

建筑防火通用规范

(征求意见稿)

目 次

1	总 则.....	1
2	基本规定.....	1
2.1	目标与功能.....	1
2.2	规划与设计.....	2
2.3	建筑防爆.....	5
2.4	施工现场防火.....	6
2.5	建筑使用与维护.....	7
3	建筑总平面布局.....	9
3.1	防火间距.....	9
3.2	消防车道与消防车登高操作场地.....	15
4	建筑平面布置.....	17
4.1	一般规定.....	17
4.2	工业建筑.....	19
4.3	民用建筑.....	21
4.4	其他建筑.....	25
5	建筑结构.....	27
5.1	一般规定.....	27
5.2	工业建筑.....	29
5.3	民用建筑.....	30
5.4	其他建筑.....	30
6	建筑构造与装修.....	31
6.1	防火墙.....	31
6.2	防火隔墙.....	31
6.3	防火门、防火窗、防火卷帘和防火玻璃墙.....	32
6.4	建筑竖井、管线防火和建筑防火封堵.....	33
6.5	建筑内、外部装修防火.....	34
6.6	建筑与管道保温防火.....	35
7	安全疏散与避难设施.....	37
7.1	一般规定.....	37
7.2	工业建筑.....	40
7.3	住宅.....	41

7.4	公共建筑和非住宅居住建筑.....	42
7.5	其他建筑.....	46
8	建筑主动防火设施.....	48
8.1	消防给水和灭火设施.....	48
8.2	建筑防烟与排烟.....	51
8.3	火灾自动报警系统.....	52
9	供暖、通风和空调系统.....	54
9.1	一般规定.....	54
9.2	供暖系统.....	55
9.3	通风和空气调节系统.....	56
10	电气.....	59
10.1	消防电气.....	59
10.2	其他电气线路与设备.....	61
11	建筑消防救援设施.....	63
	附：起草说明	

1 总 则

1.0.1 为了预防建筑火灾和减少火灾危害，确保生命财产的安全，并在建筑防火中贯彻执行国家技术经济政策，确保建筑的防火符合安全可靠、保护环境、节约资源、经济合理、技术先进、确保质量的要求，依据有关法律、法规，制定本规范。

1.0.2 新建、改建和扩建建筑在规划、设计、施工与使用中的防火技术与措施，必须遵守本规范。

当本规范与国家法律、法规的规定抵触或更严格的强制性标准规定不一致时，应执行国家有关法律、法规和更严格的强制性标准的规定；当其他专项工程建设标准中有关防火的规定与本规范抵触时，应执行本规范的规定。

1.0.3 建筑防火应立足于自防自救，在建筑的规划、设计、施工和使用中应结合建筑的特点，采取相应的防火技术和措施，确保建筑的消防安全。

1.0.4 本规范是建筑高度小于 250m 的建筑在规划、设计、施工与使用中的基本防火要求。当建筑防火中采用的设计方法、材料、构件、防火技术等与本规范的规定不同或有特殊要求时，应根据本规范第 2.1 节规定的目标和功能要求进行合规性判定。

1.0.5 执行本规范必须同时加强工程质量安全管理，严格规范的实施监督。建筑在规划、设计、施工和使用中的防火，除应遵守本规范外，尚应符合国家现行有关规范的规定。

2 基本规定

2.1 目标与功能

2.1.1 建筑应具备与其建筑高度或规模、使用性质或功能用途及其类别或火灾危险性相适应的消防安全水平。

2.1.2 建筑的防火应符合下列目标要求：

- 1 保障人身生命和财产安全、人身健康；
- 2 保障重要办公与公共活动、生产、经营或重要设施运行的连续性；
- 3 保护环境、节约资源和保护公共利益。

2.1.3 建筑的防火应符合下列功能要求：

- 1 建筑承重结构应保证其在受到火或高温作用后仍能在设计耐火时间内正常发挥功能；

- 2 建筑的疏散与避难设施应能使建筑内的人员在火灾时安全疏散至安全区或安全避难；
- 3 建筑的外墙和屋顶应能在其设计耐火时间内防止火势蔓延至建筑内或建筑外；
- 4 建筑内的防火分隔应能在其设计耐火时间内防止火势蔓延至其他防火分隔区域；
- 5 建筑物之间的防火分隔应能在规定的时间内防止火势蔓延至相邻建筑；
- 6 建筑的装修装饰应能限制火势的蔓延；
- 7 建筑物的消防救援设施和场地应与其建筑高度或埋深、规模相适应；
- 8 建筑中的主动防火设施与器材应与其火灾危险性、火灾特性相适应。

2.2 规划与设计

2.2.1 建筑的选址和总平面布局应符合减小火灾危害，方便灭火救援的要求，并应符合下列规定：

- 1 生产和储存易燃易爆物品的工厂、仓库等应位于城镇规划区的边缘或相对独立的安全地带；

- 2 甲、乙、丙类生产、储存场所不应位于重要设施、重要公共建筑、人员密集场所和居民区等附近，应位于重要设施、重要公共建筑、人员密集场所和居住区的全年最小频率风向的上风侧；

- 3 生产和储存易燃易爆物品的工厂、仓库，可燃气体和可燃液体的充装站、供应站、调压站，汽车加油加气站等之间及与其他建筑之间应有足够的防火间距；

- 4 现状中影响消防安全的工厂、仓库、堆场和储罐等应迁移或改造，耐火等级低的建筑密集区应采取防火分隔措施、设置消防车通道、完善消防水源和市政消火栓系统。

2.2.2 在城市建成区内不应建设一级汽车加油站、一级汽车加气站和一级汽车加油加气合建站。

2.2.3 建筑高度小于等于 27m 的住宅应按单层或多层住宅确定其防火要求；建筑高度大于 27m 的住宅应按高层住宅确定其防火要求。其中，建筑高度大于 54m 的高层住宅应符合一类高层住宅的相关要求，其他高层住宅应符合二类高层住宅的相关要求。

建筑高度小于等于 24m 的多层公共建筑和建筑高度大于 24m 的单层公共建筑，应按单层或多层公共建筑确定其防火要求，建筑高度大于 24m 的多层公共建筑、生

产厂房和仓库应分别按高层公共建筑、高层生产厂房和高层仓库确定其防火要求。其中，下列高层公共建筑应符合一类高层公共建筑的相关要求，其他高层公共建筑应符合二类高层公共建筑的相关要求：

- 1 建筑高度大于50m的公共建筑；
- 2 建筑高度24m以上部分任一楼层建筑面积大于1000m²的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑；
- 3 医疗建筑、重要公共建筑、独立建造的老年人照料设施；
- 4 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑；
- 5 藏书超过100万册的图书馆、书库。

2.2.4 生产建筑或场所的防火要求应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素确定，并应符合下列规定：

- 1 使用或产生下列物质的场所应符合甲类生产场所的防火要求：
 - 1) 闪点小于 28℃的液体；
 - 2) 爆炸下限小于 10%的气体；
 - 3) 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；
 - 4) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；
 - 5) 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；
 - 6) 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质；
 - 7) 在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产。
- 2 使用或产生下列物质的场所应符合乙类生产场所的防火要求：
 - 1) 闪点不小于 28℃，但小于 60℃的液体；
 - 2) 爆炸下限不小于 10%的气体；
 - 3) 不属于甲类的氧化剂；
 - 4) 不属于甲类的易燃固体；
 - 5) 助燃气体；
 - 6) 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点不小于 60℃的液体雾滴。
- 3 使用或产生闪点不小于 60℃的液体、可燃固体物质的场所应符合丙类生产场

所的防火要求。

4 下列场所应符合丁类生产场所的防火要求：

- 1) 对不燃烧物质进行加工，并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产场所；
- 2) 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产场所；
- 3) 常温下使用或加工难燃烧物质的生产场所。

5 常温下使用或加工不燃烧物质的生产场所应符合戊类生产场所的防火要求。

2.2.5 仓储建筑或场所的防火要求应根据储存物质的性质和储存物质中可燃物的数量等因素确定，并应符合下列规定：

1 储存下列物质的场所应符合甲类仓储场所的防火要求：

- 1) 闪点小于 28℃的液体；
- 2) 爆炸下限小于 10%的气体，受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于 10%气体的固体物质；
- 3) 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；
- 4) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；
- 5) 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；
- 6) 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质。

2 储存下列物质的场所应符合乙类仓储场所的防火要求：

- 1) 闪点不小于 28℃，但小于 60℃的液体；
- 2) 爆炸下限不小于 10%的气体，助燃气体；
- 3) 不属于甲类的氧化剂，不属于甲类的易燃固体；
- 4) 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品。

3 储存闪点不小于 60℃的液体、可燃固体物质的场所应符合丙类仓储场所的防火要求。

4 储存难燃物质的场所应符合丁类仓储场所的防火要求。

5 储存不燃物质的场所应符合丁类仓储场所的防火要求。

2.2.6 交通隧道工程按照其建设位置、封闭段的长度、交通流量和通行车辆的类型

等因素确定其防火要求，并应符合下列规定：

1 下列交通隧道应符合一类交通隧道的防火要求：

- 1) 可通行危险化学品等机动车且封闭段长度大于 1500m 的隧道；
- 2) 仅限通行非危险化学品等机动车且隧道封闭段长度大于 3000m 的隧道。

2 下列交通隧道应符合二类交通隧道的防火要求：

- 1) 可通行危险化学品等机动车且封闭段长度大于 500m，不大于 1500m 的隧道；
- 2) 仅限通行非危险化学品等机动车且隧道封闭段长度大于 1500m，不大于 3000m 的隧道。

3 下列交通隧道应符合三类交通隧道的防火要求：

- 1) 可通行危险化学品等机动车且封闭段长度不大于 500m 的隧道；
- 2) 仅限通行非危险化学品等机动车且隧道封闭段长度大于 500m，不大于 1500m 的隧道；
- 3) 仅限人行或通行非机动车且封闭段长度大于 1500m 的隧道。

4 下列交通隧道应符合四类交通隧道的防火要求：

- 1) 仅限通行非危险化学品等机动车且隧道封闭段长度不大于 500m 的隧道；
- 2) 仅限人行或通行非机动车且封闭段长度不大于 1500m 的隧道。

2.2.7 生产建筑内的工艺布置和装置、设备与仪器仪表、材料等以及生产过程的控制，应根据相应部位生产的火灾危险性采取可靠的防火、防爆措施。

2.2.8 设置在交通隧道内的消防设备，其防护等级不应低于 IP65。

2.2.9 建筑及轨道交通工程中的一条线路、一座三线及三线以下的换乘车站及其相邻区间的防火要求，应按同一时间发生 1 次火灾考虑；对于车辆基地和上盖建筑及其他总建筑面积大于 500000m² 的民用建筑，应按同一时间发生 2 次火灾考虑。

2.2.10 轨道交通工程、隧道工程及其他工程中房屋建筑的防火要求，应根据其用途执行本规范有关工业建筑或民用建筑的规定。

2.3 建筑防爆

2.3.1 建筑中有爆炸危险的场所或部位应有防爆泄压措施。设置泄压面积时，泄压面积应能在爆炸作用达到结构最大耐受压强前及时泄压，其泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道；无法设置泄压面积或泄压面积不符合要求时，相应部位的建筑承重结构应有减压防护措施或相应的抗爆性能。

2.3.2 在有爆炸危险性环境内可能产生静电危险的设备和管道应有静电接地措施。

2.3.3 建筑中散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险的场所或部位，应符合下列规定：

- 1 应采用不发火花的楼地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施；
- 2 散发可燃粉尘、纤维的场所，其内表面应平整、光滑，并易于清扫；
- 3 场所内的地沟盖板应严密，并应有能防止可燃气体、蒸气或粉尘、纤维在地沟内积聚的措施；在地沟与相邻建筑连通处应有防火封堵措施。

2.3.4 建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位，应有能防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施。

2.3.5 使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应有隔油设施。

2.3.6 存放甲、乙、丙类液体的库房应有防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品库房应有防潮和防止水浸渍的措施。

2.4 施工现场防火

2.4.1 建筑施工现场应根据施工现场的火灾特点，采取可靠和有效的防火措施，并应符合下列规定：

- 1 易燃易爆危险品库房应远离明火作业区、人员密集区和建筑物相对集中区，应与在建工程保持足够的防火间距；
- 2 可燃材料堆场及其加工场所，易燃易爆危险品库房不应位于架空高压电力线的正下方；
- 3 固定动火作业场所应位于可燃材料堆场及其加工场所、易燃易爆危险品库房等场所的全年最小频率风向的上风侧；
- 4 施工现场临时建筑或设施的布置应满足现场防火、灭火和人员安全疏散的要求。

2.4.2 施工临时用房和在建工程应有可靠的防火分隔和相应的灭火器材或设施，其疏散楼梯应能满足人员安全疏散的要求。在建高层建筑应设置消防水源，并应同步设置消防供水竖管。

2.4.3 建筑在进行扩建、改建施工时，施工区应停止正常使用功能；非施工区需继续正常使用时，应符合下列规定：

- 1 施工区和非施工区之间应用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙进行分隔；
- 2 非施工区内的消防设施应处于正常运行状态，疏散通道应保持畅通，消防水

源符合要求；

3 外脚手架搭设不应影响安全疏散、消防车正常通行及外部灭火救援；

4 焊接、切割、烘烤或加热等动火作业前，应清理作业现场的可燃物；作业现场及其附近不能移走的可燃物，应具有防火保护措施；

5 不得直接在裸露的可燃材料上进行动火作业；

6 不得在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火或使用电取暖设施。

2.4.4 新建、改建或拆除建筑、结构、设备或类似活动所用临时电气线路和照明器具，易燃、可燃物质的使用与存放应符合消防安全要求。

2.5 建筑使用与维护

2.5.1 建筑使用期间，不应擅自改变其结构和用途、建筑内外部的防火分隔，不得拆改消防设施。

在使用过程中确需改变建筑中的使用人员特性和建筑的使用功能或用途、平面布局或平面布置、建筑结构以及可燃物的数量或类别等时，应按照本规范进行重新检查与评估，并应确定其消防安全性能不降低。

2.5.2 建筑使用期间，不得改变或侵占室外消防供水设施、消防车道、灭火救援场地和防火间距；不得改变或阻挡疏散路径，不得堵塞疏散走道、疏散出口或减小疏散走道、疏散出口的宽度或数量，不得减小或改变避难场所及其使用面积。

2.5.3 建筑的地上室外消火栓、水泵接合器等消防设施周围应有防止车辆撞击的设施，在其附近应有标示在该设施沿道路方向 10m 范围内禁止停放机动车的标志。

2.5.4 当既有建筑的消防安全疏散条件、自动灭火系统和火灾自动报警系统不符合本规范时，应按照本规范的规定采取保障建筑消防安全的措施。

2.5.5 烟囱穿过可燃保温层、防水层时，在烟囱周围 500mm 范围内应有防火隔热措施，在建筑的闷顶内不应设置烟囱清扫孔。

柴草、饲料等可燃物堆垛较多、耐火等级较低的连片建筑或靠近林区的建筑，烟囱上应有防止火星外逸的措施。

2.5.6 城乡中耐火等级低、建筑密集、相互毗连、消防通道不畅、消防水源不足的建筑群，应采取改善消防安全条件的措施。

2.5.7 瓶装液化石油气的使用应符合下列要求：

1 严禁在地下、半地下室存放和使用；

2 液化石油气钢瓶不应接近火源、热源或受到日光直射，与灶具之间的距离不

应小于 0.5m;

- 3 瓶装液化石油气不应与其他化学危险物品混放;
- 4 严禁使用超量罐装的气瓶, 严禁敲打、倒置、碰撞、倾倒残液和私自灌气;
- 5 存放和使用瓶装液化石油气的房间应通风良好。

3 建筑总平面布局

3.1 防火间距

3.1.1 建筑物应远离易燃易爆生产或储存场所，并应具有足够的防火间距。

3.1.2 工业建筑、民用建筑与相邻建筑、设施之间的防火间距应根据建筑的耐火等级、外墙的防火构造、灭火救援条件等因素确定，并应能使相邻建筑外墙所受到的辐射热强度低于建筑外墙的引燃辐射热强度。

3.1.3 灾区过渡安置房应按照不同功能区域分别单独划分防火分隔区域。每个防火分隔区域的占地面积不应大于 2500m²，并均应有可供消防车通行的道路。灾区过渡安置房的建筑层数不应大于 2 层。

3.1.4 陆上消防站的位置应符合下列规定：

1 应位于易燃易爆危险品场所或设施的常年主导风向的上风或侧风处，其用地边界距离有毒或有爆炸危险性的场所或部位不应小于 200m；

2 应位于方便消防车辆出动的主、次干路的临街道地段；

3 消防站执勤车辆的主出入口距离人员密集场所的主要疏散出口不应小于 50m；

4 消防站与加油站、加气站边界的防火间距不应小于 50m。

3.1.5 地下、半地下建筑的出入口和凸出地面的外墙，与甲、乙类厂房或甲、乙类仓库的防火间距不应小于 50m。

3.1.6 除木结构建筑外，建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距不应小于 13m，其他民用建筑之间的防火间距不应小于表 3.1.6 的规定。

表 3.1.6 民用建筑之间的防火间距（m）

建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三 级	11	7	8	10
	四 级	14	9	10	12

注：1 相邻两座单、多层建筑，当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐，每面外墙上无防火保护的门、窗、洞口不正对开设且该门、窗、洞口的面积之和不大于外墙面积的 5% 时，其防火间距应按本表规定的 75% 执行。

2 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙，或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋

面 15m 及以下范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。

- 3 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限。
- 4 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级，相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。
- 5 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗，相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面 15m 及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗，或设置防火分隔水幕或防火卷帘时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。
- 6 相邻建筑通过连廊、天桥或底部的建筑物等连接时，其间距不应小于本表的规定。
- 7 耐火等级低于四级的既有建筑，其耐火等级可按四级确定。

3.1.7 木结构民用建筑之间、木结构民用建筑与其他民用建筑的防火间距不应小于表 3.1.7 的规定。木结构民用建筑与工业建筑等建筑的防火间距、木结构工业建筑之间及其与民用建筑的防火间距，应符合本规范有关四级耐火等级民用建筑与相应建筑的防火间距规定。

表 3.1.7 木结构民用建筑之间及其与其他民用建筑的防火间距 (m)

建筑耐火等级或类别	一、二级	三级	木结构建筑	四级
木结构建筑	8	9	10	11

注：1 两座木结构民用建筑之间或木结构民用建筑与其他民用建筑之间，外墙均无开口时，防火间距可为 4m；外墙上的门、窗、洞口不正对且开口面积之和不大于外墙面积的 10% 时，防火间距应按本表规定的 75% 执行。

- 2 当相邻建筑外墙有一面为防火墙，或建筑物之间设置防火墙且墙体截断不燃性屋面或高出难燃性、可燃性屋面不低于 0.5m 时，防火间距不限。

3.1.8 甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.1.8 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.1.9 条的规定。

表 3.1.8 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距 (m)

名 称			甲类厂房	乙类厂房 (仓库)			丙、丁、戊类厂房 (仓库)				民用建筑				
			单、多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房, 单、多层			高层	
			一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一类	二类
甲类 厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			50	
乙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13					
		三 级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13					
丙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15
		三 级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20
		四 级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
丁、戊 类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
		三 级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15
		四 级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13
室外 变、配 电站	变压器 总油量 (t)	≥5, ≤10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20	
		>10, ≤50					15	20	25	15	20	25	30	25	
		>50					20	25	30	20	25	30	35	30	

注：1 单、多层戊类厂房之间及与戊类仓库的防火间距不应小于按本表的规定减少 2m，与民用建筑的防火间距可将戊类厂房等同民用建筑的规定执行。为丙、丁、戊类厂房服务而单独设置的生活用房应按民用建筑确定，与所属厂房的防火间距不应小于 6m。确需相邻布置时，应符合本表注 2、3 的规定。

2 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧面外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限，但甲类厂房之间不应小于 4m。两座丙、丁、戊类厂房相邻两面外墙均为不燃性墙体，当无外露的可燃性屋檐，每面外墙上的门、窗、洞口面积之和各不大于外墙面积的 5%，且门、窗、洞口不正对开设时，其防火间距应按本表规定的 75% 执行。甲、乙类厂房（仓库）不应与本规范辅助办公和临时休息室等保证生产必须的用房外的其他建筑贴邻。

3 两座一、二级耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1.00h，或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕、防火卷帘时，甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m；丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。

4 当丙、丁、戊类厂房与丙、丁、戊类仓库相邻时，应符合本表注 2、3 的规定。

3.1.9 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路等的防火间距不应小于表 3.1.9 的规定。

表 3.1.9 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路等的防火间距 (m)

名 称		甲类仓库 (储量, t)			
		甲类储存物品第 3、4 项		甲类储存物品第 1、2、5、6 项	
		≤5	>5	≤10	>10
高层民用建筑、重要公共建筑		50			
裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点		30	40	25	30
甲类仓库		20	20	20	20
厂房和乙、丙、丁、戊类仓库	一、二级	15	20	12	15
	三级	20	25	15	20
	四级	25	30	20	25
电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不小于 10MV·A 的室外变、配电站，工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站		30	40	25	30

机动车停车场	15	20	12	15
厂外铁路线中心线	40			
厂内铁路线中心线	30			
厂外道路路边	20			
厂内道路路边	主要	10		
	次要	5		

注：1 甲类仓库之间的防火间距，当第 3、4 项物品储量不大于 2t，第 1、2、5、6 项物品储量不大于 5t 时，不应小于 12m。甲类仓库与高层仓库的防火间距不应小于 13m。

2 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与甲类物品仓库的防火间距应按本表的规定值增加 5m。

3.1.10 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距，不应小于表 3.1.10 的规定。

表 3.1.10 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距 (m)

名 称			乙类仓库		丙类仓库			丁、戊类仓库				
			单、多层		单、多层		高层	单、多层			高层	
			一、二级	三级	一、二级	三 级	四 级	一、二 级	一、 二级	三 级	四 级	一、二 级
乙、 丙、 丁、戊 类仓 库	单、 多层	一、二级	10	12	10	12	14	13	10	12	14	13
		三 级	12	14	12	14	16	15	12	14	16	15
		四 级	14	16	14	16	18	17	14	16	18	17
	高 层	一、二级	13	15	13	15	17	13	13	15	17	13
民 用 建 筑	裙 房， 单、 多层	一、二级	25		10	12	14	13	10	12	14	13
		三 级	25		12	14	16	15	12	14	16	15
		四 级	25		14	16	18	17	14	16	18	17
	高 层	一 类	50		20	25	25	20	15	18	18	15
		二 类	50		15	20	20	15	13	15	15	13

注：1 单、多层戊类仓库之间的防火间距，不应小于本表规定值减少 2m 后的数值。

2 两座仓库的相邻外墙均为防火墙时，防火间距可以减小，但丙类仓库，不应小于 6m；丁、戊类仓库，不应小于 4m。两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h，且总占地面

积不大于本规范一座仓库的最大允许占地面积规定时，其防火间距不限。

3 除乙类第 6 项物品外的乙类仓库，与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与铁路、道路等的防火间距不应小于甲类仓库与铁路、道路等的防火间距。

3.1.11 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m。

甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m，与厂房、仓库的防火间距应按本规范表 3.1.8 和 3.1.10 的规定值增加 2m。

3.1.12 飞机库与其他建筑物的防火间距不应小于表 2.0.12 的规定。

表 3.1.12 飞机库与其他建筑物之间的防火间距 (m)

建筑物名称	喷漆机库	高层航材库	一、二级耐火等级的丙、丁、戊类厂房	甲类物品库房	乙、丙类物品库房	机场油库	其他民用建筑	重要的公共建筑
飞机库	15	13	10	20	14	100	25	50

3.1.13 水电水利枢纽内相邻建筑物之间的防火间距不应小于表 3.1.13 的规定。

表 3.1.13 水电水利枢纽内相邻建筑物之间的防火间距(m)

建(构)筑物类型			丁类、戊类建筑		厂外油罐室或露天油罐	高层副厂房	办公、生活建筑	
			耐火等级				耐火等级	
			一级、二级	三级			一级、二级	三级
丁类、戊类建筑	耐火等级	一级、二级	10	12	12	13	10	12
		三级	12	14	15	15	12	14
厂外油罐室或露天油罐			12	15	—	15	15	20
高层副厂房			13	15	15	—	13	15
办公、生活建筑	耐火等级	一级、二级	10	12	15	13	6	7
		三级	12	14	20	15	7	8

注：1 两座均为一级、二级耐火等级的丁类、戊类建筑物，当相邻较低一面外墙为防火墙，且该建筑物屋盖的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不应小于 4m。

2 两座相邻建筑物当较高一面外墙为防火墙时，其防火间距不限。

3.1.14 室外主变压器场与建筑物、厂外油罐室或露天油罐的防火间距不应小于表 3.1.14 的规定。

表 3.1.14 室外主变压器场与建筑物、厂外油罐室或露天油罐的防火间距(m)

名称		枢纽建筑物		其他建筑			厂外油罐室 或露天油罐
		耐火等级		耐火等级			耐火等级
		一级、二级	三级	一级、二级	三级	四级	一级、二级
单台变压器 油量 (t)	≥5, ≤10	12	15	15	20	25	12
	>10, ≤50	15	20	20	25	30	15
	>50	20	25	25	30	35	20

3.1.15 城市轨道交通地下车站的出入口、风亭、电梯和消防专用通道的出入口等附属建筑，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，应符合本规范及其他规范有关一、二级耐火等级民用建筑与相邻建筑或设施的防火间距要求。

地下车站的采光窗井与相邻地面建筑的防火间距应符合表 3.1.15 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 3.1.15 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	50

3.2 消防车道与消防车登高操作场地

3.2.1 工业与民用建筑周围、工厂厂区和仓库库区内应具有可通行消防车的道路。消防车道或兼作消防车道的道路应与外部公共道路贯通。

3.2.2 建筑高度不大于 54m 的住宅，山坡地边缘或河道、湖泊等岸边临空建造的高层民用建筑应至少沿建筑的一条长边设置消防车道；下列建筑应至少沿建筑的两个长边设置消防车道：

- 1 其他高层民用建筑；
- 2 一座占地面积大于 3000m² 的单、多层公共建筑；
- 3 高层工业建筑；
- 4 一座占地面积大于 3000m² 的甲、乙、丙类厂房；
- 5 一座占地面积大于 1500m² 的乙、丙类仓库；

6 飞机库。

3.2.3 供消防车取水的天然水源和消防水池的最低水位和道路应能满足消防车安全、方便取水的要求。

3.2.4 消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定：

- 1 道路的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；
- 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求；
- 3 尽头式消防车道应有能满足消防车回转的回车场；
- 4 消防车道与建筑之间不应有妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；
- 5 道路的路面和路面下的管道、管沟等，应能承受消防车满载时的压力；
- 6 道路的坡度应能满足消防车满载时正常通行的要求，兼作灭火救援场地的消防车道的坡度应满足消防车停靠和安全作业的要求。

7 消防车道应保持畅通，供消防车通行的道路不应设置隔离桩、栏杆或存放车辆等可能影响消防车通行的障碍物。

3.2.5 建筑周围场地应具备消防车开展灭火救援的条件，并应符合下列规定：

1 建筑高度大于 50m 的建筑，应至少沿其一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地；

2 建筑高度不大于 50m 的高层建筑，未连续布置的消防车登高操作场地的间隔距离应能保证消防车在建筑的全部扑救面上无盲区，且消防车登高操作场地的总长度不应小于该建筑一个长边的长度。

3.2.6 消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与建筑之间不应有进深大于 4m 的裙房及其他妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口；

2 对于建筑高度大于 50m 的建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m；对于其他建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m；

3 场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受消防车满载时的轮压作用；

4 场地的坡度应满足消防车安全作业的要求。

4 建筑平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 建筑平面布置应有利于火灾时的人员疏散与避难和控制火灾蔓延。不同火灾危险性、不同用途的区域之间应进行防火分隔。

4.1.2 房屋建筑应根据建筑高度、使用功能和火灾危险性，按建筑面积划分防火分区。建筑的防火分区划分与分隔应有利于降低火灾危害和灭火救援，并应能将火灾控制在一个防火分区内。

建筑内竖向按自然楼层划分防火分区时，除允许设置开敞疏散楼梯间的建筑外，防火分区的建筑面积应按上、下楼层中不能封闭的连通开口所连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于该建筑一个防火分区的最大允许建筑面积时，应在这些连通开口处进行防火分隔。

4.1.3 库房内的防火分区之间必须采用防火墙进行分隔，甲、乙类库房内防火分区之间的防火墙上不应开口；其他建筑内的防火分区之间应采用防火墙进行分隔。

4.1.4 高层建筑主体与裙房之间应采用防火墙和甲级防火门进行分隔；当不符合要求时，裙房的防火分区应按高层建筑主体的相应要求划分。

4.1.5 燃气调压间、瓶装液化石油气瓶组间不应位于其他用途的建筑内，不应与居住建筑、重要公共建筑及其他高层民用建筑贴邻；与其他建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，门窗应向外开启且不应直接开向所服务的建筑。

4.1.6 燃气相对密度不小于 0.75 的燃气设施或燃具及燃气管道不得设置在地下或半地下。

4.1.7 位于其他建筑内的燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房应符合下列规定：

- 1 不应位于人员密集场所的上一层、下一层或贴邻；
- 2 燃气相对密度小于 0.75 的燃气锅炉房和燃油锅炉房应位于首层或地下一层的靠外墙部位，常（负）压燃油或燃气锅炉不应位于地下二层及以下。位于屋顶的常（负）压燃气锅炉房，距离通向屋面的安全出口不应小于 6m；
- 3 疏散门应直通室外或安全出口；
- 4 应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，锅炉房或发电机房与其他室内空间相通的门应为甲级防火门；

5 单间储油间的储存量不应大于 1m^3 ，建筑内的总储油量不应大于 5m^3 ，油箱应密闭并应有通向室外的通气管，通气管上应设置具有阻火性能的呼吸阀，油箱的下部应有防止油品流散的设施。储油间应用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔，隔墙上的门应为甲级防火门；

6 柴油机排烟管、通风管、电线、电缆等不得穿过储油间；

7 燃油或燃气管道在进入建筑物前和设备间内均应有自动和手动切断阀。

4.1.8 位于其他建筑内的油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等应符合下列规定：

1 不应位于人员密集场所的上一层、下一层或贴邻；

2 油浸变压器室应位于首层或地下一层的靠外墙部位；

3 变压器室的疏散门应直通室外或安全出口；

4 变压器室应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，与其他室内空间相通的门、窗应为甲级防火门、窗；

5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙；

6 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室，应有防止油品流散的设施，其容量应能储存相应装置中的全部油量；

7 总容量大于 $1260\text{kV}\cdot\text{A}$ ，单台容量大于 $630\text{kV}\cdot\text{A}$ 的油浸变压器不应位于其他民用建筑内。

4.1.9 消防水泵房应符合下列规定：

1 应设置在一、二级耐火等级的建筑内；

2 除地铁工程中的地下水泵房外，不应位于建筑的地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层；

3 疏散门应直通室外或安全出口；

4 室内环境温度不应低于 5°C ；

5 应具有防水淹的措施。

4.1.10 汽车库不应与甲、乙类火灾危险性的工业建筑贴邻或组合建造。

4.1.11 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 500m^2 。其他汽车库中每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 4.1.11 的规定。其中，敞开式、错层式、斜楼板式汽车库中上、下连通层的面积应叠加计算，每个防

火分区的最大允许建筑面积不应大于表 4.1.11 规定值的 2.0 倍；室内有车道且有人员停留的机械式汽车库，其防火分区最大允许建筑面积应按表 4.1.10 规定的 65% 执行。

其他修车库每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 2000m²；当修车部位用防火墙与相邻使用有机溶剂的清洗和喷漆工段分隔时，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 4000m²。

表 4.1.11 汽车库中每个防火分区的最大允许建筑面积(m²)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库、半地下汽车库	地下汽车库、高层汽车库
一、二级	3000	2500	2000
三级	1000	不允许	不允许

4.1.12 电缆隧道或城市综合管廊中的电力仓应每隔 200m 用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔。

4.1.13 除医疗机构中必须的医用氧气管道外，输送或排除易燃、易爆气体和助燃气体的管道不应穿过办公室、休息室或居室、控制室、公共活动场所、疏散走道、避难区（包括避难走道）、消防专用通道（包括消防电梯前室）等部位，不应穿越或敷设在交通隧道内。

4.2 工业建筑

4.2.1 煤气加压站内不应有地下或半地下室。

4.2.2 下列场所不得位于在地下或半地下：

- 1 甲、乙类生产场所；
- 2 甲、乙类物品储存场所；
- 3 液化石油气瓶组间；
- 4 滤尘设备间、麻库、丙类麻原料库。

4.2.3 地下或半地下仓库的占地面积，不应大于相应火灾危险性类别地上仓库的占地面积。

4.2.4 甲、乙类仓库，储存丙类可燃液体的仓库不应为高层建筑。

4.2.5 工业建筑内不得有员工宿舍。

4.2.6 库房内不得有与库房生产、管理无直接关系的其他用房。

甲、乙类物品仓库内严禁布置办公室、休息室等用房，也不应贴邻布置。

4.2.7 甲、乙类厂房内不应有办公室、休息室等用房。贴邻本厂房的办公室、休息室

等用房，其耐火等级不应低于二级，安全出口应独立设置，并应用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔。

4.2.8 丙类厂房和丙、丁类物品仓库内布置的办公室、休息室等用房，应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。防火隔墙上相互连通的门、窗应用乙级防火门、窗。

4.2.9 建筑内有爆炸危险的场所或部位的布置应符合下列规定：

- 1 应位于靠建筑外墙部位或建筑的顶层，不得与安全出口或疏散楼梯间贴邻；
- 2 丙、丁、戊类厂房中有爆炸危险的部位，应位于单独的房间内；
- 3 氢气站内有爆炸危险的房间应集中布置。

4.2.10 有爆炸危险生产的工厂，其中央控制室应独立设置；位于爆炸危险区内的工厂中央控制室，应采取防爆防护措施，其安全出口不应直接面对有爆炸危险的装置。

位于其他建筑内的工厂中央控制室应独立划分防火分区。

4.2.11 厂房内的甲、乙、丙类物品中间仓库应靠外墙，与其他部位之间应用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板分隔。

4.2.12 供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，与所属甲、乙类厂房贴邻布置时，应用防火墙一面贴邻，且与甲类厂房之间的防火墙上不应有开口，与乙类厂房之间的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变、配电站不得布置在甲、乙类生产厂房以及爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内，也不应贴邻布置。

4.2.13 工作压力大于等于 10MPa 的压缩空气站中下列部位的分隔墙体，应用厚度不小于 200mm 且无开口的钢筋混凝土防护墙：

- 1 与其他建筑物贴邻的部位；
- 2 机器间、配气台间、储气罐间、充瓶间与其他房间的分隔部位。

4.2.14 制氧站房、灌氧站房、氧气压缩机间的布置应符合下列规定：

- 1 不应与甲、乙类生产车间贴邻；
- 2 不应与有明火或散发火花作业的其他生产车间贴邻；
- 3 不应与低于其耐火等级的其他建筑贴邻；
- 4 与除上述建筑外的其他建筑贴邻时，应用防火墙分隔，并应至少设置 1 个直通室外的安全出口。

4.2.15 氧气站的下列分隔部位，应为耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门窗，且制氧站房或液氧系统设施与灌氧站房之间不应直接相通：

1 氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气贮气囊间、氧气实瓶间、氯气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间、氧气调压阀间等房间之间及与其他毗连房间的分隔部位；

2 同一建筑物内的制氧站房或液氧系统设施与灌氧站房的分隔部位。

4.2.16 氧气站内氢气瓶间的布置应符合下列规定：

1 应布置在靠建筑外墙的专用房间内；

2 应设置直通室外的安全出口；

3 应用防火墙与相邻房间分隔。

4.2.17 氧气压缩机与氢气压缩机不得位于同一房间内。

4.2.18 分子筛制氧机组制氧站中的机器间，应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与氧气汇流排间、氧气储罐分隔。

4.2.19 两座贴邻布置的一、二级耐火等级的冷库库房，其总长度不应大于 150m，总占地面积不应大于 10000m²。在贴邻部位的库房外墙应至少有一面为防火墙，相邻库房屋顶的耐火极限均不应低于 1.00h。

制冷机房、变配电站、控制室与冷库的冷藏间贴邻一侧的外墙应为防火墙，制冷机房、变配电站、控制室屋顶的耐火极限不应低于 1.00h。

冷藏间应用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与穿堂分隔。

4.2.20 印染工厂中的涂层车间、气相整理车间应用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙分隔为独立工段。涂层车间的溶剂调配间应靠外墙布置，并应用防爆墙与相邻车间分隔。

4.3 民用建筑

4.3.1 民用建筑内严禁布置经营、存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊和储藏间。

4.3.2 民用建筑内不应布置生产车间和甲、乙类物品库房。为满足民用建筑使用功能的丙、丁、戊类附属仓库与民用建筑上下组合建造时，应符合下列规定：

1 不应与人员密集场所组合；

2 库房应设置在建筑的下部；

3 丙类库房应用耐火极限不低于 3.00h 的不燃性楼板与其他部分分隔，梁、柱的耐火极限不应低于 4.00h；

4 仓库和幼儿园、托儿所、医院住院部、老年人照料设施、旅馆、居住建筑的疏

散设施应分别独立设置。

4.3.3 商业营业厅、公共展览厅、教室、公共体育活动和休闲场所、公共用餐场所等的布置应符合下列规定：

- 1 对于木结构建筑和三级耐火等级建筑，应位于首层、二层和三层；
- 2 对于四级耐火等级建筑，应位于首层；
- 3 不应位于地下三层及以下楼层，且地下或半地下营业厅、展览厅不应经营、储存和展示甲、乙类火灾危险性物品。

4.3.4 商店、体育建筑、展览建筑为木结构建筑时，应为单层建筑。

4.3.5 托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所的布置应符合下列规定：

- 1 不应位于地下或半地下；
- 2 对于一、二级耐火等级建筑，应位于三层及以下；
- 3 对于三级耐火等级建筑或木结构建筑，应位于首层或二层；
- 4 对于四级耐火等级建筑，应位于首层。

4.3.6 老年人照料设施的布置与分隔应符合下列规定：

- 1 对于一、二级耐火等级的建筑，不应位于楼层标高大于 54m 的位置；
- 2 对于三级耐火等级和木结构建筑，应位于首层或二层；
- 3 对于四级耐火等级建筑，应位于首层；
- 4 位于半地下或地下一层、地上四层及以上楼层的老年人公共活动用房、康复与医疗，每间用房的建筑面积不应大于 200m² 且使用人数不应大于 30 人；
- 5 位于其他建筑内的老年人照料设施，应与其他场所进行防火分隔。

4.3.7 医院和疗养院中住院部分的布置与分隔应符合下列规定：

- 1 不应位于地下或半地下；
- 2 对于三级耐火等级建筑或木结构建筑，应位于首层或二层；
- 3 对于四级耐火等级建筑，应位于单层。
- 4 建筑内相邻护理单元之间应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和乙级防火门分隔。

4.3.8 四级生物安全实验室应为独立防火分区。三级和四级生物安全实验室共用一个防火分区时，建筑的耐火等级应为一级。

4.3.9 歌舞厅、录像厅、夜总会、卡拉 OK 厅（含有卡拉 OK 功能的餐厅）、游艺厅

(含电子游艺厅)、桑拿浴室(不包括洗浴部分)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所(不含剧场、电影院)的布置与分隔应符合下列规定:

- 1 不应位于地下二层及以下或与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下一层;
- 2 位于地下一层或地上四层及以上楼层时,一个厅、室的建筑面积不应大于 200m²;
- 3 厅、室之间及与建筑的其他部位之间,应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板分隔;
- 4 厅、室的门及该场所与其他部位的连通门均应为乙级防火门。

4.3.10 旅馆客房、宿舍不得位于地下二层及以下楼层,并应划分为独立的防火分区,其疏散楼梯不得与其他防火分区的疏散楼梯共用。

4.3.11 住宅与商业服务网点或其他使用功能合建的建筑应符合下列规定:

- 1 住宅部分与非住宅部分之间,应用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板完全分隔;

- 2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置;

- 3 为住宅部分服务的地上车库应有独立的安全出口或疏散楼梯;

- 4 商业服务网点中每个分隔单元之间应用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔。楼层建筑面积大于 200m² 的一个分隔单元,应在该层设置 2 个疏散门;

- 5 商业服务网点中每个分隔单元内的疏散距离,均不应大于本规范第 7.4.8 条表 7.4.8 中有关单、多层其他建筑位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离。

4.3.12 通廊式居住建筑应划分防火分区,并应符合本规范第 4.3.15 条的规定;居住建筑中相邻套房或相邻户之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙。

4.3.13 燃油或燃气锅炉房、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等设备房不应贴邻人员密集场所布置,与其他民用建筑贴邻布置时,应用防火墙进行分隔。

4.3.14 采用瓶装液化石油气瓶组向民用建筑供气的瓶组间应符合下列规定:

- 1 与所服务建筑贴邻布置的液化石油气气瓶瓶组间,其总容积不应大于 1m³,并应采用天然气化方式供气;

- 2 液化石油气气瓶的总容积大于 1m³、不大于 4m³ 的独立瓶组间,与所服务建筑的防火间距应符合本规范表 4.3.14 的规定;

- 3 在瓶组间的总出气管道上应设置紧急事故自动切断阀；
- 4 瓶组间应设置可燃气体浓度报警装置。

表 4.3.14 液化石油气气瓶的独立瓶组间与所服务建筑的防火间距 (m)

名 称		液化石油气气瓶的独立瓶组间的总容积 V(m ³)	
		V≤2	2<V≤4
明火或散发火花地点		25	30
重要公共建筑、一类高层民用建筑		15	20
裙房和其他民用建筑		8	10
道路 (路边)	主要	10	
	次要	5	

注：气瓶总容积应按配置气瓶个数与单瓶几何容积的乘积计算。

4.3.15 除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表 4.3.15 的规定。

表 4.3.15 不同耐火等级建筑的允许建筑层数、防火分区最大允许建筑面积

名称	耐火等级	允许建筑层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	备 注
高层民用建筑	一、二级	—	1500	体育馆、剧场的观众厅除外。
单、多层民用建筑	一、二级	—	2500	
	三级	5 层	1200	—
	四级	2 层	600	每个防火分区的长度不应大于 120m。
地下或半地下建筑 (室)	一级	—	500	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于 1000m ² 。

注：表中规定的防火分区最大允许建筑面积，当建筑内设置自动灭火系统时，分别不应大于本表规定的 2.0 倍；局部设置时，防火分区的增加面积不应大于该局部区域面积的 2.0 倍。

4.3.16 一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅、展览厅，当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时，其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

- 1 位于高层建筑内时，不应大于 4000m²；

2 位于单层建筑内或仅在多层建筑的首层一个楼层布置时，不应大于 10000m²；其他情形，不应大于 5000m²；

3 位于地下或半地下时，不应大于 2000m²。

4.3.17 总建筑面积大于 20000m²的地下或半地下商店，应用无开口的防火墙和耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000m²的区域。相邻区域确需局部连通时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式进行连通，并应符合下列规定：

1 下沉式广场等室外开敞空间应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散；

2 防火隔间的墙体应为耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙，且不得用于人员疏散，隔间的最小边长不应小于 4m；

3 避难走道应符合本规范的有关规定；

4 防烟楼梯间的门应为甲级防火门。

4.3.18 平时兼作民用的人民防空工程中柴油电站的贮油间，应设置向外开启的防火门，地面或门口应采取防止可燃液体流散至与其相通房间（或走道）的措施。

4.3.19 铁路旅客车站与其他建筑合建时，应分别划分防火分区。

特大型、大型和中型铁路旅客车站内的集散厅、候车区(室)、售票厅、办公区、设备区、行李与包裹库，应分别划分防火分区。集散厅、候车区(室)、售票厅不应与行李及包裹库上下组合建造。

4.4 其他建筑

4.4.1 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运作的房间，应分别独立设置，并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 的楼板与其他部位分隔。

4.4.2 位于其他民用建筑内的地铁控制中心，应用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他部位分隔。

4.4.3 除地铁运营与服务的设备、设施外，地铁的车站站台、站厅和出入口通道的乘客疏散区内不应有会增大火灾危险或妨碍乘客疏散的设备、设施及其他物体。

4.4.4 在站厅非付费区的乘客疏散区外设置的商铺，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。每个站厅商铺的总建筑面积不应大于 100m²，

单处商铺的建筑面积不应大于 30m²。商铺应与其他部位进行防火分隔，商铺内应设置火灾自动报警和灭火系统。

4.4.5 车站设备区与站厅公共区应划分为不同的防火分区。地铁车站内穿越其他防火分区或非地铁功能的场所的楼梯、扶梯等孔口周围应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔。

4.4.6 在车辆基地建筑的上部设置其他使用功能的场所或建筑时，车辆基地与其他功能场所之间应用耐火极限不低于 3.00h 的楼板分隔，车辆基地建筑的承重构件的耐火极限不应低于 3.00h，楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

5 建筑结构

5.1 一般规定

5.1.1 除木结构建筑外，工业与民用建筑的耐火等级应分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.1 的规定。以木柱承重且墙体为不燃材料的建筑，其耐火等级应按四级确定。

表 5.1.1 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限 (h)

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙 住宅单元之间的墙和 分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
	柱	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁	不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50	
楼板	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性	
屋顶承重构件	不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性	

疏散楼梯	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶（包括吊顶搁栅）	不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

5.1.2 一、二级耐火等级工业与民用建筑的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于 1.50h 和 1.00h。

5.1.3 甲、乙、丙类工业建筑不应为木结构建筑或木结构组合建筑。

木结构建筑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.3 的规定，屋顶表层应为不燃性材料。

表 5.1.3 木结构建筑构件的燃烧性能和耐火极限

构件名称	耐火极限 (h)
承重墙、分户墙、楼梯和电梯井墙体	难燃烧体 1.00
非承重外墙，疏散走道两侧的隔墙	难燃烧体 1.00
分室隔墙	难燃烧体 0.50
多层承重柱	难燃烧体 1.00
单层承重柱	难燃烧体 1.00
梁	难燃烧体 1.00
楼盖	难燃烧体 1.00
屋顶承重构件	难燃烧体 1.00
疏散楼梯	难燃烧体 0.50
室内吊顶	难燃烧体 0.25

5.1.4 建筑的钢结构构件及其连接应采取可靠的防火措施，且节点的耐火极限不应低于其所连接的构件中耐火性能要求最高者。

5.1.5 交通隧道承重结构体的耐火极限应符合下列规定：

1 一、二类交通隧道承重结构体耐火极限的测定应采用 RABT 标准升温曲线，耐火极限分别不应低于 2.00h 和 1.50h；通行机动车的三类交通隧道承重结构体耐火极限的测定应采用 HC 标准升温曲线，耐火极限不应低于 2.00h；

2 其他类别交通隧道承重结构体耐火极限的测定应采用 $T=345 \lg(8t+1)+20$ 标准升温曲线，且三类隧道承重结构体的耐火极限不应低于 2.00h。

5.1.6 建筑应有与其火灾危险性、建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等相适应的耐火等级。除木结构建筑外，老年人照料设施及城市内新建建筑的耐火等级不应低于三级。

5.1.7 裙房的耐火等级不应低于高层建筑主体的耐火等级。

5.1.8 地下、半地下建筑（室）的耐火等级不应低于一级。

5.1.9 消防水泵房、消防控制室，锅炉房，油箱间和油泵间，变压器室、配电室、电容器室和多油开关室等的耐火等级不应低于二级。

5.2 工业建筑

5.2.1 下列工业建筑的耐火等级应为一级：

- 1 建筑高度大于 50m 的厂房；
- 2 任一楼层建筑面积大于 5000m² 或总建筑面积大于 10000m² 的甲、乙类厂房；
- 3 任一楼层建筑面积大于 10000m² 或总建筑面积大于 50000m² 的丙、丁类厂房；
- 4 甲类仓库、乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，建筑高度大于 32m 的丙、丁类高层仓库；
- 5 任一楼层建筑面积大于 5000m² 或总建筑面积大于 20000m² 的丙类仓库；
- 6 I 类飞机库。

5.2.2 下列工业建筑的耐火等级不应低于二级：

- 1 电动汽车充电站建筑；
- 2 使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑；
- 3 光纤厂房、多晶硅生产厂房、集成电路封装测试生产厂房、光纤器件生产厂房、印制电路板厂房、洁净厂房；
- 4 建筑面积大于 300m² 的甲、乙类厂房；
- 5 使用或产生丙类液体或有火花、赤热表面、明火作业，且建筑面积大于 500m² 的单层丙类厂房或建筑面积大于 1000m² 的单层丁类厂房；
- 6 高架仓库、其他高层厂房和仓库；
- 7 II、III 类飞机库。

5.2.3 本规范第 5.2.1 条和第 5.2.2 条规定外的下列工业建筑的耐火等级不应低于三级：

- 1 单、多层丙类厂房，多层丁、戊类厂房；
- 2 单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库，多层丁、戊类仓库。

5.2.4 与丙、丁、戊类物流建筑组合建造且为物流建筑服务的办公建筑，其耐火等级不应低于二级，并应符合下列规定：

- 1 贴邻组合建造时，应用耐火极限不低于 3.00h 的不燃性防火隔墙与物流建筑分隔，隔墙上的连通门应为甲级防火门；
- 2 上、下组合建造时，应符合本规范第 4.3.2 条的规定；
- 3 疏散设施应分别独立设置。

5.3 民用建筑

5.3.1 一类高层建筑、四级生物安全实验室的耐火等级应为一级。

5.3.2 下列建筑的耐火等级不应低于二级：

- 1 二类高层建筑；
- 2 单、多层重要公共建筑；
- 3 消防站，旅客车站的站房及地道、天桥；
- 4 设置洁净手术部的建筑，三级生物安全实验室。

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

5.3.4 三级和四级生物安全实验室吊顶的燃烧性能和耐火极限不应低于所在区域隔墙的要求。三级和四级生物安全实验室与其他部位连通的门应为甲级防火门。

5.4 其他建筑

5.4.1 交通隧道工程中的地下风井和消防救援出入口的耐火等级应为一级，地面的重要设备用房、运营管理中心及其他地面附属用房的耐火等级不应低于二级。

5.4.2 地铁控制中心建筑，主变电所，地铁工程的地下出入口通道、联络通道、风井、风道的耐火等级应为一级。

5.4.3 汽车库和修车库的耐火等级应符合下列规定：

- 1 地下、半地下汽车库，高层汽车库、I 类的汽车库和甲、乙类物品运输车的汽车库的耐火等级应为一级；
- 2 I 类修车库和甲、乙类物品运输车的修车库的耐火等级应为一级；
- 3 II、III 类的汽车库、修车库的耐火等级不应低于二级；
- 4 IV 类的汽车库、修车库的耐火等级不应低于三级。

5.4.4 城市综合管廊工程中承重结构的耐火极限不应低于 3.00h。

6 建筑构造与装修

6.1 防火墙

6.1.1 防火墙在其任一侧的建筑物受到火灾破坏作用时仍应有足够的稳定性和完整性。

6.1.2 位于甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内防火分区之间的防火墙，其耐火极限不应低于 4.00h；位于其他部位的防火墙，其耐火极限不应低于 3.00h。

6.1.3 防火墙应直接设置在建筑的基础上，或建筑中耐火极限不低于所在防火墙耐火极限的框架、梁等承重结构上。

防火墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层，并应高出下列建筑的屋面不低于 0.5m：

- 1 屋顶承重结构或屋面板的耐火极限低于 1.00h 的高层厂房（仓库）；
- 2 屋顶承重结构或屋面板的耐火极限低于 0.50h 的其他建筑。

6.1.4 截断可燃性或难燃性外墙或位于建筑的敞开位置处的防火墙，当其两侧相邻开口的最近水平距离小于 4.0m 时，应有能防止火灾越过防火墙蔓延的措施。

6.1.5 防火墙上不应开设门窗、洞口，必须开设的门窗、洞口应有等效的防火性能。

6.1.6 输送可燃气体和甲、乙类液体的管道严禁穿过防火墙；输送丙类液体的管道必须穿过防火墙时，应有可靠的防火措施。防火墙内不应设置排气道。

6.2 防火隔墙

6.2.1 建筑内有爆炸危险的场所或部位，应用耐火极限不低于 3.00h 的不燃性防爆墙与其他部位分隔，且不应与建筑中的疏散楼梯间直接相通；必须连通时，应在该防爆墙连通处两侧或疏散楼梯间入口处分别设置门斗，门均应为甲级防火门。

6.2.2 建筑中的下列部位应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他区域分隔，且通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应为甲级防火门，其他下列场所中防火隔墙上必须设置的门、窗应为乙级防火门、窗：

- 1 医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等；
- 2 位于其他建筑内的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所；

- 3 位于其他建筑内的老年人照料设施；
- 4 民用建筑内的附属库房，住宅内的汽车库或锅炉房；
- 5 位于其他建筑内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房等；
- 6 居住建筑中的公共厨房和其他建筑中的厨房。

6.2.3 防火隔墙、住宅分户墙和单元之间的墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层，屋面板的耐火极限不应低于 0.50h。

6.2.4 工业与民用建筑外墙上、下层开口之间应有能防止火势沿立面竖向蔓延的措施。

住宅外墙上相邻套房开口之间的墙体宽度、楼梯间窗口与套房窗口最近边缘之间的水平间距均不应小于 1.0m；小于 1.0m 时，应有防止火势通过开口蔓延的措施。

建筑外墙上水平或竖向相邻开口之间的防火措施，应有不应低于本规范对其所在部位建筑外墙耐火极限和燃烧性能要求的性能。

6.2.5 建筑幕墙在每层楼板外沿处应有能防止火灾通过幕墙空腔竖向或水平蔓延的措施。

6.3 防火门、防火窗、防火卷帘和防火玻璃墙

6.3.1 防火门应能在火灾时自动关闭，且关闭后的防火门应具有烟密闭性能。

6.3.2 位于建筑内防火分区分隔处的门、工业与民用建筑内变电站通向其他部位的门，应为甲级防火门。

6.3.3 下列油浸变压器室的门应为甲级防火门：

- 1 油浸变压器室开向建筑室内的门；
- 2 在容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所内设置的油浸变压器室的外门；
- 3 在粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场附近设置的油浸变压器室的外门；
- 4 下方有地下室的油浸变压器室的门。

6.3.4 建筑内下列部位的门，应为乙级防火门：

- 1 防烟楼梯间及其前室的门；
- 2 甲、乙类厂房、人员密集的多层丙类厂房、高层建筑和人员密集的公共建筑中封闭楼梯间的门；
- 3 消防电梯前室的门；
- 4 通向建筑室外疏散楼梯的门；
- 5 仓库内通向疏散走道或疏散楼梯的门。

6.3.5 地下车库内直通住宅单元的地下楼梯间和电梯间的入口处应设置乙级防火门。

6.3.6 建筑高度大于 100m 的建筑内的电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井井壁上的检查门应为甲级防火门，其他建筑内相应竖井井壁上的检查门应为丙级防火门。

6.3.7 人民防空工程中代替甲级防火门用的防护门、防护密闭门、密闭门，其耐火性能不应低于甲级防火门的要求，且不得用于平战结合公共场所的安全出口处。

6.3.8 位于建筑内防火分隔处的防火卷帘应符合下列规定：

- 1 应具有不低于所在部位防火分隔墙体耐火极限要求的耐火性能；
- 2 应能在火灾时依靠自重关闭；
- 3 关闭后的防火卷帘应具有烟密闭性能。

6.3.9 位于建筑内防火分隔处的防火窗应符合下列规定：

1 位于防火墙或耐火极限要求不低于 3.00h 的防火隔墙上的防火窗，应为甲级防火窗；位于其他防火隔墙上的防火窗，应为乙级防火窗；

- 2 应能在火灾时自动关闭；
- 3 关闭后的防火窗应具有烟密闭性能。

6.3.10 位于防火分隔处的防火玻璃墙，其耐火极限不应低于本规范对相应位置处防火隔墙的耐火极限要求。

6.4 建筑竖井、管线防火和建筑防火封堵

6.4.1 建筑内的电梯井应独立设置，电梯井内严禁敷设或穿过可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应有其他开口。

6.4.2 电梯层门的耐火极限不应低于 1.00h。

6.4.3 建筑内的电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井应分别独立设置，井壁的耐火极限均不应低于 1.00h。

6.4.4 除必须通风的燃气管道竖井外，电气竖井、管道井应在每层楼板处进行防火分隔，与房间、走道等相连通的孔隙应进行防火封堵。

6.4.5 防烟与排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿过防火墙、防火隔墙和楼板处的孔隙应进行防火封堵。

风管穿过防火墙、防火隔墙和楼板时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧

各 2.0m 范围内的风管应有不低于所在防火分隔位置要求耐火极限的耐火性能。

6.4.6 管道、电气线路敷设在墙体内或穿过防火防爆分隔用楼板、墙体或结构时，应有防火保护措施，与楼板、墙体、结构之间以及电气槽盒内的缝隙应进行防火封堵。

住宅内厨房的明火或高温部位及排油烟管道等，应有防火保护措施。

6.4.7 建筑防火封堵组件的防火、防烟和隔热性能不应低于封堵部位所在建筑构件或结构的防火、防烟和隔热性能，在正常使用和火灾条件下应能防止发生脱落、移位、变形和开裂等。

6.5 建筑内、外部装修防火

6.5.1 建筑内部装修不应减少、改动、拆除、遮挡消防设施及其标识、疏散指示标志、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等，不得影响消防设施的使用功能，装修材料的颜色应与消防设施的颜色有明显区别。

6.5.2 疏散走道及其尽端和疏散出口的顶棚、墙面、地面、门不应有影响人员安全疏散的镜面反光材料。

6.5.3 建筑内避难走道、避难层（间）、疏散楼梯间及其前室、消防电梯前室的顶棚、墙面和地面的装修均应为不燃性材料。

6.5.4 地上建筑的水平疏散走道、安全出口的门厅，其顶棚装修应为不燃性材料，其他部位装修应为难燃性材料；地下建筑的疏散走道、安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面的装修均应为不燃性材料。

6.5.5 歌舞厅、卡拉 OK 厅（含有卡拉 OK 功能的餐厅）、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室（除洗浴部分外）、游艺厅（含电子游艺厅）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所，位于建筑的四层及以上时，其顶棚装修应为不燃性材料，其它部位装修应为难燃性材料；位于地下一层时，其顶棚、墙面的装修均应为不燃性材料，其它部位装修应为难燃性材料。

6.5.6 地下建筑内的自动扶梯和自动人行道的传输设备应为不燃或阻燃材料。

6.5.7 地铁车站的内部装修应符合下列规定：

1 地下车站公共区和设备与管理用房的顶棚、墙面、地面（除架空地板外）装修材料及垃圾箱，应为不燃性材料；

2 地上车站公共区墙面、顶棚的装修材料及垃圾箱，应为不燃性材料，地面其它部位应为难燃性材料；

3 地上、地下车站公共区的广告灯箱、导向标志、休息椅、电话亭、售检票机等固定服务设施的材料，不得使用可燃或易燃性的材料以及石棉、玻璃纤维、塑料等制品。

6.5.8 消防水泵房、机械加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、发电机房、储油间、通风和空调机房等，其内部所有装修均应为不燃性材料。

消防控制室等重要房间，其顶棚和墙面的装修应采用不燃性材料，地面及其他装修应为难燃性材料。

6.5.9 无窗房间室内装修材料的燃烧性能要求不应低于地下建筑的相应要求。

6.5.10 建筑中要求不发火花的地面必须采用不发火花材料铺设。

6.5.11 飞机库内飞机停放和维修区的地面装修应为不燃性材料，地面下的沟、坑均应采用不渗透液体的不燃性材料建造。

6.5.12 建筑的外部装修不应增加火灾通过建筑外立面蔓延的危险性，不得影响建筑外部的灭火救援和火灾时建筑的排烟排热，不得遮挡灭火救援口或减小救援口的宽度或高度。

6.5.13 装修施工过程中，装修材料应远离火源，并应有专人负责施工现场的防火安全。

6.6 建筑与管道保温防火

6.6.1 建筑的内外保温系统应具备与建筑的高度、使用功能和规模相适应的防火性能，所用保温材料应能减小火灾蔓延的危险，禁止采用易燃保温材料。

6.6.2 建筑的外墙和屋顶采用内保温系统时，保温系统应符合下列规定：

1 人员密集场所，使用明火、燃油、燃气等有火灾危险性的场所，建筑内的疏散楼梯间、避难走道、避难间、避难层等场所或部位，应采用不燃性保温材料；其他场所，应采用不燃性或低烟、低毒的难燃性保温材料；

2 保温系统应采用不燃性材料做防护层；采用难燃性保温材料时，防护层的厚度不应小于 10mm。

6.6.3 人员密集场所和设置人员密集场所的建筑，其外墙外保温系统应采用不燃性保温材料。

6.6.4 住宅采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统时，其保温材料应符合下列规定：

1 建筑高度大于 100m 时，应为不燃性保温材料；

2 建筑高度大于 27m，但不大于 100m 时，应为难燃性保温材料。

6.6.5 除住宅和设置人员密集场所的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统时，其保温材料应符合下列规定：

1 建筑高度大于 50m 时，应为不燃性保温材料；

2 建筑高度大于 24m，但不大于 50m 时，应为难燃性保温材料。

6.6.6 除设置人员密集场所的建筑外，与基层墙体、装饰层之间有空腔的建筑外墙外保温系统，其保温材料应符合下列规定：

1 建筑高度大于 24m 时，应为不燃性保温材料；

2 建筑高度不大于 24m 时，应为难燃性保温材料。

6.6.7 冷库中的外墙与阁楼楼面均采用松散可燃隔热材料时，应在相交处设置防火带，且相交部位防火分隔的耐火极限不应低于该部位楼板的耐火极限。

6.6.8 飞机库的外围护结构、内部隔墙和屋面保温隔热层均应为不燃性材料。飞机库大门及采光材料应为难燃性材料。

6.6.9 被绝热设备或管道表面温度大于 100℃的工业管道，其绝热材料及制品应采用不燃性材料；被绝热设备或管道表面温度小于或等于 100℃的工业管道，其绝热材料及制品应采用难燃性材料，且氧指数不应小于 30%。

工业管道的防潮层材料必须阻燃，且氧指数不应小于 30%；保护层应采用难燃性材料。

6.6.10 贮存或输送易燃易爆物料的设备、管道及其邻近管道，其保护层应采用不燃性材料。

7 安全疏散与避难设施

7.1 一般要求

7.1.1 建筑物应有在火灾时供人员进行疏散、逃生和避难的设施和路径。建筑中的疏散设施应能保证人员在火灾时安全疏散到建筑室内外的安全区。

7.1.2 建筑中的疏散、逃生和避难设施，应与建筑物的使用性质及其火灾危险性、建筑的耐火等级、建筑高度或层数及建筑面积、人员密度及人员特性、到达疏散出口的距离以及疏散出口的通过能力等相适应。

7.1.3 除下沉广场至地面和地铁地下车站公共区至站厅或地面的顺疏散方向的自动扶梯外，建筑中的电梯、自动扶梯和自动人行道不得计作疏散出口数量。

7.1.4 建筑中疏散出口的数量、位置和宽度应满足所在防火分区或房间的人员安全疏散需要。

每个楼层的安全出口应满足该楼层全部疏散人数安全疏散的要求，地上部分的下一楼层疏散楼梯的净宽度不应小于其上部各楼层中要求疏散净宽度的最大值，地下部分的上一楼层疏散楼梯的净宽度不应小于其下部各楼层中要求疏散净宽度的最大值。

7.1.5 疏散出口应分散布置，房间疏散门应直接通向疏散走道、安全出口或建筑室外。当一个房间或区域需要设置 2 个及以上疏散出口时，应符合下列规定：

1 当设置 2 个疏散出口时，每个疏散出口的宽度应按能通过的人数不小于该房间或区域内全部疏散人数的一半计算；当设置 2 个以上疏散出口，且其中 1 个出口不能使用时，其他出口的宽度应按能通过该房间或区域内全部疏散人数计算；

2 除同层每个疏散门至安全出口的疏散距离小于 10m 的情况外，同侧两个疏散出口最远边缘之间的直线距离，不应小于所在房间或区域内最长对角线的一半且不应小于 9m；当该房间或区域设置自动灭火系统时，不应小于该对角线的三分之一且不应小于 7m；当同侧两个疏散出口最远边缘之间的直线距离不符合要求时，该 2 个疏散出口应计作 1 个疏散出口。

7.1.6 建筑中每个安全出口、疏散门的净宽度均不应小于 0.9m；疏散走道、室内疏散楼梯、建筑首层疏散外门的净宽度均不应小于 1.1m，建筑高度不大于 18m 的住宅中一边设置栏杆的疏散楼梯净宽度不应小于 1.0m；室外疏散楼梯的净宽度不应小于 0.9m。疏散楼梯或室内外疏散台阶、坡道的净宽度大于 2.0m 时，应设置扶手栏杆将其隔为宽

度均不大于 2.0m 的区段。

7.1.7 建筑内的疏散门应符合下列规定：

1 除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门外，疏散门应为平开门，不应为推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门；

2 甲、乙类生产与储存场所和人民防空工程中平战结合公共场所的疏散门，其他工业与民用建筑中使用人数大于 60 人或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间疏散门，均应向疏散方向开启；

3 疏散楼梯间及其前室的门和通向室外疏散楼梯的门，应向疏散方向开启。开向疏散楼梯（间）的门在完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度；

4 疏散门应能在关闭后从任何一侧手动开启；

5 除住宅的户门外，建筑内设置门禁系统的疏散门或控制人员出入的闸口，应能在火灾时自动释放或人员不需使用任何工具即能容易从内部打开，并应在显著位置有明显的标识。

7.1.8 疏散走道、疏散出口门和疏散楼梯的净宽度计算应符合下列规定：

1 疏散走道的净宽度应为走道两侧完成墙面之间的最小水平净距；

2 单扇门的净宽度应为门扇呈 90°角打开时，从门侧柱或门框边缘到门表面之间的宽度；双扇门的净宽度应为两扇门分别呈 90°角打开时，相对两扇门表面之间的宽度；

3 两侧只有围墙而无扶手栏杆的楼梯，应为两侧完成墙面之间的宽度；只有一侧为墙体、另一侧有扶手栏杆的楼梯，应为完成墙面到栏杆或扶手内侧的宽度；两侧均有扶手栏杆的楼梯，应为两侧栏杆或扶手相对内表面之间宽度中的较小者。

7.1.9 有固定座位或标明使用人数的建筑或区域，其疏散人数应按标定人数的 1.1 倍计算；对无标定人数的建筑或区域，其疏散人数应按可控制的设计人数确定。

7.1.10 疏散通道、疏散走道和疏散出口上不得有任何阻碍人员疏散或减少疏散宽度的物体，在火灾时应能清晰可辨或有明显清晰的指示标志。

7.1.11 疏散走道在防火分区分隔处应有向不同疏散方向开启的疏散门，疏散走道的净空高度不应小于 2.1m。

疏散通道不应利用输送有火灾、爆炸危险物质的栈桥。

7.1.12 建筑中疏散楼梯的数量、位置、宽度及楼梯间的形式应满足人员安全疏散和使用方便的要求。除住宅户内楼梯外，疏散楼梯不应采用螺旋楼梯和扇形踏步。

7.1.13 疏散楼梯间应符合下列规定：

- 1 楼梯间内不应有烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道；
- 2 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物；
- 3 楼梯间和前室不应使用卷帘进行分隔；
- 4 楼梯间内不应有甲、乙、丙类液体管道，封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃或助燃气体管道。

5 住宅的敞开楼梯间内设置可燃气体管道和可燃气体计量表时，应有可靠的防火与安全保护措施；其他建筑的敞开楼梯间内不应有可燃气体管道；

6 除住宅的楼梯间前室外，封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内的墙上不应开设除疏散门、外窗和送风口外的其他门、窗、洞口；

7 自然通风防烟条件不符合要求的封闭楼梯间，应有机械加压防烟措施或采用防烟楼梯间；

8 防烟楼梯间前室的使用面积：公共建筑、高层厂房、高层仓库，不应小于 6.0m^2 ；住宅，不应小于 4.5m^2 。与消防电梯前室合用的前室的使用面积：公共建筑、高层厂房、高层仓库，不应小于 10.0m^2 ；住宅，不应小于 6.0m^2 。

7.1.14 除通向避难层的疏散楼梯外，建筑中疏散楼梯（间）在各层的平面位置不应改变。

除住宅套内的自用楼梯外，设置公共活动场所的人防工程及其他地下、半地下建筑（室）的疏散楼梯间应为封闭楼梯间，当室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 或层数大于等于 3 层时，应为防烟楼梯间。

建筑中的疏散楼梯（间）在首层应直通室外，其地下、半地下楼层在首层的楼梯（间）出入口应与其地上楼层在首层的楼梯（间）出入口采用墙体分隔；必须共用时，不应共用前室，并应在地下楼层的楼梯出入口处分别有明显的标识。

7.1.15 与高层公共建筑主体之间未采用防火墙和甲级防火门进行分隔的裙房，其疏散楼梯应为封闭楼梯间，疏散净宽度和疏散距离均应符合相应高层建筑的要求；与高层公共建筑主体之间采用防火墙和甲级防火门进行分隔的裙房，其疏散楼梯形式、疏散净宽度和疏散距离均应符合本规范有关单、多层建筑的相应要求。

7.1.16 室外疏散楼梯应符合下列规定：

- 1 栏杆扶手的高度不应小于 1.10m ，倾斜角度不应大于 45° ；
- 2 除 3 层及以下的建筑外，梯段和平台均应为不燃性材料；平台的耐火极限不应低于 1.00h ，梯段的耐火极限不应低于 0.25h ；

3 通向室外楼梯的门口不应正对梯段；

4 除疏散门外，楼梯周围 2m 内的墙面上不应有其他开口。

7.1.17 建筑高度大于 100m 的工业与民用建筑应设置避难层（间）。避难层（间）应符合下列规定：

1 第一个避难层（间）的楼地面至消防车登高操作场地地面的高度不应大于 50m；

2 通向避难层（间）的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开；

3 避难层（间）的净面积应能满足设计避难人数避难的要求；

4 避难层不应用于除低火灾危险性的设备外的其他用途。可燃液体管道、可燃或助燃气体管道应集中布置，设备管道区应用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与避难区分隔。管道井和设备间应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与避难区分隔；管道井和设备间的门应为甲级防火门，与避难层区出入口的距离不应小于 5m；

5 避难间不应开设除外窗、疏散门外的其他开口；

6 避难层应设置消防电梯出口、消火栓和消防软管卷盘、消防专线电话和应急广播；

7 在避难层（间）进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层（间）的出口处，应有明显的指示标识；

8 避难区应有防烟性能，其外窗应为乙级防火窗。

7.2 工业建筑

7.2.1 下列厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量不应少于 2 个：

1 甲类厂房，每层建筑面积大于 100m² 或同一时间的使用人数大于 5 人；

2 乙类厂房，每层建筑面积大于 150m² 或同一时间的使用人数大于 10 人；

3 丙类厂房，每层建筑面积大于 250m² 或同一时间的使用人数大于 20 人；

4 丁、戊类厂房，每层建筑面积大于 400m² 或同一时间的使用人数大于 30 人；

5 地下或半地下厂房（包括地下或半地下室），每层建筑面积大于 50m² 或同一时间的使用人数大于 15 人。

7.2.2 高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应为封闭楼梯间或室外楼梯。

建筑高度大于 32m 且任一层使用人数大于 10 人的厂房，其疏散楼梯应为防烟楼梯间或室外楼梯。

7.2.3 离心空气压缩机站的安全出口不应少于 2 个，且必须有 1 个直通室外；当双层布置时，运行层应有直通室外地面的疏散楼梯。

7.2.4 锅炉房应至少有 1 个直通室外的安全出口。

7.2.5 占地面积大于 300m² 的仓库，其安全出口不应少于 2 个。仓库内建筑面积大于 100 m² 的每间房间，均应有 2 个通向疏散走道、楼梯或室外的出口。

建筑面积大于 100m² 的地下、半地下仓库（包括地下、半地下室），其安全出口不应少于 2 个。

7.2.6 高层仓库的疏散楼梯应为封闭楼梯间。

7.2.7 冷库库房的楼梯间应位于穿堂附近，通向穿堂的门应为乙级防火门；首层楼梯出口应直通室外或距直通室外的出口不大于 15m。

建筑面积大于 1000m² 的冷藏间应至少有 2 个冷藏门（含隔墙上的门）。冷藏门内侧应有应急内开门锁装置，并应有清晰醒目的标识。

7.3 住宅

7.3.1 下列住宅一个单元每层的安全出口不应少于 2 个：

- 1 建筑高度大于 54m 的住宅；
- 2 一个单元任一层的建筑面积大于 650m² 的住宅；
- 3 建筑高度不大于 27m，但任一户门至最近安全出口的距离大于 15m 的住宅；
- 4 建筑高度大于 27m、不大于 54m，但任一户门至最近安全出口的距离大于 10m 的住宅。

7.3.2 建筑高度大于 27m、不大于 54m 且一个单元设置一座疏散楼梯的住宅，其疏散楼梯应通至屋面，户门应为乙级防火门；多单元住宅中的疏散楼梯应能通过屋面连通。当单元的疏散楼梯不能通至屋面或不能通过屋面连通时，该单元每层应设置 2 个安全出口。

7.3.3 4 层及 4 层以上的住宅，其疏散楼梯间在首层应直通室外或在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室；2、3 层住宅的疏散楼梯间在首层的出口，距离直通室外的门口不应大于 15m。

7.3.4 非单元式住宅的安全疏散与避难设施应符合本规范有关相应建筑高度公共建筑的规定。

7.4 公共建筑和非住宅居住建筑

7.4.1 非住宅居住建筑的安全疏散与避难设施应符合本规范有关相应建筑高度公共建筑的规定。

7.4.2 公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。设置 1 个安全出口或 1 部疏散楼梯的公共建筑应符合下列条件之一：

1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于 200m² 且人数不超过 50 人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；

2 除医疗建筑、老年人照料设施、托儿所与幼儿园的儿童用房、儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所外，符合表 7.4.2 规定的公共建筑。

表 7.4.2 设置 1 部疏散楼梯的公共建筑

耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积 (m ²)	人 数
一、二级	3 层	200	第二、三层的人数之和不超过 50 人
三级	3 层	200	第二、三层的人数之和不超过 25 人
四级	2 层	200	第二层人数不超过 15 人

7.4.3 公共建筑内每个房间的疏散门数量应经计算确定，且不应少于 2 个。托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医疗建筑、教学建筑内位于走道尽端的房间，其疏散门不应少于 2 个；设置 1 个疏散门的其他房间或场所应符合下列条件之一：

1 位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的房间，对于托儿所、幼儿园、老年人照料设施，建筑面积不大于 50m²；对于医疗建筑、教学建筑，建筑面积不大于 75m²；对于其他建筑或场所，建筑面积不大于 120m²；

2 位于走道尽端的房间，建筑面积小于 50m² 且疏散门的净宽度不小于 0.90m；

3 位于走道尽端的房间，由房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、建筑面积不大于 200m² 且疏散门的净宽度不小于 1.40m；

4 歌舞娱乐放映游艺场所内建筑面积不大于 50m² 且经常停留人数不超过 15 人的厅、室。

7.4.4 托儿所和幼儿园的儿童用房、老年人照料设施、儿童活动场所位于其他多层建筑内时，应至少有 1 个独立的安全出口或 1 部独立的疏散楼梯；位于其他高层建筑内时，应至少有一半独立的安全出口和疏散楼梯。

7.4.5 剧场、电影院、礼堂和体育馆的观众厅或多功能厅的疏散门不应少于 2 个，且每个疏散门的平均疏散人数不应大于 250 人；当容纳人数大于 2000 人时，其超过 2000 人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不应大于 400 人。

7.4.6 一类高层公共建筑、建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应为防烟楼梯间；其他高层公共建筑的疏散楼梯应为封闭楼梯间。

7.4.7 下列多层公共建筑中与敞开式外廊不直接相连的疏散楼梯，均应为封闭楼梯间：

- 1 医疗建筑、旅馆、老年人照料设施及类似使用功能的建筑；
- 2 设置歌舞娱乐放映游艺场所的建筑；
- 3 商店、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；
- 4 6 层及 6 层以上的其他建筑。

7.4.8 公共建筑的疏散楼梯间在首层应直通室外或在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室，疏散楼梯间的门距离直通室外的门口不应大于 30m；4 层及 4 层以下且在首层未采用采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室的公共建筑，该距离不应大于 15m。

7.4.9 公共建筑内直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离，不应大于表 7.4.9 的规定；房间内任一点至该房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于表 7.4.9 规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。

一、二级耐火等级建筑内疏散门或安全出口不少于 2 个的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等，其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30m；当疏散门不能直通室内外安全区或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 10m 的疏散走道通至最近的安全出口。当该场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全出口的安全疏散距离分别不应大于上述数值的 1.25 倍。

表 7.4.9 公共建筑内直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离 (m)

名 称	位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋形走道两侧或尽端的疏散门		
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园 老年人照料设施	25	20	15	20	15	10
歌舞娱乐放映游艺场所	25	20	15	9	—	—

医疗建筑	单、多层		35	30	25	20	15	10
	高层	病房部分	24	—	—	12	—	—
		其他部分	30	—	—	15	—	—
教学建筑	单、多层		35	30	25	22	20	10
	高层		30	—	—	15	—	—
高层旅馆、展览建筑			30	—	—	15	—	—
其他建筑	单、多层		40	35	25	22	20	15
	高层		40	—	—	20	—	—

注：1 建筑内开向敞开式外廊的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于按本表的规定增加 5m。

2 直通疏散走道的房间疏散门至最近敞开楼梯间的直线距离，当房间位于两个楼梯间之间时，应按本表的规定减少 5m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，应按本表的规定减少 2m。

3 建筑内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离不应小于本表规定值的 1.25 倍。

7.4.10 木结构建筑中的房间疏散门至最近安全出口的直线距离，不应大于表 7.4.10 的规定；房间内任一点至该房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于表 7.4.10 中有关袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。

表 7.4.10 房间直通疏散走道的疏散门至最近安全出口的直线距离 (m)

名称	位于两个安全出口之间的疏散门	位于袋形走道两侧或尽端的疏散门
托儿所、幼儿园、老年人照料设施	15	10
歌舞娱乐放映游艺场所	15	6
医院和疗养院建筑、教学建筑	25	12
其他民用建筑	30	15

7.4.11 除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑，其房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应根据疏散人数和每 100 人所需最小疏散净宽度计算确定，并应符合下列规定：

1 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的每 100 人所需最小疏散净宽度，不应小于表 7.4.11 的规定；

表 7.4.11 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯

的每 100 人所需最小疏散净宽度 (m/百人)

建筑层数		建筑的耐火等级		
		一、二级	三级	四级
地上楼层	1~2 层	0.65	0.75	1.00
	3 层	0.75	1.00	—
	≥4 层	1.00	1.25	—
地下、半地下楼层	与地面出入口地面的高差不大于 10m	0.75	—	—
	与地面出入口地面的高差大于 10m	1.00	—	—
	人员密集的房间和歌舞娱乐放映游艺场所	1.00m	—	—

2 首层外门的总净宽度应按该建筑疏散人数最多一层的人数计算确定, 不供其他楼层人员疏散的外门的总净宽度应根据本层的疏散人数计算确定;

3 歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数, 应根据厅、室的建筑面积按不小于 1.0 人/m² 计算; 其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数, 应根据厅、室的建筑面积按不小于 0.5 人/m² 计算;

4 木结构建筑内疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门的每 100 人所需最小疏散净宽度应符合表 7.4.11 中有关三级耐火等级建筑的规定值。

7.4.12 高层病房楼应在二层及以上的病房楼层和洁净手术部设置避难间; 所在楼层地面距室外设计地面高度大于 24m 的洁净手术部, 其每个防火分区均应有一间符合下列规定的避难间:

1 避难间服务的护理单元不应超过 2 个, 避难间可供避难的净面积每个护理单元不应小于 25.0m²;

2 兼作其他用途的避难间, 应能保证人员的避难安全, 且可供避难的净面积符合要求;

3 应靠近楼梯间, 并应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔;

4 应有消防专线电话和消防应急广播;

5 避难间的入口处应有明显的指示标识;

6 应能防止烟气侵入, 外窗应为乙级防火窗。

7.4.13 铁路旅客用房的疏散楼梯净宽度不应小于 1.6m，安全出口、疏散走道、疏散通道的净宽度不应小于 3.0m。

7.5 其他建筑

7.5.1 汽车库、修车库的人员安全出口和汽车疏散出口应分开设置。设置在其他建筑内的汽车库，其车辆疏散出口应与其他场所的人员安全出口分开设置。

7.5.2 建筑高度大于 32m 的汽车库的疏散楼梯应为防烟楼梯间；其他汽车库、修车库，应为封闭楼梯间。

7.5.3 汽车库内任一点至最近人员安全出口的直线距离不应大于 45m；当设置自动灭火系统时，不应大于 60m。单层或位于建筑首层的汽车库，其中任一点至最近人员安全出口的直线距离不应大于 60m。

7.5.4 地铁工程中设置门禁装置的通道门、设备和管理用房门的电子锁，应满足防冲撞和安全疏散的要求。电子锁应具备断电自动释放功能，设备和管理用房门电子锁还应具备手动机械解锁功能。

门禁系统应能与火灾自动报警系统联动控制。车站控制室综合后备控制盘上应具有门禁紧急开门控制按钮，并应具备手动、自动切换功能。

7.5.5 地铁工程中地上车站的安全疏散设施应符合本规范有关相应建筑高度公共建筑的规定，地下车站的安全出口应符合下列规定：

- 1 车站每个站厅公共区直通地面的安全出口不应少于 2 个；
- 2 地下单层侧式站台车站，每侧站台直通地面的安全出口不应少于 2 个；
- 3 地下车站有人值守的设备和用房区域的安全出口不应少于 2 个，其中有人值守的防火分区应有 1 个直通地面的安全出口；

4 竖井、爬梯、电梯、消防专用通道、地下换乘车站的换乘通道以及位于两侧式站台之间的过轨地道不应计作安全出口。

7.5.6 地铁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。

7.5.7 位于地铁站厅公共区同方向的两个安全出口之间的水平净距不应小于 20m。

共用一个站厅公共区的换乘车站，站厅公共区的安全出口数量每线不应少于 2 个。

7.5.8 地铁站厅公共区与非地铁功能场所的安全出口应各自完全独立。两者的连通口和上、下联系楼梯或扶梯不得作为相互间的安全出口。

7.5.9 长度大于 500m 的双孔交通隧道应具有人行横通道或人行疏散通道，通道的净宽度和净高度分别不应小于 1.2m 和 2.1m。

7.5.10 机场航空指挥塔设置 1 座疏散楼梯时，应为防烟楼梯间，并应同时设置消防电梯。

7.5.11 城市综合管廊工程应有满足人员出入的应急救援入口和人员疏散出口，人员疏散出口的间距不应大于 200m。电缆隧道或电缆仓每隔 200m 应至少有 1 个直通地面的出口。

8 建筑主动防火设施

8.1 消防给水和灭火设施

8.1.1 建筑应根据其建筑高度、建筑体积或建筑面积、火灾危险性和建筑附近的消防力量布置情况及环境条件，设置相适应的建筑消防给水与灭火设施或系统。

8.1.2 设置在建筑内的固定灭火系统应符合下列规定：

1 灭火剂应适用于扑救设置场所或保护对象的火灾类型，不得用于扑救遇灭火介质会发生化学反应而引起燃烧、爆炸等物质的火灾；

2 灭火系统的类型应与火灾发展特性、建筑空间特性相适应，并应能在设置场所的环境条件下安全、可靠运行和有效灭火；

3 灭火剂储存场所的环境温度应能保证储存有灭火剂的装置安全运行，并能保证灭火剂在设计使用期限内效能不降低；

4 系统中需保持常开或常闭的阀门应有锁定装置和启闭方向指示标志；

5 设置在爆炸危险性区域内时，灭火系统的设备、管道及组件应具有与所在爆炸危险区危险等级相应的防爆性能，并应有导除静电的措施。

8.1.3 除地铁区间和住宅套内外，住宅公共区、其他各类建筑或场所均应配置灭火器。

8.1.4 城镇（包括居住区、商业区、开发区、工业区等）应沿可通行消防车的街道设置市政消火栓系统。

8.1.5 除一、二级耐火等级且建筑体积不大于 3000m^3 的戊类厂房，居住人数不大于 500 人且建筑层数不大于 2 层的居住区和城市轨道交通工程中的高架区间外，下列建筑或场所应设置室外消火栓系统：

1 工业与民用建筑；

2 用于灭火救援和消防车停靠的建筑屋面或高架桥上；

3 城市轨道交通工程。

8.1.6 除四类隧道和行人或通行非机动车辆的三类隧道外，城市交通隧道应设置消防给水系统。

8.1.7 下列建筑或场所包括设备层在内的各层均应设置室内消火栓系统：

1 建筑占地面积大于 300m^2 的工业建筑；

2 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅；

3 特等、甲等剧场，超过 800 个座位的其他等级的剧场和电影院等以及超过 1200 个座位的礼堂、体育馆等建筑；

4 建筑体积大于 5000m³ 的车站、码头、机场的候车（船、机）建筑，展览建筑，商店，旅馆，医疗建筑和图书馆等单、多层公共建筑；

5 建筑高度大于 15m 或建筑体积大于 10000m³ 的其他单、多层民用建筑；

6 城市轨道交通工程（除高架区间外）。

8.1.8 建筑设置的自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统以及下列建筑的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器：

1 6 层及 6 层以上的公共建筑；

2 5 层及 5 层以上的工业建筑；

3 其他高层建筑；

4 3 层及 3 层以上或建筑面积大于 10000m² 的地下、半地下建筑(室)。

8.1.9 下列场所应设置自动灭火系统：

1 单台容量在 40MV·A 及以上的厂矿企业油浸变压器，单台容量在 90MV·A 及以上的电厂油浸变压器，单台容量在 125MV·A 及以上的独立变电站油浸变压器；

2 飞机发动机试验台的试车部位；

3 充可燃油并设置在高层民用建筑内的高压电容器和多油开关室；

4 国家、省级或人口超过 100 万的城市广播电视发射塔内的微波机房、分米波机房、米波机房、变配电室和不间断电源（UPS）室；

5 国际电信局、大区中心、省中心和一万路以上的地区中心内的长途程控交换机房、控制室和信令转接点室；

6 两万线以上的市话汇接局和六万门以上的市话端局内的程控交换机房、控制室和信令转接点室；

7 中央及省级公安、防灾和网局级及以上的电力等调度指挥中心内的通信机房和控制室；

8 主机房建筑面积不小于 140m² 的电子信息系统机房内的主机房和基本工作间的已记录磁（纸）介质库；

9 中央和省级广播电视中心内建筑面积不小于 120m² 的音像制品库房；

10 国家、省级或藏书量超过 100 万册的图书馆内的特藏库；中央和省级档案馆内的珍藏库和非纸质档案库；大、中型博物馆内的珍品库房；一级纸绢质文物的陈列室；

11 I 类的机动车修车库；

12 其他特殊重要设备室。

8.1.10 除本规范另有规定和不适合用水保护或灭火的场所外，下列厂房或生产部位应设置自动喷水灭火系统：

- 1 不小于 50000 锭的棉纺厂的开包、清花车间，不小于 5000 锭的麻纺厂的分级、梳麻车间，火柴厂的烤梗、筛选部位；
- 2 占地面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似用途的厂房；
- 3 占地面积大于 1500m² 的木器厂房；
- 4 泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位；
- 5 其他高层乙、丙、丁类厂房；
- 6 建筑面积大于 500m² 的地下或半地下丙类厂房。

8.1.11 除本规范另有规定和不适合用水保护或灭火的仓库外，下列仓库应设置自动喷水灭火系统：

- 1 每座占地面积大于 1000m² 的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的仓库；
- 2 每座占地面积大于 600m² 的火柴仓库；
- 3 邮政建筑内建筑面积大于 500m² 的空邮袋库；
- 4 可燃、难燃物品的其他高架仓库和高层仓库；
- 5 设计温度高于 0℃ 的高架冷库，设计温度高于 0℃ 且每个防火分区建筑面积大于 1500m² 的非高架冷库；
- 6 总建筑面积大于 500m² 的可燃物品地下仓库。

8.1.12 除本规范另有规定和不适合用水保护或灭火的场所外，下列高层民用建筑或场所应设置自动喷水灭火系统：

- 1 一类高层公共建筑（除游泳池、溜冰场外）及其地下、半地下室；
- 2 二类高层公共建筑及其地下、半地下室的公共活动用房、走道、办公室和旅馆的客房、可燃物品库房、自动扶梯底部；
- 3 高层民用建筑内的歌舞娱乐放映游艺场所；
- 4 建筑高度大于 100m 的住宅。

8.1.13 除本规范另有规定和不适合用水保护或灭火的场所外，下列单、多层民用建筑或场所应设置自动喷水灭火系统：

- 1 特等、甲等剧场，超过 1500 个座位的其他等级的剧场，超过 2000 个座位的会堂或礼堂，超过 3000 个座位的体育馆，超过 5000 人的体育场的室内人员休息室与器材间等；

2 任一层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的展览、商店、餐饮和旅馆建筑以及医院中同样建筑规模的病房楼、门诊楼和手术部；

3 设置送回风道（管）的集中空气调节系统且总建筑面积大于 3000m² 的办公建筑等；

4 藏书量超过 50 万册的图书馆；

5 大、中型幼儿园，老年人照料设施；

6 总建筑面积大于 500m² 的地下或半地下商店；

7 位于地下或半地下或地上四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所（除游泳场所外），位于首层、二层和三层且任一层建筑面积大于 300m² 的地上歌舞娱乐放映游艺场所（除游泳场所外）。

8.1.14 下列建筑或部位应设置雨淋灭火系统：

1 火柴厂的氯酸钾压碾厂房，建筑面积大于 100m² 且生产或使用硝化棉、喷漆棉、火胶棉、赛璐珞胶片、硝化纤维的厂房；

2 乒乓球厂的轧坯、切片、磨球、分球检验部位；

3 建筑面积大于 60m² 或储存量大于 2t 的硝化棉、喷漆棉、火胶棉、赛璐珞胶片、硝化纤维的仓库；

4 日装瓶数量大于 3000 瓶的液化石油气储配站的灌瓶间、实瓶库；

5 特等、甲等剧场、超过 1500 个座位的其他等级剧场和超过 2000 个座位的会堂或礼堂的舞台葡萄架下部；

6 建筑面积不小于 400m² 的演播室，建筑面积不小于 500m² 的电影摄影棚。

8.2 建筑防烟与排烟

8.2.1 建筑的下列场所或部位应具有防烟设施：

1 消防电梯间前室或合用前室；

2 避难走道的前室、避难层（间）；

3 防烟楼梯间及其前室。

8.2.2 工业建筑的下列场所或部位应具有排烟设施：

1 人员或可燃物较多的丙类生产场所；

2 丙类厂房内建筑面积大于 300m² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间；

3 建筑面积大于 5000m² 的丁类生产场所；

4 占地面积大于 1000m² 的丙类物品储存场所；

5 建筑高度大于 32m 的工业建筑内长度大于 20m 的疏散走道，其他工业建筑内长度大于 40m 的疏散走道。

8.2.3 民用建筑的下列场所或部位应具有排烟设施：

1 位于地上四层及以上楼层以及地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所，位于其他楼层且房间建筑面积大于 100m² 的歌舞娱乐放映游艺场所；

2 中庭；

3 公共建筑内建筑面积大于 100m² 且经常有人停留的地上房间；

4 公共建筑内建筑面积大于 300m² 且可燃物较多的地上房间；

5 建筑内长度大于 20m 的疏散走道；

6 地上建筑内无窗房间总建筑面积大于 200m² 的区域；

7 地上建筑内建筑面积大于 50m²，且经常有人停留或可燃物较多的无窗房间；

8 地下或半地下建筑（室）内房间总建筑面积大于 200m² 的区域；

9 地下或半地下建筑（室）内建筑面积大于 50m²，且经常有人停留或可燃物较多的房间。

8.2.4 地铁工程中的地下车站及乘客通行的区间隧道内应具有防烟、排烟系统。

8.2.5 一、二类公路隧道和通行机动车辆的一、二、三类城市交通隧道内应具有排烟设施。

8.2.6 电缆隧道和城市综合管廊中的电力舱内应具有排烟设施。

8.2.7 敞开楼梯和自动扶梯穿越建筑楼板的开口部位应有挡烟设施。

8.2.8 下列无可开启外窗的地上建筑或部位，在建筑的每层外墙和（或）屋顶上应有排烟排热设施：

1 任一层建筑面积大于 2500m² 的丙类厂房或仓库；

2 任一层建筑面积大于 3000m² 的商店、展览建筑及类似功能的公共建筑；

3 总建筑面积大于 1000m² 的歌舞娱乐放映游艺场所；

4 商店、展览建筑及类似功能的公共建筑中长度大于 60m 的走道；

5 靠外墙或贯通至建筑屋顶的中庭。

8.3 火灾自动报警系统

8.3.1 下列工业建筑应设置火灾自动报警系统：

1 任一层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房；

2 一座占地面积大于 1000m² 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库，占地面积大于 500m² 或总建筑面积大于 1000m² 的卷烟仓库；

3 洁净厂房。

8.3.2 下列民用建筑或场所应设置火灾自动报警系统：

1 任一层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的商店、展览、财贸金融、客运和货运等类似用途的建筑；

2 总建筑面积大于 500m² 的地下或半地下商店；

3 图书或文物的珍藏库，重要的档案馆，一座藏书超过 50 万册的图书馆；

4 广播电视建筑、邮政建筑、电信建筑，电力、交通和防灾等指挥调度建筑；

5 特等或甲等剧场，座位数超过 1500 个的其他等级的剧场或电影院，座位数超过 2000 个的会堂或礼堂，座位数超过 3000 个的体育馆；

6 幼儿园的儿童用房等场所，老年人照料设施，任一层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的其他儿童活动场所；

7 任一层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000m² 的疗养院的病房楼、商店，不少于 200 床位的医院门诊楼、病房楼和手术部等；

8 歌舞娱乐放映游艺场所；

9 二类高层公共建筑内建筑面积大于 50m² 的可燃物品库房和建筑面积大于 500m² 的营业厅；

10 其他一类高层公共建筑；

11 建筑高度大于 100m 的住宅。

8.3.3 工业与民用建筑中的下列部位应设置火灾自动报警系统：

1 净高大于 2.6m 且可燃物较多的技术夹层，净高大于 0.8m 且有可燃物的闷顶或吊顶内；

2 电子信息系统的主机房及其控制室、记录介质库，特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、贵重物品库房；

3 设置建筑消防设施并需与火灾自动报警系统联锁动作的场所或部位。

8.3.4 高层住宅的公共部位应设置有语音功能的火灾声警报装置或应急广播。

8.3.5 除敞开式机动车库外，下列汽车库和修车库应设置火灾自动报警系统：

- 1 I类机动车库；
- 2 II类地下、半地下机动车库，II类高层机动车库；
- 3 机械式机动车库，采用汽车专用升降机作机动车疏散出口的机动车库；
- 4 I类、II类地下机动车修车库，高层机动车修车库。

8.3.6 地铁工程中的控制中心、车站、地下区间、区间变电所及系统设备用房、主变电所和车辆基地应设置火灾自动报警系统，并应在下列部位设置火灾探测器：

- 1 车站公共区及设备管理区内的房间；
- 2 地下车站设备管理区大于 20m 内走道，长度大于 60m 的地下连通道和出入口通道；
- 3 主变电所的设备间、停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、物资总库；
- 4 综合楼、信号楼、变电所和其它设备间、办公室。

8.3.7 建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。

9 供暖、通风和空调系统

9.1 一般规定

9.1.1 通风、空气调节系统应有能防止火灾和烟气通过通风、空气调节系统蔓延的措施。

9.1.2 下列场所应有自然通风或独立的机械通风设施，不得采用循环空气：

- 1 甲、乙类生产或储存场所；
- 2 空气中含有爆炸危险粉尘、纤维，且含尘浓度大于等于其爆炸下限值 25%的丙类生产或储存场所；
- 3 空气中含有易燃易爆气体，且气体浓度大于等于其爆炸下限值 10%的其他火灾危险性类别的生产或储存场所；
- 4 工业与民用建筑内空气中含有容易起火或爆炸危险物质或具有甲、乙类火灾危险性的房间。

9.1.3 丙类生产场所内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的 25%。

9.1.4 甲、乙类生产场所的送风设备，不应与排风设备位于同一通风机房内。用于排除甲、乙类物质的排风设备，不应与其他系统的通风设备位于同一通风机房内。

9.1.5 可燃气体管道、可燃液体管道和电线电缆等不得穿过风管的内腔，不得沿风管的外壁敷设。可燃气体、可燃液体管道不得穿过与其无关的通风机房。

9.1.6 排除或输送有燃烧或爆炸危险物质的风管，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙，不应穿过人员聚集或可燃物较多的房间。

9.1.7 排除或输送易燃易爆危险物质的通风设备和风管，应具有不易积聚静电的性能，并应有防静电接地措施。

9.1.8 氨制冷机房的排风机应具有防爆性能。符合下列情况之一的供暖、通风与空调设备均应具有防爆性能：

- 1 直接位于爆炸危险性区域内；
- 2 排除、输送或处理含有甲、乙类物质且其浓度大于等于爆炸下限的 10%；
- 3 排除、输送或处理含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维等物质且其含尘浓度大于等于爆炸下限的 25%。

9.1.9 在地铁车站内发生火灾或列车在区间隧道内发生火灾时，地铁工程中的通风系统应具备排烟、通风功能。

9.2 供暖系统

9.2.1 甲、乙类火灾危险性场所内严禁采用明火、燃气红外线辐射供暖。存在爆炸性粉尘危险的场所内严禁采用电热散热器供暖；在储存或产生易燃易爆气体的场所内采用电热散热器时，必须采用防爆型电暖器和连接器。

9.2.2 氯（氨）库和加氯（氨）间的集中供暖应采用无明火方式，散热装置与氯（氨）瓶和投加设备间的距离应能防止散热装置引发爆炸事故。

9.2.3 集中供暖的氢气站、供氢站，应采用易于消除灰尘的散热器。

9.2.4 散发可燃气体、蒸气或粉尘的厂房，散热器的供暖热媒温度必须低于室内散发物质的引燃温度。

9.2.5 下列场所应采用不循环使用的热风供暖：

- 1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的场所；

2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸汽的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的场所。

9.2.6 采用燃气红外线辐射供暖的场所，必须有相应的防火和通风换气等安全措施。

9.2.7 热力管道严禁与输送易挥发、易爆、有害、有腐蚀性介质的管道和输送易燃液体、可燃气体、惰性气体的管道敷设在同一管沟内或管廊的同一分隔舱内。

9.3 通风和空气调节系统

9.3.1 使用或生产可能产生爆炸性气体环境的场所，应通风良好。

9.3.2 下列部位应具有易燃、易爆介质事故排风装置，报警装置应与相应的事故排风装置连锁：

- 1 乙类生产的介质入口室；
- 2 管廊、技术夹层或技术夹道内易积聚易燃、易爆介质处；
- 3 洁净场所内使用易燃、易爆介质处；
- 4 原煤仓、精中煤仓。

9.3.3 排放易燃、易爆介质或散发粉尘、有害气体的区域，应有单独的排风系统。

9.3.4 排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定：

- 1 排风系统应有导除静电的接地措施；
- 2 排风设备不应位于地下、半地下；
- 3 排风管应为金属管道，并应直接通向室外安全地点；
- 4 排风管应明装；
- 5 通风机应为防爆型电机。

9.3.5 下列情况的通风系统均应单独设置：

- 1 甲、乙类厂房、仓库中不同的防火分区；
- 2 不同的有害物质混合后能引起燃烧或爆炸时；
- 3 排风介质中含有易燃、易爆气体；
- 4 建筑内的甲、乙类火灾危险性的单独房间或其他有防火防爆要求的单独房间。

9.3.6 有爆炸危险房间的自然通风换气次数不得少于 3 次/h；事故排风装置的换气次数不得少于 12 次/h，并应与可燃气体浓度检测装置连锁。

9.3.7 商业用气设备位于地下、半地下或地上密闭房间内时，该场所应有独立的机械

通风系统，通风量应符合下列规定：

- 1 正常工作时，换气次数不应小于 6 次/h；
- 2 事故通风时，换气次数不应小于 12 次/h；
- 3 不工作时，换气次数不应小于 3 次/h。

9.3.8 燃油或燃气锅炉房应有通风设施；位于其他建筑物内时，应有独立的通风系统。当采用机械通风时，机械通风设施应有导除静电的接地措施，并应具有防爆性能，通风量应符合下列规定：

- 1 位于首层时，燃油锅炉房的正常通风换气次数不应少于 3 次/h，事故排风换气次数不应少于 6 次/h 确定；燃气锅炉房的正常通风换气次数不应少于 6 次/h，事故排风换气次数不应少于 12 次/h；

- 2 位于半地下、地下室时，燃油锅炉房的正常换气次数不应少于 6 次/h，事故换气次数不应少于 12 次/h；燃气锅炉房的换气次数不应少于 12 次/h。

9.3.9 洁净场所内含有易燃、易爆物质的局部排风系统，应按其中物质的物理化学性质采取相应的防火防爆措施。

9.3.10 排除氢气与空气的混合物时，建筑物全面排风系统室内吸风口的布置应符合下列规定：

- 1 吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不应大于 0.1m；
- 2 因建筑构造形成的有爆炸危险气体排出的死角处应有导流设施。

9.3.11 空调系统的电加热器应与送风机连锁，并应有无风断电、超温断电保护功能；电加热器必须采取接地故障保护措施，其金属外壳应接地。

9.3.12 通风、除尘和空调系统中位于下列部位的风管，应设置防火阀：

- 1 穿越通风、除尘和空调机房的隔墙和楼板处；
- 2 穿越防火分区处的两侧，及穿越变形缝处的两侧；
- 3 穿越防火隔墙处、性质重要或火灾危险性大的场所的楼板处；
- 4 竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处。

9.3.13 风管、附件及辅助材料的防火性能应符合下列规定：

- 1 空调系统、排风系统的风管应为不燃性材料；
- 2 排除有腐蚀性气体的风管应为耐腐蚀的难燃性材料；
- 3 排烟系统的风管应为不燃性材料，且风管的耐火极限不应低于 0.5h；

4 附件、保温材料、消声材料和粘结剂等均应为难燃性材料。

9.3.14 含有燃烧和爆炸危险粉尘的空气，在进入排风机前应采用不产生火花的除尘器进行处理。对于遇水可能形成爆炸的粉尘，严禁采用湿式除尘器。

9.3.15 净化或输送有爆炸危险粉尘和碎屑的除尘器、过滤器或管道，均应有泄压措施。

净化有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机应与其他普通型的排风机、除尘器分开设置。其中，干式除尘器和过滤器应位于系统的负压段上。

9.3.16 棉、毛、麻纺织工厂处理可燃粉尘的干式除尘器应能连续过滤、连续排杂，严禁采用沉降室。

9.3.17 地下车库严禁利用电梯间或疏散楼梯间进行自然通风。

10 电气

10.1 消防电气

10.1.1 建筑物的消防用电负荷等级不应低于该建筑物非消防用电负荷中的最高负荷等级，并应符合本章第 10.1.2 条和第 10.1.3 条的规定。

10.1.2 下列建筑物的消防用电负荷等级不应低于一级：

- 1 建筑高度大于 50m 的乙、丙类厂房；
- 2 建筑高度大于 50m 的丙类仓库；
- 3 一类高层民用建筑；
- 4 一、二类城市交通隧道；
- 5 地铁工程、水利工程。

10.1.3 下列建筑物的消防用电负荷等级不应低于二级：

- 1 室外消防用水量大于 30L/s 的其他工业建筑；
- 2 二类高层民用建筑；
- 3 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆，任一层建筑面积大于 3000m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；
- 4 三类城市交通隧道。

10.1.4 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间，不应小于表 10.1.4 中的规定值：

建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间（h）

建筑名称	连续供电时间（h）	
建筑高度大于 100m 的民用建筑	1.5	
医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑	1.0	
总建筑面积大于 20000 m ² 的地下、半地下建筑，水利、水电工程	1.0	
城市轨道交通工程	区间和地下车站	1.5
	地上车站、车辆基地	0.5
城市交通隧道	一、二类	1.5
	三类	1.0

其他工业与民用建筑、城市综合管廊工程等	0.5
---------------------	-----

10.1.5 建筑内的消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑的火灾延续时间内各消防用电设备的要求。不同建筑的火灾延续时间应符合表 10.1.5 的规定。

表 10.1.5 不同建筑的火灾延续时间 (h)

建筑类别	场所名称	火灾延续时间 (h)
仓库	甲、乙、丙类仓库	3.0
	丁、戊类仓库	2.0
厂房	甲、乙、丙类厂房	3.0
	丁、戊类厂房	2.0
民用建筑	一类高层建筑，建筑体积大于 100000m ³ 的公共建筑	3.0
	其他公共建筑	2.0
住宅	一类高层住宅	2.0
	其他住宅	1.0
人民防空工程	建筑面积小于等于 3000m ²	1.0
	建筑面积大于 3000m ²	2.0
城市交通隧道	一、二类	3.0
	三类	2.0
城市轨道交通工程		2.0

10.1.6 除采用三级负荷的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，在其配电线路的最末一级配电箱处应具有自动切换装置。

10.1.7 消防配电线路的选型和敷设应有相应的防火、耐火性能，并应能在建筑的火灾延续时间内满足连续供电的需要。

10.1.8 下列建筑应设置灯光疏散指示标志：

- 1 高层工业建筑，甲、乙、丙类单、多层厂房；
- 2 公共建筑，建筑高度大于 27m 的住宅；
- 3 汽车库和修车库；
- 4 地铁工程中的站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯，疏散走道，车辆基地，地下区间内的纵向疏散平台；
- 5 城市交通隧道，城市综合管廊，地下人行通道内。

10.1.9 除建筑高度小于 27m 的住宅外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明：

- 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层（间）；
- 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200m² 的营业厅、餐厅、演播室等人员聚集的场所；
- 3 建筑面积大于 100m² 的地下或半地下公共活动场所；
- 4 公共建筑内的疏散走道；
- 5 甲、乙、丙类生产场所及疏散走道；
- 6 旅客车站、航站楼和港口客运站建筑的各出入口、楼梯、走道、天桥、地道、各候车区(室)、售票厅(室)、集散厅；
- 7 地铁工程中的站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯，疏散走道，车辆基地，地下区间内的纵向疏散平台；
- 8 城市交通隧道，城市综合管廊，地下人行通道内。

10.1.10 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：

- 1 对于疏散走道和地铁地下区间内的纵向疏散平台，不应低于 5.0 lx；
- 2 对于人员密集场所、避难层（间）、楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 10.0 lx；
- 3 电子洁净厂房内，不应低于 5.0lx。

10.1.11 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

10.2 其他电气线路与设备

10.2.1 在有爆炸危险性环境内设置或使用的电气设备或器件，应具有与其所在部位爆炸危险区域等级相适应的防爆性能。

10.2.2 建筑中的电气线路应符合下列规定：

- 1 应与建筑的用电负荷、使用场所的环境条件相适应；
- 2 应有相应的阻燃、耐火等性能；
- 3 耐压等级、安全载流量、热稳定性和机械强度等应满足相关规范要求。

10.2.3 地铁工程中的地下电力电缆和数据通信线缆应采用无卤、低烟的阻燃电线电缆。火灾时需要保证供电的配电线路，应采用耐火铜芯电缆或矿物绝缘耐火铜芯电缆。

10.2.4 城市综合管廊工程中的电力电缆应采用阻燃或阻燃耐火电缆。

10.2.5 电气线路的敷设应符合下列规定：

1 室内电气线路的敷设应避免潮湿部位和炉灶、烟囱等高温部位及其可能受高温作业影响的部位，不应直接敷设在可燃物上；

2 必须在可燃物上或在有可燃物的吊顶内敷设的电气线路，应有相应的防火保护措施或采用阻燃电缆；

3 导线与导线、导线与电气设备的连接应能防止脱落或产生局部高温、电弧等。

10.2.6 建筑中的供配电系统应具有防止因接地故障等引发火灾的措施。存放可燃物品库房的配电系统尚应符合下列规定：

1 总电源箱的进线应设置剩余电流保护器。保护器的额定剩余电流动作值不应大于 300mA；

2 馈电线路应有过载保护、短路保护和电击保护，保护电器应设置在总电源箱内；

3 严禁采用 TN-C 接地系统及有 PEN 线，电气线路严禁直敷布线。

10.2.7 交通隧道内布置的电缆线槽应与其他管道分开敷设，10kV 及以上的高压电缆与隧道内的其他区域之间应具有耐火极限不低于 2.00h 的防火分隔措施。

10.2.8 架空电力线路不应跨越生产和储存易燃、易爆的建筑和仓库区域及危险品站台等有爆炸危险的场所，与这些场所的最小水平距离不应小于电杆高度的 1.5 倍；1kV 及以上的架空电力线路不应跨越可燃性屋面的建筑。

10.2.9 存放可燃物品的库房，其照明设备的防护等级不应低于 IP4X。库房内不应使用卤钨灯等高温照明器。功率大于 60W 的灯具，应具有防止灯具的表面温度引燃附近可燃物的措施。

10.2.10 用电设备不应过载使用。用电设备供电线路的电气保护装置严禁采用铜丝、铁丝等代替或拆除，且不得随意增加保险丝的截面积或改变电气保护装置的规格。

10.2.11 建筑的电气线路改造，不得乱拉乱接电气线路，不得在电气线路上搭、挂物品。

10.2.12 照明灯具的使用应符合下列要求：

1 照明灯具表面的高温部位应与可燃物保持一定的距离；

2 卤钨灯和额定功率超过 100W 的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用不燃材料作隔热保护；

3 卤钨灯、高压钠灯、金属卤灯光源、荧光高压汞灯、超过 60W 的白炽灯等高温灯具及镇流器，不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。

10.2.13 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应有隔热、散热等防火措施。

10.2.14 设置建筑备用或应急电源电池的场所内，不应存在可能与电池发生化学反应的介质。

11 建筑消防救援设施

11.0.1 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，应有直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

11.0.2 在房屋建筑与消防车登高操作场地对应范围内的外墙上，应有可供消防救援人员进入的窗口，并应符合下列规定：

1 每个防火分区设置的救援窗口不应少于 2 个；

2 对于设置外窗的建筑，应从第三层起每层设置；对于无外窗的建筑，应从第一层起每层设置；

3 救援窗口的设置位置和大小应满足方便救援人员背负装备安全进出建筑的要求，且窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m；

4 救援窗口的玻璃应采用安全玻璃，并应易于从外部和内部破碎；

5 应设置可在室内外易于识别的明显标志。

11.0.3 下列建筑应设置消防电梯：

1 建筑高度大于 33m 的住宅；

2 一类高层公共建筑；

3 建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑；

4 除地铁工程外，埋深大于 10m 且总建筑面积大于 3000m² 的其他地下或半地下建筑（室）。

11.0.4 设置消防电梯的建筑，其消防电梯应能到达相应部位的地下或半地下区域。

11.0.5 建筑内每个防火分区的消防电梯不应少于 1 台。

11.0.6 兼作消防电梯的客梯或货梯，其电梯、电源及电梯井等应符合消防电梯及其设

置的要求。

11.0.7 除设置在仓库连廊、冷库穿堂或谷物筒仓工作塔内的消防电梯外，消防电梯应设置前室。前室应符合下列规定：

- 1 前室在首层应直通室外或经过长度不大于 30m 的走道通向室外；
- 2 前室的使用面积不应小于 6.0m^2 ，合用前室的使用面积应符合本规范第 7.1.13 条的规定；
- 3 除前室的出入口、正压送风口和住宅中的户门外，前室内不应开设其他门窗、洞口；
- 4 前室或合用前室与其他部位的分隔不应采用卷帘。

11.0.8 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，隔墙上的门应为甲级防火门。

11.0.9 消防电梯的井底应有排水措施，排水井的容量不应小于 2m^3 ，排水泵的排水量不应小于 10L/s。

11.0.10 消防电梯应符合下列规定：

- 1 应能在其服务的区域每层停靠；
- 2 电梯的载重量不应小于 800kg；
- 3 电梯的动力与控制电缆、电线、控制面板应有防水措施；
- 4 在首层的消防电梯入口处应有供消防队员专用的操作按钮；
- 5 电梯轿厢的内部装修应为不燃性材料；
- 6 电梯轿厢内部应有专用消防对讲电话。

11.0.11 埋深大于 10m 的地铁工程应设置消防专用通道。

11.0.12 建筑高度大于 100m 的公共建筑，应根据建筑的高度、规模和使用功能在屋顶设置直升机停机坪或供直升机救助的设施。

11.0.13 直升机停机坪的尺寸和面积应满足飞机安全起降的要求，并应符合下列规定：

- 1 设置在屋顶平台上时，距离设备机房、电梯机房、水箱间、共用天线等突出物不应小于 5m；
- 2 建筑通向停机坪的出口不应少于 2 个；
- 3 四周应设置航空障碍灯，并应设置应急照明；
- 4 停机坪附近应设置消火栓。

11.0.14 供直升机救助的设施应避免火灾或高温烟气的直接作用，其结构应能承受该地区的最大风力和 1000kg 的重量。

建筑防火通用规范

编制说明

附：起草说明

一、术语

1 高层建筑 high-rise building

建筑高度大于 27m 的住宅，建筑高度大于 24m 的多层厂房、仓库和其他民用建筑。

2 裙房 podium

在高层建筑主体投影范围外，与建筑主体相连且建筑高度不大于 24m 的附属建筑。

3 半地下室 semi-basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高 1/3，且不大于 1/2 的场所。

4 地下室 basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高 1/2 的场所。

5 明火地点 open flame location

室内外有外露火焰或赤热表面的固定地点（民用建筑内的灶具、电磁炉等除外）。

6 明火设备 fired equipment

燃烧室与大气连通，非正常情况下有火焰外露的加热设备和废气焚烧设备。（石化规范）

7 散发火花地点 sparking site

有飞火的烟囱或进行室外砂轮、电焊、气焊、气割等作业的固定地点。

8 闪点 flash point

在规定的试验条件下，可燃性液体或固体表面产生的蒸气与空气形成的混合物，遇火源能够闪燃的液体或固体的最低温度（采用闭杯法测定）。

9 爆炸下限 lower explosion limit

可燃的蒸气、气体或粉尘、纤维与空气组成的混合物，遇火源即能发生爆炸的最低浓度。

10 重要公共建筑 important public building

发生火灾可能造成重大人员伤亡、财产损失和严重社会影响的公共建筑。

11 商业服务网点 commercial facilities

设置在住宅的首层或首层及二层，每个分隔单元建筑面积不大于 300m² 的商店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。

12 高架仓库 high rack storage

货架高度大于 7m 且采用机械化操作或自动化控制的货架仓库。

13 城市交通隧道 urban traffic tunnel

在城市区域内建设的供人员、机动车和非机动车通行的隧道。

14 安全出口 safety exit

供人员安全疏散用的楼梯间和室外楼梯的出入口或直通室内外安全区域的出口。

15 疏散门 evacuation door

设置在疏散出口上，满足人员安全疏散要求的门。

16 封闭楼梯间 enclosed staircase

在楼梯间入口处设置门，以防止火灾的烟和热气进入的楼梯间。

17 防烟楼梯间 smoke-proof staircase

在楼梯间入口处设置防烟的前室、开敞式阳台或凹廊（统称前室）等设施，且通向前室和楼梯间的门均为防火门，以防止火灾的烟和热气进入的楼梯间。

18 疏散走道 evacuation walk

连接房间疏散门与安全出口、火灾时用于人员疏散通行，并具有一定防火防烟性能的走道。

19 避难层 refuge floor

火灾时用于建筑内的人员临时躲避火灾及其烟气危害的楼层。

20 避难间 refuge room

火灾时用于建筑内的人员临时躲避火灾及其烟气危害的房间。

21 避难走道 exit passageway

火灾时人员可安全通行至室外，并具有较高防火、防烟性能的走道。

22 汽车库 garage

用于停放由内燃机驱动且无轨道的客车、货车、工程车等机动车的建筑。

23 修车库 motor repair shop

用于保养、修理由内燃机驱动且无轨道的客车、货车、工程车等机动车的建筑。

24 停车场 parking lot

专用于停放由内燃机驱动且无轨道的客车、货车、工程车等机动车的露天场地或构筑物。

25 联络通道 cross- passageway

联接相邻两条单洞单线载客运营地下区间、供人员安全疏散用的通道。

26 消防专用通道 fire access

供消防救援人员从地面进入地下车站、区间等区域进行灭火救援的专用通道和楼梯间。

27 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。

28 防火间距 fire separation distance

防止着火建筑在一定时间内引燃相邻建筑，便于消防扑救的空间间隔。

29 防火分区 fire compartment

在建筑内部采用防火墙、楼板及其他防火分隔设施分隔而成，能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

30 耐火极限 fire resistance rating

在标准耐火试验条件下，建筑构件、配件或结构从受到火的作用时起，至失去承载能力、完整性或隔热性时止所用时间，用小时表示。

31 临时消防设施 temporary fire control facility

设置在建设工程施工现场，用于扑救施工现场火灾、用于施工人员安全疏散等的各类消防设施，包括灭火器、临时消防给水系统、消防应急照明、疏散指示标识、临时疏散通道等。

二、条文说明

为便于政府有关管理部门和建设、设计、施工、科研等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，规范研编组按照条、款顺序编写本规范的条文说明。但本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

1 总 则

1.0.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第1.0.1条【非强条】

【编制说明】

本条阐述了制定本规范的目的。本规范涉及建筑防火的基本功能和性能，规定了涉及安全、保护环境、节约资源等国家需要控制的重要技术要求。

在建筑设计中，采用必要的技术措施和方法来预防建筑火灾和减少建筑火灾危害、保护人身和财产安全，是建筑设计的基本消防安全目标。在设计中，设计师既要根据建筑物的使用功能、空间与平面特征和使用人员的特点，采取提高本质安全的工艺防火措施和控制火源的措施，防止发生火灾，也要合理确定建筑物的平面布局、耐火等级和构件的耐火极限，进行必要的防火分隔，设置合理的安全疏散设施与有效的灭火、报警与防排烟等设施，以控制和扑灭火灾，实现保护人身安全，减少火灾危害的目的。

1.0.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第1.0.7条【非强条】

【编制说明】

本规范规定了建筑防火的通用功能、性能，以及满足建筑防火功能性能要求的通用技术措施，是国家工程建设控制性底线要求，具有法规强制效力，必须严格遵守。

本条阐述了本规范在建筑规划、设计、施工与使用中的作用，明确了本规范与国家法律、法规、其他专项工程建设标准的关系。

1.0.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第1.0.5条【非强条】

【编制说明】

本条阐述了建筑防火的基本原则，在建筑防火中必须遵守国家“预防为主，防消结合”的方针、政策，除执行本规范规定的基本要求外，还应采取足够的防火技术和消防安全措施，保障建筑消防安全。

1.0.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第1.0.6条【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文，也是为适应市场监管的要求起草。

本条给出了当建筑防火中采用的设计方法、材料、构件、消防技术等与本规范的规定不同或有特殊要求时的解决方案。

高层建筑火灾具有火势蔓延快、疏散困难、扑救难度大的特点，高层建筑的设计，在防火上应立足于自防、自救，建筑高度超过 250m 的建筑更是如此。尽管本规范对高层建筑以及超高层建筑作了相关规定，但为了进一步增强建筑高度超过 250m 的高层建筑的防火性能，需按照本规范第 2.1 节的规定，在本规范现有规定的基础上提出更严格的防火措施，有关论证的程序和组织要符合国家有关规定。有关更严格的防火措施，可以考虑提高建筑主要构件的耐火性能、加强防火分隔、增加疏散设施、提高消防设施的可靠性和有效性、配置适应超高层建筑的消防救援装备，设置适用于满足超高层建筑的灭火救援场地、消防站等。

1.0.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）（2018 年版）第 1.0.7 条【非强条】

【编制说明】

本规范虽涉及面广，但也很难把各类建筑、设备的防火内容和性能要求、试验方法等全部包括其中，仅对普遍性的建筑防火问题和建筑的基本消防安全需求作了规定。建筑采用的产品、材料要符合国家有关产品和材料标准的规定，采取的防火技术和措施还要符合国家其他有关工程建设技术标准的规定。

12 基本规定

12.1 目标与功能

2.1.1

【编制依据】

《建筑与设施性能规范》（国际规范委员会）第 1701.1 条

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

在建筑的规划、设计、施工与使用过程中，要根据建筑的高度或规模、使用性质、功能用途及其类别、空间与平面特征、使用人员的特点，确定建筑的火灾危险性，在此基础上确定该建筑消防安全的设防水平，以达到控制和扑灭火灾，实现保护人身安全，减少火灾危害的目的。

2.1.2

【编制依据】

《建筑与设施性能规范》（国际规范委员会）第 602.2 条

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

建筑的防火应首先保障人民生命安全和人身健康，同时保障重要办公与公共活动、生产或重要设施运行的连续性，考虑与周边环境友好，节约社会资源和能源、不损失和浪费公共利益。

2.1.3

【编制依据】

《建筑与设施性能规范》（国际规范委员会）第 1701.2 条、英国《建筑条例 2000》表 2、《新加坡建筑防火规范》性能要求

【编制说明】

本条是本专业非常重要的原则性条文，是建筑防火工作的功能要求和基本思路。

建筑的防火工作要求在火灾期间建筑本身的承重结构、外墙和屋顶均能有一定的耐火性能，建筑的分隔措施能将火灾限制在单个房间或一定范围内，建筑的装修装饰能限制火势蔓延扩大，建筑内设置的疏散设施能保证人员安全疏散，建筑内设置的其他消防设施能及时投入工作，起到灭火或控火的作用。

12.2 规划与设计

2.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第4.1.1条【非强条】、第5.2.1条【非强条】

《镇规划标准》GB 50188-2007 第11.2.2条【强条】

《农村防火规范》GB 50039-2010，第3.0.2条【强条】

【编制说明】

本条提出了用地布局中满足消防安全的基本要求。建筑的选址总平面布局应满足城市规划和消防安全的要求，根据建筑物的使用性质、生产经营存储规模、建筑体量及火灾危险性等，合理确定其位置、防火间距、消防车道等，减小与周围建、构筑物的相互影响，并为灭火救援提供便利条件。甲、乙、丙类生产、储存场所发生火灾的危险性大，一旦失火易造成严重后果。其布置要考虑风向等因素设置在合理位置。

1 对生产和储存易燃、易爆物品的工厂、仓库、堆场等设施的布置要求。

2 规定了生产和储存易燃、易爆物品的工厂、仓库、堆场储罐以及燃油、燃气供应站等与人员密集场所的防火间距要求。

3 甲、乙、丙类生产、储存场所，可燃气体和液体的充装站、供应站、调压站，汽车加油加气站等场所发生火灾的危险性大，一旦失火易造成严重后果，与其他建筑之间的防火间距要满足本规范和《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156等相关规范的要求。这里的汽车加油加气站是泛指加油站、加气站或加油加气合建站。

4 对现状中影响消防安全的生产、储存场所等要迁移或改造，并对耐火等级低的建筑和居民密集区提出了改善消防安全条件的要求。

2.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.4.9条【强条】

《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014版）第4.0.2条【非强条】

【编制说明】本条是根据现行标准的强制性条文修订。

一级加油站、一级加气站、一级加油加气合建站、CNG加气母站储存设备容积大，

加油加气量大，风险性相对较大，为控制风险，所以不允许其建在城市中心区。“城市建成区”和“城市中心区”概念见现行国家标准《城市规划基本术语标准》GB/T 50280，其中“城市中心区”包括该标准中的“市中心”和“副中心”。该标准对“城市建成区”表述为“城市行政区内实际已经成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的地区”；对“市中心”表述为“城市中重要市级公共设施比较集中，人群流动频繁的公共活动区域”；对“副中心”表述为“城市中为分散市中心活动强度的、辅助性的次于市中心的市级公共服务中心”。

2.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第2.1.1条【非强条】、第5.1.1条【非强条】

【编制说明】

本条是本专业非常重要的原则性条文。本条对民用建筑根据其建筑高度、功能、火灾危险性和扑救难易程度等分别按照单、多层和高层确定了相应的防火要求，高层又包括一类和二类高层。

(1) 现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 将民用建筑分为居住建筑和公共建筑两大类。居住建筑包括住宅和宿舍建筑，在防火方面，除住宅外，其他类型居住建筑的火灾危险性与公共建筑接近，其防火要求需按公共建筑的有关规定执行。因此，本规范将民用建筑分为住宅和公共建筑两大类，并进一步按照建筑高度分为高层民用建筑和单层、多层民用建筑。

(2) 对于住宅，以27m作为区分多层和高层住宅的标准。

(3) 对于公共建筑，以24m作为区分多层和高层公共建筑的标准。

2.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.1.1条【非强条】

【编制说明】

生产的火灾危险性分类受众多因素的影响，要判断整个生产过程中每个环节是否有引起火灾的可能性，根据生产工艺、生产过程中使用的原材料以及产品及其副产品的火灾危险性以及生产时的实际环境条件等情况确定，并按其中最危险的物质划

分，本规范根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，按照甲、乙、丙、丁、戊 5 类分别对生产场所规定了防火要求，主要考虑以下几个方面：生产中使用的全部原材料的性质，生产中操作条件的变化是否会改变物质的性质，生产中产生的全部中间产物的性质，生产的最终产品及副产物的性质，生产过程中的自然通风、气温、湿度等环境条件等。许多产品可能有若干种生产工艺，过程中使用的原材料各不相同，所以火灾危险性也各不相同。

2.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.1.3 条【非强条】

【编制说明】

仓储建筑或场所的防火要求，主要是根据储存物品本身的火灾危险性，参照生产的火灾危险性分类，吸收仓库储存管理经验，并参考我国危险货物分类相关内容。

（1）将生产和储存物品的火灾危险性分类分别列出，是因为生产和储存物品的火灾危险性既有相同之处，又有所区别。如甲、乙、丙类液体在高温、高压生产过程中，实际使用时的温度往往高于液体本身的自燃点，当设备或管道损坏时，液体喷出就会着火。有些生产的原料、成品的火灾危险性较低，但当生产条件发生变化或经化学反应后产生了中间产物，则可能增加火灾危险性。例如，可燃粉尘静止时的火灾危险性较小，但在生产过程中，粉尘悬浮在空气中并与空气形成爆炸性混合物，遇火源则可能爆炸着火，而这类物品在储存时就不存在这种情况。与此相反，桐油织物及其制品，如堆放在通风不良地点，受到一定温度作用时，则会缓慢氧化、积热不散而自燃着火，因而在储存时其火灾危险性较大，而在生产过程中则不存在此种情形。

1)按照甲类进行防火要求的储存物品的确定，主要依据我国《危险货物运输规则》中确定的 I 级易燃固体、I 级易燃液体、I 级氧化剂、I 级自燃物品、I 级遇水燃烧物品和可燃气体的特性。这类物品易燃、易爆，燃烧时会产生大量有害气体。有的遇水发生剧烈反应，产生氢气或其他可燃气体，遇火燃烧爆炸；有的具有强烈的氧化性能，遇有机物或无机物极易燃烧爆炸；有的因受热、撞击、催化或气体膨胀而可能发生爆炸，或与空气混合容易达到爆炸浓度，遇火而发生爆炸。

2)按照乙类进行防火要求的储存物品的确定，主要依据我国《危险货物运输规则》中确定的 II 级易燃固体、II 级易燃物质、II 级氧化剂、助燃气体、II 级自燃物品的

特性。

3) 按照丙、丁、戊类进行防火要求的储存物品的确定, 主要依据有关仓库调查和储存管理情况。

丙类储存物品包括可燃固体物质和闪点大于或等于 60℃的可燃液体, 特性是液体闪点较高、不易挥发。可燃固体在空气中受到火焰和高温作用时能发生燃烧, 即使移走火源, 仍能继续燃烧。

丁类储存物品指难燃烧物品, 其特性是在空气中受到火焰或高温作用时, 难着火、难燃或微燃, 移走火源, 燃烧即可停止。

戊类储存物品指不会燃烧的物品, 其特性是在空气中受到火焰或高温作用时, 不着火、不微燃、不碳化。

2.2.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 12.1.1 条【非强条】和第 12.1.2 条【非强条】

【编制说明】

交通隧道的火灾危险性主要在于: 1) 现代隧道的长度日益增加, 导致排烟和逃生、救援困难; 2) 车载大, 而且需通行运输危险材料的车辆, 有时受条件限制还需采用单孔双向行车道, 导致火灾规模增大, 对隧道结构的破坏作用大; 3) 车流量日益增长, 导致发生火灾的可能性增加。

本规范在确定隧道的防火要求时, 参考了日本《道路隧道紧急情况用设施设置基准及说明》和我国行业标准《公路隧道交通工程设计规范》JTG/T D71 等标准, 并适当做了简化考虑的主要因素为建设位置、隧道封闭段长度、通行车辆类型和交通流量。

2.2.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.7 条【非强条】

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 1.0.4 条【非强条】、第 5.1.1 条【非强条】

【编制说明】

本条是本专业非常重要的原则性条文。

工业生产建筑应按照生产的火灾危险性、生产过程, 结合装置、设备、仪器的设

置等情况，采取合理可靠的防火防爆措施，避免生产安全事故的发生。例如，单层厂房中某一部分为有爆炸危险的甲、乙类生产时，为防止或减少爆炸对其他生产部分的破坏、减少人员伤亡，一般将甲、乙类生产部位靠建筑的外墙布置，以便直接向外泄压。多层厂房中某一部分或某一层为有爆炸危险的甲、乙类生产时，为避免因该生产设置在建筑的下部及其中间楼层，爆炸时导致结构破坏严重而影响上层建筑结构的安全，一般这些甲、乙类生产部位尽量设置在建筑的最上一层靠外墙的部位。

2.2.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第12.5.5条【非强条】

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013第12.1.11条【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文，是保证隧道场所设置的消防设备运行稳定性的基本技术要求。

隧道内的工作环境比较复杂，如温度、湿度、粉尘、汽车尾气、射流风机产生的高速气流、照明、四季天气变换等因素均会影响隧道内设置的消防设备的稳定运行。为避免湿度、粉尘及汽车尾气等因素对消防设备运行稳定性的影响，对消防设备的保护等级提出相应的要求。

2.2.9

【编制依据】

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014第3.3.2条【非强条】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018第7.1.4条【非强条】

【编制说明】

本条规定了建筑及轨道交通工程防火设防的火灾次数基本要求。

对于车辆基地和上盖建筑及其他单座总建筑面积大于500000m²的民用建筑，根据火灾实战数据和供水可靠性，需要按照2次火灾考虑。

轨道交通工程中的一条线路、一座三线及三线以下的换乘车站及其相邻区间的防火要求，是按照1次火灾进行设防。当车站或区间仅设置消火栓系统时，消防用水量为该车站或区间的室内和室外消火栓系统的用水量之和；当车站内还设置了自动喷水灭火系统等其它水消防设施时，则还应增加同时开启的其他水灭火系统的全部用水量。

车辆基地的消防用水量应按基地内室内、外消火栓系统和其他水消防系统的用水量之和最大的一个单体建筑的全部消防用水量计算。

2.2.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第1.0.4条【非强条】

【编制说明】

本条明确了轨道交通工程、隧道工程及其他工程中房屋建筑的防火要求。

该类工程中的房屋建筑，需要根据其用途，确定是工业建筑还是民用建筑，相应防火要求按照本规范有关工业建筑或民用建筑的规定确定。

12.3 建筑防爆

2.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.2条【强条】、第3.6.3条第2段【非强条】、第3.6.4条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文和非强制性条文整合形成。

一般情况下，等量的同一爆炸介质在密闭的小空间内和在开敞的空间爆炸，爆炸压强差别较大。在密闭的空间内，爆炸破坏力将大很多，因此相对封闭的有爆炸危险性厂房需要考虑设置必要和足够的泄压设施，泄压设施的面积可参照相关标准规范进行计算并满足结构安全，无泄压设施的爆炸危险性场所，应采取结构防护措施，保障结构安全。为避免爆炸产生碎片、冲击波等对人员安全的危害，泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道。

2.3.2

【编制依据】

《石油化工企业设计防火规范》GB 50160-2008 第9.3.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

静电在有爆炸危险性环境中容易引起爆炸，为避免静电产生的爆炸危险，有爆炸危险性的环境应采取静电防护措施。

2.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.6条【强条】

《石油化工企业设计防火规范》GB 50160-2008第9.1.4条【强条】、第9.1.5条【非强条】

【编制说明】

生产过程中，甲、乙类厂房内散发的较空气重的可燃气体、可燃蒸气、可燃粉尘或纤维等可燃物质，会在建筑的下部空间靠近地面或地沟、洼地等处积聚。为防止地面因摩擦打出火花引发爆炸，要避免车间地面、墙面因为凹凸不平积聚粉尘。本条规定主要为防止在建筑内形成引发爆炸的条件。

2.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.5条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

在生产过程中，散发比空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房上部容易积聚可燃气体，条件合适时可能引发爆炸，故相应场所或部位应具有能有效防止可燃气体、可燃蒸气积聚的措施，如顶棚应尽量平整，避免死角，厂房上部空间通风良好等。

2.3.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.11条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，发生事故时易造成液体在地面流淌或滴漏至地下管沟里，若遇火源即会引起燃烧或爆炸，可能影响地下管沟行经的区域，危害范围大。甲、乙、丙类液体流入下水道也易造成火灾或爆炸。为避免殃及相邻厂房，规定管、沟不应与相邻厂房相通，下水道需设隔油设施。

对于水溶性可燃、易燃液体，采用常规的隔油设施不能有效防止可燃液体蔓延与流散，而应根据具体生产情况采取相应的排放处理措施。

2.3.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.12条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

甲、乙、丙类液体，如汽油、苯、甲苯、甲醇、乙醇、丙酮、煤油、柴油、重油等，一般采用桶装存放在仓库内。此类库房一旦着火，特别是上述桶装液体发生爆炸，容易在库内地面流淌，设置防止液体流散的设施，能防止其流散到仓库外，避免造成火势扩大蔓延。防止液体流散的基本做法有两种：一是在桶装仓库门洞处修筑漫坡，一般高为 150 mm~300mm；二是在仓库门口砌筑高度为 150mm~300mm 的门坎，再在门坎两边填沙土形成漫坡，便于装卸。

金属钾、钠、锂、钙、锶，氢化锂等遇水会发生燃烧爆炸的物品的仓库，要求设置防止水浸渍的设施，如使室内地面高出室外地面、仓库屋面严密遮盖，防止渗漏雨水，装卸这类物品的仓库栈台有防雨水的遮挡等措施。

12.4 施工现场防火

2.4.1

【编制依据】

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720-2011 第 3.1.1 条【非强条】、第 3.1.5 条【非强条】、第 3.1.6 条【非强条】和第 3.1.7 条【非强条】

【编制说明】

本条对固定动火作业场、可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品存放库房、易燃易爆危险品库房的布置位置进行了规定。

(1) 易燃易爆危险品库房危险性较大，需要与在建工程、明火作业区、人员密集区和建筑物相对集中区保持合理的安全距离。考虑架空电力线与可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房的相互影响。固定动火作业场属于散发火花的场所，布置时需要考虑风向以及火花对于可燃及易燃易爆危险品集中区域的影响。

(2) 防火、灭火及人员安全疏散是施工现场防火工作的主要内容，施工现场临时用房、临时设施的布置满足现场防火、灭火及人员安全疏散的要求是施工现场防火工作的基本条件。

施工现场临时用房、临时设施的布置常受现场客观条件，如气象，地形地貌及水文地质，地上、地下管线及周边建（构）筑物，场地大小及其“三通一平”，现场周边道路及消防设施等具体情况的制约，而不同施工现场的客观条件又千差万别。因此，

现场的总平面布局应综合考虑在建工程及现场情况，因地制宜，按照“临时用房及临时设施占地面积少、场内材料及构件二次运输少、施工生产及生活相互干扰少、临时用房及设施建造费用少，并满足施工、防火、节能、环保、安全、保卫、文明施工等需求”的基本原则进行。

施工现场存有大量的易燃、可燃材料，如竹（木）模板及架料，B₂、B₃级装饰、保温、防水材料，树脂类防腐材料，油漆及其稀释剂，焊接或气割用的氢气、乙炔等。这些物质的存在，使施工现场具备了燃烧产生的一个必备条件——可燃物。

(3) 施工现场动火作业多，如焊接、气割、金属切割、生活用火等，使施工现场具备了燃烧产生的另一个必备条件——火源。控制可燃物、隔绝助燃物以及消除着火源是防火工作的基本措施。

(4) 明确施工现场平面布局的主要内容，确定施工现场出入口的设置及现场办公、生活、生产、物料存贮区域的布置原则，规范可燃物、易燃易爆危险品存放场所及动火作业场所的布置要求，针对施工现场的火源和可燃物、易燃物实施重点管控，是落实现场防火工作基本措施的具体表现。

2.4.2

【编制依据】

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720-2011 第 4.1.1 条【非强条】、第 5.1.1 条【非强条】和第 5.3.8 条【非强条】

【编制说明】本条是根据现行标准的非强制性条文修订。

在临时用房内部，即相邻两房间之间设置防火分隔，有利于延迟火灾蔓延，为临时用房使用人员赢得宝贵的疏散时间。在施工现场的动火作业区(点)与可燃物、易燃易爆危险品存放及使用场所之间设置临时防火分隔，以减少火灾大规模蔓延。施工现场的临时用房、作业场所是施工现场人员密集的场所，应设置安全疏散通道。

临时用房和在建工程应选择合适有效的消防器材或设施。作为在建工程设置临时室内消防给水系统，消防竖管是在建工程室内消防给水的干管，在建高层建筑需要同步设置。

2.4.3

【编制依据】

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720-2011 第 4.3.3 条【强条】、第

6.3.1 条【第3、5、9款为强条】

【编制说明】本条是根据现行标准的强制性条文修订。

本条明确了建筑确需在居住、营业、使用期间进行改建、扩建及改造施工时，应采取的防火措施，相应要求都是从火灾教训中总结得出的，施工中还应结合具体工程及施工情况，采取切实有效的防范措施。

作出这些规定是考虑到施工现场引发火灾的危险因素较多，在居住、营业、使用期间进行改建、扩建及改造施工时则具有更大的火灾风险，一旦发生火灾，容易造成群死群伤。因此，必须采取多种防火技术和管理措施，严防火灾发生。

施工现场动火作业多，用（动）火管理缺失和动火作业不慎引燃可燃、易燃建筑材料是导致火灾事故发生的主要原因。本条对施工现场的动火作业的防火管理作出相应规定。

2.4.4

【编制依据】

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720-2011 第6.3.2条【非强条】

【编制说明】本条是根据现行标准的非强制性条文修订。

本条明确了新建、改建或拆除建筑、结构、设备或类似活动所用临时电气线路和照明器具要符合消防安全要求。临时用电火灾原因主要包括：因电气线路短路、过载、接触电阻过大、漏电等原因，致使电气线路在极短时间内产生很大的热量或电火花、电弧，引燃导线绝缘层和周围的可燃物，造成火灾；现场长时间使用高热灯具，且高热灯具距可燃、易燃物距离过小或室内散热条件太差，烤燃附近可燃物，造成火灾。

12.5 建筑使用与维护

2.5.1

【编制依据】

《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 第7.1.1条【非强条】、第7.1.4条

【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

建筑结构、用途或防火分隔等改变后，建筑防火措施可能无法满足改变后的需求消防安全性能，需要对这些改变可能导致的火灾风险变化进行评估，以确认建筑的适

用性及其消防安全性能。

建筑是否能满足其结构、使用性质、使用功能、平面布置、内部人员特性及可燃物数量和类别改变后所需要的消防安全性能，应通过重新检查与评估的方式或手段予以确认。

2.5.2

【编制依据】

《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 第 4.2 条【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

消防车道、灭火救援场地，包括疏散设施在内的建筑消防设施对建筑防火及灭火救援至关重要，不能被占用、挪用、改变或停用，都会对建筑的消防安全性能造成重大影响。

2.5.3

【编制依据】

《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 第 7.6.2.3 条【非强条】

【编制说明】

建筑的室外消火栓、水泵接合器等消防设施易因车辆撞击等损坏，而无法发挥正常的使用功能。同时为避免紧急情况下消防车辆无法靠近，要求在该设施沿道路方向 10m 范围内禁止停放机动车。

2.5.4

【编制依据】

《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 第 4.3 条【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

既有建筑的消防安全疏散条件、自动灭火系统和火灾自动报警系统等不符合本规范规定的建筑防火基本要求，应严格按照本规范采取保障消防安全的措施，国家法律、法规另有规定的情况除外。

2.5.5

【编制依据】

《农村防火规范》GB 50039-2010 第 6.1.3 条【非强条】、第 6.1.5 条【非强条】

【编制说明】

在闷顶内开设烟囱清扫孔容易造成火星或高温烟气窜入闷顶，造成闷顶内的可燃物起火，应采取相应的措施，如图 1 所示。

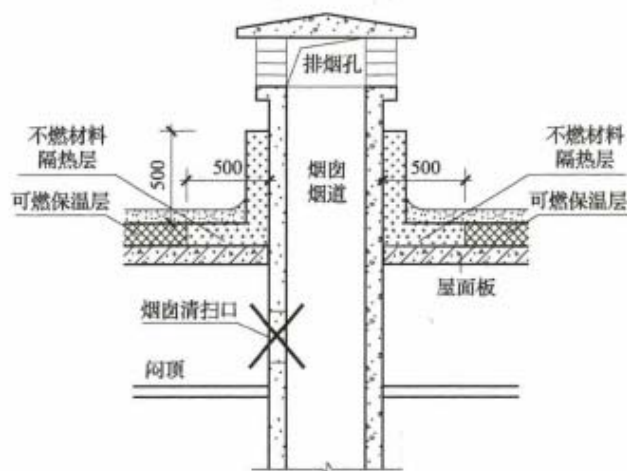


图 1 烟囱防火措施

为预防烟囱溢出火星造成火灾，可在烟囱上采取加防火帽等措施，以熄灭火星。如图 2 所示。

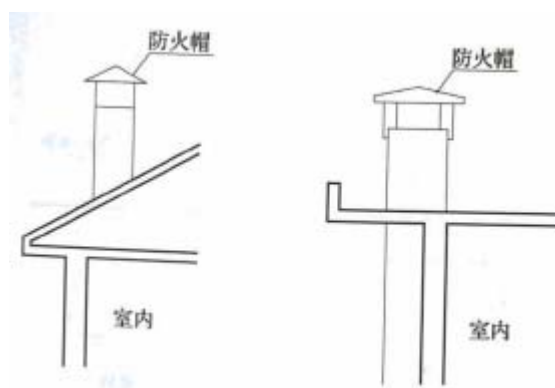


图 2 烟囱防止火星外逸措施示意

2.5.6

【编制依据】

《农村防火规范》GB 50039-2010 第 3.0.10 条【非强条】

【编制说明】

城乡消防安全布局不符合消防安全要求的，应当调整、完善。对城乡中既有的厂（库）房和堆场、储罐等，应对其火灾危险性进行分析评估，不满足消防安全要求时，应采取相应的防火保护措施。

2.5.7

【编制依据】

《农村防火规范》GB 50039-2010 第 6.3.2 条【第 1、4 款为强条】

【编制说明】

本条根据液化石油气的火灾危险性规定了瓶装液化石油气的防火要求。

1 液化石油气是饱和的和不饱和的烃类混合物，具有燃烧爆炸性，主要组分有丙烷、丙烯、正异丁烷、正异丁烯等烃类，其爆炸极限约为 2%~10%。液化石油气的气态相对密度为 1.5~2，是空气重量的 1.5 倍~2 倍，如果发生泄漏，气化后的气体就会像水一样往低处流动，并积存在低洼处不易被风吹散，一旦达到爆炸浓度，遇火源就会发生燃烧爆炸。所以，钢瓶严禁在地下室存放。

2 液化石油气钢瓶是压力容器，钢瓶的最高工作压力取决于它的最高使用温度和充装量，当钢瓶的使用温度和充装量过高会使钢瓶内压超高引起爆炸。与热源太近或充气过量，可导致瓶体破裂引发爆炸，所以要严防高温及日光照射，钢瓶应远离热源，其环境温度不得大于 45℃，禁止用火烤、开水烫或让太阳曝晒钢瓶，气瓶与散热器的净距不应小于 1m，当散热器设置隔热板时，可减少到 0.5m。

钢瓶应放置在干燥并便于操作的地点，上面不要放置杂物，与灶具应保持 0.5m 以上的安全距离。如图 3 所示，钢瓶必须直立放置，绝不允许卧放或倒放，连接钢瓶与灶具的输气胶管应沿墙处于自然下垂状态。

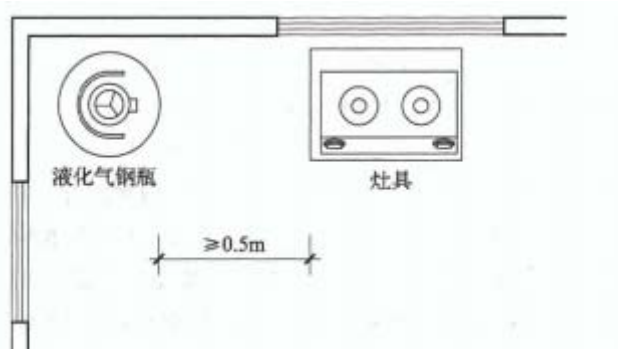


图 3 液化气钢瓶与灶具间距示意

3 由液化石油气的成分可以看出，遇其他化学物品容易发生聚合反应后产生大量的热量，从而引发火灾爆炸事故，因此不能与其他化学危险物品混放。

4 充装量过高会使钢瓶内压超高引起爆炸，违反操作程序敲打、倒置、碰撞钢瓶，倾倒残液、私自灌气或私自拆卸钢瓶部件、倒（卧）放置钢瓶等行为，极易使挥发的气体遇明火造成火灾爆炸事故。

13 建筑总平面布局

13.1 防火间距

3.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.2.1条【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

为确保建筑总平面布局的消防安全，本条提出了在建筑选址阶段要合理进行总平面布置，要避免在易燃易爆生产或储存场所的附近布置建筑，并按照相关安全要求设置安全距离，以从根本上防止和减少火灾危险性大的场所发生火灾时对周边建筑的影响。

3.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.4.1条【强条】、第3.5.1条【强条】、第3.5.2条【强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

防火间距为建筑间的最小间距要求，影响防火间距的因素较多，条件各异，要根据建筑的耐火等级、外墙的防火构造、灭火救援条件及设施的性质、节约用地和火灾实例等因素，尽可能加大建筑间的防火间距。

3.1.3

【编制依据】

《灾区过渡安置点防火规范》（送审稿）第3.2.1条、第3.3.1条

【编制说明】

灾区过渡安置房作为临时建筑，也应当按照相关原则划分防火分区，并为消防救援提供条件。灾区过渡安置房为临时使用建筑，建筑防火设防等级低，因此需要限制楼层高度。

3.1.4

【编制依据】

《城市消防规划规范》GB 51080-2015第4.1.5条【强条】

【编制说明】本条规定了陆上消防站的选址条件。

本条要求，是长期以来城市消防规划编制实践和消防站建设中执行的选址规定。消防站辖区内有易燃易爆危险品场所或设施的，消防站应设置在危险品场所或设施的常年主导风向的上风或侧风处，并保证安全的防火间距，以确保消防站自身的安全。消防站执勤车辆的主出入口与人员密集场所的主要疏散出口的距离不小于 50m，目的是确保消防车能够迅速出警，同时也确保上述人员密集场所的人员安全。

3.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.4.2 条 **【强条】**

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第 3.2.1 条 **【非强条】**

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

甲、乙类工业建筑本身的危险性较大，火灾时扑救难度大，对于周边建筑影响较大，与其他场所必须保证有相应的安全距离。

3.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条 **【强条】**、第 5.2.6 条 **【强条】**

【编制说明】

本条综合考虑灭火救援需要，防止火势向邻近建筑蔓延以及节约用地等因素，规定了民用建筑之间的防火间距要求。

(1) 对于建筑高度大于 100m 的民用建筑，由于灭火救援和人员疏散均需要建筑周边有相对开阔的场地，因此，建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距至少为 13m，即使按照本规范有关要求可以减小，也不能减小。

(2) 根据建筑的实际情形，将一、二级耐火等级多层建筑之间的防火间距定为 6m。考虑到扑救高层建筑需要使用曲臂车、云梯登高消防车等车辆，为满足消防车辆通行、停靠、操作的需要，结合实践经验，规定一、二级耐火等级高层建筑之间的防火间距不应小于 13m。其他三、四级耐火等级的民用建筑之间的防火间距，因耐火等级低，受热辐射作用易着火而致火势蔓延，其防火间距在一、二级耐火等级建筑的要求基础上有所增加。

(3) 表 3.0.6 注 1: 主要考虑了有的建筑物防火间距不足, 而全部不开设门窗洞口又有困难的情况。因此, 允许每一面外墙开设门窗洞口面积之和不大于该外墙全部面积的 5%时, 防火间距可缩小 25%。考虑到门窗洞口的面积仍然较大, 故要求门窗洞口应错开、不应正对, 以防止火灾通过开口蔓延至对面建筑。

(4) 表 3.1.6 注 2~5: 考虑到建筑在改建和扩建过程中, 不可避免地会遇到一些诸如用地限制等具体困难, 对两座建筑物之间的防火间距作了有条件的调整。当两座建筑, 较高一面的外墙为防火墙, 或超出高度较高时, 应主要考虑较低一面对较高一面的影响。当两座建筑高度相同时, 如果贴邻建造, 防火墙的构造应符合本规范第 6.1.3 条的规定。当较低一座建筑的耐火等级不低于二级, 较低一面的外墙为防火墙, 且屋顶承重构件和屋面板的耐火极限不低于 1.00h, 防火间距允许减少到 3.5m, 但如果相邻建筑中有一座为高层建筑或两座均为高层建筑时, 该间距允许减少到 4m。火灾通常都是从下向上蔓延, 考虑较低的建筑物着火时, 火势容易蔓延到较高的建筑物, 有必要采取防火墙和耐火屋盖, 故规定屋顶承重构件和屋面板的耐火极限不应低于 1.00h。两座相邻建筑, 当较高建筑高出较低建筑的部位着火时, 对较低建筑的影响较小, 而相邻建筑正对部位着火时, 则容易相互影响。故要求较高建筑在一定高度范围内通过设置防火门、窗或卷帘和水幕等防火分隔设施, 来满足防火间距调整的要求。有关防火分隔水幕和防护冷却水幕的设计要求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。

最小防火间距确定为 3.5m, 主要为保证消防车通行的最小宽度; 对于相邻建筑中存在高层建筑的情况, 则要增加到 4m。

本条注 4 和 5 中的“高层建筑”, 是指在相邻的两座建筑中有一座为高层民用建筑或相邻两座建筑均为高层民用建筑。

(5) 表 3.1.6 注 6: 对于通过裙房、连廊或天桥连接的建筑物, 需将该相邻建筑视为不同的建筑来确定防火间距。对于回字形、U 型、L 型建筑等, 两个不同防火分区的相对外墙之间也要有一定的间距, 一般不小于 6m, 以防止火灾蔓延到不同分区内。本项中的“底部的建筑物”, 主要指如高层建筑通过裙房连成一体的多座高层建筑主体的情形, 在这种情况下, 尽管在下部的建筑是一体的, 但上部建筑之间的防火间距, 仍需按两座不同建筑的要求确定。

(5) 表 3.1.6 注 7: 当确定新建建筑与耐火等级低于四级的既有建筑的防火间距

时，可将该既有建筑的耐火等级视为四级后确定防火间距。

3.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第11.0.10条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

木结构建筑之间及木结构建筑与其他结构类型建筑的防火间距，是在分析了国内外相关建筑规范基础上，根据木结构和其他结构类型建筑的耐火性能确定的。

试验证明，发生火灾的建筑对相邻建筑的影响与该建筑物外墙的耐火极限和外墙上的门、窗或洞口的开口比例有直接关系。美国《国际建筑规范》（2012年版）对建筑物类型及其耐火性能和防火间距的规定，见下表1，对外墙上不同开口比例的建筑间的防火间距的规定，见下表2。

表1 建筑物类型及其耐火极限和防火间距的规定

防火间距 (m)	耐火极限 (h)		
	高危险性：H类建筑	中等危险性：F-1类厂房、M类商业建筑、S-1类仓库	低危险性的建筑：其他厂房、仓库、居住建筑和商业建筑
0~3	3	2	1
3~9	2或3	1或2	1
9~18	1或2	0或1	0或1
18以上	0	0	0

表2 外墙上不同开口比例的建筑间的防火间距

开口分类	防火间距 L (m)							
	0 < L ≤ 2	2 < L ≤ 3	3 < L ≤ 6	6 < L ≤ 9	9 < L ≤ 12	12 < L ≤ 15	15 < L ≤ 18	18 < L
无防火保护，无自动喷水灭火系统	不允许	不允许	10%	15%	25%	45%	70%	不限制
无防火保护，有自动喷水灭火系统	不允许	15%	25%	45%	75%	不限制	不限制	不限制
有防火保护	不允许	15%	25%	45%	75%	不限制	不限制	不限制

目前，木结构建筑的允许建造规模均较小。根据加拿大国家建筑研究院的相关试验结果，如果相邻两建筑的外墙均无洞口，并且外墙的耐火极限均不低于1.00h时，防

火间距减少至 4m 后仍能够在足够时间内有效阻止火灾的相互蔓延。考虑到有些建筑完全不开门、窗比较困难，比照本规范普通民用建筑的规定，当每一面外墙开孔不大于 10% 时，允许防火间距按照本条表的规定减少 25%。

3.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条【强条】、第 3.4.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑间的防火间距是重要的建筑防火措施，本条确定了厂房之间，厂房与乙、丙、丁、戊类仓库，厂房与民用建筑及其他建筑物的基本防火间距。甲类厂房的火灾危险性大，且以爆炸火灾为主，破坏性大，尽管本条规定了甲类厂房与重要公共建筑、明火或散发火花地点的防火间距，但甲类厂房涉及行业较多，凡有专门规范且规定的间距大于本规定的，要按这些专项标准的规定执行，如乙炔站、氧气站和氢氧站等与其他建筑的防火间距，还应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030、《乙炔站设计规范》GB 50031 和《氢气站设计规范》GB 50177 等的规定。

(1) 由于厂房生产类别、高度不同，不同火灾危险性类别的厂房之间的防火间距也有所区别。对于受用地限制，在执行本条有关防火间距的规定有困难时，允许采取可以有效防止火灾在建筑物之间蔓延的等效措施后减小其间距。

(2) 本条文及其注 1 中所指“民用建筑”，包括设置在厂区内独立建造的办公、实验研究、食堂、浴室等不具有生产或仓储功能的建筑。为厂房生产服务而专设的辅助生活用房，有的与厂房组合建造在同一座建筑内，有的为满足通风采光需要，将生活用房与厂房分开布置。为方便生产工作联系和节约用地，丙、丁、戊类厂房与所属的辅助生活用房的防火间距可减小为 6m。生活用房是指车间办公室、工人更衣休息室、浴室（不包括锅炉房）、就餐室（不包括厨房）等。考虑到戊类厂房的火灾危险性较小，对戊类厂房之间及其与戊类仓库的防火间距作了调整。

(3) 关于变压器部分，按变压器总油量将防火间距分为三档。每台额定容量为 5MV·A 的 35kV 铝线电力变压器，存油量为 2.52t，2 台的总油量为 5.04t；每台额定容量为 10MV·A 时，油量为 4.3t，2 台的总油量为 8.6t。每台额定容量为 10MV·A 的 110kV 双卷铝线电力变压器，存油量为 5.05t，两台的总油量为 10.1t。表中第一档总油量定为 5t~10t，基本相当于设置 2 台 5MV·A~10MV·A 变压器的规模。但由于变压

器的电压、制造厂家、外形尺寸的不同，同样容量的变压器，油量也不尽相同，故分档仍以总油量多少来区分。

3.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.5.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

甲类仓库火灾危险性大，发生火灾后对周边建筑的影响范围广，有关防火间距要严格控制。本条规定除要考虑在确定厂房的防火间距时的因素外，还考虑了以下情况：

（1）硝化棉、硝化纤维胶片、喷漆棉、火胶棉、赛璐珞和金属钾、钠、锂、氢化锂、氢化钠等甲类物品，发生爆炸或火灾后，燃速快、燃烧猛烈、危害范围广。甲类物品仓库着火时的影响范围取决于所存放物品数量、性质和仓库规模等，其中储存量大小是决定其危害性的主要因素。如某座存放硝酸纤维废影片仓库，共存放影片约10t，爆炸着火后，周围30m~70m范围内的建筑物和其他可燃物均被引燃。

（2）对于高层民用建筑、重要公共建筑，由于建筑受到火灾或爆炸作用的后果较严重，相关要求应比对其他建筑的防火间距要求要严些。

（3）甲类仓库与铁路线的防火间距，主要考虑蒸汽机车飞火对仓库的影响。甲类仓库与道路的防火间距，主要考虑道路的通行情况、汽车和拖拉机排气管飞火的影响等因素。一般汽车和拖拉机的排气管飞火距离远者为8m~10m，近者为3m~4m。考虑到车辆流量大且不便管理等因素，与厂外道路的间距要求较厂内道路要大些。储存甲类物品第1、2、5、6项的甲类仓库与一、二级耐火等级乙、丙、丁、戊类仓库的防火间距最小为12m。但考虑到高层仓库的火灾危险性较大，本条表注将该甲类仓库与乙、丙、丁、戊类高层仓库的防火间距从12m增加到13m。

3.1.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.5.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了乙、丙、丁、戊类单层、多层和高层仓库之间的防火间距，明确了乙、丙、丁、戊类仓库与民用建筑的防火间距。主要考虑了满足灭火救援、防止初期火灾（一般为20min内）向邻近建筑蔓延扩大以及节约用地等因素：

(1) 防止初期火灾蔓延扩大，主要考虑“热辐射”强度的影响。

(2) 考虑在二、三级风情况下仓库火灾的影响。

(3) 不少乙类物品不仅火灾危险性大，燃速快、燃烧猛烈，而且有爆炸危险，乙类储存物品的火灾危险性虽较甲类的低，但发生爆炸时的影响仍很大。为有所区别，故规定与民用建筑和重要公共建筑的防火间距分别不小于 25m、50m。实际上，乙类火灾危险性的物品发生火灾后的危害与甲类物品相差不多，因此设计应尽可能与甲类仓库的要求一致，并在规范规定的基础上通过合理布局等来确保和增大相关间距。

乙类 6 项物品，主要是桐油漆布及其制品、油纸油绸及其制品、浸油的豆饼、浸油金属屑等。这些物品在常温下与空气接触能够缓慢氧化，如果积蓄的热量不能散发出来，就会引起自燃，但燃速不快，也不爆燃，故这些仓库与民用建筑的防火间距可不增大。

本条注 2 中的“总占地面积”为相邻两座仓库的占地面积之和。

3.1.11

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 4.2.5 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

甲、乙类物品火灾危险性大，一旦遇明火或火花极易发生爆炸事故，造成重大人员伤亡和财产损失，必须对甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与周围建筑的防火间距，尤其是对与民用建筑及重要公共建筑的防火间距严格规定，以免相互影响；同时必须对明火或散发火花地点等部位严格规定，以免由明火或火花引燃甲、乙类物品造成危险。

确定甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与相邻厂房、库房的防火间距，主要是因为这类汽车库、修车库、停车场一旦发生火灾，燃烧、爆炸的危险性较大，因此适当加大防火间距是必要的。通过相关火灾实例的分析，甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与民用建筑和有明火或散发火花地点的防火间距采用 25m~30m，与重要公共建筑的防火间距采用 50m 是适当的。

3.1.12

【编制依据】

《飞机库设计防火规范》GB 50284-2008 第 4.2.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了飞机库与其他建筑的防火间距要求，当实际需要飞机库与喷漆机库贴邻建造时，应将其用防火墙与飞机停放和维修区隔开，防火墙上的门应为甲级防火门或耐火极限大于 3.00h 的防火卷帘门。表 3.1.12 中未规定的防火间距按乙类厂房确定。

3.1.13

【编制依据】

《水利工程设计防火规范》GB50987-2014 第 4.1.1 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

水电水利枢纽内建筑防火间距的确定，主要考虑满足消防扑救需要和防止火势向相邻建筑物、设备的蔓延，同时也考虑节约用地、减少工程量等因素。

3.1.14

【编制依据】

《水利工程设计防火规范》GB50987-2014 第 4.1.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条对室外主变压器场与建筑物、厂外绝缘油和透平油油罐室以及露天油罐的防火间距规定，是参考本规范中丙类液体储罐与建筑物的防火间距要求确定的。

厂外绝缘油、透平油油罐室按丙类液体物品的库房考虑，其建筑物耐火等级要求不低于二级，虽然油罐室对防止火灾蔓延比储罐有利，向室外热辐射强度也比储罐小，有利于扑救，但本规范中的主变压器场与厂外绝缘油、透平油油罐室的防火间距仍参考本规范中丙类液体储罐与建筑物的防火间距要求确定。

3.1.15

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 3.1.2 条【非强条】

【编制说明】

本条规定了除车辆基地、主变电所、控制中心外，整个地铁线及其附属建筑与周围建筑物、储罐（区）、地下油管等之间的防火间距的基本要求。这些间距在其他专业标准中均有明确规定，设计时需要根据建筑的使用性质和规模等按相应国家标准的要求确定。比如，地铁工程与汽车加油加气站的防火间距，要符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 的规定。

13.2 消防车道与消防车登高操作场地

3.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.1.1条【非强条】

【编制说明】

本条规定了工业与民用建筑周围以及厂区、库区应设置消防车道。工厂或仓库区内不同功能的建筑通常采用道路连接，但有些道路并不能满足消防车的通行和停靠要求，故要求设置专门的消防车道以便灭火救援。这些消防车道可以结合厂区或库区内的其他道路设置，或利用厂区、库区内的机动车通行道路。

3.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.1.2条【强条】、第7.1.3条【强条】，《飞机库设计防火规范》GB 50284-2008第4.3.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定要求建筑物周围具有能满足基本灭火需要的消防车道。沿建筑物设置环形消防车道或沿建筑物的两个长边设置消防车道，有利于在不同风向条件下快速调整灭火救援场地和实施灭火。对于大型建筑，更有利于众多消防车辆到场后展开救援行动和调度。

但根据灭火救援实际，建筑物的进深最好控制在50m以内。少数高层建筑，受山地或河道等地理条件限制时，允许沿建筑的一个长边设置消防车道，但需结合消防车登高操作场地设置。

高层建筑、较大型的工厂和仓库往往一次火灾延续时间较长，在实际灭火中用水量、消防车辆投入多，如果消防车道设置不合理，会造成消防车辆堵塞，难以靠近灭火救援现场。因此，该类建筑的平面布局和消防车道设计要考虑保证消防车通行、灭火展开和调度的需要。

飞机库一般体量较大，且设备贵重，根据设置消防车道的原则，飞机库应至少沿建筑的两个长边设置消防车道。

3.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.1.7条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

由于消防车的吸水高度一般不大于6m，吸水管长度也有一定限制，而多数天然水源与市政道路的距离难以满足消防车快速就近吸水的要求，消防水池的设置有时也受地形限制难以在建筑物附近就近设置或难以设置在可通行消防车的道路附近。因此，对于这些情况，均要设置可接近水源的专门消防车道，方便消防车应急取水供应火场。

3.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.1.8条【强条】、第7.1.9条【非强条】

《人员密集场所消防安全管理》GA 654-2006 第7.1.2条【非强条】

【编制说明】

本条为保证消防车道满足消防车通行和扑救建筑火灾的需要，根据目前国内在役各种消防车辆的外形尺寸，按照单车道并考虑消防车快速通行的需要，确定了消防车道的最小净宽度、净空高度，并对转弯半径提出了要求。对于需要通行特种消防车辆的建筑物、道路桥梁，还应根据消防车的实际情况增加消防车道的净宽度与净空高度。由于当前在城市或某些区域内的消防车道，大多数需要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，该转弯半径可以结合当地消防车的配置情况和区域内的建筑物建设与规划情况综合考虑确定。

（1）根据实际灭火情况，除高层建筑需要设置灭火救援操作场地外，一般建筑均可直接利用消防车道展开灭火救援行动，因此，消防车道与建筑间要保持足够的距离和净空，避免高大树木、架空高压电力线、架空管廊等影响灭火救援作业。

（2）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。本条规定回车场地不应小于12m×12m，是根据一般消防车的最小转弯半径而确定的，对于重型消防车的回车场则还要根据实际情况增大。如，有些重型消防车和特种消防车，由于车身长度和最小转弯半径已有12m左右，就需设置更大面积的回车场才能满足使用要求；少数消防车的车身全长为15.7m，而15m×15m的回车场可能也满足不了使用要求。因此，设计还需根据当地的具体建设情

况确定回车场的大小，但最小不应小于 12m×12m，供重型消防车使用时不宜小于 18m×18m。

(3) 在设置消防车道和灭火救援操作场地时，如果考虑不周，也会发生路面或场地的设计承受荷载过小，道路下面管道埋深过浅，沟渠选用轻型盖板等情况，从而不能承受重型消防车的通行荷载。特别是，有些情况需要利用裙房屋顶或高架桥等作为灭火救援场地或消防车通行时，更要认真核算相应的设计承载力。

(4) 消防车道在使用过程中，往往存在被设置隔离桩、栏杆，或停放其他车辆占用消防车道等情况。消防车道是火灾时消防车灭火救援的必要保障，必须保持畅通。

3.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)第 7.1.1 条【非强条】、第 7.2.1 条【强条】

【编制说明】

本条规定是为满足扑救建筑火灾和救助高层建筑中遇困人员需要的基本要求。建筑发生火灾时，消防车到达现场进行灭火救援，因此建筑周围应具备与建筑自身、消防车等条件相适应的灭火救援条件，才能保证消防车起到应有的作用。

由于建筑场地受多方面因素限制，设计要在本条确定的基本要求的基础上，尽量利用建筑周围地面，使建筑周边具有更多的救援场地，特别是在建筑物的长边方向。

对于高层建筑，特别是布置有裙房的高层建筑，要认真考虑合理布置，确保登高消防车能够靠近高层建筑主体，便于登高消防车开展灭火救援。

3.2.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)第 7.2.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条总结和吸取了相关实战的经验、教训，根据实战需要规定了消防车登高操作场地的基本要求。实践中，有的建筑没有设计供消防车停靠、消防员登高操作和灭火救援的场地，从而延误战机。

对于建筑高度超过 100m 的建筑，需考虑大型消防车辆灭火救援作业的需求。如对于举升高度 112m、车长 19m、展开支腿跨度 8m、车重 75t 的消防车，一般情况下，灭

火救援场地的平面尺寸不小于 $20\text{m} \times 10\text{m}$ ，场地的承载力不小于 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ ，转弯半径不小于 18m 。

一般举高消防车停留、展开操作的场地的坡度不宜大于 3% ，坡地等特殊情况，允许采用 5% 的坡度。当建筑屋顶或高架桥等兼做消防车登高操作场地时，屋顶或高架桥等的承载能力要符合消防车满载时的停靠要求。

14 建筑平面布置

14.1 一般规定

4.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.4.1条【非强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

建筑内部功能用途多样，不同功能空间的火灾危险性和人员疏散要求不同，通常根据建筑的耐火等级、火灾危险性、使用性质、人员密集场所人员快捷疏散和火灾扑救等因素，对建筑物内部空间进行合理布置，以防止火灾和烟气在建筑内部蔓延扩大，确保火灾时的人员生命安全，减少财产损失。所以，建筑的平面布置建筑的平面布置要结合建筑功能、空间组合、人员组织与安全疏散等因素合理布置建筑平面。不同火灾危险性之间的空间，如有火灾或爆炸危险的建筑设备设置区域，应采取措施防止发生火灾或爆炸，控制灾害的蔓延扩大，减小对周边空间的影响。

4.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.3.2条【强条】

【编制说明】本条是本专业重要的原则性条文，是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

建筑内防火分区的划分：一方面通过耐火性能较好的楼板、窗间墙及可靠防火封堵等，在建筑物的垂直方向对每个楼层进行防火分隔；另一方面利用防火墙或防火门、防火卷帘等防火分隔物将各楼层在水平方向分隔出防火区域，可以有效地把火势控制在一定的范周内，减少火灾损失，同时可以为人员安全疏散、消防扑救提供有利的条件。防火分区允许的最大建筑面积的确定与房屋建筑的使用功能、火灾危险性、重要性、消防扑救能力及火灾蔓延速度等因素有关。

建筑内建筑内具有不能封闭的上、下楼层连通开口破坏了防火分区的完整性，会导致火灾在多个区域和楼层蔓延发展。这样的开口主要有自动扶梯、中庭、敞开楼梯等。火灾时，这些开口是火势竖向蔓延的主要通道，火势和烟气会从开口部位侵入上下楼层，对人员疏散和火灾控制带来困难。因此，应对这些相连通的空间采取可靠的

防火分隔措施，划分防火分区，以防止火灾通过连通空间迅速向上蔓延。

4.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.3.1条注1【强条】、第3.3.2条注1【强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

普通仓库内存放的大量货物，火灾荷载大，火灾时燃烧时间长，因此必须要采用防火墙分隔。甲、乙类仓库火灾时危险性大，且有爆炸危险，因此开设的防火门窗等口部会作为泄爆口，从而丧失隔火、隔热、隔烟的功能。其他建筑内防火分区之间应采用防火墙进行分隔，洞口部位可采用甲级防火门窗或防火卷帘，防火卷帘的耐火极限不能低于对所设置部位墙体的耐火极限要求。

4.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第5.1.1条【非强条】和第5.5.12条【强条】

【编制说明】本条是本专业重要的原则性条文，是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

由于裙房与高层建筑主体是一个整体，为保证安全，裙房的防火分区划分要求应与高层建筑主体的一致。在实际使用中，二者功能和用途常常独立，当裙房与高层建筑主体之间采用防火墙和甲级防火门分隔时，可以按本规范单、多层建筑的要求确定裙房的防火分区。

4.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第5.4.17条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

本条对燃气调压间和瓶装液化石油气瓶组间的布置要求作出规定。本条是在总结各地实践经验和参考国外资料、规定的基础上，与现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 协商后确定的。对于本条未作规定的其他要求，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142 的规定。

燃气调压间、瓶装液化石油气瓶组间确需与其他建筑贴邻建造时，需要采用耐火极限不小于 3.00h 的防火墙进行分隔，防火墙墙体上不能开设门窗洞口，开设的洞口具有泄爆功能，不能直接通向所服务的建筑。

4.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.12 条【强条】

【编制说明】

对于燃气锅炉，由于燃气的火灾危险性大，为防止燃气积聚在室内而产生火灾或爆炸隐患，故规定相对密度（与空气密度的比值）大于或等于 0.75 的燃气不得设置在地下及半地下建筑（室）内。

4.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.12 条【强条】、第 5.4.13 条【强条】和第 5.4.15 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

（1）我国目前生产的锅炉，其工作压力较高（一般为 0.1MPa~1.3MPa），蒸发量较大（1t/h~30t/h），如安全保护设备失灵或操作不慎等原因都有导致发生爆炸的可能，特别是燃油、燃气的锅炉，容易发生燃烧爆炸，设计要尽量单独设置。由于建筑所需锅炉的蒸发量越来越大，而锅炉在运行过程中又存在较大火灾危险、发生火灾后的危害也较大，因而应严格控制。

（2）燃油、燃气锅炉房等受条件限制不得不布置在其他建筑内时，需采取相应的防火安全措施。锅炉具有爆炸危险，不允许设置在居住建筑和公共建筑中人员密集场所的上面、下面或相邻。

目前，多数手烧锅炉已被快装锅炉代替，并且逐步被燃气锅炉替代。在实际中，快装锅炉的火灾后果更严重，不应布置在地下室、半地下室等对建筑危害严重且不易扑救的部位。

（3）柴油发电机是建筑内的备用电源，柴油发电机房需要具有较高的防火性能，使之能在应急情况下保证发电。同时，柴油发电机本身及其储油设施也具有一定的火灾危险性。因此，应将柴油发电机房与其他部位进行良好的防火分隔。

由于部分柴油的闪点可能低于 60°，因此，需要设置在建筑内的柴油设备或柴油储罐，柴油的闪点不应低于 60°。

(4) 建筑内的可燃液体、可燃气体发生火灾时应首先切断其燃料供给，才能有效防止火势扩大，控制油品流散和可燃气体扩散。

(5) 本条中的“直通室外”，是指疏散门不经过其他用途的房间或空间直接开向室外或疏散门靠近安全出口，只经过一条距离较短的疏散走道直接到达室外。本条中的“人员密集场所”，既包括《消防法》定义的人员密集场所，也包括会议厅等人员密集的场所。

4.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第 5.4.12 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

本条规定了油浸变压器室，充有可燃油的高压电容器，多油开关等的平面布置要求。

(1) 充有可燃油的高压电容器、多油开关等，具有较大的火灾危险性，但干式或其他无可燃液体的变压器火灾危险性小，不易发生爆炸，故本条文未作限制。但干式变压器工作时易升温，温度升高易着火，故应在专用房间内做好室内通风排烟，并应有可靠的降温散热措施。

(2) 油浸变压器室，充有可燃油的高压电容器、多油开关等受条件限制不得不布置在其他建筑内时，需采取相应的防火安全措施。锅炉具有爆炸危险，不允许设置在居住建筑和公共建筑中人员密集场所的上面、下面或相邻。

油浸变压器由于存有大量可燃油品，发生故障产生电弧时，将使变压器内的绝缘油迅速发生热分解，析出氢气、甲烷、乙烯等可燃气体，压力骤增，造成外壳爆裂而大量喷油，或者析出的可燃气体与空气混合形成爆炸性混合物，在电弧或火花的作用下极易引起燃烧爆炸。变压器爆裂后，火势将随高温变压器油的流淌而蔓延，容易形成大范围的火灾。

(3) 本条中“直通室外”和“人员密集场所”的有关说明见本规范第 4.1.8 条的条文说明。

4.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.1.6条【强条】和第8.1.8条【强条】、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014第5.5.9条【第1款强条】、第5.5.12条【强条】和第5.5.14条【非强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文和非强制性条文基础上整合修订而成。

(1) 消防水泵房需保证泵房内部设备在火灾延续时间内仍能正常工作，设备和需进入房间进行操作的人员不会受到火灾的威胁。本条规定是为了便于操作人员在火灾时进入泵房，且泵房的安全不会受到外部火灾的影响。本条规定中“疏散门应直通室外”，要求进出泵房不需要经过其他房间或使用空间而直接到达建筑外，开设在建筑首层门厅大门附近的疏散门可以视为直通室外；“疏散门应直通安全出口”，要求泵房的门通过疏散走道直接连通到进入疏散楼梯的门，不需要经过其他空间。

(2) 同时本条给出关于消防水泵房采暖的技术规定。在严寒和寒冷区，泵房采暖是为了防止水被冻，而导致消防水泵无法运行，影响灭火。通常水不结冰的工程设计最低温度是5℃，而经常有人的场所最低温度是10℃，综合考虑节能，给出了本条消防水泵房的室内温度要求。

(3) 根据近年来一些重特大火灾事故的教训，在实际火灾中，有不少消防水泵房因被淹或进水而无法使用，严重影响自动消防设施的灭火、控火效果，影响灭火救援行动。因此，既要通过合理确定这些房间的布置楼层和位置，也要采取门槛、排水措施等方法阻止灭火或自动喷水等灭火设施动作后的水积聚而致消防水泵被淹。

4.1.10

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014第4.1.3条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文修订而成。

汽车库具有人员流动大、致灾因素多等特点，一旦与火灾危险性大的甲、乙类厂房及仓库贴邻或组合建造，极易发生火灾事故，必须严格限制。

本条对汽车库与一般工业建筑的组合或贴邻不作严格限制规定，只对与甲、乙类易燃易爆危险品生产车间，甲、乙类仓库等较特殊建筑的组合建造作了严格限制。这是由于此类车间、仓库在生产和储存过程中产生易燃易爆物质，遇明火或电气火花将燃烧、爆炸，所以规定不应贴邻或组合建造。

4.1.11

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 5.1.1 条【强条】、第 5.1.4 条【强条】、第 5.1.5 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条是根据目前国内汽车库建造的情况和发展趋势以及参照日本、美国的有关规定，并参照丁类库房的规定制订。

(1) 防火分区是在火灾情况下将火势控制在建筑物一定空间之内的有效的防火分隔措施，甲、乙类物品火灾危险性大，甲、乙类物品运输车库防火分区的面积划定是甲、乙类物品运输车库防火设计最重要的内容之一，必须对其严格限制。

甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库，其火灾危险性较一般的汽车库大，若不控制防火分区的面积，一旦发生火灾事故，造成的火灾损失和危害都较大。如首都机场和上海虹桥国际机场的油槽车库、氧气瓶车库，都按 3 辆~6 辆车进行分隔，面积都在 300m²~500m²。参照对乙类危险品库防火隔间的面积为 500m² 的规定，本条规定此类汽车库的防火分区为 500m²。

(2) 目前国内新建的汽车库一般耐火等级均为一、二级，且安装了自动喷水灭火系统，这类汽车库发生大火事故较少。本条立足于提高汽车库的耐火等级，增强自救能力，根据不同汽车库的形式、不同的耐火等级分别作了防火分区面积的规定。单层的一、二级耐火等级的汽车库，其疏散条件和火灾扑救都比其他形式的汽车库有利，其防火分区的面积大些，而三级耐火等级的汽车库，由于建筑物燃烧容易蔓延扩大火灾，其防火分区控制得小些。多层汽车库、半地下汽车库较单层汽车库疏散和扑救困难些，其防火分区的面积相应减小些；地下和高层汽车库疏散和扑救条件更困难些，其防火分区的面积要再减小些。这都是根据汽车库火灾的特点规定的。这样规定既确保了消防安全的有关要求，又能适应汽车库建设的要求。一般一辆小汽车的停车面积为 30m² 左右，一般大汽车的停车面积为 40m² 左右。根据这一停车面积计算，一个防火分区内最多停车数为 80 辆~100 辆，最少停车数为 30 辆。这样的分区在使用上较为经济合理。

半地下汽车库即室内地坪低于室外地坪面高度大于该层车库净高 1/3 且不大于 1/2 的汽车库，由于半地下汽车库通风条件相对较好，将半地下汽车库的防火分区面积与多层汽车库的防火分区面积保持一致。设置在建筑物首层的汽车库的防火分区，当

汽车库设置在多层建筑物的首层时，应按照多层汽车库划分防火分区；当汽车库设置在高层建筑物的首层时，应按照高层汽车库划分防火分区。一方面是与相关规范对多层汽车库和高层汽车库的定义相一致，另一方面也与建筑的火灾危险性相匹配。

(3) 修车库是类似厂房的建筑，由于其工艺上需使用有机溶剂，如汽油等清洗和喷漆工段，火灾危险性可按甲类危险性对待。参照对甲类厂房的要求，防火分区面积控制在 2000m² 以内是合适的，对于危险性较大的工段已进行完全分隔的修车库，参照乙类厂房的防火分区面积和实际情况的需要适当调整至 4000m²。由于修车库火灾危险性按照甲类厂房对待，故需要对修车库防火分区面积严格限制。

4.1.12

【编制依据】

《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015 第 7.1.6 条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文修订。

电缆隧道或城市管廊中的电力仓中敷设的电力电缆一般主要是输电线路，电压等级高，送电服务范围广。从电缆火灾的危害程度而言，一旦发生火灾，产生的后果非常严重。从外部扑救难度考虑，救援难度大，修复恢复供电时间长。因此，作出本条每隔 200m 进行防火分隔的规定。

4.1.13

【编制依据】

《工业企业平面设计规范》GB 50187-2012 第 8.1.7 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条是总结了实践中的经验教训，为保证人身安全、便于操作、检修及防止扩大危害，减少相互影响而提出的，易燃、易爆气体和助燃气体管道除了有爆炸危险性外，泄漏时也极易引发事故，且有二次危害的可能，被穿越的设施由于不了解必要的紧急防护措施，一旦发生事故会造成严重的后果，尤其对于办公室、休息室等有人员逗留的场所。

14.2 工业建筑

4.2.1

【编制依据】

《钢铁冶金企业设计防火规范》 GB50414-2007 第 6.13.1 条【强条】

【编制说明】

本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

地下、半地下室难以直接天然采光和自然通风，消防救援条件差。规定煤气加压站不设置在地下、半地下室，目的在于减少煤气加压站爆炸的危害和便于救援。

4.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.4 条【强条】

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文，是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条规定的目的在于减少甲、乙类生产和储存场所，以及其他有爆炸危险性场所爆炸的危害和便于救援。

4.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条【强条】表 3.3.2

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

针对当前实际中占地面积大的地下或半地下仓库，本规范规定了比地上仓库更严格的防火分区划分要求。但与地上仓库相比，该类建筑火灾危险性更大，灭火救援尤为困难，因此也要严格限定地下或半地下仓库的占地面积。

4.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条【强条】表 3.3.1、第 3.3.2 条【强条】表 3.3.2

【编制说明】本条是本专业非常重要的原则性条文。

甲类生产厂房和甲、乙类物品仓库以及储存丙类可燃液体的仓库危险性大，起火时火灾规模大，难以扑救，因此规定不能采用高层建筑的形式建造。

4.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.5 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

住宿与生产、储存、经营合用场所（俗称“三合一”建筑）在我国造成过多起重特大火灾，教训深刻，需要严格限定各类工业建筑内布置员工宿舍。

4.2.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.9条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

从使用功能上，办公、休息等类似场所应属民用建筑范畴，但为生产和管理方便，允许直接为仓库服务的办公管理用房、工作人员临时休息用房、控制室、卫生间等可以根据所服务场所的火灾危险性类别设置。但火灾和爆炸危险性较大的甲、乙类物品仓库内部及贴邻的部位严禁布置上述办公室、休息室等。

4.2.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.9条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

甲、乙类生产过程中发生的爆炸，冲击波有很大的摧毁力，用普通的砖墙很难抗御，即使原来墙体耐火极限很高，也会因墙体破坏失去防护作用。为保证人身安全，要求有爆炸危险的厂房内不应设置休息室、办公室等，确因条件限制需要贴邻设置时，应采用能够抵御相应爆炸作用的墙体分隔。

防爆墙为在墙体任意一侧受到爆炸冲击波作用并达到设计压力时，能够保持设计所要求的防护性能的实体墙体。防爆墙的通常做法有：钢筋混凝土墙、砖墙配筋和夹砂钢木板。防爆墙的设计，应根据生产部位可能产生的爆炸超压值、泄压面积大小、爆炸的概率，结合工艺和建筑中采取的其他防爆措施与建造成本等情况综合考虑进行。

4.2.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.5条【强条】和第3.3.9条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

在丙类厂房和丙、丁类物品仓库内设置用于管理、控制或调度生产的办公房间以

及工人的中间临时休息室，要采用规定的耐火构件与生产部分隔开，并设置不经过生产区域的疏散楼梯、疏散门等直通室外，为方便沟通而设置的与生产、存储区域相通的洞口，要采用乙级防火门、窗进行分隔。

4.2.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第6.2.3条【非强条】

《氢气站设计规范》GB50177-2005第6.0.5条【强条】

【编制说明】本条是本专业重要的原则性条文。

单层厂房中如某一部分为有爆炸危险的甲、乙类生产，为防止或减少爆炸对其他生产部分的破坏、减少人员伤亡，要求甲、乙类生产部位靠建筑的外墙布置，以便直接向外泄压。多层厂房中某一部分或某一层为有爆炸危险的甲、乙类生产时，为避免因该生产设置在建筑的下部及其中间楼层，爆炸时导致结构破坏严重而影响上层建筑结构的安全，要求这些甲、乙类生产部位尽量设置在建筑的最上一层靠外墙的部位。

丙、丁、戊类厂房危险性较低，当其中设置有爆炸危险的部位时，需要将危险性较大的部位设置在单独的房间内，减小对厂房其他部位的影响。

据调查，现正运行的各种规模的氢气站中，有爆炸危险房间包括水电解制氢间、氢气纯化间、氢气压缩机间等，与无爆炸危险房间包括碱液间、储存间、配电间、控制室、直流电源室及其变电站等均布置在同一建筑物内，有爆炸危险房间与无爆炸危险房间之间不直接相通，以防护墙相隔或经走廊或以双门斗相通，并经多年的实际生产运行经验，证明了该布置方案的可行性。

4.2.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.6.7条【非强条】、第3.6.8条【强条】

【编制说明】本条规定主要为尽量减小爆炸产生的破坏性作用。

总控制室设备仪表较多、价值较高，是某一工厂或生产过程的重要指挥、控制、调度与数据交换、储存场所。为了保障人员、设备仪表的安全和生产的连续性，要求这些场所与有爆炸危险的甲、乙类厂房分开，单独建造。

布置在爆炸危险区内的工厂中央控制室，应采取防爆防护措施，避免爆炸对人员

造成重大影响和危害，同时必须设置不受爆炸影响的安全出口。

4.2.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.6条第2款【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

条文中的“中间仓库”是指为满足日常连续生产需要，在厂房内存放从仓库或上道工序的厂房（或车间）取得的原材料、半成品、辅助材料的场所。中间仓库不仅要靠外墙设置，有条件时，中间仓库还要尽量设置直通室外的出口。

甲、乙、丙类仓库的火灾危险性和危害性大，故厂房内的这类中间仓库要采用防火墙进行分隔，甲、乙类仓库还需考虑墙体的防爆要求，保证发生火灾或爆炸时，不会危及到生产区。

在厂房内设置中间仓库时，生产车间和中间仓库的耐火等级应当一致，且该耐火等级要按仓库和厂房两者中要求较高者确定。

4.2.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.8条【强条】

【编制说明】本条规定了变、配电站与甲、乙类厂房之间的防火分隔要求。

运行中的变压器存在燃烧或爆裂的可能，易导致相邻的甲、乙类厂房发生更大的次生灾害，故需考虑采用独立的建筑并在相互间保持足够的防火间距。如果生产上确有需要，可以设置一个专为甲类或乙类厂房服务的10kV及10kV以下的变电站、配电站，在厂房的一面外墙贴邻建造，并用无门窗洞口的防火墙隔开。条文中的“专用”，是指该变电站、配电站仅向与其贴邻的厂房供电，而不向其他厂房供电。

对于乙类厂房的配电站，如氨压缩机房的配电站，为观察设备、仪表运转情况而需要设观察窗时，允许在配电站的防火墙上设置采用不燃材料制作并且不能开启的防火窗。

4.2.13

【编制依据】

《压缩空气站设计规范》GB 50029-2014 第4.0.3条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

储气罐间、配气台间、充瓶间为高压压缩空气站常见的生产运行房间，事故也多发生在这些地点，易造成人身安全事故。储气罐有一定的爆炸危险性，在正常运行时，不必经常操作阀门等，设备相对为静态，无机械噪声。配气台的操作相对较多，虽无噪声但需要人员值守以便时时监控、调整运行状态，且需要相对安静的操作环境。充瓶装置及钢瓶用于有装瓶供气需求的高压站房，经常进行搬运操作，易发生事故。

因此，本规范规定以上设备应分别布置在独立房间内，减少相互干扰和误操作，给操控人员提供一个良好的生产环境。本条所列的房间可以毗邻建设，但需要设置较为稳妥的防护分隔措施，从而减少占地面积，避免零碎建筑物过多。

4.2.14

【编制依据】

《氧气站设计规范》GB 50030-2013 第 3.0.10 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

制氧站房、灌氧站房、氧气压缩机间属于乙类生产建筑，不能与甲、乙类生产车间、有明火或散发火花作业的其他生产车间毗邻，当与其他建筑贴邻时，需要采用不开设门窗洞口的防火墙分隔，并设置有独立的安全出口。

4.2.15

【编制依据】

《氧气站设计规范》GB 50030-2013 第 7.0.4 条【强条】、第 7.0.5 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条所列的部位、房间均为乙类危险性生产场所，为避免火灾时蔓延和规模扩大，要求采用可靠的防火分隔措施。灌氧站房容易发生泄漏等事故，为避免对其他部位造成影响，要求不应与制氧站房或液氧系统设施直接相通。

4.2.16

【编制依据】

《氧气站设计规范》GB 50030-2013 第 6.0.12 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

氧气站内设置的氢气瓶间为有爆炸危险房间，需要与氧气站完全分隔，因生产工艺需要，必须设置在一起，但需要采用不开设门窗洞口的防火墙与周边其他房间分隔，并设置独立的安全出口直通室外。

4.2.17

【编制依据】

《氢气站设计规范》GB50177-2005 第 6.0.10 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

氢气压缩机间为有爆炸危险房间，电气设施均按 1 区爆炸危险环境进行设防。据调查，氢气压缩机、高压氢气管道及氧气压缩机都是氢气站易发生事故的部位。如某厂氢气压缩机，因高压压力表堵塞，清理不当，发生高压氢气着火事故；某厂氢气站，氢气压缩机三级排气安全阀动作，氢气外溢，室内发生燃烧着火；某厂氢气站，氧气压缩机的润滑用水中断，汽缸发生燃烧，引起着火事故。鉴于上述事故的教训，本条规定不得将氧气压缩机与氢气压缩机设置在同一房间内。

4.2.18

【编制依据】

《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014 第 10.2.8 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

在分子筛制氧机房内，氧气储存是用氧气汇流排或氧气储罐。氧气是助燃剂，分子筛制氧组中的空气压缩机和冷冻干燥机使用的润滑油一旦与较高浓度的氧气接触，容易引发火灾。应将氧气汇流排和氧气储罐与机器间采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和甲级防火门隔开。

4.2.19

【编制依据】

《冷库设计规范》GB 50072-2010 第 4.1.8 条【强条】、第 4.1.9 条【强条】和第 4.2.3 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上整合修订而成。

为适应冷库建设的发展及防火要求，经调查已建冷库的实践证明，对一、二级耐火等级的冷库贴邻布置作了相应的规定。

对冷藏间、制冷机房变配电站、控制室、变配电站、控制室布置作了更明确规定，以利于贯彻执行。对冷藏间与穿堂之间的隔墙应为防火隔墙作了明确规定，这样做的实效是一旦发生火灾，过火面积只限定在门洞范围，减小了火势蔓延的趋势。

4.2.20

【编制依据】

《印染工厂设计规范》GB 50426-2016 第 5.3.2 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

涂层车间生产的火灾危险性为甲类，因此必须采用防火墙分隔为独立工段。涂层车间的溶剂调配间使用的溶剂为甲类物品，且易燃易爆，必须设置通风设施；为防止爆炸对相邻车间的影响，应靠外墙布置，且与相邻车间采用防爆墙分隔。

14.3 民用建筑

4.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.2 条【强条】

【编制说明】本条是本专业重要的原则性条文，是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

民用建筑功能复杂，人员密集，如果内部布置生产车间及库房，一旦发生火灾，极易造成重大人员伤亡和财产损失。如在民用建筑中存放或销售易燃、易爆物品，发生火灾或爆炸时，后果较严重。因此，对存放或销售这些物品的建筑的设置位置要严格控制，一般要采用独立的单层建筑。本条主要规定这些用途的场所不应与其他用途的民用建筑合建，如设置在商业服务网点内、办公楼的下部等，不包括独立设置并经营、存放或使用此类物品的建筑。

4.3.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.2 条【强条】

【编制说明】

民用建筑由于使用功能要求，可以布置部分附属库房。此类附属库房是指直接为民用建筑使用功能服务，在整座建筑中所占面积比例较小，且内部采取了一定防火分隔措施的库房，如建筑中的自用物品暂存库房、档案室和资料室等。

丙、丁、戊类仓库与民用建筑组合建造时，不能与人员密集场所组合，且库房部分放在下部便于灭火救援工作，仓库火灾持续时间长，同时也提高了楼板、梁、柱的耐火要求。

4.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.4.3条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条规定主要为保证人员疏散安全和便于火灾扑救。甲、乙类火灾危险性物品，极易燃烧、难以扑救，故严格规定营业厅、展览厅不得经营、展示，仓库不得储存此类物品。

4.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第11.0.4条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

木构建筑耐火性能比混凝土差，从二者耐火时间和疏散时间方面考虑，本条对于木结构的商店、体育建筑、展览建筑，要求其只能采用单层的建筑。该类建筑因使用功能需要，往往要求较大的面积和较高的空间，胶合木具有较好的耐火承载力，用作柱和梁具有一定优势，无论外观与日常维护，还是实际防火性能均较钢材要好，因此一般采用胶合木结构。

4.3.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.4.4条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

儿童的行为能力均较弱，需要其他人协助进行疏散，故将本条规定作为强制性条文。本条中有关布置楼层和安全出口或疏散楼梯的设置要求，均为便于火灾时快速疏散人员。有关儿童活动场所的防火设计在我国现行行业标准《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39中也有部分规定。

本条规定中的“儿童活动场所”主要指设置在建筑内的儿童游乐厅、儿童乐园、儿童培训班、早教中心等类似用途的场所。这些场所与其他功能的场所混合建造时，不利于火灾时儿童疏散和灭火救援，应严格控制。托儿所、幼儿园等设置在高层建筑内时，一旦发生火灾，疏散更加困难，要进一步提高疏散的可靠性，避免与其他楼层和场所的疏散人员混合，故规范要求这些场所的安全出口和疏散楼梯要完全独立于其

他场所，不与其他场所内的疏散人员共用，而仅供托儿所、幼儿园等的人员疏散用。

4.3.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第5.3.1A条【非强条】、第5.4.4B条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条规定是针对独立建造的老年人照料设施，对于设置在其他建筑内的老年人照料设施场所或与其他建筑上下组合建造的老年人照料设施，其设置高度和层数也应符合本条的规定，即老年人照料设施部分所在位置的建筑高度或楼层也要符合本条的规定。

有关老年人照料设施的建筑高度或层数的要求，既考虑了我国救援能力的有效救援高度，也考虑了老年人照料设施中大部分使用人员的行为能力弱的特点。当前，我国消防救援能力的有效救援高度主要为32m和52m，这种状况短时间内难以改变。老年人照料设施中的大部分人员行为能力弱，不仅在疏散时需要他人协助，而且随着建筑高度的增加，竖向疏散人数增加，人员疏散更加困难，疏散时间延长等，不利于确保老年人及时逃生。

耐火等级低的建筑，其火灾蔓延至整座建筑较快，人员的有效疏散时间和火灾扑救时间短，而老年人行动又较迟缓，故要求此类建筑不应超过2层。

本条老年人照料设施中的老年人公共活动用房指用于老年人集中休闲、娱乐、健身等用途的房间，如公共休息室、阅览或网络室、棋牌室、书画室、健身房、教室、公共餐厅等，老年人生活用房指用于老年人起居、住宿、洗漱等用途的房间，康复与医疗用房指用于老年人诊疗与护理、康复治疗等用途的房间或场所。要求建筑面积大于200m²或使用人数大于30人的老年人公共活动用房设置在建筑的一、二、三层，可以方便聚集的人员在火灾时快速疏散，且不影响其他楼层的人员向地面进行疏散。

4.3.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第5.4.5条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

住院部分的大多数人员行为能力受限，比办公楼等公共建筑的火灾危险性高。根

据近些年的医院火灾情况，在按照规范要求划分防火分区后，病房楼的每个防火分区还需结合护理单元根据面积大小和疏散路线作进一步的防火分隔，以便将火灾控制在更小的区域内，并有效地减小烟气的危害，为人员疏散与灭火救援提供更好的条件。

病房楼内每个护理单元的建筑面积，不同地区、不同类型的医院差别较大，一般每个护理单元的护理床位数为 40 床~60 床，建筑面积约 1200m²~1500m²，个别达 2000m²，包括护士站、重症监护室和活动间等。因此，本条要求按护理单元再做防火分隔，没有按建筑面积进行规定。

4.3.8

【编制依据】

《生物安全实验室建筑技术规范》GB50346-2011 第 8.0.3 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

四级生物安全实验室实验的对象是危害性大的致病因子，采用独立的防火分区主要是为了防止危害性大的致病因子扩散到其他区域，将火灾控制在一定范围内。由于一些工艺上的要求，三级和四级生物安全实验室有时置于一个防火分区，但为了同时满足防火要求，此种情况三级生物安全实验室的耐火等级应等同于四级生物安全实验室。

4.3.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.9 条【第 1、4、5、6 款为强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本规范所指歌舞娱乐放映游艺场所为歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、卡拉 OK 厅和具有卡拉 OK 功能的餐厅或包房、各类游艺厅、桑拿浴室的休息室和具有桑拿服务功能的客房、网吧等场所，不包括电影院和剧场的观众厅。

本条中的“厅、室”，是指歌舞娱乐放映游艺场所中相互分隔的独立房间，如卡拉 OK 的每间包房、桑拿浴的每间按摩房或休息室，这些房间是独立的防火分隔单元，即需采用耐火极限不低于 2.00h 的墙体和 1.00h 的楼板与其他单元或场所分隔，疏散门为耐火极限不低于乙级的防火门。单元之间或与其他场所之间的分隔构件上无任何门窗洞口，每个厅室的最大建筑面积限定在 200m²，即使设置自动喷水灭火系统，面积

也不能增加，以便将火灾限制在该房间内。

当前，有些采用上述分隔方式将多个小面积房间组合在一起且建筑面积小于 200m²，并看作一个厅室的做法，不符合本条规定的要求。

4.3.10

【编制依据】

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第 4.1.1 条【第 5 款强条】

【编制说明】本条是本专业重要的原则性条文，也是现行标准的强制性条文。

旅店、病房、员工宿舍均属于人员密集场所，内部人员或行动能力差，或对建筑不熟悉或处于睡眠状态，需要单独划分防火分区，疏散设置独立，避免相邻功能区域起火后对其造成较大影响。旅店、病房、员工宿舍人员疏散困难，因此不能设置在地下二层及以下楼层。

4.3.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.10 条【第 1、2 款强条】
第 5.4.11 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

住宅的火灾危险性与其他功能的建筑有较大差别，一般需独立建造。当将住宅与其他功能场所空间组合在同一座建筑内时，需在水平与竖向采取防火分隔措施与住宅部分分隔，并使各自的疏散设施相互独立，互不连通。在水平方向，一般应采用无门窗洞口的防火墙分隔；在竖向，一般采用楼板分隔并在建筑立面开口位置的上下楼层分隔处采用防火挑檐、窗间墙等防止火灾蔓延。

本条结合商业服务网点的火灾危险性，确定了设置商业服务网点的住宅中各自部分的防火要求。设置商业服务网点的住宅仍可按照住宅定性来进行防火设计，住宅部分的设计要求要根据该建筑的总高度来确定。

对于单层的商业服务网点，当建筑面积大于 200m²时，需设置 2 个安全出口。对于 2 层的商业服务网点，当首层的建筑面积大于 200m²时，首层需设置 2 个安全出口，二层可通过 1 部楼梯到达首层。当二层的建筑面积大于 200m²时，二层需设置 2 部楼梯，首层需设置 2 个安全出口；当二层设置 1 部楼梯时，二层需增设 1 个通向公共疏散走道的疏散门且疏散走道可通过公共楼梯到达室外，首层可设置 1 个安全出口。

商业服务网点每个分隔单元的建筑面积不大于 300m²，为避免进深过大，不利于人员安全疏散，本条规定了单元内的疏散距离，如对于一、二级耐火等级的情况，单元内的疏散距离不大于 22m。当商业服务网点为 2 层时，该疏散距离为二层任一点到达室内楼梯，经楼梯到达首层，然后到室外的距离之和，其中室内楼梯的距离按其水平投影长度的 1.50 倍计算。

4.3.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.1.2 条【非强条】、第 5.3.1 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

走廊式居住建筑，当每层的建筑面积大于一个防火分区的允许建筑面积时，需要按照本规范要求划分防火分区。

我国住宅在全部建筑中所占比例较高，住宅内的火灾荷载及引发火灾的因素也在不断变化，并呈增加趋势。住宅的公共消防设施管理比较困难，如能将火灾控制在住宅中的套内，则可有效减少火灾的危害和损失。因此，本规范提高了住宅的套与套之间的防火分隔要求。

4.3.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.12 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

燃油、燃气锅炉房、油浸变压器室，充有可燃油的高压电容器、多油开关等危险性大，当受条件限制不得与其他建筑贴邻时，需采取相应的防火分隔措施。

4.3.14

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.17 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条规定主要针对建筑或单位自用，如宾馆、饭店等建筑设置的集中瓶装液化石油气储瓶间，其容量一般在 10 瓶以上，有的达 30~40 瓶（50kg/瓶）。本条是在总结各地实践经验和参考国外资料、规定的基础上，与现行国家标准《城镇燃气设计规范》

GB 50028 协商后确定的。对于本条未作规定的其他要求，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

在气瓶组的总出气管上设置紧急事故自动切断阀，有利于防止发生更大的事故。在液化石油气储瓶间内设置可燃气体浓度报警装置，采用防爆型电器，可有效预防因接头或阀门密封不严漏气而发生爆炸。

4.3.15

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.3.1条【强条】

【编制说明】本条是现行标准的强制性条文。

防火分区的作用在于发生火灾时，将火势控制在一定的范围内。建筑设计中应合理划分防火分区，以有利于灭火救援、减少火灾损失。

国外有关标准均对建筑的防火分区最大允许建筑面积有相应规定。例如法国高层建筑防火规范规定，I类高层办公建筑每个防火分区的最大允许建筑面积为750m²；德国标准规定高层住宅每隔30m应设置一道防火墙，其他高层建筑每隔40m应设置一道防火墙；日本建筑规范规定每个防火分区的最大允许建筑面积：十层以下部分1500m²，十一层以上部分，根据吊顶、墙体材料的燃烧性能及防火门情况，分别规定为100m²、200m²、500m²；美国规范规定每个防火分区的最大建筑面积为1400m²；前苏联的防火标准规定，非单元式住宅的每个防火分区的最大建筑面积为500m²（地下室与此相同）。虽然各国划定防火分区的建筑面积各异，但都是要求在设计中将建筑物的平面和空间以防火墙和防火门、窗等以及楼板分成若干防火区域，以便控制火灾蔓延。

（1）表4.3.15参照国外有关标准、规范资料，根据我国目前的经济水平以及灭火救援能力和建筑防火实际情况，规定了防火分区的最大允许建筑面积。

（2）对于住宅，一般每个住宅单元每层的建筑面积不大于一个防火分区的允许建筑面积，当超过时，仍需要按照本规范要求划分防火分区。塔式和通廊式住宅，当每层的建筑面积大于一个防火分区的允许建筑面积时，也需要按照本规范要求划分防火分区。

（3）设置在地下的设备用房主要为水、暖、电等保障用房，火灾危险性相对较小，且平时只有巡检人员，故将其防火分区允许建筑面积规定为1000m²。

（4）表4.3.15注1中有关设置自动灭火系统的防火分区建筑面积可以增加的规

定，参考了美国、英国、澳大利亚、加拿大等国家的有关规范规定，也考虑了主动防火与被动防火之间的平衡。注 1 中所指局部设置自动灭火系统时，防火分区的增加面积可按该局部面积的一倍计算，应为建筑内某一局部位置与其他部位有防火分隔又需增加防火分区的面积时，可通过设置自动灭火系统的方式提高其消防安全水平的方式来实现，但局部区域包括所增加的面积，均要同时设置自动灭火系统。

(5) 体育馆、剧场的观众厅等由于使用需要，往往要求较大面积和较高的空间，建筑也多以单层或 2 层为主，防火分区的建筑面积可适当增加。但这涉及到建筑的综合防火设计问题，设计不能单纯考虑防火分区。因此，为确保这类建筑的防火安全最大限度地提高建筑的消防安全水平，当此类建筑内防火分区的建筑面积为满足功能要求而需要扩大时，要采取相关防火措施。

(6) 表 4.3.15 中“防火分区的最大允许建筑面积”，为每个楼层采用防火墙和楼板分隔的建筑面积，当有未封闭的开口连接多个楼层时，防火分区的建筑面积需将这些相连通的面积叠加计算。防火分区的建筑面积包括各类楼梯间的建筑面积。

4.3.16

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.3.4 条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

本条是根据现实情况对商店营业厅、展览建筑的展览厅的防火分区大小所作调整。当营业厅、展览厅仅设置在多层建筑（包括与高层建筑主体采用防火墙分隔的裙房）的首层，其他楼层用于火灾危险性较营业厅或展览厅小的其他用途，或所在建筑本身为单层建筑时，考虑到人员安全疏散和灭火救援均具有较好的条件，且营业厅和展览厅需与其他功能区域划分为不同的防火分区，分开设置各自的疏散设施，将防火分区的建筑面积调整为 10000m²。需要注意的是，这些场所的防火分区的面积尽管增大了，但疏散距离仍应满足本规范的规定。同时明确了当营业厅、展览厅同时设置在多层建筑的首层及其他楼层时，考虑到涉及多个楼层的疏散和火灾蔓延危险，防火分区仍应按照本规范第 3.3.15 条的规定确定。

当营业厅内设置餐饮场所时，防火分区的建筑面积需要按照民用建筑的其他功能的防火分区要求划分，并要与其他商业营业厅进行防火分隔。

本条规定了允许营业厅、展览厅防火分区可以扩大的条件，即设置自动灭火系统、

火灾自动报警系统，采用不燃或难燃装修材料。该条件与本规范的规定和国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 有关降低装修材料燃烧性能的要求无关，即当按本条要求进行设计时，这些场所不仅要设置自动灭火系统和火灾自动报警系统，装修材料要求采用不燃或难燃材料，且不能低于《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的要求，而且不能再按照该规范的规定降低材料的燃烧性能。

4.3.17

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.3.5条【强条】

【编制说明】本条是现行标准的强制性条文。

为最大限度地减少火灾的危害，并参照国外有关标准，结合我国商场内的人员密度和管理等多方面实际情况，对地下商店总建筑面积大于20000m²时，提出了比较严格的防火分隔规定，以解决目前实际工程中存在地下商店规模越建越大，并大量采用防火卷帘作防火分隔，以致数万平方米的地下商店连成一片，不利于安全疏散和扑救的问题。本条所指的总建筑面积包括营业面积、储存面积及其他配套服务面积。

同时，考虑到使用的需要，可以采取规范提出的措施进行局部连通。当然，实际中不限于这些措施，也可采用其他等效方式。

4.3.18

【编制依据】

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第4.2.4条【非强条】

【编制说明】本条是现行标准的非强制性条文的一部分。

人防工程内的柴油电站储油间门槛的设置也可采用将储油间地面下负150mm的做法，目的是防止地面渗漏油的外流。房间内平时无人员，防火门外向开启便于灭火救援人员使用。

4.3.19

【编制依据】

《铁路旅客车站建筑设计规范》GB 50226-2007 第7.1.2条【强条】、第7.1.3条【非强条】和第7.1.4条【强条】

【编制说明】本条是在现行标准的强制性条文基础上修订而成。

铁路旅客车站，特别是规模较大的铁路旅客车站，经常与相关功能建筑合建，二

者功能用途不同，因此要单独划分防火分区。铁路旅客车站内的各个功能区域，如本条所列的部分也需要单独划分防火分区，避免火灾规模蔓延扩大。特别是危险性较大，火灾蔓延时间长的行李及包裹库，要与人员相对密集的集散厅、候车区(室)、售票厅等场所分开设置，不能上下组合设置。

14.4 其他建筑

4.4.1

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 4.1.4 条【强条】

【编制说明】

车站控制室、重要电气设备用房以及火灾时仍需运作的房间，对确保地铁安全正常运行和保证故障或火灾时的应急救援行动顺利展开，至关重要。因此，本条要求这些场所分别单独设置，并进行相应的防火分隔，以确保这些部位不会受到其他区域火灾的影响，防止变电所和配电室等一些火灾危险性较高部位的火灾不会影响到车站公共区等其他区域的安全。

4.4.2

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 3.2.2 条【非强条】

【编制说明】

控制中心是对地铁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，致使地铁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，要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。

当控制中心楼与其他民用建筑合建时，应采取防火分隔措施，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。即使与地铁办公用房合建，也要符合这一要求。

4.4.3

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 4.1.5 条第 1 款【强条】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.1.5 条【强条】

【编制说明】本条是现行标准的强制性条文。

地铁车站站台、站厅和出入口通道是供乘客平时进出车站和事故状态下紧急疏散的重要通道，为保证事故状态下乘客疏散的顺利进行，特作本条规定，车站站台、站厅内不影响乘客疏散的区域不受此条限制。

4.4.4

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 4.1.5 条第 2 款【强条】

【编制说明】本条是现行标准的强制性条文。

为充分利用城市地下空间，方便市民的出行和生活，在地下车站和出入口通道内设置商铺，在站厅的上、下层设置商业场所，在与站厅同层的地下设置商业场所等非地铁功能的场所的情形越来越普遍。但是，地铁、商业或地下交通换乘场所都是人员聚集的地方，无论那部分发生火灾都会造成巨大的混乱，加剧人员疏散的困难，很容易造成重大人员伤亡，必须采取严格的措施进行控制，以最大限度地减小火灾的可能危害。

设置在站厅非付费区内的商铺不应处于乘客流线范围内。当在非付费区内设置商业设施时，其使用区域不能与地铁客流所需区域重合。由于小型商业设施仍允许设置在车站公共区内，与公共区之间仅采取了一般防火分隔措施（见图 4），因此，要限制单处商铺的建筑面积及其总建筑面积。在布置商业设施时，要尽量分开布置，而不要集中连续布置，无论是分开布置还是连续布置，都要保证每间分隔的商业设施的建筑面积小于等于 30m^2 ，所有商业设施的总建筑面积小于等于 100m^2 。

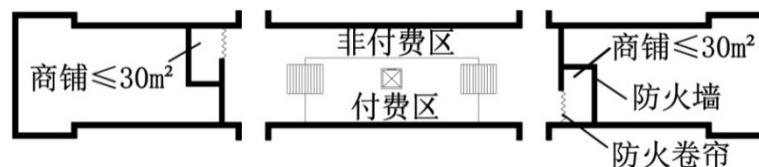


图 4 公共区之间采取防火分隔措施

4.4.5

【编制依据】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.2.5 条【强条】

【编制说明】本条是本专业较为重要的原则性条文。

地铁车站穿越其他防火分区的楼梯主要是站台公共区的楼梯、自动扶梯、出入口通道，由于要用做紧急情况下人员疏散的通道，因此，需要尽量较小周围环境对其影响。

4.4.6

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 4.1.7 条 **【非强条】**

【编制说明】

为了充分利用土地资源，在车辆基地的上方建设非地铁功能的建筑的情况越来越多。为了确保上部建筑的安全，需要将车辆基地和其上部的建筑进行严格的分隔，并确保车辆基地建筑的结构在火灾时能保持较高的耐火性能，要求车辆基地的顶盖和车辆基地内建筑的承重结构的耐火极限至少要达到 3.00h，而根据车辆基地内建筑楼板的受力特性，其耐火极限可降低至 2.00h。

15 建筑结构

15.1 一般规定

5.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.1条【非强条】、第5.1.2条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

本条规定了工业建筑和民用建筑的耐火等级分级及相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限。建筑整体的耐火性能是保证建筑结构在火灾时不发生较大破坏的根本，而单一建筑结构构件的燃烧性能和耐火极限是确定建筑整体耐火性能的基础，故表5.1.1规定了各构件的燃烧性能和耐火极限。

表5.1.1中有关构件燃烧性能和耐火极限的规定是对构件耐火性能的基本要求。建筑的形式多样、功能不一，火灾荷载及其分布与火灾类型等在不同的建筑中均有较大差异。对此，本规范有关条款做了一定调整，但仍不一定能完全满足某些特殊建筑的设计要求。因此，对一些特殊建筑，还需根据建筑的空间高度、室内的火灾荷载和火灾类型、结构承载情况和室内外灭火设施设置等，合理确定其耐火要求。

由于同一类构件在不同施工工艺和不同截面、不同组分、不同受力条件以及不同升温曲线等情况下的耐火极限是不一样的。该构件的耐火极限一般通过试验测定，当难以通过试验确定时，需根据理论计算和试验测试验证相结合的方法进行确定。

5.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.15条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑物的上人平屋顶，可用于火灾时的临时避难场所，符合要求的上人平屋面可作为建筑的室外安全地点。为确保安全，参照相应耐火等级楼板的耐火极限，对一、二级耐火等级建筑物上人平屋顶的屋面板耐火极限作了规定。在此情况下，相应屋顶承重构件的耐火极限也不能低于屋面板的耐火极限。

5.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 11.0.1 条【非强条】、第 11.0.3 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文和非强制性条文整合制定。

参考国外相关标准规定，根据我国实际情况规定丁、戊类厂房（仓库）和民用建筑可采用木结构建筑或木结构组合建筑，而甲、乙、丙类厂房（仓库）则不允许。

在确定木结构构件的燃烧性能和耐火极限时，考虑了现代木结构建筑的特点、我国建筑耐火等级分级、不同耐火等级建筑构件的燃烧性能和耐火极限及与现行国家相关标准的协调，力求做到科学、合理、可行。

木结构建筑中的梁和柱，主要采用胶合木或重型木构件，属于可燃材料。国内外进行的大量相关耐火试验表明，胶合木或重型木构件受火作用时，会在木材表面形成一定厚度的炭化层，并可因此降低木材内部的烧蚀速度，且炭化速率在标准耐火试验条件下基本保持不变。因此，设计可以根据不同种木材的炭化速率、构件的设计耐火极限和设计荷载来确定梁和柱的设计截面尺寸，只要该截面尺寸预留了在实际火灾时间内可能被烧蚀的部分，承载力就可满足设计要求。此外，为便于在工程中能尽可能地体现胶合木或原木的美感，本条规定允许梁和柱采用不经防火处理的木构件。

5.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.2.19 条【非强条】、第 5.1.9 条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文调整制定。

节点一般是构件防火的薄弱环节和结构的重要受力点，节点在火灾时达到耐火极限，将导致与其连接的构件一同失效，因此要求采取防火保护措施，使该节点的耐火极限不低于本相应构件耐火性能要求最高者，如对于梁柱的节点，其耐火极限就要与柱的耐火极限一致。

5.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.1.3 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

隧道结构一旦受到破坏，特别是发生坍塌时，其修复难度非常大，花费也大。同时，火灾条件下的隧道结构安全，是保证火灾时灭火救援和火灾后隧道尽快修复使用的重要条件。不同隧道可能的火灾规模与持续时间有所差异。目前，各国以建筑构件为对象的标准耐火试验，均以《建筑构件耐火试验》ISO 834 的标准升温曲线（纤维质类）为基础，如《建筑材料及构件耐火试验 第 20 部分 建筑构件耐火性能试验方法 一般规定》BS 476: Part 20、《建筑材料及构件耐火性能》DIN 4102、《建筑材料及构件耐火试验方法》AS 1530 和《建筑构件耐火试验方法》GB 9978 等。该标准升温曲线以常规工业与民用建筑物内可燃物的燃烧特性为基础，模拟了地面开放空间火灾的发展状况，但这一模型不适用于石油化工工程中的有些火灾，也不适用于常见的隧道火灾。

隧道火灾是以碳氢火灾为主的混合火灾。碳氢（HC）标准升温曲线的特点是所模拟的火灾在发展初期带有爆燃—热冲击现象，温度在最初 5min 之内可达到 930℃左右，20min 后稳定在 1080℃左右。这种升温曲线模拟了火灾在特定环境或高潜热值燃料燃烧的发展过程，在国际石化工业领域和隧道工程防火中得到了普遍应用。过去，国内外开展了大量研究来确定可能发生在隧道以及其他地下建筑中的火灾类型，特别是 1990 年前后欧洲开展的 Eureka 研究计划。根据这些研究的成果，发展了一系列不同火灾类型的升温曲线。其中，法国提出了改进的碳氢标准升温曲线、德国提出了 RABT 曲线、荷兰交通部与 TNO 实验室提出了 RWS 标准升温曲线，我国则以碳氢升温曲线为主。在 RABT 曲线中，温度在 5min 之内就能快速升高到 1200℃，在 1200℃处持续 90min，随后的 30min 内温度快速下降。这种升温曲线能比较真实地模拟隧道内大型车辆火灾的发展过程：在相对封闭的隧道空间内因热量难以扩散而导致火灾初期升温快、有较强的热冲击，随后由于缺氧状态和灭火作用而快速降温。

此外，试验研究表明，混凝土结构受热后会由于内部产生高压水蒸气而导致表层受压，使混凝土发生爆裂。结构荷载压力和混凝土含水率越高，发生爆裂的可能性也越大。当混凝土的质量含水率大于 3%时，受高温作用后肯定会发生爆裂现象。当充分干燥的混凝土长时间暴露在高温下时，混凝土内各种材料的结合水将会蒸发，从而使混凝土失去结合力而发生爆裂，最终会一层一层地穿透整个隧道的混凝土拱顶结构。这种爆裂破坏会影响人员逃生，使增强钢筋因暴露于高温中失去强度而致结构破坏，甚至导致结构垮塌。

5.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.3条【强条】、第5.1.3A条【强条】

【编制说明】

本条规定了建筑耐火等级的确定方法，并规定了老年人照料设施和城市中新建建筑的最低耐火等级。

老年人照料设施中的大部分人员年老体弱，行动不便，要求老年人照料设施具有较高的耐火等级，有利于火灾扑救和人员疏散。但考虑到我国各地实际和利用既有建筑改造等情况，允许采用三级耐火等级的建筑时，要根据本规范第4.3.6条的要求控制其建筑层数。

5.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.1条注3【非强条】

【编制说明】

裙房作为高层建筑的一部分，因此要求其耐火等级不低于主体建筑。

5.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.3条第1款【强条】

【编制说明】

地下、半地下建筑（室）发生火灾后，热量不易散失，温度高、烟雾大，燃烧时间长，疏散和扑救难度大，容易造成人员伤亡或财产损失，故对其耐火等级要求更高。

5.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第8.1.6条第1款【强条】、第8.1.7条第1款【强条】、第3.2.5条【非强条】、第3.2.6条【非强条】、第5.4.12条【强条】

【编制说明】

消防水泵房、消防控制室以及变压器室、配电室、电容器室等设备房需保证泵房

或控制室内部设备在火灾情况下仍能正常工作，设备和需进入房间进行操作的人员不会受到火灾的威胁。

锅炉房属于使用明火的丁类厂房。燃油、燃气锅炉房的火灾危险性大于燃煤锅炉房，火灾事故也比燃煤的多，且损失严重的火灾中绝大多数是三级耐火等级的建筑，故本条规定锅炉房应采用一、二级耐火等级建筑。

油箱间和油泵间、多油开关室内有大量可燃油品，容易引发火灾事故，多油开关室易因油温过高而着火或产生电弧使油剧烈气化引发火灾，因此需要提高其建筑防火要求。

15.2 工业建筑

5.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.2条【强条】、第3.2.7条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文进一步细化制定的。

建筑高度高、体量大的厂房和仓库的火灾危险性大，火灾后果严重，因此本条在相关规范规定的基础上，根据厂房和仓库的建筑高度和建筑面积进一步细化分类，规定了应采用一级耐火等级的厂房和仓库。

5.2.2

【编制依据】

《光纤厂工程技术规范》GB 50945-2013 第5.1.3条【强条】

《多晶硅工厂设计规范》GB 51034-2014 第8.1.1条【强条】

《集成电路封装测试厂设计规范》GB 51122-2015 第5.3.1条【强条】

《光纤器件生产厂工艺设计规范》GB 51123-2015 第5.4.7条【强条】

《印刷电路板工厂设计规范》GB 51127-2015 第6.2.1条【强条】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第5.2.1条【强条】

《电动汽车充电站设计规范》GB 50966-2014 第11.0.1条【强条】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.2条【强条】、第3.2.3条【强条】、第3.2.4条【强条】、第3.2.7条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

特殊贵重的设备或物品，为价格昂贵、稀缺设备、物品或影响生产全局或正常生活秩序的重要设施、设备，其所在建筑应具有较高的耐火性能，故确定为强制性条文。特殊贵重的设备或物品主要有：1) 价格昂贵、损失大的设备；2) 影响工厂或地区生产全局或影响城市生命线供给的关键设施，如热电厂、燃气供给站、水厂、发电厂、化工厂等的主控室，失火后影响大、损失大、修复时间长，也应认为是“特殊贵重”的设备；3) 特殊贵重物品，如货币、金银、邮票、重要文物、资料、档案库以及价值较高的其他物品。

光纤厂房、多晶硅生产厂房、集成电路封装测试生产厂房、光纤器件生产厂房、印制电路板厂房、洁净厂房，由于生产工艺的特殊性以及设备贵重等原因，建筑耐火等级均应按不低于二级确定：

(1) 光纤厂房建筑物耐火等级不应低于二级，主要基于以下考虑：1) 拉丝间上下贯通，体积较大；2) 从生产工艺要求的角度出发，把筛选/复绕间、测试间、包装间与拉丝间设定为一个防火分区是非常适宜的，随着光纤厂生产规模增大，防火分区面积相对较大；3) 光纤厂生产设备贵重，建设投资大，火灾会危及厂房内工作人员生命安全并造成财产的重大损失；因此，严格控制光纤厂房建筑物的耐火等级，提高建筑构件耐火性能，对避免和减少火灾事故是十分必要的。

(2) 多晶硅工厂国内目前主要以三氯氢硅氢还原法工艺生产多晶硅，四氯化硅转化用氢化工艺，尾气回收采用干法回收工艺，多晶硅工厂内相关建（构）筑物的耐火等级应与其火灾危险性相适应，并不低于二级。

(3) 集成电路封装测试厂房会采用焊线等工序，并采用氮氢保护性气体，在电镀工艺中会采用酸碱等化学品，考虑到生产设备及产品的价值，厂房的耐火等级不应低于二级。

(4) 光纤器件生产厂房的熔融拉锥生产车间、光刻车间有使用到氢气，封装及调胶场所使用的酒精等为易燃液体，耐火等级要求较高。从另一方面说，光纤器件生产厂没有密集的设备布置，也易于防火，综合两者情况，规定光纤器件生产厂房耐火等级不低于二级。

(5) 印制电路板厂房具有如下特点：1) 生产过程中需要使用易燃易爆化学品，可对厂房构成潜在火灾危险性；2) 印制电路板厂房的面积大、体积大，并且常常是平

面布置，空间布置也曲折，增加了疏散上的障碍，会延长安全疏散的时间；3) 印制电路板生产使用的各类型精密贵重设备、仪器投资大，一旦失火，将会造成极大损失。鉴于以上特点，为保障财产、人身的安全，严格控制印制电路板厂房建筑耐火等级是十分重要的。

(6) 洁净厂房具有以下特点：1) 空间密闭，火灾发生后，烟量特大，对于疏散和扑救极为不利；2) 平面布置曲折，增加了疏散路线上的障碍，延长了安全疏散的距离和时间；3) 若干洁净室都通过风管彼此串通，当火灾发生，特别是火势初起未被发现而又继续送风的情况下，风管成为烟、火迅速外窜，殃及其余房间的重要通道；4) 室内装修使用了一些高分子合成材料，这些材料在燃烧时产生浓烟，散发毒气，有的燃烧速度极快 5) 某些生产过程使用易燃易爆物质，火灾危险性高。此外，洁净厂房内往往有不少极为精密、贵重的设备，建设投资十分昂贵，一旦失火，损失极大。鉴于以上几方面的特点，为了保障生命、财产的安全，尽量减少火灾中的损失，有必要提高洁净厂房的防火要求，分析洁净厂房火灾实例可以发现，严格控制建筑物的耐火等级十分必要。本规定将洁净厂房耐火等级定为二级及二级以上，使建筑构配件耐火性能与甲、乙类生产相适应，从而减少成灾的可能性。

(7) 甲、乙类厂房的火灾危险性大，火灾后果严重，应有较高的耐火等级，因此建筑面积大于 300m² 的甲、乙类厂房，建筑耐火等级不应低于二级。

(8) 使用或产生丙类液体的厂房及丁类生产中的某些工段，如炼钢炉出钢水喷出钢火花，从加热炉内取出赤热的钢件进行锻打，钢件在热处理油池中进行淬火处理，使油池内油温升高，都容易发生火灾。对于三级耐火等级建筑，如屋顶承重构件采用木构件或钢构件，难以承受经常的高温烘烤。这些厂房虽属丙、丁类生产，也要严格控制，除建筑面积较小并采取了防火分隔措施外，均需采用一、二级耐火等级的建筑。

(9) 高层仓库具有储存物资集中、价值高、火灾危险性大、灭火和物资抢救困难等特点。甲、乙类物品仓库起火后，燃速快、火势猛烈，其中有不少物品还会发生爆炸，危险性高、危害大。因此，对高层仓库、甲类仓库和乙类仓库的耐火等级要求高。高架仓库是货架高度超过 7m 的机械化操作或自动化控制的货架仓库，其共同特点是货架密集、货架间距小、货物存放高度高、储存物品数量大和疏散扑救困难。为了保障火灾时不会很快倒塌，并为扑救赢得时间，尽量减少火灾损失，故要求其耐火等级不低于二级。

5.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.3条【强条】、第3.2.7条第2段【强条】

【编制说明】

本条规定了建筑耐火等级可以采用三级的厂房、仓库。单、多层丙类厂房、多层丁、戊类厂房以及单层丙类仓库、储存可燃固体的多层丙类仓库、多层丁、戊类仓库火灾危险性相对较小，其最低耐火等级可按三级确定。

5.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.3.9条【强条】

《物流建筑设计规范》GB 51157-2016 第15.3.11条【强条】

【编制说明】

本条是为了防止物流建筑火灾时蔓延到办公楼，并保证办公楼内人员的安全疏散。因业务需要或用地限制，物流建筑建设中会有办公用房与物流建筑贴邻的情况，需要采取相应的防火分隔措施，并有独立的疏散条件。

15.3 民用建筑

5.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.3条第1款【强条】

《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346-2011 第8.0.2条【强条】

【编制说明】

一类高层民用建筑发生火灾，疏散和扑救都很困难，容易造成人员伤亡或财产损失。因此，要求达到一级耐火等级。

生物安全实验室内的设备、仪器一般比较贵重，但生物安全实验室不仅仅是考虑仪器的问题，更重要的是保护实验人员免受感染和防止致病因子的外泄。根据生物安全实验室致病因子的危害程度，同时考虑实验设备的贵重程度，四级生物安全实验室的耐火等级不应低于一级。

5.3.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.3条第2款【强条】

《城市消防站设计规范》GB 51054-2014第4.1.7条【强条】

《铁路旅客车站建筑设计规范》GB 50226-2007（2011年版）第7.1.1条【强条】

《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013第12.0.1条【强条】

《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346-2011第8.0.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

1 高层民用建筑发生火灾，疏散和扑救都很困难，容易造成人员伤亡或财产损失。因此，二类高层建筑要求达到二级耐火等级。

2 重要公共建筑对某一地区的政治、经济和生产活动以及居民的正常生活有重大影响，需尽量减小火灾对建筑结构的危害，以便灾后尽快恢复使用功能，故规定重要公共建筑耐火等级不低于二级。

3 消防站是城市的重要基础设施，为了保障消防员人身安全，其耐火等级不应低于二级。

旅客车站是重要的人员密集场所，为了保障公共安全，其站房及地道、天桥耐火等级不应低于二级。

4 院洁净手术部是医院建筑中的一个功能构成部分，根据医院的条件和规模不可有多种建设方式，有的与医院内其他功能的建筑合建存一起，有的则独立建造。为更好地防止其他建筑的火灾或建筑内其他部位的火灾危及手术部的安全，特别是其手术室内可能还有正在手术的病人，所以必须根据洁净手术部的功能和用途。要求其所在建筑应具有较高的耐火等级。因此要采用一、二级耐火等级的建筑，在设计时，尽可能采用较高的耐火等级。

生物安全实验室内的设备、仪器一般比较贵重，更重要的是保护实验人员免受感染和防止致病因子的外泄。根据生物安全实验室致病因子的危害程度，同时考虑实验设备的贵重程度，三级生物安全实验室的耐火等级不应低于二级。

5.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

近年来，高层民用建筑在我国呈快速发展之势，建筑高度大于 100m 的建筑越来越多，火灾也呈多发态势，火灾后果严重。各国对高层建筑的防火要求不同，建筑高度分段也不同，如我国规范按 24m、32m、50m、100m 和 250m，新加坡规范按 24m 和 60m，英国规范按 18m、30m 和 60m，美国规范按 23m、37m、49m 和 128m 等分别进行规定。

构件耐火性能、安全疏散和消防救援等均与建筑高度有关，对于建筑高度大于 100m 的建筑，其主要承重构件的耐火极限要求对比情况见表 3。从表 3 可以看出，我国规范中有关柱、梁、承重墙等承重构件的耐火极限要求与其他国家的规定比较接近，但楼板的耐火极限相对偏低。由于此类高层建筑火灾的扑救难度巨大，火灾延续时间可能较长，为保证超高层建筑的防火安全，将其楼板的耐火极限从 1.50h 提高到 2.00h。

表 3 各国对建筑高度大于 100m 的建筑主要承重构件耐火极限的要求 (h)

名称	中国	美国	英国	法国
柱	3.00	3.00	2.00	2.00
承重墙	3.00	3.00	2.00	2.00
梁	2.00	2.00	2.00	2.00
楼板	1.50	2.00	2.00	2.00

5.3.4

【编制依据】

《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346-2011 第 8.0.3 条【强条】、第 8.0.5 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

我国现行的《建筑设计防火规范》GB 50016 对一般建筑吊顶材料的燃烧性能和耐火极限要求，这主要是考虑人员疏散的需要，而三级和四级生物安全实验室不仅仅是考虑人员的疏散问题，更要考虑防止危害性大的致病因子的外泄。为了有更多的时间进行火灾初期的灭火和尽可能地将火灾控制在一定的范围内，故规定吊顶材料的燃烧性能和耐火极限不应低于所在区域墙体的要求。

15.4 其他建筑

5.4.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第12.1.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

服务于隧道的重要设备用房，主要包括隧道的通风与排烟机房、变电站、消防设备房。其他地面附属用房，主要包括收费站、道口检查亭、管理用房等。隧道内及地面保障隧道日常运行的各类设备用房、管理用房等基础设施以及消防救援专用口、临时避难间，在火灾情况下担负着灭火救援的重要作用，需确保这些用房的防火安全。

5.4.2

【编制依据】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第28.2.1条第1、3款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

地铁控制中心是负责一条或若干条轨道交通线路平时运营和应对灾害的调度指挥中枢，属城市重要生命线工程，因此耐火等级应为一级。

地铁的地下工程是人流密集的密闭空间，出入口是安全疏散通道，风亭是火灾时组织通风排烟的咽喉，因此需要提高耐火等级，另外对照一般地下建筑的防火设计原则，耐火极限也应为一级。

5.4.3

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第3.0.3条【强条】

【编制说明】本条对各类车库的耐火等级分别作了相应的规定。

本条根据不同的汽车库、修车库的一要程度，明确了相对应的耐火等级要求，也就保证了建筑抗御火灾的能力，否则，汽车库、修车库一旦发生火灾，不仅难以扑救，而且可能造成重大的人员伤亡和财产损失。

地下、半地下汽车库发生火灾时，因缺乏自然通风和采光，扑救难度大，火势易蔓延，同时由于结构、防火等需要，地下车库通常为钢筋混凝土结构，可达一级耐火等级要求，所以不论其停车数量多少，其耐火等级不应低于一级是可行的。高层汽车库的耐火等级也应为一级，主要考虑高层汽车库发生火灾时，扑救难度大，火势易蔓延，同时由于结构、防火等需要，通常为钢筋混凝土结构，可达到一级耐火等级要求。

甲、乙类物品运输车由于槽罐内有残存物品，危险性高，甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库的耐火等级也应为一级。

II、III类汽车库其停车数量较多，车库一旦遭受火灾，损失较大；II、III类修车库有修理车位 3 个以上，并配设各种辅助工间，起火因素较多，如耐火等级偏低，一旦起火，火势容易延烧扩大，导致大面积火灾，因此这些汽车库、修车库均应采用不低于二级耐火等级的建筑。

确定汽车库、修车库的耐火等级应该坚持从严原则。比如，一个停车数量为 160 辆的汽车库，按照第 3.0.1 条规定属于 II 类汽车库；同时，该汽车库设置在一栋高层建筑内，又属于高层汽车库，按照从严原则，该汽车库的耐火等级应为一级。

5.4.4

【编制依据】

《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015 第 7.1.3 条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文修订。

综合管廊为密闭的地下构筑物，一般采用钢筋混凝土结构或砌体结构。不同于一般民用建筑，一旦发生火灾，综合管廊要具有足够的耐火性能，因此本规范要求其承重结构的耐火极限不低于 3.00h。

16 建筑构造与装修

16.1 防火墙

6.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.7条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了防火墙构造的本质要求，是确保防火墙自身结构安全的基本规定。防火墙的构造应该使其能在火灾中保持足够的稳定性能，以发挥隔烟阻火作用，不会因高温或邻近结构破坏而引起防火墙的倒塌，致使火势蔓延。耐火等级较低一侧的建筑结构或其中燃烧性能和耐火极限较低的结构，在火灾中易发生跨塌，从而可能以侧向力或下拉力作用于防火墙，设计应考虑这一因素。此外，在建筑物室内外建造的独立防火墙，也要考虑其高度与厚度的关系以及墙体的内部加固构造，使防火墙具有足够的稳固性与抗力。

6.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.2.1条【非强条】、第3.2.9条【强条】、第5.1.2条【非强条】

【编制说明】

甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库，一旦着火，其燃烧时间较长和（或）燃烧过程中释放的热量巨大，有必要适当提高防火墙的耐火极限。防火墙的构造应该使其能在火灾中保持足够的稳定性能，以发挥隔烟阻火作用，因此需要采用不燃性材料构筑。

6.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

防火墙是分隔水平防火分区或防止建筑间火灾蔓延的重要分隔构件，对于减少火灾损失发挥着重要作用。防火墙能在火灾初期和灭火过程中，将火灾有效地限制在一定空间内，阻断火灾在防火墙一侧而不蔓延到另一侧。国外相关建筑规范对于建筑内

部及建筑物之间的防火墙设置十分重视，均有较严格的规定。如美国消防协会标准《防火墙与防火隔墙标准》NFPA 221 对此有专门规定，并被美国有关建筑规范引用为强制性要求。

实际上，防火墙应从建筑基础部分就应与建筑物完全断开，独立建造。但目前各类建筑物中设置的防火墙，大部分是建造在建筑框架上或与建筑框架相连接。要保证防火墙在火灾时真正发挥作用，就应保证防火墙的结构安全且从上至下均应处在同一轴线位置，相应框架的耐火极限要与防火墙的耐火极限相适应。由于过去没有明确设置防火墙的框架或承重结构的耐火极限要求，使得实际工程中建筑框架的耐火极限可能低于防火墙的耐火极限，从而难以更好地实现防止火灾蔓延扩大的目标。

为阻止火势通过屋面蔓延，要求防火墙截断屋顶承重结构，并根据实际情况确定突出屋面与否。对于不同用途、建筑高度以及建筑的屋顶耐火极限的建筑，应有所区别。当高层厂房和高层仓库屋顶承重结构和屋面板的耐火极限大于等于 1.00h，其他建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限大于等于 0.50h 时，由于屋顶具有较好的耐火性能，其防火墙可不高出屋面。

本条中的数值是根据我国有关火灾的实际调查和参考国外有关标准确定的。不同国家有关防火墙高出屋面高度的要求，见表 4。设计应结合工程具体情况，尽可能采用比本规范规定较大的数值。

表 4 不同国家有关防火墙高出屋面高度的要求

屋面构造	防火墙高出屋面的尺寸 (mm)			
	中国	日本	美国	前苏联
不燃性屋面	500	500	450~900	300
可燃性屋面	500	500	450~900	600

6.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.1.3 条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

对于难燃或可燃外墙，火灾容易从外墙邻近的开口蔓延。因此，当防火墙两侧两个防火分区邻近开口的间距小于 4m 时，需采取必要措施防止火灾蔓延。

6.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

对于因防火间距不足而需设置的防火墙，不应开设门窗洞口。必须设置的开口要符合本规范有关防火间距的规定。用于防火分区或建筑内其他防火分隔用途的防火墙，如因工艺或使用等要求必须在防火墙上开口时，须严格控制开口大小并采取在开口部位设置防火门窗等能有效防止火灾蔓延的防火措施。

根据国外有关标准，在防火墙上设置的防火门，耐火极限一般都应与相应防火墙的耐火极限一致，但各国有关防火门的标准略有差异，因此我国要求采用甲级防火门。其他洞口，包括观察窗、工艺口等，由于大小不一，所设置的防火设施也各异，如防火窗、防火卷帘、防火阀、防火分隔水幕等。但无论何种设施，均应能在火灾时封闭开口，有效阻止火势蔓延。

6.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定在于保证防火墙防火分隔的可靠性。可燃气体和可燃液体管道穿越防火墙，很容易将火灾从防火墙的一侧引到另外一侧。排气管道内的气体一般为燃烧的余气，温度较高，将排气管道设置在防火墙内不仅对防火墙本身的稳定性有影响，而且排气时长时间聚集的热量有可能引燃防火墙两侧的可燃物。此外，在布置输送氧气、煤气、乙炔等可燃气体和汽油、苯、甲醇、乙醇、煤油、柴油等甲、乙、丙类液体的管道时，还要充分考虑这些管道发生可燃气体或蒸气逸漏对防火墙本身安全以及防火墙两侧空间的危害。

16.2 防火隔墙

6.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.6.10条【非强条】

【编制说明】

有爆炸危险性的场所，在爆炸时产生的冲击波可能对疏散楼梯间的结构、疏散门等设施造成破坏，影响人员疏散的安全，因此除有爆炸危险性的场所自身的疏散楼梯间外，不应与建筑中其他疏散楼梯间相通。

因生产工艺需要连通时，要尽量在外墙上开门，利用外廊或阳台联系或在防火墙上做门斗，门斗的两个门错开设置。考虑到对疏散楼梯的保护，设置在有爆炸危险场所内的疏散楼梯也要考虑设置门斗，以此缓冲爆炸冲击波的作用，降低爆炸对疏散楼梯间的影响。此外，门斗还可以限制爆炸性可燃气体、可燃蒸气混合物的扩散。

6.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.2条【强条】、第6.2.3条【非强条】、第6.2.7条【强条】、第5.4.12条【强条】第3款

【编制说明】

本条规定为对建筑内一些需要重点防火保护的特殊场所的防火分隔要求。本条中规定的防火分隔墙体和楼板的耐火极限是根据二级耐火等级建筑的相应要求确定的。

(1) 医疗建筑内存在一些性质重要或发生火灾时不能马上撤离的部位，如产房、手术室、重症病房、贵重的精密医疗装备用房等，以及可燃物多或火灾危险性较大，容易发生火灾的场所，如药房、储藏间、实验室、胶片室等。因此，需要加强对这些房间的防火分隔，以减小火灾危害。对于医院洁净手术部，还应符合国家现行有关标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333和《综合医院建筑设计规范》JGJ 49的有关要求。

(2) 托儿所、幼儿园的婴幼儿、老年人照料设施内的老弱者等人员行为能力较弱，容易在火灾时造成伤亡，当设置在其他建筑内时，要与其他部位分隔。其他防火要求还应符合国家现行有关标准《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39等标准的要求。

(3) 民用建筑内的库房、汽车库、锅炉房等功能用房的火灾危险性与其他部位不同，且相对较高，应采用防火分隔措施进行分隔。

(4) 设置在其他建筑内的消防控制室、固定灭火系统的设备室等要保证该建筑发生火灾时，不会受到火灾的威胁，确保消防设施正常工作。通风、空调机房是通风管道汇集的地方，是火势蔓延的主要部位之一。

基于上述考虑，本条规定这些房间要与其他部位进行防火分隔。

6.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条为保证防火隔墙的有效性，对其构造做法作了规定。为有效控制火势和烟气蔓延，特别是烟气对人员安全的威胁，应注意将防火隔墙从地面或楼面砌至上一层楼板或屋面板底部。楼板与隔墙之间的缝隙、穿越墙体的管道及其缝隙、开口等应按照本规范有关规定采取防火措施。

在单元式住宅中，分户墙是主要的防火分隔墙体，户与户之间进行较严格的分隔，保证火灾不相互蔓延，也是确保住宅防火安全的重要措施。要求单元之间的墙应无门窗洞口，单元之间的墙砌至屋面板底部，可使该隔墙真正起到防火隔断作用，从而把火灾限制在着火的一户内或一个单元之内。

6.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑外立面开口之间如未采取必要的防火分隔措施，易导致火灾通过开口部位相互蔓延，为此，本条规定了外立面开口之间的防火措施。

目前，建筑中采用落地窗，上、下层之间不设置实体墙的现象比较普遍，一旦发生火灾，易导致火灾通过外墙上的开口在水平和垂直方向上蔓延。一般采取在建筑外墙上的上、下层开口之间的设置一定高度墙体或挑出相应宽度的防火挑檐，以及住宅相邻套在外墙上的开口之间的墙体具有一定的水平宽度，以防止火势通过建筑外窗蔓延。

住宅内着火后，在窗户开启或窗户玻璃破碎的情况下，火焰将从窗户蔓出并向上卷吸，因此着火房间的同层相邻房间受火的影响要小于着火房间的上一层房间。此外，当火焰在环境风的作用下偏向一侧时，住宅户与户之间突出外墙的隔板可以起到很好的阻火隔热作用，效果要优于外窗之间设置的墙体。根据火灾模拟分析，当住宅户与户之间设置突出外墙不小于0.6m的隔板或在外窗之间设置宽度不小于1.0m的不燃性墙体时，能够阻止火势向相邻住户蔓延。

6.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.6条【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文。

采用幕墙的建筑，主要因大部分幕墙存在空腔结构，这些空腔上下贯通，在火灾时会产生烟囱效应，如不采取一定分隔措施，会加剧火势在水平和竖向的迅速蔓延，导致建筑整体着火，难以实施扑救。幕墙与周边防火分隔构件之间的缝隙、与楼板或者隔墙外沿之间的缝隙、与相邻的实体墙洞口之间的缝隙等的填充材料常用玻璃棉、硅酸铝棉等不燃材料。实际工程中，存在受震动和温差影响易脱落、开裂等问题，故规定幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙，要采用具有一定弹性和防火性能的材料填塞密实。这种材料可以是不燃材料，也可以是难燃材料。如采用难燃材料，应保证其在火焰或高温作用下能发生膨胀变形，并具有一定的耐火性能。

设置幕墙的建筑，其上、下层外墙上开口之间的墙体或防火挑檐仍要符合本规范的相关要求。

16.3 防火门、防火窗、防火卷帘和防火玻璃墙

6.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.5.1条第6款【非强条】

【编制说明】

在现实中，防火门因密封条在未达到规定的温度时不会膨胀，不能有效阻止烟气侵入，这对宾馆、住宅、公寓、医院住院部等场所在发生火灾后的人员安全带来隐患。故本条要求防火门在正常使用状态下关闭后具备防烟性能。

6.3.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.5条【强条】

《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.1.3条【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文。

建筑内防火分区采用防火墙进行分隔，根据国外有关标准，在防火墙上设置的防

防火门，耐火极限一般都应与相应防火墙的耐火极限一致，但各国有关防火门的标准略有差异，因此我国要求采用甲级防火门，以有效阻止火势蔓延。

为保证电力系统的运行安全，防止火灾事故扩大，对建筑内变电所需要设置的防火门作出具体规定。

6.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.4.12条第3款【强条】

《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.1.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了油浸变压器室采用甲级防火门的场所，是为了防止当变压器发生火灾事故时，不致使变压器门因辐射热和火焰而烧毁，防止火灾事故的蔓延。

6.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.8.2条【强条】、第6.4.2条第3款【强条】、第6.4.3条第4款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

防烟楼梯间是具有防烟前室等防烟设施的楼梯间。前室应具有可靠的防烟性能，使防烟楼梯间具有比封闭楼梯间更好的防烟、防火能力，防火可靠性更高。前室不仅起防烟作用，而且可作为疏散人群进入楼梯间的缓冲空间，同时也可以供灭火救援人员进行进攻前的整装和灭火准备工作。

通向封闭楼梯间的门，正常情况下需采用乙级防火门。在实际使用过程中，楼梯间出入口的门常因采用常闭防火门而致闭门器经常损坏，使门无法在火灾时自动关闭。因此，对于有人员经常出入的楼梯间门，可采用常开防火门。

仓库建筑内储存大量的物质，为降低发生火灾对疏散设施的影响，要求通向疏散走道或楼梯的门采用乙级防火门。

6.3.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.6条【非强条】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014第6.0.3条【强条】

【编制说明】

受用地限制，在建筑内布置汽车库的情况越来越普遍，但设置在汽车库内与建筑其他部分相连通的电梯、楼梯间等竖井也为火灾和烟气的竖向蔓延提供了条件。因此，需采取设置带防火门的电梯侯梯厅、封闭楼梯间或防烟楼梯间等措施将汽车库与楼梯间和电梯竖井进行分隔，以阻止火灾和烟气蔓延。除地下部分疏散楼梯间的形式须满足相关规范要求外，设置在建筑的地上或地下汽车库内、与其他部分相通且不用作疏散用的楼梯间，也要按照防止火灾上下蔓延的要求，采用封闭楼梯间或防烟楼梯间，并采用乙级防火门进行分隔。为保障疏散的安全和防止火灾竖向蔓延，地下车库的自然通风严禁利用楼梯间或电梯间

6.3.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.9条第2款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑中的管道井、电缆井等竖向管井是烟火竖向蔓延的通道，不同竖向井道独立设置，井壁具备一定耐火极限可防止火灾的蔓延。

6.3.7

【编制依据】

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009第4.4.2条第1、2、4款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

防护门、防护密闭门或密闭门不便于紧急情况下开启，故明确规定，在公共场所采用具有防火功能的防护门、防护密闭门或密闭门作为疏散门。公共场所指的是：对工程内部环境不熟悉的人均可进入的场所，如商场、展览厅、歌舞娱乐放映游艺场所等。

对非公共场所的专用人防工程，则没有限制使用，因为工程内的工作人员对具有防火功能的防护门、防护密闭门或密闭门开启和关闭的使用比较熟悉、了解，不会发生无法开启和关闭的情况。

6.3.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.5.3条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

防火卷帘主要用于需要进行防火分隔的墙体，特别是防火墙、防火隔墙上因生产、使用等需要开设较大开口而又无法设置防火门时的防火分隔。在实际使用过程中，防火卷帘存在着防烟效果差、可靠性低等问题，因此要求防火卷帘具有在火灾时依靠自重关闭的功能，避免防火卷帘执行机构损坏无法关闭的情况，提高防火卷帘的可靠性。由于有关标准未规定防火卷帘的烟密闭性能，故根据防火卷帘在实际建筑中的使用情况，本条还规定了防火卷帘周围的缝隙应做好严格的防火防烟封堵，防止烟气和火势通过卷帘周围的空隙传播蔓延。

6.3.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.5.2条【非强条】

【编制说明】

防火窗一般均设置在防火间距不足部位的建筑外墙上的开口处或屋顶天窗部位、建筑内的防火墙或防火隔墙上需要进行观察和监控活动等的开口部位、需要防止火灾竖向蔓延的外墙开口部位。因此，应将防火窗的窗扇设计成不能开启的窗扇，否则，防火窗应在火灾时能自行关闭。

6.3.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.2条【非强条】

【编制说明】

因特殊功能的需要，建筑中部分位置采用防火玻璃进行分隔，应注意防火分隔处防火分隔设施耐火性能的一致性，即需要保证防火玻璃及其固定设施整体的耐火极限不低于相应位置处墙体的耐火极限要求。

16.4 建筑竖井、管线防火和建筑防火封堵

6.4.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.9条第1款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

由于建筑内的竖井上下贯通一旦发生火灾，易沿竖井竖向蔓延，因此，要求采取防火措施。因此电梯井应独立设置、具备一定的耐火极限要求，并严禁穿越可燃气体和可燃液体管道和开始其他无关孔口。

6.4.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.9条第5款【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

电梯层门是设置在电梯层站入口的封闭门，即梯井门。电梯层门的耐火极限应按现行国家标准《电梯层门耐火试验》GB/T 27903的规定进行测试，并符合相应的判定标准。

6.4.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.9条第2款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑中的管道井、电缆井等竖向管井是烟火竖向蔓延的通道，不同竖向井道独立设置，井壁具备一定耐火极限可防止火灾的蔓延。

6.4.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.9条第3款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑中的管道井、电缆井等竖向管井是烟火竖向蔓延的通道，需采取在每层楼板处用相当于楼板耐火极限的不燃材料等防火措施分隔。实际工程中，每层分隔对于检修影响不大，却能提高建筑的消防安全性。因此，要求这些竖井要在每层进行防火分隔。

6.4.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.3.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

穿越墙体、楼板的风管或排烟管道设置防火阀、排烟防火阀，就是要防止烟气和

火势蔓延到不同的区域。在阀门之间的管道采取防火保护措施，可保证管道不会因受热变形而破坏整个分隔的有效性和完整性。

6.4.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第11.0.9条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑内的明火部位或厨房内的灶台、热加工部位、烟道或排油烟管道等高温作业或温度较高的排气管道、易着火的油烟管道，均需避免与这些墙体直接接触，要在其周围采用导热性差的不燃材料隔热等防火保护或隔热措施，以降低其火灾危险性。

木结构建筑，特别是轻型木结构体系的建筑，其墙体、楼板和木骨架组合墙体内部的龙骨均为木材。在其中敷设或穿过电线、电缆时，因电气原因导致发热或火灾时不易被发现，存在较大安全隐患，因此规定相关电线、电缆均需采取如穿金属导管保护。

6.4.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.1.6条【非强条】

《建筑防火封堵应用技术规范》报批稿第3.0.1条【非强条】

【编制说明】

在建设工程中需要进行防火封堵的部位，均为要求具有一定耐火性能的建筑构件或结构。防火封堵组件作为该构件或结构整体的一部分，也需要达到该构件或结构的相应耐火要求。这就要求防火封堵组件能与相应构件或结构协同工作，具有与封堵部位构件或结构相适应的耐受火焰、高温烟气和其他热作用的性能。

在确定防火封堵方式时，要考虑不同防火封堵材料之间、防火封堵材料与建筑缝隙以及背衬材料之间、防火封堵材料与被贯穿体、贯穿物之间等的协调工作性能，使防火封堵组件能够适应建筑振动、温度应力、变形等正常使用条件和火灾时高温、热风压等的作用，能保持其稳定性、不发生脱落、位移和开裂等情况。同时，这还取决于所用防火封堵材料的特性、在火灾中的表现以及施工质量。

16.5 建筑内、外部装修防火

6.5.1

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.1【强条】、第 4.0.2 条【强条】、《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 2.0.8 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑物内部消防设施平时应加强维修管理，以便一旦需要使用时，操作起来迅速、安全、可靠。但是，有些单位为了追求装修效果，随意减少安全出口、疏散出口和疏散走道的宽度和数量，擅自改变消防设施的位置。还有的任意增加隔墙，影响了消防设施的有效保护范围。为保证消防设施和疏散指示标志的使用功能，确需变更的建筑防火设计，除执行国家有关标准的规定外，尚应遵循法律法规，按规定程序执行。

建筑内部设置的消火栓箱门一般都设在比较显眼的位置，颜色也比较醒目。通过对大量装修工程的调研，发现许多高档酒店、办公楼的公共区域等场所为了体现装修效果，把消火栓箱门罩在木柜里面；还有的单位把消火栓箱门装修得几乎与墙面一样，仅仅在其表面设置红色的汉字标示，且跟随不同装修风格，其字体、大小、位置也各不相同，不到近处看不出来。这些做法给消火栓的及时取用造成了障碍，也不利于规范化管理。还有的任意增加隔墙，影响了消防设施的有效保护范围。因此要求内部装修不得影响消防设施的使用功能。

6.5.2

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.3 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

进行建筑装修设计时要保证疏散指示标志和安全出口易于辨认，以免人员在紧急情况下发生疑问和误解，因此不能在疏散走道和安全出口附近采用镜面、玻璃等反光材料进行装饰。同时考虑到普通镜面反光材料在高温烟气作用下容易炸裂，而热烟气一般悬浮于建筑内上空，故顶棚也限制使用此类材料。

6.5.3

【编制依据】

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009 第 5.2.5 条第 3 款【非强条】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.14 条第 4 款【非强条】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.5 条【强条】

【编制说明】

避难走道、避难间或避难层、疏散楼梯间及其前室、消防电梯前室时建筑内火灾时的人员疏散和避难以及灭火救援的重要设施，本条主要考虑建筑物内疏散设施和避难设施在火灾中的安全。火灾发生时，各楼层人员都需要经过疏散通道疏散。尤其是高层建筑，如果疏散通道或避难层被火封住，对受灾人员的逃生和消防人员的救援都极为不利。

6.5.4

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.4 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑物各层的水平疏散通道和安全出口门厅是火灾中人员逃生的主要通道，因而对装修材料的燃烧性能做出规定。由于地下民用建筑的火灾特点及疏散走道部位在火灾疏散时的重要性，因此燃烧性能等级要求还要高。

6.5.5

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 5.1.1 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

近年来，歌舞娱乐放映游艺场所屡屡发生一次死亡数十人或数百人的火灾事故，其中一个重要的原因是这类场所使用大量可燃装修材料，发生火灾时，这些材料产生大量有毒烟气，导致人员在很短的时间内窒息死亡。因此，本条对这类场所的室内装修材料作出相应规定。当这类场所设在地下一层时，安全疏散和扑救火灾的条件更为不利，故本条对地下建筑的要求比地上建筑更加严格。符合本条所列情况的歌舞娱乐放映游艺场所，不论设置在多层、高层还是地下建筑中，其室内装修材料的燃烧性能等级按本条规定执行。

6.5.6

【编制依据】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 25.1.10 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

地下建筑产生空间密闭，排烟疏散困难，需要提高材料的燃烧性能，梯级、梳齿

板、扶手带、传动链、梯级链、内外装饰板、传动机构等是自动扶梯和自动人行道的重要传输设备，为了防止烧燃，造成事故，同时结合现行国家标准《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899 的有关规定，要求其传输设备应采用不燃或阻燃材料。

6.5.7

【编制依据】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.2.9 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本规定的目的是将地铁车站内部使用可燃或难燃材料的范围尽可能降低，最大限度地避免火灾发生和蔓延。

6.5.8

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.9 条【强条】、第 4.0.10 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条主要考虑建筑物内各类动力设备用房。这些设备的正常运转，对火灾的监控和扑救是非常重要的，故强制要求全部使用 A 级材料装修。

本条所指设备为管理中枢，设备失火后影响面大，会造成重大损失，其内装修材料防火等级须作强制要求。

6.5.9

【编制依据】

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.8 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

无窗房间发生火灾时有几个特点：（1）火灾初起阶段不易被发觉，发现起火时，火势往往已经较大。（2）室内的烟雾和毒气不能及时排出。（3）消防人员进行火情侦察和施救比较困难。因此，无窗房间室内装修的要求不低于地下建筑的相应要求。

6.5.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.6.6 条【非强条】

《建筑地面设计规范》GB 50037-2013 第 3.8.5 条【强条】

【编制说明】

散发较空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房以及有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应采用不发生火花的地面。

有关资料表明，地面由于受重物坠落、铁质工具或搬运机器时的撞击、摩擦所产生的火花是发生灾害事故的原因之一，因此需要在一定范围内设置不发生火花地面。地面敷设的材料也须采用不发火花材料。

6.5.11

【编制依据】

《飞机库设计防火规范》GB 50284-2008 第 5.0.8 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

为减少飞机库内飞机停放和维修区的火灾危险性，消除引发火灾的条件，对相应部位的装修材料提出要求。

6.5.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.2.10 条【非强条】、第 6.7.12 条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

建筑外部装修采用可燃、难燃材料，容易因外部火源而引发火灾，并能导致火势沿建筑外立面蔓延。外部装修遮挡建筑外窗，也不利于火灾时建筑的排烟和人员的应急逃生以及外部灭火救援。

6.5.13

【编制依据】

《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 2.0.6 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

装修过程中可能涉及到动火用电，且部分装修材料为可燃材料，对装修过程中的施工提出要求。装修材料要远离火源，并有专人负责施工现场的防火安全。

16.6 建筑与管道保温防火

6.6.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.1条【非强条】

【编制说明】

近年来建筑保温系统火灾频发，损失严重，因此建筑内外保温系统的防火性能至关重要，保温材料的选择应综合考虑建筑高度、使用功能和规模等因素，尽量使用难燃或不燃材料，严禁使用易燃材料。

6.6.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

对于建筑外墙和屋顶的内保温系统，保温材料设置在建筑外墙和屋顶的室内侧，如果采用可燃、难燃保温材料，遇热或燃烧分解产生的烟气和毒性较大，对于人员安全带来较大威胁。因此，本规范规定在人员密集场所，不能采用这种材料做保温材料；其他场所，要严格控制使用，要尽量采用低烟、低毒的材料。

6.6.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

有机保温材料在我国建筑外保温应用中占据主导地位，但由于有机保温材料的可燃性，使得外墙外保温系统火灾屡屡发生，并造成了严重后果。国外一些国家对外保温系统使用的有机保温材料的燃烧性能进行了较严格的规定。对于人员密集场所，火灾容易导致人员群死群伤，故本条要求设置人员密集场所的建筑，其外墙外保温材料要采用A级材料。

6.6.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.5条第1款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定的外墙外保温系统，主要指类似薄抹灰外保温系统，即保温材料与基层墙体及保护层、装饰层之间均无空腔的保温系统，该空腔不包括采用粘贴方式施工时在保温材料与墙体找平层之间形成的空隙。结合我国现状，本规范对此保温系统的保温材料进行了必要的限制。

住宅火灾危险性相对较低，因此结合我国现状，规定了不同高度的住宅外保温材料的燃烧性能要求。

6.6.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.5条第2款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

与住宅相比，公共建筑等往往具有更高的火灾危险性，因此结合我国现状，对于除人员密集场所外的其他非住宅类建筑或场所，根据其建筑高度，对外墙外保温系统保温材料的燃烧性能等级做出了更为严格的限制和要求。

6.6.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.7.6条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定的保温体系，主要指在类似建筑幕墙与建筑基层墙体间存在空腔的外墙外保温系统。这类系统一旦被引燃，因烟囱效应而造成火势快速发展，迅速蔓延，且难以从外部进行扑救。因此要严格限制其保温材料的燃烧性能，同时，在空腔处要采取相应的防火封堵措施。

6.6.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.2.8条【非强条】

《冷库设计规范》GB50072-2010 第4.5.4条【强条】

【编制说明】

关于冷库防火和火灾情况，相关规范编制组曾做过两次调查。第一次调查了上海、浙江、广东、天津、辽宁、陕西6个省市，从1968-1980年间发生火灾的17个冷库，其中16个冷库是在施工中失火，另有一个冷库是在投产后发生的，而且是由于设计不

当，将接线盒放在可燃的稻壳隔热层内，电线发生短路引起火灾。1982年又了解了辽宁、烟台、青岛、北京、上海、浙江部分地区的商业（肉类、蔬菜、水果、蛋品等）、外贸、水产、轻工各系统总冷藏量达513924t的227座冷库的情况。这227座冷库，按每座冷库投产使用年限统计为3175座年，共发生火灾21起，造成损失163.33万元。21起火灾中属于施工中发生的19起，造成万元以上损失的计5起，共损失160万元，占21起火灾损失的98%。由此可见：

施工中发生火灾几率=发生火灾数/座年=19/3175=0.6次/100座年

生产中发生火灾几率=2/2175=0.06次/100座年。

施工中发生火灾造成损失与227座冷库的原基建投资之比为1:100，生产中发生火灾造成损失与227座冷库的原基建投资之比为1:5000；21起火灾中，由于电焊、电线、电热丝、灯泡等引起的计4起、占19%。因此，认为防火重点应放在施工组织预防措施方面。但鉴于我国历史上大多数冷库采用易燃材料稻壳做外墙、层面的隔热层，今后部分地区仍会沿用该做法，故不能排除其失火隐患。1984年了解到1963年的长春蛋禽厂1200t冷库生产中曾发生火灾，自阁楼稻壳燃烧起，涉及外墙、软木亦大部烧毁，损失近百万元（货物45万元、冷库维修费用达50万元）。为了防止火灾造成损失，除应加强投产后的安全保卫工作外，外墙与阁楼楼面均采用松散可燃隔热材料时，其相交处要设防火带，并应满足一定的耐火极限。

6.6.8

【编制依据】

《飞机库设计防火规范》GB 50284-2008 第5.0.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

飞机库的价值高，建设周期长，是重要的工业建筑，飞机库的外围护结构、内部隔墙等不应使用燃烧材料或难燃烧材料，但随着技术的发展国内外已有一些机库采用了难燃材料的大门，美国《飞机库防火标准》NFPA-409（2004年版）规定，门可采用阻燃材料。

6.6.9

【编制依据】

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013 第4.1.6条【强条】、第4.2.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

由于直接涉及人民生命财产安全和人身健康，对被绝热设备和工业管道绝热材料及制品提出了更为具体的要求。

本条增加了氧指数的具体要求，和现行国家标准《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 保持一致。根据国家相关消防标准的要求，为保证材料的阻燃性，氧指数必须达到 30%。

6.6.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 9.2.6 条**【非强条】**

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013 第 4.3.4 条**【强条】**

【编制说明】

本条规定旨在防止火势沿着管道的绝热材料蔓延到相邻房间或整个防火区域。

出于对防火和人身安全的考虑，对贮存或输送易燃、易爆物料的设备及管道，以及与其邻近的管道要求其保护层必须采用不燃性材料。

17 安全疏散与避难设施

17.1 一般规定

7.1.1

【编制依据】

新西兰《建筑规范》C2 条款

【编制说明】本条阐述了建筑安全疏散的基本原则。

建筑物的疏散、逃生和避难的设施和路径满足火灾时人员进行疏散的需要。建筑设计所提供的疏散设施和路径要能确保人员在火灾情况下安全疏散到建筑室内外的安全地点。

7.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.1 条【非强条】

【编制说明】建筑的安全疏散和避难设施主要包括疏散门、疏散走道、安全出口或疏散楼梯（包括室外楼梯）、避难走道、避难间或避难层、疏散指示标志和应急照明，有时还要考虑疏散诱导广播等。

安全出口和疏散门的位置、数量、宽度，疏散楼梯的形式和疏散距离，避难区域的防火保护措施，对于满足人员安全疏散至关重要。而这些与建筑的高度、楼层或一个防火分区、房间的大小及内部布置、室内空间高度和可燃物的数量、类型等关系密切。设计时应区别对待，充分考虑区域内使用人员的特性，结合上述因素合理确定相应的疏散和避难设施，为人员疏散和避难提供安全的条件。

7.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.4 条【非强条】

【编制说明】

本条规定要求在计算疏散出口数量时，不将建筑中设置的自动扶梯和电梯的数量和宽度计算在内。

建筑内的自动扶梯处于敞开空间，火灾时容易受到烟气的侵袭，且梯段坡度和踏步高度与疏散楼梯的要求有较大差异，难以满足人员安全疏散的需要，故设计不能考

虑其疏散能力。对此，美国《生命安全规范》NFPA 101 也规定：自动扶梯与自动人行道不应视作规范中规定的安全疏散通道。

对于普通电梯，火灾时动力将被切断，且普通电梯不防烟、不防火、不防水，若火灾时作为人员的安全疏散设施是不安全的。世界上大多数国家，在电梯的警示牌中几乎都规定电梯在火灾情况下不能使用，火灾时人员疏散只能使用楼梯，电梯不能用作疏散设施。另外，从国内外已有的研究成果看，利用电梯进行应急疏散是一个十分复杂的问题，不仅涉及到建筑和设备本身的设计问题，而且涉及到火灾时的应急管理和电梯的安全使用问题，不同应用场所之间有很大差异，必须分别进行专门考虑和处理。

消防电梯在火灾时如供人员疏散使用，需要配套多种管理措施，目前只能由专业消防救援人员控制使用，且一旦进入应急控制程序，电梯的楼层呼唤按钮将不起作用，因此消防电梯也不能计入建筑的安全出口。

7.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第 5.5.8 条【强条】、第 5.5.21 条第 1 款【强条】、《民用建筑设计通则》GB 50352-2005 第 3.7.2 条【非强条】

【编制说明】

在实际中，建筑各层的用途可能各不相同，即使相同用途在每层上的使用人数也可能有所差异。如果整栋建筑物的楼梯按人数最多的一层计算，除非人数最多的一层是在顶层，否则不尽合理，也不经济。对此，各层楼梯的总宽度可按该层或该层以上人数最多的一层分段计算确定，下层楼梯的总宽度按该层以上各层疏散人数最多一层的疏散人数计算。

7.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第 5.5.2 条【非强条】

【编制说明】

对于疏散出口的布置，一般要使人员在建筑着火后能有多个不同方向的疏散路线可供选择和疏散，要尽量将疏散出口均匀分散布置在平面上的不同方位。如果两个疏散出口之间距离太近，在火灾中实际上只能起到 1 个出口的作用，因此，国外有关标

准还规定同一房间最近 2 个疏散出口与室内最远点的夹角不应小于 45°。这在工程设计时要注意把握。对于面积较小的房间或防火分区，符合一定条件时，可以设置 1 个出口。

相邻出口的间距是根据我国实际情况并参考国外有关标准确定的。目前，在一些建筑设计中存在安全出口不合理的现象，降低了火灾时出口的有效疏散能力。英国、新加坡、澳大利亚等国家的建筑规范对相邻出口的间距均有较严格的规定。如法国《公共建筑物安全防火规范》规定：2 个疏散门之间相距不应小于 5m；澳大利亚《澳大利亚建筑规范》规定：公众聚集场所内 2 个疏散门之间的距离不应小于 9m。

7.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)第 5.5.18 条【强条】、第 5.5.30 条【强条】，《民用建筑设计通则》GB 50352-2005 第 6.7.6 条【非强条】

【编制说明】

本条根据人员疏散的基本需要，确定了民用建筑中疏散门、安全出口与疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度。按本规范其他条文规定计算出的总疏散宽度，在确定不同位置的门洞宽度或梯段宽度时，需要仔细分配其宽度并根据通过的人流股数进行校核和调整，尽量均应设置，并满足本条的要求。

设计应注意门宽与走道、楼梯宽度的匹配。一般，走道的宽度均较宽，因此，当以门宽为计算宽度时，楼梯的宽度不应小于门的宽度；当以楼梯的宽度为计算宽度时，门的宽度不应小于楼梯的宽度。此外，下层的楼梯或门的宽度不应小于上层的宽度；对于地下、半地下，则上层的楼梯或门的宽度不应小于下层的宽度。

住宅相对于公共建筑，同一空间内或楼层的使用人数较少，一般情况下 1.1m 的最小净宽可以满足大多数住宅的使用功能需要，但在设计疏散走道、安全出口和疏散楼梯以及户门时仍应进行核算。

供日常主要交通用的楼梯的梯段宽度要根据建筑物使用特征，按每股人流为 $0.55\text{m} + (0 \sim 0.15)\text{m}$ 的人流股数确定，并不应少于两股人流。 $0\text{m} \sim 0.15\text{m}$ 为人流在行进中人体的摆幅，公共建筑人流众多的场所要取上限值。疏散楼梯或室内外疏散台阶、坡道至少于一侧设扶手，净宽达三股人流时要两侧设扶手，达四股人流时要加设中间扶手。

7.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.11条【强条】

【编制说明】

本条规定了安全出口和疏散出口上的门的设置形式、开启方向等基本要求，要求在人员疏散过程中不会因为疏散门而出现阻滞或无法疏散的情况。

疏散楼梯间、电梯间或防烟楼梯间的前室或合用前室的门，应采用平开门。侧拉门、卷帘门、旋转门或电动门，包括帘中门，在人群紧急疏散情况下无法保证安全、快速疏散，不允许作为疏散门。防火分区处的疏散门要求能够防火、防烟并能便于人员疏散通行，满足较高的防火性能，要采用甲级防火门。

疏散门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上的门。为避免在着火时由于人群惊慌、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。对于使用人员较少且人员对环境及门的开启形式熟悉的场所，疏散门的开启方向可以不限。公共建筑中一些平时很少使用的疏散门，可能需要处于锁闭状态，但无论如何，设计均要考虑采取措施使疏散门能在火灾时从内部方便打开，且在打开后能自行关闭。

本条规定参照了美、英等国的相关规定，如美国消防协会标准《生命安全规范》NFPA101规定：距楼梯或电动扶梯的底部或顶部3m范围内不应设置旋转门。设置旋转门的墙上应设侧铰式双向弹簧门，且两扇门的间距应小于3m。通向室外的电控门和感应门均应设计成一旦断电，即能自动开启或手动开启。英国建筑规范规定：门厅或出口处的门，如果着火时使用该门疏散的人数大于60人，则疏散门合理、实用、可行的开启方向应朝向疏散方向。对火灾危险性高的工业建筑，人数低于60人时，也应要求门朝疏散方向开启。

7.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.18条【强条】、第5.5.30条【强条】

【编制说明】

本条根据人员疏散的基本需要，确定了民用建筑中疏散门、安全出口与疏散楼梯

的净宽度的计算方法。

7.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.21条第5款【非强条】

《民用建筑设计通则》GB 50352-2005第3.7.1条【非强条】

【编制说明】

建筑物应按规范有关规定计算安全疏散楼梯、走道和出口的宽度和数量，以便在火灾等紧急情况下人员迅速安全疏散。有固定座位或标明使用人数的建筑物，可按标定的使用人数的1.1倍计算；对于无标定人数的建筑物因所处城市、地段、规模等不同，使用人数有很大的不同，除有专用设计规范规定外，要经过调查分析，确定合理的使用人数。

7.1.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第10.3.5条【非强条】、第10.3.6条【非强条】

【编制说明】

建筑内所设置的指示标志要便于人们辨认，并符合一般人行走时目视前方的习惯，能起诱导作用，但要防止被烟气遮挡，如设在顶棚下的疏散标志应考虑距离顶棚一定高度。

合理设置疏散指示标志，能更好地帮助人员快速、安全地进行疏散。对于空间较大的场所，人们在火灾时依靠疏散照明的照度难以看清较大范围的情况，依靠行走路线上的疏散指示标志，可以及时识别疏散位置和方向，缩短到达安全出口的时间。

7.1.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.10条【强条】、第6.6.2条【强条】

【编制说明】

在火灾时，建筑内可供人员安全进入楼梯间的时间比较短，一般为几分钟。而疏散走道是人员在楼层疏散过程中的一个重要环节，且也是人员汇集的场所，要尽量使

人员的疏散行动通畅不受阻。因此，在疏散走道上不应设置卷帘、门等其他设施，但在防火分区处设置的防火门，则需要采用常开的方式以满足人员快速疏散、火灾时自动关闭起到阻火挡烟的作用。

栈桥一般距地面较高，长度较长，如本身就具有较大火灾危险，人员利用栈桥进行疏散，一旦遇险很难避险和施救，存在很大安全隐患。

7.1.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.7条【非强条】

新西兰《建筑规范》C2.3.1

【编制说明】

当建筑物发生火灾时，普通电梯没有采取有效的防火防烟措施，且供电中断，一般会停止运行，上部楼层的人员只有通过楼梯才能疏散到室外的安全区域，因此楼梯是最主要的垂直疏散设施。可作为人员疏散使用的楼梯包括敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间以及室外疏散楼梯等。建筑中疏散楼梯的数量、位置、宽度要满足人员安全疏散和使用方便的要求。

疏散楼梯或可作疏散用的楼梯和疏散通道上的阶梯踏步，其深度、高度和形式均要有利于人员快速、安全疏散，能较好地防止人员在紧急情况下出现摔倒等意外。弧形楼梯、螺旋梯及楼梯斜踏步在内侧坡度陡、每级扇步深度小，不利于快速疏散。美国《生命安全规范》NFPA 101对于采用螺旋梯进行疏散有较严格的规定：使用人数不大于5人，楼梯宽度不小于660mm，阶梯高度不大于241mm，最小净空高度为1980mm，距最窄边305mm处的踏步深度不小于191mm且所有踏步均一致。

7.1.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.1条【第2、3、4、5、6款为强条】、第6.4.2条【强条】、第6.4.3条【第1、3、4、5、6款为强条】

【编制说明】

本条规定为疏散楼梯间的通用防火要求。

1 为避免楼梯间内发生火灾或防止火灾通过楼梯间蔓延，规定楼梯间内不应附设烧水间、可燃材料储藏室、非封闭的电梯井、可燃气体管道，甲、乙、丙类液体管道

等。

2 人员在紧急疏散时容易在楼梯出入口及楼梯间内发生拥挤现象，楼梯间的设计要尽量减少布置凸出墙体的物体，以保证不会减少楼梯间的有效疏散宽度。楼梯间的宽度设计还需考虑采取措施，以保证人行宽度不宜过宽，防止人群疏散时失稳跌倒而导致踩踏等意外。澳大利亚建筑规范规定：当阶梯式走道的宽度大于 4m 时，应在每 2m 宽度处设置栏杆扶手。

3 虽然防火卷帘在耐火极限上可达到防火要求，但卷帘密闭性不好，防烟效果不理想，加之联动设施、固定槽或卷轴电机等部件如果不能正常发挥作用，防烟楼梯间或封闭楼梯间的防烟措施将形同虚设。此外，卷帘在关闭时也不利于人员逃生。因此，封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室不应设置卷帘。

4 楼梯间是保证人员安全疏散的重要通道，输送甲、乙、丙液体等物质的管道不应设置在楼梯间内。

5 布置在楼梯间内的天然气、液化石油气等燃气管道，因楼梯间相对封闭，容易因管道维护管理不到位或碰撞等其他原因发生泄漏而导致严重后果。因此，燃气管道及其相关控制阀门等不能布置在楼梯间内。但为方便管理，各地正在推行住宅中的水表、电表、气表等出户设置。为适应这一要求，本条规定允许可燃气体管道进入住宅未封闭的楼梯间，但为防止管道意外损伤发生泄漏，要求采用金属管。为防止燃气因该部分管道破坏而引发较大火灾，应在计量表前或管道进入建筑物前安装紧急切断阀，并且该阀门应具备可手动操作关断气源的装置，有条件时可设置自动切断管路的装置。另外，管道的布置与安装位置，应注意避免人员通过楼梯间时与管道发生碰撞。有关设计还应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。其他建筑的楼梯间内，不允许敷设可燃气体管道或设置可燃气体计量表。

6 防烟楼梯间是具有防烟前室等防烟设施的楼梯间。前室应具有可靠的防烟性能，使防烟楼梯间具有比封闭楼梯间更好的防烟、防火能力，防火可靠性更高。前室不仅起防烟作用，而且可作为疏散人群进入楼梯间的缓冲空间，同时也可以供灭火救援人员进行进攻前的整装和灭火准备工作。设计要注意使前室的大小与楼层中疏散进入楼梯间的人数相适应。条文中的前室或合用前室的面积，为可供人员使用的净面积。

本条及本规范中的“前室”，包括开敞式的阳台、凹廊等类似空间。当采用开敞式阳台或凹廊等防烟空间作为前室时，阳台或凹廊等的使用面积也要满足前室的有关

要求。防烟楼梯间在首层直通室外时，其首层可不设置前室。对于防烟楼梯间在首层难以直通室外，可以采用在首层将火灾危险性低的门厅扩大到楼梯间的前室内，形成扩大的防烟楼梯间前室。对于住宅，由于平面布置难以将电缆井和管道井的检查门开设在其他位置时，可以设置在前室或合用前室内，但检查门应采用丙级防火门。其他建筑的防烟楼梯间的前室或合用前室内，不允许开设除疏散门以外的其他开口和管道井的检查门。

7.1.14

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.4条【强条】

【编制说明】

为保证人员疏散畅通、快捷、安全，除通向避难层且需错位的疏散楼梯和建筑的地下室与地上楼层的疏散楼梯外，其他疏散楼梯在各层不能改变平面位置或断开。相应的规定在国外有关标准中也有类似要求，如美国《统一建筑规范》规定：地下室的出口楼梯应直通建筑外部，不应经过首层；法国《公共建筑物安全防火规范》规定：地上与地下疏散楼梯应断开。

对于楼梯间在地下层与地上层连接处，由于不进行有效分隔，容易造成地下楼层的火灾蔓延到建筑的地上部分。因此，为防止烟气和火焰蔓延到建筑的上部楼层，同时避免建筑上部的疏散人员误入地下楼层，要求在首层楼梯间通向地下室、半地下室的入口处采用防火分隔构件将地上部分的疏散楼梯与地下、半地下部分的疏散楼梯分隔开，并设置明显的疏散指示标志。当地上、地下楼梯间确因条件限制难以直通室外时，可以在首层通过与地上疏散楼梯共用的门厅直通室外。

对于地上建筑，当疏散设施不能使用时，紧急情况下还可以通过阳台以及其他的外墙开口逃生，而地下建筑只能通过疏散楼梯垂直向上疏散。因此，设计要确保人员进入疏散楼梯间后的安全，要采用封闭楼梯间或防烟楼梯间。

7.1.15

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.12条【强条】

【编制说明】

对于公共建筑，当裙房与高层建筑主体之间设置了防火墙，且相互间的疏散和灭

火设施设置均相对独立时，裙房与高层建筑主体之间的火灾相互影响能受到较好的控制，故裙房的疏散楼梯形式、疏散净宽度和疏散距离均可按本规范有关单、多层建筑的相应要求确定。如果裙房与高层建筑主体间未采取上述措施时，需要按照高层建筑主体的要求确定。

7.1.16

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第6.4.5条【强条】

【编制说明】

本条规定主要为防止因室外楼梯倾斜度过大、楼梯过窄或栏杆扶手过低导致不安全，同时防止火焰从门内窜出而将楼梯烧坏，影响人员疏散。室外楼梯可作为防烟楼梯间或封闭楼梯间使用，但主要还是辅助用于人员的应急逃生和消防员直接从室外进入建筑物，到达着火层进行灭火救援。对于某些建筑，由于楼层使用面积紧张，也可采用室外疏散楼梯进行疏散。

在布置室外楼梯平台时，要避免疏散门开启后，因门扇占用楼梯平台而减少其有效疏散宽度。也不应将疏散门正对梯段开设，以避免疏散时人员发生意外，影响疏散。同时，要避免建筑外墙在疏散楼梯的平台、梯段的附近开设外窗。

7.1.17

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.23条【强条】、第5.5.31条【强条】

【编制说明】

建筑高度大于100m的建筑，使用人员多、竖向疏散距离长，因而人员的疏散时间长。根据目前国内50m高云梯车等主战举高消防车的操作要求，规定从首层到第一个避难层之间的高度不应大于50m，以便火灾时不能经楼梯疏散而要停留在避难层的人员可采用云梯车救援下来。

火灾时需要集聚在避难层的人员密度较大，为不致于过分拥挤，结合我国的人体特征，规定避难层的使用面积按平均每平方米容纳不大于5人确定。

第2款对通向避难层楼梯间的设置方式作出了规定，“疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开”的做法，是为了使需要避难的人员不错过避难层（间）。其中，

“同层错位和上下层断开”的方式是强制避难的做法，此时人员均须经避难层方能上下；“疏散楼梯在避难层分隔”的方式，可以使人员选择继续通过疏散楼梯疏散还是前往避难区域避难。当建筑内的避难人数较少而不需将整个楼层用作避难层时，除火灾危险性小的设备用房外，不能用于其他使用功能，并应采用防火墙将该楼层分隔成不同的区域。从非避难区进入避难区的部位，要采取措施防止非避难区的火灾和烟气进入避难区，如设置防烟前室。

一座建筑是设置避难层还是避难间，主要根据该建筑的不同高度段内需要避难的人数及其所需避难面积确定，避难间的分隔及疏散等要求同避难层。

17.2 工业建筑

7.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.7.2条【强条】

【编制说明】

本条规定了厂房地面上部分安全出口设置数量的一般要求，所规定的安全出口数量既是对一座厂房而言，也是对厂房内任一个防火分区或某一使用房间的安全出口数量要求。

要求厂房每个防火分区至少应有2个安全出口，可提高火灾时人员疏散通道和出口的可靠性。但对所有建筑，不论面积大小、人数多少均要求设置2个出口，有时会有一定困难，也不符合实际情况。因此，对面积小、人员少的厂房分别按其火灾危险性分档，规定了允许设置1个安全出口的条件：对火灾危险性大的厂房，可燃物多、火势蔓延较快，要求严格些；对火灾危险性小的，要求低些。

7.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第3.7.6条【强条】

【编制说明】本条规定了厂房疏散楼梯的设置形式。

高层厂房和甲、乙、丙类厂房火灾危险性较大，高层建筑发生火灾时，普通客（货）用电梯无防烟、防火等措施，火灾时不能用于人员疏散使用，楼梯是人员的主要疏散通道，要保证疏散楼梯在火灾时的安全，不能被烟或火侵袭。对于高度较高的建筑，

敞开式楼梯间具有烟囱效应，会使烟气很快通过楼梯间向上扩散蔓延，危及人员的疏散安全。同时，高温烟气的流动也大大加快了火势蔓延，故作本条规定。

厂房与民用建筑相比，一般层高较高，四、五层的厂房，建筑高度即可达 24m，而楼梯的习惯做法是敞开式。同时考虑到有的厂房虽高，但人员不多，厂房建筑可燃装修少，故对设置防烟楼梯间的条件作了调整，即如果厂房的建筑高度低于 32m，人数不足 10 人或只有 10 人时，可以采用封闭楼梯间。

7.2.3

【编制依据】

《压缩空气站设计规范》GB 50029-2014 第 5.0.3 条【强条】

【编制说明】

为了方便离心空气压缩机站房内工作人员的出入或紧急状况时人员能迅速离开现场，对安全出口及疏散楼梯作了规定。该规定同时考虑了离心空气压缩机站房长度大，室内、外联系比较多等因素。

7.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.12 条第 2 款【强条】

《锅炉房设计规范》GB 50041-2008 第 4.3.7 条【强条】

【编制说明】

本条的规定是为保证锅炉房工作人员出入的安全，或遇紧急状况时便于工作人员迅速离开现场。

7.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.8.2 条【强条】、第 3.8.3 条【强条】

【编制说明】

本条规定为地上仓库安全出口设置的基本要求，所规定的安全出口数量既是对一座仓库而言，也是对仓库内任一个防火分区或某一使用房间的安全出口数量要求。

要求仓库建筑面积大于 100m² 的每个防火分区至少应有 2 个安全出口，可提高火灾时人员疏散通道和出口的可靠性。考虑到仓库本身人员数量较少，若不论面积大小均

要求设置 2 个出口，有时会有一定困难，也不符合实际情况。因此，占地面积小于等于 300m²的仓库允许设置 1 个安全出口。

地下、半地下仓库难以直接天然采光和自然通风，排烟困难，疏散只能通过楼梯间进行。为保证安全，避免出现出口被堵住无法疏散的情况，要求建筑面积大于 100m²的地下、半地下仓库至少需设置 2 个安全出口。本条规定的地下、半地下仓库，包括独立建造的地下、半地下仓库和布置在其他建筑的地下、半地下仓库。

7.2.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.8.7 条【强条】

【编制说明】

高层仓库内虽经常停留人数不多，但垂直疏散距离较长，如采用敞开式楼梯间不利于疏散和救援，也不利于控制烟火向上蔓延。

7.2.7

【编制依据】

《冷库设计规范》GB 50072-2010 第 4.2.10 条【强条】、第 4.2.12 条【强条】

【编制说明】

本条对冷库疏散楼梯的要求作了规定。考虑到冷库库房的条件，其楼梯间要设置在穿堂附近，首层楼梯出口直通室外或通过距直通室外的出口不大于 15m 的疏散走道直通室外。结合冷库建筑冷藏间的使用功能对应急疏散作了规定。冷藏门内侧设置的应急内开门锁装置，要有醒目的标识。

17.3 住宅建筑

7.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.25 条【强条】

【编制说明】

本条规定为住宅安全出口设置的基本要求。考虑到当前住宅形式趋于多样化，条文未明确住宅的具体类型，只根据住宅单元每层的建筑面积和户门到安全出口的距离，分别规定了不同建筑高度住宅安全出口的设置要求。

54m 以上的住宅，由于建筑高度高，人员相对较多，一旦发生火灾，烟和火易竖向蔓延，且蔓延速度快，而人员疏散路径长，疏散困难。故同时要求此类建筑每个单元每层设置不少于两个安全出口，以利人员安全疏散。

7.3.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.26 条【强条】

【编制说明】

将建筑的疏散楼梯通至屋顶，可使人员通过相邻单元的楼梯进行疏散，使之多一条疏散路径，以利于人员能及时逃生。由于本规范已强制要求建筑高度大于 54m 的住宅，每个单元应设置 2 个安全出口，而建筑高度大于 27m，但小于等于 54m 的住宅，当每个单元任一层的建筑面积不大于 650m²，且任一户门至最近安全出口的距离不大于 10m，每个单元可以设置 1 个安全出口时，可以通过将楼梯间通至屋面并在屋面将各单元连通来满足 2 个不同疏散方向的要求，便于人员疏散；对于只有 1 个单元的住宅，可将疏散楼梯仅通至屋顶。为提高疏散楼梯的安全性，本条还对户门的防火性能提出了要求。

7.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 2 款【强条】

【编制说明】

考虑到建筑层数不大于 4 层的建筑内部垂直疏散距离相对较短，当楼层数不大于 4 层时，楼梯间到达首层后可通过 15m 的疏散走道到达直通室外的安全出口。

7.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.1.1 条【非强条】、第 5.5.31 条【强条】

【编制说明】

考虑到非单元式住宅，其人员荷载比单元式住宅大，类似于非住宅类的居住建筑，规定其安全出口或疏散楼梯的设置按照公共建筑的要求执行。

17.4 公共建筑和非住宅建筑

7.4.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.1.1条【非强条】

【编制说明】

宿舍、公寓等不同于住宅，其防火设计要按照公共建筑的要求确定。具体设计时，要根据建筑的实际用途来确定其是按照本规范有关公共建筑的一般要求，还是按照有关旅馆建筑的要求进行防火设计。比如，用作宿舍的学生公寓或职工公寓，就可以按照公共建筑的一般要求确定其防火设计要求；而酒店式公寓的用途及其火灾危险性与旅馆建筑类似，其防火要求就需要按照有关旅馆建筑的要求确定。

7.4.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.8条【强条】

【编制说明】

本条规定了公共建筑设置安全出口的基本要求，包括地下建筑和半地下建筑或建筑的地下室。有关可设置一部疏散楼梯的公共建筑的每层最大建筑面积和第二、三层的人数之和，是比照可设置一个安全出口的单层建筑和可设置一个疏散门的房间的条件进行的调整。

7.4.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.15条【强条】

【编制说明】

疏散门的设置原则与安全出口的设置原则基本一致，但由于房间大小与防火分区的大小差别较大，因而具体的设置要求有所区别。

本条第1款规定可设置1个疏散门的房间的建筑面积，是根据托儿所、幼儿园的活动室和中小学校的教室的面积要求确定的。袋形走道，是只有一个疏散方向的走道，因而位于袋形走道两侧的房间，不利于人员的安全疏散，但与位于走道尽端的房间仍有所区别。

对于歌舞娱乐放映游艺场所，无论位于袋形走道或两个安全出口之间还是位于走

道尽端，不符合本条规定条件的房间均需设置 2 个及以上的疏散门。对于托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医疗建筑、教学建筑内位于走道尽端的房间，需要设置 2 个及以上的疏散门；当不能满足此要求时，不能将此类用途的房间布置在走道的尽端。

7.4.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.4 条【第 1、2、3、4 款为强条】

【编制说明】

儿童和老年人的行为能力均较弱，需要其他人协助进行疏散。本条中有关布置楼层和安全出口或疏散楼梯的设置要求，均为便于火灾时快速疏散人员。

本条规定中的“儿童活动场所”主要指设置在建筑内的儿童游乐厅、儿童乐园、儿童培训班、早教中心等类似用途的场所。这些场所与其他功能的场所混合建造时，不利于火灾时儿童疏散和灭火救援，应严格控制。托儿所、幼儿园或老年人照料设施等设置在高层建筑内时，一旦发生火灾，疏散更加困难，要进一步提高疏散的可靠性，避免与其他楼层和场所的疏散人员混合，故要求这些场所的安全出口和疏散楼梯要至少有一半独立于其他场所，不与其他场所内的疏散人员共用，而仅供托儿所、幼儿园或老年人照料设施等的人员疏散用。

7.4.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.16 条第 1 款【强条】

【编制说明】

本条有关疏散门数量的规定，是以人员从一、二级耐火等级建筑的观众厅疏散出去的时间不大于 2min，从三级耐火等级建筑的观众厅疏散出去的时间不大于 1.5min 为原则确定的。根据这一原则，规范规定了每个疏散门的疏散人数。据调查，剧场、电影院等观众厅的疏散门宽度多在 1.65m 以上，即可通过 3 股疏散人流。这样，一座容纳人数不大于 2000 人的剧场或电影院，如果池座和楼座的每股人流通过能力按 40 人/min 计算（池座平坡地面按 43 人/min，楼座阶梯地面按 37 人/min），则 250 人需要的疏散时间为 $250 / (3 \times 40) = 2.08$ (min)，与规定的控制疏散时间基本吻合。同理，如果剧场或电影院的容纳人数大于 2000 人，则大于 2000 人的部分，每个疏散门的平

均人数按不大于 400 人考虑。这样，对于整个观众厅，每个疏散门的平均疏散人数就会大于 250 人，此时如果按照疏散门的通行能力，计算出的疏散时间超过 2min，则增加每个疏散门的宽度。在这里，设计仍要注意掌握和合理确定每个疏散门的人流通行股数和控制疏散时间的协调关系。如一座容纳人数为 2400 人的剧场，按规定需要的疏散门数量为： $2000/250+400/400=9$ （个），则每个疏散门的平均疏散人数约为： $2400/9\approx 267$ （人），按 2min 控制疏散时间计算出每个疏散门所需通过的人流股数为： $267/(2\times 40)\approx 3.3$ （股）。此时，一般宜按 4 股通行能力来考虑设计疏散门的宽度，即采用 $4\times 0.55=2.2$ （m）较为合适。

实际工程设计可根据每个疏散门平均负担的疏散人数，按上述办法对每个疏散门的宽度进行必要的校核和调整。

7.4.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.12 条【强条】

【编制说明】

本规定是要保障人员疏散的安全，使疏散楼梯能在火灾时防火，不积聚烟气。高层建筑中的疏散楼梯如果不能可靠封闭，火灾时存在烟囱效应，使烟气在短时间里就能经过楼梯向上部扩散，并蔓延至整幢建筑物，威胁疏散人员的安全。随着烟气的流动也大大地加快了火势的蔓延。因此，高层建筑内疏散楼梯间的安全性要求较多层建筑高。

7.4.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.13 条【强条】

【编制说明】

本条规定需要设置封闭楼梯间的建筑，无论其楼层面积多大均要考虑采用封闭楼梯间，而与该建筑通过楼梯间连通的楼层的总建筑面积是否大于一个防火分区的最大允许建筑面积无关。

对于多层建筑，在我国华东、华南和西南部分地区，采用敞开式外廊的集体宿舍、教学、办公等建筑，其中与敞开式外廊相连通的楼梯间，由于具有较好的防止烟气进入的条件，可以不设置封闭楼梯间。

对应设置封闭楼梯间的建筑，其底层楼梯间可以适当扩大封闭范围。所谓扩大封闭楼梯间，就是将楼梯间的封闭范围扩大。因为一般公共建筑首层入口处的楼梯往往比较宽大开敞，而且和门厅的空间合为一体，使得楼梯间的封闭范围变大。对于不需采用封闭楼梯间的公共建筑，其首层门厅内的主楼梯如不计入疏散设计需要总宽度之内，可不设置楼梯间。

由于剧场、电影院、礼堂、体育馆属于人员密集场所，楼梯间的人流量较大，使用者大都不熟悉内部环境，且这类建筑多为单层，因此规定中未规定剧场、电影院、礼堂、体育馆的室内疏散楼梯应采用封闭楼梯间。但当这些场所与其他功能空间组合在同一座建筑内时，则其疏散楼梯的设置形式应按其中要求最高者确定，或按该建筑的主要功能确定。如电影院设置在多层商店建筑内，则需要按多层商店建筑的要求设置封闭楼梯间。

本条第 1、3 款中的“类似使用功能的建筑”是指设置有本款前述用途场所的建筑或建筑的使用功能与前述建筑或场所类似。

7.4.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条【强条】第 2 款

【编制说明】

考虑到建筑层数不大于 4 层的建筑内部垂直疏散距离相对较短，当楼层数不大于 4 层时，楼梯间到达首层后可通过 15m 的疏散走道到达直通室外的安全出口。对于建筑首层为火灾危险性小的大厅，该大厅与周围办公、辅助商业等其他区域进行了防火分隔时，可以在首层将该大厅扩大为楼梯间或防烟楼梯间前室的一部分。

7.4.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条【强条】

【编制说明】

本条规定了公共建筑内安全疏散距离的基本要求。安全疏散距离是控制安全疏散设计的基本要素，疏散距离越短，人员的疏散过程越安全。该距离的确定既要考虑人员疏散的安全，也要兼顾建筑功能和平面布置的要求，对不同火灾危险性场所和不同耐火等级建筑有所区别。

(1) 建筑的外廊敞开时,其通风排烟、采光、降温等方面的情况较好,对安全疏散有利。本条表 7.4.9 注 1 对设置敞开式外廊的建筑的有关疏散距离要求作了调整。

注 3 考虑到设置自动喷水灭火系统的建筑,其安全性能有所提高,也对这些建筑或场所内的疏散距离作了调整,可按规定增加 25%。

本表的注是针对各种情况对表中规定值的调整,对于一座全部设置自动喷水灭火系统的建筑,当且符合注 1 或注 2 的要求时,其疏散距离是按照注 3 的规定增加后,再进行增减。如一设置敞开式外廊的多层办公楼,当未设置自动喷水灭火系统时,其位于两个安全出口之间的房间疏散门至最近安全出口的疏散距离为 $40+5=45$ (m);当设置自动喷水灭火系统时,该疏散距离可为 $40 \times (1+25\%) + 5 = 55$ (m)。

(2) 有关建筑内观众厅、营业厅、展览厅等的内部最大疏散距离要求,参照了国外有关标准规定,并考虑了我国的实际情况。如美国相关建筑规范规定,在集会场所的大空间中从房间最远点至安全出口的步行距离为 61m,设置自动喷水灭火系统后可增加 25%。英国建筑规范规定,在开敞办公室、商店和商业用房中,如有多个疏散方向时,从最远点至安全出口的直线距离不应大于 30m,直线行走距离不应大于 45m。我国台湾地区的建筑技术规则规定:戏院、电影院、演艺场、歌厅、集会堂、观览场以及其他类似用途的建筑物,自楼面居室之任一点至楼梯口之步行距离不应大于 30m。

本条中的“观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等”场所,包括开敞式办公区、会议报告厅、宴会厅、观演建筑的序厅、体育建筑的入场等候与休息厅等,不包括用作舞厅和娱乐场所的多功能厅。

本条有关设置自动灭火系统时的疏散距离,当需采用疏散走道连接营业厅等场所的安全出口时,可以按室内最远点至最近疏散门的距离、该疏散走道的长度分别增加 25%。条文中的“该场所”包括连接的疏散走道。如:当某营业厅需采用疏散走道连接至安全出口,且该疏散走道的长度为 10m 时,该场所内任一点至最近安全出口的疏散距离可为 $30 \times (1+25\%) + 10 \times (1+25\%) = 50$ (m),即营业厅内任一点至其最近出口的距离可为 37.5m,连接走道的长度可以为 12.5m,但不可以将连接走道上增加的长度用到营业厅内。

7.4.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 11.0.7 条【强条】

【编制说明】

本条是结合木结构建筑的整体耐火性能及其楼层的允许建筑面积，按照民用建筑安全疏散设计的原则，比照本规范第 7.4.9 条的有关规定确定的。表 7.4.10 中的数据取值略小于三级耐火等级建筑的对应值。

7.4.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.21 条【强条】、第 11.0.7 条第 3 款【强条】

【编制说明】

疏散人数的确定是建筑疏散设计的基础参数之一，不能准确计算建筑内的疏散人数，就无法合理确定建筑中各区域疏散门或安全出口和建筑内疏散楼梯所需要的有效宽度，更不能确定设计的疏散设施是否满足建筑内的人员安全疏散需要。

(1) 在实际中，建筑各层的用途可能各不相同，即使相同用途在每层上的使用人数也可能有所差异。如果整栋建筑物的楼梯按人数最多的一层计算，除非人数最多的一层是在顶层，否则不尽合理，也不经济。对此，各层楼梯的总宽度可按该层或该层以上人数最多的一层分段计算确定，下层楼梯的总宽度按该层以上各层疏散人数最多一层的疏散人数计算。

(2) 表 7.4.11 中的人员密集的房间和歌舞娱乐放映游艺场所，由于设置在地下、半地下，考虑到其疏散条件较差，火灾烟气发展较快的特点，提高了百人疏散宽度指标要求。本款中“人员密集的厅、室”，包括商店营业厅、证券营业厅等。

(3) 对于歌舞娱乐放映游艺场所，在计算疏散人数时，可以不计算该场所内疏散走道、卫生间等辅助用房的建筑面积，而可以只根据该场所内具有娱乐功能的各厅、室的建筑面积确定，内部服务和管理人员的数量可根据核定人数确定。

7.4.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.24 条【强条】

【编制说明】

本条规定是为了满足高层病房楼和手术室中难以在火灾时及时疏散的人员的避难需要和保证其避难安全。本条是参考美国、英国等国对医疗建筑避难区域或使用轮椅

等行动不便人员避难的规定，结合我国相关实际情况确定的。

每个护理单元的床位数一般是 40 床~60 床，建筑面积为 1200m²~1500m²，按 3 人间病房、疏散着火房间和相邻房间的患者共 9 人，每个床位按 2m² 计算，共需要 18m²，加上消防员和医护人员、家属所占用面积，规定避难间面积不小于 25m²。

避难间可以利用平时使用的房间，如每层的监护室，也可以利用电梯前室。病房楼按最少 3 部病床梯对面布置，其电梯前室面积一般为 24m²~30m²。但合用前室不适合用作避难间，以防止病床影响人员通过楼梯疏散。

7.4.13

【编制依据】

《铁路工程设计防火规范》TB 10063-2016 第 6.1.7 条【非强条】

【编制说明】

乘坐铁路列车出行的旅客一般会携带行李，考虑到疏散安全，将旅客用楼梯梯段净宽提高到 1.6m。

17.5 其他建筑

7.5.1

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 6.0.1 条【强条】

【编制说明】

本条主要是为了确保人员的安全，不管平时还是在火灾情况下，都应做到人车分流、各行其道，避免造成交通事故，发生火灾时不影响人员的安全疏散。某地卫生局的一个汽车库和宿舍合建在一起，宿舍内人员的进出没有单独的出口，进出都要经过停车库。有一次车辆失火后，宿舍的出口被烟火封死，宿舍内 3 人因无路可逃而被烟熏死在房间内。所以汽车库、修车库与办公、宿舍、休息用房组合的建筑，其人员出口和车辆的出口应分开设置。

条文中设在其他建筑内的汽车库是指汽车库与其他建筑平面贴邻或上下组合的建筑，如上海南泰大楼下面一至七层为停车库，八至二十层为办公和电话机房；又如深圳发展中心前侧为超高层建筑，后侧为六层停车库；也有单层建筑，前面为停车，后面为办公、休息用房。这一类建筑均称为组合式汽车库。国内外也有一些高层建筑，

如上海海仑宾馆底层为汽车库，二层以上为宾馆的大堂、客房；新加坡的不少高层住宅底层均为汽车库，二层以上为住宅。这一类底层停车的汽车库也是组合式汽车库的一种类型。对这些组合式汽车库应做到车辆的疏散出口和人员的安全出口分开设置，这样设置既方便平时的使用管理，又有确保火灾时安全疏散的可靠性。

7.5.2

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 6.0.3 条第 1 款【强条】

【编制说明】

车库内的人员疏散主要依靠楼梯进行。因此要求室内的楼梯必须安全可靠。敞开楼梯间犹如垂直的风井，是火灾蔓延的重要途径。为了确保楼梯间在火灾情况下不被烟气侵入，避免因“烟囱效应”而使火灾蔓延，所以在楼梯间入口处应设置封闭门使之形成封闭楼梯间。

如今汽车库的建筑规模越来越大，故将 32m 高度以上的高层汽车库的疏散楼梯间要求进一步提高，要求设置防烟楼梯间。

7.5.3

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 6.0.6 条【强条】

【编制说明】

汽车库的火灾危险性按照《建筑设计防火规范》GB50016 划分为丁类，但毕竟汽车还有许多可燃物，如车内的坐垫、轮胎和汽油箱均为可燃和易燃材料，一旦发生火灾燃烧比较迅速，因此在确定安全疏散距离时，参考了国外资料的规定和《建筑设计防火规范》GB50016 对丁类生产厂房的规定，定为 45m。装有自动喷淋灭火设备的汽车库安全性较高，所以距离也可适当放大，定为 60m。对底层汽车库和单层汽车库因都能直接疏散到室外，要比楼层停车库疏散方便，所以在楼层汽车库的基础上又作了相应的调整规定。这是因为汽车库的特点空间大、人员少、按照自由疏散的速度 1m/s 计算，一般在 1min 左右都能到达安全出口。

7.5.4

【编制依据】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 23.1.7 条【强条】、第 23.1.8 条【强条】

【编制说明】

地铁设置门禁是保证地铁设施日常工作环境安全以及运营安全的需要，因此门禁系统应具备一定的防冲撞的安全防护要求；为确保灾害时财产安全及消防疏散安全，规定门禁装置的电子锁均应具备断电自动释放功能。根据使用性质和管理要求的不同，通常地铁车站设备管理区的通道门可考虑采用磁力锁，确保紧急情况下断电时的可靠释放；设备及管理用房可考虑采用机电一体锁（电控插芯锁），并能在必要情况下可在门外使用钥匙、门内使用执手开启房门实现紧急逃生，以避免因不利于疏散而造成重大人身伤害。

门禁系统应与火灾自动报警系统实现联动，使火灾发生的时候能够及时的控制，避免和减少公共财产损失和对人身的伤害。车站控制室综合后备控制盘（IBP）上应设置门禁紧急开门控制按钮，并具备手动、自动切换功能。

7.5.5

【编制依据】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.2.3 条第 1~5 款【强条】

【编制说明】

第 1、2 款，当一座车站设置分离式的 2 个或多个站厅时，每个站厅应分别设置 2 个直通地面的出口，是因为如果仅设 1 个出口，一旦出口在火灾中被烟火封住，易造成严重的伤亡事故。

第 3 款，有人防火分区应设置一处直通地面的安全出口，可以兼顾救援的需要。

第 4 款，竖井、爬梯、电梯在火灾状态下，供火灾时疏散使用时疏散能力过低，易发生阻塞和踩踏等安全事故，故不能作为安全疏散出口使用；消防专用通道火灾时需供消防人员进入车站进行火灾扑救，故也不能作为安全出口；设在两侧式站台之间的过轨地道，由于处于同一个防火分区内，故不能作为安全出口。

7.5.6

【编制依据】

《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.2.11 条【强条】

【编制说明】

疏散时间 6min 是指反应时间 1min，余下时间按最不利情况下，指站台轨道区列车

上最后一名乘客能疏散到安全区的时间。目前地下三层车站能满足此要求，至于超过地下三层时，应根据情况详细分段计算而定，亦必须满足 6min 内疏散到安全区。

7.5.7

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 5.1.4 条【强条】

【编制说明】

出入口当同方向设置时，若两个出入口口部之间净距太近，将造成疏散人员拥堵现象，从而易造成严重的伤亡事故，故作了距离的规定。

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：二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。

7.5.8

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 5.1.11 条【强条】

【编制说明】

本条为强制性条文。车站与非地铁功能场所合建时，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，因此在地铁或非地铁功能部分发生火灾时，这些共用的出入口并不能相互利用作为安全出口，车站和非地铁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）

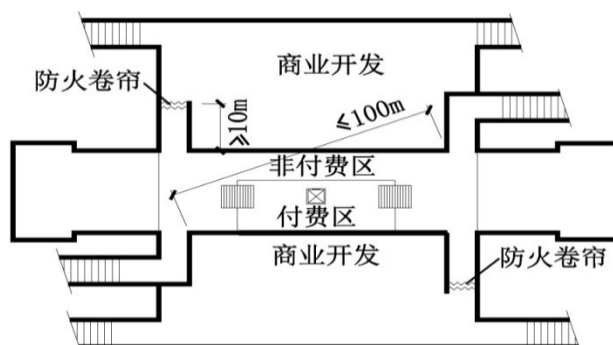


图 5 车站和非地铁功能场所的疏散设施各自相互独立

7.5.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第12.1.6条【非强条】第4款、第12.1.7条【非强条】第4款

【编制说明】

人行横通道的净尺寸主要参照行业标准《公路隧道设计规范》JTG D70-2004 对山岭公路人行隧道横通道的断面建筑限界规定。城市隧道由于地质条件的复杂性和施工方法的多样性，相当多的城市隧道采用盾构法施工，设置人行横通道难度很大、工程风险高。人行横通道宽度，参考了美国消防协会《公路隧道、桥梁及其他限行公路标准》NFPA 502（2011年版）的相关规定（人行横通道的净宽不小于1.12m），同时，结合我国人体特征，考虑了满足2股人流通行及消防员带装备通行的需求。另外，人行横通道的宽度加大后也不利于对疏散通道实施正压送风。

7.5.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.10条【非强条】

【编制说明】

机场航空指挥塔为高耸建筑物，依据其主要使用功能和平面、竖向的功能布局，及使用人员较少的特点，可设置一座疏散楼梯时，但要采用防烟楼梯间，并同时设置消防电梯。

7.5.11

【编制依据】

《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015 第5.4.4条【非强条】

【编制说明】

本条关于城市管廊工程设置满足人员出入的应急救援入口和人员疏散出口的要求，是为了保证人员的安全，同时考虑了消防救援的需要。

18 建筑主动消防设施

18.1 消防给水和灭火设施

8.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.1.1条【非强条】

《医药工业洁净厂房设计规范》GB50457-2008第10.4.2条【强条】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013第7.4.1条【强条】

【编制说明】本条规定为建筑消防给水设计和消防设施配置设计的基本原则。

(1) 为了确保人员生命财产的安全，贯彻“以防为主，防消结合”的消防工作方针，在消防设计中除了采取有效的防火措施外，还需要设置必要的灭火设施。消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾、细水雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、干粉灭火系统和灭火器等作为主要的灭火系统或设施，有其各自的灭火机理和系统特点，相应地有其各自的适用范围。只有选择建筑自身特性、火灾危险性和环境条件等与灭火系统或设施自身适用范围最为匹配的系统，火灾时才能最大限度的发挥灭火系统或设施的效果，实现消防设计的目的。

(2) 建筑的消防给水和其他主动消防设施设计，应充分考虑建筑的类型及火灾危险性、建筑高度、使用人员的数量与特性、发生火灾可能产生的危害和影响、建筑的周边环境条件和需配置的消防设施的适用性，使之早报警、快速灭火、及时排烟，从而保障人员及建筑的消防安全。

(3) 建筑内设置消防给水与灭火设施或系统的目的是为了最大限度降低火灾损失，但不能因此导致其他类型损失的增加。例如，对于有传统彩画、壁画、泥塑等的文物建筑内部，为了不对文物价值造成损害，不得选用室内消火栓等水灭火设施。

8.1.2

【编制依据】

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017第4.1.2条【非强条】、第4.2.1条【非强条】、第6.2.7条【非强条】，《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014第1.0.4条【非强条】，《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013第1.0.3条【非强条】、

第 3.1.2 条【非强条】、第 3.3.13 条【强条】，《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005
第 3.2.2 条【非强条】、第 4.1.3 条【强条】、第 6.0.6 条【强条】

【编制说明】本条对建筑内固定灭火系统的适用范围、系统选型等提出了原则性要求。

1 固定灭火系统使用一定数量的灭火剂来达到控火、灭火或防护冷却的目的。灭火剂的自身特性决定了其适于扑救的火灾类型。例如遇水发生剧烈分解反应的过氧化氢不适用于水灭火剂扑救。同时，灭火系统所保护的建筑物自身特点也对灭火剂的选择提出要求，例如对水渍损失要求高的场所不适用于水灭火剂扑救等。

2 为了确保系统的有效性和可靠性，要求固定灭火系统的选型在综合分析保护对象的火灾危险性、保护对象的特征和环境条件等影响因素的基础上确定。例如露天场所不宜采用闭式自动喷水灭火系统。

4 为了防止控制阀门因误操作造成供水、供气中断，要求固定灭火系统的控制阀具有锁定装置并对启闭状态进行标识。

5 本规定针对设置在爆炸危险环境内的固定灭火系统，用以防止系统在灭火剂喷射时，因管道内流体的压力和流速较高，导致管网产生静电，静电在管网中积聚产生火花而引发爆炸危险。

8.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 8.1.10 条【非强条】

【编制说明】

灭火器是扑救建筑初起火最方便、经济、有效的消防器材。人员发现火情后，首先应考虑采用灭火器进行处置与扑救。灭火器的配置要根据建筑物内可燃物的燃烧特性和火灾危险性、不同场所中工作人员的特点、建筑的内外环境条件等因素进行设计。

8.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 8.1.2 条【强条】

【编制说明】

为保证消防车在灭火时能便于从市政管网中取水，要沿城镇中可供消防车通行的街道设置市政消火栓系统，以保证市政基础消防设施能满足灭火需要。这里的街道是在城市或镇范围内，全路或大部分地段两侧建有或规划有建筑物，一般设置人行道和

各种市政公用设施的道路，不包括城市快速路、高架路、隧道等。

8.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.1.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑室外消火栓系统包括水源、水泵接合器、室外消火栓、供水管网和相应的控制阀门等。室外消火栓是设置在建筑物外消防给水管网上的供水设施，也是消防队到场后需要使用的基本消防设施之一，主要供消防车从市政给水管网或室外消防给水管网取水向建筑室内消防给水系统供水，也可以经加压后直接连接水带、水枪出水灭火。

本条规定了应设置室外消火栓系统的建筑。当建筑物的耐火等级为一、二级且建筑体积较小，或建筑物内无可燃物或可燃物较少时，灭火用水量较小，可直接依靠消防车所带水量实施灭火，而不需设置室外消火栓系统。

8.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第12.2.1条【非强条】

【编制说明】

本条规定了隧道的消防给水及其管道、设备等的一般设计要求。四类隧道和通行人员或非机动车辆的三类隧道，通常隧道长度较短或火灾危险性较小，可以利用城市公共消防系统或者灭火器进行灭火、控火，而不需单独设置消防给水系统。

8.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.2.1条【强条】

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第7.1.2条【强条】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010第7.3.1条【强条】

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2006第7.3.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 室内消火栓是控制建筑内初期火灾的主要灭火、控火设备，一般需要专业人员或受过训练的人员才能较好地使用和发挥作用。

(2) 本条所规定的室内消火栓系统的设置范围,在实际设计中不应仅限于这些建筑或场所,还应按照有关专项标准的要求确定。对于在本条规定规模以下的建筑或场所,可根据各地实际情况确定设置与否。

(3) 对于 27m 以下的住宅,主要通过加强被动防火措施和依靠外部扑救来防止火势扩大和灭火。住宅的室内消火栓可以根据地区气候、水源等情况设置干式消防竖管或湿式室内消火栓系统。干式消防竖管平时无水,着火后由消防车通过设置在首层外墙上的接口向室内干式消防竖管输水,消防员自带水龙带驳接室内消防给水竖管的消火栓口进行取水灭火。如能设置湿式室内消火栓系统,则要尽量采用湿式系统。当住宅中的楼梯间位置不靠外墙时,应采用管道与干式消防竖管连接。干式竖管的管径宜采用 80mm,消火栓口径应采用 65mm。

8.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 8.1.3 条【强条】

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.4.1 条【强条】、第 5.4.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

水泵接合器是建筑室外消防给水系统的组成部分,主要用于连接消防车,向室内消火栓给水系统、自动喷水或水喷雾等水灭火系统或设施供水。

室内消防给水系统设置消防水泵接合器的目的是便于消防队员现场扑救火灾能充分利用建筑物内已经建成的水消防设施,一则可以充分利用建筑物内的自动水灭火设施,提高灭火效率,减少不必要的消防队员体力消耗;二则不必敷设水龙带,利用室内消火栓管网输送消火栓灭火用水,可以节省大量的时间,还可以减少水力阻力提高输水效率,以提高灭火效率;三则是北方寒冷地区冬季可有效减少消防车供水结冰的可能性。消防水泵接合器是水灭火系统的第三供水水源。

因此,原则上,设置室内消防给水系统或设置自动喷水、水喷雾灭火系统、泡沫雨淋灭火系统等系统的建筑,都需要设置水泵接合器。但考虑到一些层数不多的建筑,如小型公共建筑和多层住宅,也可在灭火时在建筑内铺设水带采用消防车直接供水,而不需设置水泵接合器。

8.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.8条【强条】、第8.3.9条【强条】

【编制说明】

(1) 变压器油的闪点一般都在120℃以上，适用采用水喷雾灭火系统保护。对于缺水或严寒、寒冷地区、无法采用水喷雾灭火系统的电力变压器和设置在室内的电力变压器，可以采用二氧化碳等气体灭火系统。另外，对于变压器，目前还有一些有效的其他灭火系统可以采用，如自动喷水—泡沫联用系统、细水雾灭火系统等。

(2) 飞机发动机试验台的火灾危险源为燃料油和润滑油，设置自动灭火系统主要用于保护飞机发动机和试车台架。该部位的灭火系统设计应全面考虑，一般可采用水喷雾灭火系统，也可以采用气体灭火系统、泡沫灭火系统、细水雾灭火系统等。

(3) 电子信息系统机房的主机房，按照现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174的规定确定。根据国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174-2008的规定，A、B级电子信息系统机房的分级为：电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失或公共场所秩序严重混乱的机房为A级机房，电子信息系统运行中断将造成较大的经济损失或公共场所秩序混乱的机房为B级机房。图书馆的特藏库，按照国家现行标准《图书馆建筑设计规范》JGJ 38的规定确定。档案馆的珍藏库，按照国家现行标准《档案馆建筑设计规范》JGJ 25的规定确定。大、中型博物馆按照国家现行标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66的规定确定。

(4) 特殊重要设备，主要指设置在重要部位和场所中，发生火灾后将严重影响生产和生活的关键设备。如化工厂中的中央控制室和单台容量300MW机组及以上容量的发电厂的电子设备间、控制室、计算机房及继电器室等。高层民用建筑内火灾危险性大，发生火灾后对生产、生活产生严重影响的配电室等，也属于特殊重要设备室。

8.1.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

自动喷水灭火系统适用于扑救绝大多数建筑内的初起火，应用广泛。根据我国当前的条件，条文规定了应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统的建筑或场

所，规定中有的明确了具体的设置部位，有的是规定了建筑。对于按建筑规定的，要求该建筑内凡具有可燃物且适用设置自动喷水灭火系统的部位或场所，均需设置自动喷水灭火系统。

本条规定的这些建筑或场所具有火灾危险性大、发生火灾可能导致经济损失大、社会影响大或人员伤亡大的特点。自动灭火系统的设置原则是重点部位、重点场所，重点防护；不同分区，措施可以不同；总体上要能保证整座建筑物的消防安全，特别要考虑所设置的部位或场所在设置灭火系统后应能防止一个防火分区内的火灾蔓延到另一个防火分区中去。

邮政建筑既有办公，也有邮件处理和邮袋存放功能，在设计中一般按丙类厂房考虑，并按照不同功能实行较严格的防火分区或分隔。对于邮件处理车间，可在处理好竖向连通部位的防火分隔条件下，不设置自动喷水灭火系统，但其中的重要部位仍要尽量采用其他对邮件及邮件处理设备无较大损害的灭火剂及其灭火系统保护。

木器厂房主要指以木材为原料生产、加工各类木质板材、家具、构配件、工艺品、模具等成品、半成品的车间。

8.1.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

大型冷库、高层冷库由于体量大，人员疏散困难，一旦着火，很难扑救。自动喷水灭火系统经实践证明是最为有效的自救灭火设施。对于设计温度高于0℃的高架冷库、设计温度高于0℃且每个防火分区建筑面积大于1500m²的非高架冷库，当冷库内的设计温度不低于4℃时，可采用湿式自动喷水灭火系统；当冷库内的设计温度低于4℃时，可采用干式自动喷水灭火系统或预作用自动喷水灭火系统。

8.1.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.3条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

高层建筑的火灾危险性较高、扑救难度大，设置自动灭火系统可提高其自防、自救能力。对于建筑高度大于100m的住宅，需要在住宅的公共部位、套内各房间设置自

动喷水灭火系统。

8.1.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

（1）对于医院内手术部的自动喷水灭火系统设置，可以根据国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333的规定，不在手术室内设置洒水喷头。

（2）建筑内采用送回风管道的集中空气调节系统具有较大的火灾蔓延传播危险。旅馆、商店、展览建筑使用人员较多、有的室内装修还采用了较多难燃或可燃材料、大多设置有集中空气调节系统。这些场所人员的流动性大、对环境不太熟悉且功能复杂，有的建筑内的使用人员还可能较长时间处于休息、睡眠状态。可燃装修材料的烟生成量及其毒性分解物较多、火源控制较复杂或易传播火灾及其烟气。有固定座位的场所，人员疏散相对较困难，所需疏散时间可能较长。

（3）第7款中的“建筑面积”是指歌舞娱乐放映游艺场所任一层的建筑面积。

8.1.14

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.3.7条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

雨淋系统是自动喷水灭火系统之一，主要用于扑救燃烧猛烈、蔓延快的大面积火灾。雨淋系统应有足够的供水速度，保证灭火效果。本条规定应设置雨淋系统的场所均为发生火灾蔓延快，需尽快控制的高火灾危险场所：

（1）火灾危险性大、着火后燃烧速度快或可能发生爆炸性燃烧的厂房或部位。

（2）易燃物品仓库，当面积较大或储存量较大时，发生火灾后影响面较大，如面积大于60m²硝化棉等仓库。

（3）可燃物较多且空间较大、火灾易迅速蔓延扩大的演播室、电影摄影棚等场所。

（4）乒乓球的主要原料是赛璐珞，在生产过程中还采用甲类液体溶剂，乒乓球厂的轧坯、切片、磨球、分球检验部位具有火灾危险性大且着火后燃烧强烈、蔓延快等特点。

18.2 建筑防烟与排烟

8.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.5.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了需要设置防烟设施的场所或部位。建筑物内的防烟楼梯间、消防电梯间前室或合用前室、避难区域等，都是建筑物着火时的安全疏散、救援通道。火灾时，可通过开启外窗等自然排烟设施将烟气排出，亦可采用机械加压送风的防烟设施，使烟气不致侵入疏散通道或疏散安全区内。

8.2.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.5.2条【强条】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第8.0.3条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了工业建筑内排烟设施的设置场所或部位。

(1) 丙类仓库和丙类厂房的火灾往往会产生大量浓烟，不仅加速了火灾的蔓延，而且增加了灭火救援和人员疏散的难度。在建筑内采取排烟措施，尽快排除火灾过程中产生的烟气和热量，对于提高灭火救援的效果、保证人员疏散安全具有十分重要的作用。

(2) 厂房和仓库内的排烟设施可结合自然通风、天然采光等要求设置，并在车间内火灾危险性相对较高部位局部考虑加强排烟措施。尽管丁类生产车间的火灾危险性较小，但建筑面积较大的车间仍可能存在火灾危险性大的局部区域，如空调生产与组装车间、汽车部件加工和组装车间等，且车间进深大、烟气难以依靠外墙的开口进行排除，因此应考虑设置机械排烟设施或在厂房中间适当部位设置自然排烟口。

(3) 有爆炸危险的甲、乙类厂房（仓库），主要考虑加强正常通风和事故通风等预防发生爆炸的技术措施。因此，本规范未明确要求该类建筑设置排烟设施。

8.2.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.5.3条【强条】、第8.5.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了民用建筑内需要设置排烟设施的场所或部位。

(1) 为吸取娱乐场所的火灾教训，本条规定建筑中的歌舞娱乐放映游艺场所应当设置排烟设施。

(2) 中庭在建筑中往往贯通数层，在火灾时会产生一定的烟囱效应，能使火势和烟气迅速蔓延，易在较短时间内使烟气充填或弥散到整个中庭，并通过中庭扩散到相连通的邻近空间。设计需结合中庭和相连通空间的特点、火灾荷载的大小和火灾的燃烧特性等，采取有效的防烟、排烟措施。中庭烟控的基本方法包括减少烟气产生和控制烟气运动两方面。设置机械排烟设施，能使烟气有序运动和排出建筑物，使各楼层的烟气层维持在一定的高度以上，为人员赢得必要的逃生时间。

(3) 根据试验观测，人在浓烟中低头掩鼻的最大行走距离为20m~30m。为此，本条规定建筑内长度大于20m的疏散走道应设排烟设施。

(4) 地下、半地下建筑（室）不同于地上建筑，地下空间的对流条件、自然采光和自然通风条件差，可燃物在燃烧过程中缺乏充足的空气补充，可燃物燃烧慢、产烟量大、温升快、能见度降低很快，不仅增加人员的恐慌心理，而且对安全疏散和灭火救援十分不利。因此，地下空间的防排烟设置要求比地上空间严格。

(5) 地上建筑中无窗房间的通风与自然排烟条件与地下建筑类似，其相关要求也与地下建筑的要求一致。

8.2.4

【编制依据】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第28.4.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 根据国内外资料统计，地铁发生火灾时造成的人员伤亡，绝大多数是被烟气熏倒、中毒、窒息所致。有效的防烟、排烟已成为地铁发生火灾时救援的重要组成部分。

(2) 由于地铁对外连通的口部相对较少，一旦发生火灾，浓烟很难自然排除，并会迅速蔓延充满隧道，给救援工作带来极大的困难。同时由于人员要在狭长的隧道中撤

离，需经过较长的路程才能到达口部，浓烟充满隧道会使可见度较低，人员不易行走，未到达口部就会被烟气熏倒。较好的方法是使人、烟分向流动，用机械排烟设备使烟气在隧道内顺着一个方向流动并排出地面，人员从另一个方向撤离，这样才易于脱险。

(3) 尽管地铁建设和运营中采取了各种预防措施，但由于实际运营过程中各类意外因素的影响，仍然不能完全排除火灾发生的危险，因此，必须强调地铁车站及区间隧道要具备防烟、排烟系统和事故通风系统。

(4) 防烟、排烟系统在风量、风压及设备的耐温标准等方面都有特殊要求，不可简单地用正常运行的通风系统代替。设计时若考虑共用一个系统，则应同时满足防烟、排烟和正常通风的要求。

8.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第12.3.1条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

隧道的空间特性，导致其一旦发生火灾，热烟排除非常困难，往往会因高温而使结构发生破坏，烟气积聚而导致灭火、疏散困难且火灾延续时间很长。因此，隧道内发生火灾时的排烟是隧道防火设计的重要内容。本条规定了需设置排烟设施的隧道，四类隧道因长度较短、发生火灾的概率较低或火灾危险性较小，可不设置排烟设施。

8.2.6

【编制依据】

《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015 第7.1.9条【非强条】、第7.2.8条【非强条】

【编制说明】

从电缆火灾的危害影响程度与外部扑救难度分析，干线综合管廊中敷设的电力电缆一般主要是输电线路，电压等级高，送电服务范围广，一旦发生火灾，产生的后果非常严重。支线综合管廊中敷设的电力电缆一般主要是中压配电线路，虽然每根电缆送电服务范围有限，但在数量众多时，也会产生严重后果，且外部扑救难度大，修复恢复供电时间长。

基于上述情况，考虑到综合管廊为密闭的地下构筑物，要设置相应的排烟设施，为消防救援提供有利的条件。

8.2.7

【编制依据】

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.2.3 条【非强条】

【编制说明】设置挡烟垂壁（垂帘）是划分防烟分区的主要措施。

本规范规定在敞开楼梯和自动扶梯穿越楼板的开口部位应设置挡烟垂壁等措施，是为了将烟气从着火层及时排出，避免烟气向上、下层蔓延，给人员疏散和扑救都带来不利。

8.2.8

【编制依据】

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.1.4 条【非强条】

【编制说明】本条明确了当无可开启外窗时，需要设置排烟排热设施的建筑或部位。设置排烟排热设施的目的是为人员疏散提供安全环境，在排烟过程中导出热量，防止建筑物在高温下出现倒塌等恶劣情况，同时为消防队员扑救时内攻提供较好的条件。

18.3 火灾自动报警系统

8.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.4.1 条第 1、2 款【强条】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第 9.3.3 条【强条】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 10.2.1 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 火灾自动报警系统能起到早期发现和通报火警信息，及时通知人员进行疏散、灭火的作用，应用广泛。本条规定的设置范围，主要为同一时间停留人数较多，发生火灾容易造成人员伤亡需及时疏散的场所或建筑；可燃物较多，火灾蔓延迅速，扑救困难的场所或建筑；以及不易及时发现火灾且性质重要的场所或建筑。该规定是对国内火灾自动报警系统工程实践经验的总结，并考虑了我国经济发展水平。

(2) 规范要求制鞋、制衣、玩具、电子等类似火灾危险性的厂房设置火灾自动报警系统主要考虑了该类建筑面积大、同一时间内人员密度较大、可燃物多。

(3) 洁净厂房广泛应用于电子、生物制药、宇航、精密仪器制造及科研各个行业

中，其重要性越来越多地被人们所认识。新建和改建的洁净厂房数量不断增加，大多数洁净厂房内设置贵重设备、仪器，且建造费用昂贵，一旦着火损失巨大。同时洁净厂房内人员进出迂回曲折，人员疏散比较困难，火情不易被外部发现，消防人员难以接近，防火有一定困难，因此设置火灾自动报警装置十分重要。

8.3.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.4.1条第3~8款、第11、12款【强条】、第8.4.2条【非强条】

【编制说明】本条规定了火灾自动报警系统的设置场所。

(1) 商店和展览建筑中的营业、展览厅和娱乐场所等场所，为人员较密集、可燃物较多、容易发生火灾，需要早报警、早疏散、早扑救的场所。

(2) 重要的档案馆，主要指国家现行标准《档案馆设计规范》JGJ 25规定的国家档案馆。其他专业档案馆，可视具体情况比照本规定确定。

(3) 对于地市级以下的电力、交通和防灾调度指挥、广播电视、电信和邮政建筑，可视建筑的规模、高度和重要性等具体情况确定。

(4) 剧场和电影院的级别，按国家现行标准《剧场建筑设计规范》JGJ 57和《电影院建筑设计规范》JGJ 58确定。

(5) 为使住宅中的住户能够尽早知晓火灾发生情况，及时疏散，按照安全可靠、经济适用的原则，要求建筑高度超过100m的住宅设置火灾自动报警系统。

(6) 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、泳池、水泵房等外，需要在该建筑内全部设置火灾自动报警系统。

8.3.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.4.1条第9、10、13款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 根据现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174的规定，电子信息系统的主机房为主要用于电子信息处理、存储、交换和传输设备的安装和运行的建筑空间，包括服务器机房、网络机房、存储机房等功能区域。

(2) 建筑中有需要与火灾自动报警系统联动的设施主要有：机械排烟系统、机械防烟系统、水幕系统、雨淋系统、预作用系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统、防火卷帘、常开防火门、自动排烟窗等。

8.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.4.2条【非强条】

【编制说明】

为使住宅中的住户能够尽早知晓火灾发生情况，及时疏散，按照安全可靠、经济适用的原则，本条对高层住宅设置火灾声警报装置、应急广播作出了具体规定。

高层住宅的公共部位主要指楼梯间、垃圾道、变电室、设备间、公共门厅和过道、地下室（不包括人防工程部分）、值班警卫室以及其他功能上为整套建筑服务的公共用房和管理用房。

8.3.5

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014第9.0.7条【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了应设置火灾自动报警系统的汽车库、修车库。根据对国内14个城市汽车库进行的调查，目前较大型的汽车库都安装了火灾自动报警设施。但由于汽车库内通风不良，又受车辆尾气的影响，不少安装了烟感报警的设备经常发生故障。因此，在汽车库安装何种自动报警设备应根据汽车库的通风条件而定。

由于汽车库、修车库人员少，起火不易发现，所以一旦发生火灾极可能导致重大财产损失，为早期发现和通报火灾，并及时采取有效措施控制和扑救火灾，规定大、中型及地下汽车库等要设置火灾自动报警系统。

8.3.6

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB51298-2018第9.3.1条【非强条】

【编制说明】

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。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。

8.3.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第8.4.3条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定应设置可燃气体探测报警装置的场所，包括工业生产、储存，公共建筑中可能散发可燃蒸气或气体，并存在爆炸危险的场所与部位，也包括丙、丁类厂房、仓库中存储或使用燃气加工的部位，以及公共建筑中的燃气锅炉房等场所，不包括住宅内的厨房。

19 供暖、通风和空调系统

19.1 一般规定

9.1.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第9.1.1条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

本条规定为采暖、通风和空气调节系统应考虑防火安全措施的原则要求，相关专项标准可根据具体情况确定更详细的相应技术措施。

9.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第9.1.2条【强条】、第9.1.4条【强条】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015第6.9.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了对采用循环空气的限制。

1 甲、乙类物质易挥发出可燃蒸气，可燃气体易泄漏，会形成有爆炸危险的气体混合物，随着时间的增长，火灾危险性也越来越大。许多火灾事例说明，含易燃易爆类物质的空气再循环使用，不仅卫生上不许可，而且火灾危险性增大，因此含易燃易爆类物质生产区域和仓库应有良好的通风换气，室内空气应及时排至室外，不应循环使用。

2 丙类厂房内的空气以及含有容易起火或有爆炸危险物质的粉尘、纤维的房间内的空气，应在通风机前设过滤器，对空气进行净化，使空气中的粉尘、纤维含量低于其爆炸下限的25%，不再有燃烧爆炸的危险并符合卫生条件时可循环使用，反之不能循环使用。

3 根据现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定，易燃气体物质可能出现的最高浓度不超过爆炸下限值的10%时，可划为非爆炸区域，此区域内的所有电气设备可采用非防爆型的，也就是说，当不再有燃烧爆炸危险时，空气

可循环使用，反之不能循环使用。

4 有的建筑物火灾危险性不是甲、乙类，但建筑物内有火灾危险性是甲、乙类的房间，对这些房间也不能使用循环空气。

此外，在有爆炸危险场所使用的通风设备，要根据该场所的防爆等级和国家有关标准要求选用相应防爆性能的防爆设备。

9.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第9.1.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

丙类厂房中有的工段存在可燃纤维（如纺织厂、亚麻厂）和粉尘，易造成火灾的蔓延，除及时清扫外，若要循环使用空气，要在通风机前设滤尘器对空气进行净化后才能循环使用。某些火灾危险性相对较低的场所，正常条件下不具有火灾与爆炸危险，但只要条件适宜仍可能发生火灾。因此，规定空气的含尘浓度要求低于含燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的爆炸下限的25%。此规定参考了国内外有关标准对类似场所的要求。

9.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第9.1.3条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定主要为防止空气中的可燃气体再被送入甲、乙类厂房内或将可燃气体送到其他生产类别的车间内形成爆炸气氛而导致爆炸事故。因此，为甲、乙类车间服务的排风设备，不能与送风设备布置在同一通风机房内，也不能与为其他车间服务的送、排风设备布置在同一通风机房内。

9.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第9.1.6条【非强条】、第10.2.3条【非强条】

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012第6.1.6条【强条】

【编制说明】

可燃气体（煤气等）、可燃液体（甲、乙、丙类液体）和电线等，易引起火灾事故。

为防止火势通过风管蔓延，作此规定。

穿过风管（通风、空调机房）内可燃气体、可燃液体管道一旦泄漏会很容易发生和传播火灾，火势也容易通过风管蔓延。电线由于使用时间长、绝缘老化，会产生短路起火，并通过风管蔓延，因此，不得在风管内腔敷设或穿过。配电线路与风管的间距不应小于 0.1m，若采用金属套管保护的配电线路，可贴风管外壁敷设。

9.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.3.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

对于有爆炸危险的车间或厂房，容易通过通风管道蔓延到建筑的其他部分，本条对排风管道穿越防火墙和有爆炸危险的部位作了严格限制，以保证防火墙等防火分隔物的完整性，并防止通过排风管道将有爆炸危险场所的火灾或爆炸波引入其他场所。

9.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.3.9 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

含可燃气体、蒸气和粉尘场所的排风系统，通过设置导除静电接地的装置，可以减少因静电引发爆炸的可能性。

9.1.8

【编制依据】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.9.15 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了氨制冷机房应采用防爆型设备的条件。

直接布置在有爆炸危险场所中的通风设备，用于排除、输送或处理爆炸危险性物质的通风设备以及排除、输送或处理含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维等物质，其含尘浓度高于或等于其爆炸下限的 25%时，或含易燃气体物质的浓度高于或等于其爆炸下限值的 10%时，由于设备内或外的空气中均含有燃烧或爆炸危险性物质，遇火花即可能引起燃烧或爆炸事故，为此规定该设备应采用防爆型的。

9.1.9

【编制依据】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 13.1.4 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条根据地铁的特点，明确指出了地铁通风和空调系统在防排烟方面应的功能。地铁内火灾时有发生。据资料记载，仅从 1971 年 12 月到 1987 年 11 月间，欧洲和北美地铁中就发生重大火灾 40 多起，并导致人员伤亡。据报道，所有伤亡中绝大部分系烟熏所致，如 1979 年旧金山有一列经过海湾隧道的地铁列车着火，1 人死亡，56 人受烟熏致伤。由这些事故得到了经验教训，地铁把防排烟系统设计放在重要地位。

19.2 供暖系统

9.2.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.2.2 条【强条】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 5.5.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

由于甲、乙类甲、乙类厂房（仓库）内有大量的易燃、易爆物质，在特定条件下易积聚而与空气混合形成具有爆炸危险的混合气体，遇明火发生的火灾甚至爆炸事故，后果十分严重。为此规定甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。

一般燃气红外线辐射供暖加热器表面温度均较高，从安全角度考虑，严禁在甲、乙类火灾危险环境中采用。

9.2.2

【编制依据】

《室外给水设计规范》GB50013-2006 第 9.8.15 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

由于加氯（氨）库和加氯（氨）间内储存或使用氯气、氨气等火灾危险性为乙类的位置，火灾危险性大，为确保这类场所的消防安全，对加氯（氨）间的采暖方式进行规定。

9.2.3

【编制依据】

《氢气站设计规范》GB50177-2005 第 11.0.1 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

要求选用易于清除灰尘的散热器，如柱型、光管、钢制板式换热器等，是为了保持清洁，防止因积灰扬尘而引起爆炸，以确保安全。

9.2.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB5006-2016 第 9.2.1 条【非强条】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 9.1.1 条第 1 款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

目前，我国供暖的热媒温度范围一般为： $130^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 、 $110^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 和 $95^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，散热器表面的平均温度分别为： 100°C 、 90°C 和 82.5°C 。若热媒温度为 130°C 或 110°C ，对于有些易燃物质，例如，赛璐珞（自燃点为 125°C ）、三硫化二磷（自燃点为 100°C ）、松香（自燃点为 130°C ），有可能与采暖的设备和管道的热表面接触引起自燃，还有部分粉尘积聚厚度大于 5mm 时，也会因融化或焦化而引发火灾，如树脂、小麦、淀粉、糊精粉等。

以散发可燃物质的引燃温度（又称内燃温度）对采暖热媒温度加以限制，是为了安全而提出的基本要求，防止因供暖散热器表面温度较高，可燃物质与采暖设备、管道接触引发燃烧或爆炸。散发物质为粉尘时，引燃温度应取粉尘云与粉尘层两者中的低值。

确定采暖热媒温度需考虑可能的温度正偏差，并留有安全裕量。国家现行标准《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》SH 3004-1999 规定，在散发可燃气体、蒸气或粉尘的厂房内，散热器热媒温度必须低于引燃温度的 20%以上。

9.2.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB5006-2016 第 9.2.3 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定应采用不循环使用热风供暖的场所，均为具有爆炸危险性的厂房，主要有：

- 1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘、纤维与采暖管道、散热器表面接触，

虽然供暖温度不高，也可能引起燃烧的厂房，如二硫化碳气体、黄磷蒸气及其粉尘等。

2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用，能引起自燃和爆炸的厂房，如生产和加工钾、钠、钙等物质的厂房。

生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能产生爆炸性气体的厂房，如电石、碳化铝、氯化钾、氯化钠、硼氢化钠等放出的可燃气体等。

9.2.6

【编制依据】

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 第 5.6.1 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了燃气红外线辐射供暖使用的安全原则。

(1) 燃气红外线辐射供暖通常有炽热的表面，因此设置燃气红外线辐射供暖时，必须采取相应的防火措施。

(2) 燃烧器工作时，需对其供应一定比例的空气量，并放散二氧化碳和水蒸气等燃烧产物，当燃烧不完全时，还会生成一氧化碳。为保证燃烧所需的足够空气，避免水蒸气在围护结构内表面上凝结，必须具有一定的通风换气量。

9.2.7

【编制依据】

《锅炉房设计规范》GB50041-2008 第 18.3.2 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

为确保安全，热力管道不允许与易挥发、易爆、易燃、有害、有腐蚀性介质的管道共同敷设在同一地沟内。也不能与惰性气体敷设在同一地沟内，是为了避免造成检修人员窒息。

19.3 通风和空气调节系统

9.3.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.1.4 条 **【强条】**

【编制说明】

本条规定为通风和空气调节系统应考虑防火安全措施的原则要求。通过在爆炸性

气体环境中设置有效的自然或机械通风措施，可以减少爆炸性气体浓度，防止爆炸性气体混合物的形成或缩短爆炸性气体混合物的滞留时间，从而降低场所内的火灾爆炸危险性。

9.3.2

【编制依据】

《医药工业洁净厂房设计规范》GB50457-2008 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

易燃易爆介质危险性大，容易发生燃烧爆炸事故，波及面广，危害性大，造成的损失严重。为此本条规定对可能发生易燃、易爆介质泄漏的管道或使用的部位应设置报警探头，一旦出现易燃、易爆介质泄漏达到报警浓度时，便能及时发出报警信号并自动开启事故排风系统，将易燃、易爆介质排除，降低其浓度不至于达到爆炸极限，防止燃烧、爆炸事故的发生，避免财产损失和人员伤亡。

9.3.3

【编制依据】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.1.13 条 **【强条】**

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 第 6.1.6 条 **【强条】**

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第 6.5.3 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

由于散发粉尘和有害气体区域的排风与一般排风的处置方式不同，同时又为了避免产生粉尘和有害气体区域与一般区域相串通，故两者的排风系统应分开设置。

9.3.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB5006-2016 第 9.3.4 条 **【非强条】**、第 9.3.9 条 **【强条】**

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 9.2.4 条 **【强条】**、第 9.2.13 条 **【强条】**

【编制说明】

含可燃气体、蒸气和粉尘场所的排风系统，通过设置导除静电接地的装置，可以减少因静电引发爆炸的可能性。地下、半地下场所易积聚有爆炸危险的蒸气和粉尘等物质，因此进行排风的设备不能设置在地下、半地下。

排风管采用金属管道不易积聚静电。为便于检查维修和排除危险，消除安全隐患将排风管通向室外，以尽量远离明火和人员通过或停留的地方。通风设备内、外的空气中含有燃烧或爆炸危险物质，遇火花后可能引起燃烧或爆炸事故，故通风设备及其传动调节装置均应采用防爆型。

9.3.5

【编制依据】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.9.3 条【强条】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第 6.5.3 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了通风系统单独设置的划分原则。

1 甲、乙类厂房、仓库中不同的防火分区单独设置通风系统的目的是防止易燃易爆物质进入其他车间或区域，防止火灾蔓延，以免造成更严重的后果。

2 为防止不同种类和性质的有害物质混合后引起燃烧或爆炸事故，如淬火油槽与高温盐浴炉产生的气体混合后有可能引起燃烧，盐浴炉散发的硝酸钾、硝酸钠气体与水蒸气混合时有可能引起爆炸。这些情况下也要设置单独的通风系统。

3 为了防止排风系统中的易燃、易爆、有毒、腐蚀性介质的相互渗混、交叉污染，诱发各种安全事故，要求设置单独的通风系统。

4 根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，建筑中存在容易引起火灾或具有爆炸危险物质的房间（如漆料库和用甲类液体清洗零配件的房间）所设置的排风装置应是独立的系统，以免使其中容易引起火灾或爆炸的物质通过排风管道窜入其他房间，防止火灾蔓延，造成严重后果。

对于局部排风系统单独分开设置的规定是，并参照现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的规定制定，本条为强制性条文。

9.3.6

【编制依据】

《氢气站设计规范》GB50177-2005 第 11.0.5 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 对于存在爆炸危险的房间，如果室内通风不良，外泄的可燃气体积聚到爆炸极限范围时，一旦遇火花，就会立即引起爆炸事故。

现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》中规定：“当通风良好时，应降低爆炸危险区域等级；当通风不良时，应提高爆炸危险区域等级。”采用自然通风或事故排风当满足一定换气次数时，均能实现良好的通风效果。

(2) 自然通风具有简单、经济、可靠等优点，当具备条件时，自然通风是安全防爆的有效措施之一。以氢气为例，氢气比重仅为空气的 1/14，极易扩散，只要产生或使用氢气的场所在高处设风帽或天窗，靠自然风力或温差的作用，新鲜空气置换含氢空气，氢气浓度就会大大低于爆炸极限。

(3) 事故排风装置，是针对一旦发生大量爆炸性可燃气体泄漏事故时，自然通风的换气次数不能适应紧急置换、可燃气体扩散的要求而设置并即时启动。

本规范规定的自然通风和事故排风装置换气次数，依据调研的实际运行情况。以氢气站为例，调研现运行中的氢气站，有爆炸危险房间每小时自然换气次数和事故排风换气次数均分别按 3 次和小于 12 次设计，已安全运行几十年，未曾发现因换气次数选用不当而酿成事故。

9.3.7

【编制依据】

《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 10.5.3 条 **【第 1、5 款为强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条对商业用气设备设置在地下室等危险部位使用燃气时的安全技术要求进行了规定，主要依据我国上海、深圳等城市的经验。

9.3.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB5006-2016（2018 年版）第 9.3.16 条 **【强条】**

《锅炉房设计规范》GB50041-2008 第 15.3.7 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条所指锅炉房包括燃油、燃气的热水、蒸汽锅炉房和直燃型溴化锂冷（热）水机组的机房。

燃油、燃气锅炉房在使用过程中存在逸漏或挥发的可燃性气体，要在这些房间内通过自然通风或机械通风方式保持良好的通风条件，使逸漏或挥发的可燃性气体与空气混合气体的浓度不能达到其爆炸下限值的 25%。燃油锅炉所用油的闪点温度一般高于

60℃，油泵房内的温度不大会高于 60℃，不存在爆炸危险。机房的通风量可按泄漏量计算或按换气次数计算。

1 设在其他建筑物内的燃气锅炉房的锅炉间，往往受建筑条件限制，自然通风条件比独立的锅炉房和贴近其他建筑物的锅炉房要差，又难免有燃气自管路系统附件泄漏，通风不良时，易于聚积而产生爆炸危险。故本规范规定换气次数每小时不少于 3 次。为安全起见，通风装置应考虑防爆。

2 半地下（室）燃油燃气锅炉房由于进、排风条件比地上的条件差，锅炉房空间内可能存在可燃气体，换气量相应提高。

地下（室）燃油燃气锅炉房由于进、排风条件更差，必须设置强制送排风系统来满足燃烧所需空气量和操作人员正常需要，锅炉房空间内可能存在可燃气体，因此，送排风系统应与建筑物送排风系统分开独立设置，且送风量应略大于排风量，使锅炉房空间维持微正压条件。

9.3.9

【编制依据】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第 6.5.4 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

对于洁净室厂房内产生粉尘和有害气体的工艺设备，需要设置局部排风装置。为防止易燃易爆物质在排风风管内富集发生火灾爆炸事故，需要结合易燃易爆物质的自身特性对排风系统采取相应预防措施。

9.3.10

【编制依据】

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.3.10 条 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定了排除爆炸危险性气体时，全面排风系统吸风口的布置要求。

对于由于建筑结构造成的有爆炸危险气体排出的死角，如在生产过程中产生氢气的车间，会出现由于顶棚内无法设置排风口而聚集一定浓度的氢气发生爆炸的情况。在结构允许的情况下，在结构梁上设置连通管进行导流排气，以避免事故发生。

9.3.11

【编制依据】

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 第 9.4.9 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

(1) 本条要求电加热器与送风机连锁，是一种保护控制，可避免系统中因无风电加热器单独工作导致的火灾。

(2) 为了进一步提高安全可靠，还要求设无风断电、超温断电保护措施，例如，用监视风机运行的风压差开关信号及在电加热器后面设超温断电信号与风机启停连锁等方式，来保证电加热器的安全运行。

(3) 电加热器采取接地及剩余电流保护，可避免因漏电造成触电类的事故。

9.3.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.3.11 条【强条】

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013 第 6.6.2 条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.4.22 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

通风和空气调节系统的风管是建筑内部火灾蔓延的途径之一，要采取措施防止火势穿过防火墙和不燃性防火分隔物等位置蔓延。通风、空气调节系统的风管上应设防火阀的部位主要有：

(1) 防火分区等防火分隔处。风管穿越通风、除尘、空气调节机房或其他防火隔墙和楼板处。主要防止火灾在防火分区或不同防火单元之间蔓延。在某些情况下，必须穿过防火墙或防火隔墙时，需在穿越处设置防火阀，此防火阀一般依靠感烟火灾探测器控制动作，用电讯号通过电磁铁等装置关闭，同时它还具有温度熔断器自动关闭以及手动关闭的功能。

(2) 在穿越变形缝的两侧风管上。在该部位两侧风管上各设一个防火阀，主要为使防火阀在一定时间里达到耐火完整性和耐火稳定性要求，有效地起到隔烟阻火作用。

风管穿过变形缝有三种情况：一是变形缝两侧有防火隔墙，二是变形缝一侧有防火隔墙，三是变形缝两侧没有防火隔墙。规范条文是按第一种情况两侧设置防火阀。通风系统的防火阀是在一旦出现火情时，防止火势蔓延的主要手段。

(3) 为防止火灾蔓延至重要的会议室、贵宾休息室、多功能厅等性质重要的房间或有贵重物品、设备的房间以及易燃物品实验室或易燃物品库房等火灾危险性大的房

间，规定风管穿越这些房间的隔墙和楼板处应设置防火阀。

(4) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。主要为防止火势竖向蔓延。

9.3.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第9.3.14条【非强条】、第9.3.15条【非强条】和《洁净厂房设计规范》GB50073-2013第6.6.6条【强条】

【编制说明】本条规定了风管及配件、辅助材料的耐火性能。

(1) 国内外均有不少因通风、空调系统风管可燃而致火灾蔓延，造成重大的人员和财产损失的案例，故本条规定通风、空调系统的风管应采用不燃材料制作。

(2) 加湿器的加湿材料常为可燃材料，这给类似设备留下了一定火灾隐患。因此，风管和设备的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其粘结剂，应采用不燃材料。在采用不燃材料确有困难时，允许有条件地采用难燃材料。

本条规定参考了国外有关标准，考虑了我国有关防火分隔的具体要求及应用实例，如一些大空间民用或工业生产场所。设计要注意控制材料的燃烧性能及其发烟性能和热解产物的毒性。

9.3.14

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第9.3.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

含有燃烧和爆炸危险粉尘的空气不能进入排风机或在进入排风机前对其进行净化。采用不产生火花的除尘器，主要为防止除尘器工作过程中产生火花引起粉尘、碎屑燃烧或爆炸。

空气中可燃粉尘的含量控制在保证下限的25%以下，通常是可防止可燃粉尘形成局部高浓度、满足安全要求的数值。美国消防协会《防火手册》指出：可燃蒸气和气体的警告响应浓度为其爆炸下限的20%；当浓度达到爆炸下限的50%时，要停止操作并进行惰化。国内大部分文献和标准也均采用物质爆炸下限的25%为警告值。

9.3.15

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB5006-2016(2018年版)第9.3.8条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

除尘器内空气中含有可燃粉尘，存在高浓度区域，并产生积尘，易于引发燃烧，特定条件下可能发生爆炸。处理有爆炸危险粉尘的除尘器，其运行的安全与否，对建筑的整体安全具有重要的影响。

试验和爆炸案例分析均表明，用于排除有爆炸危险的粉尘、碎屑的除尘器、过滤器和管道，如果设置泄压装置，对于减轻爆炸的冲击波破坏较为有效。装置的泄压面积大小需根据有爆炸危险的粉尘、纤维的危险程度，经计算确定。要求除尘器和过滤器布置在负压段上，主要为缩短含尘管道的长度，减少管道内的积尘，避免因干式除尘器布置在系统的正压段上漏风而引起火灾。

9.3.16

【编制依据】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 9.2.10 条第 1 款 **【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

沉降室或具有沉降功能的除尘器内，空气中可燃粉尘浓度高的区域大（清灰时更甚），除尘器内积尘量多且停留时间长，易于引发燃烧或爆炸，灾害发生时，燃烧或爆炸强度大，故本规范严禁采用。

20 世纪 80 年代，可连续过滤、连续排杂的干式除尘器开始用于纺织工厂，历经不断改进。目前国内新建纺织工厂普遍采用复合式除尘器，第一级为圆盘，第二级为多筒或圆笼。可连续过滤、连续排杂。该类除尘器内，空气可燃粉尘浓度高的区域小，积尘量很少，具有较高的安全性，至今尚无发生爆炸的事例。

9.3.17

【编制依据】

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 8.1.5 条 **【非强条】**

【编制说明】

汽车库内良好的通风，是预防火灾发生的一个重要条件。从调查了解到的汽车库现状来看，绝大多数是利用自然通风，这对节约能源和投资都是有利的。地下汽车库的通风系统要求独立设置，不应其他建筑的通风系统混设，并不能用电梯间、楼梯间进行自然通风。

20 电气防火

20.1 消防电气

10.1.1

【编制依据】

《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条【强条】

【编制说明】

建筑物用电负荷分级主要是从安全和经济损失两个方面来确定。其中安全既包括人身生命安全，也包括生产过程、生产装备的安全。用电负荷分级的意义，在于正确地反映它对供电可靠性要求的界限，以便恰当地选择符合实际水平的供电方式，提高投资的经济效益，保护人员生命安全。

由于火灾发生时，建筑物的消防用电设施中断供电将对人身安全、经济损失等造成重要影响，消防用电对供电可靠性的要求高，故规定本条文。

10.1.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第 10.1.1 条【强条】、第 12.5.1 条【强条】和《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.6.1 条【强条】、《水利工程设计防火规范》GB50987-2014 第 10.1.1. 条【非强条】

【编制说明】

消防用电的可靠性是保证建筑消防设施可靠运行的基本保证。本条根据建筑扑救难度和建筑的功能及其重要性以及建筑发生火灾后可能的危害与损失、消防设施的用电情况，确定了建筑中的消防用电设备要求按一级负荷进行供电的建筑范围。

本规范中的“消防用电”包括消防控制室照明、消防水泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾探测与报警系统、自动灭火系统或装置、疏散照明、疏散指示标志和电动的防火门窗、卷帘、阀门等设施、设备在正常和应急情况下的用电。

隧道火灾的延续时间一般较长，火场环境条件恶劣、温度高，对消防用电设备、电源、供电、配电及其配电线路等的设计，要求较一般工业与民用建筑高。

根据国内外有关资料统计，地铁可能发生的灾害事故中火灾事故最多，而且人员

伤亡和经济损失最严重。鉴于地铁消防安全的重要性，消防设备应按照一级负荷供电。

水利工程是国家重要的基本建设项目之一，能否安全运行是关系到国计民生的大事。为确保水利工程火灾事故发生时消防设施能够可靠运行，对其消防用电负荷等级提出要求。

10.1.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.1.2条【强条】、第12.5.1条【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文。本条规定了需按二级负荷要求对消防用电设备供电的建筑范围。

10.1.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.1.5条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013第28.6.2条【非强条】

【编制说明】

疏散照明和疏散指示标志是保证建筑中人员疏散安全的重要保障条件，应急备用照明主要用于建筑中消防控制室、重要控制室等一些特别重要岗位的照明。在火灾时，在一定时间内持续保障这些照明，十分必要和重要。

本规范中的“消防应急照明”是指火灾时的疏散照明和备用照明。对于疏散照明备用电源的连续供电时间，试验和火灾证明，单、多层建筑和部分高层建筑着火时，人员一般能在10min以内疏散完毕。

本条规定的连续供电时间，考虑了一定安全系数以及实际人员疏散状况和个别人员疏散困难等情况。对于建筑高度大于100m的民用建筑、医院等场所和大型公共建筑等，由于疏散人员体质弱、人员较多或疏散距离较长等，会出现疏散时间较长的情况，故对这些场所的连续供电时间要求有所提高。

为保证应急照明和疏散指示标志用电的安全可靠，设计要尽可能采用集中供电方式。应急备用电源无论采用何种方式，均需在主电源断电后能立即自动投入，并保持持续供电，功率能满足所有应急用电照明和疏散指示标志在设计供电时间内连续供电

的要求。

10.1.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.1.6条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013第28.6.1条【强条】

《水利工程设计防火规范》GB50987-2014第10.1.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条旨在保证消防用电设备供电的可靠性。火灾时，为避免事故扩大，需要切断非消防设备电源；为保证扑救工作的正常进行，消防设备不能停电。

实践中，尽管电源可靠，但如果消防设备的配电线路不可靠，仍不能保证消防用电设备供电可靠性，因此要求消防用电设备采用专用的供电回路，确保生产、生活用电被切断时，仍能保证消防供电。

如果生产、生活用电与消防用电的配电线路采用同一回路，火灾时，可能因电气线路短路或切断生产、生活用电，导致消防用电设备不能运行，因此，消防用电设备均应采用专用的供电回路。同时，消防电源宜直接取自建筑内设置的配电室的母线或低压电缆进线，且低压配电系统主接线方案应合理，以保证当切断生产、生活电源时，消防电源不受影响。

对于建筑的低压配电系统主接线方案，目前国内建筑电气工程中采用的设计方案有不分组设计和分组设计两种。对于不分组方案，常见消防负荷采用专用母线段，但消防负荷与非消防负荷共用同一进线断路器或消防负荷与非消防负荷共用同一进线断路器和同一低压母线段。这种方案主接线简单、造价较低，但这种方案使消防负荷受非消防负荷故障的影响较大；对于分组设计方案，消防供电电源是从建筑的变电站低压侧封闭母线处将消防电源分出，形成各自独立的系统，这种方案主接线相对复杂，造价较高，但这种方案使消防负荷受非消防负荷故障的影响较小。

当采用柴油发电机作为消防设备的备用电源时，要尽量设计独立的供电回路，使电源能直接与消防用电设备连接。

本条规定的“供电回路”，是指从低压总配电室或分配电室至消防设备或消防设备室（如消防水泵房、消防控制室、消防电梯机房等）最末级配电箱的配电线路。

对于消防设备的备用电源，通常有三种：1）独立于工作电源的市电回路，2）柴

油发电机，3) 应急供电电源 (EPS)。这些备用电源的供电时间和容量，均要求满足各消防用电设备设计持续运行时间最长者的要求。

10.1.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.8 条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.6.1 条【强条】

《水利工程设计防火规范》GB50987-2014 第 10.1.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

为避免配电干线故障对消防设备供电的影响，末级配电箱应设置自动切换装置。本条要求是保证消防用电供电可靠性的一项重要措施。

本条规定的最末一级配电箱：对于消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等，为上述消防设备或消防设备室处的最末级配电箱；对于其他消防设备用电，如消防应急照明和疏散指示标志等，为这些用电设备所在防火分区的配电箱。

10.1.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.10 条【第 1、2 款为强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

消防配电线路的敷设是否安全，直接关系到消防用电设备在火灾时能否正常运行，因此，对消防配电线路的选型和敷设提出了原则要求。

工程中，电气线路的敷设方式主要有明敷和暗敷两种方式。对于明敷方式，由于线路暴露在外，火灾时容易受火焰或高温的作用而损毁，因此，线路明敷时要穿金属导管或金属线槽并采取保护措施。保护措施一般可采取包覆防火材料或涂刷防火涂料。

10.1.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.3.5 条【非强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.6.6 条【强条】

【编制说明】

为有利于人员安全、有序地疏散，重要的建筑和人员密集场所应设置疏散指示标志。本规范根据国内外的建筑实践和火灾中人的行为习惯提出需要设置灯光疏散指示标志的场所。

灯光疏散指示标志的设置位置应从有利于人员安全疏散需要出发的角度考虑设置。以地铁工程为例，灯光疏散指示标志主要设置在车站站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯口，车站附属用房内走道等疏散通道及安全出口，区间隧道和车辆基地内的单体建筑物及控制中心大楼的疏散楼梯间、疏散通道及安全出口。设置的标志要便于人们辨认，并符合一般人行走时目视前方的习惯，能起诱导作用，同时防止被烟气遮挡。

10.1.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.3.1条【强条】

《铁路旅客车站建筑设计规范》GB50226-2007（2011年版）第8.3.4条【强条】

《民用机场航站楼设计防火规范》GB51236-2017第3.4.8条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013第28.6.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

设置疏散照明可以使人们在正常照明电源被切断后，仍能以较快的速度逃生，是保证和有效引导人员疏散的设施。本条规定了建筑内应设置疏散照明的部位，这些部位主要为人员安全疏散必须经过的重要节点部位和建筑内人员相对集中、人员疏散时易出现拥堵情况的场所。为有利于人员安全、有序地疏散，应设置疏散通道照明、疏散指示标志。

对于本规范未明确规定的场所或部位，设计师应根据实际情况，从有利于人员安全疏散需要出发考虑设置疏散照明，如生产车间、仓库、重要办公楼中的会议室等。

10.1.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.3.2条【强条】

《电子工业洁净厂房设计规范》GB50472-2008第12.2.4条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定的区域均为疏散过程中的重要过渡区或视作室内的安全区，适当提高疏

散应急照明的照度值，可以大大提高人员的疏散速度和安全疏散条件，有效减少人员伤亡。

由于洁净厂房的密闭性和基本采用人工照明的特点，目前已建的洁净厂房内均设置供人员疏散用的应急照明。设置应急照明的部位包括洁净室（区）、技术夹层和疏散通道等。

本条规定设置消防疏散照明场所的照度值，考虑了我国各类建筑中暴露出来的一些影响人员疏散的问题，参考了美国、英国等国家的相关标准，但仍较这些国家的标准要求低。因此，有条件的，要尽量增加该照明的照度，从而提高疏散的安全性。

10.1.11

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.3.3条**【强条】**

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010第10.1.4条**【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等是要在建筑发生火灾时继续保持正常工作的部位，故消防应急照明的照度值仍应保证正常照明的照度要求。这些场所一般照明标准值参见现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。

20.2 其他电气线路与设备

10.2.1

【编制依据】

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第5.2.2条第1款**【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文

为保障防爆安全，在有爆炸危险性环境内设置或使用的电气设备或器件应具有防爆性能并与环境的爆炸危险等级相适应，电气设备或器件的防护等级应根据相关标准规范的规定选择确定。

10.2.2

【编制依据】

《农村防火规范》GB50039-2010第6.2.1条第1、3、4、5款**【非强条】**

【编制说明】本条提出了电气线路的选型要求。应根据具体环境条件选用相应类型的

导线，导线的耐压等级不应低于线路的工作电压；其绝缘层应符合线路安装方式和敷设环境条件；安全电流应大于用电负荷电流；截面还应满足机械强度的要求。

10.2.3

【编制依据】

《地铁设计规范》GB50157-2013 第 15.4.1 条第 1 款【强条】、第 15.4.2 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

为防止地下线路的电线、电缆燃烧危及系统正常工作，以及燃烧时产生的有害气体危害人身健康、危及安全，规定地铁工程中的地下电线电缆，应采用无卤、低烟的阻燃材料。考虑到地铁杂散电流的腐蚀问题以及人身触电保护，矿物绝缘耐火电缆应设置绝缘外护层。

10.2.4

【编制依据】

《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015 第 6.6.1 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

综合管廊电力电缆一般成束敷设，为了减少电缆可能着火蔓延导致严重事故后果，要求综合管廊内的电力电缆具备阻燃特性或不燃特性。

10.2.5

【编制依据】

《农村防火规范》GB50039-2010 第 6.2.1 条第 1、3、4、5 款【非强条】

【编制说明】本条提出了电气线路的敷设要求。

电气线路不应跨越炉灶的上方或沿烟囱等高温物体或热源敷设。在潮湿、高温或酸碱腐蚀性气体的环境中，应采用套管布线。

10.2.6

【编制依据】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 10.1.6 条第 2、3 款【强条】、第 10.1.8 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

可燃物品库房存放可燃物，随着生产的需要，库房规模越来越大，火灾危险性也加大，为尽量避免可燃物品库房内因电气线路故障等引发火灾，提出本条规定。

1 规定库房总电源箱装设剩余电流保护器，确保接地故障电流不会超过危险值。当接地故障电流超过预定值时，能自动切断电源。

现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054-95 第 4.4.21 条规定了“为减少接地故障引起的电气火灾危险而装设的漏电电流动作保护器，其额定动作电流不应超过 0.5A。”现行国家标准《建筑电气装置 第 4-42 部分：安全防护 热效应保护》GB 16895.2-2005/IEC 60364-4-42: 2001 第 422.3.10 条也规定了“从火灾危险的观点，在必需限制布线系统中故障电流引起后果的地方，应采用以下两种回路之一：

——由剩余电流动作保护器保护，保护器的额定剩余电流动作值不超过 0.5A；

——由持续的绝缘监视器，监视器在出现绝缘故障时发出警告。

现行国家标准《建筑电气装置 第 5 部分：电气设备的选择和安装 第 53 章：开关设备和控制设备》GB 16895.4-1997 第 531.2.1.3 款要求剩余电流动作保护器的选择和网络的划分，应做到：该回路所接的负荷正常运行时，其预期可能出现的任何对地泄漏电流不致引起保护电器的误动作。虽然原料、成品库房为末端负荷，照明线路、动力线路数量有限，可能对地泄漏电流不会超过 0.5A，但仍需采取补偿措施，避免剩余电流动作保护器的误动。

2 馈电线路过载及线路短路、单相接地造成的发热及电弧都有可能引起火灾。规范要求总电源箱馈出回路设过载保护、短路保护及电击保护能防止引发电气火灾和触电。

3 PEN 线是保护中性线，有电流流过，PEN 线采用裸导线或 PEN 对地放电电弧有可能引发火灾，本规范依据现行国家标准《建筑电气装置 第 4-42 部分：安全防护 热效应保护》GB 16895.2-2005/IEC 60364-4-42: 2001 “向 BE2 场所供电的电路不允许有 PEN 线”的要求，规定严禁采用 TN-C 系统。要将其改造为 TN-C-S、TN-S 或局部 TT 系统后，才可以安装使用报警式剩余电流保护装置。

10.2.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 12.5.4 条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定目的在于控制隧道内的灾害源，降低火灾危险，防止隧道着火时因高压线路、燃气管线等加剧火势的发展而影响安全疏散与抢险救援等行动。考虑到城市空

间资源紧张，少数情况下不可避免存在高压电缆敷设需搭载隧道穿越江、河、湖泊等的情况，要求采取一定防火措施后允许借道敷设，以保障输电线路和隧道的安全。

10.2.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.2.1条【强条】

《农村防火规范》GB50039-2010第6.2.1条第2款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条确定的这些场所或建筑与电力架空线的最近水平距离，主要考虑了架空电力线在倒杆断线时的危害范围。据调查，架空电力线倒杆断线现象多发生在刮大风特别是刮台风时。据21起倒杆、断线事故统计，倒杆后偏移距离在1m以内的6起，2m~4m的4起，半杆高的4起，一杆高的4起，1.5倍杆高的2起，2倍杆高的1起。对于采用塔架方式架设电线时，由于顶部用于稳定部分较高，该杆高可按最高一路调设线路的吊杆距地高度计算。

为保证电力架空线在倒杆断线时不会引燃易燃物品仓库、可燃材料堆场等易燃、易爆的场所，规定与这些场所的间距不应小于1.5倍杆高。电力架空线路跨越可燃屋面时，若架空线断落、短路打火会引起火灾事故，可燃屋面建筑发生火灾也会烧断电力架空线路，使灾情扩大，所以电力线路不应跨越可燃屋面建筑。

10.2.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.2.4条【强条】

《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010第10.1.7条【强条】

《地铁设计规范》GB50157-2013第28.6.4条【非强条】

【编制说明】

本条规定主要为预防和减少因照明器表面的高温部位靠近可燃物所引发的火灾。

(1) 灯泡及灯具部件等照明设备的保护等级是参照现行国家标准《建筑电气装置第4-42部分：安全防护 热效应保护》GB 16895.2-2005/IEC 60364-4 42:2001第422.2.9条“灯具应适合BE2场所并且应配备能提供保护等级至少为IP4X的外护物”的要求作出规定。

(2) 因为照明灯具长时间距可燃物过近或灯具破碎易引燃可燃物，所以灯具与可

燃物要保持一定的距离，当与可燃物靠近时，需要采取隔热等保护措施。如采用瓷管、石棉、玻璃丝等不燃烧材料将这些灯具的引入线与可燃物隔开等。

10.2.10

【编制依据】

《农村防火规范》GB50039-2010 第 6.2.2 条第 3 款【强条】

【编制说明】

本条为现行标准的强制性条文。

规范要求用电设备保险丝不得任意调粗，严禁使用铜丝、铁丝等代替保险丝，以保证线路的电流超过规定值时，及时切断电源。

10.2.11

【编制依据】

《农村防火规范》GB 50039-2010 第 6.2.2 条第 5 款【非强条】

【编制说明】

电气线路改造要经过负荷核算，应经常检查线路负荷，发现过负荷时，要减少用电设备或调换截面较大的电线；尽量避免同时使用大功率电气设备。线路负载要平均分配，大功率用电设备宜单独布线。

10.2.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.2.4 条【强条】

《农村防火规范》GB 50039-2010 第 6.2.3 条【非强条】

【编制说明】

照明灯具距可燃物过近或灯具破碎易引燃可燃物，应与可燃物保持一定的距离，当与其靠近时，应采取隔热等保护措施，严禁使用可燃材料制作的无骨架灯罩。

卤钨灯（包括碘钨灯和溴钨灯）的石英玻璃表面温度很高，如 1000W 的灯管温度高达 500℃~800℃，很容易烤燃与其靠近的纸、布、木构件等可燃物。吸顶灯、槽灯、嵌入式灯等采用功率不小于 100W 的白炽灯泡的照明灯具和不小于 60W 的白炽灯、卤钨灯、荧光高压汞灯、高压钠灯、金属卤灯光源等灯具，使用时间较长时，引入线及灯泡的温度会上升，甚至到 100℃ 以上。本条规定旨在防止高温灯泡引燃可燃物，而要求采用瓷管、石棉、玻璃丝等不燃烧材料将这些灯具的引入线与可燃物隔开。

10.2.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 10.2.4 条**【强条】**

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

电气过载、短路等一直是我国建筑火灾的主要原因。电气火灾隐患形成和存留时间长，且不易发现，一旦引发火灾往往造成很大损失。根据有关统计资料，我国的电气火灾大部分是由电气线路直接或间接引起的。本条规定主要为预防和减少因开关、插座使用、安装不当，照明器表面的高温部位靠近可燃物等原因所引发的火灾。

10.2.14

【编制依据】

《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166-2007 第 3.10.2 条**【非强条】**

【编制说明】

本条是根据现行标准的非强制性条文修订。主要考虑消防设备应急电源的特性，避免设置在不适合的酸碱性场所。

21 建筑消防救援设施

11.0.1

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.2.3条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

为使消防员能尽快安全到达着火层，在建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口十分必要，特别是高层建筑和地下建筑。

灭火救援时，消防员一般要通过建筑物直通室外的楼梯间或出入口，从楼梯间进入着火层对该层及其上、下部楼层进行内攻灭火和搜索救人。对于埋深较深或地下面积大的地下建筑，还有必要结合消防电梯的设置，在设计中考虑设置供专业消防人员出入火场的专用出入口。

11.0.2

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.2.4条【强条】、第7.2.5条【非强条】

【编制说明】本条是根据近些年我国建筑发展和实际灭火中总结的经验教训确定的。

过去，绝大部分建筑均开设外窗。而现在，不仅仓库、洁净厂房无外窗或外窗开设少，而且一些大型公共建筑，如商场、商业综合体、设置玻璃幕墙或金属幕墙的建筑等，在外墙上均很少设置可直接开向室外并可供人员进入的外窗。而在实际火灾事故中，大部分建筑的火灾在消防队到达时均已发展到比较大的规模，从楼梯间进入有时难以直接接近火源，但灭火时只有将灭火剂直接作用于火源或燃烧的可燃物，才能有效灭火。因此，在建筑的外墙设置可供专业消防人员使用的入口，对于方便消防员灭火救援十分必要。救援窗口的设置既要结合楼层走道在外墙上的开口、还要结合避难层、避难间以及救援场地，在外墙上选择合适的位置进行设置。

本条确定的救援口大小是满足一个消防员背负基本救援装备进入建筑的基本尺寸。为方便实际使用，不仅该开口的大小要在本条规定的基础上适当增大，而且其位置、标识设置也要便于消防员快速识别和利用。

11.0.3

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.1条【强条】

【编制说明】本条确定了应设置消防电梯的建筑范围。

对于高层建筑，消防电梯能节省消防员的体力，使消防员能快速接近着火区域，提高战斗力和灭火效果。根据在正常情况下对消防员的测试结果，消防员从楼梯攀登的有利登高高度一般不大于23m，否则，人体的体力消耗很大。对于地下建筑，由于排烟、通风条件很差，受当前装备的限制，消防员通过楼梯进入地下的困难较大，设置消防电梯，有利于满足灭火作战和火场救援的需要。

本条中“设置消防电梯的建筑的地下或半地下室”应设置消防电梯，主要指当建筑的上部设置了消防电梯且建筑有地下室时，该消防电梯应延伸到地下部分；除此之外，地下部分是否设置消防电梯应根据其埋深和总建筑面积来确定。

11.0.4

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.1条第3款【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

当建筑的上部设置了消防电梯且建筑有地下室时，该消防电梯应延伸到地下部分。除此之外，地下部分是否设置消防电梯应根据其埋深和总建筑面积来确定。

11.0.5

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.2条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

建筑内的防火分区具有较高的防火性能。一般，在火灾初期，较易将火灾控制在着火的一个防火分区内，消防员利用着火区内的消防电梯就可以进入着火区直接接近火源实施灭火和搜索等其他行动。对于有多个防火分区的楼层，即使一个防火分区的消防电梯受阻难以安全使用时，还可利用相邻防火分区的消防电梯。因此，每个防火分区应至少设置一部消防电梯。

11.0.6

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.4条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

实际工程中消防电梯往往与客梯或货梯兼用，为保障灭火救援时，灭火救援人员的按，其他电梯兼用消防电梯时，其电梯、电源及电梯井等均应符合消防电梯及其设置的要求。

11.0.7

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.5条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

在消防电梯间（井）前设置具有防烟性能的前室，对于保证消防电梯的安全运行和消防员的行动安全十分重要。

消防电梯为火灾时相对安全的竖向通道，其前室靠外墙设置既安全，又便于天然采光和自然排烟，电梯出口在首层也可直接通向室外。一些受平面布置限制不能直接通向室外的电梯出口，可以采用受防火保护的通道，不经过任何其他房间通向室外。该通道要具有防烟性能。

11.0.8

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.6条【强条】

【编制说明】本条为现行标准的强制性条文。

本条规定为确保消防电梯的可靠运行和防火安全。

在实际工程中，为有效利用建筑面积，方便建筑布置及电梯的管理和维护，往往多台电梯设置在同一部位，电梯梯井相互毗邻。一旦其中某部电梯或电梯井出现火情，可能因相互间的分隔不充分而影响其他电梯特别是消防电梯的安全使用。因此，参照本规范对消防电梯井井壁的耐火性能要求，规定消防电梯的梯井、机房要采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙与其他电梯的梯井、机房进行分隔。在机房上必须开设的开口部位应设置甲级防火门。

11.0.9

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.7条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

火灾时，应确保消防电梯能够可靠、正常运行。建筑内发生火灾后，一旦自动喷水灭火系统动作或消防队进入建筑展开灭火行动，均会有大量水在楼层上积聚、流散。因此，要确保消防电梯在灭火过程中能保持正常运行，消防电梯井内外就要考虑设置排水和挡水设施，并设置可靠的电源和供电线路。

11.0.10

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.3.8条【非强条】

【编制说明】

本条是为满足一个消防战斗班配备装备后使用电梯的需要所作的规定。消防电梯每层停靠，包括地下室各层，着火时，要首先停靠在首层，以便于展开消防救援。对于医院建筑等类似功能的建筑，消防电梯轿厢内的净面积尚需考虑病人、残障人员等的救援以及方便对外联络的需要。

11.0.11

【编制依据】

《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第5.2.8条【非强条】

【编制说明】

消防专用通道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，且多设置在通往有人值守设备区的位置。根据地铁车站管理要求，地铁车站的工作人员在火灾时应驻守岗位，而地铁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根据地铁工程埋深规定要设消防专用通道。

11.0.12

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.4.1条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

对于高层建筑，特别是建筑高度超过100m的高层建筑，人员疏散及消防救援难度大，设置屋顶直升机停机坪，可为消防救援提供条件。屋顶直升机停机坪的设置要尽量结合城市消防站建设和规划布局。当设置屋顶直升机停机坪确有困难时，可设置能保证直升机安全悬停与救援的设施。

11.0.13

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.4.2条【非强条】

【编制说明】本条为现行标准的非强制性条文。

为确保直升机安全起降，本条规定了设置屋顶停机坪时对屋顶的基本要求。有关直升机停机坪和屋顶承重等其他技术要求，见行业标准《民用直升机场飞行场地技术标准》MH5013-2008和《军用永备直升机场场道工程建设标准》GJB 3502-1998。

11.0.14

【编制依据】

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第7.4.2条【非强条】

【编制说明】

为避免采用直升机进行救援时，直升机受到火灾或高温烟气的侵害，供直升机救助的设施在设置时应充分考虑火灾或高温烟气的影 响，供直升机救助的设施应具备足够的承载能力，本条规定的1000kg的重量是一般小型直升机的最小重量，在设计时应根据当地可能使用的直升机参数以及《建筑结构荷载规范》GB 50009的相关规定进行设计。