通风与防排烟施工说明（一）

一、总则

1.本说明与施工图图纸同样有效，是施工安装的依据性文件，若与施工图图纸有矛盾，以施工图图纸为准。

2.修改施工图纸及说明必须有设计单位的设计更改通知单或技术认可签证。

3.空调、通风系统安装必须满足以下有关规范、标准要求：

中华人民共和国工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）（2013年版）；
《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011；
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002；
《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275-2010；
《建筑节能工程施工质量验收标准》（GB50411-2019；
《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016；
《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》（GB50274-2010；
《设备及管道绝热设计导则》（GB/T8175-2008；
《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008；
《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014

4.施工单位除严格执行上述现行规范、标准外，尚应有效履行国务院《建设工程质量管理条例》及《建设工程安全生产管理条例》有关内容。

5.空调、通风工程所用的材料、成品或半成品进场，必须有产品合格证，并按设计要求验收签证。

6.空调、通风工程中的隐蔽工程在隐蔽前必须按有关验收规范及设计要求验收签证。

7.空调、通风工程安装应与土建及装饰工程密切配合，在土建施工时，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

8.图纸中标高以米计，长度和管径以毫米计。矩形风管标高指管底，圆形风管及水管标高指管中心。除平面图中注明外，风管中心标高均同留洞中心标高。

9.所注标高除特别注明以该层建筑楼面为起算标高（H+）外，其余均以建筑±0.000为起算标高。

10.系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

二、风管系统安装

1.一般机械通风风管和空调风管采用镀锌钢板制作，镀锌钢板风管壁厚需满足GB50243-2016的要求，如下表1 所示。

2.防排烟风管采用复合型防火风管，主材采用钢板制作，根据不同的耐火极限要求，增加不同厚度的耐火隔热层，耐火隔热层燃烧等级为不燃型。其厚度以满足风管整体耐火极限要求为准。风管钢板厚度按高压系统选取，法兰之间采用不燃胶带密封。防排烟复合型防火风管须出具国家检测中心燃烧性能A1级和耐火性能型式检验报告，并满足GB51251-2017《建筑防排烟系统技术标准》的要求。

3.排油烟风管采用SS304级不锈钢板制作，焊接连接，排油烟管焊缝应朝上，并应有2%的坡度，坡向排烟罩或排水点。排油烟管最低端应设DN25的铜球阀（泄油）及清扫口（清扫口一条边不小于600，对应短边小于500的支管每3米设一个清扫口）。最低点设泄油口（带DN25球阀）。对于水平管段要求底边采用整张板制作，减少漏油。不锈钢板厚度不小于1.2mm。

表1 钢板矩形风管与配件的板材最小厚度（mm）

风管直径或长边尺寸b	微压、低压系统	中压系统		高压系统
		圆形	矩形	
b≤320	0.5	0.5	0.5	0.75
320<b≤450	0.5	0.6	0.6	0.75
450<b≤630	0.6	0.75	0.75	1.0
630<b≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0
1000<b≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2
1500<b≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5
2000<b≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5

注：微压系统：管内正压P≤125Pa，管内负压P?-125Pa；
低压系统：125Pa<P（管内正压）≤500Pa，-500Pa≤P（管内负压）<-125Pa；
中压系统：500Pa<P（管内正压）≤1500Pa，-1000Pa≤P（管内正压）<-500Pa；
高压系统：1500Pa<P（管内正压）≤2500Pa，-2000Pa≤P（管内正压）<-1000Pa。

本工程按微、低、中压系统选用。防烟系统风管钢板厚度按中压系统，排烟系统风管钢板厚度按高压系统。本项目空调风管系统均采用柔性橡塑复合风管，技术要求如下：柔性橡塑复合风管通过高分子热熔技术将内风管层和高抗撕裂耐老化多层共聚复合橡塑绝热材料完美融合预制成平板片材，功能外绝热层表面为防凝露质感表纹，采用锁扣片材快速合管技术，将四边可裁切的带锁扣的片材，现场快速合拢成各类管形，外表平整美观无褶皱，利用快速直管与支管连接技术组装成的风管系统，实现灵活快捷安装，外形平整美观，有效减小漏风率，全面提升保温性能，系统运行更节能，成品质量更稳定，使用寿命更长，满足JG/T258-2018《非金属及复合风管》规范要求。

1)防火性能：内风管层：A2级不燃材料，满足国家标准GB50016-2014《建筑设计防火规范》第9.3.14条的相关规定。
保温层：带防护功能的B1级共聚复合橡塑绝热材料，满足国家标准GB50016-2014《建筑设计防火规范》第9.3.15条的相关规定。

2)保温性能：为了满足保温需求，此工程整个区域风管选用25mm厚的橡塑保温风管，并能提供橡塑风管材料对应的综合热阻检验报告，须满足国家标准GB50189-2015《公共建筑节能设计标准》第4.3.2条中第3项要求（附录D），室内空调风管绝热层最小热阻为0.81K[m3k/w]。

3)风管漏风量：满足GB50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》规定，风管内静压1001Pa时，单位面积漏风量<1.57m3/(h·m2)。

4)环保安全性能：抗细菌、抗霉菌性能达到级，甲醛≤0.02mg/m3，TVOC≤0.01mg/m3，满足JG/T258-2018《非金属及复合风管》第6.10条关于有害气体释放的相关规定。

5)风管综合降噪系数NRC?0.5，满足JG/T258-2018《非金属及复合风管》附录A.1条关于风管材料吸声系数的相关规定。

6)耐压及变形量：满足GB50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》规定，耐压3000Pa时，成品外观无破损、无开裂，外观正常。

7)柔性橡塑复合风管无需支吊架安装，采用QR快装滑杆悬吊技术，实现隐形悬吊安装。

4.风管加固应符合下列规定：

1）风管可采用管内或管外加固、管壁压制加强筋等形式进行加固。矩形风管加固件宜采用角钢、轻钢型材或钢板折叠；圆形风管加固件宜采用角钢。

2）矩形风管的边长大于630mm，或矩形保温风管边长大于800mm，管段长度大于1250mm，或低压风管单边平面面积大于1.2m²，中、高压风管大于1.0m²，均应有加固措施。

3）直咬缝圆形风管直径大于或等于800mm，且管段长度大于1250mm或总表面积大于4m²时，均应采取加固措施。用于高压系统的螺旋风管，直径大于2000mm时应采取加固措施。

4）中、高压风管的管段长度大于1250mm时，应采用加固框的形式加固。高压风管的单咬口缝，还应采取防止咬口缝胀裂的加固或补强措施。

5.对高、中压系统的拼接缝合，接管连接处均需采用密封胶或密封胶带进行密封，以防止渗漏。防烟、排烟系统的风管应以板材连接的密封为主，可辅以密封胶嵌缝或其他方法密封，密封面宜设在风管的正压侧。

6.空调、通风管采用法兰连接，风管与法兰之间的连接可采用厚3~5mm的闭孔海绵橡胶板（橡胶板）作密封垫圈。

7.防烟、排烟系统风管（包括排烟兼排风系统）采用角钢法兰连接，风管与法兰之间的连接必须填充耐280℃的高温密封材料。法兰材料规格应按《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）中的要求选用，其螺栓孔的间距不得大于150mm，矩形风管法兰四角处应设有螺孔；板材应采用咬口连接或铆接，除镀锌钢板及含有复合保护层的钢板外，板厚>1.5mm的可以采用焊接；风管接口连接应严密、牢固，垫片厚度不应<3mm，垫片不应凸入管内和法兰外；薄钢板法兰风管应采用螺栓连接。

8.风管支吊架参照19K112施工，可在楼板上打膨胀螺栓，较重的配件（防火阀、消声器）需单独设吊点，支吊架要避开风口、阀门和检查门。支吊架最大间距应符合下表规定：

风管长边（直径）	吊点间距	螺旋风管	吊点间距
≤400mm	≤4.0m	≤400mm	≤5.0m
>400mm	≤3.0m	>400mm	≤3.75m
垂直风管（金属）	≤4.0m	垂直风管（金属）	≤3.0m

9.所有送回风口除说明外，均采用铝合金制作。

10.当风管高度≤200mm时，可用单叶调节阀，>200mm时，均采用多叶调节阀。

11.矩形风管一般应采用曲率半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管。当采用其他形式的弯管，且平面边长大于500mm时，应设置弯管导流片。

12.空调机组、通风机进出风口处若设置消声静压箱，其做法如下：

1.2mm厚镀锌铁皮做外壳，内部粘贴50mm厚玻璃棉加玻璃布，再设一层穿孔率为30%，厚0.5mm穿孔镀锌铁皮，穿孔孔径为ø3mm，穿孔板与箱壳间用间距0.5m，宽30mm，厚5mm的铝合金型材和自攻螺丝连接。

13.设计图纸中未标出测量孔位置，由安装单位根据调试要求在适当部位设置，其作法见国家标准图集06K131，风管测定孔应设置在不产生涡流区，且便于测量和观察的部位，吊顶内的风管测定孔部位，应留有活动吊顶或检查口。

14.防火阀、防（排）烟阀（排烟口），必须符合有关消防产品的规定，并有相应的产品合格证明文件，手动开启应灵活、关闭可靠严密，驱动装置动作应可靠，在最大工作压力下工作正常。

15.边长（直径）大于或等于630mm的防火阀应设独立的支、吊架；水平安装的边长（直径）大于200mm的风阀等部件与非金属风管连接时，应单独设置支、吊架。

16.防火阀宜设在穿越防火隔墙的气流上游段，阀门应顺气流方向关闭。

17.风管穿越防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀应贴墙、贴楼板或贴竖井壁安装，其间距应小于200mm，否则需做防火加强措施，阀门安装位置应由明显标识。

18.送风口、排烟阀或排烟口的安装位置应符合标准和设计要求，并应固定牢靠，表面平整、不变形，调节灵活；排烟口距可燃物或可燃构件的距离不应小于1.5m。

19.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，预埋套管不得有死弯及瘪陷，手动驱动装置操作应灵活。

20.设置在高低压配电房内的金属风管应采取防静电措施：在金属风道上焊接导线连接至房间内等电位联结端子板上。

21.防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

22.当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管，风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

房建
编号:20031
施工图技术审查专用章
广西科范建筑设计审图有限责任公司
有效期至:2026年9月14日
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制

建筑	结构	电气	通讯
暖通	**给排水**	**工艺**	**自控**

地址：（长沙）湖南省长沙市高新开发区尖山路18号中电软件园二期C7栋
电话：0731-89703209　　邮编：410000
网址：http://www.cysjy.net　　邮箱：cysjy@vip.163.com

诚信为本　技术领先　服务至上
资质等级：甲级　　证书编号：A143001172

建设单位
中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称
喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称	喀斯特石漠化防治与生态服务提升 创新平台综合实验楼
设计编号	CYSJ(HZ-2024-42)
出图日期	2026年02月
图　别	暖通施工图
图　号	NS-03
比　例	1:100

图纸名称
通风与防排烟施工说明（一）

职　责	姓　名	签　字
项目负责人	曹文	
专业负责人	张国军	张国军
设　计	王强	
校　对	张国军	张国军
审　核	古仕乔	
审　定	文盛宇	文盛宇

执业签章

出图签章

建筑设计出图专用章
单位：湖南城市学院设计研究院有限公司
等级：甲级　证书号:A143001172

本图须加盖出图签章，否则一律无效。