广西建筑工程施工图设计文件技术审查常见问题解答汇编-暖通专业

广西勘察设计协会

二〇二六年一月

编委会

主 任 委 员： 谢　勇

副主任委员： 庞　波　庞少华　谭方彤　李华红　张红日
覃燕娜

委　　员： 曹以华　刘　霞　陈肖梅　陈　华　梁清潭
蒋崇庆　郭乃榕　徐小莉　韦思源

编审人员

（排名不分先后）

刘　霞　　李春垚　　官　强　　刘国成　　钟发清　　陈　政

李　申　　刘增宏　　邓　京　　梁增勇　　边俞铭　　余永涛

罗乙铭　　刘　辉　　陈永春　　陈　捷　　陈国让

前言

建筑工程质量事关人民生命财产安全与社会和谐稳定。施工图设计文件审查作为工程建设的关键环节，是保障工程安全、提升设计质量的重要关口。为深入贯彻落实国家工程建设领域的各项方针政策与标准规范，进一步提升广西建筑工程施工图设计文件审查工作质量与效能，统一全区审查技术尺度，为工程设计、施工及监理等相关从业人员提供精准规范的技术指导，广西勘察设计协会组织勘察、设计、施工图审查、施工、监理、咨询等单位相关专家，在广泛征集意见和深入分析研讨的基础上，精心编制了本《广西建筑工程施工图设计文件技术审查常见问题解答汇编》（以下简称《汇编》）。

本《汇编》系统梳理与总结了近年来我区建筑、结构、暖通、电气、给排水等专业施工图审查在实践中高频出现的代表性常见问题与疑难争议点。编制过程严格遵循“科学、严谨、实用”的原则，以现行有效的国家工程建设强制性标准、设计规范及地方相关规定为依据，对各类问题进行了细致的归类、深入分析并给出明确解答。其核心目的在于：一是为施工图审查机构及其专业人员提供统一规范的技术判断参考，推动审查工作的规范化与标准化开展，有效减少技术争议；二是为工程设计人员提供操作性强的指导手册，帮助其深刻理解规范条文内涵，从设计源头规避常见错误与疏漏，提升设计成果的质量与合规性；三是为建设、施工、监理等单位的技术管理人员提供学习参考资料，增进其对设计文件技术要点的理解，

共同保障工程建设的顺利实施。

我们诚挚地期望，本《汇编》的发布能够成为凝聚行业共识、提升技术水平的有力抓手，对促进我区建筑工程勘察设计质量的整体跃升发挥积极作用。鉴于建筑工程技术快速发展，标准规范持续更新，书中难免存在不足之处，恳请各位专家和读者提出宝贵意见，以便后续修订完善。

本《汇编》由广西勘察设计协会负责最终解释。

编委会

2026 年 1 月

暖通专业

问题 1：设计阶段分体空调的能效等级（全年能源消耗效率或全年性能系数）APF 值，是按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 中的 3 级指标，还是按照《绿色建筑设计标准》DBJT45-049 中的 2 级能效等级指标执行？

解答：分体空调的能效等级（全年能源消耗效率或全年性能系数）APF 值，在《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.2.14 条中的能效限值与《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 的 3 级指标数值一致，是节能设计通用标准，需满足此要求。若项目按绿色建筑标准建设且相关条款需要取分的，则应按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 （2024 版）的规定，即《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 的 2 级或 1 级能效等级限值执行。《绿色建筑设计标准》DBJT45-049-2022 第 9.2.1 条要求房间空气调节器宜选用 2 级能效等级，与《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 （2024 版）的要求一致，设计人员可根据项目绿色建筑星级标准要求进行选择。

问题 2：商业服务网点设置的排油烟水平风管，其穿越商业服务网点之间的防火隔墙处是否需要设置防火阀？

解答：当排油烟水平风管的耐火极限不小于商业服务网点防火隔墙的耐火极限要求（即 2.0h）且各商业服务网点排油烟支风管设置防火阀时，排油烟水平风管穿越商业服务网点之间的防火隔墙处可不设防火阀。

问题 3：风管穿越避难层（间）、电梯机房、配电间等设备用房的外墙时是否还需要设置防火阀？

解答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.5 条规定，建筑内防烟和排烟系统的风管、通风和空气调节系统的风管在穿越防火墙、防火隔墙、防火分隔楼板以及其他防火分隔部位处，需要采取在管道上设置相应性能的防火阀等防火分隔措施，其功能是防止窜烟、窜火，导致烟、火蔓延，因此风管穿越有防火、防烟要求的房间或区域（如避难间或避难层）的外墙以及不满足建筑防火分隔间距会造成窜烟、窜火的外墙处，应设置相应性能的防火阀；当风管穿越电梯机房、配电间等设备用房及库房外墙时，外墙外的空间为安全空间，烟、火不会通过外墙蔓延到建筑内房间，建筑内房间的烟、火窜到室外也是安全的，可不设防火阀。

问题 4：公共建筑采用燃气的厨房，当有可开启外窗时，是否需要设置事故通风系统？

解答：根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 6.3.9 条第 1 款规定，对可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的场所应设置事故通风；公共建筑采用燃气的厨房，通常属于燃气设备密集或燃气泄漏风险较高的场所，需设置事故通风系统。

问题 5：新风系统设置：《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 3.0.6 条第 1 款规定了公共建筑主要房间的最小新风量要求，采用多联机空调系统的场所是否必须设置机械新风系统？是否可以利用可开启外窗无组织进风？（2）对于分体式空调的设计新风可否采用门窗

缝隙或可开启外窗无组织进风？

解答：（1）多联机空调系统可根据空调房间的功能性质、使用要求、建设标准等，确定是否设置机械新风系统。当多联机空调系统应用于住宅、办公室等人员密度不高且有可开启外窗的空间时，可不设置机械新风系统，利用门窗缝隙渗透的方式无组织进风。当多联机空调系统应用于人员密集场所（如商业、大会议室等）、人员长时间停留场所（如酒店）、卫生要求高的场所（如医院），应设置机械新风系统。

（2）分体式空调应用于住宅、办公室等人员密度不高且有可开启外窗的空间时，可不设置机械新风系统，利用门窗缝隙渗透等的方式无组织进风。

问题 6：根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 3.2.16 条：风机和水泵选型时，风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761-2020 规定的通风机能效等级的 2 级。对于边墙风机、房间通风器等小型换气设备是否同样需要在设计图纸上标注节能能效等级要求？

解答：在国标《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761-2020 中有规定的所有风机类型，设计图纸应明确要求其能效等级。边墙风机如果是轴流风机，应满足上述规定。未在条文中规定的小型卫生间排气扇、房间通风器等，设计图纸可以不标注；消防专用风机、事故排风专用风机及双速风机的高速排烟档等非平时使用的风机无需标注其节能能效等级。

问题 7：对于仅在应急时投入运行的民用建筑附建的柴油发电机房，其

储油间通风系统的通风设备是否选用防爆型？

解答：民用建筑附建的柴油发电机房储油间内储存的是丙类柴油，为非甲乙类物质，排风可不选用防爆型通风设备。

问题 8：气体灭火后的排风属不良气体么？根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.4 条，是否要求单独设排风井到室外，如何才算规范要求的“直接”排向室外？

解答：气体灭火剂（如七氟丙烷）属无色无味、低毒物质，气体灭火后，通常混合有火灾燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳等有害物质，气体灭火后的排风属不良气体；当气体灭火后排风系统接至通向室外的竖井，通过竖井百叶口等排至室外，认为已满足“直接”排向室外的要求；另外，气体灭火后的排风管利用其它排风系统的风井直接延伸至地面百叶出口处，亦可认为满足规范要求。

问题 9：如何理解《民用建筑通用规范》GB 55031-2022 第 6.7.2 条“管道井、烟道和通风道应独立设置”。

解答：根据《民用建筑设计术语标准》GB/T 50504-2009 中的术语，管道井是指建筑物中用于布置竖向设备管线的井道；烟道是指排除建筑物内有害烟气的管道；通风道是指建筑物内用于组织进、排风的管道。此规定的意思是要求这三类不同种类的管道要独立设置，不可共用一个空间。对于排风、排烟共用系统的风井也符合此规定，可以合用风井。

问题 10：根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.4 条，平时机械排风与事故后排风合用的排风系统，能否在低处设置排风口，平

时兼事故通风使用；还是平时排风和事故后排风需分别设置排风口及电动风阀使用？

解答：在分别满足平时排风和事故后排风效果的前提下，可以合用。

问题 11：建筑高度的定义，如何理解《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1 节、3.3 节、3.2.1、4.4.2 条中的“建筑高度”？

解答：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1 节（3.1.2、3.1.3、3.1.5）及第 3.3.3 条第 1 款中的“建筑高度”用于定性，与《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）一致，指室外地坪到屋面的高度；第 3.2.1、3.3.1 条、第 3.3.3 条第 1 款、第 3.4.2 条中的“建筑高度”和第 3.3.1、4.4.2 条中的“每段高度”指的是该防、排烟系统服务楼层范围的高度，即从该系统服务的最下一层地面至最上一层的顶板的高度，不计入高出屋面部分的高度，不包括系统服务楼层以外空间的风管高度。

例 1：某公建地上部分高度 48m、地下部分 4m，如地上与地下设一个排烟系统，其服务总高度超过 50m，需要分段排烟。

例 2：一栋住宅建筑，高度不大于 100m，但地上加地下部分合计超过 100m，若地上、地下的前室均需设置加压送风系统，则加压送风系统需分段独立设置。

问题 12：防烟设置：（1）高层建筑主体与裙房（附楼）部分、多种功能组合的高层建筑主体与下部附属部分，防烟设施该如何考虑？（2）对于建筑高度不大于 100m 的住宅建筑和不大于 50m 的公共建筑，设置有裙房，若裙房高度以上主楼楼梯间满足自然通风要求，但主楼楼梯间在裙房高度

以内的部分因被裙房包围无法开窗自然通风，该主楼楼梯间如何设置防烟设施？举例：1~3 层是公寓式旅馆，4~32 层是住宅，整栋楼建筑定性为一类高层公共建筑。防、排烟系统是否可以按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中的第 5.4.10 第 3 条设置？即 1~3 层的公建部分按公建 3 层的高度来考虑防排烟设施，住宅部分按总的建筑高度考虑防排烟设施。

解答：（1）当高层建筑主体与裙房（附楼）部分、多种功能组合的高层建筑主体与下部附属部分的分隔处（不一定是高层建筑主体投影范围线）已采取符合规范规定的防火分隔措施（防火墙、甲级防火门等），且各自的疏散设施相互独立，互不连通时，可按各自的建筑性质及高度设置防烟设施，否则裙房（附楼）部分及下部附属部分应按主体建筑性质及高度设置防烟设施。

（2）①若裙房与主楼交界处已采取符合规范规定的防火分隔措施，且两者分别独立设置疏散楼梯，主楼楼梯间在裙房高度内不开任何门（一层直通室外或开向电梯厅的门除外），如图 1-1 所示，该主楼楼梯间可以采用自然通风方式，裙房高度内楼梯间层数可按一层考虑。

②若主楼楼梯间在裙房高度内开门与裙房连通，裙房高度内楼梯间层数按建筑层数。含裙房高度内的主楼楼梯间设置可开启外窗的楼层间隔不超过 3 层时（如在 1 层和 5 层开窗，间隔为 3 层；1 层～3 层无窗而 4 层开窗，间隔亦为 3 层），主楼楼梯间可采用自然通风方式，间隔超过 3 层时，应设置机械加压送风系统。

③当主楼楼梯间在裙房高度以上部分采用自然通风系统，而该楼梯间在裙房高度内的前室采用机械加压送风系统且其加压送风口符合规范要求时，裙房高度内的楼梯间层数可按一层考虑；该主楼楼梯间满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条的相关要求，则可采用自然通风。

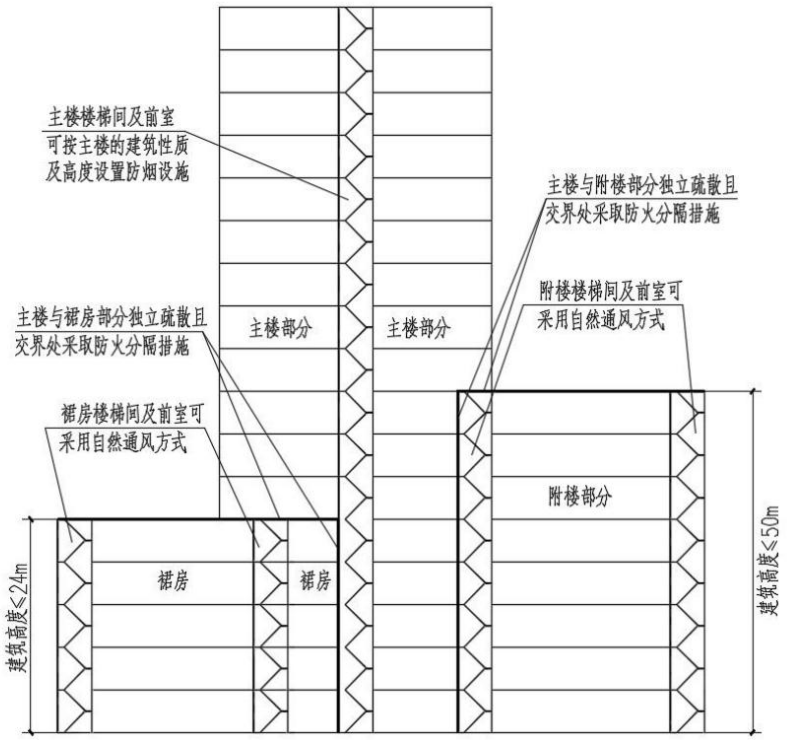


图 1-1

问题 13：《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.4 条给出了应急排烟窗的设置部位，但未给出面积、具体位置等要求，请问应急排烟窗的相关设计要求如何执行？

解答：楼梯间设置机械加压送风时，其应急排烟窗的设置部位按《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.4 条执行，应急排烟窗的相关设计要求参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.11 条设置。

问题 14：前室加压送风口侧装时，因加压井面宽较窄，加压风口执行机构下置的时候，距地低于 1.30m，是否可行？

解答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.3 条：常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼地面 1.3m～1.5m 之间便于操作的位置。从其条文解释看，是针对位于高处不便于操控的送风口、排烟口（阀）。因此当前室加压送风口侧装时，如因加压井面宽较窄，加压风口执行机构下置的时候，距地低于 1.3m 也可行。

问题 15：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.1 条，避难走道前室设置防烟措施时，同一个避难走道的多个前室是否可以合用一个机械加压送风系统？

解答：可以合用，合用系统的系统计算风量按房间或普通走道开向每个前室的疏散门总面积乘以 1.0m/s 计算，各前室支管应有风量调节设施。

问题 16：进、排风（烟）口的设置：（1）不同防火分区的送风机的进风口与排烟风机的出风口是否需按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.5 条第 3 款的间距及高度的要求？（2）加压、补风系统进风口与排烟系统排烟出口是否可以设置在绿化架空层内？

解答：（1）针对属于不同防火分区的送风机的进风口与排烟风机的排烟出口，根据火灾一个着火点原理，发生火灾时只有其中任 1 个防火分区的风机启动，二者不会同时使用。因此可依照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 6.3.1 条第 2 款的要求，两者水平距离不

宜小于 10m 或垂直距离不宜小于 3m。

（2）加压、补风系统进风口可设置绿化架空层内；排烟系统排烟出口应设置在绿化架空层外缘且排烟口不得开向绿化架空层内。

问题 17：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.6 条：（1）对于住宅建筑的前室，计算加压送风量时一层内开启门的截面积 Ak 如何确定？（2）计算加压送风量时，各楼层开向前室的门大小、数量不同时，如何计算前室的加压送风量？（3）前室的 N1 如何确定？

解答：（1）对于住宅建筑，当前室（包含独立前室、消防电梯前室、合用前室）有多个疏散门时，Ak 可按其中最大一个疏散门的面积取值，对于住宅楼梯间共用前室与消防前室电梯合用时（即三合一前室），参考国标图集《防排烟及暖通防火设计审查与安装》20K607 第 1.5.1 条，Ak 按尺寸最大的两个疏散门的面积取值；当地下部分为汽车库、非机动车库或设备用房作为住宅配套使用时，地下前室适用上述要求。

（2）前室的门大小、数量不同时，按最不利的相邻三个楼层开门风速计算， 即分别计算各层送风量，取连续三层的最大送风量。

（3）对于加压送风系统服务楼层数小于 3 层的各类前室，N1 值应按实际楼层数取值；楼层数大于等于 3 层时，N1 值取 3。

问题 18：对于暖通专业防排烟设计，除满足暖通专业制图深度要求外，暖通专业平面图中还应提供哪些相关内容？

解答：对于排烟系统，设计文件应采用文字、图纸、图表等方式表示排烟场所的净高、储烟仓厚度、最小清晰高度、自然排烟窗（口）的最小

有效面积、排烟量等以及控制要求。自然防烟部位（楼梯间、前室、避难间等）可开启外窗的面积、位置及控制要求。举例如下表：

自然排烟系统：

防烟分区编号	净高 H’（m）	储烟仓厚度（m）	挡烟垂壁底 距本层地面高度（m）
1-5	4.5	1.5	3
防烟分区面积（㎡）	最小清晰高度 Hq（m）	自然排烟量（㎥/h）	自然排烟窗（口）有效面积（㎡）
240	2.05	----	5.5
备注：活动式挡烟垂壁、自然排烟窗在 1.3-1.5m 处设置手动开启装置，自然排烟窗开启情况详建施			

注：净高小于 6m 的自然排烟场所，不需标注自然排烟量。

机械排烟系统：

防烟分区编号	净高 H’（m）		储烟仓厚度（m）	挡烟垂壁底 距本层地面高度（m）
2-1	4.5		2	2.5
防烟分区面积（㎡）	最小清晰高度 Hq（m）	机械排烟量（㎥/h）	排烟口下烟层厚度 db(m)	单个排烟口最大排烟量（㎥/h）
260	2.05	15600	1.0	10200
备注：活动式挡烟垂壁、排烟口在 1.3-1.5m 处设置手动开启装置。				

问题 19：是否需要设置排烟设施的场所：（1）水泵房、变配电室、制冷机房、柴油发电机房、储油间等设备用房是否需要设置排烟设施？（2）冷库的冷间（含冻结间和冷藏间等）是否需要设置排烟设施？如温度为十几度的存放水果蔬菜的冷藏间，是否可以按规范不设排烟措施？（3）室内滑雪馆是否可以不设排烟？如设置了机械排烟系统，保温层厚度如何取值，排烟口处会不会形成冷桥，导致风管内结冰？（4）设置气体灭火系统、细水雾灭火系统、干粉灭火系统的场所（防护区），是否还需要设置排烟设施？（5）无疏散要求、无其他使用功能且周边采取了防火卷帘分隔的敞开

楼梯、自动扶梯区域是否需要设置排烟设施？

解答：（1）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、柴油发电机房等无人员经常停留的机电用房（有人员值班的且面积大于等于 50m²的控制室除外），可不设置排烟设施。

（2）冷库的冻结间和冷藏间可不设置排烟设施。冷库的其它库房、穿堂、辅助房间等仍然需要满足《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 的相关规定。原因是冷冻的猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉、水产品等货物及蔬菜、水果等货物处于密闭空间，没有明火作业的情况，不存在明火引燃货物的可能性。建筑物设置排烟系统的主要目的是排除火灾产生的烟气，以避免建筑物内的人员吸入有害的烟气，确保人员尽快疏散，而冷库的冻结间和冷藏间在货物存储期间，没有人员。如温度为十几度，为存放水果蔬菜的冷藏间，可以不设排烟措施。

（3）室内滑雪馆属于人员经常停留场所，常为低温高大空间，需要按照《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 设置排烟系统。保温层的厚度应根据所选用的保温材料经计算而定，并在风口处采取加强保温等措施防止冷桥。特殊需求如不设排烟系统需要进行消防性能化论证并通过相关主管部门审查后方可采用。

（4）根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 实施指南第 8.2.2 条文要点第（5）点，设置气体灭火系统、细水雾灭火系统、全淹没式干粉灭火系统的场所（防护区），不应设置火灾时的排烟设施。因为上述特殊灭火措施房间，均要求一定的喷放浓度以达到灭火效果，如设排烟设施，将降

低室内灭火剂浓度，对灭火造成不利影响；另外，这些场所内的工作人员均为相对固定的专业人员，有较强的火灾报警后灭火剂喷放前迅速疏散意识。但这些场所（防护区）内的的通风系统在火灾时应按相关规范采取必要的密闭措施及灭火后进行火灾后通风。

（5）无疏散要求、无其他使用功能且周边采取了防火卷帘分隔的敞开楼梯、自动扶梯区域，可不设置排烟设施；根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.3 条，当该区域的周边在首层（底层）未设置防火卷帘分隔时，应设置挡烟设施（挡烟垂壁），挡烟垂壁的高度（储烟仓厚度）应满足规范要求。

问题 20：医院建筑中建筑面积不大于 100m²的如手术室等洁净房间，是否可以通过与该房间相通的走道进行排烟？

解答：为保障洁净室的洁净度，降低医院洁净用房的院感风险，面积不大于 100m²的洁净室其排烟口及补风口可设于与之相通的洁净走道、清洁走道等疏散走道内，走道排烟量的计算面积为走道防烟分区面积附加与之相通的最大洁净室房间面积。走道排烟量应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 1 款规定且不应小于 15000m³/h。

问题 21：与走道或回廊相通的所有房间的建筑面积均不大于 50m²，当其均满足自然排烟条件时，走道的排烟设施如何考虑？

解答：当与走道或回廊相连通的房间（除设备间、开水间、卫生间及管井外的所有房间，面积不限）均设有满足自然排烟条件或符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 规定的机械排烟设施时，走道或回廊

排烟执行《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 4 款；当与走道或回廊相连通的任一房间（除设备间、开水间、卫生间及管井外）不满足自然排烟条件或未设置符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 规定的机械排烟设施时，走道或回廊排烟执行《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3 款。

问题 22：通过机房外墙上的排烟口外侧顶上有出挑阳台，该排烟口是否可以算排至室外？

解答：可以算排至室外。

问题 23：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条第 2 款中的“走道、空间净高不大于 3m 的区域”如何理解？

解答：“走道、室内空间净高不大于 3m 的区域……”指走道和室内区域，当这两种场所其空间净高不大于 3m 时，其自然排烟口或机械排烟口方可设在其净空高度 1/2 以上。

问题 24：钢板风管的壁厚做法该如何取值？

解答：平时用的通风空调风管其厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016 制作。消防用风管根据满足不同耐火极限要求目前基本分为两种做法：其一为钢板风管+防火包裹，该做法中钢板风管厚度按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.2.1 条执行；其二为复合耐火风管，复合耐火风管整体厚度应满足使用场景相应的耐火极限要求，且以提供的相关部门认可的检测报告为准。

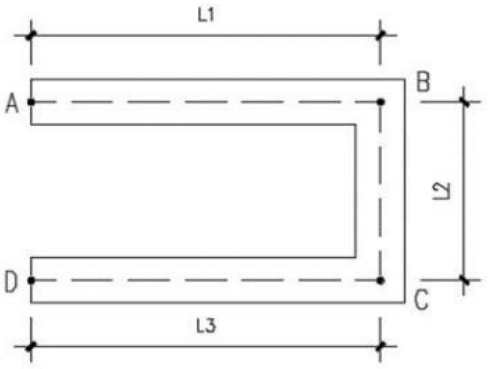
问题 25：镀锌钢板排烟风管是否允许用薄钢板法兰？

解答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.3.1 条第 1、4 款要求，排烟风管可采用薄钢板法兰连接方式。

问题 26：（1）如何计算走道、回廊的防烟分区长边长度？（2）如何计算形状不规则房间的防烟分区长边长度？

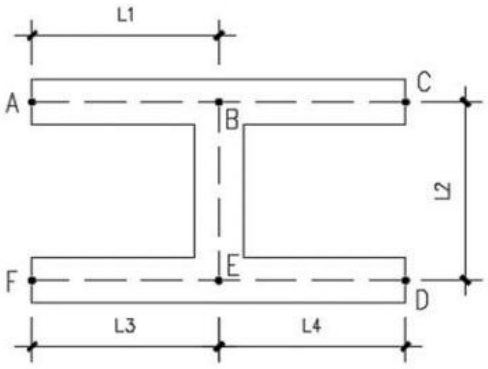
解答：（1）走道、回廊的防烟分区长边长度按防烟分区中任意两点的沿程中线最大值计算，如图 2-1~2-5 所示。

（2）对于矩形、L 型、多边形等形状的房间，一个防烟分区的任一边长度不应大于《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 表 4.2.4 中规定的防烟分区长边的最大允许长度；对于圆形且为一个防烟分区的房间，其直径不应大于防烟分区长边的最大允许长度。



Lmax=LAD=L1+L2+L3

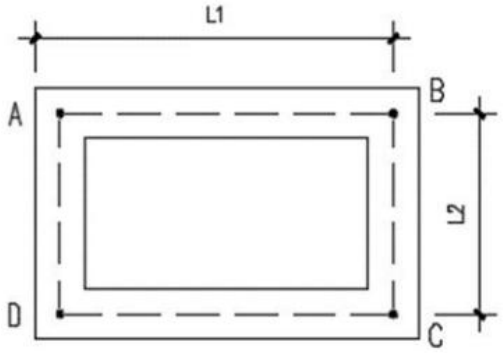
图 2-1



当 L3>L4 时，max=LAF=L1+L2+L3

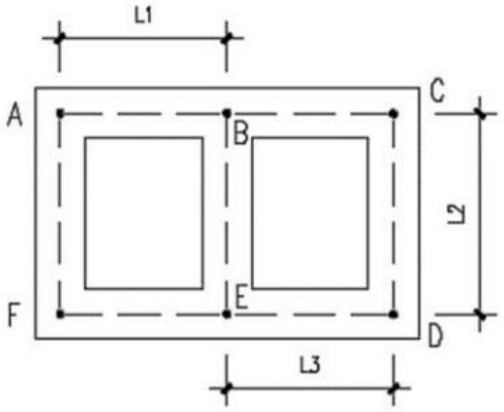
当 L3<L4 时，max=LAD=L1+L2+L4

图 2-2



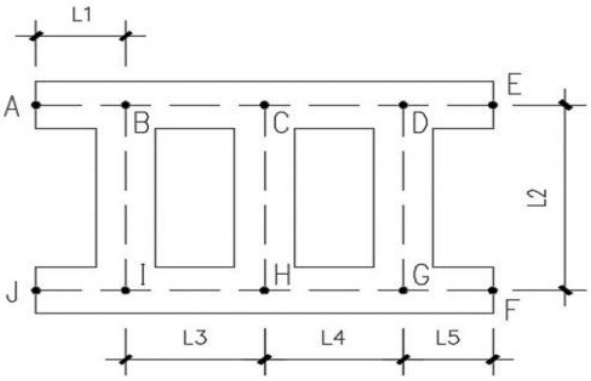
Lmax=LAC=L1+L2

图 2-3



Lmax=LAD=L1+L2+L3

图 2-4



Lmax=max（ABIF，ACHF，ADGF）=LAF=L1+L2+L3+L4+L5

图 2-5

问题 27：汽车库防烟分区的长边最大允许长度是否有要求？

解答：无要求。汽车库防烟分区的划分及其排烟量应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 的相关规定，其他要求按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 的相关规定。

问题 28：（1）超过 6m 高度的不属于疏散用的敞开旋转楼梯，是否需要设置挡烟垂壁？（2）建筑顶层楼梯口是否还需要设置挡烟垂壁？

解答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.3 条，

（1）若旋转楼梯连接两个不同防烟分区时，需设置挡烟垂壁，其他情况不用设置。

（2）建筑顶层楼梯口不需要设置挡烟垂壁。设置挡烟垂壁主要是防止烟气往上进入楼梯间，顶层楼梯再设挡烟垂壁已没有意义。

问题 29：排烟图是否需把建筑窗大样拷贝到暖通图上？

解答：原则上不用，但有关排烟设计要素需表达清晰、完整。

问题 30：排烟窗（口）面积：（1）自然排烟窗（口）面积是否为有效面积，可否包括窗框，该如何计算？（2）《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3 款中所述设置面积不小于 2m²的自然排烟窗（口）是否要求为其在储烟仓内的有效面积？

解答：（1）自然排烟窗（口）面积为有效面积，不包括窗框。其计算应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.5 条规定。

（2）《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3 款中所述设置面积不小于 2m²的自然排烟窗（口）。对于走道、空间净高大于 3m 的区域，其中 2m²为在储烟仓内自然排烟窗（口）的有效面积；走道、室内空间净高不大于 3m 的区域的自然排烟窗（口）可设置在室内净高度的 1/2 以上。

问题 31：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3 款中所述的走道的两侧，如何理解？走道设置的自然排烟窗（口）是否可以在走道的同一朝向？

解答：两侧可以是同一朝向。走道设置的自然排烟窗（口）在同一个

朝向上时，只要设置的间距不小于走道长度的 2/3，则认为其满足两端（侧）设置的要求。

问题 32：工业建筑、住宅建筑的走道排烟如何考虑？是按照两端 2m² 还是按开窗面积 2%计算开窗？

解答：工业建筑的走道排烟参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 3、4 款执行。住宅建筑的走道排烟参照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条第 1 款执行。

问题 33：对于自然排烟，外门设计清晰高度以上的空间能否做为自然排烟设施？

解答：非防火外门其在储烟仓内的部分可视为自然排烟窗（口）。

问题 34：自然排烟窗（口）的设置：（1）无法满足沿建筑物两边设置自然排烟窗（口）的厂房、仓库，是否可以采用自然排烟方式？（2）厂房、仓库自然排烟窗（口）设置是要求在一个防烟分区内还是一个防火分区即可？

解答：（1）可以采用自然排烟方式。《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.4 条中“沿建筑物的两条对边均匀布置”系指整个厂房、仓库空间若有条件时，应将自然排烟窗（口）沿建筑物的两条对边均匀布置。对于不具备沿建筑物的两条对边布置条件时，自然排烟窗（口）只要满足均匀布置即可。

（2）厂房、仓库的自然排烟窗（口）设置要求在一个防烟分区内均匀布置。

问题 35：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.2 条，工业建筑采用自然排烟时，防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离如何确定？是取 30m 和 2.8 倍空间净高比较后的小值还是大值？

解答：根据应急管理部四川消防研究所 2019 年 2 月 18 日“关于咨询《建筑防烟排烟系统技术标准》的复函”：采用自然排烟方式的工业建筑，当其空间净高大于 10.7 m（30m/2.8）时，其防烟分区内任一点与自然排烟窗（口）之间的水平距离可按不大于空间净高的 2.8 倍进行设计，对于其他情形上述水平距离均应按不大于 30m 的基本要求进行设计。

问题 36：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.3 条，（1）丙类厂房屋面的无动力风机，是否可做为自然排烟口？（2）厂房屋顶的气楼是否可以做自然排烟口？

解答：（1）无动力风机的换气主要通过室内、外风压及温差形成空气流动进行通风，火灾时排烟量受室内外环境影响较大，无法保障稳定的排烟量要求，因此不能作为自然排烟口。

（2）厂房屋顶的气楼可以做为自然排烟口。

问题 37：（1）根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.1 条，对于敞开式外廊是否还需要划分防烟分区？（2）根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.3 条，开向敞开式外廊的房间的窗户是否可作为自然排烟窗？

解答：（1）敞开式外廊被认为是安全区域，因敞开式外廊不计入防火

分区，则此外廊也无需划分防烟分区。

（2）开向敞开式外廊的房间的窗户可作为自然排烟窗使用；当利用敞开式外廊排烟时，考虑不影响人员疏散，该排烟窗应设在清晰高度以上且底距地不低于 1.8m。

问题 38：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.3 条，设置电动汽车分散充电设施的地下电动汽车库，其排烟系统如何设置？

解答：参照南住建《南宁市民用建筑电动汽车分散充电设施建设技术导则》（2024 修编）第 7.2 节，设置电动汽车分散充电设施的地下电动汽车库，每个防火单元应为独立的防烟分区。当单个防火单元独立设置排烟系统时，排烟风机排烟量可按一个防烟分区的排烟量取值；当多个防火单元共用排烟系统时，排烟系统负担的防火单元总面积不应超过 2000m²，排烟风机排烟量不应小于所负担防烟分区中排烟量最大的一个防烟分区排烟量的 1.2 倍。

问题 39：（1）地下车库楼层之间的汽车坡道设置机械排烟口是否需要满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条关于防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于 30m 的要求？（2）当地下车库利用直通室外的坡道自然补风时，机械排烟口的设置是否也要满足上述 30m 的要求？（3）用作补风的车道口是否需要设置挡烟垂壁确保补风口位于储烟仓下方？

解答：（1）除直通室外的坡道外，其他坡道仍需满足上述要求，坡道部分清晰高度等其他设计要素可不做要求。

（2）直通室外的坡道不属于人员疏散通道，不用满足防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于 30m 的要求。

（3）该处不需再设置挡烟垂壁。

问题 40：设置在钢结构厂房和体育馆等钢结构体系屋顶的排烟风机采用室外专用的屋顶式消防排烟风机进行排烟时，是否可以不再设置专用的排烟机房？

解答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.5 条，正常情况下应设置机房，不应采用屋顶风机；针对改造建筑、工业厂房或仓库等确有困难时，可采用防雨、防腐功能完善的屋顶专用消防排烟风机，不设专用机房。

问题 41：排烟口计算最大允许排烟量时，不设置吊顶情况下空间顶部设置的排烟口是否考虑距离顶板需要 2 倍当量直径？

解答：（1）《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.14 条明确说明排烟位置系数考量的是风口中心点到最近墙体的距离，顶板不在墙体范畴。从原理上来说，排烟口需确保不将排烟口下部的烟层吸穿导致卷吸入新鲜的冷空气而降低有效的排烟量。故不需考虑距离顶板的 2 倍当量直径。

问题 42：一个防烟分区内多个机械排烟口边缘之间的最小距离是否有要求？

解答：由于《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 本身对该问题无要求，故不用考虑一个防烟分区内多个机械排烟口边缘之间的最小距

离。

问题 43：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.14 条单个排烟口的最大允许排烟量计算方式，对于走道、空间净高不大于 3m 的区域，机械排烟系统的排烟口若按单个排烟口最大排烟量设置，风口数量较多，该如何处理？

解答：对于净高不大于 3m 的区域（走道、室内空间），其设置的机械排烟系统的排烟口排烟量可不受最大允许排烟量的限制，排烟口的风速不应大于 10m/s。

问题 44：对于装设在侧墙的排烟口，如果同时具备排烟阀和排烟防火阀的功能，是否可以直接使用？

解答：可以直接使用。

问题 45：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 5.1.5、5.2.7 条，防排烟系统中需要在消防控制设备上显示启闭状态的阀门是指哪些？

解答：需要在消防控制设备上显示启闭状态的阀门是指与防排烟系统有关的全部防火阀、加压送风系统泄压用的电动风阀等，不包括风量调节阀、止回阀等。

问题 46：根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.5 条，常闭电动多叶排烟口如果安装在主管上是否还需另加常开排烟防火阀？

解答：若常闭电动多叶排烟口具备开启后 280℃能自动关闭，则不用另加排烟防火阀，否则，需设置排烟防火阀。

问题 47：根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.5 条，一个排烟系统负担两个及以上防烟分区的排烟支管上，设置排烟阀+排烟防火阀可否采用电动排烟防火阀替换排烟阀+排烟防火阀 ？

解答：通常情况宜按规范要求设置排烟阀+排烟防火阀，对于电动自行车库和设置防火单元的车库平时通风、排烟共用系统，排烟支管上需要常开通风的，可用电动复位的电动常开排烟防火阀；位置比较局促无法安装排烟阀+排烟防火阀的，可用常闭的二次动作排烟防火阀。上述采用电动排烟防火阀，当火灾确认后，应确保仅打开着火防烟分区的电动排烟防火阀，其他防烟分区的电动排烟防火阀应呈关闭状态。

问题 48：设置水炮系统或扩大覆盖面积喷头的场所是否可以按照有喷淋的情况计算排烟量？

解答：当满足现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 的相关规定，可按有喷淋场所对待。水炮系统虽然不属于自动喷水灭火系统，但其同样具有灭火降温的作用，从效果上与自动喷水灭火系统相当，能够降低火灾热释放速率，因此设置水炮系统的场所可以按照有喷淋的情况计算排烟量。

问题 49：防排烟风管、风口按计算风量还是设计风量确定？

解答：风管、风口可依据计算风量进行设计。

问题 50：侧排烟口的烟层厚度 db 是从风口中心线算起还是按规范公式中排烟系统吸入口最低点之下的烟层厚度？

解答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 所述最低点

指下排风情况，侧排时按照规范的条文解释，是从风口中心线算起。

问题 51：RFP-1000 型过滤吸收器终阻力如何取值？

解答：根据《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准（暂行）》（RFJ003-2021）第 6.16.3 条“RFP-1000 型过滤吸收器标识的初阻力不应大于 850Pa”的规定，结合实际出厂的 RFP-1000 型过滤吸收器标识的初阻力一般在 700Pa 左右。参考《人民防空工程防化设计百问百答》著作，防护期间过滤吸收器前的油网过滤装置已拦截了绝大部分的灰尘和气溶胶粒子，过滤吸收器的阻力基本不会发生大的变化。基于以上分析，RFP-1000 型过滤吸收器终阻力暂按 850Pa 取值较为合理，既留有适当空间，余量也没有放得过大。若以后有更权威文件规定或设备厂家给出具体数值，再予以调整。

问题 52：战时密闭风管预埋件密闭肋厚度如何确定？《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ01-2015、《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134-2004 及《人民防空地下室设计规范》GB 5038-2005 （2023 版）三本规范中的表述不一致。

解答：目前相关部门按《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ01-2015 规定的 10mm 验收，因此建议密闭肋厚度按 10mm 设置。