

消防施工组织设计

第一部分 工程概况及编制说明

一、工程概况及特点

(一) 工程概况

吴江市永康路步行街 2-A 楼工程位于吴江市永康路步行街上,由盐城市建筑设计院设计,框架结构,地下一层为车库,地上三层,局部四层为商场。建筑面积约 10000 m²。

本工程招标工期为 2003 年 11 月 30 日至 2004 年 5 月 31 日,我司投标工期为 2003 年 11 月 30 日至 2004 年 5 月 31 日,计 184 日历天。工程质量达优良标准,其中消防设施保证通过苏州市消防检测部门及苏州市消防支队的检测和验收,保证施工现场安全文明施工。

(二) 工程特点

1、本工程为吴江市步行街现代化商场设施,对本项目的防火安全要求较高,各个系统安装的质量直接影响到所有设施安全运行的可靠性,施工安装的各程序必须达到设计规范要求。

2、给排水管道采用 PP-R 管、UPVC 塑料管敷设、消防管道采用热镀锌管敷设,安装中不允许到处打洞,对预留预埋要求较高。

3、消防广播、警报器、防火、火灾报警及消防联动系统安装工

程自动化控制程度高,对综合技术人员的施工素质要求严,施工安装、检测、测试质量是本设计安全运行的关键。

4、本项目设施设有吊顶,所有水电工艺设施在顶上分层次明敷,各专业工种标高统一协调,统一布置才能保证层面顶部整齐美观。

5、本安装工程系统复杂,前期必须与土建紧密配合,后期与装修配合密切。各工种主体交叉必须采用流水施工,施工期间应主动接受业主和监理的统一协调,在全面透彻理解设计意图的基础上,编制可行的施工方案,采用科学的施工组织管理和控制手段,先进的施工技术,保质保量完成本工程招标范围内的管道、电气和设备安装。

二、招标内容

吴江市永康路步行街 2-A 楼安装工程含水、强电、弱电、消防、设备等。具体施工范围根据招标文件包括下述安装内容:

1、管道的预埋和安装

- 1) 上水管。
- 2) 下水管。
- 3) 强电电线管。
- 4) 弱电电线管(含公共广播、火灾报警系统)。
- 5) 消火栓系统和喷淋系统管道预埋和安装。

2、管内布线

- 1) 强电系统(含照明、插座、设备用电)。
- 2) 消防、火灾报警布线。

3、设备安装

- 1) 卫生设备 (含卫生间洁具)。
- 2) 消防设备
- 3) 防雷避雷系统。

三、吴江市永康路步行街 2-A 楼主要安装工程量见下表。

吴江市永康路步行街 2-A 楼主要安装工程量表 表 1-1

序号	名称及规格	单位	工程量	备注
一、	给排水、消防			
1	各类水泵	台	7	
2	淋浴器	套		
3	卫生设备	套	48	
4	消防箱	套	63	
5	水流指示器	套	16	
6	喷淋头	只	2475	
7	地漏	只	24	
8	清扫口、排水栓	只	12	
9	无缝管	m	46.4	
10	白铁管	m		
11	UPVC 排水管	m	363.5	
12	支架钢材	t	15.13	
13	阀门	只	57	
14	法兰	付	40	
15	聚苯乙烯管瓦保温	M ³		
二	电气			
1	配电柜、箱	台	288	
2	桥架、线槽	m	1562.2	
3	灯具	套	1388	

4	电缆	m	6905	
5	塑铜线	m	48737	
6	电线管	m	14040	
7	焊管	m		
8	开关	只	607	
9	插座	只	1037	
10	接线盒、开关盒	只	2502	
11	电缆头、铜端子	只		
12	φ 16 金属软管	m		
13	探头	只	498	
14	模块	只	103	
15	声光报警器	只	9	
16	消火栓按钮	只	57	

四、施工组织设计编制原则

1、本施工组织设计系本工程竞标文件，着重施工部署、施工计划、施工管理、施工方法、技术措施以及安全生产、文明施工措施。

2、本施工组织设计是指导本工程实施过程中各项组织、技术、生产、经济活动的综合性文件，是项目经理受企业法定代表人的委托，针对本工程项目招标文件所规定的内容而编制的规划性文件。

五、施工组织设计编制依据

1、吴江市永康路步行街 2-A 楼项目消防、水电安装施工招标文件；

2、吴江市永康路步行街 2-A 楼项目水施、电施设计图纸。

六、本工程执行的技术标准

1、本工程执行的技术标准

序号	标准名称	标准代号
1	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2001
2	建设工程项目管理规范	GB/T50326-2001
3	建设工程文件归档管理要求	GB/T50328-2001
4	建筑电气工程施工质量验收规范	GB50303-2002
5	建筑给排水及采暖工程质量验收规范	GB50242-2002
6	电气装置安装工程设备交接试验规范	GB50150-91
7	火灾自动报警系统施工及验收规范	GB50166-92
8	电气装置安装工程电缆线路验收规范	GB50168-92
9	电气装置安装工程接地装置验收规范	GB50169-92
10	电气装置安装工程电机装置验收规范	GB50170-92
11	电气装置安装工程盘柜及二次回路接线验收规范	GB50171-92
12	电气装置安装工程低压电器验收规范	GB50254-96
13	电气装置安装工程电力交流设备验收规范	GB50255-96
14	电器装置安装工程爆炸和火灾危险环境验收规范	GB50257-96
15	自动化仪表工程施工及验收规范	GBJ30-96
16	电气装置安装工程母线装置施工及验收规范	GBT149-90
17	自动喷水灭火系统施工及验收规范	GB50261-96
18	建筑排水硬聚氯乙烯管道技术分工程	CJJ/T29-98
19	埋地硬聚氯乙烯排水管道技术分工程	CECS122: 2001
20	建筑消防设施技术检验规范	DB32/186-1998
21	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程水暖卫生设备工程（第十三分册）	DB32/305-1999
22	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程电气工程（第十四分册）	DB32/306-1999
23	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程工业管道工程（第十六分册）	DB32/308-1999
24	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程焊接工程（第十七分册）	DB32/309-1999
25	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程保温防腐工程（第十九分册）	DB32/311-1999
26	江苏省建筑安装工程施工技术操作规程设备安装工程（第二十分册）	DB32/312-1999

2、交工资料

交工资料的整理交付按照江苏省建委颁发的《单位工程质量检验评定资料》规定，并遵照业主、监理单位、当地档案部门的特殊要求执行。工程技术人员在施工过程中收集施工数据，形成交工资料，并按科技档案要求进行汇总、归类、装订成册，待工程竣工验收后一并交付业主及档案部门。

第二部分 施工组织机构

一、项目管理班子设置

吴江市永康路步行街 2-A 楼安装工程必须达到既定的质量、工期、安全文明目标及各项技术经济指标。、我公司决定将本项目列为我司重点工程项目，选派优秀项目经理担任本工程项目经理，配备业务能力强、管理经验丰富的管理人员组成项目管理班子，实施对本工程的进度控制、质量控制、成本控制、合同管理、信息管理、组织协调。

吴江市永康路步行街 2-A 楼安装工程施工组织机构见下表 2-1。

二、项目管理人员配备

表 2-1

序号	姓名	岗位职务	备注
1		项目经理	
2		项目副经理	
3		技术负责人	
4		给排水专业工程师	
5		电气专业工程师	
6		质检员	
7		安全员	
8		材料设备员	
9		资料员	

三、主要施工人员的职责

1、项目经理：代表公司经理对业主负责，全面负责该工程的质量、进度、组织的协调工作。

组织单位工程的质量验收，明确组织机构中各人员的职责、权限，参加业主或监理主持的工程协调会，按业主要求组织协调各工程的施工，批准各类发给业主或监理的文件。

A、贯彻实施公司质量方针和目标，对项目施工质量负领导责任。

B、明确划分项目经理部管理职责，批准项目经理部工作规划。

C、检查、督促技术负责人的工作，检查质量计划的执行状况。

D、参加业主或监理主持的生产平衡会。

E、负责合同的实施和履约。

F、负责批准现场材料、设备、工具的采购计划。

G、负责批准进出项目部的文件。

2、技术负责人：对项目经理负责，管理工程的质量和安全生产工作，参加各类单位、分部工程的验收，审核和批准各类安全、技术交底，审核各类工程预算，审核发给业主或监理的与质量、安全有关的种类文件。

A、协助项目经理划分项目部的管理职责，制定各类检查计划（质量、安全、技术等）。

B、组织施工图会审，负责编制各类施工方案（作业指导书），负责落实各类质量保证措施。

- C、组织对工程质量、安全的检查和监督。
- D、审核项目部各类往来文件、安全、技术交底等。
- E、对各类器具的有效性负责。
- F、审核项目部的计量器具采购计划。
- G、组织分部工程的质量验收。
- H、审核各类工程预决算。

3、专业施工员：对项目经理及技术负责人负责，负责编制各类施工计划、预算，向全体施工人员进行交底，组织各工序施工并验收，起草发给业主或监理的各类文件，编制技术、安全、质量交底文件，填写各类检查记录，施工日志、施工记录等，参加供应部门组织的各类物资和设备的验收工程，负责保管和维护正在安装的设备（成品或半成品）。

- A、负责检查及记录产品质量，检查施工班组的质量、安全状况。
- B、制定对施工班组的各类交底，并负责交至每一位参加施工的人员。
- C、编制质量、安全检查计划，列出各工序的控制要求。
- D、负责甲供产品及工程中的标识及标识转移工作。
- E、检查班组各类记录，纠正轻微不合格项。
- F、负责现场设备、产品的保护工作。
- G、检查特殊工种人员的资质、施工机具状况。
- H、向班组发放及回收各类图纸、设计修改通知单、联络单等。
- I、编制月生产计划和生产报表（如进度、物资、人员等）。

4、质检员：对技术负责人负责，负责检查各分项工程的质量，鉴定各工序的质量等级。签发工序转序单，检查特殊工种的资质，填写质量评分单，核验主要物资和设备的质量。

A、按质量检查计划的要求，检查各工序的质量状况。

B、参加物资部门组织的进货验收。负责追溯检查紧急放行的物资。

C、负责隐蔽工程的验收，根据工艺流程确定控制点和停止点及其控制要求。

D、核实特殊人员的资质。

E、负责转序的签证。

F、对已完工序、分项、分部工程进行选题等级评定。

5、安全员：贯彻执行国家安全方针政策、规范、规定和标准，及企业安全生产规章制度，负责分管范围内的安全生产日常工作。

A、参与拟定施工安全措施，参加新开工程前的安全技术交底，并执行情况。

B、掌握检查生产安全动态，发现问题（隐患）立即解决或通知有关部门限期解决。

C、对新工人实行安全教育、换岗教育，陪同新工人到班组作三级教育，积极做好宣传教育工作。

D、参加工伤事故的调查处理工作，核实项目部安全事故的报告落实和防范措施。

E、及时做好各项报表、台帐记录，保存并按档案管理规定将各

项安全资料归档上交。

F、制止、教育违章指挥和违章作业人员的不安全行为，对不听制止和教育者按公司处罚规定执行。

6、材料设备员：对项目经理负责，负责编制各类要料计划，负责组织主要物资和设备的验收，负责仓储及材料设备的保管，按计划发入设备及材料。

A、负责项目部的物资供应工作

B、按各类计划，编制材料、设备的需用计划，并按项目经理批准的要求，落实物资供应。

C、组织对进货物资的检验。

D、负责材料、设备保管阶段的标识及转移和保管工作，按计划要求发放各类物资。

7、资料员：按项目经理的意见，发放、收回各类文件、图纸、工程联系单等，负责设备档案的保管，负责工程资料的分类保管，负责收发各类进出项目部的文件。

第三部分 工程施工进度计划及保证措施

一、工程施工工期

本安装工程投标工期为 184 天，计划开工日期为 2003 年 11 月 30 日，竣工日期为 2004 年 5 月 31 日。

二、工程施工进度计划

根据吴江市永康路步行街 2-A 楼招标文件要求的施工工期，大楼安装工程量及大楼土建工程进度计划，编制了吴江市永康路步行街 2-A 楼安装工程施工进度控制计划控制表见表 3-1、表 3-2。

三、施工阶段划分

第一阶段：配合土建，做好预留预埋工作。

管道预留预埋从 2003 年 11 月 30 日至 2004 年 2 月 10 日，土建结构封顶。电气防雷接地预埋和箱、盒、配管从 2003 年 11 月 30 日至 2004 年 2 月 10 日土建结构封顶。

第二阶段：分楼分层进行管道、电气安装。

给排水安装：从 2003 年 2 月 11 日至 2004 年 5 月 20 日。

电气安装：从 2003 年 2 月 11 日至 2004 年 5 月 20 日。

在此阶段，应协调土建和装修的作业时间，协调水、电及消防等

各专业交叉作业时间，处理好管线布置与交叉走向。做好隐蔽工程的验收。春节期间的施工将服从工程的整体进度要求。

第三阶段：调试和竣工验收。从2004年5月21日至2004年5月31日。水、电、消防各专业分别对本系统进行系统调试，要求各系统运转正常。做好竣工资料整理工作，为工程竣工验收做好全部准备工作。

四、工程施工进度保证措施

本工程属高级民用公共建筑，工作量相对较大，设施齐全，需各工种交叉作业，施工技术要求高，保证施工进度按计划实施是确保工程保质保量按期完成的关键，也是施工项目管理的中心任务，为此我公司将采取以下措施。

（一）组织保证措施

本工程将立为我公司的重点施工项目，配备施工经验丰富的项目经理，组织全过程的施工管理，全面协调各施工要素，确保计划严密性。

1、检查各层次施工进度计划，形成严密的计划保证体系。施工中有多种施工计划：总进度计划、单位工程施工进度计划、分部分项施工进度计划，这些计划均是围绕一个总任务编制的，在坚持总

施工工期不变的前提下，检查各项计划是否层层分解、互相衔接，组成一个计划实施的保证体系，经计划任务书、施工任务书的方式逐级下达，以保证实施。

2、层层签订责任状

施工项目经理、施工队和作业班组之间分别签订承包合同。按照计划目标确定施工任务、技术措施、质量要求，使施工班组必须保证按作业计划完成规定的任务。

3、实行计划交底，发挥全体施工人员的积极性。

本工程进度计划的实施是全体工作人员共同的目标，通过各级生产会进行目标进度交底，使管理层和操作层协调一致，将计划变成施工人员的自觉行动，充分发挥各级管理人员和全体施工人员的积极性。

4、采取科学的计划管理，确保工期目标的实施

在工程施工过程中，存在着许多动态的因素，需不断地调整、解决。本公司将实行检查上周、实施本周、计划下周的三周滚动计划管理办法，本办法将计划、实施、检查、调整集于一体，是管理工作的具体化、细量化，以每周监理组织召开的工程协调会为目标，通过严格的组织管理，确保总计划的实现。

(二) 劳动力配置及保证措施

根据工程施工进度的计划和预算工日的分析，确定施工阶段的劳动力配置。

1、劳动力配置

见表 3-3 “吴江市永康路步行街 2-A 楼安装工程劳动力配置一览表”

表 3-3

工 种	2003 年		2004 年				
	11 月	12 月	01 月	02 月	03 月	04 月	05 月

管道工	2	2	12	12	20	20	12
电 工	4	10	18	18	28	32	28
电焊工	2	2	4	4	5	5	2
油漆工	0	1	2	2	2	3	4
调试工	0	0	0	0	0	0	6
合 计	6	15	36	36	55	60	42

2、劳动力保证措施

2.1 配备好足够数量的劳动力是保证施工进度的重要环节。我公司施工人员众多，技术素质较高，可确保提供充足的劳动力投入本工程施工。

2.2 组织好劳动力的后备力量

工程施工中不可避免地会受到一些外部因素的影响，如设计变更、材料设备供应不及时、土建施工脱期、装饰方案不及时等影响安装工程施工进度。此时，需采取增加劳动力、延长工作时间等措施，把非我方因素造成的时间损失抢回来。为此，我公司在保证劳动力正常配置的条件下，再准备 20 人左右的后备力量，必要时可随时投入施工。

（三）材料供应保证措施

施工材料供应是保证工程顺利进行的又一重要环节。材料管理好坏会对工程质量、工程成本产生直接影响。为此，需采取如下的措施：

1、做好甲供材料的服务工作

1.1 及时准确地提供业主分阶段要料计划。

1.2 做好甲供材料的检测、交接、验收工作。

1.3 配合业主做好甲供设备的开箱、检查、验收工作。

1.4 做好甲供设备和材料的保管工作。

1.5 做好材料代供工作，帮助业主解决因人手不足所造成的供应困难。在业主选定厂家及价格的前提下协助业主进行业务联系和办理有关手续。

根据工程进度计划，提出甲供材料到货计划。

2、做好乙供材料的供应

2.1 按工程施工进度计划及预算材料分析，及时编制供料计划。

2.2 加强采购成本的控制，做到货比三家，择优采购，保证材料的质量和数量。

2.3 加强对采购材料的检验，杜绝劣质材料进库。

2.4 加强对进库材料的保管，严格领料制度。

(四) 施工机具配备保证措施

根据工程特点，施工方法及施工进度计划，配置先进的加工机械和安装机具。

1、按进度计划分阶段调配机具进场，既确保施工需要，又不闲置。

2、凡进场机具事先均进行维修和保养，确保进场机具完好无损。

3、根据工程需要添置部份新机具，做好新机具的采购，验收工作。

4、对使用中的机具定期组织保养，对产生故障的机具及时安排维修，并准备一些备用机具供抢进度和机具损坏时用，对消耗性配件

如板牙、钻头、焊钳、割咀、砂轮片等作一定数量的储备，以供随时更换。

（五）协调保证措施

工程施工中存在着多种因素的协调工作，既有项目部内部的，同时也有项目部外部的协调。本工程配备的项目经理具有丰富的高级民用建筑施工经验，负责本工程的生产及对外协调工作。配备项目技术负责人、项目副经理，协助项目经理分管技术、生产、经营工作，调动工作人员积极性，提高项目组织的运转效率。消除项目按计划施工的任何不利的因素。

1、项目内部关系协调

由项目经理进行内部供求关系的协调。诸如劳动力、材料、机械设备、动力等，求得项目的资源保证，从而使物尽其用，按施工进度计划进行有条不紊的施工。

2、外部协调

重点协调设计单位、监理单位、建设单位、土建及其它施工单位。采取积极主动的态度在平等的基础上进行协调。

（六）技术保证措施

1、做好施工技术的管理工作，在确保工程质量前提下，注重施工技术对施工进度的保证指导作用。

2、做好施工中各分部分项的技术核定工作。

3、组织图纸内部会审，落实设计变更。

4、组织编制特殊作业的施工方案。

拟在本工程中编制的施工方案有：

- 4.1 UPVC 硬质塑料排水管施工方案
- 4.2 管道试压方案
- 4.3 沟槽式管道连接施工方案
- 4.4 火灾报警施工调试方案
- 5、做好技术交底工作。

（七）检查控制保证措施

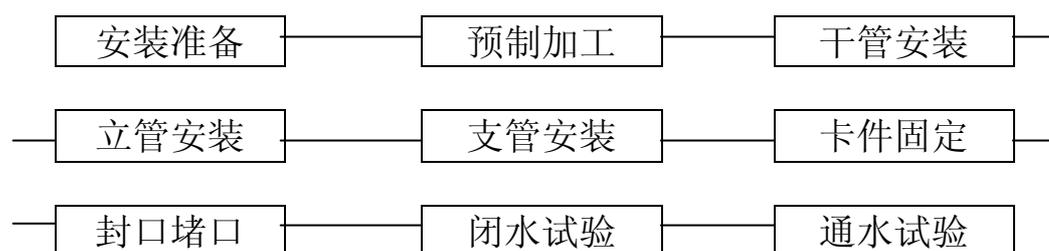
- 1、每日检查当天施工进度完成情况，及时了解施工动态。
- 2、每周安排施工进度的汇报和分析，及时提出建议和要求，以便及时协调和调整。
- 3、每月组织一次全面检查，并进行分析总结。向业主和监理及总包单位汇报检查分析的结果。

（八）其他保证措施

- 1、实行班组结算，体现多劳多得和经济效益相结合的分配原则，调动全体施工人员的积极性，保证工程顺利施工。
- 2、安排好职工生活，保持良好的生活环境，使职工安心工作。
- 3、做好安全、消防、文明施工工作，创造一个较好的工作环境。
- 4、做好治安保卫工作，预防治安案件的发生，排除干扰，保持安定的局面，让职工专心施工。

方案一、硬聚氯乙烯管道施工方案

一、施工程序



二、施工方法

1、预制加工：根据图纸要求并结合实际情况，按预留位置测量尺寸，绘制加工。根据蓝图量出管道尺寸，进行断管，断口要平齐。粘接前应对先插入试验，不得全部插入，一般为承口的 3/4 深度。试插合格后用棉布将承口需粘接部位的水分、灰尘擦拭干净。用毛刷涂抹粘接剂，先涂抹承口后涂抹插口，随即用力垂直插入，插入粘接时将插口稍作转动，以利粘接剂分布均匀，约 30 秒至一分钟即可粘接牢固。粘牢后立即将溢出的粘接剂擦拭干净。

2、干管安装：首先根据设计图纸要求的坐标、标高预留槽洞或预埋套管。埋入地下时，按设计坐标、标高、坡向、坡度开挖槽沟并夯实。采用托吊管安装时应按设计坐标、标高、坡向做好托、吊架。施工条件具备时，将预制加工好的管段，按编号运至安装部位进行安装。各管段粘连时也必须粘接工艺依次进行。全部粘连后，管道要直，坡度均匀，各预留口位置准确。地下埋设管道应先用细砂回填至管上皮 100 毫米，上覆过筛土，夯实时勿碰损管道。托吊管粘牢后再按水流方向坡度。最后将预留口封严和堵洞。

3、立管插入端应先划好插入长度标记，然后涂上肥皂液，套上锁母及 U 型橡胶圈。安装时先将立管上端伸入上一层洞口内，垂直用

力插入至标记为止（一般预留胀缩量为 20~30 毫米）。合适后即用自 U 型钢制抱卡紧固于伸缩节上沿。然后找正找直，并测量顶板距三通口中心是否符合要求。无误后即可堵洞，并将上层预留伸缩节封严。

4、支管安装：将预制好的支管按编号运至场地。清除各粘接部位的污物及水分。将支管水平初步吊起，涂抹粘接剂，用力推入预留管口。根据管段长度调整好坡度。合适后固定卡架，封闭各预留管口和堵洞。

5、器具连接管安装：核查建筑物地面、墙面做法、厚度。找出预留口坐标、标高。然后按准确尺寸修整预留洞口。分部位实测尺寸做记录，并预制加工、编号。安装粘接时，必须将预留管口清理干净，再进行粘接。粘牢后找正、找直，封闭管口和堵洞。

6、试验：

排水管安装后，按规定要求必须进行闭水试验。凡属隐蔽暗装管道必须按分项工序进行。卫生洁具安装后，必须进行通水试验。且应在油漆粉刷最后一道工序前进行。

三、施工机具配备

手电钻 冲击钻 钢锯 板手 银头 水平尺 毛刷 线坠

四、安全措施

1、严格遵守建筑安装工程安全操作规程和公司颁发的安全生产操作规程及安全生产制度。

2、粘接剂易挥发，使用后应随时封盖。粘接场所应通风良好，远离明火。

3、在竖井安装时，应设置操作平台，杜绝高空坠落隐患，无操作平台处的竖井防护栏杆不得随意拆除。

五、补充说明

建议废水、污水、排水立管为 UPVC 螺旋排水立管，该立管部分必须采用螺母挤压密封圈接头的方法连接，横管接入立管的三通、四通也必须采用与之相对应的螺母挤压密封圈接头的侧向进水型三通及侧向进水型四通。

方案二、管道试压方案

一、施工程序



二、试压方法

1、将试压用的泵桶、管材、管件、阀件、压力表等工具材料准备好，并找好水源。压力表必须经过校验，其精度不得低于 1.5 级。

2、用接管将需试压段的管网与水源、试压泵连接起来，装设压力表和控制阀。

3、试压区段划分

本工程给水系统包括生活给水系统、消火栓消防系统、自动喷淋消防系统。应根据各系统划分进行。

3.1 生活给水系统

地下一层及地上一层、二层、三层、四层均由生活泵系统供水，如果没有特殊要求，可以对整个给水管道系统进行试压，试验压力为

1. 0Mpa。

3.2 消火栓消防系统

对整个消火栓系统进行水压试验，试验前应先检查一遍，试验压力为 0.9Mpa。

3.3 自动喷淋消防系统

由喷淋水泵供水，按每层一个区段进行水压试验，试验前应拆除报警阀、水流指示器，各喷头部位用管堵封堵管口，试验压力均为 1.4Mpa。

4、分区段试压

4.1 试压前应将预留口堵严，关闭入口总阀门和所有泄水阀门及低处放风阀门、打开各分路及主管阀门和系统最高处的放风阀门。

4.2 打开水源阀门，向系统内充水，满水后放净冷风并将阀门关闭。

4.3 试压区段管网充满水后，用试压泵加压至试验压力，加压速度应平衡均匀，不得太快太猛，然后关阀稳压。自动喷淋管道稳压 30 分钟，目测管网无泄漏无变形，且压力降不大于 0.05Mpa 为合格。其他管道稳压 10 分钟，压力降不大于 0.05Mpa，降压到工作压力作外观检查，以不渗不漏为合格。

4.4 外观检查时，如有漏水处应作标记，并进行修理，修好后再充满水进行加压，而后复查，试压合格应通知有关单位验收并办理验收记录。

5、试压合格后将管网中的水排尽，拆除试压用的泵桶、阀件、

管件、压力表等工具材料，卸下所有临时堵头、阻断法兰，恢复管网至工作状态。

三、施工机具配备

试压泵 泵桶 压力表 板手 管子钳

四、安全措施

1、严格遵守建筑安装工程安全施工操作规程和公司颁发的安全生产操作规程及安全生产制度。

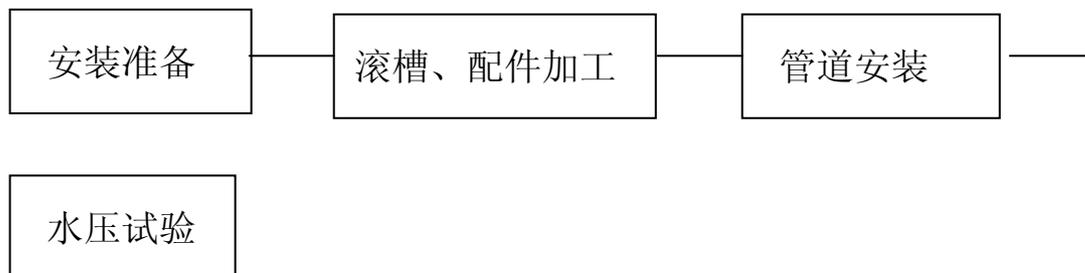
2、试压区段管网内空气必须排尽，杜绝加压时因管网内空气未排尽而产生爆管伤人事故。

3、加压管网区段应设标志，加压超过工作压力时，加压管网附近禁止人员作业和走动。

4、在管井内装拆管件、检查外观和修理时，应设临时工作平台，杜绝高空坠落。

方案三：沟槽式管道连接施工方案

一、施工程序



二、施工方法

1、安装前准备：沟槽式连接管施工前，要根据图纸列出所需沟槽配件的数量，准备好专用开孔机、专用滚槽机、钢管切割机、待装管边、扳手、游标卡尺、水平仪、润滑剂（肥皂水或洗洁精）、木榔头、安装用人工梯等。

2、滚槽

(1) 根据图纸尺寸结合现场实际尺寸用切割机将钢管切割至所需尺度，切口应平整，切口处毛刺一股脑用砂轮机打磨。

(2) 将需加工沟槽的钢管架设在沟槽机及屋架上。

(3) 用水平仪测量钢管水平度，调整钢管使之保持水平。

(4) 将钢管端面与滚槽机止面贴紧，使钢管轴线与滚槽机止面呈 90 度。

(5) 启动滚槽机电机，缓慢压下千斤顶，使上压轮均匀滚压钢管，至预留沟槽深度即停机。

(6) 用游标卡尺检查沟槽的深度和宽度，确认是符合要求。

(7) 千斤顶卸荷，从滚槽机上取下钢管。

3、配件加工

(1) 安装机械三通、四通的钢管应在与支管连接部位用开孔机开孔。(2) 用链条将开孔机固定于钢管预留开孔处，如一根直管上装配两个以用配件，需拉墨线定位。

(3) 启动开孔机，缓慢转动开孔机立柱顶部的手轮，直至钻头完成在钢管上开孔的工作。在操作过程中，为保护钻头，需适量添加开孔钻头用润滑剂。

(4) 清理钻落的金属屑和开孔部位渣，孔洞处毛刺须用砂轮机打磨光滑。

(5) 将机械三通、长箍置于钢管孔洞上下，注意机械三通、橡胶密封与孔洞之间沟隙均匀，紧固螺柱到位。

4、管口安装

(1) 管道安装应遵循先装大口径、总管、主管，后装小口径、分支管的原则。安装过程中应按顺序安装，避免出现跳装、分段装，以免出现管段之间连接困难和影响管路整体性能。

(2) 准备好符合要求的沟槽管段、配件和附件。

(3) 将另一根钢管靠近已套上橡胶蜜蜂圈的钢管端口部，两端处应留有一定沟隙，沟隙应符合要求。

(4) 将密封圈套上另一根钢管端部，使橡胶密封圈位于接口中间部位，并在其周边涂抹上润滑剂。

(5) 检查管道中轴线是否水平。

(6) 在接口位置橡胶密封圈外侧安装上、下长箍，并将卡箍凸缘外将上、下卡箍靠紧。

(7) 在卡箍螺栓孔内，穿出螺栓，并均匀轮换拧紧螺母，防止橡胶密封圈圈起皱。

(8) 检查确认卡箍凸边全圆周长进沟槽内。

5、试压：

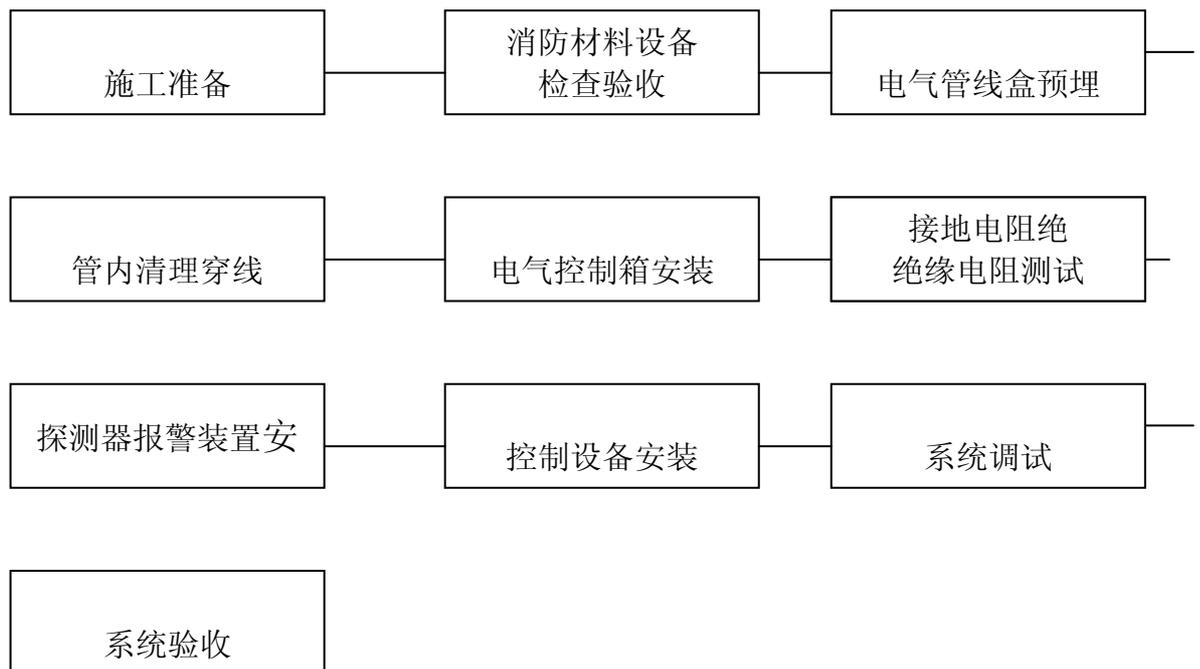
(1) 管道试压可分段，分层、分片进行。

(2) 管道承压时，不得转动卡箍，螺母等部件。

(3) 管道试验压力，持压时间，合格标准应符合设计和国家有关验收规范要求。

方案四、火灾报警施工调试方案

一、施工程序



二、施工方法

1、 施工准备

做好与土建的预埋配合，管线预埋位置要正确，做好消防材料设备的检查验收，使之符合设计及规范要求。

2、 穿线

2.1 在管内或线槽内的穿线，应在建筑抹灰及地面工程结束后进行。在穿线前，应将管内或线槽内的积水及杂物清除干净，焊接管管口不得有毛刺。管子入盒时，盒外侧应套锁母，内侧应装护口，在吊

顶内敷设时，盒的外侧应加套锁母。

2.2 火灾自动报警系统的导线敷设后，应对每回路的导线用 500V 的兆欧表测量绝缘电阻，其对地的电阻值不应小于 20 兆欧。

3、 探测器安装

3.1 探测器安装宜水平，当必须倾斜时，倾角不应大于 45 度。

3.2 在走廊顶棚上设置的探头，宜居中布置，感温探测器的安装间距不应超过 10M；感烟探测器的安装间距不应超过 15M。探测器距墙的距离不应大于探测器安装间距的一半。

3.3 探测器的底座应固定牢靠，其导线连接必须可靠压接或焊接，当焊接时不得使用带腐蚀性的焊剂。

3.4 探测器的穿线孔宜封堵，安装完毕的底座应采取保护措施，防潮、防尘、防腐蚀。

4、 手动火灾报警按钮的安装

4.1 手动火灾报警按钮应安装在墙上距地（楼）面高度 1.5M 处

4.2 手动火灾报警按钮应安装牢固，并不得倾斜。

5、 火灾报警控制器安装

5.1 火灾报警控制器在墙上安装时其底边距地(楼)面高度 1.5M。

5.2 控制器安装应牢固可靠，不得倾斜，安装在轻质墙上，应采取加固措施。

5.3 控制器的主电源引入线，应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头，主电源应有明显标志。

5.4 引入控制器的电缆和导线的端部，均应有明显编号，并与图

纸一致，字迹清晰不容易褪色，导线应绑扎成束。

6、 消防控制设备安装

6.1 消防设备在安装前，应进行功能检查，不合格不得安装。

6.2 消防控制设备外接导线的端部应有明显标志。

6.3 消防控制设备盘柜内不同电压等级，不同电流类别的端子，应分开，并有明显标志。

7、 系统接地装置的安装

7.1 工作接地线应采用铜芯绝缘导线或电缆，不得使用镀锌扁铁或金属软管。

7.2 由消防控制室引至接地体的工作接线，在通过墙壁时，应穿入钢管或其它的坚固保护管。

7.3 工作接地和保护接地线必须分开，保护接地导体不得利用金属软管。

8、 系统调试

8.1 火灾自动报警系统的调试，应在建筑内部装修和系统施工结束后进行。

8.2 调试负责人必须由有资格的专业技术人员担任，所有参加调试的人员应职责分明，并按调试程序进行。

8.3 调试前应按设计要求查验设备的规格、型号、数量、备品备件。

8.4 火灾自动报警系统调试，应分别对探测器、区域报警控制器、集中报警控制器、火灾报警装置和消防控制设备等逐个进行单机检

查，正常后方可进行系统调试。

8.5 火灾自动报警系统通电后，应对报警器进行下列功能检查：

- a. 火灾报警自检功能
- b. 消音、复位功能
- c. 故障报警功能
- d. 火灾优先功能
- e. 报警记忆功能
- f. 电源自动转换和备用电源的自动充电功能
- g. 备用电源的欠压和过压报警功能

8.6 检查火灾自动报警系统的主电源和备用电源，其容量应分别符合有关国家标准的要求，在备用电源连续放电 3 次后主电源和备用电源应能自动转换。

8.7 采用专用的检查仪器对探测器逐个的进行试验，其动作应准确无误。

8.8 应分别用主电源和备用电源供电，检查火灾自动报警系统的各项控制功能和联动功能。

8.9 火灾自动报警系统应连续运行 120h 无故障，并填写调试报告。

三、施工机具

电焊机、套丝机、弯管器、钢丝钳、压线钳、电烙铁、吹烟枪、接地摇表、万用表、电流表、对讲机

四、安全措施

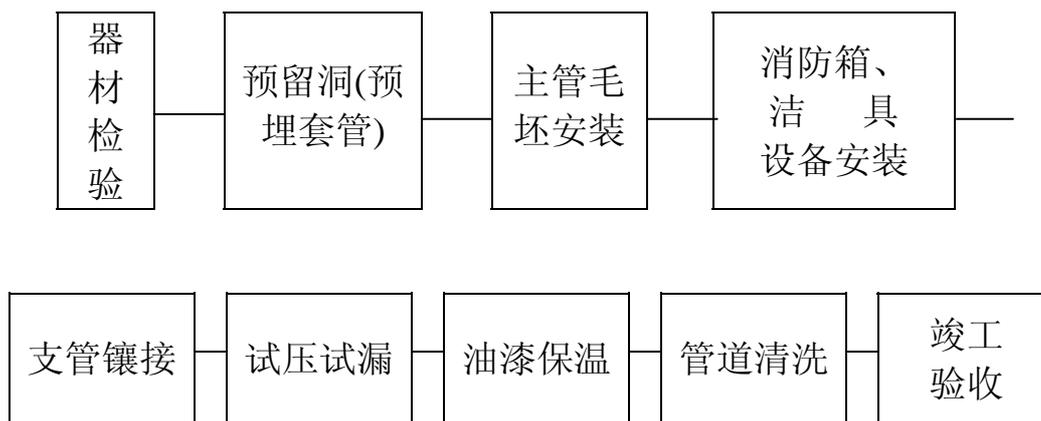
- 1、严格遵守建筑安装工程安全施工操作规程和公司的安全生产操作规程和安全生产规章制度。
- 2、所有的调试人员要持证上岗，按相关的程序调试，对消防设备不得盲目操作，避免发生设备损坏。

第四部分 主要施工方法及技术措施

一、主要施工方法及工序安排

(一) 给排水工程施工方法及工序安排

A、给排水工程施工程序



B、给排水工程施工方法

- 1、施工人员首先要熟悉图纸，了解设计意图。
- 2、认真细致地做好管材、管件、阀门和消防器材的检验工作，不合格的器材禁止使用。
- 3、所有的管卡及管道吊环全部采用加工厂加工并油漆好的预制件。
- 4、管道线路应根据建筑物构造和实际尺寸实地放线、确定位置。
- 5、根据管线实际定位尺寸，做好预留洞、预埋套管及预埋件的

工作。

6、地下管道在土建做地坪前，做好预埋工作，裸露的管道必须严密封口。

7、管道支架、吊架

钢管、不锈钢管水平支架最大间距表

最大直径 mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200
钢管最大间距 m	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.0	5.5	7.0	7.5
铜管最大间距 m	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	3.5	3.5	4.0	5.0	6.0

UPVC 排水管支架最大间距表

公称直径 DN	50	75	110	160
横管最大间距 m	0.5	0.75	1.1	1.6
立管最大间距 m	1.5	2.0	2.0	2.0

8、管径小于等于 DN150 的管道吊架可采用膨胀螺栓，管径大于 DN150 的管道吊架应采用预埋钢板 200×200×8，预埋件宜埋设在梁的侧面，较长的立管底部应设支墩或采取牢固的固定措施，支吊架的作法可参考 S161。

9、钢管立管层高不大于 5m 时，每层安设管卡 1 只，管卡安装高度为 1.5—1.8m。UPVC 塑料排水管道管卡间距不大于 2m。

10、金属管用快速砂轮断管。

11、管道的连接

11.1 消防喷淋系统的 DN150 以下管道采用镀锌钢管丝扣连接，

用电动套丝机绞丝。

11.2 消防喷淋系统的 DN200 及 DN200 以上管道采用沟槽式卡箍连接安装。

11.3 室内废水管、污水管的立管采用 UPVC 普通管承插接，雨水管立管采用 UPVC 普通管，承插粘接。水平管道及支管则均采用 UPVC 普通管承插粘接。

12、法兰或活接头的垫片，采用耐热橡胶石棉垫片。

13、水平排水管的坡度应坡向排出口或坡向立管，水平排水管的坡度按设计图规定施工。

管径 mm	DN50	DN75	DN110	DN160
坡 度	0.035	0.025	0.020	0.010

14、排水立管接向排出管的拐弯处，应用 2 只 45° 的弯头连接。

15、管径等于或大于 110mm，室内明设的生活排水和雨水立管，在穿越楼层处，必须设置防火套管，套管长度必须不小于 500mm。与暗设的污水立管相连接横管或横支管，且管径等于或大于 110mm 时，在穿越墙体处必须加设防火套管，套管长度不得小于 300mm，且在墙体外侧面有长度不小于 200mm 的明露套管管段。

16、大楼走廊冷水干管、消防、喷淋干管贴梁底安装，遇大梁时，管道下翻，如发现给排水管道与其它工种管道相碰，可根据具体情况进行适当调整。自动喷水系统喷头位置可在装修施工时，根据具体情况适当调整。但喷头水平间距不应超过 3.6m，喷头距墙、柱面距离不应超过 1.8m，在走廊及地下层机房、卫生间敷设的横管应尽量提

高标高以增加使用空间，凡有阀门或清道口的吊顶处设置检查口。

17、给水管道安装后，进行水压试验，试验压力按设计规定，设计未给定的，按《建筑给排水及采暖工程质量验收规范》和《自动喷水灭火系统施工及验收规范》执行。

18、卫生器具及其托架的固定必须牢固。同类卫生器具的方位座标，标高必须一致。

19、埋地排水管在未复土前做注水试验，注水高度至底层的楼面标高。其它排水管进行通水试验。

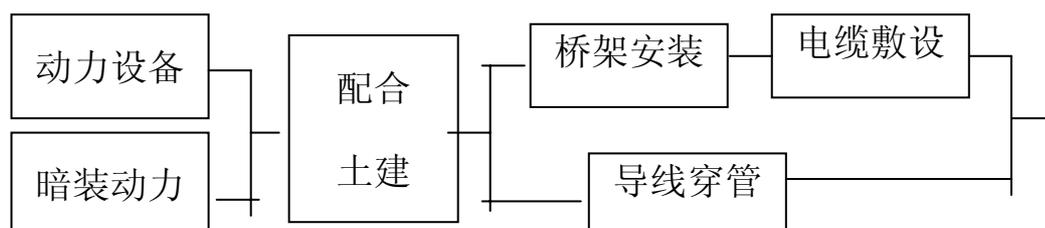
20、雨水管安装完毕后，做灌水试验，灌水高度必须灌至每根立管最上部雨水斗，要求同排水管道。

21、管道试压合格后，进行油漆保温。镀锌钢管刷银粉漆两道，外露丝扣处红丹二道。露于室外部份的热水管管道采用聚苯乙烯管瓦保温，保温厚度 50mm。

22、给排水工程的技术及质量标准按 GB50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工及验收规范》、CJJ/T29-98《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》执行。

(二) 动力工程施工方法及工序安排

A、动力工程施工程序：





本工程除按照中华人民共和国国家标准《电气装置工程施工及验收规范》施工及验收外，还要遵守本地区低压电气装置规程有关规定。

B、动力工程施工方法：

1、施工人员首先要熟悉设计图纸，了解设计意图。

2、嵌装于墙体中的动力配电箱、接线箱、控制箱等应及早制作，以便土建施工时能配合预埋。

3、暗敷动力管线应配合土建预埋，明敷动力管线的角钢支架应配合土建埋好以免凿墙洞。

4、地坪中要用焊接钢管或镀锌钢管作保护管，保护管的弯头明配——管直径的 4-6 倍，暗配——管直径的 6-8 倍，电缆保护管——管直径的 8-10 倍，电缆保护钢管直径是电缆外径的 1.5 倍，两端要制作喇叭口，动力配线要按规范要求设置接线盒，地坪下的钢管刷水柏油，地面上的钢管刷红丹漆及灰漆防腐。

5、桥架支架间距不得大于 1.5m，安装选用吊装及托架方式，具体安装参照国家标准 86SD169 及生产厂的安装详图。桥架接缝处应紧密平直，所有非导电部分的铁件均应互相连接和跨接，使之成为一个连续导体，并做好整体接地。

6、电缆水平敷设可用人力或机械牵引方法，电缆沿桥架应单层敷设，排列整齐，不得有交叉，拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半

径为准。

7、电缆垂直敷设最好自上而下敷设，当采用自下而上敷设时，低层小截面电缆可用滑轮大绳人力牵引，高层大截面电缆宜用机械牵引。沿支架敷设时，支架距离不得大于 1.5m。沿桥架敷设时，每层最少加装两道卡固支架。

8、电缆沿桥架敷设时，在其两端、拐弯处、交叉处应挂标志牌，直线段适当增设标志牌。标志牌规格应一致，并有防腐性能，挂装牢固。标志牌上注明电缆编号、规格、型号及电压等级。

9、动力管线在楼板上敷设时应尽量减少交叉。

10、明装动力箱及控制箱固定在角钢支架上，角钢支架需在土建施工时配合预埋，暗装动力箱嵌入墙内安装。落地动力箱安装在槽钢基础上，槽钢基础用底脚螺丝固定在地坪中。

11、所有动力箱及金属动力管线均应可靠接地或接零。

12、消防箱内消防按钮安装，如箱内已带有按钮，则只需将管配线引进消防箱内即可，如箱内不带有按钮，则应在消防箱的侧面安装一只接线盒(70×70×70)，箱口朝消防箱，管线引进该箱中，等消防箱安装好后，在消防箱上开孔，在消防箱内安装 LA18-22 按钮一只，因此安装前电工必须了解消防箱的内部构造。一般安装在消防箱的右下角或左下角。

13、柜式起动器可安装在基础槽钢支架上，角钢支架或基础槽钢中底脚螺丝固定在地坪中。

14、动力管线必须伸进动力箱或控制柜内 5mm 左右，并用纳子固

定。

15、动力管线进入电动机的接线盒时必须使用镀锌的金属蛇皮管作保护套管，在干燥的地方可以用金属蛇皮管作保护套管，在无火灾危险的场所也可用软塑料管作保护套管。电动机外壳必须可靠接地，电动机的绝缘电阻经过测定大于 0.5 兆欧方合格。

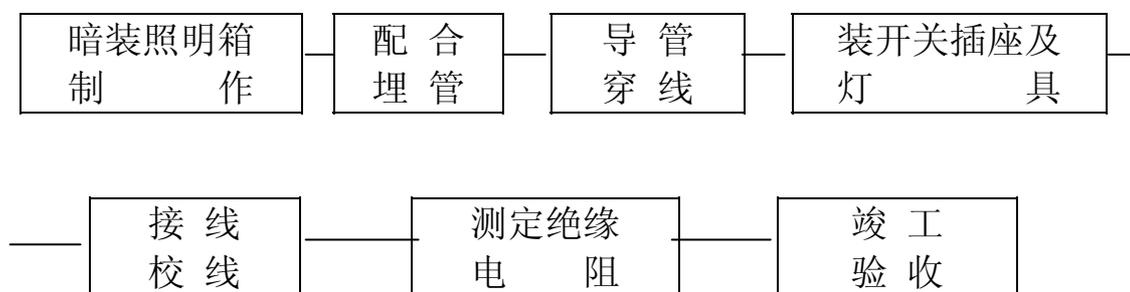
16、动力设备的二次线路必须按设计图纸接线，在端头处必须套标号牌，接头处要搪锡。

17、所有动力设备运到现场以后可进行外观检查，技术文件及零部件要做好记录，并请甲方有关人员签字。

18、动力设备安装好以后要测定绝缘电阻大于 0.5 兆欧才合格。

(三) 照明工程施工方法及工序安排

A、照明工程施工程序



本工程除按照中华人民共和国国家标准《电气装置安装工程施工及验收规范》施工及验收外，还要遵守本地区低压电气装置规程有关规定：

B、照明工程施工方法：

1、施工人员在施工前要熟悉图纸，熟悉技术交底，熟悉图纸会审，以后做好变更情况。

2、施工中的嵌墙安装照明配电箱、电表箱、接线箱、角铁支架等应及早加工，以便在施工时及时预埋。

3、暗敷照明管线应配合土建施工进行预埋，安装暗开关的开关箱、接线侧分支用的灯头箱、接线箱及嵌墙安装的照明配电箱都应配合土建施工时予埋好，开关箱露出砖墙厚度等于抹灰层的厚度，平顶内的照明管线在土建钉好平顶框架后进行。

4、照明配电支线采用 ZR-BV-1.5 或 ZR-BV-2.5 导线，3 根以下穿 DG20 (G15)；4~6 根穿 DG25 (G20)；7 根以上穿 DG32 (G25)，并按规范设置通风方式控制箱信号及呼叫按钮等。

5、各出线盒的安装高度均为盒底距地高度，并可与附近其它出线盒并排安装，在吊顶内和混凝土楼板内的出线盒，其盒口均要求朝下，各地面出线盒均设在各层的地面内，需注意出线盒盒面要求与今后地面照平层或与地面上的地砖面相平。

6、所有配电管线均为暗敷，穿线钢管内壁要求平滑，不应有扁曲或节痕，管口要挫光，钢管弯曲时要求尽可能有较大的弯曲半径，一般要求不小于管外径的 6 倍。埋设在地下或混凝土楼板内时应不小于管外径的 10 倍。

7、铜导线的连接应采用安全型导线压接帽，用专用压接钳压接连接，以保证导线良好绝缘，导线的连接和分支必须在开关箱或接线箱中进行。

8、进入开关的必须是火线。

9、三相五线制照明中，零线上不能装保险丝。

10、三孔插座要用三根线引出到干线上，四孔插座要用四根线引出到干线上，绝对禁止在插座中将保护插脚与零线插脚连接后引到一根零线上的施工方法。

11、平顶嵌装灯的安装：照明管线进平顶内暗敷灯位处安装灯头箱一只，安装前测定嵌装灯具的实际尺寸是否与土建图预留孔相符。灯具用螺丝固定在平顶的龙骨上。

12、平顶吸顶灯可以安装在吊平顶上，这时在平顶中配管时设置灯头箱一只，将导线引出到灯具，用螺丝将灯具固定在平顶上。在预制楼板下安装吸顶灯时，一般可在楼板上预埋吊钩 1-2 只，然后用平扣螺丝将灯具固定在吊钩上或在楼板底用塑料膨胀管及螺丝固定灯具（只适用于重量很轻的灯具），在现浇楼板上安装吸顶灯时，在配管时灯位处设置灯头箱 1-2 只，用平扣螺丝固定灯具（或用塑料膨胀管及螺丝固定重量轻的灯具）。管吊及链吊工厂罩灯具的施工方法与吸顶灯的施工方法基本相同，只是在楼板底要安装圆木一块，灯具用螺丝固在圆木上。

13、较重的吊灯具（重量大于 3 公斤以上）要在灯位处安装吊钩，吊钩可以预埋在现浇砼中，或插入预制楼板的缝中或牢固在平顶的龙骨上，吊灯即悬挂在吊钩上。吊风扇的吊钩用相同方法施工。

14、壁灯安装：在墙中配管配线时，预埋灯头箱一只，用平扣螺丝将灯具固定在灯头箱上。

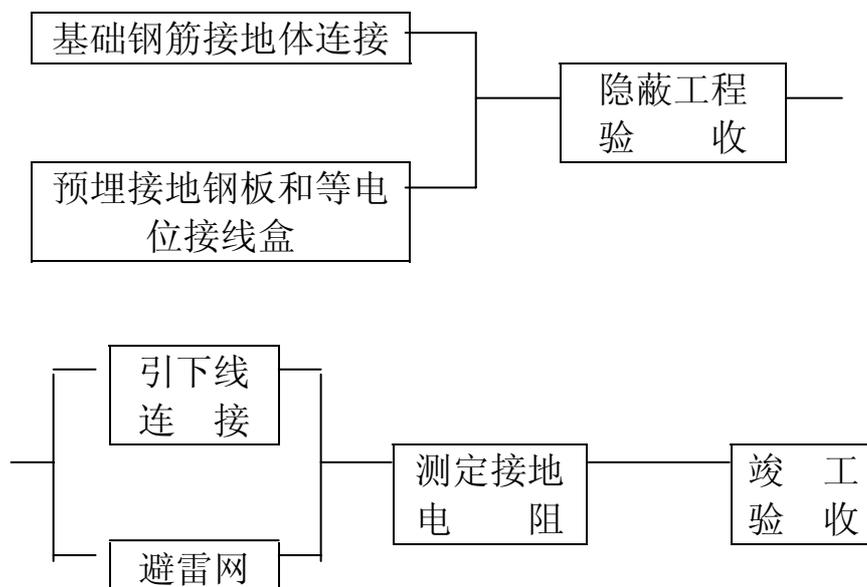
15、普通照明线与应急照明线不得共管敷设。

16、安装好的照明线路必须校对线路，用 500V 的表绝缘电阻值

>0.5 兆欧时方可试送电。

(四) 防雷与接地装置施工方法及工序安排

A、防雷与接地装置施工程序：



本工程除按照中华人民共和国标准《电气装置安装工程施工及验收规范》(GB50169-92) 进行施工验收外，还要遵守苏州供电局印发的《苏州地区低压电气装置规程》有关规定。

B、防雷与接地装置的施工方法

- 1、施工人员在施工前首先要熟悉设计图纸，了解设计意图。
- 2、本工程属二类防雷建筑。接地系统有变压器中性点接地、电气装置保护接地、防雷接地。低压配电系统接地型式采用 TN-S 制，电气装置外露导电部分用保护线 (PE) 与变压器中性点连接。插座回路设漏电保护装置。

- 3、接地干线采用镀锌扁钢-25×4，安装高度距地 0.3m，过门处

埋地处理。接地干线通过建筑物内两根主筋与大楼基础钢筋相连。

4、所有设备不带电的金属外壳必须可靠接地，在手术室、ICU、麻醉室等特殊房间设置等电位接地。

5、电气装置保护接地和屋面防雷接地均利用建筑物钢筋混凝土柱内主筋作引下线，引下线必须用两根 $\Phi 16$ 以上的钢筋，施工时要将这两根钢筋作好记号，自上而下，保持这两根钢筋焊接牢固。

6、电气装置保护接地、屋面防雷接地、变电所接地均利用建筑物基础钢筋作接地体。

7、屋顶设避雷带作接闪器，避雷带利用 -25×4 镀锌扁钢，支高 0.15m ，支架间距 $1.0—1.5\text{m}$ 。避雷带之间、避雷带与引下线之间均采用焊接，要求三面满焊，焊缝处要刷银粉漆防腐。

8、屋顶空调机组及所有伸出屋面的金属管道均应与避雷带焊接形成良好的通道。

9、避雷带按设计图纸要求进行施工，土建在屋面施工时，应配合预埋好避雷带支架，支架离屋面 100mm 左右。 -25×4 镀锌扁钢避雷带固定在支架中。

10、桥架及强电和弱电竖井均需设 -40×4 镀锌扁钢作接地干线用，竖井内每层利用接地主筋作重复接地，线槽内设一根 $BV-25$ 导线作接地线，所有接地线与接地干线可靠连接。

11、引下线距地 0.5m 处设预埋连接板，连接板按图集《JD10-108》要求施工。引下线相对于室外埋深 1m 处焊出一根镀锌扁钢 -40×4 ，伸出室外距离不小于 1m 。

12、接地装置施工完毕，应进行接地电阻测定，变压器中性点接地、电气装置保护接地和防雷接地共用一组接地装置，其接地电阻应小于1欧姆。如达不到要求，应增加人工接地极，直到满足为止。

二、主要施工措施

(一) 管道专业的施工要点

1、给水系统施工要点

1.1 硬聚氯乙烯管道施工时要进行材质检验，对使用的胶水要做试件，进行强度分析，保证用料正确，配比无误。

1.2 卫生间施工，以及卫生洁具的安装必须绘制大样图，准确把握装饰层厚度，定位准确，配合到位，同时与装饰土建的配合必须密切。

1.3 管道在试压前必须进行清洗工作，以免造成龙头堵塞，排水外溢，在施工过程中，及时封堵敞开口，以免异物进入。

1.4 必须注意排水点的标高确定。

2、消防、喷淋系统施工要点

2.1 本系统管道 $DN \leq 150$ 采用镀锌钢管及镀锌管件，丝扣连接，施工时必须注意材料的切割及套丝的质量，检测公差配合的严密程度，并做好丝扣接口部分的防腐，精确下料是做好此工作的基础。

2.2 施工时所用镀锌管件是材料把关的重点对象，喷淋系统工作量大，镀锌管件用量多，选择成型好、强度高的精品管件是保证喷淋系统施工进度快、质量优的关键，必须注意镀锌管件的订购及验收。

2.3 本系统管道 $DN \geq 200$ 采用沟槽式卡箍连接，在管道切割时要

注意断口处的毛刺要清理干净，断面与管中的轴线成 90 度，滚轴的深度、宽度要符合标准，要求使用机械三通、四通，管子开孔位置要准确，同一路主管需开多量成排支管时，主干管上要弹墨线定位。

2.4 消防箱及消防器材的安装要精心施工与装饰面的接口是施工的注意重点，同时产品保护也是很重要的工作，诸如报警阀，水流指示器，消防箱需进行重点保护。

2.5 消防喷淋系统的试压和管道清洗工作是最后一环，也是对施工的质量的检验，试压必须对全部管道进行。试验压力必须按设计图纸和有关规范的要求执行，消防管系统试验压力 1.4Mpa，自动喷淋系统试验压力为 1.4Mpa。

(二) 电气专业的施工要点

1、动力系统施工要点

1.1 桥架的安装需选用正确，安装高度准确，正确选用配件，进行可靠跨接，转弯处流畅自然，并注意保护。

1.2 电缆的施工，必须敷设前检验，敷设时选用正确，敷设后排列整齐、自然，并在起始位置及转折处设置明显标牌。

1.3 配线时必须相位与导线颜色相符，使用正确，特别是接地线的使用必须采用专用线（黄绿线），这是各施工班组及质检人员进行认真检查的重点部位。

1.4 配管施工应先熟悉图纸，支架设置正确，连接可靠，跨接正确，并做好防腐工作。

1.5 变配电设备，各类箱柜成品安装必须横平竖直。选择适应的

安装时间，并进行切实可行的保护，保证箱柜外表不污染、不划伤，各元件不受潮，不丢失，是各成品保护中首要的保护对象，也是最容易忽视的地方，必须引起高度重视。

2、照明系统施工要点

2.1 照明系统应按施工图正确布置回路，不随意改变，保证线路负荷平衡。防止相间不平衡，造成能耗及故障。

2.2 照明灯具安装必须与装饰紧密配合，应将其安装尺寸及时以书面的形式递交业主和装饰，以便预留和开孔。

2.3 精心组织配合，保证配合质量，这是电气施工的重要基础。

3、防雷接地工程施工要点

3.1 防雷接地装置必须按施工图要求在需联结点可靠联接。本工程防雷接地的特点是变压器中性点接地、电气装置保护接地和防雷接地共用一组接地装置，利用大楼基础作接地体，柱内主筋作引下线。施工时必须认真熟悉图纸，做好预埋和焊接工作。

3.2 接地系统必须可靠连接与跨接，并在施工过程中应用电阻测试仪做好各点检测，保证满足要求。

3.3 各接地装置要求的接地电阻值不同，接地电阻测试时必须分系统分区认真进行，做好记录，避免失误。

(三) 通风专业施工要点

1、通风系统是现代建设施工的重点体现，保证环境舒适、宁静、空气清新的主要措施，同时也是投资效益、施工质量、设计效果的表现和检验。所以必须减少漏风、消除噪声，保证使用效果是通风施工

的要点。

2、及时正确地配合土建做好预留孔洞，因通风的孔洞一般比较大，不及时配合就造成对建筑物的破坏，影响工程的整体质量，特别是一些空调及静压箱、消声器、消声弯头，不仅要考虑好施工的位置及安装尺寸，同时也要考虑运输路线，进入通道，故要及时准确地提供业主及土建预留孔洞，以及墙面施工顺序。

（四）设备专业的施工要点

1、本工程标准高、选用设备精，对各设备性能的正确理解是保证施工质量和效果的前提，所以对进场设备的了解和检测，验收是首要环节。

2、必须在对设备了解的基础上制定出运输方案及吊装方案报业主和监理单位审核，并配合好土建施工做好必须的预留、预埋。

3、设备安装必须准确定位，安装方式正确，对部件在投运前必须进行必要的清洗、加油、单机调试，同时应做好日常性的产品保护工作。

四、各专业的施工技术措施

1、管道安装

1.1 钢管施工

管道安装的要求：沿墙敷设的主管离粉刷面 3-5cm，暗装管须在粉刷层内。

丝接管道安装的一般程序：确定并放线→支架安装→量尺寸→切割→套丝→预组状→上填料→安装并紧固→紧固支架→清理接口→

试压→恢复防腐层。

焊接管道安装的一般程序：确定放线→支架安装→量尺寸→切割→对口→焊接→紧固支架→试压→防腐。

(1)镀锌管丝接安装

施工人员根据图纸，结合现场实际情况确定管线位置，安装支架，绘出加工图。根据加工图，量出每段的钢管尺寸。

下料时用管割刀割管，割管时水管要求两头垫平，并夹紧，每进刀一次，必须绕管一周，注意进刀不能过多，用力要均匀，手柄不以左右摆动，保证断口平齐。

用电动套丝机套丝，DN15-DN25 套一遍成形，DN32-DN40 要求套二遍成形，DN50 以上要求套三遍成形，丝扣要求光滑，干净，不允许有直丝现象，断丝不允许超过整个丝数的 10%。

水管套好丝后先预组装，检查管丝支管配件的配合情况，丝扣填料施工时，先刷白厚漆再绕麻丝，再绕两道聚四氟乙烯胶带。麻丝、胶带顺时针缠绕，缠绕要均匀，平整，不能绕到管头外或在管口内。

管道用手套丝时，不能上偏丝，认上三扣以上丝后再用管子钳上紧。

调整管道使其平直，调整时受力点离丝头 100mm 以上。

水管上紧后，外留丝扣 2-3 丝，并去除接口剩余麻丝，刨去的镀锌层刷防锈漆防腐。管头内的麻丝用喷灯烧干净或用钢锯清理干净。

(2)钢管焊接

焊接管对口焊接时应坡口处理，两道管焊缝应错开 45° 以上，镀

镀锌管焊接时要求戴上口罩。管与平焊钢法兰焊接时，管应插入法兰内厚度的 2/3，并要求内外满焊，法兰平面与管线 90° 角，并要求同心、同轴。

钢管运到现场后，检查钢管的锈蚀情况，如锈蚀严重拒绝收料，钢管弯曲及有凹凸现象，且超标的不收料。钢材材质，规格与图纸不符的不能收料，无钢材质保书的不能收料。

钢管切割采用机械切割和气割两种，DN100 以下的用砂轮切割机切割，DN125 以上用气割。

砂轮切割机切割管道时，要求管道放平，并夹紧，保证砂轮切面与管线垂直。

气割前切口部位要求用齐边划线，按线切割。

管道切割后用角向磨光机去除管外口 10cm 内氧化层，废皮及油漆等，用圆锉去除管口内废皮，毛刺等。气割断口要求用角向磨光机去除氧化层。

管道壁厚超过 3mm 时，用角向磨光机做坡口。

管道与管道对口连接时，以及管子、管件组对时，应检查坡口质量，坡口表面不得有裂纹，夹层等缺陷。

焊条、焊剂使用前，应按出厂说明书的规定烘干，并在使用过程中保持干燥。焊条药皮无脱落和显著裂纹。管子、管件组对点固焊的工艺措施及焊接材料与正式焊接一致。

凡参与管道焊接的焊工，应取得所施工范围的合格资格。焊工考试的焊接工艺，应遵守焊接工艺说明书的要求。

管道焊后,必须对焊缝作外观检查,检查前应将妨碍检查的渣皮,飞溅的清理干净,焊缝宽度以每边超过坡口边缘 2mm 为宜。咬肉深度不得大于 0.5mm,加强高度, $e \leq 1 + 0.2$ 倍焊缝宽度,但超过 5mm,不允许焊不透,焊不满。

焊接要求:管道对口用两压力钳配合槽钢做成对口夹具对口,点焊牢固后松去夹具,并检查点焊处有无裂纹,并且要求先把焊点两个端部修理成缓坡形。对于刮风下雨,降雪天气下露天作业时,必须有遮风雨雪棚,扫清焊件内外及工作场所内的积雪,冰块,焊缝附近的水分应擦干或烤干,尽可能使焊接场所工作温度保持在 0℃ 以上,可用暖气或火炉来升温。施焊前,必须使焊工了解质量要求,安全作业规程及焊接措施。管焊缝距支架应不少于 300mm。

(3) 钢管支架的最大间距

名称直径 mm	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	159	219	273	325
保温 m	1.5	2	2	2.5	3	3	4	4	4.5	5	6	7	8	8.5
非保温 m	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	7.5	11	12

立管安装 DN32 以上时,每层设一付支架,距地 1.8m, DN25 以上每层设两付支架均匀安装。

1.2 UPVC 管道安装

(1)UPVC 普通塑料排水管的连接,采用承插式粘接管件连接,其要求如下:

A、管材和所用粘接剂为同一厂家配套产品,与卫生器具连接相适宜,并有产品合格证及说明书。管件承口内侧和管材插口外侧的粘

结面，应擦拭干净，如有油污时，应用有机溶剂擦净。

B、胶粘剂涂刷时，先涂承口，后涂插口。涂抹均匀、适量、不得漏涂。承插口环形间隙较大时，允许涂刷两道，但必须等第一道胶粘剂干燥后，再涂刷第二道。若环形间隙过小时，允许用砂纸略加打磨粘介面，但应清除残屑。

C、承插口连接时，应注意配件方位准确，轴线准直，挤压到标记深度后保持 2-3min。

(2)管材内外层且要光滑，无气泡、裂纹，管壁厚均匀，色泽一致。直管段挠度不大于 1%，管件造型光滑，规矩，毛刺。展口应有稍度，并与插口配套。

(3)立管和横管均应按设计规定设置伸缩节及固定支架。管端插入伸缩节处预留的间隙应为：夏季 5-10mm；冬季 15-20mm。

(4)管道支承件的间距，立管外径为 50mm 的应不大于 2m，外径为 75mm 及以上的应在大于 1.5m，横管应不大于下表的规定。

横管支承件的间距

外径 (mm)	40	50	75	110	160
间距 (mm)	400	500	750	1100	1600

(5)横管的坡度应符合标准坡度 2.6%

1.3 消防管道安装

本工程消火栓及喷淋系统管道，当管径大于等于 100mm，采用无缝钢管法兰连接，镀锌二次安装，当管径小于等于 80mm，采用镀锌钢管丝接，安装方法与前面管道安装要求相同。

(1)消防箱安装

根据消防箱样品留下消防箱待装洞,并将消火栓接管做到栓上第一个弯头,将消防箱就位。消防箱与洞四周间隙为 10-20mm,用木楔固定消防箱,保证消防箱平整,不变形,箱盖开关自如。装好消火栓,再用 50#水泥砂浆将消防箱四周的间隙填实。注:消防箱盖安装后与墙粉饰面平齐,为确保消防箱盖玻璃在交工前不被损坏,可先拆去箱盖另作保护。

(2)自动水喷淋支管安装

支管与主管连接的三通口应朝上,支管再返下接到喷头位置,安装喷头前应先试压、冲洗。每层自喷系统的末端应设一 DN25 手动调试阀和一压力表。喷头布置原则上按图施工,确保距灯距风口 50mm 以上。喷头安装结束后,应用塑料布包好,以防装璜时污染,交工前应拆去包裹物。每一个自动喷头处要求安装一防晃支架。

消防系统安装完毕后,应逐层调试,消火栓系统调试时找开一个消火栓放水,自动喷淋调试时打开一个手动调试阀放水,检查系统的灭火性能,以及自动反映程度。

1.4 卫生洁具安装

卫生洁具安装的场地条件:

- (1)给排水管已做到位,而且满足规范、规定。
- (2)卫生间墙面粉刷结束。
- (3)上水管水压试验,冲洗结束,下水管通球试验灌水试验结束。
- (4)卫生间地平所有孔洞修补结束,而且做 24 小时闭水试验无渗漏。

(5)各供水口、排水口定位正确。

(6)卫生间门窗安装完毕且安装好门锁。

洗脸盆安装

挂墙式洗脸盆安装，顺序：墙上放线→打眼→栽膨胀螺丝→安装托架→安装脸盆→安装水龙头→水龙头进水管与角阀连接好→安装下水口→安装存水弯下水管。

台式洗脸盆安装必须在台面施工结束并打好盆洞，安装顺序：将水龙头及下水口组装在台盆上→安装在台面上→用软管将水龙头与角阀连接好→安装存水弯管→下水管接口。

要求冲洗阀、冲洗管、小便斗纵向中轴在同一垂直面上。

挂式小便斗安装

在墙上放线→打眼→栽膨胀螺丝→就位小便斗→用油灰或白水泥抹缝→安装上下接管。

地漏安装：地漏安装在卫生间的地坪最低处，且保证地漏盖比地漏四周地坪低 5mm。

大便器安装：清理下水口→预稳便器→打眼→栽膨胀螺丝→稳装（嵌油灰）→接角阀。

1.5 阀门及管道试压、冲洗、通球试验等

管道安装前要求对阀门逐个检查，阀门的传动装置和操作机械应进行清洗检查，要求动作灵活可靠，无卡涩现象。再从每批供应的阀门中，按不同规格型号各抽 10%做强度试验和严密性试验。强度试验压力为公称压力的 1.5 倍，严密性试验为工作压力的 1.25 倍，强度

试验时间为 5 分钟。

强度试验时，应尽量将体腔内近空气排尽，再往体腔内灌水。试验止回阀，压力应当从进口一端引入，出口一端堵塞。试验闸阀，截止阀，闸阀的阀瓣应打开，压力从通路一端引入，另一端堵塞。

严密性试验时，应保持体腔内压力和通路一端压力相等，试验方法是将闸板关闭介质通路一端引入，在另一端检查其严密性。在压力逐渐除去后，从通路的另一端引扩介质，反复进行上述试验。试验止回阀、截止阀类时只要按箭头指示的方向供应介质，另一端检查其严密性。

管道水压试验应用清洁的水作介质，打开管道各处的排气阀，从系统的最下部进水，将空气排尽。待水灌满后，关闭排气阀和进水阀，用手摇试压泵或电动试压泵加压，压力应逐渐升高。加压到工作压力时应停下来对管路进行检查，无问题，再继续中压，一般分 2-3 次升到试验压力。当压力达到试验压力时停止加压，并保压 10 分钟。压力无下降，无泄漏，管道无变形，则强度试验合格。然后把压力降至工作压力进行严密性试验。在工作压力下对钢管进行全面检查，并用重 1.5Kg 以下的圆头小锤在距焊缝 15-20mm 处沿焊缝方向轻轻敲击，紫铜管用 0.8Kg 以下的木锤敲击。到检查完毕时，压力表指针无下降且未发现渗漏现象。即认为严密性试验合格。试验合格后，对管道进行水冲洗，水冲洗的排放水应排入可靠的排水井或沟中，并保证排泄管畅通和安全。排放管的截面不少于被冲洗管截面的 60%。水冲洗速度应以管内可能达到的最大流量或不少于 1.5m/s 的流速进行，直至

出水与入口水目测颜色一致。

排水管通球及灌水试验

排水、雨水管要求做通球试验，检查排水管的通流截面，做灌水试验检查其严密性。

通球试验时选择管道内径 0.8 倍的木球。从立管的上口和卫生洁具排水口用线将木球吊入管内，球能从下部滚出为合格。

灌水试验时，先把卫生器具的排出口堵塞，然后把排水管灌满，认真检查各接口是否有渗漏现象。埋地管道灌水高度不低于底层地面高度。雨水管灌水必须到每根立管最上部的雨水漏斗。灌水试验 15 分钟后，再灌满持续 5 分钟，液面不下降为合格。

注意每次灌水高度不能超过 8m，若立管超过 8m 时，应从灌水层上面检查口放入一根尼龙绳到下检查口，尼龙绳直径为 6-8mm，将放下的尼龙绳和塞子上的尼龙绳接好，将塞子拉至所需位置充气至一定压力即可灌水。灌水时上端尼龙绳应拉住并系牢。

灌水试验用的气塞根据管径的大小可选用自行车内胎，摩托车内胎，大于 $DN \geq 150\text{mm}$ 时可选用微型汽车内胎。

1.6 防腐保温

管道、支架在安装前，应力求做好防锈漆两道待干燥后再安装，普通焊接管及无缝管管头 15cm 内不作防腐外，其余部分应在安装前除锈并刷防锈漆二道，以减轻以后的劳动强度。除锈一定要达到露出金属光泽。除锈时本工程用角向磨光机加圆盘形钢丝刷，打磨，若遇中锈或重锈再配合尖锤用以敲去重锈片。要求当天除锈，当天刷漆。

雨天在露天作业时，不得除锈刷漆。

2、电气工程

2.1 电线管施工

电线管安装前要求对管道内部清理，电线管切割用钢锯手工切割，并要求用锉刀将断口锉平刮光。电线管弯头制作用弯管器制作，管径为 50mm 以下时，用手柄弯管器制作弯管，管内无需灌砂。管径大于 50mm 时，用滑轮弯管器制作弯管，管内必须充实细砂。确保弯管时不出现过大的扁凹现象。弯管时将管焊缝置于侧面，弯曲处不应出现裂缝，弯扁程度不应大于管径的 10%。

电管之间的连接采用丝扣连接，管端的套丝长度不应小于管接头长度的 1/2，在管接头两端应焊接接地线。与接线盒采用螺母连接。先在管子上旋上一个锁紧螺母（俗称根母），然后将盒上的敲落孔拿掉，将管子穿入孔内，再用手旋盒内螺母，最后用手板把盒外锁紧螺母旋紧，钢管进入灯头盒、开关盒、接线盒及配电箱时，露出锁紧螺母的丝扣为 2-4 扣。

暗管敷设的步骤：

确定设备的位置→测量敷设线路长度→配管加工→将管盒按已确定的位置连起来→管口堵上木塞或废纸，盒内填满废纸或木屑→检查是否有遗漏及设计错误→管盒连成整体固定于模板上→管与管、管与箱、盒连接处，焊上跨接地线，使金属外壳连成一体。

2.2 焊管施工

焊管安装前，要求对管内部清理、除锈，用管割刀切割，并要求

用刮刀刮去管内缩口，保证断口光滑。

弯头制作：小于 DN25 焊管用手柄弯管器制作。方法是在弯曲部位手推手柄弯管器，手柄指向弯头方向，用脚踩住管线用手板手柄，稍微弯曲后移动弯管器重复以上操作，直至达到所需弯管角度。弯管夹角不允许小于 90°。

大于 DN32 焊管用油压弯管器预制弯头，弯管前管内必须先充实细砂，两端打紧木塞，弯管时需将钢管卡在相应的模具和档轮间，向前推动顶杆使管子弯曲。

弯管时注意管焊缝一定要放在要弯曲方向的侧面，制作的弯头无明显凹扁现象和裂缝现象，弯扁程度不小于管径的 10%。

钢管连接，本工程采用丝扣连接，管端套丝长度不应小于管接头长度的 1/2，管内毛刺及尖锐口要磨掉，在管接头两端应焊跨焊接地线。暗配焊接管可用套管连接，套管长度为管外径的 1.5-3 倍，规格以正好套入钢管为宜。钢管与接线盒等连接要求丝扣连接，即在管头、盒壁的两边各加一螺母，锁紧连接，管头进入盒内要顺直。

钢管暗敷

钢管暗敷在楼板内管径不宜大于 40mm，若大于此规格考虑放在吊顶内，或楼板垫层内或明敷。此种情况下灯头盒的安装位置应留木砖。

确定连接设备位置→测量线路长度→配管加工→连接配管→管口防护→对照图纸检查→完善接地。

埋地敷设时，若穿过建筑材物基础和设备基础时应套管，并做好

防腐。

钢管埋墙安装时，保证管顶离粉饰面 15mm 以上。

2.3 电管明设的步骤

确定各用电设备的安装位置→划出管路中心线和管路交叉位置→埋设木砖→量管线长度→把电管按建筑形状弯曲→计算管段长度并下料→管口加工→将管子、接线盒、开关盒装配连接成→整体进行安装→做好接地。

明管安装，本工程电管沿墙、梁、支架安装时各固定点距离为 150-550mm，中间固定点的最大允许距离应符合规范。电管进入接线盒要顺，在拐角处应设拐角盒。管道应用管卡直接固定在墙上或支架上。成排多根电管安装时支架间距应一致。

钢管穿过伸缩缝应在伸缩缝一侧附近断开，加一接线盒，过伸缩缝改用软管，软管的两头都应安装管卡。

电管进入灯头盒、开关盒、接线盒及配电箱时，露出锁紧螺母的丝扣为 2-4 扣。

电管配线与设备连接时，应将电管敷设到设备内，如不能直接进入施工设备如电机等，可在电管出口处加防湿软管引入设备接线，另加接地导线。

电管露出地面的管口距地面高度应大于 200mm。

2.4 穿线工程

对于管路较长，直接穿线有困难时，一般用 $\Phi 1.2-1.6\text{mm}$ 的铁丝作引线，引线的头部应扳回，保证线头为一半圆形进入管内。

放线时，对整盘绝缘线，必须从内圈抽出线头进行放线。

穿线：穿线前，管口应先装上管螺母或管口盖圈（俗称护口）穿线进需两人各在管口一端，一人慢慢拉引线铁丝，另一人将导线慢慢送入管内，并预先检查导线绝缘层。

导线穿好后，留出适当余量，以便以后接线，预留长度为接线盒内以绕盒一周为宜；开关板内以绕板内半周为宜。剩余长度剪断并在线头绝缘层上做好各线标记。

垂直电管内的导线应在接线盒内对导线中以固定，以减轻电线承受的自重力。

各用电设备，其各项用电回路分配应均匀。

导线穿好后应对导线作导通检查，以绝缘电阻测试。

2.5 电缆工程：

根据现场实际情况，结合图纸要求，测量并计算出电缆长度，电缆到货后检查电缆是否符合国家规范，是否符合图纸要求。以及技术文件是否齐全，并对电缆作耐压检查并做好记录，电缆头要密封。

电缆安装前的准备工作，完善电缆支架，准备放电缆所用的放线架，架电缆的轴辊，纺织的钢丝套（套引电缆用）及临时绑扎用的铅丝和做电缆头用的工具、材料。

需用电缆联结的供用电设备已就位。

电缆通道已清理干净电缆沟或隧道的防水层已完善，电缆放在 0℃ 上的地方保存。

电缆敷设、电缆敷设时不能破坏沟内防水层，电缆各支持点间距

离应按设计规定，设计无规定时控制电缆不平支架距离为 0.8m，垂直支承距离为 1m，电力电缆水平距离为 1.5m，垂直距离为 0.2m。并要求电缆放线时的弯曲半径大于 15 倍的电缆外径。

电缆敷设时，应从盘的上端引出，避免与地磨擦，电缆应消除一切机械损伤。

井道内的成排电缆排列整齐，不得交叉，加以固定后及时安装标志牌。电缆夹具的形成要求统一。

电缆进入电缆沟，竖井、建筑物盘（柜）以及穿入管子时，进出口应封闭，管口应封闭。

电缆的保护层或金属管必须接地。电缆两头的相位应该一致。

电缆布置时，电力电缆应与控制电缆分开排列。当电缆设在同一水平支架上时，电力在上，控制电缆在下。高压电缆在上，低压电缆在下。

电缆终端头，中间对接头，电缆支架等的金属件，油漆完好，相色正确，而且制作符合规范规定。

同一井道内各电缆中间接头应错开。

2.6 电缆桥架安装

电缆桥架定货前应根据施工现场，结合施工图，绘制出详细的施工草图，并标明桥架的三通，弯头的位置、方向，以及高差和各段的节序，并注明桥架的技术、质量要求，一式三份，交制造厂一份。

桥架到达现场后检查有无变形、损伤，技术文件是否齐全。各节序是否满足加工图要求，连接片、连接螺丝是否配套齐全。

桥架安装前，按桥架的底边高度先放线、打眼、安装支架。同一高度的支架上檐要求一致，支架间距满足桥架的要求。桥架尽量在地坪上连接几节，再吊到支架上。桥架组装时连接螺丝方向应从里向外，螺帽在桥架外侧。

电缆放好后，应将桥架盖板盖好，并搭好扣。桥架盖板扣应置于便于操作的一侧。

注意桥架安装后要求平直，并且固定在支架上。

2.8 成套配电柜及动力开关柜安装工程

柜屏安装应具备的施工条件，凡柜屏安装后不能再进行施工的土建、装饰工程全部结束，安装环境不存在渗漏现象，门窗已安装完毕。

柜屏安装前必须具有正式施工图纸，和有关规程、规范、标准和标准图册等。经过设计技术交底，编制了施工方案并经过上级审批。

施工工艺：对柜屏开箱检查图纸，技术文件及元件是否齐全。

柜屏二次运输时不允许将吊索栓在设备部件上吊运，固定要牢靠，不能损坏油漆的元件。

配电柜底座制作时，根据配电柜的尺寸和重量选择型钢制作，下料前先矫平、矫直。固定底座用的底板在土建施工时配合土建预埋。

柜盘接地应牢固良好，装有电器的可开启的柜门，应以软导线与接地的金属构架可靠地连接。

抽屉式配电柜的安装应保证抽屉拉接灵活，动、静触头的中心线应一致，触头接触应紧密。各可动部件的接地触头要紧密。

柜门要调整得开关灵活。

引入柜盘内的控制电缆及其芯线应整齐固定，避免交叉。不让所接的端子板受到机械压力。

二次回路接线要正确，配线要整齐、美观并标明回落编号。柜屏内导线不允许有接头。每个端子板的每侧接线一般为一根，不超过两根。

2.9 电气照明器具及配电箱安装工程

所有电气设备及器材应符合国家或部颁发标准，并且有合格证，设备应有铭牌，并对到货器材验收检查。

灯具安装

日光灯安装

日光灯安装：注意灯具组装时，镇流器与灯管的功率应配套。日光灯安装要求平、正。灯管与房间轮廓线应平行。各个日光灯布置应均匀。

嵌入顶棚内灯具安装。要求固定在专设的框架上，电缆线不应贴近灯具外壳，灯线应留有余量，固定灯罩的边框边缘应紧贴在顶棚面上。矩形灯具的边缘应与顶棚面的装修直线平行。对称安装的灯具，其纵横中心轴线应在同一直线上。

普通照明灯具在楼板下的吊装

从灯头盒内引出灯头线，并包扎好接头。

注意灯头线不允许再有中直接头。

暗设插座及开关面板安装。

安装时接线要准确无误，面板要平正，紧贴墙面。成排面板要平

齐，颜色规格应一致。

配电箱安装：要求底距地面 1.5m，垂直偏差不应大于 3m，操作手柄距侧地面不小于 200mm。

在 240mm 厚的墙壁内暗装配电箱时，其后壁需用 10mm 厚石棉板及直径为 2mm，孔洞为 10mm 的铅丝网钉牢，再用 1:2 水泥砂浆抹好，以防开裂。墙壁内预留孔洞应比配电箱外廓尺寸略大 20mm 左右。

配电箱上应标明用电回路名称。

注意：灯具及配电箱安装应在土建完善后，门窗安装完毕并且可上锁的情况下安装。

3、设备安装工程

设备安装工程是设备从制造厂生产出产品到投入使用的一主要环节，结合本工程特点与各工种协调和安装（水泵、通风机等）的普遍性，试拟定机械设备安装工艺。

(1)起重运输

将设备通过一系列吊装方法，放置于设计指定位置。具体的吊装方案，我公司将在施工时编制，并报请监理批准。

(2)开箱工作由施工单位和甲方及监理协同在安装前的施工现场进行，检查设备在搬运和保管过程中，是否有损伤或损坏现象以及设备的零件、附件是否短缺，并详细做好设备开箱记录。

(3)基础验核

基础由土建单位施工，当其混凝土强度达到 75%时，由基础施工单位提出书面资料，向安装单位交待，基础检查验收所达要求如下：

基础座标位置允许偏差 $-20 \sim +20\text{mm}$ ；基础平面的水平面度每米允许偏差额 5mm ，全长 10mm ；竖向允许偏差每米 5mm ，全长 20mm 。

(4)放线就位

各种设备在安装时按照施工图纸，并根据机房或基础的具体情况，弹出一系统线，作为设备安装的基准，将设备运一到所指定的位置上。

(5)找正找平

就位后，必须根据不同设备本身的要求，对设备主要部位做出精确的调整，然后方可将设备固定。

(6)设备固定

用预备在基础中的地脚螺栓，与设备底座上的孔眼固定，固定前须用垫铁，调整设备的水平和标高。设备下面放入垫铁后，设备底面与基础之间一物质财富有一条缝隙，须用水泥砂浆或混凝土将它填实，并将垫铁与地脚螺栓牢固定位。

(7)设备清洗

对于有些机械设备的零件、部件的防锈层，在安装时，需要把一些防锈层清洗掉，对于出现锈蚀现象，需除锈。

(8)试运转

为全面检验施工过程中各种工序的施工质量和机械设备在设计、制造和运输上可能造成的问题，在安装完成后进行试运转，试运转时必须严格按照设备生产厂的规定及施工与验收规范执行，并作好充分的应急保护措施。

(9)设备保护

在设备开箱到就位以及就位以后的过程中,各施工人员都必须要有很强的责任心,同时要加以某些具体措施(如安排专人管,隔离、设备防护装置等),必须保证设备的完好性,直至工程竣工验收、使用。

五、施工技术措施的实施

在了解各专业的施工要点后,采用先进的措施在工程施工的不同阶段保证施工质量和控制质量问题的发生,就显得越来越重要。为此,我公司在本项目的施工过程中,由以下几个方面体现技术措施。

1、抓好施工图的会审工作

施工图会审作为对设计单位和建设单位的意图的理解,对工程具有指导意义,同时也是发现存在问题,制定施工方法和配合土建结构的基础工作,故首先要进行图纸的深化和理解,做好会审工作。

2、及时编制和调整施工方案

随着对工程施工的进一步了解,就会发现已制定的一些方案不适合当前的施工,或者当前施工需编制施工方案进行必要的交底,这就需要及时编制和调整施工方案,重点在于以技术力量促进施工的进度,同时保证施工质量。

3、利用好施工技术核定表

对局部的施工由于现场条件等原因往往不能满足设计要求,就需要及时提出技术核定,报送设计单位、监理单位、业主审核,并完整记录,作为工程资料归档管理。

4、做好材料安装前的检测，把好材料质量关；做好施工中各项跟踪检测，把好施工质量关；做好竣工时的检测，把好验收关。

5、暗配明做是其它施工单位经常忽略的，而是我公司施工质量保证的一个特点，即隐蔽工程按明配规范施工、检查，评定生产班组的质量标准。

6、利用先进的检测技术。

7、建立严密的技术保证体系，配足各级技术力量。

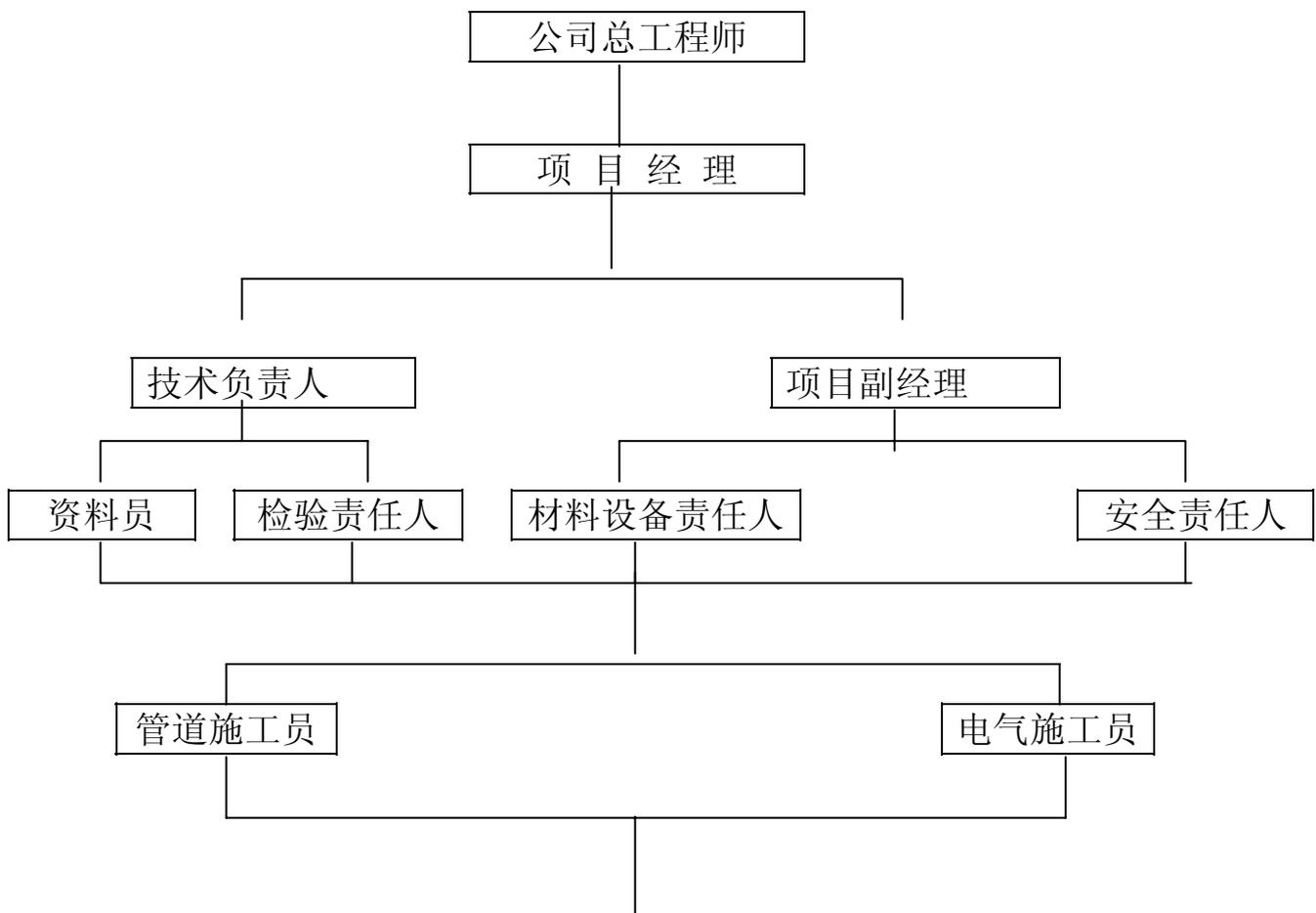
8、建立规范的技术管理制度。

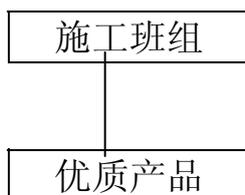
第五部分 工程质量保证措施

一、工程质量管理目标

根据工程竞标要求,我公司确定本工程质量管理目标为:确保工程达到优良工程。

二、工程质量保证体系





三、质量保证组织措施

1、统一思想，坚定目标，齐心协力，共创优质。

工程质量争创优质是业主的需要，是企业生存与发展所必需的。

参加本工程建设的项目经理部和公司领导均应对工程创优质负责，对管理人员和操作工人进行质量创优达标教育并在施工现场加强创优达标宣传使参建的每一个人都把自己的工作和工程创优结合起来，只有这样工程创优目标才能实现。坚持“百年大计，质量第一”的方针，从思想上牢固树立工程创优的目标。

2、创优达标的基本要求：

2.1 工程质量必须达到国家现行的《《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2001 的标准要求

2.2 提高分项工程一次成优率。

2.3 消除跑、冒、滴、漏等质量通病。

3、质量控制点的设置

3.1 本工程设置下列质量控制点：

- a. 电气安装控制点；
- b. 管道安装控制点；
- C. 设备安装控制点；

3.2 按质量控制点成立相应的质量管理小组(TQC 小组)。

3.3 质量管理小组应由项目经理负责组建，由专业工程师、专职质检员、施工班组共同组成。

3.4 质量管理组职责：在项目经理的直接领导下，负责制订控制点质量控制目标要求和质量攻关技术措施，并进行技术质量交底，负责控制点中的工序质量检验和采用材料及配件质量的抽检，负责控制点分项工程中隐蔽验收签证及分项工程质量评定，负责按月统计控制点分项工程质量数据和质量分析改进措施。组织控制点内的质量讲评活动和执行项目部规定的有关控制质量的措施。

3.5 质量管理小组的活动内容：明确目标，组织攻关，检查产品，收集信息反馈传递，做到施工之前交底，交底有记录；施工中检查，检查有记录；施工后有验收，验收有评定。做到跟踪检查，信息反馈及时。

4、质量控制管理规定

1 材料、设备质量控制

所有用于工程上的材料、成品、半成品、设备均需具有合格证书或质保书，随货交材料部门归档保存，作质量资料依据，材料部门应对规格、数量、质量 进行验收，验收合格后方可接收入库. 并做好储存、堆放、保管工作。

严禁使用不合格的材料、成品、半成品及设备。

凡按规定需要抽样检验的材料，应遵守先检验后使用的原则。

施工中的残料、余料等应及时退库，报废物应有明显标志，分别堆放统一处理。

4.2 工序质量控制

分项工程中各工序之间加强监督和复核，上道工序不合格，下道工序严禁开工。

重点工序和质检站规定检验程序的中间检验规定，必须纳入工序检验管理中去，并经监理或质监站检验认可方可转下道工序。

4.3 交接验收制度

凡上下工序或前后分项的不同施工作业单位，必须做好交接验收，并办理双方签证手续。

4.4 “样板”管理

新的分项工程开始均做样板，新的施工班组进场施工均做试样。

要充分发挥样板实物交底的作用，样板经有关人员认可后方可铺开施工。

每一单体全面具备安装条件后，均应做样板层，其它层次的施工质量必须在样板层以上。

4.5 分项工程验收规定

按楼层或段划分的分项工程的交验方式是班组自检→互检→专检→监理、质检站核验评定。

4.6 不合格分项的处理

经检查发现不合格的部位，通过整改通知单下发各有关施工班组，限期整改，务必达到质量标准，未经处理合格，不准进行下道工序施工。

四、质量保证管理措施

1. 本工程将严格推行工程质量保证体系的控制和管理,严格执行 GB/T19001-2000idtISO9001: 2000《**质量管理体系和质量保证**》系列标准,并严格按以下规范标准进行检查。

- 1) 《**建筑工程施工质量验收统一标准**》 GB50300-2001
- 2) 《**建筑给排水及采暖工程质量验收规范**》 GB5024-2002
- 3) 《**建筑电气工程施工质量验收规范**》 GB50303-2002

2. 明确项目经理部各级管理人员的岗位责任制,层层把关.牢固树立“百年大计,质量第一”的思想,确保工程质量创优目标的实现。

3. 本工程对施工全过程实行工序质量预控,将质量问题解决在施工过程中,坚持跟踪检查,提高施工一次成优率,以工序质量保证最终工程质量,对每一个分项工程将按照质检点控制图进行分级检查。

4. 以工艺质量确保工程质量,最大限度的提高机械化施工工艺,减少手工操作。

5. 严格图纸交底及技术交底制度,未经图纸会审及技术交底,任何人不许开工。

6. 严格实行“三检制”,自检、互检、专检逐层检验,责任到人,严格按质保体系的检查点及检查表格规定的内容,认真检查、填写,经检查上道工序不合格者,未经整改合格下道工序不许施工。

7. 坚持质量一票否决权,定期召开工程质量分析会,劳务作业层要开展质量创优竞赛活动,设立流动红旗,按月进行评比,并与班组的经济收入挂钩。

8. 在施工班组建立 QC 活动小组,动用 PDCA 循环解决施工现场出

现的质量问题，提高职工的整体质量意识，推行全面质量管理。

9. 加大工厂预制化力度，成立通风预制场和管道加工场，配合全套加工机械，实行工厂化、预制化、标准化生产，加工后检查合格，运往施工现场进行安装，确保系统工程的质量。

10. 加强材料采购供应的管理，对于所供的任何材料零件等都必须具有产品合格证书或质量保证书，并按规范要求进行抽样检查，经检验合格后方可使用，对采购三无产品者，一经发现，将按有关规定进行严肃处理。

11. 加强施工工艺计量是工程质量的定量检测方法。按各分项工程质量检验评定标准中规定的要求配备计量器具，并要各专业施工工序中定点检查阶段进行定量检测。本组织设计列出的与本工程有关分部分项工程工艺质量计量网络图见图 5-1~5-10。

五、质量保证技术措施

质量保证技术措施除按国家现行的有关施工验收规范严格施工外，应重点从以下几方面采取措施。

(一) 管道安装工程

1) 螺纹连接接头，必须保证螺纹的加工质量，原则上所有丝头加工必须采用电动套丝机进行加工，并由专人操作，确定操作工艺，每种规格的管子均需进行试套，试套合格后，方可进行大批量的加工。要求不加填料，水压试验不渗为准。

2) 沟槽式连接的管口，要确保所滚沟槽的深度、宽度符合标准要求，管口截面与管中的轴线垂直，并无翻边、毛刺。

3) 镀锌管道安装, 镀锌层破坏后, 应及时涂刷防锈漆, 接口处的填料应及时清理干净。

4) 管道防止堵塞, 安装前应用压缩空气或棉纱进行清扫, 安装时, 应防止杂物进入管内; 安装后及每天工作结束后, 都应将所有管口进行封堵。

5) 各类管道支架均布置合理, 美观整齐, 位置正确, 安装牢固, 严禁采用气割割眼。

(二) 焊接工程

1) 焊条必须严格按焊条说明书中规定的温度和保温时间进行烘干, 并做好记录。

2) 焊接工作, 必须持证上岗, 并进行焊前试件检验后方可进行焊接工作。

3) 严格按规范规定进行焊接工艺评定, 焊接工艺确定后, 所有施焊人员均需遵照执行。

4) 焊接质量检查采用自检、互检、专职质检人员的巡检以及公司质量部门的抽检方式进行。

5) 焊接工作必须连续进行, 严禁一道焊口未焊完而停止工作, 以免焊口产生裂纹。

6) 焊接工作结束后, 应将焊口清理干净, 并将焊接区域部分用电动钢丝刷处理干净。

(三) 电气及弱电安装工程

1) 电气设备安装前, 应根据图纸及业主要求进行规格、型号的

核对工作。

2) 做好结构部份的配合预埋工作, 做到无遗漏、无差错, 隐蔽验收及时填写。

3) 所有用电设备、桥架、线槽、箱、柜、盘如需开孔, 均应按规定采用开孔器进行, 管子与之连接后应用管根母固定。

4) 电管的切割, 严禁采用电、气焊切割, 管子切割后, 应用扁锉磨光滑后才可使用。

5) 电气系统的跨接接地, 均应严格按规范规定进行, 跨接接地施工完, 应即时补刷防锈漆。

6) 线槽、桥架安装应横平竖直, 排列整齐, 连接紧密, 支架均匀。竖向敷设的线槽要求在 1 米左右设置固定横档。

7) 电缆敷设分先后顺序, 整齐排列, 避免重叠交叉, 并考虑足够的多余量, 电缆敷设后应及时编号和挂记号牌。

8) 电线颜色的选用必须符合本地区的规定。

9) 弱电元件安装完后, 应防止强电流直接或间接接触, 以防损坏。

10) 自控仪表控制元件、管线及弱电部分的安装, 应由专业队伍进行施工。

(四) 设备安装工程

设备安装除按规范进行外, 还应按设备安装说明书进行。

设备进场后, 安装前应会同有关各方进行设备开箱检查, 并做好详细记录。

（五）保温工程

- 1) 保温工程要求做到保温缝严密，穿墙、板处无漏保。
- 2) 保温外表平整美观。

六、工程材料质量保证管理措施

1. 材料设备的采购，必须选用其产品质量符合标准，能满足合同规定的质量要求的供应商，必要时对供应商进行考察、检验。

2. 所有材料、设备必须有质量合格证书或质保书，并由项目材料负责人、专业监理签字后，方可用于工程上，对所采购材料、设备按标准进行验证，验收其产品是否符合规定要求，严禁使用不合格产品，确保材料设备对工程的优良性。

3. 加强出入库手续管理，认真、及时、严肃的接收与工程有关的所有物资。材料部门在入库验收后，填写好收料单，记帐立卡，并进行材质标记，分类堆放，不准混放。

4. 设置合理的材料库房及堆放场地，严禁露天堆放材料。

5. 材料管理人员应具有高度的责任心，对于精密材料和设备要明确专人负责。

七、争创优质工程的资料收集与汇总

1、优质工程评选办法涉及到的材料内容。

1) 资料内容包括：

(1)工程立项的依据。设计计划任务书的批准文件。

(2)工程计划任务书和报建批准文件。

(3)质量监督部门对工程质量核验的质量等级证书。

- (4)工程验收报告。
- (5)工程质量情况介绍。
- (6)承包合同书。
- (7)创优目标及实施计划。
- (8)成品保护的计划、要求与实施。
- (9)工程主要的平面图、立面图和剖面图各一份。
- (10)能反映工程情况、工程质量并附文字说明的工程各部位彩照20张左右。

(11)录像带一盒。

2、工程质量保证资料收集内容

应符合国家建筑安装工程质量检验评定标准中工程质量保证资料25项内容，做到基本齐全。

3、工程施工技术资料收集内容

建设施工企业单位一般常用的建筑工程施工技术资料(表式)收集整理划分为三大分册。

- (1)施工技术资料汇总及竣工图。
- (2)技术管理资料及质量保证资料。
- (3)施工管理资料及质量评定资料。

4、质量资料收集归档的岗位职责

我们公司在加强技术资料管理工作方面,有关岗位的质量责任制为:

- (1)项目经理:负责定期进行组织检查,对形成的工程资料的质量、

定期分析、讲评考核、发现不符合标准的在过程中加以改正。

(2)项目技术负责人:负责签发隐蔽工程验收记录组织技术复核以及竣工图纸、技术核定单收发;按施工不同阶段对质量有特色的实物进行拍照和摄像,保存有关的素材。

(3)项目施工员:负责各分部分项工程技术复核记录,做好技术上的书面记录,填写施工日记、技术交底。

(4)质量员:在班组自检互检的基础上,负责会同有关人员按分项、分部、单位工程进行检查、验收和做好质量评定等级工作,对材料、关成品质量进行抽检及验看质保书。

(5)材料员:负责工程所有材料(包括业主提供的材料)的质保书,保证其结论为合格的材料方能用于工程。负责工程半成品、成品、设备的质保书,对外加工、外协作的材料、半成品、实物到场而质保书未随同不予结算合同款。

(6)资料员:按施工阶段(一般为配合、安装、调试)及积累原始资料收集,把有关工程资料,进行汇总整理,使其吻合、交圈、可追溯。及时将不符合要求的资料提出,由项目经理处理责任人。

八、本工程常见的质量通病及预防措施

1、管道套丝乱扣

预防措施:

所有管子、丝头采用电动套丝机进行加工,并由专人操作,确定施工工艺,每种规格的管子均先进行试套,试验后,再进行大批量的加工。

2、室内排水管堵塞

吴江市永康路步行街 2-A 楼是一幢综合性较强的商业用建筑物，公共场所卫生间使用频繁，而且单个卫生间的卫生洁具布置较多，排水管道的分支也多，因此容易造成排水管道的堵塞。

预防措施：

A、接口前，彻底清理管内的泥土及污物；管道安装中断时，封好堵严，并随时检查成品保护工作是否到位。

B、卫生器具的排水口在未通水前保护好，存水弯的丝堵在临通水试验前安装。

C、管件安装时尽量采用阻力小的配件，如 Y 型或 TY 型三通，45° 弯头等。同时施工排水横管及水平干管满足或大于最小坡度要求。

D、排水管道的清扫口严格按照设计及规范的要求进行设置。

3、室内给排水管立管甩口不准

预防措施：

A、管道按设计的坐标或标高预埋或安装后，必须用支墩、支架或其它固定方式将管道定位，防止位移。

B、管道安装前，注意土建施工中有关尺寸、位置的变动，协同土建施工人员做好保护管道的措施。

C、管道安装前，应仔细审查图纸，编制交叉施工方案和管线平衡图；对干管上甩口用的管件，应预先进行选择试装，以防装上后，造成甩口位置不准。

4、电线管锯管管口不齐，套丝乱扣，管口毛刺，管子弯曲半径

小，管口插入箱、盒的长度不一致。

预防措施

A、锯管时应有正确的锯管姿势，使用套丝板时，应先检查套丝板是否完好，边套丝边加润滑油，避免套丝乱丝。

B、管子煨弯时，应使用定型煨弯器，弯曲时应逐渐向后方释动弯管器，直到弯成所需要的弯曲半径。

C、管子穿入箱、盒时，必须在箱内外加锁母。

九、服务

1、施工过程中的服务

(1)执行图纸会审程序，准确理解图纸要求。

(2)当合同有要求时，向业主提供施工组织设计（质量计划）。

(3)按图纸、规范、合同要求、建筑法规施工。

(4)积极参加业主召开的工程施工协调会，了解业主的需求，听取业主（包括设计单位、监理单位）的意见。

(5)业主提出合同修改时，积极予以配合、协调，开展合同修改的评审，准确了解业主的意图，传达到有关部门。

(6)对业主提供的产品进行有效控制，发现质量问题及时向业主报告。

(7)合同要求时，业主及其代表提出对本公司采购物资在分承包方处进行验证时，及时提供条件，予以积极配合。

(8)及时邀请业主代表参加规定的过程检验和试验。

(9)收集业主或业主代表的意见，对不合格情况按程序实施调查分

析、纠正，并向业主报告实施情况。

(10)竣工交付时，确保经本公司最终验证通过的产品才予以交付，听取业主及其代表的意见，对不满意的部位按要求整改。

2、工程交付后的服务

(1)根据合同规定，保修期内为业主保修；保修期外业主要求时，积极提供维修及服务。

(2)执行工程回访服务。

(3)交付使用的工程满一年时，质量部门负责组织分公司(项目部)回访，听取业主的意见，各分公司依据回访情况写回访服务报告。

3、保修服务

(1)竣工交付后，积极提供产品保管期内的各项保修及服务，执行季节性回访、技术性回访、保修回访等工程回访服务，按国家《建设工程质量管理条例》执行，每隔半年回访一次。保修期外业主要求时，也将积极提供维修服务。

(2)根据业主提出的投诉和工程回访中发现的质量问题，填写质量回访记录，将记录分发至有关技术、质量和生产部门。

(3)总工程师或主任工程师组织有关的技术部门制定保修措施，交生产部门落实保修工作，质量部门负责保修的验证工作。

(4)保修工作由分公司或原项目经理部负责逐项落实，修缮完毕后请业主在修理通知单上对修理结果签署意见，并盖章签字交质量部门。

4、信息处理

(1)业主的反馈意见,如服务报告、工程质量回访记录、业主的投诉及处理记录等,及时汇总到公司质量管理办,经整理后归档。

(2)公司总工程师组织技术和质量部门对整理的资料进行分析研究,并作为今后质量改进时,制定预防措施的依据。

第六部分 安全及文明施工保证措施

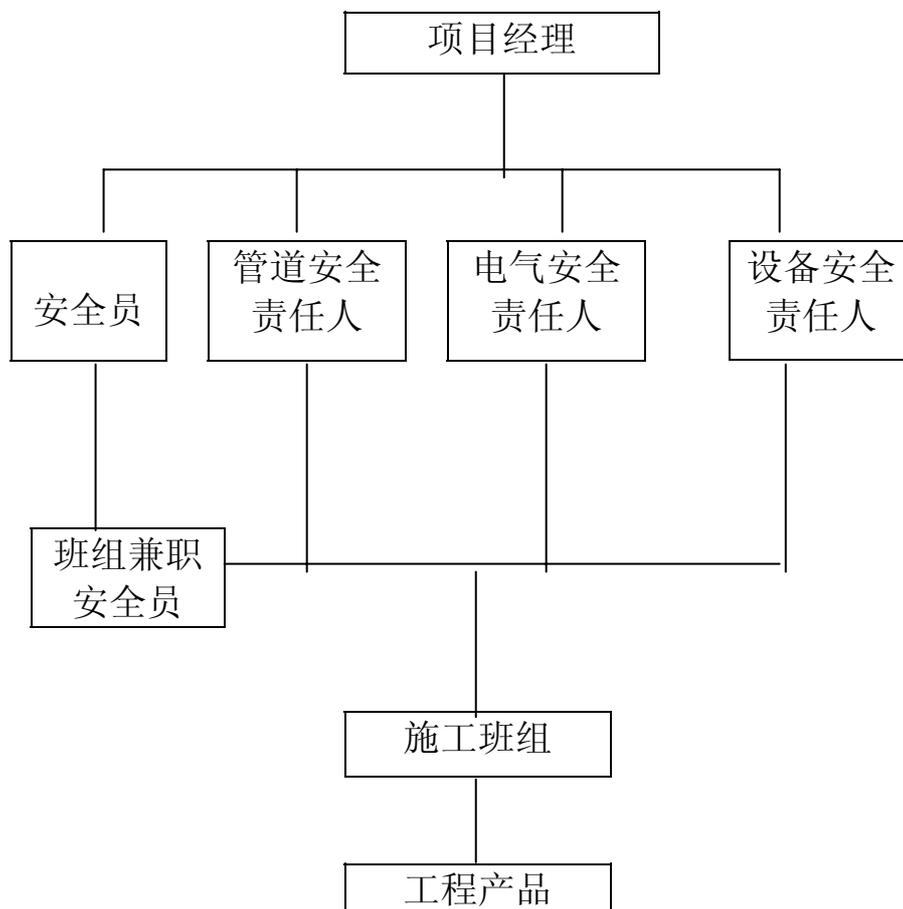
一、安全及文明施工管理目标

安全施工管理目标：保安全生产无重大伤亡事故，争创安全事故频率为零。

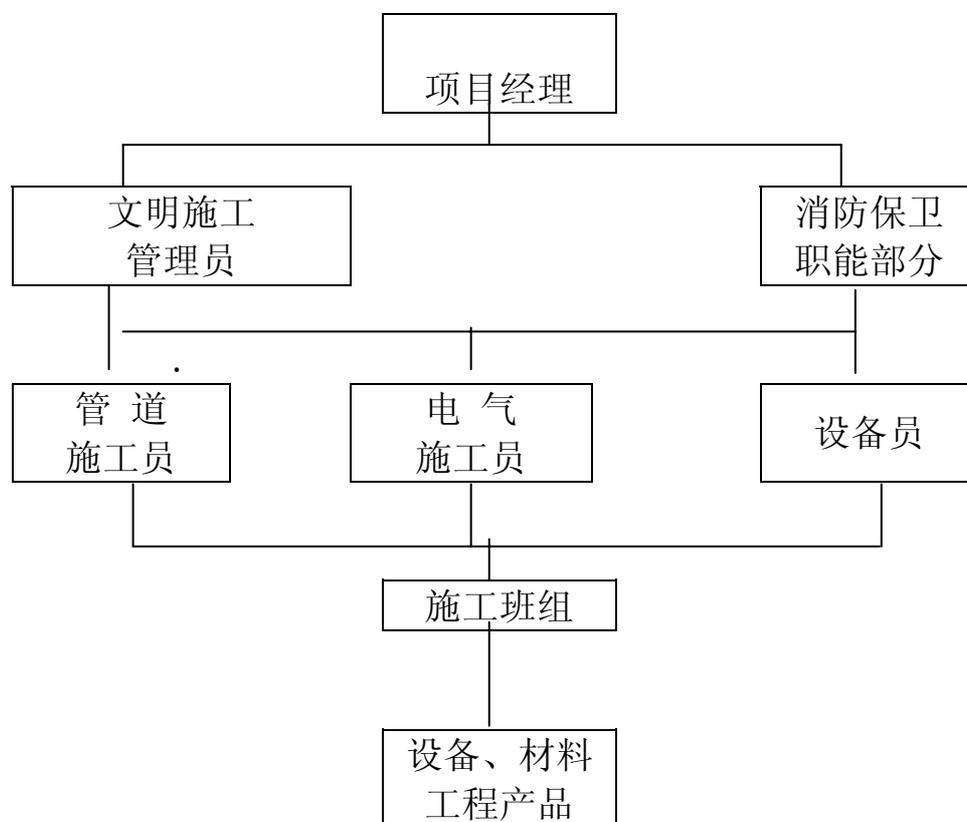
文明施工管理目标：实行标准化施工，争创文明工地。

二、安全及文明施工保证体系

1. 安全施工保证体系



2. 文明施工保证体系



三、安全施工保证措施

3.1 严格贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，严格遵守国家有关政策、法令，严格执行《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)。

3.2 坚决执行安全管理制度：共十三项，即：

3.2.1 项目经理、施工管理干部、班（组）长、工人，逐级建立安全生产责任制度。项目部设专职安全质量检查员，班（组）设兼职安全员，做到分工明确，责任到人。

3.2.2 安全生产教育制度：

A、凡进入施工现场人员必须进行安全意识、安全操作规程、安全常识方面的教育，讲授人身保护设施使用方法，同时进行与施工有关联的特定危害与安全设备的培训，包括正确的施工方法和正确使用所要求的安全设施，以增加全员的自我保护意识，使全体作业人员自觉、认真、严格地按规程施工。培训教育时间不少于4小时，并做好培训内容、地点、时间、人数、次数方面的记录。

B、对进场作业人员还必须进行安全规章制度方面的教育，使全员自觉遵守项目施工现场的各项安全规章制度。

C、施工人员在作业前根据现场具体情况及不同技术专业进行施工组织设计、施工方案、作业指导书中的安全技术措施相对应的安全技术交底，使每位作业人员心中有数、在安全技术指导下施工。

D、开展特殊时期教育。冬、雨季节变化等特殊季节，对每位现场施工人员进行安全交底，搞好特殊季节的安全施工生产。

3.2.3 安全技术措施制度：

A、在编制施工计划和施工方法的同时，要编制安全措施，改善劳动条件、防止事故。

B、无安全措施和技术交底时，不得进行施工。并根据现场变化，随时修订安全措施。

C、安全措施项目：安全技术、消防保卫、冬雨季施工等。以上措施由安检员贯彻层层交底，直到班组，落实到人。

3.2.4 安全生产检查制度：

公司每月一次、项目部半月一次、班组每日一次检查（三检制）。

检查时领导带队，组织有关人员参加，发现问题填写安全、质量大检查记录表（一式三份），公司、项目部各一份，含有改进人、改进日期、监察人等内容。接受业主、现场监理、上级有关部门及吴江市安检站对本工程安全生产定期或不定期指导、监督和检查。

3.2.5 事故报告，检查处理制：

本着三不放过原则，主管领导亲自组织处理各种不同程度的事故。

3.2.6 安全设计制度：主要针对施工中薄弱环节进行详细的安全设计，预防事故的发生。

3.2.7 安全操作挂牌制度。

3.2.8 安全讲话制度：即“三讲制”，班前、班中、班后进行安全讲话，由班长或兼职安全员执行。并检查个人劳保用品的穿戴是否齐全，是否符合要求，查找安全隐患，避免事故的发生。

3.2.9 临时设施验收制度。

3.2.10 交接班制：

3.2.11 安全活动日制度：本工程每星期开展一次安全活动，项目部组织召开安全例会，听取安全汇报，通报安全情况，分析近期的安全状况，布置下期的安全工作，针对出现的安全隐患采取预防措施，并做好记录。任何其它活动不得挤占安全活动的时间。

3.2.12 特殊工种持证上岗制度：

对电工、电焊工、起重工等特殊作业人员，必须经过本工种的安全技术培训，经考试合格，持有劳动部门核发的操作许可证后，方可

持证上岗，严禁无证操作。

3.2.13 安全生产奖罚制度

A、施工现场设置安全奖励基金，对那些完成安全管理指标的先进班组或个人，实行精神和物质奖励。

B、安全管理部门每月将按照施工现场安全综合考评情况对施工现场管理混乱、安全事故隐患严重、文明卫生条件差的班组或个人，视情节给予必要的处罚。

3.3 冬雨季施工措施

本工程于2004年5月31日竣工，中间经过一个梅雨季节和一个冬季的施工，对冬雨季的施工需采取以下措施：

3.3.1 雨季施工措施

A、进入现场的材料设备必须避免施工低洼处，要将设备垫高，设备露天存放用帆布盖好，以防雨淋日晒，料场周围应有畅通的排水沟以防积水。

B、施工机具要有防雨罩或置于遮雨棚内，电气设备电源线要悬挂固定，不得拖拉在地，下班时及时分闸断电。

C、派专人通过媒体严密监视气候变化情况，及时作好雨天施工安排。

D、电焊前，将电焊条先进行烘干，确保焊接质量。

E、在雨天或潮湿环境中施工时，照明及动力配电采用电缆，而不用护导线或明裸线，防止触电事故发生。

F、加强春夏季安全生产工作的领导，疏通排水沟，定期喷洒杀

虫剂，防止蚊、蝇孳生，避免传染病的流行。

G、切实做好各种设备、构筑物的防雷接地、电阻测试工作，发现有接地电阻不符合要求或断接时，及时修复，预防触电和雷击事故的发生。

H、2004年夏季到来之前，对临建、脚手架等预先进行加固，以避免遭受台风、暴雨的袭击损坏。

3.3.2 冬季施工措施

A、冬季来临前，制定冬季施工方案，做好防冻、防寒、防风、防滑、防触电、防火等工作，保证施工正常进行。

B、电焊工在-5℃以下禁止焊接作业。因工作需要焊接时，配备相应取暖、保温设施。氧气瓶、乙炔气瓶、乙炔带冻结，只能用热水解冻，严禁用火烤或氧气吹。室外管道焊接时，准备防雪挡风措施，并将管头两端设法堵严，以防焊缝根部裂纹。

C、各种施工用消防设施、施工用水管道，用绝热材料保温。备足木板、毡布、帆布、草袋等应急物品，遇到紧急情况及时处理，减少损失。

D、管道试压完毕，应及时将系统内的水放空，防止冻裂或损坏管道设备。若试压时间要求较长时，介质中应添加防冻剂。

E、冬季空气较干燥，要切实做好消防安全工作。

F、当有风、霜、雪、雨天气时，及时清除跳板上的冰雪。要特别注意防滑，施工人员必须穿平底鞋，操作者移动重物或用力拧紧螺栓时更应注意周围环境，要站稳、防止滑跌。

3.4 消防保卫措施

3.4.1 保卫工作

A、选好库区、料场位置，仓库门窗要坚固、严密，门锁插销要齐全。料工离库上锁，库房建立严格的管理制度。

B、仓库管理人员要加强责任心，办事认真，收发料具时要坚持认真登记、清点等制度。

C、库房电源必须设在外面，下班后断电，库门一律往外开。

D、贵重器材和设备指定专人保管，严格领用、借用、交接手续。

E、各种设备安装就位前，安装好门窗，设警卫人员看管，加强防范工作避免造成零件丢失。

F、设备安装调试完毕后，派专人看管、养护，保证整个工程的交工运转。

G、设备调试完毕后，及时关闭调试用电，并将设备及随机管道、主要工艺管道中的调试用水、用气排放干净，以免发生意外。

H、班组工具、量具有专人负责，下班后锁入工具箱内，不随便乱放。工具房门窗要牢固，防止工具丢失。

I、自觉遵守现场出入制度，出入现场主动出示证件。

3.4.2 消防工作：

A、建立健全消防组织，消防工作做到五同时：同计划、同检查、同布置、同总结、同评比。专职消防人员时常进行现场巡回检查，如有特殊情况及时和有关部门联系，并向项目部汇报。

B、严格执行现场用火制度，电气焊用火前先办理用火手续，并

设有专人看火，看火人员应具备有足够的消防用具。同时电、气焊工要经常检查电气焊工具是否漏气、漏电，预防易燃易爆等不安全因素的产生。遇五级风以上时，禁止使用明火作业。烧焊时应控制火花范围，确定灭火后方可离开。

C、严格执行乙炔氧气使用的各项制度，施工中对乙炔氧气管道不得任意撞击和拆改，用火时应远离乙炔氧气，如不可避免时主动与有关部门协商，采取可靠的安全措施后，方能用火。

D、仓库、料场配备足够的消防器材，执行 24 小时的消防值班制度，对易燃材料实行集中管理，并设有明显标志，严禁在消防栓周围堆放设备材料，以确保消防设施道路的畅通。

E、易燃易爆的材料信号堆放时，注意远离工地的办公区和生活区，并备有相应的消防设施和通道。

F、施工人员严格执行现场消防制度及上级有关规定。

四、文明施工保证措施

1. 项目经理部应定期开展“创文明工地”宣传活动实行标准化施工，使参加本项目施工的所有人员从思想上认识到文明施工的重要性和必要性。

2. 项目部全体参建人员应严格按公司规定，戴不同颜色的安全帽。

3. 主要道口必须设置明显的标牌，标明工程各称，施工单位和工程负责人等内容。

4. 施工现场的布置必须严格按施工现场平面布置图进行，严禁乱

拖乱拉。

5. 进出施工现场应按业主规定佩戴胸卡,项目部主要管理人员在施工现场要佩戴证明其身份的胸卡。

6. 施工现场的材料堆放应按其规格、型号的不同分别堆放整齐,并应避开主要通道。

7. 成立现场文明施工班组,协助施工班组进行现场清理工作,及时回收边角料及杂物,并做好产品保护措施和检查工作。

8. 大力提倡文明礼貌,杜绝打架斗殴现象,一旦发生将当事人立即清除出场。

9. 施工区域设置适当的便桶,严禁随地便溺,一经发现除给予经济罚款外,立即清除出场。

10. 施工用设备应定期维修保养,现场排列整齐美观。

11. 最大限度的降低施工噪音,降低对施工周围环境的干扰。

12. 危险作业区域应用红白小旗围起来以示警戒。

13. 洞口、临边等危险区域张挂警示标志,以示提醒。

14. 临时设施区域干净卫生,建立卫生值日制度,公用场所定专人负责清洁卫生,清除垃圾。

15. 茶水炉和茶水桶做到有盖加锁配杯子,有消毒设备。

五、现场文明施工和施工噪声综合防止措施

本工程位于吴江市市区,现场项目部必须加强对施工现场综合管理工作,确保文明施工,维护工地正常的施工秩序,尽量减少对周边环境的影响,保证工程建设的顺利进行。以全面完成工程建设的各项任

务，保障治安保卫、消防、环境卫生、职工生活、安全用电、保护成品、工种配合等各种环节责任目标的实现，结合工程建设的实际工作要求，对施工现场进行综合治理。具体措施如下：

1、组织落实

在业主、监理公司以及施工单位的共同参与下，建立工程建设现场综合治理领导小组，业主、监理公司代表及施工基层单位的工程负责人或现场项目负责人均为领导小组成员。施工单位把现场参加综合治理的负责人和具体实施人员网络及全体员工的花名册报综合治理领导小组，如员工增减应及时调整。员工进入工地应佩戴胸卡，头戴安全帽。综合治理领导小组设工作小组，进行昼夜值班，负责人员、物料和成品保护，监督现场治安保卫、消防、环境卫生管理、安全用电等工作的到位。现场施工人员要自觉接受工作小组的管理，工作人员要认真履行职责，全心全意为员工服务。

2、施工噪音等的综合防止预防措施

(1)在施工场区与其它邻近建筑、道路土建已经用彩钢板隔离，减少噪声和施工扬尘对周边环境的影响。

(2)合理安排施工场地，将易产生噪声的施工作业区安排在尽量远离周围大楼的地方，现场尽可能减少噪声源。

(3)合理安排施工运输线路，车辆在人流稀少的场区进出，车辆严禁鸣喇叭，限速行驶 $V \leq 5\text{Km/h}$ ，减小对周边环境的影响。

(4)尽可能采用低噪声的施工机械。

(5)对无法避免产生噪音的机械设备，进场前应认真进行维护保

养，经公司设备部门专业人员验收合格后，方可进入现场。施工中，应定期检查，班前加润滑油，确保机械性能良好。在主要噪音音源部位采用吸音材料进行半封闭隔音，减轻噪音。

(6)进入施工现场前对施工人员进行文明施工教育，严禁吸烟，不得大声喧哗，并且施工现场不安排工人住宿，减少生活污染和生活噪声，保证周边环境整洁。

(7)合理安排施工作业时间，除必须连续的工序外杜绝夜间施工，现场施工分二班进行，从早上 7:00~11:30、13:00~18:00，避免影响周围的居民。

(8)本工程安装中要耗用大量钢材，避免钢材在工地现场卸货时引起的施工噪音。每天及时清除施工垃圾。施工垃圾集装车后通过井架运至地面，严禁由高处向下抛掷。

(9)项目部将制定专项管理措施，使每个施工人员做到文明施工，凡违章者将受到经济罚款处理，情节严重者调离本工地，我司将主动接受业主方及社会监督。

第七部分 节约措施

一、加强现场材料管理，堵塞漏洞。

1、把好材料验收关，不合格的材料不签收，数量不足的材料不签收，型号规格与材料计划表不符的不签收。

2、按施工进度分批分期组织材料进入现场，减少现场堆放，有利于文明施工和避免意外的损耗。

3、妥善保管好现场材料，怕受潮和零星材料应放进仓库，贵重器材重点保护，露天堆放的材料也应码放整齐。

4、严格发料制度，实行限额发料，超定额领料应有完备的手续。

二、科学地安排用料

1、管道预制时应遵守长料长用、短料短用的原则，合理配料和选料。

2、螺纹连接的钢管，在截取短头前应先套好丝，再断料，以便于利用。

3、手工断料或气割断料前应先划线，后切断，断口平整，不得倾斜，避免二次断料，增加材料损耗。

4、管子煨弯应使用弯曲机具，以免造成材料浪费，影响工程质量。

5、钢板下料前应合理排料，将损耗率降到最低程度，切忌随意割取。

6、导线穿管前应先检查管口有无毛刺，护圈是否完整光滑，避免

因损坏导线绝缘而重新更换。

7、导线穿管后断线时按接线对象计算放线余量，不应一刀切，更忌随意性。

8、加强半成品保护，如朝天管口加盖，防止杂物堵塞而造成返工，穿好导线后采用隐蔽保护，防止失窃。

三、加强机具管理，减少机械费用

1、按进度及时安排施工机具的进退场，减少机具闲置台班，提高机具利用率。

2、加强机具的维护保养，提高机具使用寿命。

3、妥善保管现场机具，防止丢失。

4、遵守机具操作规程，实行定人定机操作，避免机具的损坏。

四、合理安排劳动力

1、按施工进度合理安排劳动力，避免劳动力过剩而造成窝工，或劳动力不足而影响进度。

2、紧密配合土建和装修，避免配合不及时造成返工，或影响后续安装工序。

3、按实际工程量和进度及时调整进度计划，以调正后的进度计划安排劳动力。

4、做好分部分项工程的技术交底，防止因未交底或交底不清而造成返工。

5、严格执行三检制，发现问题及时解决，防止大面积整改或返工造成人力、物力和时间上的浪费。

第八部分 主要施工机具计划

一、 主要施工机具计划

主要施工机具一览表

表 8-1

机具名称	规格	单位	数量	备注
滚槽机		台	1	
电动套丝机	6"	台	2	1KW
电动套丝机	4"	台	2	75KW
电线管套丝机	2"	台	2	0.5KW
台钻	12-16	台	4	6KW
机械开孔机		台	1	
弯管机	3"	台	2	0.6KW
电动切割机		台	1	
型材切割机	400	台	3	0.6KW
交流电焊机	300-500A	台	3	21KVA
交流电焊机	160A	台	2	7KW
直流电焊机	AX300-1	台	2	10KW
载重汽车	5t 超长	台	1	
配电箱	40-120A	只	16	
低压电调设备		套	1	
火灾报警调试设备		套	1	
碘钨灯		只	20	
接线钳		把	6	
对讲机		对	2	
压管钳		只	4	
剥线钳		只	20	
电线管弯管器		把	10	
地下室低压灯		只	10	

二、 主要检测工具计划

主要检测工具一览表

表 8-2

机具名称	规格	单位	数量	备注
接地电阻测试仪		只	1	
绝缘电阻测试仪	500-1000V	只	2	
钳形电流表	500A	只	1	
万用表	500 型	只	2	
标准压力表	0-4Mpa	块	4	
压力表	0-4Mpa	块	4	
温度计		支	2	
水准仪		台	1	
经纬仪		台	1	
转速表		只	1	
高压电器调试设备		套	1	
低压电器调试设备		套	1	
计时表		只	1	
游标卡尺		把	1	

第九部分 施工配合及成品保护措施

一、施工配合

本工程在实施过程中会涉及到很多方面的外部关系，包括业主、监理单位、政府部门、设计单位、土建、装饰单位及其它专业安装单位，协调处理好这些关系是保证工程顺利实施的重要因素。

为此我公司将配备多名从事过多项高级民用建筑项目机电设备安装工程的管理人员担任该项目项目经理、项目技术负责人、施工员等主要职务，进行本项目的管理，并从以下几方面进行工程项目的协调：

1、与业主的协调配合

我们仔细阅读了吴江市永康步行街 2-A 楼消防、水电安装工程招标文件和施工图，愿意以科学的管理，周到的服务，按照业主要求保质、保量按期完成该工程。吴江市永康步行街 2-A 楼是吴江市府实事工程，意义重大，如果我公司荣幸中标，我们将按照合同要求积极进行施工准备，尽早开工，严格履行合同中所规定的职责和义务，并要在施工过程中充分发挥我公司的优势。本着全心全意为业主服务的精神做好以下几方面的工作。

1.1 我们将严格执行业主的决议，绝对服从业主的管理。

1.2 积极配合业主进行场内的施工准备工作，为业主排忧解难。

1.3 在熟悉图纸的基础上及时准确地编制工程预算书和施工进度计划，提供甲供设备及材料清单报送业主，并派出具有丰富经验的

采供人员密切协助业主进行设备材料订购的联系工作，加大设备和材料采购过程与工程施工过程的衔接力度。

1.4 密切配合业主进行设备、材料的交接和检验工作。本公司参加过许多工程项目施工，对进口和国产设备及材料性能有一定的了解和使用经验。为业主提供可靠的服务，以保证产品质量。

1.5 积极配合业主进行市政配套等工作，如供水、供电、供气、环保等配合工作。

1.6 积极协助业主进行各类系统的设备选型、工程设计及安装配合工作，以满足消防设施功能的需要，并根据工程需要配备专业调试技术人员，确保工程如期投入使用。

1.7 积极配合业主进行工程修改、方案确定、技术论证，从业主的角度出发，提出材料代用建议，并做合理的经济分析，直到业主满意为止，同时绝不借故小修小改拖延工期。

1.8 在施工过程中组织专家进行降本节能分析，诸如消防系统的线料设备选择，灯具的能耗分析选择，便于物业管理的计量仪器设置，提出合理化建议，使业主在满足功能要求的基础上降低工程造价。

1.9 一旦工程控制点工期发生紧张，我公司将积极组织人员进场并实行加班、加点或二班工作制，确保工程按期竣工。

1.10 工程施工中，每时每刻我们都将站在业主的立场上，切实从使用舒适，操作方便，便于维修的角度进行施工，为业主提供最好的服务。

1.11 积极做好文明施工工作，争创文明工地，从施工阶段就树

立起良好的形象，为业主争光。

2、与监理单位的协调配合

本工程采用监理制度，利用监理公司对该工程的建设活动进行管理。为此我公司作为被监理单位，在施工过程中将虚心接受监理的指导意见，围绕工程施工做全方位的协调、配合，具体配合如下：

2.1 认真接受监理单位提出的监理意见，并在其意见指导下组织施工。

2.2 施工组织设计及专业施工方案将报请监理认可后实施，同时建立完善质量体系，实施完备的质量保证措施。

2.3 积极参加监理组织的各项活动，诸如工程质量、进度检查、分析、施工技术交底、施工协调等，及时准确地提交所需工程资料，完成工作量统计资料及进度计划，施工方案等。

2.4 按照工作程序进行工程施工过程必须的报验审批手续，对施工存在的进度、技术、质量及费用等问题必须事先有报告，事中有检查，事后有汇报，决不先斩后奏，盲目施工。

2.5 会同监理单位进行本工程创优设计，并围绕该目标进行实施方案操作，建立规范的管理程序，使工程施工围绕监理控制目标进行。

2.6 积极配合监理单位进行工程验收，确保工程创优目标的实现。

3、与设计单位的协调配合

设计院作为该工程项目的设计者，对该项目的设计思路、设计依据、设计意图有深刻的了解，故与设计单位的协调配合是完整体现设

计意图,使工程既能满足使用要求,又在费用上有所控制的重要手段。

为此我公司将在施工中做好以下几方面的工作:

3.1 认真熟悉图纸,深刻领会意图,在此基础上认真做好设计交底和图纸会审工作。

3.2 虚心接受设计单位对工程施工的指导意见和建议,严格执行按图施工的工作方法,不随意改动图纸,改变设计意图,不盲目施工。

3.3 遇到施工中存在问题,虚心请教设计单位及设计人员,并以书面的形式报告设计院,办理施工技术核定,决不自作主张,影响设计效果。

3.4 与设计院保持密切联系,并形成信息交流和反馈机制,定期或不定期地请设计单位进行施工现场指导,并认真按其意见组织施工,真正使设计、施工紧密结合起来,不造成脱节。

4、与政府部门的配合

本工程在建设过程中与政府部门的联系,主要有吴江市质监站、吴江市安监站、苏州市消防支队等单位。积极主动地配合政府部门的工作,接受政府部门的指导、监督和检查,是提高工程质量,杜绝安全事故的有利保证。具体配合如下:

4.1 积极主动地呈报各类资质证件,申请开工报告,争取近早开工。

4.2 定期或不定期地请质监站的专家至现场指导工作。积极配合市质量监督站对施工现场的各种考核和检查,并及时整改存在的质量问题。配合质量监督站对本工程的初验和核验,并及时提交完整的竣

工资料。

4.3 积极配合吴江市质量监督站对施工现场的检查和考评工作，并及时整改施工中存在的安全隐患，杜绝安全事故。

4.4 积极配合消防检测部门对施工现场的检查和考评工作。

5、与装饰单位的协调配合

5.1 在与装饰配合时，积极做好工序安排，在按设计做好隐蔽验收的基础上交付装饰单位，并在施工中仔细复核标高、尺寸，及时报告监理、业主与施工单位，绝不损坏装饰产品。

5.2 在精装修完成进行安装镶接阶段要严格控制出入施工人员，进行登记出入证管理，减少损坏因素，同时操作人员要戴白手套施工保证装饰产品不受污损。

5.3 对需要嵌入吊项安装的末端设备如消防喷淋头、筒灯、探头等，在吊项封板之前，画出详细的局部布置图，标明各末端设备的布置位置、吊项开孔尺寸，提交装饰单位进行吊项板开孔，以保证该部分设备安装尺寸的精确性。

5.4 装饰吊项封板后，安装消防喷淋头、筒灯、探头等末端设备时，先在吊项板开孔周围贴一层保护膜，安装完毕后再撕开，以保证末端设备安装过程中不致对吊项板造成污染或损坏。

5.5 对需要留检查孔、检查口的地方，在吊项封板之前，用联络单及时通知装饰单位。联络单中要注明吊项留孔的位置及尺寸大小，以便于装饰单位施工。

5.6 做好产品的自身保护工作，对自己安装的设备及器具要进行

封闭管理，诸如卫生洁具等。对变配电设备安装好后可知包扎起来，避免污染，影响电气元件的使用，同时对电气产品诸如配电箱、柜等做好防水工作。

6、与土建等单位的协调配合

6.1 与土建等单位的协调应遵守平等互利，对工程有利的原则。一切为业主着想，一切为工程提供便利条件。

6.2 在结构阶段重点要做到安装预留预埋工作，在深入理解施工图纸的基础上及时以书面形式提供预留孔洞尺寸、位置，并积极安排施工人员进行预埋工作。预埋件穿过防水层时，预埋前主动与土建单位技术人员协商，拿出预埋方案，以保持土建防水层完好。

6.3 在土建楼面作业时重点落实其标高、装饰尺寸，设备配件考虑好其运输吊装通道，并及时组织就位安装，绝不使工程造成返工、拆除，保护好土建产品。

6.4 在卫生间施工时准确地依据卫生洁具的型号尺寸及布置进行大样图的绘制，提出施工要求尺寸，积极与土建协调联系，把卫生间的施工搞好。

6.5 在土建墙面上配合施工时，采用机械开槽设备，使其开槽规范，在结构和砼墙开洞时采用专用进口电动开孔机，做到定位准确，开孔规范，决不乱砸乱打，野蛮施工。

6.6 在地下车库、设备机房等无吊顶的区域，对已安装完毕的灯具、开关插座面板等末端设备在系统调试之前用单面不干胶作保护层，以免土建单位在拆脚手架等工作时遭到污染和破坏。

6.7 对已完成的墙面、地面，在安装灯具（尤其是吸顶灯）、开关插座面板等末端设备时，先在其边框贴一层保护膜，安装完后再撕去，以免安装时对墙面、地面造成损坏或污染。

7、公司与项目外部环境的协调配合

公司作为项目管理的上一级机构，将从以下几方面作好配合工作：

7.1 与业主签订施工合同，明确施工范围和责任，并全权委托项目经理部履行对业主的合同承诺。

7.2 与政府部门保持良好的工作联络，支持他们对项目进行检查、监督和指导。

7.3 对工程施工中的重大变更事件保持密切关注，努力作到为业主分忧，强化项目部对业主的服务功能。

7.4 加强对工程进度、质量、安全、文明施工、服务等常规监控，使施工的每一个过程都让业主满意。

二、成品保护措施

1、土建成品保护措施

(1) 砌墙、如需开洞、开槽应事先同土建单位进行联系，土建单位同意后方可进行。严禁在砖墙上随意开洞、开槽，未经许可不得擅自切割结构钢筋。

(2) 砖墙及其它材质的墙体开洞、开槽应按图纸要求，先划线后再进行施工。开槽、开洞使用专用开槽机及开孔机。

(3) 现场设置的施工设备应用木板或其它材料垫离地面，防止油污

粘贴在地面上。

(4)在土建已经贴好磁砖、墙布、木制品的房间内进行电、气焊作业时，应采取隔离措施，以防止损坏。

(5)在土建已做好的地面上和土建精装修期间，严禁使用铁制梯子。

(6)在土建精装修已施工完的墙面和吊顶上进行安装施工时，施工人员要戴干净手套和干净工作服后方可进行施工。

(7)管道、电气涂刷油漆时要小心谨慎，切勿将油漆滴落在土建产品和卫生洁具上，如滴落在其它产品上，应立即用汽油或其它溶剂擦洗干净。

(8)本公司将教育全体参建职工，严禁在土建建筑物上乱涂乱画，如发现，本公司将立即责令当事人出场。

2、安装成品保护措施

各专业交叉施工时，应相互配合，相互保护，任何人不得踏踩已安装好的产品，特别是已保温完的管道和风管。

卫生洁具安装完成后，应用原包装品或编织袋进行保护，严禁踏踩卫生洁具。

所有精密仪器、仪表元件、灯具、面板、洁具配件的安装均应在具备封闭条件后，方可开始安装以免丢失和损坏。

所有机械设备安装完后，均应用编织彩条布进行保护。并对防水、防尘设备做密封保护。

本公司将编制一套完整的严格的产品保护措施，并加强职工产品

保护的意识教育，对于违反产品保护措施的员工经教育无效果者，本公司将按规定给予一定的经济处罚，直至清除出场。

第十部分 施工准备及现场平面布置

一、施工准备工作

施工准备做为施工正式开工前的布置、安排原则是工程施工工作的前奏。它基本任务是为本工程的施工建立必要的技术和物质条件，统筹安排施工力量和施工现场。是进行目标管理，工程施工顺利进行的根本保证，因此认真做好准备工作对发挥企业优势、合理供应资源、加快施工速度、提高工程质量、降低工程成本、增加企业经济效益、赢得企业社会信誉等具有重要意义，其工作要点如下：

（一）按施工要求办理好各种施工手续

积极地与社会各部门及行业主管单位办理有关的施工手续，如项目施工许可证、质量报监手续、安监登记手续、街道办事处或派出所登记。保证施工的合法性，使工程顺利开工。

（二）认真做好技术准备工作

技术准备是施工准备的核心，本公司将积极按计划的管理组织机构及时组织工程施工技术人员进场做好如下工作：

1. 做好图纸会审工作

在项目经理的组织下熟悉图纸，进行自审工作，做好审查记录以及设计图纸的疑问和建议，在此基础上会同业主和设计院进行图纸会审，深入理解设计思路、意图以及设计要求，从而指导施工。

图纸会审的主要内容如下：

1.1 绘制管线集中的走廊、管道井等处的断面图，将各专业管线、

设备标注在一个断面，以检查各专业之间管线标高有无相碰，能否在同一断面处容纳，安装空间是否足够，会不会与土建结构的梁、柱相碰。如发现问题提出修改意见，协商解决办法。

1.2 逐层按轴线顺序审查各专业通过的管线和设备，并结合土建图和结构图，检查各管线标高、坐标位置，通过大梁、墙身的预留孔洞、预埋套管有无矛盾、错误和遗漏。

1.3 各层楼板通过的给水、排水、雨水、电线管、电缆孔等孔洞的尺寸和位置是否正确，有无遗漏。

1.4 通过砼墙身，尤其是地下室外墙的孔洞、套管标高、尺寸是否正确无遗漏。

1.5 各专业审图中提出的问题进行专业间的交流、平衡、汇总。

1.6 凡有设备的地方，水管、电线电缆是否均能到位，与该设备的进出口方位是否一致。

会审时作好记录，在设计交底时，向设计单位和业主提出审图和会审意见，由设计单位和业主审批答复。

2. 积极准备有关的技术资料

按施工要求积极配备各类管理资料、技术资料、施工规范、验评标准，并在总工程师的组织下进行各有关施工技术交底工作。

3. 做好施工组织设计的补充调整工作

通过对施工图纸的会审以及施工技术要求的掌握、理解、核定，在总工程师的组织下进行施工组织设计的补充、调整工作，使施工组织设计更切合实际地发挥作用。

4. 及时准确地编制好施工图预算。

按照施工图及补充图纸编制出施工图预算，报送业主。在项目经理组织下按施工要求及时编制出预算工料分析，它是项目部编制各项成本支出、考核用工、签发任务单、限额用料的依据。

5. 健全技术管理的各级制度

施工中的技术管理是施工管理的重要组成部分，及时编制出可行的各种施工方案，并做好对各级技术及施工班组的技术交底工作。制订规范的工作职责和工作制度，使技术管理条理化、专业化。

(三)做好物资准备工作

在项目经理的组织下，积极组织物资供应，按使用要求做好现场材料贮存、保管工作，做好标准化管理，配备必要的消防器材，制订保管、守卫及领用手续制度。

(四)做好劳动组织准备

在项目经理组织下按照工料分析以及施工程序进行施工队伍的准备，在认真考虑专业工种，配合技工、普工的比例的原则下力争精干、高效，并做好协调调度工作。

(五)施工现场总平面布置

由于本工程位于市区内，拟建大楼的四周为正在使用的建筑，因此，在施工现场平面布置时，以尽可能减小对周边环境影响，不影响道路交通为原则来进行布置。

1) 临时设施搭建

为了减少对周边环境的影响，加之施工现场较为狭小，施工现场

将不考虑设置加工车间，不搭设工人宿舍、食堂，工人食宿由我公司另行租借场地安排。施工现场仅搭设零星工具间、仓库。详见下面的临时设施用房一览表。

临时设施用房一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	会议室	间	1	施工现场
2	项目办公室	间	1	施工现场
3	卫生间	间	2	利用土建
4	工具间	间	1	施工现场

具体场地布置详见工程施工总平面布置图。

2) 施工用电

现场已设有临时配电房一座。根据本工程施工进度和施工机具的配备，初略计算高峰时施工负荷电流为 120A。

在临时配电房内设一台总配电箱（120A），地下室及各层层面各设置二只分配电箱，办公室、工具间、工具间设配电板。总配电箱与分配电箱、配电板之间用架空线架设。

3) 施工用水

本安装工程生活用水量按施工高峰期 60 人每天 8 小时工作时间计算。

本工程管道试压用水由外网提供。

4) 设置消防、保安设施

临时设施内设灭火器，材料堆场设围栏。建立消防、保安组织机构和有关规章制度，定期检查落实。

二、施工现场平面布置

施工现场平面布置图（图 10-1）。

施工用水管线平面布置图（图 10-2）

施工用电管线平面布置图（图 10-3）