通风与防排烟设计说明（二）

6 供暖、通风与空调系统的防火、防爆措施

6.1 经过变、配电场所的管网，以及布设在以上的场所的金属箱体等，应设防静电接地。

6.2 通风、空调风管在下列部位均安装70℃的防火阀：

（1）穿越防火分区处；（2）穿越通风、空调机房的房间隔墙和楼板处；（3）穿越大会议室，贵宾休息室、多功能厅等重要房间或火灾危险性大的场所的隔墙和楼板处；（4）穿越防火分隔处的变形缝两侧；（5）竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上；

6.3 防烟、排烟、供暖、通风和空调系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处与套管的空隙应采用防火封堵材料封堵。

6.4 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范围内的风管采用耐火分风管或在风管外壁采取防火保护措施，使其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

6.5 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。位于墙、楼板两侧的防火阀、排烟防火阀与墙、楼板之间的风管钢板厚度为不小于2.0mm，无防火阀侧加厚风管伸出墙边的长度不小于200mm。

6.6 通风、空调系统的风管和水管及其保温材料采用不燃或难燃材料，管道及设备的保温、隔热、消声材料和粘结剂、风管柔性接头采用不燃材料制作，具体详施工说明。

6.7 空调水管井及冷媒管井内每层楼板处待相关管道安装完毕后用与楼板相同耐火等级的不燃材料进行封堵。

6.8 排风机机的进出口的软接头采用不燃防火软接头。

6.9 排油烟竖井与水平排风管连接处应设置150℃防火阀。

6.10 排烟风机及防烟风机的外壳至墙壁或其他设备的距离均不小于600mm。

6.11 所有排烟风机，防火阀、排烟防火阀等阀门均选择经检测合格，满足消防要求的产品。

6.12 可燃气体管道、可燃液体管道和电线等，不得穿过风管的内腔，也不得沿风管的外壁敷设。可燃气体管道和可燃液体管道，不应穿过通风、空调机房。

七、建筑节能与可再生能源利用设计

1 本项目分体空调全年性能系数APF和制冷季节能效比（SEER）应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）中表3.2.14的要求，同时能效应不低于《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）中的二级能效要求。

2 风机效率均不低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB1976规定的通风机能效等级的2 级。

3 新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造均应进行建筑节能设计。

4 当工程设计变更时，建筑节能性能不得降低。

八、市容环卫设计

1 卫生间房间等设置机械通风系统，确保房间空气清新、且杜绝空气的交叉污染。

2 新风取风口、室外排风口、隔墙设置的联通管等设置防鼠防虫网。对外防雨百叶均内衬网孔尺寸10mm×10mm，钢丝直径1.2mm的镀锌钢丝网。

3 空调冷凝水设专用排水立管，集中排放。

4 防雨百叶通风有效系数不小于0.6，防雨百叶内侧设防鼠防虫网，百叶风口不得产生震动和变形。

九、建筑环境设计

1 民用建筑室内应减少噪声干扰，本项目采取隔声、吸声、消声、隔振等措施使建筑声环境满足使用功能要求。

2 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值 及适用条件应符合下列规定：

（1）建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表的规定：

房间的使用功能	噪声限值（等效声级LAeq,T,dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：a 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；b 夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级LAeq,8h；c 当1h等效声级LAeq,1h能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

（2）噪声限值应为关闭门窗状态下的限值；

（3）昼间时段应为6:00~22:00时，夜间时段应为22:00~次日6:00时。当昼间、夜间的划分当地另有规定时，应按其规定。

3 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表的规定。

房间的使用功能	噪声限值（等效声级LAeq,T,dB）
睡眠	33
日常生活	40
阅读、自学、思考	40
教学、医疗、办公、会议	45
人员密集的公共空间	55

4 对噪声敏感房间的围护结构应做隔声设计。噪声敏感房间外围护结构的隔声性能应根据室外噪声情况和规范《建筑环境通用规范》中表2.1.3中规定的噪声敏感房间的室内噪声限值确定。噪声敏感房间内围护结构的隔声性能应根据房间外噪声情况和规范《建筑环境通用规范》表2.1.4中规定的噪声敏感房间的室内噪声限值确定或国家现行相关标准中的噪声限值确定。

5 管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

6 当通风空调系统送风口、回风口辐射的噪声超过所处环境的室内噪声限值，或相邻房间通过风管传声导致隔声达不到标准时，应采取消声措施。

7 当噪声与振动敏感建筑或设有对噪声、振动敏感房间的建筑物，附近有可觉察的固定振动源，或距建筑外轮廓线50m范围内有城市轨道交通地下线时，应对其建设场地进行环境振动测量。

8 室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施：

（1）控制建筑选址场地的土壤氡浓度对室内空气质量的影响；（2）控制建筑空间布局有利于污染物排放；

（3）控制建筑主体、节能工程材料、装饰装修材料的有害物质释放量满足限值；（4）采取自然通风措施改善室内空气质量；

（5）设置机械通风空调系统，必要时设置空气净化装置进行空气污染物控制。

9 空气净化装置在空气净化处理后不应产生新的污染。

10 通风空调系统消声设计，主要通过控制消声器和管道中的气流速度降低气流再生噪声。

11 设备或设施的隔振设计以及隔振器、阻尼器的配置，应经隔振计算后制定和选配。

12 靠外墙并设置有可开启外窗的房间主要通过自然通风措施改善室内空气质量；未靠外墙或未设置外窗的房间设置机械通风系统，改善室内空气质量。

13 空调机房及风机房内应进行消声处理，机房内壁及顶棚采用15mm厚水泥木丝板吸声处理，后面留空腔，以降低室内噪声，处理后建筑物内部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值不应大于《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表2.1.4的要求。

14 所有风管道穿越机房墙壁时，必须把预留洞孔的四周除水泥堵塞外，必要时还须用沥青麻丝嵌密，防止漏声。

15 空调、通风管道上设片式消声器或消声弯头和消声静压箱。所有消声器与静压箱的材料及消声材料均应采用不燃材料。消声器、消声弯头均应依设计要求的型号，严格按照《XZP200型列消声器选用与制作》（14K116-2）及《XZP1000型消声器选用与制作》（15K116-1）的要求制作，所用吸音材料、玻璃布等应严格按照规范要求选用。

16 普通通风风机和排烟兼排风风机进、出口设不燃型帆布软接头，长度为200mm。排烟专用风机采用法兰与风管相连。

十、抗震设计

1.抗震设防烈度为6度。

2.建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

3.建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

4.管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

5.建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

6.风管穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙应填充柔性耐火材料。

7.重力大于1.8kN的风机等设备采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，应设置抗震吊架。抗震支吊架的设置应符合规范规定。

8.本工程截面积大于等于0.38m²的矩形风管和直径大于等于0.70m的圆形风管（DN650）及以上管径的空调水系统须采用机电管线抗震支吊架系统。

9.风管刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过9m，纵向不得超过18m；柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过4.5m，纵向不得超过9m。

10.每段水平直管段应在两端设置侧向抗震支吊架、且至少设置一个纵向抗震支吊架，当两支吊架距离超过最大设计间距时，应在中间增设。当水平管道通过垂直管道与地面设备连接时，管道与设备应采用柔性连接，水平管道距垂直管道0.6m范围内设置侧向支撑，垂直管道底部距地面大于0.15m应设置抗震支撑。

11.通风、空调的风管、空调水管均不应穿过抗震缝，当必须穿越时，应在抗震缝两侧各装一个柔性管接头。

12.抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

13.抗震支吊架系统由业主选择专业公司设计，深化设计施工图应由专业公司报施工图审查机构审查。

房建
编号:2003
施工图技术审查专用章
广西科范建筑设计审图有限公司
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制

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

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-02
比 例	1:100

图纸名称

通风与防排烟设计说明（二）

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

执业签章

出图签章

本图须加盖出图签章，否则一律无效。