暖通设计说明

一 工程概况

1 建筑名称：中共扬州市江都区委党校部分消险项目设计

二 设计依据

《民用建筑保护性通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
《建筑加湿通风系统技术标准》GB51251-2017；
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T461-2019
《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011
国家现行的现行有关设计手册及技术规定规范

《民用建筑通用规范》 GB55031-2022
《建筑防火通用规范》GB55037-2022
《建筑环境通用规范》GB55016-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
《消防设施通用规范》 GB55036-2022
《多联机空调系统工程技术规程》JGJ 174-2010
江苏省《绿色建筑设计标准》DB32/3962-2020
江苏省《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010
江苏省建设工程消防设计审查验收常见技术难点问题解答2.0
江苏省《公共建筑能耗监测系统技术规程》(DGJ32/TJ 111-2010)

三 设计范围

1 通风及空调系统设计。
2 新风系统设计不在本次设计范围内，加业主后期需要另行委托设计。
3 排烟加系统设计不在本次设计范围内，由业主另行委托设计

四 设计参数

1 室外设计参数（扬州市）

计算参数	空调计算干球温度 (℃)	空调计算湿球温度 (℃)	空调计算相对湿度 (%)	通风计算温度 (℃)	室外平均风速 (m/s)
夏季	34	28.3	--	30.5	2.6
冬季	-4.3	--	75	1.8	2.6

2 室内设计计算参数：

房间名称 \ 参数	夏季 温度℃	夏季 相对湿度%	冬季 温度℃	冬季 相对湿度%	噪声级 dB
报告厅	26	<60	18	--	40
办公类用房	26	<60	18	--	40

五 通风及空调系统设计

1 空调冷热源系统：
随市政园区的集中供热管网的灵活性，设置了独立的变冷媒流量热泵系统（多联机），多联机室外主机集中设置在一层室外（此处要做设备基础，具体要求由设备厂家提供，基础做法详结构专业提资方可施工）。
2 空调风系统：
变冷媒流量热泵系统的室内机采用天花嵌内置四面出风式和风管式干顶安装，风管式室内机的进风方式为侧进上回式顶进顶回。
3 冷媒水：空调冷媒水干管径≥0.003级度，支管≥0.01级度；抽湿机排门，就近排至卫生间地漏或冷凝水立管。
4 空调系统自动控制：
1）多联机空调室内机：配置电控器，控制器可进行室内温度调节。室内温度设定、水槽状态显示控制、冷热模流量控制。
5 变冷媒变频多联系统采用智能控制管理系统，室内主要功能空间的温度、水槽空调设备使用状态应进行联网实时监测。
6 公共卫生间通风：油气由吊顶式抽气扇直接通过外墙或风井排出室外，自然进风。

六 防排烟系统

1 排烟加系统设计不在本次设计范围内，由业主另行委托设计

七 抗震设计

详见抗震专篇

八 室内空气质量控制

1、人员密集场合采用机械式室内空气质量检测装置，并在此处主管道入口和回风检测器采取集合分析调节。
2、锅炉房室内空气质量传感器的布置，设置装置及室内空气质量控制设计应满足《建筑环境通用规范》GB55016-2021.
3、工程施工验收时，室内空气污染物浓度限量应符合《建筑环境通用规范》的5.1.2的规定。

污染物	Ⅰ类民用建筑工程	Ⅱ类民用建筑工程
氡(Bq/m3)	＜150	＜150
甲醛(mg/m3)	＜0.07	＜0.08
氨(mg/m3)	＜0.15	＜0.20
苯(mg/m3)	＜0.06	＜0.09
甲苯(mg/m3)	＜0.15	＜0.20
二甲苯(mg/m3)	＜0.20	＜0.20
TVOC(mg/m3)	＜0.45	＜0.50

4、建筑室内空气质量控制排施优先级同应按次为：源头控制、通风排除、室内空气净化。

九 节能设计

1. 严格执行国家现行有关节能规范，及建筑设计上提更建筑物保温隔热性能建筑节能要求指标。本项目根据《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 进行节能设计。
2. 新风机组、空调机组及进风系统等地选用高效率、保温性产品。
3. 通风、空调风系统选择经风量能耗率满足《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）第4.3.22条的规定：当空调通风系统风机总装机容量大于10000m3/h时，
通风系统中风机能耗率限风量耗功率W/s≤0.27W/(m3/h)；空调系统中空调机组和新风机组风量耗功率W/s≤0.30W/(m3/h)；排风系统中风机能耗率限风量耗功率W/s≤0.24W/(m3/h)。
4. 净化空气调节器能效限值满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）的3.2.14规定的要求。分体空调室外机能效系数APF满足《净化空气调节器能效限定值及能效等级》
（GB21455-2019）能效等级的2级以上的要求。
5. 变制冷剂流量热泵多联式空调（热泵）机组全年性能系数（APF）满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的3.2.12-2规定的要求。
6. 应设置建筑设备管理系统对建筑设备进行智能化监控管理。冷热源输送设备、空气处理机组、排风机组、通风设备及其控制部件监控入建筑设备管理系统。本建筑设置能耗监测系统：
1）能耗监测应符合《公共建筑能耗监测系统技术规程》。
2）冷热源系统能耗、水源耗总量。
3）冷热源设备主机、空调末端环境参数能耗分项统计计量，进能耗监测系统计量。
4）冷热源系统供应和冷量、热量应统计量
5）空调系统能耗监测应按入统一的建筑能耗监测系统。

十 消声与隔振

1 民用建筑室内应减少噪声干扰，应采取隔振、隔声、吸声、消声处等措施，使建筑声环境噪声限制、环境振动限值满足《建筑环境通用规范》
的2.1.4和的2.1.5的相关要求。
2 管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。
3 当通风空调系统送风口、回风口邻近的噪声超过所处环境的室内噪声限值，或相邻房间超过风管传声衰减声比不满标准时，应采取消声措施。
4 通风空调系统消声设计时，应通过控制消声器和管道中的气流速度防强气流产生噪声。
5 对建筑物内部产生噪声与振动的设备或设施，当其正常运行时噪声、振动能造房间产生干扰时，应对其基础及连接管线采取隔振
措施，并按符合《建筑环境通用规范》GB55016-2021的2.1.4和的2.1.5的规定。
6 对建筑物外部其他共用基础并产生噪声与振动的室外设备或设施，当其正常运行时噪声、振动能造房间产生干扰时，应对其基础
对其基础及连接管线采取隔振措施，并按符合《建筑环境通用规范》GB55016-2021的2.1.3和的2.1.5的规定。
7 设备或设施的隔振设计以及隔振器、阻尼器的配置，应根据振计算后制定和选配。
8 制冷机组、空调机组、水泵、冷却塔及通风机等地选用高效率、保温性产品。各设备应根据生产厂家的要求、国家有关标准图或规范。
本施工图的要求，并应在得设计工程师的认可，做到隔振处理。
9 居室式安装的风机及空气处理机组采用减振吊架进行隔振，平放在橡胶上或设备基础上的风机箱、空气处理机组，在设备的底部与
基础之间应垫上橡胶垫长为：250x250mm厚度为：20mm的减振橡胶垫圈层。
当机组的边长小于或等于1600mm时，每一边吊架或减振垫为两组；
当机组的边长在1601mm~3200mm之间时，每一边吊架或减振垫为三组；
当机组的边长在3201mm~6400mm之间时，每一边吊架或减振垫为四组。
仅用于消防的风机不设减震装置，消防和平时合用风机应采用弹簧减震器。
10 风管宜角弯头处应装导流叶片，机组等噪声源设备出后管道上均设置消声器或消声弯头。
11 空调及通风机房内墙壁及排帐均加吸声材料，做抹声处理，机房门为防火隔声门，并向外开。
12 空气处理机组安装时应原组出口等设置不锈钢滤网过滤，空气处理机组冷凝水排水管上设S型存水弯。
13 与管道连接的风机进出口、空气处理机组进出口：对于空调系统、送风系统、排风系统：应设置长度为200mm的帆布金属软管；
对于排烟与排风相结合的系统：应设置长度为200mm的防火帆软或耐温帆布软接头。软接头的接口应牢固严密，软接头不应受挤。

十一 其它

1 土建施工时，本专业施工单位应负责与土建施工密切配合，结合本设计图，灵活按好预留 预埋工作，认真校对。校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。
2 所有加压送风系统、排烟系统、排风系统、空调新风系统、排油烟系统的土建风井内应做镀锌钢板风管，排油烟系统的应做不锈钢风管。内封风管应距离土建风墙或≥100mm.
3 管道安装过程中，如遇有与其他管道或梁柱相碰时，可做整根排管次序或位置调整，原则是考虑管道让无压管道、小管让大管。
4 配电柜上方静止水管穿越，电气用房静止水管穿越，母线及电缆桥架的正上方不允许有水管平行敷设。
5 土建施工时，所有风井内建应抹平，并要求光滑。严禁不圆风。
6 设计图纸未尽事宜，按照国家或地方相关法律、法规、强制性条文、国家及各行业设计规范、规程、行业备案及项目所在地方规定和标准进行施工。
7 施工中若发现任何问题或矛盾之处，施工单位不可盲目按图施工，应及时知设计单位。建设单位进行商议后再行施工。

说明：多联空调系统制冷剂管配管尺寸（管径仅供参考，实际配管以设备厂家提供尺寸为准）

1）主管（室外机与室内第一分支管）接管尺寸（外径x最小壁厚）

主管（室外机与室内第一分支管）管长超过90m时，配管尺寸按加大尺寸

室外机容量 (HP/马力)	主管配管尺寸(mm) 粗(气)管	主管配管尺寸(mm) 细(液)管	加大尺寸主管配管尺寸(mm) 粗(气)管	加大尺寸主管配管尺寸(mm) 细(液)管
8	ø19.1x1.2	ø9.5x1.0	ø22.2x1.2	ø12.7x1.0
10	ø22.2x1.2	ø9.5x1.0	ø22.2x1.2	ø12.7x1.0
12/14	ø25.4x1.2	ø12.7x1.0	ø28.6x1.5	ø15.9x1.2
16	ø28.6x1.5	ø12.7x1.0	ø31.8x1.5	ø15.9x1.2
18/20/22/24	ø28.6x1.5	ø15.9x1.2	ø31.8x1.5	ø19.1x1.2
26/28/30/32/34	ø31.8x1.5	ø19.1x1.2	ø38.1x2.0	ø22.2x1.2
36/38/40/42/44/46/48/50/52/54	ø38.1x2.0	ø19.1x1.2	ø41.3x2.2	ø22.2x1.2
56/58/60/62/64/66	ø41.3x2.2	ø19.1x1.2	ø41.3x2.2	ø22.2x1.2

2）分支管后主管路尺寸（外径x最小壁厚）

分支管后室内机总容量 (kW)	主管配管尺寸(mm) 粗(气)管	主管配管尺寸(mm) 细(液)管	分支管后室内机总容量 (kW)	主管配管尺寸(mm) 粗(气)管	主管配管尺寸(mm) 细(液)管
x<16.8	ø15.9x1.2	ø9.5x1.0	47.0<x<71.0	ø28.6x1.5	ø15.9x1.2
6.8<x<22.4	ø19.1x1.2	ø9.5x1.0	71.0<x<104.0	ø31.8x1.5	ø19.1x1.2
22.4<x<33.0	ø22.2x1.2	ø9.5x1.0	104.0<x<154.0	ø38.1x2.0	ø19.1x1.2
33.0<x<47.0	ø28.6x1.5	ø12.7x1.0	154.0<x	ø41.3x2.2	ø19.1x1.2

3）室内机与制冷剂配管分支组件之间配管尺寸（外径x最小壁厚）

室内机型(容量)		22~56型	63~160型	224型	280型
接管尺寸(mm)	粗(气)管	ø12.7x1.0	ø15.9x1.2	ø19.1x1.2	ø22.2x1.2
	细(液)管	ø6.4x0.8	ø9.5x1.0	ø9.5x1.0	ø9.5x1.0

图 例

图例	名称	图例	名称	空调通风系统代号	
X	矩形风管	FHF 防火阀	排烟防火阀	名称	代号
ø***	圆形风管	PFHF 防火阀	排烟防火阀	送风	BF
	吊顶式排气扇		风管软接	排风	PF
	柜式离心风机		多叶调节阀	排风兼排烟	P（Y）
	管道风机		电动多叶调节阀	加压送风	JY
	壁式风机		单层防雨百叶风口	排烟	PY
ABC	空气质量探测点		铝合金单层百叶风口	补风	BF
	ZP型管道消声器		双层百叶风口		
	消声静压箱		方形散流器（带阀）		
	止回阀		门铰型回风口		
FHF	防火阀				

注：防火及防、排烟用风口、风阀的图例及性能特点

名称	代号	图例	性能特点
防火阀	FHF		常开，70℃自动关阀，可输出联动信号，手动复位。
排烟防火阀	PFHF		常开，280℃自动关阀，手动复位，输出信号，排烟防火阀超过280℃还应联锁关闭排烟风机和补风风机。
排烟阀	PYF		常阀，电动开或手动开启，手动复位，输出信号。

图号	说明
1.M1 2.X2	格栅门
图	《动感平铝金 卧型散流器
风口示方向: 1.V1 2.V2 3.V3 4.V4 5.V5	1.风口代号 2.图号 3.风口风尺寸 格栅单***X*** 散流器ø*** 4.数量 5.风量/单风口输送
1.图号代号示例	
B	带风口风箱
D	带风阀
F	带说明
X	带方向定序号

2.风口代号示例	
代号	说明
AV	单层格栅风口，可方向定
AH	单层格栅风口，可方向不
BV	双层格栅风口，前面可方向定
BH	双层格栅风口，前面可方向不
C*	双层散流器，*为出风面数量
DF	圆形平面散流器
DS	圆形凸面散流器
DP	圆盘型散流器
DX*	圆锥形片型散流器，*为出风面数量
DH	圆环型散流器
E*	条缝型风口，*为条缝数
F*	80*150铝合风型出风口，*为出风面数量
FH	门铰型80*150风口
G	80*150百叶风口散流器

代号	说明
H	顶棚回风口
HH	门铰型顶棚回风口
J	喷口
K	吊顶回风口
KH	门铰型吊顶回风口
L	双层回风口
N	顶棚回风口
T	侧面回风口
	注：N_1T表示顶棚回风口代号值。
	例：NDP为铝合板圆盘型散流器
W	百叶窗口（由土建施工）
PS	板式排烟口（平时常闭，自动和电动开启，电动常开）
GP	多叶风阀口（平时常阀，自动和手动开启，风量调节，电动常开）
GS	多叶排烟口（平时常阀，自动和手动开启，电动常开）
SH	自动风管防火阀
GF	防火风口（平动开启，平动关闭70℃自动关阀，风量调节。）

主要材料表

		参考型号及技术规格	数量	单位	备注
1	室内机（风管式）	FG-22	实配	台	
		制冷/热量：2.2/2.5KW 额定功率：58W			
		风量：540CMH 机外静压：30Pa 噪音：27dB（A）			
		电源：单相220V 50Hz			
2	室内机（风管式）	FG-36	实配	台	
		制冷/热量：3.6/4.0KW 额定功率：105W			
		风量：600CMH 机外静压：30Pa 噪音：32dB（A）			
		电源：单相220V 50Hz			
3	室内机（风管式）	FG-45	实配	台	
		制冷/热量：4.5/5.0KW 额定功率：105W			
		风量：600CMH 机外静压：30Pa 噪音：32dB（A）			
4	室内机（风管式）	FG-71	实配	台	
		制冷/热量：7.1/8.0KW 额定功率：162W			
		风量：840CMH 机外静压：30Pa 噪音：32dB（A）			
5	空调室外机	KW-38HP	1	台	APF>4.2
		制冷/热量：106.4/119.5KW 制冷/热功率：31.3/31.5KW			
		噪音：65dB 制冷剂种类：R410A 重量：633Kg			
		电源：三相50Hz 380V			

材料表仅供参考，具体详见平面图

盖章栏：

（未盖出图专用章本图无效）

中城科泽工程设计集团有限责任公司
Zhongcheng Keze Architects&Engineers
工程设计证书编号：A232012403

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
FOR OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING, IS RETAINED BY ZHONG CHENG KEZE ENGINEERING DESIGN CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING

合作设计单位 JOINED DESIGNER

签署栏 SIGNATURE

制图 DRAWN BY	张伟	张伟
设计 DESIGNED BY	张伟	张伟
校对 CHECKED BY	田超	田超
专业负责人 PROFESSIONAL RESPONSIBLE BY	季玉忠	季玉忠
项目负责人 PROJECT DIRECTOR BY	季玉忠	季玉忠
审核 VERIFIED BY	季玉忠	季玉忠
审定 APPROVED BY	乔恒云	乔恒云

会签栏 COUNTERSIGN

建筑 ARCHITECTURE		电气 ELECTRIC	
结构 STRUCTURE		暖通 HVAC	
给排水 W. S&DR		智能 AUTO.	

建设单位 CLIENT	中共扬州市江都区委党校
工程名称 PROJECT	中共扬州市江都区委党校部分消险项目设计
图纸名称 DRAWING TITLE	暖通设计说明 图例 主要材料表

设计编号 JOB NO.	2024-JSS-32	图号 DRAWING NO.	暖施-01
设计阶段 STATUS	施工图	版次 VERSION	A
比例 SCALE	见图	日期 DATE	2024.11