江苏省地方标准 DB32

J XXXXX—2026 DB32/T XXXX—2026

城市轨道交通工程设计防火标准

Standard for fire protection design of urban rail transit engineering

（报批稿）

202X-XX-XX 发布 202X-XX-XX 实施

江苏省住房和城乡建设厅

江苏省市场监督管理局 联合发布

前　言

根据《省住房城乡建设厅关于下达2023年度江苏省建设系统科技项目和工程建设地方标准编制修订项目的通知》（苏建科〔2023〕169号）的要求，编制组在广泛调研和征求意见的基础上，制定了本标准。

本标准于XXXX年XX月XX日经主管部门批准发布，自XXXX年XX月XX日起实施。

本标准共10章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语、符号；3 建筑分类与耐火等级；4 总平面布局；5 防火分隔；6 安全疏散；7 建筑构造；8 消防给水与灭火设施；9 防烟与排烟；10 消防电气。

本标准由江苏省住房和城乡建设厅负责管理，由南京地铁集团有限公司（地址：南京市玄武区中山路228号地铁大厦；邮政编码：210008）负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议，请反馈至江苏省住房和建设厅科技发展中心（地址：南京市鼓楼区草场门大街88号江苏建设大厦8楼；邮政编码：210036）。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：南京地铁集团有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

参编单位：广州地铁设计研究院股份有限公司

东南大学建筑设计研究院有限公司

主要起草人：黎 庆　利 敏　张 静　丁欣之　董晓春　郑晋丽

李 尧　冯 爽　童 越　杜 然　刘文沛　樊 辉

沈 蓉　宋优才

主要审查人：刘文利　徐学军　崔志强　江 琴　臧 胜

目　次

1 总 则 1

2 术语、符号 2

2.1 术　　语 2

2.2 符　　号 2

3 建筑分类与耐火等级 4

3.1 建筑分类 4

3.2 耐火等级 5

4 总平面布局 6

4.1 车站与区间 6

4.2 车辆基地 7

5 防火分隔 8

5.1 一般规定 8

5.2 车站与区间 8

5.3 车辆基地 13

6 安全疏散 14

6.1 一般规定 14

6.2 车 站 14

6.3 区 间 19

6.4 车辆基地 20

7 建筑构造 22

8 消防给水与灭火设施 24
9 防烟与排烟 29
10 消防电气 33
10.1 火灾自动报警系统 33
10.2 消防通信 35
10.3 消防配电与应急照明 36
本标准用词说明 39
引用标准名录 40
条 文 说 明 41

Contents

1 General Provisions 1

2 Terms and Symbols 2

2.1 Terms 2

2.2 Symbols 2

3 Building Classification and Fire Resistance Rating 4

3.1 Building Classification 4

3.2 Fire Resistance Rating 5

4 General Layout 6

4.1 Stations and Intervals 6

4.2 Vehicle Depots 7

5 Fire Compartmentation 8

5.1 General Provisions 8

5.2 Stations and Intervals 8

5.3 Vehicle Depots 13

6 Means of Egress 14

6.1 General Provisions 14

6.2 Stations 14

6.3 Intervals 19

6.4 Vehicle Depots 20

7 Building Construction Details 22

8 Water Supply and Fire Fighting Facilities 24

9 Smoke Control and Exhaust 29
10 Fire Protection Electrical Systems 33
10.1 Automatic Fire Alarm Systems 33
10.2 Fire Communication 35
10.3 Fire Power Supply and Emergency Lighting 36
Explanation of Wording in This Standard 39
List of Referenced Standards 40
Explanation of Provisions 41

1 总 则

1.0.1　为规范江苏省城市轨道交通工程防火设计，统一技术要求，做到统筹兼顾、安全可靠、功能合理、经济适用、技术先进，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于江苏省新建、扩建和改建城市轨道交通工程的防火设计。

1.0.3　一条线路、一座换乘车站及其相邻区间、一处共址车辆基地可按同一时间发生一次火灾计。

1.0.4　当城市轨道交通车辆基地工程进行上盖综合开发时，轨道交通建筑与上盖综合开发建筑之间应由板地分隔，两者的防火体系应各自独立。

1.0.5　城市轨道交通工程防火设计除应符合本标准的相关规定外，还应符合现行国家及江苏省有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术　语

2.1.1　车站毗邻建筑 station-adjacent buildings

与城市轨道交通车站一体化设置，且共用部分结构和部分公共空间的综合体建筑；或与车站主体或附属建筑相邻布置，且有连接功能的综合开发建筑；车站毗邻建筑的类型可分为融合式车站毗邻建筑和脱离式车站毗邻建筑两种形式。

2.1.2　融合式车站毗邻建筑 station-integrated buildings

通过竖向墙体或水平楼板与车站分隔，两者共用部分结构体系，并在水平或竖向与车站连通的综合体建筑。

2.1.3　脱离式车站毗邻建筑　detached　station-adjacent buildings

结构体系与车站完全脱开，自成体系，并根据功能需求可通过通道、下沉式广场、防火隔间等方式与车站连通的综合开发建筑。

2.1.4　共址车辆基地 Co-located depot

两条及以上城市轨道交通线路的车辆基地选址于同一处用地，实现共址合建并共享部分设施资源的车辆基地。

2.2 符　号

A_1—一台自动扶梯运行时的通过能力（人/min·台）；

A_2—单位宽度疏散楼梯的通过能力（人/min·m）；

B—疏散楼梯的总宽度（m），每组楼梯的宽度应按0.55m的整倍数计算；

N—用作疏散的自动扶梯的数量（台）；

Q_1—远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时一列进站列车的载客人数（人）；

Q_2—远期或客流控制期中超高峰小时站台上的最大候车乘客人数（人）；

T—乘客全部撤离站台的时间（min）；

T_H—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，其疏散路径上，从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的垂直段通行时间之和（min）；

T_L—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，其疏散路径上，从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的水平段通行时间之和（min）；

T_S—乘客全部疏散至站厅公共区或其他安全区的总疏散时间(min)；

A_3—自动检票机门全开时的通行能力（人/min·m）；

A_4—单位宽度疏散门的通行能力（人/min·m）；

L—疏散门的净宽度（m）按0.55m整倍数计算，且≥1.1m。

3 建筑分类与耐火等级

3.1 建筑分类

3.1.1　车辆基地内厂房和仓库的火灾危险性分类应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1　车辆基地建筑火灾危险性分类表

建筑名称	主要功能	建筑火灾危险性类别
停车列检库	停车列检、运转办公	戊类厂房
运用库	停车列检、周月检、运转办公等	戊类厂房
检修库	临修、定修、大架修、静调和转向架、检修区等	丁类厂房
物资仓库	存放仪器仪表、电子电器、劳保用品等	丙类仓库
	存放难燃物品	丁类仓库
	存放不燃物品	戊类仓库
调机工程车库（内燃机牵引）	轨道工程车停放、整备和检修	丙类厂房
调机工程车库（电力牵引）		丁类厂房
不落镟轮库	车削轮对	丁类厂房
洗车库	清洗列车	戊类厂房
喷漆库	车体及设备的表面打磨、喷漆	乙类厂房
易燃物品库	储存易燃、易爆物	甲类仓库
酸性蓄电池间	酸性蓄电池充放电	甲类厂房
碱性蓄电池间	碱性蓄电池充放电	丁类厂房
混合变电所（干式变压器）	车辆基地供电	丁类厂房
雨水泵房	收集场段雨水	戊类厂房
水处理用房	收集并处理污水	戊类厂房

注：表 3.1.1 中未涉及的其余生产用房的火灾危险性分类及存储其他种类物品的库房应根据存放物资按《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定执行。

3.1.2　车辆基地内办公、生活等配套用房的建筑分类应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 中民用建筑的相关规定。

3.2 耐火等级

3.2.1　下列城市轨道交通建筑的耐火等级应为一级：

1　地下车站及其出入口通道、风道；

2　地下区间、联络通道、区间风井及风道；

3　控制中心；

4　主变电站；

5　易燃物品库、喷漆库、酸性蓄电池间；

6　地下或半地下车辆基地建筑、板地下部建筑；

7　位于地下的脱离式车站毗邻建筑与车站结构直接相关区域；

8　融合式车站毗邻建筑。

3.2.2 下列城市轨道交通建（构）筑物的耐火等级不应低于二级：

1　地下车站及中间风井的出入口、风亭等地面建（构）筑物；

2　地上车站、地上区间；

3　地上车辆基地中除易燃物品库、喷漆库、酸性蓄电池间外的其他建筑；

4　板地上部建筑。

4 总平面布局

4.1 车站与区间

4.1.1　地下车站和中间风井位于地上的出入口、风亭、采光窗井、电梯、消防专用出入口等附属建（构）筑物，地上车站、地上区间、地下区间及其敞口段等，与周围建筑物、储罐（区）、地下油管、盖上建筑等的防火间距应符合现行国家有关标准的规定。

4.1.2　地上车站建筑的周围应设置环形消防车道，确因现场条件受限时，可沿车站建筑长边的一侧设置消防车道。

4.1.3　脱离式车站毗邻建筑与地上车站之间的距离不应小于两者之间的防火间距。

4.1.4　地上车站的消防水泵房宜布置在首层，当布置在其他楼层时，应靠近安全出口；地下车站的消防水泵房应布置在站厅层及以上楼层，并宜布置在站厅层设备管理区内的消防专用通道附近。

4.1.5　城市轨道交通各类风亭采用侧面开设风口时应符合下列规定：

1　当进风亭、排风亭、活塞风亭的风口均位于同一方向时，排风口、活塞风口应高于进风口，且高差不应小于 5m；

2　当风口之间有高差但不足 5m 时，各风口口部应错开方向布置，且两两口部之间的水平净距不应小于 5m；

3　不满足本条第 1、2 款要求时，各风口口部之间的距离应符合第 4.1.6 条的规定。

4.1.6　城市轨道交通各类风亭采用顶面敞口的低风亭时应符合下列规定：

1　进风亭与排风亭、活塞风亭口部之间的水平净距不应小于 10m；

2　活塞风亭口部之间、活塞风亭与排风亭口部之间的水平净距不应小于 5m。

4.1.7　有排烟功能的排风亭及活塞风亭，其排风口、活塞风口口部

与车站出入口口部的水平净距不应小于 10m，与消防专用出入口口部的水平净距不应小于 5m；当水平净距不满足上述要求时，排风口、活塞风口口部应高出车站出入口、消防专用出入口口部 5m。

4.2 车辆基地

4.2.1　车辆基地的总平面布置应根据城市规划、功能需要、地形条件等因素，合理确定基地内各建筑的位置、防火间距、消防车道、消防水源等。

4.2.2　车辆基地内的消防车道除应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定外，尚应符合下列规定：

1　应设置不少于 2 处与外界道路相通的出入口，并应与基地内各建筑的消防车道连通成环形消防车道；

2　停车列检库、运用库、检修库及物资仓库周围应设置环形消防车道；

3　停车列检库、运用库、检修库每线列位在两列或两列以上且库房的总长度大于 150m 时，应在列位之间沿横向设置可供消防车通行的道路；当库房的各自总宽度大于 150m 时，应在库房的中间沿纵向设置可供消防车通行的道路；

4　设置在地下的车辆基地，当库房的总宽度不大于 75m 时，可沿库房的一个长边设置地下消防车道。

4.2.3　当车辆基地采用全自动驾驶模式，消防车通行的道路穿越行车安全保护区的围栏时，应在围栏上设置可供消防车通行的门。门的启闭应纳入消防联动系统。

4.2.4　板地上、下方均不应设置甲、乙类厂（库）房和甲、乙、丙类液体、可燃气体储罐及可燃材料堆场。

4.2.5　板地下部建筑和盖上建筑与周边建（构）筑物的防火间距应选取板地上、下部各建筑与周边建（构）筑物防火间距中的较大值。

5 防火分隔

5.1 一般规定

5.1.1　城市轨道交通工程及部位的防火分隔应符合下列规定：

1　不同防火分区之间应采用防火墙和甲级防火门分隔；在防火墙上设有观察窗时，应采用固定甲级防火窗；楼板应采用耐火极限不低于 1.50h 的楼板；

2　车站、区间风井、车辆基地、控制中心的控制室、防灾报警设备室、变电所、配电室、通信及信号机房、固定灭火装置设备室、消防水泵房、废水泵房、通风机房、环控电控室、站台门控制室、蓄电池室等火灾时需继续运行的其他房间，应分别独立设置并采用防火门（窗）、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他相邻部位分隔。

5.1.2　设置在盖上的车辆基地安全出口、风亭、采光窗井等建（构）筑物，在穿越板地或上盖地坪时，出入口、风亭、采光窗井等的围护结构应采用防火墙进行分隔。

5.1.3　控制中心宜独立设置，不应与商业、娱乐等人员密集场所合建，并应避开易燃、易爆场所；当与其他建筑合建时，控制中心应采用无门窗洞口的防火墙与建筑的其他部分分隔。

5.1.4　主变电站宜独立设置。

5.1.5　板地自身的承重柱和承重墙的耐火极限不应低于 3.00h，梁和板的耐火极限不应低于 3.00h；板地下部车辆基地层间楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

5.2 车站与区间

5.2.1　车站公共区与设备区之间应采取防火分隔措施，公共区内不应设置公共娱乐场所；当车站内站台至站厅垂直电梯井道围护结构穿

越设备区时，该段围护结构的耐火极限不应低于 3.00h。

5.2.2　地下车站的出入口通道及风道、区间风井的安全出口及其风道等围护结构的耐火极限均不应低于 3.00h。

5.2.3　车站内的商铺设置应符合下列规定：

1　站台层、站厅的乘客疏散区、出入口通道和其他用于乘客疏散的专用通道内，不应布置商铺或非轨道交通功能设施；

2　站厅公共区内的商铺不应使用明火，不应经营和储存甲、乙类火灾危险性的商品，不应储存可燃性液体类商品；

3　站厅公共区内商铺的总建筑面积、单处商铺的建筑面积及商铺与公共区之间的防火分隔措施等相关要求应符合《地铁设计防火标准》GB 51298 的相关规定。

5.2.4　当车站出入口、风亭与综合开发建筑合建时，出入口通道、风道与合建建筑之间应采用防火墙进行防火分隔，其开口部位与合建建筑门窗洞口之间的保护距离应符合下列规定：

1　出入口上方及两侧与合建建筑门窗洞口之间的距离均不应小于 5m；

2　风亭口部上（或下）方与合建建筑门窗洞口之间的垂直距离不应小于 10m，但当风亭口部上（或下）方设有宽度不小于 1m、每侧长于风口宽度 0.5m、耐火极限不低于 2.00h 的不燃材料挑檐时，其上（或下）方的垂直距离可减少至 5m；

3　风亭口部两侧与合建建筑门窗洞口之间的水平距离均不应小于 10m；

4　当上述距离不足时，相邻合建建筑门窗洞口开口部位应采用固定甲级防火窗或常闭甲级防火门，且合建建筑门窗洞口与出入口、风亭口部之间的墙体应为防火墙。

5.2.5　当地下车站站厅层位于站台层下方时，除可在站厅至站台的楼梯或扶梯开口处、人员上下通行的部位采用耐火极限不低于 3.00h

的特级防火卷帘进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

5.2.6　当地上车站站厅位于站台上方且站台层不具备自然排烟条件时，除可在站台至站厅的楼梯或扶梯开口处、人员上下通行的部位采用耐火极限不低于 3.00h 的特级防火卷帘进行防火分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

5.2.7　商业等非轨道交通功能场所与车站应划分不同的防火分区，两者间用于连通的下沉式广场、连接通道、防火隔间、楼扶（电）梯间等连通缓冲空间内不应用于除人员通行外的其他用途，装修材料的燃烧性能应为 A 级。

5.2.8　当商业等非轨道交通功能场所与车站采用地下连接通道连通时，连接通道的长度不应小于 10m、宽度不应大于 8m、连续 10m 段内不应开设任何门窗洞口，且在连接通道口部设置由轨道交通和商业等非轨道交通功能场所分别控制、耐火极限均不低于 3.00h 的 2 道特级防火卷帘，并应符合下列规定：

1　两道防火卷帘应并列设置，且车站一侧的防火卷帘至车站最近安全出口的距离不应大于 50m，商业等非轨道交通功能场所一侧的防火卷帘至其最近安全出口的距离应符合《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定；

2　防火卷帘设置应符合《建筑防火通用规范》GB 55037 的相关规定。

5.2.9　当商业等非轨道交通功能场所通过天桥或连廊与车站连通时，用于连通的天桥或连廊应符合下列规定：

1　天桥或连廊除供人员通行外不得用于其他功能；

2　当天桥或连廊不满足自然排烟要求时应设置机械排烟设施，并应在天桥或连廊两端增设甲级防火门。

5.2.10　当站厅公共区与商业等非轨道交通功能场所采用下沉式广

场或防火隔间连通时，应符合下列规定：

1　下沉式广场或防火隔间的设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，车站和非轨道交通功能场所通向防火隔间的常开甲级防火门门洞之间的最小净距不应小于 6m。且连续 6m 段内为不得开设任何门窗洞口的防火墙；

2　用于连通的防火隔间应设在商业等非轨道交通功能场所一侧，防火隔间连通门洞的宽度不应超过 8m。且防火隔间临近车站一侧应设置由轨道交通控制并开向防火隔间的常开甲级防火门，临商业一侧应设置由商业控制的常开甲级防火门；

3　当商业与车站共墙布置时，共用墙体应为防火墙，墙体上开设的单个防火隔间连通门洞的宽度不应超过 8m，相邻防火隔间连通门洞之间的净距不应小于 10m；

4　当任一方发生火灾时防火隔间内的所有防火门均应处于关闭状态，且其临车站一侧的由车站控制的防火门在火灾情况下应能通过门禁系统锁闭。

5.2.11　当车站与商业等非轨道交通功能场所上、下布置时，两者间应采用耐火极限不低于 2.00h 的楼板进行防火分隔，防火分隔措施和连通方式应符合下列规定：

1　相互间应采用防烟楼（扶、电）梯间连通，防烟楼（扶、电）梯间应设在车站公共区以外；

2　防烟楼（扶、电）梯间临近车站一侧应设置由轨道交通控制并开向防烟楼（扶、电）梯间的常开甲级防火门，临商业一侧应设置由商业控制开向商业的常开甲级防火门。其他临界面均应设置防火墙；当任一方发生火灾时所有防火门均应处于关闭状态，且其临车站一侧的由车站控制的防火门在火灾情况下应能通过门禁系统锁闭。

3　若商业等非轨道交通功能场所处于车站站厅层与站台层中间时，站台至站厅的楼（扶、电）梯与商业等非轨道交通功能场所应设

置无门窗洞口的防火墙；

4　垂直连通的电梯井应为独立设置的防火墙，电梯层门的耐火完整性不应低于2.00h；

5　电梯井内不应敷设或穿过可燃气体或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。

5.2.12　融合式车站毗邻建筑与车站的分隔楼板耐火极限不应低于2.00h。

5.2.13　站台和站厅公共区可划分为同一个防火分区，站厅公共区的建筑面积不宜大于5000 ㎡。超过时应划分为不同的防火分隔区，并应符合下列规定：

1　每个防火分隔区最大允许建筑面积不应大于5000 ㎡，当设置自动喷水灭火系统时不应大于10000 ㎡；

2　相邻两个防火分隔区之间应采用耐火极限均不低于3.00h的防火墙或特级防火卷帘进行分隔，防火卷帘的设置应符合《建筑防火通用规范》GB 55037的相关规定，其宽度可不限；

3　当站厅公共区净高大于6m、且设置了自动喷水灭火系统时，相邻两个防火分隔区之间可采用防火隔离带进行分隔；

4　每个防火分隔区直通室外的安全出口不得少于2个，且各防火分隔区的出入口疏散通道应各自独立，不得共用或借用；

5　各防火分隔区直通室外的安全出口应分散布置，同方向相邻两个安全出口之间的水平距离不应小于20m，且任一点至最近出入口（或疏散楼梯口）的疏散距离不应大于50m；

6　站厅公共区各防火分隔区非乘客通行区域内除可设置符合第5.2.3条的商铺外，不得设置其他任何商业和可燃物。

5.2.14　融合式车站毗邻建筑不应在车站的上一层、下一层或贴邻设置歌舞娱乐放映游艺场所，不同功能区域之间应采用防火墙分隔。

5.2.15　车站设备与管理用房区防火分区的划分应符合下列规定：

1　地下车站、建筑高度大于24m的地上车站设备与管理用房区的每个防火分区最大允许建筑面积不应大于1500 ㎡；

2　建筑高度不大于24m的地上车站设备与管理用房区的每个防火分区最大允许建筑面积不应大于2500 ㎡。

5.3 车辆基地

5.3.1　设置在停车列检库、运用库、检修库内集中布置的班组用房应单独划分防火分区。

5.3.2　当盖下车辆基地供消防车通行的道路顶部或侧部的开敞面积小于该路面面积的25%时，其与停车列检库、运用库、检修库之间除车辆出入库门洞外，其余均应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门窗进行分隔。

5.3.3　盖下车辆基地丙类仓储区域的防火分区面积不应大于600 ㎡。

6 安全疏散

6.1 一般规定

6.1.1　城市轨道交通疏散楼梯的净宽应符合下列规定：

1　轨行区至站台的疏散楼梯净宽不应小于 1.1m；

2　净宽大于 4m 的疏散楼梯、室内疏散台阶或坡道，应增设扶手栏杆分隔；

3　消防专用楼梯和设备管理用房区用于管理人员紧急疏散的楼梯净宽不应小于 1.2m；

4　车站和区间用于乘客紧急疏散的楼梯净宽不应小于 1.8m。

6.1.2　在疏散走道、疏散楼梯间、疏散出口处等人员疏散通路上不应设置有任何影响人员疏散的构筑物及设施，并应符合下列规定：

1　疏散走道、疏散楼梯间、疏散出口等人员疏散通道的净高均不应小于 2.1m；

2　疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。

6.1.3　消防专用通道、消防救援口可利用设备区的疏散通道及其安全出口。

6.2 车 站

6.2.1　车站安全出口设置应符合下列规定：

1　每个站厅公共区应设置不少于 2 个直通室外的安全出口；安全出口应分散布置，且位于站厅公共区同方向相邻两个安全出口之间的水平净距不应小于 20m；

2　换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的安全出口应按每条线不少于 2 个设置；

3　地下一层侧式站台与站厅公共区同层布置时，每侧站台直通室外的安全出口不应少于 2 个；

4　当高架车站站台与高架区间的纵向疏散平台直接连通时，可通过在站台门上开设能双向开启的端门作为站台公共区的安全出口；

5　设备管理用房区域每个防火分区的安全出口应独立设置，其中有人值守的防火分区安全出口不应少于 2 个，且至少应有 1 个安全出口直通室外；

6　设备管理用房区域安全出口可利用与相邻防火分区相通的防火门或能通向站厅公共区的出口作为安全出口，但安全出口不得开向站台至站厅楼梯的中间平台；

7　站台设备管理区可利用站台端门疏散至站台公共区；但当有人值守时，应至少设置 1 个直通室外的安全出口；

8　建筑高度超过 24m 且相连区间未设纵向疏散平台的高架车站，应在站台公共区两端各增设 1 部宽度不小于 1.8m 的直达地面疏散楼梯间。

6.2.2　车站安全疏散应符合下列规定：

1　站厅和站台公共区、换乘通道内任一点到最近的出入口、安全出口或其他安全区域、以及用于疏散的楼扶梯口的距离不应大于 50m；

2　距站厅公共区最近的出入口与站厅公共区接口处的距离不应超过 100m；超过时应增设安全出口，且增设的安全出口与出入口的间距不应大于 100m；

3　乘客的疏散路径上不应设置防火卷帘；

4　电梯、竖井爬梯、消防专用通道以及管理区的楼梯不得用作乘客的安全疏散设施；

5　车站设备管理用房直接通向疏散走道的疏散门至最近安全出口的距离，当疏散门位于两个安全出口之间时，疏散门至最近安全出口的距离不应大于 40m；当疏散门位于袋形走道两侧或尽端时，疏散门至最近安全出口的距离不应大于 22m。

6.2.3　当过街地道与车站出入口连通且符合下列规定时，该过街地道的长度可不限：

1　车站出入口的通行能力满足车站相应的分向进出站客流和过街客流各自通行能力所需宽度之和，且距车站最近的出入口与站厅公共区接口处的距离不超过 100m、最小净宽不小于 6m；

2　该过街地道仅用于人员通行，其通行能力与车站出入口的通行能力相匹配，且内部不设置任何商业场所和妨碍乘客疏散的各种设施；

3　该过街地道的室内装修材料燃烧性能、消防设施等均应符合本标准关于出入口通道的相关规定。

6.2.4　车站与商业等非轨道交通功能场所的安全出口应各自独立设置；两者间的连通口、防火隔间、上下联系楼（扶、电）梯间等均不得作为相互间的安全出口。

6.2.5　当车站出入口与商业通过下沉式广场连通且符合下列规定时，该出入口可计入车站安全出口进行疏散：

1　下沉式广场的设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，且下沉式广场的宽度不应小于 13m；

2　车站通向下沉式广场的安全出口与商业通向下沉式广场的疏散门之间的净距不小于 13m；

3　下沉式广场直通地面的疏散楼梯的总净宽不应小于商业任一防火分区通向下沉式广场的设计疏散总宽度和车站出入口通向下沉式广场的设计疏散总宽度二者的疏散总宽度之和。

6.2.6　当车站出入口通道与商业通过防火隔间连通且符合下列规定时，该出入口通道直出地面的出入口可计入车站安全出口进行疏散：

1　防火隔间的设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，且防火隔间还应满足车站和商业二者之间任一常开甲级防火门门洞之间的最小净距不应小于 6m，且连续 6m 段内为不得开设其他

任何门窗洞口的防火墙；

2　车站和商业均不得利用防火隔间进行疏散；

3　用于连通的防火隔间设置不得侵入车站出入口通道的空间，并不得影响乘客通行，且防火隔间临近车站出入口通道一侧应设置由轨道交通控制开向防火隔间的常开甲级防火门，临商业一侧应设置由商业控制的常开甲级防火门；

4　当任一方发生火灾时，防火隔间内的所有防火门均应处于关闭状态，且临车站出入口一侧的由车站控制的防火门在火灾情况下应能通过门禁系统锁闭。

6.2.7　当与车站连通的室外人行天桥符合下列规定时，站厅通向天桥的出口可作为安全出口：

1　天桥采用不燃材料制作、内部装修材料的燃烧性能为A级；

2　天桥满足有效排烟面积不小于其设置场所地面面积10%的自然排烟要求；

3　天桥仅用于人员通行，不设置任何商业场所和妨碍乘客疏散的各种设施；

4　天桥能直通至地面。

6.2.8　站台至站厅或其他安全区域的疏散楼梯、用于疏散的自动扶梯和疏散通道的通过能力，应确保在远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时，一列进站列车所载乘客及站台上的候车乘客能在4min内全部撤离站台，并应能在6min内全部疏散至站厅公共区或其他安全区域。

6.2.9　乘客全部撤离站台的时间应符合式6.2.9计算结果：

$$T=\frac{Q_1+Q_2}{0.9[A_1(N-1)+A_2B]}\leqslant 4\text{min} \qquad \text{（式6.2.9）}$$

式中：T—乘客全部撤离站台的时间（min）；

Q_1—远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时一列进站列车的载客人数（人）；

Q_2—远期或客流控制期中超高峰小时站台上的最大候车乘客人数（人）；

A_1—一台自动扶梯运行时的通过能力（人/min·台）；
A_2—单位宽度疏散楼梯的通过能力（人/min·m）；
N—用作疏散的自动扶梯的数量（台）；
B—疏散楼梯的总宽度（m），每组楼梯的宽度应按0.55m的整倍数计算。
注：计算公式中，N为用作疏散的自动扶梯数量（台），逆向运转的自动扶梯不得计入疏散。

6.2.10　站台公共区埋深超过15m的车站应验算6min内疏散到站厅公共区或其他安全区的总疏散时间；总疏散时间应符合式6.2.10计算结果：

$$T_S = T + T_L + T_H \leqslant 6\text{min} \qquad \text{（式6.2.10）}$$

式中：T_S—乘客全部疏散至站厅公共区或其他安全区的总疏散时间(min)；
T_L—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，其疏散路径上，从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的水平段通行时间之和（min）；
T_H—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，其疏散路径上，从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的垂直段通行时间之和（min）。

6.2.11　车站付费区与非付费区之间的栅栏上，宜在不同方向设置平开疏散门。自动检票机和疏散门的通过能力应符合式6.2.11计算结果：

$$A_3 + LA_4 \geqslant 0.9[A_1(N-1) + A_2B] \qquad \text{（式6.2.11）}$$

式中：A_3—自动检票机门全开时的通行能力（人/min·m）；
A_4—单位宽度疏散门的通行能力（人/min·m）；
L—疏散门的净宽度（m）按0.55m整倍数计算，且≥1.1m。

6.2.12　当地下车站站厅层位于站台层下方时，除应符合第6.2.1条规定外，每个站台还应设置2个直通地面或其他安全区域的安全出口。

6.2.13　当地上车站站厅层位于站台层上方，且站台层不具备自然排烟条件时，除应符合第6.2.1条规定外，每个站台还应设置2个直通室外疏散平台或直达地面的安全出口。

6.2.14　地下换乘车站的换乘通道不应作为安全出口；当换乘车站的换乘通道或换乘梯位于地面及以上，且符合下列规定时，换乘车站通向该换乘通道或换乘梯的出口可作为安全出口：

1　换乘通道或换乘梯应采用不燃材料制作、其装修材料的燃烧性能应为A级；

2　换乘通道应满足有效排烟面积不小于其设置场所地面面积10%的自然排烟要求；

3　换乘通道或换乘梯应直达室外。

6.2.15　当地下车站超过3层（含3层）时，疏散楼梯间应为防烟楼梯间；不超过2层的地下车站疏散楼梯间除下列情况下可为封闭楼梯间外，其他均应为防烟楼梯间：

1　在埋深不大于10m的站厅公共区或站台公共区设置直达室外的乘客疏散楼梯间；

2　在埋深不大于10m的站厅层或站台层设备管理用房区设置直达室外的管理人员疏散楼梯间或消防救援楼梯间；

3　在站台层至站厅层提升高度不大于10m设置的管理人员疏散楼梯间。

6.2.16　车站应在有车控室等主要管理用房的防火分区内设置消防专用通道及楼梯间，且消防专用通道应能方便到达站厅、站台公共区及各层设备区，消防专用出口可兼做车站管理用房区的安全出口。

6.3 区 间

6.3.1　区间疏散的道床面应平整、连续、无障碍物，且每个区间道床面均应设置净宽不小于1.1m直达相邻车站站台的疏散楼梯。

6.3.2　两条单线载客运营的地下区间之间应设置联络通道，联络通道的间距不宜大于600m，市域线困难条件下不应大于1000m。

6.3.3　载客运营的区间应设置纵向疏散平台，纵向疏散平台应符合下列规定：

1　当为单侧临空时，其平台宽度不宜小于0.6m，并应在区间壁的墙上设置靠墙扶手，高度宜为0.9m；

2　当为双侧临空时，其平台宽度不宜小于 0.9m；

3　疏散平台上方净空不应小于 2.1m；

4　直线地段和曲线地段纵向疏散平台距轨道中心线高度应统一按低于车厢地板面高度 150mm～200mm 确定；

5　耐火极限不应低于 1.00h。

6.3.4　载客运营的地下区间应设安全出口，安全出口可通向室外、相邻车站（或区间）、避难走道等安全区域，并应符合下列规定：

1　通向室外的安全出口应为直达地面的防烟楼梯间，楼梯净宽不应小于 1.8m；

2　通向相邻车站的安全出口可利用轨行区设置的净宽不小于 1.1m 直达相邻车站站台的疏散楼梯；

3　通向相邻区间的安全出口，应在联络通道内至少设置一道并列二樘且反向开启的甲级防火门，每扇防火门的净宽不应小于 0.8m；

4　通向避难走道等其他安全区域的疏散走道净宽不应小于 1.8m，且避难走道应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

6.3.5　当区间风井连通地下区间时,消防救援口应能直达任一载客运营的区间，消防救援通道及其楼梯净宽应不小于 1.2m，楼梯间应为防烟楼梯间。

6.4 车辆基地

6.4.1　当盖下车辆基地供消防车通行的道路顶部或侧部的开敞面积小于该路面面积的 25%时，盖下任一部位至安全出口或符合第 6.4.2 条盖下道路的直线距离不应大于 90m。

6.4.2　当盖下车辆基地供消防车通行的道路符合下列规定时，可进行人员疏散：

1　宽度不小于 9m；

2　设置不少于 2 个直通室外地坪或上盖地坪的安全出口，安全

出口间距不大于 180m，净宽度不小于 1.4m；

3　设置排烟设施。

6.4.3　盖上建筑与车辆基地应按各自规范独立设置人员疏散通道和安全出口，不得相互借用。两者的出入口口部间距不应小于 5m。

6.4.4　当板地进深大于 180m 时，应设置直通盖下的消防救援口，消防救援口为开口部位或与安全出口合并设置，并应符合下列规定：

1　居中布置，保护半径不应大于 180m；

2　净宽度不应小于 1.4m。

6.4.5　有盖上建筑的车辆基地，其上盖地坪应至少设置两组满足消防车通行和救援要求的通往城市道路的机动车匝道，机动车匝道应符合下列规定：

1　坡度不超过 10%；

2　不少于双车道；

3　半径满足消防车转弯要求。

7 建筑构造

7.0.1　防火隔墙的耐火极限不应低于 2.00h。防火墙的耐火极限不应低于 3.00h。防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。

7.0.2　建筑外墙上、下层开口之间应采取防止火灾沿外墙开口蔓延至建筑其他楼层内的措施。在建筑外墙上水平或竖向相邻开口之间用于防止火灾蔓延的墙体、隔板或防火挑檐等实体分隔结构，其耐火性能均不应低于该建筑外墙的耐火性能要求。

7.0.3　建筑物内的所有管线（道）穿越防火墙、防火隔墙、楼板、电缆通道和管沟隔墙处，均应采用防火封堵措施，防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。管线（道）穿越防火墙、防火隔墙、楼板处，应在墙体或楼板两侧的管线（道）上采取防止火灾蔓延的措施，并应符合下列规定：

1　在管线（道）穿越防火墙、防火隔墙、楼板处两侧各 1.0m 范围内的管线（道）保温材料应采用不燃材料；

2　风管穿越防火墙、重要房间隔墙、有隔墙的变形缝、楼板处应设置防火阀。

7.0.4　疏散门应符合下列规定：

1　宜采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、转门和折叠门。人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限；

2　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；

3　公共区内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的外门，应确保火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。

7.0.5　防火门应具有自动关闭的功能，在关闭后应具有烟密闭的性能。

7.0.6　除直通室外和屋面的门可采用普通门外，下列部位的门应为甲级防火门：

1　设置在防火墙上及疏散走道在防火分区处的门；

2　设置在耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙上的门；

3　封闭楼梯间、防烟楼梯间、防烟前室的门；

4　地下设备管理区内强弱电电缆间、管道井、排烟道、排气道等处设置的检修门。

7.0.7　当变形缝两侧的房间开门时，均应设置甲级防火门，且门扇启闭时不应骑跨变形缝。

7.0.8　代替甲级防火门的防护门、防护密闭门、密闭门，耐火性能不应低于甲级防火门的要求。

7.0.9　用于防火分隔的防火卷帘应符合下列规定：

1　应具有在火灾时不需要依靠电源等外部动力源而依靠自重自行关闭的功能；

2　耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求；

3　应在关闭后具有烟密闭的性能；

4　在同一防火分隔区域的界限处采用多樘防火卷帘分隔时，应具有同步降落封闭开口的功能。

7.0.10　用于防火分隔的防火玻璃墙，耐火性能不应低于所在防火分隔部位的耐火性能要求。

7.0.11　车站疏散楼梯间及其前室、地下车站及其出入口通道的内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级；满足自然排烟条件的地上车站公共区，其地面装修材料的燃烧性能不应低于 B1 级。

8 消防给水与灭火设施

8.0.1　城市轨道交通工程消防用水量应按发生一次火灾时需要同时作用的室内外消防系统用水量之和计算。

8.0.2　从市政管网直接抽水的消防引入管或从市政管网接至消防水池的补水管上应设置倒流防止器或采取其他能防止回流污染的措施。

8.0.3　设置室内消火栓系统或自动水灭火系统的场所应设置消防水泵接合器，消防水泵接合器的设置与选型应符合下列规定：

1　数量应按每种水灭火系统设计流量经计算确定，每个消防水泵接合器的流量宜按 10L/s～15L/s 计算；距离室外消火栓或消防水池取水口宜为 15m～40m；

2　应设置在室外便于消防车使用处，地下车站宜设置在出入口或风亭附近的明显位置，但不应正对车站风井排风口且与排风口边沿的间距不宜小于 2m；地下车辆基地宜邻近室外开敞空间或消防车道布置；

3　宜采用地上式，并应设置相应的永久性固定标识。

8.0.4　消火栓系统的设置应符合下列规定：

1　车站及其附属建筑、变电站（所）、控制中心、车辆基地应设置室外消火栓系统；室外消火栓的供水压力不应小于 0.1MPa，以该消火栓所在位置地坪算起；

2　地下车站应确保不少于 2 个出入口在室外 5m～40m 范围内设置室外消火栓，其它出入口均应位于室外消火栓 150m 保护半径范围内；

3　车站及其相连的地下区间、长度大于 30m 的出入口通道、换乘通道、长度大于 500m 的独立地下区间、区间风井应设置室内消火栓系统；

4　地下车站和地下区间的室内消火栓给水系统应设计为环状管

网，地下区间上、下行线应各引入一根消防给水管，在地下车站端部与车站环状管网相接。车站向区间供水的消防给水干管上应设置电动蝶阀，电动蝶阀的就地控制箱应设置在便于现场操作的位置；

5　地上车站、变电站（所）、控制中心和车辆基地建筑的室内消火栓设置应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的相关规定；

6　除地下区间和车站配线区外，室内消火栓应配备水带和水枪，并配备消防软管卷盘或轻便消防水龙；当消火栓系统由消防水泵加压供水时，室内消火栓处应设置消火栓按钮，其动作信号应作为消火栓开启的报警信号及联动控制消火栓泵启动的触发信号；

7　地下区间和车站配线区可设置单口消火栓，间距不应大于 50m；

8　除本条第 1～7 款规定外，消火栓系统其它要求还应符合《消防设施通用规范》GB 55036、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《地铁设计防火标准》GB 51298 和《地铁设计规范》GB 50157 的有关规定。

8.0.5　车辆基地消火栓系统的设置除符合第 8.0.4 条相关要求外，还应符合下列规定：

1　地面有上盖的车辆基地在盖下的道路和咽喉区、迁出线架空区、试车线等应设置室外消火栓，其余各区域均应设置室内消火栓。上盖地坪上消防救援口的 5m～40m 范围内应设置室外消火栓；

2　地下、半地下车辆基地的道路区域和露天区域应设置室外消火栓，其余有板地覆盖的各区域均设置室内消火栓；

3　车辆基地库外轨道区域的室外消火栓宜采用地下式，应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个，消火栓的间距不应超过 50m；其它位置的室外消火栓宜采用地上式，布置间距不应大于 120m，每个室外消火栓的保护半径不应大于 150m；车辆基地库外轨道区域设置室内消火栓时，间距不应大于 50m。

8.0.6　车站和区间消火栓系统的设计用水量应符合下列规定：

1　地下车站室外消火栓设计流量不应小于20L/s，室内消火栓设计流量不应小于20L/s，设计火灾延续时间不应小于2.00h；

2　地下车站出入口通道、地下换乘通道、地下配线区、地下区间隧道、区间风井、车辆基地库外轨道区域的室内消火栓设计流量不应小于10L/s，设计火灾延续时间不应小于2.00h；

3　地上车站、附属建筑和车辆基地建筑的室内、室外消火栓设计流量和设计火灾延续时间应符合《消防设施通用规范》GB 55036和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的相关规定。

8.0.7　消防给水系统应充分利用市政给水设施，当市政给水的供水可靠性或供水压力不满足消防用水要求时，应根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的要求设置相应的消防储水、增压和稳压设施；采用市政管网提供两路消防水源时，当其中一条进水管发生故障，另一条进水管应仍能确保全部消防用水量。

8.0.8　轨道交通与物业开发结合的工程，轨道交通功能区域和开发功能区域的室内消防给水与灭火设施应各自独立设置，物业开发部分的设计应符合《建筑防火通用规范》GB 55037、《消防设施通用规范》GB 55036、《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084的相关规定。

8.0.9　下列场所应设置自动喷水灭火系统：

1　设于地下、半地下和地面有上盖的车辆基地内且建筑面积大于6000m²的停车列检库、运用库、检修库、不落镟轮库、调机工程车库及上述库房的附跨；

2　存放可燃、难燃物品的高架仓库和高层仓库。

8.0.10　位于车站站厅内的总面积不大于100m²、单个区域面积不大于30m²的小型商铺内应设置自动喷水灭火局部应用系统，系统设计

应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的相关规定。

8.0.11　符合第 8.0.9 条但最大净空高度超出自动喷水灭火系统适用范围的高大空间场所应设置其他自动水灭火设施。

8.0.12　下列重要电气用房场所应设置自动灭火系统：

1　《地铁设计防火标准》GB 51298 规定的场所；

2　位于地下、半地下和地面有上盖的车辆基地内有板地覆盖区域的变电站（含控制室）、通信和信号设备室（含电源室）、蓄电池室。

8.0.13　当选用气体灭火系统时，宜采用全淹没组合分配灭火系统；远离车站主体的单个或 3 个（含）以下且面积较小的保护区域，可采用全淹没预制灭火系统。

8.0.14　地上三层及以上单体总建筑面积大于 10000 ㎡的车站，当室内采用临时高压消防给水系统时，应设置高位消防水箱；其它各类车站采用临时高压消防给水系统时，当设置了稳压装置及气压设备、或利用市政管网的条件能够提供管网稳压压力和火灾初期的消防水量，可不设置高位消防水箱。气压罐的有效储水容积应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的相关规定。

8.0.15　由市政管网直接供水的消防给水系统，其工作压力应按市政给水管网的最低水压计算，并按市政给水管网的最高水压校核。

8.0.16　消防给水系统的控制应符合下列要求：

1　消火栓泵应具备现场就地控制、远程控制、出水干管上的压力开关和稳压干管上的流量开关自动启动的功能；自动喷水泵应具备现场就地控制、远程控制、报警阀组压力开关自动启动、出水干管上的压力开关和稳压干管上的流量开关自动启动的功能；

2　消防泵的现场就地控制应设置机械应急启动的功能，消防水泵不应设置自动停泵的功能；

3　消防控制室应能显示消防泵和稳压泵的工作、故障、电源和

手/自动开关状态，显示消火栓按钮工作位置，显示消防水池（水箱）的实时水位及高、低水位报警信号，并应实现消防泵的直接手动启动、停止；

4　车站级监控管理系统应能控制消防给水干管电动阀门的开、关，应能显示电动阀、信号阀、水流指示器等设施的工作状态。

9 防烟与排烟

9.0.1　封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯前室或合用前室等场所应设置防烟设施。

9.0.2　下列场所应设置排烟设施：

1　地下或封闭车站的站厅、站台公共区；

2　建筑面积大于50㎡，无可开启外窗、且经常有人停留或可燃物较多的房间；同一防火分区内总建筑面积大于200㎡，无可开启外窗、且经常有人停留或可燃物较多的房间或区域；

3　建筑面积大于100㎡且经常有人停留或建筑面积大于300 ㎡且可燃物较多的房间；

4　连续长度大于一列列车长度的地下区间和全封闭车道；

5　车站设备管理区内长度大于20m的内走道；长度大于60m的地下换乘通道、连接通道和连续长度大于60m的地下出入口通道；

6　地下和盖下车辆基地内停车列检库、运用库、检修库、不落镟轮库、调机工程车库、消防车道以及供人员疏散的库外区域；

7　《建筑防火通用规范》GB 55037规定的其他场所。

9.0.3　商业开发与轨道交通的防排烟系统、排烟风井（道）等应各自独立设置。

9.0.4　除轨行区和站台公共区外，车站站厅公共区和设备区应划分防烟分区、防烟分区不得跨越防火分区，且应符合下列规定：

1　站厅公共区、地下通道和地下出入口通道中单个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于2000 ㎡；

2　设备区单个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于750 ㎡。

9.0.5　地面和高架车站宜采用自然排烟方式，不符合自然排烟要求时应设机械排烟；设置全封闭声屏障的地上区间和路堑式区间应采用自然排烟方式。

9.0.6　设计火灾热释放速率应符合如下要求：

1　通行或停放列车的场所，如地下区间、停车列检库、运用库、检修库等场所应取用列车设计火灾热释放速率；设有自动灭火系统的场所，其设计火灾热释放速率可减半；

2　车站公共区、地下通道、出入口通道等场所的设计火灾热释放速率可取 1.5MW～2.5MW；

3　当公共区设有商铺时，设计火灾热释放速率应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求取用。

9.0.7　车站排烟系统的风量应符合下列规定：

1　站厅公共区、地下出入口通道和地下通道的排烟量应按各防烟分区的建筑面积不小于 60m³/（m²·h）分别计算，同时单个防烟分区的排烟量不得小于按设计火灾热释放速率计算的排烟量；

2　当防烟分区中包含轨道区时，应按列车设计火灾热释放速率计算排烟量；

3　地下站台的排烟量除应符合本条第 1、2 款要求外，尚不得小于由站厅通过楼扶梯口流向站台的总补风量；

4　设备区的排烟量应按各防烟分区的建筑面积不小于 60m³/（m²·h）分别计算,且排烟量不得低于 15000m³/h，内走道的排烟量不得低于 13000m³/h；

5　排烟风机的风量应按所负担的防烟分区中最大一个防烟分区的排烟量、风管（道）的漏风量及其他防烟分区的排烟口或排烟阀的漏风量之和计算，且不得低于最大防烟分区排烟量的 1.2 倍。

9.0.8　地下车站的站台层火灾、且乘客向位于其上方的站厅层疏散时，防排烟系统应形成由站厅层流向站台层的气流，满足站台层楼扶梯洞口挡烟垂壁断面处的水平风速不小于 1.0m/s，或者楼扶梯坡段处向下风速不小于 1.5m/s。

9.0.9　地下区间宜采用纵向通风排烟，且应符合下列规定：

1　单个通风区段的事故通风能力应按最大停车数量确定，最大停车数量不宜小于正常行车时该区段同时运行的列车数量；

2　纵向排烟风速不应小于 2m/s、不应大于 11m/s，并能防止烟气逆流；

3　单洞单线正线区间的纵向排烟方向可与车行方向一致；

4　列车出入线、停车线等无载客区间的通风方向应能使烟气尽快排至室外和方便救援；当出入线连接地下车辆基地或盖下车辆基地时，烟气不得排入车辆基地区域内。

9.0.10　地下或盖下车辆基地内停车列检库、运用库、检修库、消防车道以及供人员疏散的库外区域，其排烟设计应符合下列规定：

1　库内排烟量应按设计火灾热释放速率计算，消防车道以及供人员疏散的库外区域中单个防烟分区的排烟量不应小于 6 次/h、且不应小于 120000m³/h；

2　消防车道和供人员疏散的库外排烟区域与周边区域之间应设挡烟设施。

9.0.11　排烟系统可与正常通风系统合用，但合用系统应符合排烟系统要求，且由正常运转模式转为火灾运转模式的时间不应大于 180s。

9.0.12　排烟风机及其机房应满足以下规定：

1　地下车站的排烟风机在 280℃时应能连续工作不小于 1.0h，地上车站、控制中心、车辆基地及其他附属建筑的排烟风机在 280℃时应能连续工作不小于 0.5h；

2　地下区间的排烟风机在 280℃时应能连续工作不小于 1.0h，且不应小于区间乘客疏散所需的最长时间；

3　排烟风机宜设置在排烟区域的同层或上层，并应与补风机、加压送风机分别设在不同机房内。

9.0.13　车站和区间火灾时，应按启动火源所属防烟分区或通风区段的排烟系统设计。

9.0.14　风管不应穿行封闭楼梯间和防烟楼梯间，新风道与排烟风道之间的隔墙不宜穿行管线，当无法避免时应采取可靠的防火封堵措施。

9.0.15　金属防烟或排烟风管道内的风速不应大于 20m/s，非金属防烟或排烟管道内的风速不应大于 15m/s。

10 消防电气

10.1 火灾自动报警系统

10.1.1　控制中心应具有对所辖线路的防灾调度指挥功能及监控功能。

10.1.2　车站、地下区间、区间变电站、区间风井及系统设备用房、主变电站、控制中心、车辆基地应设置火灾自动报警系统。

10.1.3　轨道交通火灾自动报警系统形式及监控管理方式应符合《地铁设计防火标准》GB 51298 的相关规定。

10.1.4　轨道交通火灾自动报警系统与相邻非轨道交通火灾自动报警系统应独立设置，相互之间应能实现信息互通。消防控制室图形显示装置应能显示对方确认的火灾报警信息。

10.1.5　车站、控制中心、车辆基地应设置电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统，且应符合现行相关国家标准的规定。

10.1.6　一处车辆基地可根据建筑布局及运营管理模式合理设置消防控制室。

10.1.7　列车火灾信息应上传至控制中心，并在中央控制室显示。

10.1.8　无人值守的中间风井及区间变电站应按火灾自动确认方式设计。

10.1.9　城市轨道交通专用防、排烟风机的控制方式，除应采用自动联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置；手动直接控制装置宜采用硬线连接方式，当距离超过 0.4km 时，在确保系统运行安全前提下，可采用通信连接方式实现相关功能。

10.1.10　车站与商业连通的由轨道交通控制开向防火隔间的常开甲级防火门应设置门禁，且在任一侧发生火灾时锁闭。

10.1.11　区间隧道联络通道防火门应具有车站监控系统对其启闭状态监视报警功能。

10.1.12　火灾自动报警系统现场级网络应独立设置，并应在总线回路中设置短路隔离器，回路中每只总线短路隔离器隔离的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应大于 32 点，总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。

10.1.13　下列场所应设置火灾探测器：

1　地下车站公共区、地面及高架车站非敞开式公共区；

2　各类设备用房、管理用房及其内部通道；

3　设有防排烟设施的设备管理区走道、换乘通道、出入口通道等；

4　位于车站站厅层的封闭型商铺；

5　电缆通道及夹层等。

10.1.14　车辆基地的停车列检库、运用库、检修库及物资仓库等场所，应设置火灾探测器，宜采用吸气式空气采样探测器、线型光束感烟火灾探测器或可视烟雾图像探测器等。

10.1.15　地下车辆基地除轨行区外的盖下库外区域、盖下车辆基地具有安全区功能的盖下库外区域，应设置火灾探测器，宜采用吸气式空气采样探测器、线型光束感烟火灾探测器或可视烟雾图像探测器等。

10.1.16　设有火灾报警探测器的部位应设置手动报警按钮；车站、区间变电站、区间风井、主变电站、控制中心、车辆基地手动报警按钮应设置在室内消火栓箱旁；地下区间在纵向疏散平台的侧壁上应设置手动报警按钮。

10.1.17　车站公共区和设备管理区内应设置火灾声光警报器，且应设置在走道靠近楼梯出口处和有人员工作的部位，火灾声光警报器设置应符合《消防设施通用规范》GB 55036 的相关规定。

10.1.18　火灾自动报警系统应联动控制与非轨道交通功能场所分界面处所辖防火卷帘、常开防火门，接收其状态反馈信息，防火卷帘门、常开防火门控制方式应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116相关规定。

10.1.19　车辆基地火灾报警系统应联动控制消防车通行道路上的门禁解禁。

10.1.20　板地下部建筑外区域应于室内消火栓处设置手动报警按钮、消防专用电话插孔，设备的防护等级不应低于 IP55。

10.2 消防通信

10.2.1　车站、车辆基地应具有与上一级防灾指挥中心和控制中心联网通信的功能。

10.2.2　消防通信应满足消防在轨道交通全线范围内的通信要求，并应在突发事件发生时，为消防应急调度指挥提供通讯保障。

10.2.3　消防通信应包括消防专用电话、防灾调度电话、消防无线通信、视频监视、消防应急广播及乘客信息发布。

10.2.4　轨道交通全线应设置独立的消防专用电话系统，系统应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

10.2.5　车站与连通商业、车辆基地与盖上建筑的消防控制室之间应相互设置消防专用电话分机。

10.2.6　控制中心防灾调度、车站、车辆基地、主变电站、车辆基地盖上建筑消防控制室应设置可直接报警的直拨电话和防灾调度电话。

10.2.7　消防无线通信引入系统制式应与地面消防无线通信系统保持一致，上盖开发车辆基地板地下部应设置消防无线通信引入系统。

10.2.8　无线通信系统在车站、车辆基地、主变电站消防值班室应设置防灾无线固定台或手持台，在列车驾驶室应设置车载台。

10.2.9　车站、车辆基地、主变电站消防值班室应设置视频监视终端。

10.2.10　车站、车辆基地、主变电站应设置消防应急广播系统，并宜与运营广播合用。与运营广播合用的广播系统应具有强制切入消防应急广播功能。

10.2.11　站厅、站台、通道等公共区和设备管理区用房应设置消防应急广播扬声器，每个扬声器的额定功率不应小于 3W。在环境噪声大于 60dB 的场所，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声 15dB。

10.2.12　有人驾驶列车的车辆客室应设置供乘客与司机紧急对讲的装置，无人驾驶列车的车辆客室应设置供乘客与控制中心紧急对讲的装置，并应设置明显的告示牌。

10.2.13　车站、列车客室的乘客信息显示屏在紧急情况下应具有显示防灾应急信息和乘客疏散信息的功能。

10.3 消防配电与应急照明

10.3.1　消防配电应符合《建筑防火通用规范》GB 55037 及《地铁设计防火标准》GB 51298 的相关规定。

10.3.2　车站控制室、消防控制室、配电室、消防水泵房、防排烟机房以及火灾时仍需坚持工作的其他房间应设置备用照明。

10.3.3　车站公共区及其楼扶梯、连接通道或换乘通道、疏散走道、消防专用通道、避难走道及前室，设备管理用房区的疏散走道、疏散楼梯间及前室等，控制中心及车辆基地等单体建筑的疏散走道、疏散楼梯间及前室、地下区间及联络通道应设置疏散照明。

10.3.4　地下及盖下车辆基地，其库外的疏散走道应设置疏散照明。

10.3.5　疏散照明灯具宜设置在墙、柱面或顶棚处。

10.3.6　疏散照明的最低水平照度应符合下列规定：

1　疏散走道、车站公共区、连接通道、换乘通道等不应低于 3.01x；

2　疏散楼梯间及前室、避难走道及前室、消防专用通道、车站公共区楼扶梯等处不应低于 10.01x；

3　地下区间疏散平台、道床面及联络通道不应低于 3.01x;

4　其他场所的疏散照明照度应按《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定执行。

10.3.7　车站、区间、控制中心、主变电站、车辆基地建筑应按《地铁设计防火标准》GB 51298、《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》GB 51309 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 要求设计消防应急照明和疏散指示系统。

10.3.8　车辆基地盖下库外用于人员疏散的内部道路在疏散路径上应设置用于指示疏散方向的疏散指示标志，疏散指示标志的设置应符合下列规定：

1　设置在距地面高度 1m 以下的地面、墙面、柱面上；

2　设置间距不应大于 10m；当空间较大且采用大型或特大型疏散指示标志时，间距可按不大于 15m 设置；

3　应设在醒目位置，箭头指向疏散方向，并导向安全出口。

10.3.9　疏散指示标志应设置在不被遮挡的醒目位置，不应设置在可开启的门、窗和其他可移动的物体上。疏散指示标志的图形及其文字的尺寸应与空间大小及标志的设置间距匹配。

10.3.10　当消防专用通道与设备管理区的安全出口和疏散通道共用时，疏散指示应朝疏散方向设置。

10.3.11　车站控制室、消防控制室、配电室、消防水泵房、防排烟机房以及火灾时仍需要坚持工作的消防设备房其备用照明照度不应低于正常照明照度。

10.3.12　应急照明的持续供电时间应符合《建筑防火通用规范》GB 55037 的规定。

10.3.13　消防设备供电回路的线缆应采用阻燃、耐火铜芯线缆，在车站、控制中心、地下区间等场所还应具备低烟无卤性能，电缆选择和敷设应满足火灾时连续供电的需要，并应符合《建筑防火通用规范》

GB 55037、《地铁设计防火标准》GB 51298、《民用建筑电气设计标准》GB 51348 等相关规范要求。

本标准用词说明

1 为便于执行本标准条文时区别对待,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 条文中指明应按其他有关标准执行的，写法为“应按……执行”或“应符合……的规定（或要求）”。

引用标准名录

1 《消防设施通用规范》GB 55036

2 《建筑防火通用规范》GB 55037

3 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945

4 《建筑设计防火规范》GB 50016

5 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084

6 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116

7 《地铁设计规范》GB 50157

8 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974

9 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251

10 《地铁设计防火标准》GB 51298

11 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309

12 《民用建筑电气设计标准》GB 51348

13 《城市轨道交通车辆基地上盖综合利用防火设计标准》
DB32/T 4170

江苏省地方标准

城市轨道交通工程设计防火标准

DB32/T XXXX—2025

条 文 说 明

制定说明

本标准制定过程中，编制组进行了广泛、深入的调查研究，认真总结了我国各地城市轨道交通工程设计防火实践经验，同时参考了有关国内外先进技术和技术标准。并在广泛征求意见的基础上，对主要问题进行了反复讨论、协调，最终确定各项技术要求。

为便于有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城市轨道交通工程设计防火标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对制定一些条文的理由做了解释。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。本标准条文中被引用的标准在其修订后仍然适用。

目　次

1 总 则 45
2 术语、符号 46
2.1 术　语 46
3 建筑分类与耐火等级 49
3.1 建筑分类 49
3.2 耐火等级 49
4 总平面布局 52
4.1 车站与区间 52
4.2 车辆基地 53
5 防火分隔 55
5.1 一般规定 55
5.2 车站与区间 55
5.3 车辆基地 61
6 安全疏散 62
6.1 一般规定 62
6.2 车 站 62
6.3 区 间 70
6.4 车辆基地 71
7 建筑构造 73
8 消防给水与灭火设施 74

9 防烟与排烟 76
10 消防电气 80
10.1 火灾自动报警系统 80
10.3 消防配电与应急照明 80

1 总 则

1.0.2　改造工程条件允许的情况下，优先执行现行标准。当工程条件不允许或代价过大时，可根据具体条件将现行标准中部分条文进行适度放宽，但以不低于原标准且不降低建筑原有防火性能为底限，并符合以下要求：

1　应满足改造后的建筑安全性需求；

2　不得降低建筑的抗灾性能；

3　不得降低建筑的耐久性。

1.0.3　随着城市轨道交通从单线建设进入网络化建设，出现多线实现资源共享，共享一处车辆基地。故提出一处共址且共享的车辆基地，可按同一时间发生一次火灾的原则。

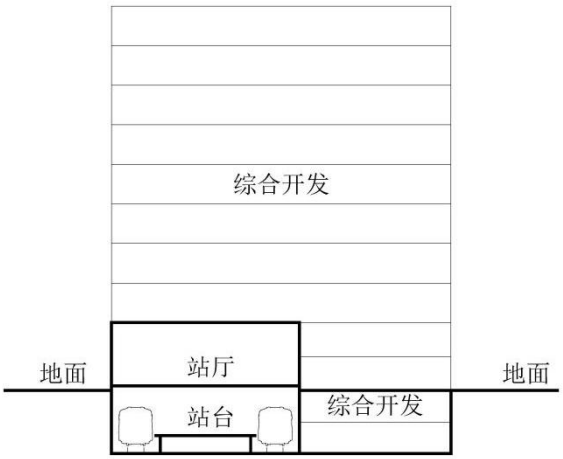
1.0.4　当轨道交通车辆基地工程进行上盖综合开发时，车辆基地建筑与上盖综合开发建筑相互组合、叠加建造，有至少两种及两种以上使用功能，不同使用功能建筑之间需要进行严格的防火分隔，以确保火灾时不会相互蔓延，故要求各个不同使用功能建筑的消防设计必须独立。

1.0.5　当轨道交通车辆基地工程进行上盖综合开发时，除应符合本标准的相关规定外，还应符合江苏省地方标准《城市轨道交通车辆基地上盖综合利用防火设计标准》DB32/T 4170 的相关规定。

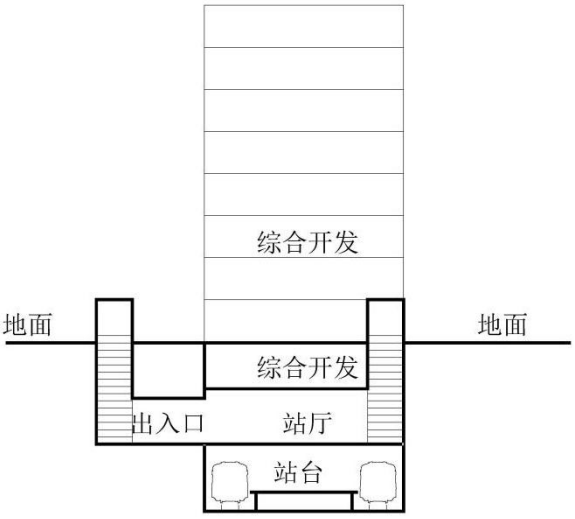
2 术语、符号

2.1 术　语

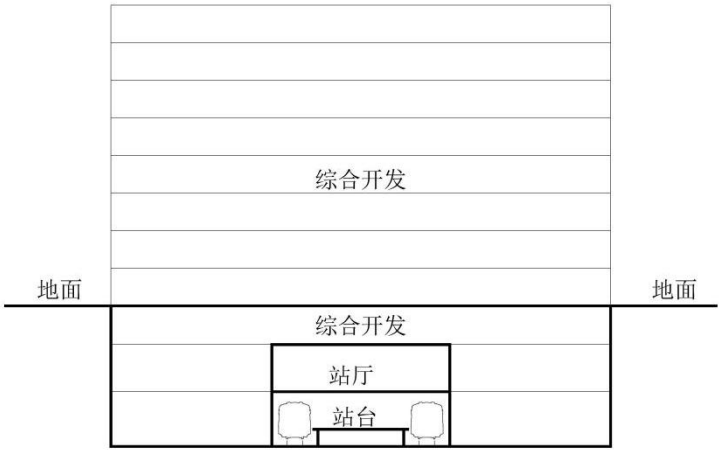
2.1.2　融合式车站毗邻建筑与车站的几种常见关系，见图 2-1。



（a）　竖向全融合、水平方向半融合式车站毗邻建筑示意



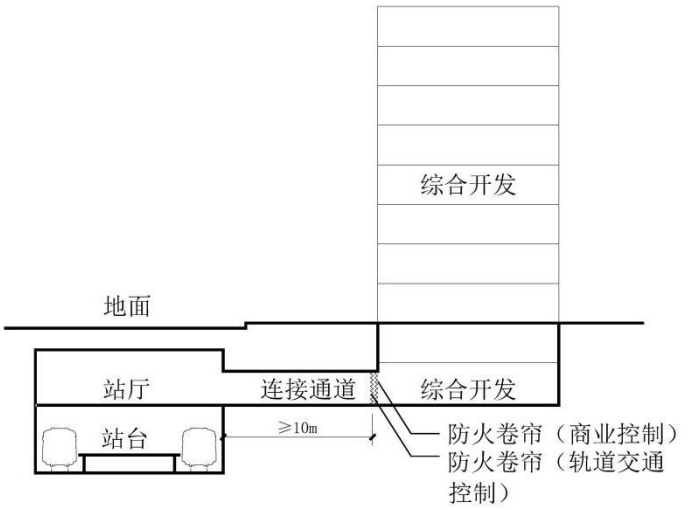
(b)　竖向半融合式车站毗邻建筑示意



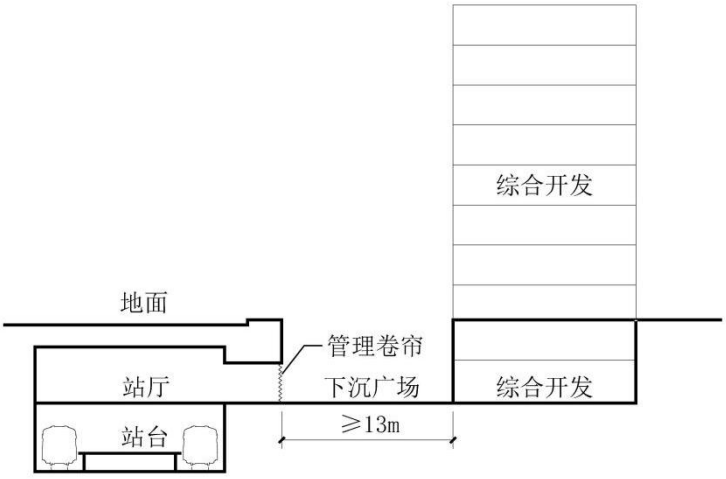
(c) 水平方向、竖向全融合式车站毗邻建筑示意

图 2-1 融合式车站毗邻建筑示意

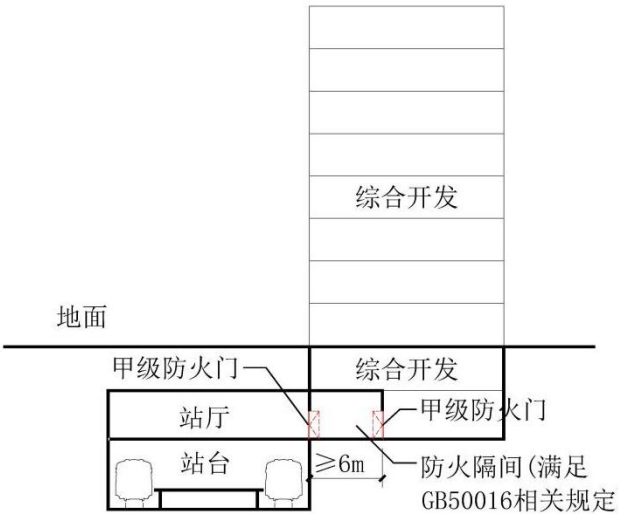
2.1.3 脱离式车站毗邻建筑与车站的几种常见关系，见图 2-2。



（a） 脱离式车站毗邻建筑——地道连通示意



（b） 脱离式车站毗邻建筑——下沉式广场连通示意



（c） 脱离式车站毗邻建筑——防火隔间连通示意图

图 2-2 脱离式车站毗邻建筑示意

3 建筑分类与耐火等级

3.1 建筑分类

3.1.1　此条为车辆基地内厂房和仓库建筑火灾危险性类别的规定，主要依据《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，同时参照国内已建成并通过消防验收的车辆基地建筑关于火灾危险性类别的通常规定，将车辆基地内建筑火灾危险性分类汇总，见表 3.1.1。

在现行《地铁设计规范》GB 50157 中明确规定：轨道交通车辆及其内部设施应使用不燃材料或无卤、低烟的阻燃材料；停车列检库和运用库是用于轨道交通车辆白天平峰回库和夜间停运回库后的停放、日常检查、周检查和月度检查等生产作业的大型厂房，一座可停放 40 列 6/8 辆编组的轨道交通 A、B 型车，其停车列检库面积将接近 4 万㎡，库房高度约 9m。

应用全自动驾驶、智慧运维等高、新技术，轨道交通已逐步实现车辆在线自动检测、数据收集和状态评估，无需依靠大量人力去完成检查工作。因此，停车列检库和运用库内同时作业人员较少，库房高大，根据上述生产工艺特点，对标《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，可将车辆基地的停车列检库、运用库分类为戊类厂房。

3.2 耐火等级

3.2.1　1～2、6～7　根据《建筑防火通用规范》GB 55037 的规定，地下、半地下建筑（室）的耐火等级应为一级。

3.2.1　3～4　控制中心、主变电站是城市轨道交通极为重要的组成部分，故维持《地铁设计防火标准》GB 51298 的规定，其耐火等级为一级。

3.2.1　5　车辆基地内的易燃物品库、喷漆库、酸性蓄电池间等甲、乙类别生产房屋火灾危险性大，故维持《地铁设计防火标准》GB 51298的规定，其耐火等级为一级。

3.2.1　6　设置在板地下部的车辆基地规模大，火灾时的救援难度和排烟排热量较大。且板地下部建筑和盖上建筑是不同使用功能建筑的复合叠加，板地下部的车辆基地为工业厂房性质建筑，而盖上建筑多为民用建筑，叠加后的火灾危险性加大。故其耐火等级应为一级。

3.2.1　7　车站结构直接相关区域是车站毗邻建筑中直接影响车站结构安全的结构范围，包括车站、疏散通道顶板层及以下各层在车站平面范围内和水平相邻跨的结构，包含基础和水平相邻跨的竖向构件。

根据车站与盖上建筑结构的不同设缝关系，车站结构直接相关区域按图 3-1～图 3-5 确定。图中虚线表示车站范围，点划线表示车站结构直接相关区域。

车站主体结构与综合开发建筑结构完全脱开的情况，车站范围和车站结构直接相关区域重合，见图 3-1。

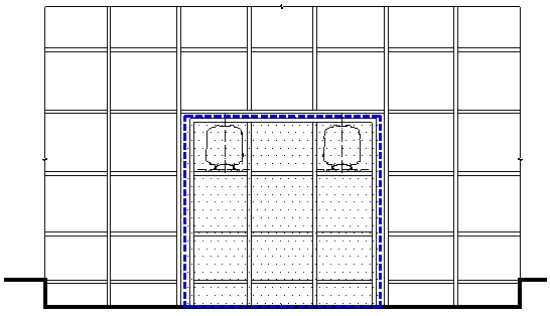


图 3-1　车站结构直接相关区域示意

车站主体结构与综合开发建筑结构完全连成一体的情况，见图 3-2。

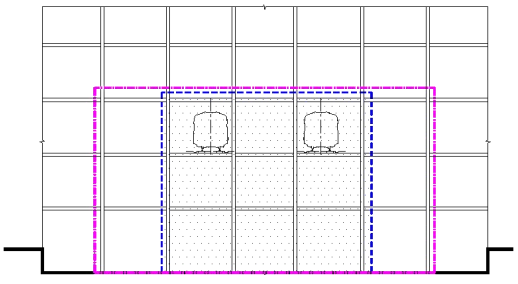


图 3-2　车站结构直接相关区域示意

车站主体结构的侧面与综合开发建筑的结构设抗震缝脱开的情况，车站范围和车站结构直接相关区域重合，见图 3-3。

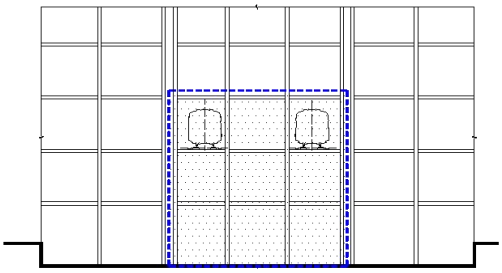


图 3-3　车站结构直接相关区域示意

车站疏散通道与综合开发建筑完全连成一体的情况，见图 3-4、图 3-5。

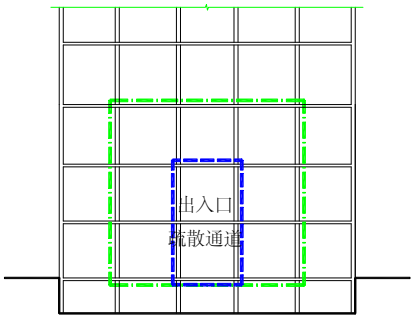


图 3-4　车站结构直接相关区域示意（出入口剖面）

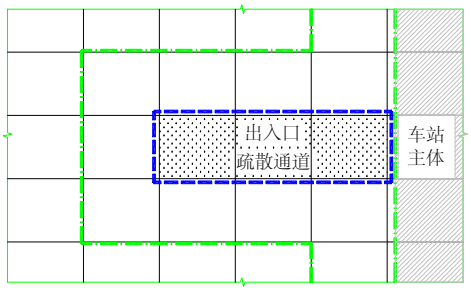


图 3-5　车站结构直接相关区域示意（出入口平面）

3.2.1　8　融合式车站毗邻建筑是人流密集的封闭空间，且车站为城市轨道交通公共建筑，而车站毗邻建筑多为商业建筑，两者一体化形成的综合体建筑火灾危险性加大，故其耐火等级应为一级。

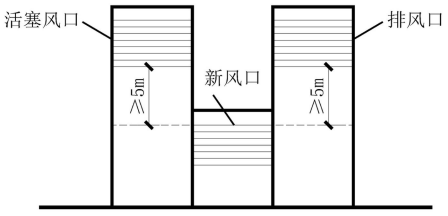
3.2.2　3　根据《建筑防火通用规范》GB 55037 的规定，当车辆基地内的高层建筑为二类高层建筑时，其耐火等级可不低于二级；但是当车辆基地内的高层建筑为一类高层建筑时，其耐火等级应为一级。

4 总平面布局

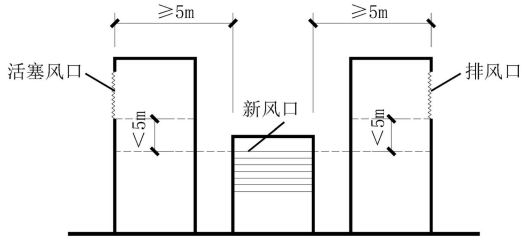
4.1 车站与区间

4.1.5　本条规定包括地下车站、中间风井等地下建筑位于地面上的所有风亭，不论是与其他建筑合建，还是独立设置，若在风亭的侧面开设风口时，高风亭的排风口、活塞风口应尽量高于新风口布置；若高差无法拉开时，则应错开方向布置，以防止产生烟气倒灌现象；若方向也无法错开的，则应按第 4.1.6 条低风亭顶面开设风口的标准设置，见图 4-1。

本条所指进风亭系指火灾时承担补风、新风的进风亭，排风亭系指火灾时承担排烟的排风亭，活塞风亭系指兼区间排烟的区间活塞风亭。



(a）风口位于同一方向时的立面示意



(b）风口错开方向设置时的立面示意

图 4-1 侧面开设风口的各风亭之间的距离示意

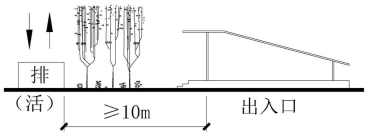
地下及盖下车辆基地位于地面或上盖地坪上的所有风亭，不论是与其他建筑合建，还是独立设置，均应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251、《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

4.1.6　本条所指进风亭系指火灾时承担补风、新风的进风亭，排风亭系指火灾时承担排烟的排风亭，活塞风亭系指兼区间排烟的区间活

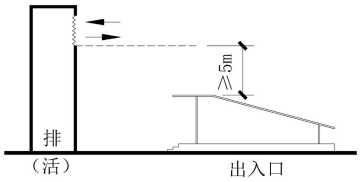
塞风亭。

4.1.7　排风亭、活塞风亭与出入口及消防专用出入口之间的距离应符合图 4-2 的规定。

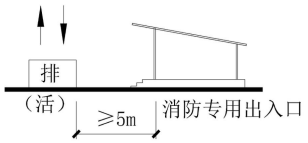
本条所指排风亭系指火灾时承担排烟的排风亭，活塞风亭系指兼区间排烟的区间活塞风亭。



(a）出入口与低风亭之间距离示意



(b）出入口与高风亭之间距离示意



(c）消防出入口与低风亭之间距离示意

图 4-2　排风亭、活塞风亭与出入口及消防专用出入口之间的距离示意

4.2 车辆基地

4.2.2　2　车辆基地的易燃物品库虽为甲类仓库，但通常其建筑面积为 200 ㎡左右，规模较小，火灾危险性可控，故不规定设置环形消防车道的要求。

4.2.2　3　一些大型的停车列检库、运用库、检修库等的宽度，即建筑的横向往往大于 150m。为确保消防车在灭火救援时能快速调度和到达建筑内，需要在总宽度大于 150m 的库房中间适当位置沿与轨道平行的方向设置穿过建筑供消防车通行的道路。

当采用短编组轻轨制式及一线两列位的车库总长不大于 150m 时，可不设置两列位之间横向供消防车通行的道路。

4.2.3　当车辆基地采用全自动驾驶模式时，消防车通行的道路与在此道路上的行车安全保护区即无人区围栏互有交叉、干扰，且此处围

栏的门无法人工开启，如果采用常规的对开门，开启时易侵限，存在安全隐患。故建议采用“翻杆式”电动道闸等隔离措施，以满足消防车４ｍｘ ４ｍ的通行要求。

4.2.4　车辆基地内的易燃物品库多用于存放油漆涂料、溶剂、胶水、酒精、汽油、油脂、乙炔等易燃化学物品，属于甲类库房。为减小其火灾和爆炸的危害，避免因操作不当等原因引发事故对盖上建筑造成影响，根据《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关要求做此规定。此外为避免盖上甲、乙、丙类液体、可燃气体储罐及可燃材料堆场火灾和爆炸时对盖下车辆基地造成危害，根据《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关要求做此规定。

4.2.5　板地上、下部各建筑与周边建（构）筑物防火间距见图 4-3。

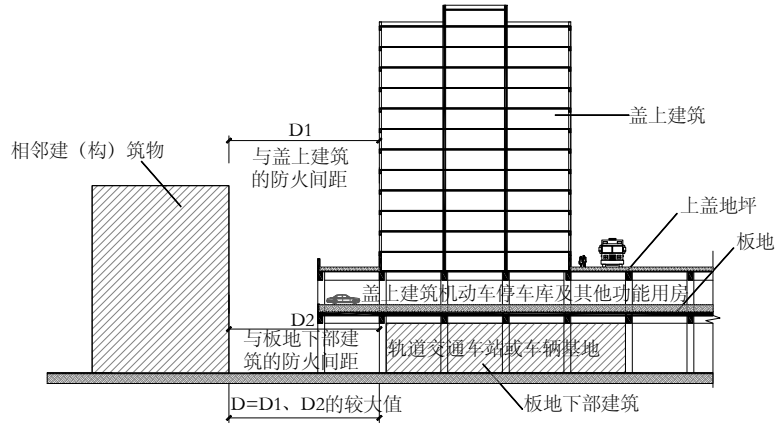


图 4-3　板地下部建筑和盖上建筑与周边建(构)筑防火间距示意

5 防火分隔

5.1 一般规定

5.1.2　城市轨道交通各出入口、采光窗井、风亭等附属建筑，从板地下部的轨道交通功能建筑到穿越板地、上盖地坪，由于分别处于不同的防火分区和功能区，因此需要防火墙、固定甲级防火窗等进行防火分隔。安全出口应设置在室外地坪或上盖地坪上，以满足疏散要求。

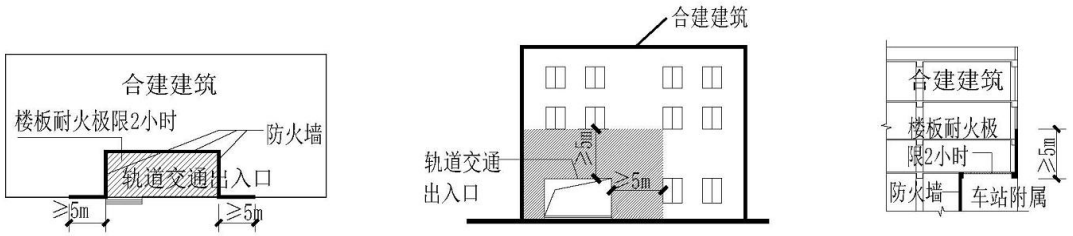
5.2 车站与区间

5.2.1　建筑中的管道井、电缆井、电梯井等竖向井道是烟火竖向蔓延的通道，有的自身还存在一定的火灾危险性，建造时要将不同类别的竖向井道独立设置，并使竖井的井壁具备一定耐火极限。建筑内的每个电梯井均应各自独立设置，不允许敷设、穿越可燃气体和可燃液体管道，并且电梯层门应具备足够的耐火完整性能。现行《建筑设计防火规范》第 5.1.2 条明确提出，当建筑耐火等级为一、二级时，电梯井的墙体，其燃烧性能和耐火极限不应低于 2h。

2023 年颁布的《建筑防火通用规范》第 6.3.1 条进一步补充：“……电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h。”其实施指南进一步明确：对于地下建筑和地下工程， 电梯井井壁的耐火极限均不应低于 2.00h,燃烧性能均应为不燃性。同时也明确对于地铁车站，当站台与站厅公共区划分为同一个防火分区时， 站台与站厅之间联系电梯的电梯井围护结构（即电梯井的井壁和层门）不严格要求具有本标准要求的耐火性能。考虑到当车站内站台至站厅垂直电梯井道围护结构穿越设备区时，设备区与公共区为不同防火分区，因此本条明确要求在该种情况下电梯井在设备区的围护结构的耐火极限均不应低于 3.00h。若在设备区开门，电梯层门的耐火极限不应低于 2.00h，且与设备区之间应设防烟前室。

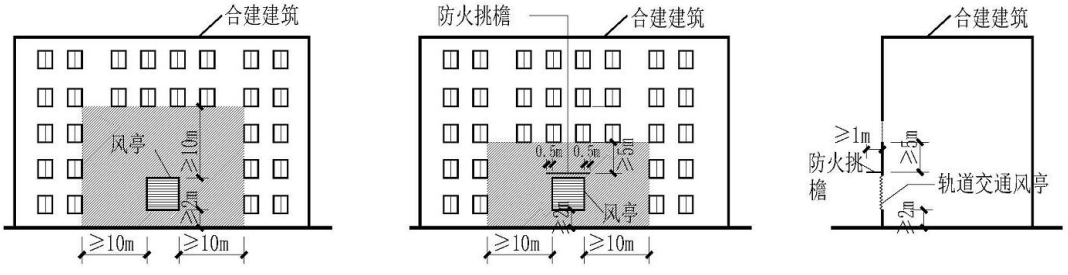
5.2.4　车站出入口、风亭与综合开发建筑合建时，由于车站是人流密集公共交通建筑，而综合开发建筑多为商业建筑，一体化建造形成的综合体建筑火灾危险性会加大，若分开建设则需满足防火间距的要求，一体化设置后出入口两侧保护距离控制 5m 相当于设置了防火分隔，以避免任意一方火灾时对另一方造成影响，因此相互间需进行防火分隔，见图 5-1；同时考虑到火灾时火势由下向上蔓延，因此规定合建风亭的风口或排烟窗的口部周围一定的高度范围内应采用相应的防火分隔措施，以有效阻滞火势快速蔓延。各风亭口部两侧保护距离均不应小于 10m 是参照《地铁设计防火标准》GB 51298 的规定，见图 5-2。

出入口、风口上（下）方及两侧与合建建筑门窗洞口之间的墙体耐火极限应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，且不应低于 1.00h。



（a）出入口平面示意　　(b) 出入口立面示意　　(c) 出入口剖面示意

图 5-1　出入口口部与合建建筑的防火分隔措施示意



（a）风口立面示意　　(b) 风口增设挑檐时立面示意　　(c) 风口增设挑檐剖面示意

图 5-2　风亭口部与合建建筑的防火分隔措施示意

5.2.5　站厅层设置在站台层之下的地下车站形式很少见，往往出现

在出入口通道为避让地下深埋市政管线的地铁工程中。站厅至站台的楼梯或扶梯，在站厅层的楼扶梯开口周围采用防火隔墙进行防火分隔，在站厅层人员上下楼梯或扶梯的开口处设置防火卷帘，见图 5-3。该防火卷帘在站厅公共区发生火灾时关闭。

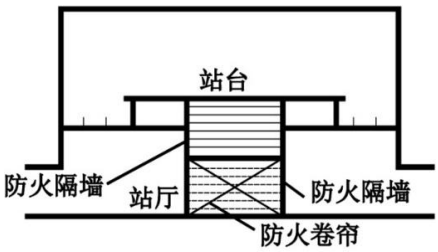


图 5-3　站厅层位于站台层下方示意

5.2.6　站厅位于站台上方的高架车站形式很少见，往往出现在高架区间跨横向构筑物的情况下。当站台公共区不具备自然排烟条件时，则在站台与站厅公共区楼扶梯供人员通行部位设防火卷帘，其他部位采用防火隔墙隔离，站厅公共区火灾时关闭防火卷帘。

5.2.7　本条参照《建筑设计防火规范》GB 50016 有关规定：地下总建筑面积大于 20000 ㎡的商业场所之间的防火分隔措施可采用下沉式广场等方式连接；用于防火分隔的下沉式广场、防火隔间等应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

5.2.8　当车站与商业等非轨道交通功能场所采用地下水平通道连接时，本条规定了连通口部至站厅公共区边界的最小长度、洞口最小宽度等相关要求，并要求在通道内设 2 道分别控制的特级防火卷帘进行防火分隔。

5.2.10　1～2　为确保车站功能不受影响，规定用于连通的防火隔间应设在商业等非轨道交通功能场所一侧、以及防火隔间的相关防火分隔措施。

5.2.10　3　当站厅公共区与商业等非轨道交通功能场所共墙布置，并确需连通时，本条对在共墙上开设的单个防火隔间连通口的宽度、

以及相邻连通口的安全距离作了相应规定，见图 5-4。

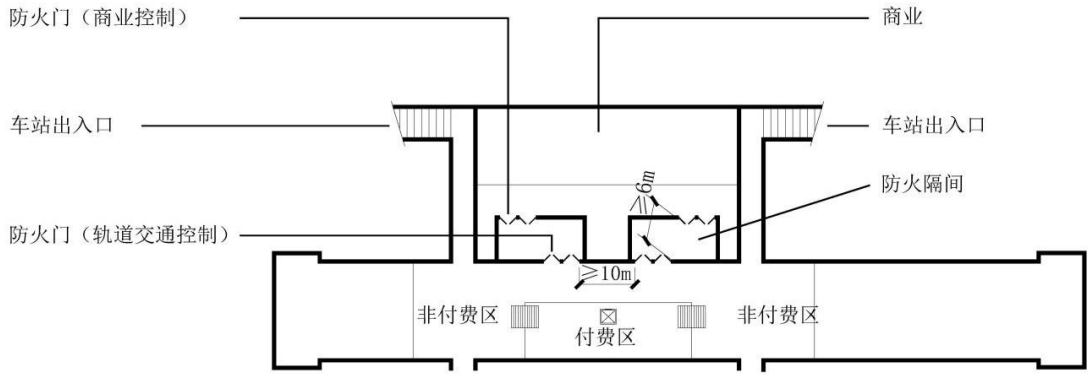
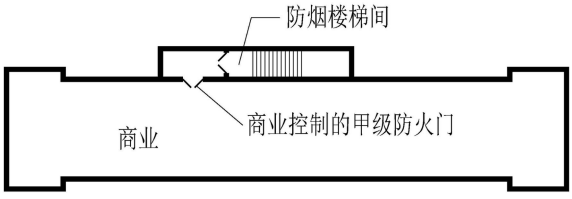


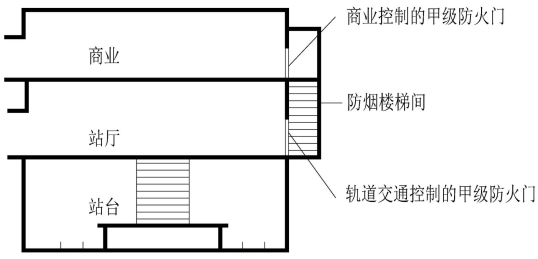
图 5-4　车站与商业共墙连通时防火分隔措施示意

5.2.11　当在站厅层的上一层或下一层重叠布置商业设施或其他非轨道交通功能场所时，两者之间应采取有效的防火分隔措施，所有与轨道交通运营无关的非轨道交通功能的场所均禁止在站厅公共区或站台层开设中庭或其他洞口与轨道交通的站台层或站厅层直接连通。

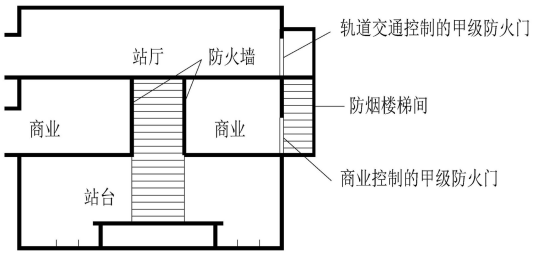
1　由于商业设施与站厅层、站台层空间分别处于不同的防火分区和功能区，因此相互之间不能相互借用安全出口，两者若要设置联系楼（扶、电）梯间，则联系楼（扶、电）梯间应设在车站主体之外，且不得影响车站正常使用功能，见图 5-5。



(a)　商业层平面示意



(b)　商业位于站厅上方的剖面示意



(c)　商业位于站厅与站台中间的剖面示意

图 5-5　商业层与站厅层上、下重叠布置时连通楼扶梯设置及防火分隔措施示意

5.2.13　为确保乘客连续疏散，站台和站厅公共区之间难以设置防火分隔，根据《地铁设计防火标准》GB 51298 的相关规定，“站台和站厅公共区可划分为同一个防火分区，站厅公共区的建筑面积不宜大于5000 ㎡”，当站厅公共区面积超过 5000 ㎡时需要采取防火分隔措施。

随着国内各地地铁、轻轨建设的蓬勃发展，目前多个城市的地铁、轻轨已从单线运营进入网络化运营阶段，多线换乘车站越来越多，除通道换乘外共用一个站厅公共区的车站建筑面积也在不断扩大，如两线 6B 列车编组共用站厅公共区面积已接近 5000 ㎡、三线 6B 列车编组共用站厅公共区面积将接近 10000 ㎡。此外，公交化运营的市域铁路、站城一体化综合体也已成为各地轨道交通建设的新热点。目前国内建设的市域铁路主要采用大铁制式，限界大，配线要求高，编组长，公共区规模大。地铁与其换乘时，两线换乘大厅很容易超过 5000 ㎡。各地建设的地铁与高铁、机场结建的枢纽型站城一体化综合体，由于交通换乘需要，换乘大厅需兼顾换乘的其他交通建筑功能需求，其建筑面积也常常超过 5000 ㎡。

由于一条线路、一座换乘车站及其相邻区间的防火设计可按同一时间发生一处火灾考虑；且地铁火灾主要风险在于站台和区间火灾时的乘客疏散，其疏散要求为“站台至站厅或其他安全区域的疏散楼梯、用于疏散的自动扶梯和疏散通道的通过能力，应确保在远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时，一列进站列车所载乘客及站台上的候车乘客能在 4min 内全部撤离站台，并应能在 6min 内全部疏散至站厅公共区或其他安全区域。”，即站台火灾时，站厅公共区为准安全区。各地地铁建设中，对车站站厅公共区建筑面积大于 5000 ㎡时，站厅公共区的安全性进行了积极的研究和论证，并通过大量工程消防性能化专题研究及其评审结果，成功进行试点，取得了良好的效果。在前述工程实践基础上，各地方规范也进行了有益的探索和创新，如《成都轨道交通设计防火标准》DBJ51/T163 第 3.2.6 条规定“站厅

公共区的建筑面积不宜大于5000㎡；当站厅公共区的建筑面积大于5000㎡时，应在站厅层设置自动喷水灭火系统；当站厅公共区的建筑面积大于7500㎡时，还应划分防火单元”；广东省《轨道交通及枢纽防火设计标准》DBJ/T 15-249第4.3.2条规定“地下车站的站厅在满足以下要求的前提下可不做防火分隔:

1 地下车站站厅疏散满足以下要求:任一点到安全出口的最大疏散距离不应大于50m，每线安全出口不少于2个。

2 面积超过5000㎡的站厅净高不宜小于5.5m,面积超过10000㎡的站厅净高不宜小于6m，超过15000㎡的站厅净高不宜小于6.5m”。

5.2.13 1 借鉴2023年颁布的《建筑防火通用规范》第4.3.16条规定： “除有特殊要求的建筑……其他公共建筑中每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：4 当防火分区全部设置自动喷水灭火系统时，上述面积可以增加1.0倍；当局部设置自动喷水灭火系统时，可按该局部区域建筑面积的1/2计入所在防火分区的总建筑面积。”本标准提出“单个防火分隔区内站厅公共区建筑面积不应大于5000㎡；当设置自动喷水灭火系统时，不应大于10000㎡”。

5.2.13 4 当为换乘车站时，安全出口的设置还应符合本标准第6.2.1条的规定，即换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的安全出口应按每条线不少于2个设置。

5.2.13 5 站厅公共区任一点至最近出入口的疏散距离不应大于50m是指站厅公共区任一点计算至最近出入口通道口与站厅公共区的交界处的走行距离不大于50m，即公共区防火分区的面积可不计算出入口通道的面积。

5.2.14 为确保车站安全，对于融合式车站毗邻建筑不应在车站的上一层、下一层或贴邻设置经营歌舞娱乐放映游艺场所。

根据2023年颁布的《建筑防火通用规范》第4.3.7条的条文说明：“歌舞娱乐放映游艺场所”包括歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、

卡拉 OK 厅和具有卡拉 OK 功能的餐厅或包厢、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、网吧等场所，不包括电影院和剧场的观众厅。

5.3 车辆基地

5.3.1　停车列检库、运用库、检修库内的班组用房是工作人员相对集中的办公场所。为确保工作人员的安全，要将办公区与生产区分开设置，并各自独立划分防火分区。

5.3.2　当盖下车辆基地供消防车通行的道路顶部或侧部的开敞面积不小于该车道使用部分路面面积的 25%时，该车道与运用库、停车列检库、检修库之间的隔墙不作防火分隔要求，否则盖下道路应参照本条要求应设置防火隔墙等进行防火分隔。

5.3.3　考虑到盖下车辆基地的丙类仓储区域的火灾危险性较大，将其每个防火分区的最大允许建筑面积按地下丙类（2）项库房计，根据《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，在设置自动灭火系统时，防火分区面积不大于 600 ㎡。

6 安全疏散

6.1 一般规定

6.1.1　所有通行净宽度均指实际可使用通行的净宽度，设计中必须考虑楼梯、扶手、栏杆等的安装位置及形式所需的宽度，确保车站公共区楼梯的有效通行宽度满足本条规定的最小净宽度要求。

4　仅用于紧急情况下乘客疏散的楼梯和通道的通行宽度也应按本条款执行。

6.1.2　根据《建筑防火通用规范》GB 55037 的要求。规定了建筑内疏散出口、疏散楼梯、疏散走道的最小净高的基本要求，以满足人员安全疏散和消防救援的需要。其中疏散出口为设置在建筑内各房间直接通向疏散走道的门或安全出口的门，包括疏散楼梯间或防烟楼梯间的前室或合用前室的门等。

6.1.3　考虑车站、区间中间风井等设备区管理人员较少，且发生火灾时，管理人员第一时间应指挥乘客安全疏散和撤离，故消防专用通道可与车站或区间中间风井设于设备管理用房区的安全疏散通道及其安全出口合用。为确保乘客疏散路径顺畅，消防专用通道不可利用乘客疏散的通道及安全出口。消防专用通道应能通过设备区的疏散通道及其内部疏散楼梯间直达站厅和站台公共区、以及设备区的各防火分区或防火单元内，以便快速救援与灭火。

6.2 车 站

6.2.1　1　相邻两个安全出口之间的水平距离不应小于 20m 指的是安全疏散点的间距，不是指安全出口出地面口部间的距离，见图 6-1。因为出到地面已经属于安全区域了，没有必要对口部的间距提出要求。当然不是说间距小于 20m 的安全口都不能作为安全疏散，它可解决疏散宽度和疏散距离的问题，但不能解决数量问题。

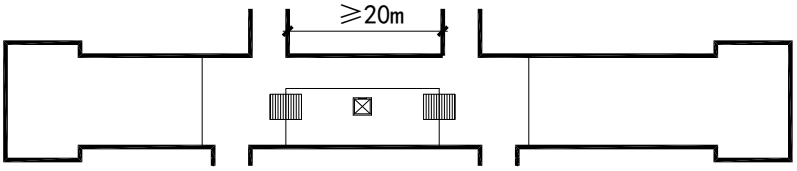


图 6-1　两出入口间的间距示意

6.2.1　5　设备区直达室外的安全出口不可利用车站或区间用于紧急情况下乘客疏散的安全出口。

6.2.2　2　地下出入口通道长度不超过 100m 时可不设置安全出口；当超过 100m 时，超出部分应增设安全出口，确保超出部分通道任一点至其最近通往室外的车站出入口或安全出口的疏散距离不应大于 50m，见图 6-2。

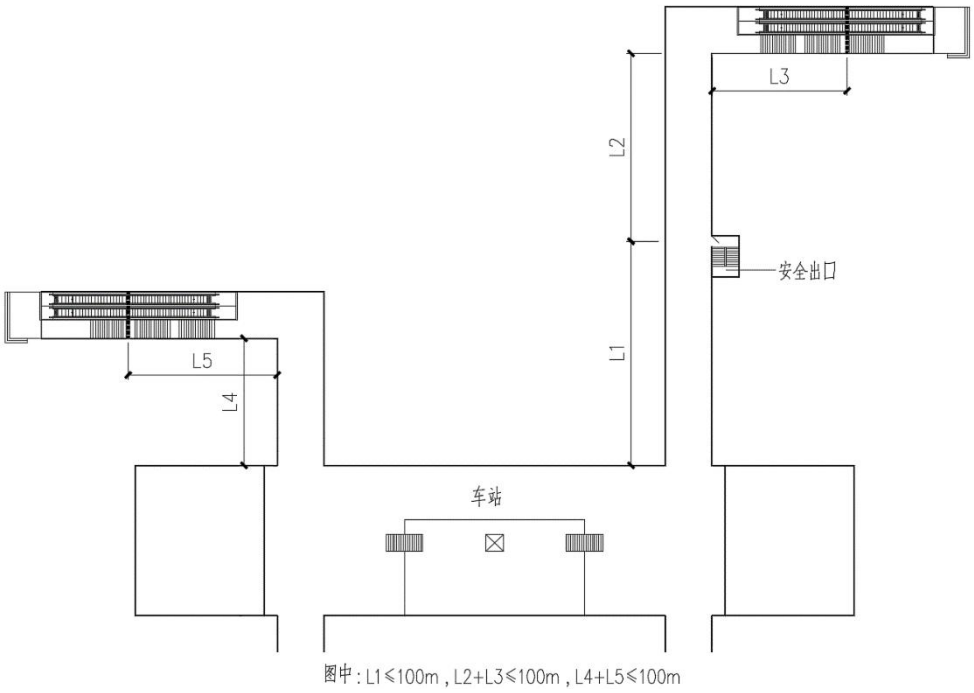


图 6-2　超过 100m 长出入口通道增设安全出口示意

6.2.3　由于目前部分城市存在有市政道路较宽，甚至有超过 100m 的超宽市政道路，且路中未设置绿化隔离带的情况。若人行过街地道按地铁出入口通道的标准设置安全出口，则有时难以实现。为鼓励地铁车站出入口兼人行过街地道出入口，本条在确保地铁安全的前提下又能很好的服务周边地块为其提供过街的便利性而制定的相应规定，图 6.2.3 中标示的阴影部分为人行过街地道部分。距站厅公共区最近的

车站出入口，其净宽 D1 不应小于 6m，见图 6-3。

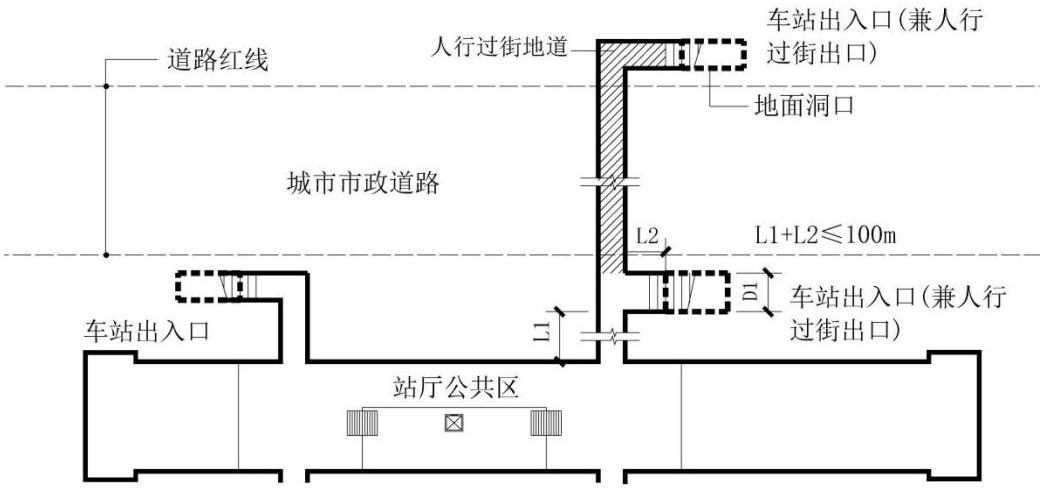


图 6-3　兼有人行过街功能的出入口、通道示意

6.2.3　1　该条款规定是确保车站火灾情况下，乘客在第一时间就可通过满足车站疏散要求的最近出入口逃生。

6.2.3　3　该条款规定是提高过街地道的消防标准，应按地铁出入口通道标准执行。

6.2.5　若车站与商业共用下沉式广场作为疏散，首先下沉式广场应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求；其次车站通向下沉式广场的安全出口与商业通向下沉式广场的疏散门之间的净距应不小于 13m；再者，考虑到车站与商业之间是不同的疏散体系，商业的疏散宽度与车站的疏散宽度应该是叠加计算的关系，下沉式广场直通地面的疏散楼梯总宽度应为商业的疏散总宽度加上车站的疏散总宽度，见图 6-4。

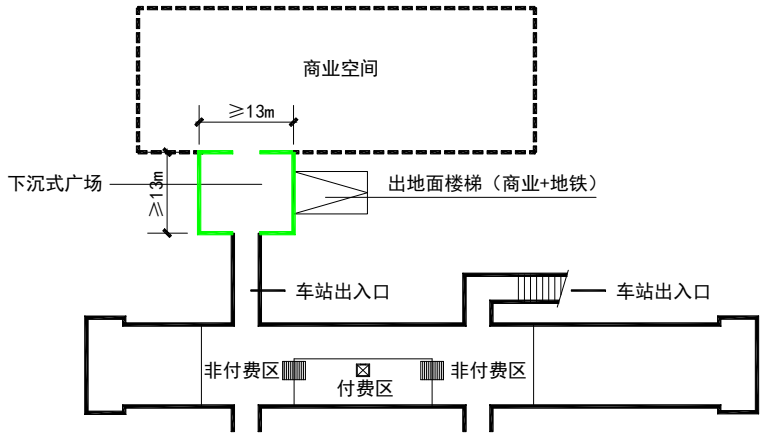


图 6-4　车站出入口与商业通过下沉式广场连接方式示意

6.2.6　若车站出入口与商业间通过防火隔间连通时，防火隔间应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求，且防火隔间应设在商业等非轨道交通功能场所一侧，并不得用于疏散，此防火隔间的作用主要是用于防止火灾和烟气的蔓延。

规定临车站出入口通道一侧的由车站控制的防火门在火灾情况下应能通过门禁系统锁闭；防火隔间 6m 长度范围内采用防火墙分隔，不得设置任何门窗洞口。主要是使商业和出入口通道之间通过不小于 6m 间隔的防火隔间分隔，避免商业火灾时蔓延至车站，确保车站出入口的安全，见图 6-5。

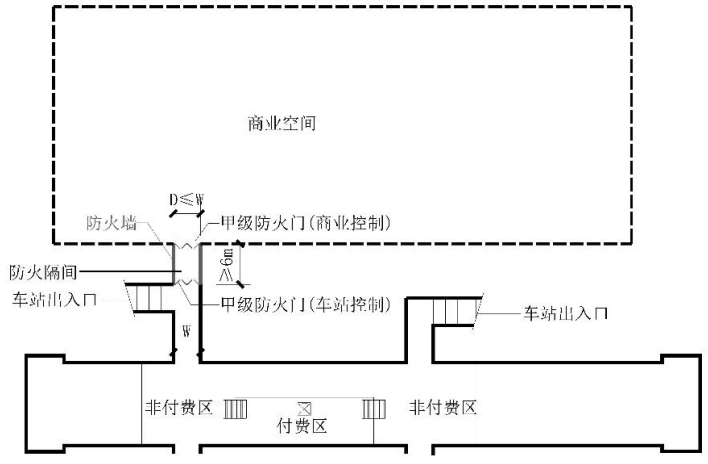
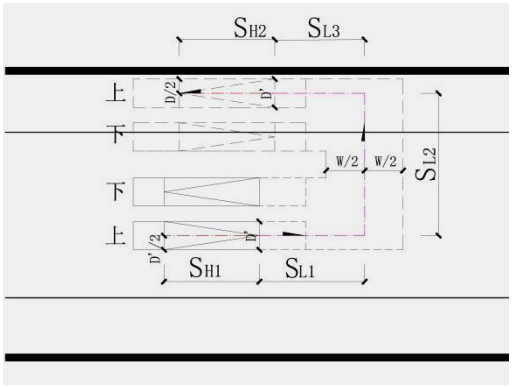


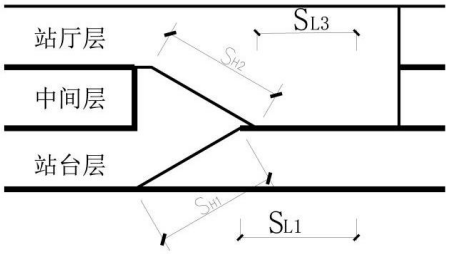
图 6-5　车站出入口与商业通过防火隔间连接方式示意

6.2.10　疏散公式 6min 是指站台轨行区列车上的最后一名乘客疏散到站厅公共区或其他安全区域的总疏散时间，根据对既有案例的研究

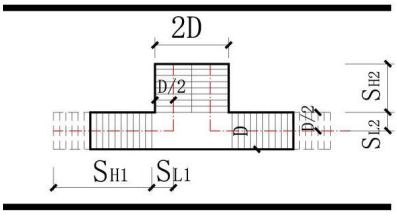
和大量计算验证，常规的提升高度不超过三层的车站基本能满足此要求。超过三层或深埋车站，应根据上述公式进行验算，亦必须满足6min内疏散到站厅公共区或其他安全区域的要求。按《地铁设计防火标准》GB 51298要求，乘客撤离站台时间 T 已包含站台乘客走行至站台疏散设施及排队等候时间，因此乘客由站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区的总疏散时间，应在确定各条疏散路径后，分别计算各条疏散路径上站台至站厅的总疏散时间，并用其中最长疏散时间的疏散路径验证总疏散时间是否满足要求，该疏散路径走行时间仅考虑乘客从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的路径走行时间 T_L+T_H ，见图6-6。



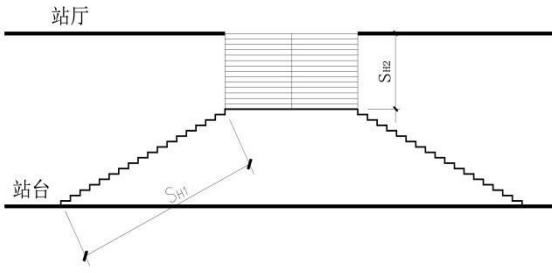
(a) 折跑扶梯平面示意图



(b) 折跑扶梯剖面示意图



(c) 转折楼梯平面示意图



(d) 转折楼梯剖面示意图

图6-6 撤离站台的最后一名乘客所经过的最长疏散路径示意

其中：T_L 可按式1计算，即：$T_L = \Sigma S_L / V_L$ （式1）

式中：ΣS_L—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，从用于疏散的站台楼扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的各水平段长度之和，以图6-6为例，当验算图示中的a、b折跑扶梯方案

时，$\Sigma S_L = S_{L1} + S_{L2} + S_{L3}$；其中流线路径均采用各段中心线位置；

V_L—乘客在所经过的各水平段的步行速度；

T_H可按式 2 计算，即：$T_H = \Sigma S楼/V楼 + \Sigma S扶/V扶$ （式 2）

式中：$\Sigma S楼$—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，从用于疏散的站台楼梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的垂直段楼梯的长度之和，图 6-6 中的 a、b 折跑扶梯方案为例，$\Sigma S楼 = 0$

$\Sigma S扶$—到达站厅公共区或其他安全区的最后一名乘客，从用于疏散的站台扶梯口疏散至站厅公共区或其他安全区所经过的垂直段扶梯的长度之和，图 6-6 中的 a、b 折跑扶梯方案为例，$\Sigma S扶 = S_{H1} + S_{H2}$。

根据《地铁设计防火标准》GB 51298 的相关规定，与疏散方向一致的自动扶梯可用作疏散，故垂直段通行时间应视具体情况，分别计算通过楼梯和扶梯的疏散时间。

其中：乘客在楼梯段上行折算速度建议取水平步行速度的 1/2；楼梯垂直段走行距离为第一步踏步起步点到最后一步踏步终止点之间斜向距离。

乘客在扶梯段上的速度按选用的设备额定速度，一般为0.65m/s；扶梯垂直段走行距离为扶梯上下工作点之间斜向距离。

以图 6-6 中的 a、b 折跑扶梯方案为例，因本路线上无楼梯段，验算 $T_S = T + T_L + T_H \leqslant 6\text{min}$，则实际

$$T_S = T + (S_{L1} + S_{L2} + S_{L3}) / V_L + 0 + (S_{H1} + S_{H2}) / V扶 \leqslant 6\text{min}$$

由于乘客的不同性别、年龄、职业和体质情况，在车站下车时的步行速度，相差甚大。同时，考虑不同的人行密度，人行速度相差也非常大。疏散过程中势必会拉开距离，若年轻人较多则有利加快疏散时间，但老年乘客往往是控制因素。故水平步行速度是上述计算公式中的核心数据，其取值主要参考以下资料：

参考一：《中国消防手册》采纳国内外常用疏散分析软件 Simulex 对国内乘客走行速度的建议，水平步行速度取值如下：成年男性 1.25m/s；

成年女性 1m/s；儿童 0.8m/s；老人 0.6m/s；残障人士则假设由其他方式逃离，如由消防队员或车站管理人员协助。

参考二：中国公路学会《交通工程手册》根据行人交通设施服务水平的不同等级，对走行速度划分如下，见表 6-1：

表 6-1　行人交通设施服务水平等级划分

技术等级	横向间距 m	纵向间距 m	步行速度 m/s	通行能力 人/h.m	运行状态
A	1.0	3.0	1.2	1400	可以完全自由行动
B	0.9	2.4	1.1	1830	处于准自由状态，偶尔有降速
C	0.8	1.8	1.0	2500	个人尚舒适，部分行人行动受约束
D	0.7	1.4	0.8	2940	行走不便，大部分处于受约束状态
E	0.6	1.0	0.6	3600	完全处于排队前进，个人无行动自由

参考三：推荐性国家标准《地铁安全疏散规范》GB/T 33668 对不同细分人群提出下列速度取值，见表 6-2：

表 6-2　不同人群不同工况下的速度取值参考表

不同人群	水平行走速度（m/s）	楼梯下行速度（m/s）	楼梯上行速度（m/s）
中青年男士	1.25	0.90	0.67
中青年女士	1.05	0.74	0.63
老人及儿童	0.76	0.52	0.40

参考四：乘客密度较低的站厅和其他区域的步行平均速度取 61.0m/min，与之对应，乘客密度较高的站台的步行平均速度取 37.7m/min。

考虑到本条所计算的疏散路径上，乘客密度较高，综合参考中国公路学会《交通工程手册》对行人交通设施走行速度的划分，建议对乘客水平步行速度取 48m/min（0.8m/s）。

楼梯上行时，走行速度取水平步行速度 1/2；则楼梯上行折算速度为 24m/min（0.4m/s）；当楼扶梯为其他角度时，可参考进行折算。自动扶梯运行速度按《地铁设计规范》GB 50157 的规定取值，通常采用的设备取值是 0.65m/s。

6.2.12　本条主要考虑当站厅公共区发生火灾时，站台至站厅楼扶梯

开口处设置的防火卷帘关闭，尽管站台乘客可由列车直接带走，但为确保安全，站台还需设置 2 个直达地面或其他安全区域的紧急疏散口，以满足站台上可能存在部分滞留乘客的安全逃身。该安全出口平常可通过门禁系统关闭，火灾时联动释放。

当站台发生火灾时，站台至站厅楼扶梯开口处设置的防火卷帘不得关闭，站台上的 2 个紧急疏散口门禁系统可联动释放，乘客除可利用站台上的 2 个紧急疏散口疏散外，主要还是通过站台至站厅的楼扶梯疏散至站厅公共区，最后疏散至室外。

6.2.13　本条与本标准第 6.2.12 条一样，主要考虑当站厅公共区发生火灾时，站台至站厅楼扶梯开口处设置的防火卷帘关闭，尽管站台乘客可由列车直接带走，但为确保安全，站台还需设置 2 个直达地面或室外疏散平台的紧急疏散口，以满足站台上可能存在部分滞留乘客的安全逃身。该安全出口平常可通过门禁系统关闭，火灾时联动释放。

当站台发生火灾时，站台至站厅楼扶梯开口处设置的防火卷帘应视站厅公共区与站台间的防火隔离措施判断是否关闭，站台上的 2 个紧急疏散口门禁系统应联动释放，乘客可利用站台上的 2 个紧急疏散口疏散，但应核算疏散总宽度和站台任一点的疏散距离是否满足要求。

6.2.14　根据《地铁设计防火标准》GB 51298 规定，换乘车站同一时间按发生一处火灾考虑。若位于地面及以上的换乘通道或换乘梯具有良好的自然排烟条件，且装修材料的燃烧性能为 A 级的不然材料制作时，当换乘车站其中 1 座车站发生火灾时，位于地面及以上的换乘通道或换乘梯可以作为安全出口，再通过借用相邻防火分区逃至室外。故本条规定将《地铁设计防火标准》GB 51298 范围扩充，涵盖换乘通道或换乘梯位于地面及以上的所有换乘车站。

6.2.15　本条根据《建筑防火通用规范》GB 55037 规定，并结合《地铁设计防火标准》GB 51298 要求。地下建筑只能通过疏散楼梯向上疏散。因此，地下车站应根据其竖向疏散高度确定疏散楼梯间的防火防

烟性能。埋深按装修完成地坪至对应室外设计地坪高差计算。换乘通道、设备层疏散楼梯间或消防救援楼梯间也需按本条执行。

6.2.15　1　图 6-7 为在埋深不大于 10m 的站厅公共区设置直达室外的用于乘客疏散的封闭楼梯间示意图。

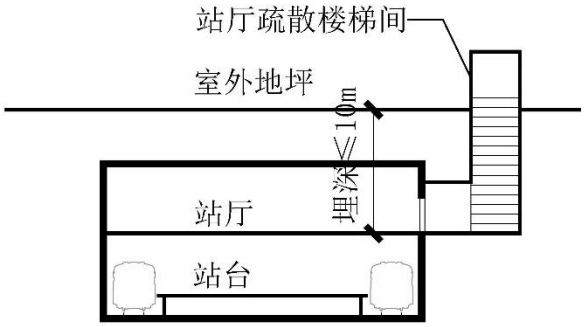


图 6-7　埋深不大于 10m 的封闭楼梯间示意

6.2.15　3　本条适用于设备区从站台层疏散至站厅层的疏散楼梯间。

6.3 区 间

6.3.2　按《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 6.4.2 条，地铁区间相邻两条联络通道之间的最小水平距离不应大于 600m；按《市域(郊)铁路设计规范》TB10624-2020 第 22.0.5 条，市域线区间横通道间距和联络门洞间距不宜大于 600m，困难条件下不应大于 1000m。

6.3.3　载客运营区间内设置纵向疏散平台，可为乘客提供多一条疏散路径，使人员能够尽快离开着火区域。当列车在地下区间发生火灾，又不能牵引到相邻车站时，乘客要利用列车端门下至道床面，并开启部分列车侧门下到纵向疏散平台进行疏散。同轨道区道床面一样，要求纵向疏散平台应保持其平整、连续、无障碍物。由于区间纵向疏散平台与轨面高差较大，除横通道处，其余位置疏散平台应尽可能保持连续，并可连通至相邻非配线车站站台层。对过车站区间分界处人防门时，宜单独设置可疏散的小型人防门确保纵向疏散平台的连续性，以利区间疏散。

6.3.4　3　安全出口包括两条单线区间隧道之间设置的联络通道。

6.3.5　区间风井的消防救援口可与区间风井内设备区疏散用的通道及安全出口合用，但不可利用区间风井乘客疏散的安全出口。当受用地条件限制区间风井的安全出口和消防救援口无法分开设置时，两个防烟楼梯间可采用梯段之间耐火极限不低于 2.00h 防火隔墙分隔的剪刀楼梯间，楼梯间的前室应分别设置。

6.4 车辆基地

6.4.1～6.4.2　当在车辆基地上部进行上盖开发时，板地进深通常较大，造成板地盖下道路无法直接“见天”，当板地下部供消防车通行的道路顶部或侧部的开敞面积小于该路面面积的 25%时，即属于不能自然通风排烟。因而需要在盖下合适的位置：如板地居中的停车列检库、运用库与检修库之间的通道位置或者距离盖边较远、无法自然排烟的板地盖下道路设置相对安全的区域，作为火灾时人员疏散的缓冲过渡带，也就是本条文中提及的符合特定要求的“盖下供消防车通行的道路”，该“盖下供消防车通行的道路”与相邻建筑之间应符合本标准第 5.3.2 条的相关规定，即：该道路与相邻建筑之间除车辆出入库门洞外，其余均应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔。防火隔墙上应设置消防救援入口，入口处应采用乙级防火门等进行分隔。

一旦发生火灾，疏散过程中，人员离开火灾发生区域后进入另一个不受火灾影响的区域内，实际上是处于一个相对安全的区域。因此，人员可以通过此类过渡区继续向室外疏散。为确保人员进入此过渡区的安全，条文中从建筑防火及消防设施等角度提出相应设置要求。

6.4.5　根据《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，由于当前在城市或某些区域内的消防车道大多数需利用城市道路或居住小区内的公共道路，而消防车的转弯半径一般均较大，通常为 9m～12m。因此，无论是专用消防车道还是兼作消防车道的其他道路或公路，均应满足消防车的转弯半径要求。目前我国普通消防车的转弯半径为 9m，

登高车的转弯半径为12m，一些特种车辆的转弯半径为16m～20m。

7 建筑构造

7.0.4　开向疏散走道的疏散门当其完全开启时，剩余疏散走道净宽度不应小于计算所需最小疏散宽度要求。

8 消防给水与灭火设施

8.0.1　对车辆基地总建筑面积超过 500000 ㎡、设置了一套以上消防供水系统的情况，一次火灾总用水量应能够满足任意位置火灾时可能开启的室内、外消防系统同时作用的供水需求。

8.0.3　2　水泵接合器与风井排风口保持间距有利于保护消防救援人员操作接合器时免受烟气影响，见图 8-1。

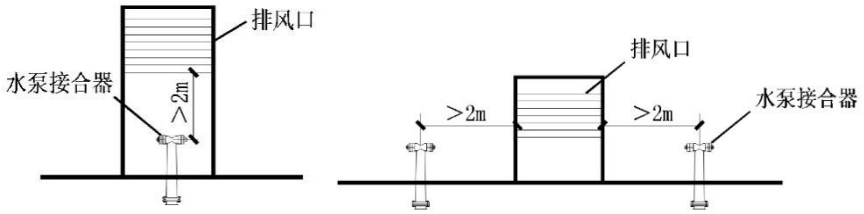


图 8-1　水泵接合器与风井排风口间距示意图

8.0.4　2　轨道交通地下车站为满足各种情况下的集散功能一般设置较多出入口，典型地下车站在位置相对均衡的两个出入口设置室外消火栓一般已能够满足灭火救援要求，特殊长大车站如部分出入口距离主体较远、超出室外消火栓保护范围，则应在其 5～40 m 范围内增设室外消火栓，符合要求的市政消火栓可计入室外消火栓数量。室外消火栓保护的出入口包括安全出口和乘客出入口。

8.0.5　1～2　地面有上盖的车辆基地，指单体建筑建在室外地坪之上，但建筑上方设上盖地坪用于开发的车辆基地；地下、半地下车辆基地，指建筑单体所在地坪符合《建筑设计防火规范》GB 50016 对半地下室、地下室的判定条件的车辆基地，其露天区域指类似室外下沉式广场的局部敞开见天区域，其余有板地覆盖的各区域包含板地下的库外轨道区域、空地等不属于道路范围的室外场地。车辆基地内建筑单体的室内消火栓设置执行本标准 8.0.4 条第 5 款要求，不在本条规定范围内。

8.0.5　3　库外轨道区域火灾危险性不高于地下区间，室内消火栓的间距可参照地下区间标准。

8.0.6　1　地下车站室外、室内消火栓流量 20L/s 时，已能够满足车站灭火救援要求，也能满足室外消火栓为水泵接合器供水的需求，但同时不限制设计方案在供水条件较好的前提下采用更高设计标准，进一步增强消防供水能力。

8.0.9　1　车辆基地库房设置自动喷水灭火系统时宜采用湿式系统，室内净空高度大于 12m 且不大于 18m 时，喷水强度可参照民用建筑的高大净空场所设计，宜采用 15L/min·㎡；其余设计标准应执行《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的相关规定。

8.0.16　1　关于不同的自动启动方式，并不是要求系统均应同时设置这几种启泵方式，而是指任意一种方式均应能直接启动消防水泵。

8.0.16　4　车站级监控管理系统包括火灾自动报警系统、设备监控系统，消防给水干管上部分电动阀属于检修用阀门，不参与消防联动，具体纳入哪个系统监控可由工程设计方案确定。

9 防烟与排烟

9.0.2　设置自动灭火系统（不含自动喷水灭火系统）的房间、消防水泵房、污水泵房、废水泵房、厕所、盥洗室、茶水间、气瓶室等场所可不设置排烟设施，且不计入9.0.2　2中计算面积。

9.0.3　为避免系统间的相互影响和窜烟，要求商业开发与轨道交通的防排烟系统和排烟风井（道）分设，排烟风井（道）可以共址设置、风道应各自独立直至室外。

9.0.6　车站公共区、地下通道、出入口通道的可燃物除商业外主要为乘客携带的行李、自动售卖机、商业、服务亭等等，其火灾热释放率约为1.5MW～2.5MW，可根据各防烟分区内的可燃物情况选取设计火灾热释放速率，当仅为乘客行李时，可取用1.5MW。

9.0.7　1～2　各防烟分区的排烟量除按现行相关规范规定的最小排烟量指标计算外，还应按不同功能区对应的设计火灾热释放速率、清晰高度等按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251的规定计算排烟量，二者中取较大值作为设计排烟量取值。如，当防烟分区中设有商铺时，应按商铺对应火灾热释放速率计算排烟量；当包含轨行区时，应按列车对应火灾热释放速率计算排烟量。

9.0.7　3　站台火灾时，由站厅通过楼扶梯孔洞流向站台的空气是站台排烟的主要补风来源，排烟量需要大于补风量，否则会造成烟气弥漫的风险，因此站台排烟量需按本条9.0.7　1、2和9.0.7　3计算中的较大值取用。站台至站厅的楼扶梯数量多、开口面积大，由站厅流向站台的风量通常为站台排烟量的控制风量，且远大于由火灾热释放速率计算的排烟量。为了有效降低站台排烟量要尽可能缩小楼梯口气流流通的门洞面积，如对楼扶梯两侧进行封堵；或者采取措施加大站厅层与站台层的压差、提高源于站厅的补风比例。

9.0.7　4　设备区和内走道的低限排烟量取自《建筑防烟排烟系统

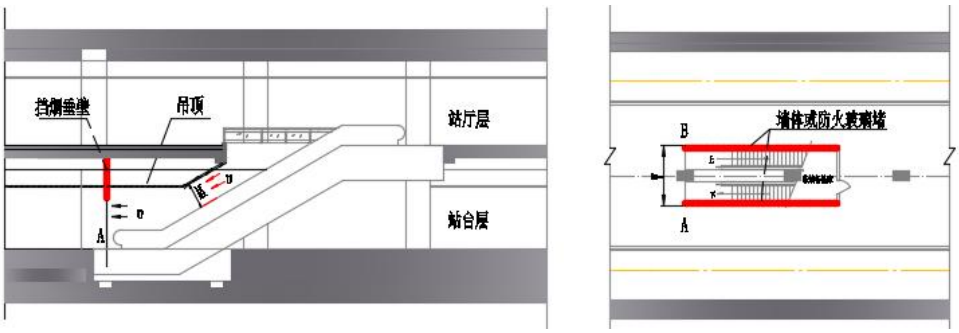
技术标准》GB 51251 的规定。

9.0.7　5　由于地铁防火设计仅按同时一处火灾设计，各防烟分区的排烟量已按指标法和设计火灾热释放速率两种方式进行计算，避免了防烟分区划分过小或过大时排烟量不足的问题，且火灾时仅启用火源所属防烟分区的排烟模式。因此，当排烟风机（系统）同时承担多个防烟分区时，排烟风机的选型风量仅按所承担范围中最大一个分区的计算排烟量附加漏风量取值。

9.0.8　本条所指情况系指站台公共区和站台轨行区域发生火灾时，乘客和相关人员需要通过站台公共区楼扶梯向站厅疏散的场景。此时，站台公共区至站厅公共区的楼扶梯为疏散通道，为了保障疏散楼梯和站厅的安全、防止烟气通过梯口向上扩散至站厅，防排烟系统应形成由站厅流向站台的足量气流量。本条采用《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 中楼梯间或避难走道前室或楼梯间疏散门洞风速防护要求，在水平段阻止烟气蔓延的门洞风速不小于 0.7～1.0m/s，本标准采用不低于 1.0m/s，风速位置见图 9-1 所示 A 处。

基于现行相关标准中要求的向下 1.5m/s 的坡段风速要求，见图 9-1(a)所示 M 处，本标准仍遵循该向下风速要求。但由于楼扶梯坡段的角度为 27°～30°，采用 Baker.Wu、Kenndy 或 Thoms 经验公式计算，阻止 2.5MW 火灾烟气沿楼梯坡段上行的临界风速约 2.7 m/s ～3.5m/s，远高于 1.5m/s。因此，在坡段达到 1.5m/s 向下风速防范烟气向上扩散的难度较大，而阻止烟气水平扩散相对容易。

综合考虑安全性和站台排烟设施的规模，建议优先采用在水平段阻止烟气向站厅扩散，并建议楼扶梯两侧采用墙体或防火玻璃封闭，仅允许乘客通行端气流可以流通。



(a)　挡烟垂壁位置示意　　(b)　墙体或防火玻璃封堵示意

图 9-1　站台楼梯口风速示意图

9.0.9　1　满足最小风速要求需开启的风机数量和风机风量，与该区间滞留的列车数量关系密切，列车数量多、区段阻力大，气流组织的有效性降低。因此，本条规定了事故区间计算的最少列车滞留数量。实际上，事故区间的列车滞留数量与行车、信号以及调度等多项因素有关，需视具体工程确定。

9.0.9　3　2012 年～2015 年，受上海市科委支助，《地铁区间列车火灾烟气迁移规律和控制综合研究》项目完成，该项目重点针对轨道交通列车火灾处置原则下，列车系运行过程中着火、迫停在隧道内，对此典型火灾场景烟气迁移进行数值分析、并进行实体冷烟实验。研究结果表明，列车运动过程中着火至迫停，烟气迁移显著受活塞风影响，当着火列车由运动至停止时，活塞风在惯性作用下仍然会前行进一段距离，带动烟气漫过列车头部至前方数百米远处。遵循烟气迁移规律、降低火灾损失，结合区间通风系统启动滞后的实际情况，本条允许采用与行车方向一致的纵向通风形式。在设计过程中，建议对列车车体的防火隔热性能提出明确要求，并要求车载空调通风系统参与列车火灾处置流程，在乘客撤离车辆时间内维持车厢内部适合的维生环境。

9.0.10　1　消防车道和库外供人员疏散的区域内没有火灾源，按火灾热释放速率计算排烟量缺少依据，可能的烟气源于周边库房外溢的烟气。当库房内排烟设施失效后，烟气可能通过门窗洞口外溢至邻接的安全区，此时从库内溢出的烟气掺混了大量冷空气，烟气量较大、

计算难度很大。

9.0.10　2　盖下排烟区域与周边区域之间设挡烟设施是为限制烟气进一步扩散、提高排烟效率，另一方面也防止其他无排烟设施的区域有烟气时蔓延至安全区。

10 消防电气

10.1 火灾自动报警系统

10.1.5　疏散通道常开防火门的监控可采用火灾自动报警系统监控，亦可采用防火门监控系统监控，疏散通道常闭防火门可采用门禁监视亦可采用防火门监控系统监视，门禁监视信息应能在消防控制室内显示，工程中可根据工程情况技术经济比较合理设置。

10.1.6　目前轨道交通共享车辆基地的形式较多，一处车辆基地的占地面积较大、建筑布局复杂，应根据建筑布局、消防泵房设置、运营管理模式等合理设置消防控制室，以确保火灾处理的即时有效。

10.1.8　无人值守的中间风井及区间变电站人工确认不便，因此提出此要求。

10.1.9　由于长大区间距离超过 1Km 时，区间的专用防、排烟风机采用硬线连接方式已经无法有效通信，无法满足手动控制的要求，因此可以采用通信连接方式实现手动控制的相关功能。

10.1.10　根据本标准第 6.2.6 条等规定，开向防火隔间的常开防火门火灾时应处于关闭状态，且由轨道交通控制的防火门应通过门禁系统锁闭，是为了确保地铁的安全性，以防止此门被打开；常开防火门火灾时联动关闭可采用防火门监控系统完成。

10.1.20　为确保消防设备在板地下方建筑外区域防潮、防尘、防水能力，规定其防护等级不应低于 IP55，若工程中设备本体无法达到此防护要求，在不影响设备正常使用前提下，可采用外加防护盒的方式。

10.3 消防配电与应急照明

10.3.4　地下及实施上盖开发的车辆基地其库外盖下用于工作人员疏散的通道由于自然采光条件受到很大影响故需要设置疏散照明。

10.3.6　1～2 的规定主要考虑当轨道交通车站发生火灾时，为确保人员安全疏散，人员疏散过程必须经过的路线和空间应设置疏散照明，

公共区楼梯或扶梯处应得到加强，有关要求参照了《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《地铁设计防火标准》GB 51298 等相关规范标准。