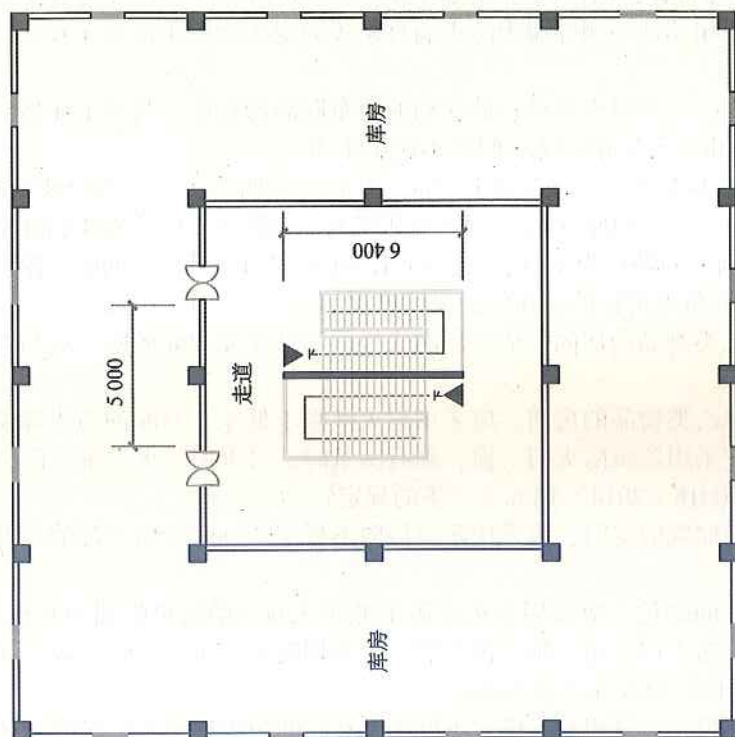




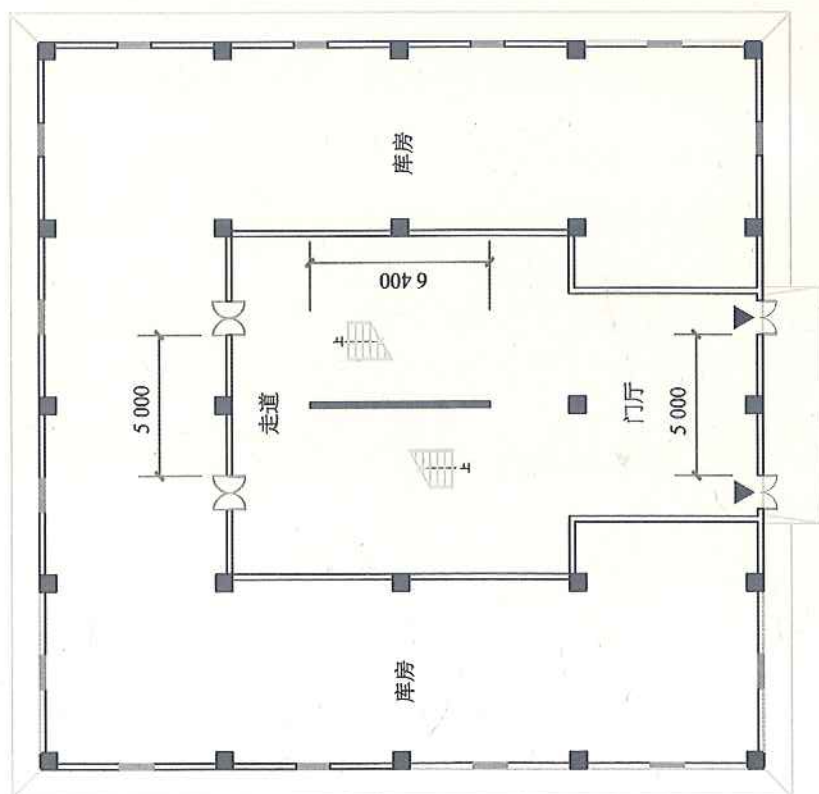
案例

4

仓库的安全疏散、防火分隔和电气防火，敞开楼梯间防火设置



塔式白兰地仓库二层建筑平面图



塔式白兰地仓库一层建筑平面图

图1-17 塔式白兰地仓库建筑平面图



某塔式白兰地成品仓库，地上2层，建筑高度10m，每层建筑面积均为650m²，耐火等级三级，屋顶为平屋顶且未设天窗。该仓库的中间部位设置疏散核心筒（由两部不出屋面且均仅一面设墙的敞开楼梯组成），每层疏散核心筒周围均设有环形疏散走道，每层环形疏散走道与建筑外墙之间均设有1间建筑面积为550m²的库房，每间库房均设有2个通向环形疏散走道且其最近边缘之间的水平距离均为5m的双向弹簧门，每间库房均独立划分为1个防火分区，首层环形疏散走道通过1个门厅与室外连通，首层门厅设有2个最近边缘之间的水平距离均为5m且直通室外的安全出口，每层疏散走道的长度均在20m至30m之间。

问：1. 请指出情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处，并提出整改技术措施。

2. 该仓库内应设置哪些消防设施？

答：1. 情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处如下：

- (1) 该仓库为三级耐火等级；
- (2) 每间库房通向疏散走道的门均为双向弹簧门；
- (3) 疏散楼梯采用敞开楼梯。

整改措施如下：

- (1) 改造该仓库结构，使其耐火等级不低于二级（关于仓库的耐火等级划分，已在案例3中描述）；
 - (2) 把每间库房通向疏散走道的双向弹簧门均改为向疏散方向开启的乙级防火门；
 - (3) 一是把两部敞开楼梯均改造为敞开楼梯间，且均在敞开楼梯间的屋顶增设可开启天窗，使其均能天然采光和自然通风；每层相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均不应小于5m。二是把两部敞开楼梯均改造为设置机械加压送风系统的封闭楼梯间；每层相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均不应小于5m。三是把两部敞开楼梯均改造为防烟楼梯间；每层相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均不应小于5m。四是取消两部敞开楼梯，设置两部室外疏散楼梯；每层相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均不应小于5m。
2. 该仓库应设置室内消火栓系统；如把敞开楼梯改造成封闭楼梯间或防烟楼梯间，则封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室应设置疏散照明，封闭楼梯间、防烟楼梯间应设置机械加压送风系统；如设置了需与火灾自动报警系统连锁动作的机械加压送风系统，有关部位就应设置火灾自动报警系统。



知识点热度：★★★★

考试难度：中

关键词：仓库的安全出口设置位置和数量；仓库的疏散门设置形式；仓库的防火分隔；仓库的疏散楼梯设置形式等

【案例知识点及拓展】

基础知识点：仓库的安全出口设置位置和数量、仓库的疏散门设置形式、仓库的防火分隔、仓库的疏散楼梯设置形式

拓展知识点：敞开楼梯间的防火设置要求、仓库的电气防火要求，楼梯的释义

一、仓库的安全出口设置位置和数量

仓库的安全出口设置位置和数量应符合表1-30规定。



表 1-30 仓库的安全出口设置位置和数量

名称	设置要求
设置位置	1. 安全出口应分散布置; 2. 每个防火分区或 1 个防火分区的每个楼层, 其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m
设置数量	1. 每座仓库的安全出口不应少于 2 个, 当一座仓库的占地面积不大于 300m^2 时, 可设置 1 个安全出口; 2. 仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个, 当防火分区的建筑面积不大于 100m^2 时, 可设置 1 个出口; 3. 地下或半地下仓库 (包括地下或半地下室) 的安全出口不应少于 2 个, 当建筑面积不大于 100m^2 时, 其安全出口可设置 1 个; 4. 地下或半地下仓库 (包括地下或半地下室) 当有多个防火分区相邻布置并采用防火墙分隔时, 每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口, 但每个防火分区必须至少有 1 个直通室外的安全出口

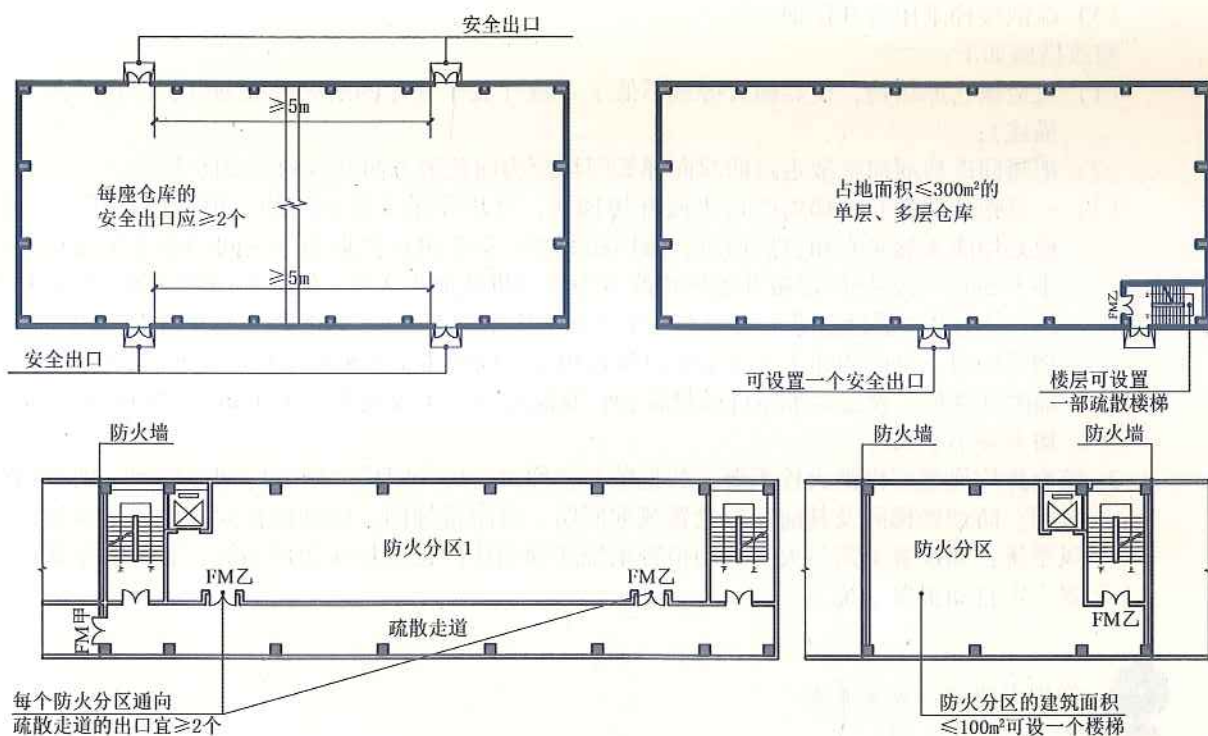


图1-18

二、仓库的疏散门设置形式

仓库疏散门应采用向疏散方向开启的平开门, 但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧 (不允许设置在仓库外墙的内侧, 以防止因货物翻倒等原因压住或阻碍而无法开启) 可采用推拉门或卷帘门。(对于甲、乙类仓库, 因火灾时的火焰温度高、火灾蔓延迅速, 甚至会引起爆炸, 故强调“甲、乙类仓库不应采用侧拉门或卷帘门”。)

三、仓库的防火分隔

仓库的每个防火分区内, 通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

四、仓库的疏散楼梯设置形式

除高层仓库的疏散楼梯应采用封闭楼梯间 (也可采用防烟楼梯间或室外疏散楼梯; 但对于这些建



筑,即使视为楼层间的竖向连通开口,也不允许采用敞开楼梯间作为疏散楼梯间)外,其他仓库采用敞开楼梯间既可。

室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 或 3 层及以上的地下、半地下建筑(室),其疏散楼梯应采用防烟楼梯间;其他地下或半地下建筑(室),其疏散楼梯应采用封闭楼梯间(对于这些建筑,即使视为楼层间的竖向连通开口,也不允许采用敞开楼梯间作为疏散楼梯间)。

五、敞开楼梯间的防火设置要求

敞开楼梯间是指建筑物内三面是墙体、防火卷帘等围护构件,一面是通向疏散走道的开口,无防火、防烟功能的疏散楼梯间。敞开疏散楼梯间的防火设置要求应符合以下规定:

1. 楼梯间应能天然采光和自然通风,并宜靠外墙设置。靠外墙设置时,楼梯间外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m (含折线距离);
2. 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道;
3. 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物;
4. 楼梯间内不应设置甲、乙、丙类液体管道;
5. 敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道,当住宅建筑的敞开楼梯间内确需设置可燃气体管道和可燃气体计量表时,应采用金属管和设置切断气源的阀门(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);
6. 建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变;
7. 不能利用天然采光和自然通风的敞开楼梯间,需按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)的有关规定设置封闭楼梯间或防烟楼梯间,并采取防烟措施。

六、仓库的电气防火要求

可燃材料仓库内宜使用低温照明灯具,并应对灯具的发热部件采取隔热等防火措施,不应使用卤钨灯等高温照明灯具。配电箱及开关应设置在仓库外。

七、术语释义

有关术语释义见表 1-31 规定。

表 1-31 术语释义

术语	释义
楼梯	由连续行走的梯级、休息平台和维护安全的栏杆(或栏板)、扶手以及相应的支托结构组成的作为楼层之间垂直交通用的建筑部件

【引申变换题型】

1. 当一座仓库的占地面积不大于() m^2 时,可设置 1 个安全出口。(易)
A. 500
B. 300
C. 200
D. 100



2. 仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个,当防火分区的建筑面积不大于() m^2 时,可设置1个出口。(易)

- A. 300 B. 200 C. 100 D. 50

3. 仓库内相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于() m。(易)

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

4. 仓库内每个防火分区通向疏散走道或楼梯的门可采用()。(中)

- A. A1.50 防火门
B. A1.00 防火门
C. B1.00 防火门
D. 耐火隔热性和耐火完整性均为1.00h的防火玻璃门
E. 耐火完整性为1.50h的防火玻璃门

5. 下列()的仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门。(中)

- A. 储存氯酸钾 B. 储存丁醚
C. 储存蜡 D. 储存酚醛泡沫塑料
E. 储存矿棉

6. 某仓库地上6层,建筑高度24m,该仓库可采用下列()作为疏散楼梯。(易)

- A. 防烟楼梯间 B. 封闭楼梯间
C. 敞开楼梯间 D. 敞开楼梯
E. 室外疏散楼梯

7. 下列描述中符合要求的是()。(难)

- A. 敞开楼梯间外墙上的窗口与处于同一立面位置的其他门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于1.0m
B. 敞开楼梯间外墙上的窗口与处于同一立面位置的其他外窗之间有凸出外墙的墙垛时,两者之间最近边缘的水平距离不含折线距离
C. 敞开楼梯间外墙上的窗口与处于同一立面位置的其他外窗之间有突出外墙的墙垛时,两者之间最近边缘的水平距离含折线距离
D. 敞开楼梯间外墙上的窗口与处于转角处不同立面位置的其他门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于4.0m
E. 敞开楼梯间外墙上的窗口与处于同一立面位置的其他门、窗、洞口最近边缘的水平距离小于1.0m时,应在开口之间设置突出外墙不小于0.6m的不燃隔板

8. 下列()工业建筑内防火分区之间的防火墙上不应开设门、窗、洞口。(难)

- A. 丙酮生产厂房
B. 铝粉厂房
C. 储存石脑油仓库
D. 储存樟脑仓库
E. 储存重油仓库

9. 下列()可作为建筑内防火墙的等效替代措施。(难)

- A. 防火冷却水幕 B. 下沉广场
C. 避难走道 D. 防烟楼梯间
E. 防火隔间



10. 储存植物油的仓库内通风系统的风管穿过防火墙时, 穿越处风管上的防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施, 其耐火极限可为 ()。(难)

- A. 不应低于该防火分隔体的耐火极限
- B. 4.00h
- C. 3.00h
- D. 2.00h
- E. 1.00h

11. 下列关于敞开楼梯间的描述中, 表述正确的是 ()。(难)

- A. 敞开楼梯间应能天然采光和自然通风
- B. 不能利用天然采光和自然通风的敞开楼梯间, 可设置封闭楼梯间, 但其应设置机械加压送风系统
- C. 不能利用天然采光和自然通风的敞开楼梯间, 可设置防烟楼梯间
- D. 敞开楼梯间可不天然采光, 但应自然通风
- E. 敞开楼梯间可不自然通风, 但应天然采光