

## 一、编制依据、范围及说明

### 1、编制说明

本施工组织设计编制依据某房地产开发有限公司提供的由南京某设计院设计的全套施工图，工程施工招标及答疑文件，国家现行的规范、规程、标准及南京地区有关规定、法规、条例等。

### 2、编制范围及说明

本施工组织设计范围为某小区 01、02 幢楼给排水，消防，通风，综合布线，电气。

## 二、工程概况

### 1、工程总体概况

工程名称：某小区 01、02 栋

工程地址：

建设单位：某房地产开发有限公司

设计单位：南京某设计院

建筑面积：

结构类型：框剪 14 层，其中地下 1 层

使用功能：地下一层平时为车库（战时分两个防护单元）及设备用房；地上三层为商场，三层以上为住宅

### 2、设备安装工程简况：

该工程建筑功能齐全，安装工程要求高，设计有给排水工程，通风工程，电气工程，弱电工程。

#### 1) 给排水工程简况

给排水工程包括：（1）给水系统；（2）排水系统；（3）雨水系统；（4）消防，自动喷淋系统。（5）给水喷淋

消防系统需给水管道 8799 米，增压泵 2 台，气压罐 1 台，消火栓 147 只，喷头 1105 个。

## 2) 通风工程简况

通风工程包括：(1) 机械通风系统。

通风工程需通风、汽车库为一个防火区，两个防烟分区，战时分 2 个防护单元。A，B 防护单元为人员掩蔽部。A，B 防护单元分别隐蔽 800 人，平时机械通风，辅助局部除湿，战时清洁式，滤毒式，隔绝式通风。空调风管 880 平方米，斜流风机 2 台，混流风机 2 台，防火阀 10 只，排烟阀 2 个，风口 33 只

## 3) 电气工程简况

电气工程：动力系统，照明系统。

电气工程需电气配管 79871 米，管内穿线 161038 米，电缆敷设 4920 米，桥架安装 765 米，配电箱 218 台，接地母线 260 米。

## 4) 弱电工程简况

弱电工程包括：(1) 火灾自动报警及消防联动系统；(2) 综合布线系统。

## 3、施工现场概况

本工程地处南京市大厂，场地已平整。施工用水、用电业已到位，现场已具备“三通一平”条件。

## 4、招投标概况

本工程项目经江苏省建设工程招标投标办公室批准，采用综合因素评标的方式，择优确定安装单位，所以本施工组织设计按招投标工程的一般要求编制，中标后对关键部位的施工方案再以详细的补充。

# 三 施工部署

## 1、目标管理

### 1) 工期目标

根据我公司施工同类型工程的经验及实际情况，在确保质量的前提下，自报工期 580 日历天，本工程自 2001 年 5 月 15 日开工，2002 年 12 月 30 日必须全面竣工。

### 2) 质量目标

本工程为综合楼，工程建设规模大，水、电、通风、报警消防功能齐全，因此本工

程直接列为本公司的重点工程，确保该工程质量目标达到市优，争创省优。

### 3) 安全生产目标

无重大伤亡事故，安全事故频率控制在 0.5%以内。

### 4) 文明标化现场目标

市级文明标化现场。

## 2、施工总体规划

### 1) 总体安排

根据项目部规定，对安装项目在实行网络控制的前提下组织施工。先施工预留预埋、预制加工，后进行安装，先进行管道设备安装，后进行调试，先进行单机调试，后进行联合调试，实行主次分清，掌握轻重环节，对各工种作业安排要有计划有步骤，实行平面立体交叉，流水作业的施工方法，合理安排机械，材料设备的进场，满足整个进度计划的需要。

### 2) 施工前的准备工作

安装工程施工前的准备工作是极为重要的，这是搞好工程安装的主要环节，这不仅仅影响到整个安装的施工进度问题，同时直接影响到安装工程的质量。为此，我们在施工之前必须充分做好各项准备工作，确保安装项目顺利进展，具体应做好以下准备工作。

#### (1) 组织有关人员进行施工图纸会审

工程安装项目确定后，项目经理部应立即组织有关技术人员认真消化图纸，并做好内部自审互审工作。将设计图中的各专业工种间在施工中出现的矛盾，预留、预埋有矛盾、有交叉影响结构质量的地方或设计不合理、施工不可行的问题等，都要详细记录下来，待业主组织设计部门、监理和专业现场管理人员及安装单位施工技术人员共同参加进行图纸会审，并听取设计人员提出的修改意见及改进方法，向设计人员提出的合理化建议，形成会审记录，经设计部门认可后，认真组织实施，并将记录资料存档，以便备查。

#### (2) 对安装作业人员进行技术交底

安装项目由项目工程技术负责人对该工程安装的施工技术管理人员进行交底，重点以贯彻实施施工组织设计，交待新技术、新工艺、新材料、新设备的施工安装要点及安装操作程序方法和质量要求（规范、规程与质量检查评定标准）、设备的系统调试运行方案等，以及按 ISO9002 标准组织对该项目安装施工生产中的工期、安全、质量等

要素进行全过程的控制管理，然后再由各专业工种，分别对施工带班组长、直接操作的技术骨干、进行各施工分项书面技术交底，并在施工技术交底材料上签字，交资料员保存。

### 3) 资源准备

#### (1) 材料供应单提报

做好工料分析表以及材料进场计划安排表，同时对材料表要分别呈报，业主提供主要设备材料计划和本单位自己购买及加工的设备材料计划，计划的提报必须对材料名称、规格型号、数量、供货日期，同时对质量要求都要有明确规定。项目部做到有计划的安排设备材料进场，确保工程顺利进行。

#### (2) 做好计划用工定额管理

项目经理部认真对各专业施工预算工程量进行了解，准确地掌握各专业定额用工情况，并画出各专业工种各施工期劳动力曲线图，结合实际统一安排施工人员进场，并在施工中采取定额完成情况的考核办法，同时采取奖优罚劣的办法，确保计划的实施。

### 4) 施工前临时设施准备

#### (1) 施工用电

根据本项目安装的实际情况和总体平面布置图，对施工现场动力和照明分开布置，并安装专用配电箱和配备各项目施工班组小型电源插座箱。对生活区用电也必须统一布置，并装有漏电保护装置，确保用电安全。

#### (2) 施工用水

现场施工用水、生活用水、消防用水，统一考虑布设供水水源，并备有高压泵，以满足现场施工和生活用水需要。

#### (3) 临时设施规划

施工现场临设规划，应遵照计划先行，布局合理，以便控制和管理，现场设有办公用房、材料库、制作场地以及与工程相应的宿舍，服从土建对临设的统一规划。

### 3、主要技术经济措施

为了保证工程质量，加快施工进度，降低工程成本，本工程施工过程中采用发下几项措施，以提高和促进经济效益。

(1) 计划的执行，要以总控制计划为指导，各分项工程的施工计划都必须在总进度计划的限定时间内，计划的实施要严肃认真，制定一定的控制点，实行目标管理。

(2) 提高劳动生产率，实行项目承包，健全定额工程承包制度，用以调动职工的

劳动积极性，具体细则另定，鼓动工人多做工作，提高全员劳动生产效率。

(3) 安全负伤频率控制在千分之二以内。

(4) 充分利用现有设备，提高设备的利用率，充分利用时间和空间，机械设备的完好率 95%，其利用率要在 70%以上，使之达到促进效益的目的。

#### 4、新工艺、新技术的推广和应用

(1) 电缆头制作采用热缩型电缆附件；

(2) DN>100 的镀锌管采用沟槽式卡箍连接；

(3) 用微机和先进管理软件进行工期和资源的管理。

#### 5、控制成本、提高经济效益

##### 1) 采用合适的用工制度、确保工期准点到达

a、划分小班组，记工考勤。工人进场后，按工种划分，10 个人为一个班，4-5 个班配一个工长带领。优点是：调度灵活，便于安排工作，队与队之间劳动力可以互相协调，有利于考核，减少窝工，提高工效。

##### 2) 采用强制式机械管理，提高设备利用率

a、机械设备的管理：所有机械设备均由机电组统一管理，负责机械设备的使用与管理。机械设备管理的特点可以归纳为：统一建档，电脑储存，跟踪监测，按月报表，依凭数据，预测故障，发现问题，及时排除。

通过月设备运行报告数据了解设备的利用率和机械效率，从而为计划部门制定下一个月的生产计划提供生产能力的可靠依据。同时机电组也可以凭借这些数据及提前安排维修保养计划、设备配置计划，或在必要时租赁设备的计划。

b、机械设备的维修保养：机械设备维修保养的显著特点是采取定期、定项目的强制保养法。这种方法是对各种设备均按其厂家的要求或成熟的经验制定一套详细的保养项目。各使用部门必须按期、按项目的要求更换零配件，即使这些配件还可以使用也必须更换。以保证在下一个保养期之间无故障运行。

##### 3) 采用独特的物资供应及管理模式

a、建立完整的采购程序，采购计划性强。从提出供应要求、编制采购计划、审批购买到财务付款，都建立了一套完整的程序，采购单一式七份，以各种颜色区分，标志明显，用途各异，以避免混淆，便于入帐核对。

b、采用多种采购合同，根据不同情况在采购中分别运用不变价格、浮动价格和固定升值价格签订合同，能取得可观效益。

c、采用卡片和电脑双重记帐方式，便于查找、核对。利用先进的通讯设备及时了解各地市场信息，为物资采购提供便利条件。

#### 4) 利用现代化办公手段、提高工作效率

在工程建设中，不仅用电脑高速、准确地进行各种数值的计算，而且完成种种非数据处理和信息处理工作，如制表、绘图、选择、判别、综合、分析、存贮、检索、回答问题等。其突出的优点是质量可靠，性能稳定，故障甚少，价格便宜，通用性强，体积小，重量轻，使用方便，不需特殊的环境条件和专门的人才管理。

使用电脑完成下列工作：

- a、财务管理，成本预测，收入与成本控制；
- b、信件分类，登记，储存；
- c、图纸登记，分类，修改，查找；
- d、材料、配件、工具、用品的采购，进货，储备，使用等全过程管理；
- e、大型施工设备的台帐，包括订货合同、运行记录、油耗、保养状况等全部数据记录及设备状况的瞬时反映；
- f、全部职员的工资、休假、合同期的状况；
- g、全部工人登记、编号、进退场、劳务小时统计；
- h、对供应商的管理；
- i、综合运用材料、设备、人工管理等方面的数据进行估量，财务核算及成本控制。

## 三、主要项目施工方法

### 1、消防、自动喷淋系统

#### 1) 质量控制要点

- A、管道水平度、垂直度、保温、标高、座标同心度的控制；
- B、水压试验、试运转的控制。

#### 2) 主要分项内容

- A、本工程消防系统设计的室外消火栓水池消防 440 吨
- B、水池由市网供水，并在屋面设 18T 消防水箱，保证火灾处期用水；
- C、自动喷淋系统采用 68℃温级闭式玻璃球喷头，厨房采用 93℃温级闭式玻璃球喷头。

#### 3) 工艺流程

安装准备→预制加工→干管安装→立管安装→支管安装→管道试压→管道冲洗→管道防腐→管道保温→系统调试→检查验收（详见附图）

#### 4) 管道安装一般要求

管道安装应结合具体条件，合理安排工序，在设计无特殊要求的情况下，应先地下后地上，先安大管后安小管，先安主管后安支管，当出现多种管线交叉作业发生矛盾时，应按以下原则进行交叉施工避让。小管主动让大管；有压力管主要让无压力管；一般管道主动让高温或低温管道；支管主动让主管；电线管道主动让水管；水管主动让通风管道；排水管道在下，给水管道在上。

#### 5) 消防管道安装方法及技术要求

##### (1) 丝扣连接（ $\leq$ DN100）

(1) 消防管道采用镀锌管丝接，并采用相应的配件。

(2) 安装前对管道进行一次检查，凡厚薄不均、不圆度超过标准、弯曲严重管道，应不予使用，以保证安装质量。

(3) 管道安装一般采用现场测量制作，根据设计形式相同尺寸一样，可成批加工。

(4) 剪切管材需确保截面与管材轴线垂直，断面光滑，管材插入管件底部需达到15mm。

(5) 室内明装管道，严禁在墙内、楼板内、屋顶内、套管内、池壁内有接口，同时安装时，应按设计标高、坐标及土建实际尺寸下料。室内明装不保温的管道，安装时，其管外壁与墙抹灰面净距 DN15-25mm 应为 15-25mm，DN32-50mm 应为 25-30mm，DN80-100mm 应为 35-40mm，特殊情况除外。

##### (2) 卡箍连接（ $>$ DN100）

(1) 消防管道镀锌管采用卡箍连接，卡箍厂品必须配备专用的开槽机；

(2) 沟槽规范要求：

尺寸表

管道外径	密封圈座 A (+/-0.79)	沟槽宽度 B (+/-0.79)	沟槽直径 C	沟槽深度 D	允许管道最 小壁厚 T
60	14	8.74	57.15/56.77	2.5	3
73	14	8.74	69.09/68.63	2.5	3
76.1	14	8.74	72.26/71.8	2.5	3

88.5	14	8.74	84.94/84.48	2.5	3
101.6	15.88	8.74	97.38/96.87	2.5	3
108	15.88	8.74	103.73/103.22	2.5	3
114	15.88	8.74	110.08/109.57	2.5	3
127	15.88	8.74	122.78/122.27	2.5	3
133	15.88	8.74	129.13/128.62	2.5	3
140	15.88	8.74	135.48/134.97	2.5	3
141.3	15.88	8.74	137.03/136.47	2.5	3
152.4	15.88	8.74	148.08/147.52	2.5	3
158.8	15.88	8.74	153.21/152.4	2.5	3
165	15.88	8.74	160.78/160.22	2.5	3

(3) 根据卡箍安装对支架有一定要求详见下表:

公称直径	柔性系统建议最大支架间距	
	刚性系统建议最大支架间距 (M)	(M)
DN25	2.10	2.40
DN32	2.10	3.00
DN40	2.10	3.00
DN50	3.00	3.00
DN65	3.65	3.60
DN80	3.65	3.60
DN100	4.25	3.60
DN125	4.25	4.20
DN150	5.15	4.20
DN200	5.75	4.20

(4) 根据卡箍施工要求本系统选用乙丙橡胶型密封圈, 卡箍管道装拆时必须降压放水。

#### 6) 管道安装其它方面的要求

(1) 各种系统管道安装前, 应根据施工图纸配合土建搞好预留孔洞和预埋件, 并反复与土建核实准确, 标高、座标是否相符, 以免发生差错或遗漏现象, 水池、水箱、预

埋套管应按 S312- I - II 型图标图集标准要求制作加工。

(2) 各系统的管道在预留孔洞时，必须密切配合土建，对于预留孔洞大小，应根据管径的大小及设计安装方式要求进行，在预留时，应做好监护工作，以免浇灌混凝土时振动移位，留洞与钢筋布置有矛盾，需移位时必须征得设计人员的同意或业主现场技术人员的认可，同时应采取加固措施，并做好详细的隐蔽记录。

(3) 室内各种管道固定安装时，必须安装支吊架。支吊架制作加工，必须要固定牢靠、结实，支架型式统一，外表美观，不准粗制滥造。下料时采用手工锯或砂轮切割机下料，层高小于 5m，每层装设一组支架，层高大于 5m 的，每层不得少于 2 组，管支架的高度距地坪 1.5-1.8m。每层安装 2 组的位置均匀布置，管道水平安装时的距离不得大于施工规范要求，支架紧固件采用镀锌件。

(4) 室内各种管道安装完毕后，必须进行表面清理，将管口油麻丝、焊缝处的焊渣、水泥砂浆等处理干净后，再刷表面油漆。

#### 7) 管道安装试压方法及要求

##### (1) 系统的试压要求

消防、喷淋系统管道试压按设计要求进行，消火栓、自动喷洒系统以 1.6mPa 水压试压，达到试验压力后稳压 30 分钟，目测管网应无泄漏和无变形，且压力降不大于 0.05mPa。具体实施前，按层或按系统试压将向监理提供具体实施方案。

##### (2) 管道的冲洗

管道按要求进行水压试验后，应对管内进行冲洗。在冲洗前关闭所有设备的阀门，防止锈水、焊渣或杂物进入设备内。待冲洗干净后，将阀门打开或在阀门的控制处加设过滤网。

#### 8) 管道附件安装

##### (1) 阀门安装

A、阀门安装前，应进行严格的检查或试验，然后将经过检测试验合格后的阀门安装在本工程上。

B、阀门安装的标高及位置应按设计图纸规定，如设计无规定要求时，阀门应安装在便于操作检查维修的位置。安装时，将阀芯关闭，手轮卸下，防止施工过程中损坏，待交工时统一安装。

C、水平安装的阀门手轮和阀杆，一般应放在上方或与垂直线呈 45° -90° 的范围之间，不得倒置安装。

D、截止阀的安装方向应按壳体箭头表示或按低进高出的原则安装，一定要注意不得装反，而影响使用。

E、丝扣螺纹阀门安装时，选用的填料应与管道管件连接填料相同，安装一般先用手拧上 2-3 扣丝，然后再用管钳拧紧，拧紧后用锯条将麻丝拉净，刷防腐漆保护。

F、法兰阀门安装时，法兰垫料应根据压力等级和介质温度选用石棉板或橡胶板。法兰螺栓紧固时，应对角平衡拧紧，螺栓紧固后螺母外应有 2-3 扣丝，螺母应放在同一方向上。

#### (2) 各种仪表、温度计安装

A、低压（工作压力为 0-0.6mPa）的压力表安装高度宜与取压点的高度一致。

B、高压（工作压力大于 10mPa）的压力表，安装在操作岗位附近，宜距地 1.8 米以上，或在仪表正面加装保护罩。

C、就地安装的压力表不应固定在振动较大的管道设备上。

#### 9) 消防设备安装

##### (1) 消防栓箱安装

A、为了保护社会主义建设及人民生命财产的安全，在防火工作中应坚决贯彻“以防为主、以消为辅”的方针，对新建的工程必须安装消防设施。

B、消防设备的选用，必须得到地方消防部门的认可，严禁使用不合格的产品。

C、设备在安装前，必须反复核对图纸规格型号，对消防设备的标高、座标，应严格加以控制，出水口离箱底的高度应符合有关规定，并按“规程规范”要求进行合理布置安装。

D、消防箱的安装，必须配合土建先将消火栓箱体固定好、后安装消火栓与支管。待试压完毕后，方可填补孔洞。

##### (2) 自动喷淋湿式报警阀安装

A、按照设计图纸及有关规范规定要求进行安装，安装时应参照使用说明书进行，进出水方向不能搞错。

B、按规定装设支架或托架，然后进行连接各部份管件，连接应紧密，不漏水。

##### (3) 消防接合器安装

A、根据防火规范要求，为了满足消防要求达到迅速灭火的目的，一般消防工程在室外设有消防接合器。

B、消防接合器应安装在便于操作地方，按照国标 S1 标准图集要求进行安装。

C、消防接合器，待土建窨井砌筑后，用法兰连接管道。

#### (4) 消防、水幕、喷淋水泵安装

A、安装前应按图纸核实规格、型号、设计的参数与进场设备是否相符，如发现问题及时与厂方商量解决。

B、对大型水泵的安装，必须对土建提出安装要求，把水泵基础做好，留设水泵底座孔，以便固定，对起动较大的应安装水泵减振台座。

C、对多台水泵安装时，必须在一条线上，整齐统一，方向一致，高低一样。每台水泵的平整度、垂直度以及联轴器的轴向、端面间隙应符合机械设备安装施工规范。

D、为了减少水泵与管线的振动，在水泵与管道的连接处，应装设橡胶减振接头。

E、水泵进出口处，对变径处应装设偏心大小头，保证管道坡度，不允许倒坡吸水，避免管道内积存空气，以破坏水泵的启动。

#### 10) 质量保证措施

##### (1) 室内水管安装

A、认真熟悉图纸，核对管道的坐标、标高是否有差错，管道排列所占用的空间（管道井、吊顶里等处）是否合理，发现问题及时与建设单位和设计单位有关人员研究解决，同时办好变更记录，并按设计图纸上对该段管线的管材及配件规格、型号、数量的要求准备到位（含辅助材料、机具等）。

B、按设计图纸画出管道走向、管径、变径、预留支路管口、阀门位置等施工草图，在实际安装的结构位置上做标记，按记号分段量出实际安装的准确尺寸，记录在施工草图上，然后按草图预制加工：切管（切管管口不允许有缩径现象）、套丝（或焊接）、配件紧固（或焊接）。

C、干管安装：给水管安装从总入口开始操作，总入口端部加好临时堵头，以备试压。安装后找直找正，复核甩口（三通或四通处）的位置、方向及变径均应准确无误，并按规范规定设置吊（或支）架。

D、立管安装：每层从上至下统一吊线安装管卡（严禁使用钩钉），高度为该层地坪以上 1.5-1.8m，将预制好的立管按编号分层排开顺序安装，对好调直的印记，给水支管甩口（三通或四通处）均加好临时封堵。立管上阀门安装朝向应便于操作和检修。安装完毕后，用线坠吊直找正用管卡将立管固定好后，配合土建堵好楼板洞。

E、支管安装：将预制好的给水管支管甩口依次逐段进行安装，根据管道长度适当加临时固定卡，根据不同器具对给水支管预留口高度、位置的具体要求，找平找正后，拆

除临时固定卡，加设固定管卡，管端部配件加好临时堵头，以备试压。

F、管道试压：消防管用 1.6mPa 压力试压，10 分钟压力降不超过 0.05mPa；喷淋水幕系统用 1.6mPa 压力试压，达到试压压力后隐压 30 分钟，其压力降不超过 0.05mPa。

G、管道冲洗：管道试压后进行冲洗，必须保证有充足的流量，冲洗洁净后办理验收手续。

#### 11) 喷淋管管口缩径及毛刺质量通病的防治

一般会出现管口缩径，管内口有毛刺、麻丝。管道缩径，造成水流量达不到设计要求；管内口毛刺，易钩住杂物，造成堵塞；管内口有麻丝，一旦发生火灾，会堵塞喷头。

采取如下防治措施：

(1) 下料时，不宜采用滚轮割刀下料，应用锯弓、型钢切割机下料，不会造成缩径；

(2) 如果采用套丝机配套的割刀下料，则用配套的绞刀绞口；

(3) 管口毛刺，采用锉刀打磨或用绞刀绞口；

(4) 管件紧固定后，将管口的油麻理顺，保证配件紧固后，内口无油麻（如果有，在三通口处可以清理）。

## 2、电气工程

### 1) 质量控制要点

(1) 绝缘电阻测试、接地保护、空载试验措施有效可靠；

(2) 电线管连接方式、弯曲半径；

(3) 桥架平直度、垂直度、支托架；

(4) 母线槽安装调试。

### 2) 主要分项内容

本工程电气设计包括电力、弱电与接地等内容。

A、本工程低压配电系统接地型采用 TN-S 系统，设专用 PE 线，所有配电箱在正常情况下不带电的金属外壳、电气管道、插座保护接地极均应与 PE 保护线相连，PE 保护线仅在变配电所处与零干线相连，其它地方严禁连接；

B、工程上消防用电设备干线采用耐火型电缆，支线采用阻燃型电线或耐火型电线，其余设备的干线采用阻燃型电缆，配电支线采用铜芯塑料绝缘线。

C、本工程电梯，应急照明，疏散指示灯，自动灭火警系统等装置为二级负荷供电，其

余均为三级负荷。

施工准备→预制→配管、配线，母线，桥架→电气设备安装→调试→竣工验收（详见附图）

#### 4) 电气安装一般要求

室内建筑电气设备装置安装区分为三个分项，即电力系统、弱电系统安装，电气安装工程必须严格按照“规程规范”和“质量验收评定标准”进行施工作业，对电气设备安装必须持有相应承接安装工程的许可证、电工作业操作证、上岗证件、施工作业的职工，未经过专业学习培训合格的人员，均不得从事电气作业。

#### 5) 电力系统安装方法及技术要求

##### (1) 电缆敷设

##### A、工艺流程

施工前的准备工作→槽式垂直敷设电缆桥架、槽式水平敷设电缆桥架→电缆放装固定→绝缘耐压泄漏试验→挂标志牌

B、有关技术要求措施：电缆敷设前，应检查其外表是否完好，电缆型号、电压及规格是否符合要求，绝缘电阻应符合要求。敷设电缆中，电缆不得有绞结现象，电缆最外的保护层不得有破损。电缆芯线不得有断开或严重划痕等缺陷。电缆敷设时，应按规定间距进行固定。在电缆终端头与电缆接头附近留有备用长度。电缆敷设后，应在始端按回路编号。

##### (2) 钢管敷设

##### A、工艺流程

施工前的准备工作→钢管暗敷→制作加工弯头→安装固定盒箱→管线敷设连接→焊接接地跨接→隐蔽部份检查验收

##### B、有关技术要求措施

a、电气配管敷设应根据设计要求进行选用管材，对焊接钢管敷设要求表面无锈、无油漆，如钢筋严重有锈蚀，一律不得使用，除埋入混凝土内的钢筋以外，其它的均要求刷防锈漆或采用镀锌钢管敷设。埋于土壤中的钢管还应做防腐处理。

b、钢管敷设下料时，应采用钢锯切割或管子切割机切割，严禁采用管子割刀或电焊气割下料，管内应无毛刺、铁屑，并将管口内用角刀刮光，管口应平齐，敷设完毕后，采取临时封堵措施，一般用塑料管塞。

c、钢管敷设时，如两管对接时应加设套管，套管的长度为管外径的 1.5-3 倍，丝扣对

接时应加设管箍，电线管预埋敷设时，必须进行丝扣连接，两端套丝长度不应小于管接头长度的 1/2，并要求在接头两端进行焊跨连接。

d、电线管敷设进入中间盒、过渡盒、灯头盒、插座盒及各种箱内应符合 GB50303-2002 有关规范，管子煨弯半径不应小于管外径的六倍，埋入混凝土内的弯管不应小于管子外径的十倍。

e、电气配管通过伸缩缝及沉降缝时，应做好伸缩装置，其余量不得小于 200mm，对穿越基础时应进行选用保护管，管径为直径的两倍以上为原则，但必须做好隐蔽工程记录。

f、对于墙内敷设的电线管，埋设时应与土建搞好配合或配合土建预留线槽。如敷设布管需要凿槽，一律采用切割机开槽。

g、管线超过下列长度，中间必须加装过渡盒或接线箱。

a) 30M 无弯曲； b) 20M 一个弯； c) 12M 两个弯； d) 8M 三个弯；

h、管线每层预埋应积极与土建搞好配合，采取交叉作业。待底板筋绑扎好后，立即组织人员敷设布管，布完后立即进行检查核对，做到准确无误，填写隐蔽工程验收报验单，请业主现场施工技术人员或监理进行验收，并做好各种验收资料存档工作。

### (3) 母线槽安装

1、根据图纸设计的要求配合土建预留孔洞并认真核对预留洞的坐标和大小尺寸。

2、土建结构封顶后，配合厂家针对母线槽安装走向和长度进行实地测量，画出走向图并将测量每段母线长度和配件进行顺序编号。由生产厂家加工。

3、支架制作和安装应按设计和技术文件的规定进行。根据施工现场结构形式，采用角钢或槽钢制作。如有“一”、“L”、“T”字型等多种类型，按母线的截流量及外壳尺寸来选定。支吊架及配件应采用镀锌件，并做好防腐措施。水平方向的母线支架间距不宜大于 2 米；垂直方向敷设在通过楼板处应采用专用弹簧支架固定；母线末端悬空，拐弯处及接线盒和配电箱（柜）连接处均应安装支架固定；并禁止母线直接靠墙安装。母线固定连接前，道德根据施工图纸，母线及配附清单，现场测量走向图等记录，核对到现场的母线及配附件规格，数量，品种，长度尺寸，顺序编号应符合设计和施工现场要求；母线分段标志应清晰齐全，内外均无损坏，母线固定连接时，为了达到产品保护目的，除将母线首尾端包装拆除外，其余母线外壳暂不拆除。将要安装的首段母线在支架上固定牢，在首端或尾端连接处放入绝缘板，把须连接的母线首端或尾端平整放入，穿入连接绝缘螺栓，调直母线后缓缓旋紧螺旋。紧固后要求用 0.01 毫米塞

尺检查，保证连接可靠，再盖上盖板。然后将接地连线连板固定于两段母线首尾连接处，并用万用表 1 欧档检测，测得电阻不得大于 0.1 欧，以保证接地连接板与母线外壳接触良好。然后在母线系统的始终两端接上保护线（PE），在各层间母线安装上插接箱后，按设计要求从配电竖井内接地干线接出规格符合 IEC 标准的 PE 线与插接箱 PE 线连接，插接箱和母线槽的外壳有良好的接触。为了达到母线外壳良好接地保护目的，母线系统始终两端的 PE 线可采用不小于 16mm<sup>2</sup> 的 BV 铜芯线从接地干线接至。接地线不得用其它材料与母线外壳焊接，以免破坏母线外壳。有接地保护的母线外壳不得利用作为其它设计的接地保护线。母线安装最重要的要确保绝缘强度达到规定要求。由于母线在运输，储存，施工过程中容易受潮及在与其它工种交叉施工中的水泥砂浆，粉尘等杂物容易侵入，降低了绝缘强度，严重的会造成相间短路，母线无法通电运行。因此母线在安装前应逐个进行绝缘测试，安装连接后，再进行系统绝缘测试，其电阻不得小于 0.5Ω。若不符合要求，应及时采取相应措施，符合要求后方可通电检查。母线空载通电运转一般在 24 小时后，再接上负载试电检测，均应无异常现象，方可验收交付使用。产品保护是母线安装的关键环节。因此在母线安装前应先检查施工现场如屋顶，楼板是否有积水和渗漏现象；配电竖井口土建是否有挡防水措施。母线及配件到场后，应储存在室内仓库妥善保管，防止水、腐蚀性气体的侵蚀和机械损伤。母线安装后，应对其外壳，插接箱，始端箱采取保护措施。母线在穿楼板和墙洞时，不得用水泥砂浆封堵，应采用防火阻燃材料将母线四周填实。另外，母线产品质量要可靠，各项技术质量指标符合国家标准 ZBX-003-89 条款规定。

#### （4）桥架安装

##### A、工艺流程

按图核对型号、安装位置→弹线定位→支架固定→内部检查测试→验收签字

##### B、有关技术要求措施

- a、根据施工图设计要求，结合现场配合产家画出测量系统图、编号、定尺交由厂家生产。
- b、桥架安装应平整，无扭曲变形，内壁应光滑无毛刺。油漆色泽应一致。
- c、桥架应可靠接地，但不应作为其它设备的接地导体。
- d、桥架水平安装时托架每 1.5-3 米设一个，垂直敷设时其固定间距应不大于 2.0 米一个，线槽桥架拐角处 50cm 处设有固定托架。在于 30 米处设置过渡盒。
- e、桥架安装后，必须进行成品保护。防止水泥砂浆涂料等沾到桥架上，以免破坏桥架

外壳的油漆。

## (5) 电气控制箱（柜）

### A、工艺流程

按图核对型号、安装位置→弹线定位→明或暗固定→箱（柜）内组装排列→箱内接线→内部检查测试→通电调试→验收签字

### B、有关技术要求措施

- ①配电箱的安装，包括各种动力设备配电控制箱、照明系统配电箱以及弱电系统控制箱，安装前应进行与施工图核对清楚，规格型号、安装的部位是否正确，通过检查确实无误后，方可安装固定。
- ②配电柜应根据设备的大小及要求制作配电控制柜底座，本工程用槽钢制作，槽钢选用 10#，制作时应平整，将底座与基础或地坪进行预埋固定，然后安装设备箱柜。
- ③单独安装的箱柜应平正、垂直，与水平度的偏差不得超过规定要求，对于成排安装的箱柜必须整齐、统一、美观。
- ④安装箱柜定位时，如图纸无标注时，柜箱后面或侧面有出线的，距墙面安装的底座距墙不小于 25mm，巡视通道宽度不小于 1m。
- ⑤引进箱柜内的控制电缆，电线应排列整齐、美观，避免交叉混乱，固定应牢固，而且电缆线应留设一定的余量。
- ⑥箱柜内接线完毕后，应进行仔细检查测试，检查无误后，方可送电试运行。
- ⑦各种箱柜通过安装调试合格后，请业主方面的有关技术人员检查测试，并做好测试记录资料，待业主签字认可后，方可办理验收交接手续。

## (6) 管内穿线

### A、工艺流程

根据图纸设计规定选择导线→穿带线铁丝→清理管口加护口→放设电线断线→做接线连接→导线的压接或焊锡→导线接头包扎处理→线路的检查测试

### B、有关技术要求措施

- ①管内配线必须按设计要求，选用相应的线径及配线的根数并在管口上加设保护口，以防穿线时，操作电线绝缘层。
- ②配线需要两个人各在一端，一人慢慢地抽拉引线钢丝，另一人将导线慢慢地送入管内。如管线较长，弯头太多，应按规定设置过渡盒，但不可用油脂或石墨粉作润滑，以防渗入线芯，造成短路。

- ③管内穿线到位后，应剪去多余的部份，但要留有适当的余量，便于以后接线，预留长度配电箱、过渡盒为半周长，开关盒、接线盒为 10-15cm。
- ④配线中由于管内导线的作用不同，为了在接线时方便，应分别选用各种色线，但线的颜色应按 A、B、C 相为黄绿红，零线为线蓝，接地线为双色线，如不可避免采用同一种色线时，管内四根线分别用电工刀削一道、二道、三道刀痕标出，另一根可不标。
- ⑤穿入管内的导线额定电压不低于 500V，对于不同回路不同电压等级以及交流与直流的导线，不得穿入同一根管子内，对同一照明回路线在同一管内最多不超过八根。
- ⑥软芯导线接电器设备，要弯成羊眼，对多股铜芯要用接线铜鼻子，压接搪锡后再接到桩头上。
- ⑦管内配线安装完毕，必须进行认真仔细的检查测试，对所测得的绝缘电阻值不小于 0.5 兆欧，检查测试时，应要请业主方面的有关技术人员参加签字认可，记录存档。
- ⑧在各种箱体内接线时，应按规定连接，特别是对插座接线要求，“左零右相上地”不得接错，如通电测试发现接错，应立即改正，以免影响用户使用安全。

## 6) 弱电系统安装方法及技术措施

### A、工艺流程

(1) 施工前的准备工作→钢管暗敷→制作加工弯头→安装固定盒箱→管线敷设连接→焊接接地跨接→隐蔽部份检查验收

(2) 根据图纸设计规定选择导线→穿带线铁丝→清理管口加护口→放设电线断线→做接线连接→导线的压接或焊锡→导线接头包扎处理→线路的检查测试

### B、有关技术要求措施

- (1) 配管配线参照强电。
- (2) 火灾报警系统导线敷设后，应对每回路的导线用 500V 兆欧表测量绝缘电阻，其对地电阻值不应小于 20 兆欧。
- (3) 根据设计要求，做好各种规格配线的分色及色标、编号，并记录备案、存档，以便各种设备的安装调试等。

### 7) 质量保证措施

(1) 电缆敷设施工前应熟悉图纸，查对每根电缆长度、型号及规格；电缆敷设时严禁绞拧、压扁、短裂和表面严重划伤等缺损；电缆标示牌要求整齐、不遗漏；电缆穿越防火区要做好封堵处理。

(2) 钢管敷设

- a、在进行电气保护管施工时，必须按图纸设计要求进行，材料经检验合格后方可使用；
- b、核查设计采用钢管规格是否符合现场电管规格，外径所要求，以防电缆线通不过；
- c、配管时采用套管连接，焊接必须密封，套管长度、管口质量、埋入深度，弯曲半径等要求必须符合现行规范标准，若采用丝接时，要做接地跨接。
- d、保护管在与箱、柜、接线盒、开关盒、灯头盒等连接时，其管口须加塑料护口。

### (3) 配电箱（柜）

- a、安装前应检查土建工程是否具备安装条件，原配件和零部件是否齐全；
- b、成排安装的应排列整齐，便于操作和维护；
- c、安装高度和固定方式须按设计规定或电气装置标准图集 90D367 施工。

### (4) 管内配线

- a、在进行管内配线时须按图纸设计要求施工，材料经测试合格后方可使用；
- b、配线施工中管内不允许存在接头。

### (5) 防雷接地

- a、严格按图纸设计要求进行施工，及时会同监理或业主现场代表进行隐蔽验收并做好记录；
- b、各种竖向金属管道井、配电房、机房、电梯井、进出建筑物各种金属管道以及屋面的各种设备等均需与接地系统可靠连接；
- c、接地系统的接地电阻应符合设计要求，若不能满足要求，需补打人工接地极，直至符合设计要求为止。

## 3、通风空调系统

### 1) 质量控制要点

- (1) 咬接风管的咬口接缝，焊接风管焊缝外观检查的控制；
- (2) 法兰平整度、对角度的控制；
- (3) 风管、风口安装的水平度、垂直度及标高以及风阀安装位置的控制；
- (4) 试运转、系统调试的控制。

### 2) 主要分项内容

本工程设有通风、防排烟系统。

#### (1) 防排烟系统

- A、本工程为 2 个排烟区，平时排风系统兼作排烟，最大排烟能为  $42000\text{m}^3/\text{n}$
- B、工事一旦失火，关系统中有关排烟阀，烟气阀排风口，排风管由设置 XPL-25-2 消

防排烟机排出竖口井。

## (2) 送风系统

新风从竖井进入，由 1 台 BF240A2H 风机箱送入汽车库送风量为 28000 m<sup>3</sup>/n，车库内采用诱导式通风，选用三十二台 TOPVENT 诱导器，进行室内空气流通

## (3) 排内系统

为了排除气行驶过程中产生的 CO 废气与汽油蒸发，设置排烟第系统，由设置 XPL-25-2，消防风机箱排出室外，排几量 42000 m<sup>3</sup>/n，保证车库内换气次不小于 6 次/n

## 3) 工艺流程

安装准备→下料→制作→成型→防腐刷油→安装→调试检测（详见附图）

## 4) 施工方法及技术要求

### (1) 通风管道制作安装

A、通风工程首先应根据设计要求，认真熟悉图纸，掌握系统的工作原理及技术参数，参阅土建结构图。

B、通风管、排风管，按设计图纸、图纸答疑及招标文件，密切配合土建按设计要求选用材料。

C、风管的制作下料应根据设计要求尺寸进行加工制作，对板材厚度选用应根据图纸要求或风管的直径，或边长选用，设计按施工验收规范标准执行。

D、风管的制作要求划线下料正确，板面保持平整，咬口缝应紧密，防止风管与法兰尺寸不匹配，而造成风管起皱或扭曲翘角，咬口缝宽度均匀，纵面接缝应错开一定距离，交叉错开不得小于 50mm，表面无明显的凹凸现象，矩型风管四角成 90°，无明显的翘角。

E、法兰制作加工，应根据设计风管的规格型号以及施工验收规范要求，并按规定选用适当的规格角钢。

F、风管法兰加工完毕，应按规定进行打眼，法兰孔距应符合设计要求，做到每付法兰可以互换和通用。在打眼时必须用钻床钻孔，严禁用电焊氧气割孔。

G、对圆型法兰的制作加工，可分为两种。一是手工制作，可分冷煨和热煨；另一种是机械煨制。无论哪一种下料时，必须留用余量力求准确，热煨时防止收缩。

H、风管与法兰的连接组装，当风管壁厚≤1.5 时，可采用翻边铆接，并且铆接部位放在法兰的外侧，装配时法兰平面与风管或部件的中心线相互垂直，风管翻边平整，宽度为 6-9mm，但不得遮盖螺栓孔。

I、风管制作后按图纸设计要求参数做好质量检查工作，风管的外径或外边长允许的偏差为负偏差，其偏差值小于或等于 300mm 为-1mm，大于 300mm 为-2mm，但偏差值不能过大，否则将影响风管与法兰的套接。

J、风管阀件加工制作尺寸要求准确，开启转动灵活，叶片外框不得有碰擦现象，止回阀阀板关闭处与外框内则应密闭措施。防止大气倒流，在水平管上安装斜拉板地插板应顺气流安装，各种阀件在风管外部必须标有明显的启闭方向。

K、风管的安装，首先应根据风管设计的标高安装支吊架，在安装支吊架时，应尽量选择吊在大梁的侧面，并且打孔点为大梁 1/2 以上处，然后以设备进出口为起点，按顺序集资进行排列编号，可在地上进行多节组对拼装，吊装时应注意安全并采取安全措施，预防风管吊装时碰撞而影响风管安装的质量。在所有的支吊架中，应有一定数量的防晃支架，以防风管晃动。

L、风管安装吊好后，应再进行详细的校正，吊架风管必须要平正，然后再请业主进行吊装后的验收和漏光试验。

M、风管经业主验收合格后，按设计要求进行保温，保温时必须严密，包扎结实，不得有松动或有不严密的现象。

#### (2) 通风设备安装

A、设备在安装前，应按设计要求的规格型号订货。无论是甲供还是乙供，不得疏忽大意，造成失误。

B、设备到场时，应组织好开箱检查验收工作，甲方、监理、厂方及安装单位都要参加，进行对订货验收清点，并将有关情况详细做好记录。

C、待设备验收交接后，施工单位必须认真负责做好设备的保管工作，或临时加强防护措施，以便在未安装前把设备损坏或污染。

D、对大型设备的运输及吊装，待设备进场后再另出方案。

#### (3) 通风设备的安装要求

A、通风工程所配套的风机，在安装前必须与设计图纸进行核对，准确无误后再就位安装。

B、对大型风机的安装，必须首先标好设备中心线，然后安装减振台座，将减振台校正水平后，再将风机设备平稳地安装在减振台上。

C、风机与管道连接时，必须采用软接头，以免减少与风管运行时产生的振动。

#### (4) 空调水系统安装

- A、认真熟悉图纸和有关技术资料，搞清施工程序及技术质量要求。
- B、按施工图标明管道位置、标高、测量放线，查找出支吊架预埋铁件，并校核其位置。
- C、系统的阀门，安装前应按设计要求，对型号、规格进行核对检查，并按规范要求做好清洗和严密性试验。
- D、按设计要求预制支吊架，须保温的管道，为防止“冷桥”，支吊架与管自接触处应用经沥青煮过的硬木垫块（木哈夫）隔开，硬木垫块厚度均应与保温层厚度相同，硬木垫块的尺寸为  $d+100\text{mm}$  方形，厚度为  $50\text{mm}$ 。
- E、管道的坡度、坡向，应按设计要求及规范规定放坡要求。
- F、水平管道连接时，不应有向上凸或向下凹的弯曲现象，以免形成气囊和液囊，在空调水的最高点应设自动排气阀；排气阀管径均为  $\text{DN}20$ 。在其最低点应设排污泄水阀（ $\text{DN}20$ ）或排污泄水丝堵。
- G、空调供回水支管进房间时，一般是下供上回方式，要求供回水登高后与风机盘管相连。使登高后支管的标高超过供回水管、干管的高度，如果相反，这段支管可能会变成死水，造成整个系统不循环。
- H、为了防治凝结水管倒坡及堵塞现象，安装时一定要准确量好尺寸，算好坡度，并将凝结水管固定死，与装璜配合时，要防止凝结水管被人为抬高或拉低等现象，由于凝结水管带余压（靠自重坡向），调试时一定要将托盘清理干净，凝结水管与风机盘管连接的塑料管不能太长，防止下坠，一般控制在  $150\text{mm}$  左右，接口方向要一致，防止塑料管被挤压，两头固定可采用喉箍或铜线绑扎。
- I、管道安装前要除去铁锈等杂物，管道试压时设备前段阀门要关死，放几次水后再打开，进行系统试压。进回水管上均加截止阀。
- J、阀门安装高度、方向要符合设计及规范要求，水平管道的阀门手柄一般向上倾斜  $45^\circ$ ，防止产生冷桥现象，阀门的保温应现场发泡，发泡时手柄应露在外面，以便于开启。

#### （5）管道防腐保温

- A、管道的支、吊、托架等金属制品，必须做好除锈防腐处理，根据本工程设计要求刷防锈漆两道、银粉漆两道，安装前在现场集中进行，严禁先安装后防腐。
- B、刷漆时，必须保持金属干燥，洁净，油漆厚度均匀，无漏刷。
- C、保温时，保温层应均匀整齐，保温管壳接缝错开，封闭良好无裂缝，接口平整，外型美观。设计要求采用橡塑防结露材料保温。

保温层厚度要求

名称及规格	空调水管			冷凝水管
	DN≤50	50<DN<100	DN≥150	
保温厚度	25mm	30mm	35mm	20mm

#### (6) 通风配套附件安装

##### A、安装工艺

附件安装前的准备→风管制作并开设洞口→制作接管→安装固定附件→调整清理→配合调试

##### B、有关技术要求

- a、风口，严格按设计要求选用各类风口散流器，因风口散流器种类多，尺寸规格多，严格按设计图纸安装，不得混淆。
- b、固定风口时，应先在下面用钻打固定孔，该孔应打在风口及散流器的侧面，安装固定时自攻螺丝从侧面拧进，以保持风口外表的整洁美观。
- c、风口与通风管道的连接处，应采用软接连接，如局部风口位置不准可适当移位，距离不能太远，以免造成风口减少风量，影响空调的使用效果。

#### (7) 排烟阀及风口安装

A、根据设计要求配合土建及时预留孔洞。

B、待土建开粉做贴饼时，即可先固定安装排烟阀，安装时必须找平找正，固定好后请土建填补。

C、内部进行接线，待土建内粉完成后，将有关自控部份电线连接好，然后进行测试。

D、安装防排烟风口，安装时，应表面平整，外表美观。

#### (8) 防火调节阀安装

A、该部件通常安装应向来风方向，平时阀门常开，阀门叶片可在 0-90℃内五档调节。当气温达到 70℃时阀门即自动关闭，其性能有以下几种结构：

- a、温度到 70℃时，温度熔断器动作，阀门靠弹簧力关闭。
- b、手动关闭，手动复位。手动调节阀门叶片角度。
- c、阀门关闭后，可发出电讯号。

B、安装固定时要配合土建，并且要有可靠的支架，如防火阀太大，在吊装时，吊钩应采用弹簧吊架。

C、按电器控制原理图进行接线，实行与消防系统联动控制。

D、认真做好检查测试工作，并配合有关人员进行系统及联合调试。

(9) 各种仪表温度计的安装

A、根据设计要求进行选用仪表、温度计的规格型号，严禁疏忽搞错。

B、仪表、温度计必须在调试前安装，以保证各种仪表及温度计的灵敏度和准确性。

C、对各种仪表安装时，应装在便于观察的部位，而且要有光照度，能看清楚仪表及温度计的反映情况。

5) 质量保证措施

(1) 通风管道安装水平度和垂直度的控制

风管安装时应执行以下规定：

项目内容		允许偏差 (mm)	检验方法
水平度	每米	3	拉线法、尺量法检查
	总偏差	20	
垂直度	每米	3	吊线法、尺量法检查
	总偏差	20	

(2) 通风设备安装

A、根据图纸设计要求，检查设备规格型号。

通风设备与风管连接的柔性段管应松紧适度，不得有扭曲现象。

B、支架应有一定刚度，保证风机运转平稳，降低噪音。

C、通风设备风管安装时应执行以下规定。

中心线的平面位移 (mm)	标高 (mm)	皮带轮轮宽中央平面位移 (mm)	传动轴水平度		联轴器同心度	
			纵向	横向	径向位移 (mm)	轴向倾斜
10	±10	1	0.2/1000	0.3/1000	0.05	0.2/1000

4、安装设备调试

设备安装后的调试工作是十分重要的。这是对安装项目进行的综合检验。通过各种测试、试调后，它不但是检查我们安装工程的质量，也能发现设计人员的设计质量以及生产厂家产品的质量，也能发现各自存在的问题，从而可以进一步提高和改善今后的工作，不断把质量推向更高的标准。

## 1) 准备工作

设备调试前的准备工作对调试能否“安全、顺利”地完成，是很重要的，通过调试能为业主今后对设备的运行管理提供重要的数据。

### (1) 建立设备调试领导小组

对于设备的调试工作，我们必须“有计划，有步骤，有组织”地进行，组织一个由总承包单位与各分项专业施工单位业主监理等有关技术人员联合组成一个设备调试小组，并确定合理调试的项目负责人。

### (2) 编制设备调试方案

项目负责人应根据本项目设备安装的特点，应详细对各专业工种工艺要求，做好分项调试和联合调试方案。在考虑调试方案时，应做到以下三点要求：一是对各种设备的性能要了解，二是对安装的设备位置数量要了解，三是对工艺系统流程要清楚。从而制订完整且切实可行的调试方案，并报请业主及工程监理审核批准后，方可组织进行实施。

### (3) 组织有关人员熟悉调试情况

项目负责人应组织调试小组有关专业人员，了解各工种安装工艺系统情况及来龙去脉，熟悉设计人员所要求的各项指标，以及现场施工更改等情况，并深入施工现场，对工程设备的安装情况进行检查和设备安装使用说明中的调试方法了解清楚后，再进行调试。

## 2) 设备调试方法

在做好各项工作的基础上，经检查在已具备调试要求的情况下，可进行分项系统调试和联合调试。具体试验方法如下。

### (1) 调试的顺序及网络

设备安装后调试工作的准备→各系统工艺进行检查→分项单机调试→各分单项系统检查调试→联合运行检查测试→调试记录整理→编写综合调试报告→组织验收交付使用

### (2) 电力系统调试

电气安装系统调试是相当重要的，项目负责人必须认真的组织好，调试时，可分为强电系统和弱电系统两部份。其中强电系统含动力系统和照明系统，弱电系统含火灾自动报警、通讯、电视监控等。因本工程弱电系统不在本次招标范围之内，故弱电系统的调试方法未列入，待中标后再行补充。

- A、根据图纸反复检查各控制箱柜接线是否正确无误，进出线的压接是否符合要求。
- B、运用仪表进行测试各系统回路，分项系统管内穿线是否符合有关规定标准要求。
- C、对所有的用电设备进行仔细的检查测试，尤其是对设备的电机部份，接线是否准确无误，星 Y- $\Delta$  接线等有无接错。
- D、检查和测试设备及控制箱柜接零以及电线相间的绝缘电阻是否符合设计要求，配电房四周环境对送电是否影响等。
- E、试送电时，应通知有关人员退到安全区，由总指挥检查，在确保无问题后进行送电，并在一切正常的情况下，进行送电试投。
- F、对分路分系统回路进行检查送电，灯具开关插座分别通电。如出现有跳闸，必须进行查找原因，不许强行送电，直到查找出问题后，才可以送电。

### (3) 通风空调系统调试

通风空调系统调试，应先进行各专业工种分项调试，通过单系统单机调试后，再进行联合系统调试。具体调试方法步骤要求发下。

#### A、调试顺序

通风调试前的准备→通风分项系统→风管设备的检查→分项单机系统调试→进行联合调试→综合效能的检查测试→编写综合测试报告→组织验收交接

#### B、调试方法

- a、通风系统调试前，必须在对所有机电设备的接线进行检查试运转，在供电和机电运转正常的情况下，再进行通风单系统的运行测试。
- b、根据通风工艺流程图，进行安装管道统一组织，对各个系统各个部分待检查测试，并分别做好详细记录。
- c、测量与调整通风系统风量和风压，首先把系统中阀门、风口全部打开及三通阀处于中间位置，这时该管道中阻力最小，风量应很大，先测风机出风口及吸风口的全压、动压及静压。根据动压及风管截面积计算出该系统风量比设计风量大这是正常的。可将总阀调到比设计风量大于 10%左右，如果检查测试中小于设计风量，应该立即寻找原因（检查风机的转速、风机的制作几何尺寸是否达到设计要求，阀门、风口有无异

常现象，过滤器是否堵塞等)，并采取有效措施进行调试，达到所需要的要求为合格。

d、平衡通风各支管，使各支管之间风量比值接近设计比值，采用的方法可用“流量等比分配法”（即“动压等比分配法）测支管的动压，从最不利环路开始调节各支管之间的三通阀或调节阀来改变各支管段的阻力，以达到调节风量的目的。

e、调整平衡风口风量，使各风口之间比值接近设计值，可用“基准风口调整法”，先将全部风口打开，全面测试一下风速，列表排出实测风量与设计值的差价，再调相邻的风阀，使  $L_{基}/L_{邻}=L_{基设}/L_{邻设}$ ，并以同样方法依次调节，使其它风口也与基准风口接近比值为止。

f、调整系统总风阀，通过以上平衡各支管、各风口阀均不能再用，再进行测量系统风量及风压，使实测的风量与设计风量偏差大于 10%，此时的测定值作为最后的系统风量，将风管压测定值正式记录。

g、把测定的情况画出系统图，空调系统通风系统通过调整后连续运行，通过一段时间运行后，最后再进行全面综合检查测试各风口的风量，作为编制系统报告平衡风量值。

h、对设备运行噪音的测定，一般以房间中心离地高度 1.5m 处作为测试点。应按设计要求配合厂方一起进行调试，一般情况下噪音不超过 60 分贝以下为合格。

### 3) 设备调试措施及要求

设备安装后，在调试过程中，应做好各种安全措施及调试工作正常开展措施，使整个调试工作能达到预期的目的，从而搞好调试工作。

#### (1) 设备调试安全措施

A、所有参加调试的人员，必须认真组织，分工实施，任何人不得盲目蛮干，而产生不安全事故，并且特殊人员必须持有上岗证。

B、通风调试过程中，要加强各自的工作责任性。各工种之间相互配合，调试前由项目技术负责人提前做好调试工作技术交底，做到万无一失。

C、所有参加调试工作的人员，必须对系统工艺了解清楚，操作熟练，手勤眼快，处理事情果断，对电气调试送电必须要有明牌警告。

D、在调试过程中要加强联系，及时用对讲机反映调试情况才能准确。

E、应该正确地测定试压值，在测试过程要在截面上多测几点。根据风管形状的不同将几个测点的数据加权平衡，计算出标准风量风压值。

F、应该正确地操作测量仪表，在测量风口风压时，应将风速仪贴近风口，采用以下几

种方法进行操作：①均速移动法，将风速仪沿风口来回移动，重复三次，取平均值。  
②定点测定法，一般用热风仪测量，测量时，不少于五个点。

G、对各系统的调试运行记录，必须认真细致，并且要求所有参加测试的人员进行签字，将有关资料作为工程资料存档。

#### (2) 设备调试注意事项

A、应注意对各种调试设备的测量和测试检查，按产品出厂要求是否达到该设备的性能及工况。

B、应注意掌握正确的操作，调试方法按施工组织设计要求及规定进行调试作业。

C、应注意做好对各种设备调试前的清理和检查工作，以及运行过程中的防护工作。

D、应注意随时做好各种测试测定的运行记录，并将有关资料收集，归入工程资料档案备查。

#### 4) 设备调试运行后的验收交接

通过以上设备的调试运行，经业主及有关单位与施工单位共同的检查确认，测试合格，并能符合且达到使用功能和要求。施工单位及时做好设备调试运行后的交接工作。

(1) 项目部负责人应做好对调试综合测试情况报告以及各种资料的整理工作，待报有关部门进行审核。

(2) 向业主提供所有设备资料，如设备生产制造许可证、合格证、质保书、出厂检查测试报告、安装使用说明书以及施工中设计变更业主提出的现场更改事项和图纸等。

(3) 认真做好交接工作，业主应安排相关人员了解熟悉工程情况，并对整个工艺情况的运行特点、操作方法都要弄清弄懂，必要时，可对业主直接从事操作人员进行业务培训。

(4) 待业主方面的有关人员通过实践，基本上对该项目工作能熟练掌握的操作施工单位方可撤离该项目工程交接。

#### 5) 设备调试综合报告内容

(1) 通风调试综合测定报告。(2) 噪声测试报告。(3) 送、排风机调试报告。(4) 平衡调试报告。(5) 其它有关资料。

## 四、质量保证措施

### 1、质量保证体系

本工程工期较紧，难度较大，搞好质量至关重要，在施工过程中，全面推行 ISO9002 系列国际标准，进行质量管理和质量控制，并严格执行国家现行的质量标准和法规及江苏省、南京市地方性质量文件，同时加强项目质量管理，规范管理工作程序，不断完善工程项目的质量保证体系，最终实现自己的承诺的质量目标。

#### 1) 组织机构

建立以项目经理为组长（常驻现场），技术负责人、质检负责人为副组长的质量领导小组，设专职质检员为 3 人，各工序班组长为兼职质检员。

#### 2) 质量检查制度

质保体系是在不断改进中得到完善的，应通过经常的质量监督，内部审核和管理评审等手段，不断地改进质量体系，因此，在建立健全质保体系的同时，必须制定严格的质量检查制度，做到自检、互检、交接检，严格执行分部分项工程验收程序，做好隐蔽工程验收记录。

#### 3) 质量管理职责

质保体系中最重要的是质量管理职责，职责明确，责任到人，便于管理，主要管理人员具体职责如下：

(1) 项目经理：本工程项目的最高领导者，应对整个工程的质量全面负责，并在保证质量的前提下，平衡进度计划、经济效益等各项指标的完成，并督促项目所有的管理人员树立质量第一的观念。

(2) 技术负责人：项目的质量控制及管理的执行者，应对整个工程的质量工作全面管理，从质保计划的编制到质保体系的设置、运转等，均由技术负责人负责，同时，应组织编写各种方案等，主持质量分析会，监督各施工管理人员质量职责的落实。

(3) 项目副经理：项目副经理作为负责生产的主管项目领导，应把抓施工质量作为其首要任务，在布置施工任务时，充分考虑到施工难度对施工质量带来的影响，在检查正常生产工作时，严格按方案、作业指导书等进行操作检查，按规范、标准组织自检、互检、交接检的内部全部验收。

(4) 质检人员：质检人员作为项目对工程质量进行全面检查的主要人员，应具有相当的施工经验和吃苦耐劳的精神，在出现的质量隐患及时发出整改通知单，并监督

整改以达到相应的质量要求，并对已形成的质量问题有独立的处理能力。

(5) 施工工长：施工工长作为施工现场的直接指挥者，首先其中自身应树立质量第一的观念，并在施工过程中随时对作业班组进行质量检查，随时指出作业班组的不规范操作，质量达不到要求的施工内容，监督整改。施工工长也是各分项施工方案、作业指导书的主要编制者，同时应作好技术交底等工作。

(6) 安全员：做好安全教育工作，加强安全防范措施。协助施工员搞好标化施工现场，开展文明施工。经常深入施工现场，督促职工按操作规程作业。做好现场“四口五临边”的安全防护关，在大型机械进退场和组装拆卸时，负责做好安全保护和监督工作，防止意外事故的发生。

## 2、质量目标实现的保证措施

### 1) 施工计划的质保措施

在编制施工总进度计划、月施工进度计划等控制计划时，应充分考虑到人、财、物及任务量的平衡，合理安排施工工序和施工计划，合理配备各施工段上的操作人员，合理调拨原材料及各周转材料、施工机械，合理安排各工序的轮流作息时间，在确保工程安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，把工期抓上去。

鉴于本工程工期紧，施工条件不利，故在施工中应树立起工程质量为本工程的最高宗旨。如果工期和质量两者发生了矛盾，则应把工程质量放在首位，工期必须服从质量，没有质量的保证也就没有工期的保证。

综上所述，无论何时都必须在项目经理部树立起安全质量放在首位的概念，但工期的紧迫，就要求项目部内的全体管理人员在施工前做好充分的准备工作，熟悉施工工艺，了解施工流程，编制科学、简便、经济的作业指导书，在保证安全与质量的前提下编制每周、每月直至整个时度计划的各大小节点的施工计划，并确保其保质、保量地完成。

### 2) 施工技术的质保措施

施工技术的先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。发放图纸后，内业技术人员会同施工工长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出施工图纸中的问题、难点、错误，并在图纸会审及设计交底时予以解决。同时，根据设计图纸的要求，对在施工过程中，质量难以控制，或要采取相应技术措施，新的施工工艺才能达到保证质量目的的内容进行摘录，并组织有关技术人员进行深入研究从而编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行质量上的保证，并实施过程中予以改进，以便从理

论到实践来解决施工难点。

同时，施工工长在熟悉图纸，施工方案或作业指导书的前提下，合理地安排施工工序，劳动力，并向操作人员作好相应的技术交底工作，落实质量保证计划，质量目标计划，同时应让他们了解本次技术交底的施工流程，从而保证操作中按要求施工，杜绝质量问题的出现。

### 3) 施工材料的质保措施

施工材料的质量，直接影响到整个工程。故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质保书，同时对塑料管、电线等及时做复试及分析报告，只有当复试报告、分析报告等全部合格方能允许用于施工。

为保证材料质量，要求材料管理部门严格按《质量保证计划》及相关的质量体系文件进行操作及管理。对采购的原材料构配件、半成品等，均要建立良好的验收及送检制度，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于施工。

在材料供应和使用过程中，必须做到“四验”、“三把关”。即“验规范、验品种、验数量、验质量”；“材料验收人员把关、技术质量试验人员把关、操作施工人员把关”，以保证用于本工程上的各种材料均是合格优质的材料，从而从材料的运用上来保证大楼内在的质量。

### 4) 劳动力的质保措施

(1) 进入现场的工程管理人员及技术工人是施工过类似工程的原班人员，经过各类工程的锻炼。

(2) 全部经过培训并持证上岗。

(3) 定期学习和交流，采用走出去、请进来的办法，使工人的技术水平得到不断提高。

(4) 项目部每月组织一次学习和交流，使大家的质量意识不断加强。

## 3、质量控制及检验措施

### 1) 质量管理体系

建立由项目经理负责，项目副经理中间控制，质检员基层检查的三级管理系统。形成一个横向从土建到安装，纵向从项目经理到生产班组的质量管理网络。确保投标的项目经理及项目经理部原班人员进驻现场，进行全天候的质量控制。

### 2) 施工准备过程的质量控制

(1) 按优化的施工组织设计的方案进行施工准备工作。

(2) 运用现代化设施来进行质量控制：用梦龙软件和美国微软公司 Project 项目管理软件对施工过程进行进度、资源等动态管理。

(3) 搞好图纸会审和技术交底及技术培训工作，对于推广应用新技术、新工艺要组织有关人员认真学习。

(4) 正确选择和合理调配施工机械设备，搞好维修保养工作，保持机械设备的良好技术状态。

(5) 贯彻“重信守约、质量第一”的质量方针，使全员的质量意识不断加强。

### 3) 施工过程中质量影响因素的控制

#### (1) 人的因素的控制

A、以人为本的思想应在工程建设中占主导地位，人是直接参与工程建设的决策者、组织者、指挥者和操作者，控制人就是要避免产生人的失误，就是要充分发挥人的积极性、主动性、创造性。增强人的责任感、质量观、经济观，达到以工作质量保工序质量、工程质量。

B、加强对操作人员和管理人员上岗前的培训，建立上岗培训制度。

C、定期学习和交流制度，把工程技术人员培养成“政治合格、作风优良、技术过硬、管理过关”复合型人才。

D、定期轮训制度。对于一些新技术、新工艺、新管理理论可以轮流送各项目管理人員出去培训，或者邀请一些专家集中讲授。

E、学习有关法规，明确责任，并建立激励机制，充分发挥人的主观能动性，加强质量意识。

#### (2) 机械因素的控制

A、施工机械设备是实现施工机械化的物资基础，是现代化工程建设中必不可少的设施，对工程项目的施工进度均有直接的影响。

B、机械设备的控制可根据施工现场的实际情况从机械设备的选型、机械设备的主要性能参数、机械设备的使用操作要求等三方面予以控制，并合理选择机械设备的数量，正确处理经济和进度两者之间的矛盾，减轻工人劳动强度，提高工效。

#### (3) 材料因素的控制

A、与甲方和监理对进场材料按施工规范及规定共同把关，杜绝不合格材料流入施工现场。

B、合理组织材料供应，确保施工正常进行。

C、本工程每月 15 日上报下月材料采购、加工、储备、运输等计划。建立严格的计划和调度计划，加快材料的周转，减少材料的占用量。

D、合理组织材料的使用，减少材料的损耗，正确按定额计量使用材料，加强运输、仓库、保管工作，加强材料限额管理和发放，健全现场的材料管理制度，避免材料损失，达到节约材料的目的。

E、加强材料检查验收，严把材料质量关：

a、对用于工程的主要材料必须具备正规的出厂合格证和材质化验单。并且每批按照规范要求进行检查，抽检合格后方可使用。

b、凡标志不清或观感不好的材料，对质量保证资料有怀疑或与合同规定不符的一般材料，要进行抽检，合格后方可使用。

c、材料质量抽样和检验的方法，应符合《建筑材料质量标准和管理规程》，要能反映这批材料的质量性能。对于重要材料和非匀质材料，还应酌情增加抽样的数量。

d、对进口材料、设备应会同商检局检验，如核对凭证中发现问题，应取得供方和商检人员签署的商务记录，按期提出索赔。

e、高压电缆、电压绝缘材料，要进行耐压试验。

F、重视材料的使用认证，以防错用或使用不合格材料：

a、对主要材料应在订货前要求厂家提供样品或看样订货，主要设备订货，要审核设备清单是否符合设计要求。

b、材料供应人员对材料性能、质量标准、适用范围和对施工要求必须充分了解，以便慎重选择和适用材料。

c、凡是用于重要部位的材料，使用时必须仔细核对、认证其材料的品种、规格、型号、性能有无错误，是否适合工程特点和满足设计要求。

d、新材料的使用，必须通过试验和鉴定，代用材料必须仔细地校对和充分地论证，并符合设计要求。

e、材料认证不合格的，一律不许用于工程中。

#### (4) 方法因素的控制

A、先进的施工方法能确保工程质量、加快工程进度，因此在施工时所采用的技术方案、工艺流程、组织措施、检测手段、施工组织设计、技术交底等必须严格控制。

B、施工方案正确与否，直接影响工程项目的进度控制、质量控制、成本控制能否顺利实现的关键，因此施工方案必须结合工程实际，从技术、组织、管理、工艺、经济等

方面进行全面分析，力求方案技术可行、经济合理、工艺先进、措施得力、操作方便，有利于提高质量、加快进度、降低成本。

C、该工程所有工序在施工前，必须先进行技术交底，先做样板，使每个生产工人都知道每道工序这样做就是对的，那样做就是错的，并制定奖惩措施，以确保技术交底和施工方案的有效实施。

#### (5) 环境因素的控制

A、影响公共项目的环境因素较多，有工程技术环境、工程管理环境、劳动环境等。环境对工程影响具有复杂而多变的特点，气象的变化往往直接影响工程质量、进度。因此根据工程特点和具体条件，对影响工程的环境因素充分考虑，采取有效的措施严加控制，很有必要。

B、施工现场的控制，按市文明标化现场进行布置，使工人生产和生活有舒适的环境，并制定控制现场环境的办法，如：责任到人，采取现场挂牌制度，将参与工程的施工单位、设计单位、监理单位挂牌公示，将现场分为二个卫生区：生产主楼生产区、生活及办公区、现场道路，每个区域的卫生整洁、安全由项目部专人负责，并对现场平面布置统筹安排，力求合理。

C、工程环境管理采用优质配备，现场配备电脑，用管理软件对工程质量、进度进行管理，配备内部和外部通讯及交通工具、宣传工具等。

#### 4) 质量检验及技术措施

(1) 各分项工程质量严格执行“三检制”。对各班组定时、定点、定部位施工层层把关，做好质量等级的验评工作。

(2) 所有原材料、半成品必须有合格证（材质证明）或检验报告。

(3) 所有隐蔽工程记录，必须经业主、监理、市质检站及有关验收单位签字认可，才能组织下道工序施工。

(4) 加强成品、半成品的保护工作。

#### 4、质量通病防治措施

##### 1) 电线管管口毛刺

线管管口的毛刺，往往被施工人员所忽视，一个小小的毛刺，如果不采取措施，就会划破导线的绝缘层，造成通电短路。采取如下措施：

(1) 施工前做好技术交底；(2) 安装线管时，用锉打磨；(3) 穿线时，保证护口齐全。

##### 2) 空调水管保温

空调水管保温的好坏，直接影响使用效果，同时会造成冷凝水对建筑物的污染。采取如下措施：保温管壳的接头处咬紧密（必要时用胶粘）；保温管壳的纵缝应在水管的上方，左右倾斜不得超过 45°；弯头、三通、阀门等处的保温必须密实、无孔无洞；选用的保温材料须符合设计要求。

### 3) 风管部件制作

部件制作时，如果在放样、下料不准，一般在风管的转角处出现孔洞，法兰处的翻边宽度不一致，造成漏风，采取如下措施：严格按设计尺寸放样、下料；出现孔洞采用密封胶封堵（安装前）；法兰铆固时，将风管的翻边宽度进行调整。

### 4) 风管及部件保温

(1) 保温材料下料准确，切割面平齐，粘接保温钉前应将管外壁上的灰尘、油污擦净，将粘接剂分别涂抹在管壁和保温钉的粘接面上，稍后再将其粘上。

(2) 空调送回风管、排风管及经过处理的新风管道采用离心玻璃棉板材，防火胶粘贴，保温钉固定，外包铝箔，保温厚度为 50mm，保温材料铺设有使纵、横缝错开，小块保温材料尽量铺设在水平面上（即风管的上部平面上）。

### 5) 喷淋管管口缩径及毛刺的防治

一般会出现管口缩径，管内口有毛刺、麻丝。管道缩径，造成水流量达不到设计要求；管内口毛刺，易钩住杂物，造成堵塞；管内口有麻丝，一旦发生火灾，会堵塞喷头。采取如下措施：

(1) 下料时，不宜采用滚轮割刀下料，应用锯弓、型钢切割机下料，不会造成缩径；

(2) 如果采用套丝机配套的割刀下料，则用配套的绞刀绞口；

(3) 管口毛刺，采用锉刀打磨或用绞刀绞口；

(4) 管件紧固定后，将管口的油麻理顺，保证配件紧固后，内口无油麻（如果有，在三通口处可以清理）。

## 5、成品保护措施

### 1) 成品保护的要求

安装过程的成品保护是相当重要的，由于施工人员的较多，思想觉悟程度不一，各工种的交叉作业，再加上工期紧，质量要求高，大兵团作战，难免会造成对安装的成品遭到破坏，但通过多年以来和以往项目工程的经验，还有一部份是人为因素所造成的，只要我们各级领导重视，全员动员，群防群治，对成品保护这项重要的工作一

定能做好，减少不应有的经济损失。

## 2) 成品保护

(1) 该分项系统管线安装时，应在土建粉刷前，对暗管道安装埋设，并进行分支路系统试压，合格后填补洞槽，管道和支架必须预埋好，防止待土建粉刷好再凿打，保护好土建成品。

(2) 各管道安装后，应注意保护，防止当脚手架攀登，尤其是丝扣连接的管道，更不能出现类似现象或者利用管道当作重物件的吊点，以防管道断裂松动弯曲而影响安装工程的质量。

(3) 消防设备安装后，对消防箱面板应采取保护措施，防止水泥砂浆的污染，一般可用牛皮纸封带贴盖保护。消火栓安装后，应将手轮拆卸掉，防止无关人员动用，而影响严密性和灵活性，待交工时再装上。

(4) 由于施工人工种较多，各自对自己的安装成品加强看管，建立严格的交接手续制度，全员行动搞好成品保护。我们首先从自身做起，谁负责安装的成品谁保护，找不到肇事人员，责任由自己负责。

## 3) 电气安装系统成品保护

电气设备的成品保护，不同于一般要求，在安装及设备的保管上，必须要有相应的保护措施。

(1) 施工中严格按图施工，除施工中出现的更改外，一律不得破坏土建成品。如需凿打必须持有更改通知单，而且范围尽量要小，而且一律用切割机开槽。

(2) 电气设备进场后，必须认真进行组织交验，对设备的存放地点做好防潮防护措施，以免存放时间过长产生锈蚀而影响使用。

(3) 电气设备附件进场后，必须加强保管，严格进出库制度，一般电器材料的领用由作业班长领用办理手续。

(4) 电气设备在安装时，应拆除箱内的电器部件，然后再安装壳体，待粉刷完工后，再安装内部的电器部件。在油漆时，表面应采取避免污染措施。

(5) 对已安装的设备材料，严禁私自拆卸，以免有些施工人员出于好奇心进行玩弄，或任意扳动开关造成损坏。

## 4) 通风空调安装系统成品保护

(1) 通风管道部件在加工制作时，应选择好场地，对制作的半成品或成品应分类堆放，依次编号，以便安装时方便查找，并防止堆放过高将风管压坏、变形。

(2) 对已成形的风管在安装运输过程中, 必须谨慎小心, 避免碰撞损坏风管, 严禁任何工种将风管当作施工脚手架或吊架。

(3) 对通风设备空调机组, 以及各种水泵设备等, 货到后, 应严格进行验收保管, 并注意存放在通风良好的地方, 防止受潮而影响内部电气质量。

(4) 对设备安装后, 应加强管理, 防止水泥砂浆杂物污染而影响表面的美观。

(5) 设备在调试过程中, 必须做好各种测试检查, 尤其对接线要认真, 不能把接线搞错, 造成电机烧坏, 出现责任事故。

## 6、项目部质量体系要素职能分配表

项目部质量体系要素职能分配表

序号	要素 (程序文件) 名称	项目经理	项目工程师	施工员	质检员	专业工长	材料员	资料员	预算员	劳资员	安全员	机管员
4.1	管理职责	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4.2	质量体系	▲	△	△								
4.3	合同评审	▲	△						△			
4.4	设计控制 (不含此要素)											
4.5	文件和资料控制	△	△	△	△	△	△	▲	△	△	△	△
4.6	采购											
	a、物资采购	△	△	△	△	△	▲					
	b、工程分包管理	▲	△	△	△			△			△	△
4.7	业主提供产品的控制	△	△	△	△	△	▲					
4.8	产品标识和可追溯性	△	▲	△			△					
4.9	过程控制											
	a、施工过程控制	△	▲	△	△	△					△	△

	b、特殊过程控制	△	▲	△	△	△					△	△
	c、施工设备控制	△	△	△							△	▲
	d、安全生产、文明施工	△	△	△							▲	△
4.10	检验和试验											
	a、进货	△	△	△	△	△	▲					
	b、过程	△	▲	△	△	△	△					
	c、最终	△	▲	△	△	△	△					
4.11	检验、测量和试验设备	△	△	▲	△	△	△	△				△
4.12	检验和试验	△	△	△	△	△	▲	△				
4.13	不合格品的控制	△	▲	△	△	△	△					
4.14	纠正和预防措施	▲	△	△	△	△						
4.15	搬运、贮存											
	a、物资搬运和贮存	△	△	△			▲					△
	b、成品、半成品保护	△	△	▲	△	△						
	c、竣工交付	△	△	▲	△	△						
4.16	质量记录的控制	△	△	▲	△	△	△	△	△	△	△	△
4.17	内部质量审核	▲	△	△	△	△	△	△		△	△	△
4.18	培训	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	△	△
4.19	服务	▲	△	△	△							
4.20	统计技术	△		▲	△	△		△				

▲主相关

△次相关

## 7、质量控制要点一览表

详见附表。

## 五、工期保证措施

### 1、施工进度网络计划

某小区 01、02 楼安装工程，根据我公司以往在保证质量的前提下，快速施工的成熟经验，可以保证 2002 年 12 月 30 日整个工程全面竣工。以满足建设单位的使工程早日建成投入使用的要求。为此，施工总进度计划安排在工作量大、工期紧、质量要求高的前提下做如下部署：

1) 施工进度计划按土建施工进度计划和施工总进度控制网络图进度控制，将设备安装与土建施工有机地搭接起来，视工程施工进展情况及时进行调整，密切配合土建搞好各工种（水、电、通风工程）施工中的预留、预埋、预制加工等工作。各工种之间要相互协调，实行平面立体交叉作业与土建施工进度同步进行。施工总进度控制网络计划详见附图。

2) 充分利用机械施工，减轻劳动强度，提高工效，加快施工进度。

3) 施工中应加强日常生产调度，避免工作间断造成窝工损失，同时要正确及时做好各工种协调工作。

4) 抓好各关键项目的人力、物力安排，确保施工人员按该项目工程量安排所需要足够的劳动力，组织精兵强将，保证 80% 的施工人员的技术水平达到 4.5 级以上。全面保证生产主楼在 580 天内全面竣工交付使用。

5) 抓好施工进度计划的落实，在施工中要及时派员实地深入细致观察分析，进行总结，充分挖掘潜力，调动一切可以利用的因素，及时解决和克服消极因素，妥善调整人力和物力、垂直运输与水平运输等各方面矛盾，作出有力措施，进行更改和完善施工网络计划。

6) 按总施工网络计划中各项目最早、最迟可能开始和结束时间编制切实可行的阶段施工网络计划，指导具体的施工活动，保证该项目的具体完成。水、电、卫、消防等三条线，做到工种配套均衡，流水作业施工。

7) 以总进度控制网络计划依据编制月度、季度生产计划，各期计划必须逐级保证，即月度计划保证季度计划实现，季度计划保证整个施工进度计划实现。

### 2、工期控制及保证措施

1) 现场项目经理部同土建施工单位、建设单位、监理单位、设计单位紧密配合，集中统一领导施工队伍，统一指挥协调各单位的关系，对工程进度、质量、安全全面

负责，从组织上保证总进度的实现。

2) 坚决贯彻企业计划管理以投标自报工期日历天完成整个工程施工任务为目标的总精神，以方案中的总进度为基础，计划为龙头，实行长计划、短安排，通过月、旬、周计划的布置和实施，加强调度职能，维护计划的严肃性，实现按期完成竣工的目标。

3) 对施工中的每个环节都应进行控制，一切服从施工进度计划，尤其是设备材料的供应，要有可靠的保证措施。

4) 建立每周五的例会制度。举行与土建施工单位、建设单位、设计单位、监理单位联席办公会议，及时解决施工生产中出现的問題。

5) 实施网络法施工，强化施工管理，抓住主导工序，配备足够的劳力，组织两班作业。

6) 合理组织，在施工中推行平行流水、立体交叉作业方法。

7) 提高全员的劳动生产率，积极发动群众提出合理化建议，提高工序效率，加强和促进职工的积极性，采取奖罚分明，为缩短工期而努力。

8) 缩短春节假期，只放假十天。

9) 农忙期间发放大忙费，让工人寄钱回家，以保证现场劳动力。

10) 在全公司实行人、财、物统一调度，以保证该工程劳动力的投入。

### 3、工程抢工办法和措施

#### 1) 项目部的人员组织

本工程项目经理是本公司擅长抢工的项目经理，另配备擅长抢工、质量能创优的项目部原班人员，如项目副经理、施工员、质量员、以及机电、后勤等人员，尤其是在历次抢工攻关中屡有上佳表现的水工班组、电工班组、通风工班组。在具体施工过程中随时调配现场所需的施工班组及人员，做到施工人员在质量和数量上有充分的保证和储备。

#### 2) 项目部的责任与权利

公司与项目经理签订保质保量如期完成本工程的责任状。对项目经理实行高额度的奖励和处罚，并与年度工资挂钩。项目部的其他人员的工资和奖金均由项目经理掌握发放。本工程仍实行抢工奖罚通知单制度，即施工过程中对造成施工错误、延误工期，违章乱纪的管理人員、施工班组及职工，均由项目经理当场予以处理和罚款，转财务立即执行，无需开会讨论、研究后再宣布实施。对及时完成各指定分项工程的班组和个人均予以及时奖励，做到纪律严明，奖罚分明。

### 3) 施工技术方面

当土建施工至±0.00时即开始进行风管制作，以便加快施工进度。

### 4) 材料供应方面

现场材料供应组多渠道、多方式地进行材料的采购、储备。与建设单位的材料密切配合，共同做好工程材料的供应工作。杜绝因材料供应而出现的停工待料现象。

## 六、安全保证措施

安全工作是保证每个职工在生产中安全与健康，也是加快工程进度的保证。“安全为了生产，生产必须安全”，防止一切事故发生，是保证劳动者效益提高的一项具体措施，因此，我们保证工程不出现重大伤亡事故。为此，我们对安全工作要常抓不懈，为保证施工安全，使生产顺利进行，本项目部对安全施工技术采取以下相应的措施。

### 1、建立安全生产组织机构

#### (1) 安全生产领导小组

该项目安装由项目经理担任安全领导小组组长，专职安全员担任副组长，各施工作业工长担任兼职安全员及领导小组成员。

#### (2) 安全生产领导小组日常工作

安全生产领导小组在组长的指导下进行工作，制订安全制度，执行安全规定，并由副组长履行日常施工中的督促检查，做好安全生产工作，各作业工作平时按排工作前，必须交待安全注意事项，执行安全规章制度要一丝不苟。

### 2、安全工作措施

#### 1) 安全保证措施

(1) 正确处理好安全生产与生产进度、工程效益的关系，保证安全生产顺利进行。

(2) 坚持每周的安全检查制度，及时指出不安全因素，作出整改措施。

(3) 施工前对特殊工种坚持培训制度，教育操作人员从思想重视安全，对不重视安全的事及人员一律采取停工整改措施（特殊工种应持证上岗），不准串岗工作。

(4) 施工中对四周的环境也要做好安全防火措施，杜绝火灾和事故的发生。

#### 2) 落实安全制度

(1) 坚持“安全第一、预防为主”的方针

安装项目部对所有进场的施工人员，都要进行安全技术交底，同时新老职工都要

进行安全意识和自我防护、自救的知识教育，严格遵守安全法规、劳动纪律，增强自我防护的能力。

#### (2) 积极开展“安全生产月和安全生产周”活动

安装项目部经常不断的进行检查，积极开展“安全月、安全周”评比活动，对安全生产搞得较好的作业班组应给予奖励，对于做得不好的应给予处罚，对事故的苗头应及时引起重视，随时进行整改。

#### (3) 做好调试工作的安全

安装项目内部的系统调试，应要有书面的调试安全措施，认真组织统一行动。有必要时明目挂牌，醒目指示。

#### (4) 做好安全资料整理工作

项目安装部要抓好安全资料的整理和归档工作，具体由分管安全员负责该项工作，把平时的对职工安全教育、安全交底、安全制度、安全措施、安全事故的整改及处理统统收集存档，以防备查。

### 3) 交叉作业防护

(1) 在临边，洞口附近不准存放杂物，其临时转运必须有专人监护。

(2) 在垂直运输落物半径内，人员行走要划出专门路线，做好隔离棚。

(3) 无隔离措施不得在同一垂直面内上下交叉作业，拆卸脚手架等难以避免的交叉作业，要临时划出禁界，由专人监护。

### 4) 攀登作业防护

(1) 按工程特点充分考虑攀登作业内容，事先设计的登高设施选好登高用具，一般应首先借助已完成的结构作登高通道，选用定型登高工具，必要时搭设专用登高脚手或设计专用攀登用具。

(2) 攀登用具的结构构造必须牢固可靠，对可供人上下的梯子，在楼面上作业的总重量以不小于 1000N 计算，当在楼面上进行特殊作业时要专门进行验算，对定型的移动式木直梯、折梯和金属梯要按国家标准验收。

(3) 梯脚的基座应坚实，不得垫高使用，斜梯子的上端应有固定措施，梯脚下应有防滑措施。立梯坡度以 60-70 度为宜，踏步上下间距以 300mm 为宜，不得有缺挡现象，人字梯上部夹角以 45 度为宜，底部应有拉条。

(4) 作业人员登高必须经规定的通道，不得在未经安全防护的阳台间等非规定通道攀登，更不能利用起重机臂架等施工设备攀登。

(5) 独立攀登作业人员的身体素质，衣着及防护用具，必须严格遵守国家劳动保护法令的规定。

### 3、安全生产管理

(1) 在制订计划、布置检查、总结评比生产时，要有明确的安全生产要求和严格的考核指标。

(2) 职工必须遵守安全生产规章制度和操作规程，正确使用安全装置和防护设施，严禁违章指挥和违章作业，对他人违章作业或违章指挥，有权罅和拒绝执行。

(3) 加强施工现场管理，道路、上下水、材料堆放和各类临时设施的布置，都要符合安全、卫生、防火要求。做到安全生产，文明生产。

(4) 施工机械、电气设备和线路必须符合有关规程要求，须经施工负责人组织验收合格后，方得使用。严禁机电设备带“病”运转或超负荷使用。机械设备的危险部位，必须有安全防护装置，起重机设备要有限位保护装置。所有设备都要定期维修保养。

(5) 楼梯口、预留洞口、通道口和施工现场的坑、沟、洞等危险处，要有防护设施或明显标志。在易燃易爆场所，变压器周围栏和安全标志，夜间要设红灯示警。施工现场的各种防护设施、警告标志，未经工程负责人批准，不得移动和拆除。

(6) 加强季节性劳动保护工作。夏季要防暑降温，冬季要防寒保暖，防止煤气中毒；雨季和台风季节，应当对临时设施和电气设备检查维修；雨雪过后，要采取防冻防滑措施。

(7) 建立经常性的安全教育制度定期对职工进行劳动保护、规章制度和安全知识的教育及技术的培训。

(8) 新工人必须进行三级安全教育，经考核合格后，方准上岗操作。

(9) 对特殊工种工人，必须进行专门安全技术培训，经有关部门考核合格后，方准独立操作，并每年复审一次。

(10) 采用新技术、新工艺、新设备以及人员调换新工种后，应对操作人员进行新技术操作和新岗位的安全教育，经考核合格后，方准上岗操作。

(11) 如发生工伤事故，必须按有关规定要求及时报告，不得隐瞒、虚报或拖延不报。同时，认真组织调查，查清责任，提出防范措施，严肃处理事故责任者。

### 4、消防

#### 1) 建立消防组织和制度

(1) 施工中必须认真执行《中华人民共和国消防条例》，建立以工地队长参加的消防领导小组，实行防火责任制度。

(2) 加强消防意识和消防制度教育，认真贯彻各项消防制度，经常开展消防活动，定期开展群众性、专业性防火检查，及时消除火灾隐患，加强全员的消防观念。

(3) 工地的消防组织要与地区消防组织挂钩，及时把工程情况进行通报，以便一旦发生火情，可得到城市消防队的紧急就助。

## 2) 配备必要的消防设施和器材

(1) 设置考虑消防水源，保证必要的水压和水量。消防用水要与施工用水分开，必要时可设置高压泵增压供水。

(2) 设置两路电源，除正常施工用电外，对启动消防水泵、扶梯、通道及紧急情况使用的电器设备必须另备电源。

(3) 消防通道内装设由紧急情况电源供电的长明灯，整个施工过程长明不灭，保证通行和作业有一定的照明度。

(4) 按规定和计算的数量在工地区域设灭火机和太平桶，在主体结构施工阶段中，外脚手与楼面每层应按面积大小设置一定数量的灭火机和太平桶，位置应在显眼易取的地方，每层都设在相同位置。

(5) 紧跟结构施工每一层或二层设吸烟室，安排灭火装置与隔离防火设施，明确规定非吸烟室内不准吸烟。

## 3) 明火管理

(1) 划分禁火区域和动火等级，对油漆仓库等不准明火的区域特别划出禁火区范围，事先挂牌明确，禁止一切可引起明火的火种进入，对其他施工区域要分动火程度，按国家《施工现场防火规定（试行）》划分三级动火区域，在施工过程中，按标准管理。

(2) 动用明火，如电焊、气割等都必须按所在区域的动火等级进行动火报批手续，在动火时必须派监护人员值班，高空明火作业，必须在其下方采取隔离措施，不得使火种从高空散落。

(3) 配备专职消防巡回检查，巡回线路要专门设计，保证一旦有火警，在可扑灭的时限内发觉和消除。

## 4) 现场防火要求

(1) 规划消防通道，保证消防车畅通无阻。

(2) 楼面作业与地面指挥机构要有可靠通讯设备，一旦有险情作业地点，可及时

向指挥部门报告。

(3) 施工中不宜采用可燃材料的脚手架，要及时清理多余的易燃材料，运出大楼外可靠地点放置。

(4) 焊、割作业点与氧气瓶、乙炔气瓶等危险物品的距离不得少于 10m，与易燃物品的距离不得少于 30m，如达不到以上要求，应设置专门隔离设备并经专门审批。

(5) 现场焊割作业人员要进行专门防火教育，建立焊割作业安全规定，使割、焊作业按规定执行。

## 5、卫生

(1) 可在规定楼层内设简易厕所，小便可以用管道通到地面处理，大便可以用马桶，由专人每天在操作工人下班后清洗。

(2) 工地设较好的临时厕所，利用一间永久性厕所排临时管线，在工地上预先做好临时化粪池，与正式厕所一样使用。

(3) 设专用垃圾箱，及时清除垃圾，不得由高处抛下。

(4) 施工中的生活饮水，由专人送到已完结构的楼层内，茶水桶应有安全措施。

(5) 在装饰阶段有粉尘的作业和有毒气体的作业，除必要的防护设备外还要加强通风。

## 6、机电安全

(1) 在施工机械布置上必须严格按本设计执行，各种地面机具应保持安全距离，不足的需用隔离设施防护。

(2) 工程用的新机械，要认真执行新机械的管理规定及定期检查、修理、保养的规定，按机械本身的技术规程，经常试验其性能是否正常。

(3) 施工中上楼的电气，利用楼梯间专门设计电气布线，采用护套电缆线，按规定分层配电，各级配电装置的容量应与实际负载匹配，其布置、固定、结构形式、平面布置系统接线等都要按规范进行，不得乱拖电线。

(4) 拖线箱是一个楼层上从配电箱分出的移动式配电装置，电缆线要可靠的保护，拖线箱本身要有可靠的接地和防雨措施。

(5) 工作上大量使用的电动工具必须符合国家标准，必须有额定漏电电流不大于 30mA，动作时间不大于 0.1s 的漏电开关的保护，一切电气设备外壳都要有接地装置。

(6) 施工中一切伸向高空的金属架子、机械都要设置防雷装置和接地装置，接地电阻 < 10 欧姆。

(7) 施工中必须建立本工地的机械、电气安全管理规定和各项检查制度，施工期间日夜都应设有机电工值班，处理故障，非专职人员不得触动机电设备。

## 七、现场平面布置及文明施工措施

### 1、技术准备

1) 组织有关人员熟悉图纸，认真进行图纸会审，对工程的重要部位组织编制分项工程施工方案和工艺卡，做好充分技术准备工作。

2) 根据施工进度编制材料进场计划，对甲供材、设备，采用书面形式将设备、材料的规格、型号、数量、进场日期提供给甲方，到货时及时组织力量卸货、验收等工作。提前做好半成品的加工定货工作，完备有关技术资料。

3) 培训施工人员掌握新技术、新工艺、考核合格后方可上岗。

4) 在施工实践中，施工员、工长应随着设计和施工条件等因素的变化调整和补充完善的施工方案，并制定相应的检查制度。施工方案的重大调整和修改，应经有关单位、人员审批。

5) 施工前首先认真审核施工图，消灭错、漏、碰、铁和各专业打架问题。并由项目工程师将各专业、各工种的管线，采取单线划在一张平面图上，每种管道用彩色笔，在各交点处，末端设备安装点，综合其标高、位置，发现有矛盾之处，及时将问题解决在安装之前，避免打架和安装错位问题。

6) 提前与甲方指定的材料设备供应商取得联系，以确定配合方案。

### 2、现场平面规划

#### 1) 上水

水源已由建设单位接至工地现场，现场施工、消防及生活区生活用水用  $\phi 40$  水管由就近东西方向设置干管，沿途设阀门，再设支管，水压为 4mPa，并装置水表计量，供现场用水，水管埋深 80cm。

#### 2) 下水

厕所污水和食堂经化粪池处理后，排入城市污水管道。雨水和一般生活污水等，直接排入城市污水管道。

#### 3) 电

施工用电预计负荷为 90KW，主要用于制作和预制，现场安装电源利用土建的分配

电箱。

### 3、现场临设及平面布置

施工场地进场后根据土建施工现场平面布置图，统一布置。

#### 1) 生产设施

现场设置临时仓库，放置小型机械及其它材料并设置消防器材。

#### 2) 生活设施

现场搭设可容纳六十名职工的生活临时设施，并设有办公室、微机室、会议室、食堂。将现场厕所进行装饰使其满足标化要求。由土建施工单位在现场大门设警卫室一间。

### 4、创“文明工地”组织机构

成立以项目经理为组长，文明施工管理负责人为副组长的现场创“文明”工地领导小组，修订制度、层层发动、整顿现场、完善设施，把工作落到实处，达到市级文明标化现场。

### 5、文明施工管理

(1) 按照施工总平面布置图设置各项临时设施。堆放大宗材料、成品、半成品和机具设备，不得侵占场内道路及安全防护设施，同时材料进出场要错开上下班高峰期，文明装卸。

(2) 用电线路、用电设施的安装和使用必须符合安装规范和安全操作规程，并按照施工组织设计进行架设，严禁任意拉线接电，同时设置保证施工安全要求的夜间照明，危险潮湿场所的照明以及手持照明灯具，采用符合安全要求的电压。

(3) 施工机械按照施工总平面图规定的位置和线路设置，不任意侵占场内道路。施工机械进场经过安全检查，经检查合格的方可使用。施工机械操作人员建立机组责任制，并依照有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

(4) 执行国家有关安全生产劳动保护的法规，建立安全生产责任制，加强规范化管理，进行安全交底、安全教育和安全宣传，严格执行安全技术方案。各种安全设施和劳动保护器具，必须定期进行检查和维护，及时消除隐患，保证其安全有效。

(5) 设置各类必要的职工生活设施，并符合卫生、通风、照明等要求，职工的膳食、饮水供应等符合卫生要求。职工食堂指定司务长为卫生负责人，严格执行食品卫生法等有关制度，每天早、中、晚负责各打扫一次，食堂人员统一白色服装，食堂内生熟分开，做到无蚊蝇，严格按食堂卫生管理条例监督执行。饮用水要供应开水、饮

水器具要卫生。

(6) 严格依照《中华人民共和国消防条例》的规定，建立和执行防火管理制度，设置符合消防要求的消防设施，保持完好的备用状态。在容易发生火灾的地区施工或储存、使用易燃易爆器材时，采取特殊的消防安全措施。

## 八、资源配置计划

### 1、主要施工机具表

根据施工进度配备足够数量的施工机具最大限度地采用机械化施工，以提高工效，减轻工人劳动强度，主要施工机械设备及部分计量器具见下表：

主要施工机具计划表

序号	机具名称	规格型号	单位	数量
1	电焊机	AX7-300	台	4
2	切割机	G12213 $\phi$ 400	台	3
3	电锤		台	4
4	电动试压泵		台	2
5	台钻	ZT4019-W	台	2
6	电动套丝机	TQ100	台	2
7	电动液压弯管机	DWG4B	台	1
8	卡箍开槽机		台	1
9	开槽机		台	3
10	磨光机		台	2
11	液压压线钳		台	1
12	兆欧表	ZC25B-3 0-500V (伏)	台	1
13	兆欧表	ZC25B-3 0-1000V (伏)	台	1
14	氧焊设备		套	3
15	砂轮机		台	2
16	数字万用表		台	1

17	风速仪		台	1
18	噪声仪		台	1
19	电动咬边机		台	2
20	接地电阻测试仪		台	1

## 2、现代化办公设备配备

序号	名称	单位	数量	用途
1	电脑	套	1	软件控制成本
5	传真机、电话	台	1	对外通讯
6	对讲机	台	5	内部联络

## 3、主要工种劳动力需用量计划

工种	人数	高峰期人数
电焊工	4	6
机修工	1	2
值班电工	1	2
炊事员	2	6
后勤	2	3
电工	16	22
通风工	12	18
管道工	15	20

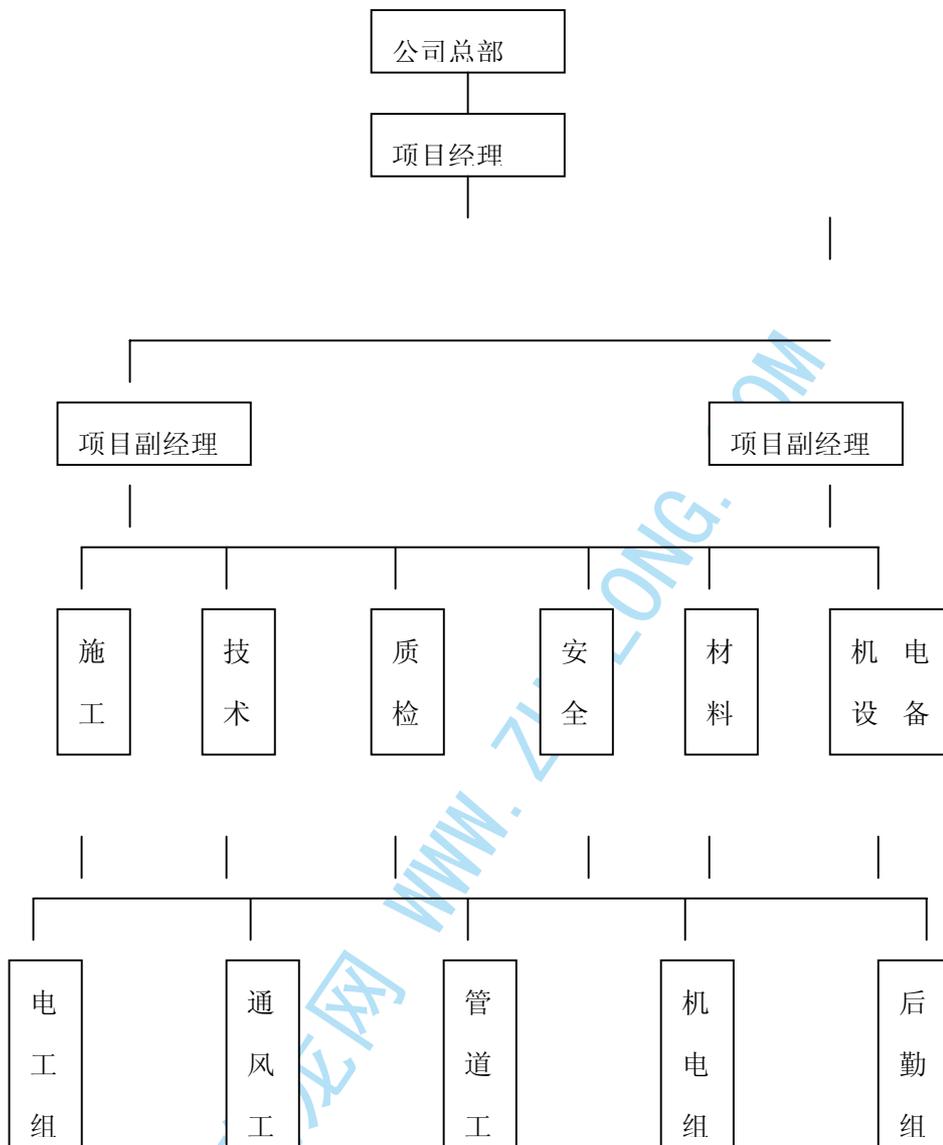
## 九、项目主要管理人员及工程技术人员的配备

### 1、项目组织机构和职能

我公司本着重信守约、质量第一的服务宗旨，确保优质、快速建好本工程。为此公司将派驻一支具有丰富施工经验和高素质的项目管理班子，同时配备具有现代化管理知识和施工过类似工程的，具有高级工程师职称的一级项目经理资质人员担任本工程项目经理，项目副经理具有工程师职称和一级项目经理资质，项目工程师具有高级工程师职称。项目部组织机构和职能分配如下：

(1) 施工项目经理部管理网络图；

施工项目经理部管理网络图



(2) 创优领导小组（详见附件）。

(3) 质量管理网络图（详见附件）。

(4) 现场文明施工组织管理机构（详见附件）。

## 2、项目主要管理人员工程技术人员的配备

施工项目经理部组织管理机构

机构	职务	年龄	职称	资质	总人数	备注
总 部	项目主管		高工	一级	1	
	技术负责人		高工	一级	1	
	质量监督		工程师		3	
	安全监督		工程师		2	
现 场	项目经理		工程师	一级	1	常驻现场
	项目副经理		工程师	一级	1	常驻现场
	项目工程师		高工	二级	1	常驻现场
	质量员		工程师 2 人、助工 1 人		3	常驻现场
	施工员		工程师 2 人、助工 1 人、 技术员 1 人		4	常驻现场
	材料员		经济员		3	常驻现场
	安全员		助工		2	常驻现场
	电工工长		助工 1 人、技术员 1 人		2	常驻现场
	管道工长		技术员 1 人		2	常驻现场
	通风工长		助工 1 人、技术员 1 人		2	常驻现场
	预算员		助工		2	常驻现场
	资料员		技术员		1	常驻现场
	核算员		助工		1	常驻现场
	机管员		技术员		2	常驻现场
	行政管理员		技术员		1	常驻现场

### 3、项目经理常驻现场的保证措施

为了保证本本保质按期竣工，在中标后保证报名项目经理、项目副经理和质检员、技术员、施工员、预算员等项目部全体管理人员常驻施工现场负责施工，并保证每天在现场办公，如请假需得到甲方和监理方的批准。在项目经理得到批准暂离现场时，由项目副经理负责施工现场全面工作。

### 4、项目管理模式

该工程决定采用项目管理法施工。公司根据多年来实践积累的项目管理经验，组织并实施整个项目的施工管理，形成以项目经理负责制为核心，以项目合同管理和质量、工期控制为主要内容，以科学系统管理和先进技术为手段的项目管理机制。同时，项目部在公司的领导下充分发挥企业的整体优势，按照“公司服务控制、项目授权管理、保障施工质量、各方通力协作”的项目管理模式，达到高效组合和优化项目生产要素。严格按照公司 GB/T19002-ISO9002 模式标准建立的公司质量保证体系实施运作，形成以全面质量管理为中心，以专业管理和计算机辅助管理相结合的科学管理体制，卓有成效地实现公司的质量方针和质量目标，确保履行对业主的承诺。

为规范对该项目的管理工作，项目经理部将按照公司颁布的《质量保证手册》、《标准工作程序汇编》及《文明施工与成品保护管理办法》等程序支持性文件实施管理和控制。

## 十、施工协调、信息管理与文件资料控制

### 1、施工协调配合

#### 1) 与土建施工单位的协调配合

在施工作业中，从整个项目的开工到竣工的全过程，始终存在与土建施工单位的配合问题。搞好安装与土建的配合施工，是多、快、好省地完成工程的重要保证。其措施如下：

A、加强领导工作，配备项目副经理搞好整个现场的组织管理。要具体安排与土建的施工配合问题，特别是关键部位和重要工序，要制订切实可行的措施，以保证配合工作的顺利进行。

B、加强土建与安装工程的图纸会审工作，要有总体工程的会审、单位工程的会审和重要关键部位的会审，彻底解决预埋件、留孔、留洞、设备搬运进室内以及施工位置的相互重叠、相互影响，图纸上较大留洞由土建预留，安装负责较核，避免土建受专业限制而发生问题。

C、积极主动，密切联系，随时掌握现场施工动态，对配合工程项目，上道工序要为下道工序创造良好的条件。

D、要定期召开现场施工碰头会，研究解决土建与安装工序之间的配合施工进度。

E、合理安排施工的每个阶段，坚持按正确的施工顺序施工。

F、搞好土建与安装工序中配合的检查验收工作。隐蔽工作在施工完毕经自检合格后，及时申报建设单位、监理单位共同参加验收。

G、发扬密切协作的好作风，要从全局出发，密切各施工单位的协作关系，对配合施工好的个人，班组予以表扬和奖励；对配合施工差的，要进行批评，必要时，给予适当的惩罚处理，直至退出该施工现场。

## 2) 与设计单位的协调配合

A、如果中标，我们即与设计院联系，进一步了解设计意图及工程要求，根据设计意图提出我们的施工实施方案，协助设计院完善施工图设计。

B、向设计院提交根据施工总进度计划而编制的设计出图计划书，积极参与设计的深化工作。

C、主持施工图审查，协助发包方会同建筑师、供应商（制造商）提出建议，完善设计内容和设备物资选型。

D、组织地方专业主管部门沟通与建筑师的联系，向设计方提供需主管部门协调的专项工程，如煤气、水、通讯、市政、污水处理、环保等设计、施工安装、检测等资料，完善整体设计，确保联动调试的成功和使用功能的兑现。

E、对施工中出现的問題，除按驻场建筑师、监理师的要求及时处理外，还应积极修正可能出现的设计错误，并会同土建施工单位发包方、建筑师、施工方按照总进度与整体效果要求，验收小样板间，进行部位验收、中途质量验收、竣工验收等。

F、根据发包方指令，组织设计方参加机电设备、精装饰用料、卫生洁具等的选型、选材和定货，参加新材料的定样采购。

## 3) 与监理师的协调配合

A、在施工全过程中，严格按照发包方及监理师批准的“施工大纲”、“施工组织设计”进行质量管理。在分包单位“自检”和总承包专检的基础上，接受监理师的验收和检查，并按照监理要求，予以整改。

B、贯彻总承包商业已建立的质量控制、检查、管理制度，并据此对各分包单位予以检控，确保产品达到优良。总承包商对整个工程产品质量负有最终责任，任何分包单位工作的失职、失误均视为本公司的工作失误，因而必须杜绝现场施工分包单位不服从监理工作的不正常现象的发生，使监理工程师的一切指令得到全面执行。

C、所有进入现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具均主动向监理师提交产品合格证或质保书，应按规定使用前需进行物理试验检测的材料，主动递交检测结果报告，

不合格的坚决清退出场。

D、按部位或分项、工序检验的质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的准则，使监理师能顺利开展工作。对可能出现的工作意见不一情况，遵循“先执行监理的指导后予以磋商统一”的原则，在现场质量管理工作中，维护好监理师的权威性。

#### 4) 与甲方（业主）的协调配合

A、参加土建单位、甲方及监理主持召开的施工协调会，及时了解甲方的意图，以安排施工作业场地及施工进度。

B、我公司将向土建施工单位、甲方及监理提供详尽的计划表，以使之明了每项工序所需时间。

C、在购买材料时，将积极地与监理方协调，做到让甲方放心满意。

D、在工程施工过程中，积极地提出建议，以降低工程成本，提高甲方的经济效益。

#### 5) 与设备、材料供应商的协调配合

A、项目部会同发包方（发包方代表）对拟选定的供应商予以考察，用竞争录用方法，使所选择的供应商无论是资质、管理、经验上符合工程要求。

B、对供应商提供的设备、材料必须在事前征得发包方代表和项目部的审定，严禁擅自代用材料和使用劣质材料。

#### 6) 管线布置及各工种间配合方法及措施

##### (1) 交叉配合基本原则

本工程管线布置复杂，在施工中难免会遇到管线间冲突以及与土建结构碰撞。因此我们在施工中必须与土建密切配合，实行平行流水、交叉施工作业，根据施工实际情况穿插施工配合。做好成品保护，珍惜各自的劳动成果。

##### (2) 给排水系统安装配合方法措施

A、在施工中应按图纸要求，搞好施工过程的预留、预埋。对地下水池，穿过剪力墙等部位的防水套管，严禁疏忽遗漏，造成事后的凿洞敲打而影响工程质量，对于埋设较大规格的套管时，必须对周围进行加固措施。

B、系统管线安装时，应主动与土建协商，确定先后安装顺序，以免互相影响造成质量隐患。

C、系统安装与其它工种间的施工配合，在内部互相协调，解决好施工中的矛盾，由项目负责人与各分项施工员进行统一安排调整管道安装位置标高，并按施工进度计

划实施。

D、各系统管道安装与装修的施工配合：装修前必须对各种管道进行试压保温。经业主（监理）验收合格后方可转入下一道工序施工，但对喷淋头的安装接管必须配合装修同步进行。

### （3）水磨石阶段与土建施工配合方法措施

各楼层的毛坯管线施工，必须在水磨石施工前完成，水磨石分隔条施工过程中，不得交叉施工，以免造成损坏，水磨石施工后的楼地面上，使用人字梯时，必须用橡皮囊脚，电焊机等施工机械和设备，不得直接在楼地面上拖拉搬运。

### （4）木制作成品阶段与土建施工配合方法措施

木门框、壁柜等制作完毕后，给排水、空调系统的水压试验不影响木制作成品，以免遭浸受潮变形。

凡做成清水漆的木质表面，严禁因管道油漆和其它安装原因染上杂色，新风机组、空调机组大体积工程设备的搬运，所有需穿越的房间、木门框的安装前进行搬运，不得出现后期搬运损坏木门框。

## 7) 协调方式

A、按总进度计划制定的控制节点，组织协调工作会议，检查本节点实施的情况，制订、修正、调整下一个节点的实施要求。

B、由项目管理部经理负责主持施工协调会，一般情况下，以周为单位进行协调。

C、项目部将会同土建、发包方代表定期或不定期地组织对工程节点、工程质量、现场标准化、安全生产、计量状况、工程技术资料、原材料及电器具等的检查，并制定必要的奖罚制度，奖优罚劣，直至中断合同。

D、本项目管理部以周为单位，提出工程简报，向土建、业主和各有关单位反映、通报工程进展状况及需要解决问题，使有关各方了解工程的进行情况，及时解决施工中出现的困难和问题，根据工程进展，我们还将不定期地召开各种协调会，协助业主协调与社会各业务部门的关系以确保工程进度。

## 2、信息的管理

在工程施工中，为使工程能有条不紊地顺利进行，信息的传递相当重要，切不可忽视。因此根据以往的经验，在信息管理方面采取以下措施：

（1）进场后，项目部的所有进场成员均配有 BP 机或对讲机，并将联系电话以书面形式告知甲方及设计、监理方同时索取对方的联系电话以便及时联系工作情况。

(2) 工程的有关资料变更等，项目部派专人（项目技术负责人）与甲方、监理、设计牵头联系，并负责将信息及时反馈至相关人员。

(3) 与甲方、监理及分包方（甲方指定分包）形成例会制度，相关工程技术人员准时全员参加及时发现和解决工程问题，沟通信息。

(4) 项目部内部形成生产例会制度，便于信息的传递。

(5) 以 ISO9002 标准来规范我们的施工行为，使质量体系正常有效运行。

### 3、文件和资料的控制

为确保用于指导生产和管理活动的依据和证实材料使用现行有效版本，真正做到质量管理体系的正常有效运行。凡工程中引用的各类文件都必须由项目部专职资料员按照公司程序文件的要求进行编目登记，经项目技术负责人批准，发放至各有关人员，确保各类文件的有效性。工程竣工后原件列入归档资料归档。

#### 1) 文件和资料的控制

本工程中下列文件和资料为“受控”，在分放时必须加盖“受控”印章。

(1) 质量体系文件：

- A、质量保证手册；
- B、程序文件；
- C、程序文件支持性（第三层次）文件。

(2) 工程技术文件：

- A、经审批的项目质量计划；
- B、图纸、设计变更；
- C、工程合同；
- D、施工组织设计、特殊工序施工方案、技术交底；
- E、单位工程综合评定资料；
- F、设备材料质量保证资料；
- G、工程验收记录；
- H、工程分部、分项评定资料等。

(3) 行政文件：公司及各部门所下发的文件。

(4) 外来文件：

- A、工程施工现行技术规范、规程及验收标准；
- B、国家有关的法令法规；

C、国家及地方的标准图集等；

## 2) 现场资料的管理

现场由项目部一名专职资料员负责各类资料的收集、整理。

(1) 现场配一台电脑对资料进行管理，所有已收集的资料全部存入电脑，并对工程的各隐蔽工程、各分部分项工程配备摄像机和照相机，随时进现场摄像和拍照，并作为竣工资料的组成部分。

(2) 根据城建档案馆及南京市质量监督站的要求，随时收集、整理齐各种资料（如原材料的质保书、检验复报告等）。

(3) 各分部分项工程验收手续齐全，不得有漏项、缺项，且各责任人签字。

(4) 文件资料的收发有记录，工程资料及质量体系文件资料的填写，归档要求编制及时，数据准确、内容真实、字迹清楚工整、齐全。

(5) 工程竣工验收前由项目部技术负责人汇同专职资料员将工程竣工技术资料汇编成册，上报南京市质监站进行预审，符合要求后，将竣工图编制在内，分送有关单位和部门。

(6) 工程竣工后一个月内由项目部专职资料员将整个工程质量体系运行记录汇编成册，上报公司企管办。

### 本工程应用的主要施工规范

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 1、建筑安装工程质量检验评定统一标准             | GBJ300-88    |
| 2、通风与空调工程施工及验收规范               | GB50243-2002 |
| 3、通风与空调工程质量检验评定标准              | GB304-88     |
| 4、建筑电气安装工程质量检验评定标准             | GBJ303-85    |
| 5、自动喷水、灭火系统施工及验收规范             | GB50261-96   |
| 6、江苏省建筑安装工程操作规程                | （发布日期：99.6）  |
| 7、采暖与卫生工程施工及验收规范               | GB50242-2002 |
| 8、建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准          | GBJ302-88    |
| 9、电气装置安装工程施工及验收规范              | GB50303-2002 |
| 10、电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范       | GB50255-96   |
| 11、电气装置安装工程 1KW 及以下配线工程施工及验收规范 | GB50258-96   |
| 12、电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范       | GB50259-96   |

- 
- 13、建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程 CJJ/T29-98
- 14、火灾自动报警系统施工及验收规范 GB50166-92

安全生产和文明施工应贯彻的标准规范规程

- 1、建筑安装工人安全技术操作规程（建工劳字〔80〕24号）
- 2、特种作业人员安全技术考核管理规则 GB5306-85
- 3、建筑机械使用安全技术规程 JGJ33-86
- 4、施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46-88
- 5、建设工程施工现场管理规定（建设部91年15号令）
- 6、建筑施工高处作业安全技术规范 JGJ80-91
- 7、建筑施工安全检查标准 JGJ59-99

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM