一、空调水管安装

1、空调系统的冷热水管，当管径<DN80时采用镀锌钢管；当管径≥DN80时采用镀锌无缝钢管。

2、镀锌钢管采用丝扣连接，无缝钢管采用焊接。

3、图中水管管径采用公称直径表示，其外径、壁厚参见附表。

4、空调水管的系统局部最高点应设DN20自动排气阀，局部最低点设DN25排水阀。空调冷热水管道最低处需安装长度大于200mm的集污管，底部设DN25泄水闸阀。冷水机组、水泵、空调箱等空调冷热水供水管接管最低处需设DN25泄水闸阀。

5、供回水干管坡度为0.002，坡向与水流方向相反。

6、管道的伸缩补偿：一般采用自然补偿，若自然补偿不能满足时，可采用金属波纹管膨胀节或其它补偿措施，具体见图纸。

7、安装前必须仔细检查管道质量，并认真清除待装管道内积存的污物，然后按照图中所注的位置、坡度、坡向及标高施工。安装电动调节阀或疏水器的局部管道应严格保持水平。

8、空调冷热水管立管及水平干管末端、板换及空调箱的供回水接管间设置清洗用旁通阀，并在系统清洗后关闭。

9、水管上的阀门及仪表的选择与安装：

9.1、本工程中配备的阀门、压力表、温度计等的承压均应大于或等于：1.0MPa。

9.2、本工程所配备的阀门为铜阀或不锈钢阀门。除图中要求配备的电动阀门和自动控制系统要求配置的阀门，其余均为手动阀门。阀门的形式：当管径小于DN50时，采用截止阀；当管径大于等于DN50时，采用双偏心对夹式涡轮蜗杆蝶阀。阀门手柄的操作应考虑简单、方便、省力，为确保空调水系统的可靠性，阀门的型号应征得业主、施工监理的认可。

9.3、管道上的电动阀、安全阀、止回阀、减压阀等均按控制要求以起始状态时阀所处的状态进行安装。

10、安装前必须对配用管件作外观检查，凡有裂缝、砂眼及明显的管件严禁使用。所有阀门在安装前除先作上述外观检查外，还须作组装性能检查，视其动作是否正确和灵活，关断用阀门必须作严密性试验，不合格的阀门严禁安装到管道系统上。

11、管道穿墙穿楼板处应设置钢套管。套管管径比保温后的管外径大两号，中间设止水环。穿墙套管应与墙体装饰面平齐，穿楼板套管应与楼板底面平齐并高出装饰底面5cm。管道接头、焊缝接头不得置于套管内。管道与套管间的空隙用岩棉等不燃材料填塞密实，外加防水油膏封堵。

12、空调水管穿防火墙处应预埋钢套管，并在穿墙一侧设置固定支架，管道与套管之间的空隙采用耐火材料封堵。穿越抗震缝时，应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门型弯头或设伸缩节。

13、管道穿越建筑物的外墙或基础时，应符合下列规定：

13.1、管道穿越建筑物的外墙时应设防水套管，管道穿越建筑物基础时应设套管，基础与管道之间应留有一定间隙，管道与套管间的缝隙内应填充柔性材料。

13.2、当穿越管道与建筑物外墙为嵌固时，应在穿越的管道上室外就近设置柔性连接件。

14、空调水管道的支、吊架处必须衬垫大于或等于保温层厚度的浸过沥青的弧形木块。管道支、吊架的位置不允许妨碍水过滤器、阀门等管件的拆装，也不得占用设备的操作空间。空调水管道水平吊点采用膨胀螺栓固定在结构梁、板上。

15、水管阀门处应单独设支、吊架，保温水平管支、吊架最大间距见附表。

16、立管管卡设置：层高小于5m时，每层设一个，层高大于或等于5m时，每层不应少于二个。

17、各水系统的定压点设置于冷冻机房集水器上，管道、管件、空调末端设备的公称压力应大于其工作压力值。冷水机组、分集水器、水泵、闭式膨胀水箱等设备的工作压力详见"主要设备材料表"。空调水系统中管道及其阀门、水过滤器等管件以及空调箱、风机盘管等空调末端设备的允许工作压力值（文中所述压力值均指表压）为：1.0MPa。空调冷热水系统最大工作压力：地下一层冷冻机房水泵出口0.8MPa。

18、空调水管道安装完毕且与施工图核对无误后需进行水压试验。系统中各类管道的水压试验压力值（指系统最低点的压力值）规定如下（文中所述压力值均指表压）：空调冷热水系统试验压力：1.2MPa， 压力试验升至试验压力后，稳压10分钟，压力值下降应不超过0.02MPa,然后将降至工作压力，外观检查无渗漏现象为合格，试压时应有记录。

19、系统试压合格后应机械清洗，为防止较大杂物随冲洗水进入空调箱、风机盘管、冷水机组等设备内部，首先应关闭全部空调末端设备接管上的阀门，打开立管及水平管末端处清洗阀，并打开冷水机组等设备处的临时旁通管道。冲洗时水流速不宜小于0.8m/s，水泵运行数小时后清洗过滤器内垃圾，反复多次直到放出水洁净为止。在整个系统全部冲洗合格后关闭冲洗阀，打开末端设备支管上的阀门，连通冷水机组，开启水泵作正常运行，运行一段时间后拆洗全部过滤器并换水。

20、冷热水及冷却水系统应在系统冲洗、排污合格（目测：以排出口的水色和透明度与入水口对比相近，无可见杂物），再循环试运行2h 以上，且水质正常后才能与制冷机组、空调设备相贯通。

二、防腐与绝热

1、本工程中所有的焊接钢管、无缝钢管、水管与风管法兰、管道支吊架、镀锌钢管焊缝处以及镀锌钢管、镀锌铁皮脱落处均要刷漆。防腐和涂漆的具体要求与施工做法详见《通风及空调工程施工质量验收规范》。

2、风管法兰与支、吊架刷防锈底漆和灰色磁漆各两遍。

3、管道经试压、清洗合格后，除去表面锈垢，涂红丹防锈漆两遍。管道支、吊架在安装前就应完成除锈和刷防锈底漆工作。冷冻机房内的管道、水系统主立管在保温后应有管道介质色别和流向标志.

4、油漆施工时，应采取防火、防冻、防雨等措施，并不应在低温或潮湿环境下作业。明装部分的最后一遍色漆，宜在安装完毕后进行。

5、风管与部件及空调设备绝热工程施工应在风管系统严密性检验合格后进行。空调工程的制冷系统管道，包括制冷剂和空调水系统绝热工程的施工，应在管路系统强度与严密性检验合格和防腐处理结束后进行。

6、空调供回水管均采用B1级发泡橡塑材料保温，主要技术性能要求如下：氧指数≥35%，烟密度<50，导热系数≤0.032W/m.K（0℃），湿阻因子≥10000。室外空调供回水管保温厚度≥50mm，室外空调供回水管保温厚度≥40mm。冷冻机房内及室外明露的管道外部还需采用0.5mm厚铝皮做保护层。

7、在制冷机房内的冷水管及设在屋顶露台太阳直接照射的冷却水管用难燃保温材料保温后，需用厚0.5mm的铝板作保护壳。

8、保温风管、水管穿越墙、楼板时，其保温层及隔汽层应保持连续，严禁破坏及断开。

钢管公称直径与外径、壁厚对照表

公称直径（单位：毫米）	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN70
外径X 壁厚（单位：毫米）	21.3X2.8	26.9X2.8	33.7X3.2	42.4X3.5	48.3X3.5	60.3X3.8	76.1X4
公称直径（单位：毫米）	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
外径X 壁厚（单位：毫米）	88.9X4	108X4	133X4	159X4.5	219X6	273X8	325X8
公称直径（单位：毫米）	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600	DN700	DN800
外径X 壁厚（单位：毫米）	377X9	426X9	480X9	530X9	630X11	720X9	820X9

水平水管支、吊架最大间距

管径（单位：毫米）	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
最大间距（单位：米）	1.5	2	2	2.5	3	4
管径（单位：毫米）	DN70	DN80	DN100	DN125	≥DN150	
最大间距（单位：米）	4	4	4.5	5	6	

无锡市建筑设计研究院有限责任公司
WUXI ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE LIABILITY Co.,Ltd
国家甲级工程设计证书编号：A232012735
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN LICENSE No.A232012735
地址：江苏无锡市石皮港2号
邮编：214001
电话：0510-82718065
官网：www.wxadi.com

附注
NOTE

注册师用章
REGISTERED SEAL

出图专用章
SEAL

会 签
COUNTERSIGN

项目负责 PROJECT DIRECTOR		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 MEC.	
结 构 STRUCT.		方 案 SCHEME	
给排水 PLUMBING			

审 定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王伟	王伟
审 核 REVIEWED BY	曹钧	曹钧
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	曹钧	曹钧
校 对 CHECKED BY	沈翔昊	沈翔昊
设 计 DESIGNED BY	尤申文	尤申文
制 图 DRAWN BY	尤申文	尤申文

建设单位 CLIENT	无锡市新区江溪街道办事处		
工程名称 PROJECT	南山慈善家园1-5#楼冷热源改造项目		
图 名 DRAWING TITLE	水管施工说明		
设计编号 DESIGN NO.			
子项号 SUBITEM NO.			
图 别 CATEGORY	暖施	版 本 VERSION NO.	1.0
日 期 DATE	2025.02	图 号 DRAWING NO.	1/4
序 号 SERIAL NO.			