

暖通施工说明

1. 主要设备、部件材料应有技术质量鉴定文件及产品合格证，并按设计要求检验规格及型号。
2. 施工安装应与土建、水、电、装修工程密切配合，在施工中要做好质量检查记录，必须满足设计要求及国家有关施工验收规范要求。
- 2.1 本工程施工时应遵守以下施工验收规范：
- 2.1.1 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243—2016）
- 2.1.2 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231—2009）
- 2.1.3 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2016）
- 2.1.4 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275—2010）
- 2.1.5 《金属管道工程施工及验收规范》（GB50235—2010）
- 2.1.6 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》（GB50683—2011）
- 2.1.7 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》（GB50274—2010）
- 2.1.8 《工业设备及管道绝热工程施工规范》（GB50126—2013）
- 2.1.9 《风管测量孔与检查门》（06K131）
- 2.1.10 《通风与空调工程施工规范》GB50738—2011
- 2.1.11 《装配式管道支吊架》（18R417—2）
- 2.1.12 《金属、非金属风管支吊架》（19K112）
- 2.1.13 《室内管道支架图集》（05R417—1）
3. 管道安装
- 3.1 空调水系统管道材质，按下表采用：

管道类型	管道规格/应用区域	管道材质	连接方式	备 注
冷冻（热）水管	DN≤50	无缝钢管	焊接连接	
	50<DN≤250	无缝钢管	焊接连接	
	250<DN	无缝钢管	焊接连接	参见GB/T 8163—2018
冷凝水管	20≤DN≤150	热镀锌钢管	螺纹连接	
水系统补水、泄水管	20≤DN≤150	SUS304	卡压连接	
高压微雾加湿管	20≤DN≤150	SUS304	卡压连接	
冷媒管	空调用磷脱氧无缝拉制紫铜管		焊接连接	参见07K506

注：与风机盘管连接的DN32及以下的支管采用焊接钢管丝接。

- 3.2 阀门：空调供回水管DN≤50采用铜质截止阀，DN>50采用蝶阀，DN>125的蝶阀带蜗轮蜗杆；阀门材质：DN<50阀体阀芯为铜质，DN≥50，阀芯阀体为不锈钢；冷冻机房内的蝶阀应采用防结露型。
- 3.3 管道安装前必须清除其内外污垢、锈及杂物，必要时应除油后用清水冲净，安装中的管道敞口应临时封固。
- 3.4 空调冷凝水支管沿水流方向坡度不宜小于0.01，冷凝水水平干管应有1≥0.005的坡度坡向排水方向，并需进行坡度试验；有吊顶处接入高度为吊顶之上100mm；接入立管处应设置存水弯；空调冷凝水立管应伸出屋顶并设置透气帽。
- 3.5 管道支吊架的最大间距，按下表采用：

公称直径（DN）		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300及以上
支、吊架最大间距（m）	保温管道	1.5	2.0	2.5	2.5	3	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5
支、吊架最大间距（m）	不保温管道	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	7.5	7.5	7.5	9.0	9.5	10.5

- 3.6 空调水管道支、吊架的安装，要求位置正确，牢固，与管道接触处需垫硬质PU，其厚度应与保温层厚度相当，宽度应大于支、吊架角边2cm，表面平整。
- 3.7 管道穿墙、楼板时应设置比管道大二号的钢制套管，钢制套管应和楼板底相平，比地面高20mm，管道与套管的空隙应用不燃隔热材料填塞，并不得作为管道的支点。
- 3.8 各空调机房内冷凝水管均接至专设地漏，冷凝水管需进行坡度试验。
- 3.9 空调水系统管路需在每个分区的高点设置大容量排气装置和低点设置快速排水装置。
- 4.10 机房内冷凝水管需要汇总到地漏排风，不能散排

4. 风管系统的安装
- 4.1 风管材料
- 4.1.1 空调送、回风管、新排风管采用镀锌钢板制作；当最大边长尺寸<2000mm时，采用共板法兰工艺；当最大边长尺寸≥2000mm时，采用角铁法兰工艺。
- 4.1.2 空调通风规格如下表：

	最大边长尺寸b（mm）	b≤320	320<b≤450	450<b≤630	630<b≤1000	1000<b≤1500	1500<b≤2000	2000<b≤4000
空调通风系统	金属板厚度（mm）	0.50	0.60	0.75	0.75	1.00	1.20	1.20

- 4.2 矩形风管采用法兰连接，一般风管的法兰之间可采用厚3~5mm的闭孔海绵橡胶板（或橡胶板）作密封垫圈，防火及排烟风管的法兰垫圈采用3~5mm的阻燃密封胶带，风管及法兰的制作方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016执行。如采用机制薄钢板法兰成品风管参照国标07K133制作与安装。消声材料应为不燃材料，粘接剂应为难燃材料。
- 4.3 长边大于或等于500mm的弯头应设置导流片；当风管风管直径或长边尺寸>800mm时，风管应采取加固措施，加固方法为共板法兰工艺。
- 4.4 所有风管安装牢固，共板法兰支、吊架间距不应超过3米，做法参照国标19K132及18R417—2。
保温风管穿过墙体或楼板时应采用厚度不小于0.75mm的镀锌钢板做保护壳，保护壳与风管间的间隙尺寸为保温材料的厚度，保护壳端面应与墙面或楼板底面平齐或略高，但应比楼板面高30mm。
- 4.5 防烟、排烟、供暖、通风和空调系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火、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。风管穿越防火墙、楼板时，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。通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀：
a 穿越防火分区处；
b 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
c 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；
d 穿越防火分隔处的变形缝两侧；
e 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。
排烟管道下列部位应设置排烟防火阀：
a 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；
b 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
c 排烟风机入口处；
d 穿越防火分区处。
- 4.6 风管穿越建筑物变形缝空间时，应设置长度为200~300mm的柔性短管，风管穿越建筑物变形缝墙体时，应设置钢制套管，风管与套管之间应采用柔性防水材料填塞密实。穿越建筑物变形缝墙体的风管两端外侧应设置长度为150~300mm的柔性短管，柔性短管的保温性能应符合风管系统功能要求。
- 4.7 人防转换风阀的耐火时间应不小于1.50h，满足GB15930—2007第6.12.5条要求。
- 4.8 送、排风系统主千支管需设风管测定孔、检测孔和清洗孔，做法参照《风管测量孔与检查门图集》（06K131）
测量孔位置详见P16,17页，检查门详见19页，检测孔和清洗孔考虑合二为一，以免增加风管的漏风量和减少风管保温工程的施工麻烦。
- 4.9 防排烟风道，事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架；所有直径≥0.7m的圆形风管系统，所有截面积≥0.38m²的矩形风管，≥DN65的所有空调水管都应设置抗震支吊架；抗震支吊架做法参照《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014。
- 4.10 挡烟垂壁为不燃材料制作。地下车库挡烟垂壁采用8mm厚硅酸钙板材质；地下商业、后勤办公、地上未装修区域采用1.5mm厚镀锌钢板制作；其余装修有吊顶区域采用10mm厚防火玻璃制作；电动挡烟垂壁采用不燃硅胶布，并配置控制模块。
5. 管件的选择及安装
- 5.1 本工程所选用的风阀、风口及仪表等规格及技术指标应符合本工程的设计要求和有关规定；机械定风量阀风量偏差允许超过±10%。楼宇自动化管理系统用的调节阀及测试仪表等根据相关厂家的要求配置。
- 5.2 本工程所选用的防火阀、排烟防火阀、加压送风口、排烟口及排烟风机等需通过消防认证产品、且得到当地消防主管部门的认可及备案。
- 5.3 防排烟风系统中的管道、风口及阀门等必须采用不燃材料制作,排烟风机应能在280℃的环境条件下连续工作不小于30min。
- 5.4 风阀门除防火阀、排烟防火阀及三通调节阀外，其余均为齿轮式对开多叶调节阀和钢制蝶阀。
- 5.5 安装多叶调节阀、蝶阀、防火阀，排烟防火阀等调节配件时，必须注意操作手柄配置在便于操作的部位。风管止回阀安装时必须保证其叶片吹起时有足够的直管段，确保叶片不受挡，不卡住，平衡杆活动不应受阻挡。
- 5.6 防火调节阀、排烟防火阀等安装位置必须与设计相符，气流方向必须与阀体上标志箭头一致，严禁反向。
- 5.7 安装防火阀、排烟防火阀等阀件时应先对其外观质量和动作灵活性与可靠性进行试验，确认合格后方可安装。
- 5.8 防火阀、排烟防火阀等必须单独配置支吊架,前后应按照规范做好加固处理，以保证发生火灾时正常工作。
- 5.9 设在顶棚上的排烟口距可燃构件或可燃物的距离不应小于1.5m。排烟口装设手动电动开启装置，手动拉线就近沿墙柱敷设，距地高度1.5m。
- 5.10 消声器及静压箱吸声材料需采用消声孔板衬里，粘结剂采用不燃烧材料；其具体规格厚度应根据实际衰减量要求计算。
- 5.11 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隔体的耐火极限。
- 5.12 当风管穿过需要密闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于2.0mm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。

平面区位	Key plan	备注	Notes	合作设计	Codesign				建设单位	南通市公安局	Client	图纸内容	Dwg title	审定	Approved			校核	Checked		戴坤
														复核	Re-examined			专业负责人	Job Mgr.		戴坤
														审核	Examined	朱勇军		设计	Design		胡子涛
														项目负责人	Project Mgr.	胡子涛		制图	Drawn		胡子涛
						0	暖通施工图	Detailed design	2025-03-05					工程编号	Job No.	24-4-053		暖	图纸编号	Dwg No.	
						版本	修订说明	Description	日期	Date				图幅	Size	A1	子项编号	Item No.	施	M-102-0	