

广州市大坳拦河闸坝加固改造工程 控制中心

施工图设计

(施工图审查)

工程编号: 23-052-3-HW

暖通专业



广州市城建规划设计院有限公司

Guangzhou Urban Construction Planning & Design Co., Ltd.

市政行业(给水工程、排水工程、城镇燃气工程、道路工程、桥梁工程、城市隧道工程)专业甲级 A244016678

建筑行业(建筑工程)乙级、风景园林工程设计专项乙级、市政行业环境卫生工程乙级 A244016678

2023年06月

广州市大坳拦河闸坝加固改造工程 控制中心

施工图设计

分 管 领 导：李志强

总 工 程 师：马智珊

部 门 负 责 人：丁德文

审 定：黄杏概

项目(总)负责：丁德文

审 核：黄杏概



广州市城建规划设计院有限公司

Guangzhou Urban Construction Planning & Design Co., Ltd.

市政行业(给水工程、排水工程、城镇燃气工程、道路工程、桥梁工程、城市隧道工程)专业甲级 A244016678

建筑行业(建筑工程)乙级、风景园林工程设计专项乙级、市政行业环境卫生工程乙级 A244016678

2023年06月

工程编号 23-052-3-HW 设计阶段 施工图设计 比例 1:100 会签	设计图纸目录																	
	设计项目		广州市大坳拦河闸坝加固改造工程-控制中心															
	序号	图 纸 名 称			图 号	规 格	备 注											
	1	图纸目录			N-S1-L1	A4												
	2	空调、通风、防排烟设计及施工说明			N-1-S1-01	A1												
	3	暖通专业抗震设计专篇			N-1-S1-02	A1												
	4	首层通风及防排烟平面图			N-1-S1-03	A2												
	5	二层通风及防排烟平面图			N-1-S1-04	A2												
	6	三层通风及防排烟平面图			N-1-S1-05	A2												
	7																	
	8																	
	9																	
	10																	
	11																	
	12																	
	13																	
	广州市城建规划设计院有限公司 Guangzhou Urban Construction Planning & Design Co.,Ltd.		广州市大坳拦河闸坝加固改造工程 控制中心			图 纸 目 录		设 计	秦 弦		专业负责	翁嘉然		审 核	黄杏概		日 期	2023.06
							校 核	翁嘉然		项目负责	丁德文		审 定	黄杏概		图 号	N-S1-L1	

空调、通风、防排烟设计及施工说明

一、工程概况及设计范围

- 本工程位于广州市从化区，建筑面积1103.01m2，地上3层，建筑高度12.80m；建筑为闸泵附属用房，本工程耐火等级:二级。
- 本设计包括该单体的空调、通风、防排烟设计。地上各房间空调采用分体空调，仅预留空调室外机位、冷媒管预留孔；分体空调由业主自行购买安装。

二、设计依据及基础资料

- 已批准的初步设计文件、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012；
- 《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；
- 《民用建筑热工设计规范》GB50176—2016；
- 《公共建筑节能设计标准》（GB50189—2015）；
- 《全国民用建筑工程设计技术措施·暖通空调·动力(2009年版)；
- 《通风与空调工程施工规范》GB50738—2011；
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016；
- 《民用建筑设计统一标准》(GB50352—2019)；
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002—2021)
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002；
- 《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)；
- 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981—2014)；
- 《建筑环境通用规范》(GB55016—2021)；
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015—2021)；
- 《消防设施通用规范》GB 55036—2022
- 建筑和有关工种提供的作业图和有关资料。

三、空调、通风设计

- 本工程空调采用分体空调，预留空调室外机位、预留孔洞位置及尺寸详建施图，电源插座位置详电路图。要求空调能源消耗效率不小于《房间空气调节器能效限定值及能效等级》中能效等级3级的指标值。
- 卫生间设置机械排风，换气次数按15次/h计算确定，利用门缝或窗缝自然补风。
- 电房的通风换气量按电房实际发热量计算，发电机房平时通风、储油间按12次/h换气计算确定，运行时的排风排烟由专业公司设计及安装。
- 室外设计参数（广州市）
夏季:空调干球温度 Twg=34.2℃，湿球温度 Tws=27.8℃，空调日平均温度 Twp=30.7℃，通风温度 Twf=31.8℃，室外风速 V=1.7m/s。
冬季:空调室外计算温度 Twg=8.0℃，相对湿度φ=72%，通风温度Twg=13.6℃，室外风速V=1.7m/s。
- 室内设计参数:

房间名称	夏 季		冬 季		新风量 (m3/h·人)	人员密度 (m2/人)	噪音 (dB)	备 注
	温度(℃)	相对湿度(%)	温度(℃)	相对湿度(%)				
住宅	26	60	--	--	--	--	45	

四、防排烟设计

- 本工程楼梯间为敞开楼梯间，自然通风。
- 地上房间净高均小于6米，面积大于100平方米的房间，清晰高度以上设置大于房间面积2%的可开启有效外窗面积，且排烟窗距离排烟最远点小于30米，满足自然排烟条件。
- 建筑地上疏散走道大于20米，走道宽度小于2.5米，按防烟分区长边小于60米进行划分防烟分区，走道两端1/2净高以上设置有效面积不小于2平方米的开口，采用自然排烟。

五、系统控制要求

- 变压器室、电房、发电机房的平时排风与事后排风共用一套系统；储油间的平时排风与事后排风及事故排风共用一套系统。排风及自然补风管道上均装有70℃电动防火阀，常开。当发生火灾时，电动防火阀自动关闭，并输出电信号，联锁关闭风机；气体灭火后由消控中心控制开启电动防火阀和事后排风风机，排出废气。储油间设置柴油气体检测仪，当检测到气体浓度超标时，联锁开启排风机。电房、发电机房、储油间的排风机应分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

六、通风系统设计与施工安装要求

- 所有风管及配件均严格按<<全国通用通风管道配件图表>>进行制作。
- 最大边≥800的风管中的弯头及三通需制作导流叶片。
- 风管上的可拆卸接口及调节阀等零部件不得设置在墙体或楼板上。
- 风管在穿越隔墙、楼板、防火分区及挡烟垂壁处的缝隙应采用防火封堵材料封堵；风管在穿越防火、防爆的墙体

或楼板时应设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管；风管与防护套管之间用防火岩棉封堵，风管穿越普通隔墙时，应同土建专业为通提前预留洞口。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。

- 风管材料采用热镀锌钢板制作，加工方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》及《建筑防烟排烟系统技术标准》的规定执行；风管的厚度及驳接规定如下表：

风管大边长b 或直径D (mm)	类别	钢板厚度 (mm)			连接方式	矩形风管法兰 (mm)	圆形风管法兰 (mm)	
		微压、低压 系统风管	中压系统风管					高压系统风管
			圆形风管	矩形风管				
D (b) ≤ 320		0.50	0.50	0.50	0.75	插接 (适用于中、低压风管) 立接口 (适用于中、低、中压 矩形风管) 角钢法兰连接 (适用于中、低、 中、高压风管)	L25X3	L25X3
320<D (b) ≤ 450		0.50	0.60	0.60	0.75			
450<D (b) ≤ 630		0.60	0.75	0.75	1.00			
630<D (b) ≤ 1000		0.75	0.75	0.75	1.00	薄钢板法兰连接 (适用于中、 低、中压矩形风管)	L30X3	L30X4
1000<D (b) ≤ 1250		1.00	1.00	1.00	1.20			
1250<D (b) ≤ 1500		1.00	1.00	1.00	1.20			
1500<D (b) ≤ 2000		1.00	1.20	1.20	1.50	角钢法兰连接 (适用于中、低、 中、高压风管)	L40X4	L40X4
2000<D (b) ≤ 4000		1.20	1.20	1.20	1.50			
						角钢法兰连接	L50X5	L50X5

- 所有水平或垂直的风管，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、可靠的原则下根据现场情况选定，详见国标图集19K112和GB50243—2016。除在防火阀等部件安装处必须单独设支吊架外，一般风管支吊架最大间距不应超过下表给出的数值：

D(b)(mm)	矩形风管(m)	圆形风管水平安装(m)		薄钢板法兰风管(m)	垂直安装
	水平安装	纵向咬口	螺旋咬口风管	水平安装	
D(b)≤ 400	4	4	5	3	4
D(b)>400	3	3	3.75		

注：表中D(b)为风管直径D或长边尺寸b；水平安装的C型插条法兰、S型插条法兰风管的支吊架间距不应大于3m。

- 风管垂直安装时应设置至少两个固定点；悬吊安装的水平主、干风管直线长度大于20m时，应设置防晃支架或防止摆动的固定点。
- 风机出入口处接管与设备接口相同。风管与排风兼排烟机连接时采用不燃材料制作的高温软接头，长150~200mm，且在280℃的环境下连续工作不小于30min；风管与平时通风机、平时兼消防补风机连接时采用不燃材料制作的普通软接头，长150~200mm；独立的防排烟系统，风管与风机应直接连接，不应设柔性接头。
- 风机的出口方向应正确；风机外壳至墙壁或其他设备的距离不小于600mm。
- 防排烟风机设在混凝土或钢架基础上，且不应设减振装置，当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。
- 风机驱动装置的外露部位必须装设防护罩（网）或采取其它安全装置；直通大气的进、排风口处均须设机械镀锌花网或铝板防虫网或防雨百叶，以防杂物吸入。
- 所有风管及配件均严格按<<全国通用通风管道配件图表>>进行制作。
- 所有防火阀均设单独的支吊架，且防火阀靠近墙或楼板200mm内。
- 挡烟垂壁材质应采用不燃材料制作，本工程采用硅胶布作为挡烟垂壁。挡烟垂壁应设置永久性标牌，标牌应牢固，标识内容清楚。挡烟垂壁的挡烟部件表面不应有裂纹、压坑、缺角、孔洞及明显的凹凸、毛刺等缺陷；金属材料的防锈涂层或镀层应均匀，不应有斑剥、流淌现象。挡烟垂壁的组长、拼接或连接等应牢固，符合设计要求，不应有错位和松动现象。未尽之处，尚应符合《挡烟垂壁》GA 533—2012相关要求。
- 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。

七、消声、隔振

- 本工程所有平时使用的通风设备尽量选用低噪声型，降低噪声源。
- 排风兼排烟风机、平时使用的排风机、补风机均作隔振处理，座地安装风机采用弹簧隔振器（不带橡胶），吊装风机采用弹性减振支吊架吊装。
- 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使用条件应符合下列规定：

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级L _{Aeq,T} , dB)	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

噪声限值应为关闭门窗状态下的限值

- 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下列规定。

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级L _{Aeq,T} , dB)
睡眠	33
日常生活	40
阅读、自学、思考	40
教学、医疗、办公、会议	45
人员密集的公共空间	55

5.主要功能房间室内的Z振级限值

房间的使用功能	Z振级VL _z (dB)	
	昼间	夜间
睡眠	78	75
日常生活	78	

- 管线穿过有隔声要求的墙和楼板时，应采取密封隔声措施。
- 当通风空调系统送风，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。
- 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。
- 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声措施。
- 对建筑物外部具有共同基础并产生噪声与振动的室外设备或设施，当其正常运行时对噪声、振动敏感房间产生干扰时，应对其基础及连接管线采取隔声措施。
- 建筑声学工程竣工验收前，应进行竣工声学检测。
- 竣工声学检测应包括主要工程房间的室内噪声级、隔声性能及混响时间。
- 室内空气污染物控制按下列顺序采取措施：
(1)、采用自然通风措施改善室内空气质量；
(2)、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；
- 工程竣工验收时，室内空气污染物浓度限量应符合《建筑环境通用规范》GB55016—2021表5.1.2规定。

八、施工质量验收

- 承担通风、防排烟与空调工程施工企业的施工企业，应具有相应工程施工承包的资质等级及相应质量管理体系。
- 通风、防排烟与空调工程的修改应由设计单位的设计变更书或技术核定。当施工企业承担通风、防排烟与空调工程施工图深化设计时，应得到工程设计单位的确认。
- 通风、防排烟与空调工程中的隐蔽工程，在隐蔽前应经监理或建设单位验收及确认，必要时应留下影像资料。
- 有耐火极限要求的风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须为不燃材料，材料品种、规格、厚度及耐火极限等应符合设计要求和国家现行标准的规定。
- 风管系统安装完毕后，应按系统类别要求进行施工质量外观检验。合格后，应进行风管系统的严密性检验，漏风量应满足规范要求。当风管系统严密性检验不合格时，除应修复不合格系统外，受检方应申请复验或复检。

九、其它

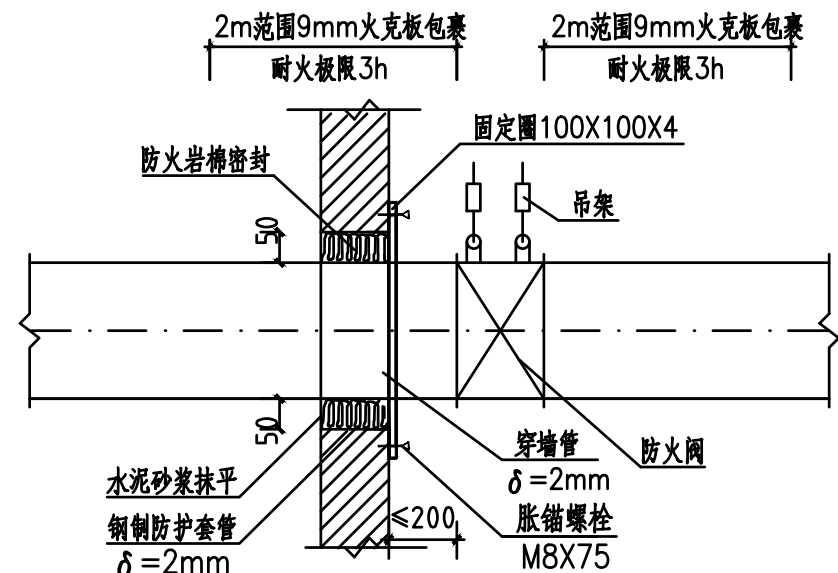
- 图中标高以m为单位，其它尺寸以mm为单位；标高±0.000同建筑，H为楼层标高。
- 图中所注的风管安装标高为管底标高，水管道安装标高为管中心标高。
- 凡以上未说明之处，均应按国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》与《建筑防烟排烟系统技术标准》的规定执行。

十、节能设计

- 采用优于国家现行节能标准规定的节能型通风设备及材料。
- 普通机械通风系统风机的单位风量耗功率(Ws)不应大于0.27W/(m3/h)。
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。

十一、暖通预留洞口施工说明

- 剪力墙、现浇混凝土墙、楼板、结构梁上的开洞及按照规范及相关国标图集需预埋相应套管的，暖通专业需要提资料给建筑结构专业，并在暖通施工图上标注出洞口、套管尺寸及定位的完整信息。
- 砌体墙上预留洞口的尺寸及定位详暖通施工图；风管穿墙洞口尺寸按长宽加大100mm预留（保温风管按保温层外尺寸加50mm）；风口洞口预留洞口尺寸，百叶长宽顶尺寸上各加50mm；砌体墙上预留洞口的中心点与风管或风口中心点定位一致；内衬钢板的土建风井，除现浇墙体外，其他砖墙需在风管完成后砌筑。
- 除特殊标注外，所有风机房开门所在的墙体应在设备安装完成后砌筑。



附图（二）：防火墙处防火阀安装示意图

暖通专业抗震设计专篇

一、工程概况

- 1.本工程位于广州市从化区，建筑面积1103.01m2，地上3层，建筑高度12.80m；建筑为闸泵附属用房，本工程耐火等级:二级,抗震烈度为7度。

二、设计依据

- 1.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；
2.《建筑抗震设计规范》GB50011—2010（2016年版）；
3.《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476—2015；
4.《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002—2021)；
5.建筑和有关工种提供的作业图和有关资料。

三、抗震设计范围

- 1.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.通风、空调系统中矩形截面面积大于等于0.38m2和圆形直径大于等于0.7m的风管应重点抗震设防；
3.空调机组、风机吊装时应重点抗震设防；
4.锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道应有可靠的侧向和纵向抗震支撑；
5.运动时产生振动的风机、水泵、压缩式制冷机组（热泵机组）、空调机组、空气能量回收机组等设备、设施或运行时不产生振动的室外安装的制冷设备等设备、设施对隔声、降噪有较高要求时，应设防振基础，且应在基础四周设限位器固定。

6.抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002—2021)。

四、抗震设计要求

- 1.抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装；
2.通风及排烟管道的抗震支吊架侧向支撑最大间距为9米，纵向支撑最大间距为18米；采暖热水管抗震支吊架侧向支撑最大间距为6米，纵向支撑最大间距为12米；
3.每段水平直管段应在两端设置侧向抗震支吊架；
4.当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时,应在中间增设侧向抗震支吊架；
5.每段水平直管段应至少设置一个纵向抗震支吊架.当两个纵向抗震支吊架间距大于最大设计间距时,应按规范要求增设纵向抗震支吊架；
6.抗震支吊架的斜撑和吊架的距离不得大于0.1米；
7.水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架；
8.重要机房不应设置在抗震性能薄弱的部位；对于有隔振装置的设备，当发生强烈振动时不应破坏连接件，并应防止设备和建筑结构发生谐振现象；
9.抗震支吊架应具有足够的刚度和承载力，与建筑结构应有可靠的连接和锚固。

五、通风、空调、供暖设计施工要求

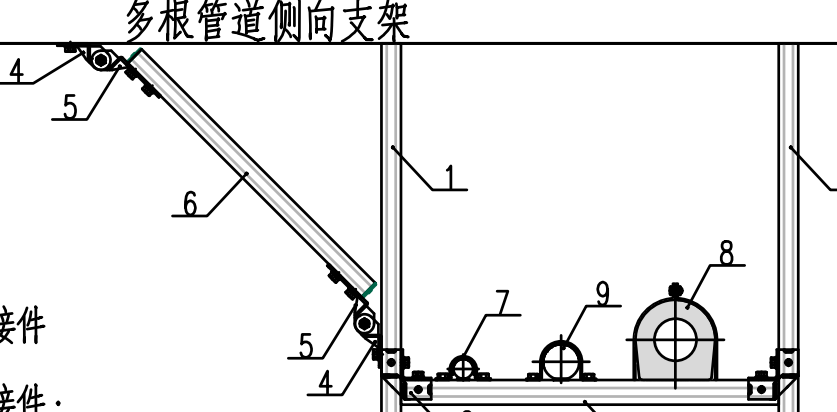
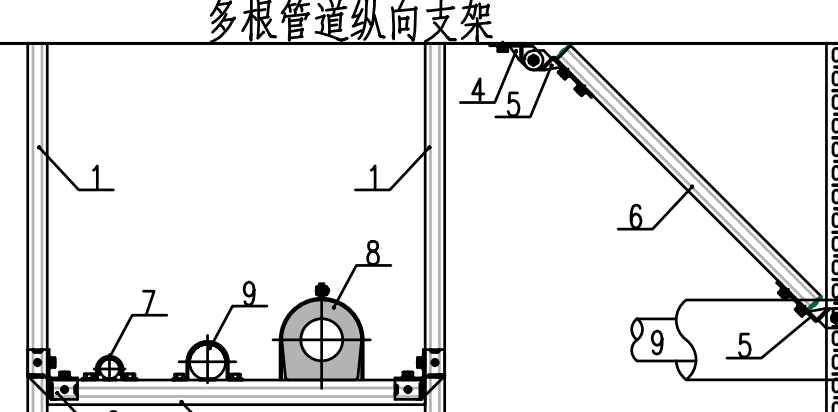
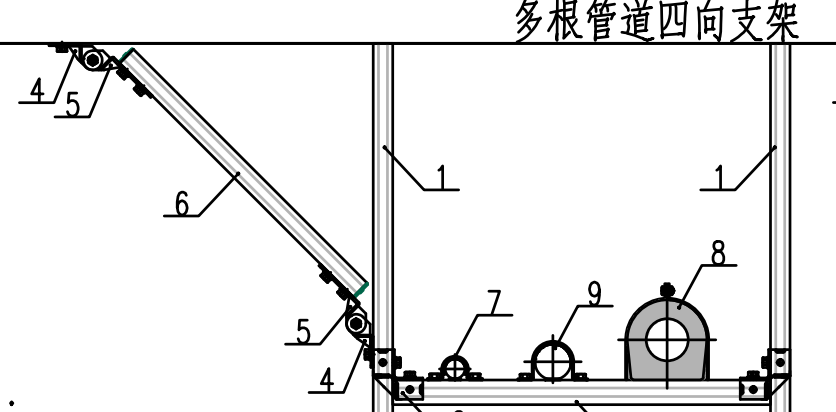
- 1.建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位；
2.管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

- 3.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；
4.空调、供暖水管道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设伸缩节；
5.空调、供暖水管道、风管道穿过内墙和楼板处应设套管，套管与管道之间的缝隙应填充柔性耐火材料；
6.供暖、空调水管道穿过建筑物外墙或基础时，应符合下列规定：1）管道穿越建筑物外墙时应设防水套管，管道穿越建筑物基础时应设套管。基础与管道之间应留有一定间隙，管道与套管间的缝隙内应填充柔性防腐、防水材料密封；2）当穿越的管道与建筑物外墙或基础为嵌固时，应在穿越的管道上室外就近设置柔性连接件；
7.通风、空调风管道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头；
8.供暖、空调等埋地管道穿越活动断裂带时，应采取下列措施：1）管道应敷设在套管内，管道与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封；套管周围应填充干砂；2）管道及套管应采用钢管；3）断裂带两侧的管道上，应在适当位置设置紧急关闭阀门。
9.架空管道的滑动支架应设置侧向挡板，挡板应与管道支架协同设计，地震作用不应小于管道支座横向水平地震作用标准值的75%。

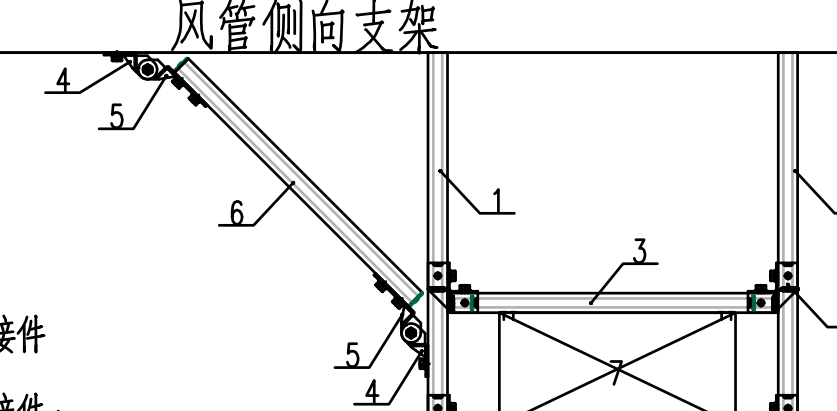
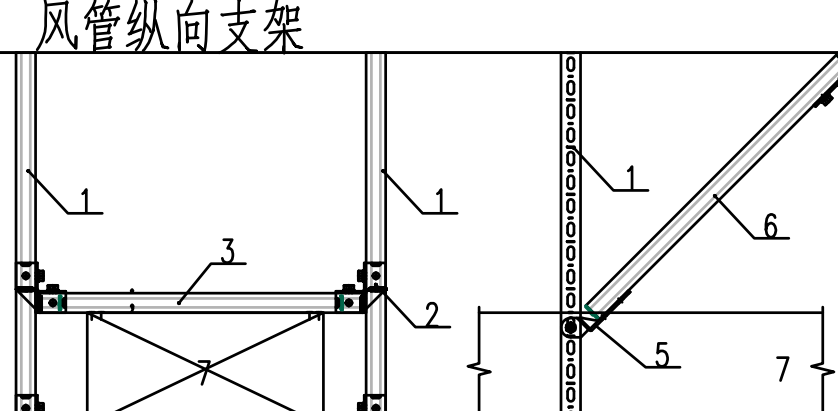
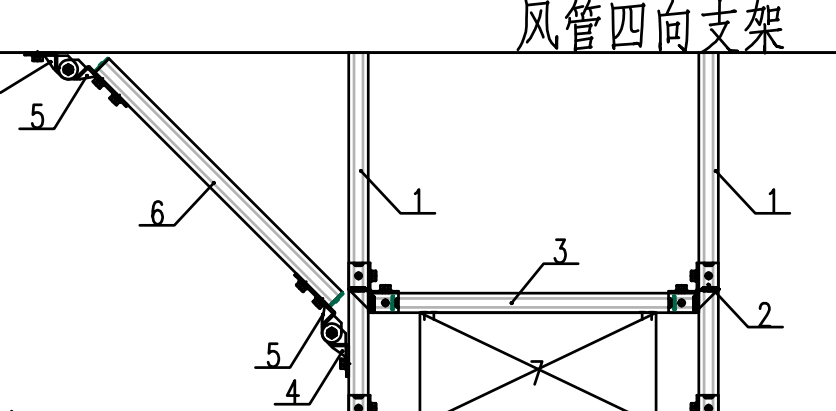
六、安装示意图与其它

- 1.以下抗震支吊架的形式和安装示意图仅供参考，后期应由建设单位委托有相应资质的单位进行二次深化设计并应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的要求；
2.以上未说明之处应按照《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014及《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476—2015相关要求执行。

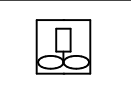
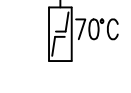
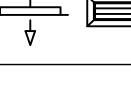


（一）管道安装示意图：

<p>多根管道侧向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—欧姆管束； 8—保温管束； 9—管道</p>	<p>多根管道纵向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—欧姆管束； 8—保温管束； 9—管道</p>	<p>多根管道四向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—欧姆管束； 8—保温管束； 9—管道</p>
--	---	--

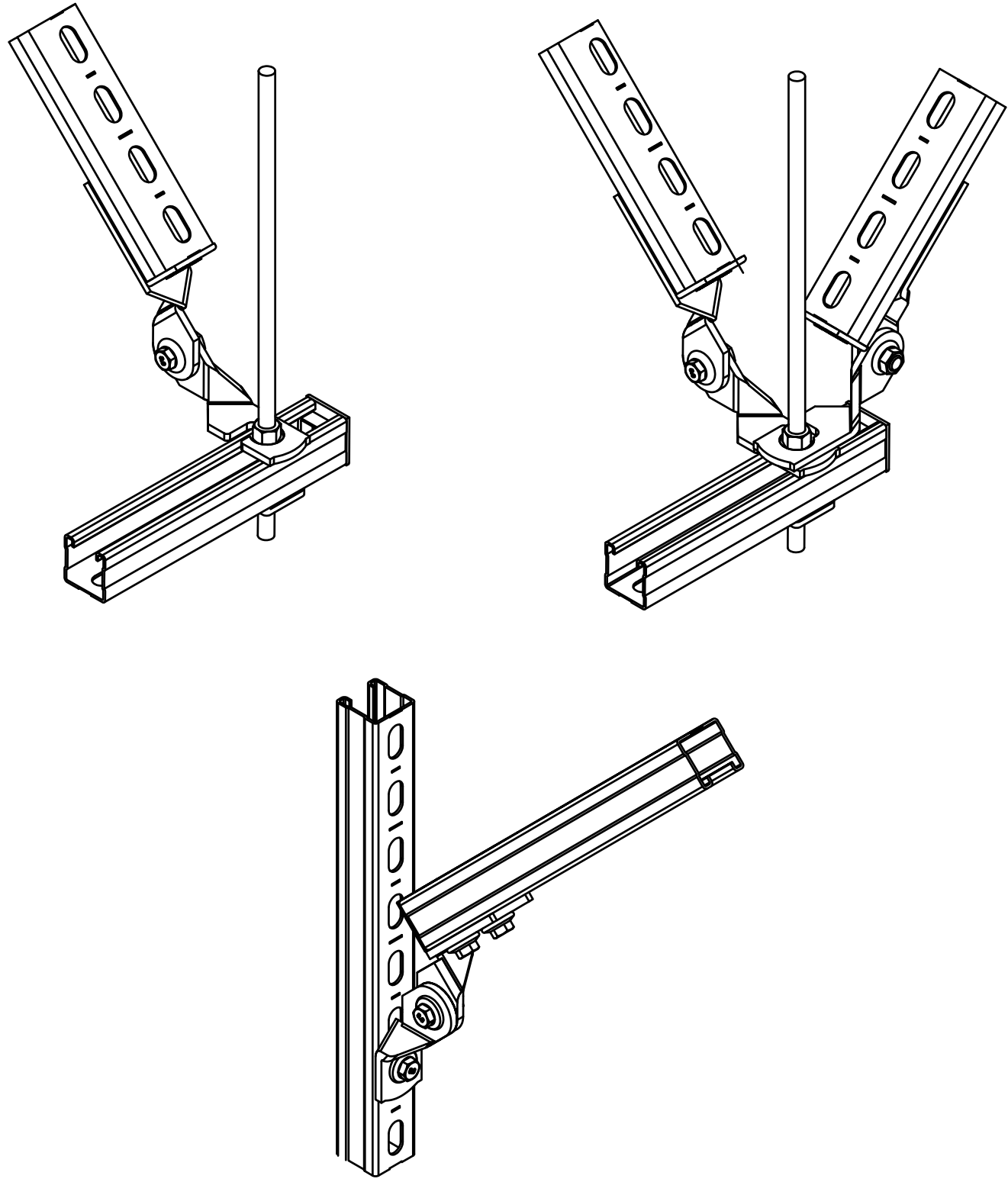
（二）风管安装示意图：

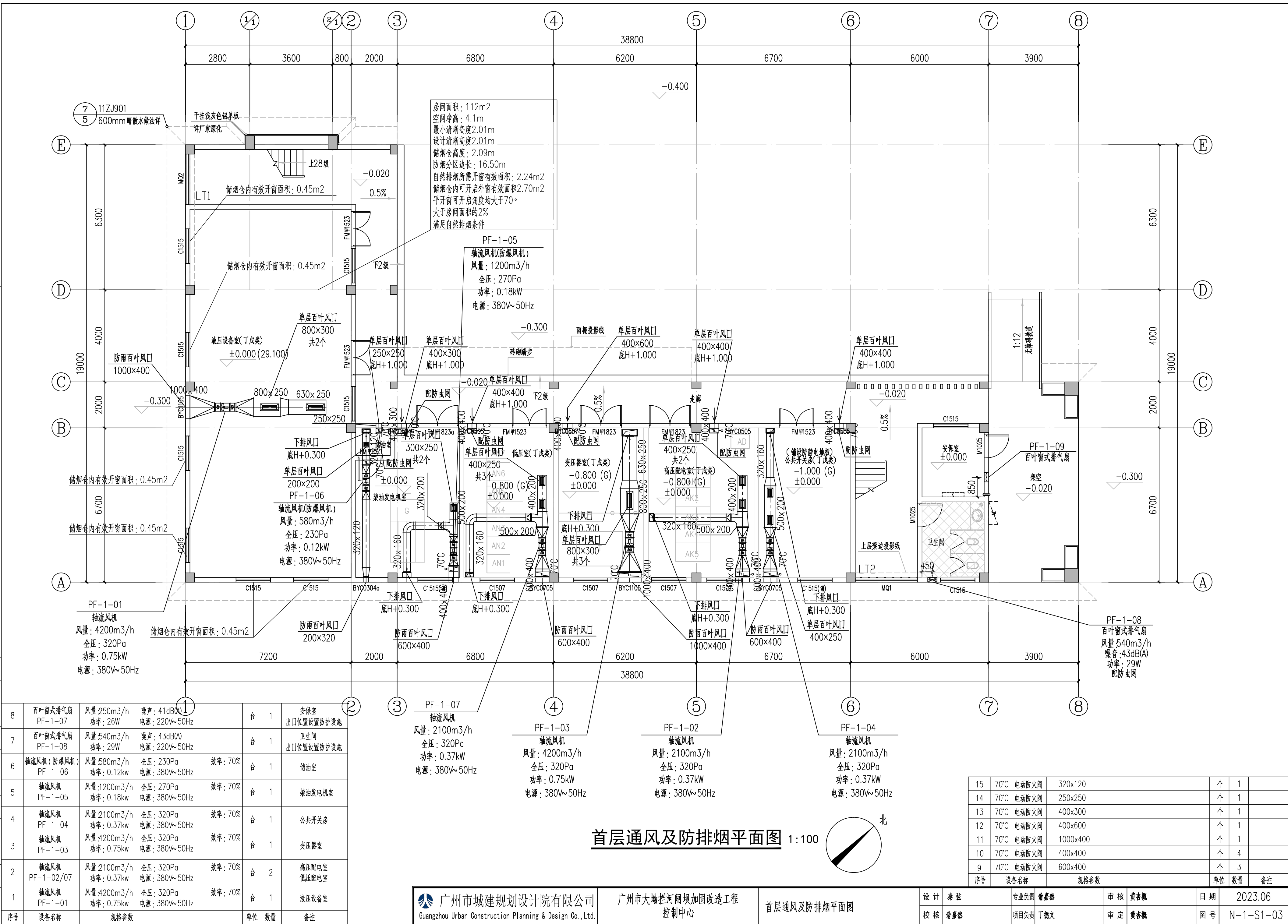
<p>风管侧向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—风管</p>	<p>风管纵向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—风管</p>	<p>风管四向支架</p>  <p>1—槽钢立杆； 2—角连接件； 3—槽钢横档； 4—标准单孔抗震连接件 5—标准双孔抗震连接件； 6—槽钢斜撑； 7—风管</p>
--	---	--

图例及功能表

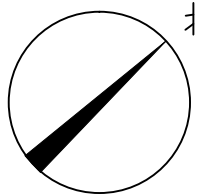
图 例	名 称	备 注
	轴流风机	
	70°C电动防火阀	DC24V电动关闭或手动关闭，输出电信号关闭排风机；电动开启，输出信号开启排风机；70°C自动关闭时连锁关闭风机,阀门动作后可手动、电动复位；
	单层百叶风口	
	高温软接头	采用不燃材料制作
	窗式排气扇	

（三）抗震斜撑连接节点：

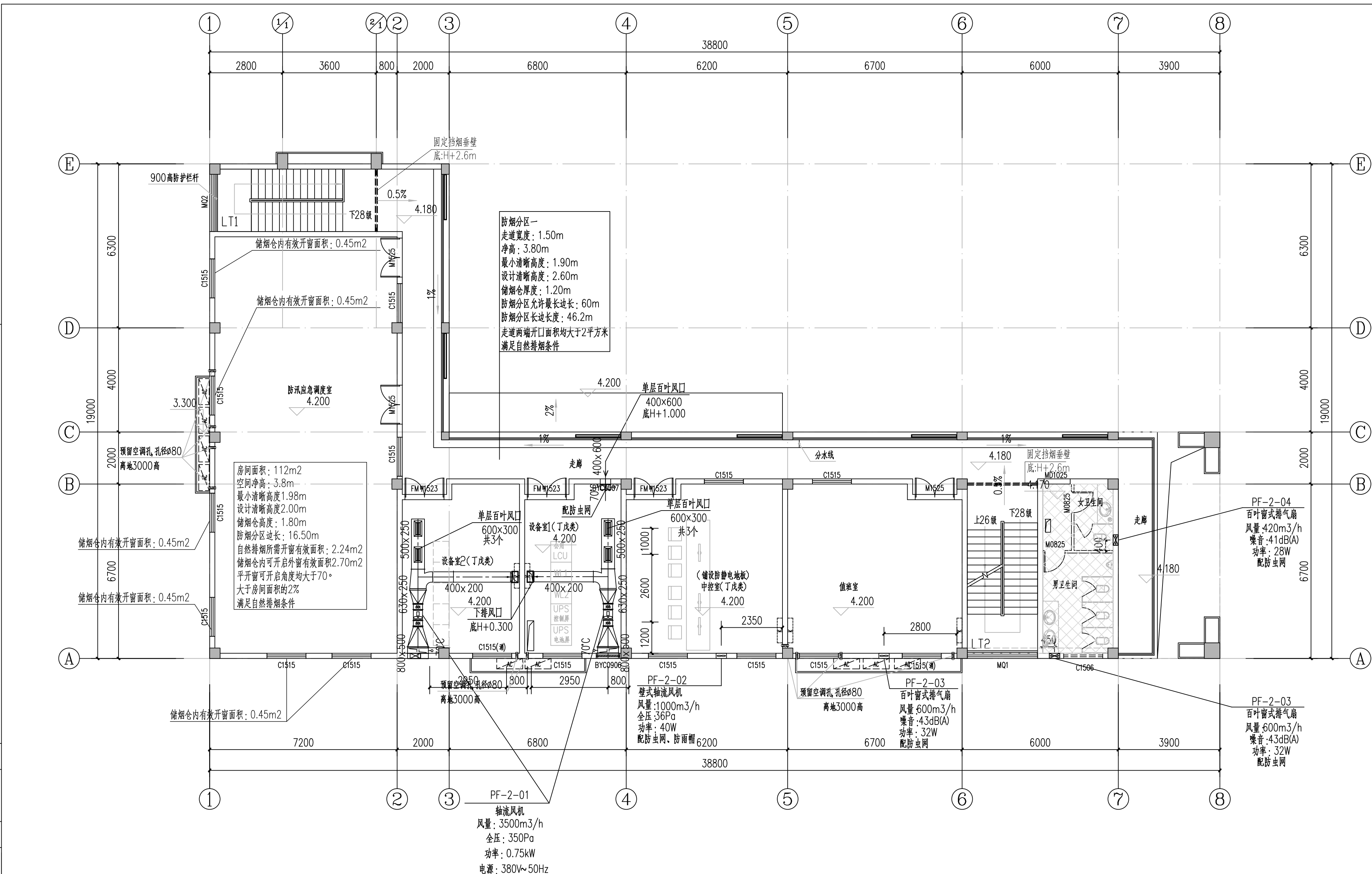




首层通风及防排烟平面图 1:100

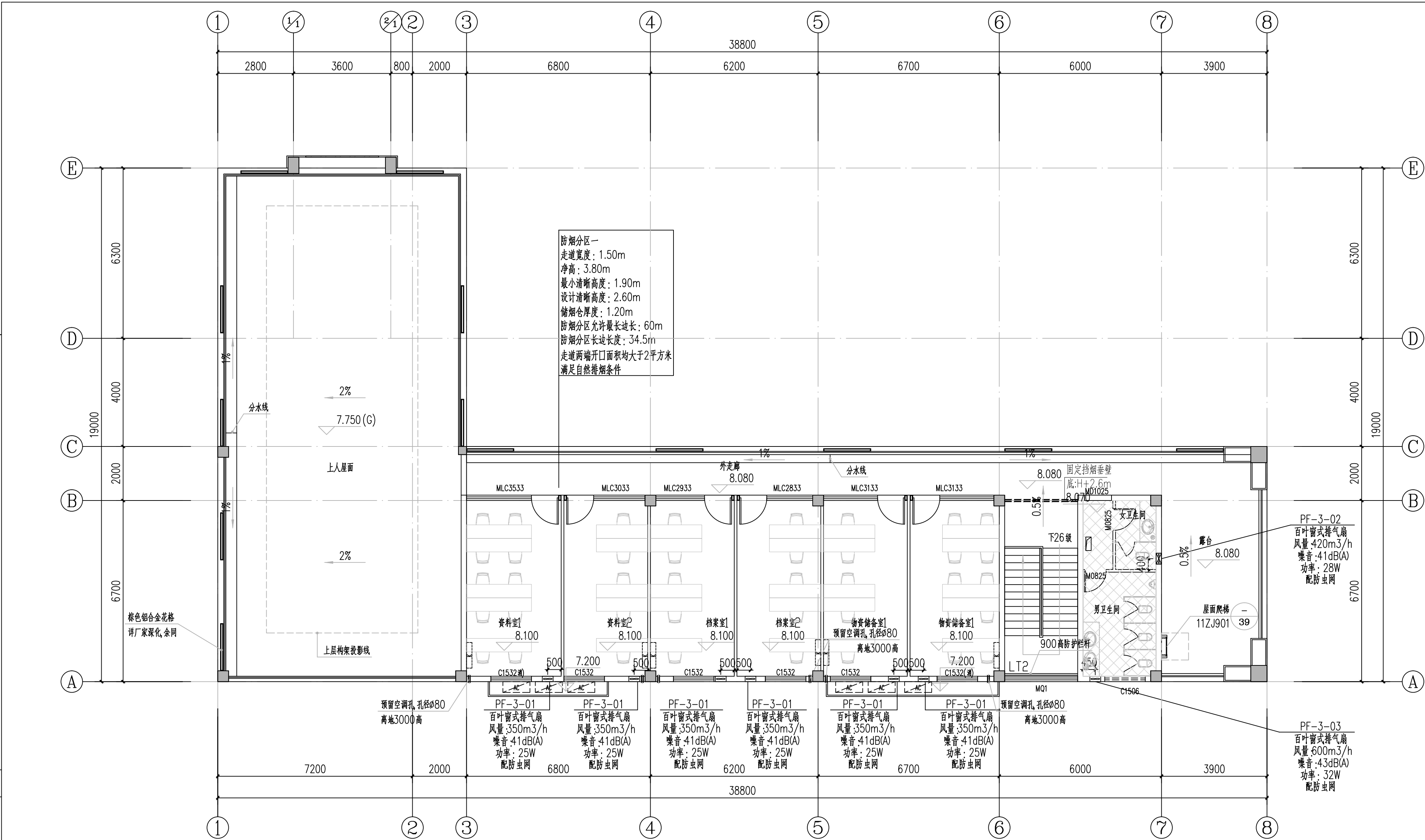


序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
15	70°C 电动防火阀	320x120	个	1	
14	70°C 电动防火阀	250x250	个	1	
13	70°C 电动防火阀	400x300	个	1	
12	70°C 电动防火阀	400x600	个	1	
11	70°C 电动防火阀	1000x400	个	1	
10	70°C 电动防火阀	400x400	个	4	
9	70°C 电动防火阀	600x400	个	3	



二层通风及防排烟平面图 1:100

6	70°C 电动防火阀	400x600	个	1	
5	70°C 电动防火阀	800x500	个	1	
4	百叶窗式排气扇 PF-2-04	风量:420m³/h 功率:28W 噪声:41dB(A) 电源:220V~50Hz	台	1	卫生间 出口位置设置防护设施
3	百叶窗式排气扇 PF-2-03	风量:600m³/h 功率:32W 噪声:43dB(A) 电源:220V~50Hz	台	2	值班室 卫生间 出口位置设置防护设施
2	壁式轴流风机 PF-2-02	风量:1000m³/h 功率:40w 全压:36Pa 电源:220V~50Hz 效率:70%	台	1	中控室 出口位置设置防护设施
1	轴流风机 PF-2-01	风量:3500m³/h 功率:0.75kw 全压:350Pa 电源:380V~50Hz 效率:70%	台	2	设备室1/2
序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注



三层通风及防排烟平面图 1:100

3	百叶窗式排气扇 PF-3-03	风量:420m³/h 功率:28W 噪声:41dB(A) 电源:220V~50Hz	台	1	卫生间 出口位置设置防护设施
2	百叶窗式排气扇 PF-3-02	风量:600m³/h 功率:32W 噪声:43dB(A) 电源:220V~50Hz	台	1	卫生间 出口位置设置防护设施
1	百叶窗式排气扇 PF-3-01	风量:350m³/h 功率:25W 噪声:41dB(A) 电源:220V~50Hz	台	6	资料室 档案室 出口位置设置防护设施
序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注