

# 空调与通风设计、施工说明(二)

## 五、空调风系统

1、一般通风、空调风管：采用镀锌钢板制作。

其厚度及连接方式：

风管直径或 长边尺寸mm	钢板厚度 mm				连接 方式	风管法兰 mm	法兰垫料
	微压、低压风管	中压风管		高压风管 (消防排烟用)			
		圆形	矩形风管				
D(b)≤320	0.5	0.5	0.5	0.75	插接 或 法兰	L25X3	橡胶板
320<D(b)≤450	0.5	0.6	0.6	0.75			
450<D(b)≤630	0.6	0.75	0.75	1.0	法兰	L30X3	橡胶板
630<D(b)≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0			
1000<D(b)≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2			
1500<D(b)≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5	L40X4	橡胶板	
2000<D(b)≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5			L50X5

注：a. 系统工作压力（管内）：微压：正压：P≤125、负压：P>=-125

        低压：正压：125<P≤500、负压：-500<P≤-125

        中压：正压：500<P≤1500、负压：-1000<P≤-500

        高压：正压：1500<P≤2500、负压：-2000<P≤-1000

b. 当风管采用其它连接形式时，应满足GB 50243、JGJ141的要求。

c. 防排烟风管的法兰垫料采用石棉橡胶板（不燃）或其它不燃材料。风管加固：矩形风管边长≥630mm和保温风管边长≥800mm时，应采取加固措施。

本工程采用措施为：≤800mm用楞筋加固；>800mm用角钢加固。

d. 空调及平时通风风管系统的主干管应设置风管测定孔、风管检查孔和清洗孔。做法详图集：06K131。风管系统安装完毕后，

        应按系统类别进行严密性检验，系统的漏风量与严密性检验应符合GB50243与JGJ141的相关规定。

2、本工程选用风管绝热材料：

(1) 带铝箔面防潮防腐面玻璃棉板 其技术要求为：密度为40kg/m<sup>3</sup>、导热系数≤0.037W/m.K(≥20℃时)。

玻璃纤维棉毡和铝箔贴面保护层燃烧性能须达到 GB8624 A级不燃，需有国家防火建筑材料质量监督检验中心出具的安全性能型式检验报告。

表面经防潮，防腐处理，贴面采用防潮铝箔贴面，玻璃纤维棉毡含水率≤1.0%。需有国家玻璃纤维产品质量监督检验中心出具的综合性能检验报告，

玻璃棉毡与风管壁间用塑料钉(或铝钉)固定，钉子的间距约250mm为宜，玻璃棉毡的搭接接口处用铝箔带封贴严密，不得有泄漏空气的隐患，最后用难燃打包塑料带捆扎，间距约1m左右。

最后用难燃打包塑料带捆扎，间距约1m左右。

应用部位	绝热材料名称	绝热层厚度（mm）
空调送回风管	空调空间	玻璃棉 30
	非空调空间（室内）	玻璃棉 40
	室外空间	玻璃棉 50
设于吊顶内的消防排烟风管、空调送回风兼排烟风管（吊顶内有可燃物时）	防火板+不燃绝热材料	不低于40

注：室外部分保温层外设0.5mm厚铝板或0.3mm厚不锈钢板保护层。

## 六、通风系统

1、通风换气次数见下表：

房间功能	换气次数（次/时）	补风方式
卫生间	10	自然补风

## 七、消声与隔振

- 所有设备尽量选用低噪声型，降低噪声源。
- 空调器、风机、水管等均作隔振处理、在本工程中：多联机室外机：橡胶隔振垫(器)；空调器、风机：弹簧减振器（专用防排烟风机不设置减震装置）；
- 与空调器 等连接的水管设软接头，本工程采用橡胶软接头。
- 空调器、风机进出口风管设不燃或难燃材料软接头；兼平时排风的消防排烟风机，需设置不燃材料软接头；专用防排烟风机不设软接头。
- 空调送回风管、平时送排风管设消声装置，本工程选用：消声器(不燃材料制作，消声器前后应设150×150清扫口，并作标记)、消声静压箱(内贴玻璃棉+钢制孔板)。

## 八、自动控制与遥测

- 风机盘管：风机盘管应配有风机三速自动（手动）开关和挂墙式温度控制器及水路电动二通阀（双位式），温控器为冷暖型。
- 事故通风应根据发散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统；排风系统应设置除静电的接地装置。事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置。（详电施）

## 九、节能篇

- 风管和水管的绝热材料和厚度符合节能标准的要求；空调风管设置隔汽层与保护层。
- 本工程各风系统中普通机械通风风机的单位风量耗功率小于0.27[W/(m<sup>3</sup>/h)]，空调风机小于0.24[W/(m<sup>3</sup>/h)]。
- 本工程中风机效率应在70%以上且不应低于《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761）中2级以上能效等级要求。

## 十、绿色建筑设计

- 冷水机组能效优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定，以及现行有关标准能效限定值的要求。
- 风机单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的有关规定。
- 严格执行国家相关节能规范，从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。
- 建筑采用分散式房间空调器进行空调和（或）采暖时，其能效比、性能系数应符合《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB12021.3-2019）表2中能效等级2级的规定，
- 合理选用空气调节系统室内设计参数及设计新风量。
- 风机盘管采用自动控制，先控制风量再控制水量，达到节能的目的。
- 风管和水管的绝热材料和厚度符合节能标准的要求，空调风管绝热层最小热阻为0.81≥0.81((? $\kappa$ )/W)；空调供冷水管与风管设置隔汽层与保护层。


## 十一、抗震设计

- 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。
- 通风空调系统中矩形截面面积≥0.38m<sup>2</sup>和圆形直径≥0.7m和≥DN65水管应重点设防抗震支吊架 4.空调机组、风机等设备不宜采用吊装安装，当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应重点设防抗震支吊架。
- 空调机组、风机等设备不宜采用吊装安装，当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应重点设防抗震支吊架。
- 运动时产生振动的风机等设备、设施对隔声、降噪有较高要求时，应设防振基础，且应在基础四周设限位器固定。
- 重力小于等于1.8KN的设备或吊杆计算长度小于等于300mm的吊杆悬挂管道，可不进行抗震设防。
- 所有空调通风、消防排烟风管穿隔墙、楼板洞口处以及设备基础应提资结构专业复核抗震设防。
- 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。
- 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。
- 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。

## 十二、设备安装

设备安装除按设计图纸、设计说明以及有关规范、标准执行外，尚应满足下列要求：

- 在本工程中安装的设备产品必须先满足图纸设计参数，然后还应具有产品牌号、注册商标、产品合格证书、产品鉴定书、安装运行说明书或手册(进口设备应是中文版)，冷水机组和风机盘管、空调器还需要有技术性测试报告。
- 空调器、风机盘管等安装应保证排水坡度正确，不得将凝结水水盘排水口处抬高，管网安装完毕后，水盘需作排水试验。
- 设备原有的保温层不得损坏，否则应及时修好。

 广东省建科建筑设计院有限公司  
JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE  
OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD.

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号：A244000278  
CONSTRUCTION ENGINEERING GRADE

城乡规划编制甲级 证书编号：自资规甲字21440262  
URBAN AND RURAL PLANNING GRADE

\*版权所有，不得复制、套用或公开。

\*本图未经相关部门批准及施工图审查通过，不得用于施工。

## 说明

NOTES

会签栏

COORDINATION

建筑 ARCHI.	结构 STRUCT.
给排水 PLUMBING	电气 ELEC.
通风空调 HVAC	节能 SAVING
基坑支护 FOUNDA. PIT	规划 PLANNING

签名栏

DESIGNERS

设计总负责

PROJECT DIRECTOR

审 定

APPROVED BY

审 核

REVIEWED BY

专业负责

ENGINEER IN CHARGE

校 对

CHECKED BY

设 计

DESIGNED BY

注册师签章

REGISTERED ENGINEER SIGNATURE

单位出图章

COMPANY SEAL

建 设  
单 位

CLIENT

工 程  
名 称

PROJECT

子 项  
名 称

SUB-TITLE

图 名

TITLE

空调与通风设计、施工说明(二)

合同编号

CON. NO.

图 幅

MAP

专 业

DISCIPLINE

日 期

DATE

版 次

EDITION NO.

阶 段

STAGE

图 号

DWG. NO.

施 工 图

NS-02

序 号

SERIAL NO.