



上海传承博华工程设计集团有限公司
ShanghaiheritageBohuaarchitecturalplanningandDesignCo.,Ltd
中国·上海 SHAGNHA I, CHINA

工程设计证书等级：
建筑行业（建筑工程专业）甲级
证书编号：A165002938
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号：A231032392 TEL: 021-36556686 FAX: 021-36556686

图 纸 目 录

页码:页码:页码

图 纸 目 录						页码:页码页数			
建设单位		如皋市第四人民医院		工程名称		住院大楼五层血透中心改造项目			
子项名称				工程号		2026GZ06	专业	电施	
序 号	图 号	图 名			图 幅	备 注			
01	NS-00	图纸目录			A4				
02	NS-01	空调与通风设计说明			A1				
03	NS-02	空调与通风施工说明			A1				
04	NS-03	暖通图例			A1				
05	NS-04	暖通设备清单			A1				
06	NS-05	空调系统图			A1				
07	NS-06	空调控制原理			A2				
08	NS-07	五层血透中心风口平面布置图			A1+1/4A1				
09	NS-08	五层血透中心空调平面布置图			A1+1/4A1				
10	NS-09	五层血透中心通风平面布置图			A1+1/4A1				
11	NS-10	五层血透中心排烟平面布置图			A1+1/4A1				
12	NS-11	暖通详图1			A1				
13	NS-12	暖通详图2			A1				
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
说明：1. 本目录(大工程)由各工种或(小工程)以单位工程在设计结束时填写,以图号为次序,每格填写一张; 2. 如利用标准图集,可在备注栏内注明; 3. 末端之“项目负责”等姓名不必着本人签字,可由填写目录者直接填写或打印.									
项目负责		项目负责		专业负责		专业负责		日 期	日期

空调与通风设计说明

一、概述

1. 建筑物性质、规模:本工程为医院五层血透中心改造项目,地上九层,地下一层,总建筑面积为36.0m²。
本次改造为第五层,改造总面积约1026m²。
2. 设计内容:
洁净室制冷、制热、通风及净化、消防排烟系统。
消防排烟系统。
3. 主要设计依据:
 - (1)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
 - (2)《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018年版)
 - (3)《综合医院建筑设计规范》 GB51039-2014(2024版)
 - (4)《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
 - (5)《民用建筑通用规范》 GB55031-2022
 - (6)《消防设施通用规范》 GB55036-2022
 - (7)《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
 - (8)《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243-2016
 - (9)《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
 - (10) 兴建单位设计任务书:建筑及其他专业提供的条件及要求

二、设计参数

1. 室外设计参数: 夏季: 空调室外计算干球温度 33°C , 空调室外计算湿球温度 28.1°C 。冬季: 空调室外计算温度 3°C , 室外计算相对湿度 75% 。

名称	夏季温度	夏季相对湿度	冬季温度	冬季相对湿度	最小新风量
	℃	%	℃	%	人均
血透区	≤26	-	≥20	-	≥40m ³ /h

三、空调冷热源系统

1. 根据建筑功能特点及业主使用需求,
本项目的空调采用新风+多联机风机盘管系统。
空调总制冷量为168KW, 总制热量为136KW
新风空调为直膨式, 外机置于室外平台。

四、通风系统

- 1、各房间分区设置机械通风系统，合理设计房间及分区排风量，使房间维持设计压力工况。洁净区相对于普通区应保持微正压，普通区相对于污染区应保持微正压。
- 2、新风必须满足：（一）人员呼吸要求；（二）室内卫生要求；（三）保证室内正压要求；（四）满足规范中要求，四者中取最大值。
- 3、房间压差值的保证：通过新风机组和排风机组对密闭房间新排风量之差来实现

五、消声与隔振

1. 所有设备尽量选用低噪声型, 降低噪声源。
2. 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: 橡胶隔振胶垫(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)水管: 制冷机房和主管均在梁上设减震吊架。

3. 空调机房、风机房内墙壁由土建专业作吸声处理（消防专用风机房除外）。
4. 与空调器、风机等连接的水管设软接头，本工程采用橡胶软接头。
5. 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。
6. 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）。
7. 管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施（GB50161-2021，第2.2.3：密封措施进一步讨论）。

六、自动控制与遥测

1. 空调系统自动控制内容主要包括：空调末端群控系统及通风设备的监测与控制。
对空调末端群控系统及通风设备所有参数进行监测与控制，并可对设备遥控开关，具体设计以智能化专业设计为准。制冷系统的群控及多联机空调系统的控制系统建议由专业控制公司或主机厂家设计。
2. 空气处理机组(或新风处理机组)：
温度控制：由设置在回风口(或送风管)处的温度传感器，控制冷媒阀(比例、积分式)动作(比例积分二通阀具有断电自动复位功能)，调节，达到回风(或送风)温度控制。
3. 遥控：
(1) 各空调机组、风机、冷却塔等设备除设就地控制开关外，还需在制冷机房总控制室内设置遥控开关及运行工作显示。
(2) 消防用的排烟风机、补风机和加压送风机，除设就地控制开关外，均需受消防控制中心遥控开、停，其工况需在消防控制中心显示。
(3) 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。
4. 显示：总控制室除显示各种设备的运行状态外，还需做以下显示或报警：冷冻水系统负荷变化值盈亏量；水温变化；水过滤器压差值；电动水阀开启状态；室外干/湿球温度平均值；空调器送回风状态及过滤器压差值等值。
(1) 空调系统设置室温调控装置，各个系统的室内空调末端由设在区域内的遥控器(或线控器)根据室内使用人员的设定控制室内的温度；同时，室内末端还可接受设在总控制室的集中控制器的远程控制，达到提前开机、监视末端运行工况的目的。在遥控器与集中控制器之间的协调上，设计建议：对于内部人员使用的区域，在正常的工作时间，室内遥控器后介入而享有优先控制权；在非工作时间，集中控制器享有优先控制权。对于公共区，集中控制器享有优先控制权；以达到灵活使用的同时加强系统的管理。
(2) 全热回收型新风机组控制：当室内温度低于室外温度，机组回收排风冷量冷却新风；当室内温度高于室外温度，机组回收排风热量加热新风维持室内空气质量。室内设置二氧化碳监测装置并与全热回收新风机组联动。

七、节能篇

1. 选用高效制冷设备，设备效率应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB50115-2021中3.2章节要求。
2. 冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、电动水阀一一对应联锁运行。冷源系统根据冷量(用自动监测流量、温度、压差等参数计算出冷量，自动发出信号)控制冷水机组的启停数量及其对应水泵、冷却塔的启停台数，并可更进一步变频调节冷冻水泵的流量，主机允许流量变化。
3. 多联空调室外机采用变输出容量控制。
4. 风管和水管的绝热材料厚度符合节能标准的要求；空调供冷水管与风管设置隔热层与保护层。
5. 空调通风系统采用了自动控制，既提高了使用的舒适性，又防止了因超温和不合理运行造成的浪费。
6. 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。
7. 大空间采用全空气系统，在过渡季节可全新风运行。
8. 风机盘管均安装回风管或回风口。
9. 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 $0.27[W/(m^3/h)]$ ，空调风机小于 $0.24[W/(m^3/h)]$ 。
10. 选用的风机效率不低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级；选用的循环水泵效率不低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。

八、机电抗震设计

1. 抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建 建筑与市政工程必须进行抗震设防。
 2. 按照《建筑与市政工程抗震通用规范》、《建筑机电工程抗震设计规范》和《建筑抗震设计规范》进行抗震设计，并经过结构专业或抗震支吊架专业公司进行抗震力学验算满足《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)的相关规定。
 3. 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身与结构主体连接，应进行抗震设防。
 4. 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，应设置在建筑结构的震反应较小的部位。
 5. 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。
 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. 本项目风管采用镀锌钢板制作，属于普通刚性材质风管。防排烟风道、事故通风风道的抗震支吊架设置间距要求如下：

管道类别		抗震支吊架最大间距(m)	
事故通风及防排烟管道	新建工程普通刚性材质风管	侧向9.0	纵向18.0
	新建工程普通非金属材料质风管	侧向4.5	纵向9.0

9. 抗震支吊架建议由建设单位委托具备相关资质的专业公司根据机电设备各专业的管线进行统筹深化设计, 避免各专业分别设置导致其他专业管线的安装受阻。

	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王洁敏	王洁敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	秦亚飞	秦亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德坡	蔡德坡
会 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 豫	陈豫
电 气	曹维维	曹维维
暖 通	王洁敏	王洁敏
方 案	徐旭春	徐旭春
 上海传承博华工程设计集团有限公司 Shanghai Heritage Bohua Engineering Design Group Co., Ltd. 中国·上海SHANGHAI, CHINA 工程设计证书等级： 建筑行业（建筑工程专业）甲级 证书编号：A165002938 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A231032392 地址：上海市宝山区梅林路358号11幢B2019室 电话：021-36556686 传真：021-36556686 本图版属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。		
备 注 栏		
协作设计单位		
建设单位		
如皋市第四人民医院		
工程名称		
住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称		
空调与通风设计说明		
阶 段	施工图	日 期
工 程 号	2026GZ06	图 别
修改版次	A	图 号
		2026.06 暖通 NS-01

空调与通风施工说明

九、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(见十六)执行外,尚应满足下列要求:

1. 在本工程中安装的设备必须满足图纸设计参数, 还应具有产品品牌号、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能测试报告。
2. 防火阀、防(排)烟阀、电动排烟(加压)风口、排烟风机等消防产品, 必须选用符合《建筑通风和排烟系统用防火阀门》(GB15930)等国家有关技术标准的要求, 经国家相关防火建筑材料质量监督检验中心检验合格的密闭型产品。
3. 冷水机、水泵、空调器等设备基础, 需在设备落架后, 核实其基础尺, 才可浇筑混凝土基础。
4. 空调器、风机盘管等安装应保证排水坡度正确, 不得将凝结水水箱排水口处抬高, 管网安装完毕后, 水箱需作排水试验。
5. 设备原有的保温层不得损坏, 否则应及时修好。
6. 凡外露的传动机构, 像三角皮带、联轴器等处均应安装安全防护罩。皮带防护罩可按暖通图国家标准图集选用, 通风机未接风管的口部应装直径12mm、网孔为5x5mm的不锈钢丝网防护罩, 直接传动的设备轴头与电动机必须安装于同一轴线上。屋面(或室外)安装的水泵、电动机的电动机部分需设置防护罩, 施工详国标《电动机防雨罩》(98K110-2)。
7. 屋面(或室外)安装通风机、空调机组直通室外的(出)风口应做45°弯头防雨水倒灌或其他防雨遮挡措施, 通风机、空调机组需采用室外防雨型。

十、风管

- (1) 镀锌钢板风管, 应用部位: 通风风管
其厚度及连接方式:

风管直径 或长边尺寸D(mm)	类别	微压、低压系统		中压系统风管(mm)		高压系统	除尘系统	法兰连接	法兰
		风管(mm)		圆形	矩形	风管(mm)	风管(mm)	(mm)	垫片
b≤320		0.5	0.5	0.5	0.75	2.0	25x3	橡胶板	
320<b≤450		0.5	0.6	0.6	0.75	2.0			
450<b≤630		0.6	0.75	0.75	1.0	3.0			
630<b≤1000		0.75	0.75	0.75	1.0	4.0	30x3		
1000<b≤1500		1.0	1.0	1.0	1.2	5.0			
1500<b≤2000		1.0	1.2	1.2	1.5	5.0	40x4		
2000<b≤2500		1.2	1.2	1.2	1.5	5.0			
2500<b≤4000		1.2	1.2	1.2	1.5	5.0	50x5		

注:1) 微、低、中、高压系统的压力范围分别为(单位:Pa):微压系统: $-125 \leq P < 125$;低压系统: $-500 \leq P < -125$, $125 \leq P \leq 500$;中压系统: $-1000 \leq P < -500$, $500 \text{Pa} < P \leq 1500$;高压系统: $-2000 \leq P < -1000$, $1500 \leq P \leq 2500$ 。

- 2) 螺旋风管的钢板厚度可按圆形风管减少10%-15%。
 - 3) 不适用于地下人防与防火隔墙的预埋管。
 - 4) 加正送风及消防补风系统风管钢板厚度按中压系统；排风系统风管钢板厚度按高压系统。
 - 5) 当通风、空调系统与消防排烟系统共用时，风管按消防排烟风处理，排烟风管的法兰垫料采用石棉橡胶板或其它不燃材料。
 - 6) 当采用成品隔热风管时：其构造性能能满足第(1)点要求外，其耐火极限须同时满足现行国家标准《建筑防排烟系统技术标准》GB51251、《通风管道耐火试验方法》GB/T17428。
 - 7) 风管加固：矩形风管边长 $>630\text{mm}$ 和保温风管边长 $>800\text{mm}$ 时，应采取加固措施。本工程采用措施为： $<800\text{mm}$ 用楞筋加固； $>800\text{mm}$ 用角钢加固。
- 关于完整性和隔热性的技术标准要求：其板材的毒性应满足规范GB/T20286规定的p01级要求，物理性能应满足《防排烟及暖通防火设计审查与安装》20K607标准要求；连接方式采用金属风管及平时通风管系统的主干管应设置风管调压孔、风管检查孔和清洗孔。做法详图集08K131。
- 8) 采用其它风管材料时，管道厚度及参数等要求应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016、《通风管道技术规程》JGJ/T 141-2017的相关规定。

(2) 空调风管(本工程空调系统、送排风系统选用):镀锌钢板。

- 采用镀锌钢板；厚度及参数等要求应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016；
- 2、防火风管与防火墙之间的距离应 $<200\text{mm}$ ，同时防火风管与防火墙之间的风管及跨越防火分区的消防排烟风管：采用 $\delta\geq 2.0\text{mm}$ 厚钢板制作，风管穿越防火、防爆墙或楼板时应预埋管或防护套管，其钢板厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，风管与防护套管之间应封堵玻璃棉。
- 3、风管支吊架：除在防火墙、电动风阀等部件安装处必须单独设支吊架外，一般风管每隔 3m 左右设支吊架一个，支吊架的作法可参照暖通国家标准图集。保温风管在风管壁与支吊架的横担之间必须衬垫保温防火托码。
- 4、风管油漆：非镀锌钢板制作的风管及支吊架，在清除表面的灰尘、污垢与锈迹后，内外表面均涂红丹防锈漆二道，明装部分再涂油漆一道。
- 5、暗装于天花内的风管调节阀或防火阀，必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位，同时在相应位置留 $500\times 500\text{mm}$ （毫米）检修洞。空调施工单位应与装修单位密切配合，在相应位置标出记号，以便装修作准确的天花检修孔。
- 6、安装防火阀和排烟阀时，应对其外观质量和动作的灵活性及可靠性进行检验，确认合格后再进行安装，安装位置必须与设计相符，气流方向务必与阀体标志的箭头相一致，严禁反向。安装在墙洞或楼板的防火阀应在墙上或楼板上安装，如无法安装时，穿过墙洞或楼板的风管与防火阀联接处必须用 2mm 厚的钢板制作，加工后需除锈刷防锈底漆，漆色各一道。
- 7、穿越沉降缝或变形缝的风管两侧，以及风管与通风机进出口相联处应设置带镀锌钢板凸缘连接结构的 A 级耐火高温防火风管，软接管长度应为 $150\sim 200\text{mm}$ ；软接管的接口应牢固、严密，严禁在软接处变径。
- 8、通风空调系统管道采用不燃材料制作，但接触腐蚀性介质的风管和承接头可采用难燃材料制作。
- 9、风管绝热：空调送回风管、跨越防火分区的消防排烟风管、安装在吊顶区的排风管均需作绝热处理；排烟风管、穿越防火墙两侧各 2m 范围的空调风管的隔热层应采用带铝箔面防潮防腐面玻璃棉板制作（非金属材料），或采用具有国家认证检测报告的产品耐火风管，并与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

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	B1级橡塑型	28
	非空调空间(室内)	B1级橡塑型	30
	室外空间	B1级橡塑型	50
1.跨越防火分区、楼梯间、前室及设于吊顶内的消防排烟风管、空调送回风兼排烟风管。		玻璃棉	40
2.防火阀与防火墙之间的风管。			
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。			

十一、冷媒管

1. 管材:采用铜管,具体材料、规格、连接方式待定货后由产品供应商提供详细资料。
2. 冷凝水管:采用内涂镀锌钢管及其标准配件,管螺纹连接。
3. 管道安装:
- (1) 管道的清洗:在安装之前,管道及配件的内、外壁必须用0.5~0.6MPa(表压)的干燥压缩空气或氮气按系统顺序冲洗干净后,才可安装。
- (2) 管道支架:管道及其配件必须用U型支架吊稳固,不得把管道及其配件的重量传递给设备承受。管道支架的间距及作法,安装单位可参阅规范(GB 50242-2002)和国家标准图集(05R417-1)。
- (3) 冷凝水管安装坡度:除设计注明外,冷凝水水平管段的排放坡度应 $\geq 1\%$,同时应保证所连接末端设备的冷凝水盘高出水平干管起点100mm,连接(新风)空气处理机组水盘的冷凝水管,应设水封,水封高度(mm)=机外余压(mmHg)+50(mm)。冷凝水水平管始端应设置堵口。

4. 管道试压:
- (1) 冷煤管道安装完后应采用干燥压缩空气或氮气进行气密性实验, 当设备技术文件无规定时高压系统的实验压力应符合下表要求:

制冷剂种类	试验压力(MPa)
R22	3.0
R407C	3.3
R410A	4.0

注:24小时压力降符合《多联机空调系统工程技术规程》中的规定,且不大于试验压力的1%。

- (2) 在充注冷媒之前系统必须进行抽真空试验应满足设备技术文件的要求,同时符合《多联机空调系统工程技术规范》中的规定才能充注冷媒。
- (3) 冷媒水管管安装完毕后,应进行充水试验,不渗不漏为合格。
6. 管道油漆: 管网系统试压合格,清除管道表面的铁锈,无缝钢管和螺旋电焊钢管的外壁、镀锌钢管焊接处及全部支吊架均涂红丹防锈漆二度,当管道不保温时,应再涂灰漆二度。
6. 管道绝热: 在上述工作完成后,冷媒管、冷凝水管需作绝热处理。

本工程选用：闭孔发泡橡塑（或不燃铝箔面橡塑复合隔热管材/板材），导热系数 $\leq 0.0365\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})(0^\circ\text{C})$ ，湿阻因子 $\geq 1.5\times 10^10$ （国标：GB/T17794），氧指数 ≥ 32 ，真空吸水率 $\leq 5\%$ （重量百分率），压缩回弹率 $\geq 70\%$ ，燃烧性能达到B2级A2级燃烧，烟密度 $\leq 50\text{kg}/\text{m}^2$ 。其它参数还应符合《柔性泡沫橡塑绝热制品》GB/T17794的要求。采用材料厂家提供的配套系统处理剂，不得有泄露空气的隐患；配套系统水压力满足GB18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有有害物质限量》以及相关技术要求。脱胶系统按脱胶处理剂、管壳、胶粘剂与管壁之间脱胶水粘，在管壳的脱胶处必须留空，并外加同样材料再板材料加难燃胶A级难燃胶A级粘，或原铝箔面贴面密封，不得有泄露空气的隐患。绝热层厚度：冷媒管：25mm，冷媒水管：室内25mm，室外26mm，外加30mm加设镀锌钢板保护层保护。

十二、安全施工

- 1、建筑机电工程安全生产管理,坚持“安全第一,预防为主”的方针。施工单位、工程监理单位必须遵守国家及行业有关安全生产法律、法规的规定,结合本项目机电设备安装工程施工特点,制定安全施工规定,保证建设工程安全生产,并依法承担相应的建设工程安全生产责任。

- 2、国家主要建筑施工安全法律法规
- (1)、《中华人民共和国建筑法》及其修正案
 - (2)、《中华人民共和国安全生产法》及其修正案
 - (3)、《建设工程安全生产管理条例》
 - (4)、《生产安全事故报告和调查处理条例》
 - (5)、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》
 - (6)、建筑施工安全技术统一规范GB50870-2013

(8)、当地政府和管理部门应持有增塑剂安全健康法律、法规及条例

- 3、施工作业及现场管理 般要求
- (1)、各项生产部应及时建立安全生产小组,明确各级安全生产责任,分解安全生产责任目标,组织安全生产活动,开展安全生产教育和培训,落实各项安全生产技术措施,全面提升员工安全意识。
- (2)、从事机电设备安装工程,在编制施工组织设计前,生产部门负责人要组织施工技术、机电设备人员等共同对施工现场进行实地考察,针对工程特点和现场实际进行重大危险源辨识和安全评价,编制相应的管理方案及应急救援预案,制定安全技术防护措施。对起重吊装、脚手架、管沟开挖等作业要制定专项施工方案,并经有关部门审核批准后方可实施。
- (3)、对特殊工种上岗人员:电工、电气焊、起重机械等作业人员必须须进行岗位适任证书核,未经培训或考核不合格的,不得上岗作业。

十二、调试

- (五)工程安装完毕后,必须经各专项项目验收合格,并经国家规定的安全技术状态检查,并经项目部总工程师签字合格后,方可进行专项项目的测定和调整。
- 自设起重机械运转、进口设备的调试工作使用,必须由持证作业人员必须依照有关规定持证上岗,严禁无证人员违章操作。
- 禁止系统无人运转。
6. 无生产负荷系统联合试运转的测定和调整。
7. 带生产负荷的综合效能试验的测定和调整。

十四、竣工验收

- 按国家有关规范、标准(见十九)和地方有关规定组织竣工验收。

十五、其它

1. 本工程遵守的规范和标准：
 - (1) 通风与空调工程施工质量验收规范(GB 50243-2016)；
 - (2) 建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范(GB 50242-2002)；
 - (3) 制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范(GB50274-2010)；
 - (4) 工业金属管道工程施工规范(GB50235-2010)；
 - (5) 工业金属管道工程施工质量验收规范(GB50184-2011)；
 - (6) 通风管道技术规程(JGJ141-2017)；
 - (7) 多联机空调系统工程技术规程(JGJ174-2010)；
2. 与其它工种的配合：
 - (1) 当固定天花板内安装有设备、阀门、仪表等时，天花板上相应位置需留检查口。
 - (2) 砖/混凝土风道内表面应平整、光滑、无裂纹、风道严密不漏风；内衬风管的土建风道应待风管安装后再封墙。
 - (3) 凡墙上留孔或楼板留孔(包括竖井)，除设计要求保留外，其余应在管道施工完毕后，配合土建专业将孔洞封堵或作防火分隔。
 - (4) 冷冻机房、空调机房、风机房等，最少应留有一端墙为后墙，待设备安装完后，方可砌墙。
 - (5) 凡需安装管道的竖井，应在管道安装、试压、绝热等工作完毕后，方可砌筑。
 - (6) 所有外墙新风百叶及排风百叶均应安装直径为0.5mm、网孔为5x5mm的不锈钢防护网，外墙百叶的颜色应与周围环境一致。
3. 多联机空调系统的冷媒系统需订货后由设备生产厂商深化图纸方可施工。
4. 其他未尽事宜须按现行国家标准及地方有关法律法规执行。
5. 附注：
 - (1) 本设计不包括厨房及相应配套设施、人防通风这样的专业工艺通风设计。
 - (2) 发电机房燃油间的油桶应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，由工艺设计方配合产品工艺进行设计。
 - (3) 制冷机组就位后根据机组的需求设置直接通向室外的泄压装置；
 - (4) 订购设备的技术参数与本设计不符时，应以书面形式及时通知设计人，修改相应的设计。

实 名		签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王洁敏	王洁敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	秦亚飞	秦亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德坡	蔡德坡
会 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 豫	陈豫
电 气	曹维维	曹维维
暖 通	王洁敏	王洁敏
方 案	徐旭春	徐旭春
		
上海传承博华工程设计集团有限公司		
Shanghai Heritage Bohua Engineering Design Group Co., Ltd		
中国 · 上海 SHANGHAI, CHINA		
工程设计证书等级： 建筑行业（建筑工程专业）甲级 证书编号：A165002938 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A231032392 地址：上海市宝山区梅林路358号11幢B2019室 电话：021-36556686 传真：021-36556686		
本图版属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。		
备 注 栏		
协作设计单位		
建设单位		
如皋市第四人民医院		
工程名称		
住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称		
空调与通风施工说明		
阶 段	施工图	日 期
工 程 号	2026G206	图 别
修改版次	A	图 号
		2026.06
		暖通
		NS-02

新风处理空调机组参数表

序号	编号	机组形式	所用区域	风机数据						表冷盘管参数				外机参数		过滤器	机组段位	数量
				风量	新风量	风机功率	机外余压	启动方式	噪音值	冷量	进出水温	热量	进出水温	外机功率	电源形式			
				(m3/h)	(m3/h)	KW	(Pa)			(kw)	(℃)	(kw)	(℃)	(kw)	(V/Ph/Hz)			(台)
1	FAU01	全新风	血透中心	7000	7000	4.0	450	变频	≤65	105	7/12	116	45/40	41.5	380/3/50	G4\F8	进风段、粗中效段、风机段、表冷盘管段、出风段	1

多联机内机参数表												
序号	风机盘管代号	系统形式	静压	风量 (高档)	冷量	热量	冷媒接管尺寸	冷凝水接管尺寸	额定电压	功率	数量	备注
			(Pa)	(m3/h)	(KW)	(KW)	(mm/mm)		(V)	(W)		
1	T22	风管式	30	750	2.2	2.5	φ12.7/φ6.35	DN20	220	55	按图	带冷凝水提升泵
2	T28	风管式	30	810	2.8	3.2	φ12.7/φ6.35	DN20	220	55	按图	带冷凝水提升泵
3	T36	风管式	30	900	3.6	4.0	φ12.7/φ6.35	DN20	220	70	按图	带冷凝水提升泵
4	V45	嵌入式	35	900	4.5	5.0	φ12.7/φ6.35	DN20	220	70	按图	带冷凝水提升泵
5	V56	嵌入式	35	960	5.6	6.3	φ12.7/φ6.35	DN20	220	75	按图	带冷凝水提升泵
6	V63	嵌入式	35	960	6.3	7.1	φ12.7/φ6.35	DN20	220	75	按图	带冷凝水提升泵
7	V71	嵌入式	35	1020	7.1	8.0	φ12.7/φ6.35	DN20	220	90	按图	带冷凝水提升泵
9	V80	嵌入式	35	1200	8.0	9.0	φ15.88/φ9.53	DN20	220	90	按图	带冷凝水提升泵
10	V90	嵌入式	35	1500	9.0	10.0	φ15.88/φ9.53	DN20	220	150	按图	带冷凝水提升泵
11	V100	嵌入式	35	1620	10.0	11.2	φ15.88/φ9.53	DN20	220	150	按图	带冷凝水提升泵
12	V112	嵌入式	35	1700	11.2	12.5	φ15.88/φ9.53	DN20	220	150	按图	带冷凝水提升泵
风机盘管参数仅供参考，以现场实际到货为准												

排风机									
序号	编号	应用区域	排风量	静压	功率	额定电压	设备名称	数量	备注
			(m3/h)	(Pa)	(W)	(v)		台	
1	PF-01	阴性区域	4500	500	2.2	220	箱式低噪风机	1	配4只弹簧减振器
2	PF-02	水处理间	800	300	550	220	低噪声节能风机	1	配4只弹簧减振器
3	PF-03	湿库、干库	1500	300	550	220	低噪声节能风机	1	配4只弹簧减振器
4	PF-04	阳性区域	3000	400	1.5	220	箱式低噪风机	1	配4只弹簧减振器
5	PF-05	污物区域	1000	400	550	220	箱式低噪风机	1	配4只弹簧减振器

多联机外机参数表

设备编号	制冷量	制热量	电源	功率		数量	IPLV (C) ≥4.2
	kW	kW	V-φ-Hz	kW		台	
KTWJ-1	140.5	155.6	380-3-50	39.3	重量:1327Kg	1	

一拖一分体机										
序号	代号	安装形式	冷量	热量	冷媒接管尺寸	冷凝水接管尺寸	额定电压	功率	数量	备注
			(KW)	(KW)	(mm/mm)		(V)	(KW)	台	
1	2HP	吸顶机	5.0	5.6	φ15.88/φ9.53	DN20	220	1.8	1	EER≥2.8

分体机参数仅供参考，以现场实际到货为准

	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王洁敏	王洁敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	秦亚飞	秦亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德敏	蔡德敏
会 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 露	陈 露
电 气	曹维维	曹维维
暖 通	王洁敏	王洁敏
方 案	徐旭春	徐旭春
上海传承博华工程设计集团有限公司 Shanghai TCBH Architectural Engineering Design Co., Ltd 中国·上海SHANGHAI, CHINA 工程设计证书等级： 建筑行业（建筑工程专业） 甲级 证书编号：A165002938 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A231032392 地址：上海市宝山区梅林路358号11幢B2019室 电话：021-36556686 传真：021-36556686 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。		
备注栏		
协作设计单位		
建设单位 如皋市第四人民医院		
工程名称 住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称 暖通设备清单		
阶 段	施工图	日 期 2026.06
工 程 号	2026G206	图 别 暖通
修改版次	A	图 号 NS-04

	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王洁敏	王洁敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

类 别	实 名	签 名
审 定	孙永宏	孙永宏
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德坡	蔡德坡

会 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 滕	陈 滕
电 气	曹维维	曹维维
暖 通	王洁敏	王洁敏
方 案	徐旭春	徐旭春



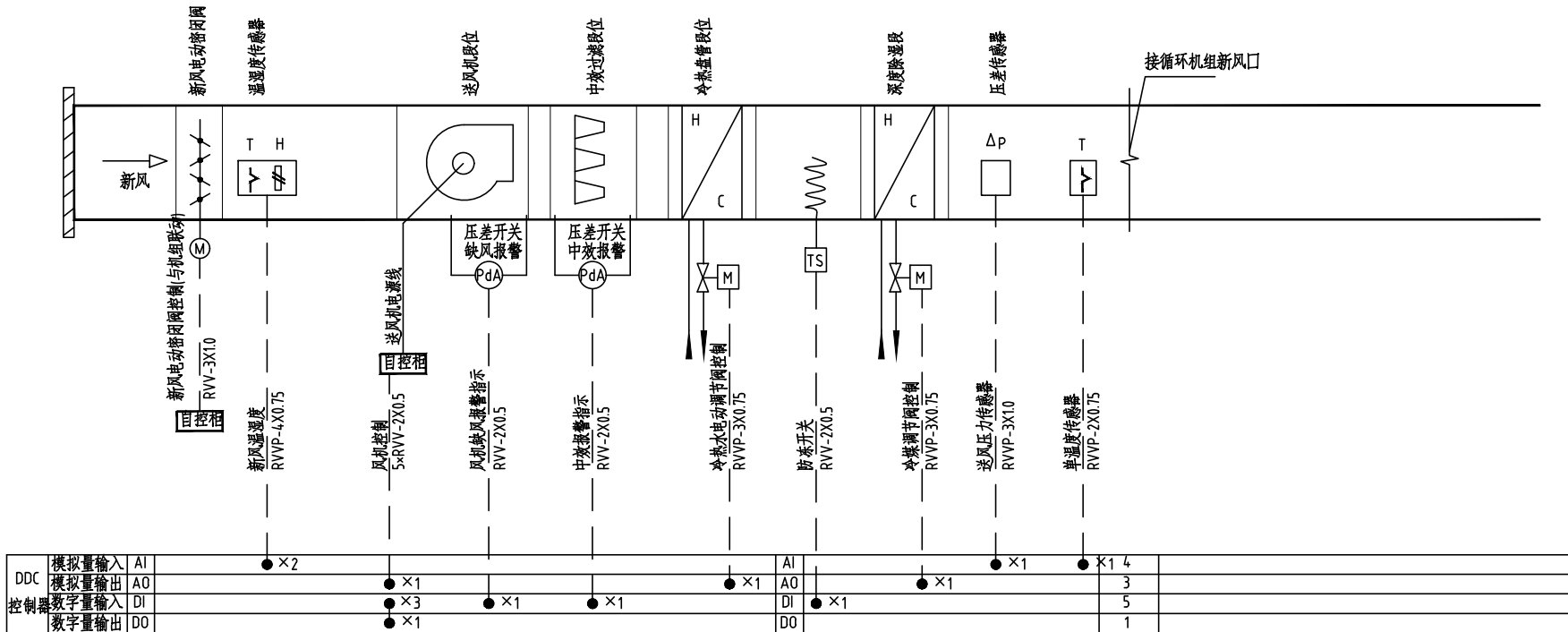
上海传承博华工程设计集团有限公司

Shanghai heritag Bohua architectural planning and Design Co., Ltd
中国·上海 SHAGNHA I, CHINA

工程设计证书等级：
建筑行业（建筑工程专业）甲级
证书编号：A165002938
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号：A231032392

地址：上海市宝山区梅林路358号11幢B2019室
电话：021-36556686 传真：021-36556686

本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。



控制说明：

- 此图仅为原理图，部分功能与布线与实际机组可能有不同，仅供参考；
- 新风机与循环送风机运行连锁控制，只有当其供给的循环送风机组都关闭时，新风机才停机；
- 电加热由控制器控制，送风温度高温时，高温断路器触点断开，停止电预热运行；
- 冷、热水阀根据设定值与测量值之差PID控制其开度，保证送风温度为设定值。

新风机组空调自控原理图(四管制+深度除湿)

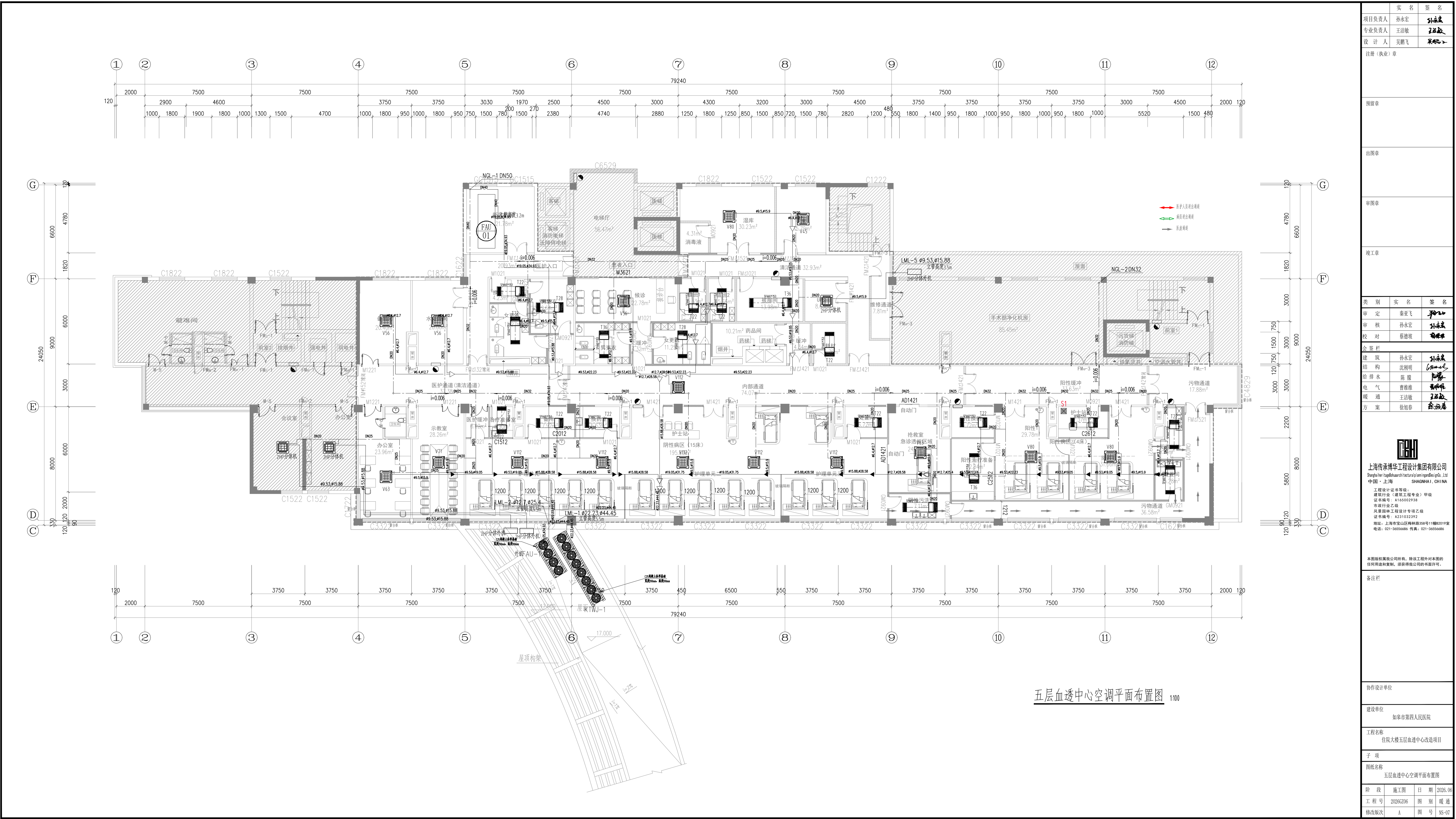
协作设计单位	建设单位	如皋市第四人民医院	工程名称	住院大楼五层血透中心改造项目	子 项	图纸名称	空调控制原理	阶 段	施工图	工 程 号	2026GZ06	修改版次	A	图 别	暖通	图 号	NS-05	比 例	1:100	日 期	2026.06
--------	------	-----------	------	----------------	-----	------	--------	-----	-----	-------	----------	------	---	-----	----	-----	-------	-----	-------	-----	---------

	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王浩敏	王浩敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册《执业》章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	吴鹏飞	吴鹏飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德斌	蔡德斌
合 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 露	陈 露
电 气	曹佳伟	曹佳伟
暖 通	王浩敏	王浩敏
方 案	徐旭彪	徐旭彪
上海传承博华工程设计集团有限公司 Shanghai Chengchuanbohwa Engineering Design Group Co., Ltd. 中国·上海 SHANGHAI, CHINA 工程设计证书等级: 建筑行业《建筑工程专业》甲级 证书编号: A165002938 房屋建筑工程 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A231032392 地址: 上海市金山区枫林第58号11幢2019室 电话: 021-36556686 传真: 021-36556686		
本图版权归属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须经得我公司的书面许可。		
备注栏		
协作设计单位		
建设单位 如皋市第四人民医院		
工程名称 住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称 五层血透中心风口平面布置图		
阶 段	施 工 图	日 期 2025.06
工 程 号	20250206	图 别 暖通
修改版次	A	图 号 NS-06

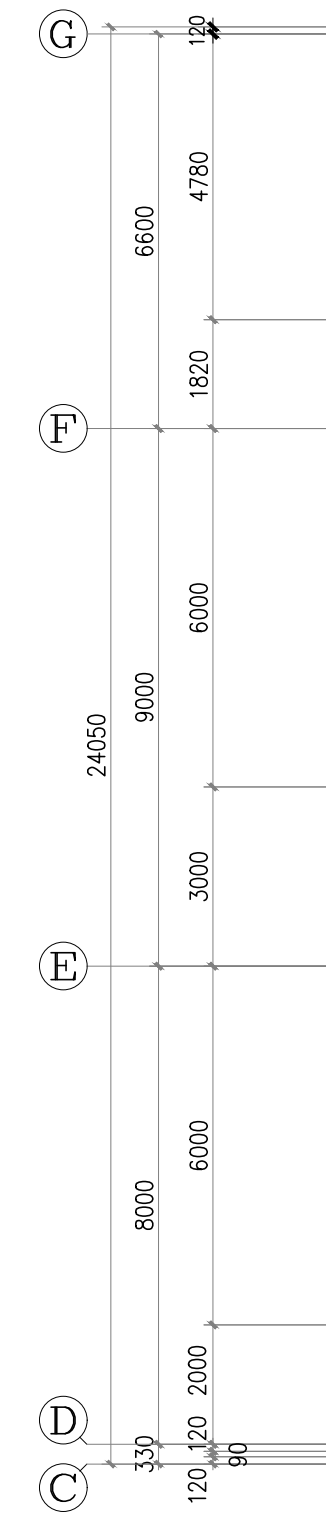
未盖章本公司出图无效 A1+1/AA1



五层血透中心风口平面布置图 1:100

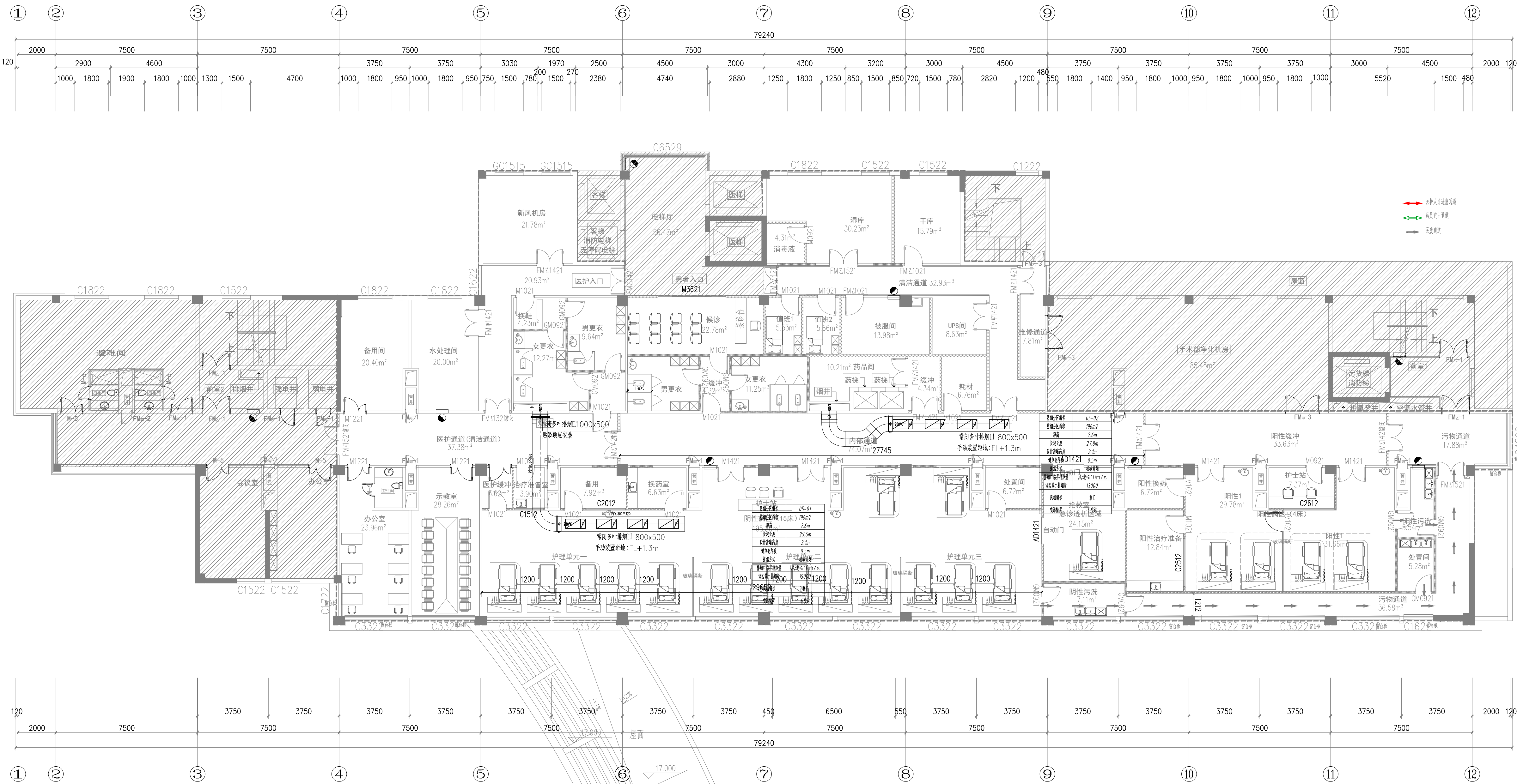


	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王浩敏	王浩敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	秦亚飞	秦亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德斌	蔡德斌
合 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 露	陈 露
电 气	曹佳伟	曹佳伟
暖 通	王浩敏	王浩敏
方 案	徐旭春	徐旭春



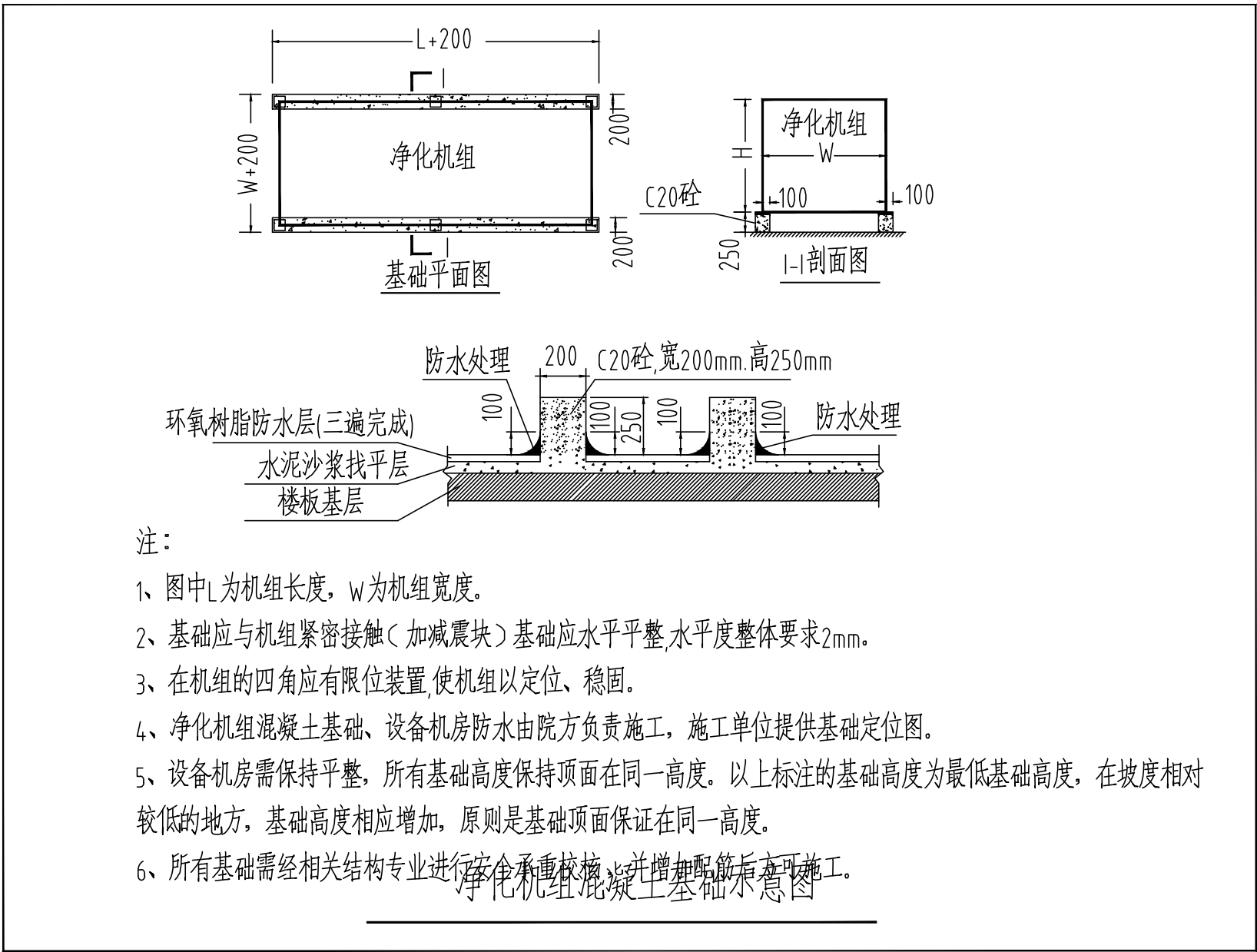
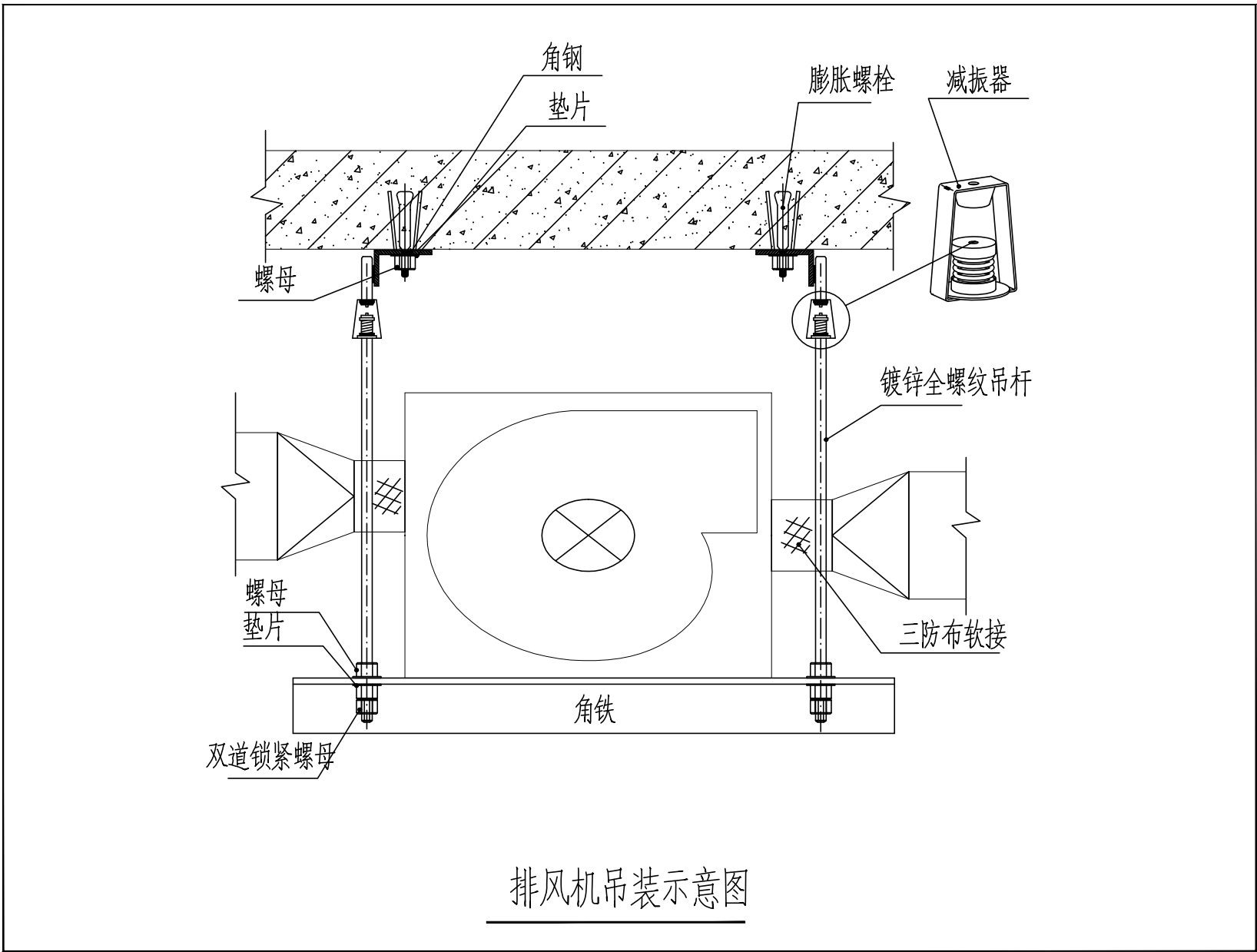
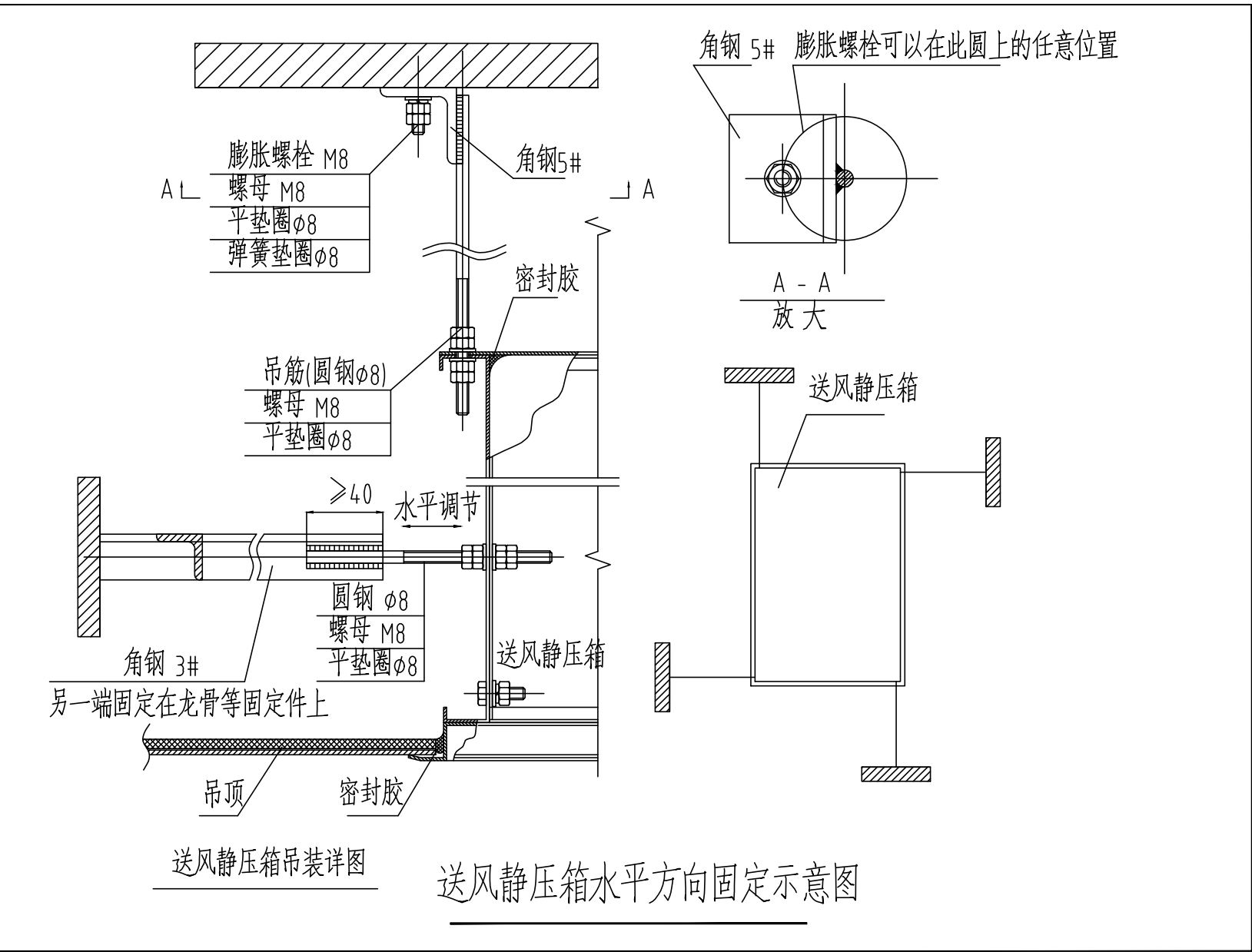
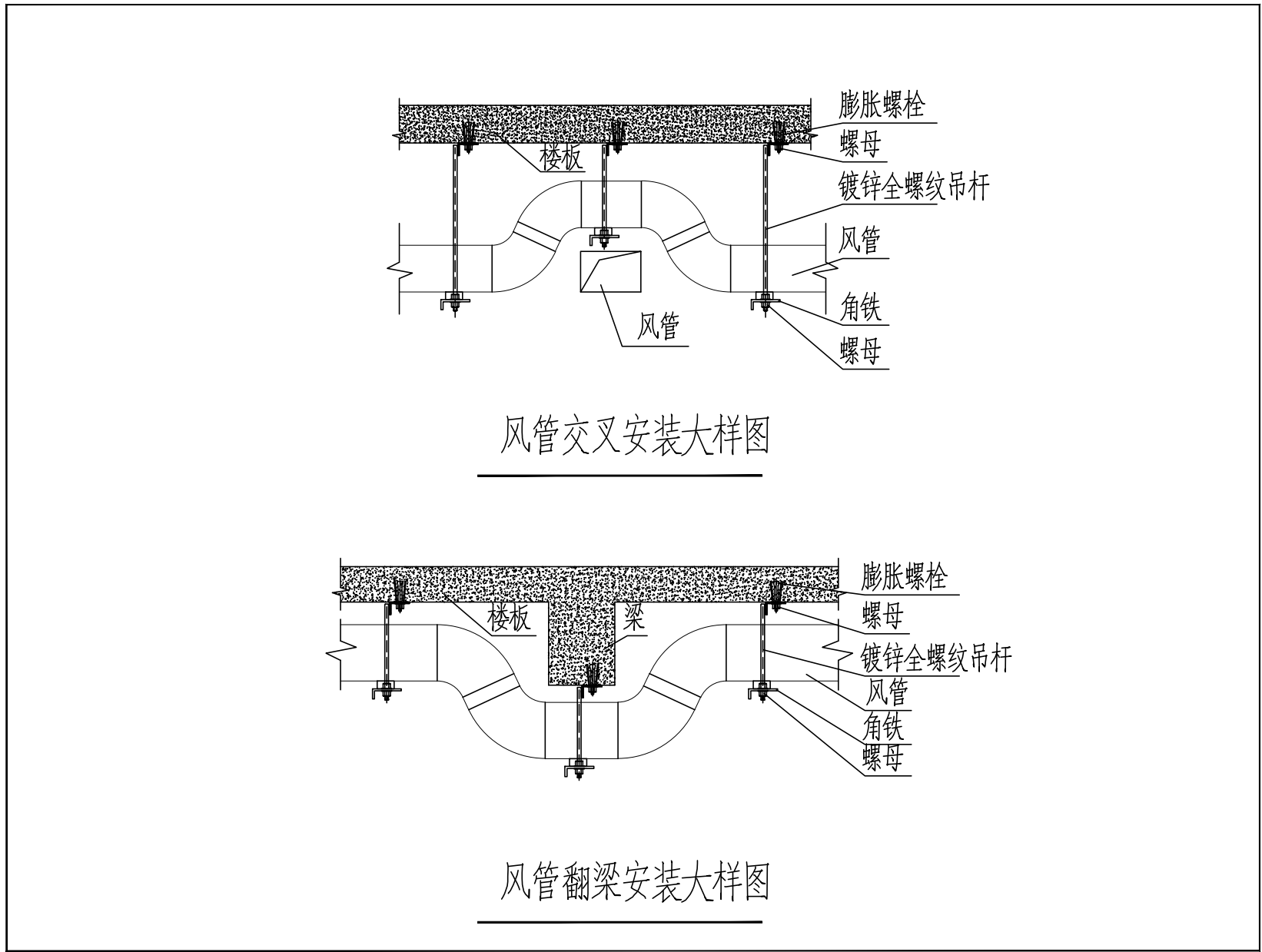
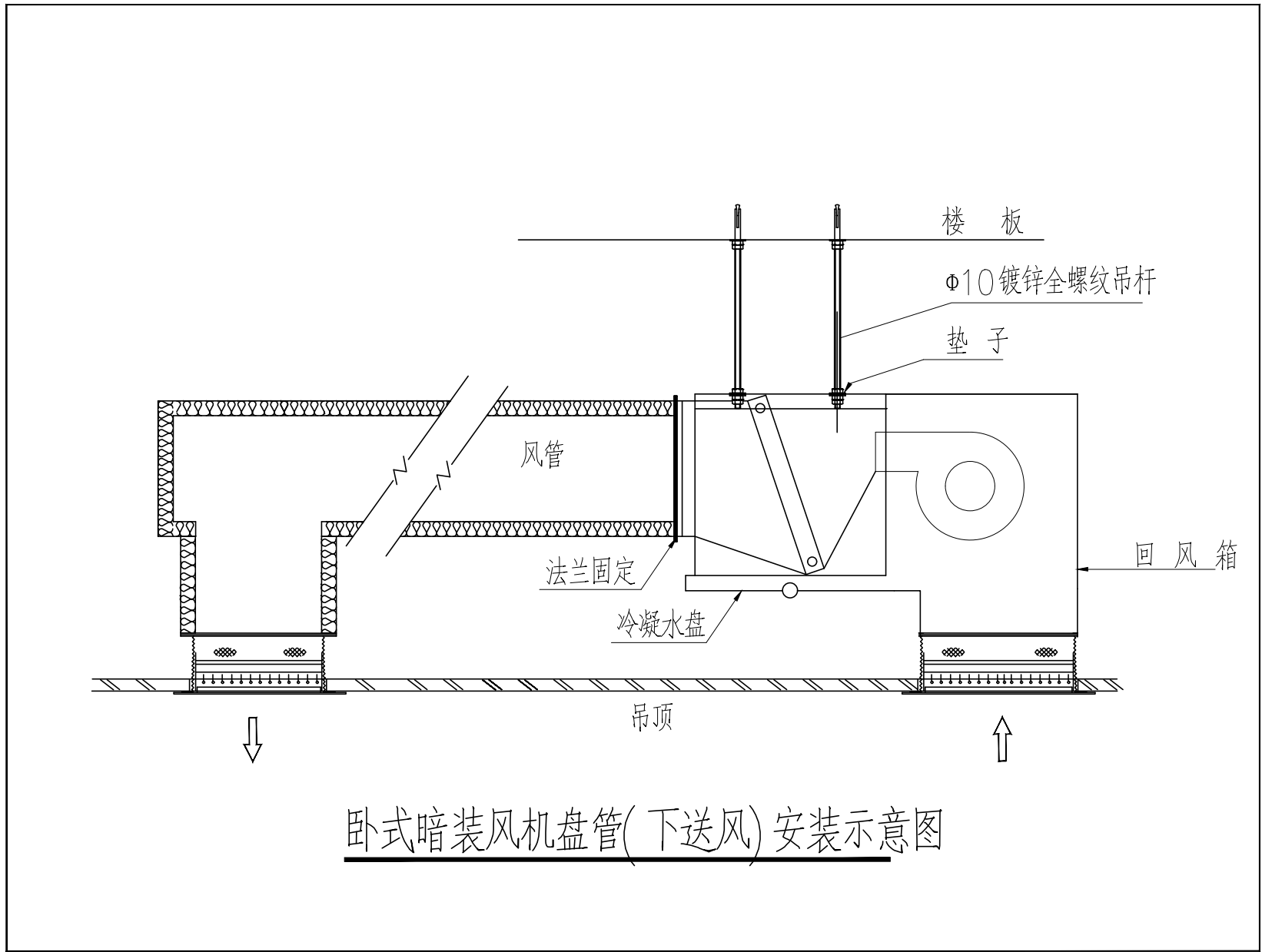
五层血透中心通风平面布置图 1:100

未加盖本公司出图章无效 A1+1/4A1



五层血透中心排烟平面布置图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王浩敏	王浩敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	蔡亚飞	蔡亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德斌	蔡德斌
合 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 露	陈 露
电 气	曹佳伟	曹佳伟
暖 通	王浩敏	王浩敏
方 案	徐旭彪	徐旭彪
上海传承博华工程设计集团有限公司 Shanghai Trucon Engineering Design Group Co., Ltd. 中国 · 上海 SHANGHAI, CHINA 工程资质证书等级: 建筑行业（建筑工程专业）甲级 证书编号: A165002938 房屋建筑工程乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A231032392 地址: 上海市金山区枫林路58号11幢2019室 电话: 021-36556686 传真: 021-36556686		
本图版权归属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须经得我公司的书面许可。		
备注栏		
协作设计单位		
建设单位 如皋市第四人民医院		
工程名称 住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称 五层血透中心排烟平面布置图		
阶 段	施工图	日 期 2025.06
工 程 号	20260206	图 别 暖通
修改版次	A	图 号 NS-09



	实 名	签 名
项目负责人	孙永宏	孙永宏
专业负责人	王洁敏	王洁敏
设 计 人	吴鹏飞	吴鹏飞
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类 别	实 名	签 名
审 定	秦亚飞	秦亚飞
审 核	孙永宏	孙永宏
校 对	蔡德坡	蔡德坡
会 签 栏		
建 筑	孙永宏	孙永宏
结 构	沈刚明	沈刚明
给 排 水	陈 露	陈 露
电 气	曹维维	曹维维
暖 通	王洁敏	王洁敏
方 案	徐旭春	徐旭春
上海传承博华工程设计集团有限公司 Shanghai heritagelshanghai architectural & engineering design Co., Ltd 中国·上海SHANGHAI, CHINA 工程设计证书等级： 建筑行业（建筑工程专业）甲级 证书编号：A165002938 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A231032392 地址：上海市宝山区梅林路558号11幢B2019室 电话：021-36556686 传真：021-36556686		
本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。		
备注栏		
协作设计单位		
建设单位 如皋市第四人民医院		
工程名称 住院大楼五层血透中心改造项目		
子 项		
图纸名称 暖通详图一		
阶 段	施工图	日 期 2026.06
工 程 号	2026G206	图 别 暖通
修改版次	A	图 号 NS-10

