

**合肥市建设工程消防设计常见问题
技术指南·暖通分册**

**合肥市城乡建设局
2025年6月**

合肥市建设工程消防设计常见问题
技术指南·暖通分册

合肥市城乡建设局

2025年6月

前 言

在我市现代化大城市建设加速推进的背景下，城市更新中的消防标准追溯复杂、执行尺度不一致、大量历史遗留改造项目以及新兴业态等都对消防审验工作提出了更高要求，亟需专业解决方案。

为深入贯彻落实《中华人民共和国消防法》、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》，积极响应城市更新发展的时代诉求，从容应对业态迭代更新带来的全新挑战，合肥市城乡建设局组织专业力量，结合我市实际编制了《合肥市建设工程消防设计常见问题技术指南·暖通分册》（以下简称《指南》）。

本《指南》以“坚守安全底线、推动城市更新、强化科学管理”为核心原则，充分借鉴国内前沿实践经验与先进理念，致力于从建设工程消防设计的源头出发，精准规范审查标准与尺度，全面提升消防设计审查工作质量，为实现城市安全保障与高质量发展的有机统一，构筑起坚实可靠的技术支撑体系。

本《指南》一共分为四个专业章节，主要内容包括：

- 1、防烟系统；
- 2、排烟系统；
- 3、系统控制；
- 4、其他。

开展消防设计审查工作，必须严格遵循现行国家工程建设消防技术标准。本《指南》管理与解释权归合肥市城乡建设局，欢迎相关单位及专业人士将意见建议反馈至合肥市城乡建设局消防设计审验处（邮箱：sjsjxfc@163.com），共同提升消防设计水平。

主编单位： 合肥市城乡建设局

参编单位： 合肥市城建消防事务中心

合肥工业大学设计院（集团）有限公司

安徽省建筑设计研究总院股份有限公司

深圳市建筑设计研究总院有限公司

安徽多维施工图审查有限责任公司

主要起草人：张 勇 侯学庆 杨孝鹏 缪富强 王 辉

张海燕 李 灏 胡 伟 胡寒梅 胡建龙

魏超凡 余继坡 何 洋 庞士煜 汪名松

王郁超 胡 涛 朱亚楠 龚 雯 赵文博

主要审查人：张 刚 魏邦仁 李 祥 权高峰 黄世山

胡传吉 王 慧 张捍东 余 弢 蒋新颜

魏 亮 经士权 冯 骥 马原良

目 录

第一节	防烟系统	1
第二节	排烟系统	13
第三节	系统控制	31
第四节	其他	33

第一节 防烟系统

1.1 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.1.3 条第 2 款规定中的前室机械加压送风口是否应设置于前室门上方？对于多个门的前室，是否应设置在每个门上方？

答复：上述场所的机械加压送风口设置在前室顶部即可。对于多个门的前室，无需设置在每个门的上方。

1.2 采用自然通风方式的地下楼梯间可开启外窗或开口如何设置？

答复：地下楼梯间自然通风应满足下列要求：

(1) 地下、半地下建筑（室）的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下仅为一层，且首层设置有效面积不小于 1.2 m^2 的可开启外窗或直通室外的疏散门。

(2) 地下楼梯间建筑高度不大于 10m ，应在地下楼梯间的外墙上设置总面积不小于 2.0 m^2 的可开启外窗或开口，包括楼梯间的最高部位设置不小于 1.0 m^2 的可开启外窗或开口。

(3) 地下楼梯间建筑高度大于 10m ，应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0 m^2 的可开启外窗或开口，包括楼梯间的最高部位设置不小于 1.0 m^2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3

层。

1.3 地下部分的防烟楼梯间、封闭楼梯间不满足自然通风条件时是否要设加压送风系统？

答复：应设置加压送风系统。

1.4 设置了机械加压送风系统的地下、半地下建筑（室）的靠外墙的楼梯间，在一层设置了直通室外的疏散门，是否还需要在该楼梯间顶部设置常闭式应急排烟窗？若一层该疏散门开在架空层是否可以算直通室外？

答复：上述场所在一层设置了直通室外的疏散门，无需再另设常闭式应急排烟窗；对于一层疏散门开在对流条件良好的敞开架空层内可认为其直通室外。

1.5 同一避难走道的多个前室能否合并设置机械加压送风系统？

答复：同一避难走道的多个前室可合并设置机械加压送风系统，合用系统的计算风量按开向前室的所有疏散门均不小于 1.0m/s 断面风速计算，各前室支管应有风量调节设施。

1.6 封闭楼梯间的门开在消防电梯前室中，该前室按消防电梯前室还是合用前室判定设置自然通风面积？

答复：前室的防烟系统设置应根据建筑专业确定的楼梯间属性确定。

1.7 对于建筑高度超过 50m 的高层公共建筑，其裙房中符合自然通风条件的楼梯间、前室（含合用前室、消防电梯前室），该如何设置防烟设施？

答复：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.2 条第 3 款规定，高层建筑主体与裙房之间采用防火墙及甲级防火门分隔时，裙房中符合自然通风条件的楼梯间、前室（含合用前室、消防电梯前室）可采用自然通风防烟方式。

1.8 正压送风管道布置在地下车库时，风管的耐火极限如何要求？

答复：地下车库内的正压送风系统风管，穿越防火隔墙、楼板和防火墙处防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管耐火极限应不低于该防火分隔体的耐火极限，其余区域的风管根据《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.8 条第 2 款要求其耐火极限不应低于 1.00h。

1.9 前室（合用前室）的机械加压送风系统，当其所服务的楼层数小于或等于三层时，前室（合用前室）送风口是否可采用常开百叶风口？

答复：上述场所的前室（合用前室）可采用常开百叶风口，但应

在各层送风口附近设置手动开启装置，开启时加压送风机应能自动启动。

1.10 建筑首层大堂兼扩大前室时，是按大堂采取排烟措施还是按前室采取防烟措施？

答复：上述场所应优先采取机械加压送风或自然通风。当扩大前室面积较大或含有门数量较多，采用机械加压送风困难或防烟效果难以满足时，也可采取排烟措施。

1.11 共用前室与消防电梯前室合用时，能否采用自然通风的防烟方式？

答复：共用前室与消防电梯前室合用的前室（以下简称三合一前室）应采用机械加压送风的防烟方式。

1.12 剪刀楼梯间是否可采用自然通风方式防烟？

答复：剪刀楼梯间可以采用自然通风方式，剪刀楼梯间的防烟设计应符合下列规定：

（1）剪刀楼梯间的独立前室、合用前室（不含三合一前室、共用前室）满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1.3 条第 1 款规定，剪刀楼梯间可不设防烟设施；

(2) 剪刀楼梯间的独立前室、共用前室、合用前室（不含三合一前室）满足自然通风条件，剪刀楼梯间可采用自然通风方式；

(3) 剪刀楼梯间的独立前室、共用前室、合用前室（含三合一前室）加压送风口设置满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1.3 条第 2 款规定，剪刀楼梯间可采用自然通风方式，否则应设加压送风系统；

(4) 剪刀楼梯间的三合一前室应加压送风，当加压送风口满足上述第 3 款要求时，剪刀楼梯间可采用自然通风方式。

1.13 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置多大面积的常闭式应急排烟窗？

答复：上述场所应在楼梯间顶部或最上一层外墙上设置面积不小于 1.0 m^2 的常闭式应急排烟窗。

1.14 当部分楼层前室、楼梯间的门数量与其他楼层不一致时，疏散门开启的楼层数量 N_1 和一层内开启门的截面面积 A_k 如何取值？

答复：送风量计算公式中 N_1 和 A_k 取值除了应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.6 条的相关规定外，尚应满足以下要求：

(1) 当前室加压送风系统服务的实际楼层数大于 3 层时, $N_1=3$;
当系统服务实际楼层少于 3 层时, N_1 按实际层数取值。

(2) 住宅建筑地上前室及住宅建筑对应的地下室前室, 包括独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室, A_k 均可按 1 个门的面积取值, 三合一前室按 2 个门的面积取值(开向前室的户门为 1 个时, 按一个门的面积取值)。

(3) 公共建筑地上及其地下室楼梯前室、共用前室或合用前室 A_k , 可取连续 N_1 层总开启门截面面积的最大值。

(4) 地下室楼梯间 N_1 取值执行下表:

地下室功能及楼层数		N_1
地下仅为汽车库、非机动车库、设备用房		1
地下室有其他功能时(经常有人停留或可燃物较多)	服务的地下楼层为 1 层或 2 层	实际楼层数
	服务的地下楼层大于等于 3 层	3

1.15 加压送风机和排烟风机的公称风量, 在计算风压条件下不应小于计算所需风量的 1.2 倍, 加压送风管道及排烟管道断面积如何确定? 公称风量与计算风量的区别?

答复: 加压送风管道及排烟管道断面积按计算风量确定; 公称风量仅用于选择风机。

1.16 楼梯间不大于 3 层的直灌式机械加压送风系统，加压送风机的设计风量已附加 20%，是否还需额外增加 20%？

答复：上述场所的楼梯间加压送风系统风量计算时，已考虑楼梯间门的漏风量，加压送风机的设计风量已附加 20%，对于 3 层及以下的楼梯间，风量无需再额外增加 20%。

1.17 医疗建筑和老年人照料设施的避难间，采用竖向加压送风系统时，系统的计算风量应按照同时开启所有正压送风口的风量计算还是按照开启着火层和上下两层正压送风口的风量计算？

答复：上述场所的避难间采用竖向加压送风系统时，按照各层避难间加压送风口同时开启时的送风量叠加计算。当上述场所的避难间与前室兼用时，其送风量应根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.5~3.4.9 条规定执行。

1.18 对于避难层前室，一侧连通楼梯间，另一侧连通避难区，此前室是否需要加压送风，加压送风量如何计算？

答复：上述场所的避难层前室应设置加压送风。加压送风量可参考《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.3 条中直接开向前室所有的疏散门均不小于 1.0m/s 断面风速计算。

1.19 排烟风机出风口与不同防火分区的补风机、加压送风机进风口的距离是否可以不按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.5 条规定执行？

答复：可以。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.5 条指火灾时同时启动的加压送风机和排烟风机间距要求。火灾时，仅需开启着火防火分区内的全部加压送风机和该防火分区内着火防烟分区的排烟风机，其它非着火防火分区内的送风机、补风机和排烟机均为关闭状态。

1.20 排烟风管是否可以穿越楼梯间、前室、合用前室、共用前室、避难区、避难间等防烟部位？

答复：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.8 条第 5 款、第 7.1.15 条第 5 款、第 7.1.16 条第 5 款规定，为保证人员疏散安全，排烟管道不应穿越建筑内楼梯间、前室、合用前室、共用前室、避难区、避难间，当受条件限制必须穿越时，穿越上述部位的排烟风管应采用耐火极限不小于 3.00h 的土建夹层进行防火分隔；对于既有建筑改造采用土建夹层分隔确有困难时，可采用耐火极限不小于 3.00h 防火包裹。

1.21 住宅建筑与其他功能的建筑合建时，其防烟系统如何确定？

答复：按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.4.10 条第 3 款执行：住宅部分和非住宅部分的安全疏散、防火分区和室内消防设施配置，可根据各自的建筑高度分别按照本规范有关住宅建筑和公共建筑的规定执行；该建筑的其他防火设计应根据建筑的总高度和建筑规模按本规范有关公共建筑的规定执行。

1.22 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.10 条要求采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗，且不宜设置可开启外窗；第 3.3.12 条要求设置机械加压送风系统的避难层（间），尚应在外墙设置可开启外窗……。上述两种描述是否矛盾？

答复：上述两类窗分别应用于不同场景。

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 版)第 5.5.23 条第 9 款“避难层（间）应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗”；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.10 条“采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗，且不宜设置可开启外窗”；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.12 条“设置机械加压送风系统的避难层（间），尚应在外墙设置可开启外窗，其有效面积不应小于该避难层（间）地面面积的 1%。……”；

《防火窗》GB 16809-2024 第 3.7 条防火窗窗扇启闭控制装置定义为“活动式防火窗中，可控制活动扇开启定位，并具有手动和火灾下热敏感元件释放关闭活动扇功能的装置。”以上要求需要同时满足。对于设置了机械加压送风系统的避难层及避难间，应设置有效开启面积不小于该处地面面积 1% 的乙级防火窗，同时该防火窗应具有自动关闭窗扇功能（图 1.22）。



图 1.22 避难层（间）防火窗设置示意图

1.23 加压送风的楼梯间或前室，建筑专业设置了非火灾时可开启的窗户、且该可开启窗户火灾时(在火灾信号确认后 15s 内)自动关闭，是否可以？

答复：可以，同时应满足联动关闭窗户与启动正压送风系统的可靠性要求。

1.24 设置机械加压送风系统并靠外墙的楼梯间内的应急排烟窗如何控制？手动开启装置应设置在什么位置？

答复：应急排烟窗的开启、联动控制应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 等规定。应急排烟窗应满足现场就近手动开启和联动开启，不需要通过楼梯间内设置的烟感装置联动开启。手动开启装置设置在顶部应急排烟窗附近。

1.25 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或者最上一层外墙上已设置应急排烟窗，是否还需要设置固定窗？

答复：楼梯间根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 中第 2.2.4 条规定设置了应急排烟窗，可不设置固定窗。

1.26 地上防烟楼梯间被避难层分为上、下两部楼梯间（高度之和小于 100m），是否可以共用一套机械加压送风系统（加压送风量按两部楼梯的计算风量叠加）？

答复：根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 版)第 5.5.23 条第 3 款规定，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，被避难层分开的两个防烟楼梯间各自独立，应分别设置加压送风系统。

1.27 楼梯间加压送风系统设置为常开风口时，送风口处是否需要设置加压送风机现场开启装置？

答复：楼梯间的加压送风口设置应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.6 条第 1 款规定，楼梯间采用自垂百叶等常开风口时，无需设置加压送风机现场开启装置。

1.28 《消防设施通用规范》GB 55036-2022 废止强制性条文《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条，对采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间的具体设计措施有无规定？

答复：封闭楼梯间、防烟楼梯间的自然通风要求仍应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条规定条文执行，废止其强条性。

第二章节 排烟系统

2.1 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.1.3 条第 3 款中“周围场所各房间”、“周围场所任一房间”如何理解？

答复：“周围场所各房间”、“周围场所任一房间”是指周围场所经常有人停留或可燃物较多且有开口通向回廊的房间，不包括有开口通向回廊的配电间、卫生间、管井及设有防火门的独立房间。

2.2 地下车库的汽车坡道（包括直通室外的坡道、多层地下车库各层之间的坡道）是否需要排烟？

答复：当汽车坡道不计入防火分区面积，不考虑其安全疏散距离时，坡道可不设置排烟设施。

2.3 带封闭阳台的公寓、宿舍等是否可以按一个房间进行排烟系统设计？

答复：可以，排烟系统设计应符合相关规定。

2.4 商业扶梯上下贯通区域是否需要设置排烟设施？

答复：根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.5.4 条规定，自动扶梯和电梯不应计作安全疏散设施，不需设置排烟设施。

2.5 冷库建筑排烟如何设置？

答复：根据《冷库设计标准》GB 50072-2021 第 9.5.1 条、9.5.2 条、9.5.3 条规定，冷库建筑内建筑面积大于 300 m² 的穿堂和封闭站台应设置排烟设施；冻结间、冻结物冷藏间、冷却间和冷却物冷藏间不设置排烟设施。

2.6 设备用房是否需要排烟设施？

答复：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.2 条、8.2.5 条及《锅炉房设计标准》GB 50041-2020 第 15.1.1 条规定，水泵房、空调通风机房、变配电室、燃油（燃气）锅炉（机组）的机房、制冷机房等无人员经常停留的设备用房可不设置排烟设施，有人员值班且面积大于等于 50 m² 的无窗控制室或者面积大于等于 100 m² 的地上有窗控制室等应按照相关标准设置排烟设施。

2.7 当同一疏散走道采用门分隔为多段时，是否可以按每一段的长度设置排烟设施？

答复：当同一防火分区内的走道采用门分隔为多段时，应以连续多段走道的总长度判断是否需设置排烟设施。

2.8 自然补风系统或机械补风系统的进风口设置在进深较大的半室

外场所(具有顶板,一边或多边向室外敞开的空间)时,是否满足补风系统直接从室外引入空气补风的要求?

答复:无开向此场所的自然排烟窗或机械排烟口时,可以通过此场所补风。

2.9 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3 款和第 4 款中未明确工业建筑走道排烟设置规定,应如何设置? 工业厂房中检修通道兼作疏散通道时,是否应设置排烟设施?

答复:工业建筑走道排烟设置可参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条中公共建筑走道的有关规定执行。工业厂房中检修通道兼作疏散通道时,应设置排烟设施。

2.10 设置气体灭火系统、细水雾灭火系统的场所,是否设置排烟设施?

答复:设置气体灭火系统、细水雾灭火系统的场所,不需设置排烟设施。

2.11 对于贯通多层的室内空间,其投影建筑面积较小,是按照中庭还是按照净高大于 6m 的场所进行排烟设计?

答复:《民用建筑设计术语标准》中,中庭是指建筑中贯通多层

的室内大厅。除中庭外净高大于 6m 的场所，排烟量应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条规定执行。对于贯通层数不超过二层，且贯通空间的投影面积不大于 100 m²的场所，机械排烟量可按 GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 1 款相关规定执行，自然排烟时可开启排烟窗（口）有效面积不应小于楼地面面积的 5%。

2.12 对于同一防烟分区内不同天花高度的空间，进行排烟设计时如何计算其空间净高？

答复：(1) 对于平顶顶棚，空间净高为从顶棚下沿到地面的距离；

(2) 对于锯齿形顶棚侧窗排烟，空间净高为侧窗中心到地面的距离；

(3) 对于斜坡式的顶棚，顶排烟口排烟时，空间净高为从排烟开口中心到地面的距离；侧墙排烟时，空间净高为从顶棚下沿到地面的距离；

(4) 对于有封闭吊顶的场所，其净高应从吊顶处算起；设置格栅吊顶的场所，其净高应从上层楼板下边缘算起。

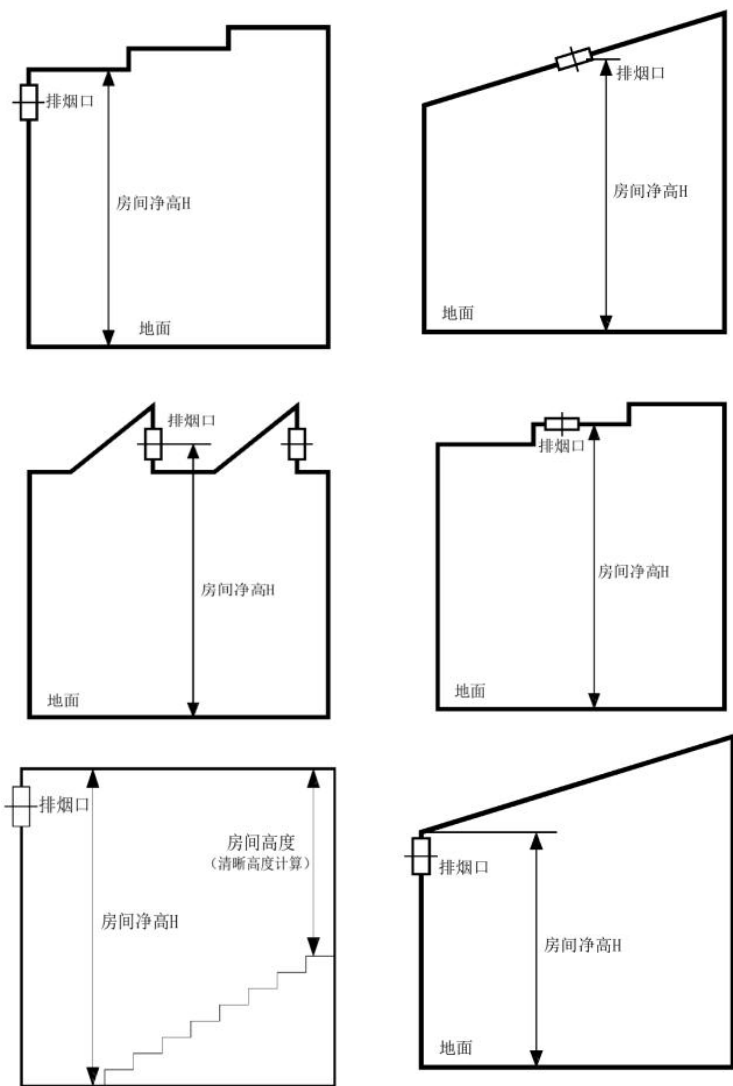


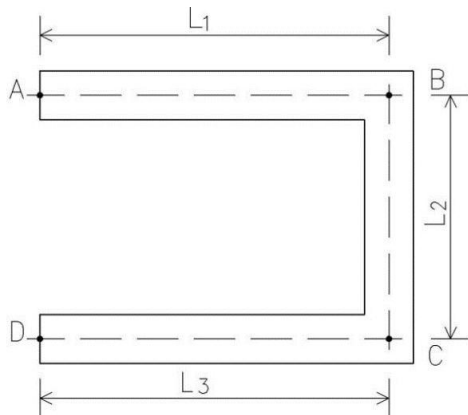
图 2.12 不同天花高度的空间净高

2.13 对于主体宽度不大于 2.5m 的走道或回廊，当其局部变宽时，走道防烟分区长度如何确定？

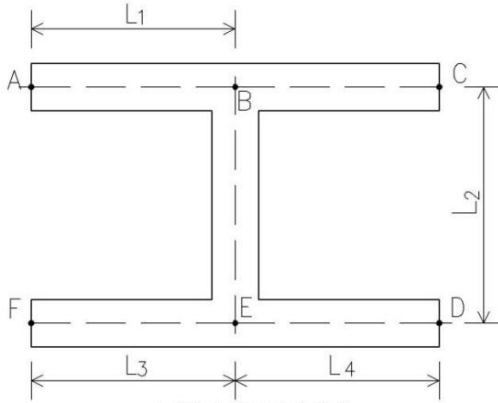
答复：走道主体宽度不大于 2.5m，局部变宽的累计长度不大于走道总长度的 1/4，累计面积不大于 150 m²且未改变走道性质，可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.4 条执行。

2.14 “回”型、“工”型等异形走道，防烟分区长边最大允许长度如何计算？

答复：走道防烟分区长边最大允许长度应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.2.4 条规定。对于“回”型、“工”型等异形走道防烟分区长边最大允许长度可分别按图 2.14 确定。



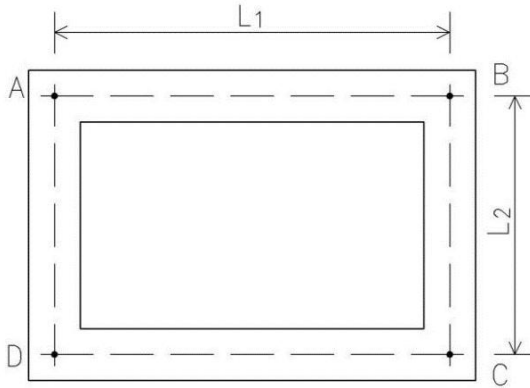
走道防烟分区长边长度：
 $L_{\max} = L_{AD} = L_1 + L_2 + L_3$



走道防烟分区长边长度：

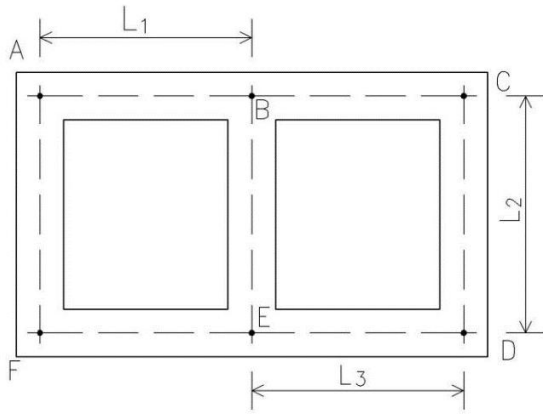
当 $L_3 > L_4$ 时 $L_{max} = L_{AF} = L_1 + L_2 + L_3$

当 $L_3 < L_4$ 时 $L_{max} = L_{AD} = L_1 + L_2 + L_4$

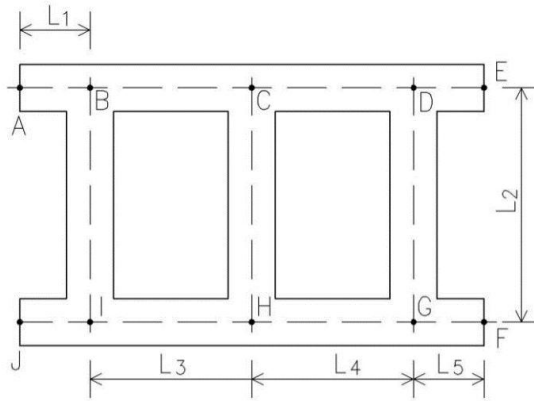


走道防烟分区长边长度：

$L_{max} = L_{AC} = L_1 + L_2$



走道防烟分区长边长度：
 $L_{\max} = L_{AD} = L_1 + L_2 + L_3$



走道防烟分区长边长度：
 $L_{\max} = L_{AF} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5$

图 2.14 常见走道或回廊防烟分区的长边长度

2.15 地上两层的房间在内区设置敞开楼梯，下层的敞开楼梯开口处设有挡烟垂壁，上下层分别独立排烟，上层防烟分区面积和防烟分区净高如何考虑？

答复：敞开楼梯间面积计入上层房间防烟分区面积，防烟分区净高按上层房间净高考虑。

2.16 与疏散走道其相邻的敞开楼梯间是否需设置挡烟垂壁？

答复：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.3 条规定，设置排烟系统的疏散楼梯应设置挡烟垂壁；当疏散走道为外廊式走道时，与其相邻的敞开楼梯间可不设挡烟垂壁。

2.17 对于地下汽车库，能否按照汽车库规范，对防烟分区不做长宽要求？

答复：可以。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.4 条注 3 明确汽车库的防烟分区的划分应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 的相关规定执行。

2.18 自然排烟区域的补风方式及补风量如何确定？

答复：采用自然排烟的场所，当需设置补风系统时，应采用自然进风方式补风。自然补风量不小于相应计算排烟量的 50%，自然补风

口的风速不宜大于 3m/s。

2.19 地下室设置的钢爬梯穿楼板处是否按敞开楼梯间要求设置挡烟垂壁？

答复：地下室用于人员逃生的钢爬梯的作用与敞开楼梯间性质类同，故该钢爬梯穿楼板处应设置挡烟垂壁。

2.20 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.9 条规定中对于走道、室内空间净高不大于 3m 的区域，其最小清晰高度如何确定？采用自然排烟时，排烟窗（口）有效面积是否可按空间净高 1/2 以上部分计算？划分防烟分区时，挡烟垂壁距地高度如何确定？

答复：对于空间净高不大于 3.0m 的走道或区域，其最小清晰高度均不宜小于其净高的 1/2。采用自然排烟时，排烟窗（口）有效面积可按空间净高 1/2 以上部分计算。挡烟垂壁底距地不应小于 2.1m，当确有困难时，可采用与消防信号联动的活动挡烟垂壁，且垂壁底距地高度不应低于 1.8 米。

2.21 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.14 条规定单个排烟口的排烟量不应大于最大允许排烟量，对于走道或空间净高不大于 3m 的区域是否适用？其排烟口有效面积应如何确定？

答复：对于空间净高不大于 3.0m 的走道或区域，其机械排烟系统单个排烟口无最大允许排烟量规定。排烟口有效面积可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条第 7 款规定的最大风速 10m/s 计算确定。

2.22 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.2 条中工业建筑采用自然排烟方式时，其水平距离尚不应大于建筑内空间净高的 2.8 倍，如何理解？

答复：工业建筑采用自然排烟方式时，建筑空间净高小于或等于 10.7m 时，防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不应大于 30m；建筑空间净高大于 10.7m 时，该水平距离不应大于空间净高的 2.8 倍。

2.23 自然排烟时，对于厂房、仓库沿建筑物转角相邻两条边或者仅有一面外墙的排烟窗（口），应如何设置？

答复：对于排烟窗（口）沿建筑物转角相邻两条边布置的厂房、仓库，其排烟窗（口）应结合防烟分区沿两边外墙均匀布置，且其防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不应大于 30m。对于仅有一面外墙设置排烟窗（口）的厂房、仓库，其防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不宜大于其建筑空间净高

的 2.8 倍，且不应大于 30m。

2.24 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条第 5 款中，排烟口与附近安全出口相邻边缘之间水平距离不应小于 1.5m 的规定，是否适用于自然排烟口？

答复：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.12 条第 5 款仅适用于机械排烟系统。

2.25 对于小于 500 m²的洁净室等有密闭性要求的房间设置机械排烟时是否可不设置补风系统？

答复：相关专业规范有明确要求的应执行专业规范，其他应根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.6 条设置补风系统。

2.26 设置机械排烟系统的非机动车库，车库入口处的防火门是否可以作为补风口使用？

答复：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.3 条规定，防火门不得用作补风设施，可在非机动车库外墙上另行设置防火风口补风。

2.27 建筑外窗及汽车库出入口坡道作为火灾时自然补风，是否要设挡烟垂壁至储烟仓下？地下车库平时通风与排烟合用系统，是否还需

设常闭排烟阀及常闭排烟阀的手动开启装置？

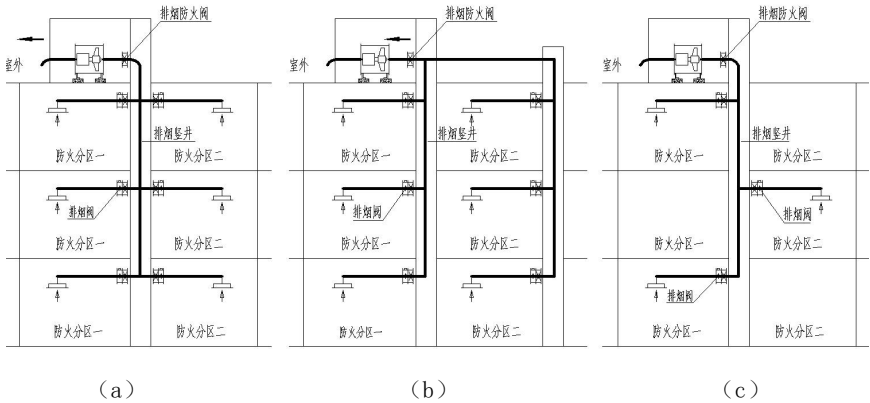
答复：建筑外窗作为机械排烟时的自然补风口，应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.4、4.5.6 条有关要求；车库出入口作为机械排烟时自然补风口，其面积较大，风速较低，负压吸入对烟气层扰动影响小，可不设挡烟垂壁。地下汽车库通风与排烟系统合用时，可不设常闭排烟阀及常闭排烟阀的手动开启装置。

2.28 竖向排烟系统每层仅承担一个防烟分区时系统排烟量如何计算？

答复：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.4 条条文说明，应按竖向系统中担负的单个最大防烟分区计算系统排烟量。

2.29 建筑内竖向布置的排烟系统在各楼层水平方向是否可以承担两个及以上防火分区的排烟？

答复：不可以，根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.3 条规定，机械排烟系统沿水平方向布置时，应按不同防火分区独立设置，详见图 2.29。



(a) (b) 担负两个及以上防火分区 X (c) 排烟系统担负一个防火分区 ✓

图 2.29 竖向布置的排烟系统沿水平方向设置示意

2.30 汽车库机械排烟时可否采用通风采光井自然补风？

答复：可以，根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.4 条规定，自然补风开口应设置于储烟仓以下。

2.31 电动自行车库是否可按照电动自行车库停车区域建筑面积划分防烟分区？机械排烟量如何计算？

答复：电动自行车库可按停车区域建筑面积划分防烟分区，停车区域建筑面积不包括设备用房、管井等面积。其排烟量计算如下：

(1) 停车区域建筑面积小于等于 500 m^2 时，其机械排烟量按 $60 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 计算，且最小排烟量不应小于 $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ；

(2) 停车区域建筑面积大于 500 m²时，其机械排烟量按不低于 90m³/h·m²计算，最小排烟量不应小于 15000m³/h。

2.32 电动自行车库采用自然排烟时，其排烟窗（口）的面积如何考虑？

答复：电动自行车库采用自然排烟方式时，应符合下列规定：

(1) 设置在地下、半地下时，储烟仓内排烟窗(口)的有效开口面积应不小于停车区域建筑面积的 5%；

(2) 设置在地上时，储烟仓内排烟窗(口)的有效开口面积应不小于停车区域建筑面积的 3%。

2.33 电动自行车库设排烟系统时，其补风系统如何设置？

答复：地下、半地下电动自行车库和停车区域建筑面积大于 500 m²的地上电动自行车库应设置补风设施。补风系统应直接从室外引入空气，且补风量不应小于排烟量的 50%，补风口应设在储烟仓下沿以下。

2.34 电动汽车库同一个防火分区的两个防火单元能否按一个防烟分区考虑？

答复：应按两个独立防烟分区考虑。同一防火分区中电动汽车库

的两个不同防火单元可共用排烟、补风系统，排烟风机风量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 8.2.5 条选取，排烟量无需叠加。

2.35 地下车库防火单元是否可以利用防火补风口从相邻防火单元自然补风？

答复：地下车库防火单元不可以利用防火补风口从相邻防火单元自然补风。

2.36 电动汽车库防火单元的排烟和补风系统与建筑物其他功能区域的排烟和补风系统是否可以共用？

答复：不可以共用。

2.37 对于地下或地上无窗房间，当单个房间建筑面积均小于 50 m²且多个房间总建筑面积大于 200 m²，走道计算排烟量时，是否包括连接该走道的建筑面积均小于 50 m²的无窗房间面积？

答复：上述场所防烟分区划分最大允许面积及长边最大允许长度应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.4 条规定执行，走道排烟量计算时，应包括防烟分区内与走道连通的所有小于 50 m²的无外窗房间面积，且排烟量不应小于 15000m³/h。

2.38 地下或半地下、地上四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所应设置排烟设施,是否无论该场所房间面积大小均应设置? 排烟口如何设置?

答复: 根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.2 条第 6 款规定, 设置在地下或半地下、地上第四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所, 设置在其他楼层且房间总建筑面积大于 100 m² 的歌舞娱乐放映游艺场所应设置排烟设施。排烟口设置按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条第 3 款规定执行, 对于需要设置机械排烟系统的房间, 当其建筑面积小于 50 m² 时, 可通过走道排烟, 排烟口可设置在疏散走道。

2.39 排烟风机是否必须设置于专用机房内?

答复: 既有建筑改造或采用钢结构体系的工业建筑, 受条件限制无法设置专用风机房, 当排烟风机具备防腐蚀、防雨、防晒等性能要求, 且排烟风机周围 6m 范围内无可燃物时, 可设置于室外。

2.40 消防排烟风管能否采用薄钢板法兰连接?

答复: 当排烟系统为中压系统时, 排烟风管可以采用薄钢板法兰连接。其法兰高度、螺栓规格及螺栓孔间距应符合《建筑防烟排烟系

统技术标准》GB 51251-2017 第 6.3.1 条第 4 款规定，薄钢板法兰风管的强度及严密性应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.3.3 条的规定，有耐火极限要求的薄钢板法兰的风管本体、框架与固定材料、密封垫料的材质应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.2.1 条第 2 款的规定。

2.41 风管穿越无墙体的变形缝处是否需要设置防火阀？

答复：风管穿越无墙体的变形缝处可不设置防火阀。

2.42 空调机组能否作为火灾时消防补风系统使用？

答复：可以，当采用空调机组作为火灾补风系统时，其风管的耐火极限、防火阀设置、补风口位置、控制系统等均应符合消防补风系统的相关规定，并应采用双电源供电。

第三章 系统控制

3.1 除净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000 m²的营业厅、展览厅、多功能厅等场所外设置的自然排烟窗是否需与火灾自动报警系统联动？

答复：对于上述场所，可通过机械操作机构、电动操作机构、气动操作机构开启的自然排烟窗。宜优先采用电动、气动操作机构。

3.2 电动排烟窗是否应与火灾报警系统联动？

答复：电动排烟窗开启有手动（电动、气动）、与火灾自动报警系统联动、与温度释放装置联动的方式。电动排烟窗是否需要与火灾报警系统联动，应视具体应用场景确定。

3.3 常闭送风口、排烟阀或排烟口现场控制装置安装位置有无要求？

答复：常闭送风口、排烟阀或排烟口的现场控制装置应设在本防烟分区内，就近安装在明显可见、距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作的位置。

3.4 中庭（高大空间）排烟阀（口）现场控制装置应如何设置？

答复：中庭（高大空间）排烟阀（口）的现场控制装置应设置在本防烟分区内中庭（高大空间）的首层（底层），宜采用电动或气动

等现场手动控制装置,且应就近安装在明显可见、距楼地面 $1.3\text{m}\sim 1.5\text{m}$ 之间便于操作的位置。

第四章 其他

4.1 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.2 条“建筑面积大于 5000 m²的丁类生产车间”指的是建筑中单个车间的面积，还是该建筑中所有生产车间的总面积？

答复：“建筑面积大于 5000 m²的丁类生产车间”指的是建筑中单个车间的面积。

4.2 排烟风机排风口、加压风机取风口设置防雨百叶，百叶有效面积系数按多少控制？

答复：防雨百叶有效面积系数宜不大于 0.6，百叶的水平角度宜小于 30°。

4.3 地下室机械排烟系统的排烟口与首层安全出口的距离有要求吗？

答疑：地下室机械排烟系统的排烟口不应朝向首层安全出口方向，且距离应不小于 2 米。

4.4 两个及以上的防烟系统是否可以共用土建井；两个及以上的排烟系统是否可以共用土建井？

答复：可以共用。

4.5 建筑内的加压送风机、补风机可否与其它机房（除排烟机房及事故排风机房）合用？

答复：可以合用，机房内应设置自动喷水灭火系统。

4.6 分户独立设置的住宅新风系统风管管材能否采用难燃材料 PVC？

答复：根据《住宅新风系统技术标准》JGJ/T 440-2018 第 5.4.2 条规定，户内风管可采用不低于难燃 B₁ 级的 PVC 材料。其所用的（压敏）胶带或固化后的胶粘剂、法兰、连接处密封材料燃烧性能均不应低于难燃 B₁ 级。

4.7 地下室防排烟风管接入出地面的排烟井或加压送风井时，风管与该井交接处是否设置防火阀？自然补风井上的室内补风口采用普通百叶还是防火百叶？

答复：当两个及两个以上的防火分区共用风井时需设置防火阀。单一防火分区的自然补风井上设置的室内补风口可采用普通百叶。

4.8 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.3.3 条规定，排除有燃烧或爆炸危险性气体、蒸气或粉尘的排风设备不应设置在地下或半地下。民用建筑中的厨房、锅炉房事故排风设备是否属于此范围？

答复：民用建筑中厨房、锅炉房事故排风设备不属于此范围。

4.9 锅炉房设置在地下室时事故通风机是否必须设置于专用机房内？

答复：事故通风机设置在自然通风条件良好的场所时，可不设置专用机房。

4.10 机械加压送风机和变电所排风兼气灭后排风机，合用地下室风机房和出地面竖井是否可以？

答复：变电所排风兼气灭后排风系统担负变配电房平时排风及排除气体灭火后的排除废气。灭火后排除废气的排风系统可根据需要控制，不属于“如排除可能突然放散大量爆炸危险气体或粉尘的场所的事故排风”。当风机房内设置自动喷水灭火系统时，机械加压风机房可以与变电所排风兼气灭后排风系统排风风机合用风机房，但防烟加压送风机进风口、变配电房排风兼排除废气的排风风机不应共用土建风井。

4.11 分体空调制冷剂管和“排水塑料软管”包扎在一起明敷穿越楼层间楼板并在图纸中明确要求了需满足《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.4 条。有塑料软管参与穿越板，实际能否做到满足 GB 55037-2022 第 6.3.4 条要求？

答复：分体空调制冷剂管必须穿越防火分隔处的楼板时，应设置

制冷剂管道管井或预埋套管；排水塑料软管不应穿越楼板，应采用满足规范要求的 UPVC 排水管，穿越防火分隔楼板处采用防火封堵或阻火圈。

暖通 · 分册

nuantong · fence