

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5183—2025

地下民用建筑防火设计标准

Standard for fire protection design of underground civil buildings

2025-07-30 发布

2026-02-01 实施

江苏省市场监督管理局
江苏省住房和城乡建设厅
中国标准出版社

发 布
出 版

目 次

前言Ⅲ

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 总平面布局和平面布置2

 4.1 总平面布局2

 4.2 平面布置3

5 防火分区和建筑构造4

 5.1 防火分区4

 5.2 建筑构造和装修5

 5.3 特殊功能场所的防火分隔6

6 安全疏散和避难6

 6.1 一般规定6

 6.2 安全疏散7

 6.3 疏散楼梯间和避难设施等8

7 地下人行通道和地下过街商业通道9

 7.1 地下人行通道9

 7.2 地下过街商业通道10

8 灭火救援设施10

 8.1 消防车道和消防救援入口10

 8.2 消防电梯11

9 消防设施11

 9.1 消防给水和消防排水11

 9.2 自动灭火系统与其他灭火设施12

 9.3 防排烟设施12

 9.4 电气13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省住房和城乡建设厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省建筑设计研究院股份有限公司、无锡市消防救援支队、常州市消防救援支队。

本文件主要起草人：方继忠、彭六保、郑雁秋、王栋、王超进、于倩、方玉妹、朱博、陈礼贵、夏卓平、陈萌、武超、段婷、朱莉、刘晓庆、雍远、肖伟、徐仕香。

地下民用建筑防火设计标准

1 范围

本文件规定了地下民用建筑防火设计要求,包括总平面布局和平面布置、防火分区和建筑构造、安全疏散和避难、地下人行通道和地下过街商业通道、灭火救援设施、消防设施。

本文件适用于江苏省新建、扩建和改建的地下民用建筑防火设计,包含供平时使用的人民防空工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 7633 门和卷帘的耐火试验方法
- GB/T 9978.8 建筑构件耐火试验方法 第 8 部分:非承重垂直分隔构件的特殊要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50098 人民防空工程设计防火规范
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB/T 50504 民用建筑设计术语标准
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 51251 建筑防烟排烟系统技术标准
- GB 51298 地铁设计防火标准
- GB/T 51410 建筑防火封堵应用技术标准
- GB 55037 建筑防火通用规范
- DB32/3920 住宅设计标准

3 术语和定义

GB 50016、GB 50352、GB 50098、GB/T 50504 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地下民用建筑 **underground civil building**

建造在地下、半地下空间内供人们进行各种公共活动或用作居住建筑配套服务功能的建筑的总称。

注:包括民用建筑的地下或半地下室,单独建造的地下或半地下民用建筑,供平时使用的人民防空工程。

3.2

地下商业综合体 **underground commercial complex**

集购物、餐饮、文娱、展览、体育运动等两种或两种以上对外营业性功能于一体的地下民用建筑。

注:停放机动车和非机动车功能可不计入。

3.3

地下商店营业厅 shop business hall

地下民用建筑内为商品直接进行买卖和为商品买卖提供服务的场所。

3.4

餐饮场所 catering places

提供各式餐点和酒水、饮料,并用于集中就餐的场所。

注:包括餐馆、食堂。

3.5

功能单元 function units

地下民用建筑内具有一定规模,使用功能相对独立且可以与相邻区域分隔的空间。

3.6

地面出入口 ground entrances and exits

地面上供人员或车辆直接进出地下民用建筑的开口。

3.7

城市地下环路 loop of urban underground

用于连接不同建筑的地下汽车库及城市道路的地下机动车交通道路。

3.8

地下人行通道 pedestrian underpass

用于穿越地面道路或联系不同地下空间,且仅供人员步行的通道。

3.9

地下过街商业通道 underground commercial crossing

用于穿越地面道路或联系不同地下空间,且具有一定商业服务功能的通道。

3.10

消防救援入口 vertical fire rescue entrance

用于消防救援人员和装备从地面进入地下民用建筑的入口。

3.11

疏散走道 evacuation walkways

火灾时供人员从房间门疏散至安全出口,且两侧和顶棚的围护结构均满足一定燃烧性能和耐火极限的走道。

3.12

疏散通道 evacuation exit

火灾时供人员从房间内至疏散门或安全出口,且周围未设置完全围护结构的通行区域。

4 总平面布局和平面布置

4.1 总平面布局

4.1.1 地下民用建筑设计应结合工程建设规划、规模、用途等因素,按照便于地上和地下的交通联系、控制火灾蔓延、人员疏散和灭火救援的原则,合理确定地下民用建筑范围、功能单元、地面出入口、防火分隔、消防救援入口、消防水源等。

4.1.2 地下民用建筑的地面出入口、电梯等附属建筑或设施与周围建筑物、储罐(区)、地下输油或输气管道的防火间距应符合国家相关标准的有关规定。

4.1.3 地下民用建筑的风井、采光窗井与相邻地面建筑之间的距离应符合相关国家标准有关防火间距的

规定,当相邻地面建筑外墙为防火墙或风井、采光窗井与地面建筑之间设置防火墙时,其防火间距不限。

4.1.4 地下民用建筑的地面出入口、室外风口、采光窗井等开口与地面建筑组合建造时,应符合下列规定。

- 地下民用建筑的地面出入口与地上建筑之间应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙和乙级防火门分隔。
- 排风口、补风口之间或与建筑的外墙开口之间最近边缘的水平距离不应小于 1.0 m,内转角开口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0 m;当上述距离不符合要求时,建筑外墙开口应设置乙级防火门、窗等防止火灾蔓延措施。
- 排烟口与建筑的外墙开口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0 m,内转角开口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0 m;当上述距离不符合要求时,建筑外墙开口应设置乙级防火门、窗等防止火灾蔓延措施。
- 排风口与地面安全出口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0 m,排烟口与地面安全出口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0 m。
- 地下民用建筑的采光窗井开口的边缘与地面建筑的外墙之间的水平距离不应小于 6.0 m,当上述距离不符合要求时,采光窗井开口应设置乙级防火窗等防止火灾蔓延措施。

4.2 平面布置

4.2.1 地下民用建筑的平面布置应根据建筑内的功能、交通流线和地面出入口设置等合理确定,有利于火灾时的人员疏散、避难和阻止火灾蔓延,并应符合下列规定:

- 同类功能宜集中布置,不同功能单元之间应采取防火分隔措施;
- 剧场、电影院、歌舞娱乐放映游艺场所应独立划分防火分区。

4.2.2 地下商业综合体应符合下列规定:

- 除应符合国家相关标准规定外,人员密集场所不应设置在地下三层及以下楼层;
- 当人员密集场所的总建筑面积大于 20 000 m²时,应按 GB 55037 和 GB 50016 有关总建筑面积大于 20 000 m²的地下或半地下商店的规定,采取可靠、有效的防火分隔措施。

4.2.3 设置在地下民用建筑内的剧场、电影院、礼堂,以及会议厅、多功能厅等人员密集场所,除应符合 GB 55037、GB 50016 和 GB 50098 的相关规定外,尚应符合下列规定:

- 与建筑内其他部位应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙分隔,该场所与其他部位相通的门均应采用乙级防火门;
- 除中庭的开口部位外,与建筑内其他部位的防火分隔措施不应采用防火卷帘、防火分隔水幕、防火玻璃墙等代替;
- 宜靠近下沉式广场等室外开敞空间或设置采光窗井。

4.2.4 设置在地下民用建筑内的歌舞娱乐放映游艺场所,除应符合 GB 55037、GB 50016 和 GB 50098 的相关规定外,尚应符合下列规定:

- 厅、室之间分隔墙上不应设置任何门、窗、洞口;
- 除直接通向下沉式广场等室外开敞空间外,开向相邻防火分区或安全出口的厅、室的疏散门,应采用甲级防火门;
- 厅、室之间以及该场所与建筑内其他部位之间的防火隔墙,不应采用防火卷帘、防火分隔水幕、防火玻璃墙等代替。

4.2.5 附设在地下民用建筑内的室内体育场或训练馆、健身房、保龄球馆、射击场、旱冰场、游泳场、台球室、棋牌室及类似功能的场所,应符合下列规定。

- 厅、室之间及该场所与建筑内其他部位之间应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙分隔,设

- 置在厅、室墙上的门和该场所与建筑内其他部位相通的门均应采用乙级防火门。
- 台球室、棋牌室等场所一个厅、室的建筑面积不宜大于 200 m²。
 - 该场所与建筑内其他部位之间的防火分隔不宜采用防火卷帘；当采用防火卷帘时，除中庭的洞口处外，防火卷帘的耐火极限不应低于 3.0 h，且总长度不应大于 10.0 m。防火卷帘的其他性能应 GB 50016 和 GB/T 7633 的有关规定。
- 4.2.6 地下民用建筑消防控制室的设置应符合 GB 55037 和 GB 50016 的规定，当设置在地下一层且采用控制中心报警系统形式时，主消防控制室应靠近下沉式广场等室外开敞空间、专用消防救援通道、采光窗井。
- 4.2.7 住宅建筑地下部分的非住宅功能区域与住宅功能区域之间的防火分隔和安全疏散设计应符合 GB 55037 和 GB 50016 的相关规定，并应符合下列规定：
- 当住宅建筑地下部分与其他功能建筑的地下部分合用时，非住宅功能区域与住宅功能区域之间应采用无门、窗、洞口的防火墙和 2.0 h 的不燃烧性楼板完全分隔，安全出口和疏散楼梯应分别独立设置；
 - 为住宅功能服务的电梯确需通向地下车库等非住宅功能区域时，应在非住宅功能区域设置电梯候梯厅，且电梯候梯厅应采用耐火极限不低于 3.0 h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。
- 4.2.8 设置在托儿所、幼儿园、老年人照料设施、中小学校的教学楼、病房楼等建筑的地下汽车库，除应符合 GB 50067 的规定外，当电梯确需通向地下汽车库时，应在汽车库楼层设置电梯候梯厅，且电梯候梯厅应采用耐火极限不低于 3.0 h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。
- 4.2.9 直通地下汽车库的电梯应在汽车库楼层设置电梯候梯厅，与汽车库之间的防火分隔应符合 GB 50016 的有关规定。局部可采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火玻璃墙代替防火隔墙，且应符合 5.2.4 的规定。
- 4.2.10 锅炉房、柴油发电机房的操作控制间观察窗和门应采用固定甲级防火窗和常闭甲级防火门。
- 4.2.11 电动汽车充电设施、电动自行车停放和充电场所、非机动车库的设置应符合国家和江苏省相关标准的规定。
- 4.2.12 为地下民用建筑功能服务的制冷间宜布置在地下一层，且地面与室外出入口地坪的高差不应大于 10.0 m。

5 防火分区和建筑构造

5.1 防火分区

5.1.1 地下民用建筑的防火分区最大允许建筑面积应符合国家相关标准规定。不同功能单元的防火分区最大允许建筑面积应符合表 1 的规定，并且其顶棚、墙面、地面、隔断均应采用燃烧性能为 A 级的装修材料，其他装修装饰材料应采用燃烧性能不低于 B1 级的装修材料。

表 1 地下民用建筑不同功能单元防火分区最大允许建筑面积

序号	建筑功能类别	防火分区的最大允许 建筑面积/m ²	备 注
1	地下商业综合体的商店营业厅	2 000	可包括为消费者提供理发、美容 SPA、饮品店、快餐店等小型服务场所
2	剧场、电影院、礼堂的观众厅	1 000	—
3	地下过街商业通道	2 000	应符合 7.2 的规定

表 1 地下民用建筑不同功能单元防火分区最大允许建筑面积（续）

序号	建筑功能类别		防火分区的最大允许 建筑面积/m ²	备 注
4	地下人行通道		不限	1)仅限人员步行交通； 2)不设置可燃物； 3)符合 7.1 的规定
5	图书馆的阅览室、藏阅合一的开架 阅览室		500	—
6	为地下民用建 筑服务的库房 (含制冷间) ^a	独立划分防火 分区	300	1)库房(含制冷间)总建筑面积占本楼层建筑面积的 比例不应大于 10 %； 2)防火分区之间应采用防火墙分隔
		未独立划分防 火分区	按所在防火分区功能 确定	1)库房(含制冷间)每个隔间的建筑面积不应大于 200 m ² ,且总建筑面积不应大于所在防火分区建筑 面积的 10 %； 2)与所在防火分区其他功能之间防火分隔措施应符 合 5.2.1 的规定
7	出租车、学校接送车辆、客运车辆 等地下落客、等候区		1 000	—
8	货运车辆的地下卸货区		500	—
9	电动自行车停放、充电场所、非机 动车库		500	—
本表中所列 1~3 项的功能场所均应设置自动灭火系统和火灾自动报警系统,且表中规定的防火分区的最大允许建筑面 积不再允许增加； 表中所列 5~9 项功能场所的防火分区最大允许建筑面积,当设置有自动灭火系统时,可按本表的规定增加 1.0 倍				
^a 为地下民用建筑服务的库房(含制冷间)总建筑面积不应大于国家标准规定的每座仓库的最大允许占地面积。				

5.1.2 地下民用建筑内设置自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口时,防火分区的划分应符合 GB 55037 和 GB 50016 的相关规定,且不应设置在有顶步行街人员安全疏散的区域,其他部位确需连通时,连通地下部分层数不应超过 2 层。

5.1.3 地下民用建筑内设置中庭时,除应符合 GB 50016 的相关规定外,还应符合下列规定:

- 中庭连通地下部分层数不应超过 2 层；
- 不应与建筑高度大于 100 m 的高层公共建筑主体的地上楼层连通；
- 不应与用于人员疏散的有顶步行街连通。

5.2 建筑构造和装修

5.2.1 为地下民用建筑功能服务的库房(含制冷间)应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.5 h 的楼板与其他部位分隔,隔墙上的连通门应采用乙级防火门。

5.2.2 设置在经常有人通行处的防火门应采用常开防火门。

5.2.3 建筑缝隙、贯穿孔洞、电气线路等部位应采用防火封堵措施,且防火封堵应符合 GB/T 51410 的规定。

5.2.4 防火分隔部位设置防火玻璃墙时,应符合下列规定。

- 防火玻璃墙的耐火极限不应低于本文件及国家相关标准对所设置部位墙体的耐火极限要求。
- 防火玻璃墙的耐火极限应符合 GB/T 9978.8 有关耐火完整性和耐火隔热性的试验和判定条件；当不符合此要求时，应设置自动喷水灭火系统保护，自动喷水灭火系统设计应符合 GB 50084 的规定，喷水持续时间不应小于该防火玻璃墙的耐火极限要求。

5.2.5 地下民用建筑内部装修，除应符合 GB 50222 规定外，尚应符合下列规定：

- 面向下沉式广场、下沉庭院、采光井等室外开敞空间建筑外墙面的装饰层应采用燃烧性能为 A 级的材料；
- 当地下民用建筑内设置火灾自动报警系统和自动灭火系统时，装修材料的燃烧性能等级应符合 GB 50222 的规定；
- 地下人行通道内顶棚、墙面、地面的内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级。

5.2.6 设置在地下民用建筑内的宣传牌、灯箱、悬挂件等广告或装饰物件应采用不燃或难燃材料制作。

5.2.7 制冷间不应采用氨制冷剂的制冷系统，保温隔热材料的燃烧性能不应低于 B1 级，且不应采用热塑性材料。

5.3 特殊功能场所的防火分隔

5.3.1 地下民用建筑与地铁车站相连接时，应采取防火分隔设施，且应符合以下要求。

- 非地铁功能场所的防火设计应符合 GB 55037、GB 50016、GB 50098 等标准的规定。非地铁功能场所与地铁车站之间的防火分隔措施应符合 GB 51298 的规定。
- 非地铁功能场所与地铁车站之间采用连接通道连通时，连接通道两侧应采用耐火极限不低于 3.0 h 且无门、窗、洞口的防火隔墙，且不应设置可燃物。连接通道两端距离不应小于 10.0 m，且分别设置甲级防火门或防火卷帘，2 道防火门或防火卷帘之间距离不应小于 4.0 m；当设置防火卷帘时，应设置应急逃生门，且应急逃生门的净宽度不应小于 0.8 m。
- 在非地铁功能场所与地铁车站之间采用下沉式广场等室外开敞空间连通时，非地铁功能场所和地铁车站通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13.0 m。
- 当地铁车站站厅公共区与非地铁功能场所同层布置，且有 2 处或 2 处以上连通部位时，相邻连通部位开口最近边缘水平距离不宜小于 24.0 m。

5.3.2 城市地下环路与地下民用建筑之间应采用耐火极限不低于 3.0 h 无门、窗、洞口的防火墙分隔。连通地下汽车库的城市地下环路应符合下列规定：

- 应采用连接通道与地下汽车库连通，不应直接连通。连接通道的长度不应小于 6.0 m，宽度不应大于 8.0 m，且两端应分别设置防火卷帘，分别由城市地下环路和地下汽车库控制，防火卷帘的耐火极限不应低于 3.0 h，连通通道两侧应采用耐火极限不低于 3.0 h 且无门、窗、洞口的防火隔墙分隔；
- 与地下汽车库连通的开口不应用作汽车库的安全出口，用作城市地下环路的人员安全疏散口时，应设置防火隔间且疏散门的净宽度不应小于 1.2 m。

5.3.3 地下民用建筑与城市综合管廊之间应采用耐火极限不低于 3.0 h 防火墙完全分隔，防火墙上不应设置任何门、窗、洞口。确有需要，利用地下民用建筑设置城市综合管廊检修入口时，应设置防火隔间。

6 安全疏散和避难

6.1 一般规定

6.1.1 地下民用建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且每个防火分区或一个防火分区的每个楼层相邻两个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0 m。

6.1.2 建筑面积不大于 200 m² 且单独划分防火分区的地下或半地下设备间,可设置 1 个独立安全出口。

6.1.3 防火分区利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时,应符合下列规定:

- 通向相邻防火分区的疏散净宽度不应大于该防火分区所需疏散总净宽的 30%;
- 各层直通室外的安全出口总净宽度不应小于按照 GB 50016 规定计算所需疏散总净宽度;
- 相邻防火分区之间应采用防火墙分隔,且不应采用防火卷帘、防火分隔水幕、防火玻璃墙等措施代替。

6.1.4 地下民用建筑的安全出口应直接通向室外地面,当在首层需要通过疏散走道通向室外时,疏散走道两侧应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙分隔,除疏散楼梯间及其前室的门、首层公共部位通向疏散走道的疏散门外,不应在防火隔墙上开设其他门、窗洞口,通向该疏散走道的疏散门应采用甲级防火门。该疏散走道的净宽度应经计算确定,并应符合下列规定:

- 当地下楼层的疏散楼梯间在首层与地上楼层的疏散楼梯间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部分与地上部分疏散楼梯的净宽度之和;
- 当多部疏散楼梯间在首层通过同一条疏散走道直通室外,该疏散走道的净宽度不应小于地下部分连通至该走道的疏散楼梯总净宽度与地上部分连通至该走道的疏散楼梯总净宽度两者中的较大值,且该疏散走道长度自最远的疏散楼梯间的出口门起算,不应大于 15.0 m;
- 当相邻疏散楼梯间的出口最近边缘之间的水平距离大于 5.0 m 时,该疏散走道的净宽度可分段确定,靠近直通室外出口一侧的最末一段疏散走道的净宽度不应小于其中宽度最大一部疏散楼梯间的净宽度,且该疏散走道长度自最远的疏散楼梯间或首层通向该疏散走道出口起算,不应大于 30.0 m。

6.1.5 当地下民用建筑的安全出口无法直接通向室外地面并利用疏散走道通向室外地面时可采用避难走道,避难走道应采用符合 6.3.6 的规定。

6.1.6 地下民用建筑房间内任一点至房间疏散门的直线距离,房间疏散门至安全出口的直线距离应分别计算至疏散门或安全出口的中心点。

6.1.7 开向疏散走道的疏散门,当门扇开足后,不应影响疏散走道的有效宽度。

6.1.8 非地铁功能场所的安全出口与地铁车站站厅的安全出口通向同一下沉式广场等室外开敞空间时,该室外开敞空间宜分别设置直通地面的疏散楼梯;当合用疏散楼梯时,疏散楼梯总净宽度不应小于地下非地铁功能场所中任一防火分区的设计疏散总净宽度与地铁车站所有通向该室外开敞空间的设计疏散总净宽度之和。

6.1.9 设置在疏散走道上或通向安全出口的防火门安装插销时应能随门扇开启自动开启。

6.2 安全疏散

6.2.1 地下民用建筑中有固定座位的场所,疏散人数计算除应符合国家相关标准规定外,尚应符合下列规定。

- 剧场、礼堂和体育馆的疏散人数应按实际座位数的 1.1 倍计算。
- 报告厅等有固定座位的场所的疏散人数,应按实际座位数的 1.1 倍计算。
- 电影院的疏散人数应按观众厅疏散人数、工作人员数和候场人数之和计算;其中,每层候场人数应按该层最大观众厅的固定座位数确定,观众厅的疏散人数按照其固定座位数的 1.1 倍计算。

6.2.2 室内体育场或训练馆疏散人数应根据场所使用特性及场地、器材等配套设施布置确定。室内体育场或训练馆,用于学校教学时,应按同一时间上课的学生和教师人数确定;用于其他用途时,运动场地应根据运动项目种类确定最大使用人数,候场或休息区等的疏散人数,应根据建筑面积按不小于 0.2 人/m² 计算确定。

营业性场所应采取控制入场人数的技术措施,在入口的明显位置设置最大容纳人数的警示标识。

6.2.3 学校建筑内学生接送车辆、出租车的落客、等候区的疏散人数应根据落客、等候区的建筑面积按不小于 $1.0 \text{ 人}/\text{m}^2$ 计算。客运车辆落客、等候区的疏散人数应按同一时间出发和到达的客运车辆载客人数之和计算。

6.2.4 学校建筑内学生接送车辆、出租车、客运车辆的落客、等候区,其室内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 30.0 m ;当该场所设置自动喷水灭火系统时,不应大于 37.5 m 。

6.2.5 地下民用建筑每层面向下沉式广场等室外开敞空间的外墙,距离室外开敞空间开口边缘的水平距离不应大于该层的净高度,且该外墙与室外开敞空间开口边缘之间的区域仅限作为人员疏散使用。如确有需要,每层外墙与室外开敞空间开口边缘的水平距离大于该层的净宽度时,建筑内至室外安全出口的疏散距离应计算至距离室外开敞空间开口边缘不大于该层净高度的位置。

6.2.6 设置在地下民用建筑内的消防控制室、消防水泵房,其房间疏散门应直通室外或安全出口,与直接通至地面的安全出口之间水平距离不应大于 15.0 m 。

6.3 疏散楼梯间和避难设施等

6.3.1 不同防火分区不宜共用疏散楼梯间,确需共用的疏散楼梯间应符合下列规定:

- 应采用防烟楼梯间;
- 共用同一部疏散楼梯间的防火分区数量不应大于 2 个;每个防火分区应具有独立的安全出口和疏散楼梯;
- 不同防火分区的防烟楼梯前室不应共用,前室之间应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙分隔,前室的入口均应采用甲级防火门;
- 共用疏散楼梯和楼梯间直通室外的门的净宽度,不应小于相邻两个防火分区进入该楼梯间的设计疏散净宽度之和;
- 各防火分区通向共用疏散楼梯间的疏散净宽度与借用通向相邻防火分区的疏散净宽度之和,不应大于该防火分区按国家相关标准规定计算所需疏散总宽度的 30% 。

6.3.2 地下民用建筑中设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通室外地面的封闭楼梯间、防烟楼梯间,在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置不小于 1 m^2 的常闭式应急排烟窗,且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。

6.3.3 具有防火分隔和疏散功能的下沉式广场等室外开敞空间,除应符合 GB 50016、GB 50098 等的有关规定外,还应符合下列规定。

- 地下各层面向下沉式广场等室外开敞空间的外墙应符合有关建筑外墙耐火和防火的规定。
- 下沉式广场净面积应同时满足防火分隔和安全疏散功能的相关要求,且用于疏散的净面积不应小于 169 m^2 。
- 每层通向上一层或首层地面的疏散楼梯总净宽度不应小于本层相邻任一防火分区通向下沉式广场的设计疏散总净宽度,且不应小于本层及本层以下各层设计疏散总净宽度之和。
- 地下一层通过下沉式广场周围设置外廊和疏散楼梯疏散时,地下一层通向该外廊的出口可作为安全出口,外廊应采用耐火极限不低于 1.5 h 的不燃性结构。开向外廊的房间门至最近疏散楼梯的直线距离不应大于 GB 50016 有关敞开式外廊的疏散距离要求。

6.3.4 具有防火分隔和疏散功能并兼作灭火救援操作场地的下沉式广场等室外开敞空间,除应符合 6.3.3 的规定外,还应具备消防车进出的条件及可供消防车停靠、通行的场地。下沉式广场开口的短边长度不应小于 19.0 m ,承重结构应能承受消防车的满载重量。

6.3.5 防火隔间除符合 GB 50016 的相关规定外,还应符合下列规定:

- 防火隔间每侧墙面上设置门的总净宽度不应大于 2.8 m ;
- 防火隔间的门宜采用常闭门,采用常开防火门时,应能在火灾时自行关闭,并应具有信号反馈的

功能；

——防火隔间内外均应设置警示标识。

6.3.6 避难走道除应符合 GB 50016 的相关规定外,还应符合下列规定:

——避难走道的净宽度不应小于 1.4 m,净高不应小于 2.1 m;

——当有多个防火分区通向避难走道时,避难走道的净宽度不应小于各个防火分区通向该避难走道的设计疏散总净宽度的 30 %,且不应小于任一防火分区通向避难走道的设计疏散总净宽度;

——避难走道的坡度不应大于 1:12,避难走道内不应设置台阶;

——避难走道不应用于除人员疏散外的其他功能,避难走道内不应设置通风或空调风管、排烟管道及无关的电缆桥架等管道和线路,避难走道内不应设置除疏散门外的其他洞口;

——避难走道内不应有减小疏散宽度或影响正常疏散的柱等凸出物,避难走道的地面应坚固、平整防滑;

——避难走道内应设置警示标识,其间距不宜大于 20.0 m。

6.3.7 总建筑面积大于 20 000 m² 的地下商业综合体中的人员密集场所和设置在地下的医院门诊部等医疗场所应设置避难设施。每个防火分区的避难设施不应少于 1 个,且应符合下列规定:

——当利用疏散楼梯间前室时,独立前室的使用面积不应小于 9 m²,合用前室的使用面积不应小于 15 m²;

——当利用下沉式广场、下沉庭院、采光井等室外开敞空间时,下沉庭院或采光井的敞开部位短边长度不应小于 6.0 m,且应设置直通室外地面的疏散楼梯,梯段净宽度不应小于 1.2 m;

——当设置避难区(间)时,避难区(间)应靠近楼梯间。避难区(间)兼做其他功能时,可供避难的净面积不应小于 12.0 m²,避难区(间)应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔,并应设置防烟设施;

——避难设施入口处应设置明显的指示标志,避难设施应设置消防专用电话和消防应急广播。

7 地下人行通道和地下过街商业通道

7.1 地下人行通道

7.1.1 地下人行通道应设置独立的安全出口,每个安全出口的净宽度不应小于 1.8 m。

7.1.2 地下人行通道应符合下列规定:

——与相邻地下民用建筑之间应采用耐火极限不低于 3.0 h 的防火墙和耐火极限不低于 1.5 h 的楼板分隔,连通部位应设置甲级防火门或采用耐火极限不低于 3.0 h 的防火卷帘分隔;

——地下人行通道内任一点至最近直通地面的安全出口的疏散距离不应大于 50.0 m,位于袋形地下人行通道两侧或尽端的任一点至直通地面的安全出口的疏散距离不应大于 30.0 m;

——不应布置可燃物;

——相邻地下民用建筑需要借用地下人行通道疏散时,该地下人行通道应符合 6.3.6 的规定。

7.1.3 与相邻地下民用建筑连通的地下人行通道,按照 GB 50016 有关城市交通隧道的规定设计时,应符合下列规定:

——与相邻地下民用建筑之间应采用耐火极限不低于 3.0 h 的防火墙和耐火极限不低于 1.5 h 的楼板分隔;

——与相邻地下民用建筑的连通部位应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式。

7.1.4 地下人行通道顶棚、墙面、地面、隔断、垃圾箱的燃烧性能应为 A 级。广告牌材料燃烧性能不应低于 B1 级。

7.2 地下过街商业通道

7.2.1 地下过街商业通道两端应设置下沉式广场等室外开敞空间或疏散宽度不小于 3.0 m 的安全出口，其中下沉式广场等室外开敞空间的数量不宜少于 1 个。地下过街商业通道的总长度不宜大于 300 m。

7.2.2 地下过街商业通道与其他地下建筑之间应采用防火墙分隔。相邻区域需要连通时,应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道等方式连通。

7.2.3 地下过街商业通道内商铺的设置应符合下列规定：

- 地下过街商业通道内不应使用明火,不应设置公共娱乐场所。
- 当过街通道净宽度小于 6.0 m 时,不应设置任何营业性设施；
- 不同净宽度的过街通道,单间商铺的最大允许面积、每间商铺疏散门至安全出口的最大距离应符合表 2 的规定；
- 地下过街商业通道内商铺的总建筑面积占比不宜大于 50 %。

表 2 过街通道净宽度、商铺最大允许建筑面积和疏散距离

过街通道的 最小净宽度/m	单间商铺的最大允许建筑面积/m ²		每间商铺通向过街通道的疏散门至最近安全出口的最大距离/m	
	单侧布置	双侧布置	位于两个安全出口之间	位于袋型走道两侧
6	75	50	40	20
9	150	100	40	20
12	200	150	40	20

7.2.4 地下过街商业通道内商铺的安全疏散应符合下列规定：

- 每间商铺的疏散门数量应经计算确定,且不应少于 2 个;当建筑面积不大于 50 m² 且经常停留人数不超过 15 人时,可设置 1 个疏散门；
- 商铺内任一点至商铺疏散门的直线距离不应大于表 2 规定的位于袋形走道两侧的疏散门至最近安全出口的直线距离。

7.2.5 地下过街商业通道内商铺的防火分隔应符合下列规定：

- 相邻商铺之间应采用耐火极限不低于 2.0 h 防火隔墙分隔,隔墙与楼地面、梁、楼板的底面基层间应采取防火封堵措施；
- 商铺面向过街通道一侧的围护构件的耐火极限不应低于 1.0 h,并宜采用实体墙,其门、窗应采用乙级防火门、窗;当采用防火玻璃墙时,应符合 5.2.4 的规定；
- 相邻商铺开口之间应设置宽度不小于 1.0 m、耐火极限不低于 1.0 h 的实体墙。

8 灭火救援设施

8.1 消防车道和消防救援入口

8.1.1 地下民用建筑应根据建筑规模、功能、地面出入口、下沉式广场、避难走道、城市道路等因素,在其地面场地合理布置消防车道和室外消火栓。

8.1.2 设置公共娱乐场所的防火分区应设置消防救援入口。

8.1.3 总建筑面积大于 20 000 m² 的地下商业综合体,按 4.2.2 的规定分隔的每个建筑面积不大于 20 000 m² 的区域,应设置一处下沉式广场等室外开敞空间或专用消防救援通道。专用消防救援通道应符合下列

规定：

- 两侧应设置耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙,除出入口外不应设置其他门、窗、洞口；
- 通道净宽度不应小于 2.0 m,楼梯间的梯段净宽度不应小于 1.2 m；
- 当地下楼层数量为 3 层或 3 层以上时,在各楼层通向专用消防通道入口处均应设置防烟前室；
- 各楼层通向专用消防救援通道或其防烟前室的门均采用甲级防火门。

8.2 消防电梯

8.2.1 除贴邻下沉式广场等室外开敞空间的防火分区外,地下民用建筑应按照国家相关标准规定设置消防电梯。

8.2.2 消防电梯的设置应符合 GB 55037 的相关规定。当相邻防火分区共用 1 台消防电梯,每个防火分区应分别设置前室,且共用消防电梯的防火分区数量不应超过 2 个。

8.2.3 受地面条件限制无法直通地面的消防电梯应通至地下一层下沉式广场等室外开敞空间,消防电梯的出口应直通下沉式广场等室外开敞空间,或经过长度不大于 30.0 m 的疏散走道通至下沉式广场室外开敞空间,且该疏散走道两侧应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙,通向疏散走道的门应采用乙级防火门。

9 消防设施

9.1 消防给水和消防排水

9.1.1 消防给水系统的设计应结合城市生活、生产给水系统、附近水源统筹考虑。

9.1.2 地下民用建筑应设置室外消火栓系统。

9.1.3 地下民用建筑应在地面出入口附近设置室外消火栓,且距地面出入口的距离不宜小于 5.0 m,不宜大于 40.0 m。

9.1.4 地下民用建筑室内消火栓系统设置除应符合国家相关标准的规定外,公共娱乐场所、具备不同地下空间连通功能的地下人行通道、地下过街商业通道应设置室内消火栓系统。

9.1.5 地下民用建筑应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。

9.1.6 室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位的要求,消火栓的布置间距不应大于 30.0 m。室内消火栓不应跨越防火分区使用。

9.1.7 符合 6.3.3 规定的下沉式广场等室外开敞空间,应在广场围合墙面处设置室内消火栓,间距不应大于 30.0 m。符合 6.3.4 规定的下沉式广场等室外开敞空间应设置室外消火栓,室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,且不应少于 2 个,间距不宜大于 40.0 m。

9.1.8 独立建造地下民用建筑,当上部地面无其他建筑时,其临时高压消防给水系统,应设稳压装置、气压供水设备,可不设置高位消防水箱,并应符合下列规定：

- 室内消火栓给水系统稳压罐的有效容积不应小于 150 L；
- 自动喷水灭火系统气压供水设备的有效容积应按系统最不利处 4 只喷头在最低工作压力下的 5 min 用水量确定；
- 干式系统、预作用系统设置的气压供水设备应同时满足配水管道的充水要求。

9.1.9 消防水泵接合器的设置位置宜靠近消防救援入口。

9.1.10 设置室内消火栓系统和水基自动灭火系统的地下民用建筑应设消防排水设施。消防排水设施除应符合 GB 50974 的规定外,还应符合下列规定：

- 应采用集水坑及排水泵联合排水；
- 当消防排水设施与地下民用建筑其他地面废水排水设施共用时,应保证火灾时,能正常启动和

满足排水量的要求。

9.1.11 消防电梯井底排水应符合下列规定：

- 集水坑(井)不应设置在消防电梯的井底正下方；
- 集水坑(井)应专用,不应排入其他废水；
- 集水坑(井)有效容积不应小于 2 m^3 ；排水泵的排水量不应小于 10.0 L/s ,排水泵应设备用泵；
- 同一防火分区的消防电梯,及按消防电梯标准设置的相邻非消防电梯的井底可共用集水坑及排水泵。

9.2 自动灭火系统与其他灭火设施

9.2.1 地下民用建筑自动灭火系统设置除应符合国家相关标准的规定外,下列场所或部位应设置自动灭火系统,并宜采用自动喷水灭火系统：

- 总建筑面积大于 500 m^2 的住宅非套内储藏间；
- 总建筑面积大于 500 m^2 的人员密集场所；
- 餐饮场所、公共娱乐场所；
- 地下过街商业通道；
- 非机动车库；
- 配建分散充电设施的汽车库；
- 发电机房。

9.2.2 自动喷水灭火系统除应符合国家相关标准的规定外,尚应符合下列规定：

- 商业、展览馆(厅)、公共娱乐场所、住宅储藏间等场所应按中危险级Ⅱ级设计；
- 每个库房隔间的建筑面积大于 200 m^2 或总建筑面积大于 500 m^2 的库房,应按仓库危险级Ⅱ级设计；
- 应采用快速响应喷头,不应采用隐蔽式喷头。

9.2.3 设置自动喷水灭火系统的地下民用建筑,在重要防火分隔部位的防火隔墙上的门、窗、洞口部位应按下列要求布置洒水喷头：

- 门、窗、洞口的两侧或有可燃物一侧的喷头应采取加密布置方式,喷头间距应为 $1.8\text{ m}\sim 2.0\text{ m}$ ；
- 喷头水平距离防火分隔部位不应大于 1.0 m 。

9.2.4 地下民用建筑使用明火的餐饮场所,其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位应设自动灭火装置,并应在燃气或燃油管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。

9.2.5 地下民用建筑应配置灭火器。灭火器配置除应符合国家相关标准的规定外,配建分散充电设施的汽车库,其危险等级应为严重危险级；非机动车库灭火器最低配置基准不应小于 3 A 。

9.3 防排烟设施

9.3.1 地下民用建筑排烟设施设置应符合国家相关标准的规定,且下列场所或部位应设置排烟设施：

- 地下过街商业通道；
- 非机动车库。

9.3.2 除国家相关标准另有规定外,位于建筑高度大于 50.0 m 的公共建筑、建筑高度大于 100.0 m 的住宅建筑的主体投影线范围的地下防烟楼梯间及前室,应采用独立的机械加压送风系统。

9.3.3 除符合国家相关标准另有规定外,封闭楼梯间、防烟楼梯间的自然通风防烟系统设置应符合下列规定：

- 住宅建筑的地下室、半地下室楼梯间,应符合 DB32/ 3920 的规定；

- 除住宅建筑外,其他公共建筑,当为地下一、二层且室内地面与室外出入口地坪高差不大于 10.0 m 时,应在楼梯间的外墙上设置总面积不小于 2 m^2 可开启外窗或开口;
- 贴邻下沉式广场、采光窗井等室外开敞空间的封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室可采用自然通风方式,且应符合国家相关标准的相关规定;当地下三层及以上或与室外出入口地坪高差大于 10.0 m 时,应采用机械加压送风系统;
- 封闭楼梯间、防烟楼梯间的自然通风设施可利用在首层直通室外的疏散门。

9.3.4 地下民用建筑中的剪刀楼梯间及独立前室、除“三合一”前室以外的合用前室采用自然通风防烟方式时,应符合 9.3.3 的规定。

9.3.5 机械加压送风风机、补风风机、排烟风机应设置在专用风机房内,风机两侧应留有 0.6 m 以上的检修空间,该风机房应符合 GB 50016 和 GB 51251 的规定。当机械加压送风风机、补风风机、排烟风机设置在室外时,应符合下列规定:

- 设置在耐火极限不小于 1.0 h 的不燃烧体保护箱体内,且具备良好的通风和检修操作条件;
- 采用屋顶型排烟风机。

9.3.6 机械加压送风风机、补风风机、排烟风机的机房应分别独立设置,当确有困难时,机械加压送风风机可与补风风机合用风机房。当机械加压送风风机、补风风机、排烟风机的机房与其他通风、空调系统机房合用时,应符合下列规定:

- 机房内应设有自动喷水灭火系统;
- 加压送风风机、补风风机的机房内不应设置用于排烟和事故通风的风机与管道;
- 设置在合用机房内的排烟管道耐火极限应不小于 1.0 h;
- 设置排烟风机的机房内不应布置用于机械加压送风和排烟补风系统的风机和管道;
- 排烟风机与排烟管道的连接部件应满足 $280\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时连续工作 30 min 的要求。

9.3.7 汽车库、电动汽车库、非机动车库的排烟设施应符合下列规定:

- 汽车库的排烟设施,应符合 GB 50067 的规定;
- 车库的室外出入口作为机械排烟系统的自然补风口时,可不设挡烟垂壁;
- 汽车库坡道不应停放车辆,该坡道可不设排烟系统;
- 非机动车库一个防烟分区排烟量按 $90\text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 计算,且不应小于 $15\,000\text{ m}^3/\text{h}$,或设置有效面积不小于非机动车库建筑面积 3.0 % 的自然排烟窗(口)。当采用机械排烟方式时,宜在外墙或顶部设置固定窗;
- 非机动车库防烟分区的最大允许建筑面积和长度应符合 GB 51251 有关公共建筑的规定;为住宅建筑服务的非机动车库防烟分区长边长度应符合 DB32/3920 的规定;
- 非机动车库的火灾达到稳态时的热释放速率,设自动喷水灭火系统时,不应小于 1.5 MW;不设自动喷水灭火系统时,不应小于 3.0 MW。

9.3.8 地下室设置机械排烟系统的场所应设置补风系统。补风系统应直接从室外引入空气,且补风量不应小于排烟量的 50 %。补风系统应补至防火分区内,当房间的门为防火门时,补风口应单独补至房间。补风系统可采用直通室外的疏散门、手动或自动可开启外窗等自然进风方式以及机械送风方式。

9.4 电气

9.4.1 地下民用建筑消防用电设备的负荷等级应不低于表 3 的规定,其供电电源应满足建筑或场所内部消防用电设备负荷等级的要求。

表 3 消防用电设备的负荷等级

消防用电设备负荷等级	建筑或场所
特级负荷	建筑面积大于 20 000 m ² 的地下人员密集场所
一级负荷供电	地下电影院、剧场、礼堂
	建筑面积大于 1 000 m ² 且不大于 20 000 m ² 的地下人员密集场所
	地下重要的实验室、图书室、资料室、档案库
	I 类地下汽车库
二级负荷供电	建筑面积大于 500 m ² 且不大于 1 000 m ² 的地下人员密集场所
	II 类地下汽车库
三级负荷供电	除上述建筑或场所以外的其他地下民用建筑
当有地上建筑时,不应低于地上消防用电设备负荷等级 用于消防排水的排水泵应按消防用电设备供电	

9.4.2 下列场所或部位应设置火灾自动报警系统系统,其他场所的火灾自动报警系统设置应符合国家相关标准的规定:

- 总建筑面积大于 500 m² 的住宅非套内储藏间;
- 总建筑面积大于 500 m² 的人员密集场所;
- 餐饮场所、公共娱乐场所;
- 地下过街商业通道;
- 非机动车库;
- 配建分散充电设施的汽车库;
- 发电机房。

9.4.3 设置火灾自动报警系统的地下民用建筑,应设置集中控制型消防应急照明和疏散指示系统。

9.4.4 人员密集场所应在疏散走道和主要疏散路径的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志。

9.4.5 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定:

- 疏散走道,不应低于 5.0 lx;
- 人员密集场所,不应低于 5.0 lx;
- 老年人照料设施、避难间,不应低于 10 lx;
- 楼梯间、前室或合用前室、避难走道,不应低于 5.0 lx;
- 人员密集场所、老年人照料设施内的楼梯间、前室或合用前室、避难走道,不应低于 10 lx。

9.4.6 经常有人停留场所的配电线缆应采用低烟无卤型,其燃烧性能不应低于 B1 级。

9.4.7 线缆的燃烧性能等级、低烟低毒特性、燃烧滴落物分类,垂直成束敷设线缆的阻燃分类应符合国家相关标准规定。

9.4.8 设有火灾自动报警系统的建筑应设置电气火灾监控系统、消防电源监控系统。

9.4.9 电气火灾监控系统与电气火灾防护装置宜组合总体设防,供配电系统的前端宜以监测和报警为主,配电系统的末端宜以采用电气火灾防护装置切断电源为主。

9.4.10 当消防电梯设置梯控功能时,不应影响其消防功能,消防控制室应具备消除梯控的功能。

9.4.11 建筑内安全出口或疏散门设置门禁系统或设备、机动车或非机动车库设置停车管理系统时,应符合下列规定:

- 应在出入口附近明显位置设置紧急开启装置；
 - 应能接收火灾自动报警系统联动控制信号,并应具有解除门禁控制功能；
 - 消防控制室应具备远程手动解除门禁的功能；
 - 具备断电时自动解除门禁控制的功能。
-