

声明：本课件仅供学习参考。未经许可，不得转载引用！

国家标准 《建筑设计防火规范》 (2014年版)

规范编制组
二〇一五年五月

八、消防设施

□主动防火系统

- 建筑主动防火系统主要由建筑消防给水系统、建筑灭火设施、火灾自动报警系统、建筑防排烟系统等构成。这些防火设施的设计和安装是一相专业性很强的技术工作，设计时必须认真贯彻执行国家有关方针、政策和相应的设计规范与施工验收规范。
- 建筑灭火设施应包括室内外消火栓系统、各类自动灭火系统和自动灭火装置、灭火器、灭火沙、灭火毯、消防软管卷盘等。
- 建筑中配置的灭火器、消防软管卷盘、灭火沙等或自动灭火系统应具备扑灭初期火灾的能力，并应适用于所在场所可燃物的火灾特性相适应，能实现设计的防火目标。

八、消防设施

□消防设施设置原则

- 建筑物应综合考虑建筑用途、重要性、建筑高度与室内空间高度、火灾特性和火灾危险性等因素，合理设置有效的消防供水和灭火设施。
- 在《建筑设计防火规范》等建筑防火规范或设计规范中规定需要设置灭火设施和火灾自动报警的建筑中是否设有这些设施，要求所设计的室内、室外消防给水系统能保证灭火时的用水可靠性、用水量和水压要求，使这些设施的设计与施工能保证系统发挥应有的作用，设置与保护对象及系统的使用条件相适应等。

八、消防设施

□ 室外设施设置原则

- 建筑外应设置室外消火栓系统。对于小型建筑或火灾危险性较低的建筑，其室外消火栓系统可就近利用市政消火栓系统。
- 室外消火栓应能够保证能有效控制火灾、保护建筑结构不会受到不可修复的破坏且相邻建筑不会被引燃。
- 系统设计时，应结合市政消火栓系统布置，便于消防车使用；距离建筑物外墙应满足消防车安全取水、供水的要求，避免建筑物高层部位物体坠落对消防人员和消防车造成危害。
- 建筑的室外消防用水量应充分考虑建筑物的耐火等级、火灾危险性类别、建筑物体积、建筑物的用途和建筑所设置的消防设施情况等因素。对于可燃液体或气体储罐应考虑是否需要进行冷却的水量。

八、消防设施

□8.1.2 室外设施

- 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。
- 民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。
- 用于消防救援和消防车停靠的屋面上，应设置室外消火栓系统。

八、消防设施

□ 室外设施

➤8.1.2 耐火等级不低于二级且建筑体积不大于 3000m^3 的戊类厂房，居住区人数不超过500人且建筑层数不超过两层的居住区，可不设置室外消火栓系统。

➤8.1.3 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等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 超过5层的公共建筑；
- 2 超过4层的厂房或仓库；
- 3 其他高层建筑；
- 4 超过2层或建筑面积大于 10000m^2 的地下建筑(地下室)。

八、消防设施

□ 室外设施

➤8.1.4 甲、乙、丙类液体储罐（区）内的储罐应设置移动水枪或固定水冷却设施。高度大于15m或单罐容量大于2000m³的甲、乙、丙类液体地上储罐，宜采用固定水冷却设施。

➤8.1.5 总容积大于50m³或单罐容积大于20m³的液化石油气储罐（区）应设置固定水冷却设施，埋地的液化石油气储罐可不设固定喷水冷却装置。总容积不大于50m³或单罐容积不大于20m³的液化石油气储罐（区），应设置移动式水枪。

八、消防设施

□8.1.6 消防水泵房

➤消防水泵房的设置应符合下列规定：

- 1 单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级；
- 2 附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在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。

➤消防水泵房和消防控制室应采取挡水措施；设置在地下时，还应采取防淹措施。

八、消防设施

□8.1.7 消防控制室

设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑（群）应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定：

- 1 单独建定：造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级；
- 2 附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位；
- 3 不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近；

八、消防设施

□8.1.7 消防控制室

➤4 疏散门应直通室外或安全出口。

➤5 消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116和《消防控制室通用技术要求》GB 25506的规定。

□8.1.9 防排烟机房

设置在建筑内的防烟、排烟风机应设置在不同的专用机房内，有关防火分隔措施应符合本规范第6.2.7条的规定。

八、消防设施

□ 室外设施

➤8.1.11 建筑外墙设置有玻璃幕墙或采用火灾时可能脱落的墙体装饰材料或构造时，供灭火救援用的水泵接合器、室外消火栓等室外消防设施，应设置在距离建筑外墙相对安全的位置或采取安全防护措施。

➤8.1.12 设置在建筑室内外、供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。

八、消防设施

□室内消火栓设置原则

- 室内消火栓能够保证消防人员或受过训练的管理人员能够方便使用，并能将火灾控制在一个防火控制区域内。
- 系统设计应保证同层相邻两个消火栓水枪的充实水柱同时达到室内需射水保护的部位，其设置位置应明显且便于管理和使用，能保证消防供水的可靠性。
- 室内消火栓用水量应满足设计火灾延续时间内的用水量和水压的要求。消火栓上应有区别于环境的明显标志。
- 室内消火栓系统的水泵供电可靠性应与建筑的火灾风险相适应。
- 消火栓系统的管网应保证系统在其维护并部分关闭期间仍能正常的灭火用水要求。

八、消防设施

□8.2.1 室内消火栓

下列建筑或场所应设置室内消火栓系统：

- 1 建筑占地面积大于300m²的厂房和仓库；
- 2 高层公共建筑和建筑高度大于21m的住宅建筑；

建筑高度不大于27m的住宅建筑，设置室内消火栓系统确有困难时，可只设置干式消防竖管和不带消火栓箱的DN65的室内消火栓。

八、消防设施

□8.2.1 室内消火栓

- 3 体积大于 5000m^3 的车站、码头、机场的候车（船、机）建筑、展览建筑、商店建筑、旅馆建筑、医疗建筑和图书馆建筑等单、多层建筑；
- 4 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、体育馆等单、多层建筑；
- 5 建筑高度大于15m或体积大于 10000m^3 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。

八、消防设施

□ 消防软管卷盘和轻便消防水龙



八、消防设施

□ 自动灭火系统

- 自动灭火系统的设置应与建筑的使用功能、火灾特性及室内空间特征与环境条件和保护对象的重要性等相适应。建筑内自动灭火系统设置的基本原则是对建筑重点部位、重点场所进行重点防护。
- 灭火剂应适用于扑救设置场所的火灾类型，且对保护对象的次生危害较小；
- 灭火系统的类型应与火灾发展特性、建筑空间特性相适应，并在设置场所的环境温度下能安全、可靠运行和有效灭火并在同一建筑内尽量简化；
- 对于需火灾报警系统识别火灾并联动的灭火系统，应有能保证系统及时启动的火灾探测控制系统。

八、消防设施

□8.3.1 厂房自动灭火

除本规范另有规定和不宜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灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：

- 1 不小于50000纱锭的棉纺厂的开包、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、玩具及电子等类似生产的厂房；
- 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 高层乙、丙类厂房；
- 6 建筑面积大于500m²的地下或半地下丙类厂房。

八、消防设施

□8.3.2 仓库自动灭火

除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的仓库外，下列仓库应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：

➤1 每座占地面积大于 1000m^2 的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的仓库；

单层占地面积不大于 2000m^2 的棉花库房，可不设置自动喷水灭火系统。

➤2 每座占地面积大于 600m^2 的火柴仓库；

➤3 邮政建筑内建筑面积大于 500m^2 的空邮袋库；

八、消防设施

□8.3.2 仓库自动灭火

- 4 可燃、难燃物品的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；
- 7 每座占地面积大于1500m²或总建筑面积大于3000m²的其他单层或多层丙类物品仓库。

八、消防设施

□8.3.3 高层民用建筑自动灭火

除本规范另有规定和不宜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灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：

- 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的住宅建筑。

八、消防设施

□8.3.4 单、多层民用建筑自动灭火

除本规范另有规定和不宜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灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：

- 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；游艺场所（除游泳场所外）。

八、消防设施

□8.3.4 单、多层民用建筑自动灭火

- 4 藏书量超过50万册的图书馆；
- 5 大、中型幼儿园，总建筑面积大于500m²的老年人建筑；
- 6 总建筑面积大于500m²的地下或半地下商店；
- 7 设置在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），设置在首层、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）。

八、消防设施

□8.3.6 水幕系统

下列部位宜设置水幕系统：

- 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和高层民用建筑内超过800个座位的剧场或礼堂的舞台口及上述场所内与舞台相连的侧台、后台的洞口；
- 2 应设置防火墙等防火分隔物而无法设置的局部开口部位；
- 3 需要防护冷却的防火卷帘或防火幕的上部。

舞台口也可采用防火幕进行分隔，侧台、后台的较小洞口宜设置乙级防火门、窗。

八、消防设施

□8.3.7 雨淋系统

下列建筑或部位应设置雨淋自动喷水灭火系统：

- 1 火柴厂的氯酸钾压碾厂房，建筑面积大于 100m^2 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 60m^2 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 400m^2 的演播室，建筑面积不小于 500m^2 的电影摄影棚。

八、消防设施

□8.3.8 水喷雾系统

下列场所应设置自动灭火系统，并宜采用水喷雾灭火系统：

- 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。

设置在室内的油浸变压器、充可燃油的高压电容器和多油开关室，可采用细水雾灭火系统。

八、消防设施

□8.3.9 气体灭火系统

下列场所应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统：

- 1 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；
- 2 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；
- 3 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；
- 4 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；
- 5 A、B级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；

八、消防设施

□8.3.9 气体灭火系统

- 6 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；
- 7 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；
- 8 其他特殊重要设备室。

注：1 本条第1、4、5、8款规定的部位，可采用细水雾灭火系统。

当有备用主机和备用已记录磁（纸）介质，且设置在不同建筑内或同一建筑内的不同防火分区内时，本条第5款规定的部位可采用预作用自动喷水灭火系统。

八、消防设施

□8.3.10 泡沫灭火系统

甲、乙、丙类液体储罐的灭火系统设置应符合下列规定：

- 1 单罐容量大于 1000m^3 的固定顶罐应设置固定式泡沫灭火系统；
- 2 罐壁高度小于 7m 或容量不大于 200m^3 的储罐可采用移动式泡沫灭火系统；
- 3 其他储罐宜采用半固定式泡沫灭火系统；
- 4 石油库、石油化工、石油天然气工程中甲、乙、丙类液体储罐的灭火系统设置，应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074等标准的规定。

八、消防设施

□8.3.11 厨房灭火装置

- 餐厅建筑面积大于1000m²的餐馆或食堂，其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位应设置自动灭火装置，并应在燃气或燃油管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。
- 食品工业加工场所内有明火作业或高温食用油的食品加工部位宜设置自动灭火装置。

八、消防设施

□火灾自动报警系统

- 建筑应根据其实际用途、预期的火灾特性和建筑空间特性，发生火灾后的危害等因素设置合适的报警设施。
- 火灾自动报警系统的设计，应考虑保护对象的火灾危险性、空间的大小与高度和环境条件、保护对象的火灾特性与体量、建筑内其他建筑消防设施的联动需要。
- 建筑内需要早期报警或提醒人员疏散的场所均应设置火灾自动报警系统，建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置。
- 建筑内消防控制室的设置合理、布置位置符合安全使用和便于控制的要求。

八、消防设施

□火灾自动报警系统

下列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 1500m^2 或总建筑面积大于 3000m^2 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房；
- 2 每座占地面积大于 1000m^2 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库，占地面积大于 500m^2 或总建筑面积大于 1000m^2 的卷烟仓库；
- 3 任一层建筑面积大于 1500m^2 或总建筑面积大于 3000m^2 的商店、展览、财贸金融、客运和货运等类似用途的建筑，总建筑面积大于 500m^2 的地下或半地下商店；
- 4 图书或文物的珍藏库，每座藏书超过50万册的图书馆，重要的档案馆；

八、消防设施

□火灾自动报警系统

- 5 地市级及以上广播电视建筑、邮政建筑、电信建筑，城市或区域性电力、交通和防灾等指挥调度建筑；
- 6 特等、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；
- 7 大、中型幼儿园的儿童用房等场所，老年人建筑，任一层建筑面积1500m²或总建筑面积大于3000m²的疗养院的病房楼、旅馆建筑和其他儿童活动场所，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；

八、消防设施

□火灾自动报警系统

- 9 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；
- 10 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，设置气体灭火系统的房间；
- 11 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；
- 12 其他一类高层公共建筑；
- 13 设置机械排烟、防烟系统、雨淋或预作用自动喷水灭火系统、固定消防水炮灭火系统等需与火灾自动报警系统联锁动作的场所或部位。

八、消防设施

□住宅、可燃气体报警

- 建筑高度大于100m的住宅建筑，应设置火灾自动报警系统。
- 建筑高度大于54m、但不大于100m的住宅建筑，其公共部位应设置火灾自动报警系统，套内宜设置火灾探测器。
- 建筑高度不大于54m的高层住宅建筑，其公共部位宜设置火灾自动报警系统。当设置需联动控制的消防设施时，公共部位应设置火灾自动报警系统。
- 高层住宅建筑的公共部位应设置具有语音功能的火灾声警报装置或应急广播。
- 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。

八、消防设施

□防烟设施

- 建筑内设置的防排烟系统应能有效控制建筑内的火灾烟气流动与蔓延，并应能使建筑内的环境条件满足人员的安全疏散需要。任何建筑均应考虑排烟措施。
- 设计中应明确排烟的位置、排烟方式和设施。采用自然排烟时，应根据不同部位，能保证有效的排烟面积不小于规范规定或计算值。应严格确定加压送风的防烟部位及其余压控制措施，确保安全疏散和避难。
- 防烟分区应与建筑内的实际火灾情形和空间特性相适应，能够保证有效控制烟气蔓延区域。
- 与排烟系统合用的通风系统能够保证火灾时的排烟要求。管道排烟系统中采取了防止火灾或烟气蔓延的有效措施。防排烟设施应具有保证其在火灾时正常动作的技术措施。

八、消防设施

□8.5.1 防烟设施

➤建筑的下列场所或部位应设置防烟设施：

- 1 防烟楼梯间及其前室；
- 2 消防电梯间前室或合用前室；
- 3 避难走道的前室、避难层（间）。

➤建筑高度不大于50m的公共建筑、厂房、仓库和建筑高度不大于100m的住宅建筑，当其防烟楼梯间的前室或合用前室符合下列条件之一时，楼梯间可不设置防烟系统：

- 1 前室或合用前室采用敞开的阳台、凹廊；
- 2 前室或合用前室具有不同朝向的可开启外窗，且可开启外窗的面积满足自然排烟口的面积要求。

八、消防设施

□8.5.2 厂房、仓库排烟

➤ 厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施：

- 1 人员或可燃物较多的丙类生产场所；丙类厂房内建筑面积大于 300m^2 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间；
- 2 建筑面积大于 5000m^2 的丁类生产车间；
- 3 占地面积大于 1000m^2 的丙类仓库；
- 4 高度大于 32m 的高层厂（库）房内长度大于 20m 的疏散走道，其他厂（库）房内长度大于 40m 的疏散走道。

八、消防设施

□ 民用建筑、地下排烟

➤ 8.5.3 民用建筑的下列场所或部位应设置排烟设施：

1 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于 100m^2 的歌舞娱乐放映游艺场所和设置在四层及以上楼层、地下或半地下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 100m^2 且经常有人停留的地上房间；

4 公共建筑内建筑面积大于 300m^2 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。

➤ 8.5.4 地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于 200m^2 或一个房间建筑面积大于 50m^2 ，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。

九、供暖通风空调

□有爆炸危险场所

➤9.1.2 甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。

丙类厂房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%。

➤9.1.3 为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。

➤9.1.4 民用建筑内空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，应设置自然通风或独立的机械通风设施，且其空气不应循环使用。

九、供暖通风空调

□ 供暖方式

- 9.2.1 在散发可燃粉尘、纤维的厂房内，散热器表面平均温度不应超过82.5℃。输煤廊的散热器表面平均温度不应超过130℃。
- 9.2.2 甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。
- 9.2.3 下列厂房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厂房；
 - 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厂房。

九、供暖通风空调

□管道布置

➤9.2.5 供暖管道与可燃物之间应保持一定距离，并应符合下列规定：

1 当供暖管道的表面温度大于 100°C 时，不应小于 100mm 或采用不燃材料隔热；

2 当供暖管道的表面温度不大于 100°C 时，不应小于 50mm 或采用不燃材料隔热。

➤9.2.6 建筑内供暖管道和设备的绝热材料应符合下列规定：

1 对于甲、乙类厂房（仓库），应采用不燃材料；

2 对于其他建筑，宜采用不燃材料，不得采用可燃材料。

九、供暖通风空调

□ 系统布置

- 9.3.1 通风和空气调节系统，横向宜按防火分区设置，竖向不宜超过5层。当管道设置防止回流设施或防火阀时，管道布置可不受此限制。竖向风管应设置在管井内。
- 9.3.2 厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。
- 9.3.3 甲、乙、丙类厂房内的送、排风管道宜分层设置。当水平或竖向送风管在进入生产车间处设置防火阀时，各层的水平或竖向送风管可合用一个送风系统。

九、供暖通风空调

□有爆炸危险场所

➤9.3.4 空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。

➤9.3.5 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。

➤9.3.6 处理有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机的设置应与其他普通型的风机、除尘器分开设置，并宜按单一粉尘分组布置。

九、供暖通风空调

□ 防爆泄压措施

➤9.3.8 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，均应设置泄压装置。净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器和过滤器应布置在系统的负压段上。

➤9.3.9 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 排风系统应设置导除静电的接地装置；
- 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内；
- 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。

九、供暖通风空调

□9.3.11 防火阀

➤通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀：

- 1 穿越防火分区处；
- 2 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
- 3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；
- 4 穿越防火分隔处的变形缝两侧；
- 5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

九、供暖通风空调

□ 风管材料

➤9.3.14 除下列情况外，通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料：

- 1 接触腐蚀性介质的风管和柔性接头可采用难燃材料；
- 2 体育馆、展览馆、候机（车、船）建筑（厅）等大空间建筑，单、多层办公建筑和丙、丁、戊类厂房内通风、空气调节系统的风管，当不跨越防火分区且在穿越房间隔墙处设置防火阀时，可采用难燃材料。

九、供暖通风空调

□ 风管材料

➤9.3.15 设备和风管的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其粘结剂，宜采用不燃材料，确有困难时，可采用难燃材料。

风管内设置电加热器时，电加热器的开关应与风机的启停连锁控制。电加热器前后各0.8m范围内的风管和穿过有高温、火源等容易起火房间的风管，均应采用不燃材料。

九、供暖通风空调

□ 锅炉房

➤9.3.16 燃油或燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事事故排风机。当采取机械通风时，机械通风设施应设置导除静电的接地装置，通风量应符合下列规定：

1 燃油锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于3次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于6次/h确定；

2 燃气锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于6次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定。

十、电气

□ 供电负荷

10.1.1 下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按一级负荷供电：

- 1 建筑高度大于50m的乙、丙类厂房和丙类仓库；
- 2 一类高层民用建筑。

十、电气

□10.1.2 供电负荷

下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电：

- 1 室外消防用水量大于30L/s的厂房（仓库）；
- 2 室外消防用水量大于35L/s的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；
- 3 粮食仓库及粮食筒仓；
- 4 二类高层民用建筑；
- 5 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。

十、电气

□ 供电负荷

➤10.1.3 除本规范第10.1.1和10.1.2条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电。

➤10.1.4 消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在30s内供电。

➤不同级别负荷的供电电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052的规定。

十、电气

□10.1.5 备用电源

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应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于100m的民用建筑，不应小于1.5h；
- 2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于100000m²的公共建筑和总建筑面积大于20000 m²的地下、半地下建筑，不应少于1.0h；
- 3 其他建筑，不应少于0.5h。

十、电气

□ 配电

➤10.1.6 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，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

➤10.1.7 消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区。

➤10.1.8 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，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。

十、电气

□10.1.10 配电线路

- 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：
- 1 明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷；
- 2 暗敷时，应穿管并应敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm；
- 3 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

十、电气

□10.2.2 架空电力线

名 称	架空电力线
甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙类液体储，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐	电杆（塔）高度的 1.5 倍
直埋地下的甲、乙类液体储罐和可燃气体储罐	电杆（塔）高度的 0.75 倍
丙类液体储罐	电杆（塔）高度的 1.2 倍
直埋地下的丙类液体储罐	电杆（塔）高度的 0.6 倍

十、电气

□10.2.7 电气火灾监控系统

下列建筑或场所的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统：

- 1 建筑高度大于50m的乙、丙类厂房和丙类仓库，室外消防用水量大于30L/s的厂房（仓库）；
- 2 一类高层民用建筑；
- 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 国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑。

十、电气

□10.3.1 疏散照明

- 除建筑高度小于27m的住宅建筑外，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、演播室等人员密集的场所；
 - 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 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。

十、电气

□ 照度

➤ 10.3.2 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，不应低于1.0 lx；
- 2 对于人员密集场所、避难层（间），不应低于3.0 lx；对于病房楼或手术部的避难间，不应低于10.0 lx；
- 3 对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于5.0lx。

➤ 10.3.3 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。

十、电气

□照度

➤10.3.4 疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。

➤10.3.5 公共建筑、建筑高度大于54m的住宅建筑、高层厂房（库房）和甲、乙、丙类单、多层厂房，应设置灯光疏散指示标志，并应符合下列规定：

- 1 应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方；
- 2 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度1.0m以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于20m；对于袋形走道，不应大于10m；在走道转角区，不应大于1.0m。

十、电气

□10.3.6 视觉连续

下列建筑或场所应在疏散走道和主要疏散路径的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志：

- 1 总建筑面积大于8000m²的展览建筑；
- 2 总建筑面积大于5000m²的地上商店；
- 3 总建筑面积大于500m²的地下或半地下商店；
- 4 歌舞娱乐放映游艺场所；
- 5 座位数超过1500个的电影院、剧场，座位数超过3000个的体育馆、会堂或礼堂；
- 6 车站、码头建筑和民用机场航站楼中建筑面积大于3000m²的候车、侯船厅和航站楼的公共区。

十一、木结构建筑

□概述

系统地规定了木结构建筑的防火要求

- 1) 建筑构件的耐火极限和燃烧性能
- 2) 建筑的允许层数和高度
- 3) 组合建筑
- 4) 防火间距
- 5) 建筑的防火分区及防火分区间的允许长度
- 6) 安全疏散
- 7) 灭火和报警等消防设施
- 8) 防火构造

十一、木结构建筑

□ 客房楼



十一、木结构建筑

□ 售楼处



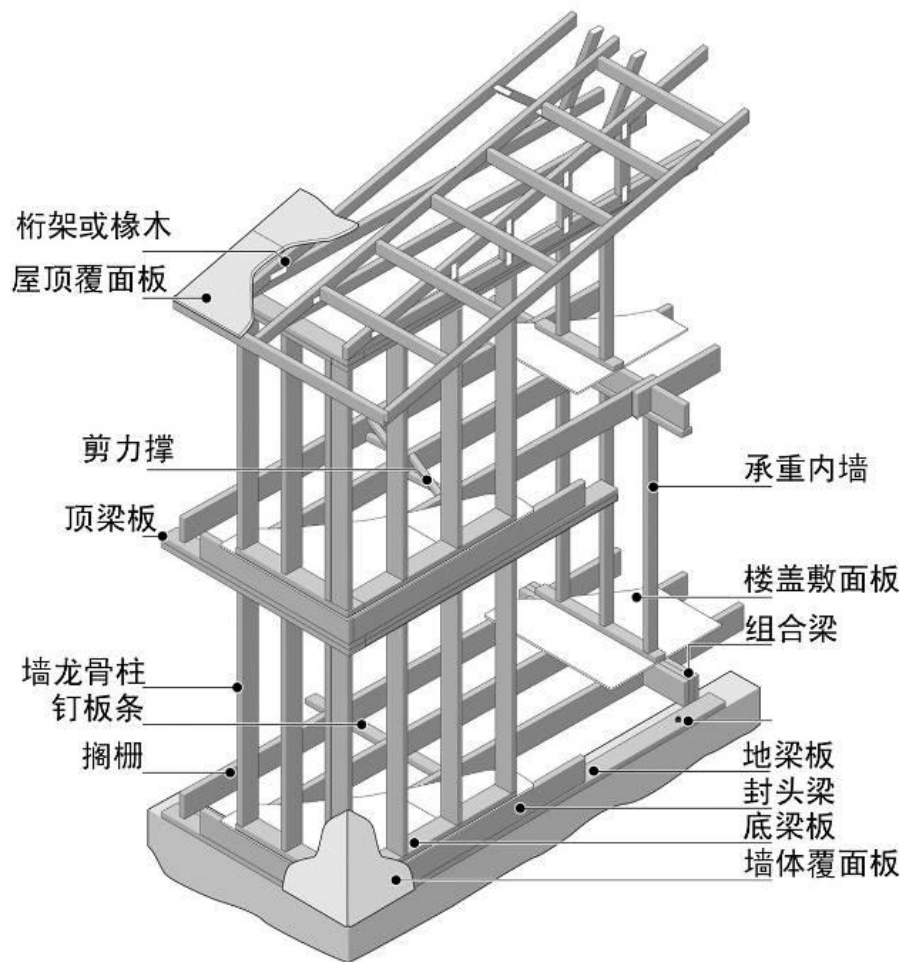
十一、木结构建筑

□ 7层木结构住宅建筑外观与内部

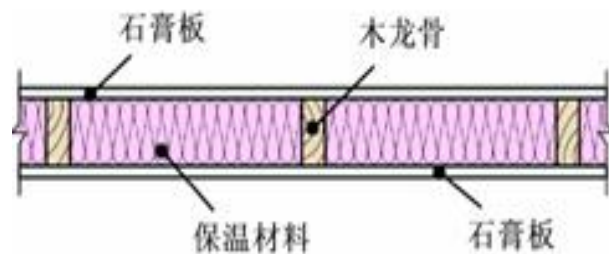


十一、木结构建筑

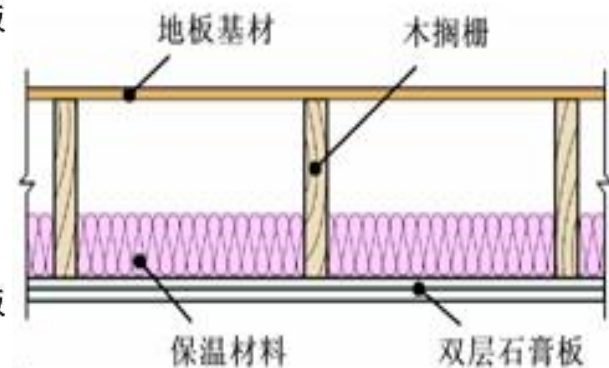
□ 轻型木结构体系



墙体构造



楼盖构造



十一、木结构建筑

□11.0.1 耐火性能

构件名称↵	燃烧性能和耐火极限 (h) ↵
防火墙↵	不燃性 3.00↵
承重墙，住宅建筑单元之间的墙和分户墙，楼梯间的墙↵	难燃性 1.00↵
电梯井的墙↵	不燃性 1.00↵
非承重外墙，疏散走道两侧的隔墙↵	难燃性 0.75↵
房间隔墙↵	难燃性 0.50↵
承重柱↵	可燃性 1.00↵
梁↵	可燃性 1.00↵
楼板↵	难燃性 0.75↵
屋顶承重构件↵	可燃性 0.50↵
疏散楼梯↵	难燃性 0.50↵
吊顶↵	难燃性 0.15↵

十一、木结构建筑

□ 胶合木柱耐火试验



十一、木结构建筑

□ 胶合木梁耐火试验



十一、木结构建筑

□木骨架组合墙体

建筑采用木骨架组合墙体时，应符合下列规定：

构件名称	建筑物的耐火等级或类型				
	一级	二级	三级	木结构建筑	四级
非承重外墙	不允许	难燃性 1.25	难燃性 0.75	难燃性 0.75	无要求
房间隔墙	难燃性 1.00	难燃性 0.75	难燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25

➤3 木骨架组合墙体的燃烧性能和耐火极限应符合表11.0.2的规定，其他要求应符合现行国家标准《木骨架组合墙体技术规范》GB/T 50361的规定。

十一、木结构建筑

□11.0.3 建筑规模

表 11.0.3-1 木结构建筑或木结构组合建筑的允许层数和允许建筑高度

木结构建筑 的形式	普通木 结构建筑	轻型木 结构建筑	胶合木 结构建筑		木结构 组合建筑
允许层数（层）	2	3	1	3	7
允许建筑高度(m)	10	10	不限	15	24

表 11.0.3-2 木结构建筑中防火墙间的允许建筑长度和每层最大允许建筑面积

层 数 (层)	防火墙间的允许建筑长度 (m)	防火墙间的每层最大允许建筑面积 (m ²)
1	100	1800
2	80	900
3	60	600

十一、木结构建筑

□11.0.4 层数

- 老年人建筑的住宿部分，托儿所、幼儿园的儿童用房和活动场所设置在木结构建筑内时，应布置在首层或二层。
- 商店、体育馆、丁、戊类厂房（库房）应采用单层木结构建筑。

十一、木结构建筑

□ 胶合木体育馆

➤ 胶合木屋架游泳馆



十一、木结构建筑

□ 胶合木体育馆

➤ 小学



十一、木结构建筑

□防火分隔

➤11.0.5 除住宅建筑外，建筑内发电机间、配电间、锅炉间的设置及其防火要求，应符合本规范第5.4.12条～第5.4.15条和第6.2.3条～第6.2.6条的规定。

➤11.0.6 设置在木结构住宅建筑内的机动车库、发电机间、配电间、锅炉间，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.00h的不燃性楼板与其他部位分隔，不宜开设与室内相通的门、窗、洞口，确需开设时，可开设一樘不直通卧室的单扇乙级防火门。机动车库的建筑面积不宜大于60m²。

十一、木结构建筑

□11.0.7 疏散距离、百人宽度指标

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 [↴]	15 [↴]	10 [↴]
歌舞娱乐放映游艺场所 [↴]	15 [↴]	6 [↴]
医院和疗养院建筑、老年人建筑、教学建筑 [↴]	25 [↴]	12 [↴]
其他民用建筑 [↴]	30 [↴]	15 [↴]

层数 [↴]	地上 1~2 层 [↴]	地上 3 层 [↴]
每 100 人的疏散净宽度 (m/百人) [↴]	0.75 [↴]	1.00 [↴]

十一、木结构建筑

□11.0.10 防火间距

➤民用木结构建筑之间及其与其他民用建筑的防火间距不应小于表11.0.10的规定。

表 11.0.10 民用木结构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

➤民用木结构建筑与厂房（仓库）等建筑的防火间距、木结构厂房（仓库）之间及其与其他民用建筑的防火间距，应符合本规范第3、4章有关四级耐火等级建筑的规定。

十一、木结构建筑

□11.0.12 组合建造

木结构建筑与钢结构、钢筋混凝土结构或砌体结构等其他结构类型组合建造时，应符合下列规定：

➤1 竖向组合建造时，木结构部分的层数不应超过3层并应设置在建筑的上部，木结构部分与其他结构部分宜采用耐火极限不低于1.00h的不燃性楼板分隔。

水平组合建造时，木结构部分与其他结构部分宜采用防火墙分隔；

➤2 当木结构部分与其他结构部分之间按本条第1款的规定进行了防火分隔时，木结构部分和其他部分的防火设计，可分别执行本规范对木结构建筑和其他结构建筑的规定；其他情况，建筑的防火设计应执行本规范有关木结构建筑的规定；

十一、木结构建筑

□组合建造

➤3 室内消防给水应根据建筑的总高度、体积或层数和用途按本规范第8章和国家现行有关标准的规定确定，室外消防给水应按本规范有关四级耐火等级建筑的规定确定。

□报警设施

➤11.0.13 总建筑面积大于1500m²的木结构公共建筑应设置火灾自动报警系统，木结构住宅建筑内应设置火灾探测与报警装置。

十二、城市交通隧道

□概述

- 国内外发生的隧道火灾均表明，隧道特殊的火灾环境对人员逃生和灭火救援是一个严重的挑战，而且火灾在短时间内就能对隧道设施造成很大的破坏。有限的逃生和救援条件，要求对隧道采取与地面建筑不同的防火措施。
- 由于国家对地下铁道的防火设计要求已有标准，而管线隧道、电缆隧道的情况与城市交通隧道有一定差异，本规范主要根据国内外隧道情况和相关标准，确定了城市交通隧道的通用防火技术要求。

十二、城市交通隧道

□概述

- 隧道的用途及交通组成、通风情况决定了隧道可燃物数量与种类、火灾的可能规模及其增长过程和火灾延续时间，影响隧道发生火灾时可能逃生的人员数量及其疏散设施的布置；
- 隧道的环境条件和隧道长度等决定了消防救援和人员的逃生难易程度及隧道的防烟、排烟和通风方案；
- 隧道的通风与排烟等因素又对隧道中的人员逃生和灭火救援影响很大。
- 隧道设计应综合考虑各种因素和条件后，合理确定防火要求。

十二、城市交通隧道

□概述

- 明确了辅助用房的耐火等级
- 调整了车行横通道的间距
- 调整了人行横通道或疏散通道的尺寸
- 明确了隧道内辅助用房的分隔要求及其相应的分区
- 完善了隧道内的排烟要求
- 调整了隧道内的应急照明时间
- 调整了隧道内敷设电缆的要求

十二、城市交通隧道

□12.1.2 隧道分类

➤单孔和双孔隧道应按其封闭段长度和交通情况分为一、二、三、四类，并应符合表12.1.2的规定。

用 途	一类	二类	三类	四类
	隧道封闭段长度 L (m)			
可通行危险化学品等机动车	$L > 1500$	$500 < L \leq 1500$	$L \leq 500$	—
仅限通行非危险化学品等机动车	$L > 3000$	$1500 < L \leq 3000$	$500 < L \leq 1500$	$L \leq 500$
仅限人行或通行非机动车	—	—	$L > 1500$	$L \leq 1500$

十二、城市交通隧道

□12.1.3 耐火极限

隧道承重结构体的耐火极限应符合下列规定：

➤1 一、二类隧道和通行机动车的三类隧道，其承重结构体耐火极限的测定应符合本规范附录C的规定；对于一、二类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的RABT标准升温曲线，耐火极限分别不应低于2.00h和1.50h；对于通行机动车的三类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的HC标准升温曲线，耐火极限不应低于2.00h；

➤2 其他类别隧道承重结构体耐火极限的测定应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》

GB/T9978.1的规定；对于三类隧道，耐火极限不应低于2.00h；对于四类，耐火极限不限。

十二、城市交通隧道

□12.1.6 车辆疏散

通行机动车的双孔隧道，其车行横通道或车行疏散通道的设置应符合下列规定：

- 1 水底隧道宜设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔宜为1000m～1500m；
- 2 非水底隧道应设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔不宜大于1000m；

十二、城市交通隧道

□12.1.6 车辆疏散

- 3 车行横通道应沿垂直隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道；车行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外；
- 4 车行横通道和车行疏散通道的净宽度不应小于4.0m，净高度不应小于4.5m；
- 5 隧道与车行横通道或车行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施。

十二、城市交通隧道

□12.1.7 人员疏散

双孔隧道应设置人行横通道或人行疏散通道，并应符合下列规定：

➤1 人行横通道的间隔和隧道通向人行疏散通道入口的间隔，宜为250m～300m；

➤2 人行疏散横通道应沿垂直双孔隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道。人行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外；

➤3 人行横通道可利用车行横通道；

十二、城市交通隧道

□12.1.7 人员疏散

- 4 人行横通道或人行疏散通道的净宽度不应小于1.2m，净高度不应小于2.1m；
- 5 隧道与人行横通道或人行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施，门应采用乙级防火门。

单孔隧道宜设置直通室外的人员疏散门或独立避难所等避难设施。

□12.1.9 防火分隔

- 隧道内的变电站、管廊、专用疏散通道、通风机房及其他辅助用房等，应采取耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门等分隔措施与车行隧道分隔。

十二、城市交通隧道

□12.1.10 设备用房

- 隧道内地下设备用房的每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于1500m²
- 每个防火分区的安全出口数量不应少于2个，与车道或其它防火分区相通的出口可作为第二安全出口，但必须至少设置1个直通室外的安全出口
- 建筑面积不大于500m²且无人值守的设备用房可设置1个直通室外的安全出口。

十二、城市交通隧道

□消防设施

- 12.2.1 在进行城市交通的规划和设计时，应同时设计消防给水系统。四类隧道和行人或通行非机动车辆的三类隧道，可不设置消防给水系统。
- 12.2.4 隧道内应设置ABC类灭火器。
- 12.3.1 通行机动车的一、二、三类隧道应设置排烟设施。
- 12.4.1 隧道入口外100m~150m处，应设置隧道内发生火灾时能提示车辆禁入隧道的警报信号装置。
- 12.4.2 一、二类隧道应设置火灾自动报警系统，通行机动车的三类隧道宜设置火灾自动报警系统。

十二、城市交通隧道

□ 供电及其他

➤12.5.1 一、二类隧道的消防用电应按一级负荷要求供电；三类隧道的消防用电应按二级负荷要求供电。

➤12.5.2 隧道的消防电源及其供电、配电线路等的其他要求应符合本规范第10.1节的规定。

➤12.5.3 隧道两侧、人行横通道和人行疏散通道上应设置疏散照明和疏散指示标志，其设置高度不宜大于1.5m。

一、二类隧道内疏散照明和疏散指示标志的连续供电时间不应小于1.5h；其他隧道，不应小于1.0 h。其他要求可按本规范第10章的规定确定。

十二、城市交通隧道

□ 供电及其他

➤12.5.4 隧道内严禁设置可燃气体管道；电缆线槽应与其他管道分开敷设。当设置10kV及以上的高压电缆时，应采用耐火极限不低于2.00h的防火分隔体与其他区域分隔。

➤12.5.5 隧道内设置的各类消防设施均应采取与隧道内环境条件相适应的保护措施，并应设置明显的发光指示标志。



谢谢！