

通风系统设计与施工说明

一.工程概况

- 1.1 工程名称: 广州医科大学附属 番禺中心医院MR3.0装修改造工程
- 1.2 本工程防火设计建筑分类: 一类; 建筑耐火等级: 一级。
- 1.3 本工程防火设计建筑分类: 一类; 建筑耐火等级: 一级; 设计使用年限: 50

二.设计范围

- 2.1 通风系统设计

三.设计依据:

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
- 《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015-2021
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
- 《通风机能效能限值及能效等级》GB19761-2020
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017
- 《多联机空调系统工程技术规程》JGJ174-2010
- 《多联式空调(热泵) 机组能效限值及能效等级》GB 21454-2021
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
- 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011
- 《全国民用建筑工程设计技术措施(暖通空调·动力)》(2009年版)
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 其它适用的规范、规程和标准等

四.室内外设计计算参数

- 4.1室外计算参数 (广东省 广州市)

夏 季		冬 季	
空调室外计算干球温度	34.2° C	空调室外计算干球温度	5.2° C
空调室外计算湿球温度	27.8° C	空调室外计算相对湿度	72%
通风室外计算干球温度	31.8° C	通风室外计算干球温度	13.6° C
平均风速	1.7m/s	平均风速	1.7m/s
最多风向	C SSE	最多风向	C NNE
大气压力	1004.0hPa	大气压力	1019.0hPa

- 4.2室内计算参数

房间名称	夏 季		冬 季		新风量 次/h	噪音 NC
	温度(° C)	相对湿度(%)	温度(° C)	相对湿度(%)		
前厅、休息厅	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	45
接待室	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	40
办公室	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	40
会议室	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	45
诊室	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	40
病房	24-26	<65	16-20	自然湿度	2	40

五、通风系统设计:

1. 办公室换气次数为2次/h, 设备间换气次数为6次/h, 卫生间换气次数为15次/h, 扫描间换气次数为2次/h。
2. 负压隔离病房采用全新风直流式空调系统, 最小换气次数不少于12次/h, 送风应经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理; 排风应经过高效过滤器过滤处理后排放, 高效过滤器安装在房间排风口处, 过滤器设置压差检测、报警装置; 每间负压病房的送、排风机管上应设置密闭阀, 病房内设置压差传感器, 保持与其相邻、相通的缓冲间、走廊压差小于5Pa的负压差。
3. 机械送、排风系统应使医院内的空气压力从清洁区至半污染区至污染区依次降低, 清洁区为正压, 污染区为负压; 清洁区的送风量大于排风量, 污染区的排风量大于送风量。负压病房清洁区每个房间送风量应大于排风量150m3/h, 污染区每个房间排风量应大于送风量150m3/h。
4. 同一个通风系统, 房间到总送、排风系统主干管之间的支风道上应设置电动密闭阀, 且在病房外, 并可单独关断, 进行房间消毒。
5. 卫生间设计机械排风, 排风量按不少于12次/h计算, 排风支管上设置置电动密闭阀。
6. 平疫结合转换说明: a 正常运行模式: 在没有疫情的情况下, 暖通空调系统应保持正常的运行模式, 以提供舒适的室内环境。这包括适当的温度控制、湿度控制和空气流通。平时模式普通传染病房新风量为6次/小时, 负压隔离病房为12次/小时。b 疫情模式: 在疫情爆发时, 暖通空调系统应立即切换到疫情模式。所有病房区域新风量为12次/小时, 清洁区保持正压, 最小新风量按3次/h, 与大气压力差为10Pa, 缓冲区气压为-15Pa, 污染区气压为-20Pa, c 空气过滤和消毒: 在疫情模式下, 暖通空调系统安装启用高效的空气过滤和消毒系统, 以去除空气中的病毒和细菌。

六.工程质量常见问题防治的设计措施

1. 设计技术措施: a. 柔性短管必须为不燃材料; b. 柔性短管长度宜为150×300mm; c. 住厨房内烟道排气阀必须为耐火材料。宅
- a. 柔性短管必须为不燃材料; b. 柔性短管长度宜为150×300mm; c. 住宅
2. 施工技术措施a. 柔性短管连接处应严密、牢固可靠。

七. 建筑附属机电设备, 自身及其结构主体连接, 已进行抗震设计复核, 由专业公司二次深化,

- 且满足《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016年版), 措施如下:
- 1) 本工程设备安装抗震设防烈度为7度。
- 2) 管道安装执行国标图集<03S402室内管道支架及吊架>。
- 3) 暖通设备安装应执行<通风与空调工程施工质量验收规范(GB50243—2016)>及<建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范(GB50242—2002)>
- 4) 风管不应穿过抗震缝。当必须穿越时, 应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头;
- 5) 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;
- 6) 组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件, 连接紧固件的构造应便于安装。
- 7) 保温管道的抗震支吊架限位应按管道保温后的尺寸设计, 且不应限制管线热胀冷缩产生的位移。

八、风管系统施工:

1. 空调送风管采用镀锌钢板制作, 新风管和排风管采用镀锌钢板制作, 钢板板材厚度要求见下表:

风管直径或长边尺寸	D(B)≤320	320<D(B)≤450	450<D(B)≤630	630<D(B)≤1000	1000<D(B)≤1250	1250<D(B)≤2000	D(B)>2000
矩形风管壁厚(MM)	0.5	0.6	0.75	0.75	1.0	1.0	1.2
圆形风管壁厚(MM)	0.5	0.6	0.75	0.75	1.0	1.2	1.2

2. 矩形风管边长大于630mm, 保温风管大于800mm均应采用加固措施, 加固方法可根据需要采用楞筋、立筋、角钢、扁钢、加固筋及管内支架等。
3. 空调室内机进出口与风管相连处采用150~250mm软接。风管穿越沉降缝处采用软接管长度不小于沉降缝宽度, 软接管采用不燃柔性材料制作。若变形缝处有隔墙, 则隔墙两端应设70° c 动作的防火阀。
4. 新风和空调风管的法兰之间采用厚3-5mm的闭孔海绵橡胶板作密封垫圈, 防火阀的法兰垫圈采用厚3-5mm的不燃材料制作的橡胶板。
5. 安装防火阀时, 气流方向应与阀体上的箭头一致, 防火阀设单独的支吊架, 并保证阀板转动灵活, 连接风管不变形, 阀柄操作方便, 保温层应不影响阀杆和阀柄的运动, 标明风阀的启动方向及调节角度。
6. 风管保温:
- 空调风管保温采用橡塑保温隔热材料。该保温材料的技术性能指标应符合国家有关标准和要求(难燃B1级, 导热系数<0.031w/K.m, 氧指数>35, 烟密度<50)。空调送、回风管、新风管保温厚度35mm。
7. 油漆: 凡采用镀锌钢板制作的风管, 一般不油漆, 管道金属支、吊架在表面除锈后, 刷红丹漆二度, 调和漆一度, 风管镀锌层损坏处, 局部加刷锌黄底漆一道。
8. 风管支、吊架每隔3米设一个, 支吊架采用膨胀螺栓现场设置, 支吊架的构造造形式由安装单位在保证牢固、可靠的原则下根据现场情况选定, 详见国标08K132。

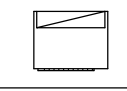
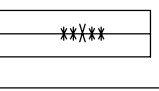
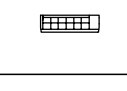
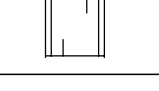
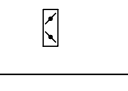
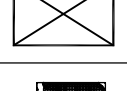
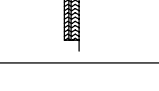
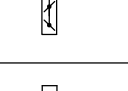
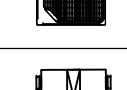
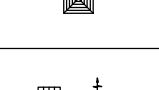
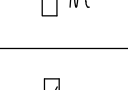
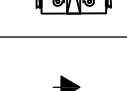
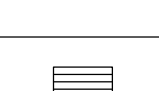
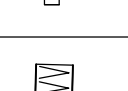
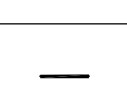
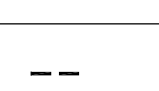
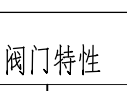
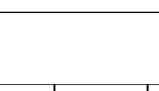
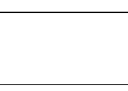
九、设备安装:

1. 所有设备在订货前均应核对设备外形尺寸以及基础尺寸, 确认无误后方可采购。设备及配件到货后, 应检查并确认无任何缺损, 同时各种技术文件齐全方可接收。
2. 设备安装前, 应按设计要求检验其型号及规格, 设备应有产品质量合格证书和安装使用说明书, 核对无误后方可进行安装。安装应按说明书要求进行或由供货商提供指导, 设备吊装时应安全、稳妥, 受力点不得使设备产生扭曲变形或损伤。设备安装后, 需设备厂家试车, 机组各项技术性能符合制造厂的技术规定及设计要求, 方可验收。

十、其他:

1. 所有通风系统的管道穿隔墙、楼板、防火墙等处应用不燃材料封堵。
2. 其它各项施工要求, 应严格遵守《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)、《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016) 中的有关规定。

图例

	风管式室内机		空调风管		70℃电动防火阀
	壁挂式室内机		消声静压箱		手动对开多叶调节阀
	多联新风机室内机		防雨百叶风口 (新风带粗效过滤)		电动调节风阀
	多联机室外机		方形散流器		70℃常开防火阀
	全热新风换气机组		双层百叶风口		止回阀
	分歧管		单层百叶风口		防火软接
	冷煤管		冷凝水管		坡度

风口阀门特性

图例	名称	平时状态	风量调节	70℃熔断	280℃熔断	控制说明
	70℃防火阀	常开		✓		气流温度达到70℃, 自行熔断关闭, 更换易熔片后手动复位
	70℃电动防火阀	常开		✓		气流温度达到70℃, 自行熔断关闭, DC24V电信号关闭, 有输出信号及联锁控制。
	电动调节风阀	常闭	✓			电动启闭, 起关闭和开启作用
	手动对开多叶调节阀	常开	✓			手动调节风量
	止回阀					防止气流倒灌
说明: 1. 消防电源(24V DC), 由消防中心控制						
2. 阀体需要符合信号反馈要求的接点						



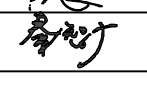
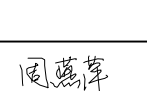
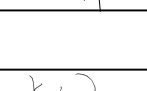
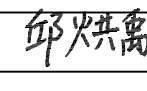
广州城方建筑设计院有限公司
GUANGZHOU CHENGFANG ARCHITECTURE DESIGN CO., LTD
国家甲级A144016461号
公司电话: T: (020)34809333
F: (020)84871990
公司网站: WWW.CFCDZ.COM
公司邮箱: PFCAD@CFCDZ.COM

合作单位

注: 本设计文件需经过相关部门审批
同意后方可实施

索引 REFERENCE

修改记录 REVISION REMARK

版次 EDITION	修改日期 REVISION DATE	修改原因 REVISION REASON
审 定 APPROVED BY	曾碧曼	
审 核 EXAMINED BY	洗文坚	
项目负责 CAPTAIN	秦智广	
专业负责 CHIEF ENGR.	周燕萍	
校 对 CHECKED BY	卢文辉	
方案负责 SCHEMATIC DESIGNER		
方案设计 SCHEMATIC DESIGN		
设 计 DESIGNED BY	邱烘禹	
合同号CONTRACT No.	版次EDITION No.	
建设单位 CLIENT	番禺区中心医院	
建设地点 SITE	番禺区中心医院	
工程名称 PROJECT	广州医科大学附属番禺中心医院MR3.0装修改造工程	
子项-单体名称 SUBPROJECT-UNIT		
图名 TITLE	通风系统设计与施工说明	
比例 SCALE	日期 DATE	
1:100	2026. 08	
图别 DRAWING TYPE	图号 DRAWING No.	
风施	FS-01	
出 图 章		
注册师章		

平时排风、送风风机一览表

序号	名称	编号	服务区域	风机形式	参数	单位	数量	备注
1	静音箱式风机（排风）	_____		_____	风量（高）：312m3/h 风量（低）：258m3/h 功率：36w 220v 噪音：27dB	台	1	
		_____		_____	风量（高）：654m3/h 风量（低）：528m3/h 功率：91w 220v 噪音：31dB	台	1	
		_____		_____	风量：1362m3/h 功率：320w 220v 噪音：45dB	台	1	



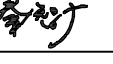
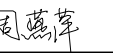
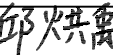
广州城方建筑设计院有限公司
GUANGZHOU CHENGFANG ARCHITECTURE DESIGN CO.,LTD
国家甲级A144016461号
公司电话：T: (020)34809333
F: (020)84871990
公司网站：WWW.GCZDL.COM
公司邮箱：PYCAD@GCZDL.COM

合作单位

注：本设计文件需经过相关部门审批
同意后方可实施

修改记录 REVISION REMARK

版次 EDITION	修改日期 REVISION DATE	修改原因 REVISION REASON

审 定 APPROVED BY	曾碧曼	
审 核 EXAMINED BY	冼文坚	
项目负责 CAPTAIN	秦智广	
专业负责 CHIEF ENGL.	周燕萍	
校 对 CHECKED BY	卢文辉	
方案负责 SCHEMATIC LEADER		
方案设计 SCHEMATIC DESIGN		
设 计 DESIGNED BY	邱洪禹	

合同号CONTRACT No.	版次EDITION No.

建设单位 CLIENT

番禺区中心医院

建设地点 SITE

番禺区中心医院

工程名称 PROJECT

广州医科大学附属番禺中心医院MR3.0装修改造工程

子项-单体名称 SUBPROJECT-UNIT

图名 TITLE

主要设备表

比例 SCALE	日期 DATE
1:100	2026.08

图别DRAWING TYPE	图号 DRAWING No.
风施	FS-03

出 图 章

注册师 章

图纸版权属设计单位所有，未经许可，外人及外单位不得翻印复制作为其他工程之用。



广州方源设计研究院有限公司
GUANGZHOU FANGYUAN ARCHITECTURE DESIGN CO., LTD.
国家甲级A144016451号

负责人：T. GUO GUANSHAN
总经理：WANG GUOZHI QIAN
电话：17000000000
邮箱：FANGYUAN@163.COM

合作单位

注：本设计文件需经过相关部门审批
同意后方可实施

索引 REFERENCE

修改记录 REVISION REMARK
版次 修改日期 修改原因
01 01 01

审定 曾碧曼 审核 沈文坚 项目负责 秦智广 专业负责 周燕群 校对 卢文辉 方案负责 邱永高

设计	邱永高
设计	邱永高
合同号/CONTRACT No.	版次/EDITION No.
建设单位 CLIENT	番禺中心医院
建设地点 SITE	番禺中心医院
工程名称 PROJECT	番禺中心医院
子项-单体名称 SUBPROJECT-UNIT	广州医科大学附属番禺中心医院MRI、CT楼改造工程

图名 TITLE	通风平面图
比例 SCALE	日期 DATE
1:100	2026. 08
图例 DRAWING TYPE	图号 DRAWING No.
风施	FS-04
出图章	

合 筑
COORDINATION
建 筑
ARCHI
结 构
STRUCT

给排水
PLUMBING
电 气
ELEC

暖通
HVAC

