

南京市建筑设计研究院有限责任公司

NANJING ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD



建筑防火及防排烟设计 疑难问题解读

南京市建筑设计研究院有限责任公司
张建忠





**Q1：与GB50016-2014配套使用的防排烟技术规程何时能正式出台？
在其正式出台前，涉及问题如何执行？**

A：根据公安部（2015）第98号文《关于执行新版消防技术规范有关问题的通知》第三条规定：鉴于新制订的《建筑防烟排烟系统技术规范》尚未批准发布，防烟排烟系统的设计与审核按照下列规定执行：防烟与排烟系统设置场所执行新版《建筑设计防火规范》GB50016-2014，其他具体系统设计仍执行《建筑设计防火规范》GB50016-2006及《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95（2005年版）的有关规定。

即在《建筑防烟排烟系统技术规范》正式出版前，对于施工图中需要设置防排烟系统场所的审查，按《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.5“防烟和排烟设施”章节条文进行审查，而对于防烟系统设置、排烟系统设置、防烟和排烟系统设计计算、系统控制等仍执行《建筑设计防火规范》GB50016-2006、《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95（2005年版）规定。



Q2：GB50016-2014第8.5.2条2及GB50016-2006第9.1.3条1，对丁类生产场所设置排烟设施的表达有所不同：

- (1) 对于“建筑面积 $>5000\text{m}^2$ ”的前提条件，新规范取消了“任一层”的定义，则应理解为总建筑面积，还是仍确定为任一层建筑面积？
- (2) 新规范名称定为“丁类生产车间”，GB50016-2006第9.1.3条1名称为“丁类厂房”，二者是否有区别？“丁类厂房”是否理解为整个丁类生产场所；“丁类生产车间”可以是丁类厂房的一部分，如 8000m^2 的单层厂房，设有2个 4000m^2 的“丁类生产车间”，则可不设排烟设施？

A：(1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2015第8.5.2-2条中的“建筑面积大于 5000m^2 的丁类生产车间”可理解为工业建筑物中的任一个建筑面积大于 5000m^2 的房间。

(2) 举例中的 8000m^2 的单层厂房，设有2个 4000m^2 的“丁类生产车间”，其面积小于GB50016-2014第8.5.2-2条中的应设置排烟设施场所丁类生产车间的规定面积，所以可不设排烟设施。



Q3： 地下层内走道如具备自然排烟条件，计算自然排烟口所需有效面积时，是否可仅按内走道建筑面积为计算依据？（注：前提是各房间建筑面积均小于 50m^2 ）。

A：除歌舞娱乐放映游艺场所外，地下室采用自然排烟措施时，自然排烟口有效面积，可按走道和相邻最大房间面积之和换算。走道自然排烟口与自然补风口的设置应满足相关要求。自然排烟口、补风口面积尚应考虑早期烟气热压能克服阻力与地面排烟口背压因数，与地面建筑相比适当放大。



Q4： 建规GB50016-2006第9.2.4条要求自然排烟窗“应有方便开启的装置”，本条的条文解释“方便开启的装置，包括手动和自动装置”。问题：对于高大空间或层高较高的场所，其净高一半以上的自然排烟窗正常人站立伸手够不到，有部分设计院采用手动摇杆机构开启上部排烟窗，是否可行？

A：可以采用手动摇杆机构开启上部排烟窗进行自然排烟。建议“高大空间或层高较高的场所”设置与火灾自动报警系统联动的自动排烟窗，排烟窗应同时满足与火灾自动报警系统联动与消防中心远程开启功能。



Q5：对于住宅地下一层的楼梯间：GB50016-2014第6.4.2条第1款规定，“不能自然通风或自然通风不能满足要求时，应设置机械加压送风系统或采用防烟楼梯间”。但也有不少设计院仍采用了DGJ 32/J 26-2006第8.4.14条（即：“高层住宅地上部分的楼梯间或前室设置可开启的外窗，且地下室为自行车库、汽车停车库或机电设备用房时，其地下室一层的楼梯间或前室可不设机械加压送风装置”）。问题：DGJ 32/J 26-2006第8.4.14条是否还能用？

A：咨询《江苏省住宅设计标准》DGJ32/J26-2006主编单位，DGJ32/J26-2006标准仍为有效版本，住宅地下一层楼梯间、前室或合用前室的防烟设计仍可执行《江苏省住宅设计标准》DGJ32/J26-2006第8.4.14条规定。



Q6：对于公共自行车库排烟，以前是参考汽车库按6次/时计算排烟量，《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014汽车库排烟量不是按照换气次数计算。问题：公共自行车库的排烟量如何计算？新的汽车库防火设计规范出台后，地下自行车库的排烟量计算是否还能按6次/时计算还是按照 $60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 计算？

A：现防火设计规范对公共自行车库的排烟设计无具体规定，可参照原汽车库排烟系统设计，如按6次/时换气次数计算公共自行车库排烟量，或划分防烟分区，按单位面积排烟量指标，计算公共自行车库排烟量。



Q7：根据新《建规》GB50016-2014第8.5.4条：“地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于 200m^2 或一个房间建筑面积大于 50m^2 ，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。”有如下几个问题：

（1）、某地上戊类厂房内的某车间，车间面积约 2万m^2 ，为了生产需要，现在该车间内部隔了约 100m^2 的无窗房间，请问该房间是否需要做排烟？

（2）、某地上厂房内，根据生产需要隔了大约6个生产用房间（均无外窗），每个房间的建筑面积约 40m^2 ，这几个房间总建筑面积大于 200m^2 ，请问这些房间需要做排烟吗？

（3）、某地上厂房，根据生产需要在厂房内部隔有若干个建筑面积大于 50m^2 的房间，请问在这些房间的墙上设置有内窗，请问这些房间还需要做机械排烟吗？房间内是否需要设排烟口？是否可以只在与之相邻的走道内设置排烟口？



A：对于问题（1）与（3），若分隔无外窗房间属于可燃物较多或有人经常停留，且面积大于 50m^2 ，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.5.4条规定，房间应设置机械排烟设施。对于问题（2），房间无需设置排烟设施。





Q8：某戊类厂房中设置有一个大于面积大于 300m^2 的丙类生产房间，该房间是否需要做排烟？某丙类厂房内设置一面积大于 300m^2 的丁类仓库，该仓库采用一个单独的防火分区，请问该仓库是否需要设置排烟？

A：根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.5.2-1条：“厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施：1 人员或可燃物较多的丙类生产车间，丙类厂房内建筑面积大于 300m^2 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间”的规定，戊类厂房中设置有一个大于面积大于 300m^2 的丙类生产房间应设置排烟设施；丙类厂房内设置一面积大于 300m^2 的丁类仓库，该仓库采用一个单独的防火分区，如果有人经常停留，则应设置排烟设施。



Q9：厂房或仓库当采用外窗自然排烟时，当就近已经设置排烟窗手动开启装置，是否还要需要设置电动开启装置与消防系统联动。（比如，根据规范要求，丁类厂房中没有设置机械排烟、防烟系统、雨淋或预作用自动灭火系统等时可以不设置火灾探测。）

A：自然排烟窗不需要设置电动开启装置与消防系统联动，只需具有方便开启装置即可。



Q10：某单层办公楼，中间有一走道，其长度超过40m但小于60m，走道长边没有外窗，而在走道两端分别设有外门，门上方没外窗，外门的开启面积大于走道面积的2%。请问该走道需要做机械排烟吗？

A：走道应设置机械排烟系统。

此外门作用疏散安全出口，根据GB50016-2006第9.4.6条第3款“排烟口应设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上，且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于1.5m...” ，所以此走道外门不能作为自然排烟口。当内走道长度大于20m，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.5.3条第5款“民用建筑的下列场所或部位应设置排烟设施：... 5 建筑内长度大于20m的疏散走道” ，走道应设机械排烟设施。



Q11：《建规》第8.1.9条要求防排烟风机应设置在专用机房内，条文说明中解释当确有困难时，排烟风机可以与其他通风空调风机的机房合用，是否可以理解为排烟风机可以吊装在空调机房内，合用机房时排烟风机周围是否还需要设置防火分隔措施？用于排烟补风的补风机是否可以吊装在吊顶内？

A：根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.1.9条及其条文说明，排烟风机可与其他通风空调系统的风机房合用，但用于排烟补风的送风风机不应与排烟风机合用，并应符合相关国家标准的要求，排烟风机可以吊装于空调机房内，无需设置防火围合措施。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014第8.1.9条：设置于建筑物内的防排烟风机应设置在不同的专用机房内，有关风机房的设置应符合本规范第6.2.7条的规定，而排烟补风的补风风机属于防排烟风机，则应设置专用的风机房，不可以吊装于吊顶内。



Q12：《建规》第6.3.5条要求“风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，防火阀两侧各2m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁采取防火保护措施，且耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。”很多防火隔墙的耐火极限都需达到3h甚至4h，普通的风管及保温等难以满足该要求，设计时应采取何种防火保护措施？

A：为了防止烟气或火势蔓延到不同的防火区域，穿越墙体、楼板的风管或排烟管道应设置防火阀、排烟防火阀，在阀门之间的管道采取防火保护措施，可保证风管不会应受热变形而破坏整个分隔的有效性和完整性，风管的防火包裹构造可参照《建筑防火构造一》07J905-1第85-87页。



Q13：超50 m²的无窗房间需排烟，若房间有内窗，或外窗不可开启，是否等同考虑？内区房间单个面积小于50 m²，总面积大于200 m²，排烟设施怎么设置？是否每个房间需要设置排烟口？

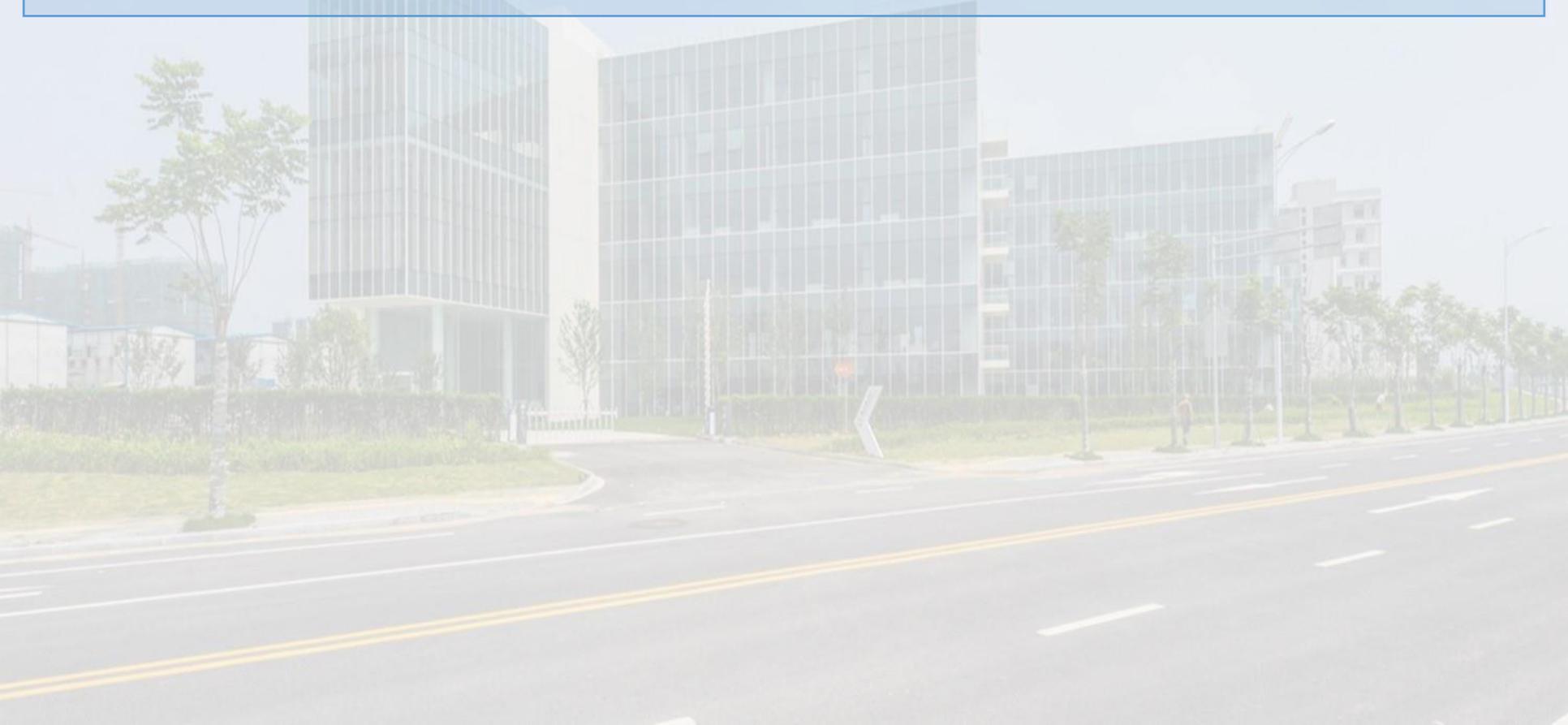
A：若房间只设置内窗，则房间按无窗房间处理，若面积大于50m²，则执行GB50016-2014第8.5.4条规定“地下或半地下建筑(室)、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于200 m²或一个房间建筑面积大于50 m²，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。”，设计排烟设施；若房间设置不可开启的外窗，且面积大于100m²时，则按GB50016-2014第8.5.3条规定应设置排烟设施，房间设置固定外窗，则不满足自然排烟条件，应设置机械排烟设施。

内区房间若干面积小于50m²房间，总建筑面积大于200m²，若经常有人停留或可燃物较多时，该区域应设置机械排烟设施，除设于四层及以上楼层、地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所外，排烟口可设于区域走道内。



Q14：合用前室开窗 3m^2 ，开窗高度如何计算？

A：合用前室自然通风设施之可开启外窗或开口的有效面积不应小于 3.0m^2 ，其高度可不做规定；





Q15：GB50016-2014第6.4.2.1条，是不是可以理解为：当封闭楼梯间不能自然通风时，可以仅在楼梯间内设加压送风系统，而不是必须加前室设计成防烟楼梯间（这样的情况在沿街店铺内的暗楼梯间时很多）；

A：根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第6.4.2.1条规定，当封闭楼梯间不能自然通风或自然通风不能满足要求时，可采取设置机械加压送风系统的封闭楼梯间作为疏散楼梯间，也应设置机械加压送风系统的防烟楼梯间及其前室作为疏散通道；作为公共建筑沿街商铺内的封闭楼梯间应采用设置机械加压送风系统的封闭楼梯间或设置防烟设施的防烟楼梯间及其前室。住宅建筑一、二层商业网点上下为一个防火分区内，其楼梯间一般为敞开楼梯间，可采取自然通风。



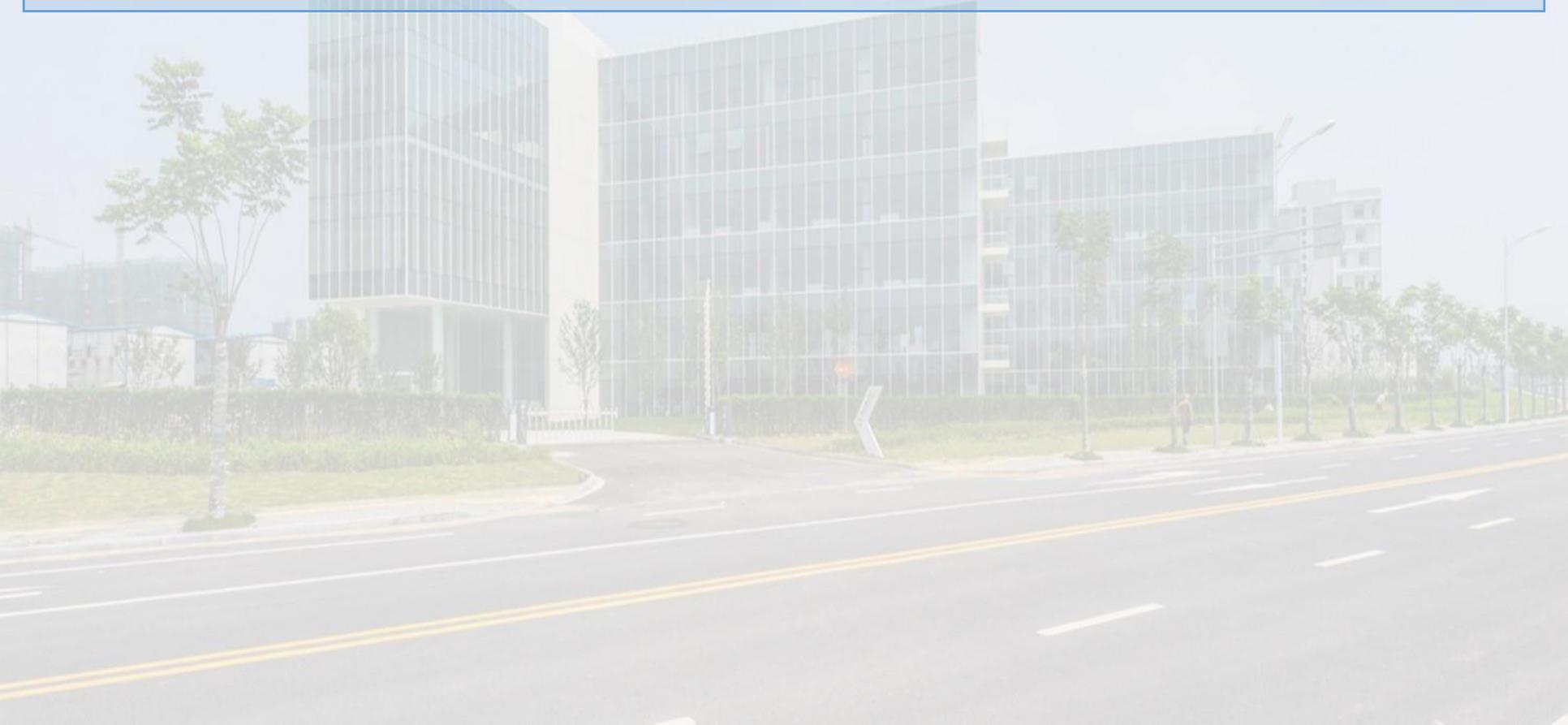
Q16：GB50016-2014第6.4.1.1条：楼梯间应能自然通风的具体指标是什么？（窗户的面积、高度、位置、方向、开启方式等）

A：《建筑设计防火规范》GB50016-2014第6.4.1条：疏散楼梯间应符合下列规定：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、前室及合用前室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...，条文及其条文中未对楼梯间自然通风的要求作具体描述。关于封闭楼梯间、防烟楼梯间自然通风的措施可参照现行规范《高层民用建筑设计防火规范》（防烟与排烟部分）GB50045-95(2005年版)第8.2章、《建筑设计防火规范》(防烟与排烟部分)GB50016-2006第9.2章中规定，及自然通风的基本原理，满足自然通风的封闭楼梯间、防烟楼梯间应在每5层内的可开启外窗或开口的有效面积不应小于 2.0m^2 ，同时在该楼梯间的最高部位应设置有效面积不小于 1.0m^2 的可开启外窗或开口，可开启外窗应方便开启；设置在高处的可开启外窗应设置距地面高度为 $1.3\text{m} \sim 1.5\text{m}$ 的开启装置。”对自然排烟部位外窗的高度、外窗开启方向等可参考自然排烟要求。



Q17：GB50016-2014第5.3.2条：中庭有没有具体的定义，什么样的情况才能被称为中庭？

A：《建筑设计防火规范》GB50016-2014中未有中庭的术语或解释。





Q18：防烟楼梯间及其前室，做加压送风系统时，仅对防烟楼梯间送风、前室不送风，消防部门是否认可？

A：此问题可能是针对某些地方消防部门在审查防排烟系统时，把《建筑设计防火规范》图示》13J811-1改第8-7页防烟楼梯间及其前室图示1作为唯一审查依据而提出的，而根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006第9.3.1条及其条文说明：目前国内对不具备自然排烟条件的防烟楼梯间及其前室进行加压送风的做法有以下三种：

- 1 只对防烟楼梯间进行加压送风，其前室不送风；
- 2 防烟楼梯间及其前室分别设置两个独立的加压送风系统进行加压送风；
- 3 对防烟楼梯间加压送风，并在楼梯间通往前室的门上或墙上设置余压阀，将楼梯间超压的风量通过余压阀送至前室。

同样《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版)第8.3.1条及其条文说明也对“不具备自然排烟条件的防烟楼梯间与前室”组合关系及防烟设施设置部位也提出了包括“只对防烟楼梯间进行加压送风，其前室不送风”的三种做法。



A：所以，对于“不具备自然排烟条件的防烟楼梯间及其前室”，设计图中对防烟楼梯间设置加压送风系统，且加压风机风量满足《建筑防火设计规范》GB50016-2006第9.3.2条及《高层民用建筑防火设计规范》GB50045-95（2005年版）第8.3.2条规定，则可判定此防烟楼梯间及其前室加压防烟系统满足规范要求。最近《建筑设计防火规范》国家标准管理组在对中国建筑西南建筑设计研究院有限公司“关于规范第8.5.1条问题的复函”中明确了带独立前室的防烟楼梯间加压送风系统的设置，具体见复函

《建筑设计防火规范》国家标准管理组

公津建字【2016】17号

关于规范第8.5.1条问题的复函

中国建筑西南设计研究院有限公司：

来函收悉。经研究，函复如下：

本规范第8.5.1条对防烟设施的设置场所和部位作了规定，其中第1款规定的部位为“防烟楼梯间及其前室”。防烟设施的具体设计，因新制订的《建筑防烟排烟系统技术规范》尚未发布，仍按原防火规范中有关防烟设施的规定执行。

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2006等标准的规定，当为独立前室的防烟楼梯间采用机械加压送风系统防烟时，可在楼梯间和前室分别设置机械加压送风系统，也可以仅在楼梯间设置机械加压送风系统。

此 复。

《建筑设计防火规范》国家标准管理组
2016年8月12日

（一式四份）

报：公安部消防局

抄：公安部天津消防研究所科技处

地址：天津市南开区卫津南路110号 邮编：300381 电话：022-23387424 传真：022-23950119



Q19：对于地下车库利用车库顶板上通风采光天窗自然排烟及自然补风，当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，要求补风口应设在储烟仓下沿以下。此时补风口不能满足该要求时，该如何处理？

A：可以通过设短管等方式，让补风口设在储烟仓下沿以下。补风口与排烟口应有一定的水平距离（地下室自然排烟、自然补风时，排烟口与补风口水平距离不宜小于20米）。

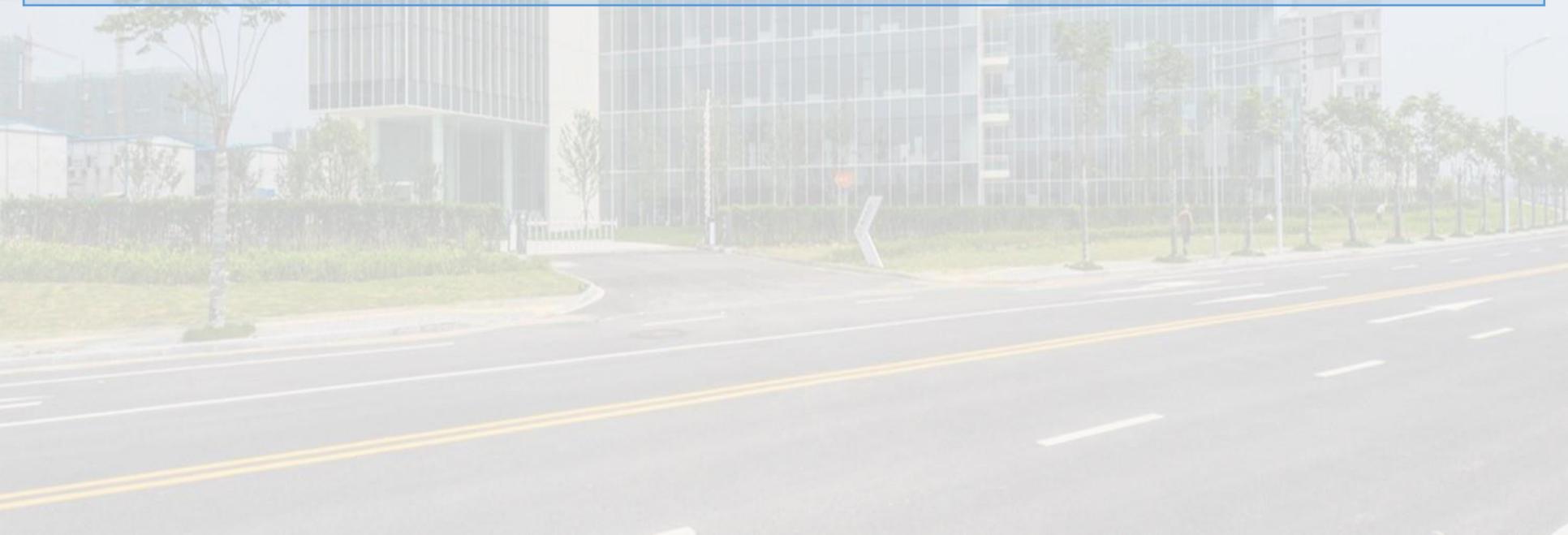


Q20：当封闭楼梯间位于地下且不与地上楼梯间共用时，在首层设置不小于 1.2m^2 的可开启外窗或直通室外的门，可不设置机械加压送风系统，请问直通室外的门无采光玻璃，满足要求吗？

A：现行规范《高层民用建筑设计防火规范》（防烟与排烟部分）GB50045-95(2005年版)、《建筑设计防火规范》(防烟与排烟部分)GB50016-2006中防排烟设计中未有对案例中的“在首层设置不小于 1.2m^2 的可开启外窗或直通室外的门”即可满足自然排烟条件的明确规定，可参照《建筑防排烟系统技术规范》（报批稿）：不能满足自然通风条件的封闭楼梯间，应设置机械加压送风系统。当地下、半地下建筑（室）的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用，且首层设置有效面积不小于 1.2m^2 的可开启外窗或直通室外的疏散门时，可不设置机械加压送风系统。



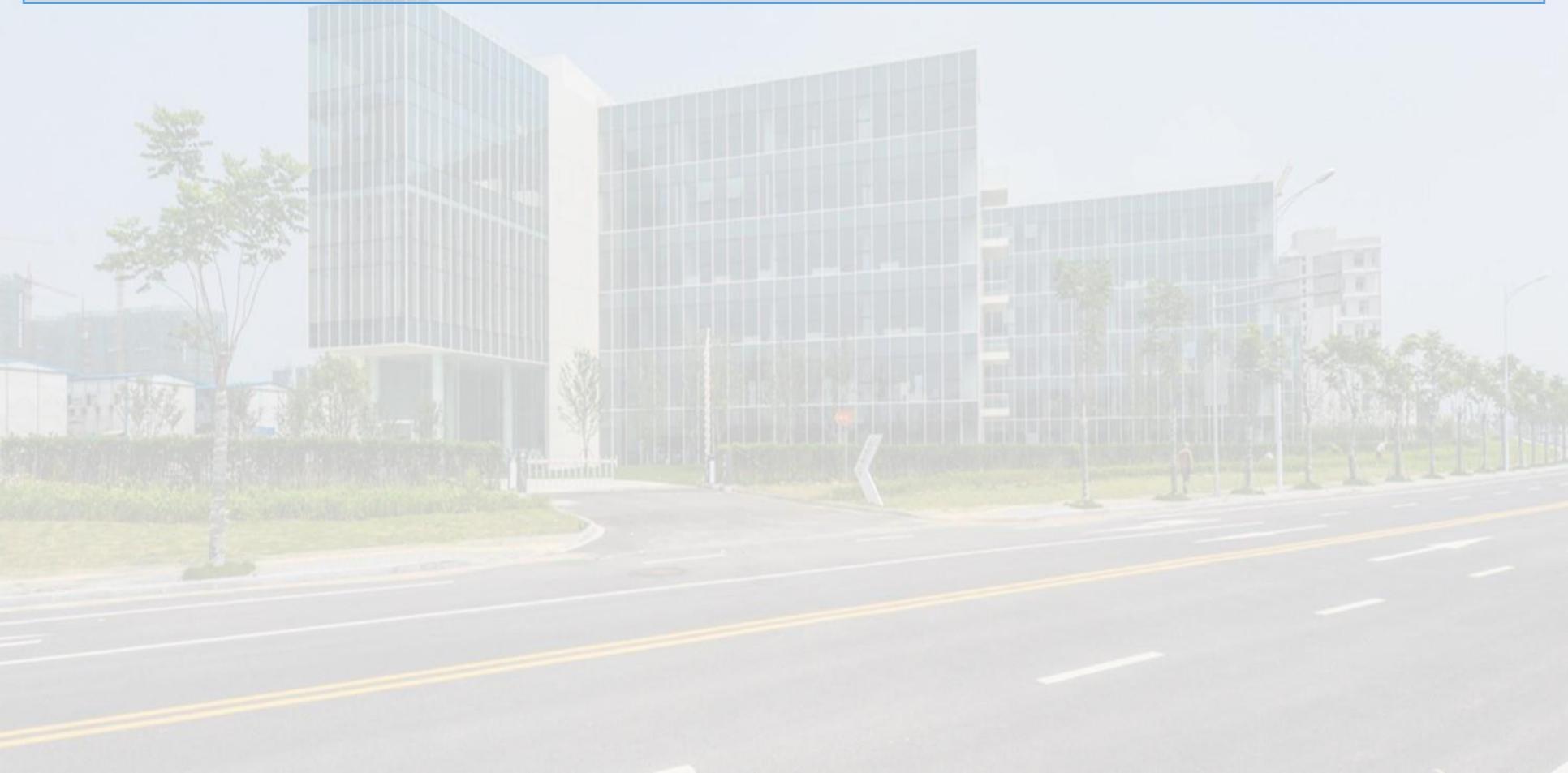
A：可参照上海市《建筑防排烟系统技术规程》DGJ08-88-2006第3.1.8条：当建筑的地下部分为三层或三层以上，或当地下最底层室内地坪与室外出入口地面高差大于10m时，应设置防烟楼梯间，并采用机械加压送风方式，当地下为一到两层，且地下最底层室内地坪与室外出入口地面高差不大于10m时，应设置封闭楼梯间，当封闭楼梯间首层有直接开向室外的门或有不小于 1.2m^2 的可开启外窗时，其楼梯间可不采用机械加压送风方式。其中条文中对外门的形式（普通门或防火门）、面积等没有具体规定





Q21：加压风机及排烟风机设置在屋顶时，是否需要设置机房。

A：可不设风机房，但应有相应防护措施。





Q22 : GB50016-2014第8.5.1条，建筑高度小于等于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于100m的住宅建筑，其防烟楼梯间、消防电梯前室宜采用自然通风方式的防烟系统。

当防烟楼梯间的前室、合用前室符合下列要求时，楼梯间可不设置防烟设施：

- a) 敞开的阳台或凹廊作为前室或合用前室；
- b) 设有不同朝向的可开启外窗的前室或合用前室，且开窗面积符合自然排烟口的要求。

请问：

- 1) 设有不同朝向的可开启外窗的前室或合用前室，且开窗面积符合自然排烟口的要求是指不同朝向的可开启外窗之和还是每个朝向的可开启外窗均应满足自然排烟口的要求？



A : 1) 《建筑防火设计规范》GB50016-2014第8 . 5 . 1 建筑的下列场所或部位应设置防烟设施 : ...建筑高度不大于50m的公共建筑、厂房、仓库和建筑高度不大于100m的住宅建筑 , 当其防烟楼梯间的前室或合用前室符合下列条件之一时 , 楼梯间可不设置防烟系统 : 1 前室或合用前室采用敞开的阳台、凹廊 ; 2 前室或合用前室具有不同朝向的可开启外窗 , 且可开启外窗的面积满足自然排烟口的面积要求。

根据公安部公消【2015】98号文规定 , 关于防排烟系统具体设计要求 , 仍执行《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版)及《建筑防火设计规范》GB50016-2006。在《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版)及第8.2.3条:防烟楼梯间前室或合用前室 , 利用敞开的阳台、凹廊或前室内有不同朝向的可开启外窗自然排烟时 , 该楼梯间可不设防烟设施。



A：《建筑防火设计规范》GB50016-2006第9.2.3条：当防烟楼梯间前室、合用前室采用敞开的阳台、凹廊进行防烟，或前室、合用前室内有不同朝向且开口面积符合本规范第9.2.2条规定的可开启外窗时，该防烟楼梯间可不设置防烟设施。

以上两规范条文没有明确前室或合用前室每个不同朝向外窗的可开启面积，只规定了：设置自然排烟条件的前室或合用前室，外窗的可开启面积，防烟楼梯间前室不应小于 2.00m^2 ，合用前室不应小于 3.00m^2 ；所以，只要前室或合用前室不同朝向的外窗可开启总面积不小于规范规定，则可以判断满足规范要求。



Q22 : GB50016-2014第8.5.1条，建筑高度小于等于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于100m的住宅建筑，其防烟楼梯间、消防电梯前室宜采用自然通风方式的防烟系统。

当防烟楼梯间的前室、合用前室符合下列要求时，楼梯间可不设置防烟设施：

- a) 敞开的阳台或凹廊作为前室或合用前室；
- b) 设有不同朝向的可开启外窗的前室或合用前室，且开窗面积符合自然排烟口的要求。

请问：

2) 当楼梯间为剪刀楼梯间时：

(1) 前室、合用前室如果满足a) 或b)时，其剪刀楼梯间是否可以不设置防烟设施？无自然采光的暗剪刀楼梯间也可以吗？

(2) 前室、合用前室如果不满足a) 或b)时，其剪刀楼梯间在满足什么开窗条件下可以不设置机械防烟设施？

(3) 剪刀楼梯间的前室、合用前室其防烟要求与普通楼梯间的前室、合用前室的防烟要求有什么区别？



A : 2) (1) 当楼梯间为剪刀楼梯间时：其前室或合用前室采用敞开的阳台或凹廊，或前室、合用前室内有不同朝向且开口面积满足规范要求时，剪刀楼梯间可以不设置防烟设施，楼梯间当然包括无自然采光的暗剪刀楼梯间。

(2) 前室、合用前室如果不满足a) 或b)时，剪刀楼梯间的各座防烟楼梯间每5层内的可开启外窗的总有效面积不小于 2.0m^2 ，且在该楼梯间的最高部位应设置有效面积不小于 1.0m^2 的可开启外窗或开口，则该剪刀楼梯间的各座楼梯间可不设机械加压送风系统。

(3) 剪刀楼梯间的前室、合用前室其防烟要求与普通楼梯间的前室、合用前室的防烟要求一致。



连云港市暖通设计其他疑难问题

Q23：《建筑设计防火规范》GB50016-2014条文说明5.4.12第一条：“充有可燃油的高压电容器、多油开关等，具有较大的火灾危险性，但干式或无其他无可燃液体的变压器火灾危险性小，不宜发生爆炸。但干式变压器工作时易升温，温度升高易着火，故应在专用房间内做好室内通风排烟，并应有可靠的降温散热措施。”

请问此处的通风排烟是否指消防排烟措施，还是气体灭火后的排风措施？

Q24：**设置在格栅吊顶的排烟管道需不需要隔热？**

Q25：对于公共建筑内公共厨房的事故通风，在公共厨房有可开启外窗时，但开窗面积不满足不小于地面面积的10%时（不小于 0.6m^2 ），是否要设置事故通风，还是仅设置机械通风系统即可？



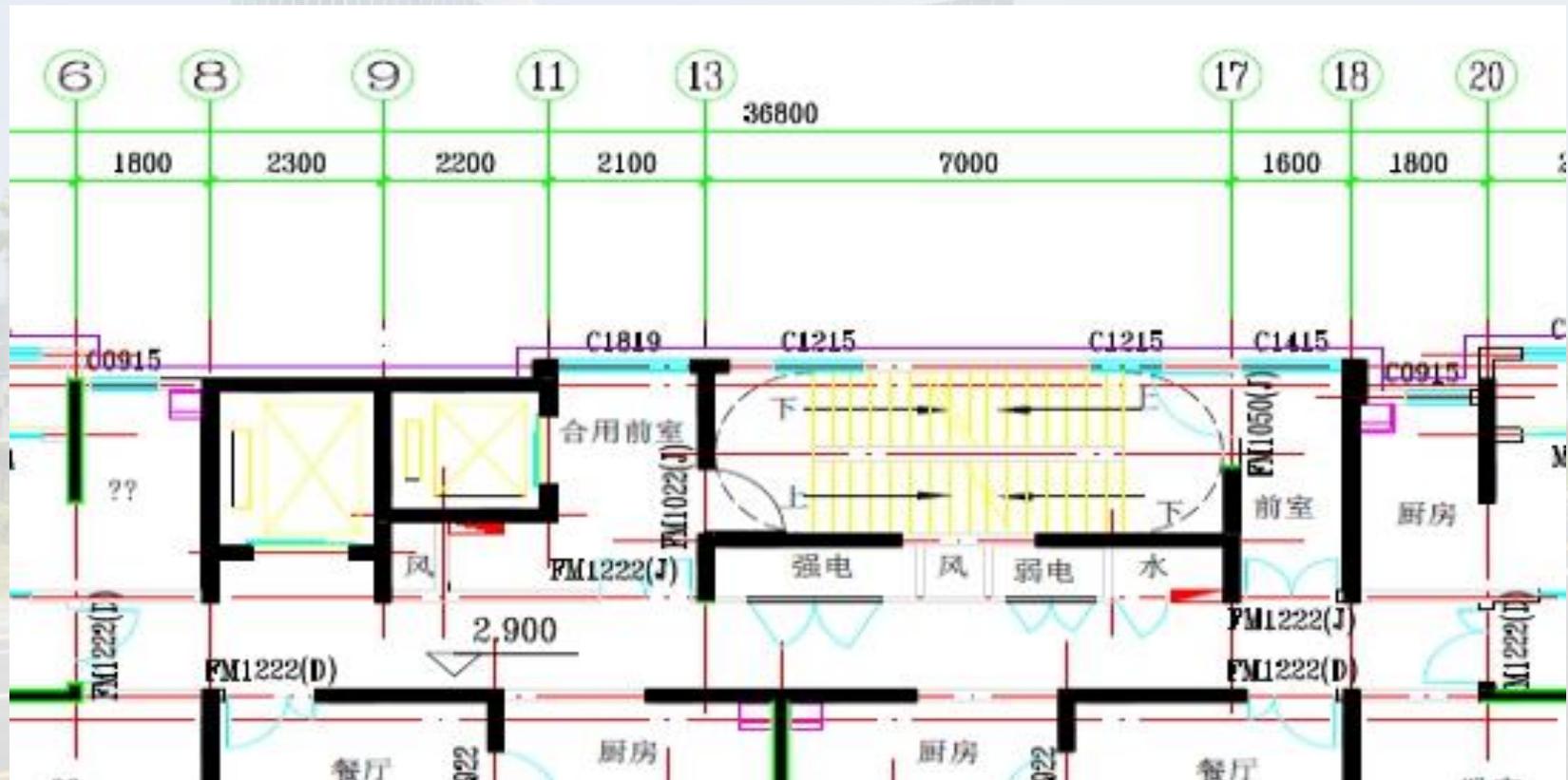
Q26：对于地下汽车库利用车库顶板上通风采光天窗自然排烟及自然补风，当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，要求补风口应设在储烟仓下沿以下。此时补风口不能满足该要求时，该如何处理？对于满足自然通风排烟的地下车库建筑，是否还需要设置CO浓度监测器？

Q27：《建筑防排烟系统设计规范》报批稿的内容：当封闭楼梯间位于地下且不与地上楼梯间共用时，可不设置机械加压送风系统，但应在首层设置不小于 1.2m^2 的可开启外窗或直通室外的门。请问直通室外的门无采光玻璃，能满足规范要求吗？地下二层封闭楼梯间，首层有直通室外的外门，按之前的施工图答疑可以视为满足自然排烟，因没有规范支持，当地消防队不认可，该情况下如何处理？

Q28：根据GB50016-2014第9.3.9（强条），排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内。某公共建筑工程地下一层设置燃气常压热水锅炉，设计除了考虑采取采用防爆风机、风管采用金属风管及采取防静电接地措施外，请问该条件下排风机不可以安装在地下室吗？

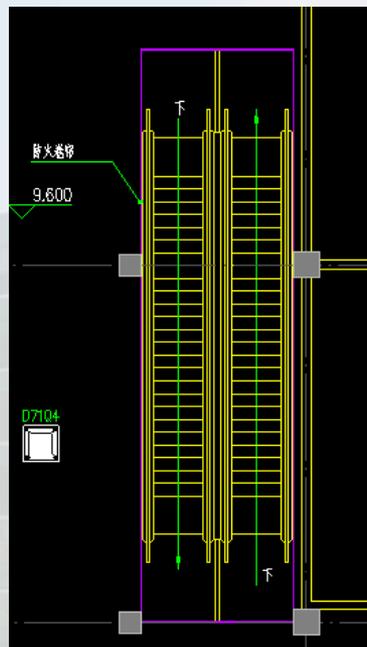


Q29：如下图所示,剪刀楼梯间水平方向两个窗户隔层设置开启窗，其它层为固定窗；竖向开启窗均为一个楼梯，且每5层满足开启外窗 2m^2 要求,顶层满足开启外窗 0.8m^2 ；两个楼梯开启窗在水平方向有一定距离，能否作为满足自然排烟？





Q30：如下图所示，GB50016-2014第5.5.4条，自动扶梯和电梯不应计入安全疏散设施。请问自动扶梯用卷帘与其他区域分开，是否需要做机械排烟？



Q31：工业厂房屋面上经常设置一些屋顶自然通风器，请问这种通风器可以当作自然排烟的一种措施吗？



Q32：地上变配电房，什么情况下可以不做气体灭火？地上的锅炉房和冷冻机房，什么情况下可以不做事故通风？这3种地上房间，只开大百叶的情况下，平时通风和事故通风可以都不做吗？

A：只要具备平时自然通风条件即可（常开的自然通风口，并满足相应的降温冷却能力）。



Q33：不能自然通风的封闭楼梯间设置机械加压送风系统。送风量如何确定？

A：按楼梯间送风，前室不送风计算。

Q34：有2个前室的剪刀梯，剪刀梯满足开窗面积要求，剪刀梯可以采用自然防烟吗？

A：与非剪刀防烟楼梯间相同，除三合一前室。



Q35：高于12米的空间，但不是中庭，可以采用电动排烟窗吗？

A：可以。

Q36：要严格执行1/2高度（吊顶到地面高度）以上作为自然通风的开窗吗？手动开启装置最多可以放置于离地多高的高度？手摇窗的窗上口最能到多高？

A：排烟口设置应满足GB50045-95第8.4.4条规定（顶棚或靠近顶棚的墙面上）；

排烟口理应高于人的高度；

手动机构宜设于1.5m高位置。



Q37：地库出地面的通风竖井百叶边离地上一层外窗的边沿距离拉不开2米时，可以采用地库接竖井的风管加防火阀的形式吗？消防补风和排烟，都可以吗？

A：从防火设计考虑，送风、与平时排风可以，排烟不可以。

Q38：GB50016-2014的8.5.4中，这个总的200平方是一个防火分区的相互靠在一起的若干小于50平方的小房间？还是可以分成一个防火分区里面的分开的几个区域？

A：指一个防火分区或防火单元总面积超过200平米的。



Q39 : GB50016-2014的9.3.9说到排除爆炸或燃烧气体的排风设备不应放在地下。此条一般很难执行，怎么办?地下的燃气真空锅炉，燃气蒸汽锅炉，还是冷冻机房，厨房操作间，都要执行吗？

A : 1) 指房间内“排除爆炸或燃烧气体” ;
2) 不包括设备使用燃气情况，如锅炉房、厨房 ;
3) 一般冷冻机房冷媒不爆炸（部分新冷媒除外）。



Q40：无外窗的自动扶梯都要做机械排烟吗？一层，二层，三层的，都要做吗？具体什么情况下的自动扶梯需要做机械排烟？

A：自动扶梯厅参照中庭执行。

Q41：电影院里面的每个影厅都要单独做消防补风吗？假如要做的话，采用风柜的新风作为消防补风可以吗？假如可以采用新风，势必需要准确控制好满足50%以上排烟量的新风量，如何简单和准确地实现？

A：电影院里面的每个影厅都要做消防补风，满足50%排烟量要求。补到人员疏散通道上，远离排烟口。



Q42：江苏省内哪些城市上悬窗可以作为自然排烟口，哪些城市不能？南京好像是可以的？

A：看具体情况定。

Q43：50米以上公建的60米以上的走道，认可分段开窗的形式做自然排烟吗？还是要做机械排烟？江苏的各个城市如何执行的？南京如何？

A：从排烟效果看，60米以上的走道，认可分段开窗的形式做自然排烟。审图（含消防局）人有不同理解。



Q44：目前，是不是地下锅炉房，地下冷冻机房，地下水泵房，都要考虑排烟设施（要不自然，要不机械排烟）？

A：没有这样规定。

Q45：地上地下合用前室合用加压送风系统，有时候完全让地下一层的加压送风系统承担风量，风口太大，有限的竖井无法安放。此时，经常看到有人让一层来承担部分地下风量。但让地上承担，地下风量就无法保证。如何看待这个矛盾？

A：按现行规范设计能实现。



Q46：一般图纸说明都会写按高压系统考虑防排烟风管，且交代了采用角钢法兰连接。可在项目验收时，经常遇到现场采用薄钢板法兰,为了省钱。施工方解释中压风管能承担500~1500Pa，一般排烟风机风压不会超出这个范围。如何看待这个问题？

A：按现有规范执行，或提供相关证明资料。



Q47：外开上悬窗还能作为自然排烟口用吗？规范建议用于排烟的外窗底边应高于室内净高的一半，一般建筑设推拉窗底边较低，问怎么计算排烟窗面积，是按窗户面积还是只算室内净高一半以上的部分？

A：应计算有效面积（同前）。



Q48：根据原建规要求，排烟口或排烟阀平时为关闭时，应设置手动和自动开启装置，问多叶排烟口还需设置？手动装置是就近设置的位置，屋面的排烟风机的常闭排烟口手动装置设置在哪儿？现在一些大面积厂房，划分成若干防烟分区，每个防烟分区设一个多叶排烟口，手动执行机构的控制绳有长度为6米，可转2次弯的要求，这样，可能会出现执行机构和排烟口的钢丝绳过长，机构没处安装的问题。

- A：1）多叶排烟口是排烟口的一种，一般常闭；
2）未要求屋面风机及排烟防火阀设手动开启机构；
3）没法设手动机构，可采取其他方法弥补。



Q49：净空高度大于6米的高大空间，可划分也可不划分防烟分区，有时划分了防烟分区排烟量大大减少，但挡烟垂壁的高度需要计算，不知如何计算？

A：按规范理解，离地5.5米左右。

Q50：地下场所的KTV，每个包厢需要设置机械排烟，当包厢门是防火门时，排烟补风口需要送到每个房间吗？还是送到同一个防火分区的走道就可以。

A：送到同一个防火分区的走道就可以，除非房间大，人员多，房间设了常闭防火门。



Q51：新建规8.5.3规定民用公共建筑大于100平方米的房间需要设置排烟，此条并没说房间有窗还是没窗，8.5.4规定无窗地上房间当建筑面积大于50平方米且经常有人停留或可燃物较多时应设置排烟，问民用公共建筑地上无窗房间多少面积时要考虑排烟设施。？

A：民用公共建筑地上无窗房间大于50平米时要考虑排烟设施。



Q52：关于排烟窗的设置高度规范要求：自然排烟口宜设置于房间的外墙上方或者屋顶上，并应有方便开启的装置。排烟窗是否必须设置为电动排烟窗，设手动开启机构的排烟窗算不算做自然排烟用，要求设置电动排烟窗和手动排烟窗的情况分别是什么？

A：排烟窗可以手动，可以自动。当排烟窗无法手动开启时，可设电动排烟窗。电动排烟窗可参靠机械排烟口有不同控制开启的方式。



Q53：《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014中，给出了每个防烟分区的排烟量，按照车库的净高划分，问车库的净高指车库顶板到地面的高度，还是梁下到地面的高度？地下停车库的汽车坡道（汽车坡道并非逃生通道，更不会停车）的长度超过30m，该坡道上是否有必要设置排烟口？

A：净高应算板下。汽车坡道可不设排烟口；有条件可设。



Q54：挡烟垂壁产品是否也需要消防专业认证产品？

A：挡烟垂壁产品可以是梁等特出物。挡烟垂壁应为补燃材料，耐高温。活动挡烟垂壁目前应有相关消防许可。

Q55：某三层封闭楼梯间，二、三层无外窗，仅在底层扩大楼梯间有满足开启条件的外窗，是否判定为满足自然排烟。

A：1) 不具备；

2) 每五层不小于2平米可开启外窗，其中上部面积不小于0.8 (1.2) 平米。



Q56：靠外墙的防烟楼梯间（包括地下防烟楼梯间）每五层内可开启外窗总面积之和是否还是 ≤ 2.00 平方；

A：是的

Q57：高层住宅地下储藏室（或地下自行车库），每个房间的隔墙都到顶，房间里面没有可以排烟的窗井。地下走道长度大于20m按规范设置机械排烟，此时的每个储藏室（或自行车库）是否需要设置排烟设施？（地下储藏室的总面积大于200平方）；

A：大于50平米房间设排烟，小于50平米房间，计入走道计算面积。



Q58：高层民用建筑设计防火规范GB50045-2005第8.4.5条：
：在排烟支管上应设有当烟气温度超过 280°C 时能自行关闭的排烟防火阀。假如是1个防烟分区的排烟支管上也需要设置 280°C 时能自行关闭的排烟防火阀吗？（就是排烟支管上应设有当烟气温度超过 280°C 时能自行关闭的排烟防火阀，画图的时候怎么执行？）；

A：类似情况排烟风机前会设当烟气温度超过 280°C 时能自行关闭的排烟防火阀。



Q59：前室正压送风口可以设置在顶棚下吗？（有时地下室前室没有条件设置风井）；

A：可以，如以空气幕方式设置于门口。

Q60：中庭的排烟的口也需要满足距离最远点不大于30m的要求吗？

A：排烟口需要满足水平距离最远点不大于30m的要求。



Q61：前室设计凹廊，凹廊有有没有有什么面积要求？还是只要大于平时前室或合用前室的开窗面积就行？

A：凹廊为不设窗户的连通道。

Q62：高规GB50045-95第8.2.1条除建筑高度超过50m的一类公共建筑和建筑高度超过100m的居住建筑外，靠外墙的防烟楼梯间及其前室、消防电梯间前室和合用前室，宜采用自然排烟方式。这一条现在是否还适用。

A：目前还适用。



Q63：排烟系统，多层共用垂直风道和风机时，各层接垂直风道处的阀为排烟防火阀还是防火阀？风阀常开还是常闭？与风机如何联动？

A：设排烟防火阀；可常开， 280°C 时能自行关闭。如为常闭需要与该层排烟口联动开启，

Q64：排烟系统，共用垂直风道，风机不共用时，各层接垂直风道处的阀为排烟防火阀还是防火阀？风阀常开还是常闭？与风机如何联动？

A：设排烟防火阀；宜常闭，与对应排烟口联动开启， 280°C 自行关闭。如为常开，需要有相应止回措施。



Q65：地下车库排风排烟通用系统，风口常开时，风管进风机房处的排烟防火阀为常开还是常闭？

A：为常开。

Q66：排烟据疏散口距离不小于1.5M（房间门是否属于疏散口，有地方审图把房间门定义为疏散口，全省是否能统一标准）

A：主要指前室、楼梯间门口。扩大至房间门口有一定道理。

南京市建筑设计研究院有限责任公司

NANJING ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD



THANKS

欢迎交流