


通风与防排烟施工图施工说明(一)

一、管材							
1.1 风管选材							
1.1.1 普通通风系统,防排烟系统的风管及空调风管采用镀锌钢板风管,厚度按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016确定如下表,规格较大的风管应有相应的加固措施。							
镀锌钢板风管厚度见下表:							
风管直径或长边	钢板厚度 (mm)			风管法兰	连接方式	风管法兰	法兰垫料
尺寸b (mm)	微压、	中压风管		高压风管		(mm)	
	低压风管	圆形	矩形风管	(消防排烟)			
D(b)≤320	0.5	0.75	0.5	0.75	插接或法兰	L25X3	橡胶板
320<D(b)≤450	0.5	0.75	0.6	0.75			
450<D(b)≤630	0.6	0.75	0.75	1.0			
630<D(b)≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0	法兰	L30X3	橡胶板
1000<D(b)≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2			
1500<D(b)≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5		L40X4	橡胶板
2000<D(b)≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5			
1.1.2 普通通风系统风管也可采用其他金属风管、非金属与复合风管风管材料的防火性能应符合设计要求及国家有关标准的规定。							
1.1.3 防烟与排烟系统风管均应采用防火风管。防排烟管道耐火极限要求:竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内,当确有困难时,未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道,其耐火极限为1.0h;竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内,排烟管道的耐火极限为0.5h;水平设置的防排烟管道,当设置在吊顶内时,其耐火极限为0.5h;当未设置在吊顶内时,其耐火极限为1.0h;设置在走道部位吊顶内的排烟管道,以及穿越防火分区的排烟管道,其耐火极限为1.0h;设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限为0.5h;排烟系统的补风管道耐火极限为0.5h,当补风管道跨越防火分区时,管道的耐火极限为1.5h。如镀锌钢板风管耐火极限不满足上述要求时,则外包防火板,做法详国标图15K606。送风管道、排烟管道的耐火极限的判定应按照《通风管道耐火试验方法》GB/T17428—2009的测试方法,当耐火完整性和隔热性同时达到时,方能视作符合要求。							
防烟、排烟系统风管耐火极限要求及具体风管材料:							
风管类型	机械排烟管			机械补风管			
风管位置	设置在独立的管道井内水平管设置在房间的吊顶内设备用房和汽车库的排烟管		设置在走道部位吊顶内的排烟管穿越防火分区的排烟管道直接设置在室内的水平管		防火分区内补风管		跨越防火分区的补风管道
最低耐火极限	≥0.5h		≥1.0h		≥0.5h		≥1.5h
风管材料	采用镀锌钢板加防火包裹,防火包裹材质为无石棉纤维增强硅酸钙板,厚度为50mm。(详见大样图)						
注:防火风管的性能参数:抗折强度12.5MPa,表观密度1.25t/m ³ ,湿胀率0.17%,导热系数0.13W/m.k(平均温度25.6℃),含水率6.8%,螺钉拔出力83.6N/mm。镀锌钢板的厚度按施工说明的1.1.1条表格执行。防火包裹的制作与安装按图集07K103—2的规定执行。							
1.2 风管验收							
1.2.1 风管应按系统类别进行强度和严密性检验,其强度和严密性应符合设计要求或下列规定:							
a 风管强度应符合现行行业标准《通风管道技术规程》JGJ/T141的规定。							
b 风管系统按工作压力(管内)划分:							
微压:正压:P≤125、负压:P≥-125;							
低压:正压:125<P≤500、负压:-500<P≤-125;							
中压:正压:500<P≤1500、负压:-1000<P≤-500;							
高压:正压:1500<P≤2500、负压:-2000<P≤-1000。							
C 金属矩形风管的允许漏风量应符合下列规定:							
低压系统风管: L≤0.1056P风管Φ0.65							
中压系统风管: L≤0.0352P风管Φ0.65							

高压系统风管: L≤0.0117P风管Φ0.65												
d 金属圆形风管、非金属风管允许的气体漏风量应为金属矩形风管规定值的50%。												
1.2.2 风管(道)系统安装完毕后,应按系统类别进行严密性检验,检验应以主、干管道为主,漏风量应符合设计与12.1条的规定。												
1.2.3 防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须采用不燃材料,防火风管的耐火极限时												
间应符合防火设计的规定。												
二、管道连接												
2.1 管道安装前必须将管内污物及锈蚀清除干净,安装时应保持管道的清洁,安装中断或完毕时在敞开处应临时封闭,严禁施工杂物等落入管内。												
2.2 风管均采用法兰连接。空调、通风风管用共板法兰连接,法兰垫料材质采用阻燃密封胶带或其他闭孔弹性材料;防排烟管道和排油烟管道采用角钢法兰连接,其法兰垫料材质应采用不燃材料且不应采用对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性的危险废物。其角钢及螺栓的规格详见《通风与空调工程施工规范》(GB50738—2011),法兰垫料厚度宜为3mm~5mm。												
2.3 风管上的可拆卸接口,不得设置在墙体或楼板内。												
2.4 风管弯头曲率半径r与宽度b的比值r/b≥1.0,不能满足该要求且矩形风管的长边≥500mm时,应设导流叶片。 												
2.5 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进出口,必须装设防护罩(网)或采取其他安全措施。												
2.6 商业燃具与燃气管道的连接软管应符合《燃气工程项目规范》GB55009—2021 第6.1.7条和第6.1.8条的规定。												
三、管道支吊架												
3.1 管道支、吊架由安装单位按照有关规定根据现场实际情况设置。												
3.2 设置于风管上的防火阀及消声器应单独设支、吊架。												
3.3 轴流风机、离心风机应单独支吊,并采用减振吊架。												
3.4 当吊杆过长时应设置固定杆。风管支、吊、托架的安装不得损坏绝热层和隔热汽层。												
3.5 钢管道支、吊架的最大间距(m)												
公称直径(DN)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	≥150	
不保温管	2.5	3	4	4	5	5	6	6	6.5	7	8	
保温管	1.5	2	2	2.5	3	4	4	4.5	5	6	7	
注:适用于保温管的绝热材料容重≤200kg/m3。												
3.6 抗震支架												
1) 为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及坠落造成人员伤亡及财产损失,根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010(2016版))第1.0.2条、第3.7.1条及《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002—2021)第5.1.12条为强制性条文,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。												
2) 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。												
3) 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。												
最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用规范》GB55002—2021中相关要求。												
4) 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。												
5) 城镇给排水和燃气热力工程的抗震体系应符合下列规定:												
1 同一结构单元应具有良好的整体性。												
2 埋地管道应采用延性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。												

3 装配式结构的连接构造,应保证结构的整体性及抗震性能要求。		
4 管道与构筑物或固定设备连接时,应采用柔性连接构造。		
6) 本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统;所有截面积大于0.38m2的矩形风管;大于DN65的所有空调水管都应设置抗震支吊架,与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支吊架的设置原则为:风管的侧向支撑最大间距9米,纵向支撑最大间距18米,(为保证抗震系统的整体安全性,对长度低于300mm的吊杆,也建议进行适当的补强),具体深化设计由专业公司完成,最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476—2015。		
四、管道安装		
4.1 本工程管道较多,安装复杂,在安装前应统一规划,并遵循小管让大管、有压管让无压管、先上后下、先里后外的安装原则。		
4.2 图中标高以米计;其余尺寸以毫米计。圆形风管标高为管中心高度;矩形风管的标高为管顶高度;风管尺寸为风管内径。		
4.3 因受防火阀安装位置的限制,图中阴影部分的风管应作加强处理,使其耐火极限大于1小时。		
4.4 送排风竖井内表面应光滑,土建风管内衬防火金属风管。竖向风管的施工与安装参考20K607《防排烟及暖通防火设计审查与安装》的目录第四条钢板风管在土建管井内的安装的要求。所有竖井出地面处作法(包括有效面积大于65%的防水百叶风口)详见建施图。		
4.5 风管上的部件(防火阀、消声器等)安装时,气流方向应正确、设有单独的支吊架,保证阀板转动灵活,连接风管不变形,阀柄操作方便,保温层应不影响阀杆和阀柄的运动。吊装风管、水管在适当部位设置防止摆动的固定点,安装在托架上的圆形风管,宜设托座。		
4.6 风管止回阀应按管内实际流速配置,安装时须保证足够的直管段长度使叶片吹起不受阻、不卡住;平衡杆活动不应受阻挡。		
4.7 防火阀及排烟防火阀采用吊架吊装在上层楼板下,其重量不得由风管承担。		
五、管道穿墙、穿楼板等		
5.1 土建风道砌筑应保证内壁光滑,严密不漏风,风道在穿过楼板、顶棚和墙壁处应连续。井道均需要按图纸做内衬防火金属风管。		
5.2 在风管穿越防火隔墙或楼板时,应设预埋管或防护套管,其钢板厚度不应小于1.6mm,风管与防护套管之间需用玻璃棉毡等不燃柔性材料封堵。		
5.3 凡属暖通专业在钢筋混凝土墙或楼板上预留的孔、洞,应首先按结构图的洞位与相关图纸,将其所注的位置标高校对无误后,在结构钢筋上将套管、洞盒(框)安装正确、牢固,并注意加强钢筋的处理。		
5.4 排烟、通风系统中的管道在穿越防火隔墙和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙和防火墙时,穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0米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的耐火极限。		
5.5 安装单位应根据本专业图纸与土建施工单位密切配合,在土建施工期间认真检查,积极配合,做好预留预埋工作,避免遗漏和返工。		
5.6 密闭翼环应采用钢板制作,钢板应平整,其厚度和翼高应符合下列规定:		
1. 给水管、通风管的密闭翼环厚度不小于10mm;		
2. 密闭翼环翼高不小于50mm。		
5.7 当家庭用户管道或液化石油气钢瓶调压器与燃具采用软管连接时,应采用专用燃具连接软管。软管的使用年限不应低于燃具的判废年限。		
5.8 燃具连接软管不应穿越墙体、门窗、顶棚和地面,长度不应大于2.0m且不应有接头。		
5.9 家庭用户管道应设置当管道压力低于限定值或连接灶具管道的流量高于限定值时能够切断向灶具供气的安全装置;设置位置应根据安全装置的性能要求确定。		

<div></div> <div>湖南大学设计研究院有限公司</div> <div>DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE OF HUNAN UNIVERSITY CO.,LTD</div>		
会签栏 COORDINATION		
建筑 ARCHT.		
结构 STRUCT.		
给排水 PLUMBING.		
电气 ELEC.		
暖通 HVAC.		
项目注册师		
工程设计出图专用章		