

四川省房屋建筑工程 消防设计技术审查要点

(征求意见稿)

主编单位：中国建筑西南设计研究院有限公司
四川省建设工程消防和勘察设计技术中心

前 言

为贯彻落实《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）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》和《建设工程消防设计审查、消防验收、备案和抽查文书式样》（建科规〔2020〕5 号），以及国家和我省关于建设工程消防设计审查验收管理的相关要求，进一步做好我省建设工程消防设计审查工作，提高消防设计技术审查水平，保障建设工程消防设计质量，受四川省住房和城乡建设厅委托，中国建筑西南设计研究院有限公司、四川省建设工程消防和勘察设计技术中心会同有关单位组织编写了《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》（以下简称《要点》），用于指导和规范全省房屋建筑工程消防设计技术审查工作。

在编制过程中，编制组遵循国家有关工程建设的法律法规及有关规定，依据现行的国家房屋建筑工程消防设计规范标准，认真总结我省近年来在建设工程消防设计与消防设计技术审查的工作实践，参考借鉴其他省市的相关审查经验做法，在广泛征求社会意见的基础上进行修改完善，并经专家审查通过，形成本《要点》。

本《要点》主要内容：1 总则；2 相关法律、技术标准；3 技术审查控制要求；4 通用性问题说明；5 总平面布局；6 防火分区和平面布置；7 安全疏散和避难；8 建筑构件及构造；9 结构；10 给排水；11 电气；12 暖通；13 特殊建筑和场所；14 厂房和仓库。《要点》第 3 章主要用于规范消防设计文件深度和审查控制标准；第 4-14 章是为解决消防设计和审查对现行相关规范标准中部分条文执行尺度不统一问题而编写的执行规则。

本《要点》由四川省住房和城乡建设厅负责管理，中国建筑西南设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中，如有意见和建议，请将意见和有关资料寄至中国建筑西南设计研究院有限公司（地址：四川省成都市天府大道北段 866 号，邮编：610042，联系人：田育民，联系电话：028-62551595，E-mail：406150638@qq.com），以便今后修订时参考。

主编单位： 中国建筑西南设计研究院有限公司
四川省建设工程消防和勘察设计技术中心

参编单位： 四川省建筑设计研究院有限公司
成都市建筑设计研究院有限公司
成都基准方中建筑设计有限公司
四川国恒建筑设计有限公司
成都惟尚建筑设计有限公司
信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

四川西南建筑工程咨询有限公司
四川省川建院工程咨询有限公司
成都广益技术咨询有限责任公司
西南交通大学

主要起草人员：

主要审查人员：

目 录

- 第一章 总则
- 第二章 相关法律、技术标准
- 第三章 技术审查控制要求
- 第四章 通用性问题说明
- 第五章 总平面布局
- 第六章 防火分区和平面布置
- 第七章 安全疏散和避难
- 第八章 建筑构件及构造
- 第九章 结构
- 第十章 给排水
- 第十一章 电气
- 第十二章 暖通
- 第十三章 特殊建筑和场所
- 第十四章 厂房和仓库

1 总则

1.0.1 为规范四川省房屋建筑工程消防设计技术审查工作，提高消防设计技术审查水平，保障建设工程消防设计质量，根据《中华人民共和国建筑法》、《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》、《建设工程消防设计审查验收工作细则》、《四川省建设工程消防设计审查验收工作实施细则（试行）》等法律法规和部门规章，结合我省实际制定本《要点》。

1.0.2 《要点》适用于四川省行政区域内符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017等规范适用范围的房屋建筑工程。

1.0.3 同一建筑内设置不同使用功能场所如果采用防火分隔完全独立时，各不同的使用功能场所，可按不同的定性分别进行防火设计。

1.0.4 《要点》以现行国家、行业和四川省工程建设消防技术标准内容为准，若引用技术标准修编调整，《要点》相应内容应随之调整。

1.0.5 消防设计除应执行现行《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)及《要点》外，尚应符合国家、行业和四川省现行有关标准的规定。

2 相关法律、技术标准

- 《中华人民共和国消防法》简称《消防法》
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）简称《建规》
- 《建筑设计防火规范》图示 18J811-1（2018年版）简称《建规图示》
- 《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009 简称《人防消规》
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 简称《装修消规》
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 简称《车库消规》
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 简称《消水规》
- 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 简称《气规》
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 简称《喷规》
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 简称《灭规》
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 简称《建水标》
- 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427-2021 简称《射流标》
- 《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003 简称《炮规》
- 《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013 简称《细水雾规》
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 简称《民标》
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 简称《火规》
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 简称《应照标》
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009 简称《供电规》
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 简称《烟标》
- 《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T15-150-2018 简称《电动汽车充电基础设施建设技术规程》
- 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 简称《电动汽车分散充电设施工程技术标准》
- 《地铁设计防火标准》GB51298-2018 简称《地铁防火标准》
- 《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2008 简称《混规》
- 《民用机场航站楼设计防火规范》GB 51236-2017 简称《航站楼消规》
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 简称《机电抗震》
- 《物流建筑设计规范》GB 51157-2016 简称《物流》
- 《体育建筑设计规范》JGJ 31-2003 简称《体育》
- 《剧场建筑设计规范》JGJ 57-2016 简称《剧场》
- 《电影院建筑设计规范》JGJ 58-2008 简称《电影院》
- 《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013 简称《手术部》
- 《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013 简称《洁净厂房》

《医药工业洁净厂房设计标准》 GB 50457-2019 简称《医药洁净》
《电子工业洁净厂房设计规范》 GB 50472-2008 简称《电子洁净》
《锅炉房设计标准》 GB 50041-2021 简称《锅炉房标》
《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006 简称《城镇气规》
《医用气体工程技术规范》 GB50751-2012 简称《医气规》

3 技术审查控制要求

3.1 申报材料及审查流程

3.1.1 申报材料:

- (一) 特殊建设工程消防设计审查申请表;
- (二) 消防设计文件;
- (三) 依法需要办理建设工程规划许可的,已提交建设工程规划许可文件;
- (四) 依法需要批准的临时性建筑,已提交批准文件。

3.1.2 消防设计文件应当包括下列内容:

- (一) 封面:项目名称、设计单位名称、设计文件交付日期;
- (二) 扉页:设计单位法定代表人、技术总负责人和项目总负责人的姓名及其签字或授权盖章,设计单位资质,专业负责人的姓名及其专业技术能力信息;
- (三) 设计文件目录;
- (四) 设计说明书;
- (五) 设计图纸。

3.1.3 具有《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(以下简称《暂行规定》)第十七条情形之一的特殊建设工程,提交的特殊消防设计技术资料应包括下列内容:

1 特殊消防设计文件,包括:

- 1) 设计说明。属于《暂行规定》第十七条第一款第一项情形的,应当说明设计中涉及国家工程建设消防技术标准没有规定的内容和理由,必须采用国际标准或者境外工程建设消防技术标准进行设计的内容和理由,特殊消防设计方案说明以及对特殊消防设计方案的评估分析报告、试验验证报告或数值模拟分析验证报告等。属于《暂行规定》第十七条第一款第二项情形的,应当说明设计不符合国家工程建设消防技术标准的内容和理由,必须采用不符合国家工程建设消防技术标准规定的新技术、新工艺、新材料的内容和理由,特殊消防设计方案说明以及对特殊消防设计方案的评估分析报告、试验验证报告或数值模拟分析验证报告等;
- 2) 设计图纸。涉及采用国际标准、境外工程建设消防技术标准,或者采用新技术、新工艺、新材料的消防设计图纸。

2 属于《暂行规定》第十七条第一款第一项情形的,应提交设计采用的国际标准、境外工程建设消防技术标准的原文及中文翻译文本。

3 属于《暂行规定》第十七条第一款第二项情形的，采用新技术、新工艺的，应提交新技术、新工艺的说明；采用新材料的，应提交产品说明，包括新材料的产品标准文本（包括性能参数等）。

4 应用实例。属于《暂行规定》第十七条第一款第一项情形的，应提交两个以上、近年内采用国际标准或者境外工程建设消防技术标准在国内或国外类似工程应用情况的报告；属于《暂行规定》第十七条第一款第二项情形的，应提交采用新技术、新工艺、新材料在国内或国外类似工程应用情况的报告或中试（生产）试验研究情况报告等。

5 属于《暂行规定》第十七条第一款情形的，建筑高度大于 250 米的建筑，除上述四项以外，还应当说明在符合国家工程建设消防技术标准的基础上，所采取的切实增强建筑火灾时自防自救能力的加强性消防设计措施。包括：建筑构件耐火性能、外部平面布局、内部平面布置、安全疏散和避难、防火构造、建筑保温和外墙装饰防火性能、自动消防设施及灭火救援设施的配置及其可靠性、消防给水、消防电源及配电、建筑电气防火等内容。

3.1.4 对开展特殊消防设计的特殊建设工程进行消防设计技术审查前，应按照规定组织特殊消防设计技术资料的专家评审，专家评审意见应作为技术审查的依据。专家评审应当针对特殊消防设计技术资料进行讨论，评审专家应当独立出具评审意见。讨论应当包括下列内容：

1 设计超出或者不符合国家工程建设消防技术标准的理由是否充分；

2 设计必须采用国际标准或者境外工程建设消防技术标准，或者采用新技术、新工艺、新材料的理由是否充分，运用是否准确，是否具备应用可行性等；

3 特殊消防设计是否不低于现行国家工程建设消防技术标准要求的同等消防安全水平，方案是否可行；

4 属于《暂行规定》第十七条第一款情形的，建筑高度大于 250 米的建筑，讨论内容除上述三项以外，还应当讨论采取的加强性消防设计措施是否可行、可靠和合理。

3.1.5 专家评审意见应当包括下列内容：

1 会议概况，包括会议时间、地点，组织机构，专家组的成员构成，参加会议的建设、设计、咨询、评估等单位；

2 项目建设与设计概况；

3 特殊消防设计评审内容；

4 评审专家独立出具的评审意见，评审意见应有专家签字，明确为同意或不同意，不同意的应当说明理由；

5 专家评审结论，评审结论应明确为同意或不同意，特殊消防设计技术资料经 3/4 以上评审专家同意即为评审通过，评审结论为同意；

6 评审结论专家签字；

7 会议记录。

3.2 建筑专业审查控制要求

3.2.1 消防设计说明：

1 工程设计依据，包括设计所执行的主要法律法规以及其他相关文件，所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号），县级以上政府有关主管部门的项目批复性文件，建设单位提供的有关使用要求或生产工艺等资料，明确火灾危险性分类。

2 工程建设的规模和设计范围，包括工程的设计规模及项目组成，分期建设情况，本设计承担的设计范围与分工等。

3 总指标，包括总用地面积、总建筑面积和反映建设工程功能规模的技术指标。

4 总平面：

1) 消防车道、回车场设置原则和设置情况说明。

2) 消防救援登高场地和消防扑救面的布置原则、长宽尺寸、与建筑物的间距等。

3) 本项目与周边所有建（构）筑物、停车场之间的间距；本项目内各建（构）筑物之间防火间距；

5 建筑

1) 建筑消防特征：建筑层数、建筑消防高度、建筑使用性质、建筑分类（民用建筑）、火灾危险性分类（厂房和仓库生产和储存物品）、建筑耐火等级及构件耐火极限。

2) 特殊房间：应说明锅炉房设置位置和相邻房间的使用功能（避开人员密集场所），应说明锅炉房等有泄爆要求的房间的泄爆口设置情况；应说明消防控制室和消防水泵房防水淹措施；应说明柴油发电机房设置位置和相邻房间的使用功能（避开人员密集场所）。

3) 防火分区：应说明防火分区划分标准和设置情况说明。

4) 安全疏散：应说明安全出口、疏散宽度、疏散距离等的设计原则。说明疏散人员数量确定依据，应提供人员密集场所疏散宽度计算表。

5) 楼梯间设置：应说明楼梯间设置原则和设置情况。

6) 消防电梯：应说明设计原则，消防电梯应说明设置位置、速度、提升高度、从首层到达最高层所需时间。

7) 避难：应说明避难层的设置位置和避难区面积设置情况；应说明高层病房楼二层及以上楼层避难间设置位置和净面积；应说明三层及三层以上总建筑面积大于 3000 m² 老年人照料设施避难间的位置与净面积；应说明建筑高度大于 54 米的住宅建筑每户的临时避难房间乙级防火门设置和外窗设置位置。

8) 防火构造：应说明防火墙、管道井的防火构造措施，应说明建筑缝隙的防火封堵构造措施，应说明防火门、防火卷帘的设置部位位置和耐火等级或耐火极限；应说明防火卷帘总长度、防火卷帘总长度与分隔总长度比值。

9) 建筑装修（一装）和内保温防火：应说明各部位建筑内装材料的燃烧性能，应说明保温材料的使用部位、燃烧性能、防火隔离等。

10) 建筑防排烟：应说明自然排烟窗和楼梯间与部分排烟场所的固定窗等排热设施的设置情况。

3.2.2 总平面：

1 建（构）筑物满足防火间距情况；

2 汽车库、修车库、停车场之间防火间距，汽车库、修车库、停车场与厂房、仓库、民用建筑的防火间距；

3 建筑层数和高度；

4 消防车道布置、宽度、坡度及转弯半径，消防车出入口设置；

5 高层建筑消防车登高操作场地的布置、宽度、长度及与场地边缘与建筑物边缘的距离；建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口设置；

6 甲乙丙类液体、气体储罐（区）和可燃材料堆场与其他建筑物的防火间距；

7 停车场（库）的布置、停车数量及与建筑物和其他设施的防火间距；

8 消防控制室、消防水池及泵房、锅炉房、柴油发电机房等特殊房间的位置标注，如果有泄爆要求应标注泄爆口位置；

9 消防取水口的位置。

3.2.3 平面设计：

1 防火分区和层数：审查防火分区设置。审查防火隔间、用于防火分隔的下沉式广场、避难走道设置情况；

2 有顶步行街设置；

3 特殊场所设置：审查消防控制室和消防水泵房设置位置和防水淹设施；

审查柴油发电机、锅炉房、燃气厨房等特殊场所设置位置、消防设计及建筑泄爆设计；

4 核查消防救援窗设置与标注情况；

5 安全出口：审查各楼层或各防火分区的安全出口数量、位置、宽度是否符合规范要求。建筑内是否存在要求独立或分开设置安全出口的特殊场所，审查高层建筑安全出口上方的防护挑檐保护范围和出挑长度；

6 疏散楼梯：审查地下室楼梯与地上楼梯间的防火分隔，在避难层应错位或断开，其他楼层应上、下位置一致；审查出地面地下室楼梯间楼梯最高处固定窗或可开启外门、外窗设置情况；审查疏散楼梯在首层是否按规范要求设置直通室外的安全出口，当不能直通室外时，疏散方式和疏散距离是否符合规范要求；审查室外疏散楼梯与建筑开设洞口、窗口不小于 2 米距离；审查防烟楼梯前室设置是否符合规范要求；

7 疏散人数的计算方法和技术数据是否准确、可靠，审查疏散宽度、疏散距离和疏散走道：审查楼梯梯段和楼梯间疏散门净宽、疏散走道净宽；审查疏散宽度计算表及疏散距离标注情况。审查首层楼梯直通室外或设置扩大封闭楼梯间、扩大前室设计情况；

8 疏散门：审查疏散门的数量、净宽和开启方向，审查疏散门开启后对疏散走道的影响；

9 消防电梯：审查消防电梯及前室的设置是否可达每个防火分区，前室 2.4mX2.4m 净空尺寸标注情况。审查消防电梯前室设置是否符合规范要求；

10 审查防火墙、防火隔墙的设置是否完整有效，审查防火墙、防火隔墙上防火门、防火卷帘、水幕、防火玻璃等构件和产品耐火性能是否符合消防技术标准；审查防火门、防火卷帘的位置和等级或耐火时间；审查防火卷帘总长度、卷帘与分隔长度比值。核查防火墙两侧门窗洞口之间水平距离。住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度不应小于 1.0m；小于 1.0m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板；

11 审查电梯井、管道井、电缆井、排烟道、排气道、垃圾道等井道的防火构造是否符合规范要求；

12 避难层（间）：审查避难层楼梯间设置、兼做设备用房设置与避难区域的防火分隔；审查高层病房楼二层及以上楼层避难间设置位置和净面积；三层及三层以上总建筑面积大于 3000 m² 老年人照料设施避难间的位置与净面积；审查建筑高度大于 54 米的住宅建筑每户的临时避难房间乙级防火门设置，外窗位置是否有利于呼救和救援；

13 审查防排烟系统要求的开窗、开洞、风口的位置和尺寸要求；

14 审查地上、地下车库与其他部位的防火分隔，地下室车库与电梯厅的防火分隔设置；审查车库安全出口的通畅情况；

15 审查充电车位区域的防火单元设置、防火分隔及疏散设计；

16 审查建筑外墙和屋面保温、建筑幕墙的防火构造是否符合规范要求；

17 审查电梯井、管道井、电缆井、排烟道、排气道、垃圾道等井道的防火构造是否符合规范要求；

18 审查直升机停机坪或其他供直升机救助的设施设置情况。

3.2.4 立剖面设计：

1 审查剖面图是否标示内外空间比较复杂的部位（如中庭与邻近的楼层或者错层部位），并包括建筑室内地面和室外地面标高，屋面檐口等的标高，层间高度尺寸及其他必需的高度尺寸等；

2 审查立面消防救援窗位置和净空尺寸标注；

3 审查建筑外墙上、下层开口之间的不小于 1.2m（设有自动喷水灭火系统时 0.8m）的设置高度或设置宽度不小于 1.0m 防火挑檐；

4 审查建筑出入口上方的防护挑檐；

5 应有复杂空间剖面图，审查复杂空间防火分隔和防火封堵是否完备；

6 审查建筑高度是否与说明一致；核查首个避难层离地高度和两个避难层之间的高度（不宜大于 50m）。

3.2.5 大样详图：平面图、剖面图不能表达清楚的有关防火分隔、防火封堵、防火构造的部位应用大样详图表达。

3.2.6 厂房和仓库设计审查：

1 加油加气站、石油化工企业、石油天然气工程、石油库等建筑工程与周围居住区、相邻厂矿企业、设施以及建设工程内部建（构）筑物及设施之间的防火间距是否符合消防技术标准；

2 火灾危险性大的石油化工企业、烟化爆竹工厂、石油天然气工程、钢铁企业、发电厂与变电站、加油加气站等是否满足专门防火设计标准和专业防火设计标准；

3 厂房和仓库的防爆设计。

3.2.7 幕墙专项设计审查：

1 设计说明应表述原建筑的消防设计依据规范的版本，应表述原建筑地理位置，表述原建筑建筑特征：层数、高度、使用性质、建筑分类、耐火等级等。应表述幕墙类型和高度、耐火等级；

2 审查消防救援窗的设置和构造；

3 审查自然排烟窗和楼梯间与部分排烟场所的固定窗等排热设施的设置情

况；

- 4 审查幕墙与建筑每层楼板、隔墙处缝隙的防火封堵构造节点大样；
- 5 审查位于防火墙两侧 2 米（转角处 4 米）范围内的玻璃幕墙的防火构造。

3.2.8 二次装饰装修设计专项审查：

1 设计说明应表述装修工程所在建筑的消防设计依据规范的版本，应表述装修工程所在建筑消防特征：层数、高度、使用性质、建筑分类和耐火等级等；

- 2 简述装修工程所在建筑原有消防设施设备设置情况；
- 3 设计说明应表述装修部位在建筑中的位置、装修范围与装修面积；
- 4 装饰材料表应表述不同部位装饰材料的燃烧性能；
- 5 装修不应遮挡消防设施设备；

6 改变使用功能或房间分隔改变较多、改动疏散路线等情况的应有消防设施设备改造设计图。装修工程的平面布置是否满足疏散要求，应核对楼梯间形式、宽度、数量；应核对走道疏散距离、疏散宽度；防火分区是否改变，核对面积大小、防火墙和防火卷帘的设置、分区的界线是否清晰；

7 图纸完整性要求：平面上应表达消火栓等消防设施、器材的位置，立面图上应表达消火栓、消防报警按钮、疏散指示等消防设施，综合天花图上应表达消防感应器探头、消防广播、喷淋头、防排烟风口、疏散指示、挡烟垂壁的位置及构造等消防设施器材。

3.3 结构专业审查控制要求

3.3.1 消防设计说明：

- 1 消防设计说明可包含在结构设计总说明中，但须独立章节或单独成图；
- 2 消防设计说明包括以下内容：防火设计依据、建筑的防火分类、耐火等级、结构构件的耐火极限、构件的防火保护措施；
- 3 钢结构的消防设计说明中还应包括防火材料类型、保护层厚度、防火材料的性能要求等设计指标；

4 对采用外包覆防火石膏板等覆面材料进行防火保护的应对防火覆面板的防火性能进行说明。

3.3.2 钢结构、组合结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计，提供计算书，并根据计算结果，在钢结构设计说明中明确等效热阻系数。

3.4 给排水专业审查控制要求

3.4.1 消防设计说明：

1 工程概况（包括建筑高度、层数、面积、体积、使用功能、建筑物的分类等）；

- 2 设计依据（包括现行规范标准及地方政策要求）
- 3 消防水源：
 - 1) 消防水源的形式，天然水源或市政接口及管网条件；明确接入位置、管径、压力；
 - 2) 建筑各功能类别的火灾延续时间、消防水量及建筑总消防用水量的确定；
 - 3) 消防水池的设置位置、有效容积、标高、水位显示和报警、取水口取水高度。
- 4 消防设施：
 - 1) 消防水泵房的位置、防冻措施；
 - 2) 消防水泵的配置、性能参数、吸水管和出水管的设置及阀门配件要求；
 - 3) 消防水箱的设置位置、有效容积、标高、保温防冻、阀门配件、各水位显示等
 - 4) 增压稳压设备的位置、配置、阀门配件；
- 5 室外消防给水：
 - 1) 室外消防给水管网的进水管的数量、连接方式、水压、管径、管材选用等；
 - 2) 室外消火栓间距和保护半径；
 - 3) 室外消火栓若采用临时高压系统时采取稳压措施。
- 6 室内消火栓系统：
 - 1) 室内消火栓系统和消防软管卷盘的设置情况；
 - 2) 室内消火栓设置位置、工作压力、充实水柱、设计水量；
 - 3) 消火栓系统分区合理、采用合理的减压措施、增压稳压设备设置；
 - 4) 管网的布置形式，阀门的设置和启闭要求、水泵接合器、低压压力开关、流量开关等的设计要求。
 - 5) 消火栓系统管材选择。
- 7 自动喷水灭火系统：
 - 1) 自动喷水灭火系统的设置和选型；
 - 2) 系统的设计基本参数。系统各设置部位的火灾危险等级、喷水强度、作用面积、喷头工作压力、持续喷水时间；
 - 3) 喷淋系统的系统工作压力、分区合理，采用合理的减压措施；
 - 4) 系统组件的选型与布置。喷头的选用和布置，报警阀组、水流指示器、压力开关、流量开关、末端试水装置（阀）、水泵接合器等的设计；
 - 5) 自喷系统管材选择。

8 气体灭火系统

- 1) 系统的设置场所和类型，系统防护区的设置、划分；
- 2) 灭火剂种类、设计用量、设计浓度、惰化设计浓度、设计密度、设计喷射时间、喷头工作压力、泄压口的设置要求等；
- 3) 系统的操作与控制要求；
- 4) 系统的安全要求。

9 建筑灭火器配置部位、危险等级、火灾种类、最低配置标准、配置种类、最大保护距离；

10 其他灭火系统要求。

3.4.2 图纸：

- 1 室外消火栓管网布置、阀门设置、水泵接合器的设置；
- 2 室外消火栓设置数量、间距和位置、消防取水口设置；
- 3 消防水池的设置位置，容量、补水措施、水位显示和报警、取水口等；
- 4 消防水泵房的位置、防火、防水淹措施、排水和设备布置等，消防水泵的吸水管和出水管的设置及阀门配件等；
- 5 消防水箱的设置位置，有效容积，露天设置时保温和人孔、进出水管的阀门保护措施、补水措施、水位显示和报警等；
- 6 增压稳压设备的位置、配置、性能参数、设计和启泵压力和吸水管和出水管的阀门配件；
- 7 室内消火栓系统：
 - 1) 室内消防给水管网引入管的数量、管径，管网和竖管的布置形式（环状、枝状），竖管的间距和管径，阀门的设置和启闭要求、低压压力开关、流量开关、减压措施等的设计；
 - 2) 室内消火栓的布置、保护半径、间距等；
 - 3) 消防排水及测试排水是否满足消防技术标准；
 - 4) 干式消防竖管的消防车供水接口和排气阀的设置是否符合规范要求。
- 8 自动喷水灭火系统：
 - 1) 喷头的布置，报警阀组、水力警铃、水流指示器、压力开关、流量开关、末端试水装置、减压措施等的设置和供水管道的布置；
 - 2) 系统实验装置处的专用排水设施；
- 9 气体灭火系统根据保护区域确定充装量、布置间距、布置数量、泄压口设置高度等；
- 10 建筑灭火器平面布置满足规范要求；
- 11 其他灭火系统；

12 消防系统主要设备表。

3.5 电气专业审查控制要求

3.5.1 消防设计说明：

- 1 工程概况（包括建筑高度、层数、使用功能、建筑物的分类等）；
 - 2 设计依据（包括现行规范标准及地方政策要求）；
 - 3 消防负荷分级；
 - 4 消防设备电源配置及供电措施；
 - 5 消防设备供电线缆选型、敷设方式及防火封堵措施；
 - 6 消防应急照明及疏散指示系统的系统型式、供电时间、设置部位及照度标准；
 - 7 火灾报警与消防联动控制系统：
 - 1) 系统型式与系统组成；
 - 2) 火灾探测器、报警控制器、手动报警按钮、控制台（柜）等设备的设置原则；
 - 3) 与相关设备的消防联动控制要求，控制逻辑关系及控制显示要求；
 - 4) 火灾警报装置及消防通信设置要求；
 - 5) 消防主电源、备用电源供给方式，接地及接地电阻要求；
 - 6) 通讯、控制线缆选择及敷设要求。
 - 8 消防应急广播：
 - 1) 消防应急广播系统声学指标要求；
 - 2) 广播分区原则和扬声器设置原则；
 - 3) 系统音源类型、系统结构及通讯方式；
 - 4) 消防应急广播联动方式；
 - 5) 系统主电源、备用电源供给方式；
 - 6) 通讯线缆选择及敷设要求。
 - 9 电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统、余压监测系统：
 - 1) 监控点设置原则，设备参数配置要求；
 - 2) 通讯线缆选择及敷设要求。
- #### 3.5.2 消防设计图纸：
- 1 电气总平面图：审查变配电房、柴油发电机房、消防控制室选址是否满足规范要求；
 - 2 消防应急照明及疏散指示系统：
 - 1) 系统图：审查是否按规范规定采用正确系统型式、明确应急电源持

续供电时间、应急照明控制器的台数与总点位数是否吻合。

2) 平面图：审查是否按规范对相关部位正确设置消防疏散指示标志和应急照明灯具。

3 火灾报警与消防联动控制系统：

1) 系统图：

a 审查是否按规范规定采用正确系统型式；与相关系统联动措施是否完善；

b 审查火灾报警控制器的台数，每个回路报警点、联动点、隔离器数量是否满足规范规定。

2) 平面图：

a 审查消防控制室的选址和布置是否满足规范要求、是否有无关的管线穿越、当与安防系统合用时，相关监控措施是否完善；

b 审查是否按规范对相关部位正确设置火灾报警探测器、报警按钮、警报器、联动模块、消防专用电话等消防报警与联动设备；

c 审查相关通讯、控制线缆选择及敷设是否满足规范规定。

4 消防应急广播：

1) 系统图：审查广播功率放大器的配置是否满足规范要求，是否具有消防联动措施；

2) 平面图：审查是否按规范对相关部位正确设置广播扬声器。

5 电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统、余压监测系统：

1) 系统图：审查是否按规范对相关配电系统和部位正确设置监控模块；

2) 平面图：审查通讯线缆选择及敷设是否满足规范规定。

3.6 暖通专业审查控制要求

3.6.1 消防设计说明：（消防设计说明可包含在暖通设计总说明中，但须独立章节或单独成图）

1 工程概况（建筑高度、层数、使用性质、建筑物的分类等），可体现在暖通设计总说明中；

2 设计依据（现行规范标准及地方政策要求），可体现在暖通设计总说明中；

3 需要设置防烟系统的部位及其方式；

4 需要设置排烟系统的部位及其方式；

5 防排烟系统的划分原则；

6 防排烟系统的风量、自然通风防烟及自然排烟用窗（口）面积的确定原则；

- 7 防烟分区的划分原则；
 - 8 空调、通风、防排烟管道及保温隔热材料的选择原则；
 - 9 防排烟管道的耐火极限；
 - 10 供暖、空调、通风系统的防火、防爆、安全措施；
 - 11 防排烟系统的消防联动控制要求；
 - 12 固定窗等排热设施的设置要求。
- 3.6.2 防排烟计算书：
- 1 机械加压系统的系统风量计算；
 - 2 机械排烟系统的排烟量及补风量计算。
- 3.6.3 通风、空调、防排烟平面设计：
- 1 防排烟平面图中应包含以下信息：
 - 1) 防排烟系统平面图中应表达防火分区、防烟分区的划分，每个防烟分区的信息至少包括防烟分区面积、吊顶与否及其吊顶形式、净高、设计清晰高度（或储烟仓高度）；
 - 2) 采用机械排烟方式的平面图：每个防烟分区应表达计算排烟量；排烟口应表达尺寸、排烟量、平面位置及侧向排烟口的安装高度（无吊顶的顶部排烟口和侧向安装的排烟口），除走道、净高不大于 3m 的房间外尚应表达单个排烟口最大允许排烟量；补风口应表达尺寸、平面位置及其安装高度；
 - 3) 采用自然排烟方式的平面图：每个防烟分区应表达自然排烟窗（口）的有效面积需求、平面位置示意。
 - 2 采用自然通风方式防烟的部位，其可开启外窗（口）设置要求；
 - 3 是否对相关部位正确设置机械加压送风；
 - 4 是否对相关部位正确设置排烟设施及补风设施；
 - 5 是否正确设置防火类阀（口）；
 - 6 平时通风、空调系统的划分与设置；
 - 7 是否对相关部位正确设置事故通风；
 - 8 是否对设置气体灭火房间正确设置事后通风系统；
 - 9 空调、通风及防排烟系统设备的机房、管井设置。

附件：审查表格

表3.1 建设工程消防设计技术审查要点汇总表

阶段： 一审/二审/三审/四审

编号：

工程名称			施工图设计文件技术审查意见 (消防)	□合格 □不合格		
建设单位				年 月 日		
设计单位						
申请材料符合规定情况检查	□1.设计单位具备相应的资质文件真实、有效			技术审查 正式受理时间		
	□2.设计人员具有相应专业技术能力的信息真实、有效					
	□3.消防设计文件内容齐全、完整，编制符合《建设工程设计文件编制深度规定》及《建设工程消防设计审查验收工作细则》的要求			年 月 日		
	□ 依法需要办理建设工程规划许可的，提交建筑工程规划许可文件 □不需办理建设工程规划许可的，说明理由					
	临时性建筑： □依法需要批准的，提交批准文件 □不需批准的，说明理由					
改建工程： □提交所在建筑房屋权属证书 □提交消防验收意见书或竣工验收消防备案凭证（验收备案情况登记表）等替代文件						
技术审查	序号	技术审查内容	存在问题的消防安全影响程度分类	审查人签名	审查人意见	
	1	□建筑分类和耐火等级（建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	2	□总平面布局和平面布置（建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	3	□建筑、结构及构造防火（建筑、结构专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	4	□安全疏散设施（建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	5	□灭火救援设施（建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	6	□消防给水和灭火设施（给排水专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	7	□防烟排烟和供暖、通风和空气调节系统防火（暖通专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	8	□电气、火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统（电气专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	9	□建筑防爆（建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	10	□建筑内部装修防火（建筑、装饰专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
	11	□热动力防火（热动力专业、建筑专业）	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及	
12	□其他行业（专业）防火	□A类 □B类 □C类		□合格 □不合格 □不涉及		

注：1) 申请材料全部符合规定的，在相关□内打“√”，技术审查正式受理；不符合的，在□内打“X”并告知； 2) 本表中存在的问题及不合格的具体情况详见各专业的施工图设计文件审查意见汇总表；3) 其他行业（专业）防火的技术审查要点应根据其行业（专业）特点和要求填写。4) A类条文：国家工程建设消防技术标准强制性条文；B类条：国家工程建设消防技术标准中带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文；C类条文：国家工程建设消防技术标准中除A类B类外的其他条文。5) 合格标准：设计文件符合A、B类条文要求且设计深度符合要求。

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表：

单项	子项	技术审查要点	规范条文重要程度分类			审查部位
			A	B	C	
1 建筑分类和耐火等级	1.1 建筑分类	1. 根据生产中使用或产生的物质性质及数量或储存物品的性质和可燃物数量等审查工业建筑的火灾危险性类别是否准确。	《锅炉房标》15.1.1	《建规》：3.1.1、3.1.3		设计说明
		2. 根据使用功能、建筑高度、建筑层数、单层建筑面积审查民用建筑的分类是否准确。		《建规》：5.1.1		设计说明
		3. 建筑高度和层数计算设计依据和方法是否准确。		《建规》：A.0.1、A.0.2		设计说明、总平面图、立面图、剖面图
		4 根据停车数量和总面积确定汽车库、修车库、停车场的分类		《车库消规》3.0.1		设计说明、
		5. 是否存在住宅与其它使用功能合建的建筑。（该建筑与邻近建筑的防火间距、消防车道和救援场地的布置、室外消防给水系统设置、室外消防用水量计算、消防电源的负荷等级确定等， 需要根据该建筑的总高度和消防设计标准中有关建筑的分类要求，按照公共建筑的要求确定）	《建规》：5.4.10			设计说明
	1.2 建筑耐火等级	1. 根据建筑的分类，审查建筑的耐火等级是否符合消防技术标准。	《建规》：5.1.3、3.2.2-3.2.4、《车库消规》：3.0.3	《建规》：5.1.6、5.1.7、3.2.1		设计说明
		2. 民用建筑内特殊场所，如托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医院等平面布置与建筑耐火等级之间的匹配关系。		《建规》：5.1.8		设计说明
		3. 厂房和仓库的耐火等级是否符合消防技术标准。	《建规》：3.2.2、3.2.3、3.2.4、3.2.7	《建规》：3.2.1、3.2.5、3.2.6、3.2.8、		
	1.3 建筑构件的耐火极限和燃烧性能	1. 建筑、结构构件的耐火极限及燃烧性能是否达到建筑耐火等级的要求。	《建规》：3.2.2-3.2.4、3.2.7、3.2.9、3.2.15、6.7.4《车库消规》：3.0.2	《建规》：5.1.2、5.1.5-9、3.2.1、3.2.10、3.2.11-14	《建规》：3.2.16	设计说明、措施表
		2. 当建筑物的建筑构件采用木结构、钢结构时，采用的防火措施是否与建筑物耐火等级匹配，是否符合消防技术标准。	《建规》：11.0.3	《建规》：11.0.1、11.0.2		设计说明
		3. 建筑构、配件的选用以及防火涂料、防火玻璃等建筑材料的选用是否符合相关材料（产品）技术标准。				设计说明
	其他	其他消防设计相关内容：				

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文重要程度分类			审查部位
			A	B	C	
2 总平面布局和平 面布置	2.1 工程选址	1. 火灾危险性大的石油化工企业、烟花爆竹工厂、石油天然气工程、钢铁企业、发电厂与变电站、加油加气站等选址是否满足其他专门防火设计标准和专业设计标准的防火要求。				建筑设计说明、总图区位图
		2. 建设工程用地红线是否与规划局审批相一致。				总平面图
	2.2 总平面布 置和防火间距	1. 根据建筑类别审查防火间距是否符合消防技术标准。防火间距不足时，审查是否符合消防技术标准的其他规定要求。同时应审查民用建筑附近是否有易燃易爆场所。	《建规》： 3.4.1、3.5.1、 4.2.1、5.2.2、 5.2.6	《建规》：3.4.5、 3.5.3、		总平面图
		2. 厂房的防火间距	《建规》： 3.4.1、3.4.2、 3.4.4	《建规》：3.4.3、 3.4.8	《建规》3.4.12	总平面图
		3. 仓库的防火间距	《建规》： 3.5.1、3.5.2	《建规》：3.5.4	《建规》3.5.5	总平面图
		4. 甲、乙、丙类液体罐（区）的防火间距	《建规》： 4.2.1、4.2.2、 4.2.3			总平面图
		5. 可燃、助燃气体储罐（区）的防火间距	《建规》： 4.3.1、4.3.2、 4.3.3			总平面图
		6. 液化石油气储罐（区）的防火间距	《建规》：4.4.1、 4.4.2、			总平面图
		7. 可燃材料堆场的防火间距		《建规》： 4.5.1-4.5.3		总平面图
		8. 汽车库、修车库、停车场的防火间距	《车库消规》： 4.2.1、4.2.4、 4.2.5	《建规》：4.2.2、 4.2.3、 4.2.6-4.2.11		总平面图
		9. 不同类别的建筑之间，U型、山型、回字形建筑的两翼之间，成组布置的建筑之间的防火间距是否符合消防技术标准。	《建规》：3.4.7			总平面图
		10. 加油加气站，石油化工企业、石油天然气工程、石油库等建设工程与周围居住区、相邻厂矿企业、设施以及建设工程内部建、构筑物、设施之间的防火间距是否符合消防技术标准。	相关专业设计规范			总平面图
	2.3 平面布 置	1. 工业建筑内的高火灾危险性部位、中间仓库、以及总控制室、员工宿舍、办公室、休息室等场所的布置位置是否符合消防技术标准。	《建规》：3.3.5、 3.3.9、3.6.9	《建规》：3.3.6		平面图
		2. 建筑内油浸变压器室、多油开关室、高压电容器室、柴油发电机房、锅炉房、歌舞娱乐放映游艺场所、托儿所、幼儿园的儿童用房、老年人照料设施、儿童活动场所、医院和疗养院的住院部分、商业服务网点等的布置位置、厅室建筑面积等是否符合消防技术标准。	《建规》：5.4.2、 5.4.3、5.4.4、 5.4.4B、5.4.5、 5.4.6、5.4.9、 5.4.11、5.4.12、 5.4.13、5.4.17 《锅炉房标》4.1.3 条、15.1.2条	《建规》：5.4.4A、 45.4.7、5.4.8、 5.4.14		平面图
		3. 汽车库、修车库的平面布置是否符合消防技术标准。				平面图
		4. 存在住宅与其它使用功能合建的建筑。	《建规》：5.4.10 (1、2)			平面图
	2.4 防火分 区和建筑层 数	1. 注意根据火灾危险性等级、耐火极限确定工业建筑最大允许建筑层数和相应的防火分区面积是否符合消防技术标准。	《建规》：3.2.2、 3.2.3、3.2.7、 3.3.1			设计说明
		2. 民用建筑不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区的最大允许面积是否采用符合消防技术标准	《建规》：5.3.1、 5.3.4			
		3. 当建筑物内设置自动扶梯、中庭、敞开楼梯或敞开楼梯间等上下层相连通的开口时，是否采用符合消防技术标准的防火分隔措施。	《建规》：5.3.2	《建规》：5.3.3		平面图、剖面图
		4. 旅馆建筑以及民用建筑内设有观众厅、电影院、汽车库、商场、展厅、餐厅、宴会厅等功能区时，防火分区是否符合消防技术标准的专门要求；竖向防火分区划分情况是否符合消防技术标准。	《建规》：5.4.3 《电影院》：6.1.2 《剧场》：8.1.14			平面图、剖面图
5. 用于防火分隔的下沉式广场、防火隔间、避难走道设置是否符合消防技术标准。		《建规》：5.3.5	《建规》：6.4.12、 6.4.13、6.4.14		平面图、剖面图	
2.5 消防控 制室和消防 水泵房	审查消防控制室、消防水泵房的所在楼层、疏散门、防水淹的技术措施等是否符合消防技术标准。	《建规》：8.1.6、 8.1.7(1、3、4)、 8.1.8	《建规》：8.1.7 (2)		平面图	
2.6 特殊场所 (注)	医院、学校、养老建筑、汽车库、修车库、铁路旅客车站、图书馆、旅馆、博物馆、电影院等的总平面布局和平面布置是否符合消防技术标准。				平面图	
其他	其他消防设计相关内容：					

注：特殊场所是指民用建筑内的人员密集场所、歌舞娱乐放映游艺场所、儿童活动场所、锅炉房、空调机房、厨房、手术室等，以及工业建筑内高火灾危险性部位、中间仓库、以及总控制室、员工宿舍、办公室、休息室等场所。

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文重要程度分类			审查部位
			A	B	C	
3 建筑结 构及构造 防火	3.1 墙体构 造与结构体 系	1. 防火墙、防火隔墙、防火挑檐的设置部位、形式（含防火墙的支撑结构形式）、耐火极限和燃烧性能是否符合消防技术标准。甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙耐火极限不应低于 4.00h。	《建规》： 6.1.1、 6.1.2、6.1.5、6.1.7、 6.2.4、3.2.9	《建规》： 6.1.3、6.1.4、 6.1.6		平面图、剖面图
		2. 建筑内设有厨房、设备房、儿童活动场所、影剧院等特殊部位时的防火分隔情况是否符合消防技术标准。医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等，附设在建筑内的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施、影剧院、厨房、歌舞娱乐场所、设备房、住宅建筑中的商业服务网点等特殊部位时的防火分隔情况是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.2.2	《建规》： 6.2.3		平面图、
		3. 冷库和库房、厂房内布置有不同火灾危险性类别的房间时的特殊建筑构造是否符合消防技术标准。		《建规》： 6.2.3		平面图
		4. 防火分隔是否完整、有效，防火分隔所采用的防火墙、防火门、窗、防火卷帘、防火水幕、防火玻璃等建筑构件、消防产品的耐火性能是否符合相关材料（产品）的技术标准要求。		《建规》： 6.2.1		平面图、剖面图
		5. 防火墙、防火隔墙开有门、窗、洞口时是否采取了符合消防技术标准的替代防火分隔措施，防火墙两侧外墙的防火构造是否符合消防技术标准。。	《建规》： 6.1.2	《建规》： 6.1.3、6.1.4		平面图
		6. 层间实体墙高度、住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.2.5			平面图、立面图、剖面图
		7. 楼梯间外窗与相邻空间门窗洞口距离是否符合消防技术标准。		《建规》： 6.4.1 (1)		平面图
		8. 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道的设置，严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。	《建规》： 6.1.5			平面图
	3.2 防火门、 窗和防火卷 帘	1. 防火门的设置是否符合消防技术标准。		《建规》： 6.5.1、6.5.2		门窗表
		2. 防火卷帘的设置是否符合消防技术标准。		建规： 6.5.3		设计说明
		3. 防火门、窗和防火卷帘设置等级或耐火极限是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.2.7、 6.2.9、6.4.10、 6.4.11			设计说明
	3.3 井道构造	1. 电梯井、管道井、电缆井、排气道、排烟道、垃圾道等竖向井道是否独立设置，井壁、检查门、排气口的设置是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.2.9 (1、2、3)	《建规》： 6.2.9 (4、5)		平面图
		2. 电缆井、管道井每层楼板处和与走道、其他房间连通处的防火封堵是否符合消防技术标准。				平面图
	3.4 屋顶、闷 顶和建筑缝 隙	1. 屋顶、闷顶材料的燃烧性能、耐火极限是否符合消防技术标准。		《建规》： 6.1.1		平面图、剖面图
		2. 闷顶内的防火分隔和入口设置是否符合消防技术标准。				
		3. 变形缝构造基层材料燃烧性能是否符合消防技术标准，电缆、可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道穿过变形缝时是否按消防技术标准要求采取措施。	《建规》： 6.3.5			平面图、大样图
	3.5 建筑保 温、建筑幕墙 的防火构造	1. 建筑外墙和屋面保温的防火构造是否符合消防技术标准，保温材料的燃烧性能等级是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.7.2、 6.7.4	《建规》： 6.7.7		设计说明、措施表
		2. 电气线路穿越或敷设在 B1 或 B2 级保温材料时，是否采取防火保护措施。		《建规》： 6.7.11		
		3. 当采用 B1、B2 级保温材料时，防护层设计是否符合消防技术标准。		《建规》： 6.7.7、6.7.8		
		4. 中庭等各种形式的上下连通开口部位及玻璃幕墙上下、水平方向的防火分隔措施是否符合标准。				平面图、剖面图
	3.6 建筑外 墙装饰	审查建筑外墙装修及户外广告牌的设置是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.7.5、 6.7.6	《建规》： 6.2.10、6.7.12		材料表、详图
	3.7 天桥、栈 桥和管沟	审查天桥、栈桥和管沟的防火构造是否符合消防技术标准。	《建规》： 6.6.2	《建规》： 6.6.1		材料表、详图
		其他	其他消防设计相关内容：			

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
4 安全疏散与避难设施	4.1 安全出口 (含疏散楼梯)	1. 审查各楼层或各防火分区的安全出口数量、位置、宽度是否符合消防技术标准：	-			
		2. 每个防火分区以及同一防火分区的不同楼层的安全出口不少于两个；当只设置一个安全出口时，是否符合消防技术标准规定的设置一个安全出口的条件。	《建规》：3.7.2、3.8.2、5.5.8、5.5.25、5.5.29、5.5.30、	《建规》：5.5.1、5.5.9		平面图
		3. 高层建筑直通室外得到安全出口上方设置挑出宽度不小于 1.0 米的防护挑檐		《建规》：5.5.7		平面图、剖面图
		4. 确定疏散的人数的依据是否准确、可靠。	《建规》：3.7.2			设计说明
		5. 安全出口的最小疏散净宽度，除符合消防设计标准外，还应符合其他建筑设计标准的要求。	《建规》：5.5.18、5.5.21、5.5.30			平面图
		6. 安全出口和疏散门的净宽度是否与疏散走道、疏散楼梯梯段的净宽度相匹配。				
		7. 建筑内是否存在要求独立或分开设置安全出口的特殊场所。	《建规》：3.3.5、3.3.9			平面图
	4.2 疏散楼梯和疏散门的设置	1. 疏散楼梯的设置形式和数量、位置、宽度是否符合消防技术标准。	《建规》：3.7.6、3.8.7、5.5.8、5.5.12、5.5.13、6.4.1、6.4.2、6.4.3、6.4.5、5.5.18、	《建规》：5.5.9、5.5.10、5.5.11、5.5.13A、5.5.27、6.4.1、		平面图
		2. 疏散楼梯的防排烟设施是否符合消防技术标准；疏散楼梯的围护结构的燃烧性能和耐火极限是否符合要求，不得以防火卷帘代替；防烟楼梯间前室的设置形式和面积是否符合消防技术标准。	《建规》：6.4.2、6.4.3			设计说明、平面图
		3. 疏散楼梯在避难层是否分隔、同层错位或上下层断开，其他楼层是否上、下位置一致。	《建规》：5.5.23、6.4.4			首层平面图、避难层平面图
		4. 疏散门的数量、净宽度和开启方向是否符合消防技术标准。（包括房间设置 1 个疏散门）	《建规》：5.5.15、5.5.18、6.4.2、6.4.11	《建规》：5.5.16、5.5.19		平面图
		5. 疏散楼梯间、前室、合用前室的自然通风防烟开窗面积，机械加压送风时固定窗设置情况是否符合消防设计标准。				平面图
	4.3 疏散距离和疏散走道	1. 审查疏散距离是否符合消防技术标准。	《建规》：5.5.17、5.5.29			平面图
		2. 疏散走道的宽度是否符合消防技术标准。	《建规》：5.5.18	《建规》：5.5.20		平面图
	4.4 避难层（间）	1. 根据建筑物使用功能、建筑高度审查该建筑是否需要设置避难层（间）。	《建规》：5.5.23、5.5.24、5.5.31	《建规》：5.5.24A	《建规》：5.5.32	平面图
		2. 避难层（间）的设置楼层、平面布置、防火分隔是否符合消防技术标准。	《建规》：5.5.23、5.5.24			平面图
		3. 避难层（间）的防火、防烟等消防设施、有效避难面积是否符合消防技术标准。	《建规》：5.5.23-9、5.5.24-2	《建规》：5.5.24A		平面图
		4. 避难层（间）的疏散楼梯和消防电梯的设置是否符合消防技术标准。	《建规》：5.5.23-2			平面图
		5. 超过 54 米的住宅建筑，是否设置符合消防技术标准要求的避险房间。		《建规》：5.5.32		平面图
	4.5 厂房的安全疏散	1. 厂房的安全出口的数量和相邻 2 个安全出口的最近距离是否符合消防技术标准，设立一个安全出口的条件是否符合消防技术标准。	《建规》：3.7.2、3.7.3	《建规》：3.7.1		平面图
		2. 厂房的疏散净宽度和最大直线距离是否符合消防技术标准。	《建规》：3.7.2、3.7.3	《建规》：3.7.4、3.7.5		
		3. 高层厂房和甲、乙、丙类疏散楼梯设置是否符合消防技术标准。	《建规》：3.7.6			
	4.6 仓库的安全疏散	1. 仓库的安全出口的数量和相邻 2 个安全出口的最近距离是否符合消防技术标准，设立一个安全出口的条件是否符合消防技术标准。	《建规》：3.8.2	《建规》：3.8.1		平面图
2. 地下或半地下仓库的安全出口的设置是否符合消防技术标准。		《建规》：3.8.3	《建规》：3.8.4、3.8.5、	《建规》：3.8.6	平面图	
3. 高层仓库疏散楼梯设置是否符合消防技术标准。		《建规》：3.8.7			平面图	
4. 仓库提升设施设置是否符合消防技术标准。			《建规》：3.8.8	《建规》：3.8.8	平面图	
其他	其他消防设计相关内容：					

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
5 灭火救援设施	5.1 消防车道	1. 根据建筑物的性质、高度、沿街长度、规模等，审查消防车道的设置要求、消防车道的形式（环形车道还是沿长边布置，是否需要设置穿越建筑物的车道）是否符合消防技术标准。	《建规》：7.1.2、7.1.3、7.1.8	《建规》：7.1.4	《建规》：7.1.1、7.1.7	总平面图
		2. 消防车道的宽度、坡度、承载力、转弯半径、回车场、净空高度、与建筑外墙的距离等是否符合消防技术标准。	《建规》：7.1.8	《建规》：7.1.9		设计说明、总平面图
		3. 消防车道与建筑之间是否有妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。	《建规》：7.1.8			总平面图、绿化图
		4. 消防车道和消防车登高操作场地当设置在红线外时，应能取得权属单位同意，确保正常使用。车道和场地设置是否符合消防技术标准。		《建规》：7.1.9		相关文件
	5.2 救援场地和入口	1. 根据建筑高度、规模、使用性质和重要性，审查建筑是否需要设置消防登高操作场地。	《建规》：7.2.1			消防总平面图
		2. 消防登高操作场地的设置长度、宽度、坡度、场地承载力、标识、消防登高场地与建筑外墙的距离等是否符合消防技术标准。	《建规》：7.2.2			消防总平面图
		3. 救援场地范围内的外墙是否设置供灭火救援的入口；厂房、仓库、公共建筑的外墙在每层适当位置是否设置可供消防救援人员进入的窗口，开口的大小、位置是否满足要求，标识是否明显。（外廊式教学楼的救援入口可只在外廊侧设置，不需周圈设置。）	《建规》：7.2.3、7.2.4	《建规》：7.2.5		总平面图、平面图、立面图
		4. 消防车登高操作场地的设置部位。消防登高场地一侧裙房的深度是否符合消防技术标准；消防登高场地与建筑外墙之间是否有妨碍消防车操作的障碍物和车库出入口；建筑物与消防登高场地相对应的范围内，是否设置了直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。	《建规》：7.2.2			总平面图、首层平面图
	5.3 消防电梯	1. 根据建筑的性质、高度和楼层的建筑面积或防火分区情况，审查建筑是否需要设置消防电梯。	《建规》：7.3.1、7.3.2			设计说明、平面图
		2. 消防电梯的设置位置和数量，每台电梯的服务面积，消防电梯前室、合用前室的面积及其短边尺寸，消防电梯运行的技术要求，如防水、排水、电源、电梯井壁的耐火性能和防火构造、通讯设备、轿厢内装修材料等是否符合消防技术标准。	《建规》：7.3.5、7.3.6	《建规》：7.3.7、7.3.8		设计说明、平面图
		3. 建筑内的其它货梯或客梯与消防电梯共用同一电梯厅（前室）时，审查所采取的措施应满足消防电梯的运行要求。	-	-		设计说明
	5.4 直升机停机坪	1. 审查屋顶直升机停机坪或供直升机救助设施的设置情况是否符合消防技术标准，包括直升机停机坪与周边突出物的距离、出口数量和宽度、四周航空障碍灯、应急照明、消火栓的设置情况等是否符合消防技术标准。		《建规》：7.4.1		平面图
		2. 直升机停机坪的设置除应符合消防救援的要求外，还应符合航空飞行安全的要求。		《建规》：7.4.2		平面图
	其他	其他消防设计相关内容：				

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文程度分类			审查部位
			A	B	C	
6 消防给水和灭火设施	6.1 消防水源	1. 根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合审查消防给水的设计。		《建规》：8.1.1、8.1.13		设计说明 建筑设计说明
		2. 消防水源的形式，各功能类别的火灾延续时间、消防水量及消防总用水量的确定。		《消水规》：3.1、3.2.1、3.2.2、3.3~3.6、4.1.3 《喷规》：9.1.1、9.1.3~9.1.10、10.1.2~10.1.4	《消水规》：3.2.3 《喷规》：9.1.2、10.1.1	设计说明
		3. 利用天然水源的，应审查天然水源的水量、水质、消防车取水高度、取水设施是否符合消防技术标准。	《消水规》：4.4.4、4.4.5、4.4.7	《消水规》：4.1.2、4.1.4、4.4.2、4.4.3、4.4.6	《消水规》：4.4.1	设计说明、总图
		4. 由市政给水管网供水的，应审查市政给水管网供水管数量、供水管径及供水能力。		《消水规》：4.2.2	《消水规》：4.2.1	设计说明、总图
		5. 设置消防水池的，应审查消防水池的设置位置，有效容积、标高、补水措施、水位显示和报警、取水口、取水高度、防冻等是否符合规范要求。	《消水规》：4.1.5、4.1.6、4.3.4、4.3.8、4.3.9	《消水规》：4.3.1~4.3.3、4.3.5、4.3.7、4.3.10、4.3.11	《消水规》：4.3.3、4.3.6	设计说明、平面大样、总图
	6.2 供水设施	1. 消防水泵的性能是否满足消防给水系统要求，消防水泵的配置、性能参数、安装、材质、吸水管和出水管的设置及阀门配件等是否符合消防技术标准。		《消水规》：5.1.2~5.1.4、5.1.6~5.1.14、5.1.16、5.1.17、6.1.10 《喷规》：10.2.3、10.2.4	《消水规》：5.1.1、5.1.5、5.1.15 《喷规》：10.2.1、10.2.2	设计说明、泵房大样、系统图
		2. 设置消防水箱的，应审查消防水箱的设置位置，有效容积，标高、保温防冻、补水措施、阀门配件、水位显示和报警等是否符合规范要求。	《消水规》：5.2.5 《喷规》：10.3.3	《消水规》：5.2.1、5.2.2、5.2.4、5.2.6、6.1.9 《喷规》：10.3.1、10.3.2、10.3.4	《消水规》：5.2.3 10.2.2	设计说明、水箱大样、系统图
		3. 设置稳压泵的，应审查稳压泵的位置、配置、性能参数、设计和启泵压力、阀门配件等是否复核消防技术标准。		《消水规》：5.3.2~5.3.6	《消水规》：5.3.1	设计说明、平面图、系统图
		4. 水泵接合器的数量和设置位置等是否符合规范要求。	《建规》8.1.3 《消水规》：5.4.1、5.4.2	《建规》：8.1.11、《消水规》：5.4.4~5.4.7、5.4.9 《喷规》10.4	《消水规》：5.4.3、5.4.8	设计说明、总图、系统图
		5. 消防水泵房的位置、防火、防冻和防水淹没措施、排水和设备布置等是否复核规范要求。	《建规》：8.1.6、8.1.8 《消水规》：5.5.12	《消水规》：5.5.1、5.5.2、5.5.4~5.5.9、5.5.11、5.5.14~5.5.16	《消水规》：5.5.3、5.5.10、5.5.13	设计说明、平面图
	6.3 室外消防给水及消火栓系统	1. 根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合审查室外消防给水及消火栓系统的设计是否符合消防技术标准。	《建规》：8.1.2	《建规》：8.1.11、《消水规》：6.1.3~6.1.5、6.1.11、7.1.1	《消水规》：6.1.1、6.1.2、6.1.6、6.1.7	设计说明
		2. 室外消防给水管网的设计是否符合消防技术标准。重点审查进水管的数量、水压、阀门设置、连接方式、管径、管材选用、管道布置等的设计。	《消水规》：7.2.8	《消水规》：7.2.7、8.1.1~8.1.4、8.1.8、8.2.1~8.2.4、8.2.6~8.2.13、8.3.1、8.3.6、8.3.7	《消水规》：7.2.1、7.2.2、7.2.10、8.2.5、8.3.2	设计说明、平面图、系统图
		3. 室外消火栓的设计是否符合消防技术标准。重点审查室外消火栓数量、布置、间距和保护半径。地下式消火栓应设置明显标志。	《消水规》：7.3.10	《建规》：8.1.12、《消水规》：7.2.4~7.2.6、7.2.11、7.3.1、7.3.2、7.3.4、7.3.6、7.3.7、7.3.9	《消水规》：7.2.3、7.2.9、7.3.3、7.3.5、7.3.8	设计说明、平面图、系统图
		4. 冷却水系统的设计流量、管网设置等是否符合要求。		《建规》：8.1.4、8.1.5 《消水规》3.4		设计说明、总图、大样图

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文程度分类			审查部位
			A	B	C	
6 消防给水和灭火设施	6.4 室内消火栓系统	1. 根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合审查室内消火栓系统和消防软管卷盘的设置是否符合消防技术标准。	《建规》：8.2.1 《消水规》：7.1.2	《建规》：8.2.4 《消水规》：6.1.1、6.1.8、6.1.11、6.1.13、7.1.5、7.1.6	《建规》：8.2.2、8.2.3 《消水规》：6.1.12、7.1.3、7.1.4	设计说明
		2. 室内消防给水管网的设计是否符合消防技术标准。重点审查引入管的数量、管径和选材，管网和竖管的布置形式，竖管的间距和管径，阀门的设置和启闭要求、低压压力开关、流量开关等的设计。	《消水规》：8.3.5	《消水规》：8.1.2、8.1.3、8.1.5~8.1.6、8.2.1~8.2.4、8.2.6~8.2.13、8.3.1、8.3.4、8.3.7	《消水规》：8.1.7、8.1.8、8.2.5、8.3.2、8.3.3	设计说明、平面图、系统图
		3. 室内消火栓的设计是否符合消防技术标准。重点审查室内消火栓的布置、保护半径、间距计算等的设计。	《消水规》：7.4.3	《消水规》：7.4.1、7.4.2、7.4.4~7.4.9、7.4.12、7.4.15、7.4.16	《消水规》：7.4.10、7.4.11、7.4.13、7.4.14	设计说明、平面图
		4. 消火栓系统分区合理、水力计算是否符合消防技术标准。重点审查系统设计流量、消火栓栓口所需水压、充实水柱、管网压力、消防水箱设置高度、消防水泵扬程、剩余水压、减压孔板规格和减压阀的选用。		《消水规》：6.2.1、6.2.2、6.2.4、6.2.5、10.1.1、10.1.2、10.1.8、10.1.9、10.3	《消水规》：6.2.3、10.1.3~10.1.7、10.2.1	设计说明、计算书
		5. 系统的操作与控制要求	《消水规》：11.0.2、11.0.5、11.0.9、11.0.12	《消水规》：11.0.1、11.0.3、11.0.4、11.0.6~11.0.8、11.0.10、11.0.13、11.0.14、11.0.16~11.0.18	《消水规》：11.0.11、11.0.15、11.0.19	设计说明

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文程度分类			审查部位
			A	B	C	
6 消防 给水和 灭火设 施	6.5 自动喷 水灭火系统	1. 根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素审查自动喷水灭火系统的设置和选型是否符合消防技术标准。	《建规》：8.3.1~8.3.4、8.3.7	《喷规》：3.0.1、3.0.2、4.1、4.2.1~4.2.6、4.3.2	《建规》：8.3.6 《喷规》：3.0.3、4.2.7、4.2.8、4.3.1、4.3.3	设计说明
		2. 系统的设计基本参数。主要是根据系统设置部位的火灾危险等级、净空高度等因素，审查喷水强度、作用面积、喷头工作压力、持续喷水时间。	《喷规》：5.0.1、5.0.2、5.0.4~5.0.6、5.0.8	《喷规》：5.0.3、5.0.7、5.0.10~5.0.17	《喷规》：5.0.9	设计说明
		3. 系统组件的选型与布置。重点审查喷头的选用和布置，报警阀组、水流指示器、压力开关、流量开关末端试水装置等的设置和供水管道的选材和布置。	《喷规》：6.5.1	《喷规》：6.1.1、6.1.3~6.1.5、6.1.8~6.1.10、6.2.1~6.2.3、6.2.5、6.2.7、6.2.8、6.3、6.4、6.5.2、6.5.3、7.1.1~7.1.7、7.1.10~7.1.17、7.2.2~7.2.7、8.0.1、8.0.3~8.0.8、8.0.10	《喷规》：6.1.2、6.1.6、6.1.7、6.2.4、6.2.6、7.1.8、7.1.9、7.2.1、8.0.2、8.0.9、8.0.11~8.0.13	设计说明、平面图、系统图
		4. 喷淋系统分区合理、系统水力计算、减压措施，以及系统的操作和控制。		《喷规》：9.1.1、9.1.3~9.1.10、9.2.2、9.2.4、9.3、11.0.1~11.0.4、11.0.7~11.0.10	《喷规》：9.1.2、9.2.1、9.2.3、11.0.5、11.0.6	设计说明、平面图、系统图、计算书
	6.6 气体灭 火系统	1. 根据建筑使用性质、规模系统审查系统的设置场所和类型是否符合消防技术标准。	《建规》：8.3.9		《气规》：3.2.1~3.2.3	设计说明
		2. 系统防护区的设置、划分；重点审查防护区的数量限制、保护容积的限制、泄压设施。	《气规》：3.1.4、3.1.5、3.1.15、3.1.16、3.2.7、3.2.9		《气规》：3.1.1~3.1.3、3.1.6~3.1.14、3.1.17、3.1.18、3.2.4、3.2.8	设计说明、平面图、系统图
		3. 系统的设计是否符合消防技术标准，包括灭火设计用量、灭火设计浓度、惰化设计浓度、灭火设计密度设计喷射时间、喷头工作压力等。	《气规》：3.3.1、3.3.7、3.3.16、3.4.1、3.4.3、3.5.1、3.5.5、4.1.8		《气规》：3.3.2~3.3.6、3.3.8~3.3.15、3.3.17、3.3.18、3.4.2、3.4.4~3.4.11、3.5.2~3.5.4、3.5.6~3.5.9、4.1.7	设计说明
		4. 系统的操作与控制要求，包括管网灭火系统的启动方式，明确延迟喷射或无延迟喷射的启动方式。	《气规》：5.0.2、5.0.4		《气规》：5.0.1、5.0.3、5.0.5、5.0.9	设计说明
		5. 系统的安全要求，包括设置的预制灭火的充压压力、有人防护区的灭火设计浓度或实际浓度等安全要求，管网的安全要求。	《气规》：6.0.6~6.0.8、6.0.10		《气规》：6.0.9、6.0.11	设计说明
	6.7 其他自 动灭火系统	1. 自动跟踪定位射流灭火系统：根据规范要求设置自动跟踪定位射流灭火系统，明确设置位置、设计参数、系统组件、管道与阀门、供水、控制等	《射流标》4.2.2、4.2.8、4.8.1~4.8.3		《建规》：8.3.5 《射流标》3.1、3.2、4.1、4.2.1、4.2.3~4.2.7、4.2.9~4.2.11、4.3、4.4、4.5、4.6、4.8.4~4.8.7	设计说明、平面图、系统图
2. 固定消防炮灭火系统：根据规范要求设置固定消防炮灭火系统，消防炮选择及布置、系统组件和管道布置、设计参数、供水、控制等		《炮规》3.0.1、4.1.6、4.2.1、4.2.2、4.2.4、4.2.5、4.3.1、4.3.3、4.3.4、4.3.6、4.4.1、4.4.3、4.4.4、4.4.6、4.5.1、4.5.4、5.1.1、5.1.3、5.3.1、5.4.1、5.4.4、5.6.1、5.6.2、5.7.1、5.7.3、6.2.4		《建规》：8.3.5 《炮规》3.0.2、4.1.1~4.1.5、4.2.3、4.3.2、4.3.5、4.4.2、4.4.5、4.5.2、4.5.3、4.5.5~4.5.8、4.6、5.1.1~5.2.5、5.3.2~5.3.4、5.4.2、5.4.3、5.4.5、5.5.1~5.5.8、5.6.5、5.6.6、5.7.2、5.7.4、5.8.6.2.1~6.2.3、6.2.5	设计说明、平面图、系统图	
3. 细水雾灭火系统：根据规范要求设置细水雾灭火系统，喷头选择及布置、系统组件和管道布置、设计参数、供水、控制等		《细水雾规》3.3.10、3.3.13、3.5.1、3.5.10	《建规》：8.3.11	《细水雾规》3.1、3.2、3.3.1~3.3.9、3.3.11、3.3.12、3.4、3.5.2~3.5.9、3.5.11、3.6	设计说明、平面图	
4. 其他		《建规》：8.3.8、8.3.10				
6.8 建筑灭 火器	灭火器配置部位、火灾种类、危险等级、配置种类、最低配置标准、最大保护距离，灭火器平面布置满足规范要求	《灭规》：4.1.3、4.2.1~4.2.5、5.1.1、5.1.5、5.2.1、5.2.2、6.1.1、6.2.1、6.2.1、7.1.2、7.1.3	《建规》：8.1.10、	《灭规》：3.1、3.2、4.1.1、4.1.2、4.1.4、4.2.6、5.1.2~5.1.4、5.2.3、5.2.4、6.1.2、6.1.3、6.2.3、6.2.4、7.1.1、7.2、7.3	设计说明、平面图	
6.9 消防排 水	消防排水及测试排水是否满足消防技术标准。	《消水规》：9.2.3、9.3.1	《消水规》：9.1.2、9.2.1、9.2.2、9.2.4	《消水规》：9.1.1、9.3.2	平面图、系统图	
6.10 其他 消防设 施和器 材	其他消防设施和器材，符合相关规范的要求。					

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位	
			A	B	C		
7 防烟排烟及供暖、通风和空气调节系统防火	7.1 防烟设施	1. 防烟系统设置	(1) 设置部位：审查建筑内需要设置防烟设施的部位或场所是否按规范要求设置了防烟设施；	《建规》：8.5.1	《烟标》：3.1.4、3.1.6、3.1.8、3.1.9		设计说明、平面图
			(2) 设置形式： a 审查建筑高度超过 50 米的公共建筑、工业建筑和建筑高度超过 100 米的住宅建筑防烟系统形式的选择是否符合国家及我省的规范标准要求；	《烟标》：3.1.2			设计说明、平面图
			b 审查建筑高度小于等于 50 米的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于 100 米的住宅建筑防烟系统形式的选择是否符合国家及我省的规范标准要求；		《烟标》：3.1.3、3.1.5-1		设计说明、平面图
		c 合用前室、剪刀楼梯间的机械加压送风系统设置是否符合国家规范标准要求。	《烟标》：3.1.5-2、3			设计说明、平面图	
		2. 自然通风	(1) 审查防烟楼梯间（或封闭楼梯间）、独立前室、合用前室、共用前室、消防电梯前室等采用自然通风时的可开启外窗（或开口）的面积是否符合国家及我省的规范标准要求；（暖通专业审查对开窗面积的要求，建筑专业审查开窗面积的具体实施）	《烟标》：3.2.1、3.2.2			设计说明、平面图
			(2) 避难层（间）采用自然通风时可开启外窗的设置（不同朝向和面积）是否符合规范要求；	《烟标》：3.2.3			设计说明、平面图
			(3) 可开启外窗是否方便开启，开启方式是否符合规范要求。		《烟标》：3.2.4		设计说明
		3. 机械加压送风	(1) 系统设置： a 审查服务高度大于 100m 的加压送风系统是否按标准要求进行了分段设计；	《烟标》：3.3.1			设计说明、平面图、统图
			b 直灌式加压送风系统设计是否符合标准要求；		《烟标》：3.3.3		设计说明、平面图、系统图
			c 楼梯间地上、地下部分加压送风系统的设置是否符合标准要求。		《烟标》：3.3.4		设计说明、平面图、系统图
	(2) 送风机： a 审查送风机的选型（采用离心式或轴流风机）和在系统中的设置位置是否符合国家及我省的规范标准要求；				《烟标》：3.3.5-4	设备表	
	b 审查送风机的机房设置是否符合国家及我省的规范标准要求。			《建规》：8.1.9 《烟标》：3.3.5-5		设计说明、平面图	
	(3) 进风口：审查送风机的进风口是否直通室外；进风口的设置是否符合国家及我省的规范标准要求不受烟气影响；			《烟标》：3.3.5-1、3	《烟标》：3.3.5-2	设计说明、平面图	
	(4) 送风口： a 审查楼梯间送风口的设置是否符合标准要求；			《烟标》：3.1.7	《烟标》：3.3.6-1、3.3.6-4	设计说明、平面图	
	b 审查前室送风口型式、位置和开启方式控制是否符合标准要求；			《烟标》：3.3.6-2	《烟标》：3.3.6-4	设计说明、平面图	
	c 审查送风口的风速是否符合标准要求。				《烟标》：3.3.6-3	设计说明、平面图	
	(5) 风管与风道： a 审查加压送风风管与风道的选择是否满足国家及我省的规范标准要求；管道的制作材料及不同材质条件下风道的风速、壁厚等是否满足标准要求；		《烟标》：3.3.7	《机电抗震》：5.1.1-3	《机电抗震》：5.1.1-3	设计说明、施工说明、平面图	
	b 加压送风管道的设置和耐火极限是否满足标准规定。		《烟标》：3.3.8		设计说明、施工说明		
	(6) 系统设计计算： a 审查机械加压送风系统的计算风量、余压值等是否满足国家及我省的规范标准要求；封闭避难层（间）、避难走道的计算加压送风量、余压值等是否满足标准要求；			《烟标》：3.4.2、3.4.3、3.4.4、3.4.5、3.4.6、3.4.7、3.4.8	设计说明		
	b 审查机械加压送风系统的设计风量是否不小于其计算风量的 1.2 倍。	《烟标》：3.4.1			设计说明		

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位	
			A	B	C		
7 防烟 排烟及 供暖、通 风和空 气调节 系统防 火	7.1 防烟 设施 (续)	3. 机械加压送风(续)	(7) 系统控制：(暖通专业审查对系统控制的要求，电气专业审查系统控制的具体实施)	-			
		a 加压送风机、常闭加压送风口的启动控制是否满足标准要求，与火灾自动报警系统的联动控制是否符合标准要求；	《烟标》：5.1.2、5.1.3			设计说明	
		b 机械加压送风系统是否设置测压装置和风压调节装置。			《烟标》：5.1.4	设计说明	
		4. 固定窗	设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间是否按国家标准的规定设置了固定窗，固定窗的设置要求(面积和位置)是否明确，是否符合国家及我省的规范标准的规定。 (暖通专业审查对固定窗设置的要求，建筑专业审查固定窗的具体实施)	《烟标》：3.3.11			设计说明
		其他	防烟风道及相关设备是否采用抗震支吊架		《机电抗震》：5.1.4		设计说明
			设置加压送风的避难层(间)的可开启外窗有效面积是否提出要求。(暖通专业审查对开窗面积的要求，建筑专业审查开窗面积的具体实施)		《烟标》：3.3.12		设计说明 或平面图
	7.2 排烟 设施	1. 排烟系统 设置	(1) 建筑内需要设置排烟设施部位或场所是否按规范要求设置了排烟设施；	《建规》：8.5.2、8.5.3、8.5.4 《车库消规》：8.2.1 《剧场》：8.4.1 《洁净厂房》：6.5.7 《电子洁净》：7.6.1	《烟标》：4.1.3 《剧场》：8.4.2~8.4.4 《电影院》：6.1.9 《体育》：8.1.9 《物流》：15.7.1 《航站楼消规》：4.3.1、4.3.2 《手术部》：12.0.10 《洁净厂房》：6.5.7 《医药洁净》：8.2.10 《电子洁净》：7.6.2	《电子洁净》：7.6.2	设计说明、 平面图
			(2) 同一个防烟分区是否采取同一种排烟方式；		《烟标》：4.1.2		平面图
		2. 防烟分区	(1) 防烟分区是否跨越防火分区；		《烟标》：4.2.1 《车库消规》：8.2.2		设计说明或 平面图
			(2) 防烟分区的划分(位置、面积、长边最大允许长度)、挡烟设施(储烟仓)的设置是否符合国家及我省的规范标准规定；		《烟标》：4.1.3-4、4.2.2、4.2.4	《车库消规》：8.2.2 《物流》：15.7.5	平面图
			(3) 敞开楼梯、自动扶梯穿越楼板的开口部位是否设置挡烟垂壁或防火卷帘。		《烟标》：4.2.3		平面图
		3. 自然排烟	(1) 自然排烟窗(口)的设置、开启方式等是否符合国家及我省的规范标准要求；		《烟标》：4.3.2、4.3.3-1~3、4.3.3-5、4.3.4、4.3.6 《物流》：15.7.7	《烟标》：4.3.3-4 《物流》：15.7.7 《医药洁净》：8.2.10	设计说明
			(2) 自然排烟场所的排烟量及自然排烟窗(口)有效面积是否满足国家及我省的规范标准要求。 (暖通专业仅审查开窗面积的要求，建筑专业审查开窗面积的具体实施)		《烟标》：4.6.3、4.6.5、4.6.6~4.6.13 《车库消规》：8.2.4 《剧场》：8.4.2 《物流》：15.7.2~15.7.4、15.7.6 《航站楼消规》：4.3.2	《烟标》：4.6.15	设计说明 或平面图
		4. 机械 排烟	(1) 系统设置： a 当沿水平布置时每个防火分区的排烟系统是否独立设置，当竖向布置时排烟系统是否按标准要求进行了分段设计；	《烟标》：4.4.1、4.4.2	《航站楼消规》：4.3.2		设计说明、 平面图、竖 向系统图
			b 通风空调系统合用的排烟系统设计是否符合标准要求。		《烟标》：4.4.3		平面图
			(2) 排烟风机： a 排烟风机烟气出口的设置是否符合国家及我省的规范标准要求。		《烟标》：4.4.4	《烟标》：4.4.4	平面图
b 排烟风机的选型及机房设置是否符合国家及我省的规范标准要求；				《建规》8.1.9 《烟标》：4.4.5、4.4.6		设备表、平 面图	
(3) 风管与风道： a 排烟风管与风道的选择是否满足国家及我省的规范标准要求；排烟管道的制作材料及不同材质条件下风道的风速、壁厚等是否满足标准要求；	《烟标》：4.4.7		《烟标》：6.2.1-1 《机电抗震》：5.1.1-3	《机电抗震》：5.1.1-3	施工说明、 平面图		
b 排烟管道的设置和耐火极限是否满足标准规定。			《烟标》：4.4.8、4.4.9、4.4.11		施工说明、 平面图		

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位	
			A	B	C		
7 防烟排烟及供暖、通风和空气调节系统防火	7.2 排烟设施 (续)	4. 机械排烟 (续)	(4) 排烟口的设置位置、高度、面积、最大允许排烟量及其风口风速等是否符合国家及我省的规范标准要求；		《烟标》：4.4.12、4.4.13 《手术部》：12.0.11	《烟标》：4.4.12、4.4.13、4.6.14	设计说明、平面图
		(5) 排烟补风： a 审查排烟场所是否按国家及我省的规范标准要求设置补风设施；补风是否直接从室外引入，补风量是否满足标准要求；	《烟标》：4.5.1、4.5.2	《物流》：15.7.8	《物流》：15.7.8	设计说明或平面图	
		b 补风机的设置（位置和机房）、补风口的布置、补风管的耐火极限是否满足国家及我省的规范标准要求；		《烟标》：4.5.3、4.5.4、4.5.7		施工说明、平面图	
		c 补风风口风速、管材、壁厚等是否满足规范标准要求。		《烟标》：6.2.1《机电抗震》：5.1.1-3	《烟标》：4.5.6 《机电抗震》：5.1.1-3	施工说明、平面图	
		(6) 系统设计计算： a 排烟系统的设计风量是否不小于其计算风量的 1.2 倍；	《烟标》：4.6.1			设计说明或平面图	
		b 各场所及系统的计算排烟量是否满足国家及我省的规范标准要求；		《烟标》：4.6.3~4.6.13 《车库消规》：8.2.5 《物流》：15.7.6	《烟标》：4.6.9、4.6.11	设计说明或平面图	
		(7) 系统控制：（暖通专业审查对系统控制的要求，电气专业审查系统控制的具体实施） a 排烟风机、补风机的启动控制以及排烟防火阀与排烟风机的连锁关闭控制是否满足标准要求；	《烟标》：5.2.2	《物流》：15.7.8		设计说明或控制要求	
		b 审查系统中常闭排烟阀（口）与火灾自动报警系统的联动控制是否符合标准要求；自动排烟窗、活动挡烟垂壁的控制是否满足标准要求。		《烟标》：4.3.6、5.2.3~5.2.7 《物流》：15.7.9	《烟标》：5.2.6	设计说明	
		5. 固定窗 设置机械排烟系统的地上建筑或部位是否按国家标准的规定设置了固定窗，固定窗的设置要求（面积和位置）是否明确，是否符合规范标准的相关规定；当采用可燃性采光带代替固定窗时，其设置面积是否满足规范标准要求。 (暖通专业审查固定窗设置的要求，建筑专业审查固定窗的具体实施)		《烟标》：4.1.4、4.4.17	《烟标》：4.3.7	设计说明	
		其他 排烟风道、事故通风风道及相关设备是否采用抗震支吊架		《机电抗震》：5.1.4		施工说明	
其他消防设计相关内容：							

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位	
			A	B	C		
7 防烟排烟及供暖、通风和空气调节系统防火	7.3 供暖	各类厂房以及民用建筑供暖系统的防火设计是否符合规范要求，主要审查以下内容：					
		1. 甲、乙类厂房（仓库）内是否采用明火和电热散热器供暖；	《建规》：9.2.2			设计说明或平面图	
		2. 不应采用循环使用热风供暖的场所是否采用循环热风供暖；	《建规》：9.2.3			设计说明或平面图	
			3. 供暖管道的布置及其绝热材料是否符合规范要求。		《建规》：9.2.4、9.2.5、9.2.6		设计说明或施工说明、平面图
	7.4 通风和空气调节系统		厂房以及民用建筑通风、空气调节系统的防火设计是否符合规范要求，主要审查以下内容：				
			1. 通风、空气调节系统的设置、设备的选择及送、排风管的布置是否符合规范要求。		《建规》：9.3.1、9.3.4	《建规》：9.3.1	设计说明或平面图
			2. 甲、乙类厂房的空气是否按照规范要求不循环使用；丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气在循环使用前是否经净化处理，且净化后含尘浓度是否符合规范的相关规定。	《建规》：9.1.2			平面图
			3. 为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备是否布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送排风设备布置在同一通风机房内。	《建规》：9.1.3			平面图
			4. 民用建筑内空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，是否设置自然通风或独立的机械通风设施且其空气不循环使用。	《建规》：9.1.4			平面图
			5. 厂房内有爆炸危险场所的排风管道是否穿越防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。	《建规》：9.3.2			平面图
			6. 排除有燃烧和爆炸危险粉尘的排风系统，其除尘器的选择和布置是否符合规范的相关规定；净化或输送有爆炸危险粉尘和碎屑的除尘器、过滤器或管道，是否按规定设置了泄压装置，除尘器和过滤器的布置是否符合规范要求。	《建规》：9.3.5、9.3.8	《建规》：9.3.6、9.3.7		平面图、设备表
			7. 排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸汽和粉尘的排风系统，其静电接地装置的设置、排风设备和排风管道的选择和布置是否符合规范要求。（静电接地装置的设置由电气专业实施）	《建规》：9.3.9			设计说明、施工说明、平面图
			8. 通风、空气调节系统的风管材料以及设备、管道的绝热材料是否符合规范要求。		《建规》：9.3.10、9.3.14		施工说明
	7.5 其他防火措施		9. 燃油或燃气锅炉房的通风系统设置是否符合规范要求。	《建规》：9.3.16			平面图、设备表
			审查可燃气体和甲、乙、丙类液体管道是否穿越通风空调机房和通风空调管道，是否紧贴风管外壁敷设。		《建规》：9.1.6		平面图、施工说明
			加压送风管道、排烟管道、通风、空气调节系统的风管相应部位是否按规定设置防火阀；防火阀的动作温度选择、防火阀的设置位置和设置要求是否符合规范的规定。	《烟标》：4.4.10 《建规》：9.3.11	《建规》：9.3.12	《建规》：9.3.13	设计说明、平面图
		穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的风管耐火极限是否符合规范要求 防火阀两侧各 2m 范围内的风管及其绝热材料材质是否符合规范要求	《建规》：6.3.5	《建规》：9.3.13			
其他	其他消防设计相关内容：						

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
8 电气、火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统	8.1 消防用电负荷等级	审查消防用电负荷等级。审查建筑物的消防用电负荷等级是否符合规范要求。	《建规》： 10.1.1、 10.1.2	《民标》： 13.7.3	《建规》： 10.1.3	设计说明
		其他消防设计相关内容。				
	8.2 消防电源	审查消防电源设计是否符合规范要求，具体审查以下内容： 1. 消防电源设计是否与规范规定的相应用电负荷等级要求一致。	《供电规》： 3.0.2、 3.0.3		《供电规》： 3.0.7	设计说明
		2. 消防用电按一、二级负荷供电的建筑物，消防备用电源采用自备发电机时，发电机的功率、设置位置、启动方式、供电时间等是否符合规范要求。	《建规》： 5.4.13	《建规》： 10.1.4	《民标》： 13.7.9	设计说明、柴油发电机房大样图
		3. 消防备用电源的供电时间和容量，是否满足该建筑物火灾延续时间内各消防用电设备的要求；应急照明和疏散指示标志的蓄电池备用电源连续供电时间和容量是否符合规范要求。	《建规》： 10.1.5、 10.1.6			设计说明、应急照明系统图
		其他消防设计相关内容。				
	8.3 消防配电	审查消防配电设计是否符合规范要求，具体审查以下内容： 1. 回路设计。消防用电设备是否采用专用供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。	-			
		2. 配电设施。按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱是否独立设置。消防配电设备是否设置明显标识。消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防设备、消防电梯等的供电，是否在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。	《建规》： 10.1.6	《建规》： 10.1.9	《建规》： 10.1.7	设计说明、低压配电系统图、配电箱系统图
		3. 线路及其敷设。消防配电线路是否满足火灾时连续供电需要，其敷设是否符合规范要求。	《建规》： 7.6.3		《建规》： 13.7.10	
		其他消防设计相关内容。				
	8.4 用电系统防火	审查用电系统防火设计是否符合规范要求，具体审查以下内容： 1. 供电线路。架空电力线与甲、乙类厂房（仓库）、可燃材料堆垛以及其他保护对象的最近水平距离是否符合规范要求，电力电缆及用电线路等配电线路敷设是否符合规范要求。	《建规》： 10.2.1	《建规》： 10.2.2 10.2.3		设计说明
		2. 用电设施。开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，是否采取隔热、散热等防火措施；可燃材料仓库灯具的选型是否符合规范要求，灯具的发热部件是否采取隔热等防火措施，配电箱及开关的设置位置是否符合规范要求。	《建规》： 10.2.4	《建规》： 10.2.5		设计说明
		3. 电气火灾监控。火灾危险性较大场所是否按规范要求设置电气火灾监控系统。		《建规》： 10.2.7	《民标》： 13.5.3	设计说明、低压配电系统、电气火灾监控系统图
		其他消防设计相关内容。				

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
8 电气、火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统	8.5 火灾自动报警系统	审查火灾自动报警系统的设计是否符合规范要求，具体审查以下内容：				
		1. 根据建筑的使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等因素，审查系统的设置部位、系统形式的选择、火灾报警区域和探测区域的划分。	《火规》：3.1.7	《火规》：3.2.1-3.2.4、3.3.1-3.3.3、7.1.1、7.1.2、7.2.1-7.2.4		设计说明
		2. 根据工程的具体情况，审查火灾报警控制器和消防联动控制器的选择及布置是否符合规范要求。		《火规》：6.1.1、6.1.2、6.1.3	《火规》：6.1.4	设计说明
		3. 审查火灾报警控制器和消防联动控制器容量和每一总线回路所容纳的地址编码总数。		《火规》：3.1.5		设计说明、系统图
		4. 审查总线短路隔离器、火灾探测器、火灾手动报警按钮、火灾应急广播、火灾警报装置、消防专用电话、模块的设置及其它所有系统设备的设置是否符合规范要求。	《火规》：3.1.6、6.5.2、6.7.1、6.7.5 6.8.2、6.8.3	《火规》：6.2.1-6.2.10、6.2.14-6.2.18、7.3.1-7.3.2、6.3.1、6.3.2、6.4.1、6.4.2、6.5.1、6.5.3、7.5.1、7.5.2、6.6.1、6.6.2、7.6.1-7.6.4、6.7.2-6.7.4、6.8.4	《火规》：6.8.1、6.2.11-6.2.13、	设计说明、平面图
		5. 系统的布线设计，着重审查系统导线的选择，系统传输线路的敷设方式；审查系统供电的可靠性，系统的接地等设计是否符合规范要求。	《火规》：10.1.1、11.2.2、11.2.5	《火规》：10.1.2、10.1.4、10.1.5、10.1.6、10.2.1-10.2.4、11.2.1、11.2.3、11.2.6、11.2.7	《火规》：10.1.3、11.2.4、11.2.8	设计说明、系统图
		6. 根据建筑使用性质和功能不同，审查消防联动控制系统的设计。着重审查系统的自动喷水灭火系统、室内消火栓系统、气体灭火系统、泡沫和干粉灭火系统、防排烟系统、空调通风系统、防火门及卷帘系统、电梯、火灾警报和应急广播、消防应急照明和疏散指示系统、消防通讯系统、相关联动控制等的联动和连锁控制设计。	《火规》：4.1.1、4.1.3、4.1.4、4.1.6、4.8.1、4.8.4、4.8.5、4.8.7、4.8.12	《火规》：4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8.2、4.8.8、4.8.10、4.8.11、4.9、4.10	《火规》：4.8.3、4.8.6、4.8.9	设计说明
		7. 根据建筑物内是否有散发可燃气体、可燃蒸气，审查是否按规范设置可燃气体报警系统，系统是否独立组成。		《火规》：8.1.1、8.1.2、8.1.6、8.3.1		设计说明、系统图
		8. 审查消防控制室内设施的设计是否符合规范要求。	《火规》：3.4.1、3.4.4、3.4.6	《火规》：3.4.2、3.4.3、3.4.8		设计说明、消防控制室平面布置图
		1. 设置。应急照明和疏散指示系统的设置场所是否符合规范要求。特殊场所是否增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志。	《建规》：10.3.1-10.3.3	《建规》：10.3.4-10.3.6 《民标》：13.2.3（3） 《应照标》：3.2.5、3.2.7-3.2.11	《应照标》：3.2.6	设计说明、平面图
	2. 系统。应急照明和疏散指示系统类型的选择是否符合规范要求。		《应照标》：3.1.2		设计说明、消防应急照明及疏散指示系统图	
	3. 灯具。系统内蓄电池供电时的持续工作时间；系统内应急照明灯、标志灯的选择和是否符合规范要求。	《建规》：10.1.5 《应照标》：3.2.4、4.5.11（6）	《应照标》：3.2.1-3.2.3		设计说明、平面图	
	4. 系统配电、控制器和通讯线路。应急照明和疏散指示系统的配电、应急照明控制器及集中控制型系统通信线路的设计是否符合规范要求。	《应照标》：3.3.1、3.3.2	《应照标》：3.3.3-3.3.6、3.3.7、3.3.8、3.4.1-3.4.8 《民标》：13.6.1		设计说明、消防应急照明及疏散指示系统图	
	5. 线路选择。系统线路的选择是否符合规范要求。		《应照标》：3.5.1-3.5.6 《民标》：13.6.3		设计说明、消防应急照明及疏散指示系统图	
	6. 控制设计。集中控制型系统和非集中控制型系统的控制设计是否符合规范要求。		《应照标》：3.6、3.7.1、3.7.3-3.7.5	《应照标》：3.7.2	设计说明、消防应急照明及疏散指示系统图	
	7. 备用照明。备用照明设计是否符合规范要求。	《建规》：10.3.3	《应照标》：3.8.1、3.8.2 《民标》：13.2.3、13.6.4		设计说明、平面图	
	其他	其他消防设计相关内容。				

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
9 建筑防爆	建筑防爆	1. 有爆炸危险的甲、乙类厂房的设置是否符合消防技术标准，包括是否独立设置，是否采用敞开或半敞开式，承重结构是否采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建规》：3.6.8	《建规》：3.6.1		设计说明、平面图
		2. 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位、有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位、有粉尘爆炸危险的筒仓、燃气锅炉房是否采取防爆措施、设置泄压设施，是否符合消防技术标准。 (1) 确定危险区域的范围，核查泄压口位置是否影响室内、外的安全条件，是否避开人员密集场所和主要交通道路； (2) 泄压面积是否充足、泄压形式是否适当； (3) 泄压设施是否采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，是否采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。屋顶上的泄压设施是否采取防冰雪积聚措施。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量是否符合消防技术标准。		《建规》：3.6.13		总图、平面图
		3. 有爆炸危险的甲、乙类生产部位、设备、总控制室、分控制室的位置是否符合消防技术标准。 (1) 有爆炸危险的甲、乙类生产部位，是否布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近； (2) 有爆炸危险的设备是否避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置； (3) 有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室是否独立设置； (4) 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，是否采用符合耐火极限要求的防火隔墙与其他部位分隔。	《建规》：3.6.8			平面图
		4. 散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房是否采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚是否平整、无死角，厂房上部空间是否通风良好。		《建规》：3.6.5		平面图、立面图
		5. 散发较空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房是否采用不发火花的地面。 (1) 采用绝缘材料作整体面层时是否采取防静电措施； (2) 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面是否平整、光滑、易于清扫； (3) 厂房内不宜设置地沟，必须设置时，是否符合消防技术标准的要求。	《建规》：3.6.6			措施表
		6. 使用和生产甲、乙、丙类液体厂房，其管、沟是否与相邻厂房的管、沟相通，其下水道是否设置隔油设施。	《建规》：3.6.11			平面图
		7. 甲、乙、丙类液体仓库是否设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库是否采取防止水浸渍的措施。	《建规》：3.6.12			平面图
		8. 设置在甲、乙类厂房内的办公室、休息室，必须贴邻本厂房时，是否设置防爆墙与厂房分隔。有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或与相邻区域连通处是否设置门斗等防护措施。	《建规》：3.3.5	《建规》：3.6.10		平面图
		9. 安装在有爆炸危险的房间的电气设备、通风装置是否具有防爆性能。		《建规》：10.2.6		设计说明
		其他	其他消防设计相关内容：			

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
10 建筑 内部 装修 防火	10.1 建筑类别和规模、使用功能	1. 查看设计说明及相关图纸，明确装修工程的建筑类别、装修范围、装修面积。装修范围要明确所在楼层，若不是整层装修则要明确局部装修范围的轴线。				设计说明
		2. 审查装修工程的消防设计是否与通过审批的原建筑设计相一致。 (1) 装修工程的使用功能如果与原建筑设计不一致，则应判断是否引起整栋建筑的性质变化，是否需要重新申报土建调整； (2) 各类消防设施的设计和点位是否与原建筑设计一致，是否符合消防技术标准。	《装修消规》： 4.0.1、4.0.2			
	10.2 装修工程的平面布置	1. 审查装修工程的平面布置是否符合消防技术标准。 (1) 装修工程的平面布置是否满足疏散要求，由点——楼梯、线——走道、面——防火分区组成的立体疏散体系是否完整和畅通； (2) 楼梯间应核对楼梯间形式、宽度、数量； (3) 走道应核对疏散距离、疏散宽度； (4) 防火分区应核对面积大小、防火墙和防火卷帘的设置、分区的界线是否清晰。				平面图、原工程平面图
		2. 审查建筑内部装修是否有减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等的情况，是否有妨碍消防设施和疏散走道等的正常使用。	《装修消规》： 4.0.1、4.0.2			
	10.3 装修材料燃烧性能等级	1. 审查内部各部位装修材料的燃烧性能等级是否符合消防技术标准。	《装修消规》： 5.1.1、5.2.1、 5.3.1、6.0.1、 6.0.5			材料表、平面图、内立面图、天花图
		2. 装修范围内是否存在装修材料的燃烧性能等级需要提高或者满足一定条件可以降低的房间和部位，其做法是否符合消防技术标准。	《装修消规》： 4.0.4、4.0.5、 4.0.6、4.0.8、 4.0.9、4.0.10、 4.0.12、4.0.13	《装修消规》： 4.0.7		材料表、平面图、内立面图、天花图
	10.4 设备装修防火	1. 审查电气设备的防火隔热措施是否符合消防技术标准。 (1) 配电箱的设置位置是否符合消防技术标准。建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等的安装部位的装修材料设计是否符合消防技术标准； (2) 照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非 A 级装修材料时，是否采取隔热、散热等保护措施； (3) 灯饰的材料燃烧性能等级是否符合消防技术标准。 (4) 展览性场所展台与高温灯具贴邻部位的材料是否符合消防技术标准。	《装修消规》： 4.0.14	《装修消规》： 4.0.16、4.0.17		大样图、平面图、内立面图、天花图
		2. 审查供暖设备的防火隔热措施是否符合消防技术标准。建筑内部安装电加热供暖系统和水暖（或蒸汽）供暖系统时，安装部位和空间的装修材料是否符合消防技术标准。		《装修消规》： 4.0.18		
	其他	其他消防设计相关内容				

表 3.2 建设工程消防设计技术审查要点表（续）：

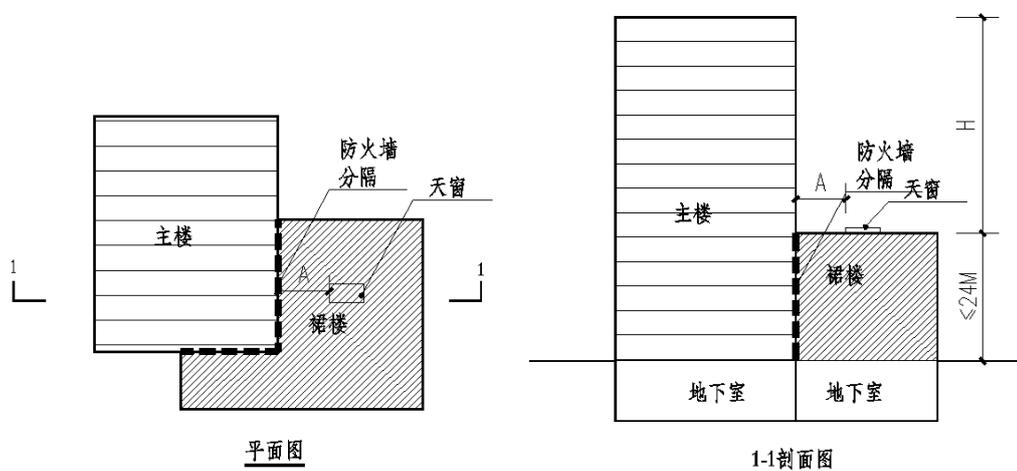
单项	子项	技术审查要点	规范条文影响程度分类			审查部位
			A	B	C	
11 热 能 动 力 防 火	11.1 锅炉房	1. 地下室、半地下室锅炉房的气体燃料选择是否符合规范；	《锅炉房标》3.0.4			设计说明、平面图
		2. 建筑内设置的锅炉容量是否符合规范；	《建规》5.4.12-9			设计说明、平面图
		3. 燃油锅炉房内的油箱储油量是否符合规范；	《建规》5.4.12-4			设计说明、平面图
		4. 锅炉房室内油箱，油箱排放管设置是否符合规范；	《锅炉房标》6.1.9	《锅炉房标》6.1.11		设计说明、平面图
		5. 燃用液化石油气的锅炉间和有液化石油气管道穿越的室内地面，通向室外的管沟（井）或地道等的设置是否符合规范	《锅炉房标》7.0.3			
		6. 锅炉房使用液化石油气是否符合规范；	《建规》5.4.17条	《锅炉房标》7.0.4		设计说明、平面图
	11.2 柴油发电机房	柴油发电机房内的油箱储油量是否符合规范；	《建规》5.4.13-4条		《建规》：5.1.3（1）	
	11.3 液化石油气瓶组间（站）	1. 建筑内锅炉、柴油发电机的燃料（燃油或燃气）供给管道，在进入建筑物前和设备间内是否按规范设置切断阀；高层民用建筑是否采用管道供气 建筑内锅炉、柴油发电机储油间的油箱及其通气管、呼吸阀、阻火器等的设置是否符合消防技术标准；油箱下部是否设置了防止油品流散的设施。	《建规》5.4.15条	《建规》5.4.16		设计说明、平面图、系统图
		2. 用户室内燃气管道的最高压力是否符合规范；	《城镇气规》10.2.1			设计说明
		3. 燃气管道的材料及阀件、敷设、连接是否符合规范；	《城镇气规》10.2.7-3、10.2-14、10.2.23、10.2.24、10.2.26			设计说明、系统图、平面图
		4. 燃气计量是否符合规范；	《城镇气规》10.3.2			
		5. 居民生活用气是否符合规范；	《城镇气规》10.4.2			
		6. 商业用气是否符合规范；	《城镇气规》10.5.3、10.5.7			
		7. 燃烧烟气的排除是否符合规范	《城镇气规》10.7.1、10.7.3、10.7.6			
	11.4 燃油、燃气管道	1. 医用气体供应源设置位置是否符合规范；	《医气规》4.6.7			设计说明、平面图
		2. 液氧储罐的容量和数量是否符合规范；		《建规》4.3.4-3		设计说明、平面图、设备表
		3. 医用液氧储罐站设计是否符合规范；		《医气规》4.6.3-1		设计说明、平面图、设备表
		4. 医用气体阀门设置是否符合规范		《医气规》5.1.14		设计说明、平面图

4 通用性问题说明

4.1 建筑分类与定性

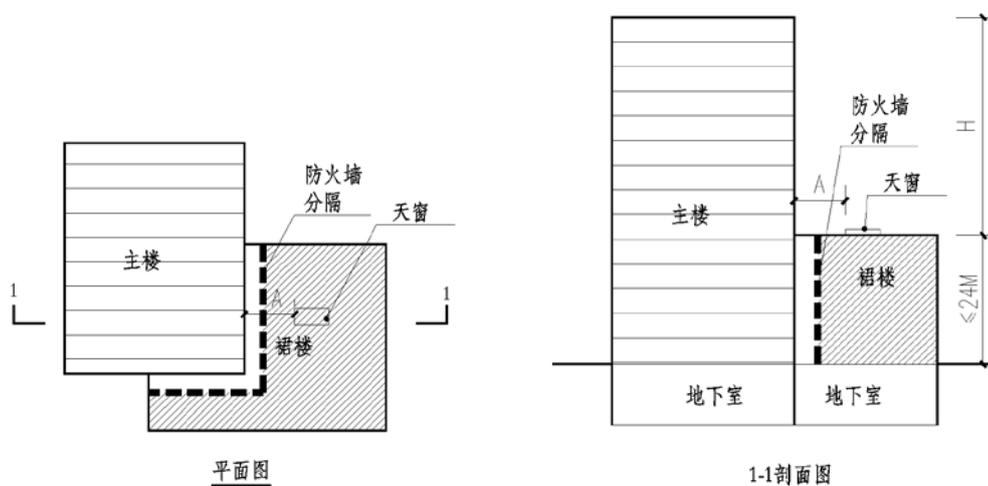
4.1.1 高层建筑与裙房

当裙房与主体之间在高层建筑主体投影范围外（含投影线）采取防火墙分隔且裙楼疏散系统和消防设施与高层主体各自独立，火灾报警与联动控制集中管理时，该裙房或分隔墙以外的裙楼部分（分隔墙位于主楼投影以外）的疏散楼梯形式和防火分区可接单、多层建筑的要求确定（附图 4.1.1-1）。分隔线以内的主楼及裙楼部分的疏散楼梯和防火分区应按高层建筑的要求确定（附图 4.1.1-2）；当该防火墙开口部位采用甲级防火门，不采用防火卷帘替代时，裙房的疏散距离可接单、多层建筑的要求确定。



附图 4.1.1-1 高层与裙房分隔示意图（一）

注：当 $H \leq 24\text{m}$ 时， $A=6\text{m}$ ；当 $H > 24\text{m}$ 时， $A=9\text{m}$ 。

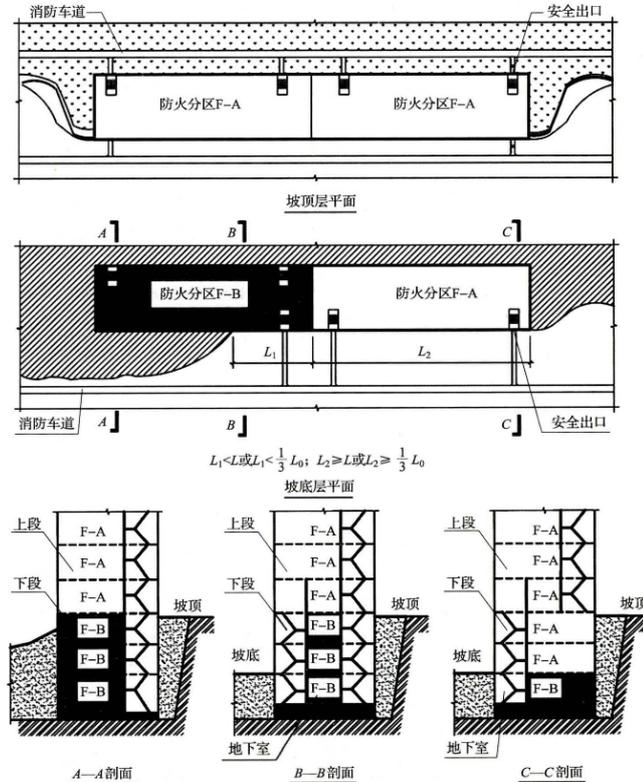


附图 4.1.1-2 高层与裙房分隔示意图（二）

注：当 $H \leq 24\text{m}$ 时， $A=6\text{m}$ ；当 $H > 24\text{m}$ 时， $A=9\text{m}$

4.1.2 半地下室与地下室

1 坡地建筑的吊层区域（坡顶层与坡底层之间）是否可按地上建筑防火分区相关要求设计，可参考附图4.1.2-1所示情况进行判定。



附图4.1.2-1坡地建筑示意图

注:L为防火分区的一个长边; L_0 为防火分区平面形状的周长;

F-A防火分区面积按地上建筑确定;F-B防火分区面积按地下建筑确定。

2 坡地建筑中坡顶层与坡底层之间的楼层内同时符合以下条件的防火分区，可按地上建筑确定其防火设计要求，否则应按地下室或半地下室考虑，参见附图4.1.2-1。

- 1) 防火分区应有不少于1/3防火分区周长或1个防火分区长边的外墙可布置外窗和消防救援窗;
- 2) 建筑内部空间距外墙临空处进深不大于30m，如有部分空间进深大于30m时，与进深不大于30m的空间应采用防火墙分隔，该防火墙上需开设连通口时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、避难走道、防火隔间或防烟前室连接，不得采用防火卷帘;
- 3) 防火分区面积大于1000m²时，应至少有2个直通室外地面的安全出口，防火分区面积不大于1000m²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坡底层疏散到室外地面;

5) 坡底层的室外设计地面能与消防车道或基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。

4.1.3 附设在住宅楼一、二层的物业用房、居委会办公、小型诊所、变配电房、教育培训机构、棋牌室用房、小区配套服务等用房可参照商业服务网点的要求执行, 并符合相应类型建筑的相关规范要求。

4.1.4 建筑改建、扩建

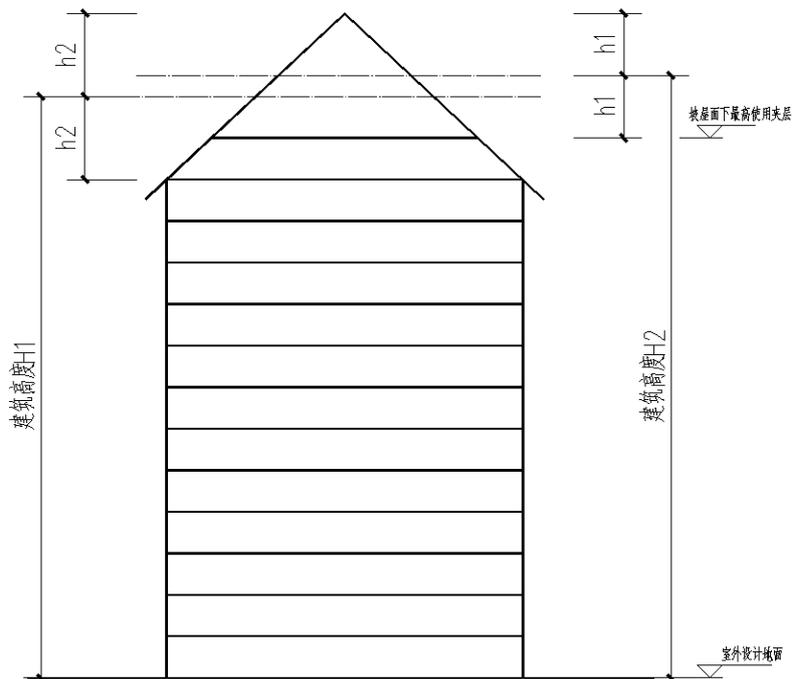
扩建、改建的建筑原则上均应执行现行规范。执行现行规范确有困难的既有建筑改造项目, 不改变原有建筑的功能、使用性质、防火分区、建筑疏散系统等消防设计, 仅对建筑局部平面做出分隔调整的, 按不低于原建筑设计时所依据的防火规范的标准进行设计。

4.2 建筑高度

4.2.1 建筑高度计算应符合下列规定:

1 建筑高度计算按《建规》附录 A 的相关规定执行。

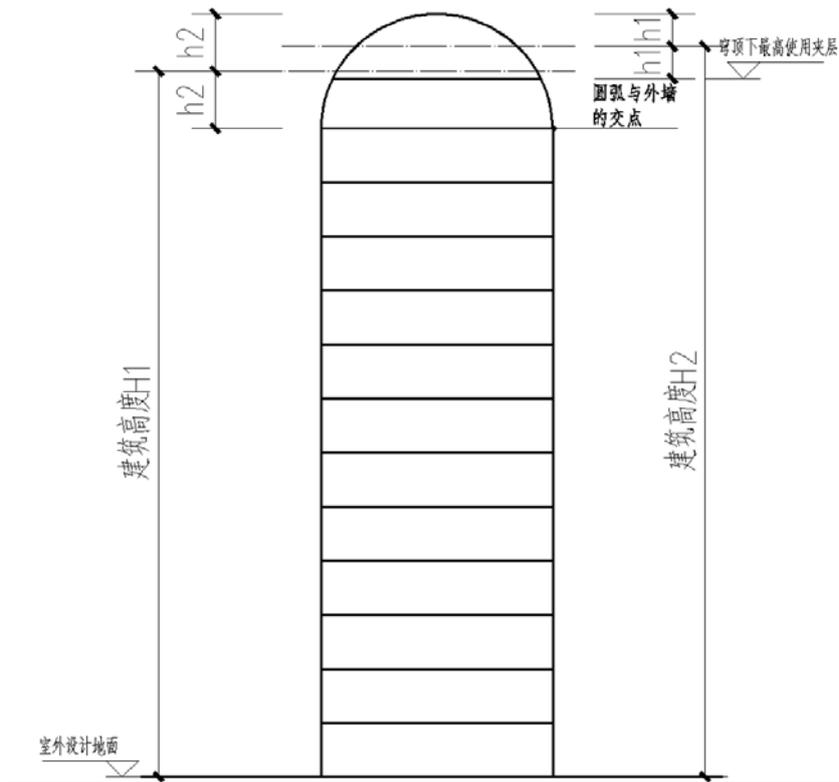
2 建筑屋面为坡屋面时, 建筑高度应按建筑室外设计地面至檐口(按照建筑外墙面起坡处起算)与屋脊的平均高度计算; 坡屋面下有使用夹层, 建筑高度应按建筑室外设计地面至屋顶最高使用夹层的楼面与屋面交点至屋脊的平均高度计算。穹顶及其他异形屋顶建筑高度参照坡屋顶建筑高度计算原则。(附图 4.2.1-1、4.2.1-2)



附图 4.2.1-1 坡屋顶建筑高度计算

注: 坡屋下无可使用夹层时, 建筑高度 $H=H1$

坡屋下有可使用夹层时, 建筑高度 $H=H2$

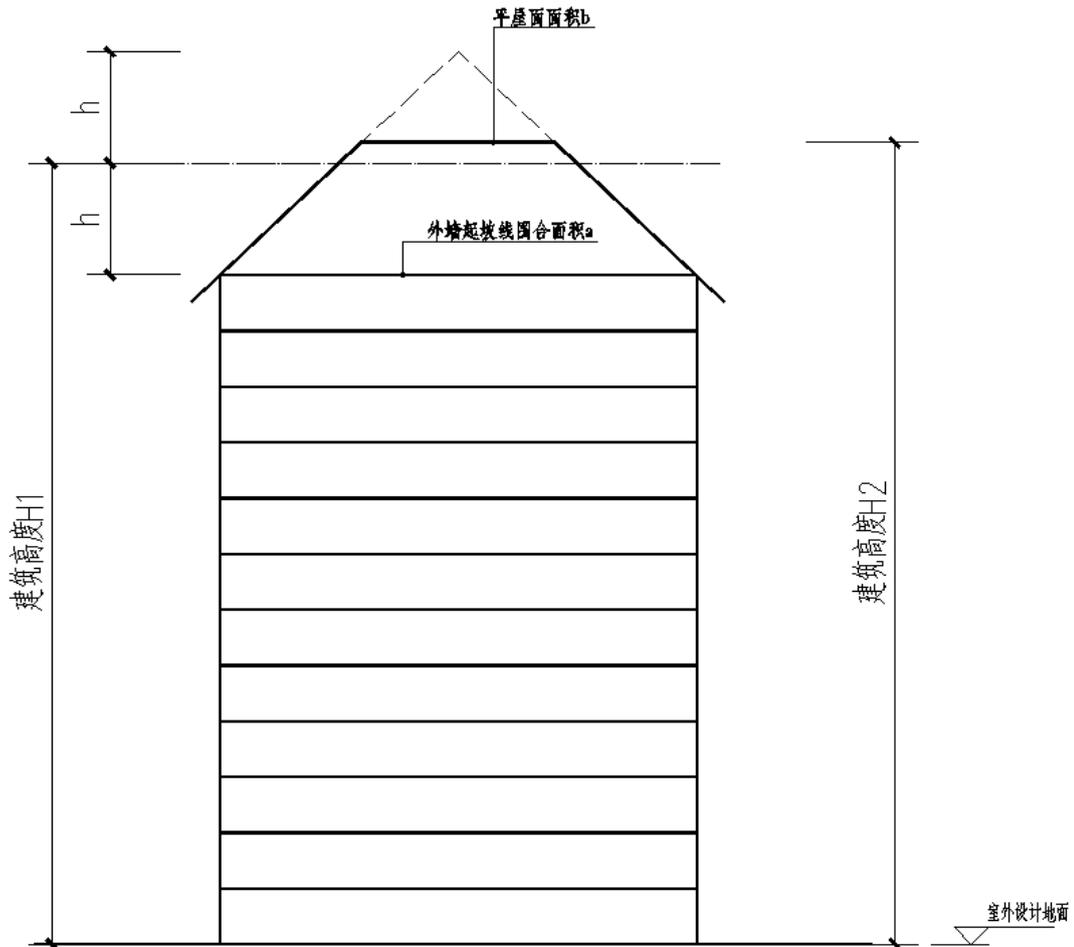


附图 4.2.1-2 穹顶屋面建筑高度计算

注：穹顶下无可使用夹层时，建筑高度 $H=H1$

穹顶下有可使用夹层时，建筑高度 $H=H2$

3 住宅建筑单元平-坡结合的屋面，应按照最高屋面计算建筑高度，当平屋顶部分占屋面面积（按照建筑外墙面起坡处投影线起算围合面积）不大于 $1/4$ 的，可按第 4.2.1 第 2 款的规定计算建筑高度。（附图 4.2.1-3）

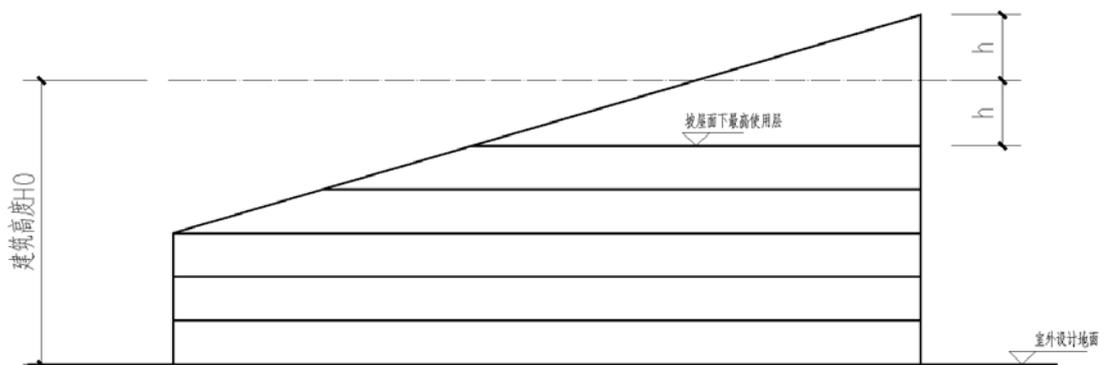


附图 4.2.1-3 平-坡结合屋顶建筑高度计算

当 $b > 1/4 a$ 时，建筑高度由室外设计地面算至最高屋面，建筑高度 $H_0=H_2$ ；

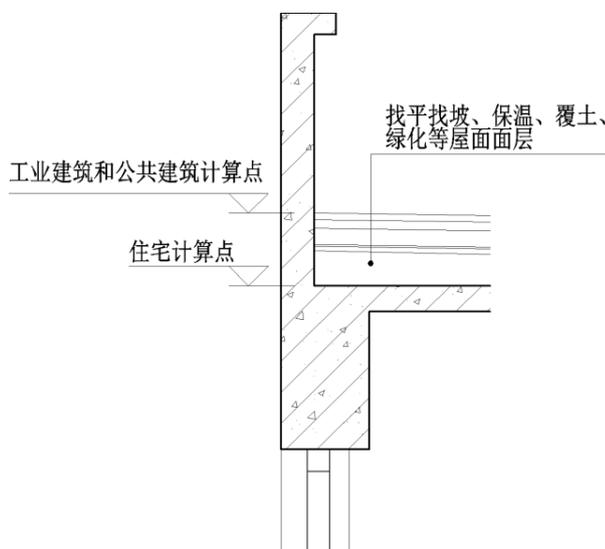
当 $b \leq 1/4 a$ 时，可由室外设计地面算至最高屋面算至檐口与虚拟屋脊平均高度处，建筑高度 $H_0=H_1$ 。

4 对于坡屋面跨越多个楼层的建筑，其建筑高度应为建筑的室外设计地面至坡屋面的坡顶与建筑顶层的平均高度处的距离，参见附图 4.2.1-4。



附图 4.2.1-4 坡屋面建筑高度计算

5 建筑屋面坡度小于 3%时，工业建筑和公共建筑（含商业住宅组合楼）建筑高度算至屋面结构板面以上 300mm 处，当采用架空屋面、绿化屋面时，计算至屋面完成面；住宅（含底层设置商业服务网点的住宅）建筑计算建筑高度时，屋面面层可算至屋面结构板面。采用结构找坡或屋面坡度大于等于 3%时，住宅、工业建筑及公共建筑均按照坡屋面计算建筑高度。（附图 4.2.1-5）。



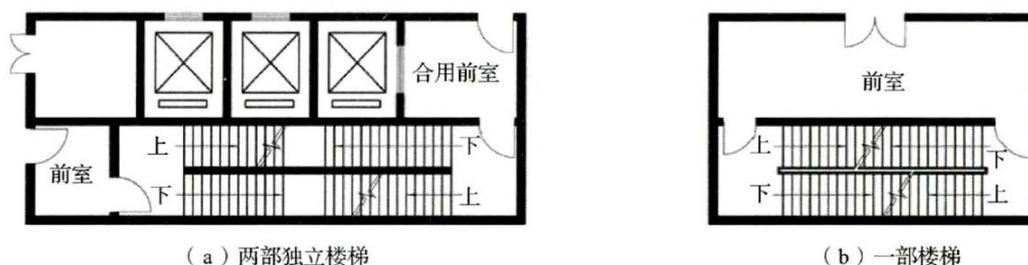
附图 4.2.1-5 屋面面层计算

6 建筑高度超过 24m 的单层厂房可按单多层厂房进行防火设计。

4.3 楼梯

4.3.1 剪刀楼梯间

剪刀楼梯的两部楼梯之间有防火分隔时，且满足《建规》第5.5.2、5.5.10条的相关规定，可等同于两部疏散楼梯；两部楼梯之间无防火分隔时，等同于一部疏散楼梯。



附图4.3.1-1 剪刀楼梯间示意图

1 地上部分同一个防火分区，设置两部及以上独立疏散楼梯时，可采用剪刀楼梯增加疏散宽度。

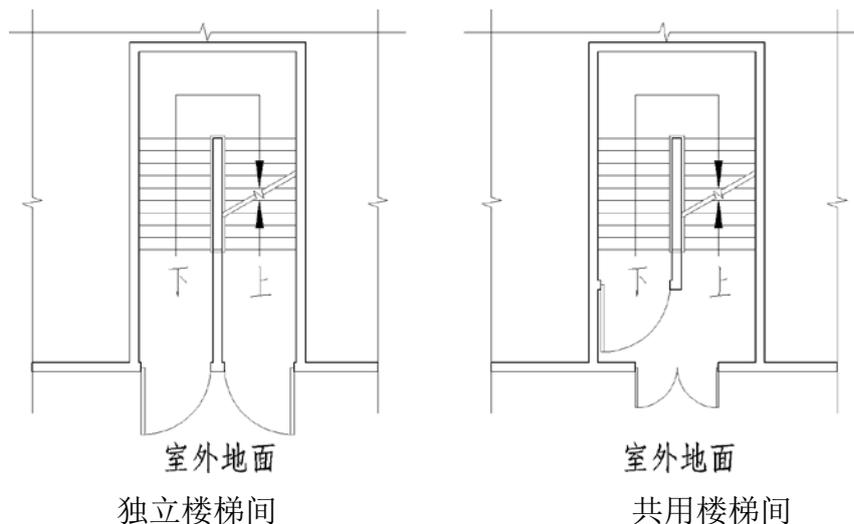
2 地下室不应采用剪刀楼梯间，确有困难时，满足规范规定可采用剪刀楼梯间的建筑，可将地上部分的剪刀楼梯间延伸到地下部分，但剪刀楼梯在首层应分别设置直通室外

的疏散门并与地上部分楼梯间完全分隔。当剪刀楼梯的两个独立前室分别位于地下室不同防火分区时，可作为两个疏散出口。

4.3.2 共用楼梯间

1 共用楼梯间与独立楼梯间

- 1) 地下与地上部分楼梯布置在同一个空间内，两部楼梯之间采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙分隔，并分别独立对外时，地下与地上的疏散楼梯属于两部独立楼梯。



附图4.3.2-1

- 2) 建筑的地下或半地下部分与地上不应共用楼梯间，当地下部分为设备用房、车库或地上地下功能相同且确需共用楼梯间时，应在首层采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门将地下部分与地上部分的连通部位完全分隔，并应设置明显的标志。设置在托儿所、幼儿园、老年人建筑、中小学校的教学楼、病房楼等的地下部分的汽车库不得采用共用楼梯间。

4.3.3 扩大的防烟楼梯间前室

- 1 设在首层扩大前室的管井门应采用乙级防火门。
- 2 楼梯间应在首层直通室外，当确需利用首层门厅（公共大堂）作为扩大前室通向室外时，疏散距离最远不应大于30m。当受条件限制大于30m时，采用避难走道通向室外。

4.4 其他术语

4.4.1 儿童活动场所

供12周岁及以下年龄少儿或幼儿集中进行教育、游戏、娱乐、培训等活动的场所，主要指设置在建筑内的儿童游乐厅、儿童乐园、儿童培训班、早教中心等类似用途的场所。

4.4.2 重要公共建筑

可参考《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014 年版）附录 B 及《建规》第 2.1.3 条条解释举例来确定。结合有关内容摘录如下：

- 1 党政机关办公楼；
- 2 人员密集的大型公共建筑或集会场所；
- 3 设计使用人数或座位数超过 1500 人(座)的体育馆、会堂、影剧院、娱乐场所、车站、证券交易所等人员密集的公共室内场所；
- 4 藏书量超过 50 万册的图书馆；地市级及以上的文物古迹、博物馆、展览馆、档案馆等建筑物；
- 5 省级及以上的银行等金融机构办公楼；
- 6 重要的通信、调度和指挥建筑，广播电视建筑；
- 7 设计使用人数超过 5000 人的露天体育场、露天游泳场和其他露天公众聚会娱乐场所；
- 8 使用人数超过 500 人的中小学校及其他未成年人学校；使用人数超过 200 人的幼儿园、托儿所、残障人员康复设施；150 张床位及以上的养老院、医院的门诊楼和住院楼。这些设施有围墙者，从围墙中心线算起；无围墙者，从最近的建筑物算起；
- 9 总建筑面积超过 20000 m²的商店(商场)建筑，商业营业场所的建筑面积超过 15000 m²的综合楼；
- 10 地铁出入口、隧道出入口；
- 11 城市集中供水设施、主要的电力设施等涉及城市或区域生命线的支持性建筑或工程。

4.5.1 人员密集场所

人员密集场所：包括公众聚集场所、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。

公众聚集场所：面对公众开放、具有商业经营性质的室内场所,包括宾馆、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。

公共娱乐场所：具有文化娱乐、健身休闲功能并向公众开放的室内场所,包括影剧院、录像厅、礼堂等演出、放映场所,舞厅、卡拉 OK 厅、密室逃脱、剧本杀游戏厅、足疗等歌舞娱乐场所、具有娱乐功能的夜总会、音乐茶座、酒吧和餐饮场所、游艺、游乐场所和保龄球馆、旱冰场、桑拿等娱乐、健身、休闲场所和互联网上网服务营业场所。

人员密集场所、公众聚集场所和公共娱乐场所的关系如下表：

表4.5.1

	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。		
人员 聚集 密集 场所	公共 场所	面对公众开放、具有商业经营性质的室内场所, 包括宾馆、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	
		具有文化娱乐、健身休闲功能并向公众开放的室内场所, 包括影剧院、录像厅、礼堂等演出、放映场所, 舞厅、卡拉OK厅等歌舞娱乐场所, 具有娱乐功能的夜总会、音乐茶座, 酒吧和餐饮场所, 游艺、游乐场所和保龄球馆,	
	娱乐 场所	公共早冰场, 桑拿等娱乐、健身、休闲场所和互联网上网服务营业场所。(包含了歌舞娱乐放映游艺场所)	
		歌舞 娱乐 放映 游艺 场所	根据《建规》第5.4.9条, 歌舞娱乐放映游艺场所为歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、卡拉OK厅和具有卡拉OK功能的餐厅或包房、各类游艺厅、桑拿浴室的休息室和具有桑拿服务功能的客房、网吧、密室逃脱、剧本杀游戏厅、足疗等场所, 不包括电影院和剧场的观众厅。

4.5.2 无窗房间

《装修消规》第4.0.8条涉及的“无窗房间”可按照以下要求执行：

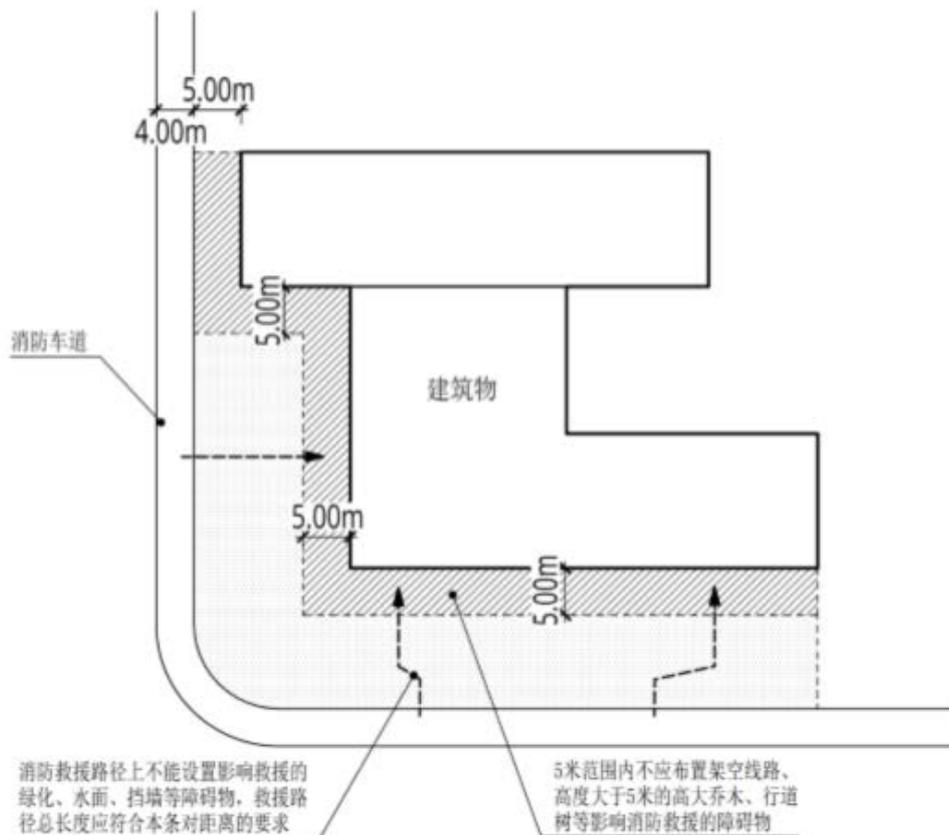
- 1 电影院的观众厅属于高大的室内空间场所，且一般设置有放映窗，不属于《装修消规》第4.0.8条规定的无窗房间范畴；
- 2 房间内如果安装了能够被击破的窗户、外部人员可通过该窗户观察到房间内部情况，则该房间可不被认定为无窗房间。

5 总平面布局

5.1 消防车道

5.1.1 按《建规》第 7.1.2 条及第 7.1.3 条规定要求设置消防车道的建筑，其消防车道距离建筑外墙不宜小于 5m（多、低层山墙及高层次要朝向不宜小于 2.5m）；消防车道距离占地面积大于 3000m² 的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑不应大于 30m，距离最不利防火分区的主要出入口不应大于 60m；对于其他建筑，其可供消防车通行的道路距离最不利防火分区（住宅的最不利单元）的主要出入口不应大于 80m。当借用城市道路形成消防环道时，应征得市政道路等部门的同意及批复。

5.1.2 消防车道应采用硬质铺装，不应设置为隐形消防车道，贴邻建筑的 5m 范围内不应布置架空线路、高度大于 5m 的高大乔木、行道树等影响消防救援的障碍物。



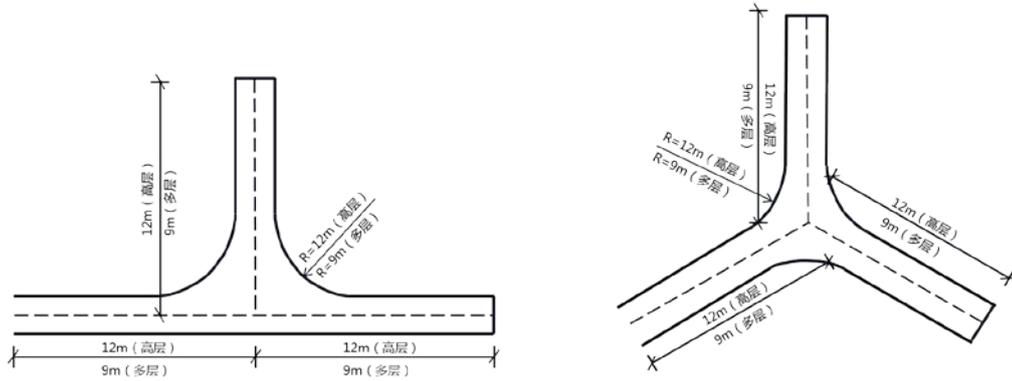
附图 5.1.2 消防车道与建筑之间的障碍物

5.1.3 消防车道两侧可以设置停车位，但不得有影响消防车通行的构件突入车道。

5.1.4 消防车道的转弯半径不应小于 9m，建筑高度超过 50m 的高层公共建筑和一类高层住宅建筑消防车道转弯半径不应小于 12m，建筑高度超过 100m 的高层建筑消防车道转弯半径不应小于 18m。消防车道的最小转弯内半径，可采用作图法画出一条满足转弯半径的 4m 宽消防车道进行判定。

5.1.5 受地形条件限制确有困难时，可利用丁字形、Y 字型等满足消防车回车要求的场地

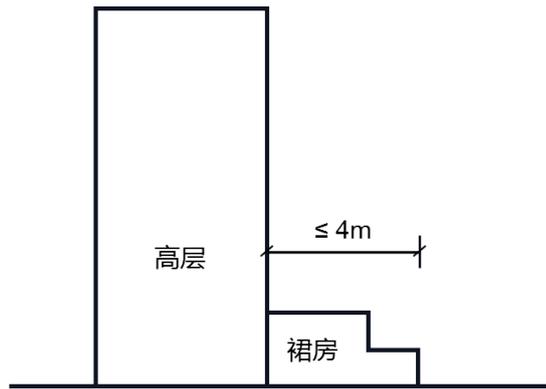
(从交叉点起算的车道长度不应小于对应回车场边长及转弯半径) 作为消防回车道。



附图 5.1.5 不规则的消防回车场地

5.2 消防车登高操作场地

5.2.1 高层建筑扑救面一侧裙房有多级收进时, 仍应按照最外沿进深计算, 不应大于 4m, 扑救面一侧的雨棚、外檐出挑进深不应大于 4m。对于弧形平面高层建筑, 登高场地宜沿外弧侧布置。



附图 5.2.1

5.2.2 消防车登高操作场地应采用硬质铺装面层, 场地内不应设置有高差的人行道、道路或路牙等。消防车登高操作场地应设置明显标识。

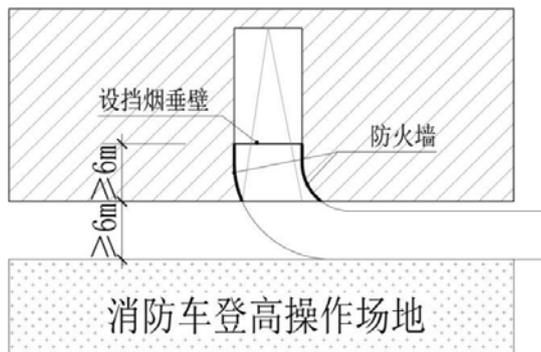
5.2.3 消防车登高操作场地原则上应设置在用地红线内, 如设置在红线外时, 应征得主管部门的书面认可(可为规划、建设、城管、交通、绿化等部门), 还应确保登高场地范围内无高大乔木、行道树及架空线路等影响登高操作的障碍物。

5.2.4 高层建筑之间的连廊仅作通行无其它使用功能时, 可不设置消防车登高操作场地。

5.2.5 消防车登高操作场地的设置应能满足消防登高车可以到达居住建筑的每个单元且其场地边缘应超过单元楼梯外边线。

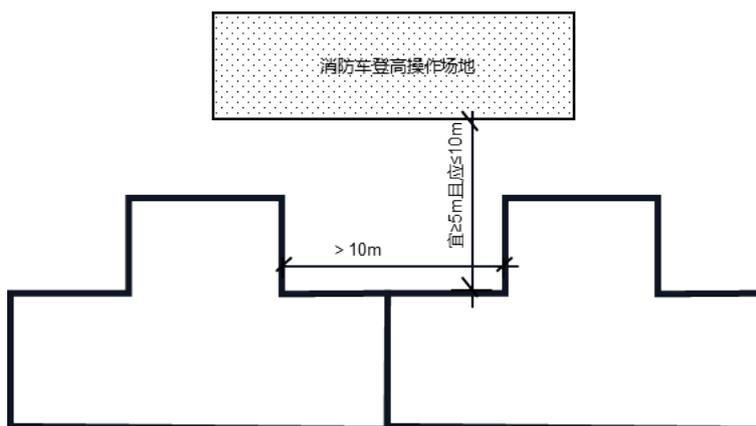
5.2.6 《建规》第 7.2.2 条第 1 款规定的“车库出入口”不包括非机动车出入口。消防车登高操作场地与登高操作面的建筑外墙之间不应设置汽车库(坡道)出入口。当设有在建筑投影范围内的汽车库(坡道)出入口时, 建筑外墙距离消防车登高操作场地靠建筑外墙一侧的边缘不应小于 6m, 用于汽车疏散且不应影响消防车的通行; 汽车库(坡道)出入

口两侧应设置长度不小于 6m 且不开设门窗洞口的防火墙，汽车库坡道应设置自动喷水灭火系统，汽车库坡道出入口应设置高度不小于 1.0m 的挡烟垂壁。

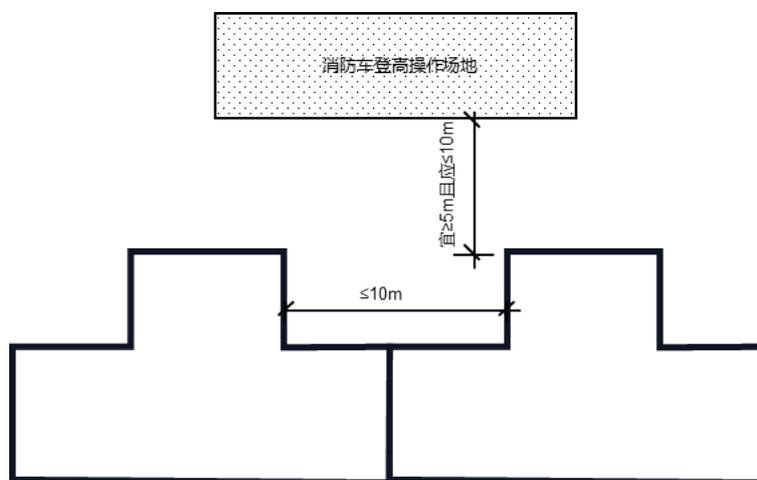


附图 5.2.6 建筑投影范围内的汽车库（坡道）出入口

5.2.7 根据《建规》第 7.2.2 条第 4 款，建筑外墙有凹凸，当凹进部分的宽度大于 10m 时（参考救援场地短边 10m 的要求），消防车登高操作场地与建筑外墙的距离按凹进部分的外墙作为计算点；当凹进部分的宽度不大于 10m 时，消防车登高操作场地与建筑外墙的距离按建筑最外侧墙面作为计算点。



附图 5.2.7-1 建筑凹进部分的宽度大于 10m 时

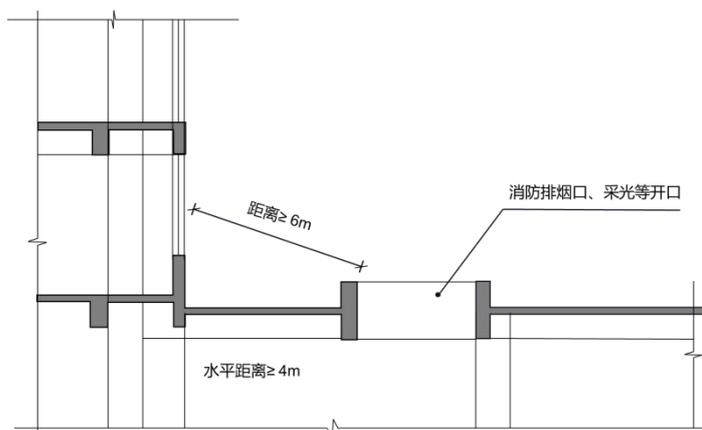


附图 5.2.7-2 建筑凹进部分的宽度不大于 10m 时

5.3 防火间距

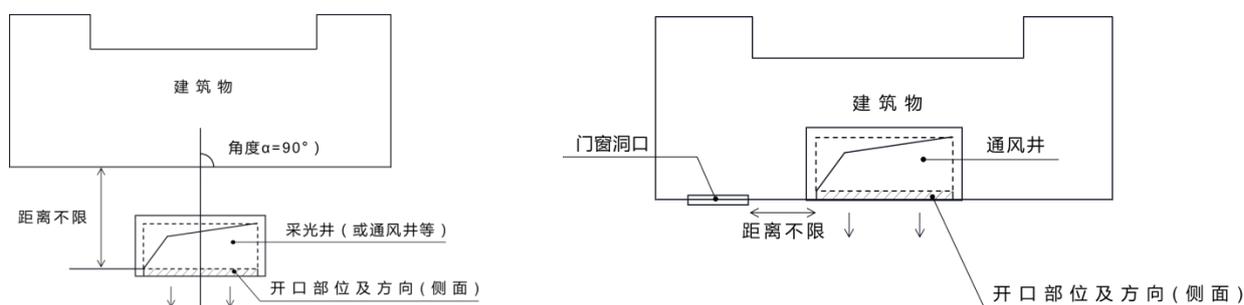
5.3.1 建筑之间的距离应为两建筑外墙面之间的最近水平距离，有阳台的应从阳台外沿算起，有外凸可燃物构件的应从外凸构件外沿算起。

5.3.2 建筑屋顶和地下室顶板上开设消防排烟口、采光、通风等开口时，该开口与上部建筑开口之间的直线距离不应小于 6m（且水平距离不应小于 4m）（附图）。



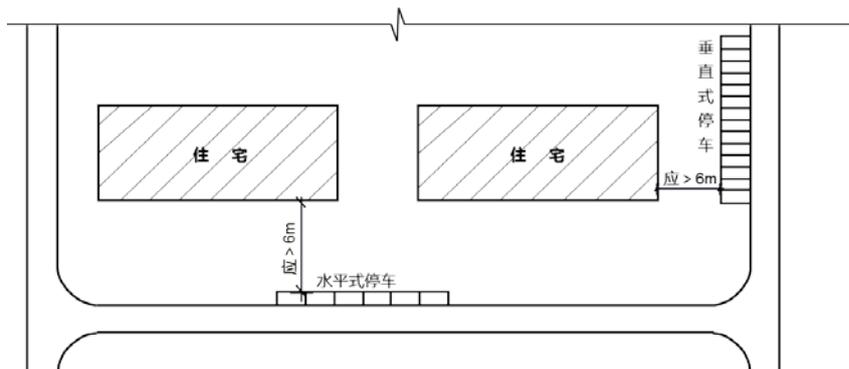
附图 5.3.2 建筑屋顶和地下室顶板开口设置

5.3.3 当建筑屋顶和地下室顶板上开设的消防排烟、采光、通风等开口采取防火分隔措施时或开口背向建筑物时，开口与上部建筑的距离可不限。（附图 5.3.3）



附图 5.3.3 开口背向建筑物

5.3.4 《车库消规》中的停车场是指供社会车辆提供服务的公共停车场。对于供住宅小区停放的地面停车位、单位内临时道路或根据场地情况配置的停车位，该规范未做具体要求。但此类停车场距离住宅建筑首层外窗的间距不应小于 6m。（附图 5.3.4）：

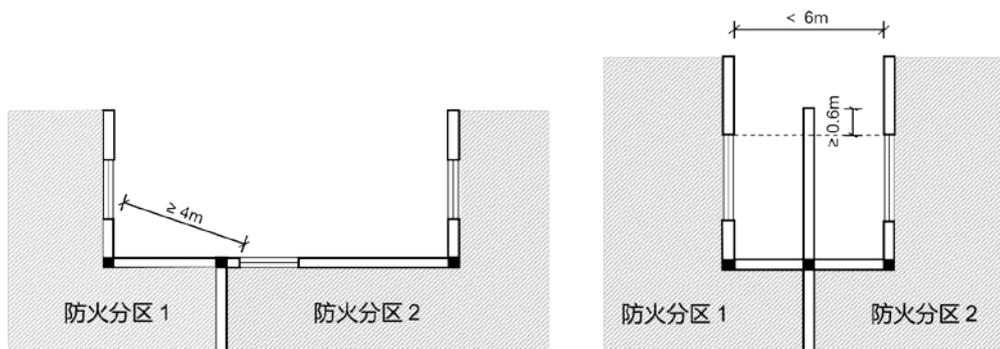


附图 5.3.4

5.3.5 有围护结构的地面机械车库应按汽车库控制防火间距；无围护结构的机械式停车装置，高度为 10m 及以下的可按停车场控制防火间距，高度为 10m 以上的与一、二级耐火等级建筑的防火间距不应小于 10m；当相邻一、二级耐火等级建筑的外墙为无门窗洞口的防火墙或比最高停车部位高 15m 范围以下的外墙为无门窗洞口的防火墙时，防火间距可不限。

5.3.6 多层住宅建筑在建筑外侧加建电梯时，当电梯井道未采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙时，电梯井道两侧距离原建筑（敞开楼梯间除外）门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m。

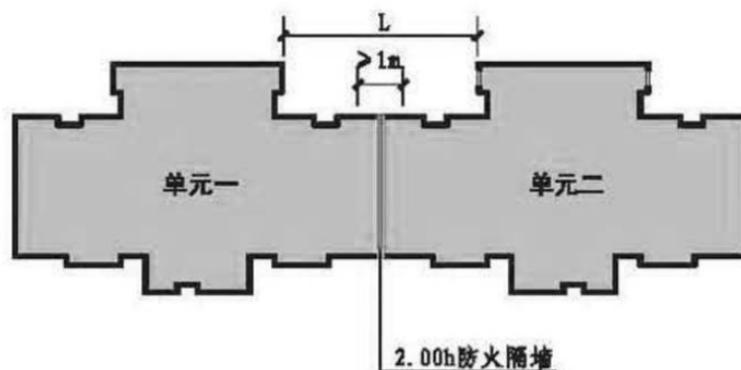
5.3.7 同一座“U”形、“山”形民用建筑相邻两翼属于不同防火分区时，相邻两翼之间的水平距离应符合对应建筑的防火间距要求，其内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4m。相对两翼之间的防火间距不应小于 6m，确有困难时，相邻两翼外墙不应开设门窗洞口或在相对开口之间、凹口底边处设置耐火极限不低于 1.00h 的垂直防火隔墙，防火隔墙长度应超出相对开口外边缘 0.6m。



附图 5.3.7 同一建筑 U 型、L 型公共建筑防火间距

5.3.8 改建工程应按改建后建筑的使用性质重新确定与周围相邻建筑的防火间距要求。

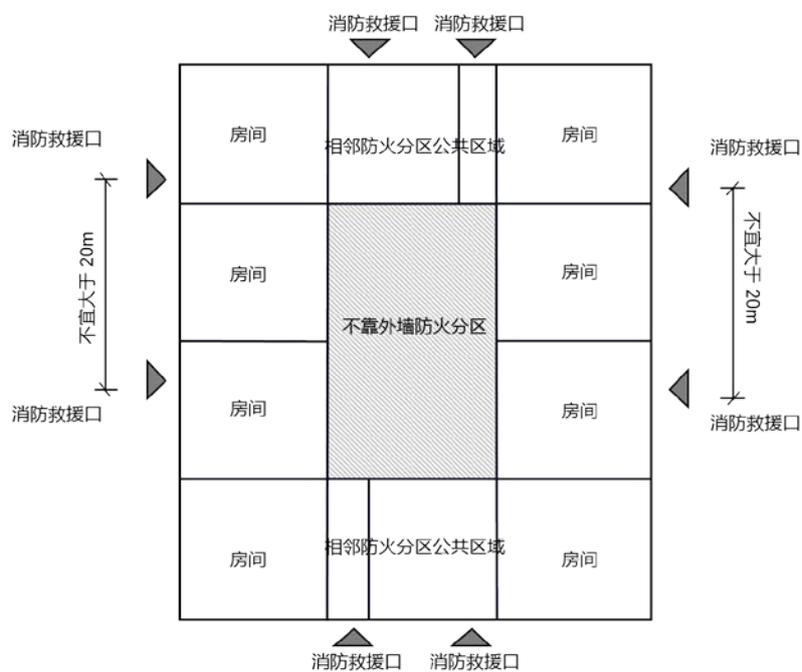
5.3.9 由多个住宅单元构成的一栋住宅建筑，各单元具有不同的建筑高度，每个单元的消防设计可根据本单元的建筑高度执行相应的规范。单元之间正对的窗洞之间的距离不应小于 6m（附图 5.3.8 中 L 长度）。



附图 5.3.9

5.4 消防救援口

5.4.1 不靠外墙的防火分区设置消防救援窗确有困难时，至少应设置两个通向相邻设有消防救援口防火分区的走道、公共区域的连通口（此连通口不得采用防火卷帘）。（附图 5.4.1）



附图 5.4.1

5.4.2 建筑物各层直通室外的门、窗或设有门、窗的敞开外廊、阳台可以作为消防救援口使用。其门、窗应易于开启或破碎，并有可在室外易于识别的明显标志。建筑物首层设有出入口时，出入口的门可视作消防救援口。

6 防火分区和平面布置

6.1 防火分区

6.1.1 地下室防火分区布置：

同层的地下车库和地下商业等功能应分别划分防火分区，且两者之间应采用防火墙和甲级防火门做防火分隔，不得采用防火卷帘代替。

6.1.2 地下室设备用房的布置：

1 地下室的设备用房原则上不能与机动车库设置在同一防火分区内（除仅为本车库防火分区单独服务的设备用房外），且宜集中布置。

2 地下车库防火分区内设置的不为本防火分区服务的设备用房总建筑面积不得超过 200m²。

6.1.3 商业营业厅内防火分区布置：

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料、轻食店）的防火分区建筑面积应按照《建规》第 5.3.1 条要求划分。

6.1.4 商业综合体内的电影院应与其他商业部分分别划分防火区，电影院部分的设计应符合《建规》第 5.4.7 条要求。

6.1.5 住宅建筑地下室内集中设置的附属丁戊类库房（服务于上部住宅被分隔成小间的储藏室），应独立划分防火分区。

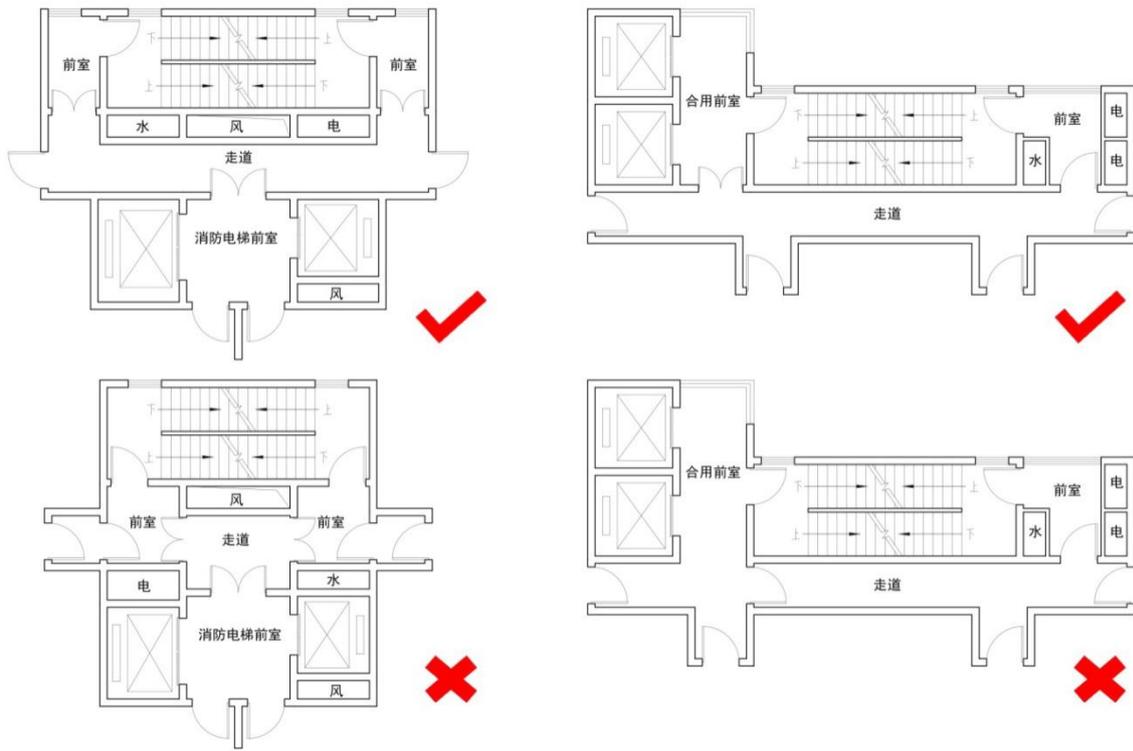
6.2 平面布置

6.2.1 燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房等房间不应布置在人员密集场所上下层或贴邻，确有困难时，可通过设置双层钢筋混凝土楼板(耐火极限不低于 1.50h)进行分隔，且双层板间隔不应小于 2.2m。

6.2.2 住宅核心筒平面布置应符合下列要求：

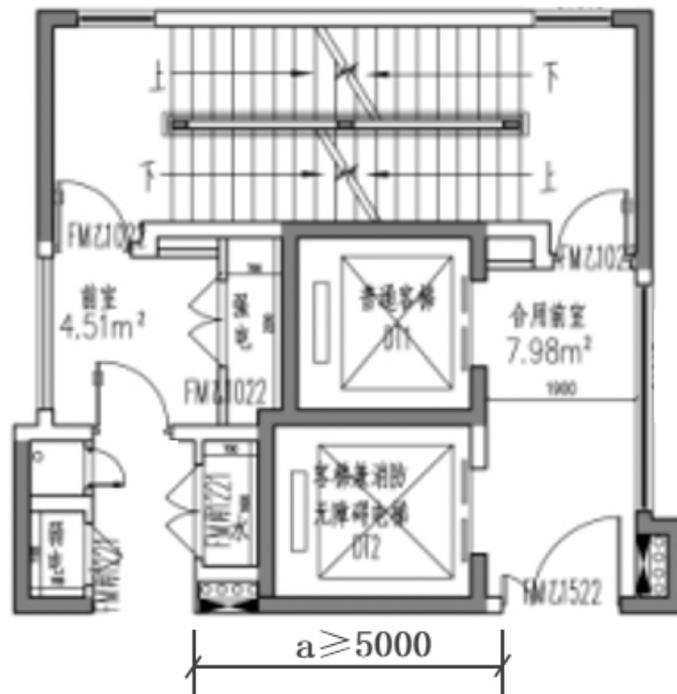
1 采用三合一前室的住宅，当同层住宅户数在 4 户及以上时，每户应从不同方向的两个疏散口(通过 C 型或回型等走道形式)进入三合一前室，且前室入口之间的距离不应小于 5m。

2 当采用剪刀楼梯间或两部防烟楼梯时，不应采用前室套前室（包括开敞式的阳台、凹廊等类似空间的前室）的做法；并应保证每一户有两个疏散方向可到达安全出口，两个疏散路径中的防火门开启方向均应与疏散方向一致，且不得双向开启。如下图所示：



附图 6.2.2-1

3 两个前室入口之间的水平距离不应小于 5m，如下图所示：



附图 6.2.2-2

7 安全疏散和避难

7.1 安全出口

7.1.1 安全出口的设置应满足以下要求：

1 住宅与公建不应共用疏散楼梯，竖向与水平疏散均不可以。

2 建筑内办公、酒店部分与商业部分不应共用疏散楼梯，塔楼投影范围内属于办公或酒店的配套服务及小型商业（每层商业总建筑面积不大于300m²）除外。高层办公、酒店可利用核心筒共用疏散楼梯间，裙房独立对外商业的疏散楼梯应独立设置。

3 住宅塔楼利用屋面或室外露台作为建筑首层安全出口时，该屋面或室外露台建筑高度不应大于24m，耐火极限不应低于2.00h，并符合《建规》第7.2.3条要求，且应满足下列任一条件：

1) 屋面或室外露台供人员停留的面积应能满足上部建筑全部人员避难停留（5人/m²）的要求，且屋面或室外露台应有至少一部通向地面的室外楼梯；

2) 屋面或室外露台通向地面的室外楼梯不应少于2部，且室外楼梯总疏散净宽度不应小于上部建筑首层外门的设计总疏散净宽度。

4 地下设置的锅炉房、变压器室、消防控制室、消防水泵房不能直通室外或安全出口时，地下锅炉房、变压器室应通过疏散走道（走道应与其他用房之间采取耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门分隔）通至直通室外的疏散楼梯，其最近的疏散门距离安全出口的距离不大于15m；消防控制室、消防水泵房可采用长度不大于15m的专用通道直通安全出口，通道两侧不得开设其他门窗洞口。

5 地下室每个充电汽车防火单元及非机动车防火单元面积不应大于1000m²，每个防火单元应采用耐火极限不小于2.00h的防火隔墙或防火卷帘（仅限于汽车通道处）与其他防火单元分隔。每个防火单元应设置不少于2个安全出口，安全出口可以是开向相邻防火单元的防火门。当防火隔墙上需开设相互连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门。

7.1.2 安全出口的借用应满足以下要求：

1 地下汽车库每个防火分区的疏散出口不应少于2个，地下汽车库不得将通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口（车库防火分区面积小于1000m²且满足《建规》第5.5.9条规定的除外）。

2 地下室非人员密集场所（含地下汽车库）所在防火分区不宜利用通向相邻人员密集场所所在防火分区的门作为第二安全出口。当与相邻人员密集场所防火分区连通时，宜在两个防火分区之间增加防火隔间。

3 建筑面积小于1000m²的防火分区，安全出口全部直通室外确有困难时，可借用通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，且应满足《建规》第5.5.9条的规定，但对借用的相邻防火分区功能性质，规范未作要求。

7.1.3 住宅建筑安全出口的设置应满足以下要求：

1 由多个高度不同单元组合而成的住宅建筑，各单元之间采用防火墙分隔且紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不小于 2.0m，较低单元屋顶无天窗或洞口（不包括屋面透气管、通风口）、屋顶耐火极限不小于 1.00h 时，可按各单元的高度分别确定其类别及安全出口的设置。

2 建筑高度大于 27m，不大于 54m 的住宅建筑，符合设一个安全出口条件但不能通过屋面连通时，疏散楼梯应通至屋面，屋面可停留区域应贴邻消防车登高操作场地，屋面可停留面积不宜小于 20m²，建筑高度大于 54m 时，屋面可停留面积不宜小于 50m²。

3 下跃式住宅，当一层与地下室连通时，户内楼梯可采用敞开楼梯，但应满足以下要求：

- 1) 地下室户内部分与其他部分应采用防火墙及甲级防火门进行分隔；
- 2) 直通室外的安全出口应设置在离该楼梯不大于 15m 处；
- 3) 户内最远房间门到室外出口的距离不应超过 22m，其中楼梯疏散距离按其水平投影 1.5 倍计算。

4 住宅建筑的一组剪刀楼梯间（含楼梯投影范围内，地下室到首层的楼梯）在首层共用扩大前室直通室外时，其安全出口不应少于两个（宜不同朝向），共用扩大前室内应无可燃物且不应开设户门，首层外门总疏散净宽度不应小于疏散楼梯的地下部分与地上部分各自承担的通至该共用扩大前室的疏散净宽度两者中的较大值。

7.2 疏散门

7.2.1 疏散楼梯间、前室或合用前室、消防控制室、消防水泵房、消防电梯机房等直接开向室外或室外平台的疏散门，周边 2m 范围内无其他门、窗、洞口时，可采用普通门。

7.2.2 人员需要通过相邻防火分区疏散时，相邻两个防火分区之间的疏散门不得采用防火卷帘。

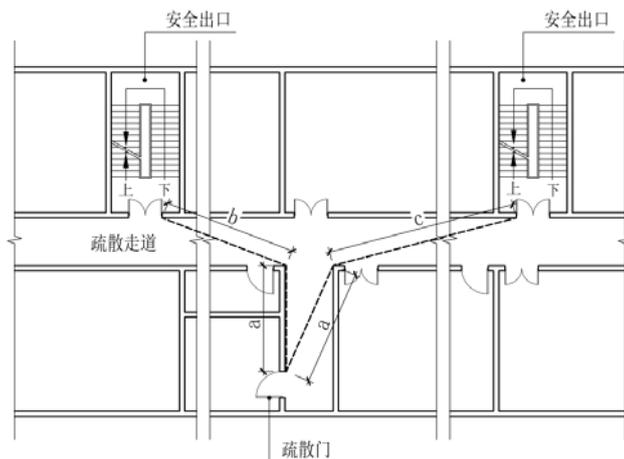
7.3 疏散距离

7.3.1 “丁”字型内走道上的房间门的安全疏散距离计算方法如下：

1 当 $a \leq b \leq c$ 时，需满足下列要求之一：

- 1) $2a+b \leq X$ ， X 为《建规》表 5.5.17 位于两个安全出口之间的疏散门至最近安全出口的直线距离；
- 2) $a+b \leq Y$ ， Y 为《建规》表 5.5.17 位于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。

2 当 $a > b$ 时，需满足 $a+b \leq Y$ ， Y 为《建规》表 5.5.17 位于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。



附图 7.3.1 丁字型走道疏散距离

7.3.2 设置在地下室的非机动车库（设置自动喷水灭火系统），室内中的任意一点到安全出口的距离不大于 37.5m，并按实际疏散路径计算疏散距离。

7.3.3 开敞式办公空间、图书馆的大空间阅览室和高校实验楼的大空间实验室等，可参照多功能厅，按“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”执行。

7.3.4 地下自行车库直通室外的自用坡道符合人员疏散条件并作为安全出口时，与自行车库之间应设乙级防火门。

7.3.5 建筑的地下室、半地下室（地下车库除外）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大于等于 3 层时，应按照《建规》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 或者地下部分的层数小于 3 层时，可以按照《建规》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《建规》第 5.5.17 条第 4 款的规定。

7.3.6 当公共建筑内夹层与下部楼层为同一防火分区，夹层内未设置疏散出口，人员需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《建规》第 5.5.17 条第 3、4 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。

7.3.7 地下车库无重大影响障碍物时，最远疏散距离的计算可按直线距离计算。

7.3.8 作为直通室外的疏散门设置在首层架空区域时，架空层应仅作为景观、人员通行使用，且疏散门至架空层投影外边缘的水平距离不应超过 15m。

7.3.9 当首层疏散至室外空间处是具有三面围护结构且有顶盖的通道时，除首层疏散门外，通道内不应开设任何门窗洞口，通道内应设置疏散应急照明，通道的长度、宽度应符合下列要求：

- 1 当层高 $\leq 6\text{m}$ 时，通道的水平直线长度不应大于 6m ；
- 2 当 $6\text{m} < \text{层高} \leq 10\text{m}$ 时，通道的水平直线长度不应大于层高的 1.5 倍，
- 3 当层高 $> 10\text{m}$ 时，通道的水平直线长度不应大于层高的 2.0 倍，且宽度不应小于 3m 。

7.4 疏散宽度

7.4.1 疏散门的门洞宽度宜按规范规定的疏散门净宽度基础上，单扇门增加不小于 150mm ，双扇门增加不小于 200mm 。门的制作安装应满足规范规定的疏散净宽度要求。

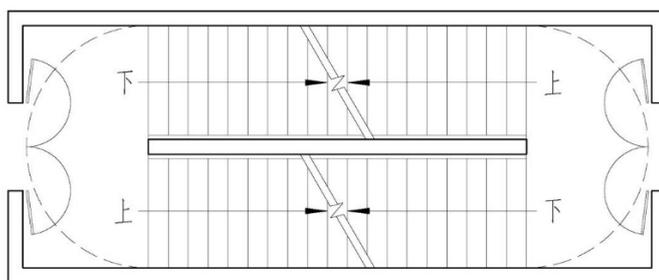
7.4.2 餐饮场所的餐厅未设置固定座位时，应以餐厅总面积（含厨房、前厅、点菜、吧台区域）按商店营业厅的人员密度计算确定；当餐厅设置固定座位或有独立隔间（用固定构件分隔）的包厢时，其疏散人数可按实际座位数的 1.1 倍计算。

7.4.3 有固定座位的场所，其疏散人数（含工作人员）可按实际座位数的 1.1 倍计算。电影厅等有候场需求的场所，每层候场人数应按该层观众厅总座位数的 20% 且不小于该层最大观众厅的固定座位数计算。

7.4.4 办公场所的疏散人数可按建筑面积 $9\text{ m}^2/\text{人}$ 计算。

7.4.5 健身房、桑拿浴室、游泳池、溜冰场的疏散人数可按照更衣（鞋）柜数量的 1.1 倍计算。

7.4.6 根据《建规》第6.4.11条第3款规定：开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度。当采用大于 90 度开启的疏散门时，须提供此类防火门的检验报告。



附图 7.4.6 开向疏散楼梯间大于 90 度开启的疏散门

7.4.7 公共建筑的疏散楼梯在首层直通室外的疏散走道宽度的计算方法为：

1 当地下部分和地上部分的疏散楼梯通过不同的疏散走道直通室外时，疏散走道的净宽度分别不应小于各自所连接的疏散楼梯的总净宽度；

2 地下部分与地上部分的疏散楼梯共用疏散楼梯间并在首层通过同一条疏散走道直通室外时，该疏散走道的净宽度不应小于连通至该走道的地下部分和地上部分的疏散楼梯的总净宽度；

3 当地下部分与地上部分的疏散楼梯不共用疏散楼梯间并在首层通过同一条疏散走道直通室外时，该疏散走道的净宽度不应小于地下和地上连通至该走道的疏散楼梯各自

总净宽度的较大值，且该疏散走道的长度（自最远的楼梯间的出口门起算）不应大于 15m。

7.5 疏散楼梯间和疏散楼梯

7.5.1 敞开楼梯间的设置应满足以下要求：

1 根据《建规》第 5.5.13 条第 4 款规定，5 层及 5 层以下的办公楼、教学楼等其他建筑（宿舍建筑除外）可为敞开楼梯间。该敞开楼梯间可以不按上、下层相连通的开口考虑（敞开楼梯间应为三面围合的楼梯，仅进出的短边敞开）。

2 多层公共建筑，仅连接上下层的室内开敞楼梯，不能作为疏散楼梯。

3 敞开楼梯间首层疏散的门厅，从梯段踏步前缘不超过梯段宽度的位置起算到室外的距离不应大于 15m 时，门厅与建筑其他部分之间可不采取防火分隔措施。

7.5.2 剪刀楼梯间的设置应满足以下要求：

1 商场、展厅等人员密集场所不宜采用剪刀楼梯作为同一防火分区仅有的两个安全出口，当采用剪刀楼梯增加疏散宽度时，一部剪刀楼梯只能作为一个安全出口进行设计。

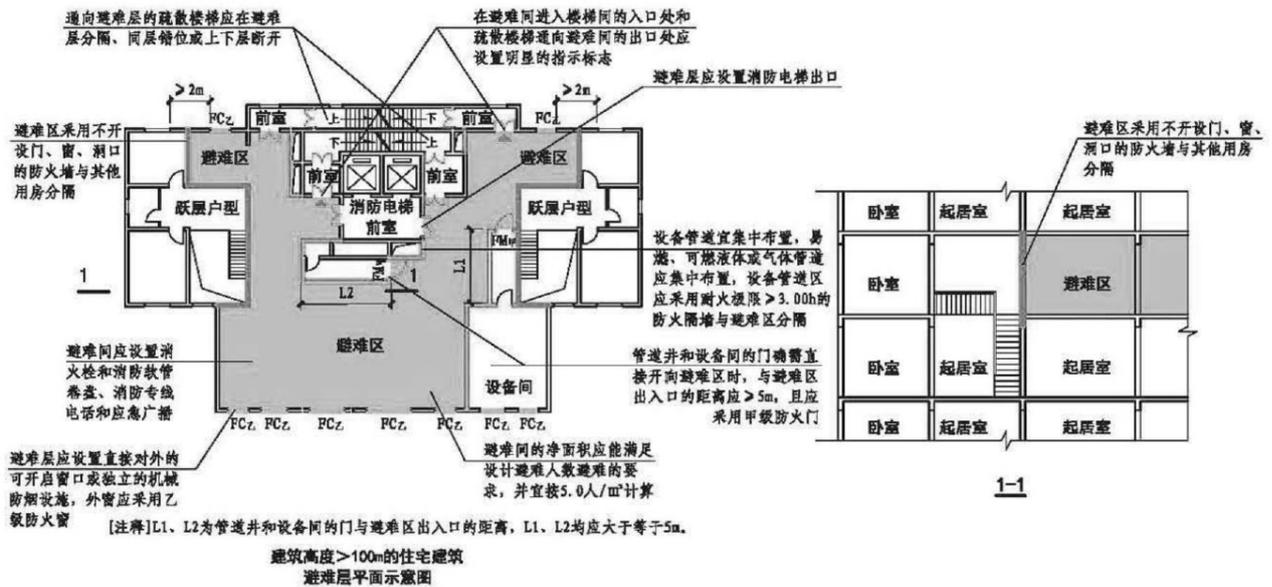
2 高层住宅的剪刀楼梯必须实现在同一个楼层通过公共区域转换，不应通过户内空间转换。

7.6 避难层（间）、避难走道

7.6.1 根据《建规》第 5.5.31 条规定：“建筑高度大于 100m 的住宅建筑应设置避难层。”当住宅建筑中所需避难面积较小，不需要整个楼层作为避难区时，可采用该避难层的局部区域作为避难区，但避难区应采用不开设门窗洞口的防火隔墙与其他区域分隔，且应至少有两个面靠外墙，至少有一个面位于建筑的消防救援场地范围内。该避难层的其他要求还应符合《建规》第 5.5.23 条有关避难层的规定。

注：引自《建筑设计防火规范》国家标准管理组，《超高层住宅建筑避难层设置问题的复函》建规字[2018]6 号，2018 年 10 月 24 日。

7.6.2 超高层建筑按规范要求应设避难层。除避难层、避难区以及设备用房之外，不允许设置避难层同层进入的功能用房或住宅，若设功能用房或跃层住宅，应满足附图 7.6.2。



附图 7.6.2

7.6.3 设避难层的住宅，户内可不设避难房间。

注：引自《《建规》国家标准管理组，《超高层住宅建筑避难层设置问题的复函》建规字[2018] 6 号，2018年10月24日）。

7.6.4 非避难区使用的水平设备管线不应穿越避难区，若不可避免，管线的耐火极限不应低于 2.00h ，或采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙（板）与避难区进行分隔，隔墙（板）上不应开设门窗洞口。

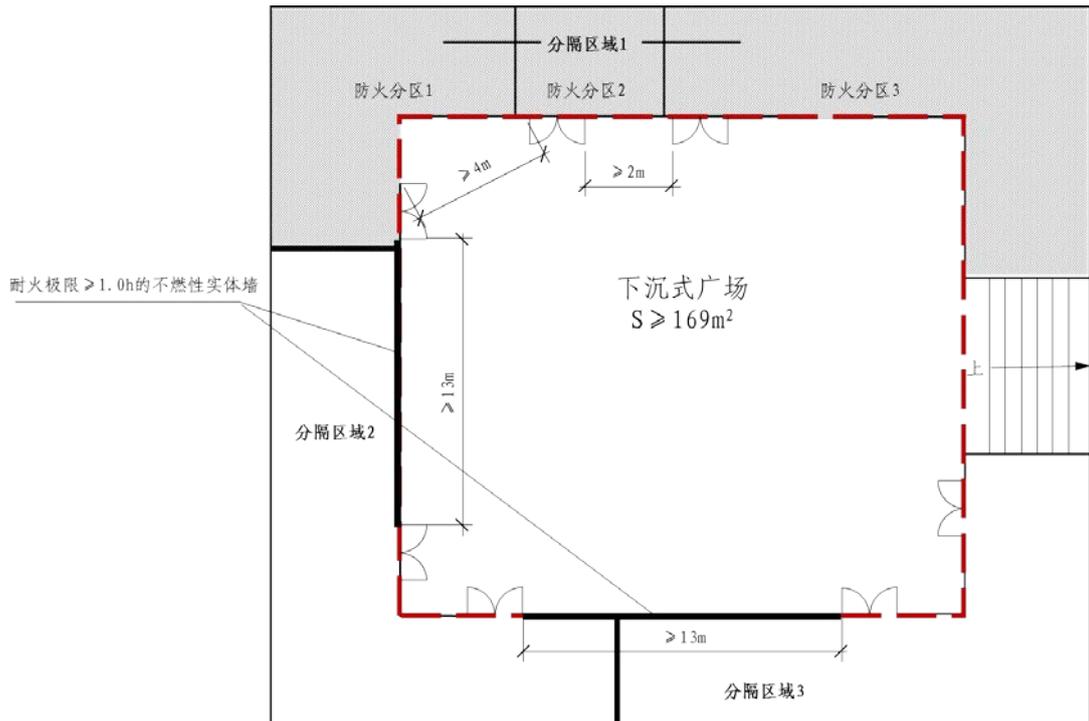
7.7 下沉式广场

7.7.1 防火分区利用下沉式广场作为疏散出口时，下沉式广场只能作为该防火分区的一个安全出口进行设计。

7.7.2 《建规》第5.3.5、6.4.12条关于下沉式广场的条款，仅适用于总建筑面积大于 20000m^2 的地下或半地下商店分隔为多个建筑面积不大于 20000m^2 区域之间局部连通时的下沉式广场。此类下沉式广场等室外开敞空间，采用疏散宽度折减方式进行设计时，应满足下列要求：

1 下沉式广场（庭院）用于疏散的净面积不应小于 169m^2 ，且该敞开空间露天开口部位的短边不应小于 13m ；

2 不同防火分隔区域开向下沉广场的门、窗、洞口之间应采用不低于 1.00h 的不燃性实体墙进行分隔，最近边缘之间水平距离不应小于 13m ，同一防火分隔区域内的开口应满足《建规》第6.1.3、6.1.4条的规定；



附图 7.7.2

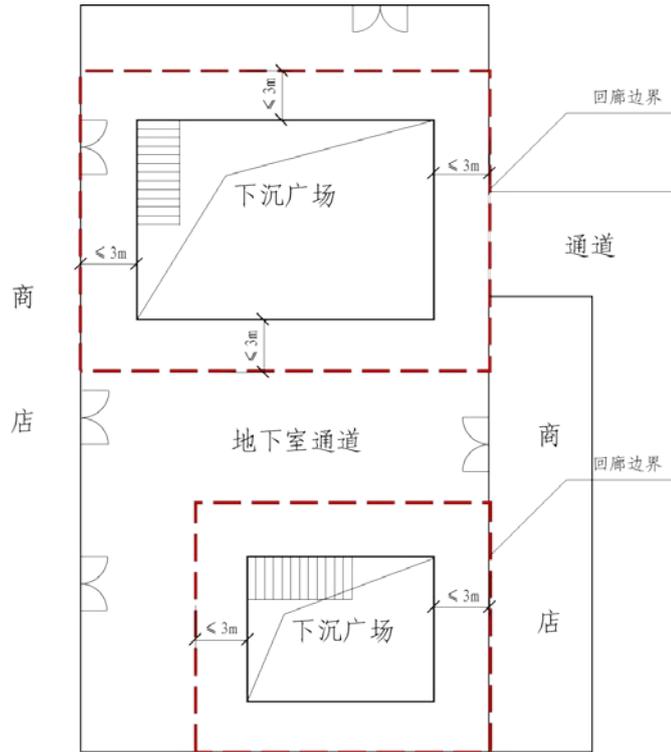
3 下沉式广场（庭院）周围不应设置回廊，确需设置防风雨篷时，应符合《建规》第 6.4.12 条第 3 款的要求；

4 下沉式广场（庭院）内应设置不少于 1 部直通地面的室外楼梯，室外楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区、避难走道通向该下沉式广场（庭院）的设计疏散总净宽度。

5 任一防火分区、避难走道的设计疏散总净宽度应与该防火分区、避难走道实际开向下沉式广场疏散外门的总净宽度一致。

7.7.3 除本《要点》第 7.7.2 条以外的下沉式广场（庭院）用于疏散时，应满足下列要求：

1 仅作为人员通行和疏散的下沉式广场(庭院)周围回廊的进深不超过 3m 时，可不计入防火分区面积计算，回廊超出 3m 范围的部分按地下室设计。



附图 7.7.3-1 多个下沉式广场边界示意图

2 两个或两个以上个防火分区共用的下沉式广场短边不应小于 6m。避难走道与相邻防火分区、相邻防火分区之间面向下沉式广场(庭院)一侧应满足《建规》第 6.1.3、6.1.4 条的规定。

3 下沉式广场（庭院）应设置至少一部直通地面的室外疏散楼梯，且同时满足下列要求：

- 1) 室外楼梯总净宽度不应小于开向下沉式广场（庭院）的任一防火分区、避难走道的计算疏散总净宽度；
- 2) 下沉式广场（庭院）用于疏散的净面积不应小于按下式计算的避难所需净面积：

$$S=(A_1+A_2+\dots+A_n-B)\times 100/5$$

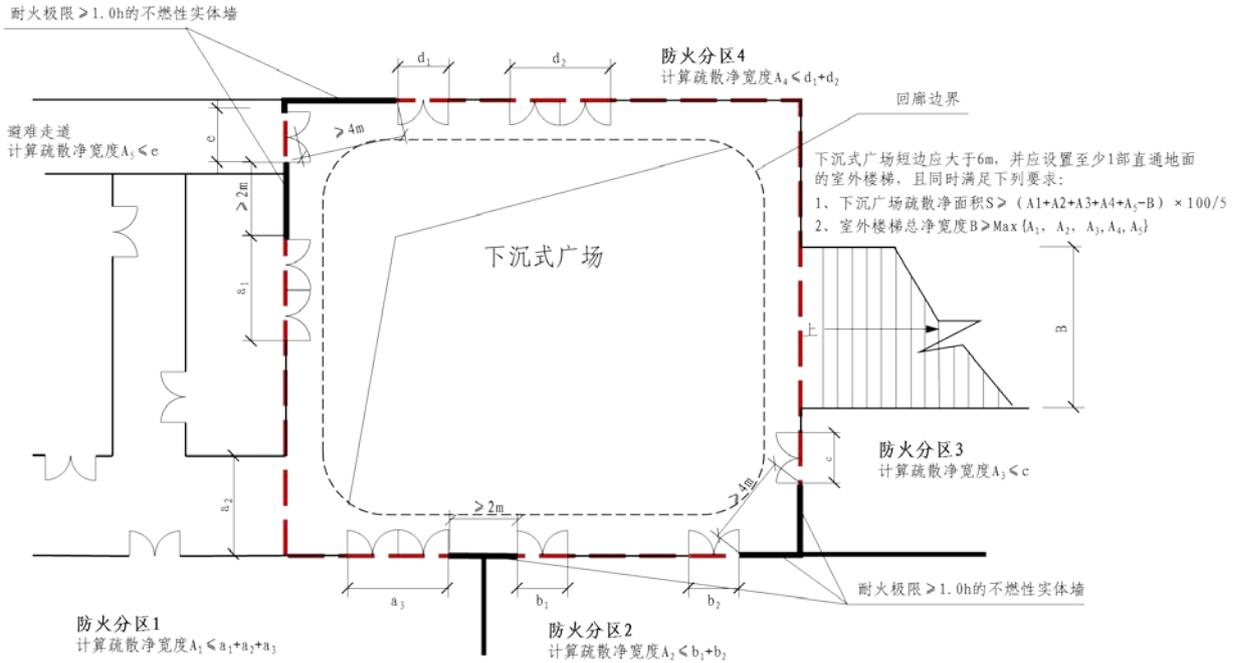
S——避难所需净面积（m²），按设计避难人数 5.0 人/m² 计算

A₁、A₂...A_n——防火分区 1、2...n 各自开向该下沉式广场的计算疏散净宽度(m)，

B——下沉式广场（庭院）内的室外楼梯总净宽度（m）

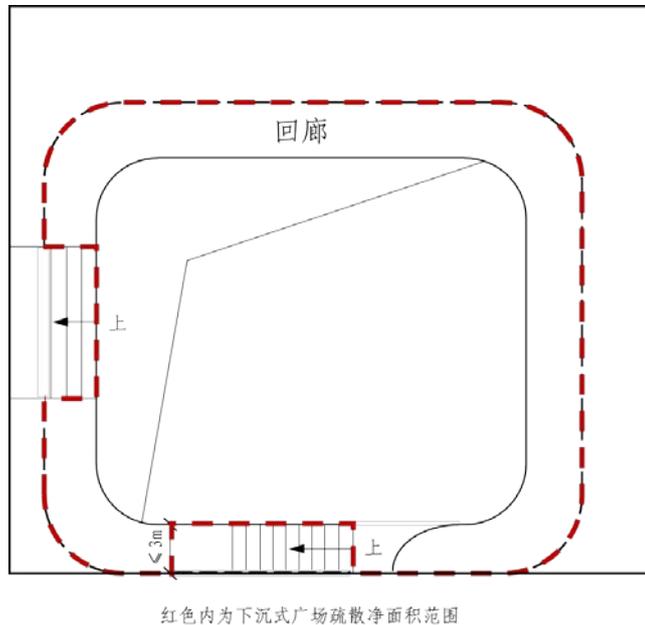
说明：考虑一般人员密集场所才设计下沉式广场（庭院），百人最小疏散净宽度统一取 1.00m/百人。

4 各防火分区的计算疏散净宽度可以小于该防火分区实际开向下沉式广场的疏散出口总净宽度。



附图 7.7.3-2

7.7.4 计算下沉式广场（庭院）用于疏散的净面积时，应符合本《要点》第7.7.3条第1款要求的下沉式广场（庭院）周围回廊的投影面积，不含下沉式广场（庭院）内室外楼梯的投影面积。



附图 7.7.4

8 建筑构件及构造

8.1 防火卷帘

8.1.1 不应使用水平、侧向、折叠提升等开启方式的防火卷帘和弧形、L 型等不规则型的防火卷帘。

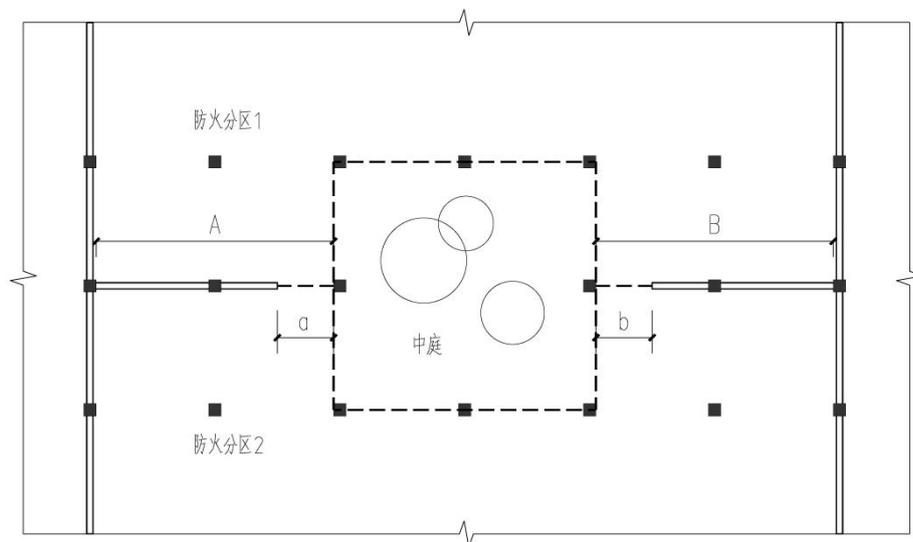
8.1.2 防火卷帘设置应符合下列要求：

1 仅用于汽车通道部位的防火卷帘按《建规》第 6.5.3 条执行确有困难时，其长度和比例可根据功能需要设置。

2 自动扶梯、敞开楼梯、大堂、门厅等上、下层相连通的开口，可按照中庭相关要求设置防火卷帘。

8.1.3 中庭防火卷帘设置应符合下列要求：

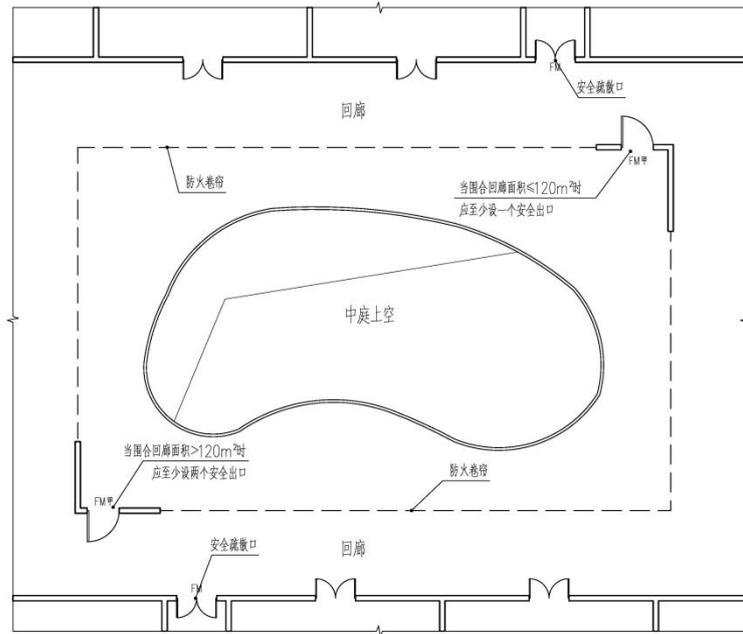
1 中庭的防火卷帘设在同层防火分区间的隔墙上时，其长度不计入防火分区间隔墙的总长度和隔墙上防火卷帘的长度。（附图 8.1.3-1）



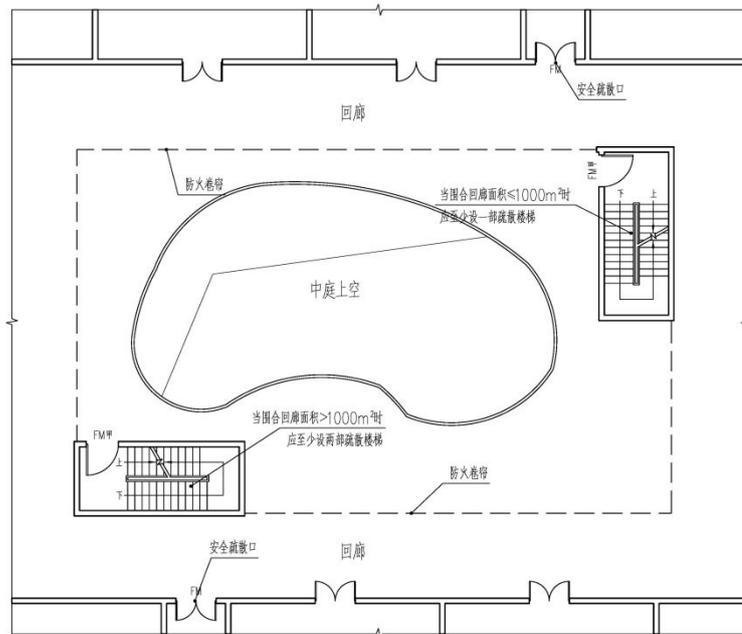
附图 8.1.3-1 不计入中庭卷帘长度（应满足 $a+b \leq (A+B)/3$ ）

2 中庭首层应划分防火分区，和上、下各层相连通的回廊建筑面积叠加计算后不得大于一个防火分区面积，中庭首层应设置安全出口并满足安全疏散要求。

3 当首层以上的中庭被防火隔断围合的回廊区域面积不大于 120 m^2 时，应至少设置一个疏散门，大于 120 m^2 时应至少设置两个疏散门（附图 8.1.3-2）；回廊面积大于 300 m^2 时，应至少设一部独立疏散楼梯，大于 1000 m^2 时应设两部独立疏散楼梯（附图 8.1.3-3）。回廊区域可借用相邻防火分区的公共区域进行疏散，其安全出口应采用甲级防火门。其中各层回廊的疏散人数应按相应的功能与面积计入本层总疏散宽度计算。



附图 8.1.3-2



附图 8.1.3-3

8.2 防火墙和防火门窗

8.2.1 疏散走道两侧防火门窗设置应符合下列要求：一、二级耐火等级建筑的疏散走道两侧或疏散走道外廊一侧的隔墙应为耐火极限不低于 1.00h 的隔墙。除规范另有规定外，房间开向疏散走道的疏散门可为普通门，门上的亮窗可为普通窗。疏散走道隔墙 2m 高度以上部位设置的窗户可为普通窗。

8.2.2 《建规》第 6.1.5 条规定“防火墙内不应设置排气道。”此处排气道主要指可产生热量、腐蚀性的烟气以及其他有害气体的管道。当排气道与防火墙贴邻时，应有保温耐火

措施。

8.2.3 建筑高度不大于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度不大于 100m 的住宅建筑采用阳台或凹廊作为消防前室时，开向阳台的门窗应设置乙级防火门窗。

8.2.4 商业、展览等人员密集场所，直通建筑内附设汽车库的自动扶梯，应设置扶梯厅，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和甲级防火门与车库区域进行分隔；当扶梯厅局部采用玻璃隔断（包括防火玻璃）时，需同时设置耐火极限不低于 3.00h 防火卷帘，防火卷帘总长度不得超过 10m，并满足《建规》第 6.5.3 条相关规定。

8.2.5 住宅建筑的防火墙、防火门窗设置应符合下列规定：

1 中庭、住宅跃层上下层为一户且室内为共享空间时，上、下层开口之间的实体墙高度不限(含楼梯间)，但疏散距离应满足规范规定；

2 封闭阳台外墙上、下层开口之间的实体墙高度应按照《建规》第 6.2.5 条执行；相邻户开口之间实体墙宽度不应小于 1.0m。

8.3 外墙保温

8.3.1 住宅建筑与其他使用功能的建筑合建，当符合《建规》第 5.4.10 条第 1、2 款规定时，住宅部分和非住宅部分的建筑外墙外保温系统，可根据各自的建筑高度分别按照《建规》有关住宅建筑和公共建筑的规定执行；商业服务网点的建筑外墙外保温系统应根据住宅建筑的总高度执行。

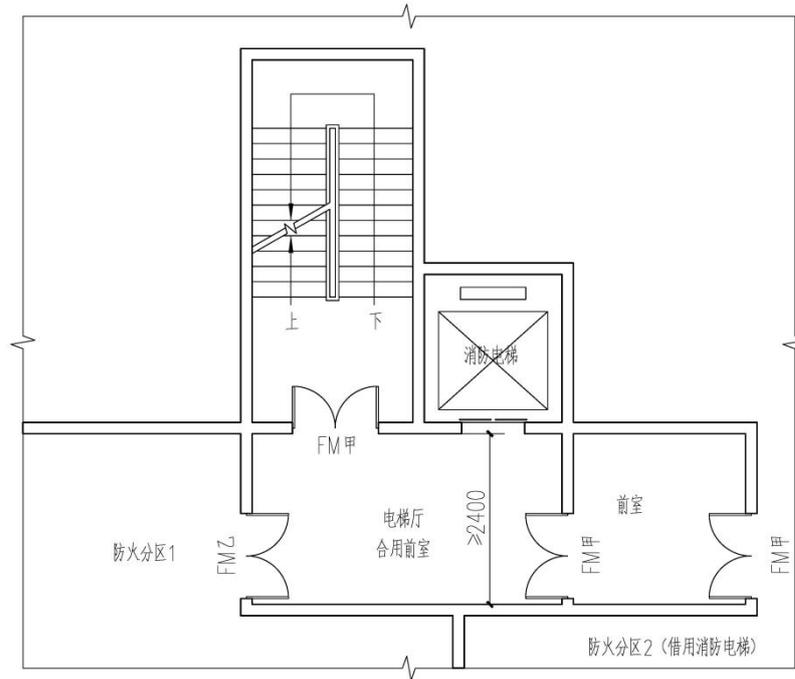
8.4 消防电梯

8.4.1 住宅建筑的消防电梯与普通电梯宜分开设置，确有困难，普通电梯设置在消防电梯前室、防烟楼梯间前室、合用前室内时，除满足现行消防技术标准相关要求外，还应符合下列条件：

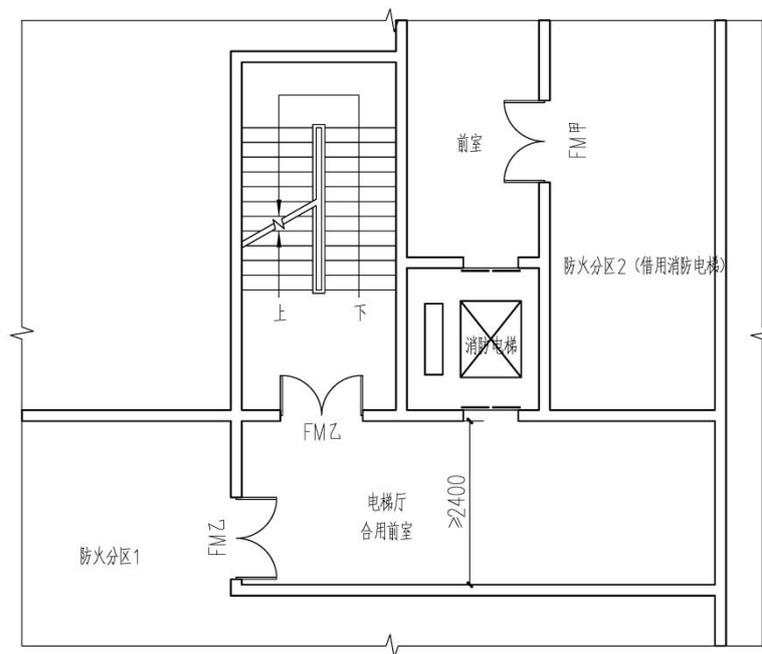
- 1 普通电梯与消防电梯应分别设置电梯井道；
- 2 前室、合用前室的使用面积不应小于 6.0 m²，6.0 m²，12 m²；
- 3 前室采用自然通风防烟方式时，可开启外窗或开口面积不应小于 3.0 m²；
- 4 每层前室、合用前室内应采用醒目标志区分消防电梯和非消防电梯；
- 5 普通电梯的防火性能应满足《建规》第 7.3.8 条第 4、6 款的要求。

8.4.2 按《建规》第 7.3.1 条要求需设置消防电梯的地下室，其设备用房、非机动车库、汽车库防火分区面积不大于 2000 m²，每个防火分区设置不少于一台消防电梯确有困难时，相邻防火分区可借用消防电梯，且应满足以下条件：

- 1 当共用消防电梯时，防火分区数量不超过两个，且应分别独立设置前室。
- 2 若防烟楼梯间和消防电梯合用电梯厅时，应按防火分区分别设置前室。如下图所示（附图 8.4.2-1、8.4.2-2）

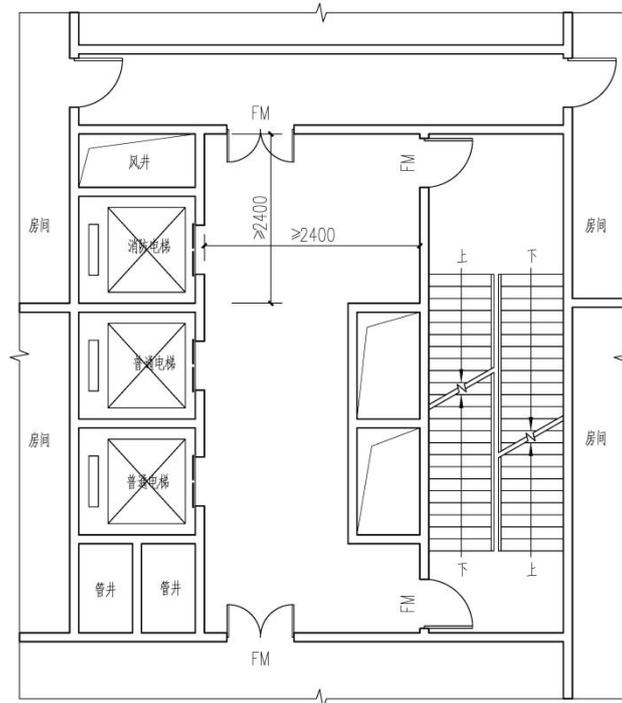


附图 8.4.2-1 消防电梯合用(一)



附图 8.4.2-2 消防电梯合用(二)

8.4.3 消防电梯前室短边不应小于 2.4m，短边是指消防电梯井道相对应的部分的面宽和进深。见附图 8.4.4。



附图 8.4.3 消防电梯厅短边长度

8.4.4 消防电梯各层停靠应符合下列规定：

1 超高层建筑，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) 尽量使该消防电梯在可到达的地下楼层每层停靠；
- 2) 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停靠；
- 3) 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；
- 4) 消防电梯的其他要求应符合《建规》的相关要求。

2 住宅建筑当满足安全疏散距离时，设置的跃层所在楼层未开设户门，消防电梯可不在该层停靠。

3 住宅建筑的消防电梯可不在裙房、商业服务网点楼层停靠。

8.5 固定窗等排热设施

8.5.1 固定窗等排烟设施按照《川渝地区建筑防烟排烟技术指南》相关规定执行。

8.5.2 楼梯间的“固定窗”设置应符合下列规定：

1 封闭楼梯间、防烟楼梯间应按照《烟标》3.3.11 条设置固定窗。

2 对于在首层不靠外墙设置的地下室楼梯间，当在其顶部设置直接对外的固定窗确有困难时，地下室楼梯间在首层开向直通室外的通道或门厅（前室、扩大前室）的门，可作为该楼梯间顶部的“固定窗”使用，但当门厅净高大于 3m 时，尚应在门厅外墙的上部设置不小于 1 m²的可开启外窗。

3 对于在首层不靠外墙设置的地下室楼梯间，当其与地上相同部位的楼梯间在首层

通过防火隔墙、防火门进行防火分隔，且地上部位的楼梯间按《烟标》第 3.3.11 条规定设置固定窗，或地上楼梯间采用自然通风方式防烟时，地下室楼梯间在首层与地上部位的楼梯间之间的防火门，可作为地下室楼梯间顶部的“固定窗”使用。

4 高层建筑核心筒内的上部防烟楼梯间应在顶层外墙或屋面设置固定窗，不直通屋面的防烟楼梯间可不设固定窗，其机械加压送风系统应保证在火灾报警后能连续运行 0.50h 以上。

5 除防烟楼梯间位于建筑核心筒内的高层塔楼外，其它设置机械加压送风系统的地上封闭楼梯间或防烟楼梯间，应保证每个防火分区有不少于一部楼梯间在外墙上部或屋面上设有固定窗。

6 体育场馆、航站楼等高大空间，疏散楼梯间受工艺制约，无法设置直接对外固定窗时，可在楼梯间顶部或上部侧墙上设置开向高大空间的固定窗。

8.5.3 设置机械排烟场所的“固定窗”应符合下列规定：

1 机械排烟场所应按照《烟标》第 4.1.4 条、4.4.14 条～第 4.4.16 条设置固定窗。

2 固定窗设置是对应商店、展览等建筑及歌舞、娱乐、放映、游艺等场所而言，而非要求对应至具体房间。

3 机械排烟场所设有可开启外窗时，可开启外窗的面积可计入“固定窗”面积。

4 《烟标》第 4.4.15 条第 1 款“设在顶层区域的固定窗，其总面积不应小于楼地面面积的 2%”中，“楼地面面积”按固定窗设置区域的地面面积确定：

1) 设于顶层歌舞、娱乐、放映、游艺场所，因房间噪声和光线控制的要求，不要求在相应房间内设置“固定窗”，可在同一防火分区的公共区域设置“固定窗”，固定窗面积按公共区域面积的 2%确定，并不得小于 3m²；

2) 设于顶层的商业场所，面积小于 300m²的商铺不要求在房间内设置“固定窗”，可在同一防火分区的疏散通道等公共区域设置“固定窗”，其面积按疏散通道等公共区域面积的 2%确定，并不得小于 3m²；

3) 设于顶层的商业场所，当房间或场所面积大于等于 300m²时，应在本房间或场所设置固定窗，其面积按各房间或场所地面面积的 2%确定；

4) 设于顶层的普通展览场所应设置固定窗；博物馆等有防盗要求、且不允许太阳直射的藏品库、展厅区域，可将“固定窗”设于同一防火分区的公共区域，固定窗面积按公共区域面积的 2%确定，并不得小于 3m²。

5 关于中庭的固定窗面积：

1) 单个中庭区域的“固定窗面积”按挡烟垂壁或防火卷帘围合区域的最大垂直投影线面积的 5%确定；

2) 当数个中庭同时通顶或靠外墙设置，且位于同一防火分区时，其“固定窗面积”应按上款计算并累加，并尽可能分散均匀布置。

9 结构

9.1 构件耐火极限

9.1.1 结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑钢结构防火技术规范》GB51249 及其它消防主管部门发布的相关文件规定确定。

9.1.2 木结构建筑构件的燃烧性能和耐火极限应满足《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。对于 4 层和 5 层木结构住宅和办公建筑，可按现行国家标准《多高层木结构建筑技术标准》GB/T 51226 的规定确定。

9.1.3 防火墙应直接设置在基础或梁上，支承防火墙的梁及与其有支承关系的梁（柱）、防火墙顶梁耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。

9.1.4 钢结构构件中柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同；楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同；屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。

9.2 钢筋混凝土结构、砌体结构

9.2.1 下列楼板耐火极限不应低于 2.00h。

1.建筑高度大于 100m 的民用建筑，其楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

2.总建筑面积大于 20000m² 的地下或半地下商店，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000m² 的区域。

3.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，应符合下列规定：住宅部分与非住宅部分之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 且无门、窗、洞口的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板完全分隔；当为高层建筑时，应采用无门、窗、洞口的防火墙和耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板完全分隔。

9.2.2 钢筋混凝土结构、砌体结构防火保护措施与构造

1.钢筋混凝土结构的柱截面设计应满足相应耐火极限的最小截面尺寸。

2.砌体结构的墙体厚度设计应根据所采用的的墙体材料类型及用途满足相应耐火极限的最小厚度要求。

3.钢筋混凝土构件的钢筋保护层厚度除满足耐久性、防腐等要求外，尚应满足耐火极限对应的保护层厚度要求。

9.3 钢结构、组合结构

9.3.1 钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采用防火保护措施。如采用防火涂料进行防护，防火涂料的厚度除了满足耐火验算的结果外，尚应满足最小厚度：1) 膨胀型防火涂料涂层的厚度不小于 1.5mm；2) 非膨胀型防火涂料涂层的厚度对钢管混凝土

柱不小于 10mm，对其余类型钢构件不小于 15mm。

9.3.2 钢结构、组合结构耐火验算与防火保护设计应符合《建筑钢结构防火技术规范》GB51249 中的规定。

9.3.3 钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。

9.4 木结构

9.4.1 整个建筑中部分区域采用木结构且与其他区域有防火分隔时，木结构可按《建筑防火设计规范》GB50016 有关木结构建筑的要求进行防火设计。

9.4.2 对整个建筑等级不低于二级的游泳馆等高大空间的建筑的屋盖结构可采用木结构，木屋盖可按《建筑防火设计规范》GB50016 有关木结构建筑的要求进行防火设计。

9.4.3 当木结构建筑的层数不超过 2 层、防火墙间的建筑面积小于 600m² 且防火墙间的建筑长度小于 60m 时，木结构建筑构件的燃烧性能和耐火极限可按《建筑防火设计规范》GB50016 有关四级耐火等级建筑的要求确定。

9.4.4 构件连接的耐火极限不应低于所连接构件的耐火极限。

9.4.5 木结构建筑的防火设计及防火构造应符合《建筑设计防火规范》GB50016、《木结构设计标准》GB50005 中的规定。

9.5 消能减隔震构件及其它

9.5.1 隔震建筑中具有使用功能的隔震层，隔震支座周边应设置防火隔离措施，其耐火极限应同框架柱。确定隔震支座上下支墩尺寸时，应于防火隔离材料与隔震支座之间留有空隙。

9.5.2 对建筑中消能部件的防火处理及相关要求应符合《建筑消能减震技术规程》JGJ297 第 3.6.1、3.6.2 条文规定。

9.5.3 钢板剪力墙的防火设计应满足《钢板剪力墙技术规程》JGJT380 第 10.1 条文规定。

9.5.4 被加固构件的表面有防火要求时应根据实际作法对加固材料进行防护处理，满足《混凝土结构加固设计规范》GB50367 中相关条文的要求。

9.5.5 当楼（屋）盖结构为消防车道及消防扑救场地时，设计活荷载取值应满足《建筑结构荷载规范》GB50009 相关条文的要求。

10 给排水

10.1 一般规定

10.1.1 消防给水设计除执行国家现行规范、标准外，尚应执行四川省现行消防标准和规定。

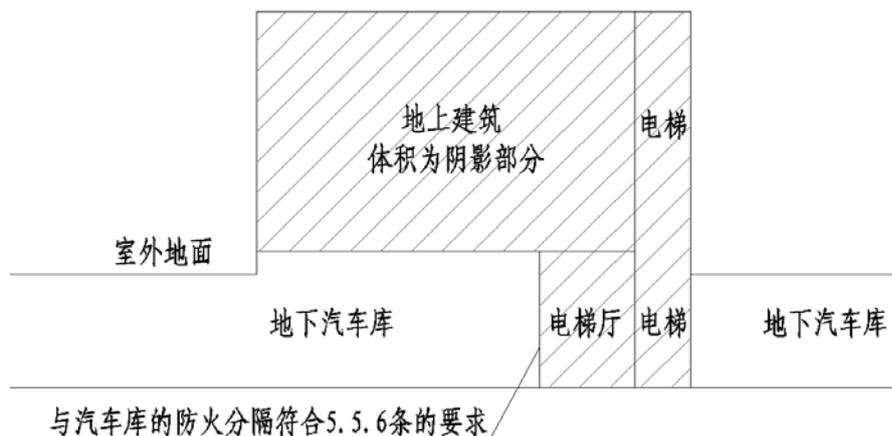
10.1.2 现行规范中未明确或未涵盖的建筑类型的消防设计，应以其实际用途和功能设置消防设施。

10.2 消防用水量

10.2.1 民用建筑和仓库同一时间的火灾起数按 1 起确定，原《四川省特大规模民用建筑（群）消防给水设计导则》（川建发[2010]41 号）已废止，可不执行。

10.2.2 建筑物体积计算：

1 当地上建筑与地下车库仅通过楼梯、电梯相通且地上地下部分有完整的防火分隔时（见《建规》第 5.5.6 条），地上、地下可分开计算体积（见下图示意）。



附图 10.2.2

2 两个地下室仅通过通道连接且通道设有防火分隔时，两个地下室可分开计算体积，通道部分的体积按防火分区分别计入相应地下室。

10.2.3 建筑物的室外消火栓系统设计流量按《消水规》表 3.3.2 取值，并满足以下要求：

1 住宅建筑与其他使用功能的建筑（商业服务网点除外）合建时，该栋建筑的室外消火栓系统应按公共建筑设计，室外消火栓系统设计流量按建筑总高度、总体积计算。

2 单座建筑的总建筑面积大于 500000m^2 时，建筑物的室外消火栓设计流量应按《消水规》表 3.3.2 中规定的最大值增加一倍。当建筑物仅设一套消防给水系统，消防水池贮存的室外消防贮水量应增加一倍；当建筑物划分为各自不大于 500000m^2 的几部分分别设置消防给水系统时，各部分分别设置的消防水池贮水量不增加。

10.2.4 建筑物的室内消火栓系统的设计流量按《消水规》表 3.5.2 取值，并满足以下要求：

1 独立建造的下列建筑，室内消火栓设计流量取值方法为：老年人照料设施参照病房楼取值；汽车 4S 店的展示销售区按商店、办公分别计算取大值，维修保养车间按修车库取值；售楼部按商店取值；其它表中未提及的建筑应按其实际用途和功能、火灾危险性、可燃物类型等参照表中的类似建筑取值。

2 多层综合楼的室内消火栓系统设计流量应取全部建筑体积和总高度，分别按不同功能查表，选取最大值作为室内消火栓设计流量。

3 住宅建筑与其他使用功能的建筑（商业服务网点除外）合建时，住宅部分和非住宅部分的室内消防给水设施（含高位消防水箱容积、室内消火栓用水量）可按各自的建筑高度、建筑面积、体积分别计算设置。

10.2.5 《消水规》表 3.3.2 和表 3.5.2 中的“地下建筑”主要指修建在地表下供人们进行生活或其它活动的房屋或场所，是广场、绿地、道路、铁路、停车场、公园等用地下方相对独立的地下建筑，如地铁、隧道、地下商场等。独立建造的地下车库、建筑物附设的地下车库按《车库消规》设计；当地下室内除汽车库、非机动车库、设备用房外，还有商业等其它功能时，地下室应按地下建筑设计，当商业部分不与地下室其它区域相通时，体积仅计算该部分的体积，与其它区域相通时，还应附加相通的防火分区的体积。

10.2.6 《消水规》表 3.3.2 和表 3.5.2 中的“平战结合的人防工程”主要指独立建设的人防工程，地下车库兼做战时人防工程的，消防设计流量仍可按《车库消规》取值。

10.2.7 不同场所消火栓系统的火灾延续时间按《消水规》表 3.6.2 确定，其中：

1 医院的门急诊楼、医技楼、住院楼、后勤楼等与医疗相关功能合建组成的高层建筑不属于高层综合楼，火灾延续时间可取 2.0h；

2 建筑高度大于 50m 的高级宾馆火灾延续时间取 3.00h，50m 以下的多层、高层高级宾馆取 2.00h。

3 住宅建筑与商业（商业服务网点除外）合建时，住宅部分和商业部分的火灾延续时间可分别按各自的建筑高度计算，取其较大值；住宅建筑与其它两种或两种以上功能合建时，火灾延续时间按综合楼确定。

10.3 消防水源

10.3.1 消防水源宜优先采用市政给水和消防水池，如采用天然水源（河、湖、水库、地下水等）作为消防水源时，应提供天然水源的水文资料（包括河、湖、水库的枯水位、枯水流量保证率、地下水的最低水位、最小产水出流量等），并应采取防冰凌、防堵塞的措施。

10.3.2 民用建筑消防水池设计除满足《消水规》的要求外，还应满足《四川省民用建筑消防水池设计的补充技术措施》（公厅消发[2011]319 号）的要求，工业建筑和其它建筑消防水池设计有必要时可参照执行。

10.3.3 符合《消水规》第 4.3.1 条任意一种情况的，应设消防水池。消防水池应储存全

部室内外消防用水量，高层建筑消防水池的有效容积不应考虑减去火灾延续时间内补充的水量，多层建筑同时符合下列要求时，消防水池的有效容积可减去火灾延续时间内补充的水量：

1 室外给水管网供水充足且在火灾情况下能保证连续补水，可根据消防有效压力或设计流速来计算补水量。各种管材每小时补水量可参照下表采用：

表 10.3.3 各种管材补水量 (m³/h)

公称管径 管材	DN100	DN125	DN150
镀锌钢管	31.0	47.7	68.4
铸铁管	28.0	44.0	63.0
塑料管	30.0	48.6	63.0
钢塑复合管	29.6	46.0	64.0

2 消防水池应设两条补水管且分别从环状管网的不同管段取水，补充水量应按管径较小的补水管计算。当从环状管网同一管段上设补水管时，两条补水管之间应设阀门。

3 补水管的设计流速不宜大于 2.5m/s，且宜按 1m/s 计算，补水管管径不应小于 DN100。

10.3.4 储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池，应设置取水口（井）。当建筑条件确有困难，储存室内消防用水供建筑固定消防泵取水的分建消防水池无法设置取水口（井）时，供消防车取水的室外消防水池除储存室外消防用水量外，还应增加储存 50%的室内消火栓用水量。当设置室外消火栓临时高压系统、且室外消火栓的保护半径能覆盖所有建筑时，消防水池可不设置取水口（井）。

10.3.5 消防水池保护半径指以消防水池取水口（井）为圆心，取水口（井）至建筑物最近一处外墙的直线距离，设计时可采用做图法。消防水池的保护半径不应大于 150m，不能满足要求时应在适当位置增设室外消防水池。供消防车取水的室外消防水池的每个取水口，可作为一个室外消火栓，纳入室外消火栓保护半径计算中。

10.3.6 消防水池取水井的直径不应小于 600mm。取水井与消防水池的连接管应紧贴取水井底，且应设置不小于 0.3%的坡度坡向消防水池。

10.3.7 消防水池取水口（井）距建筑物的距离不宜小于 15m，当建筑条件受限无法满足时，取水口应尽量远离建筑，且不应小于 5m。

10.3.8 消防水池取水口（井）应满足消防车泵的吸水高度不应大于 6m，消防车取水处地面至消防水池最低有效水位的深度应按当地海拔高度修正，可参考下表执行：

表 10.3.8 海拔高度与消防水池最低水位关系表

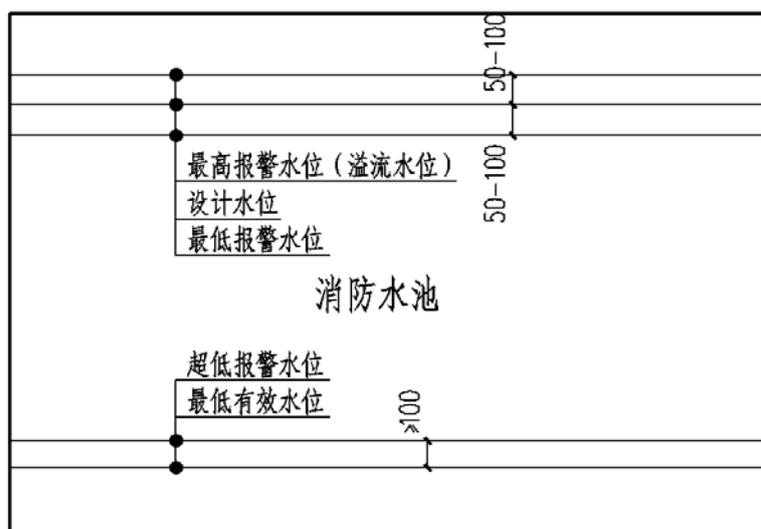
海拔高度 (m)	200	300	500	700	1000	1500	2000	3000	4000
大气压 (m. H ₂ O)	10.1	10.0	9.7	9.5	9.2	8.6	8.4	7.3	6.3

消防车允许最大吸水高度 (m)	6.82	6.72	6.42	6.22	5.92	5.32	5.12	4.02	3.98
消防车取水处地面至水池最低有效水位最大深度(m)	5.5	5.5	5.0	5.0	4.5	4.0	4.0	3.6	3.6

10.3.9 消防水池的总有效容积大于 500m^3 时，宜分为能独立使用的 2 格，两格之间可共用池壁；当总有效容积大于 1000m^3 时，应设置能独立使用的两座消防水池（每座消防水池容积大于 500m^3 时，可不再分格），两座消防水池应设独立的池壁，池壁的间距应满足施工要求。

10.3.10 每格（或每座）消防水池应设置至少 1 根独立的出水管，可设置水泵共用吸水管。当穿池壁的共用吸水管中心标高低于最低有效水位时，吸水管可兼做消防水池连通管，否则应单独设置水池连通管。

10.3.11 消防水池应设置就地水位显示装置，就地水位显示装置可采用玻璃管液位计、电子显示装置等。消防水池应设最高报警水位、最低报警水位和超低报警水位，最高报警水位为高于水池设计水位 50-100mm，最低报警水位为低于设计水位 50-100mm，超低报警水位为高于最低有效水位不小于 100mm。



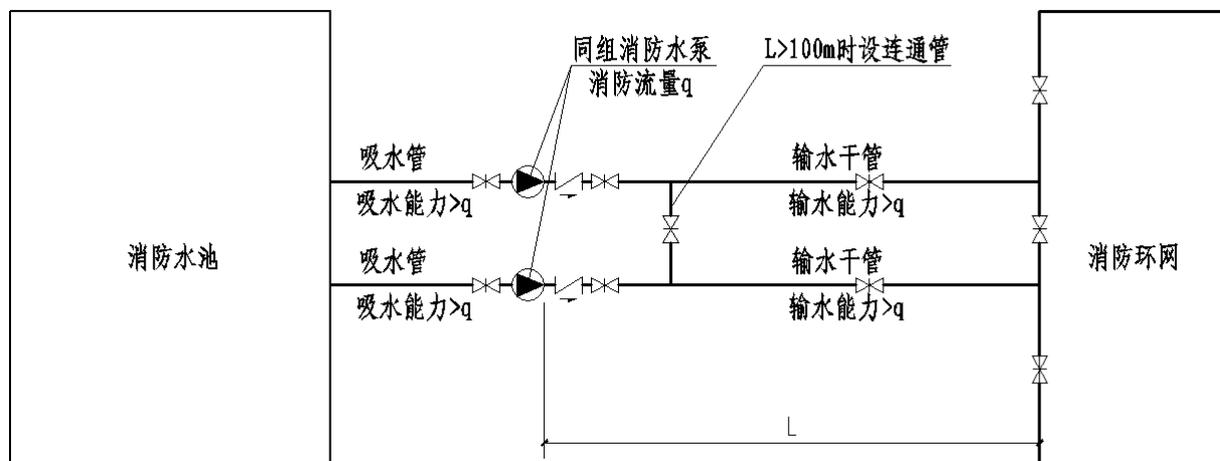
附图 10.3.11

10.4 供水设施

10.4.1 禁止采用潜水泵、切线泵作为消防水泵。

10.4.2 按《消水规》第5.1.11条设置消防水泵流量测试装置时，一组消防水泵可共用一套流量测试装置，并应设置阀门保证每台消防泵均能独立测试；测试管宜从消防泵出口的止回阀与闸阀之间引出，管径按消防流量对应的流速不大于 5m/s 确定。

10.4.3 按《消水规》第5.1.13条1、3款设计时，当一座消防水池容积不大于 500m^3 （无分格）、每台消防水泵设独立的吸水管从水池吸水时，吸水管之间可不设连通管；水泵出水管至消防环网的输水干管长度超过 100m 时，应在输水干管间设连通管和阀门。如下图所示：



附图 10.4.3

10.4.4 高位消防水箱有效容积应执行《消水规》第5.2.1条的规定，并符合下列要求：

1 确定消防水箱有效容积时可直接采用《消水规》第5.2.1条对应建筑类别的最小值。

2 第5款“工业建筑室内消防给水设计流量”既包含室内消火栓流量，也包含自动喷水灭火系统、固定消防炮灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统等需同时作用的室内消防系统的流量。

3 第6款中的“商店建筑”、“总建筑面积”，当商业建筑群内各单体建筑之间满足防火间距、消防车道及消防救援场地要求时，指单体最大一栋商店建筑的总建筑面积；住宅小区中满足商业网点要求的，按住宅执行，可不按商店建筑执行。

4 建筑室内给水采用常高压系统，但上部楼层采用临时高压系统时，临时高压系统的高位消防水箱有效容积应按临时高压系统的供水高度确定，可不按整体建筑高度确定。

10.4.5 高位消防水箱的最低有效水位应高于其服务的水灭火设施（包括消火栓、喷头、消防炮等及其管道），且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点的静水压力，并符合下列要求：

1 住宅与商业等其它使用功能建筑合建，当满足《建规》第5.4.10条要求时，住宅和非住宅部分分别按对应的建筑高度确定静水压力；

2 屋面停机坪消火栓上方可不设高位消防水箱，但应设稳压装置。

10.4.6 高位消防水箱的设置应符合以下规定：

1 严寒、寒冷等冬季冰冻地区的消防水箱应设置在水箱间内，水箱间不应结冰，当必须设置在非采暖房间时，应采取防冻措施，环境温度或水温不应低于 5°C ，应采用燃烧

性能不低于 B1 级的保温材料或电伴热；

2 其它地区的消防水箱宜设置在室内，必须在屋顶露天设置时，应采取隔热措施，且人孔和进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施。

10.4.7 高位消防水箱进水管应在溢流水位以上接入，当采用消防水补水时，进水管口的最低点高出溢流边缘的空气间隙应按《消水规》第5.2.6条第6款执行；当采用生活给水补水时，进水管口的最低点高出溢流边缘的空气间隙应按《建水标》第3.3.6条第1款的规定执行，不应小于150mm。

10.4.8 当高位消防水箱的设置高度不能满足《消水规》第5.2.2条规定的静压要求时，应设稳压泵。对室内消火栓和自动喷水灭火系统，稳压泵的设计压力应保持最不利点处灭火设施在准工作状态时的静水压力大于0.15MPa；对自动跟踪定位射流灭火系统（包括自动消防炮灭火系统、喷射型自动射流灭火系统、喷洒型自动射流灭火系统），稳压泵的设计压力应保证系统最不利点灭火装置的设计工作压力。

10.4.9 室外消火栓系统采用临时高压给水系统时，应设置稳压设施。稳压设施的选择：多层建筑可采用高位消防水箱或稳压泵；高层建筑宜采用稳压泵。稳压设施应保证最不利室外消火栓处静水压力不小于0.14MPa，并不宜大于0.50MPa，稳压泵的设计流量可参照室内稳压泵的要求。当采用室内外合用的临时高压消防系统、室外消火栓处压力大于0.50MPa时，宜采用调压型室外消火栓。

10.4.10 室内消火栓系统应设置水泵接合器的建筑包括《消水规》第5.4.1条和《建规》第8.1.3条规定的建筑和场所。

10.4.11 临时高压消防给水系统向多栋建筑供水时，应在每栋建筑附近按楼栋室内消防系统分别设置消防水泵接合器，相邻建筑可共用水泵接合器。

10.4.12 室内消防给水为竖向分区供水时，在消防车供水压力范围内的分区采用减压阀分区，当仅采用可调式减压阀时，可在高压设置水泵接合器；否则应按分区分别设置水泵接合器。

10.4.13 为消防接力供水预留的手抬泵或移动泵的吸水接口可留在消防转输管上，也可从转输水箱吸水，手抬泵或移动泵无需预留电源。

10.4.14 消防水泵房室内地面标高与室外出入口地坪高差不大于10m，包含从泵房通向出入口经过的疏散通道、楼梯间与出入口的高差均不应大于10m。

10.4.15 附设在地下室消防水泵房地面应高于地下室地面0.2m以上或设置高于0.2m的挡水门槛；独立建造的消防水泵房出入口地面应高于当地50年一遇洪水位0.20m以上。消防泵房内应设排水设施。

10.5 给水形式

10.5.1 对《消水规》第6.1.9条的说明：

1 多栋建筑共用一套室内消防给水系统时，第1款中的“总建筑面积”指其中最大

一栋单体建筑的总建筑面积；

2 第1款中的“重要建筑”参见本审查要点第4.5.2条；

3 第2款中的“应设稳压泵”可按以下要求设计：对于室内消火栓系统，稳压泵按《消水规》5.3节的要求执行；对于自动喷水灭火系统，按《喷规》第10.3.3条的要求执行；对于自动跟踪定位射流灭火系统，按《射流标》第4.5.17条的要求执行。

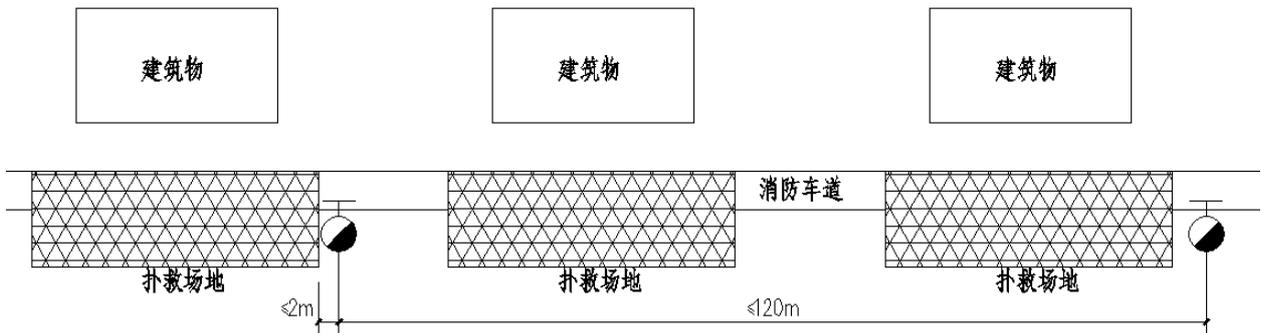
10.5.2 消防给水系统的系统工作压力按《消水规》第8.2.3条确定；通过转输泵、转输水箱进行转输的消防转输系统的工作压力按转输泵额定工作压力计算，可不考虑转输泵零流量时的压力。

10.5.3 采用高位消防水箱和稳压泵稳压的室内消火栓系统的静压，应考虑稳压泵的扬程，按照系统准工作状态的静压确定。

10.6 消火栓系统

10.6.1 建筑室外消火栓的布置除应符合《消水规》第7.3节的规定外，还应符合第7.2节的相关规定。

10.6.2 建筑消防扑救面一侧应设室外消火栓，并非要求每个扑救场地都要设置室外消火栓。如附图10.6.2：



附图10.6.2

10.6.3 局部突出屋顶的电梯机房、水箱间、排风和排烟机房及楼梯出口小间等辅助用房占屋面面积不大于1/4时，可仅设置试验消火栓。

10.6.4 设备层应设置室内消火栓，层高小于2.2m且无设备的管道层可不设室内消火栓，但宜在管道层的检修入口附近设置两个消火栓。

10.6.5 避难层（间）内、避难走道内应设置室内消火栓。

10.6.6 建筑的架空层有使用功能时，应有室内消火栓保护。

10.6.7 室内消火栓箱的布置应考虑对疏散宽度、消防电梯前室净尺寸的影响。

10.6.8 《建规》第8.2.4条中“人员密集的公共建筑”参见本审查要点第4.5.3条。

10.6.9 老年人照料设施内应设置消防软管卷盘，当建筑设有室内消火栓系统时，消防软管卷盘宜设于消火栓箱内；当建筑无室内消火栓管网可连接时，应单独设置消防软管卷盘或轻便消防水龙，并与生活给水系统连接。

10.6.10 建筑底部商铺和商业网点划分为多个相互隔断、互不相通的商铺，且商铺疏散门开向室外时，每户商铺内应至少设置一个室内消火栓，相邻商铺的室内消火栓可互相借用以满足两支消防水枪的充实水柱同时到达室内任何部位的要求，室内消火栓宜设在商铺进门附近。

10.6.11 室内消火栓栓口动压大于0.50MPa时应减压，高大空间等场所经计算栓口动压确需超过0.50MPa者除外，但当超过0.70MPa必须减压。

10.6.12 汽车库内设置标准消火栓箱确有困难时，可采用国标图集《室内消火栓安装》15S202中的丁型非标消火栓箱，但应满足栓口高度为1.1m；人防区内的汽车库室内消火栓设置按《车库消规》相关规定执行。

10.7 自动喷水灭火系统

10.7.1 高层建筑中首层扶梯的底部距地面高度大于2.2m范围应设置自动喷水灭火系统。

10.7.2 游泳池及无可燃物池岸部位可不设置自动喷水灭火系统。

10.7.3 展览、商店、餐饮、旅馆、医院等公共建筑地下部分设置汽车库，当地下汽车库与地上建筑之间采用耐火极限不低于2.00h的楼板完全分隔，且地下汽车库与地上建筑的安全出口和疏散楼梯分别独立设置时，地下汽车库与地上建筑可以分别按其建筑类别设置自动灭火系统。

10.7.4 住宅建筑内的商业网点，当任一层建筑面积大于1500m²或总建筑面积大于3000m²时，应设置自动喷水灭火系统；高层住宅建筑（含地下室）设置有自动喷水灭火系统时，其商业网点应设自动喷水灭火系统。

10.7.5 《建规》第8.3.4条第3款中的“送回风道（管）”指送风或回风管（道）。当风管采用不燃（或难燃）材料，且风管不穿越办公室围护墙体时，可不设自动喷水灭火系统。

10.7.6 局部突出屋顶的辅助用房占屋面面积不大于1/4时，屋面上的电梯机房、水箱间、排烟与排风分建的风机房及楼梯出口小间等可不设置自动喷水灭火系统，但排烟风机与排风风机的合用机房应设置自动喷水灭火系统。

10.7.7 独立设置的物管用房按办公楼确定其是否设置自动喷水灭火系统。住宅建筑（含地下室）设置有自动喷水灭火系统时，附设在住宅和地下室内的物管、社区服务、非机动车库等非住宅用房均应设置自动喷水灭火系统。

10.7.8 除首层外，非寒冷地区有顶的商业外廊应设置自动喷水灭火系统。

10.7.9 医院的手术室、血液病房、有创检查的设备机房、传染病医院的负压隔离病房不宜设自动喷水灭火系统，待产室、麻醉间、无菌物品储藏室、中西医药房可设置自动喷水灭火系统。

- 10.7.10 消防控制室可不设自动喷水灭火系统，但应符合室内消火栓和灭火器的设置要求。
- 10.7.11 建筑设置有自动喷水灭火系统时，其燃油、燃气锅炉房、柴油发电机房及其储油间应设自动喷水灭火系统；建筑未设置自动喷水灭火系统时，其柴油发电机房及其储油间应设置水喷雾、细水雾或气体灭火系统等，燃油、燃气锅炉房可以设置推车式ABC干粉灭火器或气体灭火器，如规模较大，可设置水喷雾、细水雾或气体灭火系统等。
- 10.7.12 I类地下、半地下汽车库应设自动喷水灭火系统，可不设泡沫-水喷淋系统。
- 10.7.13 机械车库自动喷水灭火系统设计流量应附加车架内开启喷头的流量，仅有1层车架时，计算开启车架内喷头数量为8只，当为2层及以上时，计算开启车架内喷头数量为14只。
- 10.7.14 设有充电设施的汽车库按《电动汽车分散充电设施工程技术标准》设置自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统的设计应符合《喷规》的相关要求，其水流指示器、末端试水等可不按防火单元设置，仍按防火分区设置。
- 10.7.15 按《建规》要求应设自动喷水灭火系统的场所，应优先选择自动喷水灭火系统，确有困难的（如顶板为采光玻璃顶，或外墙倾斜导致喷淋无法覆盖地面等），可选择固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统等其它自动灭火系统，并符合相应规范的要求。
- 10.7.16 地下非机动车库与坡道间设有防火门时，坡道可不设自动喷水灭火系统。
- 10.7.17 二类高层建筑中的宿舍建筑，需在走道和公共活动用房设置自动喷水灭火系统，与走道相通的宿舍门窗洞口处（宿舍内）应设置喷头。
- 10.7.18 建筑整体需设置自动喷水灭火系统时，附设在建筑内的剧场、礼堂无论规模、等级，其葡萄架下均应设置雨淋系统；独立建造的剧场、礼堂，雨淋系统的设置按《建规》第8.3.7条第5款和《剧场》第8.3.4、8.3.5条确定。
- 10.7.19 超市卖场的危险等级按其净空高度和货架高度确定，超市库房的危险等级按仓库危险II级确定。
- 10.7.20 装设网格、栅板类通透性吊顶的场所，通透面积占吊顶总面积的比例不大于70%时，应在吊顶的上下层分别设置喷头，设计流量按上、下层的较大值确定；通透面积占吊顶总面积的比例大于70%并符合《喷规》第7.1.13条要求时，可只在吊顶上方设置喷头。
- 10.7.21 采用闭式防护冷却系统保护防火玻璃时，喷头布置应考虑突出玻璃墙的竖向框架对布水的影响。
- 10.7.22 商业等建筑利用层高局部设置的夹层内设风机房时，风机房自动喷水灭火系统的水流指示器可与同楼层同一防火分区的水流指示器共用。
- 10.7.23 汽车库等无吊顶场所，梁的间距不大于4.2m时，可在梁间布置1个扩大覆盖面喷头，但喷水强度应符合要求。

10.7.24 下跃式住宅的地下室布置有储藏室或《住宅设计规范》GB50096-2011第6.9.2条允许设置的其它功能房间，且上述房间可通过套内楼梯与地上住宅相通，该房间视为住宅的套内房间，房间内可不设置喷淋。

10.8 其它自动灭火系统

10.8.1 建筑高度超过250m的超高层建筑的电缆竖井、电梯机房应设自动灭火系统。

10.8.2 固定消防炮和自动跟踪定位射流灭火系统，分别按《炮规》和《射流标》执行。

10.8.3 设置超细干粉灭火装置的场所可不设置泄压口。

10.8.4 高压细水雾灭火系统采用开式全淹没系统时，一套泵组保护的防护区数量不应大于3个，每个防护区的体积不大于3000m³；同一楼层的多个相邻房间当储存方式、储存物品的类型和火灾荷载相近时，可将各房间视为同一防护区内的防护分区，但各防护分区的总体积不超过3000m³；每个防护分区设分区控制阀箱，每个防护区设常开阀，分区控制阀前的管网应环状布置，并设置2根消防竖管。

10.8.5 餐厅建筑面积大于1000m²的餐馆或食堂，其烹饪操作间的排油烟罩、防火阀前的排烟道及烹饪部位应设置自动灭火系统，设计应执行《建规》相关要求。

10.8.6 《气规》第6.0.6条：“经过有爆炸危险和变电、配电场所的管网，以及布设在以上场所的金属箱体等，应设防静电接地。”本条的“管网”指气体灭火的管网，“金属箱体”指柜式气体灭火装置的箱体。

10.8.7 气体灭火系统的泄压口不应开设在防火墙上，也不应开向疏散楼梯间，可设在防护区的其它防火隔墙上。

10.9 管网

10.9.1 消防给水管道的的设计流速不宜大于2.5m/s；自动喷水灭火系统中管道内流速必要时可超过5m/s, 但不应大于7m/s。

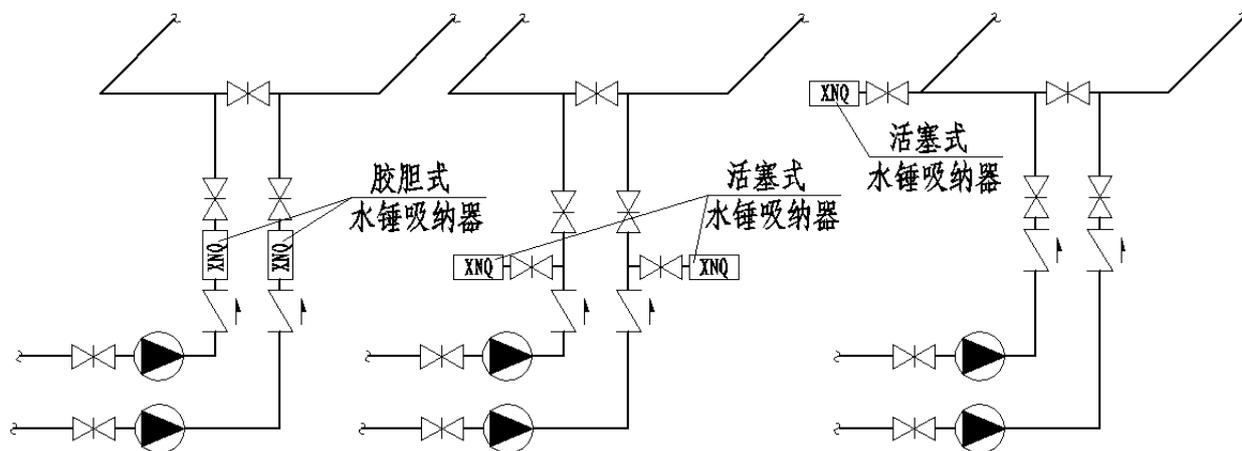
10.9.2 室外消防单独引入管的设计流速, 不宜大于2.5m/s；当引入管为消防生活合用时，平时的设计流速按《建水标》的要求取值，并附加消防流量按流速不大于2.5m/s复核。

10.9.3 室内消火栓管道应优先采用竖向成环布置方式，室内消火栓系统水平环网上每两个阀门之间设置的立管不应多于5根，且相邻任两个阀门关闭不得停用整栋建筑的室内消火栓。从水平环网上接出的单只消火栓连接管上可不设阀门，但应保证环网上两个阀门之间设置的同层消火栓不超过5个。

10.9.4 建筑小区室外生活、消防合用管网并采用两路市政进水时，引入管处应设置倒流防止器，从此合用管网上引出的室内消火栓管网起端仍应设倒流防止器，引出的消防卷盘或轻便水龙上应设真空破坏器。

10.9.5 倒流防止器设有泄水阀，防倒流时会有泄水动作，因此倒流防止器应设在水表之后。消火栓系统、消防软管卷盘的回流危害程度均为中级，如需设置倒流防止器，应采用减压型或低阻力倒流防止器，泄水时均应间接排水，不能设置于地下式水表井内。

10.9.6 每台消防水泵宜设置一个水锤吸纳器，一组消防水泵出水管与环状管网连接时，可设置一个水锤吸纳器。如附图10.9.6所示：



附图10.9.6

10.9.7 自动跟踪定位射流灭火系统中，每台自动消防炮及喷射型自动射流灭火装置、每组喷洒型自动射流灭火装置之前的供水管路应布置成环状管网，环网上的阀门应为信号阀；其供水支管上应设自动控制阀和具有信号反馈的手动阀；每台自动消防炮及喷射型自动射流灭火装置、每组喷洒型自动射流灭火装置的供水支管上应设水流指示器，且安装在手动控制阀的出口之后。

10.10 消防排水

10.10.1 地下室考虑消防排水时，应按照防火分区分别独立设置，可按火灾延续时间内地面允许积水高度不大于150mm考虑。消防废水可以在地下室漫流时，应按整体地下室计算消防排水量；消防废水不可以在地下室漫流时，应按地下室积水区域计算消防排水量；当地下室不允许积水时，消防排水应按消防设计流量的100%计算。

10.10.2 消防泵房应有防水淹措施，《建规》图示中显示应设截水沟及挡水门槛，应由建筑专业设计，水专业也应表达在图纸上。

10.10.3 消防给水系统（包括自动跟踪定位射流灭火系统）的试验装置处应设专用排水设施。自喷系统末端试水装置处的排水立管管径不小于DN75；报警阀处的排水立管不小于DN100；减压阀处的压力试验排水管应根据减压阀流量确定，且不应小于DN100。试验排水不应直接排向地面地漏，应采取防止地面漫流的措施，可通过排水漏斗接入排水立管、集水坑（消防电梯集水坑除外）、消防泵房或空调机房排水沟、拖布池（排水管径不小于DN75）、

屋面，排水立管可以与水管井、车库内的地面排水立管、空调机房排水立管合用，不应与生活水箱间水泵房、热水机房等合用排水立管。

10.10.4 自动跟踪定位射流灭火系统中，每个保护区的管网最不利点应设模拟末端试水装置，并应便于排水。

10.10.5 同一防火分区的消防电梯排水设施（集水坑）可以共用，可以借用消防电梯基坑串联排出，有效容积不小于 2m^3 。

10.11 控制与操作

10.11.1 临时高压消火栓系统应设置消防水泵出水干管上的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，干（湿）式自动喷水灭火系统还应设置报警阀压力开关，任一开关的动作信号均应启动消防泵，流量开关的设定值应由技术人员根据现场实地测量的泄漏量调试而定。

10.11.2 设置火灾自动报警系统的建筑，室内消火栓旁应设消火栓按钮，作为消防报警使用。

10.11.3 自动消防炮和喷射型自动射流灭火系统，在自动控制状态下，当探测到火源后，应至少有2台灭火装置对火源扫描定位，并至少有1台且最多2台灭火装置自动开启射流，且其射流能够到达火源进行灭火。

10.12 建筑灭火器

10.12.1 灭火器的危险等级、配置种类、规格、保护距离等均应有详细说明，且图纸中应按规范要求绘制出灭火器。

10.12.2 公共建筑厨房具有可燃固体、可燃液体、可燃气体三种危险源，需按A类、B类、C类火灾同时考虑，取较大用量。

10.12.3 高层、超高层住宅建筑的公共部位应设置灭火器，其他住宅的公共部位宜设灭火器，别墅及跃层住宅户内可不设置灭火器。住宅灭火器的布置应保证其最大保护距离覆盖公共区域。

10.12.4 结合用户居住地停车位、单位停车场、公共建筑物停车场、社会公共停车场、路内临时停车位等配建的分散充电设施的设置区域应按E类火灾、严重危险级配置磷酸铵盐干粉灭火器，住宅的非机动停车库也应按照此标准配置灭火器。

10.12.5 室外社会公共停车场（不包括小区、单位内配套的室外停车位）需配置灭火器，并应考虑灭火器的使用温度。

11 电气

11.1 消防电源及其配电

11.1.1 对于突然断电比过负荷造成损失更大的消防配电线路，不应设置过负荷保护。消防配电（控制）箱至应急照明配电箱、应急照明集中电源、电动防火卷帘、电动挡烟垂壁、电动排烟窗等末端设备的配电线路，当采用具有过负荷保护功能断路器时，其长延时脱扣器整定值应大于该回路计算电流的 1.5 倍。

11.1.2 除防火卷帘、消防排水泵、电动挡烟垂壁、常开防火门、消防稳压泵、消防排烟窗、无机房消防电梯等的控制箱外，消防用电设备的配电箱和控制箱应安装在所在防火分区消防设备机房或配电小间内与火灾现场隔离。

11.1.3 消防控制室、消防水泵房、消防电梯机房的两个供电回路的自动切换装置应设置在其机房内最末一级配电箱处。各防火分区内，其他消防用电设备的两个供电回路的自动切换装置应设置在配电小间或消防设备机房内的最末一级配电箱处。

11.1.4 多个防火分区的消防用电可共用一组消防总配电箱，各防火分区的消防双电源自动切换箱可由该组消防总配电箱放射式供电，且该段供电线路应选用与干线相同耐火性能的线缆。

11.1.5 在多楼栋合用地下层且共用变电所时，可按每栋楼设置楼栋总配电室。楼栋内除消防控制室、消防水泵外的消防用电设备可由总配电室供电。设于楼栋总配电室的消防总配电箱的电源应由变电所放射式或树干式供电。

11.1.6 当消防电源配电箱设在多个防火分区交界处的配电小间或消防设备机房内时，交界处各防火分区内的消防设备可共用此消防电源配电箱。当消防电源配电箱设在电气竖井内时，其配出线路可在电气竖井内垂直敷设，为不同楼层消防设备供电，允许供电楼层数应符合有关规范要求。

11.1.7 各防火分区内的每台防排烟风机应由配电小间或消防设备机房内的消防双电源切换箱放射式供电，其余消防设备可由配电小间或消防设备机房内的消防双电源切换箱放射式或链式供电。防排烟机房内与消防设施相关的电动阀门、余压控制器等可由机房内的防排烟风机控制箱供电。

11.1.8 医疗建筑和老年人照料设施等建筑中设置的“避难间”，其应急照明可由服务于本楼层的消防电源配电箱采用专用回路供电。

11.1.9 火灾发生时，消防应急供电系统的供电容量应保障其供电服务区域内应急照明、消防电梯、消防控制室、消防水泵和两个消防设备容量最大的相邻防火分区内的消防设备的正常供电。

11.1.10 下列用电可由设于机房内的消防双电源切换箱供电：

- 1 消防控制室内的照明、插座。
- 2 消防电梯机房内的照明、插座、井道照明、机房排气扇。

3 消防水泵房、消防风机房内的照明、插座。

11.2 消防线缆选择及敷设

11.2.1 建筑物内 35kV 及以下为带有消防设备的变、配电设备的供电线路的选择和敷设，应满足火灾时连续供电的需要。电缆应采用相应耐压等级的耐火电缆或矿物绝缘电缆。

11.2.2 消防配电线路的选择，应满足消防用电设备火灾时持续运行时间的要求。耐火电缆和矿物绝缘类电缆应具有不低于 B1 级的燃烧性能。

11.2.3 消防配电线路的耐火性能应满足消防用电设备火灾时持续运行时间及电能传输质量的要求：

1 消防控制室、消防电梯、消防水泵、水幕泵的供电干线，建筑高度超过 100m 的民用建筑的疏散照明系统和防排烟系统的供电干线，应采用耐火性能不低于 950℃、180min 耐火电缆、矿物绝缘类电缆或耐火母线槽。其他消防设备供电干线可选用耐火性能不低于 950℃、90min 的耐火电缆、矿物绝缘类电缆或耐火母线槽。

2 由消防双电源切换箱至防排烟风机控制箱的配电线路，可选用耐火性能不低于 750℃、90min 的耐火线缆。

3 消防联动总线、联动控制线路及火灾自动报警控制器（联动型）的总线可选用耐火性能不低于 750℃、90min 的耐火线缆。

4 其它由消防双电源切换箱（消防设备控制箱）至消防设备控制箱或消防设备的配电线路，可选用耐火性能不低于 750℃、90min 的耐火线缆。

11.2.4 消防配电线路的敷设应满足以下要求：

1 当沿电缆井、沟内敷设时，应满足《建规》第 10.1.10-3 条的规定；《建规》第 10.1.10-3 条中的“电缆井、沟”是指建筑物内除变电所以外的电缆竖井和电缆沟。

2 当采用矿物绝缘类不燃性电缆时可明敷设（包括直接明敷、采用金属电缆梯架明敷或金属电缆托盘明敷）。

3 当采用阻燃或非矿物绝缘类耐热线缆明敷设时，应穿金属导管或封闭式金属槽盒敷设，且金属导管或封闭式金属槽盒应具有防火保护措施。

4 当采用阻燃或非矿物绝缘类耐热线缆暗敷设时，应穿金属导管暗敷设于不燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

11.2.5 高度 250m 及以上的超高层建筑应设 2 个及以上强电竖井，宜设 2 个及以上弱电竖井。强弱电井各自其中的一个为专用竖井，分别供强弱电应急防灾系统的备份缆线敷设使用。当有困难只有 1 个弱电竖井时，强弱电应急防灾系统的备份缆线可合用第 2 个强电井。

11.3 消防应急照明和疏散指示系统

11.3.1 消防应急照明和疏散指示系统设置部位和地面最低水平照度，除应符合《建规》、

《应照标》的规定外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。当规范、标准间对同一场所的上述内容规定不一致时，按照《建规》和《应照标》执行。

11.3.2 下列建筑中，消防应急照明和疏散指示系统应选择集中控制型系统，且不得采用切断消防电源的方式直接强启消防应急照明：

- 1 设有消防控制室的建筑；
- 2 消防控制室所管辖范围内且设置火灾自动报警系统的建筑。

11.3.3 当集中电源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。

11.3.4 不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具。

11.3.5 建筑面积大于 200m² 的营业厅、商铺、商业服务网点应设置消防应急照明灯具和消防应急标志灯具。建筑面积大于 50 m²、小于 200m² 的营业厅、商铺、商业服务网点，应在疏散出口的上方设置出口标志灯。

11.3.6 建筑面积大于 400m² 的办公室，应设置消防应急照明灯具和消防应急标志灯具。当疏散出口上方设置特大型或大型出口标志灯且室内疏散最远点距出口标志灯视距不超过 30m 时，可不再另设方向标志灯；当疏散出口上方设置中型或小型出口标志灯且室内疏散最远点距出口标志灯视距不超过 20m 时，可不再另设方向标志灯。

11.3.7 机场航站楼、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，应在疏散通道的地面设置保持视觉连续的方向标志灯，或设置落地式疏散标志灯柱。

11.3.8 住宅建筑消防应急照明和疏散指示标志的设计应符合下列规定：

- 1 建筑高度不大于 27m 的住宅建筑，可不设置消防应急照明和疏散指示标志。
- 2 建筑高度大于等于 27m 且小于等于 54m 时，地上楼梯间内可不设方向标志灯。

11.3.9 防排烟机房、消防电梯机房、柴油发电机房应设置备用照明，不需设置消防应急照明和疏散指示标志；强、弱电井及配电小间可不设置备用照明。

11.3.10 应急照明和疏散指示系统采用集中控制型系统时，应急照明配电箱或应急照明集中电源，可由位于同一竖井内其它楼层的消防电源配电箱供电。

11.3.11 在设有消防双电源切换箱的机房内设置备用照明时，备用照明可由该双电源切换箱供电，采用正常照明灯具。

11.3.12 在不低于车道限高的条件下，汽车库、自行车库的方向标志灯，宜设置于车道上方，并采用带箭头的方向标志；当在侧面墙、柱上设置时，应避开被车位遮挡视线的部位，灯具安装高度不超过 1m。

11.3.13 消防应急疏散照明系统的配电线路暗敷时，应穿金属管或 B1 级及以上阻燃刚性塑料管保护并敷设在非燃烧体内。

11.3.14 A 级、B 级电子计算机房、信息网络机房、建筑设备管理系统机房、安防监控

中心等重要机房，应设置正常电源失效时保证人员继续工作的备用照明，备用照明的照度不低於一般照明照度的 10%；有人值守的房间，备用照明的照度不应低於一般照明照度值的 50%。

11.4 火灾报警及消防联动控制系统

11.4.1 无消防联动要求的社区活动中心等建筑内的老年大学、老年人活动室、老年人住宅和中小学的教学楼，可不设置火灾自动报警系统。

11.4.2 净高大于 2.6m 且可燃物较多的技术夹层，净高大于 0.8m 且有可燃物的闷顶或吊顶内，应设置火灾自动报警系统。电气线路采用阻燃线缆且穿金属管或金属槽盒保护时，不视为吊顶内的可燃物。

11.4.3 建筑高度不大于 54m 的高层住宅建筑，其公共部位应设置火灾自动报警系统，套内可不设置火灾探测器。别墅、花园洋房等多层住宅建筑无消防联动设备时可不设置火灾报警系统。

11.4.4 具有消防联动功能的火灾自动报警系统保护对象应设置消防控制室。消防控制室的规划应结合业态及物业管理的需求确定。对整个消防系统中共同使用的消防水泵等重要的消防设备，可根据消防安全的管理需求及实际情况，由最高级别的消防控制室统一控制。

11.4.5 按规范不需设置火灾自动报警系统的建筑，应采取以下措施：

1 当局部设有防火卷帘、电动排烟窗、电动挡烟垂壁时，应选择自带火灾探测器的控制器，并在其两侧或临近处设置火灾探测器；

2 当设置有临时高压系统消火栓时，消火栓按钮动作信号可直接引至消防泵控制箱(柜)，启动消防泵。

3 可不设置防火门监控系统，但需按《建规》第 6.5.1-2 的要求，在常闭防火门的明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识。

11.4.6 当防排烟风机的联动控制按照《火规》的相关规定，可采用对应的联动触发信号通过消防联动控制器联动控制防排烟风机启动的方式，满足《烟标》中对防排烟风机联动控制方式的要求。

11.4.7 报警和联动系统总线上应设置总线短路隔离器，每个总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的数量不应超过 32 点；报警和联动总线穿越防火分区时，应在穿越处或穿越处的第一个探测器旁设置总线短路隔离器。

11.4.8 冷冻站房、锅炉房、医院建筑净化空调机房、文博建筑珍品库专用的空调机房、数据中心精密空调专用机房等重要暖通机房，应设置电话分机或电话插孔。

11.4.9 对于断电会影响生命安全或造成重大损失的非消防用电负荷（如按一、二级负荷供电的广播电视中心、医院、机场航站楼、金融建筑、数据中心等建筑内的特殊场所），仅在对对应供电区域着火时才可由消防联动信号自动切断电源。

11.4.10 当住宅建筑或小区内设置消防控制室或值班室时，广播功率放大器可设置于消防控制室或值班室内。

11.4.11 当住宅地上部分每一层广播数量较少时，可按楼栋根据广播支路线路损耗、支路所带合理容量划分广播分区，竖向管线应敷设于电气竖井内。

11.4.12 火灾警报器应设置在每个楼层敞开楼梯间口、封闭楼梯间门外、防烟楼梯间前室门外、消防电梯前室内、合用前室内、建筑内部拐角等处的明显部位，且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一面墙上。

11.4.13 仅需报警、不需联动的自动消防设备的保护对象，宜采用区域报警系统。当建筑规模较小，需直接手动联动控制设备不大于 3 台时，可以采用区域报警控制器的控制输出点，直接控制局部场所或部位的防排烟风机，并在区域报警控制器上的手动直接控制按键上（或附近）设置明显标识。

11.4.14 当电梯五方通话系统主机设置在消防控制室内，且相关通信线路满足《建规》第 11.2.2 条规定时，可用电梯五方对讲的轿厢分机替代轿厢内的消防专用电话。

11.4.15 当火灾自动报警系统供电线路和报警总线共管敷设时，均应选用相同耐火性能的耐火线缆。

11.4.16 当水平敷设的火灾自动报警系统传输线路采用穿导管布线时，除报警总线外，不同防火分区的线路不应穿在同一根导管内。

11.5 其它相关系统

11.5.1 设置了电气火灾监控系统的档口式家电商场、批发市场的末端配电箱进线开关处应设置电弧故障火灾探测器或限流式电气防火保护器。储备仓库、电动车充电配电箱的单相末端回路应设置限流式电气防火保护器。

11.5.2 民用建筑内的消防水泵不设置自动巡检装置。

11.5.3 避难层(间)明敷的电线和电缆应选择燃烧性能不低于 B1 级、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和电缆。

11.5.4 人员密集的公共场所，电线电缆应选用燃烧性能 B1 级、产烟毒性为 t1 级、燃烧滴落物 / 微粒等级为 d2 级；

11.5.5 消防控制室不应设置在电磁场干扰较强的变压器室、高低压配电房、柴油发电机房及可能影响消防控制设备正常工作的锅炉房、空调主机房、水泵房等大型机房的正上方或正下方，且不应与上述场所相贴邻；

11.5.6 布置在民用建筑内的柴油发电机房，机房内可设置多个储油间，每个储油间的总储存量不应大于 1m^3 。

11.5.7 排烟防火阀在 280°C 时自行关闭后，连锁关闭补风机可采用以下控制方式：

- 1 由排烟防火阀关闭信号直接硬线连锁关闭补风机；
- 2 由排烟防火阀关闭信号通过火灾自动报警系统连锁关闭补风机；

12 暖通

12.1 一般规定

12.1.1 防烟系统、排烟系统的设置执行以下原则：

1 按《建规》第8.5.1条规定的场所或部位设置防烟设施，防烟设施的具体设计执行《烟标》及本要点的相关规定。

2 厂房、仓库按《建规》第8.5.2条规定的场所或部位设置排烟设施，排烟设施的具体设计执行《烟标》及本要点的相关规定。

3 民用建筑按《建规》第8.5.3、8.5.4条规定的场所或部位设置排烟设施，排烟设施的具体设计执行《烟标》及本要点的相关规定。

4 对于有特殊用途或特殊要求的工业与民用建筑，根据专业标准或规范的特殊规定进行防排烟系统设计，但应满足《烟标》及本要点的其它规定。

12.1.2 供暖、通风、空调系统按《建规》第9章及其它现行相关规范进行防火、防爆设计，并采取相应安全措施。

12.1.3 特殊建设工程按《四川省特殊建设工程特殊消防设计专家评审管理规定》（试行）要求提供特殊消防设计文件供专家评审，按评审意见进行消防设计。

12.2 防烟系统

12.2.1 建筑的下列场所或部位应设置防烟设施：

- 1 防烟楼梯间及其前室；
- 2 消防电梯前室或合用前室；
- 3 避难走道及其前室、避难层（间）；

4 建筑高度不大于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度不大于100m的住宅建筑，当其防烟楼梯间的独立前室或合用前室符合下列条件之一时，楼梯间可不设置防烟系统：

- 1) 独立前室或合用前室采用全敞开的阳台或凹廊；
- 2) 设有两个及以上不同朝向的可开启外窗，且独立前室两个外窗面积分别不小于 2.0m^2 ，合用前室两个外窗面积分别不小于 3.0m^2 。

5 当避难走道一端设置安全出口、且总长度小于30m，或两端设置安全出口、且总长度小于60m时，可采用避难走道不设置机械加压送风系统、仅在前室设置机械加压送风系统的方式。

12.2.2 《烟标》中3.1.1条、3.1.2条、3.1.3条、3.1.5条中的“建筑高度”按下列条款确定：

1 针对防烟系统的设计，本节所有条款中的“裙房”是指在主体建筑投影范围外，与主体建筑交界处设置防火墙、甲级防火门或符合《建规》第6.5.3条规定的特级防火卷

帘等防火隔断，其建筑高度不大于24m的附属建筑。针对防烟系统的设计，本节所有条款中的“附楼”是指在主体建筑投影范围外，与主体建筑之间设置防火墙、甲级防火门或符合《建规》第6.5.3条规定的特级防火卷帘等防火隔断，其建筑高度大于24m且不大于50m的附属建筑。如图12.2.2-1所示。

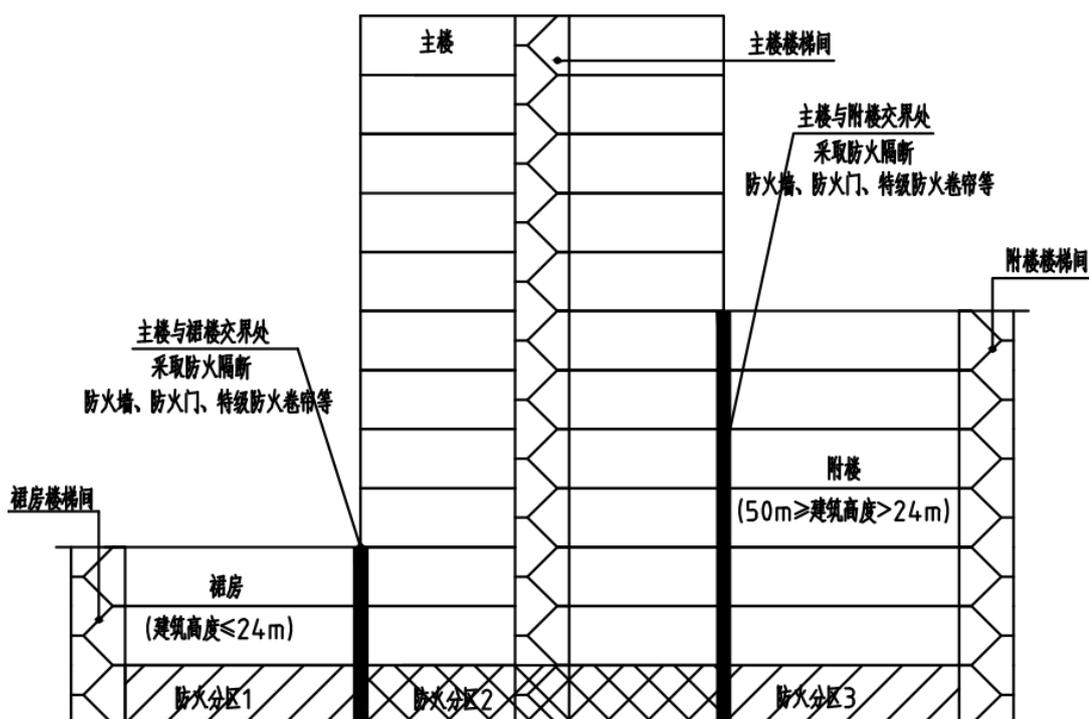


图12.2.2 裙房、附楼示意图（适用于防烟系统设计）

2 住宅建筑与其它使用功能的建筑合建时，住宅部分的防烟系统设置根据该建筑的总高度确定；非住宅部分的防烟系统设置可根据非住宅部分的建筑高度确定。

3 公共建筑及工业建筑的防烟楼梯间、前室位于主体建筑投影线之内或与主体建筑投影线内的区域属于同一个防火分区时，其防烟系统的设置按主体建筑的类型、建筑高度确定；当防烟楼梯间、前室位于主体建筑投影线以外的裙房或附楼时，其防烟系统的设置按裙房或附楼的实际建筑高度确定。

12.2.3 防烟楼梯间、前室采用自然通风防烟方式应符合下列条件：

1 建筑高度小于或等于 50m 的公共建筑、工业建筑或建筑高度小于或等于 100m 的住宅建筑，其防烟楼梯间、前室（除共用前室与消防电梯前室合用外），应优先采用自然通风的防烟方式。

2 建筑高度大于 50m 的公共建筑、工业建筑或建筑高度大于 100m 的住宅建筑，其裙房、附楼的防烟楼梯间、前室（除共用前室与消防电梯前室合用外），允许采用自然通风的防烟方式。

2 住宅建筑与其它使用功能的建筑合建且建筑总高度不超过 100m 时，住宅防烟楼梯间、前室（除共用前室与消防电梯前室合用外）允许采用自然通风的防烟方式。住宅建筑商业服务网点的独立疏散防烟楼梯间允许采用自然通风的防烟方式。

3 当地下防烟楼梯间、前室位于建筑高度大于 50m 的公共建筑、工业建筑或建筑高度大于 100m 的住宅建筑的主体投影线之内或与主体建筑投影线内的区域属于同一个防火分区时，不得采用自然通风的防烟方式。当地下防烟楼梯间、前室（除共用前室与消防电梯前室合用外）位于上述建筑的主体投影线以外，且与主楼投影线范围的地下室不在同一防火分区时，并符合本要点第 12.2.8 条规定时，允许采用自然通风的防烟方式，自然通风设施应符合《烟标》3.2 节与本要点第 12.2.9 条的规定。

12.2.4 当仅对楼梯间设置机械加压送风系统（独立前室无自然通风设施或机械送风设施）时，应符合下列条件：

1 建筑高度小于或等于 50m 的公共建筑、工业建筑或建筑高度小于或等于 100m 的住宅建筑，当采用独立前室、且仅有一个门与走道或房间相通时，可采用仅对楼梯间设置机械加压送风系统的方式。

2 建筑高度大于 50m 的公共建筑、工业建筑或建筑高度大于 100m 的住宅建筑，当防烟楼梯间位于主体建筑投影线以外的裙楼、附楼，防烟楼梯间采用独立前室、且仅有一个门与走道或房间相通时，可采用仅对楼梯间设置机械加压送风系统的方式。

3 当地下防烟楼梯间位于上述主体建筑投影线之内时，楼梯间、独立前室应分别独立设置机械加压送风系统。当地下防烟楼梯间位于上述建筑的主体投影线以外，并与主楼投影线范围内的地下室不在同一防火分区，且楼梯间采用独立前室、仅有一个门与走道或房间联通时，可采用仅对楼梯间设置机械加压送风系统的方式。

4 当独立前室仅在首层有多个门，其余楼层均只有一个门与走道或房间连通时，可按本条第 1、2 款执行。

12.2.5 “三合一”前室（共用前室与消防电梯前室合用）、共用前室及其楼梯间的防烟方式应符合下列规定：

1 《烟标》第 3.1.3 条中“（除共用前室与消防电梯前室合用外）”指“共用前室与消防电梯前室合用”的三合一前室应采用机械加压送风的防烟方式。

2 在满足《烟标》第 3.1.3、3.2.1 条相关要求的前提下，采用“三合一前室”的剪刀楼梯间可采用自然通风的防烟方式。

3 共用前室采用全敞开的阳台、凹廊或设有两个及以上不同朝向的可开启外窗时，对应的防烟楼梯间仍应设置防烟设施。

12.2.6 当防烟楼梯间、前室满足《烟标》第 3.1.3 条、第 3.2 节的自然通风设置条件和要求时，可采用自然通风的防烟方式。当其无法采用自然通风方式、需设置机械加压送风系统时，机械加压送风系统的设置应符合下列规定：

- 1 当采用合用前室时，楼梯间、合用前室应分别独立设置机械加压送风系统。
- 2 当采用剪刀楼梯时，其两个楼梯间及其前室的机械加压送风系统应分别独立设置。

加压送风系统的设置应符合下列情况之一：

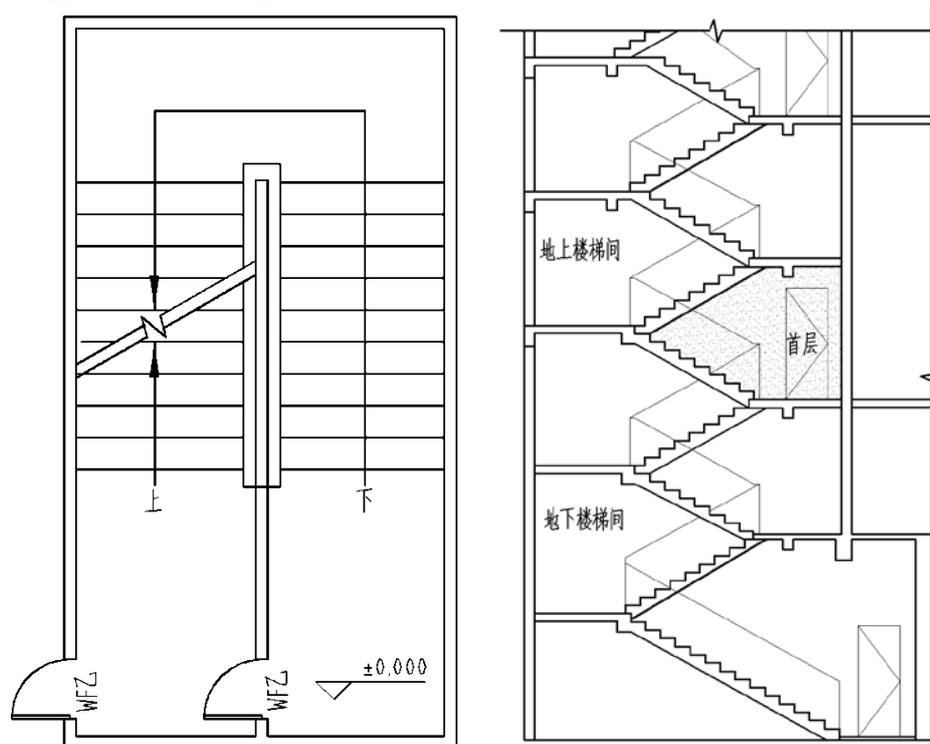
- 1) 设置 4 套加压送风系统，分别服务于剪刀楼梯间的 2 个楼梯间和 2 个前室。
- 2) 当剪刀楼梯的设置部位满足本《要点》第 12.2.4 条规定，前室均为独立前室且其仅有一个门与走道或房间相通时，剪刀楼梯的 2 个楼梯间分别设置 2 套加压送风系统，加压送风系统的计算送风量按《烟标》中计算值与表 3.4.2-3 数值的较大值确定。

12.2.7 建筑地下部分的楼梯间、前室(独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室)，当无自然通风条件或自然通风不符合要求时，应采用机械加压送风系统。

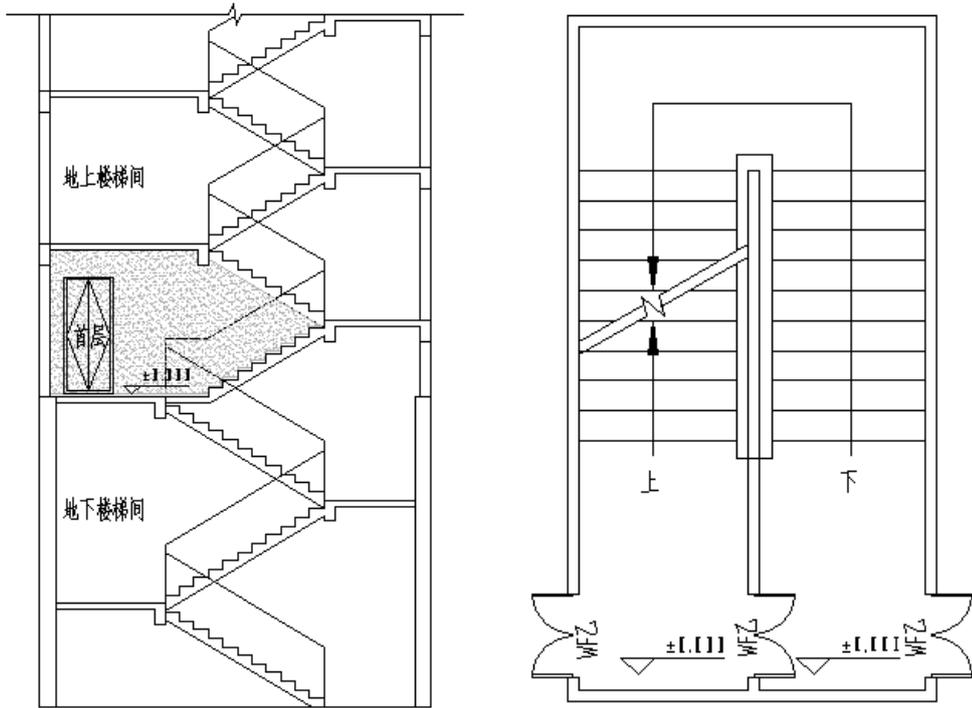
12.2.8 地下、半地下建筑(室)的疏散楼梯间按以下要求进行防烟设计：

1 地下、半地下建筑(室)的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下仅为一层，首层设置有效面积不小于 1.2m^2 的可开启外窗或直通室外的疏散门。《烟标》第 3.2.1 条“最高部位”的 1m^2 可开启外窗(口)可合并计入此处的可开启外窗面积。封闭楼梯间直通室外的门，无论采用普通门或防火门均可作为“直通室外的疏散门”，该疏散门上宜设置玻璃窗，具备天然采光功能。

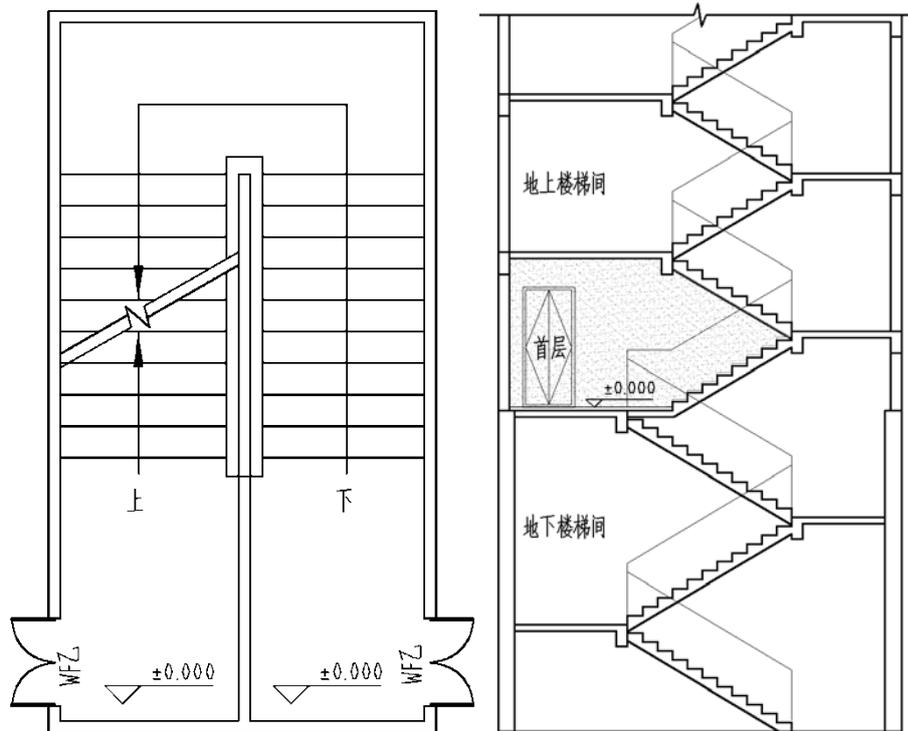
地上楼梯间与地下楼梯间“共用”的理解与执行：地上、地下的楼梯间位于相同平面位置，且在一层设有防火门连通时，视为“共用”(如图 12.2.8-1、12.2.8-2 所示)；地下、地上的楼梯间位于相同平面位置，且在一层设有防火墙(防火墙上无任何开口)隔离，并分别设置直接开向室外的门时，视为“不共用”(如图 12.2.8-3 所示)



附图 12.2.8-1 地上楼梯间与地下楼梯间共用示意图（一）



附图 12.2.8-2 地上楼梯间与地下楼梯间共用示意图（二）



附图 12.2.8-3 地上楼梯间与地下楼梯间不共用示意图

2 符合本要点第 12.2.2、12.2.3 条中“建筑高度”和设置部位要求及本款以下条件时，地下、半地下建筑（室）的疏散楼梯间允许采用自然通风系统，自然通风设施应符合

合《烟标》3.2节与本要点第12.2.9条的规定。

- 1) 住宅建筑地下室楼层数不超过二层、且最底层室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m时，封闭楼梯间或防烟楼梯间可采用自然通风的防烟方式。
- 2) 公共建筑地下室楼层数为一层、最底层室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m时，其封闭楼梯间或防烟楼梯间可采用自然通风的防烟方式；当地下室楼层数为二层，但其地下第二层的功能仅为汽车库、自行车库、设备用房及少量戊类储藏间（每个防火分区的戊类储藏间总面积不超过100 m²）时，同时满足最底层室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m的要求，封闭楼梯间可采用自然通风的防烟方式。
- 3) 地下室楼层数不超过二层且允许采用自然通风的封闭楼梯间或防烟楼梯间，应在首层楼梯间的外墙上设置不小于2m²的可开启外窗或开口；直通室外的门距地1.8m以上的门洞面积可计入前述开口面积。
- 4) 除本款（1）、（2）规定的情况外，贴邻下沉式广场等室外空间的疏散楼梯间可采用自然通风的防烟方式，楼梯间每5层内应设置总面积不小于2m²的可开启外窗或开口，布置间隔不大于3层，且最高部位设置的可开启外窗或开口面积不小于1 m²。

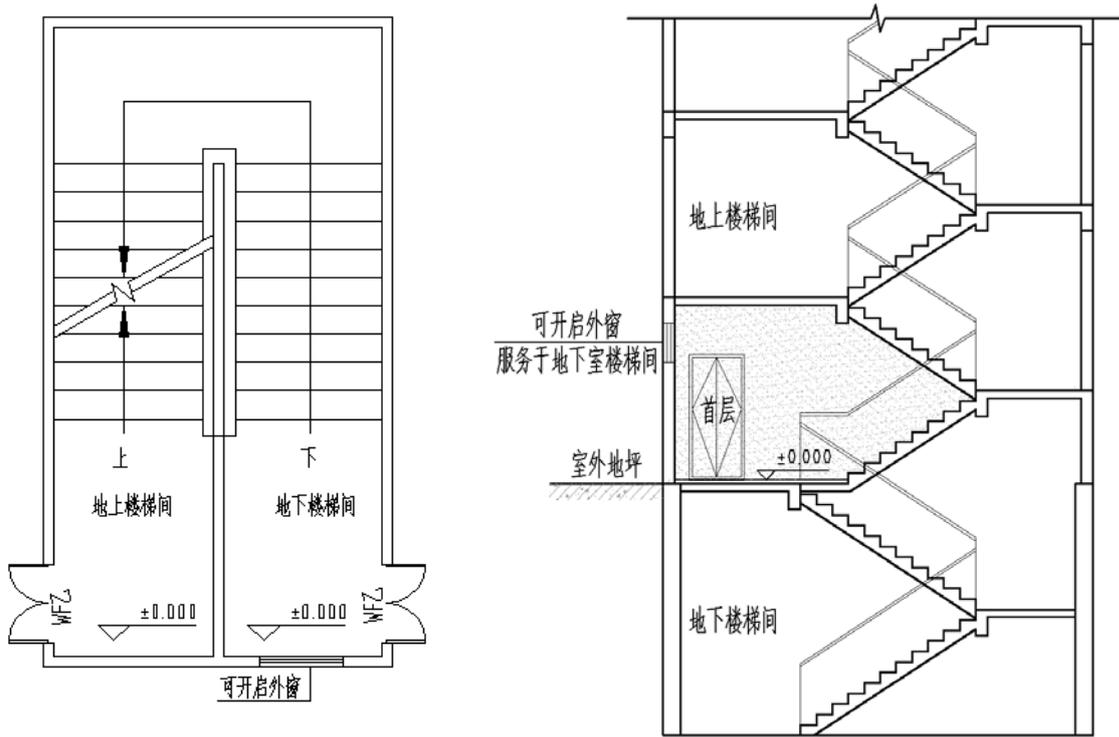
3 除上述1、2款外，地下、半地下建筑（室）的疏散楼梯间应采用机械加压送风的防烟方式。

12.2.9 自然通风防烟方式的外窗或开口设置应符合《烟标》3.2及本条的下列规定：

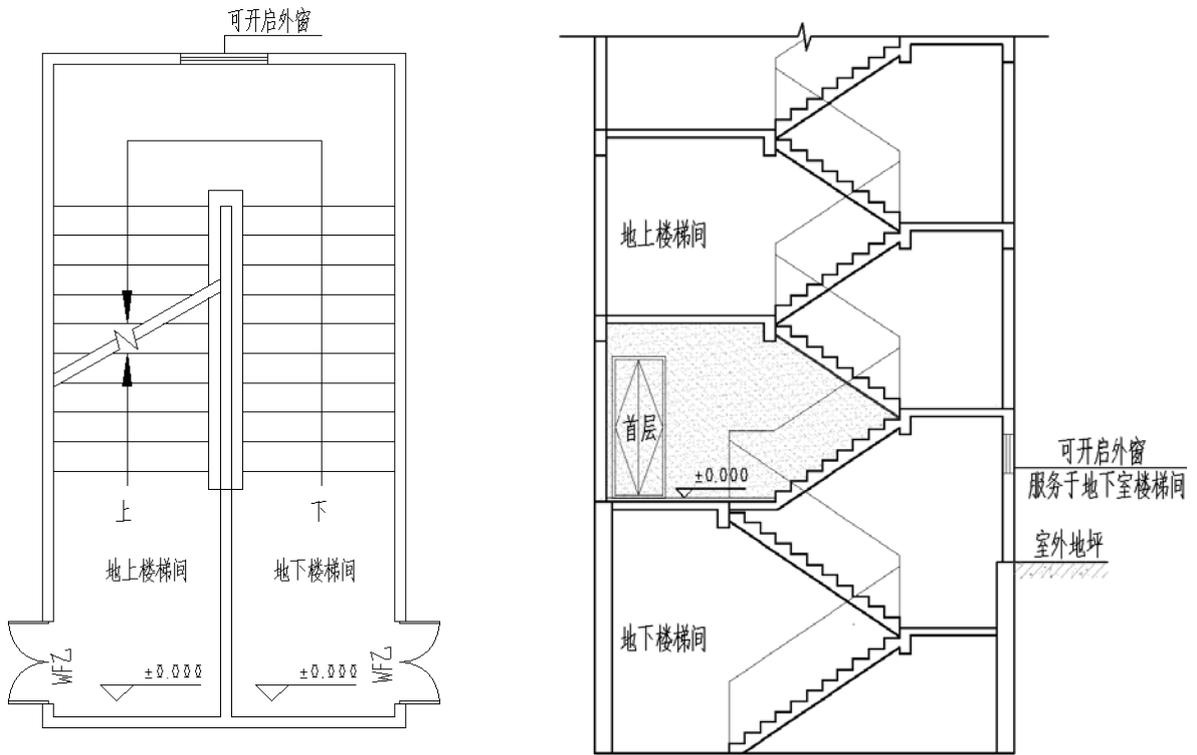
1 楼梯间、前室、避难层（间）的自然通风窗（口）开启形式不做要求，前室、避难层（间）的自然通风窗（口）宜设置在其净空高度的1/2以上。

2 楼梯间、前室的自然通风窗（口）面积按可开启外窗（口）的窗洞面积计算；避难层（间）的自然通风窗（口）面积按有效面积执行，有效面积可根据建筑设计图纸标注的外窗规格，按《烟标》第4.3.5条计算确定。

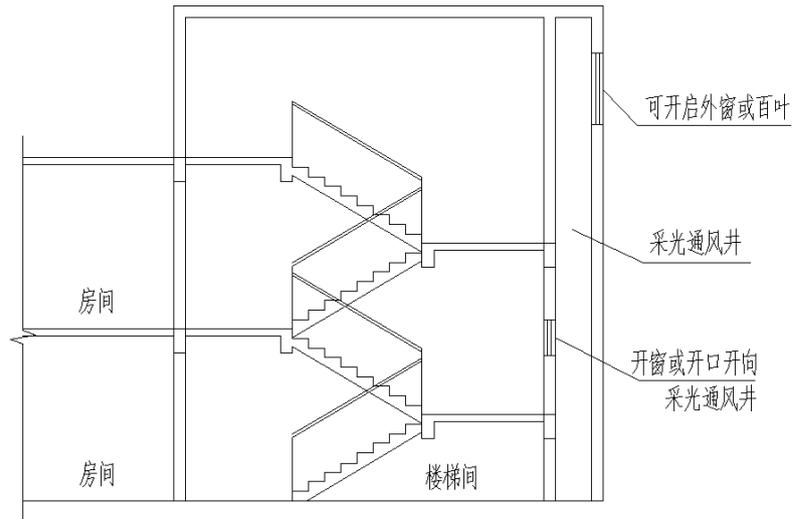
3 《烟标》第3.2.1条中“最高部位”理解为开窗设置在楼梯间服务的最高楼层，并设置于该楼层的上部区域；当楼梯间出屋面、开窗设置于屋面层时，窗底标高不做强制要求。对地下室的楼梯间而言，确有困难时，开窗或开口可设于本楼梯间的最高休息平台以上的外墙上部（如图12.2.9-1、图12.2.9-2所示）。自然通风窗（口）不得采用采光通风井的设置方式（如图12.2.9-3所示），不宜采用土建夹层连通室外的开窗方式（如图12.2.9-4所示）。



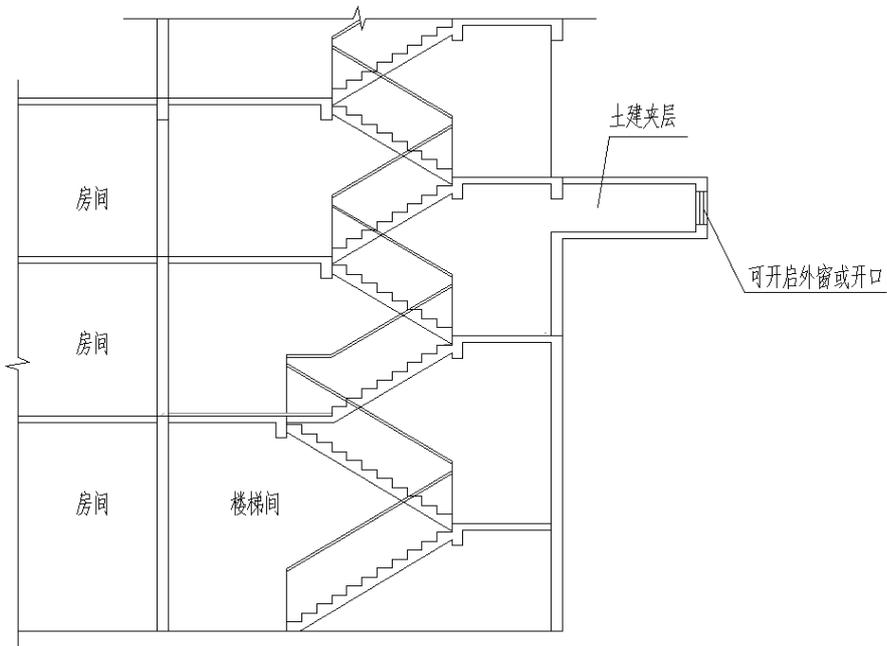
附图 12.2.9-1 地下室楼梯间自然通风的外窗设置（一）



附图 12.2.9-2 地下室楼梯间自然通风的外窗设置（二）

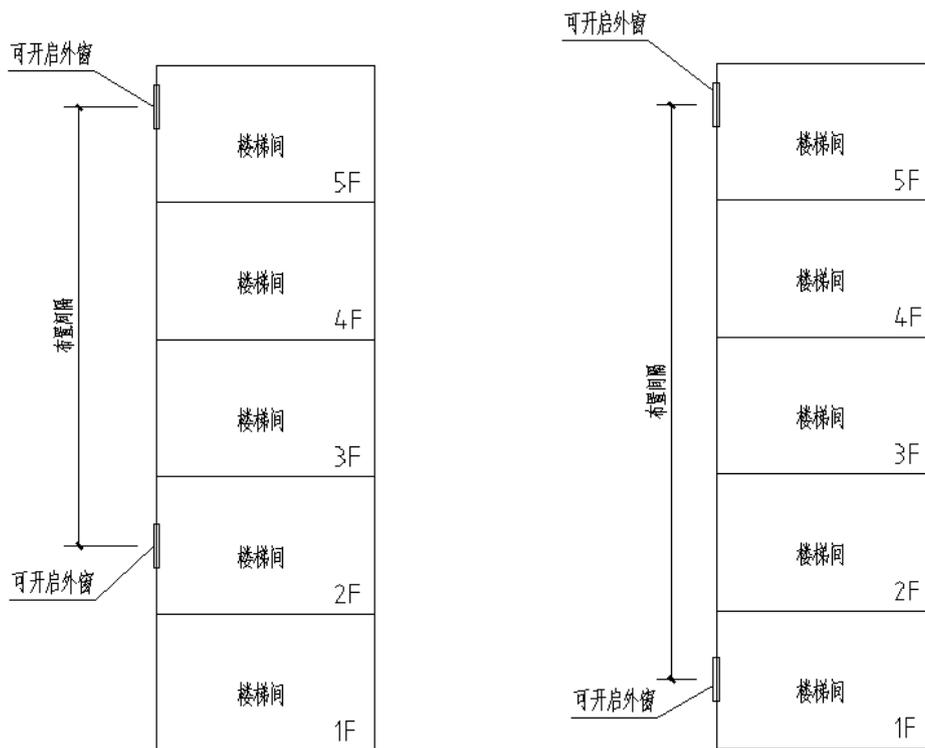


附图 12.2.9-3 不得采用采光通风井方式



附图 12.2.9-4 不宜采用通过土建夹层连通室外开窗

4 当楼梯间服务楼层的高度大于 10m 时，应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2m^2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层（如图 12.2.9-5、6），其中最高部位设置的可开启外窗（口）面积不小于 1m^2 。



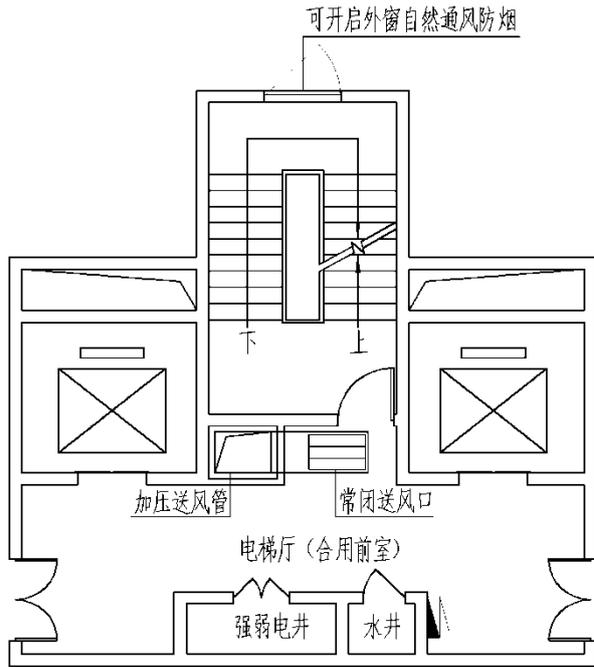
附图 12.2.9-5 外窗布置间隔不大于 3 层 附图 12.2.9-6 外窗布置间隔大于 3 层

5 自然通风方式的外窗手柄设置高度在 2m 以下时，可满足《烟标》3.2.4 条“方便直接开启”要求。

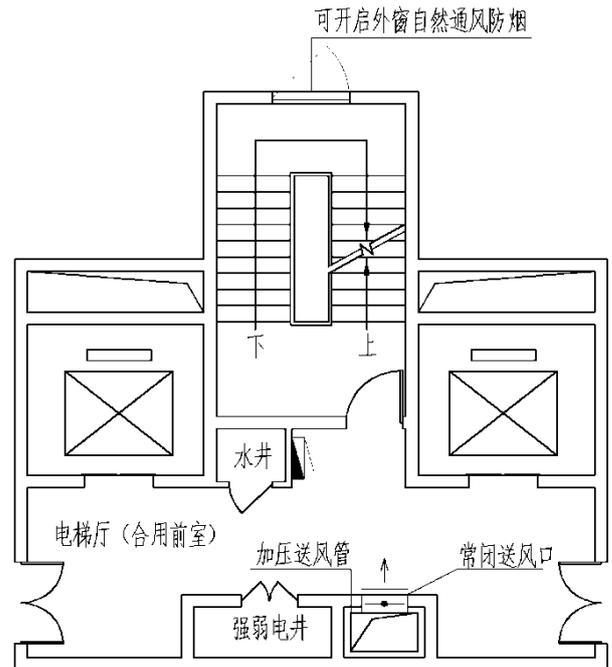
12.2.10 当独立前室、共用前室、合用前室采用机械加压送风、防烟楼梯间采用自然通风的防烟方式时，前室加压送风口的设置方式应符合下列规定：

1 当前室送风口设置于前室顶部时，其具体布置可由设计确定，应采用叶片角度可调节的送风口，送风角度的设定应使送风气流导向前室入口，当具有多个前室入口时，至少应保证导向一个前室入口；送风口不应贴邻楼梯间疏散门布置（如图 12.10-1 所示）。

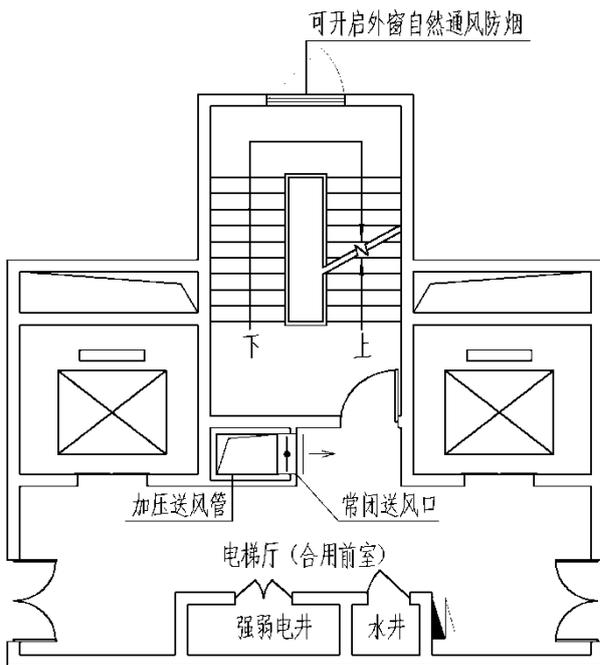
2 当前室送风口设置于墙面时，对于公共建筑、工业建筑或一梯一户的住宅建筑，前室送风口的送风方向应朝向前室入口；对于一梯多户的住宅建筑，前室送风口的具体布置可由设计确定，但送风气流不应吹向楼梯间疏散门（如图 12.2.10-2、图 12.2.10-3 所示），也不应被门遮挡（如图 12.2.10-4 所示）。



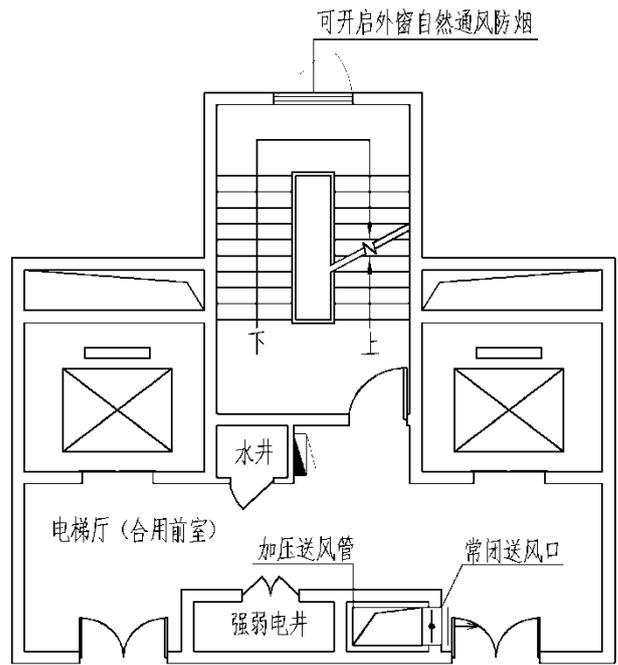
附图 12. 2. 10-1 加压送风不合理布置示意(一)



附图 12. 2. 10-2 加压送风不合理布置示意(二)



附图 12. 2. 10-3 加压送风不合理布置示意(三)

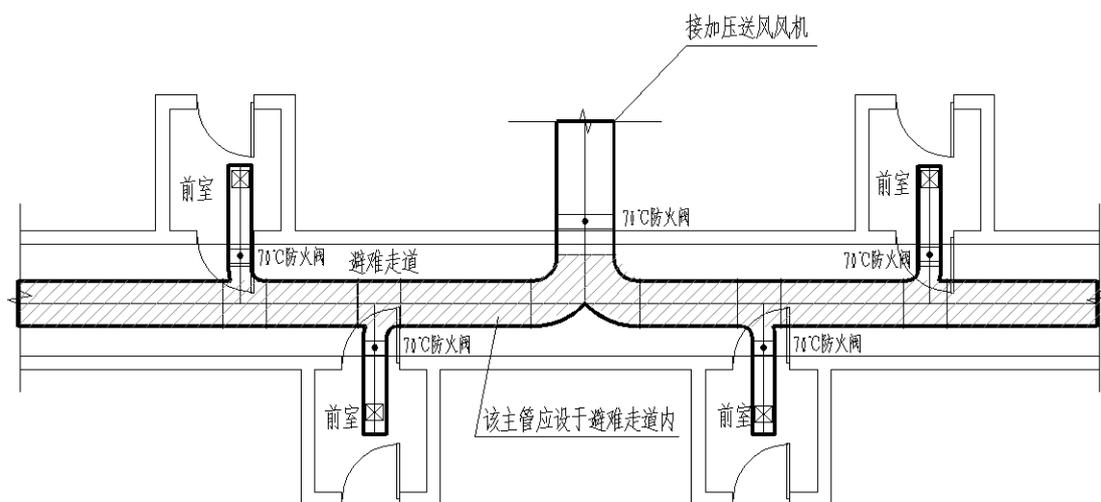


附图 12. 2. 10-4 加压送风不合理布置示意(四)

12. 2. 11 楼梯间机械加压送风系统应采用常开风口(含自垂百叶风口)。前室机械加压送风系统负担楼层数大于3层时,应采用常闭送型风口。前室机械加压送风系统负担楼层数不大于3层时,宜优先采用常闭型送风口。当采用常开型送风口时,应在送风口处设手动按钮,手动按钮应具备触发启动加压风机的功能;总风管上宜设常闭电动风阀或单向风阀,火灾时电动风阀应与加压风机联动开启。

12.2.12 同一避难走道的多个前室合并设置机械加压送风系统时，应符合下列规定：

- 1 服务多个前室的机械加压送风主管应设在避难走道内，如图 12.2.12-1 所示。
- 2 合用机械加压送风系统的计算风量按开向所有前室的疏散门总面积乘以 1.0m/s 计算。



附图 12.2.12-1 同一避难走道的多个前室合用加压送风系统的送风主管设置

12.2.13 建筑高度大于 100m 的建筑，其机械加压送风系统应竖向分段独立设置，且每段高度不应超过 100m。“每段高度”指系统服务楼层范围的建筑高度，可不计入高出屋面部分的高度，不包括系统服务楼层以外空间的风管高度。建筑设有避难层时，宜以避难层为界划分机械加压送风系统。

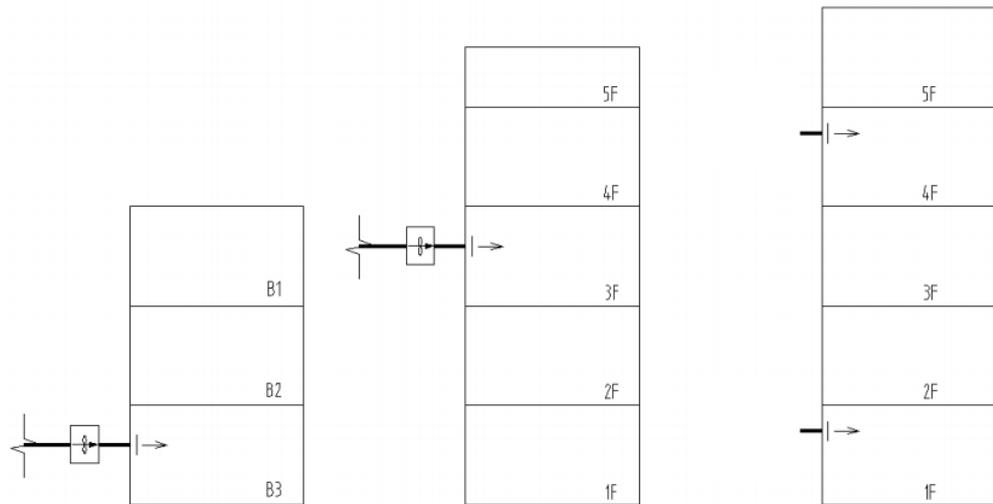
12.2.14 直灌式加压送风系统应符合下列规定：

1 当楼梯间设置加压送风井道确有困难，且楼梯间的自身高度小于或等于 50m 时，该楼梯间可采用直灌式加压送风系统。

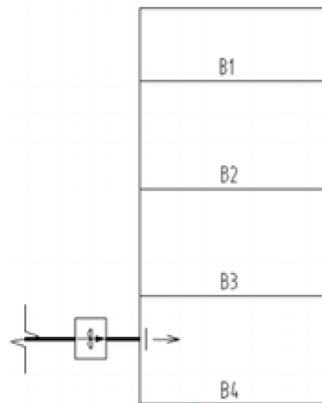
2 虽采用直接对楼梯间送风，但送风口布置间隔的楼层数不超过 2 层的机械加压送风系统不属于直灌式加压送风系统（如图 12.2.14-1）。楼梯间送风口布置间隔的楼层数不超过 2 层时，加压送风系统风机的设计风量=计算风量 \times 1.2；楼梯间送风口布置间隔的楼层数超过 2 层时（如图 12.2.14-2），加压送风系统风机的设计风量=计算风量 \times 1.2 \times 1.2。

3 建筑高度大于 32m 的高层建筑应采用楼梯间两点部位送风的方式，送风口之间距离不宜小于建筑高度的 1/2。

4 加压送风口不宜设在影响人员疏散的部位；确有困难时，直灌式送风口允许布置于一层和屋顶层，送风口应避开楼梯间对外的疏散门设置，且送风气流不应朝向此门。



附图 12. 2. 14-1 送风口布置间隔不超过 2 层情况示意



附图 12. 2. 14-2 送风口布置间隔超过 2 层情况示意

12. 2. 15 当受建筑条件限制,且地下室的所有功能仅为汽车库、自行车库或设备用房时,设置机械加压送风系统的楼梯间地上部分与地下部分楼梯间可共用机械加压送风系统。对于住宅建筑的地下室,除汽车库、自行车库和设备用房,还设有少量戊类储藏间时,可参照执行。共用机械加压送风系统应符合《烟标》第 3. 3. 4 条规定。

12. 2. 16 首层前室的防烟方式应符合下列规定:

1 仅作疏散用的首层前室,当只有防烟楼梯间和电梯门开向前室,且直通室外时,该前室宜采用通过外门、外窗的自然通风防烟方式,自然排烟口面积不做要求;不建议采用机械加压送风方式(不受其建筑高度限制)。

2 当首层前室为扩大前室时,应优先采用自然通风防烟方式(不受其建筑高度限制),其可开启外窗或开口的面积不应小于 3m^2 ,且不应小于扩大前室地面面积的 2%。当自然通风不满足要求时,应设置机械加压送风系统,送风量按进入该扩大前室疏散门的门洞断面风速不小于 1.0m/s 计算,门洞断面计算可不计入直通室外的门。

3 首层前室为自然通风时,对应防烟楼梯间的加压送风系统送风量计算取值按二

层及以上楼层的楼梯间及前室的防烟方式确定。

12.2.17 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%。除避难层（间）外，封闭楼梯间、防烟楼梯间及前室等采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗，不宜设置可开启外窗。

12.2.18 机械加压送风系统的设计风量不应小于计算风量的 1.2 倍，加压送风机应按设计风量选型，加压送风系统的风管、风口可依据计算风量进行设计。

12.2.19 楼梯间、前室加压送风量计算中的数据取值应符合下列规定：

1 《烟标》第 3.4.6 条规定 A_k 为“一层内开启门的截面面积”，当公共建筑各楼层的门数量不一致时， $A_k \cdot N_i$ 可取连续 N_i 层的总开启门截面面积的最大值。

2 住宅建筑前室及住宅建筑对应的地下室前室，包括独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室、三合一前室， A_k 均可按一个门的面积取值。

3 《烟标》第 3.4.6 条规定“前室采用常闭风口，计算风量时 $N_i=3$ ”，当前室加压送风系统服务的实际楼层数少于 3 层时， N_i 按实际层数取值。

4 地下室楼梯间 N_i 取值执行下表：

地下室功能及楼层数		N_i
地下仅为汽车库、非机动车库、设备用房		1
地下有其它功能时（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	实际楼层数量
	服务的地下楼层大于等于 3 层	3

5 封闭楼梯间的门洞风速按不小于 1.0m/s 取值。

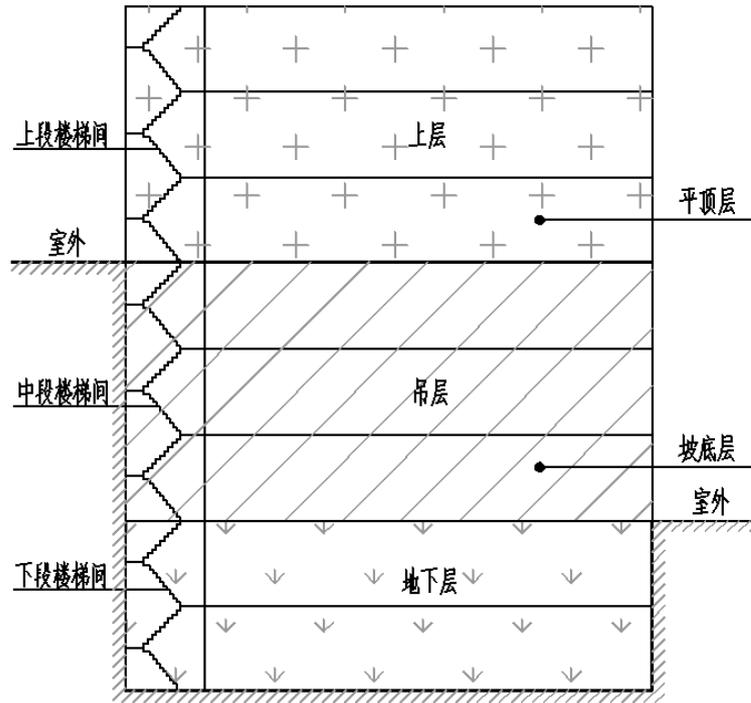
6 当防烟楼梯间采用机械加压送风、前室采用自然通风时，防烟楼梯间加压风量计算时门洞风速按不小于 1.0m/s 取值；当系统负担高度大于 24m 时，按计算值与《烟标》表 3.4.2-3 值的较大值确定。

12.2.20 坡地建筑的基本规定：

1 坡地建筑的建筑高度为建筑坡底层室外地面到其檐口或屋面面层的高度，具体计算应满足《建规》的相关规定。

2 坡地建筑位于坡底的楼层称为坡底层，以坡底场地作为室外地面；与坡顶相连接的楼层称为平顶层，以坡顶场地作为室外地面。平顶层及以上楼层称为上层，其疏散楼梯间称上段楼梯间（简称上段）；平顶层以下、坡底层及以上的楼层称为吊层，其疏散楼梯间称中段楼梯间（简称中段）；坡底层以下的楼层称为地下层，其疏散楼梯间称下段楼梯间（简称下段）

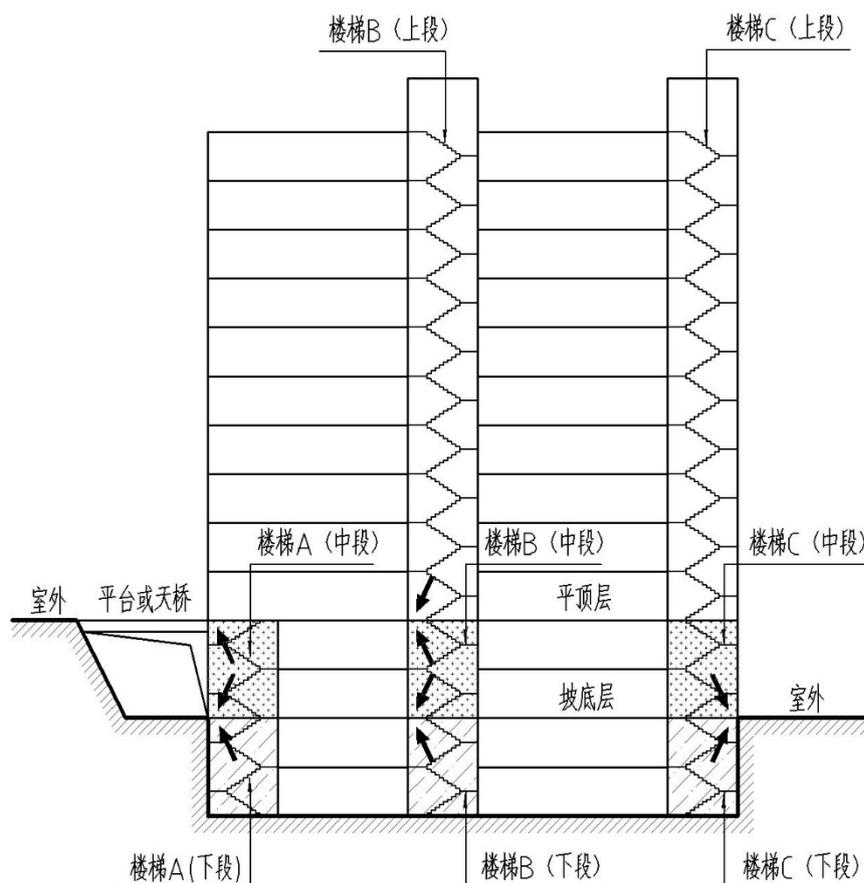
3 坡地建筑在平顶层与室外的连接设施仅满足人员疏散且宽度较小时称为天桥；兼具其它用途（如避难平台、室外环境等）、主体宽度大于 3m 时称为平台。



附图 1.2.20 坡地建筑示意图

12.2.21 临坡式坡地建筑的防烟设计应符合下列规定：

1 临坡式坡地建筑的定义：建筑整体坐落于坡底层地坪，通过平台或天桥在平顶层与相邻台地地坪连接，人员可分别在平顶层、坡底层进行分段疏散。



附图 12. 2. 21-1 临坡式坡地建筑

- 2 仅服务于平顶层以下的疏散楼梯间（如图 12. 2. 21-1 中 A 楼梯间）
 - 1) 首先应判断该疏散楼梯间与主体建筑投影范围的关系及其与主楼的防火分区关系，按本要点第 12. 2. 2~12. 2. 4 条确定相应的防烟方式。
 - 2) 当疏散楼梯间的下段和中段均在平顶层疏散、未分段设置时，该疏散楼梯间整体按地下楼梯间进行防烟设计。
 - 3) 当疏散楼梯间的中段分别在平顶层及坡底层疏散、下段在坡底层疏散时，疏散楼梯间中段按地上楼梯间进行防烟设计，疏散楼梯间下段按地下楼梯间进行防烟设计；当中段满足本《要点》12. 2. 2 条第 1 款所规定的裙房、附楼相关要求时，可按裙房、附楼的相关规定执行；下段采用自然通风防烟方式时应满足本要点第 12. 2. 8 条的相关规定。
 - 4) 当疏散楼梯间的中段分别在平顶层及坡底层疏散、下段在坡底层疏散时，中段和下段的机械加压送风系统应分别独立设置；当受建筑条件限制，中、下段需共用机械加压送风系统时，应满足《烟标》第 3. 3. 4 条及本要点第 12. 2. 15 条的规定。
- 3 位于建筑中部的疏散楼梯间（如图 12. 2. 21-1 中 B 楼梯间）
 - 1) 当疏散楼梯间的上段、中段和下段均在平顶层疏散时，该疏散楼梯间上段按

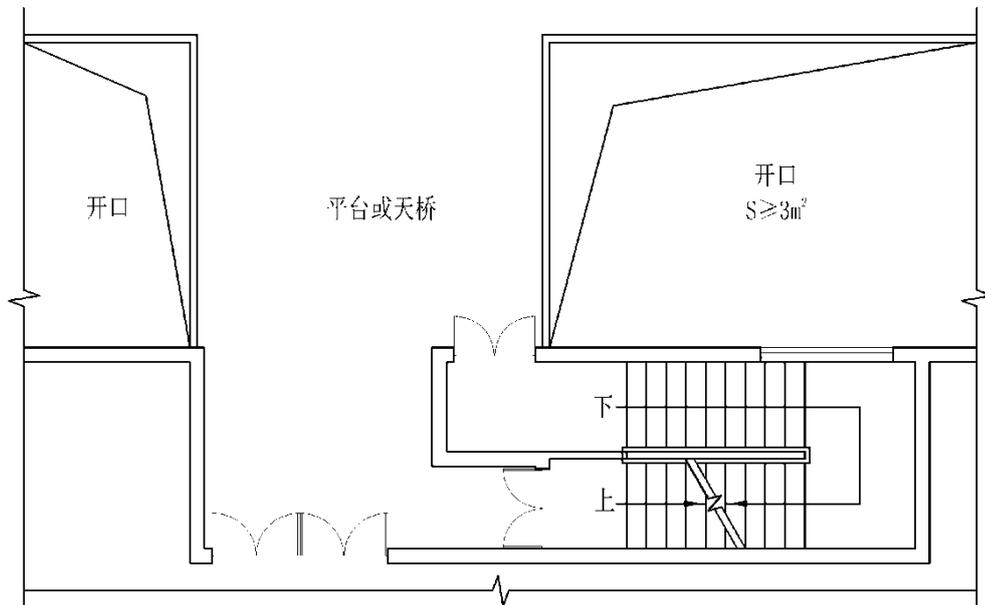
地上楼梯间进行防烟设计，下段和中段整体按地下楼梯间进行防烟设计；机械加压送风系统下段、中段可合用，上段应独立设置。当受建筑条件限制，上段与中、下段需共用机械加压送风系统时，应满足《烟标》第 3.3.4 条及本要点第 12.2.15 条的规定。

- 2) 当疏散楼梯间的上段在平顶层疏散、中段分别在平顶层及坡底层疏散、下段在坡底层疏散时，其上段和中段按地上楼梯间进行防烟设计，下段按地下楼梯间进行防烟设计；机械加压送风系统上段、中段可合用，下段应独立设置。当受建筑条件限制，中段与下段需共用机械加压送风系统时，应满足《烟标》第 3.3.4 条及本要点第 12.2.15 条的规定。

4 靠坡底层外侧的疏散楼梯间（如图 12.2.21-1 中 C 楼梯间），无论疏散楼梯间的上段、中段和下段均在坡底层疏散，还是分别在平顶层及坡底层疏散，其上段和中段按地上楼梯间进行防烟设计，下段按地下楼梯间进行防烟设计；机械加压送风系统上段、中段可合用，下段应独立设置。当受建筑条件限制，上、中段与下段需共用机械加压送风系统时，应满足《烟标》第 3.3.4 条及本《要点》第 12.2.15 条的规定。

5 机械加压送风系统的竖向分段设计尚应满足《烟标》3.3.1 的规定。

6 当平顶层以下疏散楼梯间的中段、下段满足《烟标》和本要点关于设置自然通风防烟的条件时，平顶层应在平台或天桥部位位于楼梯间外窗上方敞开或有不小于 3m^2 的开口。如图 12.2.21-2 所示。



附图 12.2.21-2 敞开型平台或天桥示意图

7 防烟楼梯间及其前室的机械加压送风系统分段服务区域宜一致。

8 各段的防烟设计具体要求按《烟标》及本要点执行。

12.2.22 嵌入式坡地建筑的防烟设计应符合下列规定：

- 1 嵌入式坡地建筑的定义：平顶层面积大于建筑上部塔楼的面积，下部建筑整体

或局部嵌入坡地内，人员可分别在平顶层、坡底层进行分段疏散。

2 仅服务于平顶层以下的疏散楼梯间

- 1) 首先应判断该疏散楼梯间与主体建筑投影范围的关系及其与主楼的防火分区关系，按本要点第 12.2.2~12.2.4 条确定相应的防烟方式。
- 2) 当疏散楼梯间完全嵌入时（如图 12.2.22 中 A 楼梯间），应按地下楼梯间进行防烟设计。采用自然通风防烟方式时应满足本要点第 12.2.8 条的相关规定。
- 3) 当疏散楼梯间临坡底层外侧时（如图 12.2.22 中 E 楼梯间），应按地上楼梯间进行防烟设计。当满足本要点 12.2.2 条第 1 款规定的裙房、附楼相关要求时，可按裙房、附楼的相关规定执行。

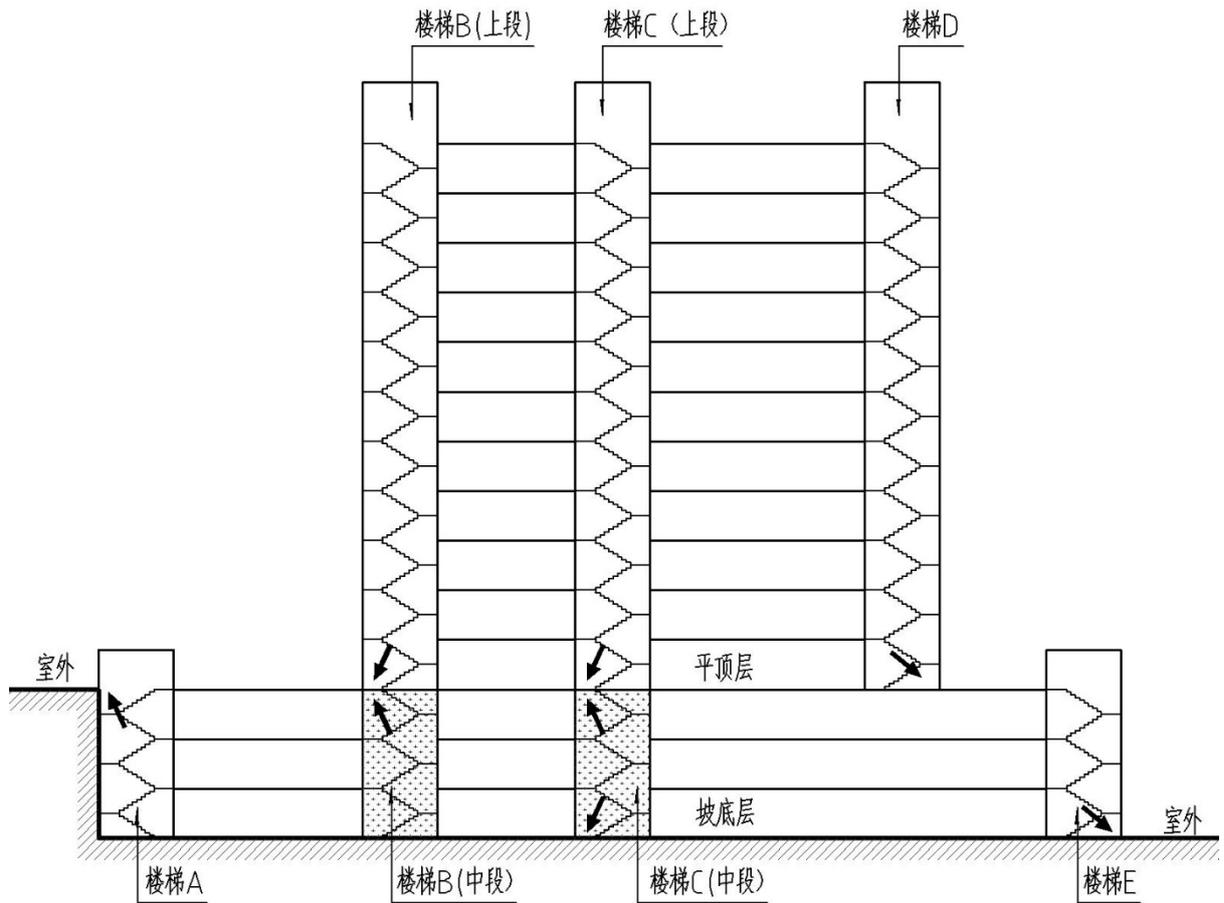
3 仅服务于平顶层以上的疏散楼梯间（如图 12.2.22 中 D 楼梯间）应按地上楼梯间进行防烟设计。

4 上、中段均仅在平顶层疏散的疏散楼梯间（如图 12.2.22 中 B 楼梯间），上段按地上楼梯间进行防烟设计，完全嵌入的中段按地下楼梯间进行防烟设计；上段和中段应独立设置机械加压送风系统。当受建筑条件限制，上段与中段需共用机械加压送风系统时，应满足《烟标》第 3.3.4 条及本要点第 12.2.15 条的规定。

5 上段在平顶层疏散、中段在平顶层及坡底层均可疏散的疏散楼梯间（如图 12.2.22 中 C 楼梯间），上、中段均可按地上楼梯间进行防烟设计，上、中段可合用一个机械加压送风系统。

6 当在坡底层以下设有地下室时，其上、中、下段防烟设计按《烟标》及本要点第 12.2.20 条关于下段楼梯间防烟设计的相关要求执行。

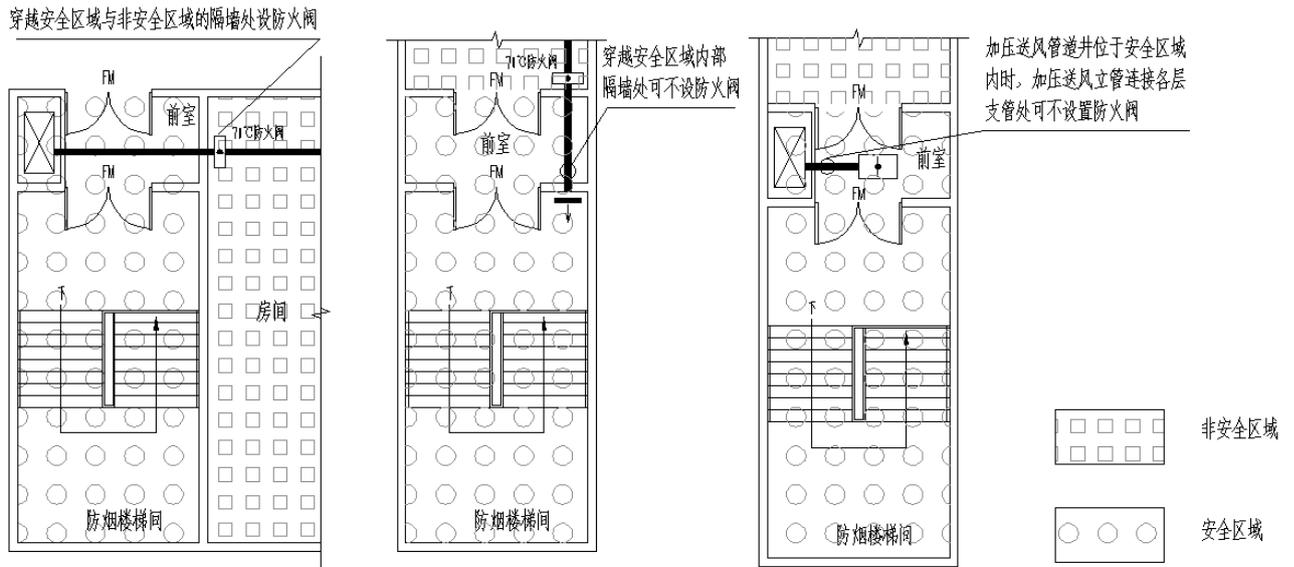
- 7 机械加压送风系统的竖向分段设计尚应满足《烟标》3.3.1 的规定。
- 8 防烟楼梯间及其前室的机械加压送风系统分段服务区域宜一致。
- 9 各段的防烟设计具体要求按《烟标》及本《要点》执行。



附图 12. 2. 22 嵌入式坡地建筑

12. 2. 23 安全区域（楼梯间、前室）的防火阀设置应符合下列规定（如图 12. 2. 23）：

- 1 加压风管跨越安全区域和非安全区域时，穿越隔墙处应设置 70℃熔断关闭的防火阀；
- 2 加压风管穿越安全区域的内部隔墙（如楼梯间和前室之间的隔墙）处可不设置防火阀；
- 3 加压送风管井位于安全区域内时，加压送风立管连接各层支管处可不设置防火阀。



附图 12.2.23 安全区域的防火阀设置

12.3 排烟系统

12.3.1 民用建筑的下列场所或部位应设置排烟设施：

- 1 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于 100m^2 的歌舞娱乐放映游艺场所，设置在四层及以上楼层、地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所。
- 2 中庭：

贯通三层或三层以上、贯通空间的最小投影面积大于 100m^2 ，且二层或二层以上周边设有与其连通的使用场所或回廊的共享空间按中庭进行排烟设计；当周边场所采用固定的防火分隔与贯通空间进行分隔时，此贯通空间按高大空间进行排烟设计。
- 3 公共建筑内建筑面积大于 100m^2 且经常有人停留的地上房间。
- 4 公共建筑内建筑面积大于 300m^2 且可燃物较多的地上房间。
- 5 建筑内长度大于 20m 的疏散走道。

附地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于 200m^2 或一个房间建筑面积大于 50m^2 ，且经常有人停留或可燃物较多时。

本条第 1、3、4 款中房间建筑面积的计算原则为：当房间采用套间的布置方式且仅在套间的外间设疏散门通向疏散走道时，应按套间为一个整体确定此房间的建筑面积；当房间内采用开敞楼梯连通且仅有底层设有疏散门通向走道时，按内楼梯连通的两层或多层空间确定此房间的建筑面积。

本条第 5 款，当同一防火分区内的走道以门分隔为多段时，应以多段走道的总长度作为判断是否设置排烟设施的条件。

本条第 6 款，“无窗房间”指对室外无可开启外窗或开口的房间；“无窗房间的总建筑面积大于 200m^2 ”是指位于同一防火分区内的经常有人停留或可燃物较多的无窗房间建

筑面积总和；

对于设置气体灭火系统、细水雾灭火系统的场所（防护区），为保证其灭火效果，不应设置排烟设施，但设置气体灭火系统的场所应设置灭火后的通风设施；无人员经常停留的机电房间可不设置排烟设施。

12.3.2 下列建筑的排烟设计，除本条的规定内容外，其余均执行《烟标》及本《要点》的其他规定。

1 汽车库、修车库的防烟分区面积及每个防烟分区的排烟风机排烟量按《车库消规》第 8.2.2 条和表 8.2.5 规定执行；机动车库、修车库防烟分区长边长度不宜大于 60m，确有困难时不应超过 75m。

2 电影院、剧院和音乐厅的观众厅的排烟量可按《电影院》第 6.1.9 条条文说明执行，排烟量按 13 次/h 换气次数或 $90\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算取大值。

3 物流建筑的排烟设计按《物流》第 15.7.1 条~15.7.8 条执行，并按《烟标》4.1.4、4.4.15 及 4.4.16 条的规定设置固定窗。

4 为保障洁净室的洁净度，面积不大于 100m^2 的洁净室其排烟口及补风口可设于与之相通的洁净走道、清洁走道等疏散走道内，走道排烟量的计算面积为走道防烟分区面积加上与之相通的面积大于 50m^2 的最大洁净室房间面积。

5 冷库建筑的冷间和冰库不宜设置排烟设施，冷库建筑的其他辅助功能区应按《烟标》设置防排烟设施。

12.3.3 防烟分区的划分应符合下列规定：

1 敞开式外廊（单侧或双侧与室外直接相通的通道）可不划分防烟分区。

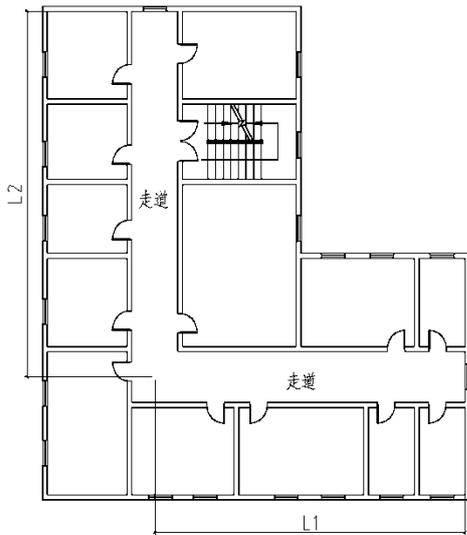
2 架空层等开敞区域以建筑设计为依据进行确定，当建筑不划分防火分区时，开敞区域可不划分防烟分区，开敞区域内任一点与开口处（包括侧向开口及开敞区域顶部开口）的水平距离应小于 30m。

3 走道主体宽度不大于 2.5m 时，其防烟分区的长边长度不应大于 60m；走道主体宽度大于 2.5m 且小于或等于 3.0m 时，其防烟分区的长边长度不应大于 50m；当走道局部加宽或防烟分区包含电梯厅（不得放置可燃物），其局部加宽后的走道防烟分区总面积不大于 180m^2 时，可执行上述的防烟分区长边长度要求。

当同一防火分区内的走道以门分隔为多段且总长度大于 20m 时，各段长度小于 20m 的走道可与相邻段的走道划分为同一防烟分区，防烟分区的长边长度按分区内各段走道的总长度计；当由多段组合的走道需要划分防烟分区时，应优先利用走道中的门作为防烟分区之间的分隔。

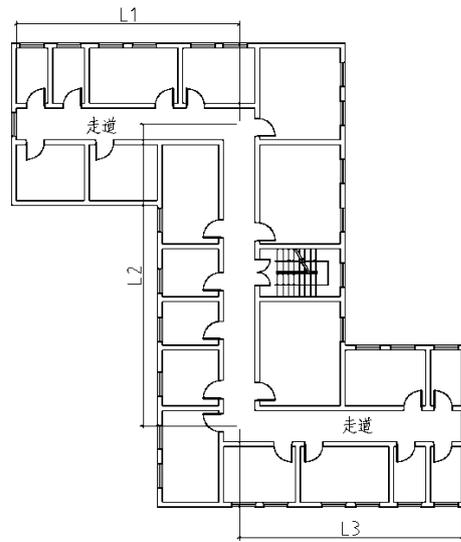
4 走道、回廊的防烟分区长边长度按最远两点之间的沿程距离确定（如图 12.3.3-1~

图 12.3.3-5 所示)。



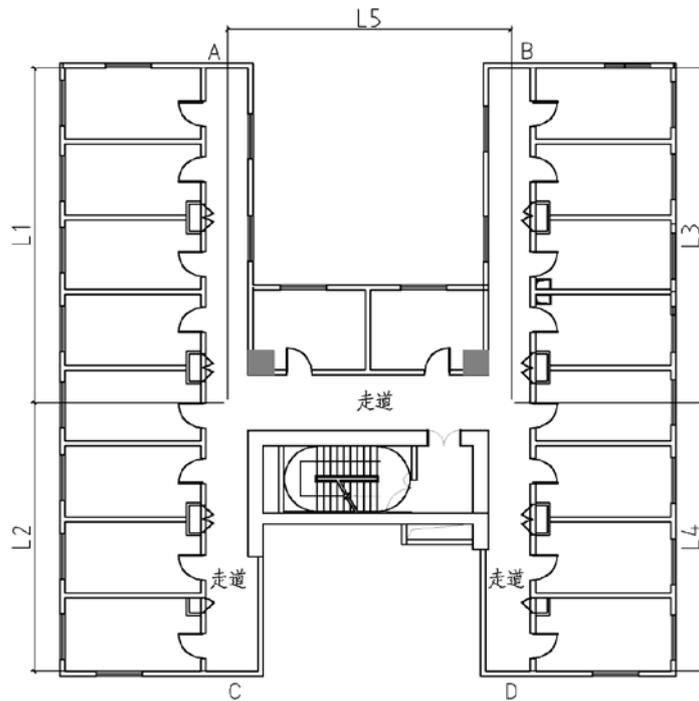
防烟分区长边 L 长边=L1+L2

附图 12.3.3-1 “L”形走道



防烟分区长边 L 长边=L1+L2+L3

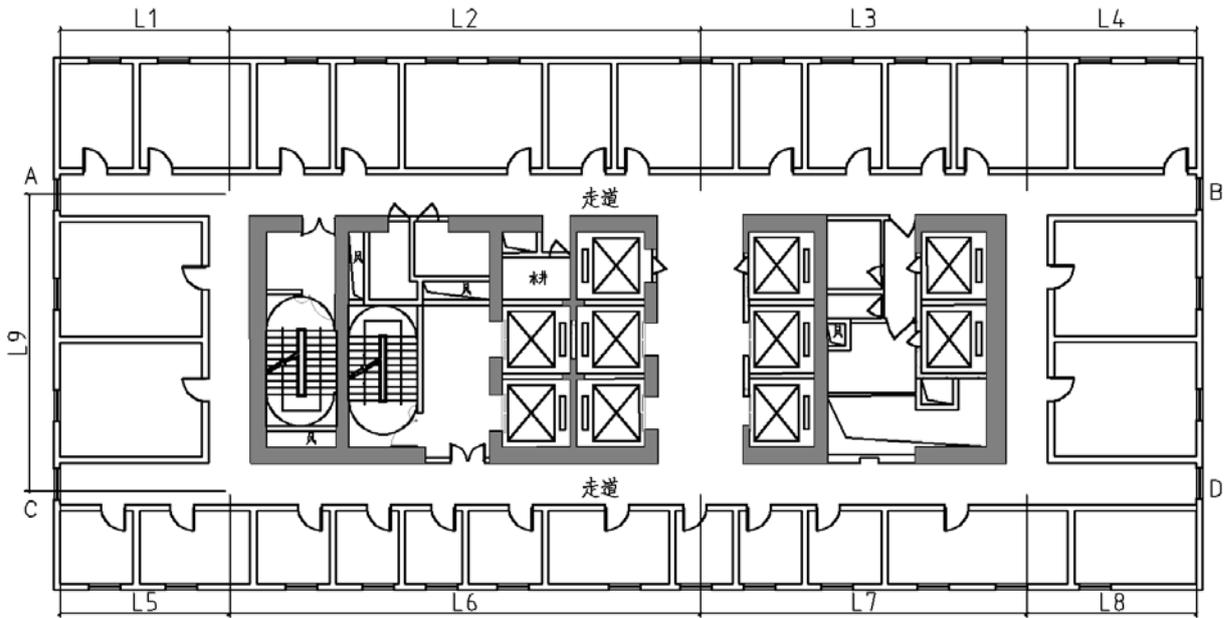
附图 12.3.3-2 “Z”形走道



防烟分区长边 L 长边= $\max\{ L(A,D), L(B,C), L(A,C), L(B,D), L(A,B), L(C,D) \}$

$L(A,D)=L1+L5+L4$, 余同

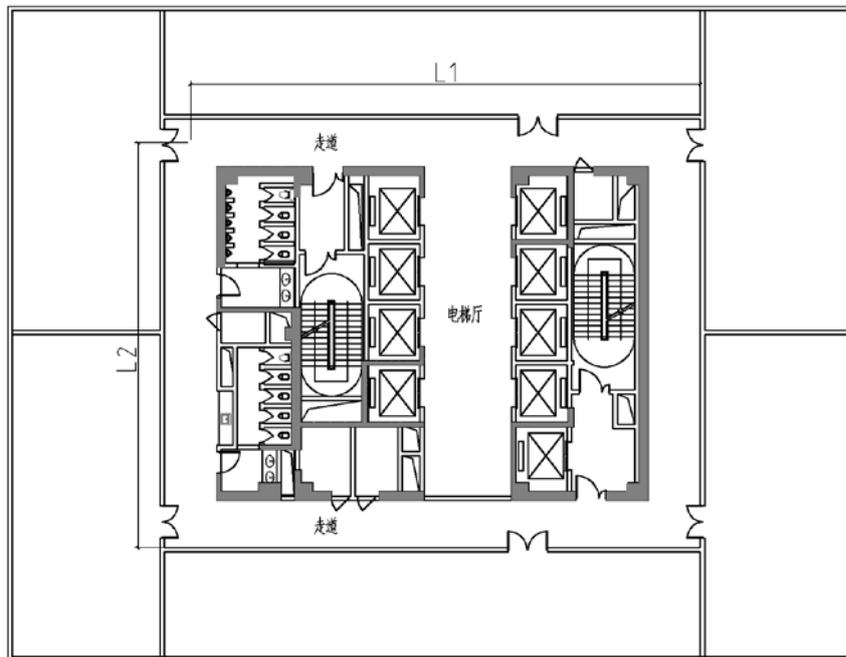
附图 12.3.3-3 “H”形走道(一)



防烟分区长边 L 长边 = $\max \{L(A, D), L(B, C), L(A, C), L(B, D), L(A, B), L(C, D)\}$

$L(A, B) = L1 + L2 + L3 + L4$, $L(A, D) = L1 + L9 + L6 + L7 + L8$, 余同

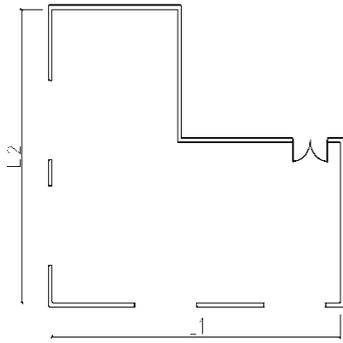
附图 12.3.3-4 “H”形走道 (二)



防烟分区长边 L 长边 = $L1 + L2$

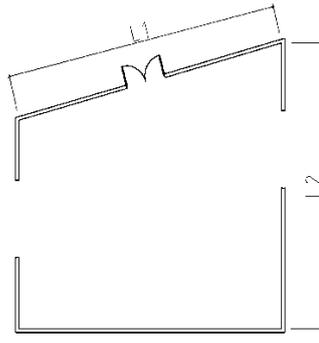
附图 12.3.3-5 “回”形走道

- 5 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 12.3.3-6、12.3.3-7 所示）；对于圆形且为一个防烟分区的房间，防烟分区的长边长度为其直径（如图 12.3.3-8 所示）。



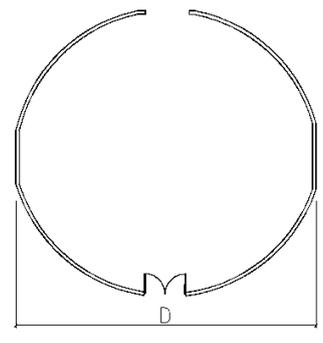
防烟分区长边 $L_{\text{长边}}=\max\{L1, L2\}$

附图 12.3.3-6 “L”形房间



防烟分区长边 $L_{\text{长边}}=\max\{L1, L2\}$

附图 12.3.3-7 多边形房间



防烟分区长边 $L_{\text{长边}}=D$

附图 12.3.3-8 圆形房间

6 当空间净高大于 9m 时防烟分区之间可不设置物理意义上的挡烟垂壁,但仍应按《烟标》第 4.2.4 条的最大允许面积和长边最大允许长度规定划分防烟分区;每个防烟分区的排烟量在火灾时必须保障,风机设置及开启数量按各个防烟分区的排烟量需求确定。

7 机动车库、修车库、非机动车库以坡道起坡线为界,连接上下楼层之间以及连接室外的机动车坡道长度可不计入其所在防烟分区的长边长度内,但连接上下楼层之间坡道最远点距离最近的排烟口不宜大于 30m。

12.3.4 挡烟垂壁的做法应符合下列规定:

- 1 为保证人员疏散,挡烟垂壁(含活动挡烟垂壁下垂后)底边下的净高不应低于 2.0m;当走道净高较低、挡烟垂壁下沿无法满足此标高时,可采用以下任一种处理方式:
 - 1) 采用通透式吊顶,利用吊顶内的空间高度,提高挡烟垂壁下沿的距地标高;
 - 2) 在防烟分区处设置双向开启的门作为防烟分区的分隔。
- 2 采用全封闭吊顶时,挡烟垂壁可不延伸至吊顶内。
- 3 对于走道或空间净高不大于 3m 的区域,自然排烟时挡烟垂壁的高度不小于净空高度的 20%,且不小于 500mm;机械排烟时挡烟垂壁的高度不小于净空高度的 10%,且不小于 500mm;排烟口底边标高可低于挡烟垂壁的下沿,但应高于空间净空高度的 1/2 以上。

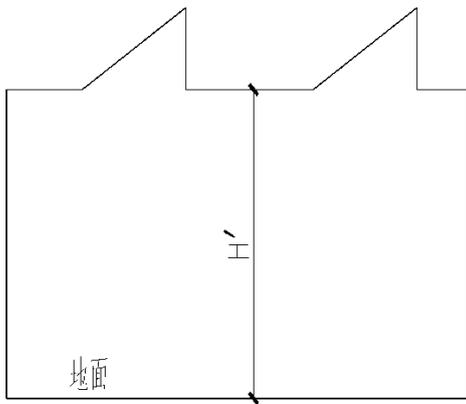
12.3.5 排烟系统设计的空间净高确定方法应符合下列规定:

- 1 计算最小清晰高度时,对于单层空间, H' 取排烟空间的建筑净高;对于多层空间, H' 取最高疏散楼层的净高。
- 2 具有不规则屋面的场所,空间净高 H' 按如下规定确定:
 - 1) 对于锯齿形屋顶(或顶棚),空间净高 H' 按顶棚下沿距地面的高度取值(如图 12.3.5-1 所示);
 - 2) 对于斜坡屋面(或顶棚),排烟窗(口)应尽量设置于高位,空间净高 H' 按排烟窗(口)中心距地面的高度取值(如图 12.3.5-2 所示);当斜坡屋面(或顶棚)上设有多个排烟口时,空间净高 H' 按排烟窗(口)中心距地面的平均高

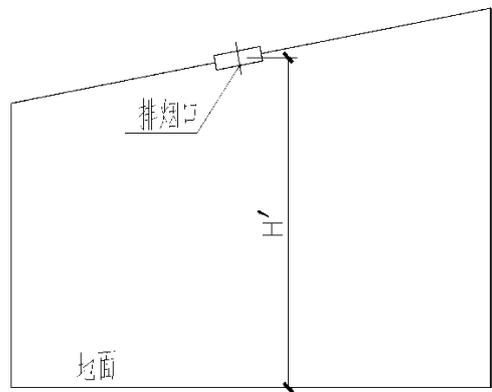
度取值。当排烟窗（口）均设于屋脊的人字形屋顶，空间净高 H' 按屋脊底面距地面的高度取值（如图 12.3.5-3 所示）；

- 3) 当斜坡屋面（或顶棚）的空间采用侧排烟方式时，应尽可能将排烟口设于屋面坡顶侧墙面上，空间净高 H' 按排烟窗（口）中心距地面的高度取值（如图 12.3.5-4 所示）；当条件受限且檐口（或顶棚）最低点距地面的高度大于 3m 时，排烟口可设于屋面坡底侧墙面上，空间净高 H' 按坡底侧高度取值（如图 12.3.5-5 所示）；

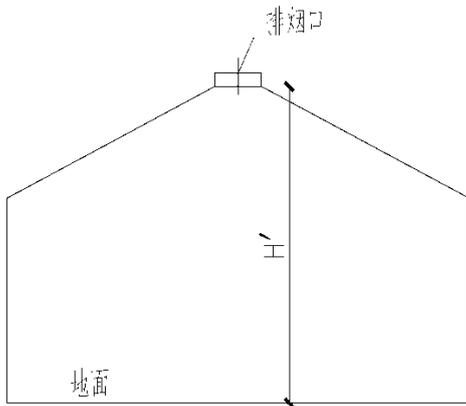
3 对于阶梯式地面的场所，计算清晰高度时，空间净高 H' 按最高地面标高距其对应区域的吊顶底部高度取值（如图 12.3.5-6 所示 H' ）；计算排烟量时，《烟标》第 4.6.3 条中的空间净高按最低地面标高距其对应区域的吊顶底部高度取值（如图 12.3.5-6 所示 H ），根据《烟标》第 4.6.11 条计算烟羽流质量时，按燃料面位于最低的地面进行设计计算。



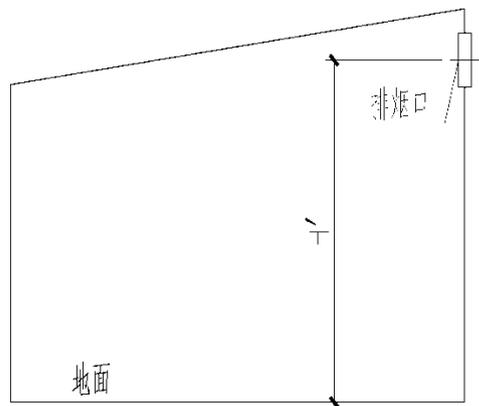
附图 12.3.5-1 锯齿形屋顶



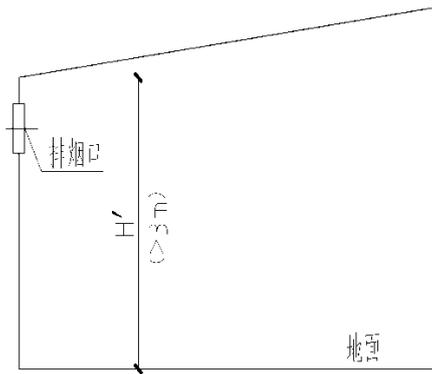
附图 12.3.5-2 斜坡屋顶（顶排烟）



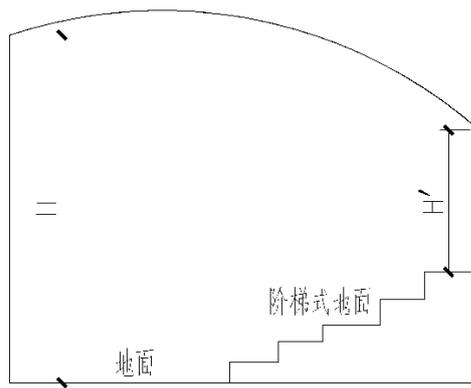
附图 12.3.5-3 人字形屋顶



附图 12.3.5-4 斜坡屋顶（坡顶侧墙面排烟）



附图 12.3.5-5 斜坡屋顶（坡底侧墙面排烟）



附图 12.3.5-6 阶梯式地面场所

4 对于变净高的水平地面空间，以本条第 2 款的 H' 控制防烟分区面积及防烟分区长边长度；对于室内吊顶标高不同的水平地面空间，空间净高根据不同净高所对应的面积权重计算平均净高确定；对阶梯式地面的场所，以本条第 3 款图 12.3.5-6 中的 H 控制防烟分区面积及防烟分区长边长度。

12.3.6 除中庭外，下列场所的排烟量的计算应符合下列规定：

1 建筑空间净高小于或等于 6m 的场所，其排烟量应按不小于 $60\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算，且取值不小于 $15000\text{m}^3 / \text{h}$ ，或设置有效面积不小于该房间建筑面积 2% 的自然排烟窗（口）。

2 除相关规范有特殊规定外，工业建筑、住宅建筑的走道排烟量参照公共建筑走道与回廊的排烟量进行设计。

3 当与走道或回廊相连通的房间（空调通风机房、强弱电间、卫生间及管井除外）均设有满足《烟标》规定的排烟系统时，走道或回廊的机械排烟量可按 $60\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算且不小于 $13000\text{m}^3 / \text{h}$ ，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）；其余情况按机械排烟量不小于 $13000\text{m}^3 / \text{h}$ ，或在走道两端（侧）均设置面积不小于 2m^2 的自然排烟窗（口）且两侧自然排烟窗（口）的距离不小于走道长度的 $2/3$ 。

“满足《烟标》规定的排烟系统”是指：任何面积的房间（空调通风机房、强弱电间、卫生间及管井除外）均设有机械排烟或自然排烟，且自然排烟时排烟窗（口）有效面积及开启方式满足《烟标》的相关规定。

4 关于公共建筑、工业建筑中空间净高大于 6m 场所（不含中庭）的排烟量计算：

1) 空间净高大于 6m 且小于等于 9m 时，单个防烟分区的计算排烟量可按《烟标》第 4.6.6~4.6.13 条的相关要求计算确定，也可按《烟标》表 4.6.3 直接取值。对地面标高一致的空间， Z 值按不小于最小清晰高度附加 1m 确定，储烟仓的烟层与周围空气温差按不小于 15°C 设计；对阶梯式地面的高大空间，储烟仓的烟层与周围空气温差可按不小于 8°C 设计；

注：《烟标》表 4.6.3 中的数据是基于储烟仓厚度为空间净高的 10% 而得；当实际储烟仓厚度大于 10% 时，在同时满足最小清晰高度和烟层与周围空气温差不小于 15°C （地面标高一致的

空间)的前提下,排烟量可按实际计算确定。

2) 空间净高大于 9m 时,单个防烟分区的计算排烟量按《烟标》表 4.6.3 取值;当空间较小(面积不大于 2000m²)或采用实体挡烟垂壁划分防烟分区时,允许按《烟标》第 4.6.6~4.6.13 条计算排烟量;

3) 当计算排烟量按《烟标》表 4.6.3 数据确定时,自然排烟窗(口)面积按表 4.6.3 中“计算排烟量”与表中对应的“自然排烟窗(口)风速”计算确定;当计算排烟量按《烟标》4.6.6~4.6.13 条计算确定时,自然排烟窗(口)面积应按《烟标》4.6.15 条公式计算确定;

注:《烟标》表 4.6.3 中关于自然排烟窗(口)的风速是基于储烟仓厚度为净高的 20%条件下,按《烟标》4.6.15 条计算得出自然排烟窗(口)的有效面积,并对应《烟标》表 4.6.3 中机械排烟的计算排烟量折算所得的风速,不是实际的排烟口风速,因此当储烟仓厚度为净高的 20%时,自然排烟窗(口)的有效面积可按《烟标》表 4.6.3 执行。实际储烟仓厚度大于 20%时,自然排烟窗(口)的有效面积应按《烟标》4.6.15 条计算确定。

5 设置在四层及以上楼层、地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所,其建筑面积不大于 50m² 的房间,可通过与房间连通的走道设置排烟口进行排烟,走道排烟量不应小于 34000m³/h(按热释放速率 2.5MW 计算)。房间建筑面积大于 50m² 时,房间内应设置排烟设施。

12.3.7 一个排烟系统负担多个防烟分区时排烟量的计算应符合下列规定:

1 当一个排烟系统所服务的多个防烟分区的建筑净高均不大于 6m 时,应按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算系统排烟量;当一个排烟系统所服务的多个防烟分区的建筑净高均大于 6m 时,应按排烟量最大的一个防烟分区计算系统排烟量。

2 当一个排烟系统所服务的多个防烟分区的建筑净高同时存在不大于 6m 和 6m 以上情况时,应采用上述方法对系统中每个场所所需的排烟量进行计算,并取其中的最大值作为系统排烟量。

3 当竖向排烟系统负担多个楼层,每个楼层为不同防火分区且每层仅负担一个防烟分区时,系统计算排烟量按各防烟分区计算排烟量的最大值取值。

12.3.8 火灾热释放率的取值应符合下列规定:

1 非机动车库的热释放速率按 1.5MW(有喷淋)、3.0MW(无喷淋)取值。

2 净空大于 18m 的高大空间采用水炮作为自动灭火系统时,热释放速率按《烟标》表 4.6.7 中“无喷淋”情况取值。

12.3.9 排烟量计算及取值时,应根据排烟场所的具体功能属性按《烟标》的表 4.6.7、表 4.6.3 进行取值,不以排烟场所所属的建筑物类型区分。

12.3.10 自然排烟设施在平面中的位置应符合下列规定：

1 民用建筑、空间净高不大于 10.7m 的工业建筑，防烟分区内任一点与分区内最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于 30m。

2 当公共建筑空间净高大于或等于 6m 时，且具有自然对流条件时，其水平距离不应大于 37.5m。自然对流条件可为以下两种情况之一：

1) 位于防烟分区短边外墙两侧的排烟窗或多面外墙的排烟窗同一高度均匀布置，排烟窗面积满足《烟标》4.6.15 条的计算要求、排烟窗的底边位于室内 2/3 高度之上且应位于储烟仓范围内、房间补风口应位于室内 1/2 高度之下且不高于 10m；

2) 顶部设有均匀布置的排烟天窗，排烟窗面积满足《烟标》4.6.15 条的计算要求，房间补风口应位于室内 1/2 高度之下且不高于 10m。

3 对空间净高大于 10.7m 的工业建筑，其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空间净高的 2.8 倍。

12.3.11 自然排烟窗（口）的有效面积计算按建筑设计图纸标注的外窗规格以及《烟标》4.3.5 条进行计算；自然排烟窗（口）的操作手柄设置高度在 2m 以下时，可满足《烟标》4.3.6 条“方便直接开启”要求。

12.3.12 建筑的中庭、与中庭相连通的回廊及周围场所的排烟设施（包括自然排烟、机械排烟）的设计应符合下列规定：

1 中庭应设置排烟设施。

2 周围场所应按现行国家标准《建规》中的规定设置排烟设施。

3 回廊排烟设施的设置应符合下列规定：

1) 当周围场所各房间均设置排烟设施时，回廊可不设，但商店建筑的回廊应设置排烟设施；

2) 当周围场所任一房间未设置排烟设施时，回廊应设置排烟设施；“周围场所各房间”、“周围场所任一房间”是指周围场所经常有人停留或可燃物较多且有开口通向回廊的房间，不包括有开口通向回廊但按《建规》要求不需要设置排烟设施的空调通风机房、强弱电间、卫生间及管井。

4 当中庭与周围场所未采用防火隔墙、防火玻璃隔墙、防火卷帘时，中庭与周围场所之间应设置挡烟垂壁。

5 中庭及其周围场所和回廊的排烟设计计算应符合《烟标》第 4.6.5 条的规定。

6 中庭及其周围场所和回廊应根据建筑构造及《烟标》第 4.6 节规定，选择设置自然排烟系统或机械排烟系统。

12.3.13 中庭排烟量应符合下列规定：

1 中庭周围场所设有自然或机械排烟系统时，中庭采用机械排烟系统的，中庭排烟

量应按周围场所防烟分区中最大排烟量的 2 倍数值计算，且不应小于 $107000\text{m}^3/\text{h}$ ；中庭采用自然排烟系统时，应按上述排烟量和自然排烟窗（口）的风速不大于 0.5m/s 计算有效开窗面积，不应直接以 25m^2 直接取值排烟窗（口）的面积。

此处“中庭周围场所”是指未按《建规》第 5.3.2-1 条进行防火分隔且与中庭连通的周围空间（区域）。

2 当中庭周围场所按《建规》、《烟标》不需要设置排烟系统，仅在回廊设置排烟系统时，回廊的机械排烟量不应小于 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，或在回廊两端（侧）均设置面积不小于 2m^2 的自然排烟窗（口）且两侧自然排烟窗（口）的距离不小于走道长度的 $2/3$ ，中庭的排烟量直接按不小于 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 取值；中庭采用自然排烟系统时，应按上述排烟量和自然排烟窗（口）的风速不大于 0.4m/s 计算有效开窗面积。

3 当中庭采用机械排烟时，中庭各层回廊与中庭之间挡烟垂壁高度不得小于回廊净空高度的 10% ，且不小于 500mm ；当中庭采用自然排烟时，中庭各层回廊与中庭之间挡烟垂壁高度不得小于回廊净空高度的 20% ，且不小于 500mm 。

4 中庭排烟系统排烟口的最大允许排烟量按《烟标》第 4.6.14 条计算确定，储烟仓的烟层与周围空气温差可按不小于 8°C 设计。

12.3.14 医疗街等兼具其他功能的空间应按“房间”进行排烟设计，具体包括防烟分区划分、排烟量计算、补风设计等。

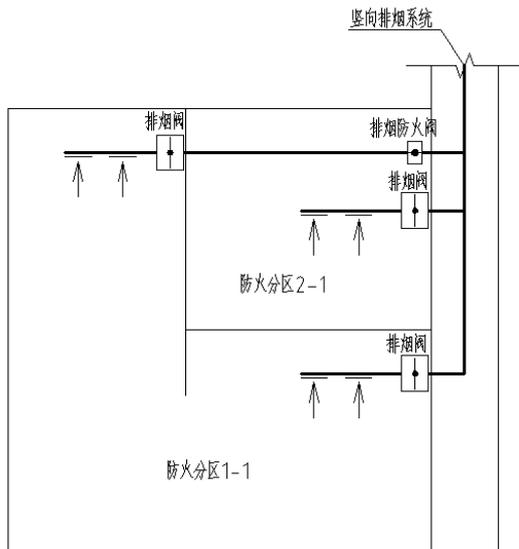
12.3.15 商业建筑中的步行街在满足《建规》第 5.3.6 条关于自然排烟口和其它相关要求时，各层步行街可不划分防烟分区。

12.3.16 机械排烟系统设置应符合下列规定：

1 当建筑的机械排烟系统沿水平方向布置时，每个防火分区的机械排烟系统应独立设置。

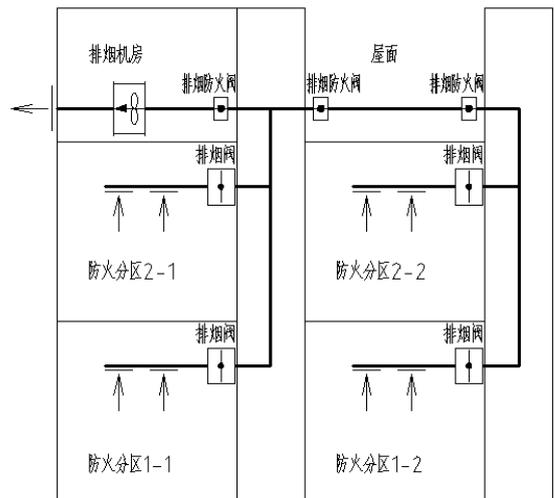
2 机械排烟系统沿水平方向可同时服务于下一层（或数层）防火分区上空区域以及同层的其他一个防火分区（如图 12.3.16-1 所示）。

3 同一楼层的不同防火分区不应以竖向方式合用排烟系统（如图 12.3.16-2 所示）。



(图中排烟阀带 280℃熔断功能)

附图 12.3.16-1 竖向排烟系统示意图



(图中排烟阀带 280℃熔断功能)

附图 12.3.16-2 竖向排烟系统做法错误示意图

12.3.17 建筑高度超过 50m 的公共建筑和建筑高度超过 100m 的住宅，其排烟系统应竖向分段独立设置，且公共建筑每段高度不应超过 50m，住宅建筑每段高度不应超过 100m；排烟系统竖向划分的“每段高度”是指系统服务楼层范围的建筑高度，不包括系统服务楼层以外空间的风管高度。

12.3.18 机械排烟系统的设计风量不应小于计算风量的 1.2 倍，排烟风机应按设计风量选型，排烟系统的风管、风口可依据计算风量进行设计。

12.3.19 对于走道或空间净高不大于 3m 的区域，机械排烟系统的排烟口数量以“保证防烟分区内任一点与最近排烟口的水平距离不大于 30m”的原则确定，单个排烟口的排烟量按排烟口风速乘以排烟口有效面积计算确定，排烟口的气速不宜大于 10m/s。其它区域每个排烟口的排烟量不应大于最大允许排烟量。

12.3.20 当排烟口设在吊顶内且通过吊顶上部空间进行排烟时，应符合下列规定：

- 1 吊顶应采用不燃材料，且吊顶内不应有可燃物；按《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624 的相关规定对“可燃物”进行界定。
- 2 封闭式吊顶上设置的烟气入口的颈部烟气速度不宜大于 1.5m/s。
- 3 非封闭式吊顶的开孔率不应小于吊顶净面积的 25%，且孔洞应均匀布置。

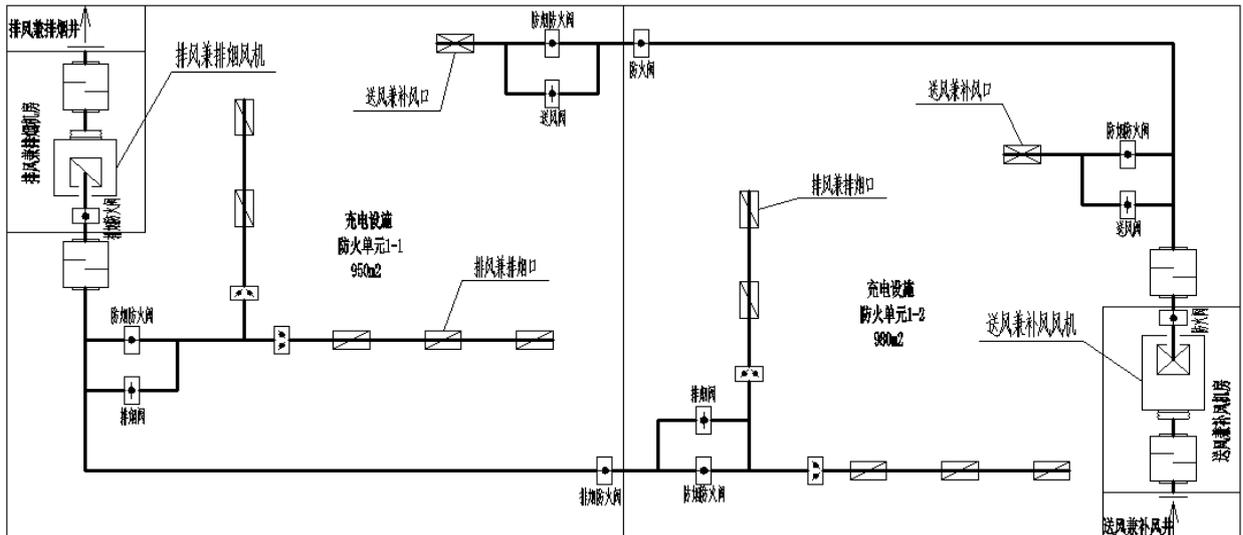
12.3.21 排烟防火阀的设置应符合下列规定：

- 1 排烟管道下列部位应设置排烟防火阀：
 - 1) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；
 - 2) 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
 - 3) 排烟风机入口处；
 - 4) 穿越防火分区处；

5) 排烟管道穿越防火隔断处（如机电用房隔墙）；

2 《烟标》5.2.2条第5款“排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机”，此处的“排烟防火阀”特指排烟风机入口处的排烟防火阀，并非指系统中的所有排烟防火阀。排烟风机入口处的排烟防火阀应具备280℃熔断并输出电信号的功能，以连锁关闭排烟风机及补风机，其余部位的排烟防火阀可采用只具有280℃熔断关闭功能的常开型排烟防火阀。

12.3.22 当汽车库按《电动汽车分散充电设施工程技术标准》第6.1.5条划分有防火单元时，同一防火分区内的不同防火单元可合用通风系统、排烟系统、补风系统，但每个系统负担的防火单元数量不应超过2个，且负担的总面积不应超过2000m²，合用系统的排烟量可按单个防火单元的排烟量确定。共用系统的设置尚应满足以下要求：各个防火单元的风管应独立设置，排风与排烟工况、送风与补风工况应有切换控制，补风应补至每个防火单元内，以保证着火防火单元的排烟效果，系统设计可参考如图12.3.22所示：



附图 12.3.22 汽车库防火单元的排风兼排烟及送风兼补风系统平面示意图

12.3.23 设置补风系统的场所应符合下列规定：

- 1 地上建筑的走道可不设置补风系统。
- 2 防火分区无直接对外的开口或开口面积不满足要求时（以自然补风口风速不大于3m/s判定），设置机械排烟的区域应设置机械补风系统。

12.3.24 补风系统的设置应符合下列规定：

- 1 设置机械排烟系统的场所可采用机械补风方式或自然补风方式；设置自然排烟设施的场所应采用自然补风方式，不得采用机械补风方式。
- 2 对净高不大于6m的房间，当自然排烟窗（口）的有效面积不小于该房间建筑面积的2%时，即可同时满足《烟标》第4.5.1条及第4.5.4条的相关补风要求。
- 3 补风系统的设计应保证在各种火灾工况下，补风量不应小于排烟量的50%，且不应大于排烟量。补风系统与排烟系统一一对应设置时（服务对象一致），补风量不应低

于计算排烟量的 50%；机械排烟系统负担多个防烟分区、补风系统分别设置（自然或机械）时，补风量不应低于所对应服务区域计算排烟量的 50%。

4 房间面积大于等于 500m^2 时，补风系统应直接补至房间；当房间面积小于 500m^2 时，补风系统可补至与房间通过门窗及防火风口连通的公共区域，但系统控制上应保证补风量与排烟量的匹配性。民用建筑通过直通室外的门斗进行自然补风，可视为“直接从室外引入空气”。

5 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，补风口与排烟口的水平距离不应少于 5m。

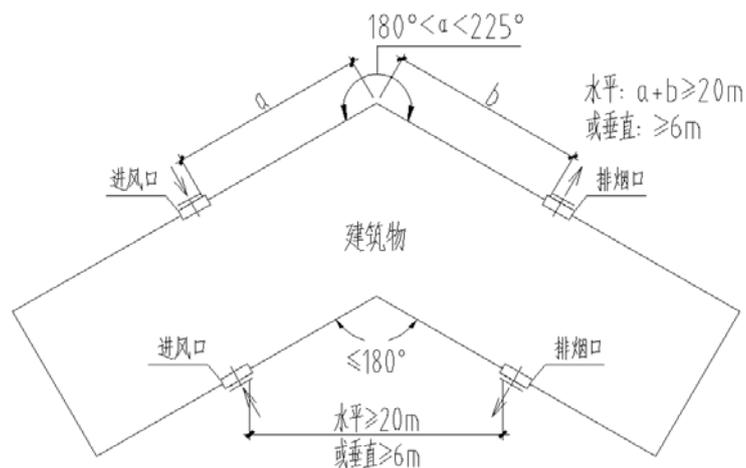
6 利用直通室外车道自然补风的地下机动车库、非机动车库，储烟仓（按车库净高计算）下沿的开口面积不大于 3m/s 风速时，即满足《烟标》第 4.5.4 条。

12.3.25 防烟系统及补风系统的进风口与排烟系统的出风口间距应符合下列规定：

1 《烟标》第 3.3.5 条第 1~3 款和第 4.4.5 条的规定是对于机械防排烟（含补风）系统的进、出风口设置要求，不适用于自然防排烟（含补风）系统之间以及自然防排烟（含补风）系统与机械防排烟（含补风）系统之间的进、出风口设置。

2 机械防排烟（含补风）系统在室外侧的进出风口设置应满足：

- 1) 进风口不应与出风口设在建筑物的同一面上，当确有困难时，进风口与出风口应分开设置，且竖向布置时，进风口应设置在排风口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于 6.0m ；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于 20.0m ；
- 2) 进、出风口位于建筑物的外夹角不大于 180° 或外夹角大于 180° 且小于 225° 的两个相邻立面（如北面与西面等）上时，进、出风口间距应按其两者边缘之间的水平（折线）距离不小于 20m ，或垂直距离不小于 6m ，如图 12.3.25-2 所示：



附图 12.3.25-2 进、出风口布置平面示意图

- 3) 进、出风口位于建筑物的外夹角不小于 225° 的两个相邻立面（如北面与西面等）上时，进排风口间距应按其两者边缘之间的水平折线距离不小于 10m ，或垂直距离不小于 3m ，如图 12.3.25-3 所示：

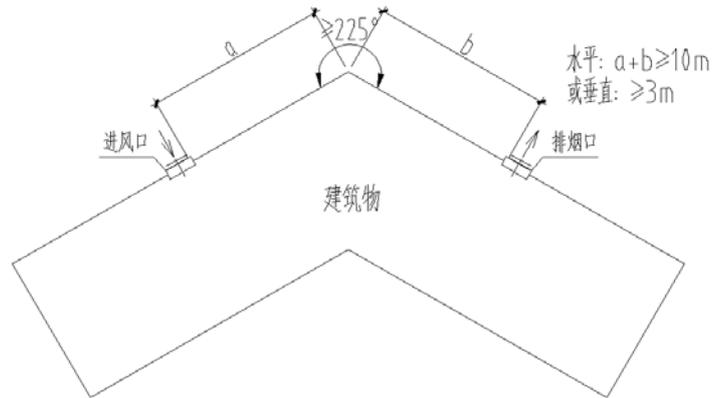


图 12.3.25-3 进、出风口布置平面示意图

- 4) 当进、出风口边缘的垂直距离大于 3m 且小于 6m 时，进、出风口边缘的水平距离不应小于 10m。

12.3.26 当火灾确认后，机械排烟系统的控制应符合下列规定：

- 1 由消防联动触发信号联动控制开启着火防烟分区的排烟阀（口）以及排烟风机、补风机；其他非着火防烟分区的排烟阀（口）、排烟风机应保持关闭。
- 2 当采用机械补风系统时，应联动开启相对应的补风机，补风量不应小于排烟量的 50%，且不应大于排烟量。
- 3 当采用活动挡烟垂壁时，应联动开启挡烟垂壁。
- 4 其他控制要求执行《烟标》5.2 规定。

12.4 机房与管道

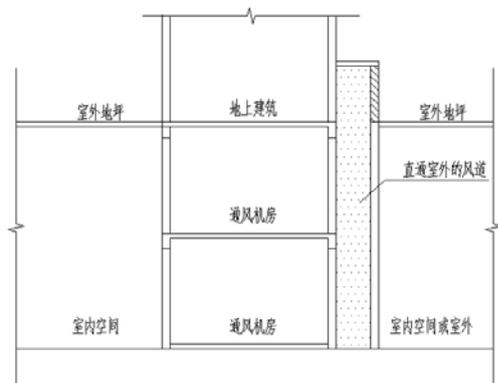
12.4.1 防烟系统和排烟系统专用机房的设置应符合下列规定：

- 1 防烟风机应设置在机房内。
- 2 排烟风机通常情况下应设置在机房内；当设于屋面的排烟风机采用室外专用的排烟屋顶风机时可不设机房。
- 3 数台加压送风机可设于同一机房内，加压送风机可与消防补风机、送风兼补风机合用机房。
- 4 数台排烟风机可设于同一机房内，排烟风机可与其他通风机、空调机的机房合用，但不得与加压送风机和补风机合用机房。
- 6 补风机可与其它通风机、空调机的机房合用，但不得与排烟风机合用机房。
- 7 当加压送风机、排烟风机、补风机按上述要求与其它通风机、空调机等非同类设备合用机房时，机房内应设置自动喷水灭火系统。

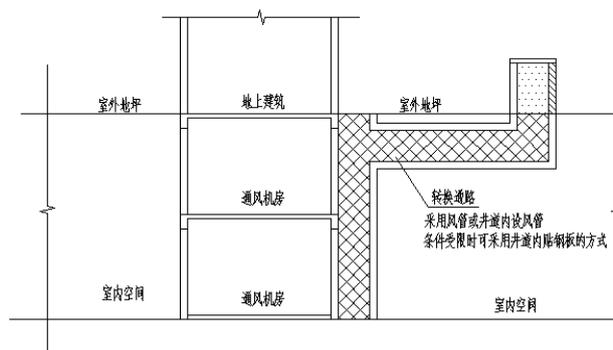
12.4.2 加压送风机房和排烟机房直通室外的取风井和排烟井可采用土建井道，如图

12.4.2-1 所示；土建风井要求严密且内表面光滑，系统的总阻力计算时应计入土建风井阻力。对于需要水平转换的加压送风、排烟转换通路，应采用满足相应耐火极限的管道，不

应采用土建风道，如图 12.4.2-2 所示。图中以地下室为例表达，本条要求适用于地上空间。



附图 12.4.2-1 直通室外的风道示意



附图 12.4.2-2 转换通路示意

12.4.3 防排烟系统与其它系统合用对外井道时，在系统合用的系统类别上应符合下列规定：

- 1 机械加压送风系统可与补风系统、空调通风系统合用对外井道。
- 2 排烟系统可与空调通风系统合用对外井道，但不得与补风系统、机械加压送风系统合用对外井道。
- 3 补风系统可与空调通风系统、加压送风系统合用对外井道，但不得与排烟系统合用对外井道。

12.4.4 竖向加压送风管道、排烟管道、补风管道独立设置管井的措施应符合下列规定：

- 1 加压送风管道设于管道井内时：
 - 1) 数个加压送风系统的风管可设于同一管井内，管道的耐火极限可不作要求；
 - 2) 加压送风风管不应与排烟管道合用管道井，当与补风系统及其它通风、空调风管合用管井时，加压送风风管的耐火极限不应低于 1.0h。
- 2 排烟管道设于管道井内时：
 - 1) 多个竖向设置的排烟系统或排烟兼排风系统风管可设于同一管道井内，其管道的耐火极限不应低于 0.5h；
 - 2) 排烟或排烟兼排风系统的风管不得与加压送风系统、补风系统及其它通风、空调系统风管合用管道井。
- 3 补风管道设于管道井内时：
 - 1) 数个补风系统的风管可设于同一管道井内，管道的耐火极限不应低于 0.5h；
 - 2) 补风系统风管不应与排烟风管合用管道井，当与加压送风系统、其它通风、空调风管合用管道井时，补风风管的耐火极限不应低于 1.0h。

12.4.5 风管的耐火极限及设置部位应满足以下要求：

- 1 除满足《烟标》第 3.3.8、4.4.8、4.5.7 条规定的耐火极限外，加压送风管

道、排烟管道、补风管道穿越防火隔断时，尚应满足《建规》第 6.3.5 条的要求：防火阀两侧 2m 范围的风管耐火极限应不小于相应防火分隔体的耐火极限。

2 汽车库和设备用房区域的排烟管道，耐火极限均按不低于 0.5h 执行；穿越防火隔断时，防火阀两侧 2m 范围的风管耐火极限满足《建规》第 6.3.5 条的要求。

3 排烟管道不得穿越疏散楼梯间、前室及独立的避难间。确因井道位置受限、超高层筒体布置原因需要水平通过时，应采用土建楼板进行分隔，将排烟管道设于夹层内。

4 排烟风管不宜穿越避难走道、避难区，通风空调风管应减少穿越以上区域。当受条件限制，风管确需穿越避难走道、避难区时，应采取以下措施之一：

- 1) 风管采用防火保护加强，排烟风管耐火极限不小于 2.00 h，除排烟风管外的其他风管耐火极限不小于 1.00h；当建筑高度大于 250m 时，除排烟风管外的其他风管耐火极限不小于 1.50h；
- 2) 采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板或防火吊顶将风管与避难区、避难走道进行分隔，设于吊顶或楼板内的防排烟风管耐火极限执行《烟标》第 3.3.8、4.4.8 条“吊顶内”情况下的规定，消防补风管参照加压风管要求，其余风管耐火极限不做要求。

12.4.6 防排烟系统管道的制作与检验应满足以下要求：

1 加压送风系统、补风系统的钢板风管板材厚度执行《烟标》表 6.2.1 中“送风系统”的规定，排烟系统的钢板风管板材厚度执行《烟标》表 6.2.1 中“排烟系统”的规定。

2 排烟风管强度和严密性检验执行中压系统类别。加压送风、补风系统根据系统工作压力及《烟标》表 6.3.3 确定系统类别，按系统类别进行强度和严密性检验。

12.5 暖通空调系统的防火与安全设计

12.5.1 通风、空气调节、防烟排烟系统的风管在下列部位应设置防火阀：

1 穿越防火分区处；

2 穿越通风（含防排烟）、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；对于设于屋面的通风（含防排烟）、空气调节机房，屋面属于室外空间，屋面风机房的风管穿越隔墙处可不设置防火阀，但在进入室内空间时，应设置防火阀，如图 12.5.1 所示。

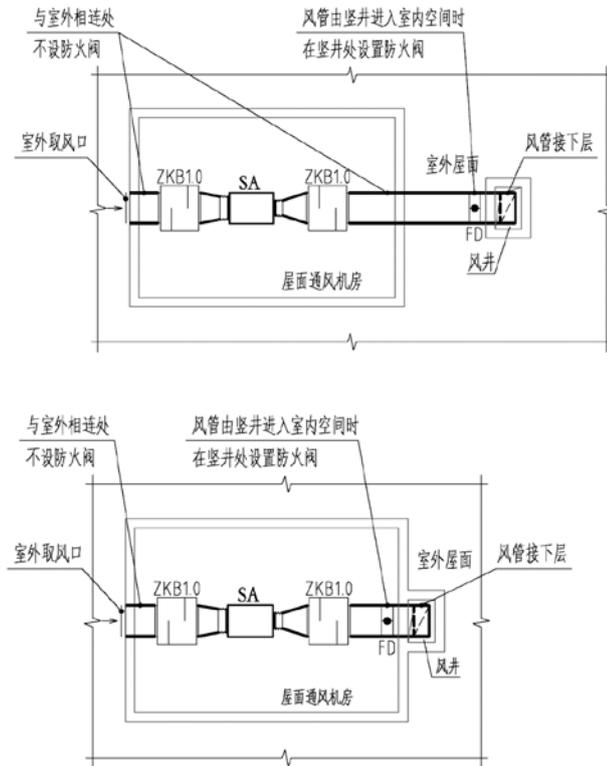
3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；重要房间包括重要的会议室、贵宾休息室、多功能厅等性质重要的房间或有贵重物品、设备的房间，其中会议室的重要与否主要取决于会议的性质，比如指挥、调度、电视会议室属于重要会议室。火灾危险性大的房间包括易燃物品实验室、易燃物品库房、设置防火门的房间等。

4 穿越防火分隔处的变形缝两侧；

5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上；

6 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；

7 排烟风机入口处。



附图 12.5.1 屋面风机房处防火阀设置

12.5.2 通风、空气调节、防烟排烟系统风管的防火阀公称动作温度应符合下列要求：排烟系统的防火阀公称动作温度采用 280℃，排油烟系统的防火阀公称动作温度采用 150℃，其余系统的防火阀公称动作温度采用 70℃。

12.5.3 住宅建筑的卫生间和厨房的竖向共用排风道应采取防止回流措施；公共建筑的卫生间、浴室和厨房的竖向共用排风道应采取防止回流措施，并宜在与竖向排风管连接的支管上设置防火阀。

12.5.4 燃气锅炉房、公共建筑燃气厨房的通风系统应符合下列规定：

- 1 通风系统应分别独立设置，排风设备应设置于地上楼层或与场所同楼层布置；
- 2 排风机、设于锅炉房及厨房内的送风机应采用防爆型设备；送风机设于机房内且送风干管上设置防回流措施时，可采用普通型设备；
- 3 地下燃气锅炉房的换气次数不应小于 12 次/h。其他燃气锅炉房和公共建筑的用气设备，正常工作时的换气次数不应小于 6 次/h；事故通风时的换气次数不应小于 12 次/h；不工作时的换气次数不应小于 3 次/h；
- 4 通风方式应采用机械排风加机械进风或机械排风加自然进风方式，进风量应为排风量与燃烧空气量之和；
- 5 电气设计应在排风系统上设置导出静电的接地装置；
- 6 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全点。

12.5.4 建筑物全面排风系统吸风口的布置，应符合下列规定：

1 用于排出氢气与空气混合物时，吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不应大于0.1m；

2 用于排出密度大于空气的有害气体时，排风口应设于房间下部区域，其下缘至地板距离不大于0.3m；

3 用于排除室内余热时，排风口应设于房间上部；

4 因建筑结构造成可能有爆炸危险气体排出的死角处，应设置导流设施。

12.5.5 设置气体灭火系统的防护区无可开启外窗时，应设置灭火后的机械排风系统，并符合以下规定：

1 防护区的排风口宜设于防护区的下部；

2 排风系统的换气次数应不少于5次/h。

13 特殊建筑和场所

13.1 儿童活动场所

13.1.1 除《建规》第 5.5.15 条规定以外的其他儿童活动用房，建筑面积不大于 50 m² 的房间可设置 1 个疏散门。

13.1.2 儿童活动场所应执行《建规》第 5.4.4 条的要求，确需设置在其他民用建筑内且该建筑为单、多层民用建筑时，应设置不少于 1 部独立的安全出口或疏散楼梯，独立安全出口或疏散楼梯疏散宽度不应少于该场所所需设计疏散总宽度的 70%。

13.2 民用机场航站楼

13.2.1 航站楼周边环形消防车道净高不宜小于 4.5m，在登机桥固定端下部的消防车道净高不应小于 4.0m（该区域大型消防车应使用机尾消防车道）。

13.2.2 航站楼空侧设登机桥区域可不设消防救援窗，消防队员可利用登机桥进入航站楼。

13.2.3 航站楼旅客公共大空间区域，直线段疏散指示灯间距可按不大于 10m 控制。

13.3 超大城市综合体

13.3.1 超大城市综合体应按照公消【2016】113 号文执行。餐饮场所食品加工区的明火部位应靠外墙（含靠近专用于泄爆、采光等天井或下沉广场的外墙）设置，并应与其他部位进行防火分隔。

13.4 “有顶步行街”

13.4.1 “有顶步行街”（含步行街首层地面、二层及以上连廊、回廊区域，以下简称“步行街”）在符合规范要求的同时，还应做到以下几点：

1 “步行街”内，首层与地下层之间不应设置中庭、自动扶梯等上下连通的开口。

2 与“步行街”贴邻超过 300 m² 的商业用房，与“有顶步行街”之间应采取防火墙分隔，需要与“步行街”连通部位，可采用防火门或防火卷帘，连通“步行街”的开口总宽度不应大于 9m，且商业用房应设置独立的安全出口和疏散楼梯，不能利用“步行街”进行疏散，疏散距离应按大开间商业考虑。

3 当建筑局部突出物或相邻建筑的外墙高于“步行街”顶棚部分采用防火墙和耐火极限不低于 1.00h 的屋面板时，“步行街”顶棚与上述外墙距离不限。

13.5 巨幕影厅

13.5.1 面积大于 400 m² 的巨幕影厅不应设置在四层及以上；首层设置在三层及三层以下，最高位置跨越四层及以上楼层且面积大于 400 m² 的巨幕影厅，位于三层或三层以下的疏散总宽度不少于所需疏散总宽度的 50%。

13.6 月子中心

13.6.1 无治疗功能的休养性质的月子护理中心，应按照旅馆建筑的要求进行消防设计，但疏散距离应按医疗建筑的病房部分要求执行。

13.7 公寓

13.7.1 公寓建筑的建筑防火和消防设施要求,可根据具体功能确定,但不应与商场、营业厅等其他部分共用疏散楼梯,如:

- 1 学生公寓或职工公寓,应按照《宿舍建筑设计规范》的相关规定执行;
- 2 酒店式公寓等与旅馆建筑功能类似,应按照《旅馆建筑设计规范》的相关规定执行;
- 3 老年人公寓等老年人照料设施,按照规范关于老年人照料设施的相关要求执行。

13.8 汽车 4S 店

13.8.1 汽车 4S 店整体应按照公共建筑设计,车辆销售、维修和停放区等可组合或贴邻建造,但应符合以下规定:

- 1 各功能区域之间应采取可靠的防火分隔措施;两侧的门、窗、洞口最近边缘之间的实体墙(宽度)应不小于 4m;
- 2 车辆销售区的防火设计应按照商业营业厅的要求,车辆维修区和停放区应分别按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 中有关修车库和汽车库的要求设计;
- 3 车辆销售区、维修区的安全出口应分别独立设置。

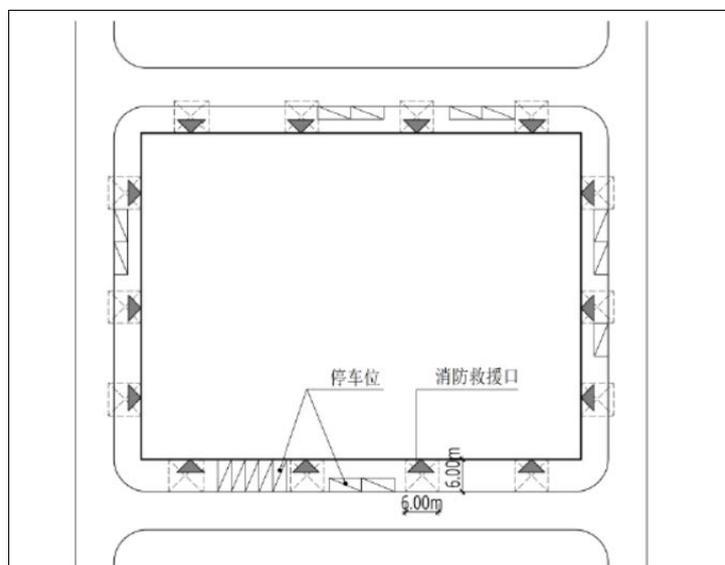
13.9 教学实训楼

13.9.1 用于教学的实训楼,如技工学校中的汽车检修教室、卫生职业技术学院中的老年人护理、医学院中的模拟病房、商贸学院中的模拟酒店客房等用房,可按照教学实验建筑的要求进行消防设计。

14 厂房和仓库

14.1 总平面布局

14.1.1 设置在丙丁戊类厂房、库房、办公楼周边，为厂区内配套的沿厂区内道路布置的单排停车位，可不按照地面停车场认定，但应满足以下要求：（如下图）

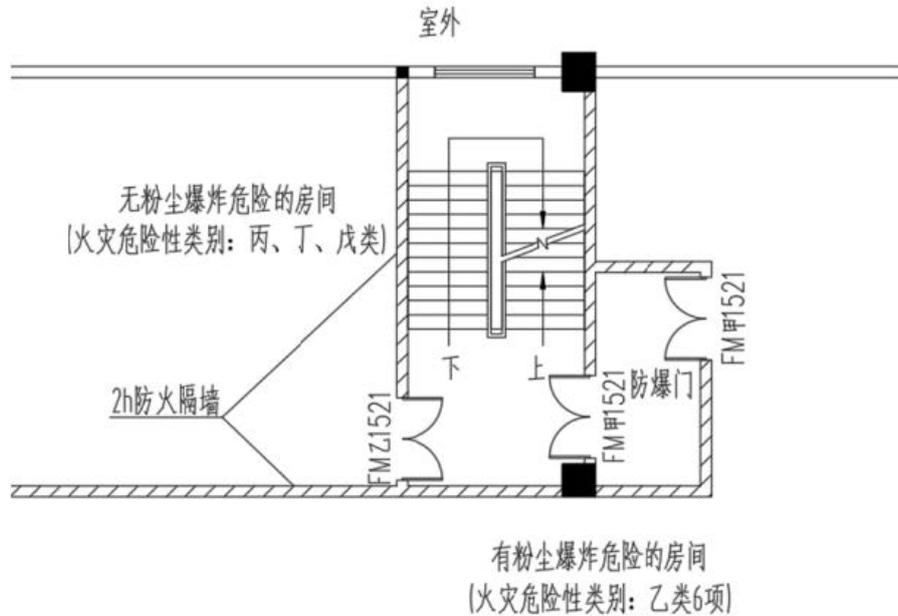


附图 14.1.1

- 1 停车位应分组布置，每组的停车数量不超过 5 辆，组与组之间的防火间距不应小于 6m。
- 2 停车位的布置不应影响消防救援，每个消防救援口对应的 6m 范围内不得布置停车位。

14.2 建筑

14.2.1 有爆炸危险性的丙丁戊类厂房内，无爆炸危险性的房间的疏散门可以直接通向楼梯间，而有爆炸危险性的房间则应按《建规》第 3.6.10 条要求设置防爆门斗，疏散门经门斗通向楼梯间（参《建规图示》图 3.6.10，门斗外的楼梯可以给上一层疏散使用）。



附图 14.2.1

14.2.2 大型厂房疏散距离不够，可以采用避难走道的方式。

14.2.3 部分厂房中设置局部设备夹层、平台(供检修用，平时无人值守)丙丁戊类厂房可不限疏散距离，甲乙类生产的此类空间按《建规》第 3.7.4 条(厂房内任一点至最近安全出口的直线距离)限制疏散距离。

14.2.4 丁、戊类厂房疏散楼梯可以使用开敞楼梯间，当建筑高度不超过 24m，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处。

14.2.5 丙类厂房的每个防火分区在有 2 个安全出口的情况下，当疏散距离不足时，可以借用防火墙上的甲级防火门解决，但不允许借用疏散宽度。相邻两个防火分区之间应严格采用防火墙分隔，不应采用防火卷帘、防火分隔水幕等措施替代。

14.2.6 高层工业建筑主体投影范围以外，与建筑主体相连且建筑高度不大于 24m 的附属建筑，当和高层建筑主体采用防火墙分隔(如必须连通时，应设置甲级防火门或防火隔间等可靠防火分隔和连通措施，但不允许设置防火卷帘)后，防火分区和疏散距离等可以按照各自的建筑高度进行消防设计。否则，应统一按高层工业建筑进行消防设计。

14.2.7 高层厂房(建筑高度不大于 32m)和丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯，楼梯在首层应直通室外，也可将走道或门厅等包括在内形成扩大封闭楼梯间通向室外。

多层丁、戊类厂房可采用敞开楼梯间，应直通室外，也可将直通室外的门设置在距楼梯间不大于 15m 处。

14.2.8 厂房和库房轻钢屋面坡度不大于 5%时，按外墙与屋面的交点计算建筑高度。

14.3 结构专业

14.3.1 墙面墙梁

当墙面采用不燃性材料时，墙面墙梁的耐火时间不应低于 0.25h。

14.3.2 屋面檩条

屋面檩条兼作屋面支撑的纵向系杆时，耐火极限按屋顶承重构件要求，屋面檩条仅对屋面板起支撑作用时，其耐火极限同屋面板。

14.3.3 关于钢结构构件的耐火时间大于 2.00h 防火涂料选型

现在防火涂料厂家技术水平不断提高，环氧型膨胀型防火涂料能够达到 2.5h 及以上的耐火时间，耐火时间大于 2.00h 时可采用环氧型膨胀型防火涂料。

14.3.4 防火墙支撑构件的耐火极限

建筑专业明确有抹灰粉刷层的梁，应与混凝土梁的结构保护层厚度相加计算砼梁的防火保护层厚度。

14.3.5 混凝土楼梯梯柱的耐火极限

梯柱的耐火时间按照疏散楼梯的耐火时间确定。

14.3.6 钢结构的葡萄架、检修马道的防火要求

钢结构葡萄架、检修马道的耐火时间不应低于 0.5h，检修马道应采用不燃材料。（按《剧场》第 8.1.6、8.1.11 条要求执行）

14.3.7 建议增加以下条文：

1 柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。

2 二级耐火等级的丁戊类厂房或仓库的梁、柱（包括斜撑）可采用无防火保护的金属构件。

3 压型钢板组合楼板中的压型钢板应根据其实际作用，采取相应的防火措施：当压型钢板既作底模使用，又当作板底受拉钢筋参与结构受力，需进行防火保护。

4 门式刚架轻型房屋钢结构的防火保护层设计使用年限应不低于 5 年，使用中难以维护的钢结构构件，防护层设计使用年限不应低于 10 年。

14.4 给排水

14.4.1 设有自动喷水灭火系统的洁净厂房，吊顶下喷头连接管道可采用不锈钢专用洒水软管。

14.4.2 单层建筑高度为 12~18m 的工业厂房、库房等，当采用自动喷水灭火系统时，其设计参数可按《喷规》表 5.0.2 民用建筑类比推导，且不小于表 5.0.2 中的数值。喷头流量系数 $K \geq 115$ 。

14.4.3 单层建筑高度为 8~12m 的工业厂房，当采用预作用湿式自动喷水灭火系统时，其设计参数可按《喷规》表 5.0.2 厂房类比推导，且不小于表 5.0.2 中的数值。喷头流量系数 $K \geq 115$ 。

14.4.4 工业厂房洁净室（区）的生产层及可通行（设置有马道）的上、下技术夹层应设置室内消火栓。室内消火栓的用水量不应小于 10L/s，室外消火栓用量不应小于 15L/s。

14.4.5 工业厂房洁净室（区）当设有自动喷水灭火系统时，喷水强度不应小于 8L/min·m²，作用面积不应小于 160 m²。存放可燃气体钢瓶的气瓶柜应设有自动喷水喷头。

14.4.6 工业厂房洁净室（区）必须配置灭火器，为避免破坏洁净环境和贵重设备，可采用 CO₂ 灭火器。

14.5 暖通

14.5.1 厂房屋顶排烟风机和壁式排烟风机

在确认厂房屋顶排烟风机和壁式排烟风机满足周围没有可燃物时，可以采用不设置独立的排烟机房的方式。

14.5.2 设置气体灭火系统、细水雾灭火系统的场所（防护区），不应设置火灾时的排烟设施，但应按规定设置灭火后的通风设施，机械通风的风量按换气次数 5~8 次/h 定，排风口应直接通至室外。设置气体灭火的场所，不设置排烟系统。

14.5.3 防火阀的设置

工业建筑中存在酸、碱和有机等工艺排风系统可不设置防火阀。

14.5.4 工业建筑走道的排烟风量

除相关专业规范有特殊规定外，工业建筑中的走道排烟设计可参照《防排烟标准》第 4.6.3 条中公共建筑走道的有关规定及本《要点》的有关要求执行。

14.4.6 洁净室的补风系统

洁净室的补风系统可以利用新风净化空调机组来进行排烟补风。

14.4.7 固定窗

大型丙类洁净厂房顶层为洁净室时，可以不设置固定窗。

14.6 电照

14.6.1 消防电源及配电系统：

1 防排烟机房的插座在附近没有非消防电源的情况下，可由该房间内的非消防配电箱配电。

2 可燃气体、特殊气体的事故排风机负荷等级宜与本建筑消防设备负荷等级相同。

14.6.2 消防线缆选择及敷设：

1 消防配电支线、应急照明支线在穿管保护时，管壁厚度可参照《民用建筑电气设计标准》第 8.3.2 条要求执行。

2 火灾报警相关系统线路穿管敷设，管壁厚度可参照 GB50054-2011《低压配电设计规范》第 7.2.10 条和《民标》第 26.5.4、26.5.5 条要求执行。

14.6.3 消防应急照明和疏散指示系统

- 1 非劳动密集型企业丁类厂房中，大开间的车间内不需要设消防应急照明。
- 2 厂房内无柱网结构的大空间区域，因工艺设备布置形成的功能性通道上应设置消防应急照明和疏散指示标志，疏散指示标志可设置在吊顶位置。
- 3 消防应急照明系统中的集中电源需要安装在消防控制室、低压配电室、配电间或电气竖井内。
- 5 厂房内局部设置的办公区，该区域按人员密集场所设置消防应急疏散照明。
- 4 厂区内组合布置的相邻建筑，可设置共用集中电源箱为疏散应急照明配电，不应采用非集中控制型疏散应急照明系统。
- 5 甲、乙类仓库应设置消防应急照明系统。
- 6 车间内配电小间（10~15 m²左右）可设置应急照明，不需设置备用照明、疏散指示灯，若为配电间（大于 15 m²左右），需要设置备用照明、应急照明、疏散指示灯。

14.6.4 火灾自动报警及消防联动控制系统

- 1 消防补风机必须用硬线连接排烟风机入口处的总管上设置的 280℃排烟防火阀与补风机控制柜。当环境温度达到 70℃时，70℃防火阀自动关闭的同时，可以通过联动控制模块关闭补风机。
- 2 停车场升降停车设备的配电线路，应装设过负荷保护、短路保护及剩余电流动作保护。
- 3 厨房设备的配电线路应装设过负荷保护、短路保护及剩余电流动作保护。

14.7 火灾报警及消防联动系统

14.7.1 设置有火灾自动报警系统的工业建筑，采用集中报警系统及控制中心报警系统，应单独设置消防控制室。

14.7.2 工业厂房按一、二级负荷供电的工艺设备用电以及各类建筑内支撑动力、生活水泵的供电回路，若采取自动切断非消防电源方式会造成较大损失的，在有人值班的情况下，可采用手动切断非消防电源方式

14.7.3 工厂消防控制室不应设置在变压器室、高低压配电房、柴油发电机房的正上方、正下方或相贴邻，不应设置在水泵房、冷冻站、空调主机房、卫生间、空压机房正下方，不应与锅炉房、水泵房、冷冻站、卫生间、空压机房贴邻设置。

14.7.4 电梯五方对讲系统主机设置在消防控制室内，且相关通信线路满足《火规》第 11.2.2 条规定时，可用电梯五方对讲的轿厢分机替代消防电梯轿厢内部专用消防对讲电话。

14.7.5 厂房高度大于 12m 的空间场所宜同时选择两种及以上火灾参数的火灾探测器。

14.7.6 电子工业洁净厂房防火分区面积超过现行国家标准《建规》的规定时或顶部安装点式探测器不能满足现行规范设计要求时，在洁净室（区）内净化空调系统混入新风前的回风气流中应设置灵敏度严于 0.01%obs/m 的早期烟雾报警探测器。（根据《电子洁净》第 12.3.4 条）。当回风气流过程中（如回风夹道、回风干盘管、华府板下等处）安装有

早期烟雾报警探测器时，吊顶层无需设置点式火灾探测器。

14.7.7 电子工业丙类洁净厂房，在关键生产设备自带火灾报警和灭火装置以及回风气流中设有灵敏度严于 0.01%obs/m 的高灵敏度早期火灾报警探测系统后，其每个防火分区的最大允许建筑面积可按生产工艺要求确定，安全疏散距离可按工艺需要确定，但不得大于《建规》规定的安全疏散距离的 1.5 倍。