



中国石化设计研究院有限公司
CHINA PETROLEUM & CHEMICAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.
设计证书编号: A201002637

合作单位
COOPERATION

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

注:经审查合格,方可使用
注册证书编号
REGISTERED CERTIFICATE NO.

一、工程概况:

本项目为西安石油大学鄠邑校区图书馆装修设计项目,建设地点西安市石油大学新校区。总建筑面积44905m²,地上八层,地下一层。建筑高度39.95m。

二、设计内容及范围

1. 本项目设计内容为6~8层装修改造以及整体梯消防系统提升。
2. 经建设单位同意,6~8层夏季空调采用低温制冷剂流量风冷热泵机组,室外机设置于室外机平台上。
3. 本次设计主要6~8层包括供暖、空调、通风、消防等方面内容以及整体梯防排烟系统设计。

三、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》(2018年版)(GB50016—2014)
3. 《建筑防排烟系统技术标准》(GB51251—2017)
4. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)
5. 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981—2014)
6. 《民用建筑绿色设计规范》(JGJ/T229—2010)
7. 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378—2019)
8. 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243—2016)
9. 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242—2002)
10. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002—2021)
11. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015—2021)
12. 《建筑环境通用规范》(GB55016—2021)
13. 《消防设施通用规范》(GB55036—2023)
14. 《建筑防火通用规范》(GB55037—2022)
15. 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)
16. 《室内空气质量标准》GB/T18883—2002
17. 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455—2019)
18. 《多联机空调系统工程技术规程》(JGJ174—2010)
19. 建设单位意见及要求及本院其它专业设计资料。

四、室内外设计参数:

1. 室外空气计算参数:
地点: 西安市 气候分区: 寒冷B区
1.1 冬季: 供暖计算温度: t_{wk}=—3.4℃; 空调计算温度: t=—5.7℃; 通风计算温度: t_{wd}=—0.1℃
1.2 夏季: 空调计算干球温度: t=35.0℃; 空调计算湿球温度: t_s=25.8℃; 通风计算温度: t_{wd}=30.6℃
1.3 最大冻土深度: 37cm
1.4 大气压力: 冬季 P_d=979.1hPa; 夏季 P_x=959.8hPa
1.5 平均风速: 冬季 V=1.4m/s; 夏季 V=1.9m/s
2. 室内供暖设计参数:

序号	名称	夏季			冬季			新风量	噪声
		温度 ℃	相对湿度 %	平均风速 m/s	温度 ℃	平均风速 m/s	新风量 m ³ /h		
1	学习中心	26	60	0.25	18	0.15	20	55	
2	展厅	26	60	0.25	18	0.15	20	55	
3	研讨室	26	60	0.25	18	0.15	30	55	
4	会客厅	26	60	0.25	18	0.15	30	50	

五、多联机空调系统设计:

1. 6~8层空调面积为11286m²夏季设计冷负荷为2257kW。平均冷指标200W/m²,冬季设计热负荷为1862kW,平均热指标为165W/m²。
2. 展厅部分采用采用直燃机全空气系统,机组设置于空调机房内。气流组织采用顶送回系统。全空气系统采用:新、回风混合—初中效综合过滤段—直燃段—送风段,直燃机设置于屋面上。
研究室采用多联机加新风系统,气流组织采用顶送回回。空调室外机设于屋面上。
3. 自动控制: 1) 所有的多联机组均采用全直流变频技术,智能控制。
2) 集中式新风机组各过滤网两侧设有空气压差开关,当压差超过设定值时,自动报警并显示,由厂家配套。
3) 为保证冬季机组避免冻裂,新风入口均设置有与机组联动的电动风阀,并与风机联锁,当送风机启动时,新风风阀全开,反之全关。该阀门及其控制方式由厂家配套提供。
4. 多联机冷媒管道应符合下列规定:
4.1 应合理选用线式、集中式等冷媒管道布置方式,并应进行冷媒管道布置优化;
4.2 冷媒管道的最大长度及设备间的最大高差等,不应超过产品技术要求;
4.3 冷媒管道的管径、管材和管道配件应按产品技术要求选用,且其主要配件应由生产厂家配套供应。通讯控制链接由产品供应商配置。
- 4.4 本设计的空调系统划分及冷媒(气、液)管的布置仅供参考,待空调设备订货后,冷媒配管应由生产厂家根据其室内机大小重新进行配管设计及优化,经设计院认可后方可进行施工。
5. 室外机布置宜美观、整齐,并应符合下列规定:
5.1 应设置在通风良好、安全可靠的地方,且应避免其噪声、气流等对周围环境的影响;
5.2 应远离高温或含腐蚀性、油雾等有害气体;的排气;
5.3 制排风的室外机排风不应与当地空调使用季节的主导风向相对,必要时可增加挡风板;
5.4 室外机变频设备应与其他调频设备保持合理的距离,不得互相干扰。

六、通风、防排烟设计:

1. 设计原则:
1.1 通风系统:
1.1.1 卫生间设机械排风系统,通过风管直接排至室外或通过土建竖井排至大气。

1.2 排烟系统:

- 1.2.1 RF—PY—1为八层走道及影音室机械排烟,防烟分区排烟量按照60m³/h每平方米计算,且不小于15000m³/h,其防烟分区、排烟量、排烟口及补风均按照《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017的要求进行设置及计算。
RF—PY—3a、3b为中庭设置机械排烟系统,排烟量按照107000m³/h设置。
1.2.2 排烟风机均设于专用机房内。
1.2.3 地上面积超过100平方米的有窗房间或长度大于20m的地上走道采用自然排风系统的场所应设置自然排烟口,其设置要求按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017的第4.3、4.6章相关规定执行。具体设置详见建筑图纸。

1.3 补风系统:

- 1.3.1 需设置机械补风系统的,其补风系统应直接从室外引入空气,且补风量不小于排烟量的50%。
- 1.3.2 补风口均按照《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017的要求进行设置及计算。
- 1.3.3 补风风机均设于专用机房内。
- 1.4 防排烟系统:
1.4.1 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间,在楼梯间的顶部或者最上一层外墙上应设置常闭式应急排烟窗,且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。尚应在其外墙上每5层设置总面积不小于2m²的固定窗,详见建筑图纸。

排烟系统:

系统编号	排烟量 (m ³ /h)	服务房间及功能	备注
RF—PY—1	28000	八层走道及影音室机械排烟	自然补风

正压送风系统

系统编号	计算风量 (m ³ /h)	服务房间及功能
ZS—1	37800	楼梯间正压送风,前室不送风
ZS—2	26510	楼梯间前室均正压送风(楼梯间)
ZS—3	57040	楼梯间前室均正压送风(前室)

3. 风机选型原则: 风机选型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。
4. 排烟、排烟系统应符合现行国家标准《工程消防排烟系统》,系统中的管道、阀门和附件性能应满足其在加压送风排烟过程中正常使用要求。
5. 风机应设在混凝土或制架基础上,且不应设置减振装置;若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时,不应使用橡胶减振装置。

七、防排烟系统的控制:

1. 排烟、补风系统:

1.1 排烟系统:

- 1.1.1 排烟系统:
当任一防烟分区发生火灾时,烟(温)感器发出信号,自动或手动打开着火防烟分区内的全部排烟窗,自动启动排烟风机、补风机。当烟气温度达到280℃时,排烟防火阀自动关闭,同时连锁关闭排烟风机、送风机。
1.2 排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定:
1.2.1 现场手动启动;
1.2.2 火灾自动报警系统自动启动;
1.2.3 消防控制室手动启动;
1.2.4 系统中任一排烟窗或排烟口开启时,排烟风机、补风机自动启动;
1.2.5 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。
1.3 用于火灾时排烟的排烟窗均应按要求在就近方便处安装自动手动开启装置,机械排烟系统中的常闭排烟窗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。

2. 加压送风系统:

- 2.1 加压送风、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风口开启时,相应的加压风机应能联动启动;当任一排烟窗或排烟口开启时,相应的排烟风机、补风机应能联动启动。
- 2.2 机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动,并应在防烟分区内的火灾报警确认后15s内联动同时开启防烟分区的全部常闭排烟窗、送防烟分区所在着火层及其相邻上下各一层常闭排烟窗,排烟窗及其前室均应采用窗间墙加压送风(机械加压送风)和加压送风。
- 2.3 余压阀设置控制说明
2.3.1 对于防烟楼梯间前室、合用前室,由于余压控制区域为多个上下不贯通的空间,需要在每层合用前室设置余压传感器,余压传感器检测点一侧设于合用前室,另一侧设于走道,余压设定值为25~30Pa,当系统控制区域增压时,系统联动控制风阀调节阀,根据实际余压与设定值的差进行调节阀调节阀,以保证合用前室压力为设定值。
2.3.2 对于防烟楼梯间及机械楼梯间的余压传感器,地下室楼梯间设置1个余压传感器,位置居中;地上楼梯间设置2个余压传感器,两个传感器距离大于1/2H;余压传感器的检测点一侧设于楼梯间,另一侧设于走道,余压设定值为4.0~5.0Pa,当系统控制区域增压时,系统联动控制电动风阀执行器,根据实际余压与设定值的差来调节阀电动风阀,以保证楼梯间正压为设定值。
3. 其他:
3.1 要求发生火灾时与消防无关的所有通风及空调设备、风机均停止运行。
3.2 远控排烟防火阀手动开启装置做法详见跌标图集22N2第96~99页。

八、暖通空调、防排烟系统防火措施:

1. 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处,均应采取防止火灾穿过管道蔓延至其他防火分区区域的措施。
2. 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的孔洞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区部位的耐火性能要求。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。
3. 下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应具有在280℃时自行关闭和连锁关闭相应排烟风机、补风机的功能:
3.1 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上;
3.2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上;
3.3 排烟风机入口处;
3.4 穿越防火分区处。

4. 公共建筑内厨房的排油管道直接防火分区设置,且在与竖向排风管连接的支管处应设置公称温度为150℃的防火阀。

4. 防火阀的设置应符合下列规定:

- 4.1 防火阀宜靠近防火分区处设置;
- 4.2 防火阀暗装时,应在安装部位设置方便维护的检修口;
- 4.3 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930的规定。
5. 排烟和输送温度超过80℃的空气或其他气体以及易燃碎屑的管道,与可燃或难燃物体之间的间隙不应小于150mm,或采用厚度不小于50mm的不燃材料隔热;当管道上下布置时,表面温度较高者应布置在上面。
6. 当风管穿过防火隔墙、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,且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
7. 要求发生火灾时与消防无关的所有通风及空调设备,风机均停止运行。

九、节能:

1. 本工程所属气候分区为寒冷地区。
2. 本工程建筑节能设计执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015—2021)的各项规定;所有围护结构传热系数详见建筑图纸。

十、抗震设计:

1. 本工程抗震设防烈度为8度,依据《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)等规范要求必须进行抗震设计。
2. 建筑的非结构构件及建筑附属机电设备(管道系统、供暖系统、空气调节系统、消防系统),其自身及与结构主体的连接应进行抗震设计。
3. 建筑附属机电设备不应设置在可能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。
4. 管道、通风管和设备的开口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱;洞口处应有补强措施,管道和设备与建筑结构连接,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。
5. 建筑附属机电设备的基础或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应将设备承受的震作用全部传递到建筑结构上。
6. 热力工程: 埋地管道应采用柔性良好的管材或沿线路设置柔性连接措施;管道与构筑物或固定设备连接时,应采用柔性连接构件,管道穿过建(构)筑物的墙体或基础时:应在穿墙的墙体或基础上设置套管,穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封;当穿越的管道与墙体或基础紧固时,应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。
7. 穿越防震层的一般管道在防震层处应采用柔性措施,其预留的水平变形量不应小于隔离缝宽度;穿越防震层的重要管道可能泄露有害气体或可燃介质的管道,在防震层处应采用柔性措施,其预留的水平变形量不应小于隔离缝宽度的1.4倍。
8. 抗震支吊架设计要求如下:
8.1 悬吊管道中重力大于1.8KN的设备、矩形截面面积大于等于0.38m²的风道,圆形直径大于等于0.70m的风道采用抗震支吊架;
8.2 通风与空气调节管道的选材如下: 空气调节水管材质: 不锈钢管; 水管连接方式: 焊接
8.3 通风系统风管材料为镀锌钢板,空调系统风管材料为镀锌钢板。
8.4 通风、空气调节系统水管和风道的布置与敷设原则,所有设备、构筑物、设施的选型、布置与固定方法均按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的相关规定执行。
9. 机电设备管线抗震支吊架做法详见国际图集19K112《金属、非金属风管支吊架(含抗震支吊架)》
10. 本项目暖通空调系统抗震支吊架应由有资质的专业公司深化完成。

十一、环境保护设计:

1. 所有设备基础均采用减振基础,在风机进出口处设有柔性接头,以减少固体噪声的传递。水管的支吊托架一律采用弹性支架。
2. 设备用房内贴吸音材料,门为隔声门,窗为双层窗,隔声。
3. 采用符合国家环保要求的设备及材料。
4. 空调通风系统的送风、回风、排风管上设消声装置以消除空气噪声的传递。

十二、施工说明:

(1) 通风及空调

1. 风管:

- 1.1 设计图中所注风管标高,对于圆形时以中心线为准;对于方形或矩形时,以风管顶为准。当风管与污水管道及雨水管道(非压力管道)相碰时,风管可在架空线行安装,若所注标高与实际情况不符时,施工安装单位可根据实际情况适当调整。
- 1.2 风管及配件:
1.2.1 管材:
(1) 空调、新风及通风系统风管矩形风管均采用镀锌钢板制作,圆形风管采用镀锌钢板螺旋风管;厚度和加工方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016中的规定确定。
(2) 用于卫生间房间通风机排风的圆柔性管道,采用铝塑复合强化柔性软管。
1.2.2 所有弯管及消声弯头内曲率半径均采用R=200mm。
1.2.3 矩形风管采取内外同心弧形弯管时,曲率半径宜大于1.5倍的平面边长;当平面边长大于500mm,且曲率半径小于1.5倍的平面边长时,应设置弯管导流叶片。
- 1.2.4 镀锌钢板及有复合保护层的钢板采用咬口连接或焊接,不得采用焊接连接。
- 1.3 风管部件:
1.3.1 风阀:
(1) 矩形风阀长边b>320时采用对开多叶调节阀,长边b<320时采用铰链风阀。圆形风阀均采用铰链风阀。
(2) 排风阀均配有逆止阀,防止倒灌。
(3) 安装调节阀、蝶阀等调节配件时,必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。
1.3.2 穿越沉降缝或变形缝处的两侧风道,以及与通风机进、出口相连处,应设置长度为200~300mm的不燃性软管;排烟系统采用防火软接,软管的接口应牢固、严密,在软接处禁止变径。
1.3.3 设计图中未标出测量孔的具体位置,安装单位应根据现场实际情况在总送风道的始、末端和干管的分支处,适当地配置测量孔,以便进行调试。测量孔的做法,见跌标09N2/国标06K131《风管测量孔和检査门》。
- 1.3.4 风道消声器采用阻声复合消声器,除注明者外有效长度均为0.9m,接口尺寸按所注风管尺寸选用,外型宽度每边大于接管尺寸150mm,高度每边大于接管尺寸150mm,消声弯头采用小半徑型(内弯半径200mm)。消声器及消声弯头要求每节消声量不小于5dB。

1.3.5 除有特别要求外,风口均为铝合金风口,颜色按装修要求选用,图中所注风口规格为喉部尺寸。在不影响房间气流组织的前提下,送、回风口的位置可根据装修要求稍作调整。所有风口需待装修确定后方可订货。

1.4 风嘴系统安装:

1.4.1 风嘴支架:

- (1) 所有水平或垂直的风嘴,必须设置必要的支、吊或托架,其构造形式由安装单位在保证牢固、可靠的原则下据现场情况选定,详见跌标09N2/国标08K132《金属、非金属风嘴支吊架》。
- (2) 风嘴支、吊托架应设置于保温层的外部,并在吊、支托架与风嘴间镶以垫木,同时应避免在法兰、测量孔、调节阀等零部件处设置支吊托架。
- (3) 风嘴、部件和设备的支、吊、托架及基础的钢制构件,均应在除锈后涂防锈漆两道,裸露部份应再涂面漆两道,在混凝土预埋的金属构件应除锈及油污,但不得涂油漆。
- (4) 吊架安装的所有风机、风机箱,其吊架采用弹簧吊架,吊架弹簧减振器采用XHS型,减振器规格及吊架形式由安装单位根据风机、机组重量等确定

1.4.2 防火阀和排烟防火阀的安装应符合下列规定:

- (1) 型号、规格及安装的方向、位置应符合设计要求;
- (2) 阀门应顺气流方向关闭,防火分区隔墙两侧的防火阀距墙面不应大于200mm;
- (3) 手动和电动装置应灵活、可靠,阀门关闭严密;
- (4) 应设独立的支、吊架,当风管采用不燃材料防火隔热时,阀门安装处应有明显标识;
- (5) 检验数量及方法按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.4.1条的规定执行。
1.4.3 所有土建风道应确保内壁光滑,结实,清理底部脏物,风管上的可拆卸接口,不得设置在墙体或楼板上。
1.4.4 为了保证空调送、回风管道严密,减少泄漏量,其垂直风管部分不允许采用土建风道替代。其它土建风道均要求内表面粉刷光滑,必须保证严密不漏风,且要求与非土建风道的连接处亦应严密。

2. 风管保温:

空调风管保温材料采用离心玻璃保温材料,材料密度48kg/m³,热阻>0.9m²·K/W(平均温度24℃时),导热系数0.033W/(m·K),厚度30mm,防火等级A2级,新风机组新风风管不保温,保温结构及做法参见跌22N3《管道及设备绝热防腐》110页/国标详图08K507—1~2《管道及设备绝热》(或按材料生产厂家的操作规程及要求进行)。

(三) 防排烟

1. 防烟、排烟系统的分部、分项工程划分可按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017附录C表C执行。
2. 防烟、排烟系统施工前应具备下列条件:
2.1 经批准的施工图、设计说明书等设计文件应齐全;
- 2.2 设计单位向施工、建设、监理单位进行技术交底;
- 2.3 系统主要材料、部件、设备的品种、型号规格符合设计要求,并能保证正常施工;
- 2.4 施工现场及施工中的给水、供电、供气等条件满足连续施工作业要求;
- 2.5 系统所需的预埋件、预留孔洞等施工前期条件符合设计要求。
3. 防烟、排烟系统施工质量应按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.1.4执行。
4. 防烟、排烟系统中的送风口、排风口、排烟防火阀、送风机、排烟风机、固定窗等应设置明显永久标识。
5. 设计图中所注风管标高,对于圆形时以中心线为准;对于方形或矩形时,以风管顶为准。
6. 机械加压送风系统、机械排烟系统应采用管道送风、排烟,且不应采用土建风道。
7. 排烟(排烟兼排风)系统,加压送风系统及补风系统的风管采用镀锌钢板制作。其中排烟系统风管钢板厚度按高压系统,加压送风及补风系统风管钢板厚度按中压系统,厚度及加工方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB502432016执行。对应不同的耐火极限,可采用外包100%无石棉的气凝胶耐火板,板材密度不大于950kg/m³,导热系数不大于0.18w/(m·k);具体参数及做法参见图集22K311—5第73~75页。耐火极限的判定应按照现行国家标准《通风管道耐火试验方法》(GB/T17428)的测试方法,耐火完整性和隔热性同时达到时,方视为合格。
8. 防排烟管道的设置及耐火极限要求:

排烟风管	安装部位	耐火极限 (h)	安装部位	耐火极限 (h)	
	独立竖井	0.5	独立竖井	/	
	室内竖井内	0.5	竖井外 / 合用竖井	1.0	
	室内非竖井 / 室外	1.0	室内非竖井	1.0	
	走道竖井内	1.0	竖井内	0.5	
	设备用房 / 车库	0.5	穿越防火分区	1.5	
	穿越防火分区处	1.0	消防补风管	其余	0.5

9. 当竖井内无可燃物时,设置在竖井内的排烟管道应采用50mm厚不燃材料进行隔热,并应与可燃物保持不小于150mm的距离。
- 10 防烟、排烟系统中各类阀(口)应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.2.2条的规定。
- 11 风机应符合产品标准和有关消防产品标准的规定,其型号、规格、数量应符合设计要求,出口方向应正确。
检验数量及方法按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.2.3条的规定执行。
- 12 手动排烟阀及电动排烟阀装置和控制装置应符合有关消防产品标准的规定,其型号、规格、数量应符合设计要求,动作可靠。检验数量及方法按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.2.4条的规定执行。
- 13 自动排烟窗的联动装置和控制装置应符合设计要求,动作可靠。检验数量及方法按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.2.5条的规定执行。
- 14 防火阀和排烟防火阀的安装应符合下列规定:
14.1 型号、规格及安装的方向、位置应符合设计要求;
- 14.2 阀门应顺气流方向关闭,防火分区隔墙两侧的排烟防火阀距墙面不应大于200mm;
- 14.3 手动和电动装置应灵活、可靠,阀门关闭严密;
- 14.4 应设独立的支、吊架,当风管采用不燃材料防火隔热时,阀门安装处应有明显标识。
- 14.5 检验数量及方法按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.4.1条的规定执行。
- 15 送风口、排烟窗和排烟口的安装按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.4.2条的规定执行。
- 16 常闭送风口、排烟窗或排烟口的手动驱动装置安装按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.4.3条的规定执行。
- 17 排烟垂直管的安装按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251—2017第6.4.4条、《排烟垂直管》GA 533—2012规定执行。