

第一章 编制说明

某某工程由广东某某公司筹建，某某设计院，由某某公司监理。

1. 编制依据

. 设计图纸

甲方提供现有的设计图纸。

. 建设单位各类招投标文件

1.3. 现行的施工验收规范

- ① 《给水排水管道工程施工及验收规范》
- ② 《采暖与卫生工程施工及验收规范》
- ③ 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》
- ④ 《通风与空调工程施工及验收规范》
- ⑤ 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》
- ⑥ 《电气装置安装工程及以下配线工程施工验收规范》
- ⑦ 《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》
- ⑧ 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》
- ⑨ 《火灾自动报警系统施工及验收规范》
- ⑩ 其他相关的施工验收规范

第二章 工程概况

1. 工程简介

本工程位于**村，机楼建筑面积 6740M²，属钢筋混凝土框架结构，建筑层数六层，其中地下消防水池面积为 408M²；仓库建筑面积 1951M²，建筑层数二层，属钢筋混凝土框架结构。

. 施工内容

. 给排水分部

2.1.1. 生活给水系统

2.1.2. 生活排水系统

2.1.3. 空调给水系统

2.1.4. 消防给水系统

. 电气分部

2.2.1. 动力配电系统

2.2.2. 照明配电系统

2.2.3. 防雷接地系统

2.2.4. 火灾自动报警系统

. 通风空调分部

2.3.1. 中央空调系统

2.3.2. 通风系统

2.3.3. 新风系统

2.3.4. 防排烟系统

. 工程特点

. 平面布置比较紧凑。

3.2. 各类设备繁多，对各个工种交叉作业配合要求高，高空作业范畴大。

3.3. 功能系统齐全，安装专业性较强，对施工治理人员的素养要求较高。

. 本工程环境条件较好，有利于搞好文明施工建设。

4. 工期要求

拟定于 2005 年 9 月日开工，2006 年 6 月日完工。总工期为天。

5. 质量要求：优良工程。

第三章 施工治理及施工组织

. 机电安装治理架构

. 分部项目部人员构成

职务	职 称	姓名	联系电话
安装项目部主管	工程师		
安装技术总监	工程师		
质安总监	工程师		
水施负责人	工程师. 助理工程师		
电施负责人	工程师. 助理工程师		
空调负责人	工程师. 助理工程师		
材料负责人	经济师. 助理工程师		
资料负责人	助理工程师		
质安负责人	工程师. 助理工程师		

第四章 施工计划

1. 施工作业计划

本工程机电安装作业点较分散，在实际施工中各安装工种之间、各安装工种与土建施工作业之间的交叉配合尤为关键。经综合分析，安装工作可分三个阶段及六个流程进行。

· 三个阶段。

- 1.1.1. 初期阶段：密切配合土建完成预埋、预留工作。
- 1.1.2. 安装阶段：随着土建结构连续交出场地，进行实质性施工。
- 1.1.3. 调试、验收阶段：在安装阶段中应基本完成各项分项工作量，这是整个安装分部工作的关键阶段。

· 六个施工流程

- 1.2.1. 配合土建结构施工完成预埋、预留工作；完成材料进场预制加工、检验、检测工作。
- 1.2.2. 管线敷设（电专业）；干管安装（水专业）；风管吊装（空调专业）

- 1.2.3. 电箱安装（电专业）；支管安装（水专业），配送风管安装（空调专业）。
- 1.2.4. 设备、灯具及卫生器具、送风口安装。
- 1.2.5. 系统测试、试验、设备试运转。
- 1.2.6. 验收、交工准备工作，竣工技术资料装编。

六个流程之间实现流水作业，科学治理工作面，争取时间，缩短工期。

施工作业难点、重点

- 2.1. 对空调、通风要求较为严格，管道走向复杂，自动化控制程度高，作业点多、设备吊装难度大，是本工程机电安装一个重点。
- 2.2. 各类机房和走廊上空管线布置直接影响到安装工艺观感，是本工程机电安装的重点。

针对上述二点在分项工程实施、开工前应做详细的计划，并编制分项工程施工技术方案，质量保证措施等。

3. 机电安装总体控制计划（附表）

劳动力需要量计划

4.1. 各工种在不同施工阶段的劳动力计划

序号	施工阶段 时间工种	初 期 阶 段	全面安装 阶 段	调试验收 阶 段
	治理人员			
	电 工			
	焊 工			
	铆 工			
	管 道 工			
	油 漆 工			
	临设电工			

	材 料 员			
	杂 工			
	合 计			

5. 施工机具计划

5.1. 主要机具、测试外表一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
	电焊机		台		
	电动套丝机		台		
	砂轮切割机	φ	台		
	台式砂轮机		台		
	手提砂轮机		台		
	冲击钻		把		
	手提电钻		把		
	台式电钻		台		
	电动试压泵		台		
	剪板机		台		
	折板机		台		
	折角机		台		
	液压弯管机		台		
	压线钳		把		
	气焊钳具		套		
	铜管割刀		套		

	绝缘电阻测试表		个		
	接地电阻测试表		个		
	万用表		个		
	钳表		个		
	风速计		个		
	声级计	-1350A	个		
	照度计		个		
	湿度计		个		
	压强计		个		
	相序表		个		

材料组织计划安排

- 6.1. 根据招标文件要求，中标后，再编排主要材料、设备计划及进场计划。
- 6.2. 材料订购前应向建设监理单位提供材料生产许可证及有关资质证书和质量检验书等资料证明，并尽可能提供实物样板给建设监理单位选定。
- 6.3. 施工中每批进入工地的材料、设备均有专人负责验收，经项目负责人确认后，呈报监理工程师审核。

第五章 施工准备

施工技术准备

- 1.1. 编制实施性施工组织设计关键部位的施工方案，质量保证措施。
- 1.2. 编制《质量计划》书。
- 1.3. 组织各安装工种技术人员熟悉设计图纸，充分了解和把握设计意图、特点和技术要求，预先和谐好各专业管线走向，坐标及标高，整体规划、合理布局。
- 1.4. 认真审查施工图纸可能存在的问题，并经图纸会审提出对施工图纸的的疑问及建议。

办理水、电、消防、环保等几项报装工作。

- . 施工场地、物质准备。
- . 编制施工平面布置及临设计划、临电方案。
- 2.2. 搭设现场施工暂时设施及安全、消防设施。临设方案在必要时还需报送监理单位、当地公安消防部门审批。
- 2.3. 按工机具进场计划、材料进场计划，组织施工机具、工程用料进场。
- . 组织各类办公、生活、消防设施进场。
- . 施工人员及各项规章制度准备
- 3.1. 按“机电安装分部治理架构”及“分部项目部人员构成”落实各项专业负责人选，做到各司其职，各负其责。
- 3.2. 执行公司各项规章制度包括“各级岗位责任制”、“工程质量 检查与验收制度”、“工程技术档案治理制度”、“技术交底制度”、“安全操作制度”等一系列制度。
- 3.3. 对施工班组、作业人员进行技术再培训以及技术交底和施工安全交底。

第六章 施工方法

- . 生活给排水系统
- . 施工工艺流程
- 1.1.1 生活给水系统安装程序

.1.2 排水系统管道安装程序

1.3. 生活给水管安装施工方法及质量要求

- 1.3.1 给水管安装顺序按先室内后室外的做法施工，施工标准执行有关规范规定。
- 1.3.2. 给水管道采用暗装，暗装管道槽沟，应在土建施工时预留。
- 1.3.3. 管道穿越楼板、屋面、墙体、水池时要预埋套管保护，并有防渗漏措施，套管内径按穿越管径大级为宜。
- 1.3.4. 室外给水塑料管埋地敷设时，应敷设在沉降稳固的土层内。沟底应平整，不得有突出尖硬物体，铺设 200mm 厚的沙垫层。塑料管与其它金属管道平行敷设时，要有保护距离，净距不能少于 100mm。管道穿越地坪时，需加设保护套管（本工程以金属套管为宜）。
- 1.3.5. 管道与阀门、水表等附件连接时，附件两端应设固定支承件。
- 1.3.6. 管道安装要做到横平竖直，器具供水口标高位置要准确。

管道阀门安装答应偏差如下：

项 目		答应偏差 ()
水平管道纵 横方向弯曲	每米	
	每米	不大于
	架空. 地沟. 埋地每米	不大于
立管垂直度	每米	
	高度超过米	不大于
	米以上每米	不大于
平行管道 和成排阀门	在同一直线上间距	

- .7. 法兰阀门安装时，需进行阀体手把开启关闭动作检查，管道设备连接时，法兰需采用双面焊接，法兰固定罗栓外露丝扣一

扣。丝扣阀门连接时，阀前须设活接配件，以方便日后拆卸修理。阀门安装位置要合理，方便操作，成排阀门安装时，标高要一致，操作轮朝向也需统一，保证整体美观。

. 8. 管道安装完毕后进行水压力测试，并做好测试验收记录。设计要求生活供水管道试验压力为内，管压力下降不能超过。稳压后，补压至规定的试验压力值。

. 排水系统安装施工方法及质量要求室内排水系统安装，设计管道采用管。排出管管段较长，故施工时应注意 出管终端与始端的标高落差，保证坡度流向畅顺。

. 1. 排水系统安装重点注意事项

①塑料管安装前，需对管材配件进行检查，检查管道内外是否光滑，平整，有无裂口及明显痕纹，自检认为合格后方可使用。

②排水立管要控制好垂直度，水平支管控制好水平直线及坡度。连接排水器具的预留口位置要准确无误。

③需建筑围蔽的管道，要做好灌水试验验收后方能作隐藏施工。

1. 4. 2. 排水管道连接为胶粘接，制作连接的固化时间以为宜。胶粘剂涂抹要平均，适量，保证粘接口饱满且无气泡。预制管段的节点误差应不大于 5mm。

1. 4. 3. 管材与管件连接粘接的深度应符合如下标准：

① 管外径为 \varnothing 时，承插深度为 25mm。

② 管外径为 \varnothing 时，承插深度为 25mm。

③ 管外径为 \varnothing 时，承插深度为 40mm。

④ 管外径为 \varnothing 时，承插深度为 50mm。

⑤ 管外径为 \varnothing 时，承插深度为 60mm。

1. 4. 4. 管道安装横竖偏差按如下标准。

① 垂直度每米不大于 3mm，米以内不大于 10mm，米以上不大于 30mm。

② 横管弯曲度每米长度不大于 2mm，每米以内不大于 8mm。

1. 4. 4. 排出管与立管的连接弯头应全部采用两个度弯。立管外表距墙体平面距离控制在 20mm 之间。

- 1.4.5. 管道安装完毕后，进行灌水和通水试验，灌水高度应不低于底层地面高度。满水后，若水面下降，再罐满延

续，以液面不下降为合格。排水系统按给水系统的配水点同时开放，检查排水是否畅通，有无渗漏。

1.4.7. 管道吊. 支架按如下间距标准

管道外径 ()					
立管间距 ()					
横管间距 ()					

器具安装要保证连接口严密无渗漏，托架埋设平整坚固，与器具接触紧密。

- ①单独器具的安装标高误差不能超过 10mm，成排器具不能超过 5mm，垂直误差不应超过 3mm。
- ②排水地漏的安装，其格栅顶面低于地板完成面 5mm。

供水设备安装

1.5.1. 泵房结构施工前，需按各供货厂家提供的设备安装机座资料及设备基础类型要求进行预埋件的预留预埋。并做好清理，防锈处理。

1.5.2. 供水泵安装

- ① 水泵进场时，需进行开箱检查，核对准型号，检查泵体是否有破旧及锈蚀情形。
- ② 按水泵机座尺寸要求浇注水泵基座，基座平面要平整坚固，不答应有凸凹不平的现象。
- ③ 水泵安装就位前，应进行测试检查，如电动机绝缘电阻测试、导通状况及单机空载运行，连轴器及叶轮检查等。
- ④ 水泵安装完成后，会同与厂家技术人员进行运行调试，调试按空载调试，负载调试的顺序进行，调试结果必须符合规范及设计要求，符合产品技术能力指标。调试完成后，整理调试记录，填报测试报告。

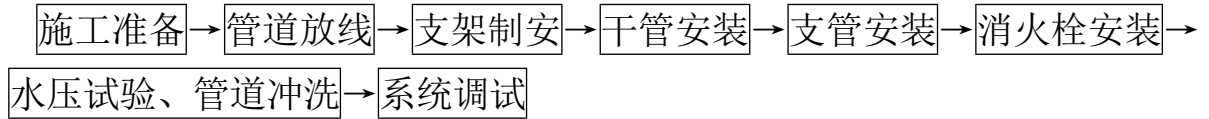
消防给水系统

系统概要

- 2.1.1. 消防给水系统与生活给水系统彼此独立，在层设有消防水池及消防水泵。
- 2.1.2. 消火栓给水干管在地下层连接成环状管网，最大管径为。
- 2.1.3. 各层均设置消火栓箱。
- 2.1.4. 消防给水系统管道管材选用国标镀锌钢管。
- 2.1.5. 消防给水系统在室外设用专有水泵接合器。
- 2.1.6. 消防给水系统动作均实行自动控制。

2.2. 施工工艺流程

2.2.1. 消火栓系统安装程序



2.3. 主要施工方法

- 2.3.1. 管道直径>采用焊接连接，≤采用丝扣连接。
- 2.3.2. 水泵供水管安装在水泵定位稳固后进行，水泵设备不得承担管道重量。
- 2.3.3. 管道支、吊架采用型钢支架，其中泵房管道采用槽钢支架，其他单支以下管道采用角钢吊架。
- 2.3.4. 消火栓支管以栓口、座标、标高为定位敷设，然后再安装消火栓箱，消火栓应装在箱门开启一侧，箱门开闭应灵活。

2.4. 质量技术要求

- 2.4.1. 所有材料、设备应有有效产品合格证、质保证书以及消防许可证。
- 2.4.2. 消火栓栓口中心距地面应为 1.10m，答应偏差为 20mm，阀门距箱内侧面为 140mm，距箱后内表面为 100mm，答应偏差为 5mm。
- 2.4.3. 管道焊接焊缝距管道弯曲点，吊架边缘应大于 50mm。
- 2.4.4. 管道丝扣连接时，钢管应分次套丝，确保丝牙质量，其中以下分二次套丝，分三次套丝，以上分四次套丝。
- 2.4.5. 管道丝扣连接采用聚四氯乙烯带，丝扣外露扣，并有防腐措施。
- 2.4.10. 支架或吊架的标准。

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

公称直径 ()									
支架大间 距 ()									

2.4.11. 立管管卡安装要求:

层高≤5m 时, 第层设一个;

层高>5m 时, 第层设二个。

2.4.12. 管道试压及冲洗

① 设计消火栓压力为, 试验压力为;

② 管道试压合格进行冲洗, 冲洗流量以大于或等于设计流量进行, 直到出口处水的色泽、透亮度经目测与入口处的水质基本一致为合格。

3. 空调、通风系统

3.1. 施工工艺流程

施工准备

结构预留、预埋、设备基础捣浇

支架制作、管件预制、风管加工

管道放线、支吊架安装

水管安装

机组安装

风管安装

管道试压

机房管道安装

风管清扫

管道油漆保温

附件安装

风管保温

设备接管

各类风机柜安装

风管部件、风口安装

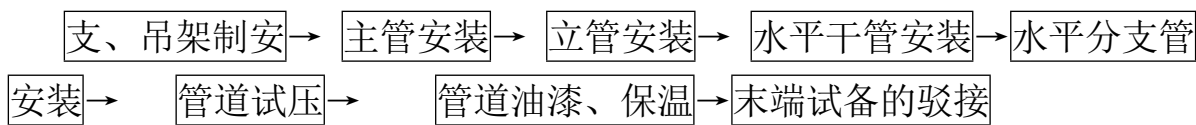
供水调试

送风调试

系统调试

3.1.1. 水管安装

3.2.1.安装程序



3.2.1.主要施工方法

- ① 本空调工程中负层所有冷热水管均采用无缝钢管，层及层以上水管≤采用镀锌钢管，丝扣连接，≥采用无缝钢管，法兰连接。
- ② 管道与设备附件的连接方式根据设备生产厂家要求来确定。
- ③ 管道安装除按设计图纸要求的轴线位置、标高、坡度进行定位放线，同时还应与其他专业和谐做好空间上的合理布置。
- ④ 管道穿越楼板孔洞要安装套管立管套管高出地面 100mm。

3.2.1.水管试压

- ① 管道安装完毕后，对系统进行冲洗，冲洗的水不能进入空调机组及冷水机组，待管路冲洗干净后再进行试压，负层水管系统试验压力为，层水管系统试验压力为，层水管系统试验压力为。
- ② 试压合格后，管网放水冲洗，直到冲洗合格。

3.2.1.管道油漆保温

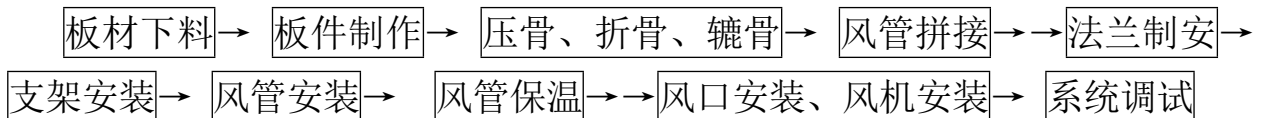
- ① 管道油漆在管道安装后期过程中进行，冷冻水管及支架涂刷二道防锈漆、两道银粉。
- ② 冷冻水管冷凝水管刷两道防锈漆。
- ③ 冷冻水管、冷凝水管保温材料均采用一级福乐斯，≤采用具有工程壁厚系列的福乐斯管套；≥采用型（25mm）福乐斯保温管材。空调机房冷凝水管采用硬管，不保温，天花内的冷凝水管采用硬管，并用型（9mm）福乐斯管套保温，所有冷却水管不保温。
- ④ 负空调风管采用型（13mm）一级福乐斯、层空调风管采用 21mm 聚氨酯板材内外衬铝箔的复合风管；层沿核心筒的一次风中压管道采用内消音保温做法，内衬 25mm 高强度玻璃纤维风管内衬，内表面涂硬质聚丙烯涂层，外表面包 56mm 福乐斯，中压风管至末端风机动力箱的风管采用保温软管，要求风管内表面采用坚固的聚酯内芯，贴 25mm 高密度玻璃纤维，外加保护阻隔层。

3.2.1.质量技术要求

- ① 管道敷设在满足保温层要求的前提下，尽可能提高安装高度。
- ② 管道支架木托应有防腐处理。
- ③ 阀门等附件的规格、型号、参数要符合设计要求，应通过严密性试验，同时合格证书齐全，方能安装。
- ④ 冷凝水管道的连接要顺畅，并且应有的坡度坡向排水方向。

3.3.2. 风管安装

3.3.2.安装程序



3.3.2.主要安装方法

- ① 风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度选用标准（设计要求）。

大边长度	<				\geq
------	---	--	--	--	--------

钢板厚度					\geq
------	--	--	--	--	--------

② 风管法兰角钢，选用标准。

圆形风管法兰

风管直径			
角钢规格	*	*	*

矩形风管法兰

风管长边尺寸	\leq			
角钢规格	*	*	*	*

③ 风管采用现场手工制作。

④ 风管连接采用复合式连接方法，管段间的连接采用插条连接和法兰连接两种。

- 边长 \leq 的风管，采用插条连接；
- 边长 $>$ 的风管采用法兰连接。

⑤ 风管支吊架，采用角钢作横担，圆直筋作吊杆的形式。

⑥ 通风管道的法兰间垫采用接胶板、排烟风管法兰间垫采用石棉橡胶板。

⑦ 当矩形风管边长 $\geq 630\text{mm}$ （保温风管边长 $\geq 800\text{mm}$ ），且管段长度大于 1200mm 时，采取角钢加固或管内支撑的复合加固措施，对边长 $\leq 800\text{mm}$ 的风管采用楞筋的方法加固。

⑧ 矩形风管的弯管采用内弧形弯管，当边长大于 500mm 设置导流片。

⑨ 矩形风管的三通或四通采用分叉式结构。

3.3.2.风管保温

① 风管保温必须按设计的要求选用保温材料。

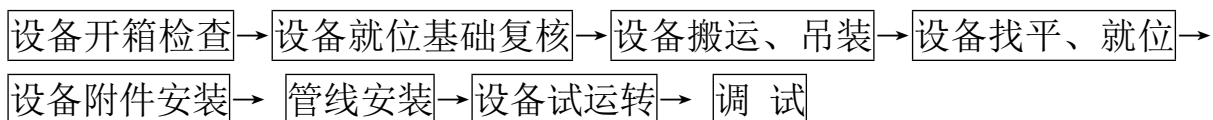
② 风管保温过程中，如有防火阀、调剂阀应有标志。

3.3.2.质量技术要求

- ① 施工现场应保持清洁，风管部件在搬运时，不得碰伤，存放时应采取避免积尘和受潮的措施。
- ② 板材应减少拼接
- ③ 风管安装前应去除管壁表面的油污或积尘。
- ④ 风管采用无法兰连接时，接口处应严密，坚固，矩形风管四角必须有定位及密封措施，风管连接面应平直。
- ⑤ 明装风管水平安装，水平度的偏差，每米不应大于 3mm，总偏差不大于 20mm。明装风管垂直安装，垂直度的偏差每米不大于 2mm，总偏差不应大于 20mm。
- ⑥ 法兰盘连接应平行、严密、，垫料无外露，法兰螺栓拧紧，螺帽在同一方向。
- ⑦ 穿起越沉降缝的风管两侧应设置长 300mm 的人造革软接或帆布软接。
- ⑧ 风管保温平整严密，无间隙，外表美观，无污渍。

3.3.3. 设备及邻近的安装

3.3.3. 安装程序



3.3.3. 注意事项

- ① 空调机组、水泵、冷水机组的安装是空调系统安装的重点，在实际施工时，应再编制实施性的施工技术方案，经论证，通过后才实施。
- ② 设备开箱检查时，应核对装箱清单上所标明合格证，说明书等随机文件以及零配件、专用工具等附件是否齐全。
- ③ 设备开箱验收时，应对主体和零部件表面、转动装置作详细检查。
- ④ 设备开箱后，应有保护措施。
- ⑤ 对设备基础的复核应包括：强度、几何尺寸、坐标、标高等几项内容。
- ⑥ 防火阀、排烟阀各种自动控制的阀门应按生产厂家说明书的要求进行安装。
- ⑦

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/406120242144011013>

⑧