

第三篇 消防设施

近 3 年考情



2016	2017	2018
55	52	60

第 1 章	概述	第 8 章	干粉灭火系统
第 2 章	消防给水及消火栓系统	第 9 章	火灾自动报警系统
第 3 章	自动喷水灭火系统	第 10 章	防排烟系统
第 4 章	水喷雾灭火系统	第 11 章	消防应急照明和疏散指示系统
第 5 章	细水雾灭火系统	第 12 章	城市消防远程监控系统
第 6 章	气体灭火系统	第 13 章	建筑灭火器配置
第 7 章	泡沫灭火系统	第 14 章	消防供配电

第 10 章 防排烟系统

考点：防烟系统 ★★★★★

考点：排烟系统 ★★★★★

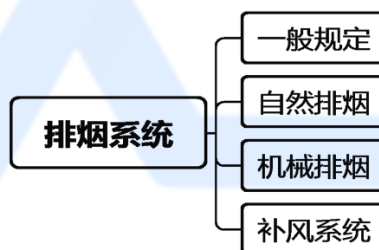
考点：防烟排烟系统控制 ★★★★★

考点：排烟系统 ★★★★★

近 3 年考情

2016	2017	2018
3	3	1

考点：排烟系统 ★★★★★



考点：排烟系统 ★★★★★

一、一般规定

1. 下列场所或部位应设置排烟设施：

	厂房、仓库	民用建筑
100 m ²	/	一二三层且房间>100m ² 的歌舞娱乐放映游艺场所 公共建筑>100m ² 且经常有人停留的地上房间
300 m ²	丙类厂房>300m ² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间	公共建筑内>300m ² 且可燃物较多的地上房间
1000 m ²	占地面积>1000m ² 的丙类仓库	/
5000 m ²	建筑面积>5000m ² 的丁类生产车间	/

考点：排烟系统 ★★★

	厂房、仓库	民用建筑
20m、40m	高度>32m 的高层厂（仓）内 >20m 的疏散走道， 其他厂（仓）内>40m 的疏散 走道	建筑内长度>20m 的 疏散走道
其他	人员或可燃物较多的丙类生产 场所	① 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

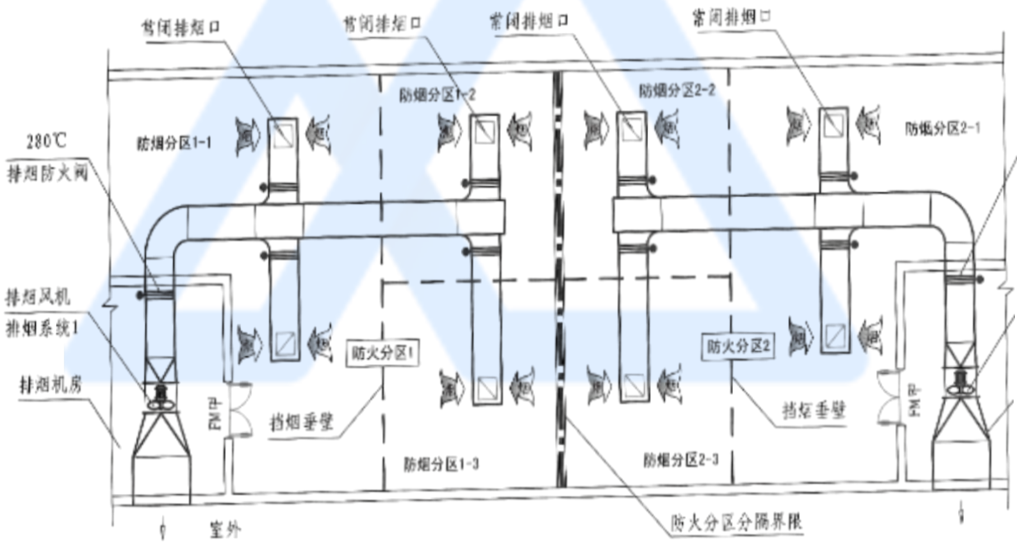
考点：排烟系统 ★★★

2. 同一个防烟分区应采用同一种排烟方式。

3. 建筑高度超过 50m 的公共建筑和建筑高度超过 100m 的住宅，其排烟系统应竖向分段独立设置，且公共建筑每段高度不应超过 50m，住宅建筑每段高度不应超过 100m。

4. 当建筑的机械排烟系统沿水平方向布置时，每个防火分区的机械排烟系统应独立设置。

考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★

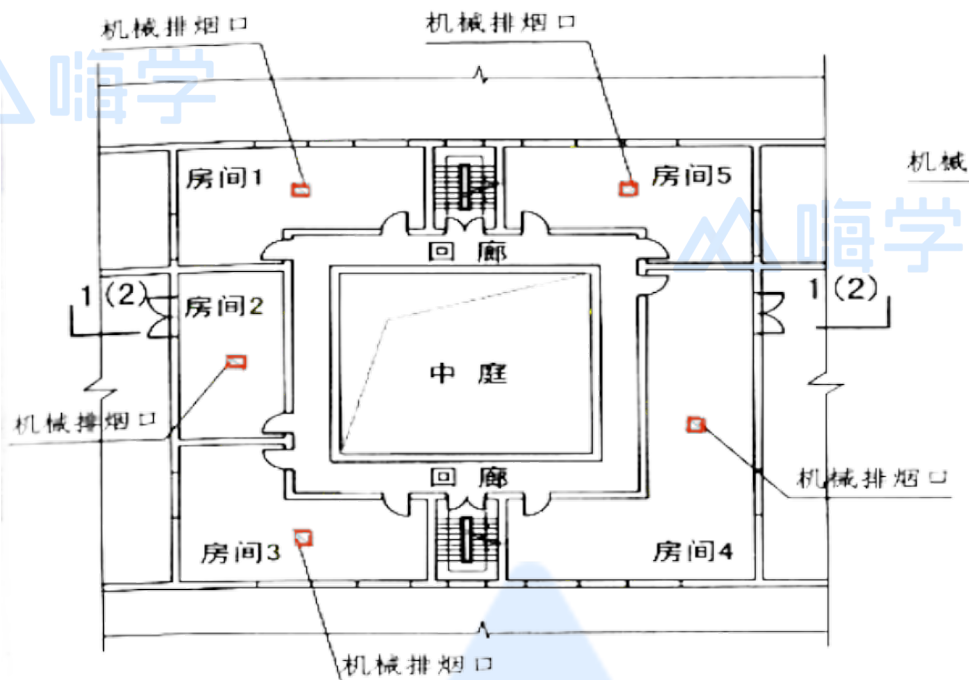
5. 建筑中与中庭相连通的回廊排烟设施的设置及周围场所的排烟系统的设计应符合下列要求：

① 当中庭与周围场所未采用防火隔墙、防火玻璃隔墙、防火卷帘时，中庭与周围场所之间应设置挡烟垂壁。

② 当周围场所各房间均设置排烟设施时，回廊可不设，但商店建筑的回廊应设置排烟设施；

③ 当周围场所任一房间未设置排烟设施时，回廊应设置排烟设施；

考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★

【例题一单项选择题】

1. 下列民用建筑中应设置排烟设施的是（ ）。
- A. 设置在二层，房间建筑面积为 50 m²的歌舞娱乐放映游艺场所
 - B. 地下一层的防烟楼梯间前室
 - C. 建筑面积 120 m²的中庭
 - D. 建筑内长度为 18m 的疏散走道

【答案】C

考点：排烟系统 ★★★

【例题一单项选择题】

2. 某办公综合楼，建筑高度 160m，设置防烟排烟系统，排烟系统竖向独立分段设置时，最少应分成（ ）段。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

【答案】D

考点：排烟系统 ★★★

【例题一单项选择题】

3. 某商场建筑内部设置中庭，中庭与周围场所未采用防火隔墙分隔，下列设计不符合要求的是（ ）。

- A. 中庭设置排烟设施

- B. 当周围场所各房间均设置排烟设施时，回廊可不设
- C. 中庭与周围场所之间应设置挡烟垂壁
- D. 当周围场所任一房间未设置排烟设施时，回廊应设置排烟设施

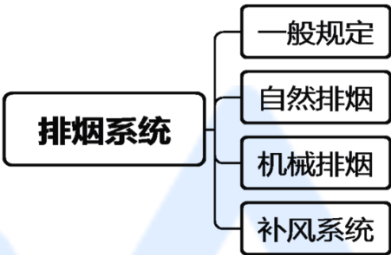
【答案】B

考点：排烟系统 ★★★

知识点小结：

设置场所	歌舞、经常有人、可燃物多、走道
一般要求	分段 公共≤50m 住宅≤100m
	中庭、环廊

考点：排烟系统 ★★★

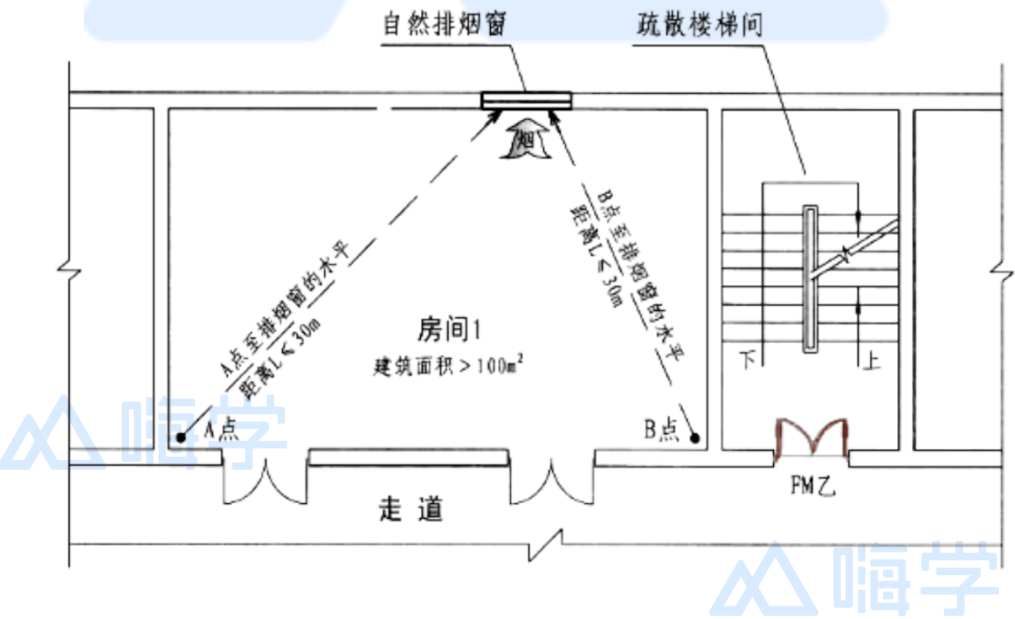


考点：排烟系统 ★★★

二、自然排烟

- 1. 防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离≤30m。
- 当工业建筑采用自然排烟方式时，其水平距离尚≤建筑内空间净高的 2.8 倍；
当公共建筑空间净高≥6m，且具有自然对流条件时，其水平距离≤37.5m。

考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★

2. 排烟窗或开口应设置在排烟区域的顶部或外墙：

① 排烟窗应沿火灾烟气的气流方向开启；

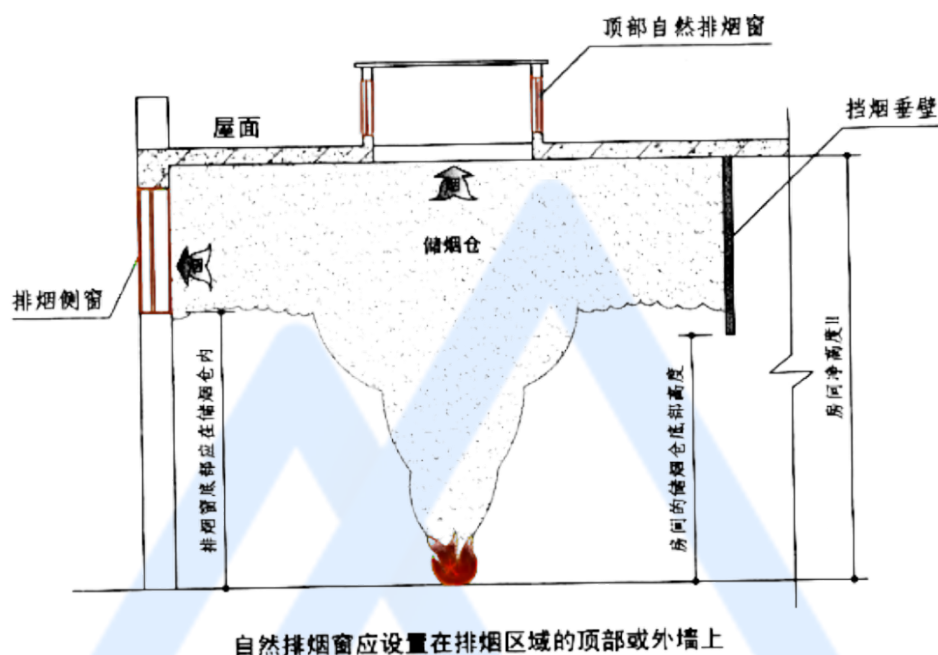
② 当房间面积 $\leq 200\text{ m}^2$ 时，排烟窗或开口的设置高度及开启方向可不限；

③ 当设置在外墙上时，排烟窗或开口应在储烟仓以内，但走道、室内空间净高 $\leq 3\text{m}$ 的区域排烟窗或开口可设置在室内净高度的 $1/2$ 以上；

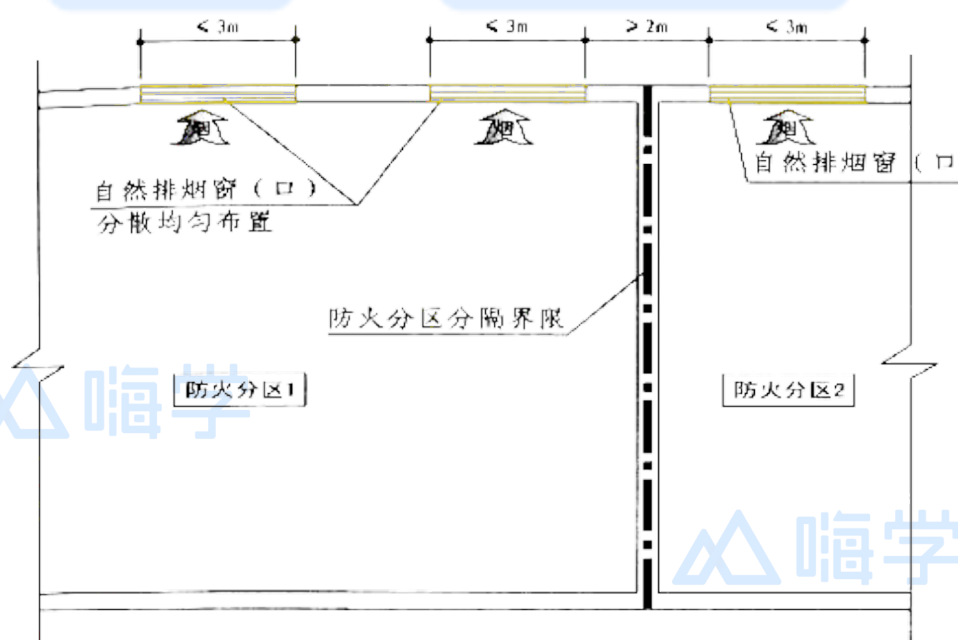
④ 排烟窗或开口宜分散均匀布置且每组不宜大于 3m ；

⑤ 设置在防火墙两侧的排烟窗或开口之间水平距离 $\geq 2\text{m}$ 。

考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★

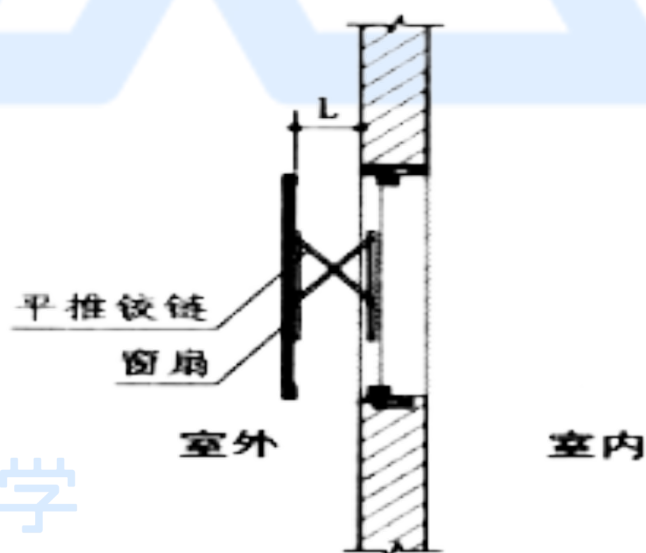
3. 除本规范另有规定外，排烟窗开启的有效面积尚应符合下列要求：

形式		面积
悬窗	开窗角 $>70^{\circ}$	按窗的面积
	$\leq 70^{\circ}$	按窗最大开启时的水平投影面积
平开窗	开窗角 $>70^{\circ}$	按窗的面积
	$\leq 70^{\circ}$	窗最大开启时的竖向投影面积
推拉窗	/	开启的最大窗口
百叶窗	/	窗的有效开口面积(防雨百叶 0.6 一般 0.8)
平推窗	顶部	按窗的 1/2 周长与平推距离乘积计算， 且不应大于窗面积
	设置在外墙	按窗的 1/4 周长与平推距离乘积计算， 且不应大于窗面积

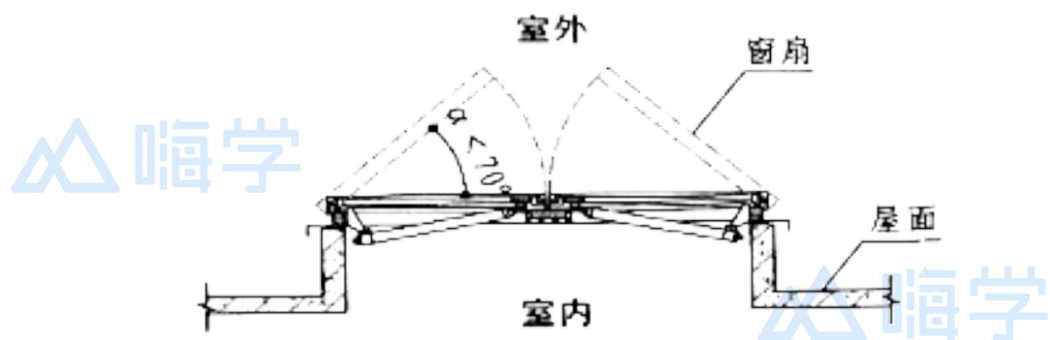
考点：排烟系统 ★★★



考点：排烟系统 ★★★

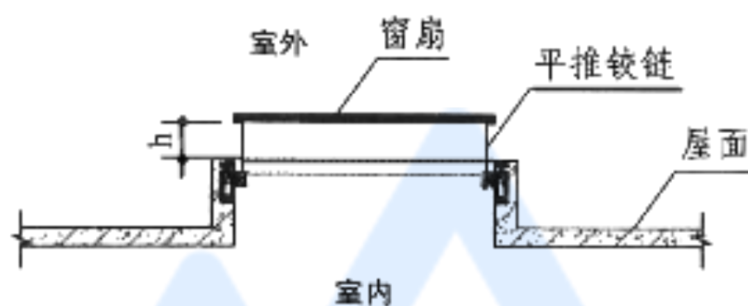


$$F_{\text{排烟有效}} = 0.25 \times F_{\text{窗周长}} \times L \leq F_{\text{窗面积}}$$

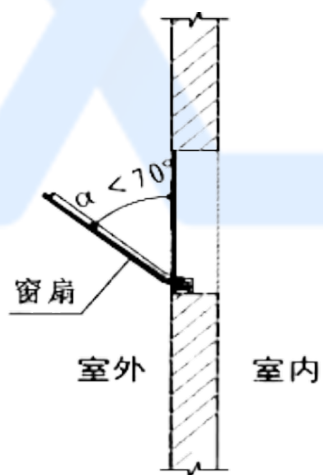


$$F_{\text{排烟有效}} = F_{\text{窗}} \times \sin \alpha$$

安装在屋顶的 $\alpha < 70^\circ$ 的平开窗剖面示意图



$$F_{\text{排烟有效}} = 0.50 \times F_{\text{窗周长}} \times h \leq F_{\text{窗面积}}$$



$$F_{\text{排烟有效}} = F_{\text{窗}} \times \sin \alpha$$

$\alpha < 70^\circ$ 的下悬窗剖面图

考点：排烟系统 ★★★

4. 自然排烟窗应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗，应设置距地面高度 1.3~1.5m 的手动开启装置。

净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000 m² 的营业厅、展览厅、多功能厅等场所，尚应设置集中手动开启装置和自动开启设施。

考点：排烟系统 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 净空高度不大于 6.0m 的民用建筑采用自然排烟的防烟分区内任一点至最近排烟窗的水平距离不应大于（ ）m。

- A. 20
- B. 35
- C. 50
- D. 30

【答案】D

考点：排烟系统 ★★★

【例题—单项选择题】

2. 自然排烟是利用火灾烟气的热浮力和外部风压等作用，通过建筑物的外墙或屋顶开口讲烟气排至室外的排烟方式。下列关于自然排烟的说法中，错误的是（ ）。

- A. 排烟窗或开口宜分散均匀布置且每组不宜大于 2m
- B. 具备自然排烟条件的多层建筑，宜采用自然排烟方式
- C. 排烟窗设置在建筑排烟空间室内净高的 1/2 以上
- D. 手动开启装置设置距地面高度 1.3~1.5m

【答案】A

考点：排烟系统 ★★★

【例题—单项选择题】

3. 下列关于自然排烟窗开口有效面积说法，正确的是（ ）。

- A. 当平推窗设置在顶部时，其面积可按窗的 1/4 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积
- B. 当平推窗设置在外墙时，其面积可按窗的 1/2 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积
- C. 当采用开窗角大于 70° 的悬窗时，其面积应按窗最大开启时的水平投影面积计算
- D. 当采用百叶窗时，其面积应按窗的有效开口面积计算

【答案】D

考点：排烟系统 ★★★

知识点小结：

自然排烟	内容
距离	≤30m ≤37.5m 2.8 倍
间距	≤3m ≥2m
位置	储烟仓内 1/2 以上
面积	悬窗 平开 推拉 百叶 平推
开启	1.3~1.5m