

清楚曾盛装过什么化学物品,有何危险性以及清洗的方法等。如盛装过强氧化剂、酸性物质的麻袋储存不当,就容易引起自燃;盛装过腐蚀性物品和剧毒物品的容器,未经清洗就转手售给其他用户使用,也会造成严重后果。因此,必须分别情况,进行妥善处理。

(4) 盛装过氢、氧、乙炔、液氯、液化石油气、有毒气体的各种高压容器,即使标志清楚,也不要随便收购,更不得随便处理。科研单位使用的小型废钢瓶很容易夹杂在其他铁器中,被一起收购进来。遇到这种情况,不要任意敲,应请有关部门熟悉这方面业务的人员进行处理。

(5) 从废旧电线中能够回收紫铜,这是非常有用的工业原料。收购后,一般要经过焚烧,以除去无用的绝缘材料层。这些绝缘材料层主要是橡胶、绝缘漆或聚氯乙烯塑料。在焚烧过程中,不仅会产生大量的刺激性的烟雾,而且还能因风吹造成飞火,使周围其他地方发生火灾。因此,焚烧废电线应选择空旷的地方,在50m的范围内,不应有厂房建筑、露天堆垛或居民住宅,以免引起火灾。焚烧操作的地点,应三面围上矮墙,或挖掘焚烧坑。一次焚烧量不要过多,以50kg左右为宜。

(6) 有些来自科研单位或医疗机构盛装过各种试剂、放射性物品的塑料及玻璃等瓶形容器,比较精致,外形也很美观,在未经彻底清洗、确认无毒无害之前,切勿转售给居民使用,以免造成不必要事故。

(7) 废旧物资仓库应对职工群众加强防火安全教育,不能因为是废旧物资,就放松防火安全检查管理工作。

第五章 地下建筑消防

380. 地下建筑的火灾特点是什么?

1. 发烟量大

火灾时的发烟量与可燃物物理化学特性、燃烧状态、供气充足程度有关。有的可燃物燃烧时发烟量大,因而火灾造成的危害更为严重。地下建筑火灾时,一般供氧不足(火灾开始时与地面建筑无多大差别),温度开始上升较慢(尤其是固体可燃物火灾),阴燃时间稍长,发烟量大。地下工程由于无窗,发生火灾时不能像地面建筑那样有80%的烟可由破碎的窗户扩散到大气中去,而是聚集在建筑物中。而且燃烧的可燃物中还产生各种有毒的分解物,危害人员的生命安全。

2. 温度高

地下建筑火灾时热烟很难排出,散热缓慢,内部空间温度上升快。研究认为,地下建筑火灾会较早地出现“轰燃”现象,火灾房间空气的体积急剧膨胀,一氧化碳、二氧化碳等有害气体的浓度增加。

3. 泄爆能力差

由于地下建筑基本是个封闭体,易燃易爆的物品发生爆炸时,泄爆的能力差。

4. 人员疏散困难

(1) 地下建筑全靠人工照明,比地面建筑的自然照明差,加之火灾时,正常电源切断,人的视觉完全靠事故照明和疏散标志指示灯保证。如果没有事故照明,建筑内将是一片漆黑,人根本无法逃离火场。地下建筑内无任何自然光源,再加上浓烟,如无机械排烟,疏散极为困难。

(2) 地下建筑火灾时逃生的出口和路线比地面建筑少。地下建筑内人员逃生的路只有楼梯和阶梯。除此, 人员逃生时往上走, 火灾烟气也是往上扩散, 人的逃生方向与烟的自然扩散方向一致, 人要达到安全, 从某些意义来说必须逃到地面上, 而烟的扩散速度一般比人步行快得多。

(3) 地下工程发生火灾时, 会造成严重缺氧, 对人的危害甚大。

5. 扑救困难

地下建筑火灾比地面建筑火灾扑救要困难得多, 地下建筑火灾扑救困难具体表现在: 探测火情困难, 灭火指挥决策困难, 通讯指挥困难, 难于展开扑救活动。

381. 地下建筑划分防火分区的要求是什么?

划分防火分区的目的在于减少火灾危害, 将火灾限制在一定范围之内。大型地下工程由于人员密集、可燃物多 (主要是商品和陈设等), 火灾危险性大, 应划分防火分区。

地下建筑划分防火分区, 应比地面建筑要求严些, 并应根据使用性质不同区别对待。对于商店、医院、餐厅等, 每个防火分区的最大允许使用面积不许超过 400m^2 ; 对于电影院、礼堂、体育馆、展览厅、舞厅、电子游艺场等, 每个防火分区最大允许使用面积不许超过 1000m^2 。商店、医院、餐厅设有自动喷水灭火设备时, 防火分区面积可适当放宽, 但不能超过一倍。

丙、丁、戊类物品库房的防火分区最大允许使用面积不许超过表 5-1 的要求。

库房防火分区最大允许使用面积 表 5-1

储存物品类别		防火分区最大允许使用面积 (m^2)
丙类	闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$ 的液体	500
	可燃固体	700
丁类		1000
戊类		1500

对于丙、丁、戊类生产车间, 可按上表的要求适当放宽, 但不得超过要求面积的 50%。

382. 地下工程的安全疏散设计应考虑哪些问题?

1. 正确确定疏散时间

这是安全疏散的基本因素, 制定防火技术措施, 应以疏散时间为考虑问题的基础。失火后, 就应使人员能在较短的时间内通过疏散口从危险地疏散到安全地——地下工程外或避难处。因此至安全出口的最大步行距离、通道的宽度、出口数目、大小, 都必须满足安全疏散和疏散时间的要求。对于地下建筑来说, 由于热烟的危害性大, 在考虑人员疏散时, 应该有一个疏散时间的概念, 一般疏散时间定于 3min 之内为宜。

2. 考虑安全疏散速度

关于疏散速度问题, 也是疏散的一个重要标准, 这个问题比较复杂, 建筑物功能不同, 人员组成不同, 照明条件不同, 差别也不一样。我国规范规定每 100 人需要通道的出口宽度为 1m。

在设计中参考上述参数时, 应该考虑地下工程在无自然采光的条件下, 疏散时间要比地面建筑严些。尤其是火灾时, 由于正常电源被切断, 应急照明照度较小情况下, 烟雾弥漫空间, 阻挡人们视线, 疏散速度会小得多, 因此取值时应按最困难的条件考虑。

3. 合理确定安全疏散出口距离

《人民防空工程设计规范》(GBJ 98—87) 根据工程的功能对安全疏散距离分别作了规定, 按该规范执行即可。

4. 地下工程必须设有足够的安全出口

一般的地下工程, 必须有两个以上的安全出口, 对于较大的地下工程, 每个防火分区都应该有两个出口。其中一个出口必须直接对外, 以确保人员安全疏散。

383. 什么条件的地下建筑应设置防烟楼梯间?

凡使用层在3层及3层以上或使用层与室外地坪高差超过10m的下列地下建筑,应设置防烟楼梯间:

- (1) 电影院、礼堂;
- (2) 使用面积超过 500m^2 的医院、旅馆;
- (3) 使用面积超过 1000m^2 的百货商场、展览厅、旱冰场、体育馆、舞厅、电子游艺场、餐厅等。

384. 为什么地下建筑的疏散楼梯间在地面建筑的底层要设置明显的分隔设施?

为了避免发生火灾时人员误入地下室,凡附建的地下建筑,其疏散楼梯间在地面建筑的底层要采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙与其他部位隔开,并应直通室外,如须在隔墙上开设门时,要采用耐火极限不低于 1.20h 的防火门。

385. 地下建筑哪些部位需要设置排烟设施? 具体有何要求?

(1) 下列部位的地下工程或房间应设置排烟设施:

- ①使用面积超过 500m^2 的地下街和独立设置的商场、医院、旅馆;
- ②不燃烧材料作装修且使用面积超过 1000m^2 的餐厅、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场,或使用难燃烧材料装修的上述房间,其使用面积超过 500m^2 ;
- ③电影院、礼堂;
- ④使用面积超过 1000m^2 的图书、资料、档案库;
- ⑤设有防烟楼梯间的其他地下建筑。

(2) 走道、房间采用机械排烟时,排烟量计算应符合以下要求:

①当排烟风机担负一个防烟分区排烟时,要按该防烟分区面积每平方米不小于 $60\text{m}^3/\text{h}$ 计算;

②当担负两个及两个以上防烟分区时,应按其中最大防烟分区面积每平方米不小于 $120\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

③防烟楼梯间及其前室,宜采用独立的机械加压送风系统,前室压力宜保持 25Pa ,楼梯间压力宜保持 50Pa 。经核算效果不太理想时,也可采取排烟系统。

为保证人员安全疏散,地下街与地面建筑相邻的疏散通道,宜设置正压送风装置,保持正压,将烟气堵住在通道之外,以保障人员安全疏散。

④走道或房间采用自然排烟时,可利用采光窗井(一般是单层地下建筑)作为自然排烟口。其排烟口总截面积不应小于该防烟分区面积的 2% 。

为了增强排烟效果,每个商店、通道的一段(每段不超过 60m)和餐厅、公共娱乐场所,应作为一个防火单元或防火分区,设置排烟口。

⑤试验和火灾案例都证明,离心风机比轴流风机耐火性能好,因此宜采用离心风机作为排烟风机,且风机与排烟口要有联锁装置,做到当任何一个排烟口开启时,排烟风机能自动启动。

⑥排烟和正压送风管道,均应采用不燃烧材料制作,当采用金属风管时,其风速不应大于 20m/s ;当采用钢筋混凝土等非金属风道时,其风速不应大于 15m/s 。

排烟口的风速不宜大于 10m/s ;送风口的风速不宜大于 7m/s 。

386. 地下建筑有哪几种类型? 其防排烟设计按哪个规范执行?

由于地下建筑排烟、排热难,疏散和扑散难度比地面建筑要大,因此地下建筑排烟设计应比地面建筑严些。地下建筑类型有

以下几种:

(1) 按结构形式分:有附建式地下建筑和单建式地下建筑。

(2) 按使用功能分:民用地下建筑,如地下商场、医院、旅馆、餐厅、电影院、游艺场、礼堂、舞厅、停车场等;工业地下建筑,如印刷车间、机械加工车间、仪器仪表车间、冷藏库、粮食库等。

(3) 按层数分:有单层、2层、3层、4层、5层乃至更多层。

(4) 按连结形式分:有地下街、城市地下广场(联立式)、单元式(车间、库房等)。

上述各类地下建筑防火设计应按照《人民防空工程设计防火规范》(GBJ 98—87)有关规定进行设计。

387. 地下建筑内的电线、电缆有什么防火要求?

电线和电缆是电气线路的主要组成部分。如果在选用电线、电缆时选型不当,电气线路在运行中就有可能发生火灾事故。地下建筑内空气中所含水分较多,水是导电的物质,电气设备上所用的绝缘材料如内部吸收了水分,就会使绝缘性能降低,产生“漏电”现象,容易引起附近易燃、可燃物燃烧。因此,在选用电线、电缆时,应采用外套保护防潮、防霉性能良好的导线。

388. 哪些地下建筑需要设置火灾自动报警装置?如何选用?

火灾自动报警装置,能起到通报火灾,及时进行扑救的作用,可以防止和减少建筑物发生重大火灾。根据地下建筑的性质和火灾危险程度,在下列场所应设置火灾报警装置:

(1) 使用面积超过 1000m^2 的商场、医院、旅馆、展览厅等;

(2) 使用面积超过 1000m^2 的丙、丁类生产车间和物品仓库;

(3) 电影院和礼堂的舞台、放映室、观众厅、休息室等火灾危险性较大部位。

(4) 大、中型电子计算机房、通信机房、变压器室、柴油发电机室及重要的实验室、图书、资料、档案库等。

不同的火灾报警器,其性能和适用范围也不一样,合理的选择报警器,才能发挥应有的作用。一般地说,地下建筑中经过防潮处理的商场、客房、影剧院和档案室、计算机房、仓库等场所,可采用感烟探测器。但有下列情况的不能安装感烟探测器:厨房、餐厅等正常情况下多烟的场所,平时经常有粉尘及水蒸气出现的场所,顶棚过高(如大于 12m)等烟不易达到的场所。在不能使用感烟探测器的场所,可选用适当的感温探测器或其他类型的报警器。

389. 地下停车库的主要防火措施有哪些?

地下停车库应采取如下防火措施。

(1) 地下车库必须符合一级耐火等级要求,且每座车库的最大占地面积不应大于 6000m^2 ,防火分隔面积不大于 1000m^2 。

(2) I、II、III类地下停车库的汽车疏散出口不应少于两个。

(3) 地下停车库在设置室内消火栓系统的同时,I、II、III类车库还应设自动喷水设备和火灾自动报警设备。

(4) 严禁在地下车库内停放运输易燃液体和液化石油气的槽车。

(5) 地下车库内不应设置甲、乙类生产车间和物品仓库。

390. 如何做好地下商场的防火工作?

地下商场的经营范围广、商品种类繁多,且多位于城市繁华地段,接待顾客量大。由于地下商场所处位置与地上百货商场不同,防火工作显得尤为重要。

(1) 目前启用的地下商场有一部分是利用原有人防工程改造而成的。消防安全问题考虑较少,因此,商场在使用前,应严格按国家有关消防安全规定,完善防火措施。

(2) 对地下商场的经营范围要有一定的限制,严禁经营危险

物品。

(3) 加强对地下商场从业人员的教育和管理, 自觉做到不损坏消防器材, 不堵塞疏散通道, 不违章使用电器设备。

(4) 定期检查消防器材和消防设施, 保证性能完好, 同时应健全商场的消防值班制度。

391. 地下医院必须符合哪些消防要求?

地下医院由于工作环境和人员的特殊性, 在消防问题上应着重注意以下几点:

(1) 安全疏散。地下医院必须有两个以上的安全出口直通室外, 大面积的地下医院还应划分防火分区, 每个防火分区保持两个以上安全出口。

(2) 消防报警和灭火设备。地下医院应配备一定数量的灭火器, 当使用面积超过 300m^2 时, 在内部还需设置室内消火栓, 使用面积超过 1000m^2 时, 需要设置火灾自动报警设备和自动喷水灭火设备等。

(3) 防排烟设施。良好的防排烟设施, 对病员的疏散和火灾扑救可以创造有利的条件, 因此, 在走道、人员停留和可燃物较多的房间, 必须采取有效的防烟、排烟措施。

(4) 禁止使用危险品。医院在诊断、治疗过程中, 往往需要用到许多易燃、易爆化学危险物品, 根据地下医院的特定环境, 应严禁在地下建筑内贮存和使用危险品。必须使用的可在地面适当位置进行贮存和使用。

392. 地下旅馆、招待所的火灾预防措施有哪些?

(1) 地下旅馆、招待所的内部装饰不得使用可燃材料, 特别要禁止使用塑料类制品作装饰材料。

(2) 旅馆、招待所必须有两个以上直通室外的安全出口, 较大面积的旅馆、招待所, 应按防火分区设置安全出口, 其数量不得少于两个。

(3) 旅馆、招待所内的床位应排列整齐, 不能见缝插针, 室内也应保持走道畅通, 并在走道、门厅、转弯和出口处设置疏散指示或事故照明设施。

(4) 要加强用火、用电管理, 经常教育旅客不要乱丢烟蒂, 严禁旅客将易燃、易爆化学危险物品带入旅馆、招待所内。

(5) 服务员应保持高度警惕, 不断巡回查看, 发现火险隐患及时采取措施。

393. 地下舞厅等文化娱乐场所应有哪些防火措施?

地下舞厅等文化娱乐场所, 少则数百平方米, 多则数千平方米。其防火措施除与地上同类型建筑有共同的特点外, 还应着重采取如下措施:

(1) 文体娱乐场所的室内场景布置, 除必须采用可燃物外, 一般不得使用可燃材料进行装修、隔断, 并应根据面积进行防火分区。

(2) 活动场所的安全出口, 至少应设两个不同方向的道路干线, 并留有一定的疏散缓冲场地。

(3) 电气设备应按规定安装、使用, 并考虑双电源供电。当不能满足双电源供电时, 应设置专用的发电机, 专供紧急疏散照明和消防动力使用。

(4) 建筑内除应配备灭火器材外, 还应根据使用面积大小, 配置相应的室内消防给水系统、自动灭火报警系统和防排烟系统。

(5) 场内应设吸烟室, 工作人员要划分责任区, 认真进行防火安全检查。

394. 如何做好地下工厂的消防工作?

目前, 地下工厂多数是利用人防工程或楼房地下室改作生产车间, 其特点是机器设备小型、密集, 原料产品多系可燃, 电气设备多而零乱。根据这一情况, 地下工厂的消防工作应从如下几方面进行:

(1) 工作间的成品、半成品仓库应分开存放,且应严格控制仓库的贮存数量、品种和面积。

(2) 电气设备应采用防潮、防霉型产品,动力和照明线路应穿钢管敷设,严禁乱接乱拉电气设备和电气线路,当使用大功率电器设备时,应有专人负责管理。

(3) 生产场所必须具有两个以上直通室外的安全出口,并保持疏散走道畅通,事故照明正常。

(4) 地下工厂应按面积和火灾危险性大小,设置相应的消防设施,对加工使用化纤织物、塑料、皮革等的生产车间,应特别加强防、排烟措施,确保人员生命安全。

395. 地下物品仓库的防火措施有哪些?

地下仓库可分为专用仓库和综合仓库,不论哪类性质的仓库,除了货物进出及人员进库检查外,库房大部分时间处于锁闭状态,中转性仓库的库门则常处于开启状态。另外,仓库管理人员少,不利于发现和扑救初起火灾。因此,地下仓库必须要有一套完善的防火措施。

(1) 综合性仓库,不得在同一隔间内贮存性质相抵触的物资,大面积的物品仓库,应划分防火分区贮存。

(2) 严禁乱接、乱拉电气线路和设备。电源、开关、插座应做到统一管理。

(3) 地下仓库贮存化学危险物品时,除加强管理外,还应采取化学危险物品的有关防火措施。

(4) 根据国家现行地下建筑的设计防火规范,设置完备的消防设备。

(5) 地下仓库应做到勤检查、早发现,对管理人员较少的仓库,应增加相应的管理人员,并落实值班责任制。

396. 人员密集的地下建筑发生火灾时如何组织人员疏散?

地下铁道和地下商场、旅馆、剧场、游艺宫等人员密集场所发生火灾时,人员疏散是第一任务。

(1) 当火灾初起,地下人员纷纷外撤时,应迅速组织力量进入室内引导人员疏散,要携带照明工具作为引导标志。在关键部位,组织者可脱下氧(空)气呼吸器面罩,紧急呼喊召集群众,然后迅速戴上呼吸面罩,有条件时可带些湿毛巾,供受烟气侵袭难以支持的群众使用,烟气较大时应匍匐前进。

(2) 对惊慌失措、迷失方向的人员,应派人及时护送到地面。

(3) 遇到神志不清、中毒昏迷的人员,要及时组织救护。

(4) 群众撤离后,要仔细检查室内通道,以防止有人遗留。