

暖通设计说明

一、工程概况

本工程为二中改造项目，本子项食堂。建设地点：湖南省岳阳市岳阳楼区。原总建筑面积2213.01m²，共3层，每层层高4.5m，涉及改造建筑面积737.67m²。原建筑耐火等级二级，消防建筑高度13.6m。

二、设计依据

2.1 设计规范与标准

《中华人民共和国工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》(2013年)

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736—2014)

《建筑设计防火规范》 (GB50016—2014) (2018年版)

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251—2017)

《消防设施通用规范》 GB55036—2022)

《建筑防火通用规范》 GB55037—2022)

《建筑防火通用规范》 GB55037—2022)

《中小学校设计规范》 GB50099—2011)

《民用建筑设计统一标准》 GB50352—2019)

《公共建筑节能设计标准》 GB50189—2015)

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015—2021)

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002—2021)

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981—2014)

《建筑环境通用规范》 GB55016—2021)

《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022—2021)

《饮食建筑设计标准》 (JGJ64—2017)

《饮食业油烟排放标准》 GB18483—2001)

2.2 相关政府部门批文

2.3 业主设计任务书

2.4 建筑、结构、给排水、电气等专业提供的设计文件

三、设计内容

3.1 通风系统设计

3.2 防排烟系统设计

3.3 空调系统设计 (预留分体空调，建筑专业预留空调机位，电气专业预留电量，水专业预留冷凝水立管及排放接驳口)

四、设计计算参数

城市：岳阳市 气候分区：夏热冬冷

4.1 室外空气计算参数

	干球温度(℃)		湿球温度		相对湿度	空调日平均温度	室外平均风速	大气压力	最多
	空调	通风	供暖	(℃)	(%)	(℃)	(m/s)	(hPa)	风向
夏季	34.1	31	--	28.3	--	32.2	2.8	1019.5	S
冬季	-2	4.8	0.4	--	78	--	2.6	998.7	ENE

4.2 通风换气次数

房间名称	排风		送风		备注
	换气次数(次/h)	方式	换气次数(次/h)	方式	
厨房	12	机械排风	--	自然补风	
更衣室	3	机械排风	--	自然补风	
熟食库原、冷藏	3	机械排风	--	自然补风	
卫生间	10	机械排风	--	自然补风	

五、通风系统

5.1 卫生间排风量按换气次数为10次/h设置机械排风装置，卫生间利用门窗缝隙等渗透自然进风。

5.2 厨房设平时通风及燃气泄漏事故通风系统。平时排风量按换气次数为12次/h设置机械排风装置，事故排风量换气次数不小于12次，排风机为防爆型，且风机应与室内设置的燃气泄漏检测及报警装置联锁，事故通风设置导除静电措施。厨房通过门窗缝隙等渗透自然补风。厨房的排风口位于房间顶部，风口上缘至楼板底距离不大于0.4m。操作间内排油烟、炉灶局部排风等由专业厂家二次装修设计，产生油烟的备应设油烟净化装置，处理后排放的气体应达到国家排放标准的要求。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。

5.3 厨房通风系统由甲方委托专业公司设计。

5.4 排油烟井道由厂家二次深化设计。

六、防烟系统

6.1 本子项楼梯间为开敞式楼梯间，可不设置防烟设施。

七、排烟系统

7.1 建筑面积大于100m²且经常有人停留的地上房间应考虑排烟设施。本项目采用自然排烟设施；当房间面积大于500m²时，设置自然或机械补风系统。

7.2 建筑空间高度小于或等于6m 的房间，设置有效面积不小于该房间建筑面积2%的自然排烟窗（口）。

7.3 除地下车库外，空间净高H≤ 3.0m 的，每个防烟分区的建筑面积不超过500m²，长边最大长度≤ 24m；3.0m <空间净高H ≤ 6.0m 的，每个防烟分区的建筑面积不超过1000m²，长边最大长度≤ 36m。

7.4 防烟分区不跨越防火分区。

7.5 防烟分区采用不燃烧体作为挡烟垂壁进行分割时，对于采用机械排烟方式的，其储烟仓的厚度不小于室内净高的10%，且不小于500mm；对于采用自然排烟方式的，其储烟仓的厚度不小于室内净高的20%，且不小于500mm，且储烟仓底部距地面的高度均大于安全疏散所需的最小清晰高度。

7.6 自然排烟窗（口）设置要求：

a. 防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于30m；b. 设置在外墙上的自然排烟窗（口）设置在防烟分区储烟仓内。走道、室内空间净高不大于3m 的区域的自然排烟窗（口）可设置在室内净高的1/2 以上；c. 自然排烟窗（口）的开启形式应有利于火灾烟气的排出；d. 自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度

1.3m~1.5m 的手动开启装置。

八、防火防爆

8.1 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板及防火墙处时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

8.2 当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于1.6mm 的钢制防护套管。风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密；

8.3 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

8.4 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。

8.5 防烟、排烟系统应满足控制建设工程内火灾烟气的蔓延、保障人员安全疏散、有利于消防救援的要求。

8.6 防烟、排烟系统应具有保证系统正常工作的技术措施，系统中的管道、阀门和组件的性能应满足其在加压送风或排烟过程中正常使用的要求。

8.7 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

8.8 挡烟垂壁应采用不燃材料制作，在（620± 20）℃的高温作用下，保持完整性的时间不应小于30min，挡烟垂壁制作、安装、检测等各项技术措施应满足《挡烟垂壁》XF533—2012 的要求。

8.9 金属、非金属风管用于防烟排烟系统时，风管材料的燃烧性能、耐火完整性和隔热性应同时满足《建筑防烟排烟风管防火性能试验方法标准》T/CECS 886 的要求。

8.10 通风机传动装置的外露部分以及直通大气的进、出风口，必须装设防护罩、防护网或采取其他安全防护措施。

8.11 排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸汽和粉尘的排风系统，应符合下列规定：a. 排风系统应设置导除静电的接地装置；b. 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内；c. 排风管应采用金属风管，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。

九、节能

9.1 风机选型时，风机效率不应低于现行国家标准《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。

9.2 采用房间空气调节器的全年性能系数（APF）和制冷季节能效比（SEER）不应小于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》表

3.2.14 的规定。房间空调器能效等级不应低于现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455 规定的能效等级2 级

十、建筑声环境

10.1 民用建筑室内应减少噪声干扰，应采取隔声、吸声、消声、隔振等措施使建筑声环境满足使用功能要求。

10.2 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值及适用条件应符合《建筑环境通用规范》第2.1.3 条规定。

10.3 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》2.1.4 条规定。

10.4 主要功能房间室内的Z 振级限值及适用条件应符合《建筑环境通用规范》2.1.5 条规定。

10.5 当通风空调系统送风口、回风口辐射的噪声超过所处环境的室内噪声限值，或相邻房间通过风管传声导致隔声达不到标准时，应采取消声措施。

10.6 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降低气流再生噪声。

10.7 建筑声学工程竣工验收前，应进行竣工声学检测。

10.8 竣工声学检测应包括主要功能房间的室内噪声级、隔声性能及混响时间。

10.9 室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施应符合《建筑环境通用规范》5.1.5 条规定。

10.10 空气净化装置在空气净化处理后不应产生新的污染。

10.11 竣工交付使用前，必须进行室内空气污染物检测，其限量应符合《建筑环境通用规范》表5.1.2 的规定。室内空气污染物浓度限量不合格的工程，严禁交付投入使用。

十一、垃圾源头减量措施

11.1 机电管线施工前，应根据各专业设计图纸进行管线综合布置，对管线路由进行空间复核，确保空间满足管线、支吊架布置及管线检修需要；机电各专业宜采用成品支吊架及联合支吊架。

11.2 安装空间紧张、管线敷设密集的区域，应根据各专业设计图纸，合理安排各专业、系统间施工顺序，避免因工序倒置而造成大面积拆改。

11.3 设备配管及风管制作等优先采用工厂化预制加工，提高加工精度，减少现场加工产生的建筑垃圾。设备及材料应优先采用高强度、高性能、高耐久性和可循环材料。

十二、其他事项

12.1 施工安装时应与建筑、结构、给排水、电气等专业密切配合。

12.2 工程开始施工后，应配合结构专业作好预留预埋工作。如遇现场情况与图纸不符，所注尺寸不利于安装或与其它专业相互冲突时，应及时和设计人员协商解决，不得擅自处理。

12.3 管线交叉在一般情况下遵守以下原则：小管让大管，支管让主管，非重力流让重力流管，可弯曲管让不可弯曲管。

12.4 为了外立面统一，安置在外墙上的百叶风口均由建筑设置，风管要配合风口安装。

12.5 工程需进行二次装修设计，通风设计按室内设计图纸修改设计，但应符合本设计意图，并应得到原设计的书面认可。所有未标注平面定位尺寸的送风口、回风口的布置仅为示意，今后须根据装修设计进行定位。施工单位可根据现场完成施工概算（图纸实测比例）。

12.6 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施。

12.7 穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填压实。

12.8 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于20mm。

12.9 消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装过程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收；其他工程在施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。

12.10 消防设施的安装工程应进行工程质量和消防设施功能验收，验收结果应有明确的合格与不合格的结论。

12.11 消防设施施工、验收过程应有相应的记录，并应存档。

12.12 消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。

12.13 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

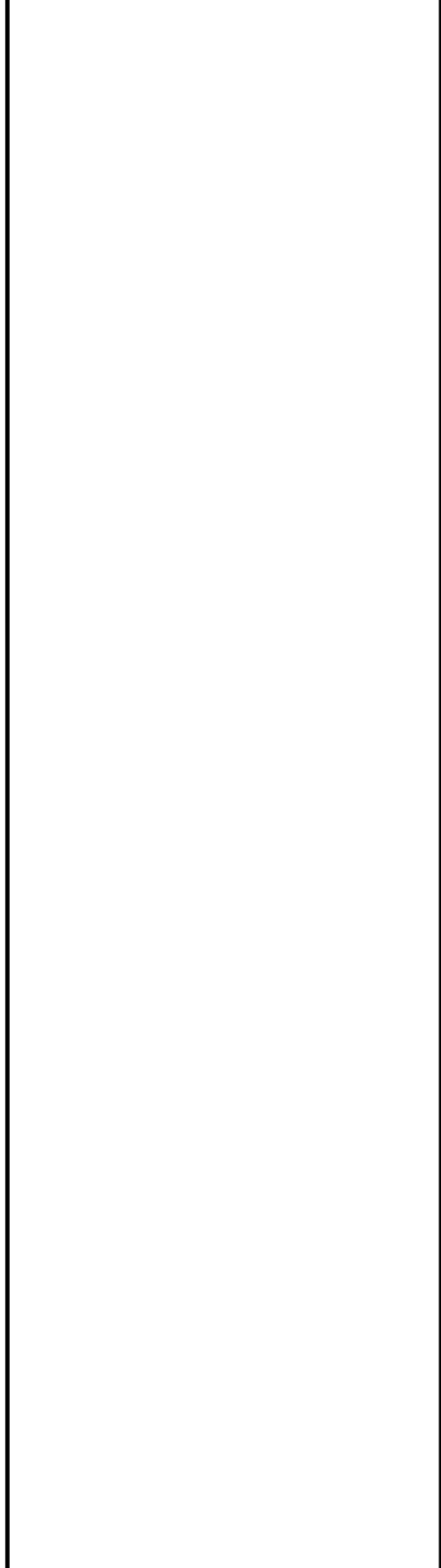
12.14 防排烟系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

12.15 未明之处，请接国家有关规范及标准执行。

12.16 本工程图纸必须经图审、消防部门认可后方可施工。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜，请在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		





岳阳市规划勘测设计院有限公司

建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	吴 勇	吴 勇
专业负责人	刘 娜	刘 娜
校 对 人	黄 佳	黄 佳
设 计 人	易文星	易文星

档案号:
建设单位: 岳阳市岳阳楼区住房和城乡建设局 (岳阳市岳阳楼区汇城发展集团有限公司)
工程名称: 剪刀池社区驿马巷周边文体 及公共设施提质改造工程
子项名称: 食堂改造

图 名			
暖通设计说明			
图 号			
日 期 2025. 7			
比 例 见图			
图 号: 暖通-01			
版本号:			
版本说明			
版本	日期	审核	备注