

空调施工说明

一、采暖、空调通风工程的施工验收应按本说明进行，说明中未详之处均应遵照国家标准执行，执行规范如下：

- (1) 《通风与空调工程施工及质量验收规范》(GB50243—2016)
(2) 《通风与空调工程施工规范》(GB50738—2011)
(3) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242—2002)
(4) 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB50231—2009)
(5) 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》(GB 50275—2010)
(6) 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》(GB50274—2010)
(7) 《通风管道技术规程》JGJ/T 141—2017

二、风管选材及安装要求

(1)、空调风管采用双面彩钢酚醛复合风管，燃烧性能不燃A级，导热系数0.021w/(m.K)，保温厚度为20mm，复合风管的制作与安装应遵照行业标准及厂家工艺技术要求进行。其他风管采用镀锌钢板制作，加工制作以及安装方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2016)第4、6节规定的标准制作执行。风管支吊架安装参见国标图集《金属、非金属风管支吊架》19K112。风管厚度按下表执行：

风管直径或边长尺寸 b (mm)	类别	板材厚度 (mm)					风管直径或边长尺寸 b (mm)	类别	板材厚度 (mm)				
		中压系统风管			高压系统风管	低压系统风管			中压系统风管			高压系统风管	低压系统风管
		圆型	矩形	矩形	圆型	矩形			圆型	矩形	矩形	圆型	矩形
b < 320	0.5	0.5	0.5	0.75	2.0	1000 < b < 1500	1.0	1.0	1.0	1.2	5.0		
320 < b < 450	0.5	0.6	0.6	0.75	2.0	1500 < b < 2000	1.0	1.2	1.2	1.5	5.0		
450 < b < 630	0.6	0.75	0.75	1.0	3.0	2000 < b < 4000	1.2	1.2	1.2	1.5	5.0		
630 < b < 1000	0.75	0.75	0.75	1.0	4.0								

注：1) 低压系统：P≤125Pa；低压系统：125Pa<P≤500Pa；中压系统：500Pa<P≤1500Pa；高压系统：1500Pa<P≤2500Pa。管所采用钢板厚度均应按高压系统选择。

- (2)、风管制作时，当风管长度大于500mm时，弯头内加装导流片。
(3)、风口与风管必须连接严密，牢固，边框与饰面要有固定措施，外形平整。
(4)、风管法兰之间填料采用了3~5mm厚的闭孔海绵橡胶垫圈，防火阀及排烟风管的法兰垫圈采用硅钛合金橡胶板。
(5)、防排烟风机安装见图集 22K311—5；风管吊架制作安装详见国家标准图集19K112；风阀安装见标准图集07K120。
(6)、风管及部件穿墙、过楼板或屋面时，设有预留孔洞，设备应与土建密切配合,对预留孔、洞进行逐个确认，以防漏洞。 风管穿越沉降缝、伸缩缝处做三防布软管。风管穿越沉降缝、伸缩缝处的隔墙两侧应设防火阀。
(7)、一般风管上用的软管采用维纶防火帆布制作；平时通风与排烟系统合用风机上使用的软接管采用A级不燃带钢丝玻璃纤维布涂覆硅树脂复合软接头，采用双面保护凸缘卷边的方法与钢板结合，应能满足在280℃条件下正常使用30min，并应有消防检测部门的检测合格报告。仅用于防排烟系统的风机不得设置软接管。
(8)、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，保温风管的保护壳与风管间的间隙尺寸应不小于保温材料的厚度，风管与防护套管之间应采用岩棉或矿棉材料封堵严密。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。《保温风管穿过无防火、防爆的墙体或楼板时，保护壳采用厚度不小0.75mm的镀锌钢板制作做。）
(9)、风管上的可拆卸接口，不得设置在墙体或楼板内。
(10)、主风管三通处须设三通阀，安装调节阀时，必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。
(11)、安装防火阀和排烟阀时，应先对其外观质量和动作灵活性与可靠性进行检验，确认合格后再作安装，防火阀的安装位置必须与设计相符，气流方向务必与阀体上标志的箭头相一致，严禁反向。并设单独的支吊架。
(12)、当设计图中未标出测量孔位置时，安装单位应根据调试要求在适当的部位配置测量孔，测量孔的做法见国标06K131
(13)、风管施工时必须注意隔声隔振，其措施为风管穿墙穿楼板时必须做隔声隔振处理（尤其是风越机房的隔声墙和楼板时）。支吊架应管端与墙面平齐，采用减振支吊架时，其构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。原则上风管不应与其他结构有刚性接触。
(14)、各类产品定货时必须经有关质检部门的认可，消声器类必须有声学测试报告。凡用于消防通风、排烟系统的风管、消声器等材料、设备均应满足消防测试要求
(15)、防火阀应执行《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930—2007，排烟风机应执行《消防排烟风机耐高温试验方法》XF 211—2009，挡烟垂壁应执行《挡烟垂壁》XF 533—2012，并应有3C认证。
(16)、当吊顶内有可燃物时，吊顶内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热，并应与可燃物保持不小于150mm的距离。

三、空调冷媒管和冷媒水管选材及安装要求

- (1) 铜管采用无缝脱磷铜管，管径不得小于设计管径（根据各自品牌空调的管径要求）；
(2) 铜管焊接采用优质钎焊材料，进行无氧焊接；

- (3) 冷媒管室外部分保温层外要求设0.4mm厚铅板保护层，屋面空调冷媒管设槽式桥架。
(4) 冷媒管道内、外表面应清洁、干燥，无裂痕、针孔，无明显划伤、凹痕、斑点等缺陷；
(5) 制冷剂液体管道不得向上安装成反“U”字形，气体管不得向下安装成“U”字形。室外机高于室内机安装时，且连接两者的制冷剂管道的高度超过10米，则需每隔10米设一个回油弯。
(6) 制冷剂管除管件外不得有接头，管件连接应采用套管式焊接，禁止采用对接。焊接时应充干燥的氮气保护，防止管材氧化，并保证焊接严密、不渗漏，且不能降低管材强度。
(7) 管道安装完毕后应采用压缩空气或氮气进行吹污、严密性实验、检验等，按照《多联机空调系统工程技术规程》(JGJ174—2010) 5.4.10条中规定实施。
(8)、冷媒水管采用UPVC塑料管，尺寸为：支管DN25，干管DN32~50；冷凝水管支管坡度不小于0.01,主管坡度不小于0.005；
(9) 穿墙及过楼板的管道应加套管，套管直径应比穿管保温层外径大两号为宜。穿墙套管长度不应小于墙厚，穿楼板套管应高出楼面或地面50mm。管道与套管的余隙应用柔性不燃材料严密封堵。
(10) 调试：
a) 调试前必须做好冷媒管气密性试验，在确认管道系统合格后才能进行调试。
b) 按生产厂家提供的资料正确进行抽真空，并按系统管道规格及长度计算充填的冷媒量，然后进行开机调试。
c) 冷媒管试压标准应按生产厂家要求。
(11) 冷媒管施工严禁在管道内有压力的情况下进行焊接。
(12) 当多联机空调系统需要排空制冷剂进行维修时，应使用专用回收机对系统内剩余的制冷剂回收。

四、防腐保温

- (1) 空调冷媒管、空调凝结水排水管均要求保温，保温材料采用难燃(B级)橡塑海绵。冷媒管保温厚度: d≤Φ15.9mm, δ=15mm; Φ15.9mm < d ≤Φ38.1mm, δ=20mm; > Φ38.1mm, δ=25mm。空调凝结水管保温层厚度13mm。保温材料具体参数：平均温度35℃时，导热系数<0.037w/m.k，吸水率≤10%，氧指数≥32%，湿阻因子>10000。
(2) 凡采用镀锌钢板制作的风管，一般不油漆，管道金属支、吊、托架在表面除锈后，刷红丹防锈漆二遍，调和漆一遍，颜色按国标规定执行
(3) 保温管道与支、吊架之间应以高密度难燃酚醛发泡或保PU底座，其厚度为50mm，表面平整，衬垫接合面的空隙应填实。

五、设备安装

- (1) 所有设备安装前混凝土基础必须进行质量交接验收，合格后方可安装设备。包括设备基础尺寸、位置，基础的强度，基础表面的平整度、水平度均应符合要求。
(2) 设备安装前应按设计要求检验其型号、规格，应有产品合格证和安装使用说明书，核对无误时方能进行安装。安装应按说明书要求进行或由供货商提供指导，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。
(3) 运转设备安装前先通电进行空载试验，须无碰撞声，无外表擦伤、变形方可安装。
(4) 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。
(5) 常闭排烟口或排烟阀的就地手动开启装置，应按产品的要求，配合土建施工，就近设置操作装置盒，并预埋或预留相应的钢丝绳或控制线护套管，确保手动开启装置可有效操作。
(6) 空调室内机的安装：室内机的吊装采用M10悬吊螺栓（连续螺纹线），在室内机接管下侧下方的天花板吊顶上应开一个不小于450mmx450mm的检修口；
(7) 空调室外机安装在屋顶时，应安装在固定的基础上，并与基础结合紧密且安装减震垫，减震垫大小应与室外机底座大小相吻合。

六、其他

- (1) 本工程所设计选择的风机盘管均带三档调节。
(2) 本工程所设计选型的各种设备型号均按相关产品样本参数选择，不同品牌产品参数与设计所示参数相差不±5%内均可（防排烟设备除外）。
(3) 本工程图示单位为毫米，矩形风管尺寸为宽×高。标高单位为米，矩形风管（除注明外）系指管底标高，圆形管系指管中心标高。其它标高未注明者为管道紧贴梁下安装。
(4) 土建施工中，暖通施工人员应跟班施工，做好楼板、墙、梁、柱上的预留孔洞、预埋铁件和预留风管、水管的支、吊、托架工作。所有管道穿过剪力墙，均应预留套管，套管管径由管道直径及管道坡度确定。
(5) 露天安装的设备电动机需设置防雨护罩，直通大气的防雨风口、风机进出口及内侧墙上的风口应设置不锈钢防护网。
(6) 本设计须经消防部门验后施工。所有用于防排烟系统的设备及材料均应通过消防部门的认可，防烟排烟系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。
(7) 未及之处参见《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2016)、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242—2002)及相关施工验收规范。



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

项目负责人

夏洁

审定人

吴勇

审核人

吴勇

专业负责人

刘娜

校对人

刘娜

设计人

刘乔

档案号:

建设单位:

岳阳市教育事务中心

工程名称:

岳阳市第十四中学实验楼拆除重建项目

子项名称:

3#实验楼

图名:

空调施工说明

图例:

日期: 2026.04

比例:

图号: 暖施/03

版本号:

版本说明:

版本

日期

审核

备注

暖通-19