

天津市城市轨道交通工程 防火设计导则

Guideline for Fire Protection Design of Urban
Rail Transit Projects in Tianjin

2019-10-14 发布

2019-11-01 实施

天津市住房和城乡建设委员会 发布

天津市城市轨道交通工程防火设计导则

Guideline for Fire Protection Design of Urban Rail Transit Projects in Tianjin

主编部门：中国铁路设计集团有限公司

天津市地下铁道集团有限公司

批准部门：天津市住房和城乡建设委员会

实施日期：2019年11月1日

2019 天津

天津市住房和城乡建设委员会文件

津住建设[2019]63号

市住房城乡建设委关于发布《天津市城市轨道交通工程防火设计导则》的通知

各有关单位：

根据《市建设交通委关于下达2013年天津市建设系统第一批工程建设地方标准编制计划的通知》（津建科[2013]521号）要求，中国铁路设计集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司等单位编制完成了《天津市城市轨道交通工程防火设计导则》，经市住房城乡建设委组织专家评审通过，现予批准发布，自2019年11月1日起实施。

各相关单位在实施过程中如有意见和建议，请及时反馈给中国铁路设计集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司。

本导则由天津市住房和城乡建设委员会负责管理，由中国铁路设计集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司负责具体技术内容的解释。

天津市住房和城乡建设委员会

2019年10月14日

前 言

本导则是根据《市建设交通委关于下达2013年天津市建设系统第一批工程建设地方标准编制计划的通知》（津建科[2013]521号）要求，由中国铁路设计集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司会同有关单位，在深入调研、广泛听取社会各界意见和建议的基础上编写完成。

本导则编制遵循国家有关基本建设方针政策，结合天津市轨道交通工程建设情况，在现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298基础上，进一步明确了天津市城市轨道交通工程防火设计的内容及要求，最后经审查定稿。

本导则分12章，主要技术内容有：1. 总则；2. 术语；3. 总平面布局；4. 建筑的耐火等级与防火分隔；5. 安全疏散；6. 建筑构造；7. 消防给水与灭火设施；8. 防烟与排烟；9. 火灾自动报警；10. 消防通信；11. 消防配电、应急照明；12. 消防安全疏散标志。

本导则由天津市住房和城乡建设委员会负责管理，由中国铁路设计集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中，结合工程实践和科学研究，总结经验，积累资料。如发现需要修改和补充之处，请将有关意见、建议和资料径寄中国铁路设计集团有限公司《城市轨道交通工程防火设计导则》管理组（地址：天津市河北区中山路10号，邮政编码：300142，电话：022-26179460，E-mail：fengshijie@crdc.com），以供今后修订时参考。

本导则主编单位：中国铁路设计集团有限公司
天津市地下铁道集团有限公司

本导则参编单位：天津市市政工程设计研究院

本导则主要起草人员：黄桂兴 朱敢平 乔旭 冯世杰

李 竹	王以革	杨贵生	穆志光
李丹力	孙 明	王路萍	王绍军
刘英杰	马运康	陈 鹏	刘爱芳
郑习羽	王秀娟	殷 波	周 敏
方新涛	王 亮	杜志田	刘 越
杨炳晔	闫 伟	董光辉	梁大坚
孙 静	高士杰	邸鑫鹏	

本导则主要审查人员：倪照鹏 郑晋丽 董立新 靳 颖
刘祖玲 刘志义 陈 娟 李德辉

天津市工程建设标准
天津住建网全文公示

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	总平面布局	3
3.1	车站与区间	3
3.2	控制中心与主变电所	5
3.3	车辆基地	5
4	建筑的耐火等级与防火分隔	7
4.1	一般规定	7
4.2	地下车站	10
4.3	地上车站	12
4.4	控制中心与主变电所	12
4.5	车辆基地	13
5	安全疏散	15
5.1	一般规定	15
5.2	地下车站	18
5.3	地上车站	20
5.4	区间	21
5.5	控制中心、主变电所和车辆基地	22
6	建筑构造	23
6.1	防火分隔设施	23
6.2	楼梯、扶梯、管道井和纵向疏散平台	24
6.3	建筑内部装修	25
7	消防给水与灭火设施	27
7.1	一般规定	27
7.2	室外消火栓系统	28

7.3	室内消火栓系统	28
7.4	自动灭火系统与其他灭火设施	30
7.5	消防水泵与消防水池	31
8	防烟与排烟	33
8.1	一般规定	33
8.2	车站	34
8.3	区间隧道	36
8.4	控制中心、主变电所和车辆基地	37
8.5	排烟设备和管道	37
9	火灾自动报警	39
9.1	一般规定	39
9.2	监控管理	39
9.3	火灾探测器	40
9.4	报警及警报装置	41
9.5	消防联动控制	42
10	消防通信	43
11	消防配电、应急照明	45
11.1	消防配电	45
11.2	应急照明	45
11.3	电缆的选择、敷设	46
12	消防安全疏散标志	47
12.1	一般规定	47
12.2	车站	47
12.3	区间	48
	本导则用词说明	49
	引用标准名录	50

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	General layout.....	3
3.1	Station and trainway.....	3
3.2	Control center and main substation.....	5
3.3	Depot.....	5
4	Fire resistance rating and compartmentation	7
4.1	General requirements	7
4.2	Underground station.....	10
4.3	Ground and elevated station.....	12
4.4	Control center and main substation.....	12
4.5	Depot.....	13
5	Means of egress	15
5.1	General requirements	15
5.2	Underground station.....	18
5.3	Ground and elevated station.....	20
5.4	Trainway	21
5.5	Control center,main substation and depot	22
6	Building construction.....	23
6.1	Compartmentation.....	23
6.2	Staircase,escalator,conduit shaft and longitudinal evacuation platform.....	24
6.3	Interior finishes	25
7	Fire water supply and fire-fighting facilities.....	27
7.1	General requirements	27

7.2	Outdoor hydrant system.....	28
7.3	Indoor hydrant system.....	28
7.4	Automatic fire extinguishing system and other	30
7.5	Fire pump and fire water tank	31
8	Smoke prevention and extraction.....	33
8.1	General requirements	33
8.2	Station	34
8.3	Trainway	36
8.4	Control center,main substation and depot	37
8.5	Smoke extraction equipment and pipe	37
9	Fire alarm.....	39
9.1	General requirements	39
9.2	Monitoring and management	39
9.3	Fire detector	40
9.4	Fire alarm and devices	41
9.5	Integrated fire control.....	42
10	Communications	43
11	Power distribution and emergency lighting	45
11.1	Emergency power distribution	45
11.2	Emergency lighting	45
11.3	Cable selection and installation.....	46
12	Evacuation indication.....	47
12.1	General requirements	47
12.2	Station	47
12.3	Trainway	48
	Explanation of wording in this guideline.....	49
	List of quoted standards.....	50

1 总 则

- 1.0.1** 为预防天津市城市轨道交通工程火灾、减少城市轨道交通工程火灾危害，保护人身和财产的安全，制定本导则。
- 1.0.2** 本导则适用于天津市城市轨道交通工程新建、扩建工程的防火设计。
- 1.0.3** 一条线路、一座换乘车站及其相邻区间的防火设计可按同一时间发生一处火灾考虑。
- 1.0.4** 防火设计应遵循国家有关方针政策，从全局出发，统筹兼顾，做到安全适用、技术先进、经济合理。
- 1.0.5** 天津市城市轨道交通工程防火设计除应符合本导则的规定外，尚应符合国家、行业及我市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 安全出口 safety exit

供人员安全疏散，并能直接通向室内外安全区域的车站出口、楼梯或扶梯的出口、联络通道的入口、区间风井内直通地面的楼梯间入口。

2.0.2 点式换乘车站 transfer station by cross-platform

站台与站台之间以点式相交形式换乘的车站。

2.0.3 路堑式车站、区间 open cut station, track

浅埋地下一层、外墙上方或顶板开窗、具备自然通风和排烟条件的车站、区间。

2.0.4 联络通道 cross-passageway

连接相邻两条单洞单线载客运营地下区间、可供人员安全疏散用的通道。

2.0.5 消防专用通道 fire access

供消防人员从地面进入站厅、站台、区间等区域进行灭火救援的专用通道和楼梯间。

2.0.6 纵向疏散平台 longitudinal evacuation walkway

在区间内平行于线路并靠站台侧设置、供人员疏散用的纵向连续走道。

3 总平面布局

3.1 车站与区间

3.1.1 地上车站建筑的周围应设置环形消防车道，确有困难时，可沿车站建筑的一个长边方向设置消防车道。

3.1.2 地下车站的出入口、风亭、电梯和消防专用通道的出入口、冷却塔等附属建（构）筑物，地上车站、地上区间、地下区间及其敞口段（含车辆基地出入线）、区间风井及风亭等，与周围建筑物、储罐（区）、地下油管等的防火间距应符合现行国家有关标准的规定。

地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距应符合表 3.1.2 的规定，当相邻地面建筑物的外墙为防火墙或在采光窗井与地面建筑物之间设置防火墙时，防火间距不限。

表 3.1.2 地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距（m）

建筑类别	单层、多层民用建筑			高层民用建筑	丙、丁、戊类 厂房、库房			甲、乙类 厂房、库房
	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级
地下车站的采光窗井	6	7	9	13	10	12	14	25

3.1.3 地下车站的进风、排风和活塞风采用侧面开口的风亭时，风亭的位置应符合下列规定：

- 1 排风口、活塞风口应高于进风口；
- 2 进风口、排风口、活塞风口两两之间的距离不应小于 5m，

且不宜位于同一方向。

3.1.4 采用顶面开口的进风井、排风井和活塞风井，风井之间、风井与出入口之间的最小水平距离应符合下列规定：

- 1 进风井与排风井、活塞风井之间不应小于 10m；
- 2 活塞风井之间、活塞风井与排风井之间不应小于 5m；
- 3 排风井、活塞风井与车站出入口之间不应小于 10m；
- 4 排风井、活塞风井与消防专用通道出入口之间不应小于 5m。

3.1.5 采用顶面开口的排风井、活塞风井宜设置在地下车站出入口、进风井的常年主导风向的下风侧。

3.1.6 地下车站风亭与相邻建筑合建时，风口宜设置在结合建筑的顶层或转角处，风亭的井道与结合建筑之间应采用无门窗洞口的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板完全分隔；在风口周围 5m 范围内不应开设门窗洞口，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。

3.1.7 车站出入口与相邻建筑合建时，出入口通道和楼梯间与结合建筑之间应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板隔开，并应直通室外，与相邻建筑之间的连通口设置应满足本导则第 4.1.7 条的要求。

3.1.8 独立建造的消防水泵房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。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。

3.1.9 车站内不得设置甲、乙类火灾危险性物品的库房。

3.2 控制中心与主变电所

3.2.1 独立建造的控制中心、主变电所应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的一个长边设置消防车道，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《火力发电厂与主变电所设计防火规范》GB 50229 的有关规定。

3.2.2 控制中心建筑宜独立修建，不应与商业、娱乐等人员密集的场所合建，并应避免避开易燃、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。

与控制中心合建的城市轨道交通工程用房，确需连通时，应采用防火隔间的方式进行连通。

3.2.3 主变电所应独立建造。

3.3 车辆基地

3.3.1 车辆基地的选址应避免设置在甲、乙类厂（库）房附近，以及甲、乙、丙类液体、可燃气体储罐和可燃材料堆场附近。

3.3.2 车辆基地内各建筑之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

3.3.3 车辆基地内的消防车道除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定外，尚应符合下列要求：

1 车辆基地内应设置不少于 2 条与外界道路相通的消防车道，并应与基地内各建筑的消防车道连通成环形消防车道。消防车道不宜与列车进入咽喉区前的出入段线平面相交。

2 停车库、列检库、运用库、联合检修库、物资总库及易燃品库周围应设置环形消防车道。

3 停车库、列检库、运用库、联合检修库每线列位在两列或

两列以上时，宜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 车辆基地设置上盖物业时，应各自设置独立的消防车道。

3.3.4 易燃品库应独立布置，并按存放物品的不同性质分库设置。

3.3.5 车辆基地上盖开发时，盖板上方建筑不应贴临盖板边缘设置，盖板边缘与盖板上耐火等级不低于一、二级的多层民用建筑的防火间距不应小于 6m，与高层民用建筑的防火间距不应小于 9m，与高层裙房的防火间距不应小于 6m。

3.3.6 设置在盖板上方的车辆基地各出入口、采光窗井、风亭等应符合下列要求：

1 各出入口、风亭与上盖建筑的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关规定；

2 采光井井壁的耐火极限不应低于 2.00h；采光窗口部与耐火等级不低于一、二级的多层民用建筑的防火间距不应小于 6m，与高层民用建筑的防火间距不应小于 9m，与高层裙房的防火间距不应小于 6m。

3.3.7 车辆基地上盖的下方不应设置甲、乙类火灾危险性的生产区及存储甲、乙类物品的库房区，丙类库房不宜设置在盖板下方，确有困难时可设置在盖板边缘，且应保证至少两个侧面开敞。

4 建筑的耐火等级与防火分隔

4.1 一般规定

4.1.1 车站、区间以及车辆基地、控制中心等不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.1.2 下列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 主变电站所；
- 5 易燃品库、油漆库；
- 6 设置上盖物业的车辆基地内的建（构）筑物。

4.1.3 下列建筑的耐火等级不应低于二级：

- 1 地上车站及地上区间；
- 2 地下车站出入口地面厅、风亭等地面建（构）筑物；
- 3 运用库、检修库、综合维修中心的维修综合楼、物资总库的库房、调机库、牵引降压混合变电所、洗车机库（棚）、不落镗轮库、工程车库和综合办公楼等生活辅助建筑；
- 4 与地上车站或者地下车站的地面出入口、风亭合建的地上建筑。

4.1.4 地下车站的风道、区间风井及其风道等的围护结构的耐火极限均不应低于 3.00h，区间风井内柱、梁、楼板的耐火极限均不应低于 2.00h。

4.1.5 车站防火分区的划分应符合下列规定：

1 站台和站厅公共区可划分为一个防火分区，站厅公共区建筑面积不宜大于 5000m^2 ；站厅公共区的面积超过 5000m^2 时，应分隔成面积不大于 5000m^2 的区域，并应符合下列规定：

- 1) 防火分隔应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙或者耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘；
- 2) 设置自动喷水灭火系统时，防火分隔区的建筑面积可增加 1.0 倍；
- 3) 分隔后的每个区域内直通室外的安全出口均不应少于 2 个，且安全出口的设置应满足本导则第 $5.1.4$ 条要求；
- 4) 吊顶镂空率不应小于 30% 。

2 车站设备管理区应独立划分防火分区；

3 相邻防火分区之间应采用防火墙和甲级防火门分隔，如防火墙上设置观察窗时，应采用甲级防火窗。

4.1.6 车站（车辆基地）控制室（含防灾报警设备室）、变电所、配电室、通信及信号机房、固定灭火装置设备室、消防泵房、废水泵房、通风机房、环控电控室、站台门设备室、蓄电池室等在火灾时需正常工作的房间，应分别独立设置，并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。

4.1.7 车站内的商铺设置以及与地下商业等非城市轨道交通功能的场所相邻的车站应符合下列规定：

1 站台层、站厅付费区、站厅非付费区的乘客疏散区以及用于乘客疏散的通道内，严禁设置商铺和非城市轨道交通工程运营用房；

2 在站厅非付费区的乘客疏散区外设置的商铺，不得经营和储存甲、乙类火灾危险性的商品，不得储存可燃性液体类商品。每个站厅商铺的总建筑面积不应大于 100m^2 ，单处商铺的建筑面积不应大于 30m^2 。商铺应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙或防火

卷帘与其他部位分隔；

3 在站厅的上层或下层设置商业等非城市轨道交通功能的场所时，站厅严禁采用中庭与商业等非城市轨道交通功能的场所连通；在站厅非付费区连通商业等非城市轨道交通功能场所的楼梯或扶梯的开口部位应设置两道耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘，防火卷帘应能分别由城市轨道交通、商业等非城市轨道交通功能场所控制，楼梯或扶梯周围的其他临界面应设置防火墙。

在站厅层与站台层之间设置商业等非城市轨道交通功能的场所时，站台至站厅的楼梯或扶梯不应与商业等非城市轨道交通功能的场所连通，楼梯或扶梯穿越商业等非城市轨道交通功能的部位周围应设置无门窗洞口的防火墙。

4.1.8 在站厅公共区同层布置的商业等非城市轨道交通功能场所，应采用防火墙与公共区进行分隔，相互间宜采用下沉广场、防火隔间或连通道等方式连通，不应直接连通。下沉广场的宽度不应小于 13m；连通道的长度不应小于 10m，宽度不应大于 8m，连通道内应设置两道分别由城市轨道交通和商业等非城市轨道交通功能的场所控制且耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘，防火卷帘的宽度不应大于防火分隔宽度的 1 / 3。

4.1.9 车站的换乘通道以及与商业等非城市轨道交通功能场所之间的连通道两侧应采用防火墙，该防火墙上不宜开设门窗洞口，两端连通口部位均应设置火灾时自动关闭的甲级防火门或者耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘。

4.1.10 与其他公共交通场所相邻的车站，仅供人员通行的交通场所之间防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火分隔中采用防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火分隔中采用防火卷帘的宽度不应大于该部位总宽度的 1/3，且不应大于 20m。

4.1.11 车辆基地建筑的上部不宜设置其他使用功能的场所或建

筑，确需设置时，应符合下列规定：

- 1 车辆基地与其他功能场所之间应采用耐火极限不低于 3.00h 的楼板分隔，梁、柱等主体承重构件的耐火极限不应低于 3.00h；
- 2 车辆基地内的建筑楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

4.2 地下车站

4.2.1 防火分区的划分应符合下列规定：

1 设备管理区每个防火分区的建筑面积不应大于 1500m²。消防、污水和废水泵房、厕所、盥洗、茶水、清扫等房间的建筑面积可不计入所在防火分区的建筑面积。

2 环控通风用房中风道部分的建筑面积可不计入所在防火分区的建筑面积，设置区间机械通风设备的通风道与其他部位之间应采用防火墙分隔。

4.2.2 地下一层侧式站台与同层站厅可划为同一个防火分区，但站台上任一点至车站直通地面的疏散通道口的最大距离不应大于 50m；当大于 50m 时，应在与同层站厅的邻接面处或站厅的适当位置采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔。

4.2.3 上、下重叠平行站台的车站应符合下列规定：

1 下层站台层穿越上层站台层至站厅层的楼、扶梯，应在上层站台层的楼梯或扶梯开口部位设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙；

2 上、下层站台之间的联系楼梯或扶梯，除可在下层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。

4.2.4 端头厅形式的车站，除公共区楼扶梯外，站厅与站台、站厅与轨行区的连通处应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板进行分隔。

4.2.5 多线同层站台平行换乘车站的各站台之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的纵向防火隔墙，该防火隔墙应延伸至站台有效长度外不小于 10m。

4.2.6 点式换乘车站站台之间的换乘楼、扶梯，除可在下层站台的通道或楼、扶梯口部人员通行的部位采用耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

4.2.7 侧式站台与同层站厅换乘车站，除可在站台连接同层站厅的通道口部位采用耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 3.00h 的防火墙。

4.2.8 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 的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

4.2.9 在站厅层与站台层之间设置城市轨道交通工程设备层时，站台至站厅的楼梯或扶梯穿越设备层的部位周围应设置无门窗洞口的防火墙。

4.2.10 站台与站厅公共区之间除上下楼梯或扶梯的开口外，不应设置其他上下连通的开口。

4.2.11 车站站台层的设备管理用房应与站台公共区和轨道区进行防火分隔，并应符合下列规定：

1 站台层设备管理用房应用防火墙与站台公共区或轨道区隔开；当防火墙上必须开门时，应设置甲级防火门。

2 站台层不应设置与车站无关的其他用房，如必须设置，应设置在站台门端门之外且应采用防火墙与站台设备管理用房以及轨行区进行分隔，该防火墙上不得开设门窗洞口。

4.3 地上车站

4.3.1 防火分区的划分应符合下列规定：

1 站厅公共区与站台具有良好的自然排烟条件时，其建筑面积可不限。

2 建筑高度不超过 24m 的车站，设备管理区每个防火分区的建筑面积不应大于 2500m²；建筑高度超过 24m 的车站，设备管理区每个防火分区的建筑面积不应大于 1500m²。

4.3.2 设备管理用房设于地下时，应符合本导则地下车站设备管理用房的有关规定。

4.3.3 公共区的下列部位应进行防火分隔：

1 站厅位于站台上层时，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 的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

2 站厅层穿越中间设备（电缆）夹层至站台层的楼扶梯，应在设备夹层用防火墙与其他部位隔开。

4.3.4 与站厅公共区同层相连接的周边商业开发总建筑面积不超过 4000m²、且每个防火分区建筑面积不超过 2000m² 时，连通形式以及连通部位防火卷帘的设置要求可按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

4.4 控制中心与主变电所

4.4.1 中央控制室应远离电源室、隔离变压器室、高压配电室等火灾危险性大的房间。中央控制室内不得穿越与指挥调度无关的管线。

4.4.2 设置在应急指挥室与中央控制室之间的观察窗，应采用甲级防火玻璃窗。

4.4.3 控制中心的设备用房宜集中布置，并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 的楼板与其他部位进行分隔。

4.4.4 除直接开向室外的门外，变压器室、补偿装置室、蓄电池室、电缆夹层、配电装置室的门以及配电装置室中间隔墙上的门均应采用甲级防火门。

4.4.5 主变电所的消防控制设备应设置在主变电所有人值守的控制室内。

4.5 车辆基地

4.5.1 车辆基地内建筑的火灾危险性分类可按下列要求确定：

- 1 易燃品库为甲类库房、酸性蓄电池间为甲类库房；
- 2 喷漆库、油漆库为乙类厂房；
- 3 调机库、工程车库、变电所为丙类厂房；全部采用电力蓄电池机车的调机库和工程车库为丁类厂房。油浸式变压器的变电所为丙类厂房，干式变压器的变电所为丁类厂房；
- 4 物资仓库的仪器仪表存放库、电子电器库、劳保用品存放间为丙类（2 项）库房；物资仓库的大件存放区、自动化立体仓储区等放置难燃或不燃部件的库区为丁类库房；物资仓库的材料棚为戊类库房；碱性蓄电池间为戊类库房；
- 5 联合检修库、空压机间、不落轮镟库为丁类厂房；
- 6 运用库、洗车库、材料棚、雨水泵房、水处理用房为戊类厂房；
- 7 综合楼、维修楼、运转办公楼、信号楼、培训楼、宿舍楼、门卫应按民用建筑进行建筑防火设计。
- 8 其他单体建筑的火灾危险性分类应符合现行国家标准《建

筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.5.2 同一座厂房（仓库）内有不同生产的火灾危险性或同一座库房内储存不同火灾危险性物品时，应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定确定火灾危险性分类。

4.5.3 油漆库及其预处理库宜独立建造，且应符合下列规定：

1 油漆存放间、漆工间、干燥间等房间应采用防火墙和甲级防火门与其他部位分隔；

2 油漆库及其预处理库的屋顶或门、窗的泄压面积应符合国家有关标准的要求，并应采用不发火花的地面；

3 油漆库及其预处理库内不应设办公室、休息室或更衣室等用房；

4 油漆库及其预处理库中的设备坑内应采取降低气雾浓度的措施；

5 当油漆库与联合检修库合建时，应布置在联合检修库外墙一侧，并应采用无门窗洞口的防火墙与联合检修库分隔。

4.5.4 酸性蓄电池充电间宜独立建造，不应与值班室或其他经常有人的场所相邻布置。当与其他建筑合建时，应靠外墙单层设置，并应采用防火墙和甲级防火门与其他部位隔开，当防火墙上必须设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗。

4.5.5 运用库内的运转办公区宜单独划分防火分区。

4.5.6 车辆基地内各建筑的防火分区划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5 安全疏散

5.1 一般规定

5.1.1 站台至站厅或其他安全区域的疏散楼梯、自动扶梯和疏散通道的通过能力,应保证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。

5.1.2 提升高度不超过 2 层的车站,乘客全部撤离站台的时间应满足下式要求:

$$T = \frac{Q_1 + Q_2}{0.9[A_1(N - 1) + A_2B]} \leq 4 \text{ min} \quad (5.1.2)$$

式中: 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 ——一台自动扶梯的通过能力(人/min·m);

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 的整数倍计算)。

5.1.3 在公共区付费区与非付费区之间的栅栏上应设置平开疏散门,疏散门净宽不应小于 1.2m。自动检票机和疏散门的通过能力

应满足下式要求：

$$A_3 + LA_4 \geq 0.9[A_1(N-1) + A_2B] \quad (5.1.3)$$

式中： A_1 ——疏散用自动扶梯的通过能力（人/min）

A_2 ——单位宽度疏散楼梯的通过能力（人/min·m）；

A_3 ——自动检票机门常开时的通过能力（人/min）

A_4 ——单位宽度疏散门的通过能力（人/min·m）

N ——用作疏散的自动扶梯数量（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）。

L ——疏散门的净宽度（m）（按 0.55m 的整倍数计算）。

5.1.4 每个站厅公共区应至少设置 2 个直通室外的安全出口。安全出口应分散布置，相邻两个安全出口之间的最小水平距离不应小于 10m，且其地面出口之间的最小水平距离不应小于 20m；地下车站的站厅公共区至少应有 2 个安全出口之间的距离不小于 20m。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。

5.1.5 设备管理区相邻两个安全出口之间的距离不应小于 5m。

5.1.6 站台的疏散楼、扶梯应直达站厅公共区或其他安全区域。困难情况下需要通过其他区域中转的，中转厅的装修设计标准应与站厅公共区相同，且应计入乘客在中转厅内转换的时间。

5.1.7 每个站台至站厅公共区的楼扶梯分组数量不宜小于列车编组数的 1/3，且不得小于 2 个。

5.1.8 电梯、竖井爬梯、消防专用通道以及设备管理区的楼梯不得用作乘客的安全疏散设施。

5.1.9 设备管理区可利用与相邻防火分区相通的防火门或通向站厅公共区的出口作为安全出口。每个防火分区的安全出口数量不应少于 2 个，其中有人值守的防火分区应至少有 1 个安全出口直通地面。

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一个直通室外的安全出口。

5.1.10 站台的两端部均应设置从区间疏散至站台的楼梯，当站台设置站台门时，站台门的端门应向站台公共区方向开启。

5.1.11 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扶梯段内时，侧站台在应急门开启时的净宽不应小于 1.2m。

5.1.12 站厅公共区和站台计算长度内任一点到疏散通道口和疏散楼梯口或用于疏散的自动扶梯口的最大距离不应大于 50m。

5.1.13 车站公共区及出入口通道不得采用迂回曲折的固定栏杆作为乘客疏导设施，乘客出入口通道的疏散路线应各自独立，不得重叠或设置门槛。两个或两个以上汇入同一条疏散通道的出入口，应视为一个安全出口。

5.1.14 当站台至站厅及站厅至地面上、下行均采用自动扶梯时，应增设步行楼梯。

5.1.15 疏散通道、疏散门、楼梯、安全出口的宽度应符合下列规定：

1 车站站厅公共区供乘客向地面疏散的独立设置的楼梯、通道以及安全出口的门的净宽不应小于 1.4m；

2 出入口通道及换乘通道内增设的疏散楼梯、通道及安全出口的门的净宽不应小于 1.2m；

3 设备管理区疏散通道净宽不应小于 1.2m，设备管理用房门开启后通道余下的净宽度不应小于 0.6m；

4 区间通向站台的人行楼梯宽度不应小于 1.1m；

5 区间风井内的疏散楼梯及消防专用楼梯的宽度不应小于 1.2m。

6 车站设备管理区的疏散门与安全出口的净宽不应小于 0.9m。

5.1.16 站厅公共区与商业等非城市轨道交通功能的场所的安全出

口应各自独立设置。连通口和上下联系的楼梯或扶梯不得作为相互间的安全出口。与车站相连通的市政过街道，如满足城市轨道交通出入口通道的有关要求，可作为车站的安全出口。

5.2 地下车站

5.2.1 地下一层侧式站台车站，每侧站台应至少设置 2 个直通地面或其他室外空间的安全出口。与公共区同层布置的站台应符合下列规定：

1 当站台与公共区之间设置防火隔墙时，应在防火隔墙上设置至少 2 个净宽不小于 5m 的门洞，相邻两门洞之间的水平距离不应小于 10m。

2 当站台与站厅公共区之间未设置防火隔墙时，站台上任一点至地面或其他室外空间的疏散时间不应大于 6min。

5.2.2 侧式站台利用过轨地道作为安全出口时，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。

5.2.3 站台端部通向区间的楼梯，不得作为车站的安全出口。换乘车站的地下换乘通道、换乘梯不得计作乘客的安全疏散设施。

当地下换乘通道通向地面并设置直达室外的安全出口，换乘接口处设置的开向疏散方向的甲级防火门可作为安全出口。

5.2.4 公共区通向避难走道或下沉式广场的疏散出口可作为安全出口。避难走道或下沉式广场的设置要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.2.5 设备管理区建筑面积不超过 200m² 且值守人员不超过 3 人时，可设置一个通向相邻防火分区的安全出口。

设备管理区内的消防专用通道可作为该设备管理区人员的安全出口。

设备管理区利用与相邻防火分区相通的防火门作为安全出口时，安全出口应通向不同的防火分区。

5.2.6 站台设备用房不得利用通向站台轨道区的楼梯作为安全出口。设于站厅层与站台层之间的设备层不得利用站台至站厅的公共疏散楼梯的中间休息平台作为安全出口。

5.2.7 风道可利用通向相邻防火分区的防火门作为安全出口，但设备管理用房不得利用通向风道的防火门作为安全出口。

5.2.8 设备管理用房的疏散门至最近安全出口的距离，当位于 2 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。

5.2.9 通风机房内任一点至通向设备区走道的房间疏散门距离不应大于 40m，风道内的疏散距离可不限。

5.2.10 地下出入口通道及换乘通道的长度不宜大于 100m；长度大于 100m 时应增设安全出口，且该通道内任一点至最近安全出口或通道与公共区接口处的距离不应大于 50m。

5.2.11 地下车站应设置消防专用通道。消防专用通道内的楼梯间应采用封闭楼梯间；超过 3 层（含 3 层）或者站厅至室外出入口地坪高差大于 10m 的车站，消防专用通道内的楼梯间应设置为防烟楼梯间。

5.2.12 地下车站出入口通道与消防专用通道合并设置时，应在通道内侧设置防火墙进行分隔，防火分隔应至距离出入口敞口段不大于 15m 处，采用防烟楼梯间的消防专用通道，应在该处设置甲级防火门。

5.3 地上车站

5.3.1 站厅通向天桥的出口可作为安全出口，天桥应符合下列规定：

- 1 应采用不燃材料制作，内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；
- 2 应具有良好的自然排烟条件；
- 3 不得用于人行外的其他用途；
- 4 应能直接通至地面。

5 天桥周围 2m 范围内应设置实体墙，且不应开设除站厅安全出口外的门、窗、洞口，当确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的防火门、窗；当实体墙设置为防火玻璃墙时，防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 0.50h。外窗的耐火完整性不应低于防火玻璃墙的耐火完整性要求。

5.3.2 换乘车站的换乘通道和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；当换乘通道和换乘梯具有良好的自然排烟条件时，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。

5.3.3 地面侧式站台车站，过轨地道可作为疏散通道，但上跨轨道的通道不得作为疏散通道。

5.3.4 设备管理区内房间的疏散门至最近安全出口的疏散距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.3.5 与区间纵向疏散平台相连通的站台的安全出口，可利用站台上能双向开启的端门。站台具备良好自然排烟条件的车站，通向区间的安全出口的通行能力可计入乘客撤离站台的总输送能力。

5.3.6 建筑面积不大于 200m²、且经常停留人数不超过 3 人的设备管理区，可设置 1 个通向公共区的安全出口。

设备管理区利用与相邻的防火分区相通的防火门作为安全出口应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.3.7 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，应在站台增设直达地面的疏散楼梯。

5.4 区 间

5.4.1 载客运营轨道区的道床面应平整、连续、无障碍物，并应满足人员行走的要求。

5.4.2 两条单线载客运营地下区间之间应设置联络通道，相邻两条联络通道之间的距离不应大于 600m。

横向联络通道内应设置二樘反向开启的甲级防火门，门的净宽不应小于 0.9m。

5.4.3 载客运营地下区间内应设置纵向疏散平台。

5.4.4 单洞双线载客运营区间隧道的线路间应设置耐火极限不小于 3.00h 的防火墙；不设置防火墙且不能敷设排烟道（管）时，在地下区间内应每隔 800m 设置一个直通地面的疏散井，井内的楼梯间应采用防烟楼梯间。

5.4.5 当地下区间利用区间风井进行疏散时，风井内应设置直达地面的防烟楼梯间，该楼梯间及前室门的净宽均不得小于 0.9m。

5.4.6 列车客室门应设置手动紧急解锁装置；需行驶于地下区间的列车的车头和车尾应设置疏散门，各车厢之间应贯通。

5.4.7 区间两端采用侧式站台车站的载客运营地上区间，应设置纵向疏散平台；区间两端为岛式站台车站的载客运营地上区间，应在上、下行线路之间设置纵向疏散平台，并应符合下列规定：

1 对于上、下行线合一的载客运营地上区间，当列车车头、车尾节设置疏散门，且各节车厢相互贯通或车辆侧门设置乘客下出道床面的设施时，可不设置纵向疏散平台；

2 对于上、下行线分开的单向载客运营地上区间，当列车车

头、车尾节设置疏散门，且各节车厢相互贯通时，可不设置纵向疏散平台。

5.4.8 区间风井内附设的无人员值守的设备用房，每层建筑面积或者防火分区面积不超过 500m^2 ，可设置一个直通室外或者其他防火分区的安全出口。区间风井内设置的防烟楼梯间可以作为安全出口。

5.5 控制中心、主变电所和车辆基地

5.5.1 中央控制室安全出口不应少于 2 个，室内的设备布置应方便人员疏散。

5.5.2 建筑面积大于 250m^2 的控制室和配电装置室、补偿装置室、电缆夹层应至少设置 2 个安全出口，并宜布置在设备室的两端。建筑长度大于 60m 的配电装置室，应在其中间适当部位增设 1 个安全出口。

5.5.3 车辆基地和其建筑上部其他功能场所的人员安全出口应分别独立设置，且不得相互借用。

5.5.4 车辆基地盖板下方各生产区域应设置直通室外的安全出口，当盖下区域具备良好的自然排烟条件时，可将该区域视为临时安全区进行疏散。

5.5.5 车辆基地盖板下方各生产区域安全出口的设置以及生产区域内的安全疏散距离可按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中地上建筑的有关规定执行。

6 建筑构造

6.1 防火分隔设施

6.1.1 防火牆的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。在地下车站中，作为承重结构且耐火极限不低于防火牆耐火极限的中层板、站台板，在其上可设置防火牆。

6.1.2 在所有管线（道）穿越防火牆、防火隔牆、楼板、电缆通道和管沟隔牆处，均应采用防火封堵材料紧密填实。在难燃或可燃材质的管线（道）穿越防火牆、防火隔牆、楼板处，应在墙体或楼板两侧的管线（道）上采取防火封堵措施。在管道穿越防火牆、防火隔牆、楼板处两侧各 1.0m 范围内的管道保温材料应采用不燃材料。

6.1.3 电缆至建筑物的入口或配电间和控制室的沟道入口处、电缆引至电气柜（盘）或控制屏的开孔部位，应采取防火封堵措施。

6.1.4 防火牆上、防烟楼梯间和避难走道的前室入口处、联络通道处的门均采用甲级防火门，防火隔牆上的门、管道井的检查门及其他部位的疏散门均采用乙级防火门。

6.1.5 疏散门应向疏散方向开启。设备管理区人数不超过 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可不限。

疏散门及消防专用出入口、联络通道和区间风井处的防火门，应保证火灾时不需使用钥匙等工具即能向疏散方向开启，并应在显著位置设置标识和使用提示。

6.1.6 设置在建筑变形缝附近的防火门，门扇启闭时不应骑跨变形缝。

6.1.7 在过往列车及隧道通风的正、负压力作用下，区间风井内防

烟楼梯间前室和联络通道处的防火门不应自动开启。

6.1.8 防火墙上的窗口应采用固定式甲级防火窗。防火隔墙上的窗口应采用固定式乙级防火窗，必须设置活动式防火窗时，应具备火灾时能自动关闭的功能。

6.1.9 除车站设备区通向公共区的防火门，疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门。

6.1.10 乘客的疏散通道上不应设置防火卷帘。

6.1.11 车站内专用设备吊装孔在设备吊装后，应进行防火封堵，并应达到 1.50h 的耐火极限要求。

6.1.12 挡烟垂壁应符合下列规定：

- 1 从顶棚下突出不应小于 500mm；对于镂空率不小于 30% 的吊顶，应伸至结构板面；
- 2 顶板下突出不小于 500mm 的结构梁，可作为挡烟垂壁；
- 3 挡烟垂壁下缘至楼地面、踏步面的垂直距离不应小于 2.3m；
- 4 活动挡烟垂壁应具备抗风性能，在火灾时应与火灾探测器联动，并应自动下垂至设计位置。

6.2 楼梯、扶梯、管道井和纵向疏散平台

6.2.1 火灾时兼作疏散用的自动扶梯应符合下列规定：

- 1 应按一级负荷供电；
- 2 应采用不燃材料制造；
- 3 应能在事故时保持运行；
- 4 平时运行方向应与人员的疏散方向一致；
- 5 自动扶梯的下部空间与其他部位之间应采取防火分隔措施；
- 6 暴露在室外环境的自动扶梯应采取防滑防冻和防冰雪积聚措施。

6.2.2 背向疏散方向的自动扶梯应能在遥控或手工操作下停止运行。自动扶梯的承载力应能满足人员疏散要求并应设置防止踏步下落功能装置。

6.2.3 封闭楼梯间和防烟楼梯间的防火构造要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。地下车站设置机械加压送风系统且直接通往地面的封闭楼梯间和防烟楼梯间的顶部应设置固定窗，并应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关规定。

6.2.4 电缆井、管道井应分别独立设置。电缆井、管道井的井壁均采用耐火极限不低于 1.00h 的不燃性实体墙。电梯井壁及层门应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，车站站厅与站台公共区的无障碍电梯采用玻璃井壁时，梯门和井壁的耐火极限不应低于 1.00h，井壁玻璃应采用 C 类防火玻璃。

6.2.5 区间纵向疏散平台应符合下列规定：

- 1 单侧临空时，平台的宽度不宜小于 0.6m。双侧临空时，不宜小于 0.9m。
- 2 平台的设置高度宜低于车辆地板面 0.10m~0.15m；
- 3 靠区间壁的墙上应设置靠墙扶手，高度宜为 0.9m；
- 4 纵向疏散平台面标高与联络通道地坪标高直接平；
- 5 疏散平台的耐火极限不应低于 1.00h；
- 6 疏散平台地面以上 2.0m 范围内不应敷设管线或其他障碍物。

6.3 建筑内部装修

6.3.1 地上车站公共区的墙面和顶棚装修材料的燃烧性能均应为 A 级，满足自然排烟条件的车站公共区，其地面装修材料的燃烧性能不应低于 B₁ 级。

6.3.2 休息室、更衣室、卫生间等场所，其顶棚装修材料的燃烧性能均应为 A 级，墙面、地面装修材料的燃烧性能均不应低于 B₁ 级。除架空地板的燃烧性能可为 B₁ 级外，设备管理区用房的顶棚、墙面、地面装修材料的燃烧性能均应为 A 级。

6.3.3 中央控制室、应急指挥室、控制中心的顶棚和墙面装修材料的燃烧性能均应为 A 级，地面、隔断、调度台椅、窗帘及其他装饰材料的燃烧性能均不应低于 B₁ 级。

6.3.4 除地面绝缘材料外，主变电所室内装修材料的燃烧性能应为 A 级。

6.3.5 除不燃性墙面和地面的饰面涂层外，停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库、物资库等建筑内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级。

6.3.6 站厅、站台、人员出入口、疏散楼梯及楼梯间、疏散通道、避难走道、联络通道等人员疏散部位和消防专用通道，其墙面、地面、顶棚及隔断装修材料的燃烧性能均应为 A 级，但站台门的绝缘层和地上具有自然排烟条件的房间地面装修材料的燃烧性能可为 B₁ 级。

6.3.7 疏散通道和疏散楼梯的地面材料应具有防滑特性。

6.3.8 广告灯箱、导向标志、座椅、电话亭、售检票亭（机）等固定设施的燃烧性能均不应低于 B₁ 级，垃圾箱的燃烧性能应为 A 级。

6.3.9 车站内使用的玻璃应采用安全玻璃。在设备管理区设置的玻璃门、窗，其耐火性能不应低于该防火分隔部位的耐火性能要求。车站公共区及出入口通道内不得采用具有镜面效果的装修饰面及假门。

6.3.10 室内装修材料不得采用石棉制品、玻璃纤维和塑料类制品。

7 消防给水与灭火设施

7.1 一般规定

7.1.1 除高架区间外，城市轨道交通工程应设置室内、外消防给水系统。

7.1.2 消防用水应由市政给水管网供给。当车站周边无市政给水管网或仅有一条市政枝状给水管道时，应设置消防水池。

7.1.3 消防给水系统由市政给水管网直接供水时，进水管不应少于2条，并宜从两条市政给水管引入，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。

7.1.4 室内消防给水应采用与生产、生活分开的给水系统。消防给水应采用高压或临时高压给水系统。当室内消防用水量达到最大流量时，其水压应满足室内最不利点灭火系统的要求，消防给水管网应设防超压设施。

7.1.5 消防用水量应按车站或地下区间在同一时间内发生一次火灾时的室内外消防用水量之和计算。城市轨道交通工程建筑内设置消火栓、自动喷水灭火系统等灭火设施时，其室内消防用水量应按同时开启的灭火系统用水量之和计算。

7.1.6 自动喷水灭火系统的管网宜与室内消火栓系统的管网分开设置。

7.1.7 城市轨道交通工程地下部分室内外消火栓系统的设计火灾延续时间不应小于2.00h，地上建筑的室内外消火栓系统的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 的规定，自动喷水灭火系统的设计火灾延续时间应符合现行

国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

7.1.8 车站或车辆基地设置物业开发时，物业开发部分的消防给水系统宜与车站或车辆基地分开设置。

7.2 室外消火栓系统

7.2.1 除地上区间外，城市轨道交通车站及其附属建筑、车辆基地应设置室外消火栓系统。

7.2.2 地下车站的室外消火栓设置数量应满足灭火救援要求，且不应少于 2 个，其室外消火栓设计流量不应小于 20L/s。

7.2.3 地上车站、控制中心等地上建筑和车辆基地的室外消火栓设计流量及布置，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 的规定。

7.2.4 主变电所的室外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规范》GB 50229 的规定。

7.2.5 当市政给水管网能够保证两路消防供水条件时，车辆基地的室外消防给水系统宜与生产、生活给水管道合并，当生产、生活用水量达到最大小时用水量时，合并的给水管道系统仍应能保证全部消防用水量。

7.2.6 室外消火栓宜采用地上式。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口，地下式消火栓应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个。室外消火栓应采取防冻措施。室外消火栓应设置相应的永久性固定标识。

7.3 室内消火栓系统

7.3.1 车站的站厅层、站台层、设备层、长度大于 30m 的人行通

道、与地下车站连接的地下区间及长度大于 500m 的独立地下区间等处均应设置室内消火栓。

7.3.2 地下车站的室内消火栓设计流量不应小于 20L / s。地下车站出入口通道、地下折返线及地下区间的消火栓设计流量不应小于 10L / s。

7.3.3 地上车站、控制中心等地上建筑和车辆基地的室内消火栓设计流量，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。

7.3.4 主变电所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规范》GB 50229 的规定。

7.3.5 室内消火栓的布置应符合下列规定：

1 消火栓的布置应保证每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位，水枪的充实水柱不应小于 10m；

2 消火栓的间距应经计算确定，且单口单阀消火栓的间距不应大于 30m，两只单口单阀为一组的消火栓间距不应大于 50m，地下区间及配线区内消火栓的间距不应大于 50m，人行通道内消火栓的间距不应大于 20m；

3 站厅层、侧式站台层和车站设备管理区宜设置单口单阀消火栓，岛式站台层宜设置两只单口单阀为一组的消火栓；

4 除地下区间外，消火栓箱内应配备水带、水枪和消防软管卷盘；

5 地下区间可不设消火栓箱，但应将水带、水枪等配套消防设施设置在车站站台层端部的专用消防箱内，并应有明显标志；

6 消火栓口距离地面或操作基本面宜为 1.1m；

7 消火栓口处的出水动压力大于 0.7MPa 时，应设置减压措施。

7.3.6 室内消防给水管道的布置应符合下列规定：

1 车站和地下区间的消火栓给水管道应连成环状；

2 地下区间上、下行线应各从地下车站引入一根消防给水管，并宜在区间中部连通，且在车站端部应与车站环状管网相接；

3 室内消防给水管道应采用阀门分成若干独立管段，阀门的布置应保证检修管道时关闭停用消火栓的数量不大于 5 个；

4 消防给水管道上的阀门应保证常开状态，并应有明显的启闭标志；

5 站厅、站台及区间与室外连通部分的明露消防给水管道应采取防冻措施或采用干式系统；当采用干式系统时充水时间不应大于 5min。

6 当车站、区间采用临时高压给水系统时，车站控制室及消火栓处应设置消火栓系统水泵的启动按钮。

7.3.7 地下车站和设置室内消火栓系统的地上建筑应设置消防水泵接合器，并应符合下列规定：

1 消防水泵接合器的数量应按室内消防用水量经计算确定，每个消防水泵接合器的流量应按 10L/s~15 L/s 计算；

2 消防水泵接合器应设置在室外便于消防车取用处，地下车站宜设置在出入口或风亭附近的明显位置，距离室外消火栓或消防水池取水口宜为 15m~40m；

3 消防水泵接合器宜采用地上式，应设置相应的永久性固定标识，并应采取防冻措施。

7.4 自动灭火系统与其他灭火设施

7.4.1 下列场所应设置自动喷水灭火系统：

1 建筑面积大于 6000m² 的地下、半地下和上盖设置了其他功能建筑的停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库；

2 可燃和难燃物品的高架仓库或高层仓库；

3 占地面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的单层或多层丙类物品仓库；

4 地下不小于三层的车站站厅、站台的公共区；

7.4.2 当车站站厅层非付费区设置小商铺时，应在商铺内设置局部应用系统。

7.4.3 下列场所应设置自动灭火系统：

1 设置在地下的环控电控室、通信设备室（含电源室）、信号设备室（含电源室）、公网机房、降压变电所、牵引变电所、站台门控制室、专用蓄电池室、自动售检票设备室等；

2 地下主变电所的变压器室、控制室、补偿装置室、配电装置室、蓄电池室、接地电阻室、站用变电室等；

3 控制中心的综合监控设备室、通信机房、信号机房、自动售检票机房、计算机数据中心、电源室等无人值守的重要电气设备用房。

7.4.4 除区间外，城市轨道交通工程内应配置建筑灭火器。车站内的公共区、设备管理区、主变电所和其他有人值守的设备用房设置的灭火器，应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 规定的严重危险级配置。

7.5 消防水泵与消防水池

7.5.1 当市政给水管网能满足消防用水量要求，但供水压力不能满足设计消防供水压力要求时，应设消防水泵。消防水泵宜从市政给水管网取水加压，并应在消防进水管的起端设置倒流防止器或其他能防止倒流污染的装置。

7.5.2 当市政给水管网的供水量不能满足设计消防用水量要求时，应设置消防水池、消防水泵及增压装置。

7.5.3 地面车站、高架车站采用消防水泵加压供水的消火栓给水系统，应设置稳压装置及气压设备，可不设置高位水箱。

7.5.4 从给水管网直接吸水的消防水泵，其扬程应按市政给水管网的最低水压计算，并应以室外给水管网的最高水压校核管网压力。

7.5.5 采用临时高压消防给水系统的地下车站，当市政给水管网供水压力不能满足自动喷水灭火系统最不利点 0.10Mpa 的工作压力或不能满足消火栓给水系统最不利点 0.07Mpa 的静水压力要求，无法利用市政给水管网的压力进行稳压时，应设置稳压泵和气压水罐，可不设置高位水箱。室内消火栓给水系统和自动喷水灭火系统的气压水罐的有效储水容积均不应小于 150L。

7.5.6 消火栓系统和自动喷水灭火系统的消防水泵均应设置备用泵，其工作能力不应小于其中最大一台消防水泵的要求。

7.5.7 符合下列情况之一时，车辆基地应设置消防水池：

1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网的进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量；

2 市政给水管网为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 20L/s 或建筑高度大于 50m；

3 市政给水管网的流量小于车辆基地内一次火灾需要的室内外消防给水设计流量。

7.5.8 地下车站的消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；当消防水泵从市政给水管网直接吸水，并由市政直接供水替代高位消防水箱及稳压装置时，应由设置在市政直接供水管上的流量开关直接自动启动消防水泵；当消防给水系统设有消防水池及稳压装置时，应由设置在消防水泵出水管上的压力开关直接自动启动消防水泵；消防泵房内的流量开关和压力开关宜引入消防水泵控制柜内。

7.5.9 地上车站、控制中心及车辆基地的消防水泵控制，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。

8 防烟与排烟

8.1 一般规定

8.1.1 下列场所应设置排烟设施：

- 1 地下或封闭车站的站厅公共区、站台公共区；
- 2 同一防火分区内总建筑面积大于 200m^2 的地下车站设备管理区，地下单个建筑面积大于 50m^2 且经常有人停留或可燃物较多的房间；
- 3 连续长度大于一列列车长度的地下区间和全封闭车道；
- 4 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、连接通道和出入口通道。

8.1.2 防烟楼梯间及其前室、避难走道及其前室应设置防烟设施。

8.1.3 当加压送风系统仅服务于 2 层及以下的前室或合用前室时，其加压送风口可采用常开风口，机械加压送风口的风速不宜大于 7m/s 。

8.1.4 防烟、排烟系统的设计应符合下列规定：

- 1 当对站厅公共区进行排烟时，应能防止烟气进入出入口通道、换乘通道、站台、连接通道等邻近区域；
- 2 当对站台公共区进行排烟时，应能防止烟气进入站厅、区间隧道、换乘通道等邻近区域；
- 3 当对地下区间进行纵向排烟时，应能控制烟流方向与乘客疏散方向相反，并应能防止烟气逆流和进入相邻车站、相邻区间；
- 4 对于设置自动灭火系统的设备用房，其防烟或排烟系统的控制应能满足自动灭火系统有效灭火的需求。

8.1.5 机械排烟系统和机械补风系统可与正常通风空调系统合用，

合用的系统应满足防烟、排烟的要求，且该系统由正常运行模式转为排烟或补风运行模式的时间不应大于 180s。

8.1.6 站厅公共区和设备管理区应采用挡烟垂壁或建筑结构划分防烟分区，防烟分区不应跨越防火分区。站厅公共区内每个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于 2000m²，设备管理区内每个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于 750m²。

8.1.7 公共区楼扶梯穿越楼板的开口部位、公共区吊顶与其他场所连接处的顶棚或吊顶面高差不足 0.5m 的部位应设置挡烟垂壁。

8.1.8 防烟、排烟风机房设置应符合下列规定：

1 排烟风机、加压送风机宜分别设置在专用机房内，当确有困难时，排烟风机可与其他通风空调系统风机机房合用但补风机不宜与排烟风机机房合用；

2 地下车站的排烟风机确需与补风机、加压送风机共用机房时，设置在机房内的排烟管道及其连接件的耐火极限不应低于 1.50h；

3 补风机可设置在加压送风机房内。

8.1.9 采用机械通风的电缆夹层，风机的控制应与火灾自动报警系统连锁，一旦发生火灾时应可靠切断风机电源。

8.2 车 站

8.2.1 地上车站宜采用自然排烟方式，其中不符合自然排烟要求的场所应设置机械排烟设施。

8.2.2 地下车站公共区的排烟应符合下列规定：

1 当站厅发生火灾时，应对着火防烟分区排烟，宜由出入口自然补风，补风通路的空气总阻力应符合本导则第 8.2.5 条的规定；当不符合本导则第 8.2.5 条的规定时，应设置机械补风系统；

2 当站台发生火灾时，应对站台区域排烟，并宜由出入口、站厅补风；

3 车站公共区发生火灾、驶向该站的列车需要越站时，应联动关闭全封闭站台门。

8.2.3 排烟风机及风管的风量应符合下列规定：

1 排烟量应按各防烟分区的建筑面积不小于 $60\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 分别计算；

2 当防烟分区中包含轨行区时，应按列车设计火灾规模计算排烟量；

3 地下站台的排烟量除应符合本条第 1 款、第 2 款要求外，还应保证站厅到站台的楼梯或扶梯口处具有不小于 1.5m/s 的向下气流；

4 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；

5 排烟风机的风量不应低于 $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。

8.2.4 机械排烟系统中的排烟口和排烟阀的设置应符合下列规定：

1 排烟口和排烟阀应按防烟分区设置；

2 防烟分区内任一点至最近排烟口的水平距离不应大于 30m ，当室内净高大于 6m 时，该距离可增加至 37.5m ；

3 排烟口底边距挡烟垂壁下沿的垂直距离不应小于 0.5m ，水平距离安全出口的通道口距离不应小于 3.0m ；

4 排烟口风速不宜大于 7m/s ；

5 正常为关闭状态的排烟口和排烟阀，应能在火灾时联动自动开启；

6 建筑面积小于或等于 50m^2 且需要机械排烟的房间，其排烟口可设置在相邻走道内。

8.2.5 排烟区的补风措施应符合下列要求：

1 除地上建筑的走道或建筑面积小于 500m^2 的房间外，设置排烟系统的场所应采取补风措施；

2 当补风通路空气总阻力不大于 50Pa 时，可采用自然补风方式，且应保证火灾时补风通道畅通；

3 当补风通路空气总阻力大于 50Pa 时，应采用机械补风系统方式，且机械补风的风量不应小于排烟风量的 50% ，不应大于排烟量；

4 补风口宜设置在与排烟空间相通的相邻防烟分区内；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区内时，补风口应设置在室内净高 $1/2$ 以下，水平距离排烟口不应小于 10m ；

5 机械补风口的风速不宜大于 10m/s ；人员密集场所补风口的风速不宜大于 5m/s ；自然补风口的风速不宜大于 3m/s 。

8.2.6 设置自动灭火系统的设备房应符合下列规定：

1 在穿越该房间开设风口的通风管上，应设置动作温度为 70°C 的防火阀；

2 防火阀应能与自动灭火系统的启动联动关闭；

3 当灭火介质的相对密度大于 1 时，排风口应设置在该房间下部。

8.3 区间隧道

8.3.1 地下区间的排烟宜采用纵向通风控制方式，采用纵向通风方式确有困难的区段，可采用排烟道（管）进行排烟。地下区间的排烟尚应符合下列要求：

1 采用纵向通风时，区间断面的排烟风速不应小于 2m/s ，且不得大于 11m/s ；

2 正线区间的通风方向应与乘客疏散方向相反，列车出入线、停车线等无载客轨道区间的通风方向应能使烟气尽快排至室外。

8.3.2 地下区间的排烟应考虑相邻区间及出入线、渡线、联络线等对着火区间气流的不利影响。

8.3.3 地下区间内排烟射流风机宜备用一组，且不宜吊装在隧道上方。

8.3.4 两座车站之间正常同时存在两列或两列以上列车同向运行的地下区间，排烟时应能使非着火列车处于无烟区。

8.3.5 设置隔声罩的地上区间和路堑式地下区间的排烟应采用自然排烟方式。自然排烟口的设置应符合下列规定：

1 排烟口应设于区间外墙上方或顶板上，有效面积不应小于该区间水平投影面积的5%；

2 常闭的自然排烟口应设置自动和手动开启装置。

8.4 控制中心、主变电所和车辆基地

8.4.1 控制中心、主变电所和车辆基地等地面建筑的防排烟设计应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关要求。

8.4.2 盖下车辆基地的停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、镟轮库、工程车库等场所应设置排烟系统。

8.5 排烟设备和管道

8.5.1 排烟风机宜设在排烟区的同层或上层，排烟管道宜顺气流方向向上或水平敷设。

8.5.2 地下车站排烟风机在 280℃时应能连续工作不小于 1.00h，地上车站和控制中心及其他附属建筑的排烟风机在 280℃时应能连续工作不小于 0.50h。

8.5.3 地下区间的排烟风机的运转时间不应小于区间乘客疏散所

需的最长时间，且在 280℃时应能连续工作不小于 1.00h。

8.5.4 排烟系统中烟气流经的风阀、消声器和软接头等辅助设备，其耐高温性能不应低于风机的耐高温性能。

8.5.5 火灾时需要运行的风机，从静态转换为事故状态所需时间不应大于 30s，从运转状态转换为事故状态所需时间不应大于 60s。

8.5.6 火灾时用于风机的保护装置不应影响风机的排烟功能。

8.5.7 用于防烟与排烟的风管、风口与阀门等应符合下列规定：

1 安装在车站设备和管理用房区以及站厅、站台公共区的防排烟风管应采用金属或其他非土建管道。金属防烟或排烟风管内的风速不应大于 20m/s，非金属防烟或排烟风管内的风速不应大于 15m/s；

2 风管、风口与阀门应采用不燃材料制作；

3 排烟风管不应穿越前室或楼梯间，必须穿越时，风管的耐火极限不应低于 2.00h；

4 风管穿越防火分区的防火墙和楼板时，穿越处风管上的防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

8.5.8 除隧道通风系统外，防火阀的设置应符合下列要求：

1 垂直风管与每层水平风管相接处的水平管段上、风管穿越防火分区的防火墙和楼板处、风管穿越有隔墙的变形缝两侧应根据系统功能设置相应动作温度要求的防火阀；

2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上应设置排烟防火阀。当火灾确认后，负担两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀，其他防烟分区的排烟阀应呈关闭状态；

3 排烟风机入口处应设置排烟防火阀，该防火阀在烟气温度大于 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

9 火灾自动报警

9.1 一般规定

9.1.1 车站、地下区间、区间变电所及系统设备用房、主变电所、控制中心、车辆基地应设置火灾自动报警系统。

9.1.2 正常运行工况需控制的设备，应由环境与设备监控系统直接监控；火灾工况专用的设备，应由火灾自动报警系统直接监控。

9.1.3 正常运行与火灾工况均需控制的设备，平时可由环境与设备监控系统直接监控，火灾时应能接收火灾自动报警系统指令，并应优先执行火灾自动报警系统确定的火灾工况。

9.1.4 换乘车站的火灾自动报警系统宜集中设置，按线路设置的火灾自动报警系统之间应能相互传输并显示状态信息。

9.1.5 车辆基地上部设置其他功能的建筑时，两者的控制中心应能实现信息互通。

9.1.6 城市轨道交通工程的火灾自动报警系统应由中央级、车站级或车辆基地级、现场级火灾自动报警系统及相关通信网络组成。

9.2 监控管理

9.2.1 中央级火灾自动报警系统，应具备显示全线火灾报警信息和对全线消防设备实行集中控制、故障报警、信息显示、查询打印等功能，并应靠近行车调度设置在控制中心的中央控制室内。中央控制室内的综合显示屏上应能显示全线的火灾信息。

9.2.2 车站级火灾自动报警系统,应具备对其所管辖范围内车站和相邻区间的消防设备实行监控管理、故障报警、信息显示、查询打印及信息上传控制中心等功能,并应设置在车站控制室内。主变电所宜设置区域报警控制盘,并应纳入邻近车站统一管理。

9.2.3 车辆基地级火灾自动报警系统应具备对其所辖范围独立执行消防监控管理,显示整个车辆基地火灾报警信息和对本辖区进行消防控制、故障报警、信息显示、查询打印及信息上传控制中心等功能,并应设置消防控制室。

9.2.4 车辆基地的消防控制室宜设置在综合楼或停车列检库等的办公区域内。消防控制室内应设置火灾报警控制器、图形显示终端、打印机等设备,在重要库房或办公区域内应设置区域火灾报警控制器,其他建筑的火灾报警设备和消防联动设备均应纳入邻近的区域火灾报警控制器中。

9.2.5 控制中心建筑内的火灾自动报警系统应设置消防控制室。消防控制室宜与控制中心建筑的监控室合设,但应能对其所辖范围独立执行消防监控管理。

9.2.6 现场级火灾自动报警系统网络应独立设置,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宜大于 32 个。

9.2.7 设置在控制中心、车站、车辆基地的火灾报警控制器,应通过骨干信息传输网络连通。骨干信息传输网络宜采用独立的光纤网络或公共传输网络专用通道。

9.3 火灾探测器

9.3.1 下列场所应设置火灾探测器,并宜选用感烟火灾探测器:

- 1 车站公共区;

- 2 车站的设备管理区内的房间、电梯井道上部；
- 3 地下车站设备管理区内长度大于 20m 的走道、长度大于 60m 的地下连通道和出入口通道；
- 4 主变电所的设备间；
- 5 车辆基地的综合楼、信号楼、变电所和其他设备间、办公室。

9.3.2 防火卷帘两侧应设置感烟火灾探测器。

9.3.3 茶水间应设置火灾探测器，并宜采用感温火灾探测器。

9.3.4 站台下的电缆通道、变电所电缆夹层的电缆桥架上应设置火灾探测器，并宜采用线型感温火灾探测器。

9.3.5 车辆基地的停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库及物资库等库房应设置火灾探测器，其中的大空间场所宜采用吸气式空气采样探测器、红外光束感烟火灾探测器及可视烟雾图像探测器等。

9.4 报警及警报装置

9.4.1 下列部位应设置带地址的手动报警按钮：

- 1 车站公共区、设备管理区、车辆基地内的设备区和办公区、主变电所；
- 2 地下区间纵向疏散平台的侧壁上；
- 3 其他长度大于 30m 的封闭疏散通道。

9.4.2 车站内的消火栓箱旁应设置带地址的手动报警按钮。

9.4.3 车站公共区和设备管理区内应设置火灾报警警铃。

9.4.4 火灾报警警铃应设置在走道靠近楼梯出口处和经常有人工作的部位。

9.5 消防联动控制

9.5.1 消防控制设备宜采用集中控制方式，其动作状态信号应能在消防控制室显示、记录。消防水泵、专用防烟和排烟风机的控制设备应具有自动控制和手动控制方式。

9.5.2 防烟和排烟系统的控制应能在火灾确认后实现下列功能：

1 控制防烟和排烟风机、排烟阀、防火阀，并接收其状态反馈信息；

2 直接向环境与设备监控系统发出报警信息及模式指令，由环境与设备监控系统自动启动防烟和排烟与正常通风合用的设备转入火灾控制模式，并接收模式控制反馈信息；

3 根据控制中心确定的地下区间乘客疏散方向，直接向环境与设备监控系统发出报警信息及模式指令，由环境与设备监控系统自动控制区间两端事故风机及其风阀转入火灾控制模式，并接收模式控制反馈信息。

9.5.3 站台门的联动开启应由车站控制室值班人员确认后人工控制。自动检票机的联动控制应能联动控制自动检票机的释放，并能接收自动检票机的状态反馈信息。

9.5.4 门禁的联动控制应符合下列规定：

1 火灾自动报警系统应能将火灾信息发送至门禁系统，由门禁系统控制门解禁；

2 门禁系统应能在车站控制室或消防控制室内手动控制；

3 当供电中断时，门禁系统应能自动解禁。

9.5.5 电梯应能在火灾时通过火灾自动报警系统或环境与设备监控系统联动控制返至疏散层，火灾自动报警系统或环境与设备监控系统应能接收电梯的状态反馈信息，不应直接控制站厅内自动扶梯的启停。

10 消防通信

10.0.1 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、视频监视及消防应急广播。

10.0.2 控制中心应具有全线消防救援、调度指挥和上一级防灾指挥中心联网的功能。

10.0.3 控制中心防灾调度应设置 119 专用直拨电话、广播系统操作终端和视频监视系统独立的监视器及操作终端,车站和车辆基地的消防控制室或值班室等处应设置可直接报警的直拨电话。

10.0.4 城市轨道交通工程全线应设置独立的消防专用电话系统,其设置应符合下列规定:

1 控制中心的消防值班室、车站控制室、车辆基地的消防控制(值班)室应设置消防专用电话总机;

2 消防水泵房、变配电室、通风和排烟机房及其他与消防联动控制有关的机房、自动灭火系统手动操作装置及区域报警控制器或显示器处,应设置消防专用电话分机;

3 手动火灾报警按钮和消火栓按钮等的设置部位应设置电话插孔,电话插孔应按区域采用共线方式接入消防专用电话总机。

10.0.5 城市轨道交通工程全线应设置防灾调度电话系统和防灾无线通信系统,其设置应符合下列规定:

1 防灾调度电话、无线通信总机(台)应设置在控制中心防灾调度;

2 各车站、主变电所、车辆基地防灾值班室应设置防灾调度分机和无线手持台;

3 防灾无线通信系统应满足消防救援需要,且其无线信号应

覆盖城市轨道交通工程全线范围。

10.0.6 地下线应设置消防无线引入系统，其设置应符合下列规定：

- 1 消防无线引入信号应覆盖城市轨道交通工程全线范围；
- 2 消防无线引入系统的制式应与地面消防无线通信系统保持一致，并应符合当地消防部门的要求；
- 3 消防无线引入系统应至少提供 3 个信道，并提供集中网管界面。

10.0.7 车站、主变电所、车辆基地应设置消防应急广播系统，并宜与运营广播合用。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。

10.0.8 与运营广播合用的消防应急广播系统应符合下列规定：

- 1 广播系统应具有优先级处理，且消防应急广播应具有最高优先级；
- 2 控制中心防灾调度台可对全线各车站进行遥控开关机、选站、选区广播或全线统一广播，并应具有接收各车站工作状态的反馈信息和同步录音功能；
- 3 车站防灾值班员可同时对本车站或分区、分路进行广播，并应设置自动、手动和紧急三种广播模式；
- 4 广播系统的功率放大器应每台对应一路负载，并应进行 N+1 配置，备机可自动或手动切换。

10.0.9 车辆客室应设置供乘客与司机或控制中心紧急对讲的装置，并应设置明显的告示牌。

11 消防配电、应急照明

11.1 消防配电

11.1.1 城市轨道交通工程的消防用电负荷应为一级负荷。其中，火灾自动报警系统、环境与设备监控系统、变电所操作电源和地下车站及区间的应急照明用电负荷应为特别重要负荷。

11.1.2 车站内设置在同一侧（端）的火灾事故风机、防排烟风机及相关风阀等一级负荷，其供电电源应由该侧（端）双重电源自切柜单回路放射式供电；当供电距离较长时，宜采用由变电所双重电源直接供电，并应在最末一级配电箱处自动切换。

11.1.3 防火卷帘、活动挡烟垂壁、自动灭火系统等用电负荷较小的消防用电设备，宜就近共用双电源自切箱采用放射式供电。

11.1.4 应急照明应由应急电源提供专用回路供电，并按公共区与设备管理区分回路供电。备用照明和疏散照明不应由同一分支回路供电。

11.2 应急照明

11.2.1 变电所、配电室、环控电控室、通信机房、信号机房、消防水泵房、事故风机房、防排烟机房、车站控制室、站长室以及火灾时仍需坚持工作的其他房间，应设置备用照明。

11.2.2 车站公共区、楼梯或扶梯处、疏散通道、避难走道（含前室）、安全出口、长度超过 20m 的内走道、消防楼梯间、防烟楼梯

间（含前室）、地下区间、联络通道应设置疏散照明。

11.2.3 地下车站及区间应急照明的持续供电时间不应小于 60min，由正常照明转换为应急照明的切换时间不应大于 5s。

11.3 电缆的选择、敷设

11.3.1 消防用电设备的电线电缆选择和敷设应满足火灾时连续供电的需要，所有电线电缆均应为铜芯。

11.3.2 地下线路敷设的电线电缆应采用低烟无卤阻燃电线电缆，地上线路敷设的电线电缆宜采用低烟无卤阻燃电线电缆。

11.3.3 当电缆成束敷设时，应采用阻燃电缆，且电缆的阻燃级别不应低于 B 级，敷设在同一建筑内的电缆的阻燃级别宜相同。

12 消防安全疏散标志

12.1 一般规定

12.1.1 疏散指示标志应设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。

12.1.2 安全出口和疏散通道出口处的疏散指示标志应设置在门洞边缘或门洞的上部，标志的上边缘距吊顶面不应小于 0.5m，下边缘距地面不应小于 2m。

12.2 车站

12.2.1 站台和站厅公共区、人行楼梯及其转角处、自动扶梯、疏散通道及其转角处、防烟楼梯间、消防专用通道、安全出口、避难走道、设备管理区内的走道和变电所的疏散通道等，均应设置电光源型疏散指示标志。

12.2.2 疏散通道两侧及转角处的疏散指示标志应设置在墙面上，标志的上边缘距地面不应大于 1m、间距不应大于 10m，通道转角处的标志间距不应大于 1m；在这些标志相对应位置的吊顶下宜增设疏散指示标志，其下边缘距地面不应小于 2.2m。设备管理区疏散走道内的疏散指示标志间距不应大于 10m。

12.3 区间

12.3.1 地下区间纵向疏散平台上应设置电光源型疏散指示标志。并应设置在疏散平台的侧墙上，且不应侵占疏散平台宽度，其间距不宜应大于 15m，标志中心距疏散平台面宜为 0.5m。

12.3.2 地下区间之间的联络通道的洞口上部，应垂直于门洞设置具有双面标识常亮的疏散指示标志。

12.3.3 地下区间应在行车方向右侧、距道床面 1.5m 高度处的墙面上设置蓄光型标志牌，标志牌应用箭头指向相邻车站、相邻联络通道口或隧道口，并标明距前方安全出口的距离，标志牌设置的间隔距离不应大于 50m。

本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本导则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

- 1 《消防应急照明和疏散指示系统》 GB 17945
- 2 《地铁安全疏散规范》 GBT 33668
- 3 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 4 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084
- 5 《人民防空工程设计防火规范》 GB 50098
- 6 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 7 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 8 《汽车加油加气站设计与施工规范》 GB 50156
- 9 《地铁设计规范》 GB 50157
- 10 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217
- 11 《火力发电厂与主变电所设计防火规范》 GB 50229
- 12 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974
- 13 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251
- 14 《地铁设计防火标准》 GB 51298
- 15 《铁路工程设计防火规范》 TB 10063
- 16 《地铁安全防范系统技术规范》 DB12/289

天津市城市轨道交通工程 防火设计导则

条文说明

2019 天 津

制定说明

本导则制定过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国城市轨道交通工程防火设计实践经验，同时参考了国外先进技术和技术标准。编制遵循国家有关基本建设方针政策，结合天津市轨道交通工程建设情况，在现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298 基础上，进一步明确了天津市城市轨道交通工程防火设计的内容及要求。

为了便于广大设计、施工、科研和学校等单位有关人员在使用本导则时能正确理解和执行条文规定，《城市轨道交通工程防火设计导则》编制组按章、节、条顺序编制了本导则的条文说明，对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与导则正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握导则规定的参考。

目 次

1	总则	55
3	总平面布局	57
3.1	车站与区间	57
3.2	控制中心与主变电所	59
3.3	车辆基地	59
4	建筑的耐火等级与防火分隔	60
4.1	一般规定	60
4.2	地下车站	61
4.3	地上车站	62
4.5	车辆基地	63
5	安全疏散	65
5.1	一般规定	65
5.2	地下车站	67
5.3	地上车站	70
5.4	区间	70
5.5	控制中心、主变电所和车辆基地	71
6	建筑构造	72
6.1	防火分隔设施	72
6.2	楼梯、扶梯、管道井和纵向疏散平台	73
7	消防给水与灭火设施	75
7.1	一般规定	75
7.3	室内消火栓系统	75

7.4	自动灭火系统与其他灭火设施.....	76
7.5	消防水泵与消防水池.....	76
8	防烟与排烟.....	77
8.1	一般规定.....	77
8.4	控制中心、主变电所和车辆基地.....	78
9	火灾自动报警.....	79
9.1	一般规定.....	79
9.2	监控管理.....	80
9.3	火灾探测器.....	81
9.4	报警及警报装置.....	82
9.5	消防联动控制.....	82
10	消防通信.....	85
12	消防安全疏散标志.....	87
12.3	区间.....	87

1 总 则

1.0.1 本条规定了制定本导则的目的。

《地铁设计规范》GB 50157、《地铁设计防火标准》GB 51298作为全国通用的轨道交通设计规范，对指导国内轨道交通工程设计起到了重要作用。然而由于中国地域广阔，各地在城市的基础设施发展水平、消防标准及设备配置情况等方面的差异。因此，结合天津市消防特点编制适用于天津地区的《城市轨道交通工程防火设计导则》，就显得尤为重要。

轨道交通是一种大容量、大规模的交通性公共建筑。当车站和区间位于地下时，空间封闭，通道狭长，无法形成自然采光和通风、排烟。一旦发生火灾，不良的客观物理环境造成疏散、救援极为困难。本导则着重对防火分区、防火分隔、安全疏散、建筑构造以及相配套的设施进行了规定，以提高乘客的安全性和最大限度减少财产损失。

1.0.2 本导则的适用范围是指在天津市建设用地范围内城市轨道交通工程中新建、扩建工程的防火设计。改建工程需要根据工程实际情况，尽量采用本导则的相应技术要求。

1.0.3 本条规定系指一条城市轨道交通线路仅考虑同一时间内发生一处火灾。如区间火灾时不考虑相邻车站和相邻区间火灾；站台公共区火灾时不考虑站厅公共区火灾；站厅公共区火灾时不考虑站台公共区火灾；公共区火灾时不考虑设备管理区火灾；设备管理区的火灾也只考虑单独房间火灾。至于换乘车站及相邻区间，也只考虑同一时间内按一处火灾来考虑。本导则所述保护方法的前提是“单一火源”假设，是参照美国 NFPA130 中“单一火源假设”。“单一

火源”的假设不适用于地下车站配线区上方空间以及与车站站厅公共区相邻接的地下商业开发等空间，即这些空间不能与车站按同一时间发生一处火灾考虑。

1.0.5 城市轨道交通工程的防火设计涉及到多个不同专业的协调与配合，本导则在《地铁设计规范》GB 50157、《地铁设计防火标准》GB 51298 的基础上规定了天津市新建和扩建的城市轨道交通工程防火设计的基本要求，还有不少要求不是本导则来规定，因此设计还需与其他标准配合进行。

3 总平面布局

3.1 车站与区间

3.1.3 地下车站出地面的高风亭多在风亭的侧面开设风口。因此，不论风亭是与其他建筑合建，还是单独分散式设置，开设在风亭侧面的排风口和活塞风口均应该位于新风口的上面，防止产生倒灌现象。在本条的各款中，各风口之间的净距均指风口间的最小垂直高差或最小水平距离；当风口之间同时存在水平距离和垂直高差时，可以采用风口之间的斜向最小净距。为减小烟气流倒灌，风口要尽量避免开设在同一方向。

本条的要求不适用于风口面对面布置的情形。

3.1.4 地下车站有条件时，要尽量采用侧面开口的风亭进行通风和排烟。当受周边的特殊环境限制，需要采用顶面开口的风井时，本条规定了各风井之间以及各风井与出入口之间的最小水平净距。对于火灾工况，如不能有效防止烟气流倒灌时，要尽量拉开风井之间或风井与出入口之间的距离。当用地受限，不能加大距离或工艺上较难实施时，可以通过在两风井之间或风井与出入口之间种植高低错落的绿化以形成绿化屏障来阻挡、减弱火灾时的烟气倒灌。（见图 3-1）。

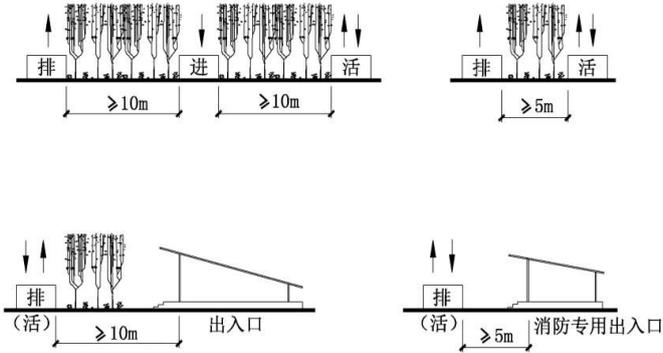


图 3-1 各敞口低风井之间最小水平距离示意图

注：1 “排”指排风井，“活”指活塞风井，“进”指进（新）风井

2 本条款中，各风口至出入口的距离，对于设置封闭式地面厅的出入口，是至其室外出口处的距离。在满足防烟气倒灌的条件下，出入口与风亭之间的距离不应小于 2m，两者之间如果设置防火墙或者耐火极限不低于 1h 的防火玻璃墙，该距离不限。

3.1.6 本条参照现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157 相关条款，对轨道交通工程风亭与地块建筑结合做了明确规定：

风亭与地块建筑结合时，应考虑结合建筑的平面布局，风亭的位置要避开主入口，避免影响结合建筑使用功能和立面处理；风亭设置在结合建筑物的转角处，风井可以相对独立，避免影响开发建筑的平面布局和立面处理。车站火灾工况下，风亭的排风口排出的烟气会影响结合建筑，为了确保风亭正常运营以及火灾工况下新、排风口对结合建筑窗口的影响，规定建筑物在车站风口四周 5m 以内不得开设门、窗洞口。

3.2 控制中心与主变电所

3.2.2 控制中心是对城市轨道交通工程全线的设备运行进行集中监视、控制、协调、指挥、调度和管理的场所，地位极为重要。目前，城市扩张迅速，用地越来越紧张，致使城市轨道交通工程的控制中心越来越多地与其他建筑合建在一起。为确保控制中心的安全，应尽量与火灾危险性较小的场所合建，避免与火灾危险性较大的场所合建。本条规定控制中心不应与商业、娱乐等类似建筑或场所合建，要求远离生产、储存、使用和经营易燃、易爆物质的场所。

当控制中心楼与其他建筑合建时，应分别作为不同的功能区，相互完全独立，即除室外的消防给水、消防车道和防火间距等外，其内部的防火要求均相互独立，只在消防控制室进行火灾和控制信息等进行集中管理。即使与城市轨道交通工程办公用房合建，也要符合这一要求，不应直接连通。

3.3 车辆基地

3.3.5 天津地区上盖平台的高度一般不会超过 24m，因此本条款中，盖板边缘距离上盖平台上方建筑的距离执行的是现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中多层建筑之间、多层建筑与高层建筑之间防火间距的要求，如果上盖平台高度超过 24m，盖板边缘距离耐火等级不低于一、二级的多层民用建筑的防火间距不应小于 9m，与高层民用建筑的间距不应小于 13m，与高层裙房的间距不应小于 9m。

3.3.7 本条款中丙类库房侧面开敞，是指侧面的外墙需要设置在盖板边缘区域。

4 建筑的耐火等级与防火分隔

4.1 一般规定

4.1.1 本章内容主要参照现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 及《建筑设计防火规范》GB 50016, 但所规定的内容并未包含现行国家标准全部内容。因此, 除本导则在本章所规定的内容外, 车站、区间以及车辆基地、控制中心等不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.1.5 第 1 款: 本条款所指的站厅公共区含换乘车站的共用站厅。随着天津市轨道交通建设的高速发展, 线网中多线换乘车站共用站厅的面积越来越大, 兼顾换乘车站设计及火灾安全性要求, 提出站厅公共区的建筑面积不宜超过 5000m^2 , 当站厅公共面积超过 5000m^2 时需要采取防火分隔措施。

第(1)条: 防火分隔处有条件设置墙体的地方, 设计应尽量采用防火隔墙进行分隔, 没有设置墙体的条件, 可用防火卷帘来起到防火分隔作用, 防火卷帘和不燃性隔墙的比例可不受限制。

第(3)条: 共用站厅采取防火分隔后, 每个分隔区内必须保证不少于两处直通地面的安全出口, 且分隔区内的任意一点到安全出口的距离仍需满足不大于 50m 的规定。

地下车站的防火分区建筑面积计算时可扣除围护结构和临土侧的外墙厚度。

车站防火分区建筑面积计算时可扣除站台板下夹层的面积。

4.1.8 本条参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有

关地下总建筑面积大 20000m² 的商业场所之间的防火分隔措施，规定了与站厅公共区同层布置的商业等非城市轨道交通功能场所的防火分隔要求。防火隔间应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.1.9 该通道仅供人员通行，宜参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中防火隔间的设置要求，通向该通道的防火门一般不应计入安全出口，通道长度超过 100m 需在通道内增设安全出口。

4.1.10 本条款中的其他公共交通场所是指长途客站、火车站、机场等大型公共交通建筑的进、出站厅或者通道。

4.2 地下车站

4.2.1 第 2 款：地下车站含区间机械通风设备的站端通风道，设有与站台层连通的风阀等孔洞，此部分与站台轨道区相通，因此不能将其划分在设备用房的防火分区内，需与设备管理用房区用防火墙进行防火分隔。

考虑到地下车站工程的特殊性，风道建筑面积比较大，一般位于车站端部，难以设置独立的安全出口，且作为通风机房的附属部分，对于区域火灾危险性的面积并无影响，因此不对其面积做出限定，以满足工艺要求为准。

通风用房无独立机房，所有设备均设置于风道内的情况不适用此条款。

4.2.4 端头厅形式的车站，站厅与站台、站厅与轨行区均存在连通处，这些连通处应用不燃性隔墙及楼板分隔，其目的是防止站台火灾蔓延到站厅，并阻止烟气向站厅扩散。

4.2.9 站厅层与站台层之间设置设备层是常见的车站形式（见图

4-10)。设备层与站厅、站台为不同的防火分区，因此，当其他防火分区的楼梯或扶梯穿越设备层时，应该在这些楼梯或扶梯穿越设备层的周围采用防火墙进行分隔。

4.3 地上车站

4.3.1 本导则中，有效排烟面积不小于该空间地面面积的 25%可认定为具备良好的自然排烟条件；

第 1 款：通常情况下，地上车站站厅公共区一般具有良好的自然排烟条件，防火分区面积可以不限；建筑面积较大、需要采用机械排烟方式来满足排烟要求的站厅公共区，室内条件与地下车站公共区的排烟条件相当，最大允许建筑面积也不宜大于 5000m²。

第 2 款：本条是参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关地上建筑设备区内一个防火分区的最大允许建筑面积的要求确定的。考虑到高架车站站台通风排烟条件较好而站台雨棚常因建筑造型导致高度增加，本导则对于在防火设计标准中有关高架车站建筑高度计算方式做出了规定：

1 站台公共区具备良好自然排烟条件的车站，建筑高度为建筑室外地面至站台上附设的用房屋面面层的高度；

2 站台不具备良好自然排烟条件的车站，建筑高度应为建筑室外地面至其站台雨篷面层高度，建筑高度计算方法依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行；

3 站台设于站厅之下的高架车站，建筑高度计算方法依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

4.3.3 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，站台上乘客由列车带走。

设备层与车站公共区为不同的防火分区，所以当站台楼扶梯穿越设备层至站厅时，设备层被楼扶梯穿越空间应采用防火墙与其他部位隔开。

4.3.4 车站与商业开发结合建设时，必须用防火墙分隔成不同的防火分区。按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 规定，在防火墙上开设连续的防火卷帘是不可靠的，易造成局部防火卷帘落下不及时，而使防火分隔形同虚设的案例教训，因此本导则建议商业尽量以连通道形式与车站公共区相连通。考虑到 10m 长的通道对于建筑空间布局影响较大，且地上车站的排烟与救援等条件优于地下车站，因此在控制相接的商业开发部分建筑规模的前提下，连通形式以及连通部位防火卷帘的设置要求可以按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。需要注意的是，连通部位需设置两道耐火极限不低于 3.00h、分别由城市轨道交通、商业等非城市轨道交通功能场所控的防火卷帘。

本条款中对于周边开发建筑面积与防火分区面积的限定均是针对与站厅公共区直接相连的建筑层，并非指整座开发建筑。

4.5 车辆基地

4.5.1 参照现行行业标准《铁路工程设计防火规范》TB 10063，对车辆基地内生产房屋建筑的火灾危险性进行了分类。

车辆基地内的终端变电所内如果无油浸等火灾危险性较大的设备，火灾危险等级可以定为丁类；

联合检修库一般为定临修库、大架修库、零部件检修间等检修库房中的一种或多种组合；

运用库一般为吹扫库、静调库、双周/三月检库、停车列检库等库房中的一种或多种组合。

不落轮镟库中产生火花的作业区域占本防火分区建筑面积的比例小于 5%的情况下，火灾危险等级可以定为戊类。

天津市工程建设标准
天津住建网全文公开

5 安全疏散

5.1 一般规定

5.1.2 公式(5.1.2)是计算配置站台与站厅公共区或其他安全区域之间楼扶梯组数和总输送能力的公式,其中 N 为用作疏散的自动扶梯数量(台),在火灾工况时逆向运转的自动扶梯不能计入疏散用。两部及以上数量的扶梯并行设置时,用作疏散的扶梯检修停运的情况下需通过调整并行扶梯的运转方向来满足疏散要求。

5.1.4 安全出口是乘客逃生的出口,本款对地下车站安全出口数量、相对位置等做了规定。每个站厅公共区应设置不少于2处直通室外的安全出口,包括当一座车站采用了分离式站厅时,每个分离式站厅仍应满足不少于2个安全出口。

换乘车站共用一个站厅公共区时,其安全出口按每条线不应少于2个。如两条线换乘站不应少于4个,三条线换乘站不应少于6个。满足站厅公共区任一点至最近通道口的走行距离不超过50m。

地下车站的站厅公共区至少应有两个安全出口之间的距离不小于20m,是避免大量疏散人流集中到站厅的一个区域,主要是针对标准车站尤其是只设置两个安全出口的车站。换乘车站的站厅公共区面积大,出入口数量较多,一般不易出现这情况;分离式站厅车站,在人流撤离站台时即做了初步的分流,也可以不执行这条规定。

5.1.5 设备管理区安全出口的距离参考现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定,不得小于5m。

5.1.6 设计中由于线路埋深等因素,不可避免的会出现超过两层的

地下车站，超过两层的地下车站，站台应设直达站厅公共区或其他安全区域的疏散用楼扶梯。在困难情况下，无法设置直达楼扶梯的，应按本款标准设置满足乘客中转的缓冲空间。站厅与站台之间的中转厅，没有直达室外的安全出口，站台上的乘客撤离到中转厅不等同于撤到站厅，6分钟的疏散时间中应考虑人员在中转厅行走的时间，人员行走速度等指标可参照现行国家标准《地铁安全疏散规范》GB T 33668 执行。

5.1.9 站台设备管理区可利用设备管理区的外走道，通过端门向站台公共区进行疏散。但有人值守的设备管理区，为方便人员进出和逃生，则应布置在消防专用通道一侧，并利用进入该专用通道的门作为其直达室外的安全出口。

地上车站的设备管理用房原则上讲与其他民用建筑没有区别，安全疏散应该遵守现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求，但是考虑到车站如果设于路中，设置封闭楼梯间直达地面确实有困难，且一般车站定员不多，工作人员训练有素，紧急工况又需先协助乘客疏散，作为疏散区的车站站厅排烟条件较好，工作人员不一定要通过设备区直达地面的安全出口撤离，因此安全出口的设置参照地下车站部分执行，疏散距离仍需符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.1.11 站台门上的应急门用于滑动门故障时可以让列车上的人员进入站台。由于应急门是呈 90°向站台内侧开启，故设置在楼梯、扶梯段及伸入站台计算长度内的设备用房区段的应急门，在应急门开启后的侧站台宽度应满足两股人流的通行要求。应急门的设置位置要尽量避开上述区段。

5.1.15 本条对于车站各部位的疏散宽度做出规定。车站管理设备区定员较少，疏散宽度一般不需要计算，参考现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，将有人房间疏散门与安全出口的宽度规定为不小于 0.9m，车站管理用房、设备区楼梯间及设备

区疏散走道上的门宽均需执行上述规定。车站公共区供乘客疏散的通道、楼梯等除满足最小宽度要求，尚应按本导则的有关规定计算确定。

5.1.16 车站与商业等非城市轨道交通功能场所合建时，尽管与商业开发合用的出入口在正常情况下可以共用，但由于这些共用的出入口处需要采取防火分隔措施，因此在城市轨道交通工程或非城市轨道交通功能部分发生火灾时，这些共用的出入口并不能作为相互间的安全出口，车站和非城市轨道交通功能场所的疏散设施需各自相互独立并完全满足各自的要求。（见图 5-1）

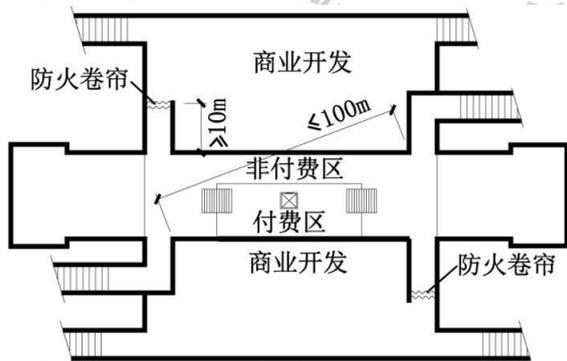


图 5-1 站厅公共区与商业开发出入口布置示意图

考虑到城市轨道交通工程车站的出入口也可兼做市政过街道，在用地紧张的情况下，如果市政过街通道的防火设计满足城市轨道交通工程出入口通道的相关设计要求，可以作为城市轨道交通工程安全出口。

5.2 地下车站

5.2.5 本条参照国家标准《人民防空工程设计防火规范》

GB50098-2009 第 5.1.1 条第 4 款的规定，将经常停留人数不大于 3 人的区域，允许设置一个通向其他室内安全区域的安全出口。同时规定了设备管理用房区内，利用相邻防火分区进行疏散的基本要求。

地下车站一般设于路中且设备区规模较大，设备管理用房利用通向相邻防火分区（设备管理区）的防火门作为安全出口执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定确有困难，考虑到车站定员特点，不要求相邻防火分区的安全出口必须直通地面，但是作为设备管理用房区安全出口的防火门应通向不同的防火分区，如果所有的安全出口（包括只设置 1 个安全出口的情况）只能通向一个防火分区，被借用的防火分区需设置直通地面或者公共区的安全出口。

风道对于相邻防火分区安全出口的设置要求可不执行此条款。

5.2.7 风道无独立设置的安全出口，因此设备管理区防火分区不得利用通向风道的防火门作为安全出口，但因工艺需求必须独立设置在风道内的零星用房如区间防淹门的检修间、管道井等，以防火隔墙与甲级防火门分隔、无人值守且确实难以设置通向其他区域的门，可以不执行此条款。

5.2.9 地下通风机房一般设于车站两端设备管理区的尽端，因工艺要求面积较大，难以满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中有关房间内任一点至房间疏散门的距离要求，考虑到地下车站工程的特点，检修人员对于空间较熟悉，参考国家标准《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第 5.1.1 第 3 款的规定，新风井内设置有直达地面的金属梯，实际也可以作为通风用房的安全出口，因此将该用房内任一点至设备区走道疏散门的距离限定为 40m。

地下风道一般处于站端，建筑面积大且无独立的安全出口，本导则对于风道部分疏散距离不做限定，按照工艺检修要求设置房门

即可。

5.2.10 车站出入口通道长度需计算到出入口楼扶梯的地面厅开口段（通道中轴线长度），楼梯提升段需按斜段长度计算。通道长度大于 100m 时，可在通道适当位置增设楼梯间进行疏散，满足疏散距离要求，楼梯间的设置要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.2.11 消防专用通道（楼梯间）主要为消防人员迅速进入地下车站各层和地下区间进行灭火救援的专用通道（楼梯间），且多设置在通往有人值守设备区的位置。此外，根据城市轨道交通车站管理要求，城市轨道交通车站的工作人员在火灾时应驻守岗位，而城市轨道交通车站内的疏散人数多，疏散方向单一，并与救援人员进入线路交叉。为尽量减小疏散人员与救援人员间的不利影响，使救援人员能够尽快安全进入火场，本条参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求，规定了要求车站设置消防专用通道（楼梯间）的范围。

地下车站的站位一般设在道路红线内，车站设备管理用房内的楼梯不可能直接通向路面，需通过走道转至车站主体外的消防专用通道经楼梯间通向室外地面，因此不能和地上建筑一样要求，楼梯间在各层的平面位置不能改变。地下一层至地面的楼梯间可以独立设置，与主体内直达各层的楼梯间通过地下一层设备区走道连通，但设备管理用房内的楼梯间的位置在各层不应改变，并应尽量靠近消防专用通道，这有利于消防队员进入站台和区间灭火。

5.2.12 消防专用出入口宜独立建造，特殊情况跟城市轨道交通工程出入口合建，需要设置分隔措施，保证救援人员能够快速、安全的进入站内，避免与公共区内疏散人流互扰。同时消防专用出入口也兼做设备管理区的安全出口，与公共区出入口通道间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙进行分隔。

5.3 地上车站

5.3.1 本条规定了高架车站利用车站通向天桥的出口作为安全出口时，天桥应具备的条件。对天桥周围 2m 范围内开设门窗等洞口做出规定主要是防止火焰由洞内窜出影响天桥的安全性。

5.3.2 本条规定了地上车站与地上车站之间、地下车站向地上车站之间的换乘通道和换乘梯作为安全出口的条件，地上车站向地下车站的换乘通道和换乘梯不能作为安全出口。如果地上与地下车站的换乘通道的地面转换厅设置了直达室外的安全出口，换乘通道可以作为地上与地下车站的安全出口。

5.3.6 本条款中的相邻防火分区是指设备管理区。

5.4 区间

5.4.2 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。在疏散时，可利用相邻区间之间的联络通道，将乘客分流到另一条非着火区间内疏散到邻近车站。这有利于加快疏散速度，提高火灾中人员的安全性。同时，联络通道的设置也为救援人员通过非着火区间经联络通道到达火灾区间进行灭火救援提供条件。对于非载客运运营区间（比如两条出入线之间），则不需要设置联络通道。（见图 5--4）

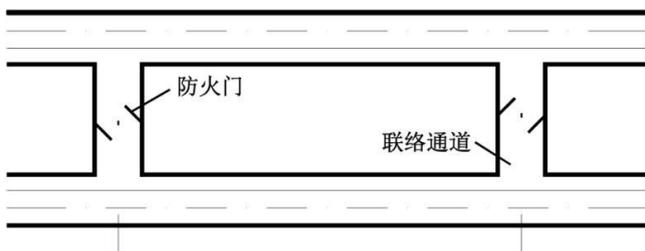


图 5-4 地下区间联络通道布置示意图

天津市工程地质复杂，且实际工程中工程事故较多，因此，在进行专题论证的前提下，可通过其它消防措施，来满足人员安全疏散的要求。

5.4.8 区间风井附设的用房均为无值守人员的设备房间，参考国家标准《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第 5.1.1 第 3 款的规定，如果区间风井新风井内设置有直达地面的金属梯，防火分区建筑面积不大于 500m^2 ，可设置一个直达地面或者其他防火分区的安全出口。

5.5 控制中心、主变电所和车辆基地

5.5.4、5.5.5 车辆基地盖板下方不具备良好自然排烟条件的空间，均应限定安全疏散距离，对于设置防火墙与其他区域进行有效分隔的生产区域，安全出口的设置以及生产区域内的安全疏散距离可以参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中地上建筑的有关规定执行，但安全出口应该直通室外或者临时安全区。

6 建筑构造

6.1 防火分隔设施

6.1.1 防火墙应执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求，但是地下车站结构有其特殊性，结构板一般是作为主体承重结构的一部分，结构梁的设置与其他民用建筑结构不同，故做此规定。

6.1.5 本条规定主要为确保火灾时人员疏散和救援人员进出不受限制，特别是平时不经常使用和开启的门，往往容易被忽视而被锁住，导致人员在紧急情况下无法利用。

为避免火灾时由于人群惊慌、拥挤而压紧内开门扇，使门无法开启，要求疏散门应向疏散方向开启。城市轨道交通工程设备管理区人员较少且对环境及门的开启形式熟悉，对于设备管理用房房门的开启方向可以不限。但是疏散走道以及个别人员较多的房间的疏散门需按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求向疏散方向开启。

6.1.9 在乘客疏散通道上设置感烟探测器一级下降或设感烟感温探测器二级下降的防火卷帘，火灾时均不能实现大客流连续疏散的功能，而一旦防火卷帘下降后将会对未及疏散的人员造成很大危险。因此在供乘客疏散通道上不应设置防火卷帘。

安全管理需要设置的非自动开启模式的防盗卷帘不受限制。

6.2 楼梯、扶梯、管道井和纵向疏散平台

6.2.1、6.2.2 为方便乘客，在城市轨道交通车站内的上、下行方向均设置自动扶梯的情况比较普遍。在火灾时，城市轨道交通车站内的人员疏散方向比较单一，均是从站台向站厅或室外安全地点、站厅至室外安全地点进行疏散。城市轨道交通车站的自动扶梯与疏散楼梯是成组布置，在火灾时，其出入口部均不会被封闭，因此可以利用这些自动扶梯来提高车站的疏散能力。但自动扶梯毕竟要依靠电力和机械传动来保证其运行，因此将自动扶梯用于疏散时需要满足一定的要求，以确保人员疏散的安全。

除应按一级负荷供电外，要求自动扶梯采用不燃材料制造，这包括扶梯的桁架、踏板、护壁板等，但扶手带可采用橡胶带。为了保护自动扶梯内部的设备，防止火灾危害，本条要求在自动扶梯下部空间其他部位应进行防火分隔。

逆向运转的自动扶梯在 6min 内无法转为顺应人员疏散方向运转。为确保乘客疏散安全，防止反向自动扶梯停止后再启动运行对乘客造成危害。本导则规定：向疏散出口方向的上行自动扶梯允许继续运行，而背向疏散出口方向的下行自动扶梯要求在现场对乘客发出警告信号功能后，由工作人员用手工操作停止运行，不考虑疏散能力。

6.2.3 本条参照建筑防烟、排烟系统专业规范对楼梯间顶部固定窗的设置做出规定。车站楼梯间视为人员疏散的安全区域，应采取防止烟气侵入的措施。当地下车站联系各层的楼梯间不能直接通往地面时，如位于市政道路下，其顶部不具备开窗条件时，不要求开设固定窗。其他情况仍需要与建筑防烟、排烟系统专业规范对民用建筑的要求一致，即应在设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶部设置固定窗。

6.2.4 地下车站中的垂直管道井、电缆井等竖向管井是烟火竖向蔓

延的通道，必须采取防火分隔措施。设计中往往将管道井与设备用房紧贴，因此，适当提高地下车站竖井的井壁耐火极限和防火门的等级，对隔断火灾蔓延是有利的。对于管道井和设备用房合用的防火分隔墙，其耐火极限仍需达到 2.00h。

站厅与站台公共区虽然划为一个防火分区，但站厅的安全保障性要求较高，无障碍电梯井壁需要有耐火完整性的要求，玻璃井壁的系统耐火极限难以达到 2.00h，该电梯也不作为消防电梯，按照城市轨道交通车站疏散模式，电梯井壁的完整性达到 1.00h 的耐火完整性要求可不影响人员安全疏散，故作此规定。

7 消防给水与灭火设施

7.1 一般规定

7.1.2 根据天津市的市政给水管网条件，城市轨道交通工程消防给水水源规定由市政给水管网供给。如水源条件不足时，可以采取设置消防水池等措施来保证消防用水需求。

7.1.7 本条规定了与车站或车辆基地结合设置物业开发时消防系统设置的要求。根据本导则总则1.0.3条的条文解释，地下车站配线区上方空间以及与车站站厅公共区相邻接的地下商业开发等空间，不能与车站按同一时间发生一处火灾考虑，因此为保证城市轨道交通车站消防供水的安全性，本导则规定物业开发部分的消防给水系统宜与车站或车辆基地分开设置，单独考虑。

7.3 室内消火栓系统

7.3.5 根据相关统计，消防部队加强第一出动后，第一出动的灭火成功率在 95%以上。第一出动所使用的水枪数最小为2支，因此要求消火栓的设置应能保证任一着火点至少能被2股水柱同时覆盖。对于设备区风道，由于没有可燃物，平时也不经常有人，火灾危险性较小，因此消火栓布置可只保护到有风机的部位。

7.3.6 天津位于寒冷地区，与室外连通部分明露的消防给水管道应采取防冻措施，车站消防给水管道范围及防冻保温措施建议为：

- 1 地下车站的风井内壁至风道与设备用房隔墙处、出入口口部

至该出入口与站厅的连接处、区间风井与隧道洞体连接处至两侧 200m 范围内等宜考虑电伴热保温措施；

2 地下区间隧道敞口处至隧道内 500m、地上车站宜考虑干式系统或电伴热保温；

3 地下车站站台层端门至活塞风孔及活塞风孔至区间 100m 范围内管道宜设置 50mm 厚的普通保温。

7.4 自动灭火系统与其他灭火设施

7.4.1 参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和 现行天津市地方标准《地铁安全防范系统技术规范》DB 12/289规定了自动喷水灭火系统的设置范围。

7.5 消防水泵与消防水池

7.5.5 参照现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974，规定了临时高压消防给水系统稳压装置的设置要求。

7.5.8 参照现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974，规定了不同消防给水系统消防水泵的控制要求。

8 防烟与排烟

8.1 一般规定

8.1.1 通风、空调机房内的电线、电缆按国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 11.3.2 条要求均为阻燃电线电缆；通风、空调及防排烟系统的管材、保温材料及消声材料按国家标准《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 13.1.13 要求应采用 A 级不燃材料，当局部部位采用 A 级不燃材料有困难时，可采用 B1 级难燃材料，不应采用可燃材料。因此，如无其他较多可燃物的情况下，通风、空调机房可不按可燃物较多的房间考虑。

8.1.3 城市轨道交通车站大多为地下 2 层车站，无论哪一层发生火灾，均应打开两层前室及合用前室的送风口。因此，当加压送风系统仅服务于 2 层及以下的前室或合用前室时，其加压送风口可采用常开风口，以减少火灾工况下的控制模式和受控设备数量，提高系统运行的稳定性。

8.1.9 本条引自国家标准国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018，第 5.7.4 条。

无论是电缆夹层还是电缆隧道内，规范都要求火灾工况下，应可靠切断风机电源，避免机械通风导致助燃物的增加，加速火势发展和蔓延。

8.4 控制中心、主变电所和车辆基地

8.4.2 车辆基地的停车库、列检库等场所面积大，且位于盖下时大都不具备自然通风条件，在检修期间和列车停放期间存在一定的火灾风险，为便于灭火救援和尽快排除有毒烟气，应设置排烟系统。面积较小的其他厂房可参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求设置排烟系统。其他库外以轨行区为主的交通区域基本无可燃物，亦非人员长期居留场所，且空间高大，如无人员疏散及消防救援等特殊要求，可不设置排烟设施。

9 火灾自动报警

9.1 一般规定

9.1.1 本条对城市轨道交通工程应设置火灾自动报警系统的场所做了原则规定，不同场所需要设置什么类型的火灾自动报警系统，则要视该场所的规模、具体用途、使用人数、环境条件和火灾特性等因素来确定。

9.1.2, 9.1.3 城市轨道交通工程部分通风、空调系统设备与防排烟系统设备合用。为避免同一设备监控设施重复设置，减少投资、方便管理，本条规定正常运行与火灾工况均需控制的设备，平时可由环境与设备监控系统直接监控，执行联动控制的环境与设备监控系统设备应采用冗余配置，监控内容应完全满足火灾自动报警系统联动控制的需求。

9.1.4 随着城市轨道交通工程网络化的发展，城市轨道交通工程换乘车站越来越多，车站级火灾自动报警系统要预留后建系统的通信接口，以便实现火灾报警信息的互通，统一协调火灾时的防排烟控制模式。车站火灾信息应分送各有关线路控制中心，便于行车指挥。除通道换乘车站外的其他形式的换乘车站，消防控制室要尽量集中设置，火灾自动报警系统宜按集中报警系统设计，便于消防联动功能的实现以及运营时的统一管理和火灾时的统一指挥。

9.1.5 在城市轨道交通工程车辆基地进行上盖开发的情况越来越普遍，车辆基地和车辆基地上部的其他设施或建筑的消防控制室是各自独立设置、各自独立控制的。为便于车辆基地或车辆基地上部的其他设施或建筑发生火灾时能及时了解和掌握火灾情况，以

便采取相应的安全措施等行动，有必要采取相应的技术措施，使各自的火灾信息等能在各自的消防控制室或值班室显示出来。因此在相应的控制系统设计时，要保证系统都具备能显示自身和对方火灾信息以及向对方通报火灾信息的功能。

9.1.6 本条规定了城市轨道交通工程中火灾自动报警系统的基本组成。

9.2 监控管理

9.2.1 本条规定了中央级火灾自动报警系统的基本功能及其设置位置。在控制中心设置综合显示屏的城市轨道交通线路，要能使全线的火灾信息均显示到控制中心的综合显示屏上，以辅助调度指挥人员确认火灾发生地点，利于救灾指挥。

9.2.2 本条规定了车站级火灾自动报警系统的基本功能及其设置位置。在实际工程中，主变电所一般比车站开通较早，且主变电所是按远期无人值守进行设计，因此主变电所要尽量设置区域报警控制盘，以便将其火灾自动报警系统纳入邻近车站统一管理。

9.2.3 消防控制室一般是独立设置的，为便于管理，车辆基地的消防控制室有时也会与有 24h 值班的车辆基地调度室设置在一起。当消防控制室与车辆基地的调度室合设在同一个房间内时，要按照现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求，使火灾自动报警系统的相关控制装置与调度系统完全独立，能够独立实施消防联动控制的相关操作。此外，车辆基地一般占地较大，不同建筑的环境条件和火灾危险性也有所区别，将消防控制室设置在办公区域，有利于保证其安全和使用方便。

9.2.4 本条规定中的“重要库房或办公区域”，一般指停车库、检修库、综合楼等。

9.2.5 控制中心为全线的安防重点单位,控制中心建筑自身的消防控制室与安防监控室联合设置在一起,更有利于控制中心建筑的管理应急处置指挥,但是火灾自动报警与消防联动控制系统要与安防监控系统各自独立设置,避免相互干扰。

9.2.6, 9.2.7 这两条规定城市轨道交通工程全线火灾自动报警系统的骨干信息传输网络,可以利用城市轨道交通工程公共通信传输网络或综合监控系统传输网络,但要求保证其传输通道是专用的,以确保火灾信息和消防联动控制信息传输的安全性和可靠性。火灾自动报警系统现场级网络是火灾报警控制器专用总线,线缆应独立设置,不得与其他系统共用。

9.3 火灾探测器

9.3.1 本条所规定的场所如未明确具体部位的,除个别火灾危险性小的部位,如卫生间、水泵房外,需要在该建筑物的全部设置火灾报警系统。站厅、站台公共区装修风格各不相同,点式感烟火灾探测器的安装位置与装修风格密切相关口设计时,应根据公共区装修形式及有关条件合理设置感烟火灾探测器。投资条件容许时,可考虑采用吸气式空气采样探测器。

9.3.2 防火卷帘是火灾隔断的有效手段,防火卷帘两侧火灾均需联动防火卷帘,以有效控制火灾的蔓延,因此制定本条规定。

9.3.3 茶水室水雾较重,设置感烟探测器容易产生误报,因此宜选择设置感温探测器。

9.3.4 站台下电缆通道、变电所电缆夹层平时无人进入,着火后很难及时发现,因此需设置火灾探测器。目前,设置线型感温火灾探测器为最合适的选择。

9.4 报警及警报装置

9.4.1, 9.4.2 城市轨道交通是人员集中场所，除设置自动报警的火灾探测器外，还应设置能人工报警的手动报警按钮，使场所内人员发现火灾时能直接按下手动报警按钮及时报警。手动报警按钮应设置在明显且便于操作的部位。

9.4.3 城市轨道交通车站人员密度较大，火灾时高频率的声响能引起人们的警觉，关注场所动态，因此设置警铃是必要的。同时为避免警报音响引起人员的恐慌，在确认火灾后应先联动广播，后启动警铃，交替循环执行。

9.4.4 因城市轨道交通车站有完善的运营广播系统兼做消防广播，警铃设置在走道靠近楼梯出口处和经常有人工作的部位，其他建筑物声光警报器可按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求设置。

9.5 消防联动控制

9.5.1 城市轨道交通工程为大型综合性工程，涉及专业多，在运营中相互关联，消防联动控制集中设置有利于开展救灾工作。消防水泵、专用防排烟风机还应能在消防控制室通过硬线直接连接消防设备就地控制箱的手动控制方式直接控制其启、停，正常工况与火灾工况兼用的防烟、排烟风机，因每个火灾工况涉及多个防烟、排烟设备，手动直接控制方式难以实现其必要的排烟模式，应由设备监控系统实现其手动模式控制。手动直接控制装置可以设置在车站综合紧急控制盘上便于操作处。

9.5.2 本条规定了防烟和排烟系统联动控制应具备的基本功能。

为防止误动作，防烟和排烟系统的动作通常要由同一报警区域

内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号为火灾确认信号,实现对城市轨道交通工程消防联动控制设备的自动控制功能。因此本条的“火灾确认”,通常采用上述方式自动确认或者通过消防专用电话系统等方式人工确认。

防烟和排烟系统通常由防烟或排烟风机、送风或排烟管道、排烟阀或(和)防火阀等构成。因此联动控制装置上应能显示风机、相关阀门的状态信息,以确保系统中各相关设备处于正确工作状态,保证其实现设计功能。对于与正常通风设备合用的防烟或排烟系统,则要能在环境与设备监控系统中接收相应的信息和指令,使相应的设备能在火灾时及时自动转入消防应急工作状态,并能反馈和显示相应的状态信息,以便实施控制和掌握情况。

由于区间内的人员疏散情况与列车行驶方向及事故车辆与最近车站的距离等有关,需要通过控制中心下达相应的指令来确定区间内的通风和排烟方向,以确保人员安全。因此地下区间内的通风排烟系统的联动控制,要根据控制中心确定的乘客疏散方向,通过环境与设备监控系统发出火灾信息及系统运行模式指令,并由环境与设备监控系统来控制相应的设备转入消防应急工作状态。

9.5.3 车站站台门开启涉及站台人员的安全,因此要通过车站值班人员根据排烟工况来确定是否需要开启车站的站台门。当需要开启车站站台门时,要由车站值班人员在广播提示、确认安全后再人工打开,不能通过联动控制系统直接自动联动开启。

自动检票机平时始终处于受限的启闭状态,但火灾时往往会影响人员的快速疏散。因此在火灾时,所有进、出站的自动检票闸机能通过火灾信号联动自动打开,并且在车站的消防控制中心或车站值班室能通过闸机的状态信息监控其是否处于正确的启闭状态,确保人员在火灾时的安全。

9.5.4 本条为强制性条文。车站内设置门禁系统的地方,往往是人

员不常经过的地方，或者平时只允许工作人员授权通过，但火灾时又是人员逃生和救援人员需要使用的通道。确保这些通道和出入口在火灾时可以自由使用，对于保证人身安全、方便救援行动，十分重要。因此要确保门禁系统在车站发生火灾、失电等情况下能自动释放，并且可以在控制室通过手动控制其释放。

9.5.5 对于城市轨道交通工程中的“疏散层”，一般情况下，地下车站站厅可视为站台至站厅电梯的疏散层、地面可视为站厅至地面电梯的疏散层，地面建筑的疏散层主要是建筑的首层。

由于可能在自动扶梯上还有人员和启停时扶梯的惯性作用，直接联动控制自动扶梯的启停容易造成人员摔倒事故，因此采用现场人工启停扶梯的方式比较安全。

10 消防通信

10.0.1 在城市轨道交通工程勘察设计行业内，消防专用电话的设计一般由火灾自动报警专业实施，防灾调度电话、消防无线通信、电视监视及防灾应急广播的设计一般由通信专业实施。本条规定旨在协调各专业设计能够统一和形成系统，保证城市轨道交通工程内发生火灾等情况时的应急通信顺畅，不会遗漏或者相互沟通存在障碍。

10.0.2 FAS 的中央级集中监控中心设置于控制中心。因此，控制中心是全线消防救援、调度指挥的中心。当设线网级的控制中心（cocc）时，线网级的控制中心是轨道交通线网层面的救援、调度指挥中心，因此线路控制中心（occ）应与线网级控制中心（cocc）联网。

10.0.3 控制中心防灾调度是全线防灾的指挥中心，要求其设置 119 专用直拨电话或 119 专线电话，在于确保全线某处发生火灾时，控制中心能够安全便捷地向辖区消防部门报警。此外，发生火灾的车站或区间的消防控制室或值班室除要立即向控制中心防灾调度报警外，还要同时向辖区消防部门报警。因此车站消防控制室或值班室也要设置能够直接报警的直拨电话。

10.0.4 消防专用电话是专供专业消防队救火时使用，除需满足本导则要求外，还应满足现行国家标准《火灾自动报警设计规范》GB 50116 及当地消防部门的有关规定。

10.0.5 防灾调度电话系统和防灾无线通信系统是城市轨道交通工程内部全线防灾通信工具，以方便专业消防队伍进入城市轨道交通工程前，城市轨道交通工程内部人员组织救援联络。因此控制中心

防灾调度设置防灾调度电话、无线通信总机（台）；各车站、主变电所、车辆基地防灾值班室设置防灾调度分机和无线手持台，并且防灾无线通信系统的无线信号需覆盖城市轨道交通工程全线范围。

10.0.6 为便于消防救灾时专业消防人员之间及与地面消防部门的通信联络，有必要将地区消防无线通信网延伸至城市轨道交通工程全线，实现地面、站厅层、站台层和地下区间内等处消防人员之间及地面消防部门的无线通信联络。

消防无线引入系统应至少提供 3 个信道，其中一个信道供消防指挥员用，2 个信道供消防队员用。

10.0.7 城市轨道交通工程防灾广播与正线运营广播系统、车辆基地广播系统统一设置，火灾时防灾广播优先，以利于指挥和诱导人员有序疏散。

城市轨道交通工程中一般不单独设置防灾应急广播，而与运营广播合用。但在车辆基地的某些建筑内，根据消防要求应设置消防广播，而运营广播未覆盖时，由 FAS 专业设置消防广播。

10.0.9 本条要求旨在列车车辆在运行过程中发生事故时能够方便乘客与司机或控制中心值班人员间相互及时通报情况或报警，以便快速、正确地采取相应的处置措施。一般来说，有人驾驶列车的车辆客室需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需设置供乘客与控制中心紧急对讲的装置。

12 消防安全疏散标志

12.3 区间

12.3.1 设置在地下区间纵向疏散平台上方的疏散指示标志，其设置间距和高度要合适，要能使每节车厢内的乘客均能看到，间距不宜过大。

12.3.3 火灾时区间内的环境比较恶劣，区间往往又比较长，联络通道的间距也不短，人员在区间内逃生时心情紧张，缺乏安全感，因此标示出当前位置与相邻车站、前方联络通道、隧道口的距离，以提高人员的疏散效率。