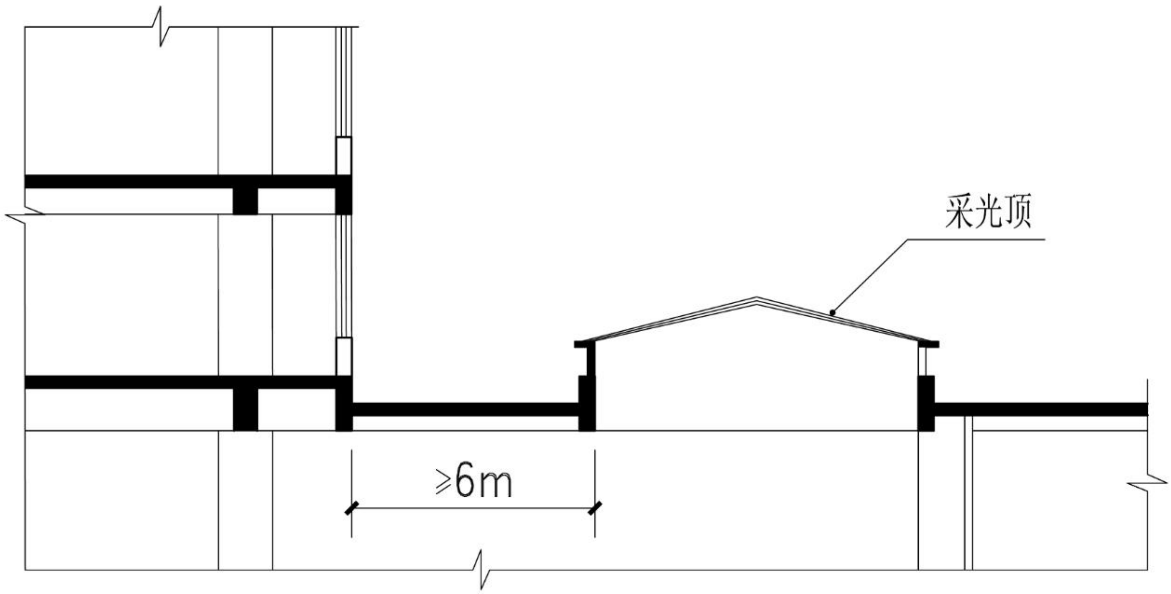
4 其他技术要求应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037-2022、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）及《防火卷帘》GB 14102 相关要求。

注：实际工程中，当柱距大于 13m 时，通常采取增加卷轴直径和重量克服卷轴式防火卷帘由于长度带来的较大挠度，由此会带来卷帘正常运行中的安全隐患。

5. 0. 2 住宅建筑户内同一空间（跃层中通高部分）的外墙上、下层开口之间的实体墙（窗槛墙）高度可不作要求。

5. 0. 3 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 6.3.7 条）开设采光顶的一、二级耐火等级建筑的屋顶，该采光顶与主体建筑之间的水平距离不应小于 6m（图 3）；当面向采光顶开口部位的主体建筑外墙距采光顶 15m 以下设置甲级防火窗时，该水平距离不应小于 4m。

地下车库、地下室采光顶与主体建筑之间的水平距离也应按此规定执行。



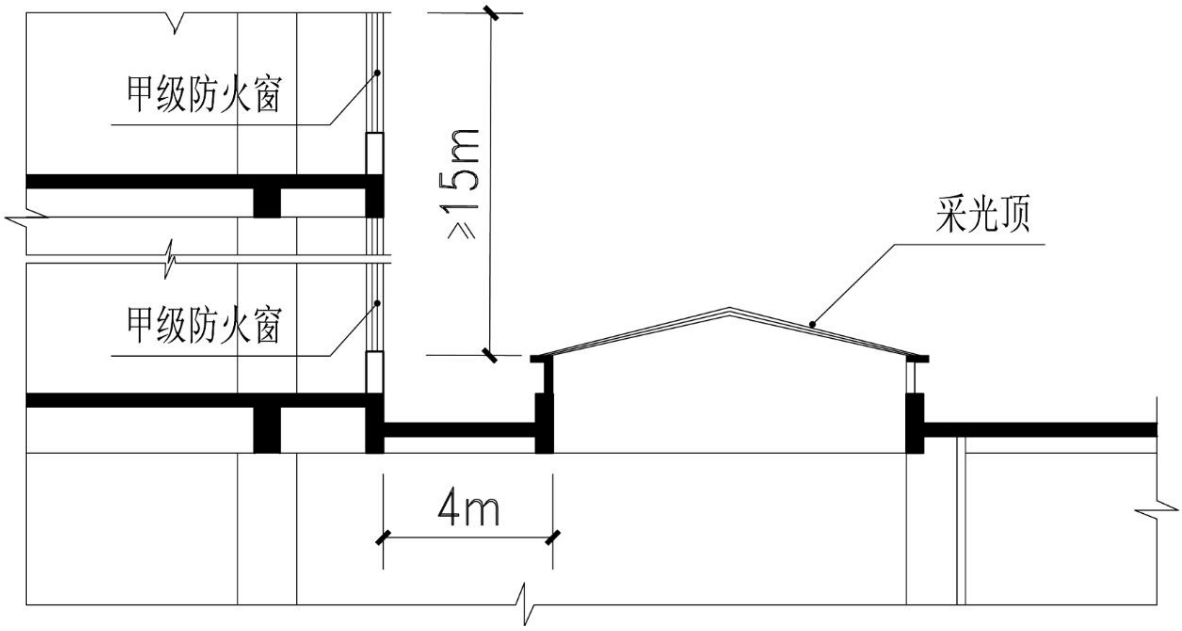


图 3　主体建筑和采光顶开口示意图

5. 0. 4　高层住宅建筑的天井不宜采用内天井，当天井设置为 U 型且以连廊联系时，其开口处宽度不应小于 4m，连廊应为敞开式连廊；开向天井的门窗洞口与连廊的净距不应小于 2.0m，且连廊与楼梯间、前室窗洞口的水平距离不应小于 1m；连廊的耐火极限不应低于 2.0h，净宽不应小于 1.20m；公共走道开向连廊的门开启方向不限，门净宽不应小于 0.90m。

注：由于分置交通核的设计形式已被市场广泛应用，而内天井在排烟和可燃气体泄漏情况下会造成很大安全事故，故提出规范此类设计的方法。规定敞开连廊并限制其开口宽度是为了提高此类建筑的安全性；连廊是通向第二个安全出口的必经之路，故连廊处设置的门应满足两部楼梯互为第二安全出口的疏散要求。实际工程中对连廊与防烟楼梯间、前室 2m 的距离执行非常困难，结合规范楼梯间与相邻外窗的 1m 距离要求作此调整。

5. 0. 5　（补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 6.6.4 条）连接两座建筑物仅供通行的天桥、连廊，应采取防止火灾在两座建筑间蔓延的措施，并应符合下列规定：

1　当采用天桥或敞开连廊连接相邻两座建筑并满足相应防火间距要求时，建筑通往连廊的门可采用普通门；

2　当采用封闭连廊连接相邻两座建筑并满足相应防火间距要求时，建筑通往连廊的门应为甲级防火门，连廊可不计防火分区面积及疏散距离；

3　当连廊顶部设有挡风雨棚且侧面开口时，可按照敞开连廊进行设计。

5. 0. 6　当住宅主体建筑地下设置层高不大于 2.2m 管道夹层时，管道夹层的检修门可位

于前室或楼梯间内，检修门应为甲级防火门，管道夹层内不应设置设备用房。

注：住宅主体建筑地下设置管道夹层时，通过其他位置进入管道夹层十分困难，而夹层往往仅为水暖管道。若要求从地库设置金属爬梯进入，实际发生火灾时，对在夹层内的检修人员逃生更加危险。

5.0.7 除住宅入户门、设备用房门外，其他场所采用子母式防火门时应设置有效的闭门器、顺序器；设有插销时，安装的插销应能随门扇开启时自动开启。

注：实际工程中使用的子母式由于子门尺寸过小，无法满足《防火门闭门器》XF 93-2004 第 8.1 节防火门闭门器的常规性能要求，且子母式防火门安装的插销不能随门扇的开启而自动开启，难以保证有效疏散宽度，故作此规定。

5.0.8 中小学校、幼儿园内走道设置的采光、通风玻璃窗，当玻璃窗下缘距地面高度不小于 1.8m，窗扇完全开启后不影响内走道的疏散安全时，玻璃窗可采用无耐火极限要求的普通窗。

5.0.9 医疗建筑中疏散走道有开窗要求时，其防火性能和设防标准应与建筑类别、使用性质、功能用途、火灾危险性相适应，可采用开窗面积不大于该窗所在走道墙面面积（含门）25%的普通窗。

注：医疗建筑中需要设置观察窗及传送窗时，根据实际工程作出规定。

5.0.10 汽车库的排烟管道为金属时可不进行防火包裹，但应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）6.3.5 条规定。

注：《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 8.2 节中，对汽车库的排烟系统做了详细规定，但并未规定风管应具有一定的耐火极限。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.8 条第 4 款中规定“设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于 0.5h”，但此款中对风管的吊杆等辅助构件未作要求，即使风管耐火极限达到 0.5h，由于辅助构件耐火极限低，仍会导致风管破坏，且风管做了防火包裹后重量增加，不利于风管的稳定性。根据本指南审查意见，明确金属排烟管道可不进行防火包裹，待相关规范明确后再作调整。

6 消防设施

6.1 消防给水和灭火设施

6.1.1 （补充 GB 50974-2014 第 3.3.2、3.5.2、3.6.2、5.2.1 条）具有多种使用功能的高层公共建筑，其应符合以下要求：

1 室外消火栓设计流量应按该建筑整体作为一座建筑选用；

2 室内消火栓设计流量应按建筑总高度和建筑分类分别计算，取最大值；

3 火灾延续时间采用 3h；

4 高位消防水箱有效容积应按建筑分类、建筑总高度及使用功能等确定。

6.1.1A （补充 GB 50974-2014 第 3.3.2、3.5.2、3.6.2、5.2.1 条，GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.10 条）住宅建筑与其他公共建筑竖向合建时，其应符合以下要求：

1 当底部公共建筑的高度大于 24m 时，火灾延续时间采用 3h；当底部为多种功能组合的公共建筑，且该建筑的总高度大于 24m 时，火灾延续时间采用 3h；当底部为多种功能组合的公共建筑，且该建筑的总高度小于等于 24m 时，或底部为单一功能的公共建筑，且底部公共建筑高度小于等于 24m 时，火灾延续时间均采用 2h；

2 室外消火栓设计流量应按该建筑整体作为一座建筑选用；

3 室内消火栓设计流量应按不同使用功能的各自建筑高度分别计算，取最大值；

4 高位消防水箱有效容积应分别按底部公共建筑部分、住宅部分各自的高度及不同使用功能分别计算，取最大值。

6.1.2 （补充 GB 50974-2014 第 4.2.2 条）当建设用地一侧有市政给水环状管网，其环状管网的同一侧管道由阀门分隔成不同管段，在阀门两端分别设引入管，可视为“应至少有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水”，但应提供市政管线资料及引入管管径、供水流量、压力能满足消防要求的相关文件。

6.1.3 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.1 条第 2 款）其中住宅建筑高度应按大于 54m 执行。

6.1.4 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.6 条）各种消防给水系统宜合用消防水池、消防泵房；当分开设置时，因受水池设置高度、位置不同等条件限制无法设置连通管可不设置连通管。

6.1.5 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.6 条）当按规范要求应设两格（座）独立使用的消防水池时，消防水泵可采用共用吸水管分别从两格（座）水池吸水，但阀门设置应保证任一格（座）水池检修时，吸水管仍能正常吸水；当消防水泵共用吸水管，且吸水总管标高低于消防水池最低有效水位时，可不另增设连通管；当每台消防水泵单独从水池吸水时，其中一格（座）水池检修时，另一格（座）水池的各消防系统水泵均能正常吸水，格（座）之间应设连通管。

6.1.6 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.7 条）储存室外消防用水的消防水池，应设置消防车取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m（吸水高度指消防车载泵吸水口至消防水池最低有效水位间高度）；当确有困难无法满足吸水高度要求时，宜调整储存室外消防用水水池的位置，以保证吸水高度，或增设室外消火栓管网、室外消火栓及室外消火栓系统加压设施，并设置消防取水口（井）。

6.1.7 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.7、6.1.5 条）储存室外消防用水的消防水池应设消防车取水口（井），并应符合下列规定：

1 当设有室外消火栓管网、室外消火栓及室外消火栓系统加压设施时，每格（座）消防水池应设置不少于 1 个取水口（井）；

2 消防车取水口（井）保护半径不大于 150m，且满足规范要求的室外消火栓布置位置及数量要求时，可不设室外消火栓管网、室外消火栓及室外消火栓系统加压设施；

3 消防车取水口（井）保护半径大于 150m，或无法满足规范要求的室外消火栓布置及数量要求时，除保留消防取水口（井）外，还需增设室外消火栓管网、室外消火栓及室外消火栓系统加压设施；

4 消防车取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m，当设置有困难时，不得小于 5m，距消防车道不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m。

注：本条第 4 款参考原《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-1995（2005 年版）（已作废）第 7.3.4 条“取水口或取水井与被保护高层建筑的外墙距离不宜小于 5m”的要求进行规定。

6.1.8 （补充 GB 50974-2014 第 5.2.2 条第 5 款）当消防水池分格（座）时，低位稳压设备吸水管宜分别从每格（座）水池吸水或从吸水总管检修阀两侧吸水。

6.1.9 （补充 GB 50974-2014 第 5.2.6 条第 6 款、GB 55020-2021 第 3.2.8 条）消防水箱进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙应按 GB 55020-2021 第 3.2.8 条的规定执行，空气间隙不应小于 150mm。

6. 1. 10 （补充 GB 50974-2014 第 5.2.6 条第 9 款）当消防给水系统设计流量不大于 30L/s 时，高位消防水箱出水管管径不应小于 DN100，当消防给水系统设计流量大于 30L/s 时，高位消防水箱出水管管径不应小于 DN150。

注：本条参考原《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2001（2005 年版）（已作废）第 10.3.3 条第 2 款消防水箱的出水管“轻危险级、中危险级场所的系统，管径不应小于 80mm，严重危险级和仓库危险级不应小于 100mm”的规定，现行规范未给出初期水箱出水量、流速等，无法计算，且有些工程设计用水量很大，如：系统设计流量 160L/s，水箱 18m³，管径要取 DN600 不现实。本条暂按常用的消防给水设计流量计算，给出本规定，待后续规范有明确规定时，按最新规范执行。

6. 1. 11 （补充 GB 50974-2014 第 5.4.4 条）多栋建筑的消防水泵接合器的设置，当满足所服务建筑保护距离时，相邻的多栋建筑可综合考虑共用消防水泵接合器，设置的总数应按其中单栋建筑室内最大消防系统设计流量确定，且应保证消防水泵接合器距所服务建筑外墙的距离不宜大于 40m，且不宜小于 5m（墙壁式消防水泵接合器除外）。

6. 1. 12 （补充 GB 50974-2014 第 5.4.6 条）建筑高度小于 100m 的高层建筑当采用可调式减压阀进行分区且符合建设地消防车的供水能力时，其高、低区可共用消防水泵接合器。

6. 1. 13 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.1.9 条第 2 款中的“其他建筑应设置高位水箱，但当设置高位消防水箱确有困难，且采用安全可靠的消防给水形式时，可不设高位消防水箱，但应设稳压泵”是指仅设稳压装置时，其室内消火栓系统稳压罐调节水容积不应小于 300L，自喷系统稳压罐调节水容积应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 10.3.3 条规定执行。

6. 1. 14 （补充 GB 50974-2014 第 6.2.1 条第 2 款）消防给水系统分区时，其消火栓栓口处静压值可不包含系统稳压设备的压力。

6. 1. 15 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.2.4 条第 3 款“每一供水分区应设不少于两组减压阀组，每组减压阀组宜设置备用减压阀”，当消防供水管网为枝状时，其供水管道上的减压阀组应设两组减压阀组；当消防供水管网为两路进水环状管网时，其供水管道上的减压阀组宜设置备用减压阀。

6. 1. 16 （补充 GB 50974-2014 第 7.4.6 条）建筑高度小于或等于 54m，设置一部疏散楼梯且只有一个单元的独栋住宅建筑，应采用两根室内消火栓给水立管，立管底部应从环状管网上接出，消火栓可错层连接不同立管；当室外消火栓设计流量不大于 20L/s，且室内消火栓不超过 10 个时，该住宅建筑室内消火栓管网可布置成枝状。

6. 1. 17 （补充 GB 50974-2014 第 4.3.7、5.4.7、7.2.6 条）消防水池取水口（井）、消防水泵接合器不应设置在消防车道和消防扑救场地上。

6. 1. 18 （补充 GB 50974-2014 第 7.4.10 条）建筑高度大于 54m 小于 80m 的塔式、单元式住宅建筑，当公共区域面积小，独立设置 2 个消火栓箱确有困难时，可设置 1 个双出口消火栓箱，但 2 个消火栓应由两根不同的消火栓给水立管接出。

6. 1. 19 当高层住宅地下室是供上部住户使用的附属库房（服务于上部住宅被分隔成小间的储藏室）时，且该工程其他部位没有设置自动喷水灭火系统时，该地下室可不设置自动喷水灭火系统。

注：针对个别地区个别项目仅有一栋住宅建筑的情况而定。

6. 1. 20 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.10 条第 3 款、第 8.3.4 条第 2 款）住宅建筑与商业功能的建筑合建时（规范中要求设置自喷的商业功能的建筑按规范执行），当该工程的其他部位设置有自动喷水灭火系统时，该商业用房宜设置自动喷水灭火系统。

6. 1. 21 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.13 条第 6 款）柴油发电机房及储油间的消防设施设置应按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.13 条第 6 款执行。

6. 1. 22 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 8.3.3 条第 2 款）当规范要求自动扶梯底部需设自动喷水灭火系统时，每层自动扶梯底面均应设置自动喷水灭火系统。

6. 1. 23 （补充 GB50140-2005 第 3.1.2 条）汽车库灭火器设置选型宜按中危险级、A 类火灾考虑；车库充电车位区域灭火器设置选型宜按严重危险级、A+E 类火灾考虑。

6. 1. 24 （补充 GB 50084-2017 第 5.0.1 条及附录 A）机械式汽车库、地下复式汽车库的自动喷水灭火系统应按中危险级II级的火灾危险等级设计，开放喷头数参照《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 表 5.0.8 执行，机械车库可采用侧喷喷头加挡水板，并应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 的有关规定。

6. 1. 25 （补充 GB 50084-2017 第 7.1.13 条）装设网格、栅板类通透性吊顶的场所，当通透面积占吊顶总面积的比例大于 70%时，喷头应设置在吊顶上方，且应采用直立型洒水喷头；当比例小于等于 70%时，无论吊顶内有无可燃物，其吊顶上方、下方均应设置洒水喷头，且吊顶上方应采用直立型洒水喷头，吊顶下方应采用设置挡水板的下垂型洒

水喷头，挡水板可贴吊顶上方设置。

6. 1. 26 （补充 GB 50067-2014 第 5.3.3 条）设置自动喷水灭火系统的多层地下车库，其室内通往地下二层及以下的汽车坡道应设置自动喷水灭火系统；由地面至地下车库入口的坡道上可不设置自动喷水灭火系统。

6. 2 防烟和排烟设施

6. 2. 1 （补充 GB 55037-2022 第 8.2.2 条）地下制冷与换热机房以及消防泵房等设备用房可不设置排烟设施。

6. 2. 2 （补充 GB 51251-2017 第 4.5.2 条）补风系统的补风量必须满足火灾排烟时“排烟量的 50%≤补风机的风量＜排烟量的 100%”。

6. 2. 3 （补充 GB 55036-2022 第 11.2.3 条）首层扩大前室应采用防烟措施，贴邻室外的优先采用自然通风方式。可开启外窗或开口的面积应按扩大前室地面面积的 2%计算，且不应小于 3m^2。

6. 2. 4 （补充 GB 51251-2017 第 4.5.3 条和 GB 55036-2022 第 11.3.6 条）补风系统可采用自然进风或机械送风的方式；当采用自然进风与机械送风混合补风方式时，机械补风口应设在房间下部，并应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.3~7 的要求。

6. 2. 5 （补充 GB 51251-2017 第 3.1.3 条和 GB 55036-2022 第 11.2.3、11.2.4 条）楼梯间、前室的自然通风窗或开口，其开启形式不作要求，面积按可开启外窗或开口处的洞口面积计算。避难层（间）的自然通风外窗有效面积的计算应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.5 条的规定。

6. 2. 6 （补充 GB 51251-2017 第 3.1.5 条）条文中“独立前室”为符合本条文建筑类别和高度定义的地下和地上独立前室。

6. 2. 7 （补充 GB 51251-2017 第 3.3.5、4.4.5 条）

1 加压送风机、排烟补风机受条件限制时，可与其他通风机、空调风机合用机房，但不得与排烟风机合用；

2 排烟风机受条件限制时，可与其他通风机、空调风机合用机房，但不得与加压送风机、排烟补风机合用；

3 上述机房合用时，应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.5 条的相关规定。

6. 2. 8 （补充 GB 51251-2017 第 4.4.5 条）当采用屋顶式专用排烟风机时，其抗风抗雨和耐腐蚀良好、露天设置能正常使用时，可不设置机房。

注：屋顶式专用排烟风机属于消防专用设备，本身具备防雨、耐高温、耐腐蚀等特性，可满足在 280℃的温度下连续有效工作不小于 30 分钟。

6. 2. 9 （补充 GB 51251-2017 第 3.4.6 条）公式（3.4.6）中“Ak” 备注的“住宅楼梯前室”所指为除三合一前室外的其他类别的前室；三合一前室的“Ak”应按两扇门的截面面积取值。

6. 2. 10 （补充 GB 51251-2017 第 3.4.6 条）公式（3.4.6）中“N1”取值执行下表。

表 6.2.10

地下室功能及楼层数		N1
地下仅为汽车库、非机动车库、设备用房		1
地下有其他功能时（经常有人停留或可燃物较多）	服务的地下楼层为 1 层或 2 层	实际楼层数
	服务的地下楼层大于等于 3 层	3

6. 2. 11 （补充 GB 51251-2017 第 4.1.3、4.1.4、4.6.5 条）条文所涉及的“中庭”为：贯通 3 层或 3 层以上，对边最小净距离不小于 6m 且贯通空间的最小投影面积大于 100 m^2 的室内空间，2 层或 2 层以上周边设有与其连通的使用场所或回廊。

6. 2. 12 （补充 GB 51251-2017 第 4.2.4 条）对于净高不大于 6.0m 的走道，当主体宽度不大于 2.5m，局部变宽的累计长度不超过该走道总长度的 1/4，变宽的宽度不超过 6m 时，该走道的防烟分区的长边长度不应大于 45m；当走道宽度大于 2.5m 且小于等于 3.0m 时，该走道防烟分区的长边长度不应大于 50m。

6. 2. 13 （补充 GB 51251-2017 第 4.4.12 条）

1 净高不大于 3m 的走道或其他区域，其机械排烟系统的单个排烟口可按排烟风速不超过 10m/s 计算确定；

2 同一防烟分区内多个机械排烟口边缘之间的最小间距 Lmin 应按下式确定：

$$Lmin=0.9Ve^{1/2}（m）$$

式中：Ve 为一个排烟口的排烟量（m^3/s）。

6. 2. 14 （补充 GB 55036-2022 第 11.3.2 条）疏散通道根据计算挡烟垂壁的底部距地面高度小于 2.1m 时按不小于 2.1m 设置。

6. 2. 15 （补充GB 51251-2017第4.2.1条）走廊长度大于20米，设有隔墙、梁、封闭吊顶下的非透空装饰物（突出吊顶高度≥储烟仓厚度）等，形成了事实上的多个防烟分区，排烟系统的设置以及排烟量的计算应符合下列要求：

1 连通多个小防烟分区上部空间，使多个空间形成一个防烟分区，其排烟量按不小于 13000m^3/h 计算；

2 无法连通小防烟分区上部空间时，走廊实际分隔为多段，每个小防烟分区应设置排烟口，其排烟量按 60m^3/（h·m^2）确定，且总排烟量应不小于 13000m^3/h。

6. 2. 16 （补充 GB 50067-2014 第 8.2.2 条）防烟分区挡烟垂壁设置高度不小于储烟仓厚度，排烟口应设在储烟仓内，并应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.2、4.4.12、4.6.2 条的要求。

6. 2. 17 （补充 GB 55036-2022 第 11.1.5 条）仅承担一个防烟分区排烟且全部采用常开排烟口的机械排烟系统，可不设置现场手动启动装置，应按《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.1.5 条执行。

6. 2. 18 防排烟系统施工图设计文件包含如下内容：

1 防排烟系统设计原则与各系统概况；

2 采用自然通风的防烟方式时，需注明可开启外窗的面积，楼梯间尚应注明最高部位外窗可开启的最小面积；

3 采用机械加压送风方式时，需表示计算风量、送风口位置、风机房布置图、系统图或剖面图；

4 注明排烟方式、分区面积、空间净高、清晰高度、储烟仓厚度以及挡烟垂壁位置和高度等；

5 采用自然排烟时，需注明排烟窗的有效开启面积；

6 采用机械排烟时，需注明计算排烟量、单个排烟口最大排烟量、排烟口数量等；

7 提供防排烟系统计算书；

8 在图纸会签时，暖通专业应核对建筑图纸是否明确“挡烟垂壁、排烟窗、可开启外窗面积及手动开启装置等”关于自然通风、自然排烟等消防设施的内容。

6.3 电气

6.3.1 消防电源及其配电

1 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.6 条）消防控制室、消防水泵房、防排烟机房、消防电梯机房的照明及插座可由设于该机房内的消防配电箱（控制箱）采用单独回路分别引接；

2 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.8 条）消防设备为三级负荷时，其配电可不设置自动切换装置；

3 当消防水泵设置全压启动型机械应急启动装置时，为其供电的变压器及柴油发电机组等的选型应按消防水泵全压启动工况进行校验；

注：大多数消防水泵机械应急启动装置采用的是在应急启动状态时转为直接启动方式，为确保消防水泵在灭火时能安全投入运行，为其供电的变压器及柴油发电机组的选型应按全压启动工况进行校验。

4 （补充 GB 55024-2022 第 4.3.7 条）消防灭火装置从变电所低压柜第一级配电至终端设备控制箱供电回路的过负荷保护电器应具有过负荷报警不跳闸功能；

注：消防灭火装置（消火栓泵、自喷泵、水喷雾泵、水幕泵、消防转输泵等）的过负荷保护可采用具备过负荷报警不跳闸并输出干接点信号的断路器，报警信号可接入消防电源监控系统 DI 端口， 通过消防电源监控系统总线上传至消防电源监控主机实现过负荷报警。

5 消防管道电伴热设备、重要消防设备用房的电供暖设施属于非消防负荷，其负荷等级应与消防负荷等级相同，火灾时应切除其电源；

注：消防管道电伴热设备，重要消防设备用房如消防水箱间、消防水泵房、柴油发电机房的电供暖设施不参与灭火，应划分为非消防负荷；为确保严寒天气下消防管道的防冻和保温及重要消防设备正常工作，其负荷等级应与本建筑消防负荷等级相同。

6 可燃气体报警控制系统及相关场所设置的事故排风机应按消防负荷供电；

注：可燃气体报警控制系统属于火灾自动报警控制系统的子系统，故应按照消防负荷供电。

7 （补充 GB 55037-2022 第 10.1.5 条）公共建筑、住宅建筑的电气设计火灾延续时间应符合下表规定：

表 6.3.1

建筑类别	具体类型	设计火灾延续时间（h）
公共建筑	一类高层建筑	3.0
	二类高层建筑的商业楼、展览楼、综合楼	3.0

	建筑体积大于 100000m³ 的公共建筑	3.0
	其他公共建筑	2.0
住宅建筑		2.0

注：因《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 表 10.1.5 与《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 表 3.6.2 中对于二类高层建筑中的商业楼、展览楼、综合楼，建筑体积大于 100000m³ 的公共建筑，二类高层住宅建筑以及其他住宅建筑的火灾延续时间不同，为保证消防灭火设备的持续供电，本表以两本规范中的火灾延续时间长者为准。

6. 3. 2 配电线路及电器装置

1 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.7 条）用于防火分隔且按一、二级消防负荷供电的多个防火卷帘，当涉及 3 个及以上防火分区时，不同防火分区之间的防火卷帘应采用分路供电方式，如下图（图 4）所示；

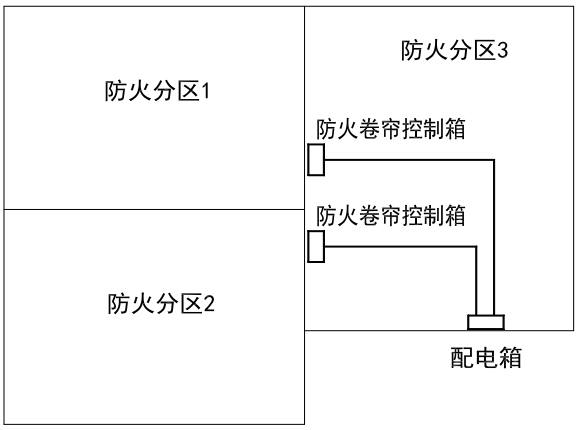


图 4

2 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.10 条）对室外直埋敷设消防配电线路的防火性能不做强制要求；

3 （补充 GB 348-2019 第 13.7.6 条）消防水泵不得设置基于变频调速器控制的自动巡检装置；

注：本条依据《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 13.7.6 条明确做法。部分消防水泵自动巡检装置采用变频低速巡检控制方式，违背消防水泵不得采用变频调速器控制的规定。

4 无机房消防电梯的配电设备应设于就近电气竖井或配电间内，当电梯控制箱设于电梯井道或前室内时，其防护等级不应低于 IPX5，当嵌装于前室墙体上时，不应降低该墙体的耐火极限。由配电设备引至电梯控制箱的线路及敷设应满足消防电梯在火灾延续时间内的正常运行要求。

6.3.3 消防应急照明和疏散指示系统

1（补充 GB51309-2018 第 3.8.1 条、GB 55037-2022 第 10.1.11 条）防排烟机房、消防电梯机房、消防水箱间、气体灭火系统储瓶间、消防物资储备间等无人值守的消防设备用房应设备用照明，可不设置消防疏散照明和疏散指示标志灯具；

注：这些是在扑救建筑火灾过程中需人员进入并进行相应控制、操作、拿取物资的房间，应设备用照明，但若无人值守，可不设疏散照明。

2（补充 GB 55037-2022 第 10.1.9 条第 1 款）疏散走道应设置疏散照明；

注：原条文第 1 款无疏散走道，但 10.1.10 条又给出了疏散走道的地面最低水平照度要求，增加此内容便于执行。

3（补充 GB 55037-2022 第 10.1.8 条）居住小区的住宅建筑底商（部）或独立小型商业设施中设置为小区服务并满足商业服务网点设置要求的卫生服务站、少于 20 床的老年人日间照料设施，应设消防应急照明和疏散指示标志。

6.3.4 火灾自动报警系统

1（补充 GB 50116-2013 第 3.2 条）设置火灾自动报警系统的住宅建筑，每个单元应至少设置一个区域报警控制器或区域显示器，区域报警控制器或区域显示器宜设置在建筑首层；

2（补充 GB 50116-2013 第 3.1.6 条）楼梯间内设置的火灾探测器可直接接入楼层火灾报警总线，不需在接入处设置总线隔离器；

3（补充 GB 50116-2013 第 4.10.1 条）当民用建筑设置火灾自动报警系统时，公共建筑宜按防火分区切除非消防电源，一般空调通风系统、住宅建筑可在总配电处切除非消防电源；

4（补充 GB 50116-2013 第 4.6.4 条）未设置火灾自动报警系统的建筑，当设置防火卷帘、电动挡烟垂壁、常开防火门、自动排烟窗时，应在其附近设置火灾探测及自动控制装置，以满足火灾时的连锁或联动控制功能要求；

5（补充 GB 50116-2013 第 4.7.2 条）设有消防控制室建筑的电梯轿厢内应设置能直接与消防控制室通话的专用电话，当五方对讲系统主机设于消防控制室且系统线缆采用燃烧性能不低于 B2 级的铜芯线缆时，可利用五方对讲系统实现此功能；

6（补充 GB 50116-2013 第 6.7.4 条）民用建筑中的空调、新风机房可不设消防专用电话；

注：依据 GB 50116-2013 第 6.7.4 条条文说明，设置消防电话的部位为“与消防联动控制有关的且经常有人值班

的机房”“消防作业的主要场所”，一般的空调、新风机房无人值守，且火灾时，对空调、新风系统采用直接切除供电电源的联动控制方式，机房无消防作业需求，故可不设消防专用电话。

7（补充 GB 50067-2014 第 9.0.8 条）车库内车道上所设置的防火卷帘按非疏散通道上设置的防火卷帘做联动控制设计（一步降）；

8（补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 8.4.2 条）27m 以上住宅建筑的商业服务网点应设置火灾自动报警系统。

7 附加说明

7.0.1 重要公共建筑

按《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 附录 B 关于重要公共建筑物的划分标准确定。

注：《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中所述重要公共建筑未定量表述，故引用《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 附录 B。

7.0.2 建筑高度（补充 GB 50016-2014（2018 年版）附录 A 第 A.0.1 条第 5 款）

1 除符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）附录 A 第 A.0.1 条第 5 款外，个别房间因功能需求，顶层层高局部升高且高出屋面的外墙无任何门、窗、洞口，该高出部分小于屋面面积的 1/4 时，该高度可不计入建筑高度；

注：实际工程中，往往出现个别房间因功能要求层高较高，如 IMAX 影厅室内地坪与其他功能空间处于同一标高，而屋面因层高较高造成局部高出整个建筑屋面的情况，用此局部屋面高度定义整个建筑高度不尽合理。

2 建筑中个别房间、中庭，当仅用于采光的玻璃顶高出屋面，该高出部分小于屋面面积的 1/4 时，其高度可不计入建筑高度；

3 按屋面结构板面计算建筑高度的住宅建筑与室内外高差之和不应改变消防救援条件。

注：1 针对实际工程中裙房因使用功能出现上述情况而高度又处于临界点而定；

2 根据《建筑设计防火规范》中住宅建筑高度室内外高差小于 1.5m 不计建筑高度及设置有女儿墙等的实际情况，本条规定不计屋面找坡层、防水层并不会改变救援条件，但可解决临界点的疑问。

7.0.3 （补充 GB 50016-2014（2018 年版）第 2.1.2 条）裙房

工业建筑裙房防火设计可参照民用建筑裙房相关要求执行。

7.0.4 消防水池（或消防高位水箱）水位：

1 正常水位（设计水位或最高有效水位）：需要满足规范要求消防水量的储存水位；

2 溢流水位：高于最高报警水位 50mm 的水位；

3 最高报警水位：高于正常水位 50mm 的水位；

4 最低报警水位：低于正常水位线 50～100mm 的水位。

7.0.5 符合 GB 50016-2014（2018 年版）第 6.5.1 条设置的常开防火门应明确使用部位，并应与电气专业进行图纸会签。

7.0.6 满足自然排烟房间的外窗，其有效开启面积、高度应在设计说明或门窗表中明

确。

引用标准名录

1 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015

2 《建筑设计防火规范》GB 50016

3 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067

4 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084

5 《住宅设计规范》GB 50096

6 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098

7 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116

8 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140

9 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156

10 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222

11 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974

12 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251

13 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309

14 《建筑防火通用规范》GB 55037

15 《消防设施通用规范》GB 55036

16 《办公建筑设计规范》JGJ 67