
通风与防排烟专项工程施工方案目录

一、工程概况.....	2
1.1. 工程简介.....	2
1.2. 工程建筑概况.....	2
1.3. 通风工程概况.....	3
二、施工组织机构与施工部署.....	4
2.1. 施工部署.....	4
2.2. 施工组织机构.....	4
2.3 施工的顺序.....	4
三、施工准备.....	4
3.1 。施工技术准备.....	4
3.2. 材料、设备、人员的准备.....	5
四、主要分项工程施工工艺和方法.....	6
4.1 。风管吊架制安.....	6
4.2. 镀锌薄板风管制作及安装.....	7
4.3. 防火阀及风口安装.....	11
4.4. 通风机和防排烟机的安装.....	12
4.5. 通风系统调试.....	14
4.6 。编制依据及编制说明.....	17
五、施工总进度计划.....	18
六、质量技术保证措施.....	18
6.1. 施工质量管理方法.....	18
6.2. 施工质量保证措施.....	19
6.3. 安装工程质量通病防治措施.....	19
6.4. 质量管理计划.....	25
七、安全生产保证措施.....	28
7.1. 安全管理目标.....	28
7.2. 安全生产管理体系.....	28
7.3. 安全生产管理制度.....	28
7.4 。安全技术措施.....	29
八、降低成本措施.....	31
8.1 。节约劳动力：.....	31
8.2. 节约能源：.....	32
8.3 。节约材料：.....	32
8.4 。节约机械：.....	32
九、产品防护措施.....	32
9.1 。通风管道成品保护措施.....	32
9.2. 通风设备保护措施.....	32
9.3. 贵重小件设备产品保护措施.....	33
9.4 。调试时的成品保护措施.....	33

十、文明施工措施.....	33
10.1. 文明施工目标.....	33
10.2. 文明施工措施.....	33

一、工程概况

1.1. 工程简介

工程名称：南海酒店改造项目工程
 建设地点：深圳市蛇口工业区工业一路一号南海酒店
 建设单位：深圳南海酒店有限公司
 设计单位：深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司
 监理单位：中外天利（北京）工程管理咨询有限公司
 施工单位：神州长城建设工程有限公司

质量标准以《GB/T19000质量管理体系与质量保证》为标准。

安全文明要求：创建深圳市建设工程文明工地，杜绝重大伤亡事故的发生，严格控制一般事故。

工期要求：竣工日期为 2016 年 08 月 28 日。

保修期：按照《建设工程质量管理条例》规定。

建设规模：南海酒店总用地面积 34020m² 改造后总建筑面积约 28474m² 为地上 11 层/地下 1 层酒店建筑。其中地下室面积为 11212 平方米(含扩建地下室约 6100 平方米)、地上面积为 27262 平方米。包含客房数 208 间、停车位 113 个（其中地下车位 85 个）。

1.2. 工程建筑概况

本工程建筑物主要建筑功能指标如下：

本期总建筑面积	地上建筑面积 28150.95 m ²	其中	规定建筑面积 27458.94 m ²	其中	1. 酒店	27265.93 m ²	
					2. 锅炉房	129.01 m ²	
					3. 储藏间	64 m ²	
		核增建筑面积	其中	1. 主楼的 架空亭子		629.01 m ²	
	地下建筑面积 11302.99 m ²	其中	扩建地下室 6052.84 m ²	其中	1. 设备房	2295.27 m ²	
					2. 车库	3757.57 m ²	
			扩建地下室出地面 12.54 m ²	其中	1. 楼梯间	96.67 m ²	
2. 风井					30.87 m ²		
原地下室面积					5119.51 m ²		
原地下室出地面风井					3.10 m ²		

1. 3. 通风工程概况

南海酒店改造项目消防通风安装工程包括以下工作内容：送排风系统、防排烟系统、正压送风系统（其中部分为排风、排烟合用及平时送风和消防时送风合用系统），事故通风机火灾后排废气系统..

各系统的工作内容详述如下：通风及防排烟风管和风阀安装，消声及隔振装置安装，末端风口设备安装，送排风机安装，监测及自动控制设备安装。

当酒店发生火警时，除消防用排烟、加压送风外，其余空调、通风设备应自动切断电源。酒店地下车库不满足自然排烟条件，设有排烟（兼排风）系统 PYP-B1-1、2，自行车库设有排烟（兼排风）系统 PYP-B1-3，利用坡道自然进风。配套房间根据防烟分区设有排烟系统 PY-B1-1~6。当发生火警时，由消防中心控制着火区域排烟风机进行排烟，同时送风，但当烟气温度达到 280℃时，风机前的排烟防火阀（熔断温度为 280℃）关闭，风机停止运行。酒店中庭高度超过 12m，不满足自然排烟条件，在屋顶设有一台排烟风机 PY-10-2 进行排烟，但当烟气温度达到 280℃时，风机前的排烟防火阀（熔断温度为 280℃）关闭，风机停止运行。

本工程的一般通风和消防排烟风管采用热镀锌钢板风管，其厚度和连接方式如下表：

风管直径或长边尺寸(mm)	钢板厚度 (mm)		连接方式	风管法兰 mm	法兰垫料	
	圆形风管	矩形风管				
		通风、空调用				消防排烟用
D (b) ≤ 320	0.5	0.5	插接或法兰	L25x3	橡胶板	
320 < D(b) ≤ 450	0.6	0.6				
450 < D (b) ≤ 630	0.75					
630 < D (b) ≤ 1000		0.75	1.0	L30x3	橡胶板	
1000 < D (b) ≤ 1250	1.0					
1250 < D(b) ≤ 2000	1.2	1.0	法兰	L40x4	橡胶板	
2000 < D(b) ≤ 4000		1.2				
		1.2				

防排烟风管法兰间垫片采用 3mm厚专用垫片，排烟风机软接头采用 A极不燃硅树脂材料制造，内带不锈钢丝增强，连接密封、结实，钢制止回阀要在烟气温度为 280℃时保持 30min 不变形。设置在吊顶内的排烟管道外包 30mm不燃厚隔热材料（建议采用 64K玻璃棉板或无机发泡产品），设防火保护的系统及风管要求外包 30mm厚、64K玻璃保温棉，且风管须外涂 0.55cm 防火涂料，耐火极限 2 小时以上。

二、施工组织机构与施工部署

2.1。施工部署

鉴于通风与空调安装工程的安装特点,将在施工过程中实行交叉立体施工,主体工程埋管与装修、砌筑交叉作业,在可作业面上实行流水立体作业,对控点和重点部分实行材料、人力优先原则,在施工过程中积极采用先进工艺和机具,以提高生产效率和水平。

现场管理人员分成施工员、质安员、材料员、助理施工员,明确各职务的管理目标,施工员负责项目现场的生产指挥、协调和质量的控制,生产计划的管理,技术资料收集和施工安全的管理,质安员负责质量、安全、文明施工管理和工种间“三检”活动。材料员负责项目现场材料的收料、发料、送检和日常管理工作,并严格执行市建委《关于对建设工程使用的建材产品进行监督管理的通知》的要求。资料员负责项目现场资料收集、整理工作、项目计量管理工作,负责工程的质量技术统计工作。

按建设部规定的施工作业挂牌制度,实行“谁施工,谁负责”并将 ISO9902 质量体系的运行灌输到施工生产的全过程。随着工程进度的不断展开,项目现场将及时调整充实施工人员和施工管理人员。

2。2. 施工组织机构

根据本安装工程的施工规模,组织管理科学,精干高效,机构合理的项目组是本工程顺利完成的前提和关键。因此,我项目部选配了具有改革开放精神,施工经验丰富,严谨务实的工程技术人员和管理干部组成南海酒店改造项目防排烟专项施工管理组,按项目法施工的要求对工期、质量、安全、成本、文明施工等综合效益进行有计划、高效率的组织协调管理。施工组织管理机构见下图。

2.3 施工的顺序

配合土建专业的施工计划,依次进行施工:预留孔洞及套管———风管制作———风管及水管吊架制安———风管、风阀、水管及阀门安装———通风机安装———安装消声器———安装风口———调试———竣工验收。在整个施工过程中,根据实际情况采用流水穿插作业方法进行组织施工并争取尽量提早插入风管安装,确保按合同(业主)要求的工期竣工且施工质量达到合格等级。

三、施工准备

3。1. 施工技术准备

3.1.1。施工进度控制

根据土建专业总施工作业计划,编制通风工程施工作业计划,并详细编出各分项工程的开、竣工时间,每月下旬编制出下月的施工作业计划,并对每月的作

业计划偏差及时调整，及时落实各专业分项工程作业的施工协调工作，落实施工资源供应计划，严格控制工程进度计划，广泛收集工程进度控制的信息，切实做好工程进度跟踪监控工作。

3.1.2. 施工质量控制

建立健全的施工质量体系，编写项目质量计划，分解各项目工程质量目标，落实质量控制措施，做好各施工工序的质量技术交底，及时做好施工技术统计，分析施工质量变化情况.调整及落实质量控制措施。

3.1.3. 施工技术准备

认真审阅施工图，明确设计要求.图纸会审要求对图纸本身存在的问题，不论大小都必须有明确的结论，并重点解决好设计构思与施工习惯不符的矛盾。编制具体的技术交底书,编制质量保证计划，提出机具、材料计划.同时做好与土建的配合协调组织工作，以及作业指导书，切实明确设计中出现的新材料、新工艺、新技术的技术要求和安全注意事项。

3.2 。材料、设备、人员的准备

本工程所需自行采购供应的原料应在工程开工前组织材料供应部门认真落实。组织分批进场。根据施工质量和施工进度的需要编制材料月度计划及机械、人力计划、根据计划提前组织进场,确保生产需要。所选用的主要建材有合格证及相应的检测报告,其它材料要在公司材料合格供应商名单内采购。施工材料进场后，及时请监理、甲方有关部门协调进行原材料的验收，并做鉴定.如需抽检的材料，按要求及时通知质监部门进行材料的现场抽检，并按要求正确堆放保管。各种机械设备进场后，及时就位，设备就位后立即进行调试、保养，使其处于随时都能工作的状态。施工人员进场后，立即进行质量和安全生产意识教育，使每个职工都重视质量，重视安全，并以饱满的工作热情投入本工程的各项工作。

3.2.1. 劳动力组织计划

序号	施工阶段	劳动力计划		进场时间		备注
1	安装阶段	管道工	40人	室内砌体开始时	至工程竣工	安装阶段
2		焊工	4人			
3		杂工	10人			
4		调试	20	各班组安装完成抽调		
5	新地下室预埋阶段	管道工	4人	钢筋施工开始时		预埋阶段
6		焊工	2人			

7		杂工	5人			
---	--	----	----	--	--	--

3.2.2 。施工机具一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电焊机	9KW	台	2	
2	砂轮切割机	φ 300~400	台	2	
3	角磨机		台	3	
4	冲击钻		把	15	
5	手提电钻		把	10	
6	台式电钻		台	2	
7	剪板机		台	2	
8	折板机		台	2	
9	折角机		台	2	
10	万用表	500I	个	1	
11	钳表		个	2	
12	风速计	AVM01	个	1	
13	声级计	TES-1350A	个	1	

四、主要分项工程施工工艺和方法

4 。1。风管吊架制安

4.1.1. 支架制作

根据设计施工图纸的结构类型，支架采用型钢（角钢、槽钢）制作、其型钢的品种、型号、规格必须符合设计要求。

支架的加工选型必须符合设计要求，测量好尺寸下料制作，下料采用机械切割，严禁气割。

型钢支架制弯宜采用机械煨弯，如使用油压煨弯器用模具顶制。

支架制孔应采取机械（台钻或手电钻）钻孔，孔径不得大于固定螺栓直径 2mm，严禁采取气焊割孔。

4.1.2. 支架安装

风管的拐弯处以及与设备连接处加支架。直管段支架的距离不应大于 2m。

支架安装固定采用膨胀螺栓固定。

支架安装固定常规通用为膨胀螺栓固定支架不少于两条吊杆。一个吊架用两根吊杆。吊杆直径不小于 φ 12mm 固定牢固，螺扣外露 2~4 扣，膨胀螺栓加平垫和弹簧垫，吊架用双螺母夹紧。

支架与预埋件焊接处做防腐处理，涂刷防腐涂料应均匀，无漏刷，不污染设备和建筑物。

主干风管的前端和后端设置防晃动支架。

4.2 。镀锌薄板风管制作及安装

4.2 。1. 材料要求及主要机具

1、材料要求

根据设计图纸，本工程的风管材料采用热镀锌钢板，所使用板材、型钢的主要材料应具有出厂合格证明书或质量鉴定文件。

制作风管及配件的钢板厚度应符合下表的规定：

风管直径或长边尺寸 (mm)	钢板厚度 (mm)		连接方式	风管法兰 mm	法兰垫料	
	圆形风管	矩形风管				
		通风、空调用				消防排烟用
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5	插接或法兰	L25x3	橡胶板	
$320 < D(b) \leq 450$	0.6	0.6				
$450 < D(b) \leq 630$	0.75	0.75				
$630 < D(b) \leq 1000$		1.0	法兰	L30x3	橡胶板	
$1000 < D(b) \leq 1250$	1.0	1.0		L40x4	橡胶板	
$1250 < D(b) \leq 2000$	1.2	1.2		L50x5	橡胶板	
$2000 < D(b) \leq 4000$		1.2				

镀锌薄钢板表面不得有裂纹、结疤及水印等缺陷，应有镀锌层结晶花纹。

2、主要工具

龙门剪板机、电冲剪、手用电动剪倒角机、咬口机、压筋机、折方机、合缝机、振动式曲线剪板机、卷圆机、圆弯头咬口机、型钢切割机、角(扁)钢卷圆机、液压钳钉钳、电动拉铆枪、台钻、手电钻、冲孔机、插条法兰机、螺旋卷管机、电、气焊设备、空气压缩机油漆喷枪等设备及不锈钢板尺、钢直尺、角尺量器、划规、划针、洋冲、铁锤、木锤、拍板等小型工具。

排烟系统钢板厚度可参照高压系统。

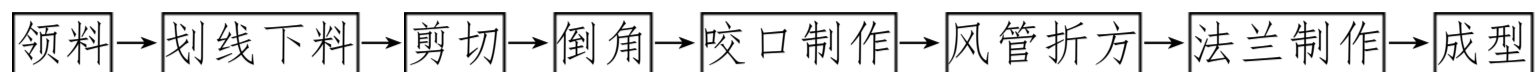
3、作业条件：

- 1)、集中加工应具有宽敞、明亮、洁净、地面平整、不潮湿的厂房。
- 2)、现场分散加工时有能防雨、大风及结构牢固的设施。
- 3)、作业地点有相应加工工艺的基本机具、设施及电源和可靠的安全防护装置，并配有消防器材。

- 4)、风管制作有批准的图纸、经审查的大样图、系统图，并有施工员书面的

技术质量及安全交底。

4. 2.2。工艺流程



4. 2.3. 风管制作

1、划线的基本线有：直角线、垂直平分线、平行线、角平分线、直线等分、圆等分等。展开方法宜采用平行线法、放射线法和三角线法。根据图及大样风管不同的几何形状和规格、分别进行划线展开。

2、板材剪切必须进行下料的复核,以免有误,按划线形状用机械剪刀和手工剪刀进行剪切。

3、剪切时,手严禁伸入机械压板空隙中.上刀架不准放置工具等物品,调整板料时,脚不能放在踏板上。使用固定式震动剪两手要扶稳钢板,手离刀口不得小于 5cm,用力均匀适当。

4、板材下料后在轧口之前,必须用倒角机或剪刀进行倒角工作。倒角形状如图 4-1。

图 4-1

5、咬口连接根据使用范围选择咬口形式.适用范围可参照下表:

型 式	名 称	适 用 范 围
	单咬口	用于板材的拼接和圆形风管的闭合咬口
	立咬口	用于圆形管或直接的管节咬口
	联合角咬口	用于矩形风管、变管、三通管及四通管的咬接
	转角式咬口	较多的用于矩形直管的咬缝,和有净化要求的空调系统有时也用于弯管成三通管的转角咬口缝
	接扣式咬口	现在矩形风管大多采用此咬口,有时也用于弯管、三通管或四通管

6、咬口时手指距滚轮护壳不小于 5cm,手柄不准放在咬口机轨道上,扶稳板料。

7、咬口后的板料将画好的折方线放在折方机上,置于下模的中心线。操作时使机械上刀片中心线与下模中心线重合,折成所需要的角度。

8、折方时应互相配合并与折方机保持一定距离,以免被翻转的钢板或配重碰伤。

9、折方后的钢板用合口机或手工进行合缝.操作时,用力均匀,不宜过重。单、双口确实咬合,无胀裂和半咬口现象。

4.2.4。风管法兰加工

1、矩形风管法兰加工

1)、方法兰由四根角钢组焊而成，划料下料时注意使焊成后的法兰内径不能小于风管的外径，用型钢切割机按线切断。

2)、下料调直后放在冲床上冲击铆钉孔及螺栓孔、孔距不应大于 150mm 如采用 8501 阻燃密封胶条做垫料时，螺栓孔距可适当增大，但不得超过 300mm.

3)、冲孔后的角钢放在焊接平台上进行焊接，焊接时按各规格模具卡紧

4)、矩形法兰用料规格应符合下表的规定：

矩形风管大边长 mm	法兰用料规格 mm
≤630	L24×3
800~1250	L30×4
1600~2500	L40×4
3000~4000	L50×5

注：矩形法兰的四角应设置螺孔。

2、无法兰加工：

无法兰连接风管的接口采用机械加工，尺寸正确、形状规则，接口处严密。无法兰矩形风管接口自制四角有固定措施。

风管无法兰连接可采用承插、插条、薄钢板法兰弹簧夹等形式详见下表：

序号	无法兰形式	附件板厚 不小于 (mm)	转角要求	使用范围	备注
1	S型插条	0.7	立面插条两端压到两平面各20mm左右	低压风管	单独使用
2	C型插条	0.7	立面插条两端压到两平面各20mm左右	中、低压风管	
3	立插条	0.7	四角加90°平板条固定	中、低压风管	
4	立咬口	0.7	四角加90°贴角并固定	中、低压风管	
5	包边立咬口	0.7	四角加90°贴角并固定	中、低压风管	
6	薄钢板法兰插条	0.8	四角加90°，贴角	高、中低压风管	
7	薄钢板法兰弹簧夹	0.8	四角加90°贴角	高、中低压风管	
8	直角型平插条	0.7	四角两端固定	低压风管	采用此法连接时，风管大边尺寸不得大于630mm

9	立联合角插条		0.8	四角加 90° 贴角并固定	低压风管
---	--------	--	-----	---------------	------

在风管内铆法兰腰箍冲眼时,管外配合人员面部要避免冲孔。

4.2.5. 风管与法兰组合成形

矩形风管边长大于或等于 630mm 和保温风管边长大于或等于 800mm 其管段长度在 1200mm 以上时均采取加固措施。边长小于或等于 800mm 的风管,采用楞筋、楞线的方法加固。中、高压风管的管面长度大于 1200mm 时,采用加固框的形式加固。

风管的板材厚度大于或等于 2mm 时,加固措施的范围可适当放宽。

风管的加固形式详见下图

矩形风管加固形式

风管与法兰组合成形时,与角钢法兰连接时,风管壁厚小于或等于 1.5mm 可采用翻边铆接,铆钉规格,铆孔尺寸见下表。

矩形风管法兰铆钉规格及铆孔尺寸

类型	风管规格	铆孔尺寸	铆钉规格
方法兰	120~630	Φ4.5	Φ4×8
	800~2000	Φ5.5	Φ5×10

风管与法兰铆接前先进行技术质量复核,合格后将法兰套在风管上,管端留出 10mm 左右翻边量,管折方线与法兰平面应垂直,然后使用液压铆钉钳或手动夹眼钳用铆钉将风管与法兰铆固,并留出四周翻边。

翻边平整,不遮住螺孔,四角铲平,不得出现豁口,以免漏风。

风管与小部件(嘴子、短支管等)连接处、三通、四通分支处要严密、缝隙处利用密封胶堵严以免漏风。

风管成品检验后按图中主干管、支管系统的顺序写出连接号码及工程简名,合理堆放码好,等待安装。

4.2.6. 风管的连接

在安装地点的地坪上,按编号进行排列组对,并按施工现场实际组对加工好的风管,再一次进行复核,做好风管的组配和检查工作。风管尺寸和角度都合适后,就可按图把干管和支管分组进行连接。

风管的连接长度,应按风管的壁厚、法兰与风管连接方法、安装的建筑部位和吊装方法等因素决定。为了安装方便,在条件允许的情况,尽量在地面上进行连接,一般可连接至 10~12m 长左右。在风管连接时不允许将可拆卸的接口,设在墙或楼板内。

风管连接时,用法兰连接的通风系统,为了使法兰接口处严密不漏风,接口处应加垫料,其法兰垫料厚度为 3~5mm 在加垫料时,垫片还要突入管内。法兰垫料的材质如设计图纸无明确规定时,可按下列原则进行选用:

- 1) 输送空气温度低于 70℃ 的风管,用橡胶板、闭孔海绵橡胶板等。

2)、输送空气温度或烟气温度高于 70℃ 的风管,用石棉绳或石棉橡胶板等。

在装法兰螺栓时,应先把两个法兰对正,能穿过螺栓的螺孔先穿上螺栓,并带上螺母,但不要上紧,然后用圆钢制作的别棍,塞到穿不上螺栓的螺孔中,把两个法兰的螺孔别正。到所有的螺孔都穿上螺栓带上螺母后,再把螺母拧紧。为了避免螺栓滑扣,上螺母时不要一个挨一个的顺序拧紧,而应十字交叉地逐步均匀地拧紧。法兰上的螺母要尽量拧紧,拧紧后的法兰,其翘度差不得超过 2mm 为了安装上的方便和美观,所有螺母在法兰的同侧。

连接好的风管,可把两端的法兰作为基准点,以每副法兰为测点,拉线检查风管连接得是否平直。

4.2。7. 风管安装

风管安装前,检查吊架、托架等固定件的位置是否安装牢固.并根据施工现场情况和现有的施工机具条件,选用滑轮、麻绳吊装或液压升降台吊装。采用滑轮、麻绳吊装时,先把滑轮穿上麻绳,并根据现场的具体情况挂好滑轮,一般可挂在梁、柱的节点上。其受力点必须牢靠,吊装用麻绳必须结实,没有损伤,绳扣要绑扎结实。

吊装时,先把水平干管绑扎牢靠,然后就可进行起吊.起吊时,先慢慢拉紧系重绳,使绳子受力均衡保持正确的重心。当风管离地 200~300mm 时,停止起吊,再次检查滑轮的受力点和所绑的麻绳与绳扣,去掉绳子。

风管安装时撕下找平可用吊架上的调节螺钉或托架上加垫的方法。水平干管找平找正后,就可进行支、立管管的安装。

风管安装后,可用拉线和吊线的方法进行检查.一般只要支架安装得正确,风管接得平直,风管就能保持横平竖直.风管安装的允许偏差为水平度不大于 3mm/m 总偏差不大于 20mm

对于不便悬挂滑轮的风管,或因风管连接得较短,质量较轻,可用麻绳把风管拉到脚手架上,然后再抬到支架上,分段进行安装.稳固一段后,再起吊另一段风管。

垂直风管也和水平风管一样,便于挂滑轮的可连接得长些,用滑轮进行吊装。风管较短,不便于挂滑轮的,可分段用人力抬起风管,对正法兰地,逐根进行连接。风管安装的允许偏差为垂直度不大于 2mm/m,总偏差不大于 20mm

为了便于安装时装支架和拧螺母等工作,就根据现场情况和风管安装高度,可采用梯子、高凳或脚手架及液压升降台.高凳和梯子应轻便结实;脚手架可用扣件式钢管脚手架,搭设稳定,并便于风管安装。风管安装前,先进行检查,把脚手板用铁丝固定,防止翘头,避免发生高空坠落事故。

4.3 。防火阀及风口安装

4.3。1。材料要求

1、材料要求

本工程的通风及防排烟系统的防火阀及防排烟风口包括：气密风管防火调节阀、气密防烟防火阀、气密排烟防火阀、气密电动加压送风口、单层百页风口等。根据设计图纸要求选用合适的风阀及风口，主要材料应具有出厂合格证明书或质量鉴定文件。

4.3.2 。安装防火阀

排烟防火阀的吊装采用独立的管段，以保证独立拆卸。

排烟防火阀的吊装所采用的管段采用加厚型钢板，钢板厚度符合规范，以保证在火灾高温下排烟防火阀段的风管不会因为变形量过大而影响排烟防火阀的开闭。

排烟防火阀的安装必须水平，排烟防火阀安装处离风机吸风口 500mm以上，以免增加风机的吸风口阻力；排烟防火阀的安装与风机吸风口对位，以免吊装后风机吸风口与排烟防火阀管段强迫对位。

排烟防火阀的安装注意方向，注意阀体上的箭头方向与气流方向一致，易熔件迎气流方向，安装后做动作试验，以确保防火阀能正确动作。

排烟防火阀安装后，保证防火阀的阀门动作可靠，关闭严密。

为防止防火阀易熔片脱落，易熔片在系统安装后再装。

4.3 。3。安装单层百页风口

风口安装前，检查风口的外表面，外观完整干净，风口叶片能扳动但不松动，各螺丝孔大小一致。

风口安装前，风口与风管的连接严密、牢固；边框与建筑装饰面贴实，外表面平整不变形，调节应灵活。

风口安装高度一致。风口水平安装，水平度的偏差不大于 3%；风口垂直安装，垂直度的偏差不应大于 2%。

4.4 。通风机和防排烟机的安装

4.4 。1。风机的开箱检查

根据设计图纸，本工程有多台箱式离心通风机和轴流风机。风机开箱检查时，首先根据设计图纸按通风机的完全称呼，核对名称、型号、机号、传动方式、旋转方向和风口位置等六部分。通风机符合设计要求后，对通风机再进行下列检查：

1、根据设备装箱单，核对叶轮、机壳和其他部位的主要尺寸是否符合设计要求；

2、叶轮旋转方向符合设备技术文件规定；

3、进、排风口有盖板严密遮盖，防止尘土和杂物进入；

4、检查风机外露部分各加工面的防锈情况，及转子是否发生明显的变形或严重锈蚀、碰伤等。

5、检查通风机叶轮和进气短管的间隙,用手盘动叶轮,旋转时叶轮不和进气短管相碰。

4.4。2。离心式通风机的安装

离心式通风机在混凝土基础上安装时,先按图纸和风机实物,对土建施工的基础进行核对,检查基础标高和坐标及地脚螺栓的孔洞位置是否正确.然后清除基础上的杂物,特别是螺栓孔中的木盒板要清除干净,按施工图在基础上放出通风机的纵横中心线.

安装通风机时,先将地脚螺栓一端插入基础的螺栓孔内,带丝扣的一端穿过底座的螺栓孔,并挂上螺母,丝扣应高出螺母 1~1.5 扣的高度。用撬杠把风机拨正,用垫铁把风机垫平,然后用 1: 2 水泥砂浆浇筑地脚螺栓孔,待水泥砂浆凝固后,再上紧螺母。

直联式通风机,保持机壳壁垂直、底座水平,叶轮与机壳和进气短管不得相碰,通风机安装的允许偏差符合下表要求。

项次	项目		允许偏差	检验方法
1	水平线的平面位移		10mm	经纬仪或接线和尺量检查
2	标高		10 mm	水准仪或水平仪,直尺,接线和尺量检查
3	皮带轮轮宽中心平面偏移		± 1m	在主、从动皮带轮端面拉线和尺量检查
4	传动轴水平度		纵向 0.2/1000 横向 0.3/1000	在轴或皮带轮 0. 和 180. 的两个位置上,用水平仪检查
5	联轴器	两轴心径向偏差	0.05mm	在联轴器互相垂直的四个位置上,用百分表检查
		两轴线倾斜	0.2/1000	

4.4。3。轴流式通风机的安装

在风管中间安装轴流式通风机时,通风机可装在用角钢制作的支架上。支架按设计图纸要求位置和标高安装,并用水平尺找平找正,螺孔尺寸与风机底座的螺孔的尺寸相符。安装前,在地坪上按实物核对后,再埋设支架。

支架安装牢固后,再将风机吊起放在支架上,垫上厚度为 4~5 mm的橡胶板,穿上螺栓,稍加找正找平,最后上紧螺母。

连接风管时,风管中心应与风机中心对正.为了检查和接线方便起见,设检查孔。

4.4.4。通风机的防振及其它

减振器安装时,除要求地面平整外,还要注意各组减振器承受荷载的压缩量

应均匀，高度误差应小于 2mm,不得偏心;安装后应采取保护措施，防止损坏。每组减振器间的压缩量如相差悬殊，风机启动后将明显失去减振作用。减振器受力不均匀的原因，主要是由于减振器安装的位置不当，安装时应按设计要求选择和布置；如安装后各减振器仍有压缩量或受力不均匀，根据实际情况移动适当的位置。

风机安装结束后，必须安装皮带安全罩或联轴器保护罩。进气口如不与风管或其它设备连接时，加装网孔为 20~25mm的入口保护网。如进气口和出风品与风管连接时，风管的重量不应加在机壳上，防止机壳受力变形，造成叶轮和机壳及进气短管相，其间装柔性短管。柔性短管安装得松紧适当，如太紧，将会由于风机振动被拉坏；如太松，将使柔性短管的断面减小而造成系统阻力增大。连接风机的柔性短管时，应把风机机壳内的杂物清除干净。

4 。5. 通风系统调试

4.5.1. 调试准备工作

1、参加试运转测定和调试的人员要妥善安排，并做到思想重视，分工明确，组织严密，指挥统一，行动一致。

2、制定通风单项工程试运转方案，报批后，严格按方案要求进行操作。

3、参加试运转人员要认真熟悉运转有关资料和生产工艺要求，掌握试运转中的问题处理知识和技巧。

4、按照设计和施工规范和质量评定标准的要求，全面检查已安装完工的系统。

5、试运转中所用水、电、蒸汽及压缩空气等应具备可供使用的条件，并无泄漏堵塞等情况。

6、试运转场地整洁，有标示牌，并准备好有关防护设施。

7、准备好试运转过程中各种仪器、仪表以及核查各种项目的记录表格。

8、设备和管道系统设备清洗合格，注入符合要求和数量的润滑油，并且外观未发现有任何缺陷，同时认真填写设备检查记录表。

9、通风管内部都已清理干净，各种调节阀、防火阀、排烟阀等动作灵活可靠。

10、通风系统中的各种送、回风口位置正确，内部的风阀和叶片已达到要求的开度和角度。

11、附件设备和部件，已具备试运转的条件。

12、电气和自控系统

配电箱及电动机等设备接线正确并试验完毕，性能符合规定的要求。

电气保护和控制系统模拟试验符合要求，动作灵活可靠。

自控系统的敏感元件、调节器以及执行机构等的安装位置准确，动作灵活，其性能达到了标准的规定。

各种仪表和配管，配线安装齐全，位置符合要求，灵敏度准确。

自动系统的模拟试验达到了设计和规范的规定。

4.5.2. 通风系统单机试运转:

1、通风机(简称风机)试运转

1)、试运转前的检查

核对通风机的规格、型号是否符合设计要求。

风机的电动机带轮(联轴器)中心是否在允许偏差范围内,其地脚螺栓是否已紧固。

润滑油(脂)有无变质,添加量是否达到规定。

风管启闭阀门是否灵活,柔性接管是否严密。

风管上的检查门、检查孔和清扫孔全部关闭好,并开关好旁通阀。

用手转动叶轮时,叶轮不得有卡碰和不正常的响声。

电动机的接地符合安全规程要求。

通风主、支管上的多叶调节阀要全部打开,三通阀要放在中间部位,防火阀应处在开启位置。

通风、空调系统的送、回风调节阀要打开;新风和一、二次回风口及加热器的调节阀应全开。

2)、通风机起动

风机点动后,即可停止运转,这时检查叶轮和机壳是否擦碰或发出其它不正常的响声;叶轮的转动方向是否正确。

风机启动后,如发现有异物,应及时取出,以避免损坏叶轮和机壳。

风机启动前,要关闭起动闸板阀;起动后,要缓慢开动阀门的开度,直至全开,以防止启动电流过大导致烧坏电动机。

风机启动时,用电流表测量电动机的启动电流是否符合要求。运转正常后,要测定电动机的电压和电流,各相之间是否平衡。如电流超过额定值时,关小风量调节阀。

风机在运转时,用金属棒或螺丝刀仔细触听轴承内部有无杂音,以此来检查轴承内是否脏物或零件损坏。

用温度计测量轴承表面温度,不应超过 70°C 。

用转速表测定通风机转速。

风机运转正常后,要检查电动机、通风机的振幅大小,声音是否正常,整个系统是否牢固可靠。各项检查无误后,经运转 8h 即可进行调整测定工作。

4.5.3. 联合试运转

设备单机试运转合格后,在进行整个通风系统的无负荷联合试运转。其目的是检验通风系统的风速、风压等是否达到了标准的规定,也是考核设计、制造和安装质量等能否满足使用的要求。

1、试运转的准备工作:

要熟悉通风系统的有关资料,了解设计施工图和安装说明书的意图,掌握设备构造和性能以及各种参数的具体要求。

了解工艺流程和送风、回风、自动调节等系统的工作原理，控制机构的操作方法等，并能熟练运用。

编制无负荷联合试运转方案，并定制具体实施办法，保证联合试运转的顺利进行。

在单机试运转的基础上进行一次全面的检查，发现隐患及时处理，特别是单机试运转遗留的问题，更要慎重对待。

作好机具、仪器、仪表的准备，同时要有合格证明或检查试验报告，不符合要求的机具和仪表不能在试运转工作中使用。

2、试运转的主要项目和程序：

电气设备和主要回路的检查和测试，要按照有关的规程、标准进行。

通风设备和附属设备试运转，是在电气设备和主回路符合要求的情况下进行，其中包括风机的试运转。考核其安装质量并对发现的问题应及时加以处理。

3、风机性能和系统风量的测定与调整。

风机性能的检测和调整。通过检测，应确认风机性能和系统风量可以满足使用要求。

4、通风系统的风量测定与调整：

1)、按工程实际情况绘制系统单线透视图，应标明风管尺寸、送（回）风口的位置，同时标明设计风量、风速、截面面积及风口尺寸（见下图 1）。

2）、开风机之前，将风道和风口本身的调节阀门放在全开位置，三通调节阀门放在中间位置（见下图 2），空气处理室中的各种调节阀门也应放在实际运行位置。

3）、开启风机进行风量测定与调整，先粗测总风量是否满足设计风量要求，做到心中有数，有利于下一步测试工作。

图 1

图 2

4）、系统风量测定与调整。

对送（回）风系统调整采用“流量等比分配法”或“基准风口调整法”等，从系统的最远最不利的环路开始，逐步调向通风机。

5）、风口风量测试用热电风速仪。用定点法或匀速移动法测出平均风速，计算出风口风量，测试次数不少于 3~5 次。在送风口气流有偏斜时，测定时在风口安装长度为 0.5~1.0m 与风管断面尺寸相同的短管。

6)、系统风量调整平衡后，应能达到如下要求：

6.1）、风口的风量、新风量、排风量、回风量的实测值与设计风量的允许偏差值不大于 15%。

6.2)、新风量与回风量之和应近似等于总的送风量，或各送风量之和。

6.3)、总的送风量应略大于回风量与排风量之和。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/026221005145010113>