设计施工说明

设计说明部分：

1.主要设计内容：舒适性中央空调系统；

二.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》（GB50016-2014）(2018版）
3.《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
4.《公共建筑节能设计标准》(DGJ32/J96-2010 江苏省工程建设标准)
5.《民用建筑能源与环境数据监测系统技术规程》DB32/T 4359-2022
6.《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011)
7.《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016)
8.《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

三.设计参数：

1.连云港地区室外设计参数：

夏季计算干球温度　32.7℃　　夏季计算湿球温度　27.8℃
冬季空调计算干球温度　-6.4℃　　冬季计算相对湿度　67%

2.室内设计参数

功能区	夏季		冬季		新风量	噪声	人员密度	照明功率密度	电器设备功率
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	m³/h*人	dB(A)	(m²/人)	(W/m²)	(W/m²)
阅览室	26	55	20	/	/	45	3	8	13

注：因本工程标准不高，未设置加湿措施，冬季室内相对湿度不保证；

四.空调系统冷热源:

1.本工程采用一拖一风管机空调系统，由本项目为改造项目，无预留空调外机位，后期安装根据现场情况确定外机安装于一层地面（设混凝土基础）。图上外机布置仅为示意，具体由中标厂家深化设计。空调冷媒管与冷凝水管由中标厂家结合现场条件深化设计。

五.空调风系统:

1.空调内机形式按室内装饰风格采用暗装风管机,气流组织为顶送顶回,回风口配滤网。

施工说明部分：

一、风管的制作安装：

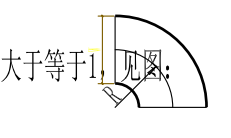
1.空调、通风管道均采用机制无法兰热镀锌钢板，钢板厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016)标准选取，详见下表。空调风管（新）绝热材料采用难燃 B1 级闭孔优质橡塑，厚度应采用不小于 30mm，计 算热阻不小于 0.81m2·K /W。设置在室外的空调、新风系统风管保温层外做δ=0.5mm厚铝板保护层。排油烟管的保温采用采用离心玻璃棉板，厚度为 50mm。

镀锌钢板风管厚度详见下表：

风管长边　(mm)	≤320	321~450	451~1000	1001~1500	1501~4000
送排风、补风管厚度　(mm)	0.5	0.6	0.75	1.0	1.2
排烟风管厚度　(mm)	0.75	0.75	1.0	1.2	1.5

3.风管长边大于800mm，其管段长度大于1250mm时均应采取加固措施。

4.矩形风管弯管、三通的曲率半径除图中注明外，其余的 R/W 在空间允许的条件下，均应大于等于1，见图：



当不能满足要求时，平面边长大于500mm的风管弯管必须设置弯管导流片。

5.风管必须设置必要的支、吊架或托架，如无特殊要求支、吊架需按国标（国标19K112）及相应规范要求制作。保温风管的支、吊架应设在保温层外。

6.水平安装风管支、吊架间最大间距不得大于下表规定：

风管直径或最大边长　(mm)	≤400	>400
支架最大间距　(m)	4	3

垂直安装风管支、吊架间距不大于4m，单根直管至少设置2个固定点。

7.空调风管的支、吊架或托架应设置于保温层外部，并在支吊架与风管间镶以防腐垫木，同时应避免在法兰、测量孔、调节阀等零部件处设置支、吊架和托架。

8.防排烟风管、事故通风管及其设备应采用防震支吊架，其要求需符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的相关技术要求。

9.风管系统的主干支管应设置风管测定孔，风管检查孔和清洗孔。当设计图中未标注时，安装单位应根据调试要求在适当的部位设置，做法详国标。

10.风管上可拆卸接口不得设置在墙体或楼板内。

11.风管与砖、混凝土风道的连接接口应顺气流方向插入，并采取密封措施。风管穿出屋面处应设有防雨装置。

12.穿过变形缝的风管采用金属软管，其长度为变形缝宽度加150mm。

13.厨房排油烟风管建议采用预制式不锈钢双层油烟管（内层1.0mm，外层0.8mm），当有困难时，可采用1.5mm厚的不锈钢风管焊接制作。水平风管设不小于2%的坡度坡向排水点或排风罩，排油烟立管最底端设置不小于DN40的排油阀和排油管。

14.空调内机图上接的风管尺寸仅供参考，施工前应跟根据实际采购内机的接口尺寸加工风管，避免浪费返工。

三、空调系统安装：

1.空调系统的制冷剂管道的规格、安装、保温、试压、调试等要求及设备、控制系统等安装规程详见设备厂家的技术细则，并由专业公司负责安装施工。业主可根据需要为室内机设遥控器，控制系统由设备厂家配套提供并设计安装。

2.制冷剂管道采用优质加压铜管焊接连接。

3.冷媒管道穿过墙体和楼板时应设置钢套管，在楼板内的套管顶高出地面50mm，底与楼板平。穿墙套管两端与墙面平，套管与管道之间缝隙采用不燃材料封堵密实。

4.空调制冷剂立管及凝结水管立管在室内暴露时，应在内装修时将其外包，不影响室内美观。

5.制冷剂管道在充制冷剂前应按产品安装规程要求进行气密性测试和真空干燥。本设计选用的变冷媒流量空调机组制冷剂为R410A，用干燥氮气对系统加压至3.8MPa，如果压力在24小时内不下降，系统气密性测试合格。气密性测试合格后进行抽真空，真空度达到-101KPa（表压）以下后，继续运转真空泵1小时以上，放置1小时以上，真空泵表压不上升方可充注制冷剂。

1.冷凝水管采用热镀锌钢管(GB/T3091-2015)丝口连接。为检修拆装方便，凝结水管在适当处增加活接头(法兰或油任)。

四、管件的选择与安装：

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。楼宇自动化管理系统用的调节阀及测量仪表需根据相关厂家的要求配置。

2.本工程用的防火调节阀、排烟防火阀、加压送风口、排烟口、排烟风机等均应得到当地消防主管部门的认可。

3.风管阀门除防火调节阀、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碟阀。

4.安装多叶调节阀、碟阀、防火调节阀、防烟防火阀、排烟防火阀等调节配件时，必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。

5.防火调节阀、防烟防火阀、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的箭头相一致，严禁反向。

6.安装防火调节阀、防烟防火阀、排烟防火阀等阀件时应先对其外观质量和动作的灵活性与可靠性进行检验，确认合格后方可安装。

7.防火调节阀、防烟防火阀、排烟防火阀等必须单独配置支吊架，防火阀以及排烟阀前后应按规范要求做好加固处理，以保证发生火灾时正常工作。

8.风管穿过防火分隔物时应设预埋管或防护套管，其钢板厚度采用2.0MM.

五、消声与隔振：

1.本工程使用的空气处理机组和风机等设备均应进行隔振处理。隔振处理应根据生产厂家要求、我国有关标准图或规范、本施工图的要求进行。

2.风机、空调机组、室内机吊装时应采用减振吊架，平方在楼板或设备基础上的风机箱、空调器采用槽钢做基础，在设备底部与基础之间垫减振橡胶垫。(消防风机不得采用橡胶减震垫)

3.风管弯头处应按规定装导流叶片，机组、风机等噪声源设备前后管段上需有消声措施，消声材料和粘结剂应为不燃或难燃材料。

4.空调及通风机房内墙壁及楼板土建做吸声处理，机房门为防火隔声门，且向外开。

5.与管道连接的风机、空气处理机组出口处设置软接头。空调送、回风系统，排风系统软接头采用难燃帆布制作，排烟系统及排烟排风相结合系统软接头采用耐高温密纹玻璃丝布制作，软接头长度 150mm~200mm 。软接头的接口应牢固严密，软接头不得变径，防火帆布软接管外涂两道防火漆。

六、试验与检查：

1.管道系统安装完毕，应进行水压试验。当工作压力小于等于1.0MPa时，试验压力为工作压力的1.5倍，但最低不小于0.6MPa；当工作压力大于1.0MPa时，试验压力为工作压力加0.5MPa。

2.试压合格后，应对系统进行反复冲洗，直至排出的水不夹带泥砂、铁屑等杂质，且水流不浑浊方为合格。在进行冲洗之前，应先除去过滤器的过滤网，待冲洗完再装上。管路系统冲洗时，水流不得经过主机和风盘，系统管道与主机在软接处应完全断开。

3.冷凝水管安装完毕后需进行充水试验，系统注满水后应保持5分钟内水面不下降，并无渗漏现象，同时要进行排水试验，保证排水坡度符合设计要求。

4.相关设备的试压按设备厂家技术要求进行。

七、油漆、防腐及保温：

1.本工程中所有无缝钢管、管道支吊架焊缝处以及镀锌钢管、镀锌钢板铁皮脱落处均要刷漆。

2.管道的刷漆必须在水压试验合格后进行，刷漆前必须将表面的铁锈、污物等除净。

3.保温管道与设备刷樟丹漆两道，不保温管道与设备、管道支吊架刷樟丹两道，银粉漆两道。

4.设备的保温按产品说明书的要求进行。

5.保温材料在存储、搬运及施工过程中必须注意防潮防水，以免材料保温性能失效。

八、其他：

1.空调通风管道井在管道安装完毕后应在每层用相当于楼板耐火极限的不燃材料进行防火分隔处理。

2.土建风道应粉刷光滑，保证平整密实，减少漏风。管道穿越隔墙、楼板及防火分区处的缝隙采用不燃材料填塞密实。

3.风管、冷媒管及水管安装高度应尽量满足装修要求，风口形式及布置可根据装修要求适当调整，但不应影响气流组织。风口颜色由装修定，装修无要求时风口均采用白色系。

4.本设计按装修吊顶为可拆卸活吊顶考虑，若装修设计中某些部分吊顶不方便拆卸，则应在风阀、水阀及风机等需要检修的设备和附件下部的吊顶上预留600X600的检修孔。

5.图中所注标高，水管及圆形风管为中心标高，矩形风管为管底标高，未特别说明时风管均贴大梁安装，水管贴风管安装。

6.外墙通风百叶内设防虫网，连接风管的百叶，风管以外的部分用钢板封实。

7.设备基础需待设备确定后根据所定设备实际尺寸进行预留。设备安装应与土建、电气等专业配合，所有设备到货后应详细核对尺寸与预留基础是否相符，并按照随设备附带的设备说明书设备安装部分进行安装。

8.图中设备型号仅作为设计选型、制图编制用，不作为订货依据。施工现场涉及的变更均须事先与相关设计人员沟通，经同意、确认后方可进行下一步施工。

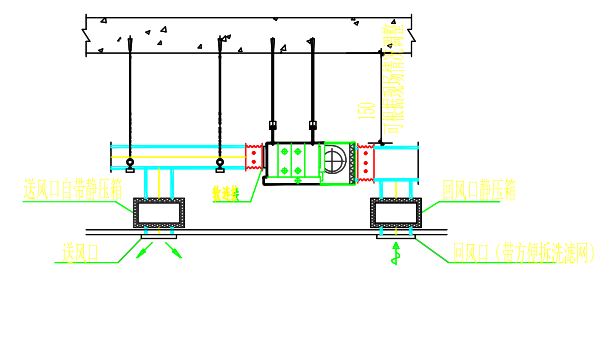
9.其他各项施工要求均应严格按照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）及其它相关规范、规定执行。

主要设备材料表

空调主要设备明细表

序号	设备编号	名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	WJ-140	一拖一风管机外机	制冷量14.0KW，制热量：15KW，N=6.1KW-380V，噪音<=60dB(A)	17	台	选用适用于较长冷媒管的机型
2	NJ-140	一拖一风管机内机	制冷量14.0KW，制热量：15KW，N=200W-220V，噪音<=45dB(A)	17	台	

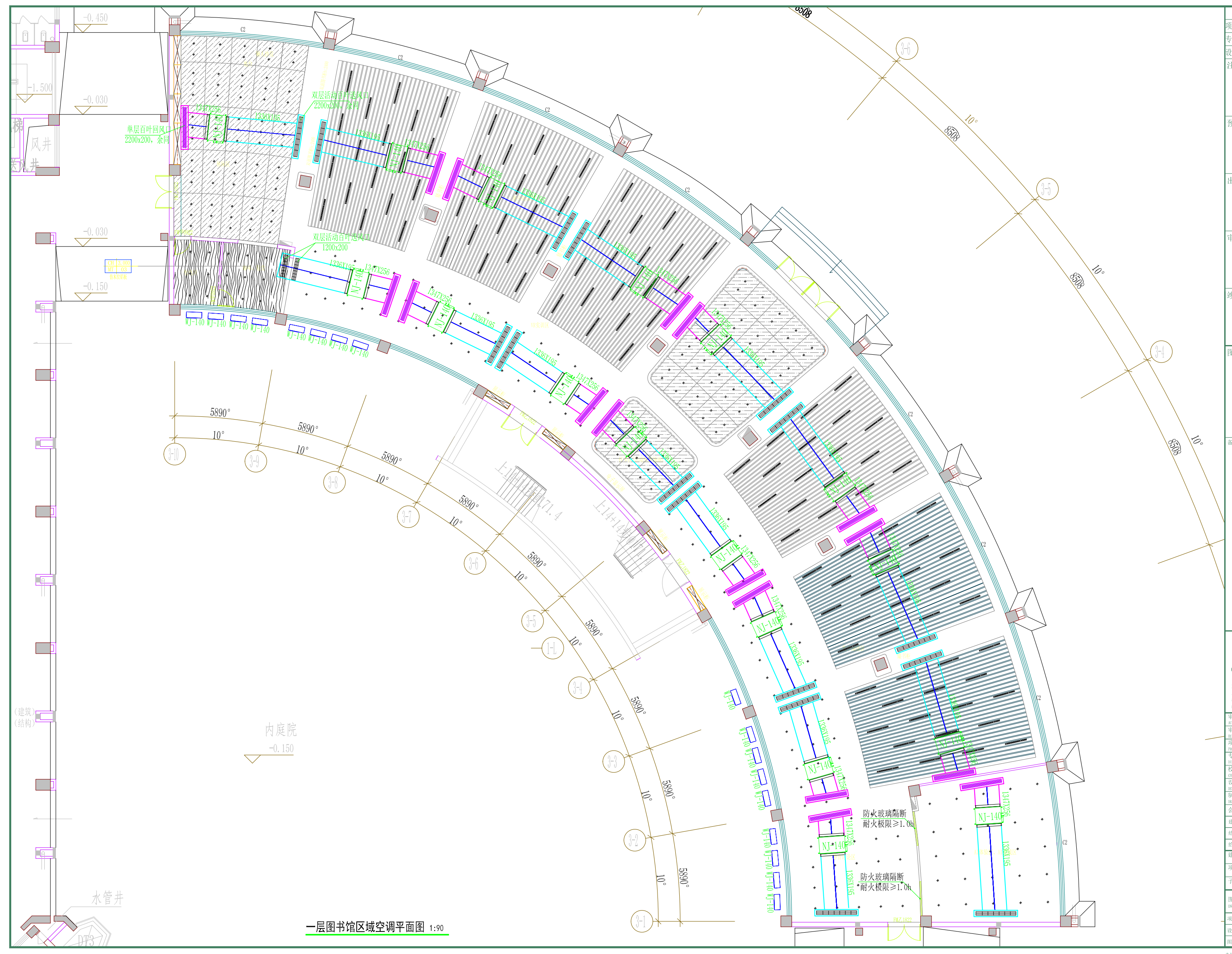
注：1.设备投标和供货前，供货单位应核对所供设备能否按照图纸所示空间安装。
2.设备投标和供货前，供货单位应核对投标设备功率、电压等满足设计要求。
3.平面图中所标设备功率为电气专业配置的功率,考虑到产品的差异性，适当考虑了预留。
4.本设备标为主要设备明细表，其余详见平面图。
5.施工或结算审计时，设备数量应以平面图实际统计设备数量为准，规格以设备表为准。



天花板嵌入导管内藏式室内机安装示意图

图　例

图例	名称	图例	名称
—	空调冷媒管	aXb ▷ ØC	方圆风管连接
—	空调冷凝水管	‖	风管软接
—○	管道向下	▦	双层活动百叶风口
—○	管道向上	▤	单层固定百叶风口
—ǁ	清扫口	▭	空调室内机
═	空调及通风风管	▭	空调室外机



一层图书馆区域空调平面图 1:90