通风与防排烟施工说明（二）

23.排烟兼排风系统的柔性接头，必须用不燃材料制作，应能在280℃的环境下连续工作不小于30min.防排烟系统作为独立系统时，风机与风管应采用直接连接，不应加设软性短管。柔性接头长度一般为150～200mm.设于变形缝的柔性接头其长度比变形缝宽度长150mm,在柔性接头两边采用73mm宽镀锌钢板锁边。在接头处禁止变径。

24安装完毕的风管必须通过工艺性和检测或验证，其强度和严密性要求应符合设计要求或相关规范要求。并形成监理工程师签证认可的漏光或漏风量检测记录。

25风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，应采用厚度为2mm的镀锌钢板制作，参国标图集《防排烟系统设备及部件选用与安装》22K311-5“防火风管说明”章节。

26.排烟窗的型号、规格和安装位置应符合设计要求，安装应牢固、可靠，符合有关门窗施工验收规范要求，并应开启、关闭灵活，手动开启机构或按钮应固定安装在距楼地面1.3m～1.5m之间便于操作、明显可见处。自动排烟窗驱动装置的安装应符合设计和产品技术文件要求，并应灵活、可靠。

27风机的型号、规格应符合设计规定，其出口方向应正确，排烟风机的出口与加压送风机的进口之间的距离应符合设计要求。

28防烟、排烟风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置，若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置。

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

29.防烟、排烟风机吊装时，支、吊架应焊接牢固、安装可靠，其结构形式和外形尺寸应符合设计或设备技术文件要求。

30.通风机传动装置的外露部分以及通风机直通大气的进、出口，必须装设防护罩（网）或采取其他安全措施，防护网采用镀锌钢丝，规格为10x10xØ1.2mm

31.与土建风道连接的钢板风道，当长边大于400mm时，须采用至少厚1.6mm的钢板制作风管与砖、混凝土风道的连接接口，应顺着气流方向插入，并应采取密封措施。风管穿出屋面处应设置防雨装置，且不得渗漏。

32风管安装必须符合下列规定：

1）风管内严禁其他管线穿越。

2）输送易燃易爆或安装在易燃易爆环境的风管系统必须设置可靠的防静电接地装置。

3）输送含有易燃、易爆气体或安装在易燃、易爆环境的风管系统必须设置可靠的防静电接地装置。

4）室外风管系统的拉索等金属固定件严禁与避雷针或避雷网连接。

33风管与风道连接时，应采取风道预埋法兰或安装连接件的形式接口，结合缝应填耐火密封填料，风道接口应牢固。

34输送产生凝结水或含蒸汽的潮湿空气风管，其底部不应设置拼接缝，并应在风管最低处设排液装置。

35安装于吊顶内的排烟/厨房排油烟风管，当吊顶内有可燃物或难燃物时，吊顶内的排烟管道(厨房排油烟风管)应进行防火包裹,材料为带铝箔超细玻璃棉，容重: 40kg/m^3,导热系数小于0.035W/m^2K，防火性能：不燃A级，厚度不小于50mm,与可燃物、难燃物保持不小于150mm的距离。

三、变制冷剂流量多联式集中空调系统

1 施工与安装要求

1.1 一般空调通风系统风管法兰间垫片采用于3mm厚不燃专用密封垫片。

1.2 所有设备到货后经检查无损坏，符合本设计的技术要求，各种技术文件齐全方可安装。

1.3 所有设备基础或机座应在设备到货后，核实尺寸无误，方可施工；基础尺寸以空调专业图纸为准

1.4 风、水管穿墙、楼板的预留洞，在施工中应与土建专业密切配合，不得遗漏错留。管道安装及保温完以后，预留孔隙应堵实。

1.5 各类水管道安装完毕，在接设备之前，都必须认真清洗，直到没有污物冲洗出来为止。

2 制冷剂管道安装

2.1空调冷媒管采用紫铜管。铜焊连接，铜管焊接时应采用氮气保护,严禁在管道内有压力的情况下进行焊接。本套施工图中气管/液管(气管外径/液管外径)标注为Øxx/xx.管径小于等于12.7的铜管壁厚为1.0mm,管径小于等于28.6的铜管壁厚为1.5mm,管径小于等于34.9铜管壁厚为2.0mm.本图中所有冷媒管管径仅供参考，不作为施工依据，具体管径以最终供货商提供的管径为准。

2.2 制冷剂液体管道不得向上形成”　”形，气体管道不得形成”　”形（特殊回油管除外）。

2.3 立管应设置存油弯处间距应满足制造厂要求。

2.4 液体支管引出时，必须从干管底部或侧面接出；气体支管引出时，必须从干管顶部或侧面接出。有两根以上的支管从干管引出时，连接部位应错开，间距不应小于2倍支管管径，且不小于200mm.

2.5 制冷剂气、液管管道采用设备供应商提供的专用分歧头进行连接；所有室内机均自带冷凝水提升水泵。

2.6 气密实验：使用氮气将液体和气体管道加压至28bar(不要加压超过28bar),如果压力在24小时内不下降,系统测试合格。

2.7 用真空泵从液体和气体管道将系统抽真空2小时以上,使系统达到-100.7kpa.使系统在此状态下保持1个小时以上,检查真空表,如果指示上升,系统里可能含有水分或有泄漏的地方;

2.8 如果管道里有水分,在将系统抽真空2小时以后,用氮气将系统加压至0.05Mpa(真空消除),然后用真空泵再次将系统抽真空1小时至-100.7kpa(真空干燥)。如果在2个小时内系统不能被抽真空到-100.7kpa,重复以上操作.然后,使系统保持真空状态1小时后,直到真空表负压不上升。

2.9 空调系统冷凝水管采用加厚UPVC,冷凝水坡度0.008,在冷凝水管的水平干管起始端设置清扫口。

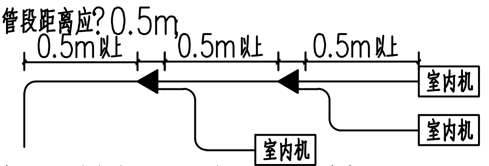
2.10 所有管道支架除锈后刷两遍防锈底漆、两遍调和漆后安装。若吊顶为镂空吊顶，支吊架建议选用成品支吊架。

3 分岐管的安装

3.1 邻分岐管间的水平直管段距离应?0.5m;

3.2 铜管转弯处与相邻分岐管间的水平直管段距离应?0.5m;

3.3 分岐管后连接室内机的水平直管段距离应?0.5m;



4 室内机的安装：天花板内藏风管式室内机的安装：室内机侧壁距墙宜留有大于

5 室外机应设置在室外通风良好的地方。如条件所限设置在室内时，应尽量靠外墙敷设，排气口用风管导出室外。室外机安装时应确保必要的安装检修空间，且同一系统内模块必须摆放在同一高度。

6 制冷剂管道及冷凝水管道的保温材料采用难燃B1级闭泡橡塑管壳，制冷剂管保温厚度32mm,冷凝水管保温厚度为15mm.保温材料采用难燃B1级橡塑进行保温。保温材料整体达到难燃B1(C-s3,d0,t1)级；表观密度(kg/m^3)：40-60;保温材料的导热系数不大于0.034W/(m.K)，湿阻因子μ?10000,氧指数大于39，烟气密度级数不大于50，不含甲醛。采用高抗破损、耐老化的EPDM材料作为外绝热层；撕裂强度：?25N/CM,抗拉强度：0.35MPA,同时需有国家防火建筑材料质量监督检验中心NFTC认证，保温材料与管的接缝处必须胶接密实，并采用配套胶水及胶带封口，不得有泄漏空气的隐患。其它参数还应符合《柔性泡沫橡塑绝热制品》(GB/T17794-2008)的要求。位于室外的冷媒管保温后应外包0.75mm厚不锈钢板或铝板，置于屋顶的冷媒管敷设于不锈钢波纹底桥架内。桥架采用不锈钢方形支架架空敷设，底距建筑完成面上300mm以上。搭接缝应顺坡设置，防止雨水灌入。

7 空调送、回风管及新风管（新风处理机出风段）均需作保温隔热处理。风管保温材料采用不燃离心玻璃棉板（导热系数0.033W/m^2K，容重45kg/m^3,保温厚度为30mm。

8 冷媒管道保温工作须在试压、清洗、水循环正常，非镀锌钢管须除锈和刷二度防锈漆后进行。

9 穿楼板和墙的保温管道，其保温层不得间断。

10 管道上的阀门、法兰处的保温层应能单独拆卸，保温层的端部应作封闭处理。

11 防腐工程施工需在水管强度试验及风、水管气密性试验合格后进行。而保温工程在防腐后进行。

12 风管、吊架等钢制零配件均需刷二遍防锈漆，外露的还需再刷二遍与周围颜色协调的调和漆。

四、设备安装

1. 所有设备基础均应在设备到货且校核其尺寸无误后方可施工。基础施工时应按设备的要求预 留地脚螺栓孔（二次浇注）。较大设备应在其机房墙未砌之前先放入机房；

2. 空调器、风机吊装时，在混凝土楼板处必须采用预埋钢板或其他安全可靠的固定方法，并应经设计认可，严禁采用膨胀螺栓。

3. 所有设备安装用的预埋件、预留洞等应与土建施工单位密切配合，避免遗漏和返工。

4. 温度计采用表盘式，压力表采用YF100型，设于高位时采用YF150型，精度均为1.0级。压力表、温度计的量程应合适。

5. 未注明的风管及设备安装高度: 风管顶距大梁下10mm,室内机顶距当层顶板下400mm.

6. 通风设备应有装箱清单、设备说明书、产品质量合格证和产品性能检测报告等随机文件，进口设备还应有商检合格文件。

7. 安装在楼板上的风机等设备，应按设计图纸要求做好减振、隔振、防噪等措施。

8. 设在室外可遭雨淋的通风机，其电动机必须设防雨罩。

五、系统调试及验收

1. 设备、阀门及系统应按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016和《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017的要求进行调试。

2. 系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

3. 工程验收工作应由建设单位负责，并应组织设计、施工、监理等单位共同进行。

4. 工程验收除应满足设计要求外，还应满足其他现行规范的相关要求。

五、建筑垃圾处理专篇

1.机电管线施工前，根据深化设计图纸，对管线路由进行空间负复核，确保空间满足管线、支吊架布置及管线检修需要。

2.安装空间紧张、管线敷设密集的区域，应根据深化设计图纸，合理安排各专业、系统间施工顺序，避免因工序倒置造成大面积拆改

3.设备配管及风管制作等优先采用工厂化预制加工，提高加工精度，减少现场加工产生的建筑垃圾

六、其它

1.所有用电设备之电源除说明外应符合 50Hz/220V或50Hz/380V

2.所有设备安装用的预埋件、预留洞等应与土建施工单位密切配合，避免遗漏和返工。

3.土建施工时，本专业施工单位应负责与土建施工密切配合，结合本设计图，及时做好预留预埋工作，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

4.土建施工时，所有风井内壁应抹平，并要求光滑、严密不漏风。

5. 未述及部分及其它各项施工要求，应严格按照相关规范、标准、标准图集的规定执行。

6. 土建竖井内设置金属风管时，为减少风管安装难度，同时减少土建风井尺寸，应采用后砌墙体。竖井内设置金属风管的施工顺序应为：钢筋混凝土墙、板→金属风管→后砌建筑砖墙。

7 凡未加说明之处，均应严格按《通风与空调工程施工质量验收规范》中和《制冷设备安装工程及验收规范》进行施工。

湖南城市学院设计研究院有限公司
HUNAN CITY UNIVERSITY DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD
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-04
比　例	1:100

图纸名称
通风与防排烟施工说明（二）

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。

暖通	
给排水	
工艺	
自控	
建筑	
结构	
电气	
通讯	