



广东建筑艺术设计院有限公司
GUANGDONG ARCHITECTURAL ART DESIGN INSTITUTE CO., LTD

■建筑行业（建筑工程）甲级 A240004516
■城乡规划编制甲级 ■风景园林工程设计专项甲级
■市政行业道路工程乙级 ■市政行业排水工程乙级
■环境工程专项水污染防治工程乙级 ■公路行业公路乙级

地址：广州市天河区黄埔大道中309号自编3-09A
电话：（020）38031603 传真：（020）38031690

会签栏 COUNTER SIGNATURE

建 筑 ARCHI:		电 气 ELEC:	
结 构 STRUCT:		暖 通 HVAC:	
给排水 PLUMBING			

签章区 STAMP AREA

设计及施工说明

一、工程概况及设计范围

1、工程概况

- 1) 工程名称： 黔南州都匀市平浪中心敬老院提质改造建设项目，建设单位：都匀市民政局，建设地点：贵州省都匀市平浪镇。
- 2) 本工程改造装修部分为：敬老院1~3层，面积共2884.98平方米，综合楼1~2层，面积共706.02平方米。

2、设计范围

本工程的防排烟、通风

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年版）
- 3、通风与空调工程施工质量验收规范(GB50243-2016)
- 4、声环境质量标准(GB3096-2008)
- 5、建筑防排烟系统技术标准(GB51251-2017)
- 6、公共建筑节能设计标准(GB50189-2015)
- 7、建筑机电工程抗震设计规范（GB50981-2014）
- 8、建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)
- 9、建筑节能与可再生能源利用通用规范(GB55015-2021)
- 10、建筑环境通用规范(GB55016-2021)
- 11、建筑内部装修设计防火规范(GB50222-2017)
- 12、气体灭火系统设计规范(GB50370-2005)
- 13、汽车库、修车库、停车场设计防火规范(GB50067-2014)
- 14、饮食建筑设计标准(JGJ64-2017)
- 15、饮食业油烟排放标准（试行）(GB18483-2001)
- 16、挡烟垂壁(XF533-2012)
- 17、贵州省消防技术规范疑难问题技术指南（2022版）
- 18、建筑防火通用规范(GB55037-2022)
- 19、消防设施通用规范(GB55036-2022)
- 20、各主管部门审批意见、甲方意见及要求、本工程设计其它各专业的提资

三、室内外设计参数

1、室外设计参数

夏季空调室外计算干球温度：30.1℃ 供暖室外计算温度：-0.3℃
夏季空调室外计算日平均温度：26.5℃ 冬季空调室外计算温度：-2.5℃

四、通风、防排烟系统

1、走道及房间均满足自然排烟要求，自然排烟。

2、楼梯间均满足自然通风要求，自然通风。

3、卫生间采用机械通风方式进行换气，其通风量用换气次数法确定，按≥15次/小时设计，自然补风。

4、满足自然通风要求的楼梯间，开窗满足每5层可开启外窗或开口面积之和不小于2m2,开窗间隔不超过3层，且最高部位设置1m2可开启外窗（不便于人员开启时，距地1.3~1.5m设置开启装置，具体设置详建施）。

5、自然排烟口有效面积部分设置在储烟仓内，最远点离自然排烟窗距离小于30m（不便于人员开启时，距地1.3~1.5m设置开启装置，具体设置详建施）。

五、控制

1所有消防风机、消防电动风阀均接入消防控制室,在消防控制中心集中监控，远程启停。所有消防风机、消防风阀均应就地启停或开闭。

六、防排烟系统控制：

1、火灾时关闭加压送风机、排烟风机、补风机及关联消防的风机以外的所有通风设备电源。

2、设置在高处不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地高度1.3~1.5米的手动开启装置。

七、防排烟及通风系统的防火措施

1、防排烟系统风管、通风系统风管、风阀及风口均采用不燃材料制作。

2、通风、空调系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀：

a、穿越防火分区处；b、穿越通风、空调机房的房间隔墙和楼板处；c、穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；d、穿越防火分隔处的变形缝两侧；e、竖向风管与每层水平风管交界处的水平管段上。

8、风管穿过防火墙、防火隔墙、竖井并壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火泥封堵。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。

9、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，均设置防火阀防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域。

10、在风管穿过防火隔墙、楼板及防火墙等处时，风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管采用耐火风管或风管外壁采取防火保护措施，使其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

11、防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道，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、楼板和防火墙时，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，使其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

八、环保设计与节能

1、本项目均选用低噪声低振动的设备，对于噪声要求较高房间，选用超低噪声设备或采取消声器等降噪措施，使其满足使用要求。

2、专用于防烟、排烟、补风的风机不设置减振装置；当排烟系统与通风空调系统共用时，使用弹簧减振器；其它风机等主要设备基础均设置橡胶或弹簧减振器，配套电机设隔音罩。

3、风机等主要设备与管道连接处设软接头，减振支、吊架以减振隔噪。

4、设备机房采用隔声降噪措施以保证用户不受噪声影响。

5、本设计中平时运行的风机，其设计工况下的效率值不应低于其最高效率的90%，且风机效率不应低于《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）规定的2级能效值。普通通风系统的风量大于10000m3/h时，风道系统单位风量耗功率Ws为≤0.27W/(m3/h)，满足节能标准要求。

6、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。

7、对建筑物内部产生噪声与振动的设备或设施，当其正常运行对噪声、振动敏感房间产生干扰时，应对其基础及连接管线采取隔振措施，并应符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）表2.1.4和表2.1.5的规定。

8、工程竣工验收时，室内空气污染物浓度限植应符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）表5.1.2的规定。

9、通风空调系统的消声与隔震设计计算确定，应符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）第10.1.1条的规定,管道穿过机房围护结构时，管道和围护结构之间的缝隙应使用具备防火隔声能力的弹性材料填充密实。

10、设备或设施的隔振设计以及隔振器、阻尼器的配置，应经专业厂家隔振计算后制定和选配。

11、所有排烟管道技术指标必须符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》及《建筑防排烟系统技术标准》和《建筑机电工程抗震设计规范》的有关规定之要求。

12、防排烟风管的耐火极限的判断要按照《通风管道耐火试验方法》GB/T174.28的测试方法；防排烟风管的材料必须有相关国家权威检验报告。

九、施工说明

1、管材：

高层建筑、多层建筑（含别墅、洋房）车库排烟管道、排烟补风管道、加压送风管道均采用热镀锌薄钢板

制作,车库防排烟管道采用角钢法兰连接。厚度按下表：

类 别 风管直径或 长边尺寸 b (mm)	钢板风管板材厚度 (mm)				
	微压、低压 系统风管	中压系统风管		高压系统风管	除尘系统风管
		圆形	矩形		
b≤320	0.5	0.5	0.5	0.75	2.0
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
1000<b≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2	5.0
1500<b≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5	按设计
2000<b≤4000	1.2	按设计	1.2	按设计	按设计

注：1)微压系统：管内正压 P≤125Pa或管内负压 P≥-125Pa；

低压系统：管内正压 125<P≤500Pa或管内负压 -500<P<-125Pa；

中压系统：管内正压 500<P≤1500Pa或管内负压 -1000<P<-500Pa；

高压系统：管内正压 1500<P≤2500Pa或管内负压 -2000<P<-1000Pa；

2)排烟系统风管钢板厚度按高压系统。

2、本图中所注标高，除特殊标注（或说明）外，均为相对于本层地面的标高，对于圆形风管或管道式风机，为中心线标高；对于设备和矩形风管，为管底或设备底标高。所有防烟、排烟土建竖井里的金属风管应在土建施工时，先预装到竖井里。

3、土建竖井内设置金属金属风管时，竖井并壁应采用后砌墙的方式，且采用后砌墙体时，该墙体应在设备专业风管安装完成后砌筑。

4、通风风管采用PVC管制作；排油烟管道采用不锈钢材料。

5、防排烟系统中的管道、风口及阀门等均采用不燃材料制作，排烟管道与可燃物保持不少于150mm的距离。

6、排烟风机的软接采用A级不燃型材料。

7、防排烟风管法兰间垫片采用3mm厚不燃专用垫片

8、所有设备到货后经检查无损坏，各种技术文件齐全，符合本设计的技术要求，方可施工。

9、所有设备基础或机座应在设备到货后，核实尺寸无误方可施工，基础尺寸以随机设备样本为准，基础定位以本图为准。

10、风、水管穿墙、楼板的预留洞、套管在施工中应与土建专业密切配合，不得遗漏或错留，管道安装完后余留洞孔隙采用不燃材料堵实。

11、防排烟风机的开关应设置在室内、外便于操作的位置。

12、设置在露天风机需设简易雨蓬遮挡。

13、固定挡烟垂壁采用符合规范要求的防火玻璃或防火布。

14、在风管穿过防火隔墙、楼板及防火墙等处时，风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管采用耐火风管或风管外壁采取防火保护措施，使其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

15、凡未说明之处，均应按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)进行施工。

十、其他

1、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。

2、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。

3、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。

4、室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施：

1) 控制建筑选址场地的土壤氡浓度对室内空气质量的影响；

2) 控制建筑空间布局有利于污染物排放 ；

3) 控制建筑主体、节能工程材料、装饰装修材料的有害物质释放量满足限值；

4) 采取自然通风措施改善室内空气质量；

5) 设置机械通风空调系统，必要时设置空气净化装置进行空气污染物控制。

5、建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

6、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，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

7、管道、电缆、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。

8、建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。