

# 北京市地方标准 DB

编号：DB11/xxxx—202x

备案号：Jxxxx—202x

## 站城一体化工程消防安全技术规范

(征求意见稿)

202x-xx-xx 发布

202x-xx-xx 实施

北京市规划和自然资源委员会  
北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

# 站城一体化工程消防安全技术规范

DB11/\*\*\*\*—202\*

主编单位：北京市基础设施投资有限公司

天津泰达消防科技有限公司

批准部门：北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

实施日期：202\*年\*\*月\*\*日

202X 北京

# 前言

为落实中共中央国务院批复的《北京城市总体规划（2016年—2035年）》要求，根据《北京市规划委员会“十三五”时期城乡规划标准化工作规划》和北京市市场监督管理局《2021年北京市地方标准制修订项目计划（第一批）》的要求，标准编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验，吸取科研成果，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.平面布置与防火、防烟分隔；5.安全疏散与避难；6.消防设施及电气防火；7.灭火救援设施；8.配套市政设施；9.建筑消防安全管理。

本标准中 3.0.5、3.0.7、4.1.1、4.3.9、5.1.4、5.1.8、5.1.13、5.1.14、6.1.1、6.3.2、6.3.3、6.4.2、6.4.20 条为强制性条文，必须严格执行。

本标准由北京市规划和自然资源委员会归口管理，北京市城乡规划标准化办公室负责标准日常管理，天津泰达消防科技有限公司负责具体技术内容的解释（地址：天津市南开区红旗南路商会联合大厦 14F，邮政编码：300381，电子信箱：[tjtdxf@163.com](mailto:tjtdxf@163.com)）。

本标准执行过程中如有意见和建议，请寄送至北京市城乡规划标准化办公室（电话：55595000，邮箱：[bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn](mailto:bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn)），以供今后修订时参考。

**本标准主编单位：**北京市基础设施投资有限公司

天津泰达消防科技有限公司

北京市建筑设计研究院有限公司

中国铁路设计集团有限公司

奥雅纳工程咨询（上海）有限公司

北京市轨道交通设计研究院有限公司

北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京城建设计发展集团股份有限公司

中国建筑设计研究院有限公司

建研防火科技有限公司

**本标准主要起草人员：**

**本标准主要审查人员：**

# 目次

1 总则.....	1
2 术语.....	1
3 基本规定.....	2
4 平面布置与防火、防烟分隔.....	3
4.1 一般规定.....	3
4.2 同一功能设施内的防火分隔.....	4
4.3 不同功能设施之间的防火分隔.....	6
5 安全疏散与避难.....	8
5.1 安全疏散.....	8
5.2 避难.....	13
6 消防设施.....	14
6.1 消防给水及室内外消火栓系统.....	14
6.2 灭火设施.....	16
6.3 防烟、排烟系统.....	16
6.4 火灾报警系统和消防供配电.....	17
7 灭火救援设施.....	20
8 配套市政设施.....	22

8.1 地下车行联络道.....	22
8.2 市政管涵.....	22
8.3 地下变电站.....	23
8.4 地下能源站.....	24
8.5 地下物流通道.....	24
8.6 地下垃圾站.....	24
8.7 地下污水处理站.....	25
9 建筑消防安全管理.....	25
附录 A 常见场所火灾的热释放速率和火灾荷载密度.....	26
附录 B 高大空间场所的排烟量计算.....	28
附录 C 站城一体化工程公共区商业设施内的允许商业业态.....	31
本规范用词说明.....	34
引用标准名录.....	49
附：条文说明.....	50

## CONTENTS

1	General provisions.....	1
2	Terms .....	2
3	Basic requirement .....	3
4	Plane arrangement, fire&smoke separation.....	5
4.1	General requirement .....	5
4.2	Fire separation in the same uses.....	5
4.3	Fire separation between different uses.....	7
5	Evacuation and refuge.....	11
5.1	Evacuation.....	11
5.2	Refuge.....	16
6	Fire fighting facilities and electric fire prevention.....	19
6.1	Fire water supply and indoor&outdoor fire hydrant.....	19
6.2	Fire Fighting facilities.....	20
6.3	Fire proof and exhaust system(fire control system).....	21
6.4	Fire alarm system and electric fire prevention.....	22
7	Fire fighting and rescue facilities.....	27
8	Supportive municipal facilities.....	29
8.1	Underground vehicle driveway.....	29
8.2	Small municipal pipe culvert.....	30
8.3	Underground transformer substation .....	30
8.4	Underground energy station.....	31
8.5	Underground logistics corridor.....	31
8.6	Underground waste transfer station.....	32
8.7	Underground sewage treatment plant .....	32
9	Fire safety management.....	33
	Appendix A HRR and fire load density of some typical places.....	34
	Appendix B Calculation of smoke exhaust volume in large space.....	36
	Appendix C Allowable buisnesses in public area of integrated station-city project.....	39
	Explanation of wording in this standard.....	42
	Referenced standards and codes.....	49
	Annex: Explanation of provision in this standard.....	50

# 1 总则

1.0.1 为预防站城一体化工程的火灾，减少火灾危害，保障人身生命安全，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于北京市行政区内新建、改建（不含地铁的地下工程）和扩建站城一体化工程的消防设计和建筑消防安全管理。

1.0.3 站城一体化工程的消防设计和建筑消防安全管理，应遵循国家和北京市有关法律法规，贯彻国家和北京市的经济技术政策和消防工作方针，做到安全适用、经济合理。

1.0.4 站城一体化工程的消防设计和建筑消防安全管理，应符合本标准的规定，本标准无明确要求的，应符合国家及北京市现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 站城一体化工程 transit oriented development (TOD)

以城市轨道交通功能设施为核心，与城市其他功能设施紧密联系、建筑资源共享的建筑工程。包括国铁、城际铁路、市郊铁路、地铁等的车站及其配套服务与辅助设施，公交枢纽，城市民航值机厅，出租车接驳设施等一种或多种城市交通服务功能设施和商业、办公、酒店等一种或多种城市其他功能设施。

### 2.0.2 换乘厅 transfer hall

连接不同交通设施并可供人员进行交通转换的场所。

### 2.0.3 中庭式轨道交通车站 railway station with concourse

在国铁、城际铁路、市郊铁路、地铁等轨道交通车站的站台与站厅之间或站厅与站厅上部其他功能之间设置中庭的地铁车站。

### 2.0.4 城市通廊 city walk

站城一体化工程内联系不同功能设施，主要用于人员通行，并设置一定商业设施、设备用房等配套服务设施的公共廊道。

### 2.0.5 交通核 transportation hub

站城一体化工程中联系不同功能设施或区域并仅供人员通行的竖向交通设施。

### 2.0.6 集中商业 shopping mall

独立于站城一体化工程中其他功能设施的地上或地下商业设施。

### 2.0.7 室内疏散安全区 indoor safe zone

建筑内火灾危险性较低，且满足火灾时人员疏散经过或短暂停留避难要求的区域。

### 2.0.9 防火隔离带 fire break zone

建筑内用于防止火势水平蔓延的空间间隔。

### 3 基本规定

3.0.1 站城一体化工程应根据其交通设施和其他功能设施的规模与类别，结合周边交通和环境条件、节约用地、方便灭火救援和人员疏散的要求，合理确定其空间融合方式及位置关系。

3.0.2 站城一体化工程宜设置环形消防车道，并结合建筑的高度或埋深、建筑规模、地形条件等合理设置消防车操作场地、消防救援出入口。

3.0.3 站城一体化工程中地下建筑的天窗、采光窗井、排烟竖井等与地上建筑之间应采取防止火灾蔓延的措施，其间距应符合国家现行有关标准关于单层建筑与相邻工业和民用建筑的防火间距要求。

3.0.4 站城一体化工程中地下部分的耐火等级应为一级，地上部分的耐火等级不应低于二级。

3.0.5 站城一体化工程中不同功能设施之间、同一功能设施内不同用途的区域之间，应根据其火灾危险性采取防止火灾蔓延的技术措施，并应符合下列规定：

- 1 同一功能设施的地上与地下部分之间防火分隔楼板的耐火极限不应低于 1.50h；
- 2 不同功能设施之间防火分隔楼板的耐火极限不应低于 2.00h，梁和柱的耐火极限均不应低于 3.00h；
- 3 建筑地上部分的安全出口和疏散楼梯间，应与地下部分的安全出口和疏散楼梯间进行分隔。

3.0.6 站城一体化工程中不同功能的设施宜相对独立、集中布置，火灾危险性较大的功能设施宜靠近整体工程的外侧布置或布置在建筑的上部。集中商业、换乘通道、换乘厅、城市通廊和交通设施的公共区内不应设置使用或储存可燃液体、可燃气体的设备或房间，应严格控制易燃物品的数量和各类火源，采取有效预防电气火灾的措施。

3.0.7 非消防设备的配电线路应采用燃烧性能不低于 B<sub>1</sub> 级的电线、电缆，综合布线系统的线缆应采用燃烧性能不低于 B<sub>1</sub> 级的通信电缆和光缆。电线、电缆的燃烧性能应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247 的规定。

3.0.8 站城一体化工程中的人员室内疏散安全区应符合下列规定：

- 1 室内疏散安全区应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与相邻区域进行分隔，防火隔墙上的开口应设置甲级防火门；当开口采用防火卷帘时，防火卷帘的宽度不应大于 4m 且不应在同一防火分隔界限处连续设置防火卷帘；
- 2 除本标准第 4 章允许设置商业的疏散安全区外，其他疏散安全区域内的火灾荷载密度应小于或等于 10MJ/m<sup>2</sup>；
- 3 室内疏散安全区应设置自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统、烟气控制设施、疏散照明和疏散指示标志。疏散照明的地面最低照度值不应低于 5.0lx；

4 室内疏散安全区的疏散设计应符合本标准第 5.1.12 条的规定。

3.0.9 站城一体化工程应根据不同功能设施内的使用人员和平面布置等情况，制定与其自身疏散系统相协调，与相邻功能设施火灾应急响应机制相衔接的疏散策略。

3.0.10 站城一体化工程应根据不同功能设施的特点、规模和管理方式设置分消防控制室，并宜设置消防信息集中监测和管理的主消防控制室。分消防控制室之间应能实现不同功能设施的火灾信息共享，但不应互相控制，主消防控制室应能统一协调不同功能设施的火灾应急响应行动。

3.0.11 站城一体化工程的内部装修设计应符合下列规定：

1 除商业设施、休息室（含贵宾候车室）的地面和墙面内部装修材料外，交通设施公共区域和城市通廊内的地面、顶棚和墙面内部装修材料的燃烧性能应为 A 级，公共区域内的休息座椅、服务柜台、展台、售货柜台等家具的框架应采用不燃材料制作，广告灯箱主体框架和垃圾桶的燃烧性能应为 A 级；

2 室内疏散安全区的顶棚、地面和墙面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级；

3 防火隔离带的地面和顶棚内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级；

4 工程内的导向标志、售检票亭（机）等固定设施及其它室内装修材料的燃烧性能均不应低于 B<sub>1</sub> 级；

5 其他室内装修设计应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的要求。

## 4 平面布置与防火、防烟分隔

### 4.1 一般规定

4.1.1 站城一体化工程的地下楼层、换乘厅和城市通廊内，不应设置歌舞娱乐放映游艺场、旅店或住宿场所以及有明火的餐饮场所等高火灾风险的场所。

4.1.2 油浸变压器及主变电站、柴油发电机房、锅炉房等火灾危险性较大的设施，不应与城市民航值机厅、候车厅、轨道交通车站的站厅或站台、商店营业厅及其他人员聚集的场所贴临或上下布置。

4.1.3 轨道交通车站的站台区内不应布置商业设施。在交通设施的其他公共区、换乘厅或共用站厅、城市通廊等内不宜布置商业设施，确需布置时，应采取相应的防火分隔措施，且商业设施不宜连续布置。

4.1.4 在交通设施的公共区、换乘厅或共用站厅、城市通廊内，当防火分隔处一侧 6m 范围内设置中庭或仅用于人员通行的区域时，其中难以采用防火墙或防火隔墙进行分隔的部位，应设置耐火极限不低于 1.00h 的防火玻璃墙或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘。采用 C 类防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统等进行保护。

4.1.5 在城市民航值机厅公共区、车站候车厅内的乘客等候区和出站厅、换乘厅等公共区内难以采用防火墙、防火卷帘等划分防火分区的区域，宜采用防火隔离带进行分隔。防火隔离带的设计应符合下列规定：

1 当防火隔离带任一侧的设计火灾规模不大于 5MW 时，隔离带的宽度不应小于 6m；当防火隔离带任一侧的设计火灾规模大于 5MW 时，隔离带的宽度不应小于 9m；

2 对于净空高度不大于 9m 的场所，应在防火隔离带上方设置挡烟垂壁，挡烟垂壁的深度不宜小于该区域内净空高度的 0.3 倍；对于净空高度大于 9m 的场所，可不设置挡烟垂壁；

3 防火隔离带的地面上应设置明显的标示标志，隔离带内不应布置任何物体。

### 4.2 同一功能设施内的防火分隔

4.2.1 交通设施公共区以楼梯、扶梯或中庭等洞口连接集中商业等城市其他功能设施时，集中商业等城市其他功能设施应布置在交通设施公共区的上一层，并宜在沿楼梯、扶梯或中庭等上下楼层的连通口周边进行防火分隔；当在集中商业等城市其他功能设施楼层沿连通口周边采用防火卷帘进行分隔时，商铺或其他城市功能设施房间的边缘水平距离连通口边缘应等于或大于 5.0m；对于中庭，其防火分隔措施尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

4.2.2 在换乘通道、换乘厅、候车厅、公共大厅和城市通廊内设置商业设施时，每间餐饮设施的建筑面积应小于或等于 200 m<sup>2</sup>，每间其他业态商业设施的建筑面积应小于或等于 100m<sup>2</sup>，并应符合下列规定：

1 经营业态应符合本标准附录 C 的要求;

2 每间建筑面积大于 20m<sup>2</sup> 的商业设施, 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00 h 的顶板与相邻区域或设施进行分隔。相邻商业设施之间的分隔处应在面向公共区一侧设置宽度不小于 1m 的防火隔墙。每间商业设施面向公共区一侧的其他部位设置防火隔墙或防火玻璃墙时, 其耐火极限不应低于 1.00h, 隔墙上的门应为乙级防火门; 设置防火卷帘时, 防火卷帘的耐火极限不应低于 3.00h, 宽度不应大于 9m; 防火玻璃墙采用 C 类防火玻璃时, 应设置自动喷水灭火系统等进行保护;

3 每间建筑面积小于或等于 20m<sup>2</sup> 的商业设施, 可不设置耐火性围护结构, 但应相互间隔大于或等于 8 m;

4 换乘通道和其他区域内商业设施连续布置的总建筑面积应分别小于或等于 300m<sup>2</sup> 和 1000m<sup>2</sup>; 当大于 1000m<sup>2</sup> 或 300m<sup>2</sup> 时, 应设置防火墙或宽度大于或等于 8m 的间隔进行分隔。

5 城市通廊内人行通道的宽度应等于或大于 9.0m, 商业设施的总建筑面积应小于城市通廊地面面积的 30%; 换乘通道内人行通道的宽度应等于或大于设计通行宽度且应等于或大于 6.0m, 商业设施的总建筑面积应小于换乘通道地面面积的 10%;

6 每间具有封闭围护结构的商业设施内, 均应设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统。

4.2.3 地铁站中用作人员疏散安全区的站厅公共区内不宜设置商业设施, 确需设置的商业设施应符合下列规定:

1 应设置在非付费区内及人员疏散区域外, 不应设置在人行通道和出入口通道内;

2 每间商业设施的建筑面积应小于或等于 30 m<sup>2</sup>, 商业设施的总建筑面积应小于或等于 200m<sup>2</sup>, 且不应连续布置;

3 每间建筑面积大于 10m<sup>2</sup> 的商业设施, 应采用耐火极限分别不低于 1.00h 的防火隔墙或防火卷帘和顶板与公共区及其他区域进行分隔;

4 具有围护结构的商铺内应设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统;

5 每间建筑面积小于或等于 10m<sup>2</sup> 的商业设施, 可不设置耐火性围护结构, 但应相互间隔大于或等于 8 m;

6 人行通道的宽度应等于或大于设计通行宽度且应大于或等于 6.0m。

4.2.4 轨道交通车站站台与站厅之间设置楼梯、扶梯、中庭等上下楼层的连通口时, 火灾时在该连通口处宜形成逆人员疏散方向且风速大于或等于 1.5m/s 的气流。当不满足此要求时, 应符合下列条件:

1 站厅和站台的疏散设施能使高峰小时一列车的人员及站台上的候车人员在 6min 内全部疏散至室内或室外疏散安全区;

2 站厅和站台的防烟或排烟系统能使站厅和站台区域内的烟气层在人员的整个疏散过程中维持在设计清晰层高度以上;

3 当站台设置中庭与站厅及其他楼层连通时, 能确保人员的疏散安全;

4 在站厅层中庭洞口周围的楼地面上应设置高度不小于 1.2m 的封闭围挡。

4.2.5 地下中庭式轨道交通车站站台区域范围内轨行区的上部宜设置防火罩和防烟屏蔽门, 防火罩和防烟屏蔽门的耐火极限均应大于或等于 1.00h。当不设置防火罩和防烟屏蔽门时, 应采取防止火与烟气灾蔓延的措施。

4.2.6 公交场站内配建的分散充电设施在同一防火分区内宜集中布置, 并应设置独立的防火单元。每个防火单元内的公交停车位不应大于 3 个, 除面向车道一侧外, 防火单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔, 防火隔墙应隔断至楼板底或高出公交车顶棚不小于 500mm。

4.2.7 交通设施公共区内的办公、后勤和设备用房, 应采用耐火极限分别不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他区域进行分隔, 防火隔墙上的门应采用乙级防火门; 集中布置且总建筑面积大于 500m<sup>2</sup>的办公、后勤和设备用房, 宜独立划分防火分区。

4.2.8 民航值机区中的行李处理系统应独立划分防火分区。

### 4.3 不同功能设施之间的防火分隔

4.3.1 站城一体化工程中不同功能设施之间应采用防火墙、防火隔间、走道或通道、连廊、下沉广场(庭院)等进行分隔。当采用楼板分隔时, 应符合本标准第 3.0.5 条的规定。当上、下楼层间采用中庭等开口连通时, 应符合本标准第 4.2.1 条的要求。当采用防火卷帘替代防火墙或防火隔间时, 防火卷帘应沿分隔界面设置, 防火卷帘的耐火极限不应低于 3.00h、宽度宜小于 9m, 并应在防火卷帘附近增设甲级防火门用作逃生门; 当采用防火玻璃隔墙替代防火墙时, 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火玻璃墙, 其中 C 类防火玻璃墙尚应设置自动喷水灭火系统等进行保护。

4.3.2 中庭式轨道交通车站的公共区与集中商业等城市其他功能设施之间应进行防火分隔, 并应符合下列规定:

1 当两侧均为人员通行区域时, 可采用防火隔墙或防火玻璃隔墙进行分隔; 当一侧为集中商业等城市其他功能设施, 另一侧为挑空或 6m 范围内无可燃物时, 可采用防火卷帘或防火玻璃隔墙进行分隔; 与站厅或候车厅同层的集中商业等城市其他功能设施之间应采用防火墙进行分隔;

2 除本条第 1 款外的其他情形, 应采用防火墙进行分隔, 防火墙上的连通口应设置甲级防火门、窗;

3 防火隔墙的耐火极限不应低于 2.00h, 防火玻璃隔墙的耐火完整性不应低于 2.00h, 防火卷帘的耐

火极限不应低于 3.00h。

4.3.3 站城一体化工程中地下部分临下沉广场（庭院）的开口与上部建筑门窗洞口之间，应采取设置高度等于或大于 1.5m 的实体窗间墙、宽度等于或大于开口两侧各 0.5m、深度大于或等于 1.2m 的防火挑檐等防止火灾蔓延的措施。窗间墙和防火挑檐的耐火极限均不应低于 1.00h。在下沉广场（庭院）的开口处或附近设置排烟口时，应采取措施防止烟气影响经下沉广场（庭院）进行疏散的人员安全。

4.3.4 用于防火分隔的下沉广场（庭院）应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.12 条的要求；用于安全疏散的下沉广场（庭院）应符合本标准第 5.1.15 条的要求；用于防火分隔和安全疏散的下沉广场（庭院）应同时符合本条上述要求。

4.3.5 用于人员疏散并兼灭火救援操作场地的下沉广场（庭院），应符合下列规定：

- 1 应符合本标准第 5.1.15 条的要求；
- 2 下沉广场（庭院）应具有消防车进出的道路、停靠、展开和回转的空间与场地，且下沉广场（庭院）的开口净面积宜大于 20m×20m；
- 3 下沉广场（庭院）的地面及其下部承重结构应能承受消防车满载时的轮压；
- 4 下沉广场内应设置室外消火栓系统和消防水泵接合器。消火栓的数量应根据室外消火栓的设计流量和保护半径经计算确定，且应等于或大于 2 个，布置间距应小于或等于 40m。消防水泵接合器的设置应根据工程的消防给水系统、灭火系统的设置情况，根据国家现行标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的要求确定。

4.3.6 防火隔间的设置应符合下列规定：

- 1 防火隔间的建筑面积不应小于 6.0m<sup>2</sup>；
- 2 防火隔间的门应采用甲级防火门；
- 3 不同防火分区通向防火隔间的门不应计入安全出口，门的最小间距不应小于 4m；
- 4 防火隔间内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；
- 5 不应用于除人员通行外的其他用途。

4.3.7 不同功能设施间设置连廊时，应在连廊与相邻设施的连通口处采取防火分隔措施。用于交通设施中人员疏散的连廊应符合下列规定：

- 1 连廊内的火灾荷载密度应小于或等于 10MJ/m<sup>2</sup>；
- 2 连廊的开放时间应至少与所连接交通设施的运营时间同步；
- 3 在连廊通向交通设施的出入口处采用防火卷帘进行分隔时，防火卷帘的耐火极限不应低于 3.00h，防火卷帘旁应设置净宽度等于或大于 0.90m 的甲级防火门；

4 连廊内任一点至室外地面的行走距离应小于或等于 50m。

4.3.8 地铁车站的换乘厅或共用站厅、地铁车站站厅与公交或出租候车厅等的共用站厅，当不进行防火分隔时，应符合下列规定：

1 换乘厅或共用站厅用作地铁站台的疏散安全区时，应符合本标准第 4.2.3 条及现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298 有关站台通过站厅疏散时对站厅的要求；

2 换乘厅或共用站厅不用作地铁站台的疏散安全区，并采用耐火极限不低于 1.50h 的楼板或耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙等与地铁站台进行分隔时，换乘厅内如需设置商业设施，应符合本标准第 4.2.2 条的要求；

3 换乘厅或共用站厅内的人员疏散设计应符合本标准第 5.1.10 条的要求。

4.3.9 换乘通道应采用防火墙和甲级防火门等与车站进行分隔。车站利用开向换乘通道的甲级防火门作为安全出口时，换乘通道应设置直通室外地面的安全出口，且换乘通道内不应布置可燃物，疏散距离应小于或等于 50m。当换乘通道采用防火卷帘与车站进行分隔时，车站不得利用换乘通道进行疏散。

4.3.10 地铁车站的出入口通道不宜与集中商业等城市其他功能设施直接连通；确需连通处，应设置防火隔间或下沉广场（庭院）。

4.3.11 汽车库与其他功能及城市通廊、换乘通道之间应采用防火墙进行分隔。当在汽车库内设置出租车、公交车、长途车等的候车区、到达区时，候车区或到达区应与乘客上下客区、机动车停车区或蓄车区进行防火分隔，并宜采用防火墙和甲级防火门进行分隔；采用防火玻璃墙时，防火玻璃墙的耐火极限应大于或等于 2.00h。

4.3.12 在汽车库内或汽车库与其他功能设施之间设置贯通多个楼层的通风采光井时，应符合下列规定：

- 1 其他功能区域与通风采光井之间应采取防烟分隔措施；
- 2 当通风采光井的开口最小宽度小于 10m 时，通风采光井与其他楼层之间应采取防火分隔措施；
- 3 通风采光井可作为汽车库的自然排烟口。

## 5 安全疏散与避难

### 5.1 安全疏散

5.1.1 除轨道交通车站的站台外，站城一体化工程内地下公共区域的安全出口、疏散走道、疏散楼梯间和疏散门的净宽度，均应根据疏散人数按不小于 1.00m/百人计算确定；地下其他区域和地上区域的安全出口、疏散楼梯间、疏散走道和疏散门的净宽度，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 等标准的规定。

5.1.2 交通设施中不同使用用途区域内的设计疏散人数，宜按下述方法确定：

- 1 对于具有明确使用用途的车站站厅，其疏散人数计算可不叠加计算商业设施的疏散人数；
- 2 对于混合使用用途区域内的商业设施，其疏散人数应根据国家相应标准规定的人员密度按该区域的建筑面积计算；
- 3 轨道交通车站的进站厅、出站厅的疏散人数可按人流量法确定。其中，地铁车站的高峰系数宜取1.4，其他轨道交通车站的高峰系数宜取1.2；
- 4 城市民航值机厅的疏散人数可按人流量法确定。其中，旅客的停留时间宜按10min的值机办理时间确定；
- 5 车站公共区中配套餐饮设施的疏散人数，宜根据餐饮设施的建筑面积按就餐区0.91人/m<sup>2</sup>，厨房0.1人/m<sup>2</sup>计算确定；其他配套商业设施的疏散人数，宜根据商业设施的建筑面积按0.5人/m<sup>2</sup>计算确定；
- 6 汽车客运车站的候车厅的疏散人数，有设计集散人数时，应按设计集散人数确定；无设计集散人数时，可按照人流量法计算确定。乘客的停留时间可取候车时间；
- 7 疏散人数按照人流量法确定时，应按下式计算。

$$N = k \cdot F \cdot t \quad (5.1.2)$$

式中：N——疏散人数，人；

k——人员的高峰流量系数；

F——人流量，人/h；

t——人员的通行和停留时间，h。

5.1.3 城市民航值机厅、车站候车厅、车站的站厅和站台、共用站厅、换乘厅和城市通廊的公共区内任一点均应至少有 2 条不同方向的疏散路径，其安全出口数量均应等于或大于 2 个，疏散距离应小于或等于表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 交通设施公共区内的最大疏散距离

空间净高 (m)	≤6	>6, ≤12	>12, ≤15	>15, ≤20	>20
疏散距离 (m)	50	60	70	80	90

5.1.4 轨道交通车站的地下站台应设置楼梯和疏散通道，并应能在 6 min 内将一列车的所有乘客及站台上的候车乘客全部疏散至站厅公共区或其他室内、外疏散安全区。地下站台与站厅公共区同层布置且未进行防火分隔时，站台和站厅内任一点至集散厅、候车厅安全出口或其他安全区域的疏散时间不应大于 6min；当疏散时间大于 6min 时，应在站台与站厅公共区之间设置防火隔墙。

5.1.5 轨道交通车站中换乘厅、站厅直接通往室外的出口和通道的疏散能力，应等于或大于全部站台通往该换乘厅或站厅的乘客及换乘厅或站厅内的全部人员安全疏散的要求，并应符合下列规定：

1 单线地铁车站站台和站厅的疏散人数计算，应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 的规定；

2 多线地下轨道交通车站共用站台或共用站厅时，共用站台的疏散人数应按所有站台上的候车人数和其中疏散人数最多的一列车的人数之和计算，共用站厅的疏散人数应按本标准第 5.1.9 条的要求确定。

3 线及以下地铁共用站厅时，宜按换乘车站及其相邻区间在同一时间内发生 1 次火灾考虑；4 线及以上地铁共用站厅时，宜按换乘车站及其相邻区间在同一时间内发生 2 次火灾考虑；

3 与其他非地铁功能区域共用的地铁车站出入口通道，其疏散宽度应增加其他非地铁功能区域通向该出入口通道的疏散宽度；

4 地下轨道交通车站站厅公共区的应急逃生口应采用封闭楼梯间或防烟楼梯间直通室外地面，楼梯的净宽度应等于或大于 1.80m。

5.1.6 城市民航值机厅和交通车站及其配套设施、换乘厅、城市通廊等，宜分别独立设置疏散楼梯或安全出口；集中商业及城市其他功能设施等应分别独立设置疏散楼梯或安全出口。受条件限制确需借用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，该防火门应能在火灾时向疏散方向手动开启，但城市民航值机厅或交通车站的公共区不应经设备区进行疏散。独立设置疏散楼梯确有困难的防火分区，可相邻两个防火分区共用一部疏散楼梯，但应符合下列规定：

1 建筑面积小于 1000m<sup>2</sup> 的每个防火分区应至少有 1 个直通室外的安全出口，建筑面积等于大于 1000m<sup>2</sup> 的每个防火分区应至少有 2 个直通室外的安全出口；

2 疏散楼梯应采用防烟楼梯间，相邻两个防火分区通向该防烟楼梯间的前室应分别独立设置，且前室的防烟系统应分别独立设置，每个前室的使用面积不应小于 10.0m<sup>2</sup>，且每个楼层的前室使用面积宜根据各楼层上疏散人数的 1/4 按照 0.2m<sup>2</sup>/人进行核算；

3 疏散楼梯的净宽度应等于或大于相邻两个防火分区通向该疏散楼梯间的设计疏散净宽度之和。

5.1.7 中庭式轨道交通车站站台公共区内乘客的疏散路径均应位于公共区内。站厅公共区的安全出口可利用直通室外地面或下沉广场（庭院）的疏散楼梯、自动扶梯、疏散门。当站台层的人员需经站厅层疏散，且站厅层上方为集中商业等城市其他功能设施时，车站内的人员应能在站厅层全部疏散至疏散安全区。

5.1.8 除铁路车站、地铁地下车站、地下室内疏散安全区从下一层至上一层或至地面顺疏散方向的自动扶

梯和地铁高架车站中顺疏散方向的自动扶梯外，建筑中的电梯、自动扶梯、自动步道和消防专用通道均不应作为安全疏散设施。用作安全疏散设施的自动扶梯应符合下列规定：

1 顺疏散方向下行下降高度大于 6m 且未分段运行的自动扶梯和地下站台上火灾时逆人员疏散方向和处于下行运行状态的自动扶梯，不应作为人员的疏散设施。顺人员疏散方向下行运行并计作疏散设施的自动扶梯，应能在建筑火灾时停止运行；

2 疏散时处于运行状态的自动扶梯，应按照其实际通过能力折算疏散宽度；疏散时处于静止状态的自动扶梯，应按照其实际宽度 0.9 倍折算疏散宽度；

3 利用自动扶梯进行疏散的区域应设置人行步梯，自动扶梯的疏散能力不应大于该防火分区所需总疏散能力的 50%；

4 自动扶梯穿越楼板的开口部位应设置挡烟垂壁。挡烟垂壁应为不燃材料且耐火极限不应低于 0.50h，突出顶棚或封闭吊顶不应小于 500mm，挡烟垂壁的下缘至地面或自动扶梯踏步面的垂直距离不应小于 2.3m；

5 自动扶梯应按一级负荷供电，供电电缆的燃烧性能不应低于现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 规定的 B<sub>1</sub> 级；

6 当自动扶梯临空高度大于 5m 时，应设置高度不小于 1.2m 的防护栏板。

5.1.9 交通设施中用于人员疏散的进出站楼梯应符合下列规定：

1 进出站楼梯应直接通往室外地面或室内外疏散安全区；

2 进出站通道周边 6m 范围内不宜设置商业设施，确需设置的商业设施应采用耐火极限不低于 2.00h 防火隔墙与进出站通道进行分隔；

3 进出站通道与候车厅、换乘厅之间应采取防烟或挡烟措施。

5.1.10 疏散楼梯间在各层的平面位置不宜改变。疏散楼梯间受条件限制确需在其他楼层改变其平面位置时，应符合下列规定：

1 楼梯间在转换层无安全出口时，应通过专用走道进行转换，并应设置清晰的指示标志。转换用的专用走道上不应设置其他出入口；

2 楼梯间在转换层有安全出口时，可通过扩大前室或专用走道进行转换。前室的地面应沿转换路线设置具有视觉连续性的疏散导流标志；

3 转换后的疏散楼梯净宽度和转换走道的净宽度，均应等于或大于转换前的疏散楼梯净宽度；

4 同一个防火分区的两个独立安全出口不能转换至同一部疏散楼梯。

5.1.11 共用站厅、换乘厅内的疏散设计应符合下列规定：

1 共用站厅、换乘厅的安全出口应等于或大于 2 个，安全出口可利用车站的进出站口、出地面的防烟楼梯间和其他通往室内或室外疏散安全区的出口；

2 共用站厅的疏散设计应能使任一站台上高峰小时一列车的乘客及站台上的候车人员在 6min 内全部疏散至室内或室外疏散安全区；

3 共用站厅的疏散人数应为各功能区进入该站厅的人数总和，包括轨道交通车站的进出站、换乘、民航值机、出租车候车、城市公交和大巴候车等的人数，可不单独计算该站厅中商业设施内的使用人数。多线地铁共用站厅的疏散人数，应为远期或客流控制期超高峰小时换乘线路中一列进站列车所载乘客数量的最大值与换乘站站台上的候车乘客数量之和；出租车候车、城市公交和大巴的候车人数，宜根据候车区的建筑面积和人员密度确定；

4 换乘厅的疏散人数应按人流量法计算确定，可不单独计算其中商业设施内的使用人数。

5.1.12 城市通廊内的疏散设计应符合下列规定：

- 1 城市通廊的安全出口不应少于 2 个，安全出口宜直通室外；
- 2 城市通廊不宜经相邻轨道交通车站及其他功能设施疏散；
- 3 城市通廊的疏散人数应按人流量法计算确定，可不单独计算其中商业设施内的使用人数。

5.1.13 室内疏散安全区和兼作室内疏散安全区的共用站厅、换乘厅、城市通廊，其疏散设计应符合下列规定：

- 1 安全出口应直接通至室外疏散安全区；
- 2 疏散门的布置和宽度应满足人员在规定时间内全部疏散至室外安全地点的需要；
- 3 安全区内的最小净面积，应满足人员安全疏散与停留的需要，并应根据在疏散过程中可能聚集在该区域内的总人数按不大于 2 人/m<sup>2</sup> 计算确定；
- 4 疏散人数应按该区域内的设计疏散人数确定，可不考虑疏散时其他区域可能进入该区域的人数。

5.1.14 交通设施的公共区与集中商业等城市其他功能设施之间的连通门或连接通道用于相互间的安全出口时，应符合下列规定：

- 1 防火隔间上的门应采用甲级防火门，并应设置具有不同开启方向的门扇；
- 2 在通道上应设置分别由交通设施和集中商业等城市其他功能设施内的火灾自动报警系统及各自消防控制室控制的防火卷帘。防火卷帘一侧应设置甲级防火门；
- 3 开向任一方向的门的净宽度均不应小于 1.10m。

5.1.15 站台位于站厅上方的地下车站，其疏散设计应符合下列规定：

- 1 站台至站厅的楼扶梯应在站厅层楼扶梯的开口部位四周进行防火分隔；

- 2 在站台层楼扶梯的开口部位四周应设置防止烟气进入上一层的挡烟设施;
  - 3 疏散时间应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 的规定;
  - 4 站台公共区直通室外地面的疏散楼梯间可计入站台的疏散设施。
- 5.1.16 用作疏散路径的交通核应符合下列规定:
- 1 仅用于人员通行, 内部不应布置可燃物;
  - 2 应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关中庭的防火分隔要求与集中商业或交通设施进行分隔;
  - 3 交通核内的竖向疏散设施应能将人员直接疏散至室外安全区。
- 5.1.17 除地铁外, 其他轨道交通车站的疏散口、走道和楼梯的净宽度, 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 有关人员密集的公共场所的疏散要求, 且站房内所有旅客疏散楼梯梯段的净宽度均应等于或大于 1.6m; 其他轨道交通站台设备管理区可利用站台公共区进行疏散, 但有人值守的设备管理区应至少设置 1 个直通室外地面的安全出口。
- 5.1.18 站台每侧站台门上的应急门数量宜按列车编组数确定。当应急门设置在站台计算长度内的设备管理区和楼梯、扶梯段内时, 应核算侧站台在应急门开启时的通过能力。
- 5.1.19 地下站台利用站台之间的过轨地道作为安全疏散通道时, 应在上、下行轨道之间设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙, 并应在隔墙底部设置洞口, 洞口顶板距离轨面宜大于 1.8m。
- 5.1.20 地上候车厅的安全出口可利用通向高架桥的出口门, 地上车站的其他疏散设计要求应符合国家现行有关标准的规定。
- 5.1.21 民航值机区域的疏散宽度应根据值机区内的疏散人数按本标准的规定计算确定。
- 5.1.22 城市公交的行车区和候车厅应考虑火灾时同时组织疏散。行车区的防火分区面积、疏散距离和疏散宽度等, 应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 的规定。

## 5.2 避难

5.2.1 用于人员疏散和避难的下沉广场应符合下列规定:

- 1 直接开向下沉广场的排烟口、活塞风口, 与下沉广场内的疏散楼梯、进入下沉广场的安全出口的水平距离均应等于或大于 10m;
- 2 地下区域每层与下沉广场直接连通的室外廊道可用作人员疏散安全区, 但廊道的顶棚宽度应小于或等于该层的净高, 且廊道应仅用于人员通行;
- 3 当下沉广场的地面低于室外地坪小于或等于 6m 时, 其上盖出挑深度应小于或等于 6m; 当等于或大于 10m 时, 应小于或等于 15m;
- 4 下沉广场内的疏散楼梯应直通室外地坪;

5 下沉广场的净面积应根据可能在疏散过程中聚集在该下沉广场内的人数,按式(5.2.1-1)~(5.2.1-5)计算确定;

6 下沉广场通往室外地坪的疏散楼梯净宽度,应根据该下沉广场的净面积、进入该下沉广场的安全出口宽度按式(5.2.1-1)~(5.2.1-5)计算确定。

$$S = nF(N - N_1) \quad (5.2.1-1)$$

$$(5.2.1-2)$$

$$(5.2.1-3)$$

$$(5.2.1-4)$$

$$(5.2.1-5)$$

式中:  $W_1$ —地下空间通向下沉广场的出口宽度, m;

$W_2$ —下沉广场至室外地坪的疏散楼梯宽度, m;

$M_1$ —自地下空间至下沉广场的人流股数, 股;

$M_2$ —通过疏散楼梯的人流股数, 股;

$N$ —地下空间内的总设计疏散人数, 人;

$N_1$ —自下沉广场经疏散楼梯疏散的人数, 人;

$S$ —下沉广场中供疏散人员停留所需地面面积,  $m^2$ ;

$t$ —地下空间内的人员经安全出口至下沉广场的疏散时间, s;

$v_1$ —每股人员在水平地面上的疏散速度, m/s, 一般取 0.86 m/s·股;

$v_2$ —每股人员经楼梯向上疏散的速度, m/s, 一般取 0.43 m/s·股;

$F$ —人员分布不均匀系数, 可取 1.0~1.2;

$n$ —当用于疏散时,  $n=0.5$ ; 当用于避难时,  $n=0.25$ 。

5.2.2 站城一体化工程内的避难间可与防烟楼梯间的前室、消防救援楼梯前室、消防电梯前室合并设置。

避难间的净面积应等于或大于  $12m^2$ , 其他要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定。

5.2.3 站城一体化工程内的避难走道应符合下列规定:

1 避难走道的最小净宽度不宜小于任一防火分区通向该避难走道的疏散总净宽度;

2 避难走道的净面积和最小净宽度, 应根据可能在疏散过程中聚集在避难走道内的人数按不大于 2 人/ $m^2$  经计算确定;

3 避难走道的坡度不应大于 1:12, 地面应防滑;

4 除通往室外地面的疏散楼梯外, 避难走道内不应设置台阶;

5 避难走道内不应有减小疏散宽度或影响正常疏散的凸出物;

6 避难走道内任一点至最近通往地面的出口的距离不应大于 60m，当该距离大于 60m 时，避难走道内地面的疏散照明照度值应等于或大于 10.0lx 或采用甲级防火门进行分隔；避难走道内应每隔 20m 增设示距标志；

7 当一个防火分区仅设置 2 个安全出口且均通往避难走道时，该避难走道应在两端均具有直通室外地面的出口，在避难走道内的两个安全出口之间应设置甲级防火门进行分隔；

8 其他要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

## 6 消防设施

### 6.1 消防给水及室内外消火栓系统

6.1.1 站城一体化工程应设置室内、室外消防给水系统，消防水源应采用市政给水管网供给。室内消防给水系统应与生产、生活给水系统分开设置。

6.1.2 站城一体化工程宜统一考虑室外消防给水系统、消防水池和消防泵房的设置；工程中共同实施运营和消防安全管理的区域和功能设施，宜共用消防水池和消防泵房。

6.1.3 消防用水采用市政再生水时，其水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定和消防给水管网的使用要求，并应采取防倒流和水质保证措施。引入市政再生水系统作为消防水源时，应保证消防供水的可靠性。

6.1.4 站城一体化工程内不同功能设施所设置的室内、室外消防水源应具备相互共享的条件。按同一时间同时发生 2 次火灾考虑并设置集中消防给水系统时，室外消防用水量应按工程内同一时间交通设施发生 1 次火灾和其他功能设施发生 1 次火灾的室外消防用水量之和计算；室内消防用水量应按各功能设施发生 1 次火灾时需同时开启的水消防设施的用水量之和计算。站城一体化工程内各功能设施的消防给水系统设计和设计火灾延续时间，应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 等标准的规定。

6.1.5 站城一体化工程应统一设计和设置室外消火栓系统。室外消火栓系统的设置应符合下列规定：

- 1 室外消火栓的流量应等于或大于工程内各功能设施所需室外消火栓设计流量的最大值，并应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定；

- 2 消防给水系统的进水管不应少于 2 条，并应从两条不同市政给水管道引入，当其中一条进水管发生故障时，另一条进水管应仍能保证全部消防用水量；当周边仅有一条市政枝状给水管道时，应设置消防水池；

- 3 室外消火栓的间距、形式和要求，应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定；

- 4 室外消火栓应采取防冻措施；

- 5 室外消火栓附近应设置防止机动车辆占用道路的警示标志。

6.1.6 站城一体化工程内各功能设施、城市通廊和设置商业设施的换乘通道、室内疏散安全区内均应设置室内消火栓系统。室内消火栓系统的设置应符合下列规定：

- 1 各功能设施的室内消火栓设计流量和布置应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 等标准的规定，换乘厅、换乘通道或城市通廊的室内消火栓设计流量和布置可根据接口划分的所属功能区确定；

- 2 地铁车站变电站的室内消火栓设计流量应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298 的规定，其他功能设施内变电站的室内消火栓设计流量应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229 的规定；

3 地下车行联络道的室内消火栓设计流量应等于或大于 10L/s;

4 各功能设施内的消火栓给水管道应各自连成环状,且不同功能设施的室内消火栓给水管网宜相互连接。同站台且同站厅的多线地铁车站应共用一套消防给水和排水系统;

5 在出入口等在寒冷季节可能发生冻结位置的消防给水管道应采取防冻措施;

6 对于临时高压给水系统,应在相应功能设施区内设置消火栓的水泵启动按钮。

6.1.7 站城一体化工程的水基自动灭火系统及室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器,并宜结合消防救援入口、靠近所需供水区域的室外便于消防车安全连接处就近设置。水自动灭火系统的管网应与室内消火栓系统的管网分开设置。

6.1.8 站城一体化工程应设置消防水池、消防水泵及增压装置,并宜设置在首层或地下一层方便消防救援人员进出的位置。消防水泵均应设置备用泵,备用泵的工作能力不应小于其中最大一台消防水泵的要求。当室外消防给水管网与室内消防给水管网连通,且室外市政管网的供水压力和流量能满足初期室内消防用水需求时,可不设置高位水箱。

6.1.9 不同期开通或不同期建设的功能设施,其消防给水和排水系统宜分设。

6.1.10 站城一体化工程室内外设置的供人员操作或使用的消防设施,均应设置区别于环境的明显标志。

## 6.2 灭火设施

6.2.1 灭火设施的设置应根据站城一体化工程内不同部位的火灾危险性、火灾特性、防止火灾蔓延的方法、安全疏散条件、环境条件和空间特性等因素综合确定。本标准未规定场所或部位的灭火设施设置要求,应根据各功能设施的类别按照国家现行相关标准的要求确定。

6.2.2 站城一体化建筑内应设置灭火器,其配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定。其中,可回收物储存间等存放易燃物品的场所,应按中危险级进行配置,其他区域可按轻危险级进行配置。

6.2.3 除站台公共区外,集中商业、城市通廊和人行通道、换乘厅、候车厅、城市民航值机厅的公共区均应设置自动喷水灭火系统;当室内净高不满足自动喷水灭火系统的设置要求时,应采用自动跟踪定位射流灭火系统等自动灭火系统。

6.2.4 中庭式轨道交通车站的中庭内应设置自动灭火系统,并宜采用大空间智能型主动喷水灭火系统。

6.2.5 地下变电站的变压器室、电抗器室及可燃介质电容器室应设置自动灭火系统,并宜采用水喷雾、细水雾等灭火系统;其他重要的电气设备间应设置自动灭火系统。

## 6.3 防烟、排烟系统

6.3.1 站城一体化工程中防烟、排烟及其控制系统的设计,应结合不同区域的空间特性和火灾烟气发展规律等因素,统筹采取有效的技术措施防止火灾烟气对人员疏散与灭火救援的不利影响。

6.3.2 站城一体化工程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、不具备自然排烟条件的封闭楼梯间;

- 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 进入建筑的专用消防救援通道。

6.3.3 站城一体化工程的下列场所或部位应设置排烟设施:

- 1 地铁站车站的站厅公共区和站台公共区、站台轨行区,其他轨道交通车站的站台公共区;
- 2 换乘厅或共用站厅、城市民航值机厅的公共区、车站候车厅的公共区和进出站厅的公共区;
- 3 中庭;
- 4 集中商业的营业厅、交通设施内建筑面积大于 50m<sup>2</sup>的商业设施;
- 5 建筑面积大于 100m<sup>2</sup>且经常有人停留的地上具有外窗的房间,其他建筑面积大于 300m<sup>2</sup>且可燃物较多的地上具有外窗的房间;
- 6 同一个防火分区内总建筑面积大于 200m<sup>2</sup>或一个房间建筑面积大于 50m<sup>2</sup>,且经常有人停留或可燃物较多的地下房间或地上无窗房间;
- 7 长度大于 20m 的疏散内走道,长度大于 60m 的换乘通道、出入口通道和城市通廊(包括其中建筑面积大于 50m<sup>2</sup>的商业设施)。

6.3.4 站城一体化工程内不同场所或部位的排烟量宜根据本标准附录 A 规定的火灾热释放速率计算确定,室内净高大于 6m 的场所中每个防烟分区的排烟量宜根据本标准附录 B 的规定计算确定。

6.3.5 防烟分区内任一点与最近机械排烟口的水平距离宜小于 30m,当室内净高大于 6m 时,水平距离宜小于 37.5m。

6.3.6 中庭式轨道交通车站的排烟系统设计应符合下列规定:

- 1 中庭与各层周围空间应划分为不同的防烟分区,挡烟垂壁的高度应根据本标准附录 B 的规定计算确定,且不应小于 1m;
- 2 当站台设置封闭式屏蔽门时,站台轨行区与站台公共区、中庭之间的防烟分隔应符合本标准第 4 章的规定;
- 3 中庭防烟分区的排烟量宜按本标准附录 B 的规定计算确定;
- 4 对于地铁站,站台轨行区的排烟系统设计应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 的规定,当轨行区采用机械排烟方式排烟时,每侧站台轨行区排烟风机的数量不应少于 2 台。

6.3.7 换乘通道、出入口通道、城市通廊中每个防烟分区的面积应小于或等于 2000m<sup>2</sup>,长边长度应小于或等于 60m。

6.3.8 在交通设施公共区内连续布置且总建筑面积大于 200m<sup>2</sup>的商业设施,应独立设置排烟系统,不应与公共区中其他区域的排烟系统合用,并应符合本标准附录 A 的规定。

6.3.9 当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,且每个排烟系统负担的建筑面积宜小于 4000 m<sup>2</sup>。

6.3.10 防烟、排烟系统在火灾时与火灾自动报警系统的联动时间,应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的规定。

6.3.11 站城一体化工程中机械排烟管道难以采用金属管道的部位，可采用土建风道，但风道的内壁应光滑。

## 6.4 火灾报警系统和消防供配电

6.4.1 站城一体化工程应根据不同功能设施的火灾特性、空间特性和环境条件设置相应的火灾自动报警系统、消防应急照明与疏散指示标志系统、消防负荷供配电系统，并应合理确定电气设备配电线缆和通信线缆的燃烧性能等级。

6.4.2 站城一体化工程内的消防用电负荷应为一级负荷。其中，火灾自动报警系统和消防应急疏散指示照明系统的用电负荷应为特级负荷。

6.4.3 当站城一体化工程的总建筑面积大于  $50 \times 10^4 \text{m}^2$  时，集中设置的消防负荷的主用电源和备用电源均应能满足同一时间发生 2 次火灾时该工程内消防用电设备的用电需求。消防用电设备的电源容量应按交通功能设施中消防用电设备所需电源容量的最大值与其他非交通功能设施中消防用电设备所需电源容量的最大值之和确定。

6.4.4 火灾自动报警系统设计应根据不同功能设施的建筑面积和物业管理模式采用集中报警系统或控制中心报警系统。当站城一体化工程的总建筑面积大于  $50 \times 10^4 \text{m}^2$  时，火灾自动报警系统应采用控制中心报警系统，火灾自动报警系统的消防联动控制网络应采用环形结构。

6.4.5 火灾自动报警系统信息安全设计应符合现行国家标准《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 规定的信息系统保护等级第二级的要求。

6.4.6 站城一体化工程内的主消防控制室应能显示整个工程内的所有火灾报警信号和联动控制状态信号，并应能显示以下信息：

- 1 消防设备的状态信息；
- 2 消防水池的进水管和出水管上的阀门状态信息、消防给水管网内的动态压力信息；
- 3 火灾时楼梯间前室或消防电梯前室或合用前室、前室与走道之间和楼梯间与走道之间的余压动态信息；
- 4 分消防控制室应能显示本区域的所有火灾报警信号和联动控制状态信号。不同功能设施的火灾自动报警系统应单独组网。

6.4.7 每个报警区域内的模块应相对集中设置在本报警区域内的模块箱内。

6.4.8 室内净高大于 12m 的场所应划分为独立的火灾探测区域，并应同时选择两种及以上火灾参数的火灾探测器，宜采用吸气式空气采样探测器、红外光束感烟火灾探测器、可视图像探测器等火灾探测器的组合。中庭的顶部应设置火灾探测器，中庭洞口周围宜增设火灾探测器。

6.4.9 变电站电抗器室、可燃介质电容器室及其他变配电室应设置火灾探测装置，并宜选用极早期吸气式感烟探测器；含油的电气设备室应设置感温火灾探测器。

6.4.10 酸性蓄电池室应使用防爆型灯具，室内安装的火灾探测器、开关、熔断器、插座等应采取防爆措施。蓄电池充电应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB 50055 的规定，蓄电池室应符合

合国家现行标准《电力设备典型消防规程》DL5027 的规定。

6.4.11 非消防负荷和平时为非消防负荷、火灾时为消防负荷的配电回路，应设置电气火灾监控系统。电气火灾监控系统的设置不应改变被保护的配电系统，不应影响配电系统正常工作，不应自动切断被监控线路电源。室内净高大于 12m 的场所，其照明线路上应设置具有探测故障电弧功能的电气火灾监控探测器。

6.4.12 机械加压送风机和补风机的进风口宜设置送（补）风空气质量探测器，当探测器达到报警动作值时，应能连锁关闭相关风机。

6.4.13 地下能源站等站城一体化工程内设置燃气设备的场所，应设置可燃气体探测报警系统。可燃气体探测报警系统应能联动自动关闭可燃气体阀门。

6.4.14 经常有人停留且建筑面积大于 100m<sup>2</sup> 的房间内应设置消防应急广播扬声器，避难走道和避难间（层）内的消防应急广播应采用独立的广播分路。

6.4.15 设置视频安防监控系统的区域，火灾自动报警系统宜通过数据通信与视频安防监控系统联网，在火灾时视频安防监控系统可与火灾报警系统联动并自动将火警现场图像传送至相应消防控制室。

6.4.16 地下车行联络道、地下物流通道的火灾自动报警系统设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 有关城市交通隧道的规定。综合管廊的火灾自动报警系统设置应符合现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB50838 的规定。市政管涵内应设置火灾自动报警装置。

6.4.17 站城一体化工程内应设置消防应急照明和疏散指示标志，并应符合下列规定：

1 消防应急照明的持续供电时间应等于或大于 90min。消防疏散照明灯具的光效应大于 80lm/W；

2 对于集中商业、民航值机区、交通候车厅、车站的站厅和站台等人员聚集的场所以及公共区的疏散楼梯间、前室或合用前室、避难走道或避难间（层）、地下车行联络道、地下物流通道中的横向人行通道，疏散照明的地面最低水平照度应等于或大于 10.0lx；

3 方向标志灯应设置在疏散走道或通道两侧的上方或地面上，或距离地面 1m 以下的墙面或柱面上。方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，特大型或大型方向标志灯的设置间距应小于或等于 30m，中型或小型方向标志灯的设置间距应小于或等于 20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，特大型或大型方向标志灯的设置间距应小于或等于 15m，中型或小型方向标志灯的设置间距应小于或等于 10m。方向标志灯箭头的指示方向应按照疏散指示方案指向疏散方向，并导向安全出口或疏散门；

4 在疏散走道或通道及主要疏散路线的地面上，应增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志，蓄光疏散标志应为灯光疏散指示标志的辅助指示设施；需保持视觉连续的方向标志灯应设置在疏散走道或通道地面的中心位置，布置间距应小于或等于 3m。对于疏散距离较长的疏散通道，方向标志灯应具有示距信息；

5 消防应急照明和疏散指示系统设计的其他要求，应符合现行国家及地方标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309 和《消防安全疏散标志设置标准》DB11/102 的规定；对于地下车行联络道及地下物流通道，应符合现行地方标准《城市地下联系隧道消防设计规范》DB11/T1246 有关城市交通隧道的规定。

6.4.18 标志灯设置在距地面 1m 及以下时，其面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质，但设置在地面上时，可采用厚度 4mm 及以上的钢化玻璃面板；设置在顶棚、疏散路径上方时，其面板或灯罩不应采用玻璃材质。

6.4.19 消防用电设备的供配电设计应符合下列规定：

1 消防用电的配电装置应设置在建筑物的电源进线处或配变电站处，其应急电源配电装置宜与主电源配电装置分开设置；

2 主用电源和备用电源的变配电站宜设置在不同房间内；当低压配电室设置细水雾灭火系统时，不同电力变压器的低压配电装置应设置在不同房间内；

3 低压配电系统在变电站应采用消防用电与非消防用电分组设计；

4 消防控制室和消防水泵房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置电源自动切换装置；防烟和排烟风机、防火卷帘、消防排污泵等消防用电设备电源自动切换装置的配电箱，可设置在本防火分区内的配电间内以放射式供电；

5 应急照明应由应急电源引出专用回路供电，并按不同功能设施及车站的公共区与设备管理区采用不同回路供电。备用照明和疏散照明应由不同分支回路供电；

6 消防用电设备配电系统的分支干线宜按防火分区划分，分支线路不应跨越防火分区。

6.4.20 系统的通信线路应选择耐火线缆或耐火光纤。为消防用电设备供电的电线、电缆选择和敷设应满足火灾时连续供电的需要，且应选择铜芯电线、电缆。其中，中压电缆应采用耐火电缆，其他电线、电缆应采用燃烧性能为 A 级的耐火电线、电缆。

6.4.21 站城一体化工程中的火灾自动报警系统应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440 的规定，满足城市智慧消防接入条件，并应符合下列规定：

1 设置智慧消防系统的建筑，不得降低既有消防设施的技术性能和可靠性，不得影响既有消防设施的功能，智慧消防系统应与建筑消防设施统一管理；

2 智慧消防系统宜与视频监控系统对接，能实现消防安全可视化管理，并具备火灾报警的同时联动视频确认、联动平面图查看火情的功能；

3 智慧系统应具备通过数据采集上传的元数据进行数据挖掘、数据分析、数据赋能、数据融合的功能；

4 消防设施设置的数据采集装置，宜具有采集子系统的全生命周期信息、传感器的监测信息、动作信息、故障信息、报警信息、工作环境信息等的功能；

5 传输网络应可靠，传输网络宜采用运营商专线的方式直接接入城市的骨干网，信息采集装置到智慧消防信息运行中心的传输网络宜采用专用通信网，数据传输网络宜采用无线传输；

6 智慧消防系统应确保数据传输的安全性。

## 7 灭火救援设施

7.0.1 站城一体化工程的消防车道应结合消防救援入口的位置设置，并应保证从地面至任何消防救援入口均至少有 2 条路径可供消防车到达。长度大于 40m 的尽端式消防车道，应设置消防车回车场地。

7.0.2 利用下沉式道路或具有盖板的车道等作为消防车道时，道路不应完全封闭，其顶部的开口面积应大于车道地面面积的 25%，或侧面外墙上的开口面积应大于开口所在外墙面积的 50%。车道顶部或侧面外墙上的开口宜均匀布置。

7.0.3 站城一体化工程的地下区域可依托地下车行通道、地下物流通道等，设置直接联系地面市政道路或消防车道的综合应急车道。综合应急车道的净宽度应等于或大于 4.0m、净高应等于或大于 3m、坡度宜小于 10%。

7.0.4 站城一体化工程内埋深大于 10m 的地下区域应设置竖向消防救援入口和专用消防救援通道。消防救援入口宜均匀布置，相邻两个消防救援入口的水平距离宜小于 150m。在地下区域设置消防救援通道，应采用耐火极限分别不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他区域进行分隔，通向消防救援通道的门应采用甲级防火门，消防救援通道应防止火灾烟气进入和在通道内积聚。

7.0.5 消防救援通道的地面出入口处附近应设置可供消防车停靠的场地。供消防车停靠的场地宽度应等于或大于 7m。

7.0.6 消防救援专用楼梯和消防电梯宜设置在消防救援入口处附近。消防救援专用楼梯间内的楼层出入口处，应设置室内消火栓及明显的楼层位置标识。

7.0.7 市政消火栓或室外消火栓、消防水泵接合器等消防设施应结合消防救援入口设置，且消防救援入口附近 6m~30m 范围内应设置至少 2 个市政消火栓或室外消火栓。

7.0.8 站城一体化工程地下区域消防救援专用楼梯间，应通往有人值守的设备区或公共区。

7.0.9 除无人的设备区外，建筑高度等于或大于 32m 的建筑和埋深大于 10m 的地下区域应设置消防电梯。消防电梯的设置应符合下列规定：

1 每个防火分区可利用的消防电梯不应少于 1 台；

2 与相邻防火分区共用的消防电梯，应分别设置前室或通过消防救援通道、避难走道等安全区域连通邻近防火分区，且每台消防电梯服务的防火分区数量不宜大于 2 个；

3 当下沉广场（庭院）内设置消防电梯时，直接毗邻下沉广场（庭院）的防火分区可不设置消防电梯；

4 消防电梯的地面出口应直通室外或经过长度不大于 30m 的走道通至室外；受地面条件限制无法直接出地面的消防电梯，可通至下沉广场（庭院）及其邻近区域，或直接设置在兼做灭火救援操作场地的下沉广场（庭院）内。

7.0.10 站城一体化工程应设置公专融合、有线无线结合的消防应急通信系统，且应建设备份系统；当工程内有 2 家及以上公网运营商可满足消防应急通信需求时，可视为互为备份，但其线路布设、电源配置等宜独立设置或提高相应的保护措施。消防应急通信系统应满足该工程内所有区域的消防救援通信和指挥调度的要求。

7.0.11 站城一体化工程的主消防控制室应预留向上级消防监控中心报警的通信接口。当与当地消防救援等部门共建应急指挥中心时，应符合下列规定：

1 应急指挥中心应设置消防远程监控系统，该系统应能实时采集和上传监控现场的各类火警或报警信号、故障信号、图像信息以及消防设施运行状态；

2 消防信息集中监测平台的主干线路应采用双路由敷设，并具有扩展冗余度；

3 消防信息集中监测平台应具有信息安全技术措施，并应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440 和《城市消防远程监控系统》GB 26875 的规定。

7.0.12 总建筑面积大于 50000m<sup>2</sup> 的站城一体化工程应设置微型消防站，其他站城一体化工程宜结合消防控制室设置微型消防站。微型消防站应配备相应的器材、装备和人员。

## 8 配套市政设施

### 8.1 地下车行联络道

8.1.1 地下联系隧道内建筑面积小于或等于 200m<sup>2</sup>且无人值守的设备用房，其安全出口可利用开向地下联系隧道的甲级防火门。

8.1.2 地下联系隧道宜设置直通室外地面的人员安全出口，其间距应小于或等于 300m。受条件限制时，人员的安全出口可利用通向地下车库、联系隧道出入口匝道及相邻联络道的甲级防火门。

8.1.3 地下联系隧道的双层地下车行道路上下层之间，或人行疏散通道与车行道不在同层的单层地下车行道路之间，应设置封闭楼梯间。疏散楼梯和人行疏散通道的净宽度均应等于或大于 1.1m。

8.1.4 地下车行联络道与相邻区域之间应采用耐火极限不低于 3.00h 防火墙等进行分隔，与车行联络道内的设备房等用房之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔。防火墙和防火隔墙上与车行联络道连通的门均采用甲级防火门。

8.1.5 地下车库之间的连通车道应在进出汽车库的入口、与相邻连通车道的连接处采用耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘等进行防火分隔，防火卷帘旁应设置逃生口。连通车道宜设置直通室外地面的安全出口，受条件限制时，人员的安全出口可利用通向地下车库、相邻连通车道的甲级防火门；连通车道内任一点至最近人员安全出口的疏散距离应小于或等于 60m。

8.1.6 地下车库连通道内应设置消火栓系统、自动喷水灭火系统、排烟系统、火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示标志。

8.1.7 地下联系隧道和地下车库连通车道宜按长度不大于 60m 划分防烟分区。采用机械排烟方式时，每个防烟分区的排烟量应根据附录 A 规定的热释放速率计算确定。

8.1.8 本标准未规定的地下联系隧道的其他消防设计要求，应符合现行地方标准《城市地下联系隧道消防设计规范》DB11/T 1246 的规定；本标准未规定的地下车库连通道其他消防设计要求，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的规定。

### 8.2 市政管涵

8.2.1 市政管涵与相邻区域之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃性结构体进行分隔，市政管涵开向其他区域的出入口应设置甲级防火门。

8.2.2 市政管涵标准断面内部净高应根据容纳的管线种类、规格、数量、安装要求及人员通行方式、附属设备等因素综合确定，且不应小于 1.4m。

8.2.3 市政管涵的人员逃生口宜结合吊装口、进风口设置，并应符合下列规定：

1 逃生口的尺寸应等于或大于 1.0m×1.0m。对于圆形逃生口，其内径应等于或大于 1.0m；

2 逃生口宜直通室外地面，当条件受限时，可通至相邻安全区；

3 逃生口的间距，对于敷设采用蒸汽介质的热力管道的舱室，应小于或等于 100m；对于敷设电力电缆的舱室，宜小于 200m；对于敷设其他管道的舱室，宜小于 400m。

8.2.4 市政管涵内不应敷设燃气管线。敷设电力线缆的管涵分支处应设置防火隔断，直线段应按间距不大于 100m 设置防火隔断。

8.2.5 市政管涵内宜设置灾后通风系统，每一防火分隔区内的换气量应按换气次数不小于 3 次/h 计算确定。

8.2.6 市政管涵的出入口处应设置灭火器，敷设电力线缆的管涵内应设置自动灭火设施。

### 8.3 地下变电站

8.3.1 地下变电站各功能房间的火灾危险性类别应根据其中物质的性质及其数量等因素确定，并应符合现行国家标准《火力发电厂和变电站设计防火标准》GB50229 的规定。

8.3.2 地下变电站宜布置在站城一体化工程中对周围火灾危害较小的部位，且其电压等级应小于或等于 220kV。

8.3.3 油浸变压器室与其他区域之间应采用无开口且耐火极限不低于 4.00h 的防爆墙进行分隔。变电站内不得设置与变配电无关的其他用途的场所。

8.3.4 地下变电站的消防控制室宜设置在地面或地下一层，并宜靠外墙布置。

8.3.5 地下变电站每个防火分区的最大允许建筑面积应小于或等于 1000m<sup>2</sup>；防火分区内全部设置自动灭火系统时，防火分区的建筑面积可以增加一倍；当局部设置自动灭火系统时，其增加面积应按该局部区域建筑面积的 1.0 倍计算。

8.3.6 地下变电站内的疏散楼梯、安全出口和房间疏散门的设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定。

8.3.7 变压器室、配电装置室、电抗器室、电容器室、蓄电池室的门均应向疏散方向开启；当疏散门通向公共走道或其他房间时，应采用甲级防火门。

8.3.8 地下变电站中电缆隧道的入口处、电缆竖井的出入口处、电缆头连接处、二次设备室与电缆夹层之间，均应采取防止火灾蔓延的措施。

8.3.9 地下变电站的变压器室应设置能贮存其中最大一台变压器油量的事故油池。设置具有油水分离措施的总事故油池时，总事故油池的有效容量应按其中最大一台主变压器的总油量确定。

8.3.10 主变压器室附近的地面应设置应急救援入口。

## 8.4 地下能源站

8.4.1 地下能源站的防火分区和疏散设施设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定，其中，蓄冰池的面积可不计入防火分区的建筑面积。

8.4.2 地下能源站内变配电室、锅炉房、制冷机房等房间，均应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他区域进行分隔。

8.4.3 变配电室及其夹层应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统。

8.4.4 冷却塔周围应至少 1 个室外消火栓。

8.4.5 大型冷却系统的冷却塔应采用钢制冷却塔，其填料应具有阻燃和遇热不熔融的性能。

## 8.5 地下物流通道

8.5.1 地下物流通道应仅允许通行中小型非危险化学品货车。

8.5.2 通行有人驾驶车辆的地下物流通道，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关城市交通隧道和本标准第 8.1 节的规定。

8.5.3 通行无人驾驶车辆的地下物流通道，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与相邻区域进行分隔，通行车辆的开口处应设置耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘，人行疏散出口处应设置甲级防火门。联络通道应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其内部的设备用房等用房进行分隔，门应为甲级防火门。

8.5.4 地下物流通道应设置事故后排风系统。

## 8.6 地下垃圾站

8.6.1 转运站中的可回收物储存间等存放易燃物品场所的火灾危险性应为丙类，其他场所的火灾危险性可为丁类。

8.6.2 生活垃圾中转及分拣车间内每个防火分区的最大允许建筑面积应小于或等于 4000m<sup>2</sup>；再生资源中转及分拣打包车间内每个防火分区的最大允许建筑面积应小于或等于 2000m<sup>2</sup>。

8.6.3 地下垃圾中转及分拣站内的辅助用房、停车库内的辅助用房，均应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门。每个防火分区内辅助用房的总建筑面积大于 1000m<sup>2</sup> 时，辅助用房应单独划分防火分区。

8.6.4 地下垃圾中转及分拣站各区域内任一点至最近安全出口的直线距离应小于或等于 60m。

8.6.5 地下垃圾站中建筑面积大于 1000m<sup>2</sup> 的作业区应设置排烟系统。停车区、环卫专用停车库的防烟和排

烟系统设计，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的规定。

8.6.6 地下垃圾中转及分拣站的卸料回转场地、停车库及汽车坡道的设计要求，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的规定。

## 8.7 地下污水处理站

8.7.1 地下污水处理站中设备用房每个防火分区的最大允许建筑面积应小于或等于 1000m<sup>2</sup>，操作区生物池、二沉池等水工构筑物的检修平台的防火分区面积可按工艺要求确定，其中的水面面积可不计入相应防火分区的允许建筑面积。

8.7.2 地下污水处理站中的操作巡视层上任一点至最近安全出口的直线距离应小于或等于 60m。

8.7.3 地下污水处理站中每个房间或区域的疏散门或安全出口均不应小于 2 个，但其中建筑面积不大于 200m<sup>2</sup> 且经常停留人数小于或等于 3 人的防火分区或房间可设置 1 个安全出口或疏散门，该安全出口可利用通向相邻防火分区的甲级防火门。

8.7.4 爆炸危险性场所应设置可燃气体浓度检测报警装置，防爆区内的电气设备应具有相应等级的防爆性能。

## 9 建筑消防安全管理

9.0.1 站城一体化工程的竣工存档文件应包括消防设施使用与维护说明和建筑使用期间的防火要求。

9.0.2 站城一体化工程中的各功能设施应明确各自的消防安全管理责任和范围，不得出现无人管理的部位和区域。

9.0.3 站城一体化工程内各功能设施之间设置的下沉广场、庭院、防火隔间或通道、共用站厅、城市通廊等共用区域，应按国家有关建筑内重点防火部位的要求进行管理。

9.0.4 站城一体化工程内严禁使用液化石油气及甲、乙类液体燃料，当使用天然气作为燃料时，应采用管道供气。

9.0.5 站城一体化工程在使用期间应符合下列规定：

- 1 消防设施应按规定定期维护保养，始终保持其处于正常运行状态，每年应至少检测 1 次；
- 2 疏散走道或通道、安全出口和疏散门、消防车通道和救援场地应始终保持畅通，疏散指示标志应清晰、指示正确；
- 3 不得随意更改建筑的防火技术措施，不得擅自改变平面布置、防火分隔的位置和分隔方式、疏散楼梯间的位置和形式、安全出口和疏散门的位置和大小、疏散路线和疏散走道或通道的宽度。

9.0.6 集中商业、城市通廊应在使用期间通过技术手段自动监测使用人数，并根据设计疏散人数采取限流措施，完善和调整人员疏散策略、安全疏散预案及相应的演练方案。每半年应至少组织一次应急疏散演练，并根据演练情况修改完善应急疏散预案。

9.0.7 站城一体化工程的管理或运营单位，应依托各功能设施的从业人员建立专职或志愿消防队伍与组织。

9.0.8 站城一体化工程宜设置水位监测、剩余电流、防火门监控等辅助监控和消防安全管理系统，系统应兼容、互通。

9.0.9 站城一体化工程中设置炉具、烟道等设施的场所，使用单位应每季度至少对炉具、烟道等进行一次检查，每年至少进行一次清洗和保养。炉具、烟道等设施使用频率高的场所，应增加检修频次。

## 附录 A 常见场所火灾的热释放速率和火灾荷载密度

A.0.1 不同场所内火灾的热释放速率应根据其中的可燃物状况或实际用途确定。常见场所内典型可燃物火灾达到稳态时的热释放速率可按表 A.0.1-1 确定，常见场所内稳态火灾的热释放速率可按表 A.0.1-2 确定。

表 A.0.1-1 常见场所内典型可燃物火灾达到稳态时的热释放速率

场所	可燃物类型	火灾热释放速率 (MW)	备注
地铁车站、 停车库	A、B 型地铁列车	5.0~7.5	
	CRH 型机场线列车车厢	10.5	
	机场线列车行李车厢	15	
	自动售卖机	0.75	
铁路车站、 城市民航值 机厅	列车车厢	13.5~18.0	
	商业设施内的各类服装 和衣帽等商品	3.0	设置自动灭火系统
		10.0	未设置自动灭火系统或无封闭围护结构
	等候休息区内的软席座椅、 沙发家具	3.0	
		1.9	金属框架座椅
办公室内的办公家具 和纸质品	1.5	设置自动灭火系统	
其他公共区 域	行李箱	1.8~2.0	
	手提行李	1.0	
	垃圾桶	0.35	
地下车行通 道、物流通 道、汽车库、 机动车停车 区、上下客 区	1 辆小汽车	3.0	
	1 辆大客车	10.0	
	2~3 辆小汽车	8.0	
	电动小汽车	5.0	
	厢式货车	15.0	
	公共汽车	20.0	
	大型货车	20.0~30.0	

表 A.0.1-2 常见场所内稳态火灾的热释放速率

建筑类别	自动灭火系统	火灾热释放速率 (MW)
办公室、客房、走道	无	6.0
	有	1.5
敞开式商店营业厅、展览厅	无	10.0
	有	3.0
其他公共场所（不包括轨道件套 车站的站台、站厅，城市民航值 机厅，换乘厅，换乘通道，城市 通廊）	无	8.0
	有	2.5
	有	2.5
仓库	无	20.0
	有	4.0

注：室内净高大于 8m 且设置自动喷水灭火系统的场所，其火灾热释放速率应按无自动灭火系统场所确定。

A.0.2 开敞的商铺、办公等场所的火灾最大热释放速率，可按照燃料控制型火灾模型经计算确定。燃料控制型火灾模型的最大热释放速率可按下式计算：

$$Q = Aq \quad (\text{A.0.2})$$

式中： $Q$ ——火灾的热释放速率（MW）；

$A$ ——场所的地面面积（m<sup>2</sup>）；

$q$ ——场所内单位地面面积的火灾荷载密度（MW/m<sup>2</sup>），可按表 A.0.2 取值。

表 A.0.2 常见场所内的火灾荷载密度

场所	单位地面面积的热释放速率（MW/m <sup>2</sup> ）
办公区	0.290
商铺	0.550

注：当场所按照实际地面面积计算的热释放速率小于附表 A.0.2 中对应有自动灭火系统的场所的火灾热释放速率，或大于对应无自动灭火系统的场所的火灾热释放速率时，应按附表 A.0.2 取值。

A.0.3 对于 t<sup>2</sup> 火灾，其火灾的最大热释放速率可按下式计算确定：

$$Q = at^2 \quad (\text{A.0.3})$$

式中： $Q$ ——火灾的热释放速率（kW）；

$a$ ——火灾增长速率（kW/s<sup>2</sup>）；

$t$ ——火灾的发展时间（s）。

t<sup>2</sup> 火灾按其火灾增长速率可以分为慢速火、中速火、快速火和超快速火四种类型的火灾。不同类型 t<sup>2</sup> 火灾的火灾增长速率，见表 A.0.3。

表 A.0.3 不同类型 t<sup>2</sup> 火灾的火灾增长速率

t <sup>2</sup> 火灾的类型	典型可燃物	火灾增长系数（kW/s <sup>2</sup> ）	Q=1MW 的时间（s）
慢速火	—	0.0029	584
中速火	无棉制品/聚酯床垫	0.0117	292
快速火	塑胶泡沫、堆积的木板、装满邮件的邮袋	0.0469	146
超快速火	甲醇、汽油火灾	0.1876	73

## 附录 B 高大空间场所的排烟量计算

B.0.1 本附录的排烟量计算方法，适用于室内净高大于 6m 的单层高大空间、层数为 2 层及以上的高大空间和通过开口与上述高大空间连通的空间。

B.0.2 本附录的烟气计算公式是基于轴对称烟羽流模型，设计火灾为热释放速率恒定的稳态火，空间的横截面积不随空间的室内高度变化，且  $0.9 \leq A/H^2 \leq 14$ ， $z/H > 0.2$ 。式中， $A$  为空间的横截面积（ $m^2$ ）， $H$  为火源面以上的空间净高（ $m$ ）， $z$  为火源面至烟气层底面的高度（ $m$ ）。

当烟羽流模型为窗口溢出型或阳台型羽流时，相关烟气分析应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求。

当空间不符合上述条件时，应采用比例模型或 CFD 模型分析确定其排烟量或自然排烟口的面积。当采用 CFD 模型分析时，设计火灾可采用稳态火或非稳态火。

B.0.3 当设计火灾为稳态火时，空间内的火灾达到稳态时的最大热释放速率应按本标准附录 A 确定；当设计火灾为非稳态火时，火灾热释放速率可按本标准附录 A 有关  $t^2$  火灾模型计算确定。

B.0.4 设计烟气层界面应高于该空间内最不利人员安全疏散所需最小清晰高度，最不利人员安全疏散所需最小清晰高度不应低于按下式计算所得值。

(B.0.4)

式中： $H_q$ ——空间内最不利疏散人员安全疏散所需最小清晰高度（ $m$ ）；

$H'$ ——最不利疏散人员所在位置以上空间的净高。对于单层空间，取该空间的室内净高（ $m$ ）；对于多层空间，取最高有人楼层的室内净高（ $m$ ）。对于平屋顶和锯齿形顶棚， $H'$ 取顶棚下沿至最不利疏散人员所在楼（地）面的距离；对于斜坡式的顶棚， $H'$ 取排烟开口中心至最不利疏散人员所在楼（地）面的距离；对于无吊顶或吊顶镂空率不小于 25%的场所，其空间净高应从楼地面算至上层楼板的板底；其他场所，其空间净高应从楼地面算至吊顶底面。

B.0.5 最小设计烟气层厚度不应小于空间净高的 20%，或根据工程分析结果确定。

B.0.6 在烟羽流自然蓄烟过程中，空间内的烟气层界面至楼地面的高度可按下式计算确定。

$$\frac{z}{H} = 1.11 - 0.28 \ln \left[ \frac{t \cdot Q^{1/3} \cdot H^{-4/3}}{A \cdot H^{-2}} \right] \quad (\text{B.0.6})$$

式中： $z$ ——火源面至烟气层底面的高度（ $m$ ）；

$H$ ——火源面以上的室内空间净高（ $m$ ）；

$Q$ ——火灾的热释放速率（ $kW$ ）；

$t$ ——火灾增长时间（ $s$ ）；

$A$ ——空间的横截面面积（ $m^2$ ）。

B.0.7 烟羽流的直径应按按下式计算确定。当烟羽流的直径扩展到建筑空间的短边长度时，烟羽流与建筑壁面的接触点所在位置即为烟气层界面所在高度位置。

(B.0.7)

式中:  $d_p$ ——烟羽流的直径 (m) ;

$K_d$ ——直径常数, 可取 0.25~0.5, 当烟羽流与壁面接触时,  $K_d=0.5$ , 当空间考虑采用线型光束感烟探测时,  $K_d=0.25$ ;

$z$ ——火源面至烟气层底面的高度 (m) 。

B.0.8 火源火焰的极限高度宜按下式计算。

(B.0.8)

式中:  $Q_c$ ——火灾热释放速率的对流部分 (kW), 一般取  $0.7Q$ ;

——火焰的极限高度 (m) 。

B.0.9 烟羽流的质量流量宜按下列公式计算。

当 (B.0.9-1)

当 (B.0.9-2)

式中:  $Q_c$ ——火灾热释放速率的对流部分 (kW) 取  $0.7Q$ ;

$z$ ——火源面至烟气层底面的高度 (m) ;

——火焰的极限高度 (m) ;

——烟羽流的质量流量 (kg/s) 。

B.0.10 储烟仓的烟气平均温度应按下列公式计算:

(B.0.10)

式中:  $T$ ——烟气层的平均温度 (绝对温度, K) ;

$T_0$ ——环境温度 (绝对温度, K) ;

$C_p$ ——空气的定压比热 (kJ/(kg·K)), 一般取  $1.0\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ;

$K$ ——烟气中的对流放热量因子。当采用机械排烟方式时, 取  $K=1.0$ ; 当采用自然排烟方式时, 取  $K=0.5$ 。

B.0.11 当按式 (B.0.10) 计算得到储烟仓的烟气平均温度与周围环境温度的差值小于  $2.2^\circ\text{C}$  时, 需调整设计烟气层界面高度并重新计算。

B.0.12 每个防烟分区的机械排烟系统所需排烟量应按式 (EB.0.12-1) 经计算确定, 单个排烟口的最大允许排烟量宜按式 (E.0.12-2) 计算。

(B.0.12-1)

(B.0.12-2)

式中: ——烟气层的平均温度 (绝对温度, K) ;

——环境温度 (绝对温度, K) ;

——环境温度下空气的密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) ;

$M_p$ ——烟羽流的质量流量 (kg/s) ;

$V_{max}$ ——单个排烟口的最大允许排烟量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) ;

$\gamma$ ——排烟位置系数。当排烟口中心点与最近墙体的水平距离等于或大于 2 倍的排烟口当量直径时， $\gamma=1.0$ ；当排烟口中心点至最近墙体的水平距离小于 2 倍的排烟口当量直径时， $\gamma=0.5$ ；当排烟口位于墙体上时， $\gamma=0.5$ ；

$d_b$ ——排烟口最低点以下的烟气层厚度（m）。

B.0.13 自然排烟方式所需排烟口的总面积宜按下式经试算确定，公式中  $A_v C_v$  在计算时应采用试算法。

$$A_v C_v = \frac{M_v}{r_0} \sqrt{\frac{T^2 + (A_v C_v / A_i C_i)^2 T \cdot T_0}{2g \cdot d \cdot T_0 (T - T_0)}} \quad (\text{B.0.13})$$

式中： $A_v$ ——自然排烟窗（口）的总面积（ $\text{m}^2$ ）；

$A_i$ ——所有补风口的总面积（ $\text{m}^2$ ）；

$C_v$ ——自然排烟窗（口）的流量系数，一般取 0.5~0.7；

$C_i$ ——补风口的流量系数，一般取 0.6；

$d$ ——烟气层厚度（m）；

$g$ ——重力加速度（ $\text{m/s}^2$ ）；

$M_v$ ——通过自然排烟口排出的烟气质量流量（ $\text{kg/s}$ ）；

——烟气层的平均温度（绝对温度，K）；

——环境温度，（绝对温度，K）；

——环境温度下空气的密度（ $\text{kg/m}^3$ ）。

## 附录 C 站城一体化工程公共区商业设施内的允许商业业态

站城一体化工程中的车站候车厅、城市民航值机厅、城市通廊、换乘站厅、站厅等车站公共区内设置商业设施时，其业态应符合表 C 的要求。

表 C 站城一体化工程公共区商业设施内的允许商业业态

商业业态类型	限制
旅行用品及配件	无限制
服装和配饰（例如领带、皮带、袜子、皮草、帽子、围巾、手套、雨伞、内衣、耳环和手镯）	无限制
精品店（男女）/休闲服装/童装/运动服	无限制
裁缝铺	无限制
鞋店、包	无限制
珠宝首饰	应满足行业安保要求
钟表	无限制
蛋糕、面包、饼干	不允许进行现场烘焙
烟草制品	无限制
糕点（糖果和点心等）	无限制
熟食、小食	仅可售卖预先包装的食物，不允许进行现场制作；葡萄酒和烈酒的存储和货架摆放上限不应超过 75L
预包装的食品和饮料	无限制
腌制产品	无限制
葡萄酒和烈酒	葡萄酒和烈酒的存储量不应超过 75L。
婴幼儿产品	无限制
身体护理产品	无限制
美妆产品	无限制
美容沙龙	无限制
美发沙龙	不允许使用可燃喷雾
医疗设备和保健品	无限制
视觉光学产品	无限制
个人护理和健康护理	无限制
药店	安保应满足行业要求
工艺品	无限制
贺卡、创意品	无限制
收藏品店（货币、邮票、水晶、银器、玻璃制品和古董等）	无限制
游戏产品	无限制
音乐乐器	无限制

表 C 站城一体化工程公共区商业设施内的允许商业业态（续表）

商业业态类型	限制
报纸和杂志	无限制
海报和绘画作品	无限制
出售和出租预先录制的磁带、光盘和唱片	无限制
缝纫和针织制品	无限制

旅游纪念品、礼物和软玩具	无限制
体育用品	无限制
文具和书籍	无限制
家用电器	无限制
家居杂货	无限制
室内设计和装修（包括室内家具配置）	无限制
厨房和餐桌用品	无限制
电脑	无限制
电器	无限制
电信产品和服务	无限制
汽车饰品（车内广播、闹钟和汽车相关产品等）	无限制
便利店	准备或加热食物不允许使用明火
花店	无限制
杂货店	无限制
洗印照片及相关产品	仅用于数码照片处理和提取服务，禁止冲洗传统照片
货币兑换服务	应满足行业安保要求
汽车租赁服务	无限制
票务预订服务	无限制
旅客信息中心	无限制
旅行社服务	无限制
银行服务	无限制
商务服务中心（个人邮件中心、扫描、复印和传真等）	无限制
认证的公共会计服务	无限制
财务服务	无限制
保险服务	无限制
法律帮助和服务	无限制
地产代理	无限制
洗衣和干洗服务收取点	无限制
就业服务	无限制
配钥匙和开锁服务	无限制
婚姻帮助服务	无限制
财务服务	无限制
保险服务	无限制

表 C 站城一体化工程公共区商业设施内的允许商业业态（续表）

商业业态类型	限制
法律帮助和服务	无限制
地产代理	无限制
洗衣和干洗服务收取点	无限制
就业服务	无限制
配钥匙和开锁服务	无限制
婚姻帮助服务	无限制
修鞋和抛光服务	无限制
咨询服务	无限制
自助机器，包括自主拍照机、快速付款终端、自动售货机和自助取款机等	无限制
公用电话	无限制

广告牌	无限制
-----	-----

## 本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 《地铁设计防火标准》GB51298
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067
- 《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247
- 《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309
- 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055
- 《城市消防远程监控系统技术规范》GB50440
- 《城市消防远程监控系统》GB 26875
- 《城市综合管廊工程技术规范》GB50838
- 《电力设备典型消防规程》DL5027
- 《消防安全疏散标志设置标准》DB11/102
- 《城市地下联系隧道消防设计规范》DB11/T1246