消防设计专篇（防排烟系统）

一、供暖、通风和空气调节

1、设计依据

1.1 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版))

1.2 《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)

1.3 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)

1.4 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009

1.5 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

1.6 《消防设施通用规范》GB55036-2022

1.7 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

1.8 有关设计文件及资料

1.9 建设单位提供的设计委托书和与我院签订的设计合同。其他各专业设计图。

1.10 《关于执行新版消防技术规范有关问题的通知》(公消[2015]98号)

二、工程概况

本工程为原中医院宿舍楼重建项目。地上8层地下1层，建筑高度：26.75m，总建筑面积：3931.79m2，为多层公共建筑，建筑耐火等级：二级。

三、设计内容

3.1 楼梯间最高部位设置面积不小于1.0m2的可开启外窗；楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m2的可开启外窗，且布置间隔不大于3层。

3.2 地下楼梯间首层设有直接对外的疏散门。

四、防排烟系统

4.1 排烟系统：

1）地下车库面积不大于1000m2，利用车道自然通风。

4.2 补风系统：（本次设计不涉及补风系统）

1）车间补风方式采用自然补风，自然补风窗位于储烟仓以下。

2）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%。

3）补风系统可采用疏散外门、手动或自动可开启外窗等自然进风方式以及机械送风方式。防火门、窗不得用作补风设施。

4）补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时，补风口位置不限；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口应设在储烟仓下沿以下；补风口与排烟口水平距离不应少于5m。

5）自然补风口的风速不宜大于3m/s。

选项

4.3 防烟系统：

1.楼梯间最高部位设置面积不小于1.0m2的可开启外窗；楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m2的可开启外窗，且布置间隔不大于3层。

2.地下楼梯间首层设有直接对外的疏散门。

4.4 防火阀设置

1、风管穿越风机房、垂直风管与每层水平风管交接处的水平管道上均设有动作温度为70℃的防火阀。通风、空调系统的送风、回风总管均按规范要求设置防火阀，动作温度为70℃。

2、各设备房风管接口以及穿越风机房的风管均设置动作温度为70℃的防火阀，有排烟要求的为280℃的防火阀。

3．排烟风机风机入口设置280℃排烟防火阀，送风机风机和补风机入口设置70℃防火阀。火灾时防火阀熔断关闭与风机连锁。风机及防火阀均可以就地和远程控制。

4.5 消防安全控制措施

1、风管穿楼板及防火墙时，设预埋套管，套管钢板厚度不小于2.0mm，风管与套管之间，应用对人体无害的防火柔软材料封堵。

2、防火阀距墙表面小于200mm，防火阀支吊架单独设置。

3．排烟风管穿防火墙出两边均装280°C防火阀。

4．用于于排烟及排烟兼通风系统的柜式离心通风机（新风机选内置型）均选用电机外置型风机，且应置于专用风机房内，排烟风机入口须设烟气温度超过280°C时能自动关闭的排烟防火阀，排烟风机应保证280°C时能连续工作30分钟。排烟防火阀应联锁关闭相应的排烟风机。

5．一般的通风和消防排烟风管采用镀锌钢板制作，其厚度厚度均按《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）规定执行。排烟系统风管、风口、风阀全部采用不燃材料制作，排风排烟合用系统材料设备均按满足排烟要求。

6．管道井应采用耐火极限不小于 1.0h的隔墙与相邻部位分隔，当墙上必须设置检修门时应采用乙级防火门。

7．补风管道耐火极限不低于0.5h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应低于1.5h。

8．排烟管道的设置和耐火极限应符合下列规定：

a．排烟管道及其连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。

b．竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内，排烟管道的耐火极限不应低于0．50h。

c．水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限不应低于0．50h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于1．00h。

d．设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于1．00h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0．50h。

9．消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

4.6 通风空调系统消防电气控制与遥测

1、排烟风机、补风机与电气专业配合，在消防控制室与火灾自动报警系统联锁，发生火灾时烟（温）感元件发出信号给消防控制中心，经确认后自动（或手动）开启着火区排烟阀，关闭非着火区的全自动防烟防火阀，并启动防排烟风机以及补风机。补风系统需与排烟系统联动消防控制设备应显示防排烟系统的排烟机、补风机、送风机、阀门等设施的启闭状态。开闭。

2、加压送风机的启动应符合下列要求：

a.送风机应能现场手动启动；

b.通过火灾自动报警系统自动启动；

c.消防控制室手动启动，其工况在消防中心显示；

d.系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

3、排烟风机、补风机的控制方式，应符合下列要求：

a.排烟机、补风机应能现场手动启动；

b.通过火灾自动报警系统自动启动；

c.消防控制室手动启动，其工况在消防中心显示；

d.系统中任一排烟阀、排烟口开启时，排烟风机、补风机应能自动启动。

e.排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

4、机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

5、当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火分区的排烟阀或排烟口，其它防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

6、活动挡烟垂壁、自动排烟窗应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，并在60s内或小于烟气充满储烟仓的时间内开启完毕自动排烟窗。

7、防烟、排烟系统应具有保证系统正常工作的技术措施，系统中的管道、阀门和组件的性能应满足其在加压送风或排烟过程中正常使用的要求。

8、加压送风机、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风口开启时，相应的加压风机均应能联动启动；当任一排烟阀或排烟口开启时，相应的排烟风机、补风机均应能联动启动。

9、机械加压送风系统的送风量应满足不同部位的余压值要求。不同部位的余压值应符合下列规定：

a.前室、合用前室、封闭避难层（间）、封闭楼梯间与疏散走道之间的压差应为25Pa～30Pa；

b.防烟楼梯间与疏散走道之间的压差应为40Pa～50Pa。

10、机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动，并应能在防火分区内的火灾信号确认后15s内联动同时开启该防火分区的全部疏散楼梯间、该防火分区所在着火层及其相邻上下各一层疏散楼梯间及其前室或合用前室的常闭加压送风口和加压送风机。

11、下列部位应设置排烟防火阀，排烟防火阀应具有在280℃时自行关闭和联锁关闭相应排烟风机、补风机的功能：

a.垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；

b.一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；

c.排烟风机入口处；

d.排烟管道穿越防火分区处。

12、防排烟系统与火灾自动报警系统联动的控制方式，其余未尽之处，详国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013的相关规定。

备注

广东省施工图数字化审查专用

出图 设计单位：仁化县建筑设计室 2026年06月11日确认图纸

审图 设计单位 机构名称：韶关市山河建筑工程施工图设计文件审查有限公司 机构类别：一类 认定书编号：19068 业务范围：建筑工程（建筑工程）乙级 有效期至：2026年12月24日 2026年06月16日完成审查

仁化县建筑设计室 资质证书编号：A244412528

建设单位：仁化县市政工程公司

项目名称：原中医院宿舍楼重建项目

子项名称	
业务号	202560
出图日期	2026.04
图 别	暖 施
图 号	NS-03
比 例	1:100

图纸名称：消防设计专篇（防排烟系统）

职 责	姓 名	签 字
审 定	刘彬传	刘彬传
审 核	李东平	李东平
项目负责人	李东平	
专业负责人	樊洪卫	樊洪卫
校 对	杨 凯	杨凯
设 计	樊洪卫	樊洪卫
制 图	樊洪卫	

注册执业专用章

单位出图专用章

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称：仁化县建筑设计室

业务范围：建筑行业（建筑工程）乙级

资质证书编号：A244412528

有效期至：2031年01月20日

本图须加盖出图签章，否则一律无效。