

## 智能化弱电集成系统工程施工

# 投标文件

项目名称：智能化弱电集成系统工程

投标文件内容: \_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

编制日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

# 目 录

第一章	编制依据	1
1.	施工组织设计的指导思想	1
2.	编制范围及内容	2
3.	施工组织设计编制技术依据	2
第二章	工程概况	3
1.	工程内容	3
2.	总工期要求	4
第三章	工程实施组织计划	4
1.	工程进度安排	4
2.	项目管理机构的组建	5
2.1	项目管理层——工程项目经理部	6
2.2	施工作业层——直接参与施工的作业班组	6
3.	施工组织机构框图	6
3.1	公司组织机构框图	6
3.2	项目管理人员岗位职责	7
3.3	施工组的职责	8
4.	施工组织计划	9
4.1	工程组织	9
4.2	工作流程	10
4.3	规章制度	10
5.	项目管理机制	11
6.	施工项目的高效运作机制	12
6.1	明确项目经理部的责、权、利	12
6.2	树企业形象，创工程精品	12
7.	保证施工项目高效运作的措施	13
8.	工程施工准备	14
8.1	施工技术准备	14
8.2	主要施工工具准备	14
8.3	劳动力计划安排	14
8.4	施工的临时设施	16
9.	材料组织与管理	16
第四章	工程质量管理	18

1. 组织工作管理 .....	18
2. 进度控制管理 .....	18
3. 项目实施管理 .....	18
4. 风险管理 .....	19
5. 质量控制管理 .....	19
6. 项目文档管理 .....	20
<b>第五章 施工部署及组织管理 .....</b>	<b>20</b>
1. 工程总体布置 .....	20
1.1 本工程的施工指导方针 .....	20
1.2 施工组织安排 .....	21
1.3 做好设备单机和总调试。 .....	21
2. 施工技术准备 .....	21
3. 施工准备 .....	21
4. 施工项目做好与业主的配合措施 .....	21
5. 施工项目做好与监理的配合措施 .....	22
6. 施工项目做好与设计院的配合措施 .....	23
7. 做好与土建施工单位的配合措施 .....	23
<b>第六章 系统安装及施工 .....</b>	<b>25</b>
1. 电话户线系统施工方案 .....	25
1.1 系统配线施工要求 .....	25
1.2 电话插座安装 .....	26
1.3 电话分线盒的安装 .....	26
2. 宽带网络系统施工方案 .....	26
2.1 施工前的准备工作 .....	26
2.2 线缆桥架施工 .....	28
2.3 管道施工 .....	29
2.4 线路敷设 .....	31
2.5 设备安装 .....	32
2.6 系统的安装调试 .....	35
3. 光纤电视系统施工方案 .....	37
3.1 安装调试概述 .....	37
3.2 分配网络的安装和施工 .....	38
3.3 系统总调试 .....	38
4. 楼宇对讲系统施工方案 .....	39
4.1 楼宇对讲系统设计和安装要求 .....	39
4.2 电缆敷设 .....	39

4.3 系统调试 .....	40
5. 电视监控系统施工方案 .....	40
5.1 一般要求 .....	40
5.2 电缆敷设 .....	40
5.3 前端设备的安装 .....	41
5.4 供电与接地 .....	42
5.5 监控系统的调试 .....	43
6. 防盗报警系统施工方案 .....	45
6.1 前端设备的安装 .....	45
6.2 报警系统的测试 .....	46
6.3 报警系统的调试 .....	46
7. 停车场管理系统施工方案 .....	47
7.1 停车场管理系统的部件安装 .....	47
7.2 停车场管理系统的调试 .....	49
8. 门禁管理系统施工方案 .....	52
8.1 前端设备的安装 .....	52
8.2 门禁系统的调试 .....	53
8.3 软件调试 .....	54
9. 背景音乐及会议系统施工方案 .....	55
9.1 背景音乐特点 .....	55
9.2 背景音乐系统设计方案 .....	55
10. 楼宇设备自控 BA 施工方案 .....	57
9.1 变配电检测系统 .....	57
9.2 公共照明控制系统 .....	57
第七章 质量保证措施 .....	58
1. 施工项目质量控制措施 .....	58
1.1 施工项目质量控制阶段 .....	58
1.2 施工准备阶段 .....	58
1.3 施工过程中的质量控制 .....	59
1.4 施工后的质量控制 .....	59
2. 施工项目质量控制具体内容 .....	59
3. 安装工程质量达优的保证措施 .....	60
第八章 工期保证措施 .....	62
1. 施工工期控制方法 .....	62
2. 施工工期安排及保障措施 .....	62
第九章 安全生产保证措施 .....	63

1. 安全生产组织管理体系及职责 .....	63
2. 安全防范重点 .....	63
3. 安全措施 .....	63
4. 坚持安全管理六项原则 .....	64
5. 安全管理措施 .....	65
第十章 文明施工措施 .....	66
第十一章 成品保护措施 .....	66
第十二章 工程的培训及售后服务 .....	67
1. 用户培训 .....	67
2. 工程售后服务方案 .....	68
3. 紧急异常情况的及时处理 .....	69
附表 8.1 拟投入的主要施工机械设备表	
附表 8.2 劳动力计划表	
附表 8.3 施工进度计划表	
附表 8.5 临时用地表	
附表 8.6 项目管理机构配备情况表	
附表 8.7 项目经理简历表	
附表 8.8 项目技术负责人简历表	

## 第一章 编制依据

### 1. 施工组织设计的指导思想

“\_\_\_\_\_高层住宅楼智能化弱电系统工程”施工组织设计是按贵方提供的智能化弱电系统设计图，按现行的国家施工验收规程规范、工程质量评定标准、施工操作规程、\_\_\_\_\_市政府的有关规定，再结合我公司的施工能力、技术准备力量及多年弱电系统工程的设计施工经验和本工程的具体情况进行编制的。

施工组织设计作为直接指导施工的依据,在保证工程质量、工期、安全生产、成本的前提下,对加强施工管理、有效的调配劳动力、提高施工效率、节约工程成本、保证施工现场的安全文明有积极作用。

施工组织设计一旦经甲方和建设监理公司审核认可后,在施工过程中,我公司一定严格按照本施工组织设计执行。

## **2. 编制范围及内容**

1、本工程施工组织设计是严格按照本弱电系统工程的要求进行质量策划后编制的,在人员、机械、材料供应、平衡调配、施工方案、质量要求、进度安排等方面统一进行部署下完成。

2、我公司高度重视本施工组织设计的编制工作,召集曾从事过类似工程工作的技术专家、有关负责人攻克本工程的重点、难点及特殊部位的施工技术,力求本方案重点突出,具有呼应性、针对性和可操作性。

3、本着对建设单位负责和资金的合理使用、对工程质量的高度责任感,针对本工程设计特点和使用功能要求,我们编制的原则是:“确保工程质量优、速度快、造价低、操作性强”。同时保证周边和施工现场有良好环境。

## **3. 施工组织设计编制技术依据**

- \* 《有线电视系统工程技术规范》(GB50200—94);
- \* 《有线电视设计、安装调试验收规范》(GB51/T46—91);
- \* 《30MHz—1GHz 声音和视频信号的电缆分配系统》;
- \* 中华人民共和国公共安全行业标准 GA/T75—94《安全防范工程程序与要求》;
- \* 《中国民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16—92)
- \* 《建筑弱电工程设计手册》
- \* 《\_\_市公共安全技术防范管理规定》
- \* 《工业电视系统工程设计规范》(GBJ115—87);

- \* 《民用建筑闭路电视系统工作技术规范》 GB/50198—94；
  - \* 《安全防范工程费用概预算编制方法》 GA/T70—94；
  - \* 《安全防范系统通用图形符号》 GA/T74—94；
  - \* 《施工现场临时用电安全技术防范》（JGJ46—88）；
  - \* 《建筑施工安全检查标准》（JGJ59—99）；
  - \* 《建筑智能化系统工程设计管理暂行规定》 建设部 1997
  - \* 《智能建筑设计标准》（DBJ08—4—95） 上海市建委 1996
  - \* 《建筑和建筑群综合布线工程设计规范》 中国工程建设标准协会 1997
  - \* 《建筑和建筑群综合布线工程施工及验收规范》 中国工程建设标准协会 1997
  - \* 《大楼通信综合布线系统》（UD / T926） 邮电部 1997
  - \* 《火灾自动报警系统设计规范》 国家计委 1988
  - 停车场管理系统—Q/SJS 001—1998—QB/440300L6960—1998
  - 自动道闸—Q/SJS 003—2000—QB/440300L9100—2000
- 所有计算机硬件系统均符合下述标准：
- 电磁学规范：FCC Class B 或 CISPR22 ClassB
- 安全规范：UL Listed(美国)或 EN60950（国际）

## 第二章 工程概况

### 1. 工程内容

\_\_\_\_\_公司投资的“\_\_\_\_\_高层住宅楼”智能化弱电集成系统工程，位于：\_\_市\_\_\_\_\_，总建筑面积\_\_\_\_m<sup>2</sup>，小区总户数为\_\_户。

根据甲方要求，本次能化系统弱电集成系统工程包括以下八个项目：

- ① 电话户线系统；
- ② 宽带网络系统；
- ③ 光纤电视网络系统；
- ④ 楼宇黑白可视对讲系统（含一键报警系统、单元门禁系统）；

- ⑤ 电视监控系统；
- ⑥ 周界红外线报警系统；
- ⑦ 电子巡更系统；
- ⑧ 停车场 IC 卡管理系统；
- ⑨ 背景音乐系统；
- ⑩ 楼宇 BA 自控系统。

## 2. 总工期要求

按总体建设工程基本要求，以及贵单位针对本项目工程的计划、要求，总承包施工单位施工进度要求，制定相应的工期计划，并保证按计划施工，按期保质完成本工程。

本工程工期要求：\_\_\_\_日历天。

要求质量标准：优良。

## 第三章 工程实施组织计划

### 1. 工程进度安排

根据贵单位对项目建设的总体要求，以及在同类项目建设中的经验，我们按照以下步骤实施的整体思路，提出弱电系统工程项目建设的实施进度计划。

本工程计划\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日开工，\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_号完工，工期为\_\_\_\_日历天。

工程一旦开工，须按以下步骤开展工作：

工程设计部进入现场进行现场勘测，完善 2 次线路设计和平面施工图设计，此工作 10 日内完成。

同时材料采购部按照合同进行材料采购，第一批材料应在\_\_\_\_月\_\_\_\_日内采购完毕，并进入工地临时库房。以后按工程实际进度制订采购计划。

工程部在工程勘测完毕后组织施工人员进场施工，准备好详细的施工进度计划和工程施工图纸，以及一切工程准备工作（如搭建临时设施，吊齐机具）。



一旦进场后，需科学的安排施工进度，并积极与业主和土建方取得配合，避免人员安排和工序安排的不合理情况出现。

施工过程中定期召开工程现场会，由总指挥主持，特殊情况下由项目经理主持，及时调整人员安排，合理化安排工程进度。

施工过程中工程项目经理要定期和不定期的抽查工段施工质量，并及时对工程质量和安全生产进行监督，保证好工程质量，搞好安全生产。

工程每一阶段完工后，要及时整理工程档案，做好工作总结，为下一阶段打好基础。

工程施工完毕后，及时组织工程验收，做好工程结算工作。

考虑到“——高层住宅楼”智能化系统弱电工程项目建设中的条件准备、设备订货及运输、项目施工等因素，工程实施进度计划按照以上计划编制。项目进度管理按照多专业交叉作业方式进行，以便控制项目实施进度。具体实施进度计划可按照贵单位的要求，在本实施进度计划的基础上调整。

我公司将协同——双新科技创业投资有限责任公司及总承包施工单位，按照项目实施进度计划，完成对项目建设的各个环节，包括人员组织、技术小组的工作进展、项目建设进度和质量、系统阶段的验收等方面，实施全面的管理和监督。并通过项目阶段性总结，报告项目实施情况，调整建设进度，全面保证项目能够按照高效率、高质量的要求顺利地完成。

## 2. 项目管理机构的组建

我公司高度重视本工程的建设，已把“橙花风景高层住宅楼住区智能化系统弱电工程”列为重点工程，采用全新的管理模式，即成立工程项目经理部，实行项目经理负责制。我们将“优质、高效、安全、文明”地建设好本工程，为公司创造良好的社会效益和经济效益，为社会奉献精品。根据本工程的规模和特点，选派思想好、业务精、能力强、能融洽、合作好的具有丰富实践经验的年富力强、颇具开拓精神的管理人员进入项目管理班子。对外适应业主管理的要求，充分发挥公司的经济技术优势和精诚合作的诚意，对内建立健全项目经理、执行经理、

技术负责人、各专业工长、内业技术员、材料主管、质检工程师和安全主管等岗位责任制，确保预定目标的最终实践。组织强有力的工程项目经理部，根据本工程的特点，项目管理机构由两个层次组成。

### **2.1 项目管理层——工程项目经理部**

按照《建设工程项目管理规范 GB/T50326—2001》组成的项目经理负责制，对工程进度、质量、安全、文明施工、合同履行全面负责，确保工程按照既定质量、进度目标交付使用。

本工程项目经理部领导班子由项目经理、执行经理、项目技术负责人等组成。

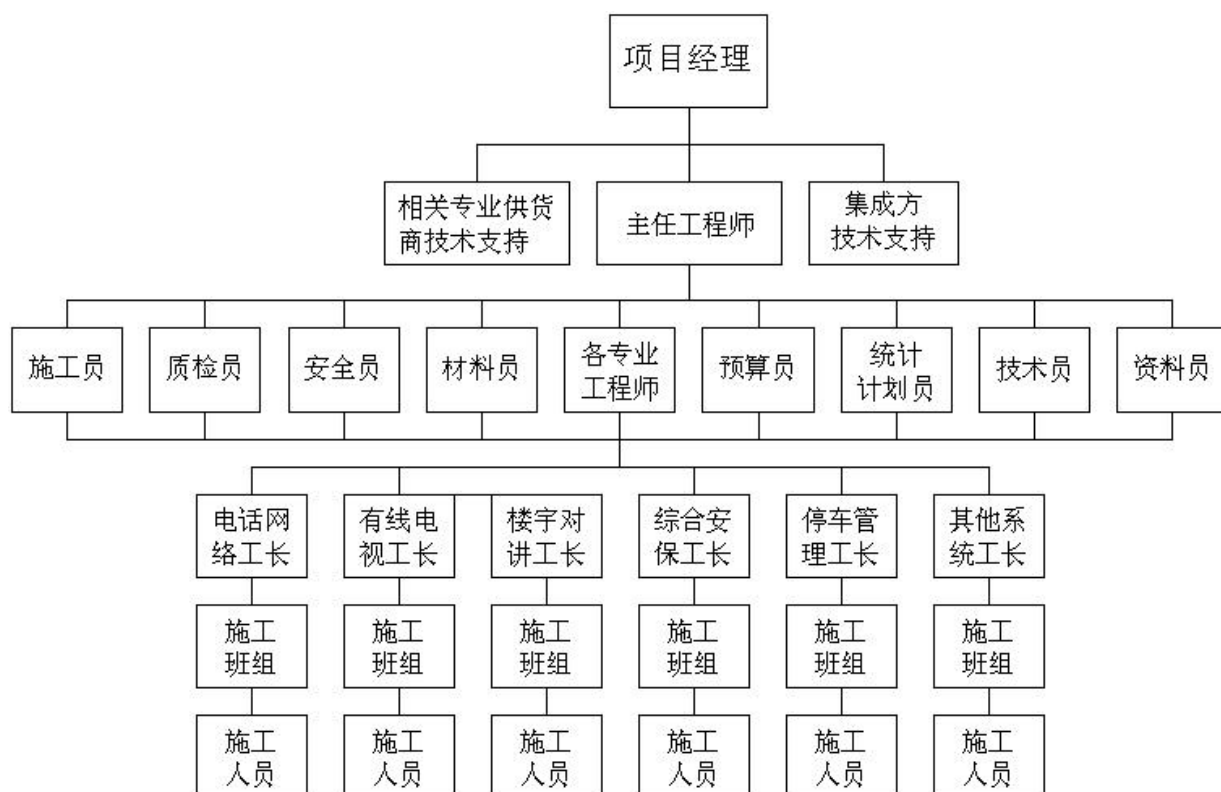
下设：各专业工长、内业技术员、质检工程师、安全主管、材料主管等具体实施项目部的职能。

### **2.2 施工作业层——直接参与施工的作业班组**

精选曾施工过多项优质工程并有过施工同类工程经验的各专业班组。

## **3. 施工组织机构框图**

### **3.1 公司组织机构框图**



### 3.2 项目管理人员岗位职责

职 务	职 责
项目经理	负责与工程有关的一切总事务，有权奖罚。
执行经理	负责生产、安全及材料供应，并负责施工项目组的管理协调。
项目技术负责人	负责项目技术工作，包括质量检查、新技术应用以及文件资料控制、检验试验、纠正预防质量审核等要素的具体实施。
内业技术员	参与图纸会审、技术交底、编写施工方案，参与质量创优及检查；收集、整理与传递本专业技术资料。

各专业工长	对分管的施工产品质量负直接责任。
质检工程师	执行材料、设备、工程产品的质量检验工作，对检验产品负直接责任。
材料主管	负责材料采购及验收。
安全主管	对安全施工负直接责任。
机械设备管理员	负责施工设备的保障及管理

### 3.3. 施工组的职责

#### 3.3.1 弱电安装组职责

提供安装电话户线系统；宽带网络系统；光纤电视系统；楼宇可视对讲及一键报警系统、门禁系统；周界红外线报警系统；闭路电视监控系统；小区巡更系统和停车场管理系统必需的材料和设备。负责线缆的敷设、设备安装及调试。

#### 3.3.2 弱电安装组提供的文件

弱电系统安装过程中：采购产品的合格证件、材料设备进场计划、主要施工机械配备表、项目技术负责人员名单、施工计划、电缆路由平面图、系统结构图，设备的使用手册，系统完工后的详细的竣工资料等。

#### 3.3.3 系统安装规范及工艺要求

电话户线系统；宽带网络系统；光纤电视系统；楼宇可视对讲及一键报警系统、门禁系统；周界红外线报警系统；闭路电视监控系统；小区巡更系统和停车场管理系统的安装过程中必须保证人身安全，保证各系统在科学施工的情况下符合各系统设计书中各项技术要求及相关技术规范。

将根据用户建议的及时的调整系统安装配置。

## 4. 施工组织计划

—华腾伟业科技发展有限公司对系统施工人员有严格要求,参与施工的工程师是经过培训的弱电工程师,还有5年以上的工程管理人员及施工人员,此次参加施工的主要工程师都参加过多个类似系统工程的设计和施工,具有设计、安装和调试同类工程三年以上的工作经验。—华腾伟业科技发展有限公司还拥有一批质量过硬,经验丰富的系统施工人员,他们是具有7年以上建筑智能化行业工作经验的熟练工人。拥有如此高水平的设计施工队伍,对橙花风景高层小区弱电工程来说无疑是增加了很高的质量保障。

### 4.1 工程组织

本项目我公司派出以项目组为单位的施工人员组织施工。

#### 本项目岗位素质要求、分工及职责

- 总指挥

负责工程整体指导工作,定期、不定期检查工程项目进展情况,并根据工程项目的需要,及时调用后备资源支援工作。具有大中型弱电系统工程项目设计、实施经验,技术知识、技能全面,负责组织本工程项目的,设计和现场工程技术。

- 弱电工长

具有大中型弱电系统工程项目的管理与实施经验,监督整个工程项目的实施,对工程项目的实施进度负责;负责协调解决工程项目实施过程中出现的各种问题。负责与业主及相关人员的协调工作。

- 工程技术人员

要求具有丰富工程施工经验,作为主要人员参加过大中型弱电系统工程实施,对项目实施过程中出现的进度等问题,及时上报总指挥。

- 材料设备管理员

要求熟悉工程所需的材料、设备规格，负责材料、设备的进出库管理和库存管理，保证库存设备的完整。

- 安全员

要求具有很强的责任心，负责巡视日常工作安全防范以及库存设备的安全。

#### 4.2 工作流程

项目组成员，分工明确，责任到人，同时还应发扬相互协作精神，严格按照各项规章制度、工作流程开展工作。

实施由总指挥负责组织，由工程技术组，质量管理组，项目管理组，材料管理组完成，安全员负责安全监督。设计组作为支援。

在整个实施过程中，以控制工程质量为主，以控制工程进度为辅，不断督导检查，以执行标准为设计依据，以工程验收标准为检验依据，保证工程顺利完成，直至工程验收。

#### 4.3 规章制度

- 协调会议通知制度

凡是与弱电系统工程有关的，由业主、监理两方或两方以上参加的协调会议，定期举行会议（如每个星期一），必须就有关协调情况及最终答复形成会议纪要以备查，会议纪要送达业主及相关人员。

- 合同与资料管理制度

凡是与系统工程项目有关的合同文件和资料，由总指挥负责收集、整理、归档、管理，借阅必须经过授权和登记。

- 验收制度

由业主、有关专家组成验收小组，由验收组长把验收结果填入工程报验单并签字，其他验收人员在此报验单上签名。

- 项目组工作制度

必须按时上下班，有事必须向总指挥或工长请假。

遇到原则性问题必须及时向上一级领导汇报，并写出相关的书面材料，经上一级领导同意（或提出处理意见）且签字后，方能处理。在重大原则问题处理上，应征得工地总指挥同意且签字后，方可处理。

必须与业主，其他工程施工单位及有关人员建立良好的合作关系，严格遵守业主制定的施工现场管理规定。

- 材料管理制度

由专人负责材料管理，工程队施工过程中所有材料领取须填写统一的领料单，并由总指挥和专项工程师签字方可领取，剩于材料需及时退回材料管理员处，由管理员统一管理。

- 安全管理制度

施工过程中所有人员必须配带安全帽，由安全员负责查看和保管安全帽，工程中使用的临时设施如配电设施、库房、休息室等每日由安全员定期定时巡查，及时发现安全隐患，避免安全事故发生。

## 5. 项目管理机制

为适应本工程施工需要，在施工现场设立工程项目经理部，实行项目经理负责制。公司各职能部门服务于项目经理部，项目经理负责对工程各生产要素进行

优化配置，全权处理与工程有关的一切事务。公司与项目经理部之间除了采用电话通讯和传真方式外，本工程还将采用计算机网络系统方式联系。

## **6. 施工项目的高效运作机制**

### **6.1 明确项目经理部的责、权、利**

6.1.1 根据项目经理部的工作实际，具体明确每个项目管理人员的责、权、利，使全体管理人员有条不紊，紧张有序地开展工作，从而较大幅度提高项目经理部的工作效率。有效促进管理整体实力的强化，使项目管理班子有更多的精力和时间来分析运筹较为复杂的环节，做到项目整体下活一盘棋。

6.1.2 项目经理全权处理本工程施工过程中的一切事务，并享有人事组阁权、劳动力选择权、材料采购权以及资金使用权。

6.1.3 项目经理部设本工程资金专用帐户，项目上的一切开支由项目经理签字后方能支付；项目经理有权奖罚管理人员及施工班组。

6.1.4 为加强竞争机制，本项目部的管理人员均受聘于项目经理，并与项目经理签订工作合同，项目经理有权按合同要求解聘不称职的管理人员及施工班组。

6.1.5 项目所需的材料、机械设备、周转材料由项目经理部按工程进度自行配制。

6.1.6 项目经理部在施工中实行全面质量管理。组织好各工种、各专业的施工协调配合，实现决策准、指挥灵、落实快的工作方针。确保工程按照既定质量、进度目标交付使用。

### **6.2 树企业形象，创工程精品**

市场需要精品，用户需要精品。精品工程是由施工管理的全过程及各分部分项工程质量精细的程序组成的。同时职业道德也是精品工程不可分割的重要部分。



为此本项目将建立“职业道德考核机制”，并在项目中大力推广和运用，具体作法是将考核标准具体落实到人头并与他们的收入直接挂钩，以形成自觉抵制施工质量和材料质量的以次充好、偷工减料、弄虚作假等不良行为，实施用户满意工程。

## **7. 保证施工项目高效运作的措施**

7.1 由项目经理部处理施工现场一切事务。

7.2 组织强有力的项目班子，由项目经理选用思想好、业务精、能力强、善合作、服务好的管理人员进入项目管理班子。

7.3 建立健全项目工长、内业、材料、质量、安全等岗位责任制，定期对各专业进行考核。对项目经理、业主认为不称职的管理人员及施工班组立即更换。

7.4 强化激励与约束机制，制定业绩评比，奖罚办法，定期组织项目经理部管理人员会议，检查工作质量。

7.5 定期召开现场办公会，重点解决项目的资金、质量、速度等难题，以确保资金为前提，带动项目各项工作的高效运转。

7.6 每周召开由项目经理主持的班子碰头会，对本周工作进行总结，对下周的工作进行协调安排。

7.7 实行劳动用工管理，选用组织能力强，技术水平高，能打硬仗的作业队伍，树立连续作战的精神，确保工期按时完成。

7.8 在施工中实施目标考核，并针对本项目制定“工程项目管理责任目标考核与奖惩办法”，以推动项目整体管理水平的提高，激发全体管理人员的工作责任心与积极性。

7.9 工程资金由项目经理直接支配。

7.10 项目经理部加强对项目职工进行素质教育，强化敬业精神，提高工作技能。鼓励参战人员艰苦创业，同时提高其福利待遇，让他们以旺盛的精力积极投入工程建设。

7.11 项目经理部加强同业主、设计院、监理及分包单位的联系，及时解决工程中的重点、难点问题，保证工程有条不紊地进行。

## 8. 工程施工准备

### 8.1 施工技术准备

组织有关人员熟悉施工图纸和有关技术资料，勘察工地现场，充分了解和掌握系统设计意图、功能特点，作好技术交底工作。其次组织举行专题技术培训、讨论会，学习有关安全知识，增强质量意识。

### 8.2 主要施工工具准备

序号	主要工具名称规格
1	冲击钻
2	电工用普通组合工具(虎钳、扳手、螺丝刀等)
3	手枪钻
4	电工用数字万用表
5	人字梯
6	兆欧表
7	手持照明等
8	安全帽、带劳保用品
9	全套组合测试工具
10	手电电脑(586 型)
11	网络测试仪、通断测试仪

### 8.3 劳动力计划安排

根据工程设计，实施及项目管理经验，我公司组建组织机构并配备相关人员。设工程总指挥、项目经理、项目副经理、技术总监、设计工程师、工程技术人员、质量管理工程师、项目管理人员、安全员等。

设计部：按系统的情况配备相关技术工程师，共配备 3 名设计工程师，负责本工程设计工作。

工程技术组：配备 3 名技术工程师，负责本工程施工工作，管理工程队。

质量管理组：配备 2 名质检员，从质量管理角度予以负责。

项目管理组：配备 1 名项目管理人员，由项目经理、副经理带队。

材料设备管理组：配备 1 材料管理人员。

安全员 1 名负责监督安全生产。

**项目组详细人员配备清单如下：（不含普工）**

姓 名	职 务	工程经历
	项目经理	从事智能化弱电集成及计算机相关行业 9 年，承担过 20 多项弱电项目。
	项目经理	从事智能化弱电集成及计算机相关行业 12 年，承担过 30 多项弱电项目。
	工程师	从事计算机及其弱电相关行业 8 年，承担过 10 多项弱电项目。
	工程师	从事计算机及其弱电相关行业 7 年，承担过多项弱电项目。
	施工队长	从事相关工作 10 年以上
	技师	从事相关工作 6 年以上
	质检员	从事相关工作 4 年以上
	安全员	从事相关工作 5 年以上

劳动力计划表如下：

## 主要劳动力计划表

工种级别	按工程施工阶段投入劳动力(人)
------	-----------------

	工程勘测	工程设计	布管、布线	设备安装	系统调试	工程验收	工程结算
	(3 天)	(7 天)	(370 天)	(80 天)	(20 天)	(10 天)	(10 天)
普工	2		14	3			
技工	2	3	5	3	3	2	
工程师	3	3	5	5	5	5	2
安全员			1	1	1	1	
质检员			2	2	2	2	

注：本计划以每班/八小时工作制为基础

单位：人

#### 8.4. 施工的临时设施

根据工程的施工特点，对施工区布置临时设施，如：仓库、现场办公用房、工人换衣、休息室等。

##### 8.4.1 仓库

需要 15 m<sup>2</sup>用于现场急用的线缆及部份设备的临时储藏。

##### 8.4.2 现场办公用房、休息室

大约需要 15 m<sup>2</sup>左右，配备计算机、打印机、照明、电话等办公设备。

##### 8.4.3 现场临时设施

现场施工用电主要是用于照明及设备调试，其电源由业主负责解决，在临时用电线路上装我方电表搭接，费用为施工方支付。

安装施工用水量很少，主要在业主施工用水管取。

### 9. 材料组织与管理

本工程系统材料有主材、辅材之分。按工程施工工艺特点及进度计划安排，工程前期主要是辅材的进场，工程后期则主要是主材的进场，设备安装及阶段验收等。

由于主材、辅材使用性质不同，进场时间不同，因此需要区别对待，分别

组织管理。

### **9.1 仓库设置**

为加强工程物料管理，特此请求建设单位协助提供房间作临时仓库堆放设备器材用，位置靠近工地附近，要求通风、干燥适宜、水电供应、防盗安全设施齐全。

结合《仓库物品管理制度》，作好物料的入库、发放、盘点登记等工作。

### **9.2 设备采购、生产与入库**

工程辅材及主要施工工具将按计划，自开工之日起便陆续就地采购进场入库，并配合大楼平面分割、初装过程投入使用。

工程主材设备器材及附件，将根据工程的实际进度，经对综合技术应用环境会审、验收，确认合格后，开始陆续采购贮备、发货入库。

### **9.3 设备器材发放进场**

设备材料的发放要具备完整的手续，须经相应主管领导签字同意后方可登记发放。

## 第四章 工程质量管理

工程管理的成功与否是实现时间目标与质量目标的关键。另外，也只有工程管理的成功，才能充分发挥人力与物力的优势，同时依据多年的工程管理经验，全面计划、组织、协调、审核，避免技术失误、工程超支、工期延误等问题，按照合同保质、保量地竣工验收。

当签订合同后，我公司将参照国际 ISO-9001 标准管理模式展开以下管理工作：

### 1. 组织工作管理

组织工作重要的是建立强有力的管理组织机构。我公司会成立专项管理组织、包括：工程组、技术组、外部协调组和项目办公室，分别对项目实施、工程设计、采购、合同、成本控制、设备及物资供应及文档等进行管理。

### 2. 进度控制管理

主要由经验丰富的项目经理领导项目组进行进度控制，包括设计、施工进度、材料设备供应、成本控制管理及满足各种需要的进度计划的检查，施工方案的制定与实施，以及设计、施工各方面计划的协调，经常性地对计划进度与实际进度进行比较，并及时调整计划等。

### 3. 项目实施管理

- 1、我公司应拥有对项目进行中正常操作的决定权。
- 2、我公司根据项目计划来衡量、跟踪和评估项目的进展情况及投资状况；
- 3、同用户的项目经理一起解决有关项目计划与项目进度的偏差；
- 4、适时地审阅项目任务、项目计划和人力资源，作好项目变化控制；
- 5、同用户项目经理一起组织项目例会并审阅项目进程，负责会议记录的编写、汇签、发放及存档工作；
- 6、准备例行项目状态报告，对项目中潜在的风险进行分析及解决，或提请

回龙湾二期弱电工程领导讨论。

#### 4. 风险管理

- 1、保证项目中运用的技术可靠性、先进性；
- 2、保证项目管理的组织严密性，工程设计、施工、管理的严谨性；
- 3、确保及时获得项目进程中所需的各种信息；
- 4、充分估计人的因素；
- 5、确保项目人员所需的技能；
- 6、事先安排好项目所需的辅助设施；
- 7、保证最小程度的差误损失；
- 8、保证明确的责任分配原则。

#### 5. 质量控制管理

我公司除了选用：

GB50258—96      《1Kv 及以下配线工程施工及验收规范》

GB50169—92      《电气装置接地施工及验收规范》

等技术规范进行质量控制以外，还以国外相应的规范要求对设计质量、施工质量、材料和设备质量进行管理、要求、控制。在任何方案中都有专家来确保方案的可行性及先进性。组织与项目有关的政府机关的质检、验收、签证工作。

质量是工程的生命。为此，我公司贯穿工程全过程，在关键位置设立严格的 QC 质量监控点，抽查、全检并举。监控点及保证措施主要包括：

1)、隐蔽工程施工。大楼土建、初装阶段预留预埋时，由建设单位委托水电安装单位完成。我司工程人员对预留预埋管进行穿线施工。

2)、设备采购。主要设备器材提前订货、保险运输等措施，从材料供应上确保工程进度和质量。

3)、设备领用。主要设备器材及附件出库发放，须配有相关产品合格证书、使用说明、安装手册、保维单等齐全资料。若设备残损或配套器材、资料不齐全，施工员有权拒领并及时向上反映。

4)、阶段验收、检查。分阶段按建设单位要求，会同各有关单位进行抽查检验，发现问题及时整改，并将结果反馈至相关单位。

5)、确定施工界面。与队友密切协作，配合施工，积极推进。

## 6. 项目文档管理

我公司将用严格的国际文档管理体系(ISO-9001 所要求的严格的文档管理要求)对工程项目文档进行明细管理。具体包括：客户原始资料、合同、项目分级计划、项目进度、项目投资、项目预算、项目设计、施工、验收的标准、依据和规范、项目工程记录、信息控制制度、文件收发记录、文件存档、会议记录管理、相关票据管理等。

# 第五章 施工部署及组织管理

## 1. 工程总体布置

### 1.1 本工程的施工指导方针

本工程作为本公司的重点工程，公司将以顾客的需求为关注焦点，利用本公司的优势和修建过类似工程的丰富经验，以质量为中心，强化管理，以一流的技术、一流的服务，创名牌精品工程、用户满意工程，使质量体系得以有效运行。本工程指导方针是：

- \*狠抓质量、工期、安全以及文明施工的目标管理。
- \*对工程所用的材料、构配件、机械设备进行优化配置。
- \*对项目管理人员采取优化组合。
- \*项目所需资金实行专款专用。
- \*强化工程质量的过程控制和监督管理。
- \*积极推广新技术、新工艺。



- \*合理有效地降低工程造价和业主投资。
- \*工程从开工到竣工直至维修服务全过程按 ISO9000 质量体系运行。
- \*强化文明施工管理，创“文明安全工地”。

## **1.2 施工组织安排**

- \*进场后积极做好前期的准备工作；
- \*在施工过程中，积极协调和解决各专业在交叉施工中存在的问题，为施工顺利进行创造良好的条件；

## **1.3 做好设备单机和总调试。**

# **2. 施工技术准备**

- 1、本工程开工前将组织好图纸会审，尽量将变动设计的资料及早落实解决，以利加工订货和组织施工。
- 2、根据本工程材料品种和规格较多的特点，及时提出加工订货数量，指派专人落实货源和供货日期。
- 3、随施工进度做好分阶段的施工组织设计和分项施工方案，并在施工前做好审批、贯彻和交底工作。
- 4、检查核对各专业设备安装图纸有无矛盾，并考虑好施工时交叉衔接的方法，通过熟悉图纸明确场外制备工程项目，确定与单位施工有关的准备工作。

# **3. 施工准备**

- 1、按施工平面图做好现场临设。
- 2、按平面图位置布置好材料、设备。

# **4. 施工项目做好与业主的配合措施**

- 4.1 业主在工程上起主导作用，为业主服务是本公司永远追求的目标。本公司将在整个工程施工过程中，全面了解业主的需求，掌握为业主服务的内容，达

到为业主服务的交往果和目的，最终实现工程项目的综合目标。

4.2 有构成工程实体成品、半成品、设备、材料、器具，均主动向业主提交产品合格证或质保书。

4.3 编制的施工组织设计、分部分项施工方案、月进度计划等文件及时提交给业主方，以便业主方及时进行审核。

4.4 在施工全过程中，严格按照经业主批准的“施工组织设计”进行工程质量管理。

4.5 积极邀请业主对工程施工过程进行检查，各分部分项工程的验收工作提前通知业主，对提出的问题督促各分包商坚决整改，绝不姑息。

4.6 对图纸中未有明确的部位和作法，与业主取得一致意见，征得设计院的同意后，及时通知主业，以技术核定单形式加以确定，不得擅自处理。

## **5. 施工项目做好与监理的配合措施**

5.1 监理公司的介入体现了建设工程的进步，我公司将积极配合监理工程师履行他们的所有职责和权力。

5.2 根据工程图纸编制的施工组织设计，分部分项施工方案、月进度计划等文件及时提交给监理工程师，以便监理工程师及时进行审核，也使监理工程师能对工程施工总体的掌握和及时调整。

5.3 在施工全过程中，严格按照“施工组织设计”进行工程质量管理。在施工项目自检和专检的基础上，接受监理工程师验收和检查，并按照国家及行业标准的要求，予以整改。

5.4 认真听取监理对工程施工过程的意见和要求，并严格执行例会纪要所形成的决议。

5.5 积极配合监理对工程施工过程进行检查，施工各分部、分项的验收工作提前通知监理，对提出的问题坚决整改，绝不姑息。

5.6 对图纸中未有明确的部位和作法，一定要与监理取得一致意见，以技术核定单等形式确定下来，不得擅自处理。

5.7 所有进入现场使用的设备、主要材料等，主动向监理工程师提交产品合格证或质保书，按规定使用并需进行物品检测的材料，主动递交检测结果报告。

5.8 严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的原则，使监理工程师能顺利开展工作。对可能出现的工作意见不一的情况，经执行监理工程师的指导后予以磋商统一，在现场质量管理工作中，维护好监理工程师的权威性。

## **6. 施工项目做好与设计院的配合措施**

6.1 参加施工图会审，协助业主向设计院提出建议，完善设计内容和设备选型。

6.2 在施工中，及时会同雇主、设计院按照总进度与整体效果要求，进行部位验收、中途质量验收和竣工验收等。

6.3 会同设计院、业主一起参加材料设备等的选型、选材和定货，参加新材料的定样采购。

6.4 在施工过程中发现设计不完善之处，应及时将信息向设计院反馈，并协助设计院妥善处理。

6.5 积极配合设计院对施工过程的监督检查并提供方便，以确保设计意图在施工中得到圆满实现。

## **7. 做好与土建施工单位的配合措施**

为了保证本工程整体施工质量和工期要求，在施工中，我们将主动做好与土建施工单位的配合工作，并采取以下措施。

7.1 开工前明确规定相互的配合协调关系和施工的范围、工期、安全、文明施工等要求，明确双方的职责。杜绝发生纠纷，影响工程进度。

7.2 进入现场后，服从统一安排，统一平衡调配，分阶段安排综合进度计划，并互为对方提供工作面创造施工条件。

7.3 参加协调会，并及时解决交叉施工中存在的问题，密切与总包和其它专业施工单位的关系，共同按规定完成施工生产任务。

7.4 在施工组织上服从管理，所有进场材料按总包的施工总平面设计定点堆放。

7.5 施工期间的工序穿插，应在碰头会上提出意见及建议，服从统一安排。

7.6 验收土建单位已施工预留、预埋完的安装工程管线，并对存在的问题及时进行处理。

7.7 设备进场安装前提前告诉土建施工单位，以便为设备安装留出施工面，确保设备准确按时就位。

7.8 共同拟定施工成品、半成品的自身保护和互相保护制度，组成成品保护小组，消除交叉污染和成品损伤。

7.9 做好与土建施工单位的交接管理，在工序交接时有各有关单位负责人进行检查，并记录备案。

## 第六章 系统安装及施工

### 1. 电话户线系统施工方案

#### 1.1 系统配线施工要求

##### 1.1.1 配线工程施工前，土建工程应具备下列条件

- 对施工有影响的模板、脚手架应拆除，杂物清除干净；
- 会使线路发生损坏或严重污染的装饰工作，应全部结束；
- 预埋线管和线槽架均安装完毕，位置和尺寸应符合施工图设计要求。

##### 1.1.2 配线工程的一般规定

-----敷设的导线应便于检查、更换、配线工程使用的导线，其最小线芯截面积应大于或等于 0.5 平方毫米(5 类双绞线除外)；

-----导线连接时应注意，剖开导线的绝缘层时，不损伤线芯。多股铜芯绒线芯应先拧紧，烫锡后再连接；

-----接线盒内绝缘导线接头处，应采用绝缘胶带包缠均匀、严密，并不低于原有的绝缘强度；

-----从室外引入到室内的导线，在进入墙内的一段应采用绝缘导线，穿墙保护管的外侧应有防水措施。

##### 1.1.3 管线槽架内配线施工

-----管线槽架内穿线宜在抹灰及地面工程结束后进行，在配线施工之前，应将线槽内的积水和杂物清除干净；

-----系统的配线原则上可以采用同槽分隔方式敷设，但电压大于 55V 以上的辅助供电回路应另管另槽敷设，特别是电视信号线、广播线和动力线相互之间应有良好的屏蔽和相互隔离度，以防止信号串扰和电磁干扰；

-----管线槽内导线的总截面积(包括外护层)不应超过管槽截面积 60%。敷

设于垂直或水平管线槽中的导线每超过 5m 长度时，应在管线槽内或接线盒中加以固定，导线穿入管线槽后，在导线穿出口处直至电气设备接线端应装软护线套以保护导线防止外力的损坏。

## **1.2 电话插座安装**

电话插座应牢靠地安装在平坦的地方，外面有盖板。安装在活动地板或地面上的电话插座，应固定在接线盒内。插座面板有直立和水平等形式；接线盒有开启口，应可防尘。安装在墙体上的插座，应高出地面 30cm，若地面采用活动地板时，应加上活动地板内净高尺寸。固定螺钉需拧紧，不应有松动现象。

## **1.3 电话分线盒的安装**

电话分线盒明装在相应楼层的弱电井墙壁上，安装高度距地面为 1.2 米。市话电缆按线序安装在分线盒里面的电缆接线柱上，室内电话线安装在分线盒外面的接线端子上。

# **2. 宽带网络系统施工方案**

## **2.1 施工前的准备工作**

### **2.1.1 在设备材料进场后必须进行现场检测验收，检查如下：**

器材检验一般要求如下：

\*工程所用缆线、器材型式、规格、数量、质量在施工前应进行检查，无出厂检验证明材料与设计不符者不得在工程中使用。

\*经检验的器材应做好记录，对不合格的器件应单独存放，以备核查与处理。

\*工程中使用的缆线、器材应与订货合同或封存的产品在规格、型号、等级上相符。

\*备品、备件及各类资料应齐全。

缆线的检验要求如下：

\*工程使用的电缆、电线和光缆型式、规格应符合设计的规定和合同要求。

\*电缆所附标志、标签内容应齐全、清晰。

\*电缆外护线套需完整无损，电缆应附有出厂质量检验合格证。如用户要求，应附有本批量电缆的技术指标。

\*光缆开盘后应检查光缆外表有无损伤，光缆封头是否良好，并应检查光缆合格证及检验测试数据。并进行衰减及长度测试，看是否光纤衰减是否符合要求及有无断纤现象存在。

\*光纤接插软线，两端的活动连接头端面应装有合适的保护盖帽。

\*光、电缆交接设备的编排及标志名称应与设计相符，各类标志名称应统一，标志位置准确、清晰。

### **2.1.2 在安装工程之前，必须对建筑和环境条件进行检查，具备下列条件方可开工：**

\*土建工程的预留暗管、地槽和孔洞的数量、位置、尺寸均应符合工艺设计要求；

\*接地电阻和防静电措施应符合要求。

### **2.1.3 弱电间环境要求**

\*根据设计规范和工程的要求，对建筑物的垂直通道的楼层及弱电间应做好安排，并应检查其建筑和环境条件是否具备。

\*应留好弱电间垂直通道电缆孔洞，并应检查水平通道管道或电缆和环境条件是否具备。

## 2.2 线缆桥架施工

### 施工方法要点

- 桥架间连接板两端要有铜芯接地线，并与接地端的镀锌扁钢相连，最小截面不小于 4 平方毫米，或全长安装大于 4\*25 镀锌接地扁铁。
- 桥架安装时应做到安装牢固，横平竖直，沿桥架水平走向的支架间距 1.5 至 3 米，垂直安装支架间距不大于 2 米，吊支架左右偏差应不大于 10 毫米，高低偏差不大于 5 毫米。
- 桥架与支架间螺栓、桥架连接板螺栓固定无遗漏，螺母位于桥架外侧，铝合金桥架与钢支架固定时，要有互相间绝缘的防电化腐蚀措施。
- 支架用膨胀螺栓固定时，选用螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。
- 桥架转弯处的弯曲半径不小于桥架内电缆最小弯曲半径（ $R=100$ ）
- 桥架不宜与下列管道平行敷设，当无法避免时，桥架位置应符合下列规定，或采取相应措施。
  - 1) 桥架应在具有腐蚀性液体管道上方
  - 2) 桥架应在热力管道下方
  - 3) 易燃易爆气体比空气重时，桥架应在管道上方
  - 4) 易燃易爆气体比空气轻时，桥架应在管道下方
- 水平敷设的电缆，首尾、转弯及 5—10 米处桥架内设电缆卡子固定，敷设于垂直桥架内的电缆卡子固定点间距应为 1 米。
- 应详细填写隐蔽工程记录并归档。



## 2.3 管道施工

### 施工方法要点

- ✧ 检查进场的金属管道，金属管应符合设计文件的规定，表面不应有穿孔、裂缝和明显的凹凸不平，内壁应光滑，不允许有锈蚀。在易受机械损伤的地方和在受力较大处直埋时，应采用足够强度的管材。
- ✧ 管煨弯可采用冷煨和热煨法，管径 20mm 及其以下可采用手扳煨管器，管径 25mm 及其以上使用液压煨管器；
- ✧ 箱体装应牢固平整，开孔整齐并与管径顶吻合，要求一管一孔不得开长孔，铁制盒、箱严禁用电气焊开孔；
- ✧ 在配管时，根据实际需要长度，对管子进行切割。管子的切割可使用钢锯、管子切割刀或电动切管机，严禁用气割。管子和管子连接，管子和接线盒、配线箱的连接，都需要在管子端部进行套丝。套丝时，先将管子在管钳上固定压紧，然后在套丝，套完后应立即清扫管口，将管口端面 and 内壁的毛刺锉光，使管口保持光滑。管路敷设应牢固通畅，禁止做拦腰管或拌脚管；管子进入箱盒处顺直，在箱盒内露出的长度小于 5mm；
- ✧ 在敷设时，应尽量减少弯头，每根管的弯头不应超过 3 个，直角弯头不应超过 2 个，并不应有 S 弯出现。金属管的弯曲一般都用弯管进行。先将管子需要弯曲部位的前段放在弯管器内，焊缝放在弯曲方向背面或侧面，以防管子弯扁，然后用脚踩住管子，手扳弯管器，便可得到所需要的弯度。暗管管口应光滑，并加有绝缘套管，管口伸出部位应为 25—30mm。
- ✧ 金属管连接应牢靠，密封应良好，两管口应对准。套接的短套管或带螺纹的管接头的长度，不应小于金属管外径的 2.2 倍。金属管的连接采用

短套接时，施工简单方便；采用管接头螺纹连接则较美观，可保证金属管连接后的强度。

- ✧ 金属管进入信息插座的接线盒后，暗埋管可用焊接固定，管口进入盒内的露出长度应小于 5mm。明设管应用锁紧螺母或带丝扣管帽固定，露出锁紧螺母的丝扣为 2—4 扣。
- ✧ 金属管的暗设应符合下列要求：
  - ✧ \* 预埋在墙体中间的金属管内径不宜超过 50mm，楼板中的管径宜为 15—25mm，直线布管 30mm 处设置暗线盒。
  - ✧ \* 敷设在混凝土、水泥里的金属管，其它基应坚实、平整、不应有沉陷，以保证敷设后的线缆安全运行。
  - ✧ \* 金属管连接时，管孔应对准，接缝应严密，不得有水泥、沙浆渗入。管孔对准、无错位，以免影响管、线、槽的有效管理，保证敷设线缆时穿设顺利。
  - ✧ \* 金属管道应有不小于 0.1% 的排水坡度。
  - ✧ \* 建筑群之间金属管的埋设深度不应小于 0.7m；在人行道下面敷设时，不应小于 0.5m。
  - ✧ \* 金属管内应安置牵引线或拉线。
  - ✧ \* 金属管的两端应有标记，表示建筑物、楼层、房间和长度。
  - ✧ 管路应做整体接地连接，采用跨接方法连接；
  - ✧ 过路部分采用 110 镀锌钢管直埋施工。
  - ✧ 应详细填写隐蔽工程记录并归档。

## 2.4 线路敷设

### 施工要点

- ◇ 参加施工的人员应遵守以下几点：
  - ◇ \* 穿着合适的衣服；
  - ◇ \* 使用安全的工具；
  - ◇ \* 保证工作区的安全；
  - ◇ \* 制定施工安全措施；
- ◇ 根据设计图确定出安装位置，从始端到终端（先干线后支线）；
- ◇ 线缆剥线处理：使用斜口钳在塑料外衣上切开“1”字型长的缝；割去无用的电缆外衣。
- ◇ 管内配线要求：管线施工前应消除管内的污物和积水；缆线布放前应核对型号规格、程式、路由及位置与设计规定相符。在同一管内包括绝缘在内的导线截面积总和应该不超过内部截面积的 40%；缆线的布放应平直、不得产生扭绞，打圈等现象，不应受到外力的挤压和损伤；缆线在布放前两端应贴有标签，以表明起始和终端位置，标签书写应清晰，端正和正确；电源线、信号电缆、对绞电缆、光缆及建筑物内其他监控系统的缆线应分离布放。各缆线间的最小净距应符合设计要求；缆线布放时应有冗余。在交接间，设备间对绞电缆预留长度，一般为 3 至 6 米；工作区为 0.3 至 0.6 米；光缆在设备端预留长度一般为 5 至 10 米；有特殊要求的应按设计要求预留长度；缆线布放，在牵引过程中，吊挂缆线的支点相隔间距不应大于 1.5m；布放缆线的牵引力，应小于缆线允许张力的 80%，对光缆瞬间最大牵引力不应超过光缆允许的张力。在以牵引

方式敷设光缆时，主要牵引力应加在光缆的加强芯上；电缆垂直敷设时，在缆线的上端和每间隔 1.5m 处，应固定在支架上，水平敷设时，直接部份间隔距施 3~5m 处设固定点。在缆线的距离首端、尾端、转弯中心点处 300~500mm 处设置固定点；管内缆线应顺直，尽量不交叉、转弯处应绑扎固定。4 对对绞电缆以 24 根为束，25 对或以上主干对绞电缆、光缆及其他信号电缆应根据缆线的类型、缆径、缆线芯数为束绑扎。绑扎间距不宜大于 1.5m，扣间距应均匀、松紧适应。

- ✧ 应详细填写隐蔽工程记录并归档。
- ✧ 完成布线后要采用专用测试设备 FULK-4000 进行链路测试。保证所有信息点达到 6 类线路标准。
- ✧ 光缆采用专用测试设备 OTDR 进行测试。

## 2.5 设备安装

- ✧ 施工前应对所安装的设备外观、型号规格、数量、标志、标签、产品合格证、产地证明、说明书、技术文件资料进行检验，检验设备是否选用厂家原装产品，设备性能是否达到设计要求和国家标准的规定；
- ✧ 六类模块化配线架的端接：首先把配线板按顺序依次固定在标准机柜的垂直滑轨上，用螺钉上紧。在端接线对之前，首先要整理线缆。用带子将线缆缠绕在配线板的导入边缘上，最好是将线缆缠绕固定在垂直通道的挂架上，这可保证在线缆移动期间避免线对的变形。从右到左穿过线缆，并按背面数字的顺序端接线缆；对每条线缆，切去所需长度的外皮，以便进行线对的端接；对于每一组连接块，设置线缆通过末端的保持器（或用扎带扎紧），这使得线对在线缆移动时不变形；当弯曲线对时，要

保持合适的张力，以防毁坏单个的线对；对捻必需正确地安置到连接块的分开点上。这对于保证线缆的传输性能是很重要的；开始把线对按顺序依次放到配线板背面的索引条中，从右到左的色码依次为紫、紫/白、橙、橙/白、绿、绿/白、蓝、蓝/白；用手指将线对轻压到索引条的夹中，使用打线工具将线对压入配线模块并将伸出的导线头切断，然后用锥形钩清除切下的碎线头。将标签插到配线模块中，以标示此区域。

- ✧ 110 配线架的端接：第 1 个 110 配线架上要端接的 24 条线牵拉到位，每个配线槽中放 6 条双绞线。左边的线缆端接在配线架的左半部分，右边的线缆端接在配线架的右半部分。在配线板的内边缘处将松弛的线缆捆起来，保证单条的线缆不会滑出配线板槽，避免线缆束的松弛和不整齐。在配线板边缘处的每条线缆上标记一个新线的位置。这有利于下一步在配线板的边缘处准确地剥去线缆的外衣。拆开线缆束并握紧住，在每条线缆的标记处划痕，然后将刻好痕的线缆束放回去，为盖上 110 配线板做准备。当 4 个缆束全都刻好痕并放回原处，用螺钉安装 110 配线架，并开始进行端接（从第一条线缆开始）；在刻痕处外最少 15cm 处切割线缆，并将刻痕的外套滑掉；沿着 110 配线架的边缘将“4”对导线拉进前面的线槽中；拉紧并弯曲每一线对使其进入到索引条的位置中去，用索引条上的高齿将一对导线分开，在索引条最终弯曲处提供适当的压力使线对的变形最小。当上面两个索引条的线对安放好，并使其就位及切割后，再进行下面两个索引条的线对安置。在所有 4 个索引条都就位后，再安装 110 连接模块。

- ✧ 信息插座端接：信息插座应牢靠地安装在平坦的地方，外面有盖板。安

装在活动地板或地面上地信息插座，应固定在接线盒内。插座面板有直立和水平等形式；接线盒有开启口，应可防尘。安装在墙体上的插座，应高出地面 30cm，若地面采用活动地板时，应加上活动地板内净高尺寸。固定螺钉需拧紧，不应有松动现象。信息插座应有标签，以颜色、图形、文字表示所接终端设备的类型。本系统采用 TIA/EIA 568A 标准接线。信息插座分为单孔和双孔，每孔都有一个 8 位/8 路插针。这种插座的高性能、小尺寸及模块化特点，为设计综合布线提供了灵活性。它采用了标明多种不同颜色电缆所连接的终端，保证了快速、准确的安装。

快速安装工序如下：

- ✧ a. 从信息插座底盒孔中将双绞电缆拉出约 20—30cm；
- ✧ b. 用环切器或斜口钳从双绞电缆剥除 10cm 的外护套；
- ✧ c. 取出信息模块，根据模块的色标分别把双绞线的 4 对线缆压到合适的插槽中；
- ✧ d. 使用打线工具把线缆压入插槽中，并切断伸出的余缆；
- ✧ e. 将制作好的信息模块扣入信息面板上，注意模块的上下方向；
- ✧ f. 将装有信息模块的面板放到墙上，用螺钉固定在底盒上；
- ✧ g. 为信息插座标上标签，标明所接终端类型和序号。
- ✧ 安装位置应符合设计要求及施工图纸要求；
- ✧ 底座安装应牢固，应按设计图的防水、防潮，防震、防静电要求进行施工；
- ✧ 机房内机柜的安放应竖直，柜面水平，垂直偏差不大 1 %，水平偏差不大于 3mm，机柜之间缝隙不大于 1 mm；

- ✧ 机台表面应完整,无损伤,螺丝坚固,每平方米表面凹凸度应小于 1 mm;
- ✧ 机内接插件和设备接触可靠;
- ✧ 机内接线应符合设计要求,接线端子各种标志应齐全,保持良好;
- ✧ 台内配线设备,接地体,保护接地,导线截面,颜色应符合设计要求;
- ✧ 所有机柜应设接地端子,并良好连接接入大楼接地端排。
- ✧ 所有设备应由专业工程师按产品安装手册安装。
- ✧ 安装完的设备应及时填写工程设备安装表格,并存档。

## 2.6 系统的安装调试

- ✧ 六类线缆传输的认证测试:
  - ✧ 1、认证测试标准:
    - ✧ EIA/TIA 568A 《商业建筑电信布线标准》
    - ✧ TSB-67 《现场测试非屏蔽双绞电缆布线测试传输性能技术规范》
    - ✧ ISO/IEC 11801: 1995 (E) 国际布线标准
  - ✧ 2、认证测试模型
    - ✧ 为了测试 UTP 布线系统,水平连接应包含信息插座/连接器、转换点、90 米 UTP、一个包括两个接线块或插口的交接器件和总长 10 米的接插线。两种连接配置用于测试目的。基本连接包括分布电缆、信息插座/连接器或转换点及一个水平交接部件。这是连接的固定部分。信道连接包括基本连接和安装的设备、用户和交接跨接电缆。
  - ✧ 3、认证测试参数:
    - a. 接线图 (Wire Map):
 

这一测试是确认链路的连接,即确认链路导线的线对正确而且不能产生任

何串绕 (Split Paires)。

正确的接线图要求端到端相应的针连接是：1 对 1， 2 对 2， 3 对 3， 4 对 4， 5 对 5， 6 对 6， 7 对 7， 8 对 8。

#### b. 链路长度 (Lenght)

如果线缆长度超过指标 (如 100 米)，则信号衰减较大。

#### c. 衰减 (Attenuation)

衰减是沿链路的信号损失度量。现场测试设备应测量出安装的每一对线的衰减最严重情况，并且通过将衰减最大值与衰减允许值比较后，给出合格 (Pass) 或不合格 (Fail) 的结论。

#### d. 近端串扰 (NE\_T) 损耗

NE\_T 损耗是测量一条 UTP 链路中从一对线到另一对线的信号耦合，是 UTP 链路的一个关键的性能指标。

在一条典型的四对 UTP 链路上测试 NE\_T 值，需要在每一对线之间测试，即：12/36， 12/45， 12/78， 36/45， 36/78， 45/78。

#### e. 特性阻抗 (Impedance)

包括电阻及频率自 1~100MHz 间的电感抗及电容抗，它与一对电线之间的距离及绝缘体的电气特性有关。

### 4、测试工具：FLUK-4000。

#### ✧ 光纤传输通道测试：

#### ✧ 光纤测量参数

#### ✧ 1、光纤的连续性

✧ 进行连续性测量时，通常是把红色激光、发光二极管或者其他可见



光注入光纤，并在光纤的末端监视光的输出。如果在光纤中有断裂或其他的不连续点，在光纤输出端的光功率就会减少或者根本没有光输出。

- ✧ 光通过光纤传输后，功率的衰减大小也能表示出光纤的传导性能。如果光纤的衰减太大，则系统也不能正常工作。光功率计和光源是进行光纤传输特性测量的一般设备。

#### ✧ 2、光纤的衰减

- ✧ 光纤的衰减主要是由光纤本身的固有吸收和散射造成的。衰减系数应在许多波长上进行测量，因此选择单色仪作为光源，也可以用发光二极管作为多模光纤的测试源。

#### ✧ 3、光纤的带宽

- ✧ 带宽是光纤传输系统中重要参数之一，带宽越宽，信息传输速率就越高。
- ✧ 在大多数的多模系统中，都采用发光二极管作为光源，光源本身也会影响带宽。这是因为这些发光二极管光源的频谱分布很宽，其中长波长的光比短波长的光传播速度要快。这种光传播速度的差别就是色散，它会导致光脉冲在传输后被展宽。

#### 4、测试工具：OTDR。

- ✧ 系统内所有安装调测信息应详细记录入档案。

### 3. 光纤电视系统施工方案

#### 3.1 安装调试概述

有线电视系统安装施工应以设计图纸为依据，并遵守《有线电视系统工程技

术规范》的规定。施工单位必须有当地县级以上(含县级)广播电视行政部门发给《有线电视站、共用天线系统设计(安装)许可证》或由省级广播电视管理部门发给《有线电视台设计(安装)许可证》。有线电视工程设计施工方案,应符合当地广播电视覆盖网的整体规划要求。

### 3.2 分配网络的安装和施工

3.2.1 电缆敷设应横平竖直,转弯处半径不得小于电缆外径的 6 倍。电缆的接头应严格按照步骤和要求进行,放大器与分支器、分配器的安装要有统一性、稳固、美观、便于调试。

#### 3.2.2 放大器、分配器和分支器的安装:

在会展中心每区段进线处设一个放大器箱,箱内用来安装均衡器、衰减器、分配器、放大器等部件。各分支电缆通过暗装的穿线管通向每个用户终端。

#### 3.2.3 用户终端盒的安装

用户终端盒是系统向用户提供信号的装置,通过电缆与有线电视网络终端设备如电视机等的有线电视输入端相连,这样用户就可享受到有线电视系统提供的电视、数据等多媒体信息。用户终端盒面分面板和底座两部分,底座为  $86 \times 86$  标准盒,一般预埋在墙内。面板接好分配电缆就可以安装在底盒上。

### 3.3 系统总调试

统调,就是在前端信号、干线系统、分配网络进行调试结束之后对系统全面进行调整,调整各部分的电平。

## 4. 楼宇对讲系统施工方案

### 4.1 楼宇对讲系统设计和安装要求

#### 4.1.1 设计要求

4.1.1.1 对讲语音清晰。

4.1.1.2 拨叫准确、操作简便。

4.1.1.3 主机控制盘对使用者拨发出的地址有明确显示。

4.1.1.4 主机控制盘应设在住宅单元入口门外。壁挂式可视分机中心距地宜为 1.5m。

#### 4.1.2 安装要求

4.1.2.1 系统连接电缆(线)宜穿管保护并暗敷。

4.1.2.2 对主机、总接线盒、户内机(或保护器)等在安装前应先确定其合适的安装位置.各设备安装应端正整齐,各用户房间的安装位置及高度应统一。

4.1.2.3 施工布线、接线、设备安装等要严格遵守有关施工安装规程,并做好校线、线路复查、调试等工作。

### 4.2 电缆敷设

4.2.1 必须按图纸进行敷设,施工质量应符合《电力工程电缆设计规范》的要求。

4.2.2 施工所需的仪器设备、工具及施工材料应提前准备就绪,施工现场有障碍物时应提前清除。

4.2.3 根据设计图纸要求,选配电缆,尽量避免电缆的接续。必须接续时应采取焊接方式或采用专用接插件。

4.2.4 电源电缆与信号电缆应分开敷设。

4.2..5 敷设电缆时尽量避开恶劣环境。如高温热源和化学腐蚀区域等。

4.2..6 远离高压线或大电流电缆，不易避开时应各自穿配金属管，以防干扰。

4.2..7 有强电磁场干扰环境(如电台、电视台附近)应将电缆穿入金属管，并尽可能埋入地下。

4.2..8 穿管前应将管内积水、杂物清除干净，穿线时宜涂抹黄油或滑石粉，进入管口的电缆应保持平直，管内电缆不能有接头和扭结，穿好后应做防潮、防腐等处理。

4.2.9 两固定点之间距离不得超过 1.5m。

4.2.10 应从所接设备下部穿出，并留出一定余量。

4.2.11 缆端作好标志和编号。

### 4.3 系统调试

## 5. 电视监控系统施工方案

### 5.1 一般要求

5.1.1 施工现场必须设一名现场工程师以指导施工进行，并协同建设单位做好隐蔽工程的检测与验收。

5.1.2 电视监控系统工程竣工时，施工单位提交下列图纸资料：

5.1.2.1 工程竣工图。

5.1.2.2 设计更改文件。

### 5.2 电缆敷设

5.2.1 必须按图纸进行敷设，施工质量应符合《电力工程电缆设计规范》的

要求。

5.2.2 施工所需的仪器设备、工具及施工材料应提前准备就绪，施工现场有障碍物时应提前清除。

5.2.3 根据设计图纸要求，选配电缆，尽量避免电缆的接续。必须接续对应采取焊接方式或采用专用接插件。

5.2.4 电源电缆与信号电缆应分开敷设。

5.2.5 敷设电缆时尽量避开恶劣环境。如高温热源和化学腐蚀区域等。

5.2.6 远离高压线或大电流电缆，不易避开时应各自穿配金属管，以防干扰。

5.2.7 有强电磁场干扰环境(如电台、电视台附近)应将电缆穿入金属管，并尽可能埋入地下。

5.2.8 电缆穿管前应将管内积水、杂物清理干净，穿线时宜涂抹黄油或滑石粉，进入管口的电缆应保持平直，管内电缆不能有接头和扭结，穿好后应做防潮、防腐等处理。

5.2.9 管线两固定点之间距离不得超过 1.5m。

5.2.10 电缆应从所接设备下部穿出，并留出一定余量。

5.2.11 在电缆端作好标志和编号。

### **5.3 前端设备的安装**

#### **5.3.1 一般要求**

5.3.1.1 按安装图纸进行安装。

5.3.1.2 安装前应对所装设备通电检查。

5.3.1.3 安装质量应符合《电气装置安装工程及验收规范》的要求。

### **5.3.2 支架、云台的安装**

5.3.2.1 检查云台转动是否平稳、刹车是否有回程等现象，确认无误后，根据设计要

求锁定云台转动的起点和终点。

5.3.2.2 支架与建筑物、支架与云台均应牢固安装。所接电源线及控制线接出端应固

定，且留有一定的余量，以不影响云台的转动为宜。安装高度以满足防范要求为原则。

### **5.3.3 编码器的安装**

编码器应牢固安装在建筑物上，不能倾斜，不能影响云台(摄像机)的转动。

### **5.3.4 摄像机的安装**

5.3.4.1 安装前应对摄像机进行检测和调整，使摄像机处于正常工作状态。

5.3.4.2 摄像机应牢固地安装在云台上，所留尾线长度以不影响云台(摄像机)转动为

宜，尾线须加保护措施。

5.3.4.3 摄像机转动过程尽可能避免逆光摄像。

5.3.4.4 室外摄像机若明显高于周围建筑物时，应加避雷措施。

5.3.4.5 在搬动、安装摄像机过程中，不得打开摄像机镜头盖。

5.3.4.6 安装固定摄像机时，可参考以上要求。

## **5.4 供电与接地**

5.4.1 测量所有接地极电阻，必须达到设计要求。达不到要求时，可在接地极回填土

中加入无腐蚀性的长效降阻剂或更换接地装置。

5.4.2 系统的防雷接地安装，应严格按设计要求施工。接地安装最好配合土建施工同

时进行。

## **5.5 监控系统的调试**

### **5.5.1 一般要求**

5.5.1.1 电视监控系统调试应在系统施工结束后进行。

5.5.1.2 电视监控系统调试前应具备施工时的图纸资料和设计变更文件以及隐蔽工程的检测与验收资料等。

5.5.1.3 调试负责人必须有中级以上专业技术职称，并由熟悉该系统的工程技术人员

担任。

5.5.1.4 具备调试所用的仪器设备，且这些设备符合计量要求。

5.5.1.5 检查施工质量，做好与施工队伍的交接。

### **5.5.2 调试前的准备工作**

5.5.2.1 电源检测。接通控制台总电源开关，检测交流电源电压；检查稳压电源上电

压表读数；合上分电源开关，检测各输出端电压，直流输出极性等，确认无误后，给每

一回路通电。

5.5.2.2 线路检查。检查各种接线是否正确。用 250V 兆欧表对控制电缆进行测量，线

芯与线芯、线芯与地绝缘电阻不应小于 0.5M；用 500V 兆欧表对电源电缆进行测量，

其线芯间、线芯与地间绝缘电阻不应小于 0.5M。

5.5.2.3 接地电阻测量。监控系统中的金属护管、电缆桥架、金属线槽、配线钢管和

各种设备的金属外壳均应与地连接，保证可靠的电气通路。系统接地电阻应小于 40。

### 5.5.3 摄像机的调试

5.5.3.1 闭合控制台、监视器电源开关，若设备指示灯亮，即可闭合摄像机电源，监视器

屏幕上便会显示图像。

5.5.3.2 调节光圈(电动光圈镜头)及聚焦，使图像清晰。

5.5.3.3 改变变焦镜头的焦距，并观察变焦过程中图像清晰度。

5.5.3.4 遥控云台，若摄像机静止和旋转过程中图像清晰度变化不大，则认为摄像机

工作正常。

### 5.5.4 云台的调试

5.5.4.1 遥控云台，使其上下、左右转动到位，若转动过程中无噪音(噪音应小于 50dB)、

无抖动现象、电机不发热，则视为正常。

5.5.4.2 在云台大幅度转动时，如遇以下情况应及时处理。

- a. 摄像机、云台的尾线被拉紧。
- b. 转动过程中有阻挡物。如：解码器、对讲器、探测器等是否阻挡了摄像机转动。
- c. 重点监视部位有逆光摄像情况。

### 5.5.5 系统调试



5.5.5.1 系统调试在单机设备调试完后进行。

5.5.5.2 按设计图纸对每台摄像机编号。

5.5.5.3 用综合测试卡测量系统水平清晰度和灰度。

5.5.5.4 检查系统的联动性能。

5.5.5.5 检查系统的录像质量。

5.5.5.6 在现场情况允许、建设单位同意的情况下，改变灯光的位置和亮度，以提高

图像质量。

5.5.5.7 在系统各项指标均达到设计要求后，可将系统连续开机 24 小时，若无异常，

则调试结束。

## 6. 防盗报警系统施工方案

### 6.1 前端设备的安装

#### 6.1.1 红外报警探测器的安装

\*吸顶式安装高度一般为 2.5~6M；

\*壁挂安装时应可使探测器能在水平方向和垂直方向的角度进行小范围调节，以获  
得最佳探测效果。

\*探测器的安装应对准入侵者移动的方向，并使前面探测范围内不应有障碍物。

\*安装探测器时，不要使其对着阳光、热源或其他温度易发生变化的设备，如空调  
机、加热器等。

## 6.2 报警系统的测试

### 6.2.1 探测器的测试

6.2.1.1 对室内安装的探测器，必须保证探测器的安装角度，以确保最佳接收探测信号；

6.2.1.2 在探测范围内的不同位置进行全面的步行测试和调校，确保在探测区范围内

的连续有效保护。

6.2.1. 为防止因探测区域的雨、雾、雪及外罩堆积尘埃而引起信号损失，至少每年应

对探测器清洗一次。

### 6.2.2 报警主机的调试

6.2.2.1 检测前端探测器的故障、交流供电失败、直流欠压和探测器的被拆等故障和破坏行为，并当发生该事件时向系统发出的报警信号。

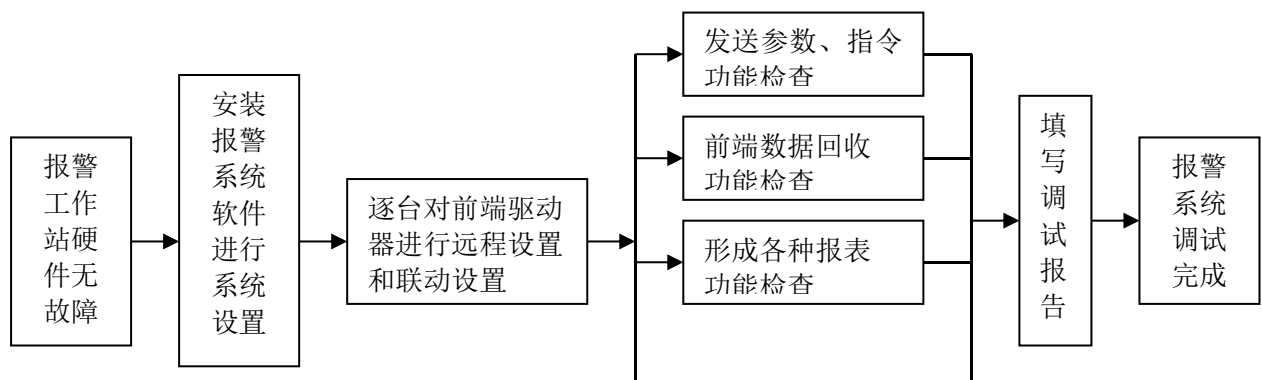
6.2.2.2 通讯线路故障(短路、开路等)的模拟检查。

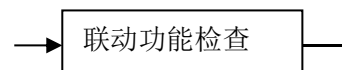
6.2.2.3 对各防区的地址与电子地图上显示的报警的地点和性质的一致性调试。

6.2.2.4 系统通过自动电话拨号器向设定的电话拨号功能的检查。

## 6.3 报警系统的调试

报警系统的系统调试流程如下图所示：





## 7. 停车场管理系统施工方案

### 7.1 停车场管理系统的部件安装

#### 7.1.1 入口读卡机的安装

对感应式读卡机要防止周围环境对读卡机的影响。

#### 7.1.2 车辆检测器的安装

车辆检测器检查感应线圈上是否有车辆的情况。当车辆通过感应线圈时，车辆检测器能发出车辆到信号和车辆离开信号。

#### 7.1.3 感应线圈的制作

##### A、感应线圈

感应线圈由多股铜芯绝缘软线组成，铜线的截面积要求大于  $1.5 \text{ mm}^2$ ；

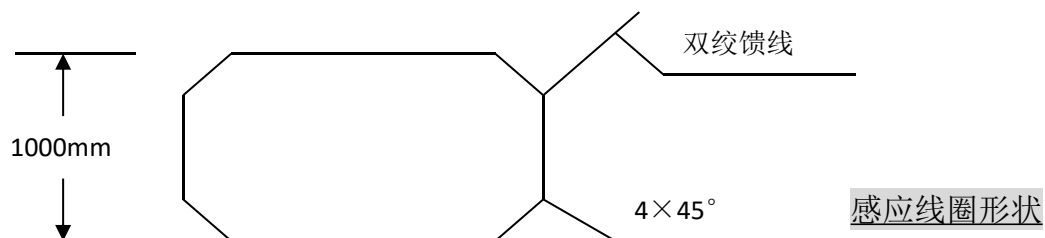
两条长边的理想间距为 1000mm。

感应线圈的周长与圈数的关系：

周长 > 10m                      线圈圈数 2 圈

6m < 周长 < 10m              线圈圈数 3-4 圈

周长 < 6m                      线圈圈数 4 圈



##### B、馈线

感应线圈的头尾部分绞起来作为馈线，每米至少 20 绞；

馈线长度自线圈至检测器接线端子，最好不要超过 100m，并应尽可能短，馈线过长会使线圈的灵敏度降低。

### C、感应线圈的埋设

感应线圈应埋在车道的中间，距车道边 300mm，将长边对准车辆运行方向，并尽可能防止周围的电磁场干扰；

线圈槽应足够大于线圈尺寸，以免放入线圈时影响线圈的几何形状和尺寸；

线圈的四个角应切成 45°，以减少槽壁对线圈的损坏，线圈在槽内放设应层叠敷设。

槽宽：4mm；                    槽深：30～50mm；                    槽底部 150mm 以内无金属物。

线圈槽应使用黑环氧树脂混合物或热沥青树脂或水泥进行封填。封填应在调试完成后进行。

## 7.1.4 控制器的安装

7.1.4.1 要安装在防风雨的地方。

7.1.4.2 控制柜安装固定螺栓直径应符合设备要求，不小于 M8，固定牢固，垂直误差不大于 3mm，箱体小于 500mm 时不大于 1.5mm。

## 7.1.5 电动挡车器的安装

挡车器由金属机箱、马达、变速器、动态平衡器、控制器、档杆等组成。

7.1.5.1 安装前应在指定位置打好 150mm 高的水泥地台，并预埋 4 支 M12 × 140mm 的金属膨胀螺栓；

7.1.5.2 车道宽度大于 6m 时，可在两侧同时相向安装两台挡车器；

7.1.5.3 挡车臂应在挡车器功能调试完毕后在安装；

## 7.1.6 满位指示器的安装

当控制器检测停车数达到预计车位数时发出车位满信号，灯箱红色 LED 可以显示“剩余车位数”或“已满位”；

7.1.6.1 满位指示器灯箱应装在停车场(库)入口明显位置；

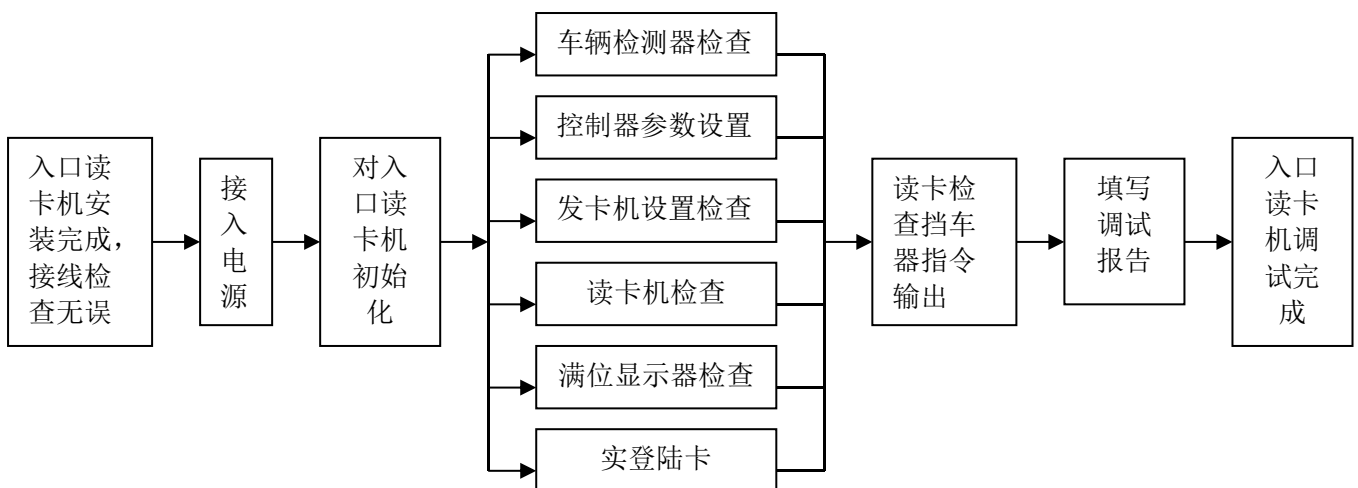
7.1.6.2 安装前应在指定位置打好 150mm 高的水泥地台，并预埋 4 支 M12 × 140mm 的金属膨胀螺栓；

## 7.2 停车场管理系统的调试

### 7.2.1 系统部件调试

#### 7.2.1.1 读卡机的调试

①入口读卡机调试。调试流程图如下所示：

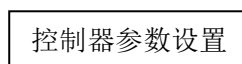


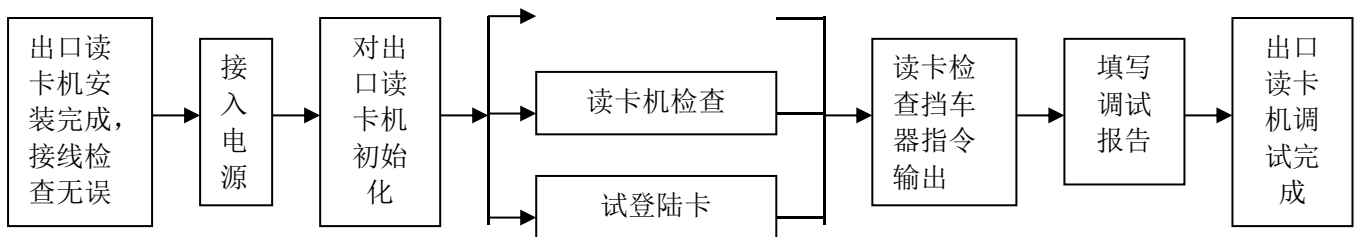
具体调试内容应参照产品技术资料，但应重点检查：

A、读卡功能，对卡的有效性进行判断：当卡有效时，指令挡车器抬起横杆；当卡无效时，向系统发出报警。

B、发卡功能，检查有无磁卡和显示屏的显示是否相符，出卡功能调试，如互锁功能(防止卡的流失)；发卡是否准确，有无卡住、一次吐几张卡等现象。

#### 7.2.1.2 出口读卡机调试。调试流程图如下所示：





具体调试内容应参照产品技术资料，调试内容与入口读卡机基本相同。

### 7.2.2 控制器的调试

#### 7.2.2.1 控制器的电源调试；

#### 7.2.2.2 控制器各种控制模式调试；

对卡的有效性判断：当卡有效时，指令挡车器抬起横杆；当卡无效时，向系统发出报警。

7.2.2.3 控制器接受指令功能的调试：接受来自计算机的指令，以及通过键盘进行就地操作。

#### 7.2.2.4 对挡车器控制作用的调试。

### 7.2.3 电动挡车器的调试

砸车系统调试，在横杆下落过程中检测器碰到阻碍时，能自动将横杆抬起，避免横杆砸坏车辆。

### 7.2.4 车辆检测器的测试：

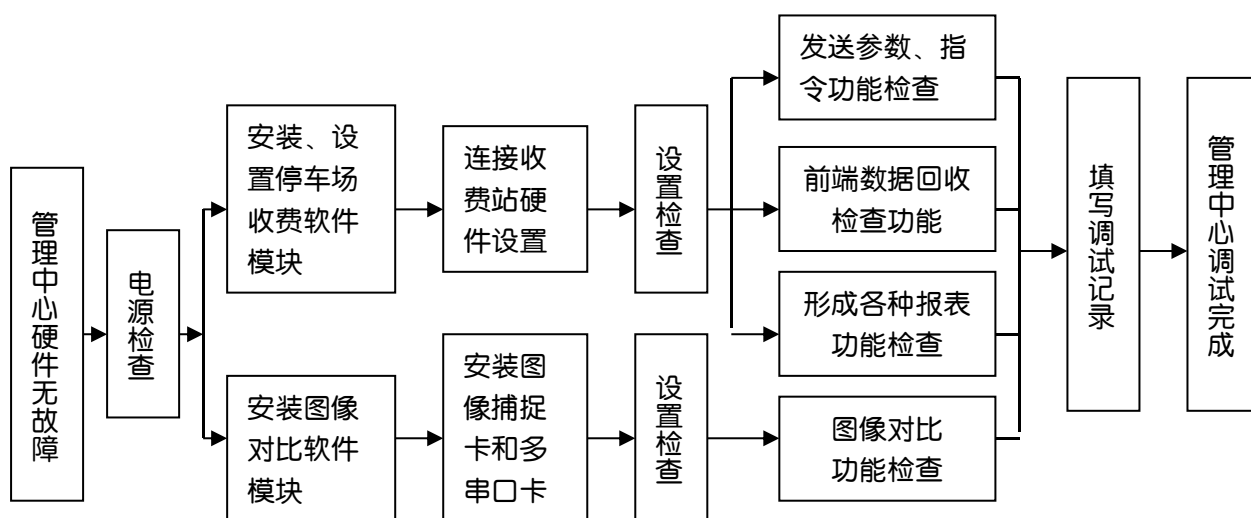
用一辆车或一根铁棍压在感应线圈上以检测感应线圈的反应。

调试工作完成后将感应线圈槽用符合环保要求的环氧树脂、热沥青树脂或水泥进行封填。

### 7.2.5 满位显示器的调试：

通过车辆检测器或红外对射检测器计数检查满位显示器显示的“剩余车位数”。

### 7.2.6 管理中心的调试：管理中心调试流程图如下图所示。



### 7.2.7 系统软件调试

7.2.7.1 高级授权卡对操作卡的发行功能，以及对系统的查询、报表管理、备份数据等所有的操作。

7.2.7.2 在操作人员的权限内的操作卡功能。

7.2.7.3 系统的设置功能调试。

7.2.7.4 收费功能的调试。

7.2.7.5 车辆图像对比系统功能的调试。

7.2.7.6 “反折返”功能的调试。

7.2.7.7 系统查询、统计调试。

7.2.7.8 数据维护功能的调试。

### 7.2.8 管理中心系统调试

7.2.8.1 对系统的入口管理站、出口管理站和收费站管理功能的调试。

7.2.8.2 停车状况和收费等的日报、月报、年报表功能调试。

7.2.8.3 各种票卡的数据库，包括贵宾卡、首长卡、固定用户卡等持有人的个人资料的调试。

## 8. 门禁管理系统施工方案

### 8. 1 前端设备的安装

#### 8.1.1 IC 读卡器的安装

8.1.1.1 读卡器应安装在靠门处，并有足够空间，且高低位置合适，以方便人员刷卡；

8.1.1.2 读卡器用螺钉固定在墙上；

8.1.1.3 读卡器材的安装应使读卡器与控制器之间的电缆连接方便。

#### 8.1.2 控制器的选择和安装

8.1.2.1 控制器的选择由系统设计确定；

8.1.2.2 控制器的安装应保证设备的正常工作及可靠性、工艺性、实用性；

8.1.2.3 门禁控制器安装在受控门内的上方或放在公众不易接近，而又易于工程技术

人员维修的地方，与该控制器连接的读卡机安装在门外方便刷卡的地方。控制器用紧固件或螺钉固定在墙上。控制器旁应有交流电源插座。出门按钮安装在门内距地 1.2 米。

#### 8.1.2.4 控制器与各部件的连线

\*控制器与读卡机之间的信号线采用  $0.5\text{mm}^2$  或以上规格的带护套的铜芯屏蔽导线联接，最长距离不应超过 100M；

\*控制器与键盘间的信号线采用  $0.5\text{mm}^2$  或以上规格的带护套的铜芯屏蔽导线联接，最长距离不应超过 5M；

\*系统主控制器至各现场控制器之间、现场控制器至各读卡器之间应采用屏蔽双绞线缆；

\*控制器至电动锁、出门按钮之间采用 2 芯双绞线缆；



\*不应出现两条线缆焊接连通的情况，信号线如超过距离时，必须通过转换器进行连接；

\*所有线缆必须穿管或经桥架敷设，主干线可通过金属桥架敷设，支线采用金属管敷设到位，两接口端用 86mm × 86mm 方盒作出线口。

8.1.2.5 安装控制器时必须注意控制器对电锁的驱动能力，当驱动能力低时，必须选配辅助电源。

8.1.3 电磁锁的安装

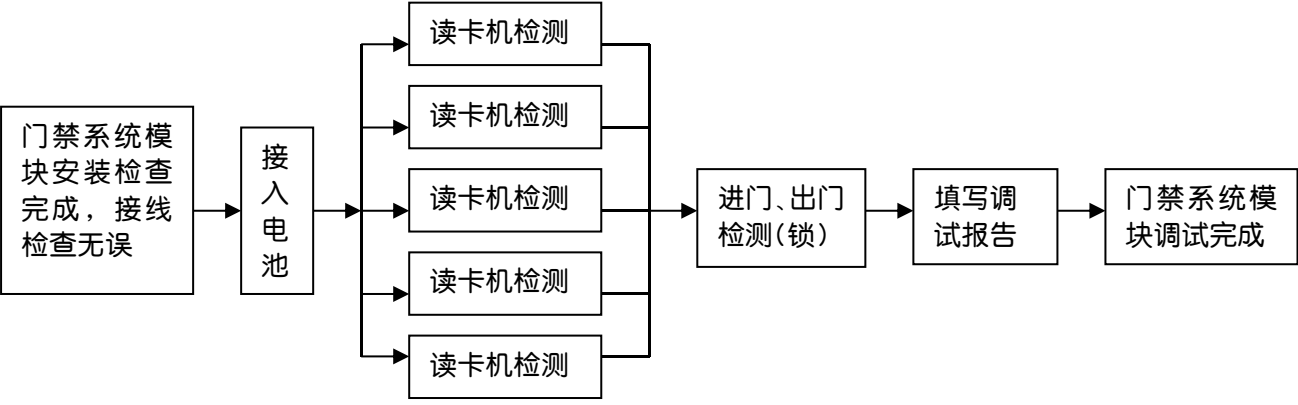
8.1.3.1 利用电磁铁通电产生磁吸力的原理制成。断电开启，符合消防对门锁的要求；

8.1.3.2 锁具的安装应按产品更新换代说明书要求安装。

8.2 门禁系统的调试

8.2.1 硬件调试

门禁系统硬件调试流程如下图所示：



8.2.2 门禁控制器调试

8.2.2.1 联接控制器、读卡机、锁及附件。

8.2.2.2 控制器进行初始化。

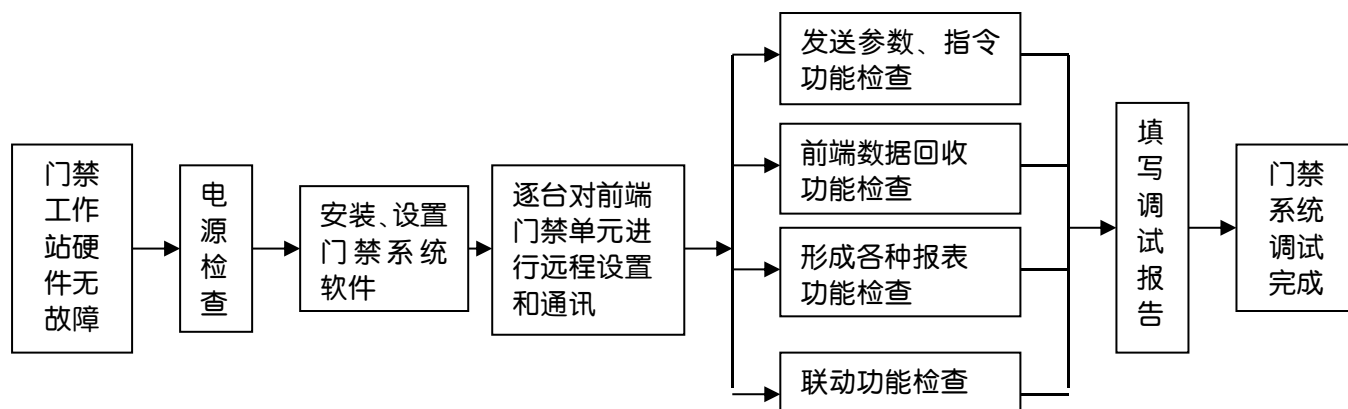
8.2.2.3 对设置房间号。

#### 8.2.2.4 登陆/删除一张用户卡

#### 8.2.2.5 判别门禁工作是否正常

### 8.2.3 系统功能调试

门禁系统调试流程如下图所示：



#### 8.2.3.1 按系统设计功能对系统功能进行逐项调试。

#### 8.2.3.2 控制器工作状态设置

系统对控制器的工作状态进行多中设置，如：门状态、开门方式(读卡、或读卡+密码等)等。通过系统操作直接发送指令开门。

#### 8.2.3.3 联动功能调试(与消防报警系统的联动)

门禁系统中每一道受控的门禁控制器均能接受系统软件的指令,无须读卡而可开锁或闭锁。

当火灾发生时,出入口控制系统能够在工作站的屏幕上显示该区的分布图及报警位置,按照预设程序来定义疏散线路,根据火灾发生的地理位置,将紧急疏散门打开或将防火隔离门关闭。

## 8.3 软件调试

8.3.1 对系统所管理的设备配置、人员权限、操作方式等进行设定。如门禁设定、自动读取卡信息、自动读入卡号等。

8.3.2 在联网的系统中通过软件对控制器进行设置,如增加卡、删除卡、设

定时间表、级别、日期、时间、布/撤防等功能的设置；在控制器独立工作时，可通过控制器面板进行以上编程。

8.3.3 实时或定时读取存放于现场控制器中的事件数据。

8.3.4 按各种方式查询系统参数和事件记录，查询方式可按部门、日期、人员名称、门禁名称等查询。

8.3.4 可在电子地图上定义事件发生的地理位置、门、锁位置等。并在电子地图上点击各门禁设备的活动图标可以查看响应监测点的详细信息，如：门禁状态、报警信息、门号、通行人员的卡号及姓名、刷卡时间、通行是否成功等信息。并可对该点设备进行遥控操作。

8.3.5 系统维护：密码管理、修复管理、压缩管理、备份、恢复等。

## **9. 背景音乐及会议系统施工方案**

### **9.1 背景音乐特点**

9.1.1 背景音乐是指不专心听就意识不到声音从何处来，并不希望为人们感觉出声源的位置，以至要求把声源位置隐蔽起来。

9.1.2 背景音乐的音量较轻，以不影响两人对面讲话为原则。

### **9.2 背景音乐系统设计方案**

9.2.1 背景音乐系统是以听音乐的人意识不到声源的位置，具有刺激性小的使人快感的音质作为设计目标，其设计指标为：要使室外声压级均匀，音量不在于大，平均声压级最大取 60—70dB。频带在 100—600Hz，重放特性比较平直，频带外希望急剧下降。

9.2.2 扬声器的选择要考虑额定功率、灵敏度、频率响应范围、口径尺寸等主要技术指标。其中扬声器（尤其锥形纸盆扬声器）的口径大小对声音覆盖角有

重要作用，扬声器口径越小，覆盖角或辐射角越大，即辐射角越大，即辐射半径越大。本方案扬声器口径选为 16cm。

扬声器的额定功率选为 10W，灵敏度在 90dB/m<sup>2</sup>W 以上，频率响应范围大约在 100—800Hz。此外，BGM 重放设备与扬声器相距较远，功率放大器常采用恒压式高阻传输，所以扬声器的输入端必须装配阻抗变换器。

扬声器的安装，要求相邻扬声器之间的音量差要小，相互干扰要少。为此扬声器之间的间距不宜太大，但间距小了扬声器的数量增多，势必增加费用，因此要兼顾造价费用以及建筑结构等因素。

9.2.3 节目源及其设备的选择：BGM 用的节目源不是为了音乐欣赏，而是以不费劲也可以听到音乐的观点选取和编曲的。因此，选取的乐曲应是抒情风格的，或是轻快的。动态范围大、强刺激性的乐曲是不适宜的。一般认为某些民歌、抒情乐曲、室内乐、舞曲或古曲音乐等改编为轻音乐风格的乐曲，能提高 BGM 的效果。

对于节目源设备，由于背景音乐放送时的声级一般不用比环境噪声高许多，背景音乐所使用的节目材料的峰值因数一般掌握在 6dB 即可，与舞台音响设备相比，动态范围指标的要求可以低一些。

背景音乐的节目源设备选用 CD、磁带/卡座一体化放音设备。

9.2.4 恒压功率放大器与扬声器的配接：由于所需功率大，传输距离长，因此采用恒压式功放，功放的功率为 100W。恒压式功放的特点是：当负载电阻改变时，输出电压的变化很小，或几乎保持不变，输出电压较稳定，而且由于机内采用了深度负反馈，因而改善了频率响应特性。

恒压式功放的输出采用 100V 高压输出，而喇叭（扬声器）的工作电压要低得多，因此在其间必须利用变压器来变换阻抗和电压进行配接。

## 10. 楼宇设备自控 BA 施工方案

### 9.1 变配电检测系统

对变配电系统的监测控制的关键是保证建筑物安全可靠的供电,为此最基本的是对各级开关设备的状态监测,主要回路的电流、电压及功率因数的监测。由于电力系统的状态变化和事故都是在瞬间发生,因此在监测时要求采样间隔非常小,并且自动连续记录各开关状态和各测量参数的连续变化过程,这样才能预测并防止事故的发生,或在事故发生后及时判断故障情况。

#### 9.1.1 变配电系统的检测内容

检测运行参数:包括电压、电流、功率和变压器温度等,为正常运行时计量管理、事故发生时故障原因分析并提供数据;

#### 9.1.2 变配电系统的监测方法

9.1.2.1 高压线路的电压与电流监测;

9.1.2.2 低压线路的电压与电流监测;

### 9.2 公共照明控制系统

公共照明控制系统对整个建筑物的照明系统进行集中控制和管理。照明系统的控制与节能有重要关系,在大型商业建筑中照明非电耗仅次于空调系统,与常规管理相比,好的公共照明系统控制可节电 30%—50%,这主要是对门庭、走廊、庭园和停车场等处照明的定时控制和光照度控制,对照明回路分组控制以及对厅堂、办公室和客房“无人熄灯”控制。

首先将建筑物内外照明设备按需分成若干组别,通过在计算机上设定启动时间表,以时间区域程序来设定开/关,也可以通过采用门锁、红外线探测是否无人进行照明控制,以达到节能效果。

当建筑物内有突发事件发生时,照明设备组应作出响应的联动配合。如火警

时，联动照明系统关闭，打开应急灯；当有保安报警时，相应区域的照明灯开启。

通过楼宇自控系统（BAS）对大厦内所有建筑设备采用现代化技术进行全面有效的监控和管理，可建立统一的管理系统，实现大楼内机电设备的数据共享、数据分析和远程监控，确保大厦内所有设备处于高效、节能、最佳运行状态，提供一个安全、舒适、快捷的工作环境，并达到方便大楼物业管理，节约能源消耗，减低大楼营运成本的目的。

## **第七章 质量保证措施**

根据我国国家标准 GB/T6583-93 和国际标准 ISO8402-86，质量的定义是“反映产品或服务满足明确或隐含需要能力的特征和特性的总和”。其中“产品或服务”的质量是建设好“橙花风景高层住宅楼智能化系统弱电工程”达到质量设计要求，并达到优良工程质量标准，我公司及现场项目经理将严格遵照国家有关的工程质量法规、规范进行安装，认真按照国家规定的工程质量检测程序把好质量关，并提供全方位的维修服务。

### **1. 施工项目质量控制措施**

#### **1.1 施工项目质量控制阶段**

施工项目质量控制可分为施工前的控制（施工准备质量控制）、施工过程中的控制和施工后的控制。

#### **1.2 施工准备阶段**

包括技术准备、物质准备、组织准备、施工现场准备。技术准备，包括熟悉和审查项目图纸；对项目建设地点的自然条件、技术经济条件进行调查分析；编

制项目施工图预算和施工预算；编制项目施工组织设计。物质准备，包括设备材料订购和加工准备；施工工具准备，施工办公用品的准备等。组织准备，包括建立项目组织机构；集结施工队伍；对施工队伍进行入场教育等。施工现场准备，包括生产、生活临时设施的准备；“五通一平”的准备；制定施工现场管理制度；组织机具材料进场；准备好各种施工记录表格。

### **1.3 施工过程中的质量控制**

施工过程中的质量控制策略是全面控制施工过程中，重点控制工序质量。具体措施有：工序交接有检查；质量预控有对策；施工项目有方案；技术措施有交底；图纸会审有记录；材料进场有合格证；隐蔽工程有验收；设计变更有手续；质量处理有复查；成品保护有措施；质量文件有档案；施工记录有签字；行使质检有否决。

### **1.4 施工后的质量控制**

施工后的质量控制是指在完成后，对形产品的质量控制，其具体工作内容有：组织联运试车；准备竣工验收资料，组织自检和初步验收；按规定的质量评定标准和办法，对完成的分项、分部工程单位工程进行质量评定；组织竣工验收。

## **2. 施工项目质量控制具体内容**

- \*审核有关技术证明文件；
- \*审核开工报告，并经现场核实；
- \*审核施工方案、施工组织设计和技术措施；
- \*审核有关材料、半成品的质量检验报告；
- \*审核反映工序质量动态的统计资料或控制图表；
- \*审核设计变更、修改图纸的技术核定书；
- \*审核有关质量问题的处理报告；
- \*审核有关应用新工艺、新材料、新技术、新结构的技术鉴定书；

- \*审核有关工序交接检查，分项分部工程质量检查报告；
- \*审核并签署现场有关技术签证、文件等。
- \*现场质量检查
- \*开工前检查是否具备开工条件，能否连续正常施工，能否保证工程质量。
- \*工序交接检查。对于重要的工序或对工程质量有重大影响的工序，在自检、互检的基础上，还要组织专职人员进行工序交接检查。
- \*隐蔽工程检查。凡隐蔽工程均应检查认证后方可掩盖。
- \*分项、分部工程完工后，应经检查认可，签署验收记录后，才可进行下一项目施工。
- \*成品保护检查。检查成品有无保护措施，或保护措施是否可靠。
- \*施工操作质量的检查。应经常深入现场，巡视检查施工操作质量。
- \*充分利用目测法、实测法、实验法进行现场质量检查。目测法可归纳为看、摸。
- \*严格把好材料质量关。优选供货厂家，确保供货质量；对于工程中的主要设备材料，进场时必须具备正式的出厂合格证或材质化验单；新材料的应用，必须通过试验和鉴定。
- \*认真、严格地做好各项施工记录。定期请质检站人员到工地监督工程质量，并按照质检站人员意见进行调整、安装；不定期请甲方工地专业代表到工地检查工程质量，发现问题及时处理、纠正。
- \*建立以项目经理为首的现场质量检查保证体系，参与工程的全过程。专职质检员每天必须在工地巡视，现场抽样检测工程质量是否达到设计和规范要求，发现质量隐患应及时纠正，并向项目经理汇报备案。

### **3. 安装工程质量达优的保证措施**

- \*严格按照施工图及会审纪要，技术变更通知等技术文件进行施工。
- \*严格按照国家颁发的有关“规程”、“规范”及\_\_市质检站颁发的“建筑设备安装质量核查要点及有关技术标准”进行施工。



\*建立以项目经理负责、质检部门监督检查、专业工程师和专业技术人员为核心的岗位责任制

\*原材料、加工件、设备等必须具备合格证、技术说明书、材质证明等，杜绝使用“三无”产品，把好进货渠道关，进场材料必须经专职质量人员验收合格后方可使用。

\*坚持“三检”制度，对存在的质量隐患及质量通病应立即进行整改及根除。

\*按施工阶段划分，适时的邀请市质检站等监督部门会同设计单位、建设单位、工程监理单位对施工质量进行检查、监督。

\*做好隐蔽工程的检查验收，隐蔽工程必须经专职质安员和甲方代表、监理工程师检查认可后并在隐蔽资料上签字后，方可进行隐蔽。

\*设备安装的外露部分，除了保证规范规定外，还必须注意外形尺寸的美观。

\*制定半成品的保护制度，责任落实到人头，严格执行值班保护制度。

\*坚持向班组人员进行施工技术交底，教育全体职工提高质量意识和竞争意识，建立工程质量与职工工资、奖金挂钩的分配制度，动员全体项目人员、施工人员为争创优良工程而共同奋斗。

\*安装工程施工记录、资料保证措施。

\*建立以项目经理为首的建筑质量、安全保证体系，配置专职质量安全检查员；

\*专职质量安全检查员必须每天在施工现场巡视，随时做好施工记录，施工记录包括：

常用记录：开工、停工、竣工报告，中间交工验收说明书，分部、分项、单位工程质量检验评定表、施工质量自检表、工程竣工验收证明等。

设备安装施工记录。设备开箱检查记录、设备安装隐蔽记录、各种仪器仪表检验调试记录、设备及配件合格证、材质证明书等。

\*施工现场工长必须每天填写施工日志，根据每天的工作内容，及时、准确、认真地填写，并且，总结可能出现的安全质量隐患，及时提醒施工操作人员注意。

## 第八章 工期保证措施

我公司有雄厚的技术力量,并且在以往工程安装中有短期内完成巨额工程量的经验,“橙花风景高层住宅楼智能化系统弱电工程”绝对工期为\_\_\_\_年 02 月 10 日,工期 500 日历天。为了按时保质保量的完成这一目标,我们拟采取如下控制方法和保证措施。

### 1. 施工工期控制方法

确定施工项目总进度控制目标和各分项工程进度控制目标,并编制其进度计划表。在施工过程中,不断的比较进度计划与实际计划的偏差,并不断采取措施调整其偏差;同时,协调与影响施工进度有关的其它单位、部门和工种的关系。

### 2. 施工工期安排及保障措施

本工程开工及完工时间根据建设单位的安排以及总承包施工单位的施工进度而定。工程一旦开工,须按以下步骤开展工作:

2.1 材料采购部按照合同进行材料采购,第一批材料应在\_\_\_\_年 11 月 28 日内采购完毕,并进入工地临时库房。以后按工程实际进度制订采购计划。

2.2 项目组做好一切工程准备工作(如搭建临时设施,备齐机具)。

2.3 一旦进场后,需科学的安排施工进度,并积极与土建方取得配合,避免人员安排和工序安排的不合理情况出现。

2.4 施工过程中定期召开工程现场会,由总指挥和弱电工长参加,及时调整人员安排,合理化安排工程进度。

2.5 施工过程中工程总指挥及工长要定期和不定期的抽查工段施工质量,并及时对工程质量和安全生产进行监督,保证好工程质量,搞好安全生产。

2.6 工程每一阶段完工后,要及时整理工程档案,做好工作总结,为下一阶段打好基础。

2.7 工程施工完毕后，及时组织工程验收，做好工程结算工作。

## **第九章 安全生产保证措施**

安全生产是施工项目重要的控制目标（质量、成本、工期、安全）之一，也是衡量施工项目管理水平的重要标志。施工现场安全管理重点是控制人的不安全行为和物的不安全状态，即除加强职工安全意识和进行安全知识教育外，还应采取以防为主的措施，消除一些潜在的不安全因素。

### **1. 安全生产组织管理体系及职责**

成立安全生产（施工）领导小组，由总指挥担任组长，弱电工长担任副组长：  
组员：工程技术人员，质检人员。

总指挥和工长负责工程整体安全管理和协调工作，负责施工人员、设备，施工过程等安全；

安全员负责施工技术安全。

### **2. 安全防范重点**

**资料记录保存安全性**

**事故控制点：**

- \* 2米以上的高处坠落事故；
- \* 触电事故；
- \* 物体打击事故；
- \* 设备机具伤害事故。

**控制点的管理：**

- \* 制度健全无漏洞；
- \* 检查无差错；
- \* 设备无故障；
- \* 人员无违章。

### **3. 安全措施**

**保证系统运行安全**

- \* 在系统调试交接时，帮助业主建立系统的文档管理，将完整的完工图纸、

设计文档、操作、维护手册、设备清单等保存完整，以便备查。

\*保证在系统使用过程中，所产生记录保存的安全性，以便发生异常事故时备查。

### **保证施工实施安全**

\*施工人员进入施工现场前，进行安全生产教育，并在每次调度会上，都将安全生产放到议事日程上，做到处处不忘安全生产，时刻注意安全生产。

\*施工现场工作人员必须严格按照安全生产、文明施工的要求，积极推行施工现场的标准化、规范化、科学组织施工。

\*施工人员应正确使用劳动保护用品，进入施工现场必须戴安全帽，高处作业必须拴安全带。严格执行操作规程和施工现场的规章制度，禁止违章指挥和违章作业。

\*施工用电、现场临时电线路、设施的安装和使用必须按照建设部颁发的《施工临时用电安全技术防范》（JGJ46—88）规定操作，严禁私自拉电或带电作业。

\*使用电气设备、电动工具应有可靠保护接地，随身携带和使用的工具应搁置于顺手稳妥的地方，防发生事故伤人。

\*施工用的高凳、梯子、人字梯、高架车等，在使用前必须认真检查其牢固性。梯外端应采取防滑措施，并不得垫高使用。在通道处使用梯子，应有人监护或设围栏。

\*在竖井内作业，严禁随意蹬踩电缆或电缆支架；在井道内作业，要有充分照明；安装电梯中的线缆时，若有相邻电梯，应加倍小心注意相邻电梯的状态。

\*安全生产领导小组负责现场施工技术安全的检查和督促工作，并做好记录。

## **4. 坚持安全管理六项原则**

\*管理生产同时管安全。安全寓于生产之中，并对生产发挥促进与保证作用，从安全与生产管理的目标和目的，是安全一致、高度统一的。

\*坚持安全管理的目的性。安全管理的内容是对生产中的人、物、环境因素状态的管理，有效的控制人的不安全行为和物的不安全状态，消除和避免事故。

\*必须贯彻预防为主的方针。安全生产的方针是“安全第一，预防为主”。

\*坚持“四全”动态管理。安全生产过程中必须坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理。

\*安全管理重在控制。对生产因素状态的控制，应当是安全管理的重点。

\*管理中发展、提高。在安全管理过程中，不断的总结管理、控制的办法与经验，指导新的变化后的管理，从而使安全管理上升到新的高度。

## 5. 安全管理措施

\* 落实安全责任、实施责任管理。

坚持安全责任制，切实做到谁施工谁负责；建立以项目经理为首的安全生产领导组织和各级人员安全生产责任制，明确各级人员的安全责任，安全责任落实到具体操作人员头上；定期检查安全责任落实情况，及时补救可能出现的失误。

\* 进行安全教育与训练

进行安全知识教育，使操作者了解、掌握生产操作过程中潜在的危险因素及防范措施；安全技能训练，使操作者掌握安全生产技能，获得完善化、自动化的行为方式，减少操作中的失误现象；安全意识教育，使操作者自觉坚持实行安全技能。

\* 安全检查

建立安全检查制度，成立由第一责任人为首的安全检查组织，确定安全检查的目的、步骤、方法，安排检查日程。凡存在安全隐患部位要立即进行整改，并经专职安全员或工长复查后方可操作。

\* 作业标准化、规范化。

制定作业标准，明确规定操作程序、步骤，尽量使操作简单化、专业化，使作业标准尽量减少操纵者的精神负担，尽可能使专用工具代替徒手操作。定期实行内部作业标准考核制度，对多次纠正偏向，仍不能克服不符合标准的、可能有安全隐患的习惯操作人员，应调离其工作岗位。

\* 生产技术与安全技术的统一。

生产技术与安全技术两者的实施目标虽各有侧重，但工作目的完全统一在保证生产顺利进行，实施效益这一共同的基点上。生产技术、安全技术的统一，体现了安全生产责任制的落实，符合了“管生产同时管安全”的管理原则。施工项目中的分部分项工程在施工进行之前，应把该项工作的操作要点、要求，向作业人员进行充分的技术交底（包括安全技术和生产技术），对重点部位，有隐患部位做到有交代、有检查，对特殊部位做到有书面交底，有专人负责。

\* 正确对待事故的调查与处理。

事故是违背人们意愿的，且又不希望发生的事件。一旦发生事故，必须用严肃、科学、认真、积极的态度，处理好已发生的事件。尽量减少损失；同时，采

取有效措施，避免同类事故的重复发生。

## 第十章 文明施工措施

为实现现场文明施工，贯彻"强化管理、落实责任、严肃法规、消灭违章"的要求，要求进入现场的施工队伍均应按照标准化工地的要求来进行。

施工人员必须遵守业主制定的有关施工现场管理制度。

进入施工现场的有关人员（含施工人员、管理人员、技术人员）必须带好安全帽，佩带工作卡。

注意施工现场环境卫生，严禁在施工现场吸烟和用火，勿随地吐痰。

施工中的废弃物要及时打扫，做一层清一层，做到活完场清，保持现场整齐、清洁、道路畅通；

所有施工人员进入施工现场必须自觉遵守现场管理及有关部门规定，遵守各项规章制度，穿戴整齐，正确使用各种劳动保护用品，工作中要团结协作，互相帮助；

施工现场要有严格的分片包干和个人岗位责任制；

施工人员在工地期间不许打架、喝酒、旷工等；

现场办公室要经常保持清洁、空气清爽，图纸、餐具、衣物等应整齐有序。

项目副组长负责施工场地文明卫生检查和督促工作，并按文明施工技术组织措施对施工人员进行考核。

## 第十一章 成品保护措施

如果对已完成品不采取妥善的保护措施，则其成品就可能造成损伤，以致影响质量。因此必须做好成品保护，并经常检查其质量。

**成品保护措施有：**

（1）护：采取保护措施

- (2) 包：实施包裹,避免损伤或污染
- (3) 盖：实施遮盖,避免人为破坏。

## **第十二章 工程的培训及售后服务**

### **1. 用户培训**

#### **1.1 对受训人员的要求**

接受培训的人员必须具备一定的文化素质,管理人员要具有一定专业技术知识技术人员。建议对一些关键系统或部门应有两人或两人以上负责。

#### **1.2 培训目的**

使业主能对整个系统全面了解,熟悉日常维护工作,有能力处理一般性问题,并消除系统因使用或操作不当而引起的故障,减少突发故障的发生。

#### **1.3 培训内容**

培训内容可分为面向操作人员和面向管理人员两类。前者注重实际操作,后者偏重系统整体结构、功能和管理等。

##### **1.3.1 面向操作人员的培训内容主要包括:**

- 各子系统的理论基础原理结构;
- 主要设备、器件的作用安装位置;
- 维护规程及简单故障判定排除;
- 竣工图的查阅和修改。

##### **1.3.2 面向管理人员的培训内容主要包括:**

- 系统总体结构及各子系统相互间的关系;
- 系统重要参数的设定和修改;

竣工图的查阅。

#### **1.4 培训过程的组织管理**

制定各子系统的培训内容和计划；

对培训内容和计划进行审查、确认；

根据业主要求，在实施过程中进行必要的调整。

## **2. 工程售后服务方案**

作为工程实施单位，我公司将严格遵循标书及合同的规定，向业主提供系统最终验收合格之日起两年的免费质量保修期，质量保修期内免费更换损坏的设备和 24 小时免费服务响应，免费维护期内提供 24 小时免费服务响应和有偿更换损坏的设备（价格以市场价为准）。在保修期之后，考虑到设备维护的连续性，建议业主与我公司签订三年有偿维护期的维护合同，以确保该系统的正常运行所必须的技术支持和管理支持。维护期的费用由双方协商解决。有偿维护期内提供 24 小时收费服务和有偿更换损坏的设备。

保修期内或保修期后的服务项目将包括：

#### **2.1 服务响应**

服务响应时间为 24 小时，系统一般故障在 12 小时内排除。

#### **2.2 保修期限**

系统保修期为两年；终身维护（保修期外只收取成本费用）。

#### **2.3 定期维护保养**

我公司将根据系统特点及经验提出建议与业主协商，对部份关键设备进行定期上门维护保养。

#### **2.4 现场排除故障或技术指导**

应业主要求，我公司负责派遣专业工程技术人员及时前往现场解决用户的各种问题。



如果业主的系统操作人员有所变动，我公司负责进行培训。

我公司将优先保证用户的备件供应，并可负责为用户安装更换。

### **3. 紧急异常情况的及时处理**

经验表明，任何实际的系统，在运行过程都难免出现某些紧急异常情况，我公司具有处理这类突发事件的能力，建立紧急异常情况的处理保障体系。

在工程项目保修期负责条款以及保修期后的维护合同中对这类紧急异常情况的处置作出明确规定。

建立并保存完整的系统文档。

我公司在系统调试交接时，将提供完整的完工图纸，软、硬件文档，操作、维护手册，设备清单等，并帮助业主建立系统的运行、管理和维护文档，以便在发生故障能及时提供资料，迅速找到并排除故障，将损失减至最小。

**附表 8.1      拟投入的主要施工机械设备表**

**附表 8.2      劳动力计划表**

**附表 8.3      施工进度计划表**

**附表 8.5      临时用地表**

**附表 8.6      项目管理机构配备情况表**

**附表 8.7      项目经理简历表**

**附表 8.8      项目技术负责人简历表**

# 稻壳儿文字模板使用说明

(本页为说明页，用户使用模板时可删除本页内容)

## 01 字体说明

中文 | 汉仪大黑简

中文 | 汉仪雅酷黑 65W

中文 | 汉仪中圆简

### 汉仪中圆简

#### 【说明】

模板中使用的字体仅限于个人学习、研究或欣赏目的使用，如需商用请您自行向版权方购买、获取商用版权。

## 02 素材说明

#### 素材：

模板中使用的图片来源于【freepik】，该图片具有 CC0 共享协议，您可在遵循 CC0 共享协议的情况下使用。

#### 图片：

模板中使用的图片来源于【Unsplash】，该图片具有 CC0 共享协议，您可在遵循 CC0 共享协议的情况下使用。

## 03 删除页面

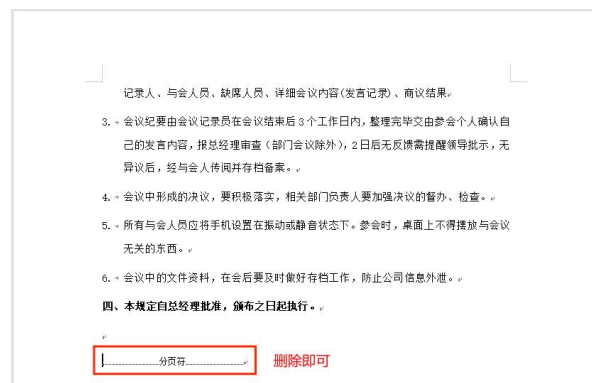
使用本套模板中，若要删除多余空白页时，具体操作如

#### 方法一：

- 1、删除多余页面的文本内容，成为空白页。
- 2、点击「开始」选项卡下的「显示/隐藏编辑标记」按钮。



- 3、在分页符的后面点击光标，然后按「Delete」删除键即可。



#### 方法二：

- 1、删除多余页面的文本内容，成为空白页。
- 2、在空白页光标处，按「Shift+Backspace」键。
- 3、再次按「Delete」键即可删除空白页。