

暖通施工图设计说明				
一. 工程概况				
本项目为武装部办公楼消防设计工程，本项目位于山西省临汾市汾西县汾西大道汾西法院北侧。属于《全省建设工程消防审验问题专项整治分类处置措施》晋安办发[2024]76号范畴，需进行消防审查。本工程为办公楼，建设时间为2012，具有建设工程规划许可证、建设工程施工许可证，本工程未进行消防验收（审查）。办公楼总建筑面积：3168.8m²,使用功能为武装部办公、餐厅、配套休息。为地上八层，首层层高为4.5m，二—八层为3.9m，室内外高差最高部位为0.6m。建筑高度为33.90m（室外设计地面至屋面女儿墙的高度），消防高度为32.6m。				
1. 防火分类：本工程为二类高层民用建筑				
2. 耐火等级：二级				
3. 抗震设防烈度：8度				
4. 主要结构类型：框架结构				
5. 所属气候分区：寒冷A区				
二. 设计依据				
1. 本工程的设计合同及设计要求。				
2. 国家颁布的有关规范、规程及本省市有关标准及规定，主要有： 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019—2003）《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95（2005年版） 《消防排烟风机耐高温试验方法》XF211—2009《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2002 《建筑通风和排烟系统用防火门》GB15930—2007《全省建设工程消防审验问题专项整治分类处置措施》晋安办发[2024]76号 《临汾市贯彻〈全省建设工程消防审验问题专项整治分类处置措施〉实施办法》临安办发[2024]181号				
三. 工程设计范围				
本设计为整治范围内的室内暖通防排烟设计，供暖系统及通风系统不在本次设计范围内，但供暖通风的防火应满足设计说明中的有关防火要求。施工前应有第三方检测机构确认主体结构安全后方可进行施工。				
四. 防排烟系统及通风系统设计				
1. 结合本工程实际，下列部位应采取防烟措施：合用前室、防烟楼梯间；本建筑合用前室采用机械加压送风系统，防烟楼梯间采用自然排烟。下列场所或部位设置排烟设施：民用建筑内长度大于20m的疏散走道；公共建筑内建筑面积大于100m2且经常有人停留的房间或可燃物较多的房间。				
2. 本工程对不具备自然排烟条件的合用前室设置独立的机械加压送风系统；合用前室机械加压送风量按《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95（2005版）表8.3.2—1至表8.3.2—4的规定确定。机械加压送风机的全压，除计算最不利环管道压头损失外，尚应有余压。合用前室25Pa至30Pa。				
3. 本工程靠外墙的防烟楼梯间采用自然排烟，每五层内可开启外窗总面积之和不应小于2.0m²				
4. 不满足自然排烟的走道设置机械排烟系统，排烟风机设置在屋顶，走道设置板式排烟口（梁下安装）。着火时开启着火点所在防烟分区的多叶排烟口，并联动开启对应的排烟风机进行排烟。担负两个或两个以上防烟分区排烟时，应按最大防烟分区面积每平方米不小于120m3/h计算。				
5. 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离不超过30m；排烟口的风速不大于10m/s。				
6. 防排烟系统联合试运行与调试后的结果，应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。防烟及排烟系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。				
7. 排烟风机的全压应满足排烟系统最不利环路的要求。其排烟量考虑10%的漏风量。排烟风机采用排烟专用的轴流风机；排烟风机应在280℃的环境条件下连续工作不少于30min；				
8. 当排烟风机及系统中设置有软接头时，应采用不燃材料制作，该软接头应能在280℃的环境条件下连续工作不少于30min。				
9. 机械排烟系统的设置符合下列规定：1）横向宜按防火分区设置；2）竖向穿越防火分区时，垂直排烟管道宜设置在管井内；3）穿越防火分区的排烟管道应在穿越处设置排烟防火阀。排烟防火阀应符合现行国家标准《排烟防火阀的试验方法》GB15930的有关规定。				
10. 排烟窗宜设置在上方，并且有方便开启的装置。				
11. 排烟口应设在顶棚上或靠近顶棚的墙面上，且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于1.50m。设在顶棚上的排烟口，距可燃物构件或可燃物的距离不应小于1.00m.排烟口平时关闭，并应设置有手动和自动开启装置。				
12. 厨房通风:a. 厨房采用天然气为燃料，设事故通风系统，厨房全面通风风机兼做事故风机，通风换气次数均为12次/h；b. 排风系统为防爆系统，系统配件采取防爆措施，设备采用防爆风机且设置除静电的接地装置;c. 厨房的通风开口有效面积不小于该房间地板面积的1/10，并不小于0.6平方米。				
d. 在室内外便于操作的地点设置了电器开关。事故通风系统根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统，具体详见电气专业。				
f. 燃气管道在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀；				
g、空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备，排风系统应设置除静电的接地装置、排风管应采用金属管道。				
h、二次设计厨房排油烟管道与竖向风管的连接处应设150°防火阀。				
13. 事故排风的排风口，应符合下列规定：a. 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点；				
b. 排风口与机构送风系统的进风口的水平距离不应小于20m；当水平距离不足20m时，排风口必须高出进风口，并不得小于6m；				
c. 当排气中含有可燃气体时，事故通风系统排风口距可能火花溅落地点应大于20m；d. 排风口不得朝向室外空气动力阴影区和正压区，				
五. 排烟系统控制要求：				
1. 机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116—2013）的有关规定。				
2. 排烟风机的控制方式应符合下列规定：1）现场手动启动；2）火灾自动报警系统自动启动；3）消防控制室手动启动；4）系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；5）排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。				
3. 在排烟风机入口处的总管上应设置当烟气温度超过280℃时能自行关闭的排烟防火阀，该阀应与排烟风机连锁，当该阀关闭时，排烟风机应能停止运转。				
4. 所有送风机出口及穿越楼板的风管上均设置70℃防火调节阀，排烟风机进口或出口设280℃排烟防火阀。共用新风竖井及排风竖井时，每层水平风管靠近风道处设置70℃防火调节阀。当温度超过70℃时送风管道上防火调节阀自行关闭，并连锁关闭送风机。排烟风机应保证在280℃时能连续工作30min。公共建筑浴室、卫生间在支管上设置公称动作温度为70℃的防火阀；通风、空气调节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：1）穿越防火分区处；2）穿越通风，空气调节机房的房间隔墙和楼板处；3）穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；4）穿越防火分隔处的变形缝两侧；5）竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。				
5. 防火阀的设置应符合下列规定：1）防火阀宜靠近防火分隔处设置，与防火隔墙、防火墙、楼板不应大于200mm；2）防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口；3）在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料；4）防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火门》GB15930的规定；5）风阀设置独立支吊架。				
六. 风管制做及附件：				
1. 排烟系统风管采用镀锌钢板制作，风管厚度及制作方法按《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243—2002），排烟风管厚度按高压管道确定；排烟系统风管采用角钢法兰连接。风管应按系统类别进行强度和严密性检验，其强度和严密性的设计要求应符合《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243—2002）的规定。				
2. 风管穿越防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀应靠近墙、楼板或竖井壁安装，其间距不应大于200mm，否则需做防火加强措施。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需用水泥砂浆等不燃材料严密填塞。风管穿越防火墙、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范围内的风管采用防火风管，防火风管耐火极限同穿越部位耐火极限要求一致，穿越做法详见12N5—2—54页。				
3. 金属风管应采用咬口连接或焊接，除镀锌钢板及含有复合保护层的钢板外，板材厚度大于1.5mm的可采用焊接。排烟兼排风系统的柔性接头，应采用不燃材料，柔性接头长度一般为150～300mm，应满足在280℃时能连续工作30min，一般通风系统法兰垫片用厚3mm橡胶板垫，排烟系统法兰垫片采用不燃材料制作。				
4. 风道安装时应适当位置预留检测孔，设计图纸中未标出测量孔位置，由安装单位根据调试要求在适当部位设置，其作法见国家标准图集06K131；风管上的可拆卸接口，不得设于墙体或楼板内。				
5. 未标注标高的风管顶紧贴梁下安装，风管安装均采用上平齐。				

6. 设置在高、低压配电房内的金属风管应采取防静电措施：在金属风道上焊接导线连接至房间内等电位联结端子上板上。		
7. 风管系统安装完成后，应对安装后的主、干风管分段进行严密性试验，应包括漏光检测和漏风量检测且应满足《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243—2002）的要求。		
8. 通风机传动装置的外露部分以及通风机直通大气的进、出口，必须装设防护罩（网）或采取其他安全措施。		
9. 当吊项内有可燃物时，吊项内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热，并应与可燃物保持不小于150mm的距离。排烟管的隔热层应采用厚度不小于40mm的不燃绝热材料，绝热材料的施工及风管加固、导流片的设置应按《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243—2002）的有关规定执行。		
10. 供暖管道及设备及风管的绝热材料采用离心玻璃棉。		
七. 通风设备安装：		
1. 设备及部件：风口、风阀均采用工厂定型产品，安装前应进行质量检查，不合格产品应更换，不得使用；		
2. 所有设备到货后应开箱检查，验货合格后方可安装，安装时应按《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243—2016）执行；		
3. 吊装式风机吊装必须牢固；		
4. 设备安装单位在土建施工时应及早配合，仔细核对设备，管道预留孔洞，如发现问题及时同设计人员协商，以保证今后安装工作的顺利进行；		
5. 排烟风机满足《消防排烟通风机技术条件》JB/T10281—2001的要求；		
6. 设备安装单位在土建施工时应及早配合，仔细核对设备基础、管道预留孔洞，设备预装孔及设备预埋件，如发现问题及时同设计人员协商，以保证今后安装工作的顺利进行。		
八. 风阀管件安装及质量要求：		
1. 安装调节阀等调节配件时，必须注意将其操作手柄配置在便于操作的部位；		
2. 安装防火阀时应先对其外观质量和动作的灵活性及可靠性进行检验，确认合格后再安装；防火阀的安装位置必须与设计相符，气流方向务必与阀件上标志的箭头相一致，严禁反向，防火阀必须单独配置支吊架；满足《建筑通风和排烟系统用防火门》GB15930—2007的要求。		
3. 当风管高度>200mm时，均采用多叶调节阀；对开多叶调节阀选择与安装详见国标图集<<风阀选用与安装>>（07K120）。		
4. 选用防火调节阀、排烟阀、排烟防火阀、消防排烟风机、挡烟垂壁等火灾防护产品的性能应符合《建筑通风和排烟系统用防火门》GB15930—2007、《消防排烟风机耐高温试验方法》GA211—2009。		
九. 管道穿防火墙封堵做法：		
1. 供暖、空调系统中的管道、防排烟、通风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。		
2. 耐火风管贯穿部位的环形间隙宜采用弹性防火封堵材料封堵；或采用矿棉等背衬材料填塞并覆盖弹性防火材料封堵；或采用防火封堵板材封堵，风管与防火封堵板材之间的缝隙填塞弹性防火封堵材料。		
3. 管道井、管沟、管窿防火分隔处的防火封堵应采用矿棉等背衬材料填塞并覆盖有机防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞无机防火封堵材料。		
十. 本说明未尽之处均应按照国家有关施工验收规范施工，并应严格按《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）、《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005版)、《民用建筑设计通则》GB50352-2005、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）等有关规定执行。		

类别 直径 风管边长尺寸b	微压、低压系统	中压系统		高压系统 (排烟风管)
		圆形	矩形	
b<320	0.5	0.5	0.5	0.75
320<b<450	0.5	0.6	0.6	0.75
450<b<630	0.6	0.75	0.75	1.0
630<b<1000	0.75	0.75	0.75	1.0
1000<b<1500	1.0	1.0	1.0	1.2
1500<b<2000	1.0	1.2	1.2	1.5
2000<b<4000	1.2	1.2	1.2	1.5

系统类别	系统工作压力P（Pa）	
	管内正压	管内负压
微压系统	P≤125	P≤-125
低压系统	125<P≤500	-500≤P<-125
中压系统	500<P≤1500	-1000≤P<-500
高压系统	1500<P≤2500	-2000≤P<-1000

日期 Date	版 次 Rev.	版次说明 Description
建设单位 Client		
中国人民解放军山西省 汾西县人民武装部		
设计单位 Design Institute		
<div></div> <div>中国铁建</div> <div>中铁十七局集团有限公司</div> <div>CHINA RAILWAY 17 BUREAU GROUP CO., LTD.</div>		
合作设计单位 Cooperated Design Institute		
工程名称 Project		
人武部基础设施（办公楼） （专项整治）		
项目编号 Project No.	2025-FJ-11-01	
项目名称 Project Name	人武部基础设施（办公楼）（专项整治）	
职 责 Responsibility	姓 名 Name	签 字 Signature
审 定 Approved by	闫富云	闫富云
审 核 Reviewed by	崔高峰	崔高峰
项目负责人 Principal in charge	刘婷婷	刘婷婷
专业负责人 Discipline Responsible	史宏岗	史宏岗
校 对 Checked by	雷 聪	雷聪
设 计 Designed by	史宏岗	史宏岗
绘 图 Drawn by		
2025.06		
图纸名称 Sheet Title		
暖通施工图设计说明		
专 业 Discipline	暖 通	阶 段 Stage
图 号 Sheet No.	01	版 次 Rev.
出图签章 Release Stamp	A 版	
执业签章 Registration Stamp		
本图须加盖出图签章,否则一律无效。 Invalid unless Stamped		