

# 空调设计及施工说明

## 一、设计内容

- 1.1、工程概况  
1.1.1、建设单位：灵宝市住房和城乡建设局；  
1.2、工程名称：灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）项目—装饰装修；  
1.3、建设地点：灵宝市北亚河滨东路与东周一路交口东南角；  
1.4、建筑设计等级：二级 防火等级：一级 建筑安全等级：二级；  
1.5、原建筑设计于2011年12月，为地上20层、地下一层的公共建筑，建筑高度为66.85米，为一类高层公共建筑，总建筑面积为809平方米，使用功能为灵宝市市委党校学员2#公寓楼，本次改造范围为1—14层，改造后作为灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）；本工程采用框架结构体系，基础加气混凝土砌块填充，现浇钢筋混凝土楼板。  
1.6、本次消防改造总建筑面积为4160.16平方米，未改变使用功能及耐火等级。

## 二、设计依据：

- 1、建设单位设计委托任务书；
- 2、《建筑设计防火规范》(GB50016—2014 2018版)
- 3、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736—2012)
- 4、《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981—2014)
- 5、《暖通空调制图标准》(GB/T20114—2010)
- 6、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016
- 7、《全国民用建筑工程设计技术措施（暖通·动力）》（2009 版）
- 8、《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)
- 9、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—95)
- 10、国家其它相关设计规范、规定及其他专业提供的施工图。

## 三、设计范围

本工程设计范围为本建筑的中央空调、通风及防排烟设计，由于本建筑是改造建筑且不改变原有建筑使用功能且本次只改造一~十四层部分空调区域，本次改造只涉及各个楼层空调安装，不涉及空调主管道安装，主管道沿用原设计内容，所以建筑防排烟设计参数参照原有《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95执行，

## 四、主要设计参数

1、室外气象参数（三门峡市）：						
参数	干球温度℃	湿球温度℃	相对湿度%	室外平均风速(m/s)	大气压力HPa	最多风向
季节	空调	通风				
夏季	34.8	30.3	27.5	70	2.2	1002.4 ESE
冬季	6.0	14.9	—	72	2.8	1016.6 ENE

## 2、室内通风换气次数：

卫生间：10次/h

## 3、室内设计计算参数

房间功能	夏季	冬季
客房	25℃ 18℃	
大厅	26℃ 18℃	

注：空调冷负荷按《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015附录A.1.1条取值。

## 五、冷、热负荷

- 1、本工程其余空调房间采用中央空调系统。夏季制冷，冬季采暖，空调面积4468.72<sup>2</sup>，空调设计计算峰值冷负荷为单台空调机负荷指标为172.1W/m<sup>2</sup>，空调夏季冷负荷为750.4Kw；单台空调面积热指标为36.5W/m<sup>2</sup>空调冬季采暖负荷为163.10Kw。集中热源由本建筑餐厅屋面上的空调机房内设置的空气源热泵机组提供，夏季为空调系统提供7/12℃的冷冻水，冬季为空调系统提供45/40℃的热水。

## 六、空调风系统

空调系统分楼层设置平面、使用功能及防火分区为基础。

- 1、本工程采用风机盘管的空调方式，风机盘管设置在吊顶（局部吊顶）内。气流组织采用侧送下回的方式，本工程设计有低压力型风机盘管（12Pa），中压力型风机盘管（30Pa），房间同一种功能为相同风盘，具体详见平面图及注设备表。风机盘管根据现场施工情况可做适当调整。

- 2、风机盘管采用形式有下回侧送，下回下送，非标准机房采用ф300侧流风口，送回风口采用双层百叶回风口（不带过滤）及侧流送风，具体详见平面布置图

- 3、风机盘管及风管安装高度为吊顶下布置。

## 七、自动控制系统

本工程的空调系统采用就地和远程监控相结合的方式。

- 1、空调冷热源及水系统：  
设备的启停控制、运行状态监测、故障报警等；冷水机组等空调冷热源设备的单机运行控制、运行参数控制等；  
空调冷水系统的供水温度控制、压差旁通控制等；冷水机组、空调水系统、地下水池水泵等设备的联锁运行控制等；

- 2、风机盘管：  
a、冷、热水路上设置二通电动阀和旁通管转换的恒温控制器及三通开关控制房间的温度。  
b、吊顶式空气处理机组盘管的回风管上安装电动二通调节阀，根据回风温度的变化控制阀门开度以控制空调区域温度。风机风电子除金器应进行电气联锁，同时关闭。

- 3、消音：  
a、着火时，消防报警关闭所有空调机、新风机、排风机等空调设备，开启电动阀及与其连接的正压送风阀电动排烟阀及与其连接的排烟风机。  
b、防火阀关闭能输出信号。防火阀与相应的风机及空调机联动。

- 4、其他：  
a、分体空调等风冷直接蒸发式空调机组的自动控制装置由机组自带。  
b、与消防系统相关的空调通风系统应同时纳入工程的消防控制系统。  
c、空调箱自带控制箱及软启动装置，并按强电专业图纸要求配置。  
d、变频运行设备的变频控制箱与设备的控制箱合设置，并随设备自带。  
e、控制箱应留有与自动控制系统通讯的接口。  
f、利用升至顶层设备层的竖井排风机的排风机的内房间及卫生间，在顶层或设备层设置局部排风机，当该竖井中所吸风的排气扇有一台启动时，联锁开启局部排风机，当该竖井中所送排风的风机关闭时联锁关闭排风机。  
g、当排风温度大于70℃时，防火阀(FD)熔断关闭，并输出电信号，关闭对应的送、排风机。

## 八、消声及隔振措施

- 1、空调机房内除空调机采用双层12厚穿孔石膏板，中间80矿棉吸声处理，以降低室内噪声。机房入口采用消声百叶窗。
- 2、通风系统送、排风主管上均设有消声静压箱、消声器或消声弯头。
- 3、风机进、出口柔性连接应用非金属材料，可用橡胶风机软连接或其它非弹性软连接。
- 4、空调机组下送风静压箱器与底座。空调机组进、出水管装可曲挠橡胶避震橡胶头。吊架的空调器、风机箱均设减振吊架。
- 5、所有送、回风管穿越机房墙体时，必须把预留洞口的四周用水泥灌满外，必要时还须用不燃材料衬垫，防止漏风。
- 6、机房门宜采用隔声量不小于35dB。

## 九、环境保护和节能措施

- 1、选用的空调机组的单位风量耗功率分别小于0.32W/(m<sup>3</sup>h)。
- 2、对有噪声和减振的设备作必要的消声、减振处理，并严格控制噪声控制在国家有关标准范围内。

## 十、空调施工说明

### （一）、空调水系统

- 1、管村：除空气冷热水管道（包括空调箱、风机盘管及风管的底点水管）采用PPR管外，其余各空调水管管径小于D50采用镀锌钢管，≥50镀锌钢管。

- D50~<D300采用无缝钢管。
- 风机盘管接口配置非编制金属软管，接口至关闭阀之间的管道采用钢管及铜配件。

### 2、水管阀门：

空调冷水水管：当D≤50要求采用铜管，当D>50要求采用钢阀。阀门工作压力按各区域的位置选择，阀门及其它管道连接接件的位置应便于检修。平衡阀前平衡阀前应设5倍管径长的直管段，其后应有2倍管径长的管段，该管段中没有任何附件。

平衡阀应设其以下列所述技术性能：

- a、平衡工作差压力小值不大于20KPa，减小水系统阻力，以提高空调水系统的输配能效比；
- b、电子式动平衡阀具备自动切换差压模式，保证不同工况下也能精确自动平衡；
- c、具备现场显示和设定当前流量值、压力值的功能，并能通过显示阀门开度、水温等功能。
- d、在同一网路上实现动态流量平衡和比例积分调节同步功能，保持水系统的阻力和良好的调节特性。

### 3、管道连接：

镀锌管采用丝扣连接，无缝钢管（除与风机盘管水管上的关闭阀门相连用丝扣以外）采用焊接或法兰连接，相对接的法兰盘之间垫厚度3毫米的不燃材料垫圈。当工作压力大于1.0MPa时，阀门法兰连接 D>70时）。当工作压力小于等于1.0MPa时，阀门丝扣连接。

空调箱供（回）水接口采用波纹软管接头连接。供（回）水主管上均接铜制闸阀，供水主管上均接Y型水过滤器。

4、管径：管径可采用同管径管，也可采用大管径，同管径管的管径一般为一1.0~1.5倍管径；

5、冷水流向主管及水平管弯曲形式及管径的最低设置排气装置。在主管及水平管弯曲最低处安装长度不小于100mm的泄污管，底部设排污阀、法兰或丝堵。空调箱的凝结水带出口处须有永（其有效长度不小80mm）或其他排气装置。凝结水的坡度须>0.01，不能上翻。

6、管径：管道穿墙或穿楼板处应加套管，套管内径应比管道保温层外径大20~30mm，套管不得有管子接头焊接。在管道保温工程完工后，更不能用保温材料堵塞空间。墙上的套管二端应与墙抹面层齐平，穿楼板的套管应比楼面层高30mm，套管可用厚度为1.5mm镀锌铁皮或内径合适的管材料制作。

7、套管：保温管道与支、吊架之间应垫防震处理的水衬垫，垫块厚度应与保温厚度相同，详见国标05R417-1、97R412。也可采用聚氨酯甲醚乙醚发泡材料垫托，详见国标3SR417-2，参数要求：密度300±30kg/m<sup>3</sup>，导热系数<0.053W/(m<sup>2</sup>.K)，抗压强度：≥4MPa，燃烧性能：氧指数≥32或水率：<1.0g/100cm<sup>2</sup>。管道上支、吊架的位置不允许按明空调箱内空气过滤器及水过滤器的新装，也不得占用设备的操作空间。  
本水支、吊架，对机房内和地下室重要设备的管道可采用预埋件或穿楼板固定的方法，对其它区域重要较轻的管道可采用楼板打膨胀螺栓、或钢结构件预埋，直接支支、吊架埋在钢板、钢梁上，较重的设备和配件（阀门等）需单独设置吊点。竖井内的主管每隔2~3层应设导向支架。在建筑允许的情况下，水平安装管道支、吊架的间距不应大于下表的规定，同时应符合国标GB50243—2002和05R417的规定。

管径（mm）	<50	50~100	100~150	150~200	>200
间距（m）					

8、安装管道之前必须仔细检查管子的质量，并认真地进行管道管径内积物的清除，然后按照图中所标注的坡度、坡向及标高施工。安装电动调节阀或截止阀的局部管段应严格保持水平。  
安装管道前必须保持管内无污物及锈迹清除干净，安装时应保持管道的清洁、气密性防止杂质留在管内。安装件按间距对管开口应采取封闭保护措施。

9、管道安装完毕且经检查合格后，必须进行水压试验。系统工作压力等于1.57MPa。试验压力应为2.07MPa。试压时缓慢升压，达到试验压力10min内压力下降不超0.02MPa，然后降至工作压力，作外观检查，并用0.5kg小锤敲击焊缝应无异常、无渗漏为合格。试压时应有记录。空气冷热水管作冲水试验，一昼夜无渗漏为合格。试压时应有记录。

10、系统压力试验合格后应进行系统冲洗，防止较大颗粒冲洗水进入空调箱及风机盘管内部，堵塞水循环。冲洗之前，关闭全部末端（空调箱、风机盘管）的供回水支管阀门，打开水平干管末端清洗阀。冲洗管段应从该处旁通阀，保证冲洗时水流不经过重要设备。风机盘管的供、回水支管的连接头以及空调箱回水管的连接法兰设细丝网，防止安装时垃圾进入冷水机组。反复多次进行水流进行清洗，直至放出洁净水为止。冲洗时管内水流速不宜小1.5m/s，打开全部末端的阀门，接通冷水箱、板式换热器等重要设备作正常运行，保持水流速不小于1.0m/s。运行一段时间后，拆细丝网，并卸下所有能过过滤器的网阀，用清水洗净后重新装入过滤器，并拧紧其丝堵或法兰盖。

11、设置在控制室的空调冷热机阀门应设置在冷水泵室门外，泵室门应设观察孔加大尺寸，确保无任何回水或冷水及冷水泵漏至房间地面、风盘、空调器等末端凝结水排水管至排水干管不得堵塞，其坡度≥0.01。

12、空调冷水水管的起始端应设清扫口。空调水主管未设清扫口的自动排气阀应设接管，并接至凝结水管上。

13、防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板和防火分区处的墙体应采用防火材料封堵。

## （二）、空调风系统

### 1、管村：

a、空调、通风及防排烟风管均采用符合国家有关规定镀锌钢板制作。吊顶内排烟风管外壳应用30mm厚不燃材料做保护层。镀锌钢板制作的厚度及法兰参照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2002)中的规定。正压送风、排烟系统的风管应按高压系统选用。

镀锌钢板矩形风管制作规格表（单位：mm）

风管长度尺寸	风管厚度（中、高压）	法兰尺寸角钢	螺栓孔中心距	螺栓规格	支管数量大间距
≤320	0.50				≤
>320, ≤450	0.60				≤
>450, ≤630	0.60				≤
>630, ≤1000	0.75				≤
>1000, ≤1250	0.75				≤
>1250, ≤2000	1.0				≤
>2000, ≤4000	1.20				≤

b、各类风管上的防火阀到防火墙之间或防火风管所穿越的墙体之间的间距以及用于防火排烟的风管采用大于等于1.6mm厚镀锌钢板。

### 2、软接管：

一般风管上用橡胶板或过硅橡胶板不均匀匀折设的软接管采用橡胶板不小于35，厚度不小于0.4mm绿色橡胶板帆布制作；排烟管道上和厨房排油烟机相接使用的软接管采用黑色防火橡胶板或铝箔复合材料（≥280℃，耐≥30min）制作，为改善软接管性能，可用不锈钢丝网包裹其内，使编织的不锈钢丝网与帆布为一体。

3、通风和空调风管的法兰之间采用≥5mm厚的闭孔海绵橡胶垫圈；防火阀、排烟风管法兰之间的垫圈应采用防火橡胶垫圈。

4、风管穿墙、穿楼板时预留洞，保温风管应用厚度不小于0.75mm镀锌钢板做保护壳，保护壳与风管之间的间隙尺寸为保温材料厚度，保护壳端部与墙体或楼板底平齐，比楼板面层高30mm。风管穿越楼板处，一般由土建做向上翻口，宜在翻口处设风管支架，结合预留孔的封堵一起施工。风管穿越屋面的薄钢板近水必须与土建密切配合施工。风管、保温风管的保护壳与墙或楼板处的空隙应用不燃材料封堵密封，保证其良好的防水性和气密性。

### 5、风管架：

a、为防止地震时风管系统失效及避免造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑机电工程抗震设计规范》规定，应对机电系统设备进行抗震加固。本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统；所有面积大于0.38m<sup>2</sup>的矩形风管机电管系统应进行抗震加固。本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统；所有面积大于0.38m<sup>2</sup>的矩形风管系统都应设置抗震支架。风管的侧向支架最大间距8米，纵向支架最大间距18米，具体深化设计由专业公司完成，最终间距需经实际核算确定。

风管支架可在楼板上打膨胀螺栓，或钢结构件预埋，固定在结构梁上。较重的设备和配件（防火阀、消声器等）需单独设吊点，吊点间距如下：（或按照国家有关标准进行施工和安装）

风管大径（直径）（mm）	<400	>400	垂直风管
吊点间距（m）	3.5	2.5	3.5

为防止震动及固体传声，所有风机吊架均设置减振垫吊架，在风管吊架和吊杆之间垫橡胶垫，厚度≥5~6mm。

6、消声器：采用无纤维增强型阻流式消声器，或无纤维增强型消声器A级不燃材料制作。  
消声器结构：镀锌钢板制作，内部白色无纤维增强型消音保温玻璃棉。导热系数(w/m.k)：0.033w/m.k，燃烧等级为A级不燃材料，纤维平均直径3—7微米。

### 7、风阀：

风阀止回阀在安装时保证该叶片式风阀有足够长的直管段，确保止回阀叶片风阀不受挂、不卡住。风管上的调节阀、防火阀按照有关说明的要求安装。安装前应仔细检查其灵活性和可靠性，安装时过网要按操作方便，切忌管道保温影响风阀和网板的运动。排烟口前置设置的排烟防火阀及板式排烟口、多叶排烟口、多叶送风口等位置应设置远程控制。排烟风机前排烟防火阀应设置联锁关闭排烟机功能。风阀安装时应注意气流方向，标明风阀的启动方向及调节角度。

8、通风风管上的消声设备均按照07K130—1《2P型片式消声器、ZW消声器》图例制作，即消声器、消声弯管以及消声静压箱。

- 9、风管施工前必须将风管内杂物清理干净，施工过程中也必须保持风管内部的清洁，严防施工垃圾落入风管内。
- 10、风口、风口安装完毕须用牛皮纸封整个风口面，以避免装修施工的金属屑落入风管，以尽可能减少使用时对房间的污染。

## （三）、油漆和保温：

### 1、油漆：

- a、水管进试压、清洗合格后，无缝钢管、镀锌钢管、法兰及附件外表面除去表面锈迹，刷红丹防锈漆二道；无缝钢管非保温部分及配件等须在刷二道防锈漆后，再刷色漆二道；非镀锌管、吊架应在安装前完成防锈、刷漆。
- b、一般镀锌钢板不刷漆，暗装风管的风管与支、吊架刷防锈漆底漆，明装部分加刷色漆两道各二道。镀锌钢板损坏处局部加刷防锈漆一道（或环氧树脂漆一道）。与防火风管连接的加厚风管及排烟风管内外表面刷二道红丹防锈漆，内表面再加刷二道黑色面漆，外表面刷色漆二道。
- c、非镀锌管、吊架应在安装前完成防锈、刷红丹防锈漆二道，安装后期加色漆二道。
- d、风管角钢法兰先进行二道防锈底漆处理后刷防锈漆两道以上。
- e、各种管道的标识色环的颜色按照国家标准，所空空调水管均应有标识和水流方向的箭头。

### 2、保温：

- a、水管保温须待试压、排污、清洗、水循环正常，所有过滤器滤芯取出清洗并重新安装好后，方可进行。非镀锌钢管须除锈和刷二道防锈漆后进行。风管及其它附件保在风管系统质量检查合格后进行。
- b、空调水管保温采用橡塑型发泡橡塑，导热系数小F0.037W/(m<sup>2</sup>.K)，集数大于32，施工时用专用胶水粘合。保温材料厚度参见附表一。保温材料应商应紧贴管道内介质温度、使用环境、使用寿命等因素核算后确定。空气冷热水管保温层厚度为15mm。冷热水管不保温。
- c、空调风管采用镀锌钢板制作，保温材料采用无纤维增强型玻璃棉板，密度为48kg/m<sup>3</sup>，导热系数(W/m.k)：0.033W/m.k，燃烧等级为A级不燃材料，纤维平均直径：3—7微米，含水率：<1.0%，外贴铝箔带聚酯隔层，保温厚度如下：空调送风管：30mm；空调新风管、回风管：25mm除穿越空调区域外，非空调用的风管不保温。排烟风管不保温。
- d、阀门采用厚度为50mm的橡塑型发泡橡塑整体保温，保温应美观，不妨碍运动部件的活动。
- e、所有保温层及辅助材料必须采用不燃及难燃产品。穿越防火墙二侧一米范围内必须采用不燃材料保温。
- f、室外及机房等暴露保温风、水管保温层外应加0.3~0.5mm厚不锈钢铝皮保护壳。施工人员必须注意保护保温、铝箔隔层，以免影响保温隔层效果。机房内管道保温施工完毕后，管道上须设置明显的表明管道性质、流向走管等的标识。具体做法视现场情况而定。

## 十一、其他说明

- 1、图中标准单位为m，长度单位为mm；
- 2、本图所注管道标准：本工程所标注的管道标准给水为管中心标高，排水为管底标高；
- 3、本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。施工中应与上建公司和其他专业公司密切配合，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞或竣工。
- 4、除本设计说明外，施工和验收中还应遵守下列规范：  
《建筑给水排水工程工程施工质量验收规范》GB50242—2002  
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268—2008
- 5、建设单位应选用密封性能好的阀门、设备，采用耐腐蚀、耐久性能好的优质管、管件，所有产品必须符合现行国家及行业标准要求，具有国家认可相关资质检测机构出具的正式报告。
- 6、其它不足之处应遵照国家颁布的施工验收规范的规定进行施工。
- 7、所有设备和部件的施工安装调试运行应按产品样本及说明书的规定进行。

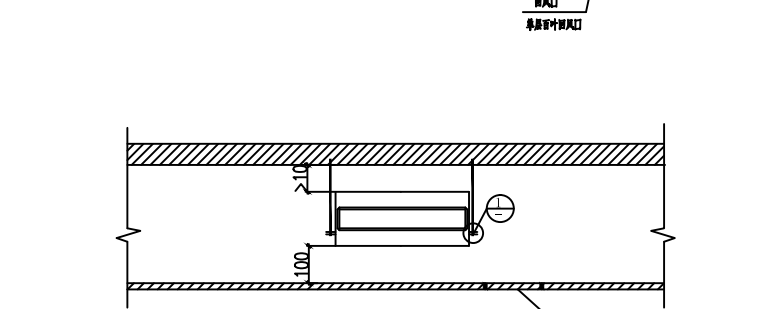
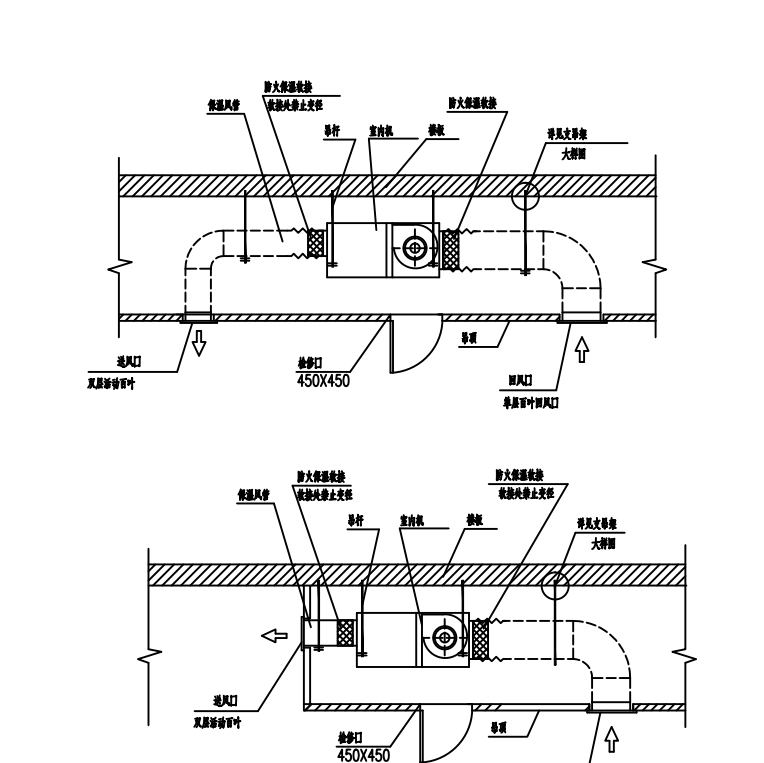
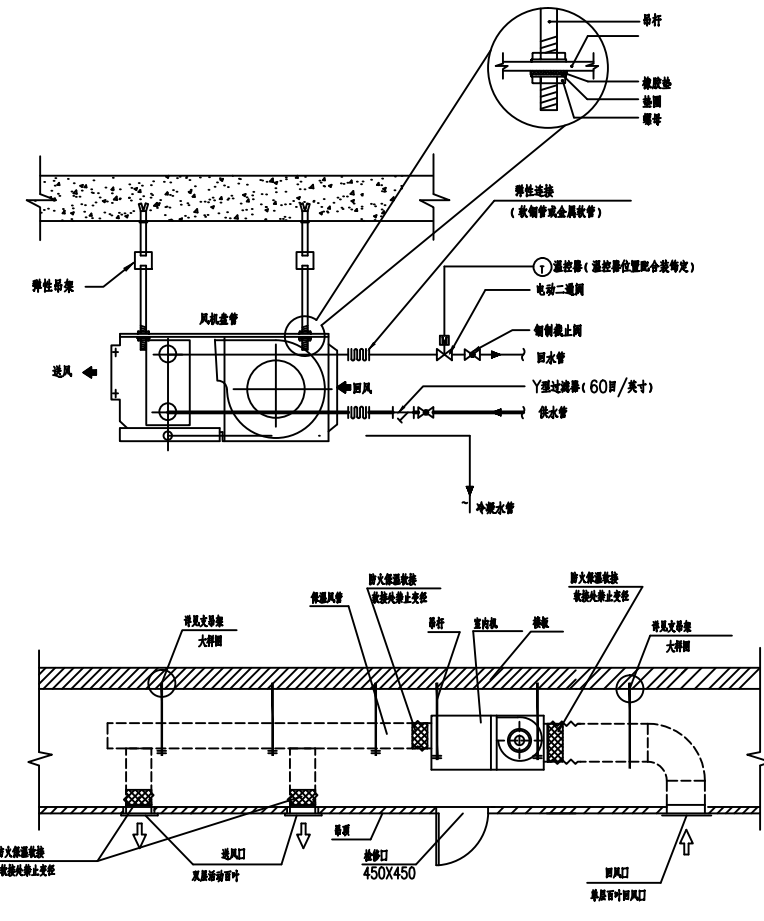
图例

图例	名称	图例	名称
	供水管		智能调节阀
	回水管		平衡阀
	冷凝水管		热力入口装置
	截止阀		热量表（带远传抄表）
	热力专用蝶阀		自动排气阀
	侧墙单叶风口		方型壁轴流风机
	280℃防火阀		天窗地方
	软连接		轴流风机
	止回阀		防雨百叶进风口
	空调管道管径		防雨百叶送风口
	空调室内机（风机盘管）		70度防火调节阀
	空调室外机		天窗地方
	弯头		风管变径
	双层活动百叶风口		蝶阀
	常闭排烟口		轴流风机
	散流器		条形回风口

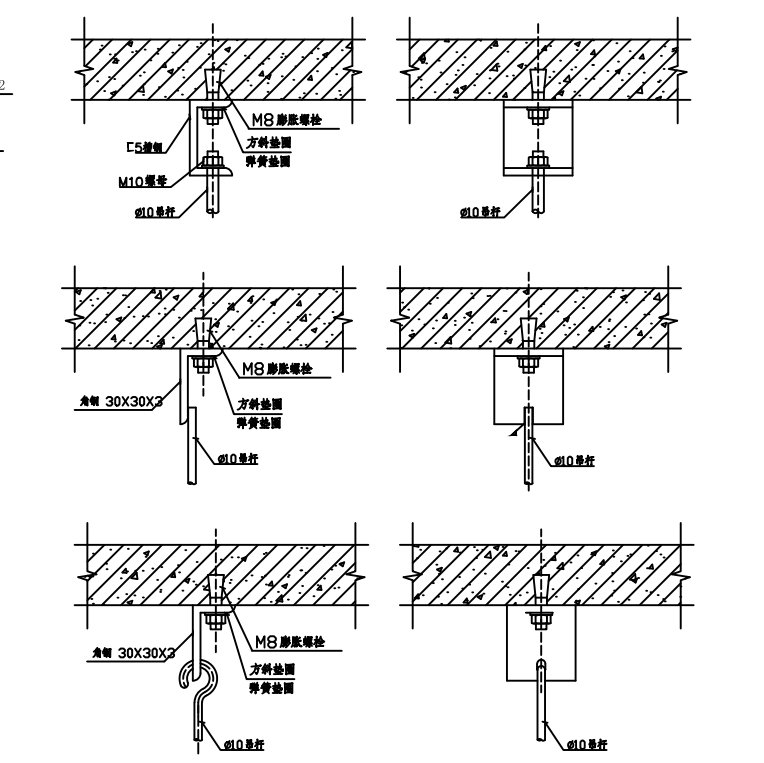
选用标准图目录		
序号	图集编号	图集名称
01	国标 12K101—1	轴流通风机安装
02	国标 12K101—4	通流通风机安装
03	国标 07K103—1~2	建筑防排烟系统设计和设备附件选用与安装
04	国标 15K606	《建筑防排烟系统技术标准》图示
05	国标 07K120	风阀选用及安装
06	国标 10K121	风口选用与安装
07	国标 07K133	薄钢板法兰风管制作与安装
08	国标 08K132	金属、非金属风管支吊架
09	国标 94K302	卫生间通风器安装图
10	国标 15K502	供热计量系统设计与安装
11	国标 01R409	管道穿墙、屋面防水套管
12	国标 08K507—1	管道与设备绝热—保温
13	国标 05R417—1	室内管道支架架
14	国标 16R405	暖通动力用仪器仪表安装
15	国标 07K201	管道阀门选用及安装
16	国标 12K404	地面辐射供暖系统施工安装
17	国标 17K408	散热器选用与管道安装
18	国标 12Y1	采暖工程
19	国标 12Y17	民用建筑空调与采暖冷热计量设计与安装
20	国标 12Y19	管道与设备绝热

空调系统设备材料表

序号	设备名称	型号	制冷量(KW)	风量(m <sup>3</sup> /h)	风压(Pa)	功率(W)	数量(台)	备注
1	风盘 机	FP—85WA	4.280	792	12	72	78	低压力
		FP—238WA	11.638	2156	50	297	4	高静压型



室内机安装大样图 1:30



注：支吊架间距参照图集三种形式，或参照《暖通空调设计选用手册》（1996年）761G

固定端节点大样图 1:100



中誉恒信工程咨询有限公司  
ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO.,LTD

建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话：0371—58576067  
备 注：

设计签字栏			
审 定 人	庆鹏彬	朱明海	
审 核 人	徐云婷	徐云婷	
项目负责人	殷建平	殷建平	
专业负责人	徐云婷	徐云婷	
校 对 人	陆朝	陆朝	
设 计 人	盛栋	盛栋	
制 图 人	盛栋	盛栋	
会签栏			
建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			
建设单位			
灵宝市住房和城乡建设局			
工程名称			
灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）项目—装饰装修			
项目名称			
灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）项目—装饰装修			
图纸名称			
暖通			



中誉恒信工程咨询有限公司  
ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD

建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话：0371-58576067  
备 注：

设计签字栏			
审 定 人	庆鹏彬	王畅明	
审 核 人	徐云婷	唐方	
项目负责人	殷建平	殷建平	
专业负责人	徐云婷	唐方	
校 对 人	陆 朝	陈伟	
设 计 人	盛 栋	孟祥	
制 图 人	盛 栋	孟祥	

会签栏			
建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			

建设单位

灵宝市住房和城乡建设局

工程名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

项目名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

图纸名称

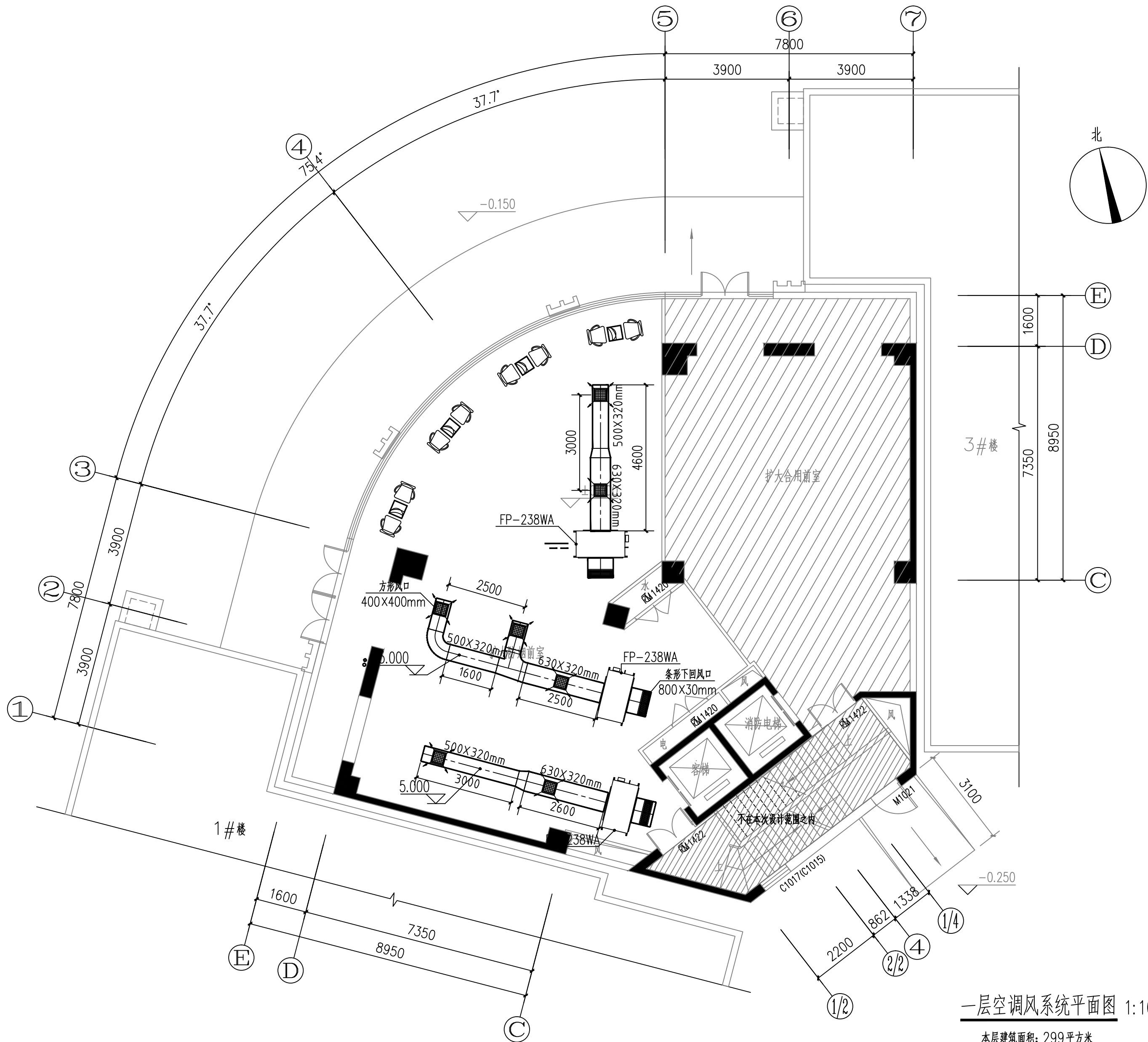
一层空调风系统平面图

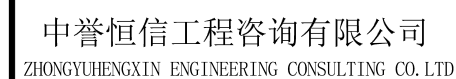
单位出图章

执业注册章

工程编号	ZYSMX-2024-0913		
阶 段	施工图	图 别	暖通
版 次	A	日 期	2024.12
比 例	1:100	图 号	暖通-02

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效





建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话: 0371-58576067  
备 注:

设计签字栏		
审 定 人	皮鹏彬	文晓渊
审 核 人	徐云婷	唐 芳
项目负责人	殷建平	殷建平
专业负责人	徐云婷	唐 芳
校 对 人	陆 朝	陆朝
设 计 人	盛 栋	孟 祥
制 图 人	盛 栋	孟 祥

会签栏					
建 筑			结 构		
给排水			电 气		
暖 通					

建设单位	
------	--

灵宝市住房和城乡建设局

工程名称	
------	--

灵宝市人才公寓(灵宝市人才综合服务中心)  
项目一装饰装修

项目名称	
------	--

灵宝市人才公寓(灵宝市人才综合服务中心)  
项目一装饰装修

图 纸 名 称	
---------	--

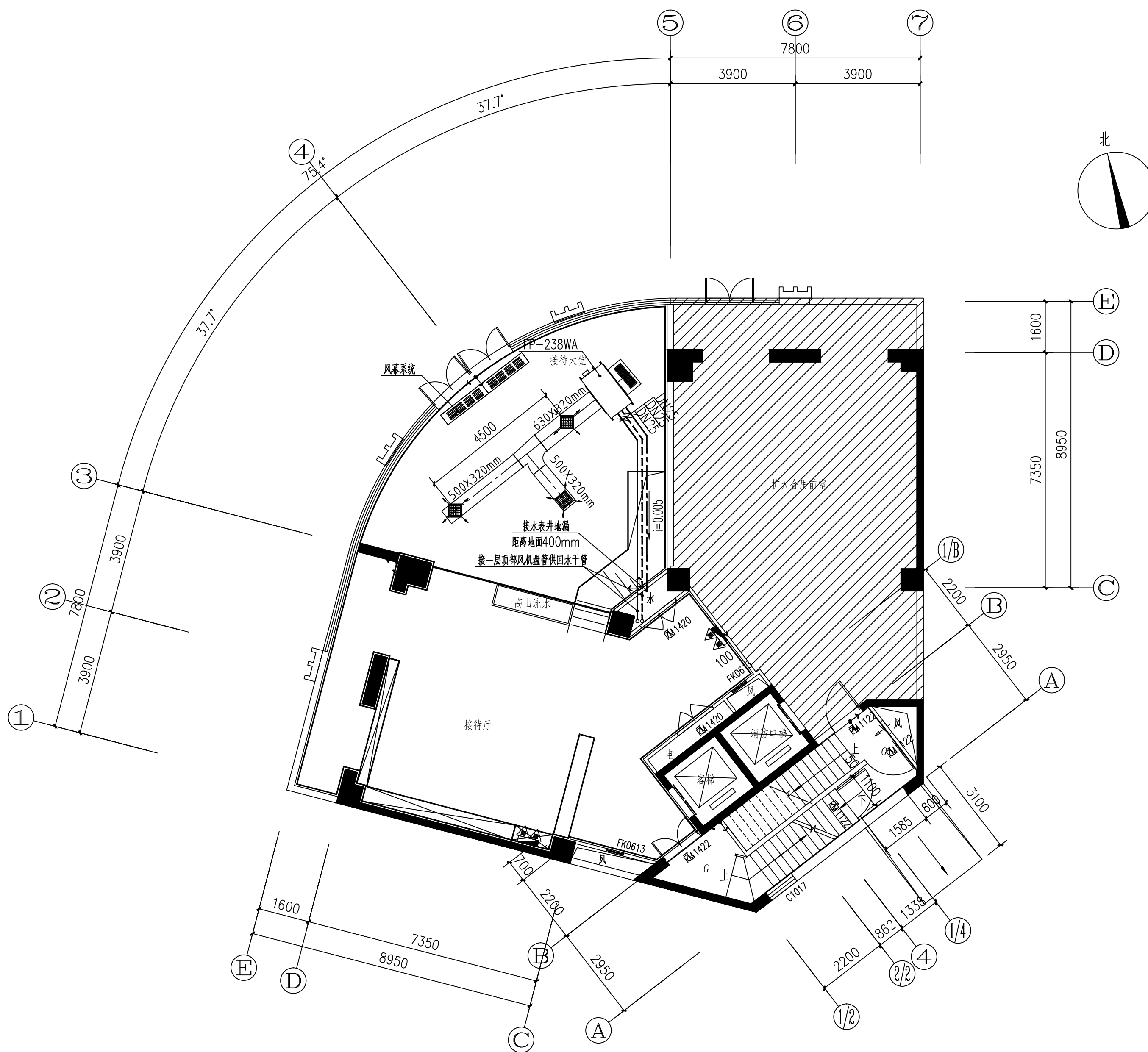
一层空调水系统平面图

单位出图章

执业注册章

工程编号	ZYSMX-2024-0913		
阶 段	施工图	图 别	暖 通
版 次	A	日 期	2024.12
比 例	1:100	图 号	暖通-03

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效



一层夹层底部空调系统平面图 1:100



中誉恒信工程咨询有限公司  
ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD

建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话：0371-58576067  
备 注：

设计签字栏			
审 定 人	庆鹏彬	王畅明	
审 核 人	徐云婷	唐方	
项目负责人	殷建平	殷建平	
专业负责人	徐云婷	唐方	
校 对 人	陆 朝	陈伟	
设 计 人	盛 栋	孟祥	
制 图 人	盛 栋	孟祥	

会签栏			
建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			

建设单位

灵宝市住房和城乡建设局

工程名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

项目名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

图纸名称

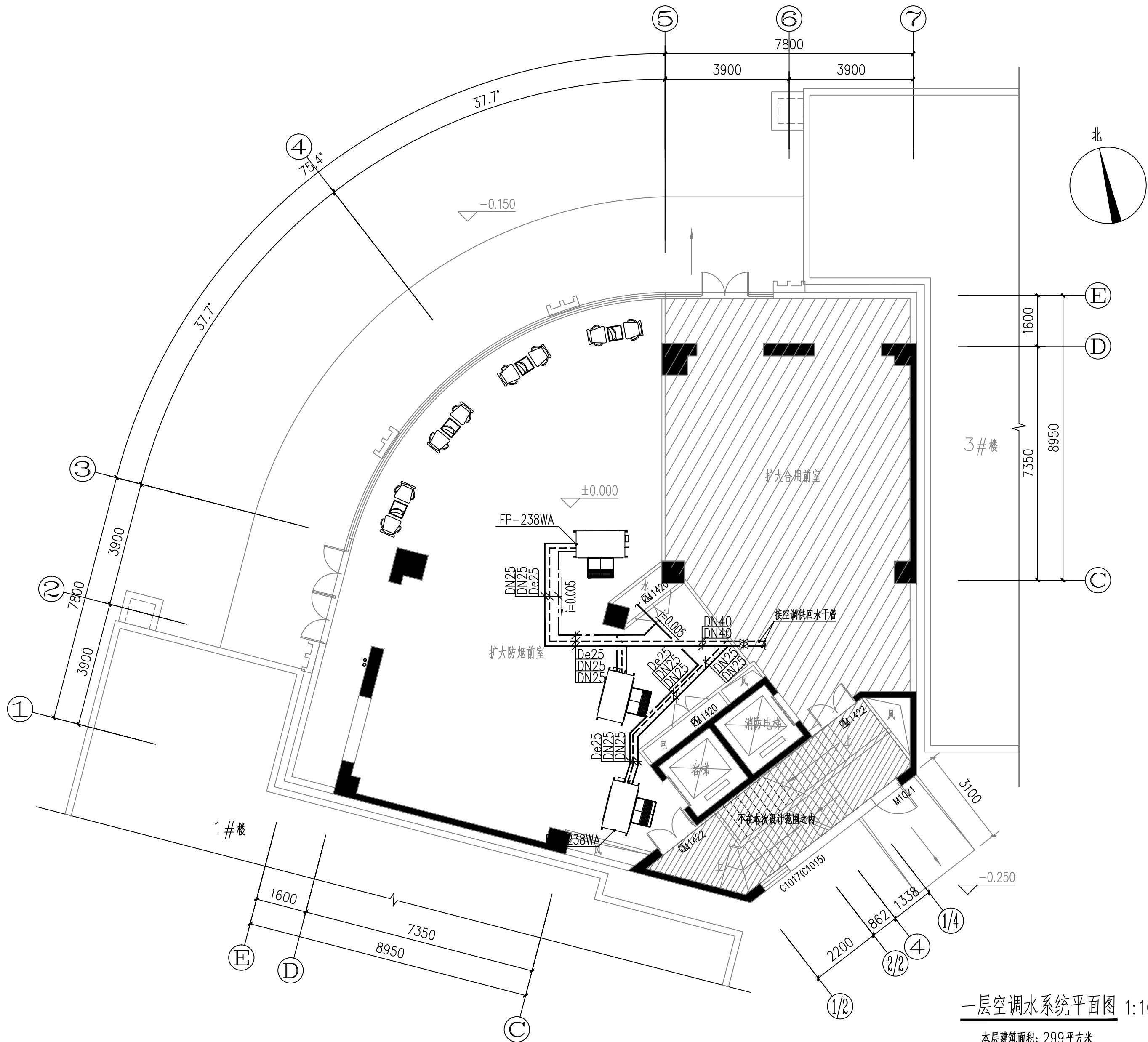
一层空调水系统平面图

单位出图章

执业注册章

工程编号	ZYSMX-2024-0913		
阶 段	施工图	图 别	暖 通
版 次	A	日 期	2024.12
比 例	1:100	图 号	暖通-04

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效



一层空调水系统平面图 1:100

本层建筑面积：299平方米  
本栋建筑总建筑面积：5809平方米





中誉恒信工程咨询有限公司  
ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD

建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话：0371-58576067  
备 注：

设计签字栏			
审 定 人	庆鹏彬	王畅	
审 核 人	徐云婷	唐方	
项目负责人	殷建平	殷建平	
专业负责人	徐云婷	唐方	
校 对 人	陆 朝	陈帆	
设 计 人	盛 栋	孟祥	
制 图 人	盛 栋	孟祥	

会签栏			
建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			

建设单位

灵宝市住房和城乡建设局

工程名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

项目名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

图纸名称

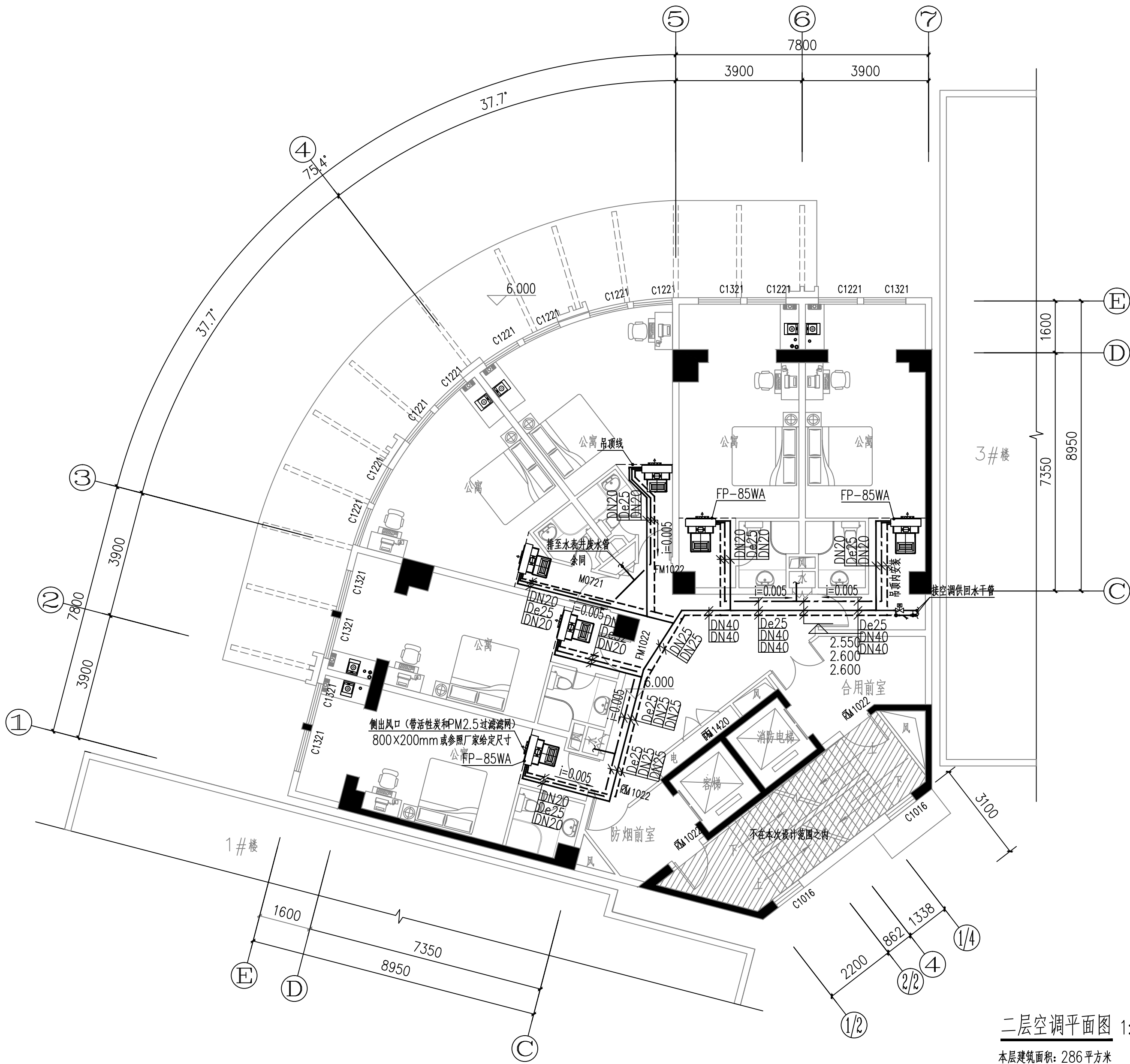
二层空调平面图

单位出图章

执业注册章

工程编号	ZYSMX-2024-0913		
阶 段	施工图	图 别	暖通
版 次	A	日 期	2024.12
比 例	1:100	图 号	暖通-05

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效



二层空调平面图 1:100

本层建筑面积：286平方米



中誉恒信工程咨询有限公司  
ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD

建筑行业（建筑工程）	甲级
城乡规划编制	乙级
市政行业（排水 给水 道路 桥梁）	乙级
风景园林工程设计专项	乙级
人防工程	乙级
工程勘察专业类	乙级
农林行业	乙级

联系电话：0371-58576067  
备 注：

设计签字栏			
审 定 人	庆鹏彬	王畅明	
审 核 人	徐云婷	唐方	
项目负责人	殷建平	殷建平	
专业负责人	徐云婷	唐方	
校 对 人	陆 朝	陈 帆	
设 计 人	盛 栋	孟 祥	
制 图 人	盛 栋	孟 祥	

会签栏			
建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			

建设单位

灵宝市住房和城乡建设局

工程名称  
灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

项目名称

灵宝市人才公寓（灵宝市人才综合服务中心）  
项目—装饰装修

图纸名称

三~十四层空调平面图

单位出图章

执业注册章

工程编号	ZYSMX-2024-0913		
阶 段	施工图	图 别	暖 通
版 次	A	日 期	2024.12
比 例	1:100	图 号	暖通-06

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效

