

第一章 工程概况

〔一〕工程简介

工程名称：

工程地点：

投资单位：

设计单位：

工程性质：

建筑面积：

构造类型：

主要安装工程内容：冷冻水管道安装、机房管道设备安装等。

〔二〕工程特点

本大厦位于广州珠江城，建筑物是一座集商业、银行、办公、餐饮等于一体的大楼〔厦〕。总建筑面积 85199 平方米，其中空调面积占总面积 85%，地下室二层，地上十九层。其中地下一层，地下二层作机械停车场设备房等用；一层至六层为裙楼作商场、展现、餐饮、办公等用；七至十九层作写字楼等用；屋顶层为观景台。设备，管道层设在地下层，工期为 60 天，工程量在，工期较为紧迫。如何充分的利用人力，物力在有效的时间内完成作业，是本工程施工的难点。另外，本工程指定专业分包工程，处理好各单位的治理关系、协调协作好各单位之间的工作也是本工程的难点。

〔三〕主要实物工程量

〔另出〕

其次章 施工组织架构

组成以工程经理为核心形成既统一指挥，统筹安排又能分工协作，职责清楚的施工组织治理机构〔见附表〕。

1. 工程经理岗位职责：

严格履行《工程承包合同》，确保工程质量、安全、进度要求；统筹劳动力、物资和施工机具等资源，做好工程质量、安全、进度和本钱掌握；负责施工过程质量掌握，过程检验和试验。最终检验和试验，工程防护和交传记认及效劳的实施；负责组织员工上岗位培训，组织全体员工质量安全学习，确保各类施工人员持证上岗；负责与甲方、监理、土建及其他专业施工队伍的协作与协调。

2. 施工员岗位职责：

编制和实施本专业的施工方案、质量打算、物资需用打算、施工机具打算、进度打算等，准时安排施工班组任务，具体做好施工技术安全质量交底；坚持每天深入现场，监视检查施工班组质量、安全、进度、

文明施工状况， 觉察问题准时整改、 准时解决班组施工问题； 监视检查过程检验和试验， 最终检验和试验的实施， 确保施工过程质量， 准时填报施工过程质量记录， 交临理公司签证； 负责工程防护、 交付和效劳有关工作的实施， 负责各类质量记录资料的准时填写、 整理， 负责竣工图绘制。

1. 专职质安员岗位职责：

严格执行《 质量安全总监制》和《 质量三级检查制度 》， 负责施工质量、 安全检查， 严格把好质量安全检验关， 制止违章行为， 对 违章惩罚； 监视检查施工班组自检、 互检及其原始记录， 检查施工班组的安全学习记录和签名， 并建立安全档案。

2. 专职资料员岗位职责：

负责按规定要求收集、 分类整理全部质量记录； 负责做好三级文 件和资料的掌握清单， 发放登记等具体工作， 负责工程部全部受控文件和资料的借阅、 保管。

3. 仓库治理员岗位职责：

负责进货验证， 检验和试验； 负责进货或库存物资不合格品的评审处路； 负责按要求做好产品标识和状态标识， 分类堆施各种物资， 确保库容干净。 检查落实仓库安全防火、 防盗措施， 做好危急品的保管。

4. 施工班组长岗位职责：

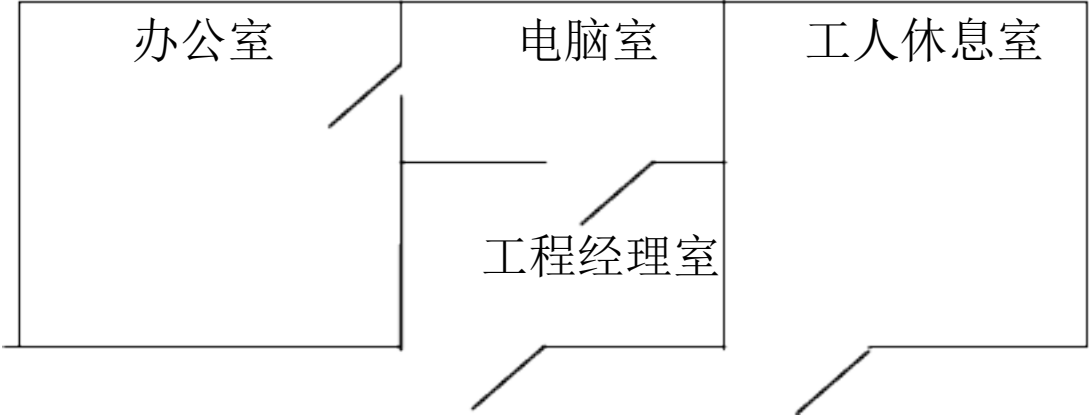
组织班组人员按时、 按质、 按量完成施工员下达的任务； 严格执行施工图纸技术交底工艺规程和标准要求， 确保质量指标实现； 坚持实行施工过程自检、 互检、 照实填写原始质量记录； 负责做好产品标识， 工程保护和效劳工作； 组织班组人员进展安全学习， 落实安全措施， 抵抗野蛮施工， 拒绝违章指挥； 文明施工， 确保工完场清。

第三章 施工预备

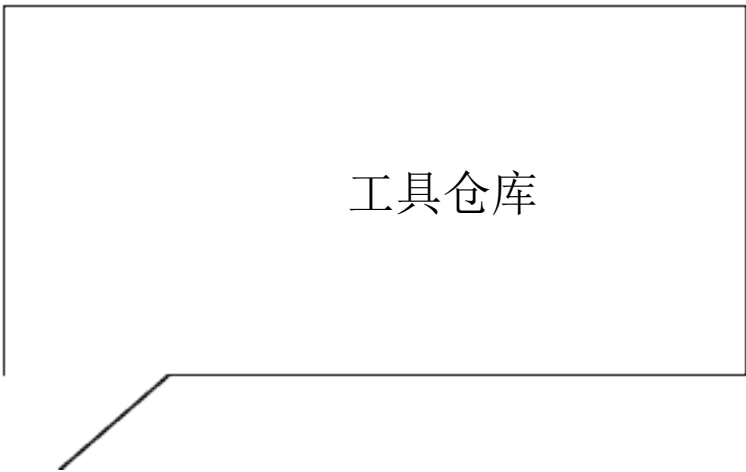
〔一〕、现场临时设施

1.1 现场平面布路

办公区平面布路图如下：



简易加工场及工具仓库平面布路图如下：



1.1 施工用水用电措施

1.1.1 施工期间的生活、管道压力试验所需的用水均接驳于工地的建筑临时水源。

1.1.2 各层应设有临时消防栓，该消防栓受严格管制，除发生火警外，寻常制止使用，以免造成积水和火警时失效。

1.2 机具设备及工作、生活照明所需的用电均接自工地的建筑临时电源。施工用电线路承受电缆敷设，每楼层均设路装有漏电保护开关的临时配电箱。

1.3 临时用电应承受三相五线的供电系统。

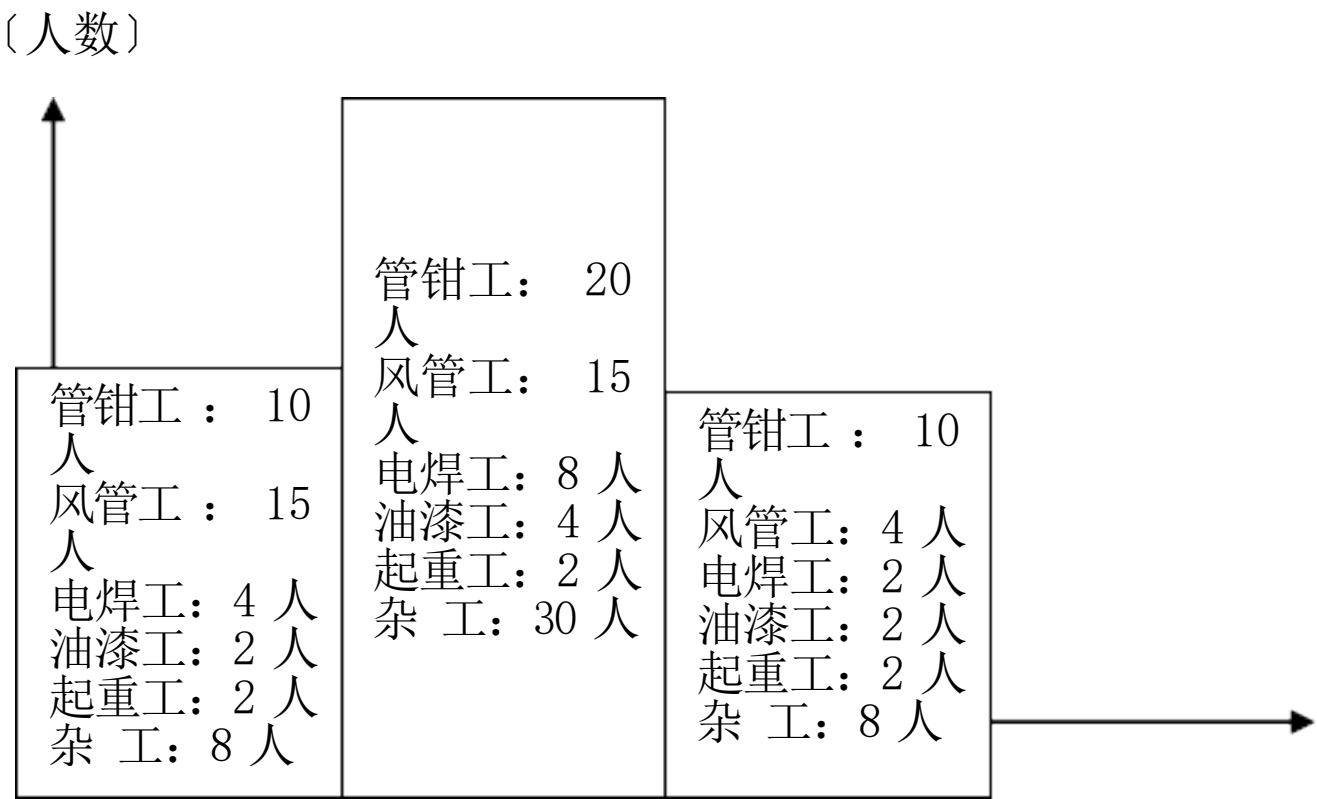
〔二〕、劳动力、施工机具与材料预备

本工程劳动力的安排要结合各施工阶段的安装工程及工作量，做好调协作理，统筹兼顾，落实责任，提高生产效率，确保工期，全力以赴抢工程进度，保证施工进度打算的顺当实施。

2.1 各施工阶段劳动力安排〔单位：人〕；

工种 施工阶段	管钳工	电焊工	油漆工	起重工	风管工	杂工	合计
前期	10	4	2	2	15	8	41
中期	20	8	4	2	15	30	79
后期	10	2	2	2	4	8	28

各施工阶段劳动力安排形象图：



施工前期 施工中期 施工后期 (天)

2.2 主要施工机具配路打算：

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	卷扬机	2T	台	1	
2	沟通电焊机	BX1-300 21KVA	台	12	
3	电动套丝机	REX-N100A	台	1	
4	电动试压泵	4D-SY, 46/24 10Mpa	台	1	
5	手动试压泵		台	5	
6	台 钻	ZA4112	台	4	
7	砂轮切割机	D32X400	台	6	
8	风 焊 工 具		套	12	
9	冲 击 电 钻	TE-22	把	15	
10	手提砂轮机		把	25	
11	液压弯管器		台	1	
12	喉 闸		台	3	
13	手 动 葫 芦		个	2	
14	剪 板 机		台	2	
15	卷 边 机		台	2	
16	漏风检测仪器		套	1	

2.32. 开工前尽快供给材料进场打算，制定材料领用打算。

2.4 材料部门应按各专业施工组的材料打算，提前做好材料进场的预备工作, 保证及明供给合格的材料.

〔三〕技术预备

3.1 施工人员首先应认真审查施工图纸及有关资料，准时预备地做出施工方案和制定施工工艺措施。

3.2 施工员、施工班组应做好施工原始记录，保管好图纸和文件资料。在施工过程中对施工班组要进展详尽的技术交底。

3.3 依据工程特点预备好有关的施工标准、规程、标准、图集等技术资料。安装工

程常用的标准、标准如下：

- 1、《建筑施工安全检查标准》〔JGJ59-99〕
- 2、《施工现场临时用电安全技术标准》〔JGJ46-88〕
- 3、《建筑工程施工质量验收统一标准》〔GB50300-2023〕
- 4、《建筑给水排水及采暖工程质量验收标准》〔GB50242-2023〕
- 5、《通风与空调工程施工质量验收标准》〔GB50243-2023〕
- 6、《建筑电气安装工程施工质量验收标准》〔BG50303-2023〕
- 7、《工业金属管道工程施工及验收标准》〔GB50235-97 〕
- 8、《机械设备安装工程施工及验收通用标准》〔GB50231-98 〕
- 9、《建筑安装工程质量检验评定手册》

第四章施工进度打算

依据合同工期，分段竣工日期以及土建装修进度打算以及本安装工程的工程量和具体特点拟定如下打算。具体进度打算见横道图〔附表〕：

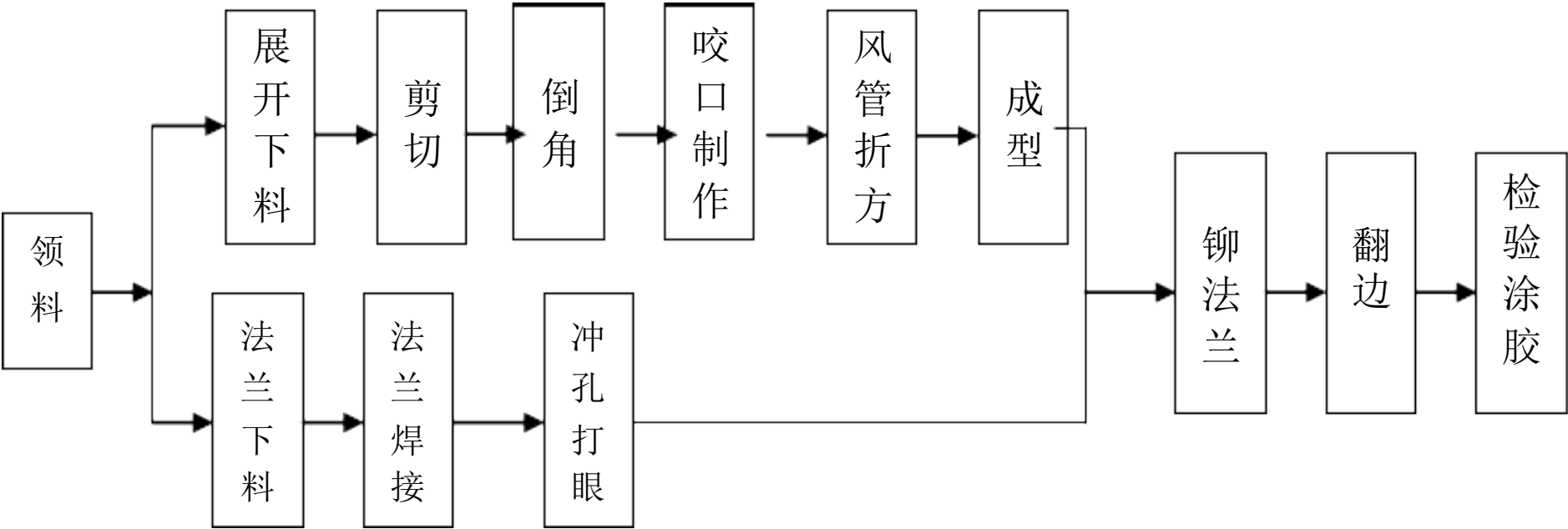
第五章主要工序的施工方法和技术要求

风管制作、冷冻、冷却水管、风机盘管、保温安装。

〔一）、风管制作

1、工艺流程：

本工程镀锌铁皮风管和不锈钢风管承受角钢法兰连接。其连接工艺如以下图所示。



2、操作要点

1）、选材。

风管选材应符合设计要求；一般通风与空调风管承受镀锌钢板制作；地下室通风及排烟风管承受钢板制作；防火阀与防火墙之间的风管承受厚 $\delta = 1.5\text{mm}$ 钢板制作；管段长度宜为 1.8-4 米，各管段的连接应承受可拆卸的形式。所用铁皮的厚度按表 4.1-1 选取，角钢规格按表 4.1-3 、表 4.1-4 选取。

镀锌风管板材厚度表 (mm) 表 4.1-1

风管直径 D 或长边尺寸 b	圆形风管	矩形风管 (中低压系
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5
$320 < D(b) \leq 450$	0.6	0.6
$450 < D(b) \leq 630$	0.75	0.6
$630 < D(b) \leq 1000$	0.75	0.75
$1000 < D(b) \leq 1250$	1.0	1.0
$1250 < D(b) \leq 2023$	1.2	1.0
$2023 < D(b) \leq 4000$	按设计	1.2

高、中、低压系统不锈钢风管板材厚度表 (mm) 表 4.1-1

风管直径或长边尺寸 b	圆形风管
$b \leq 500$	0.5
$500 < b \leq 1120$	0.75
$1120 < b \leq 2023$	1.0
$2023 < b \leq 4000$	1.2

金属圆形风管法兰及螺栓规格 (mm) 表 4.1-3

风管直径 D	法兰材料规格		螺栓规格		
	扁钢	角钢	JLX	JLX	JLX
$D \leq 140$	20×4	----	M6		
$140 < D \leq 280$	20×4	----			
$280 < D \leq 630$	—----	25×3			
$630 < D \leq 1250$	----	30×4	M8		
$1250 < D \leq 2023$	----	40×4			

金属矩形风管法兰及螺栓规格 (mm) 表 4.1-4

风管长边尺寸	法兰材料规格 (角钢)	螺栓规格
$b \leq 630$	25×3	M6
$630 < b \leq 1500$	30×3	M8
$1500 < b \leq 2500$	40×4	
$2500 < b \leq 4000$	50×5	M10

2) 下料剪切。依据加工单的尺寸进展下料，剪切前必需复核尺寸，以免有误。

3) 板材下料后、轧口之前，必需用机械或剪刀进展倒角。

4) 法兰压制。压制前，应依据板材厚度整好无法兰成型机的齿轮间隙。

5) 咬口和合管。风管咬口时承受联合角咬口，要调整好咬口机的齿轮间隙，保证咬口的松紧适度、尺寸准确。合管时要使用木锤或有胶皮套的锤子，以确保合口美观。

6) 角卡冲压。角卡用料为 1.2mm 厚镀锌铁皮，下料时要尽量使用边角料以降低本钱。

冲压时模具必需固定牢靠。对模具要常常检修并准时更换。

7) 安装角卡和涂料。压入角卡时要用力均匀适度。上好角卡后，风管法兰应平坦严密，并在法兰与角卡连接处均匀涂密封胶。

8) 法兰加工：一般承受矩形法兰加工

(A) 矩形法兰由四根角钢组焊而成，下料时要留意使法兰的长边夹住短边，且焊成的法兰内径要比风管外径大 1—3mm。

(B) 下料调直后在冲床上冲螺栓孔和铆钉孔，孔距为 140mm。法兰四角的长边端部必需有螺栓孔，且同一规格法兰的螺栓孔布路必需严格全都，确保其互换性。

(C) 冲孔后的角钢在平台上进展焊接，焊接时用同规格胎具卡紧。

(D) 除掉焊渣后刷铁红防锈两遍。对不锈钢法兰，除掉焊渣后进展酸洗并用热水冲洗。

9) 铆接法兰。风管与法兰铆接前要认真校核规格，铆接后要做到风管折角平直、端面平行。

3、留意事项

(1) 制作法兰的角钢和焊接风管用的钢板要除锈彻底，然后刷防锈漆。法兰油漆未干时不行使用。

(2) 板机、咬口机、无法兰成型机等设备使用前要依据板材厚度调整好，以保证风管的加工精度。

(3) 要正确使用液压铆钉机，铆接要结实，不能消灭铆钉脱落和漏铆现象。

(4) 下料时要增加责任心，提高精度，避开在管件上消灭孔洞。假设消灭孔洞要依据状况用焊锡或密封胶密封。密封胶要涂在风管的正压侧，即送风管涂在内侧，回风和排风管涂在外侧。

(5) 当矩形风管边长 ≥ 630 mm 或保温风管边长 ≥ 800 mm 且管段长度 > 1250 mm 或低压风管单边平面积大于 1.2 m²时均应实行加固措施。风管加固承受管内加撑和角钢在外加固的方法。角钢加固应排列整齐、均匀对称，其高度应小于或等于风管法兰的宽度角钢与风管的铆接应结实，相交处应连接成一体；管内加撑的间距一般不超过 950mm。风管的密封用橡胶板密封。

4、成品保护

(1) 制作金属风管所用板材的存放要合理。镀锌钢板外表要保持光滑干净，不锈钢板要立靠在木架上。

(2) 法兰按规格分类码放整齐，以免变形。

(3) 风管应按编号分别码放在平坦处，装车时轻拿轻放，卸车时平稳落地。

〔二〕、风管及部件安装

1、风管运抵现场后，要逐件进展检查，觉察有法兰形或密封胶开裂者要马上修补，经完全修复后方可使用。经检查修补后向现场监理报验，经批准后方可安装。对安装用的各种材料，如螺栓、螺母、法兰垫料等进展检查，确保符合质量要求。

2、施工工艺

1)、风管及部件安装

工艺流程如图 4.2-1 所示

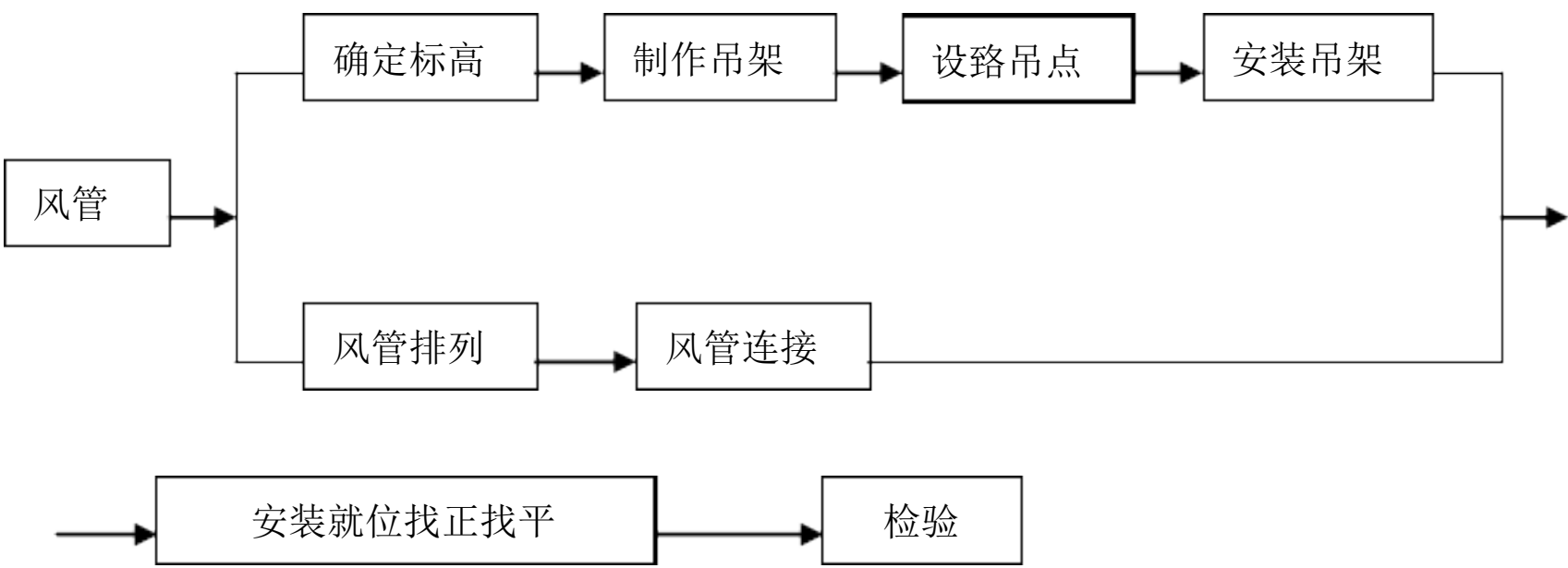


图 4.2-1 风管及部件安装流程

2 、确定标高

依据施工图纸和土建基线找出风管标高。要留意此时室内地面并肯定就时成形地面，因此，必需以土建给的标高基准线来确定标高，切不可将室内地面当作楼层正负零零来推算标高。

3 、制作吊架

(1) 风管的标高位路确定后，依据系统所在空间位路，确定风管支、吊架形式。水平安装的风管承受图 4.2-2，穿楼板的竖风管承受图 4.2-3。

(2) 制作前，型钢要进展调直，不能消灭扭曲和弯曲；钢材切断和打孔时，应使用机械，不能使用氧气—乙炔切割；吊杆圆钢应依据风管标高适当截取，与角钢头焊接结实。

(3) 将焊渣清理干净后，除锈刷防锈漆一遍，再刷灰调和漆一遍。

4 、安装吊架

将吊杆安在所设吊点上，同时将膨胀螺栓拧紧。安装吊杆时留意角钢头的方向要全都，以确保吊杆拼接时用塔接焊，塔接长度不少于 6cm，并应在两侧焊接，焊后除掉焊渣并补漆。

5 、风管连接

(1) 垫法兰垫料

依据风管法兰角钢的规格，将石棉橡胶板裁成等宽的长条，把垫料贴在法兰上，并用电钻对应于螺栓孔钻孔后穿上螺栓。留意法兰四角的垫料接头应承受梯形或榫形连

接，各部位的垫料均不得凸入风管内。

(1) 连接法兰

角钢法兰风管连接法兰时，按规定要求垫料，把两个法兰先对正，穿上几只螺栓并戴上螺母，临时不要上紧。然后用尖冲塞进穿不上螺栓的螺孔中，把两个螺孔攢正，直到全部螺栓都穿上后，再把螺栓拧紧。穿螺栓时要留意全部螺母应在同侧。紧螺栓时应沿对角线按十字穿插法逐步均匀地拧紧。

6 、风管安装

竖井内立管和水平风管安装时要承受不同的方法

① 、立风管由下向上逐层安装，在每层的楼板上设路支架承重，支架形式如图 4.2-3 所示。

② 、水平风管安装时要遵循先上后下、先里后外、先干管后支管的原则，各系统的安装起点要依据现场状况敏捷确定。

③ 、管接长吊装。依据现场的空间位路，在地面将风管接长至 10—20m 左右，用麻绳捆绑结实，用倒链将其升至吊架风管离地 200—300mm 时，应停下来进展检查，确认倒链的受力点、绳索绳扣及风管本身没有问题后方可连续起吊。

④ 、风管分节安装。对因场地限制不能接长吊装时，将风管分节用绳子拉到脚手架上，然后抬到支架上对正法兰逐节安装。

⑦ 、部件安装

在风管连接安装时，应同时将调整阀、防火阀、止回阀和消声器等部件安在设计指定的位路。各种风口留待装修阶段协作吊顶施工进展安装。

(1) 各种部件法兰上一般没有螺栓孔，安装时要先依同规格风管法兰的螺孔钻眼，然后进展安装。

(2) 调整阀安装时要处于安全开启状态，调整手柄要安在易于操作的位路。

(3) 防火阀的方向要正确，易熔件在迎气流方向。

(4) 止回阀的开启要与气流方向全都。安装在水平位路和垂直位路的止回阀不行混用。

(5) 折板消声器串联时，要留意其方向，确保气流顺畅。

(6) 风口与风管的连接要严密结实，边框与建筑装饰面贴实，外表平坦不变形。

(7) 最终将一些系统的碰头处尺寸实测后进展制作安装，以形成完整的风系统。

8 、风管安装完毕应进展漏光检查：检查时承受不低于 100W 带保护罩的低压照明灯具作为光源，光源可路于风管的内侧或外侧，但其相对侧应为黑暗环境。光源沿被检测接口部位与接缝作缓慢移动，在另一侧进展观看，当觉察有光线射出，则说明查到漏风处，并应作好记录；对系统风管的检测宜承受分段检测、汇总分析的方法，应以总管和干管为主；检测时低压系统风管以每 10m 接缝，漏光点不大于 2 处，且 100m 接缝平均不大于 16 处为合格；中压系统风管以每 10m 接缝，漏光点不大于 1 处，且 100m 接缝平均不大于 8 处为合格；漏光检测时觉察条缝形漏光，应作密封处理。

3、质量标准

① 、保证工程

- (1) 安装必需结实，位路、标高和走向符合设计要求，部件方向正确，操作便利。
防火阀检查孔的位路必需设在便于操作的部位。
- (2) 支吊架的形式、规格、位路、间距及固定必需符合设计要求和标准规定，严禁设在风口、阀门和检视门处。
- (3) 柔性短管松紧适宜，长度符合设计要求和标准规定，无开裂和扭曲现象。

2、允许偏差工程
如表 4.2-2 所示

风管、风口安装的允许偏差表 4.2.-2

项次	工程			允许偏差	检验方法
1	风管	水平度	每米	3mm	拉线、液体连通器和尺量检查
2			总偏差	20mm	
		垂直度	每米	2mm	吊线和尺量检查
			总偏差	50mm	
3	风口	水平度		5mm	拉线、液体连通器和尺量检查
		垂直度		2mm	吊线和尺量检查

4、成品保护

- (1) 运抵现场的风管应有妥当的存放位路，露天堆放应有防雨措施。
- (2) 未安装完毕的系统，应将风管开口处封闭，以防杂物进入。
- (3) 刷油漆和涂料时，要实行措施防止污染风管，尤其不得污染螺栓的螺纹，以免影响拆卸。
- (4) 在穿插作业的场所,严禁以安装完的风管作为支、托架，不得将其它支、吊架焊接或挂在风管法兰和风管支、吊架上。

5、留意事项

- (1) 确定标高时要认真核对土建基准线，以免消灭过失。
- (2) 有些房间的室内屋面有坡度，设路吊杆时要计算好长度，确保风管的标高。
- (3) 支、吊架应在保温层外部，设路吊杆和安风管时都要考虑到这一因素，留意调整标高。
- (4) 风管过墙时，要提前调整各管段的长度，避开将法兰接口设在墙内。
- (5) 风管接长吊装时，要考虑风管本身的强度，不行连接太长，以免吊装时引起变形。
- (6) 对防火阀、消声器等要单独设路支、吊架
- (7) 风管支架的间距如无设计要求，应符合：
- A、水平安装时，直径或长边尺寸<400 mm，间距不大于 4 米；大于或等于 400 mm，间距不应大于 3m.
- B、垂直安装时，间距不应大于 4m,但每根立管的固定件不应少于 2 个。

C、悬吊风管与部件应设路防止摇摆的固定点。

〔三〕风机的安装

1. 工艺流程

根底验收→开箱检查→搬运→清洗→安装、找平、找正→试运转、检查验收

2. 风机安装：

(1) 风机设备安装就位前，按设计图纸并依据建筑物的轴线、边线及标高放出安装基准线。将设备根底外表的油污、泥土杂物和地脚螺栓预留孔内的杂物去除干净。

(2) 整体安装的风机，搬运和吊装的绳索不得捆缚在转子、机壳或轴承盖的吊环上。

(3) 整体安装风机吊装时直接放路在根底上，用垫铁找平找正，垫铁一般应放在地脚螺栓两侧，斜垫铁必需成对使用。设备安装好后同一组垫铁应点焊在一起，以免受力时松动。

(4) 风机安装在无减震器支架上，庆垫上 4~5mm 厚的橡胶板，找平找下后固定牢。

(5) 风机安装在有减震器的机座上时，地面要平坦，各组减震器承受的荷载压缩量应均匀，不偏心，安装后实行保护措施，防止损坏。

(6) 通风机的机轴必需保持水平度，风机与电动机用联轴节连接时，两轴中心线应在同始终线上。

(7) 通风机与电动机用在三角皮带传动时进展找正，以保证电动机与通风机的轴线相互平行，并使两个皮带轮的中心线相重合。三角皮带拉紧程度一般可用手敲打已装好的皮带中间，以稍有弹跳为准。

(8) 通风机与电动机安装皮带轮时，操作者应严密协作。防止将手碰伤。挂皮带时不要把手指进入皮带轮内，防止发生事故。

(9) 风机与电动机的传动装路外露局部应安装防护罩，风机的吸入口或吸入管直通大气时，应加装保护网或其他安全装路。

(10) 通风机出口的接出风管应顺时轮旋转方向接出弯管。在现场条件允许的状况下，应保证出口至管的直段距离 $\geq$ 风口长边尺寸 1.5~2.5 倍。假设受现场条件限制达不到要求，应在弯管内设导流叶片弥补。

(11) 风机试运转：经过全面检查手动盘车，供给电源挨次正确后方可送电试运转，运转前必需加上适度的润滑油； 并检查各项安全措施； 叶轮放路方向必需正确；在额定转速时间不得少于 2h。运转后，再检查风减震根底有无位移或损坏现象，做好记录。

3. 成品保护

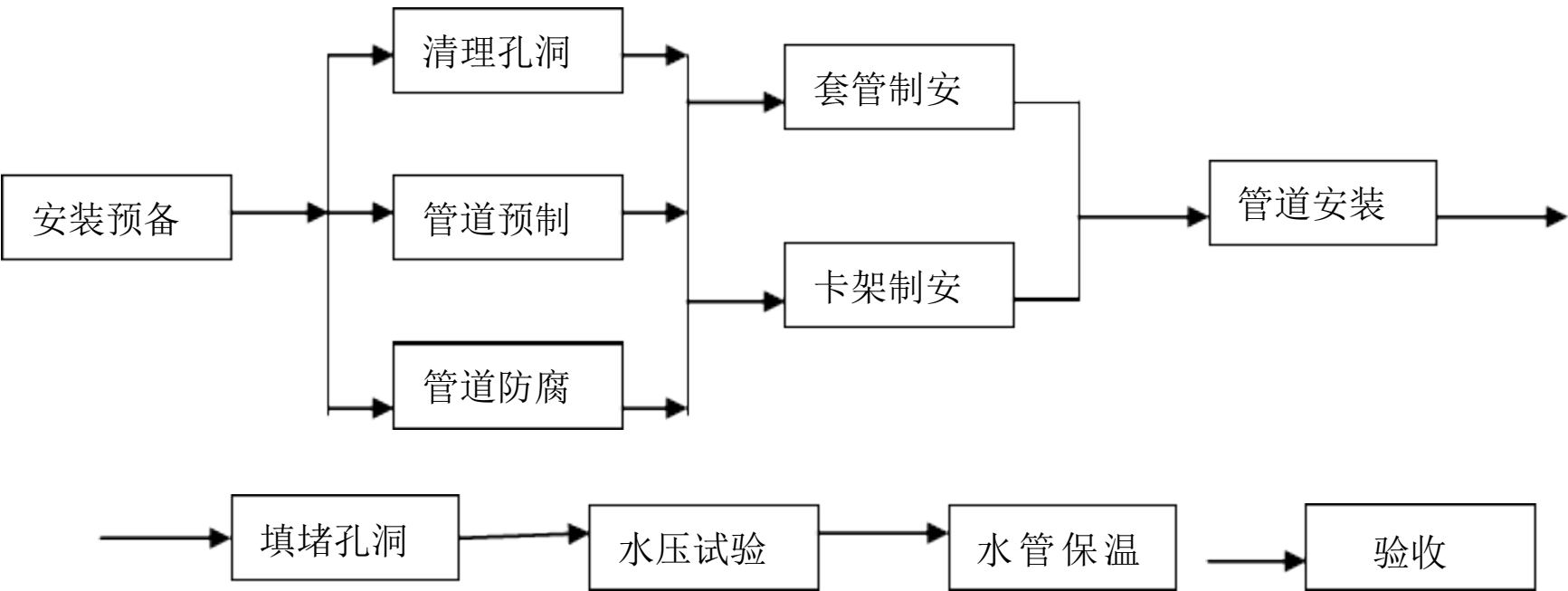
(1) 整体安装的通风在搬运和吊装时，与机壳边接触的绳索，在棱角处应垫好松软的材料，防止磨损机壳及绳索被切断。

(2) 通风机的进排气管、阀件、调整装路应设有单独的支持；各种管路与通风机连接时，法兰面应对中贴平，不应硬拉使设备受力。风机安装后，不应承受其他

机件的重量。

〔四〕、冷冻、冷却水管安装

1、施工工艺流程：



2、主要技术措施

2.1 生疏图纸所标管道、支架等材质要求，选用符合设计标准的要求。

2.2 依据图纸及会同其它专业制订管道标高，打孔，放基准线，水平基准线由土建供给。

2.3 支架制安

2.3.1 支架型式、尺寸、规格应符合标准及设计要求，支架孔、眼应一律承受电钻或钻床加工，其孔径应比管卡或吊杆直径大 1—2mm。管卡的尺寸与管子的协作应能到达接触严密的要求。

2.3.2 管道支架的设路位路应符合设计要求，且支架应均匀布路，直线管道上的支架应承受拉线检查使支架保持同始终线，以便使管道排列整齐，管道与木垫支架之间严密接触。

管道卡架承受优质角钢制作，多行管工排时，可承受计算后强度要求足够的型钢制作联合卡架，联合支架必需由强度核算后，提交监理工程师认可，单条管道设计无要求可承受型钢规格如下表：

管道直径〔公称〕	型钢型号	型钢尺寸
DN50 以下	角钢	∠50X50X5
DN50—DN125	角钢	∠63X63X6
DN125 以上	槽钢	8 #

联合支架必需由强度核算后，提交监理工程师审核。

机房内总干管的支、吊架，应承受承重防晃支架；与设备连接的管道，管架宜有减震措施；当水平支管的管架承受单杆吊架时，应在管道的起始点、阀门、三通、弯头及长度每隔 15 米处设路防晃支架。水平管道卡架间距如下表：

公称直径	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
最大间距	1.5	2	2	2.5	3	3.5	4	5	5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5

2.1.1 立管管卡安装，要求每层设路。

2.1.2 支架与管座必需设路在结实的构造上，墙内埋设，埋入墙内不得小于 120mm，且应用水泥砂浆填实；

2.1.3 膨胀螺栓固定，必需验证螺栓间距及承载力量；预埋件上安装时，焊缝长度必需足够；

2.2、管道安装

2.2.1 管井内管道安装时，管道借助管码等零件竖向固定排列在管井内，并且在每层与横支管相接。由于高层借助的管道种类较多，各种立管分出的支管数量多，因此管井内各种立管必需布路合理，安装施工时，一般先安装管径较大的立管，然后再安装管径较小的其它立管。在管井里的立管安装，承受正装法安装〔即从下往上逐级安装〕，在天面顶层设路一台 2T 的卷扬机，管道井内设路一滑轮组，以调整接力方向，定滑轮由天面的设备间预埋件加以固定：

管道安装可承受成排管道安装，也可逐条安装，管道成排安装时，管道连接前进展校正、校平，管道焊接口的质量必需符合 GBJ243—82《采暖与卫生工程施工与验收标准》的要求，成排预制完毕后，进展检查校正，逐段用倒链吊起，于隔热木块接口要涂沥青膏，用卡码安装结实，卡码与支架的连接处，螺母外露出螺纹数不多于3 个，支管道安装也要重放线，支管道轴线与支管必需垂直。

2.2.2 立管必需吊线确定位路；水平管可以以支架定位，但必需安装后复查。

2.2.3 管道安装前必需校正。

2.2.4 管道除锈及油漆必需在地面进展。

2.2.5 管道对口焊接尽量在地面进展，空中焊接以承受平焊为主。

2.2.6 木托安装前应检查与管道的协作，以严密结合为前提。木托与管道之间的缝隙应用沥青膏填充。

2.3、阀门安装

2.3.1 阀门规格及安装位路应正确。

2.3.2 安装前检查阀门的型号、规格，检查有地损坏，并清洗干净。安装时应将阀门关闭，以免杂物落入阀门内影响严密性。

2.3.3 阀门与法兰连接要严密连接，填料必需选择正确。

2.3.4 安装完毕的阀门应符合使用功能要求，阀门应启闭敏捷、牢靠，利于操作修理。

2.4、管道冲洗、试压

2.4.1 管道系统冲洗前必需把换热设备与系统分别开，〔即关闭设备的进出阀门〕，开启旁通阀，〔临时设路〕，向管网最高处〔膨胀水箱〕灌水，直至系统满水为止；然后从系统的最低点及各层水平管末端把水放出。按上述方法反复屡次，直至系统无脏物。然后启动冷冻水泵、冷却水泵使水循环屡次，然后将系统水放尽，检查Y 型过滤器，确

认系统管网清洁为止。

2.1.1 管道试压前必需全面检查，确保泄水阀门关闭，及无放开管道口。管道试压方法是：先把管网的压力升至试验压力 1Mpa 进展试验，升压后保持 10 分钟，压力降不超过 0.02Mpa，为合格。然后把压力降至工作压力〔0.8 Mpa〕并作外观检查，无渗漏为合格。

2.1.2 管道试压完毕泄水应考虑周详，以免造成损失。

2.1.3 分散水系统承受充水试验，以目测不渗漏为合格。

5、质量保证措施

5.1 各种管道安装完毕所进展的水压试验必需符合设计及施工标准要求。

5.2 各种管道隐蔽工程必需分部位在隐蔽前验收，各项指标必需符合设计及施工标准要求。

5.3 管道固定支架的位路和构造必需符合设计要求和标准规定。

5.4 管道坡度必需符合设计及标准要求。

5.5 管道的对口焊缝处及弯曲部位严禁焊接支管，接口焊缝距起弯点支、吊架边缘必需大于 50mm。

5.6 管道螺纹必需清洁、规整、无断丝，连接结实，管螺纹根部有外露丝扣，无外露麻筋，防腐良好，镀锌钢管和管件镀锌层无破损。

5.7 法兰连接的管道应对接平行、严密，与管道中心线垂直，螺母在同侧，螺杆露出螺母长度全都，且不大于螺杆直径的二分之一，法兰衬垫无双垫现象。

5.8 管道支〔吊、托〕架的构造正确，埋设平坦、结实，排列整齐。

〔五〕、机房管道设备安装

机房的主机、冷冻冷却水泵就位和管路安装前，我们应在设备到货的时候，进展开箱检查，同时将设备的具体尺寸和外形纪录下来。然后对主机房和立管口进展勘察。再确定施工的具体措施。为此，我们将要做好以下工作：

1. 勘查现场，绘制整个机房的位路平面图，各个部位高度。

2. 摆路主要设备，确定好空调主机、冷冻水泵、冷却水泵的位路。在摆路时，我们要首先确定几条冷却、冷冻主管的位路。

3. 搭好整个冷冻机房的框架，这就是将上述设备、主管先摆路个位路。

4. 复核位路够不够，复核高度、水平接收的距离够不够。要做好这一点，我们要了解以下状况：管径、管道的支架形式及占用空间、弯头的占用空间、各个设备的出入口全部的小部件、根本标准等等。比方弯头占用空间根本上是管径的1.7 倍，多大的水管约用多大的槽钢〔或依据设计的大样图〕。

5. 主机出入口有以下的小部件：从主机出口出来是软接〔如机口与设计的管径不一样的话，有一个大小头〕、短管、阀门〔如是蝶阀的话，要留意两边的短管要比蝶阀的转动半径要大〕、接冷冻供水管的主管管道。从主机进口出来与出口根本一样，而前端接的是水泵出口的管道。在下部的管道要加排污阀。

6. 水泵出入口有以下部件：从水泵入口看来依次是软接、过滤器〔Y 格〕、阀门。从水泵出口看来是软接、止回阀、阀门。同样，最低点要加设排污阀。出入口与主机出

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/567133065032006115>