

昆山新宁物流有限公司
电气及空压系统安装工程

施工组织设计

单 位：江苏柯瑞机电工程股份有限公司

日 期：2017 年 08 月 13 日

目录

一、资格证明材料	4
(一) 营业执照	4
(二) 企业资质	5
(三) 近几年主要工程业绩	6
二、施工技术方案及安全措施	8
(一)、编制说明	8
(二)、施工技术方案	10
1、技术措施	10
2、电气系统施工方案	11
3、空压系统施工方案	16
4、弱电系统施工方案	21
(三)、安全生产施工方案及应急预案方案	28
(四)、施工进度计划及工期	34
(五)、夏季保温施工防范措施	37
(六)、登高作业施工防范措施	38
三、与施工各方的协调	40
(一) 与业主的工作协调	40
(二) 与监理工程师的协调	40
(三) 与设计方的工作协调	41
(四) 与施工班组的工作协调	42
(五) 协调方式	42
四、安全文明施工保证措施	44
五、工程质量保证措施	48
(一)、工程质量保证体系	48
(二)、工程质量保证措施	49
(三)、工程质量控制检查验收制度	50
六、工程项目竣工验收	51

（一）、竣工验收的准备工作	51
（二）、竣工验收的依据	51
（三）、竣工验收的标准	51
（四）、竣工验收的范围	51
（五）、验收程序	51
七、服务及维保制度	52
（一）、做业流程	52
（二）、施工配合方法与质量保证体系	52
（三）、施工安全措施与施工组织	52

一、资格证明材料

(一) 营业执照

编号 320583000201604060238



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91320583765137922K (1/1)

名 称	昆山乐士电气有限公司
类 型	有限责任公司
住 所	周市镇陆杨富强路38号
法定代表人	张亮
注 册 资 本	1065.517518万元整
成 立 日 期	2004年09月13日
营 业 期 限	2004年09月13日至2034年09月12日
经 营 范 围	生产加工高低压开关成套设备及元器件、机电设备、仪器仪表、金属制品，销售自产产品。从事机电设备安装、维护、保养。从事电力输配电设备、电线电缆、变压器、高低压成套设备、建筑装饰材料、日用百货、服饰鞋帽、家用电器、针纺织、办公用品及自动化设备、五金交电、橡胶制品（不含天然橡胶）的批发及进出口业务，从事饲料及原料的批发。经济信息咨询服务。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登 记 机 关



请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

2016年 04月 06日

企业信用信息公示系统网址: www.jsgsj.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

(二) 企业资质



建筑业企业资质证书

(正本)

企业名称: 昆山乐士电气有限公司

详细地址: 江苏省苏州市昆山市周市镇陆杨富强路38号

营业执照注册号: 320583400033484 法定代表人: 张亮

注册资本: 1065万元 经济性质: 有限责任公司

证书编号: D332042638 有效期: 2020-12-14

资质类别及等级:
建筑机电安装工程专业承包叁级

发证机关:

2016 年 01 月 07 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制





全国建筑市场监管与诚信信息发布平台查询网址: <http://www.mohurd.gov.cn/docmaap>

No.DZ 20356207

(三) 近几年主要工程业绩

工 程 名 称	工 程 内 容	工程地点
樱花卫橱（中国）有限公司	电气控制设备	江苏昆山
沪士电子股份有限公司	电气控制设备	江苏昆山
江苏中基置业发展有限公司	天成佳园二期配电设备	江苏昆山
圣美精密工业(昆山)有限公司	电气控制设备、低压配电设备	江苏昆山
圣美精密工业(昆山)有限公司	增容 5250KVA(110KV)配电系统	江苏昆山
仁宝电子科技（昆山）有限公司	高低压设备抢修及整改	江苏昆山
仁宝网路资讯（昆山）有限公司	增容 1600KVA 高低压配电系统	江苏昆山
泰永电子（苏州）有限公司	高低压配电系统	江苏苏州
昆山三朋友电电子有限公司	新建 1600KVA 高低压配电系统	江苏昆山
苏园土挂（2010）19 号地块项目	A 楼空调 B、C 楼空调收尾及蒸汽管道工程	江苏苏州
德朋电子科技有限公司	厂房改造强电、给排水、空调、空压系统	江苏昆山
群光大陆实业（成都）有限公司	二次机电强电、给排水及空调系统	四川成都
昆山迈致治具科技有限公司	二次机电空调及空调配电系统	江苏昆山

骏辉企业纺织成衣（昆山）有限公司	W5、W6 原厂房改建为仓库 给排水、消防、电气工程	江苏昆山
固铂（昆山）轮胎有限公司	强电、给排水及空调系统	江苏昆山
光环新网（上海）信息服务有限公司	电气及空调工程	上海
苏州资丰置业有限公司	整体机电工程	江苏苏州
苏州环策系统集成有限公司	电气及消防工程	江苏苏州
康而富精密机电（昆山）有限公司	电气、空调、给排水工程	江苏昆山
昆山康龙电子科技有限公司	电气、空调、给排水工程	江苏昆山
昆山浩均精密电子有限公司	电气、空调、给排水工程	江苏昆山
台光电子材料（昆山）有限公司	电气、空调工程	江苏昆山
利乐包装（昆山）有限公司	电气、空调工程	江苏昆山
银鼎精密元件（上海）有限公司	电气、空调工程	上海
苏州顺龙建设集团有限公司	电气、空调工程	江苏苏州
昆山北钜机械有限公司	电气、空调工程	江苏昆山
久恩金属制品（昆山）有限公司	弱电工程	江苏昆山

二、施工技术方案及安全措施

（一）、编制说明

1、综合说明

首先，我公司诚恳地表示：我们将全心全意为业主服务，不折不扣地服从业主及监管单位的管理，全力以赴地做好各项施工准备工作，充分发挥我公司的管理优势、技术优势、队伍优势和装备优势，科学地组织施工，与业主、设计单位、监管单位、消防部门及其它相关单位密切配合，共同努力，优质高速地完成本项建设工程。

本工程施工中除了强化计划管理、技术管理、质量管理、现场管理等常规管理外，还会做好以下几方面的工作：

（1）材料进出的提前报备及关卡配合工作，并强抓安全工作，安全帽、安全带等作业中必需按要求佩戴。

（2）加强现场保卫工作，加强与业主、监管单位有关部门沟通，严禁非工作人员进入施工现场区域，所有进驻现场施工人员统一着装及凭佩戴我公司统一发放的安全帽。

（3）强化质量管理，认真贯彻公司 ISO9001：2008、ISO14001：2004、GB/T28001-2011 程序文件，确保工程质量目标达到优良。

（4）加强工程进度管理，提前规划，在施工过程中，采用先进的进度管理软件进行实时跟踪，及时调整作业计划，实现总体控制，确保本工程按时投入使用。

（5）严格材料管理，从对供货商的选择开始，严格把关，加强对原材料的进货检验和试验，建筑材料、构件、设备及配件必须经检验合格后方能投入使用，检验和试验应按程序规定进行。

（6）工程施工采用信息化管理，在施工过程中，按阶段采集施工信息，对施工操作过程进行摄像记录，项目施工的全过程采用计算机对工程的质量、工期、技术、资源、文件档案管理工作。

（7）采用科学、先进、合理的施工技术和施工工艺，以科技进步保证项目目标的实现。并在安装之前，进行施工图设计整合工作，确保工程正常进行。

2、编制依据及工程执行技术标准

（1）编制依据

昆山新宁物流有限公司 4#仓库设计图纸。

昆山新宁物流有限公司 4#仓库现场实际情况。

(2) 工程执行技术标准

主要法律、法规：

《中华人民共和国建筑法》（国家主席第 91 号令）；

主要规范、规程：

《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2005
《施工现场安全质量保证体系》	DG/TJ08-1201-2005
《建筑项目（工程）竣工档案编制技术规范》	DG/TJ08-2046-2008
《建筑工程项目管理规范》	GB/T50326-2006
《建筑工程文件归档整理要求》	GB/T50328-2011
《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》	GB50168-2006
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB50169-2006
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2002

其他现行相关标准及规范

(3) 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。

3、工程概况

工程名称：昆山新宁物流有限公司 4#仓库电气及空压系统安装工程。

建设地点：昆山市出口加工区。

建设规模：总建筑面积约 2 万 m²。

承包方式：包工、包料、包工期、包质量、包安全。

工程范围：图纸及清单要求的电气及空压系统安装工程。

施工工期：40 天。

(二)、施工技术方案

1、技术措施

1. 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：

1.1 做好图纸会审工作

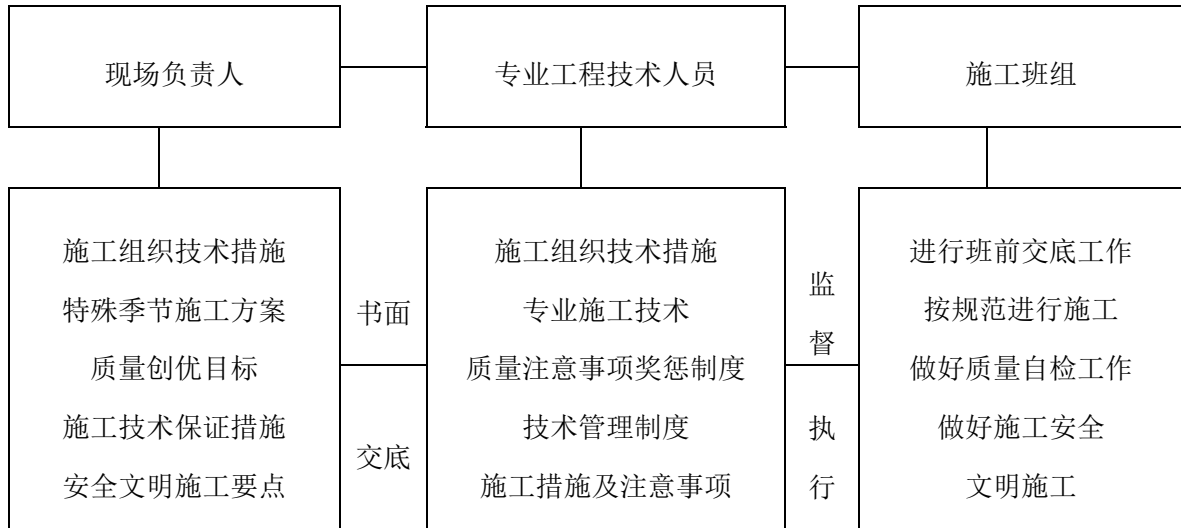
在项目经理的组织下熟悉图纸，进行自审工作，做好审查记录以及设计图纸的疑问和建议，在此基础上会同业主和设计院进行图纸会审，深入理解设计思路、意图以及设计要求，从而指导施工。

1.2 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,并在现场负责人的组织下进行各有关施工技术交底工作。

1.3 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，其工作范围及程序见下图：



2. 积极配合业主，统一深化套图设计与其他工序配合施工。编制各系统施工技术方案，提交审核后执行，并编制材料计划，做好材料供应。按照我司的项目管理要求，本工程所设计的设备、材料采购前均须签订技术协议，充分响应并达到设计技术要求，以此保证设备、材料的质量，也为现场设备、材料验收做了充足的验收标准，保证了设备、材料项目全流程的可追溯性。

2、电气系统施工方案

1、管路敷设施工

本工程配管主要为明敷老虎卡吊装配管方式，根据工程需求设计以下管路敷设施工方案：

1.1 钢管明敷设工艺流程：

预制加工——测定盒位置——固定接线盒——管路连接——变形缝处理——跨接地线

1.2 施工准备：

根据施工图纸提出材料计划，列出规格、型号以及施工需用量。

1.3 预制加工：

管径在 20mm 以下时，使用专用手扳煨管器煨弯，管径为 25mm 以上时，使用液压煨弯器煨弯，弯曲处不应有折皱，凹穴和开裂，弯扁程度不应大于管外径的 10%，线路暗配时，弯曲半径不应小于管外径的 6 倍，埋设于地下和混凝土时，其弯曲半径不应小于管外径的 10 倍；同时，其埋深不得小于 15mm，管道埋于地板下，且应尽量避免重叠。

1.4 弹线定位：

在所需要的施工部位按照要求进行弹线定位，要求挂线找平、线坠找正，并且标出盒箱实际尺寸位置。

1.5 施工要求：

a. 进入配电箱、接线箱盒的电线管路，应排列整齐，一管一孔，箱盒严禁开长孔，铁制盒、箱严禁用电焊、气焊开孔。钢管进入盒、箱，管口应用螺母锁紧，露出锁紧螺母的丝扣 2~3 扣，两根以上管进入盒、箱要长短一致，间距均匀、排列整齐；

b. 切断管子时，用钢锯、割管器、砂轮锯进行切管，将需要切断的管子量好尺寸，放在钳口内卡牢固进行切割。切割断口处应平齐不歪斜，管口刮锉光滑、无毛刺，管内铁屑除净。

c. 埋地的电线管路严禁穿过设备基础，在穿过建筑基础时，必须加保护管。

d. 镀锌钢管连接时必须使用通丝管箍连接，套丝采用套丝板，应根据管外径选择相应板牙，套丝过程中，要均匀用力。

e. 钢管套丝不得有乱扣现象，管箍必须采用通丝管箍，外露 2-3 扣。

f. 明配镀锌钢管不得采用熔焊连接，应采用螺纹连接或紧固螺钉或套管连接。明配镀锌钢管跨接接地采用接地线卡子连接接地线，不得熔焊焊接跨接地线。

g. 明配钢管，JDG 管在进灯位、开关、插座、箱盒的 150~300 毫米处，设管卡或支架固定。在转角直线段处的管卡或支架间距对称均匀，管卡或支架的间距符合国家规范规定。

h. 吊平顶的电气配管按明配管要求施工，灯头盒、接线盒的设置便于检修，并加盖板。

j. 电线管路的弯曲处，不应有褶皱、凹穴和裂缝等现象，弯扁程度不应大于管外径的 10%。弯曲半径明配时一般不小于管外径的 6 倍，如只有一个弯时，可不小于管外径的 4 倍；

k. 随墙(砌体)配管：配合土建工程砌墙立管时，管子外保护层不小于 15mm，管口向上者应封好，以防水泥砂浆或其它杂物堵塞管子。往上引管有吊顶时，管上端应煨成 90°弯进入吊顶内，由顶板向下引管不宜过长，以达到开关盒上口为准，等砌好隔墙，先固定盒后接短管。

l. 穿越外墙的钢管必须焊止水片，埋入土层的钢管做沥青防腐处理。

m. 配合施工中，电气专业人员随工程进度密切配合土建作好预埋工作，加强检查，杜绝遗漏，浇筑混凝土时应派专人看护。

1.6 紧定式 JDG 管敷设

① 管与管连接：先把镀锌电线管与直通管接头(或螺纹管接头带紧定螺一端)拧紧定位后，用紧定扳手持续拧紧紧定螺钉，直至拧断“脖颈”，使镀锌电线管与直通管接头成一整体即达到连接要求。无须再做接地跨接线。

② 镀锌电线管与接线盒、箱连接旋下螺纹管接头的爪型锁，并置于接线盒内壁面，用紧定扳手使爪型锁母与六角锁母里外夹紧接线盒即可，管螺纹宜外露 2~3 扣。无须再做接地跨接线。

③ 镀锌钢管跨接地线采用专用接地卡连接，采用不小于 4mm² 的双色铜芯绝缘线作跨接线。金属导管严禁对口熔焊连接；镀锌和壁厚小于等于 2mm 钢导管不得套管熔焊连接。

2、管内穿线施工

2.1 工艺流程：

选择导线——扫管穿带线——放线及断线——戴护口——导线与带线绑扎

——导线连接——导线包扎——线路检查绝缘遥测

2.2 选择导线

- ① 根据设计要求选择导线规格及型号
- ② 相、零、地的颜色加以区分，黄绿双色—地线，兰色—零线

2.3 穿带线：带线受阻时，用两根钢线同时搅动，使两根钢线的端头相钩绞在一起，然后将带线拉出。

2.4 清扫管路：清除管路中的灰尘、泥水、杂物等。

2.5 放线与断线

① 放线：

- a. 放线前根据设计施工图对导线的规格，型号进行核对。
- b. 放线时导线置于放线框架或放线车上。

② 断线：

- a. 接线盒、开关盒、插座盒、灯头盒内导线的预留长度应为 15cm
- b. 配电箱内导线的预留长度为配电箱体周长的 1/2
- c. 出户导线预留长度应为 1.5m
- d. 共用导线在分支处,可不剪断导线而直接穿过

2.6 导线与带线的绑扎：

考虑导线截面大小，根数多少将导线与带线进行绑扎，绑扎处做成平滑锥形状便于穿线。

2.7 管内穿线

① 穿线前检查管内加装护口是否齐全，两人配合一拉一送

② 管路较长，转弯较多时，在管内吹入适量的滑石粉，截面大、长度长的导线考虑机械牵引。

③ 穿线时应注意下列问题：

- A. 同一交流回路的导线必须穿于同一管内；
- B. 不同回路不同电压和交流、直流的导线不得穿在同一管内，但以下几种除外；

- a.电压为 50V 及以下的回路；
- b.同一设备的电机回路和无抗干扰要求的控制回路；
- c.照明花灯的所有回路；
- d.同类照明的几个回路,但管内的导线总数不超过 8 根。

④ 穿入管内的导线不允许有接头、局部绝缘损坏及死弯,导线外径总截面不超过管内面积的 40%。

2.8 导线连接

① 导线自缠绕 5-7 圈,用焊锡焊满,用橡胶和绝缘胶布包缠;

② 压线帽连接必须采用专用的压线钳。

2.9 线路检查及绝缘摇测:

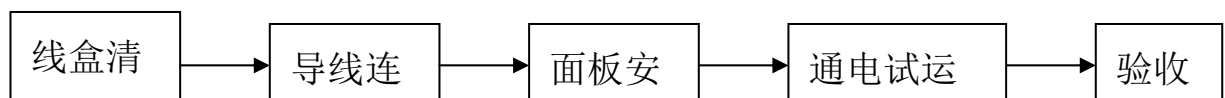
① 检查导线接、焊、包是否符合施工验收规范及质量验评标准的规定。

② 绝缘摇测使用摇表摇测线路,照明回路使用 500V 摇表、线、相、零、地摇测的绝缘电阻值不低于 $0.5M\Omega$ (兆欧)。动力线路采用 1000V 摇表,线、相、零、地摇测的绝缘电阻值不低于 $1M\Omega$ (兆欧)。报监理验收合格后把资料存档。

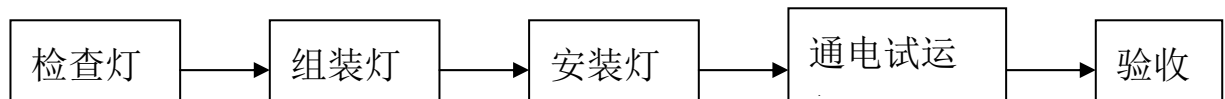
3、电气器具安装

3.1 电气器具安装工艺流程

① 开关插座安装工艺流程



② 灯具安装工艺流程



3.2 当灯具距地面高度小于 2.4m 时,灯具的可接近裸露导体必须控地(PE)或接零 (PEN) 可靠, 并应有专用接地螺栓, 且有标识。

3.3 灯具、插座安装牢固端正, 位置美观正确。所有灯具排列有规律, 与喷淋头、风口等保持间距, 整齐划一, 保证有良好的视觉效果, 成排安装的灯具中心线允许偏差 5mm。

3.4 灯具、配电箱安装完毕后, 对每条支路进行绝缘摇测, 阻值大于 $0.5M\Omega$ 并做好记录后, 方可进行通电试运行。

3.5 应急照明在正常电源断电后, 电源转换时间为: 疏散照明 $\leq 15s$; 备用照明 $\leq 15s$ (金融商店交易所 $\leq 1.5s$; 安全照明 $\leq 0.5s$)

3.6 安全出口标志灯距地高度不低于 2m, 且安装在疏散出口和楼梯口里侧的上方

3.7 疏散标志灯安装在安全出口的顶部, 楼梯间、疏散走道及其转角处应安

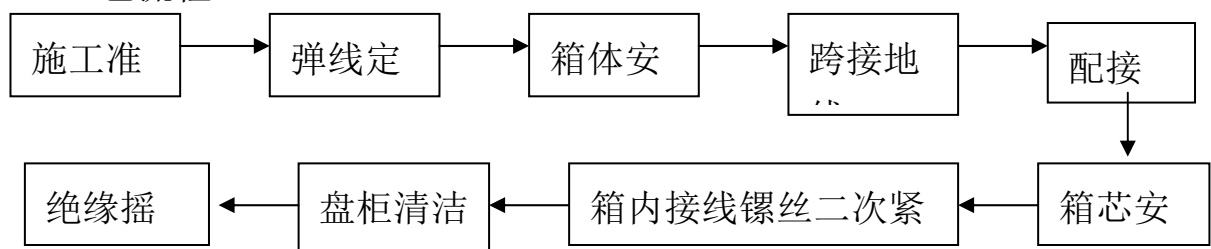
装在 1m 以下的墙面上。不易安装的部位可安装在上部。疏散通道上的标志灯间距不大于 20m（人防工程不大于 10m）；

3.8 疏散标志灯的设置，不影响正常通行，且不在其周围设置容易混同疏散标志灯的其他标志牌

3.9 开关、插座的面板应端正、严密并与墙面平；开关位置应与灯位相对应，同一房间内开关方向应一致；同一室内安装的开关、插座高度差小于 5mm，成排安装高度应一致，高度差小于 2mm。

4、配电箱(盘)安装

4.1 工艺流程：



4.2 设备到达现场后应作下列验收检查，并填写“设备开箱检查记录”：

4.2.1 制造厂的技术文件齐全；

4.2.2 型号、规格应符合设计要求，附件备件齐全，元件无损坏情况；

4.2.3 符合国家或部颁的现行技术标准，并有合格证件，设备应有铭牌。

4.3 在混凝土墙或砖墙上固定明装配电箱时，先将分线盒内杂物清理干净，然后将导线理顺，分清支路和相序，按支路绑扎成束。待箱体找准位置后，将导线端头引至箱内，逐个压接在器具上，同时将保护地线压在明显的地方，并将箱调整平直后进行固定。在电具、仪表接线安装完毕后，先用仪表校对有无差错，调整无误后送电，并将卡片框内的卡片填写好部位、编上号，箱门贴系统图。

4.4.1 进箱一管一孔，当箱体上敲落孔不够时，用开孔器开孔；连接完毕做跨接地线，不能用箱体做为接地线的导体；箱体、管路连接固定好后，箱内清理干净，用盖板封闭，避免土建湿作业污染。

4.4.2 PE 线安装应牢固明显，导线选择如下：

相导线的截面积 S(平方毫米)	相应的保护导线的最小面积 Sp
$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$400 \geq S > 35$	$Sp = S/2$

4.5 电箱全部安装完毕后，用 500 V 兆欧表对线路进行绝缘摇测。摇测项目包括相线与相线之间、相线与零线之间、相线与地线之间、零线与地线之间。

4.6 照明配电箱（盘）安装应符合下列规定：

4.6.1 箱（盘）内配线整齐，无绞接现象。导线连接紧密，不伤芯线，不断股。垫圈下螺丝两侧压的导线截面积相同，同一端子上导线连接不多于 2 根，防松垫圈等零件齐全；

4.6.2 箱（盘）内开关动作灵活可靠，带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流不大于 30mA，动作时间不大于 0.1s。

4.6.3 照明箱（盘）内，分别设置零线（N）和保护地线（PE 线）汇流排，零线和保护地线经汇流排配出。

3、空压系统施工方案

1. 管道预制程序

施工准备——材料领用管道——表面除锈——划线——尺寸检查——下料切割——坡口加工——套丝——安装——外观检查——检验——耐压试验——防护标识。

2. 管道现场安装程序

预制管段搬运现场——管内清理——配管支撑安装——管段组对套丝——检查——检验（尺寸、硬度）——管内清洗——阀门调试检测——系统试压——防腐

3. 管道下料及坡口加工

3.1 材料的下料须按图纸切料尺寸裁剪，未标示切料长度时，碳钢材的切割可以用火焰切割法，砂轮切割法或锯割法，材料切割后不论是平口、斜口、多需用砂轮机把表面磨光。

3.2 切割前应确定划线，并将欲切割成两段部分，以蜡笔或奇异笔标示材质代号，管段切割后应即标示管线编号、焊口编号、钢材切割、钻孔、开槽留有不整齐切口，盲刺须以砂轮磨除。

4. 支架制作与安装

4.1 管线支撑应照设计图所定尺寸据实制作，制作完成后，应除锈并予以涂刷底漆，并妥善保管。

4.2 制作完成的管线支撑，应将焊瘤、焊渣等去除，如钢板及型钢、管用切

割器切割时应使砂轮机整修边缘。

4.3 安装时应注意与结构物相连接端是否固定，与管线连接端如使用管夹应注意是否锁紧。

4.4 应确定勿使可移动部分受到任何阻碍，以致无法发挥应有的功能。

4.5 拘束点之方向、间隙与滑动面应符合要求。

4.6 管线的临时支撑不可随意在设备、管线及管材上点焊固定，以免造成设备及管线的损伤。

4.7 管支撑不可直接固定在扩张铁板、花纹铁皮或格子板上方，须固定于下方现有增设。

4.8 试压后，所有为试压而使用的装置，应予移开。

5. 管道安装

5.1 管道施工方法与要求

5.1.1 所有地上管线应严格按设计图纸施工。法兰螺栓孔的位置除另有规定外，应使螺栓孔跨坐于垂直与水平轴线上。

5.2 管线组（安）装

5.2.1 现场管线组套时，遇与地下管路及设备管嘴接连的配管须预留尺寸现场配合。

5.2.2 现场管线组套时须用有色腊笔或油漆笔于管件、短管上注明图号及封焊焊口编号，以利无损检测抽照检验及安装。

5.2.3 预组套丝完成的管段须标记管线编号，管端则以塑胶袋（管套）盲封绑牢。

5.2.4 管线预组前须先清除管内异物、渣等以确保管内清洁。

5.2.5 安装前应将所有法兰的铁锈及其他杂质清洗干净，接触面如有划伤等缺陷应设法修补，修补的表面应平直而光滑。

5.2.6 阀类安装前应按规定进行试压后方可安装。

5.2.7 检查所要安装的预制管线是否与设计图或所作的记录相同，并检查所使用的材料是否与设计图的要求相符。

5.2.8 清洁管线内部：使用木槌轻轻敲击管线或利用高压空气吹洗内部，将管子内部所有铁屑、砂土、杂质等清除干净。

5.2.9 配管穿过扩线铁板，格子板时须依要求做好补强。

5.2.10 管线需有斜率的管线，若图示未标示时，应即向技术人员反映处理。

5.2.11 配管组装时若与其他钢构造抵触时不得任意切割钢铁结构，必须向设计和建设单位反映处理。

5.2.12 阀类领用时两端所附之薄片保护装置于安装时再拆除，免除异物渗入至阀受损，控制阀、仪器等贵重设备安装后须以红色 PVC（塑料）胶布包扎妥，以示警戒。

5.2.13 安装时应谨慎从事不可将安装之机械设备（如泵等）及仪器设备（如压力计等）碰坏。

5.2.14 遇有现场焊接时，应注意现场下方有无其他人员在工作，有无可燃烧的器材如乙炔、橡皮管等，焊接前应先做好安全措施，如遇焊接下面电缆或仪器电缆尚未覆盖，应使用石棉布临时遮盖，以策安全。

5.2.15 与设备相连接的管线应特别注意，必须有适当的暂时支撑，以避免设备因承受阻力、弯力及垂直力等之负荷。

6. 安装要求与规定

6.1 地面管线应确定按设计图纸安装，管线是否水平或垂直，需使用水平尺、水平仪量测，必要时使用经纬仪测定以减小误差。

6.2 法兰拧紧时应分数次（初拧、终拧）对称均匀施力。

6.3 除另有规定外，法兰面及密封垫圈不得擦拭黄油之类气密涂料。

6.4 所有螺栓在安装时应擦上防锈涂料，过滤器上的滤网，试压前不必装上。

6.5 管线上用作临时补强物如索条及补强板等在管线安装完成后应立即拆除并将焊瘤、焊渣铲除及修护，并用砂轮磨光并补漆。

7. 管道螺栓连接

7.1 施工单位应选择与图纸相符的材质、规格、长度的螺栓及螺帽来进行管道连接施工。

7.2 螺栓拧紧顺序必须对称均匀锁紧。

7.3 螺栓及螺帽的螺纹部分应保持清洁，不得有污垢、锈蚀、油漆及其他有碍拧紧作业的杂物。

8. 管道焊接

8.1 焊工资格

8.1.1 焊工须由检定合格者担任。

8.1.2 焊工若已持有焊工合格证，得于该证核发之有效期限内，检附有关证件资料向本公司申请换证，不须再参加前述之资格检定。

8.1.3 点焊及碳精棒铲修作业亦须合格焊工担任，合格焊工如发现身心异状或不服从本公司监工检查人员指挥，取消其资格。

8.2 施焊前准备

8.2.1 焊口表面任何不规则物，如波状表面（或波纹）、凹陷、焊渣等，于施焊前应修剪或磨平。

8.2.2 母材焊接面须清除水分、油渍、灰尘等杂质，以免影响焊接品质。

8.2.3 焊口须依规定削口焊接，切削后应依图面立渡标示焊口编号。

8.2.4 法兰面迫紧接合应做适当防护，避免压损或焊殊附著。

8.2.5 焊接使用机具须有完善之安全检查，经本公司确认合格始可施工。

8.2.6 焊接施焊前，应对周围环境加以清扫整理，并作好必要之防火及其他防护措。

8.3 焊条管理

8.3.1 储存于不受潮湿之仓库。

8.3.2 包装容器有破损时应即重新包装或立即使用。

8.3.3 预热烘干后之焊条使用时必须置于手提式保温桶内，桶内之温度至少应保持在 50~160℃。

8.3.4 焊条自烘干炉或保温筒内取出，在大气中之时间不得超过 4 小时。

8.3.5 焊条置于大气中未超过上表时间者可重新放回筒内至少 120℃/4Hr 后可再使用。

8.3.6 超过时间者，必须重新回烘干炉中再干燥，但再干燥不能超过一次。

8.3.7 点焊或焊接应用规定之焊条作业，焊接时所有假焊均须依序磨除。

8.3.8 焊条保管必须小心注意，若有被覆剂脱落、破损、变质、潮湿、焊蕊生锈情形时不得使用。

8.3.9 电焊工须自备手提干燥筒，且电焊条使用前须依本公司规定确定烘干预热后再使用。

8.4 焊接施工

8.4.1 施工时应依图面规定焊接。

8.4.2 点焊以不影响正式焊道品质为条件，并无避开影响强度之重要部分。

8.4.3 所有焊肉要充足、不得有气孔、焊渣、叠接、裂纹、渗透不齐、溶蚀、夹渣等情形，且焊渣须除净平顺，焊道高度须合乎规定。

8.4.4 在湿度 90%RH 以上，风速 8MSEC 以上等情况不可施焊。

8.5 焊道检查：按规定管道对接焊缝作射线检查，探伤为 5%。

9. 管线试压

9.1 配管系统及其部件的试压，以确保其该系统的机械强度和严密性。

9.2 强度试验压力为设计压力的 1.5 倍，为 1.50Mpa。

9.3 试压时使用的压力表应安装在管线低处试压泵出口处，也可以置于较高处，但试验压力应扣除静压力水头。

9.4 压力表使用前必须校验合格，精度等级不应低于 1.5 级，表的量度以试验压力的一倍为宜。（如试验压力为 1MPa，应选用 2MPa 的压力表。）

9.5 试验压力不可超过管线试验压力表及现场试压流程上所规定的压力。

9.6 试压须维持足够时间以查所有法兰焊缝是否泄漏，除特殊要求外，均不得少于一小时。

9.7 线系统试压须记录下列事项：

9.7.1 试压日期

9.7.2 试压管线号

9.7.3 试压管线材质

9.7.4 试验压力

9.7.5 异常状态及处理情形

9.7.6 试压合格确认，试压须由业主及相关单位共同确认签字认可。

10. 管线清洗

10.1 所有接受水压试验的管线均应在试压之前将管线内部用清水清洗干净。

10.2 清洗前，应将不试压部分隔离，严防试压水进入设备内部。

10.3 用水冲洗应尽可能提高压水的冲力，在冲洗时逐段实施，每遇有阀类之处，均应将阀关上，将法兰打开，使小杂质及铁渣由法兰处流出，等水中不含有任何物质，经确认后封闭。

10.4 吹洗前应将系统内的仪表加以保护，并将流孔板、喷嘴、滤网、节流阀及止回阀阀蕊拆除，妥善保管，待吹洗后复位。

10.5 水清洗应连续进行，则以出口的水色和透明度与入口处目测一致为合格。

11. 管道涂漆

11.1 焊缝及其标记在压力试验前不应涂漆。

11.2 管道安装后不易涂漆的部位应预先涂漆。

11.3 涂漆前应清除被涂表面的铁锈、焊渣、毛刺、油、水等污物。

11.4 施工宜在 15—30℃的环境温度下进行，并应有防水、防雨措施。

11.5 保证涂层质量，涂层均匀，颜色一致。漆膜附着牢固，无剥落、皱纹、气泡、针孔等缺陷，若刷色环时，应间距均匀，宽度一致。

12. 交工前的管道安装检查

12.1 安装的管线是否与设计图和流程图相符。管线上所使用的材料是否与设计图相符。管支撑、管座是否按规定安装，其点焊与填焊等是否完善，座落之上的管线是否牢固，不可有振动或变形、弯曲的现象。

12.2 管线上临时的支撑是否已完全拆除，除去后是否牢固。管线上的焊渣、焊疤是否全部除去并磨光。管线与管线间的间隔是否符合设计规定。地面上的管线是否有不平、不垂直及弯曲现象。法兰螺栓是否按规定安装，是否全部有防锈涂料。流向与流体的流向是否相同。

13. 质量保证措施

13.1 进行施工前质量意识、质量标准教育，做到人人都有质量观。

13.2 空压管道焊接及安装时严格按照要求按程序进行。每道工序要有专人进行检查。

14. 工程防护

14.1 施工过程中应按要求采取防护措施，对班组进行防护交底，严格执行“三工序”原则即“保护上道工序、干好本道工序、服务下道工序”，做到“谁施工谁防护”的原则。

14.2 管道安装前应清除杂物污物并保持清洁。

4、弱电系统施工方案

1. 电话系统施工方案

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

- ① 对施工有影响的模板、脚手架应拆除，杂物清除干净。
- ② 会使线路发生损坏或严重污染的装饰工作，应全部结束。
- ③ 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

- ① 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)。

②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。

③ 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。

④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

① 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。

②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。

③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 1.2m。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. 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， 器材检验一般要求如下：

① 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。

②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。

③ 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。

④备品、备件及各类资料应齐全。

2.1.2 缆线的检验要求如下：

① 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。

② 电缆所附标志、标签内容应齐全、清晰。

③ 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。

④ 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。

⑤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。

⑥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。

2.1.3 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。

2.1.4 弱电间环境要求

① 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。

②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

施工方法要点如下：

2.2.1 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 4mm^2 ，或全长安装大于 $4*25$ 镀锌接地扁铁。

2.2.2 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 $1.5\sim 3\text{m}$ ，垂直安装支架间距不大于 2m ，吊支架左右偏差应不大于 10mm ，高低偏差应不大于 5mm 。

2.2.3 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，要有互相绝缘的防电化腐蚀措施。

2.2.4 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。

2.2.5 桥架转弯处的弯曲半径不小于桥架内电缆最小弯曲半径（ $R=100$ 桥架转弯处的弯曲半径不小于桥架内电缆最小弯曲半径（ $R=100\text{mm}$ ）。

2.2.6 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。

2.3 水平敷设的电缆，首尾、转弯及 5~10m 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 1m。

2.4 应详细填写隐蔽工程记录并归档。

3.管道施工

3.1 施工方法要点如下：

3.1.1 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。

3.1.2 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。

3.1.3 箱体装应牢固平整，开孔整齐并与管径相吻合，要求一管一孔不得开长孔，铁制盒、箱严禁用电气焊开孔。

3.1.4 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，将管口端面和内壁的毛刺锉光，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。

3.1.5 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。

3.1.6 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。

3.1.7 金属管的暗设应符合下列要求：

①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。

② 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。

③ 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。

④金属管道应有不小于 0.1%的排水坡度。

⑤ 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。

⑥ 金属管内应安置牵引线或拉线。

⑦金属管的两端应有标记，表示建筑物、楼层、房间和长度。

a. 管路应做整体接地连接，采用跨接方法连接。

b. 过路部分采用 110 镀锌钢管直埋施工。

c. 应详细填写隐蔽工程记录并归档。

4. 线路敷设

4.1 施工要点：参加施工的人员应遵守以下几点：

4.1.1 穿着合适的衣服。

4.1.2 使用安全的工具。

4.1.3 保证工作区的安全。

4.1.4 制定施工安全措施；

① 根据设计图确定出安装位置，从始端到终端（先干线后支线）；

② 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。

③ 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。

④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 3~6m；工作区为 0.3~0.6m；光缆在设备端预留长度一般为 5~10m；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。

⑤ 应详细填写隐蔽工程记录并归档。

⑥ 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。

5. 设备安装

5.1 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。

5.2 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。

5.3110 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。

5.4 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：

5.5 从信息插座底盒孔中将双绞电缆拉出约 20~30cm。

5.6 用环切器或斜口钳从双绞电缆剥除 10cm 的外护套。

5.6.1 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。

5.6.2 使用打线工具把线缆压入插槽中，并切断伸出的余缆。

5.6.3 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。

5.6.4 将装有信息模块的面板放到墙上，用螺钉固定在底盒上。

5.6.5 为信息插座标上标签，标明所接终端类型和序号。

5.7 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 1mm；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 1mm。

5.8 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。

5.9 所有设备应由专业工程师按产品安装手册安装。

5.10 安装完的设备应及时填写工程设备安装表格，并存档。

（三）、安全生产施工方案及应急预案方案

我司拥有完善的质量安全控制程序，如施工质量管理程序、工程质量检查程序；安全生产及文明施工管理办法、安全文明施工奖惩制度、相关方 EHS 控制程序、环境/职业健康安全目标&指标管理程序等相关程序文件，保证项目的顺利进展。

我司所有项目均执行三级检查流程，分别为项目自检、项目互检、公司内部检查，并严格落实检查流程。我司设有质量安全部，定期不定期对项目进行现场巡检，并依据现场情况及时提出相关缺失问题点，并形成项目检查周报，责令项目限期改正，以此保证项目施工进度质量、安全、文明均达到要求。

一)、安全施工保证措施

1. 建立安全生产责任制

建立安全生产责任制是施工安全措施计划的重要保证。安全生产责任制是指企业对项目经理部各级领导、各个部门、各类人员所规定的在他们各自职责范围内对安全生产应负责任的制度。

2. 进行安全教育和培训

2.1 广泛开展安全生产的宣传教育，使全体施工人员意识到安全施工的重要性和必要性，懂得安全生产和文明施工的科学知识，牢固树立安全第一的思想，自觉地遵守各项安全生产法律法规和规章制度。

2.2 把安全知识、安全技能、设备性能、操作规程、安全法规等作为安全教育的主要内容。

2.3 要经常性的进行安全教育。

2.4 电工、电焊工、机操工、起重工、机械司机、机动车辆司机等特殊工种工人，除一般安全教育外，还要经过专业安全技能培训，经考试合格持证后，方可独立操作。

2.5 采用新技术、新工艺、新设备施工和调换工作岗位时，也要进行安全教育，未经安全教育培训的人员不得上岗操作。

3. 安全技术交底

3.1 安全技术交底的基本要求

3.1.1 项目部必须实行逐级安全技术交底制度，纵向延伸到班组全体作业人员。

3.1.2 技术交底必须具体、明确、针对性强。

3.1.3 技术交底的内容应针对分部分项工程施工中给作业人员带来的潜在危害和存在问题。

3.1.4 应优先采用新的安全技术措施。

3.1.5 应将工程概况、施工方法、施工程序、安全技术措施等向工长、班组长进行详细交底。

3.1.6 在进行安全技术交底的同时应在“技术交底确认单”上签字以作记录。

3.2 安全技术交底内容

3.2.1 该工程项目的施工作业特点和危险点。

3.2.2 针对危险点的具体预防措施。

3.2.3 应注意的安全事项。

3.2.4 相应的安全操作规程和标准。

3.2.5 发生事故后应及时采取的避难和急救措施。

3.3 施工现场安全管理规定

3.3.1 施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入“四口”即：通道口、楼梯口、电梯井口、预留洞口及有害危险气体和液体存放处等危险部位，应设置明显的安全警示标志。安全警示标志必须符合国家标准。

3.3.2 现场的办公、生活区与作业区分开设置，并保持安全距离；办公、生活区的选址应当符合安全性要求。职工的膳食、饮水、休息场所等应当符合卫生标准。施工单位不得在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。

3.3.3 施工现场安全用电规定

① 施工现场内一般不架设裸导线。原架空线路为裸线时，要根据施工情况采取措施。架空线路与建筑物水平距离一般不小于 10m；与地面垂直距离不小于 6m；与建筑物顶部垂直距离不小于 2.5m；

② 各种绝缘导线应架空敷设，没有条件架设的应采用护套缆线，缆线易损线段要加以保护；

③ 各种配电线路禁止敷设在树上。各种绝缘导线的绑扎，不得使用裸导线，配电线路的每一支路的始端要装设断路开关和有效的短路、过载保护；

④ 高层建筑的施工动力线路和照明线路，垂直敷设时应采用护套电缆。当每层设有配电箱时，线缆的固定间距每层不得少于两处；直接引至最高层时，每层不少于一处；

⑤ 所有电气设备的金属外壳以及电气设备连接的金属架，必须采取保护接地或保护接零措施。接地线或接零线应使用多股铜线，禁止使用单股铝线。零线不得装设开关及熔断器，接地线或接零线中间不得有接头，与设备及端子连接必须牢固可靠，接触良好，压接点一般在明处，导线不应承受拉力；

⑥ 凡移动式设备及手持电动工具，必须装设漏电保护装置；

⑦ 各种电动工具使用前均应进行严格检查，其电源线不应有破损，老化等现象。其自身附带的开关必须安装牢固，动作灵活可靠。禁止使用金属丝绑扎开关或有明露的带电体；

⑧ 施工现场及临时设施的照明灯线路的架设，除护套缆线外，应分开设置或穿管敷设；

⑨ 凡未经检查合格的设备，不得安装和使用。使用中的电器设备应保持正常工作状态，绝对禁止带故障运行；

⑩ 非专业电气工作人员，严禁在施工现场架设线路、安装灯具、手持电动工具等作业；

⑪ 凡露天使用的电器设备，应有良好的防雨性能或妥善的防雨措施。

3.4 施工现场安全纪律

3.4.1 不戴安全帽不准进入施工现场；

3.4.2 不准带无关人员进入施工现场；

3.4.3 不准赤脚或穿拖鞋、高跟鞋进入施工现场；

3.4.4 作业前和作业中不准饮用含酒精的饮料；

3.4.5 不准违章指挥和违章作业；

3.4.6 特种作业人员无操作证不准独立从事特种作业；

3.4.7 无安全防护措施不准进行危险作业；

3.4.8 不准在易燃易爆场所吸烟；

3.4.9 不准在施工现场嬉戏打闹；不准破坏和污染环境。

3.5 个人劳动保护和安全防护用品的使用规定

3.5.1 进入施工工地必须戴安全帽；

3.5.2 高处作业人员必须系有安全带；

3.5.3 电焊工时必须带电焊罩及手套；

3.5.4 电工作业时必须穿绝缘鞋、带绝缘手套；

3.5.5 用切割机、电钻时应带护目镜；

3.5.6 从事粉尘作业时应带防尘口罩、护目镜和带披肩的防尘帽；

3.5.7 从事有毒有害作业应带护目镜；

3.5.8 不得在尘毒作业场所吸烟、饮水、吃食物；班后、饭前必须洗漱。

二)、应急预案方案

为及时有效地控制和最大限度地减少突发事件造成的损失，维护职工的生命和财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》、《建筑工程安全生产管理条例》、等的要求和公司下发的应急救援方案，项目部结合工程项目实际情况和特点，对以下几个方面的突发事件制定相应的应急措施。

1)、施工现场发生火灾事故的应急措施

1、现场发生火灾火险时，首先断开电源，项目负责人先立刻组织消防人员

扑灭火种，排除险情。

2、若现场人员不能扑灭时，要在最短时间内拨打 119，以争取消防队外援，同时报告公司应急救援办公室或有关人员。

3、对现场作业人员，要有组织有序的进行疏散，以减少更多人员中毒或窒息死亡。

4、对烧伤人员，立即送医院抢救。

5、项目部救援领导小组和有关人员接到报告后，应立即向救援组长或副组长报告，救援组长或副组长应立即赶赴着火地点，组织灭火抢救工作。

6、在公司求援组长或副组长等有关领导到场后项目部救援组长或副组长应立即向公司领导汇报本次事故的具体情况，同时服从公司救援领导的组织抢救工作。

2)、施工现场发生物体打击、高空坠落、触电伤亡事故应急措施

1、发生人员触电时，必须先切断电源再组织抢救，否则会造成更多人连续触电伤亡。

2、根据触电者情况立即将患者平卧，采取人工呼吸及胸外心脏挤压方法进行抢救，在救护车到来之前，不要轻易放弃人工呼吸。

3、项目负责人在最短时间内拨打 120，将伤员急救至附近医院进行抢救。

4、发生人员高空坠落和受到物体打击时，项目负责人首先要组织有关人员抢救伤员。对明显外伤和肢体骨折部位要特别注意救护方式，搬运伤员时尽可能避免受伤部位的震动，更要注意是否有内伤，尤其是头部受伤，应予高度重视，对重危伤员要及时送附近医院进行急救。

5、封闭和保护好事故现场。需要移动现场物品时，做出标志并做好记录，有必须的拍照保存。

6、项目负责人在最短时间内向公司救援领导小组或有关人员报告。

3)、施工现场发生外架倒塌、深基坑开挖坍塌、承重架坍塌、大型机械设备倒塌致事故的应急措施

1、事故发生后，现场项目负责人应立即组织工会应急小组成员和各施工班组人员抢救伤员，对重危伤员应及时送医院抢救。

2、项目负责人应在最短时间内向公司应急救援领导小组和办公室报告。

3、封闭和保护好事故现场。需要移动现场物资、设备时，做出标记并做好书面记录和拍照工具，并妥善保存有关物品。

4、在抢救伤员时要组织有关人员切除危险源（如派专业电工切除电源等）同时采取必要的临时加固措施以防事故进一步扩大。

5、工地任何人员发现事故应立即向应急救援小组人员汇报，若组员发现或接到事故报告立即向应急救援组长或副组长汇报。组长或副组长应立刻赶赴事故地点根据事故的具体对象，立即制定应急对策，下达救护命令。

6、公司应急救援组长或副组长及有关人员赶到工地事故现场后，项目部负责人（救援组长）或副组长应立即向公司有关领导汇报事故具体情况，同时服从公司领导同意安排部署。

7、事故发生后工地兼职卫生员应在最短时间内，携带必备的器材工具奔赴事故地点，根据具体情况作简易治疗，组织抢险人员正确救护事故人员。

8、抢险人员和机具设备要听从现场救援指挥的命令的分配。直至排除险情为止。

9、事故发生后，项目负责人应特别注意稳定职工的情绪，暂停危险作业，待职工情绪稳定后，再组织施工。

4)、工地发生群体人员食物中毒事件的应急措施

1、工地发生 10 人以上食物中毒迹象（如恶心、头晕、上吐下泻、肚痛）时，项目负责人应组织车辆在最短时间内送附近医院抢救。对中毒较深人员（有休克等症状的）应立即拨打 120 救护电话，送医院急救。

2、项目负责人将中毒情况在最短时间内报告公司救援领导小组和有关成员。

3、项目部救援领导小组和有关人员接到报告后，应立即向救援组长或副组长报告，救援组长或副组长应立即赶赴食堂及宿舍区，下达抢救命令。

4、在公司救援组长或副组长等有关领导来后项目部救援组长或副组长应立即向公司领导汇报本次事故的具体情况，同时服从公司救援领导的组织抢救工作。

5、项目部应立即封存残留的食品，以备化验、分析中毒事故的原因。

5)、救援线路图

起点为本工程地点，终点为昆山市中医院，按照救援线路图中的方案线路进行救援。



(四)、施工进度计划及工期

工期：本工程工期配合土建进度，详见附件进度计划。

进度计划保证措施

本工程施工技术要求高，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：

1、组织保证措施

本工程将立为我公司的重点施工项目，配备优秀的管理人员及班组，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。

1.1 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。

1.2 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。

1.3 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，通过职工会和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，将计划变成工人的自觉行动，充分发挥各级管理人员和全体施工人员的积极性。

1.4 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。

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 10 人左右的后备力量，必要时可随时投入施工。

3、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：

3.1 做好乙供材料的供应

- 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 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。
- ③ 加强对采购材料的检验，杜绝劣质材料进库。
- ④ 加强对进库材料的保管，严格领料制度。

4、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。

4.1 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。

4.2 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。

4.3 根据工程需要添置部分新机具，做好新机具的采购，验收工作。

4.4 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。

4.5 本工程作业高度较高，禁止使用脚手架搭设施工，统一使用升降车施工作业，保证施工的安全性。

5、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。本工程配备的管理人员具有丰富的建筑施工经验，负责本工程的生产及对外协调工作，并进行项目内部诸因素的协调，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。配备项目技术负责人协助项目经理分管技术、生产、经营工作。

5.1 项目内部关系协调

配备项目经理协调项目内部人与人，各部门之间的工作关系，充分调动每个人的工作热情，使得人尽其才，用人之长，责任分明，使项目部精干、高效、政令畅通。并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。

5.2 外部协调

重点协调设计单位、监理单位、建设单位、消防部门等相关单位。

采取积极主动的态度在平等的基础上进行协调。

6、技术保证措施

6.1 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。

6.2 做好施工中各分部分项的技术核定工作。

6.3 组织图纸内部会审，落实设计变更。

6.4 做好技术交底工作。

7、检查控制保证措施

7.1 每日检查当天施工进度完成情况，及时了解施工动态。

7.2 每周安排施工进度的汇报和分析，及时提出建议的要求，以便及时协调和调整。

8、其它保证措施

8.1 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。

8.2 开展劳动竞赛，活跃现场工作气氛，鼓励士气。

8.3 安排好职工生活，保持良好的生活环境，使职工安心工作。

8.4 做好安全、消防、文明施工工作，创造一个较好的工作环境。

8.5 做好治安保卫工作，防治案件的发生，排除干扰，保持安定的局面，让职工专心施工。

（五）、夏季保温施工防范措施

目前已进入夏季高温季节，又正值施工高峰，如何做到夏季施工安全，做好防暑降温，确保人员财产安全。预防事故发生，夏季高温施工需注意如下防暑降温措施。

1、 合理调整作业时间，严格控制工人加班加点，“采取做两头，歇中间”或轮流作业的施工方法，避免高温作业、疲劳作业、防止工人中暑。特别是高空作业人员，作业时间要适当缩短，保证充足的睡眠和休息时间，气温达到 38℃ 要停止作业。

2、 加强职工夏季安全施工教育，熟悉和掌握对中暑病人需采取的应急措施和施救方法，施工人员发现不适应立即停止作业，发现有人中暑应立即将中暑者带离高温环境。并用凉水浸湿毛巾敷在中暑者头上，进行物理降温，并使用人丹、十滴水、清凉油等解暑。

3、 合理安排饮食，搞好食堂卫生，防止食物中毒，备足充足茶水或绿豆茶水。

4、 经常不定期的对施工现场安全进行检查，重点检查施工用电、脚手架、生活卫生和五防(防雷击、防电、防暑降温、防中毒、防火灾)，把安全措施落到实处。

5、 加强机械设备安全管理，定时对临时用电进行安全监控，每个电气设备必须做到---机---箱---闸---漏---的要求，配电箱要搭防雨棚，每天下班要有电工拉断电源。并巡查施工现场，对生产环节持续运行的机械，尽可能的采取间歇式运行方法，对确需持续运行的机械设备，要采取降温措施，防范因机械故障而发生故事。

中暑的表现：

- 1.高温作业下出现口渴、大汗、疲乏、头昏、胸闷、恶心；
- 2.体温多在 38℃ 以上，面色潮红，皮肤灼热；
- 3.中暑严重者出现面色苍白，恶心呕吐，血压下降；
- 4.重症中暑出现昏厥、昏迷、痉挛或高热、体温达 40℃ 以上。

现场处理：

1. 迅速脱离高温环境;
2. 在阴凉通风处安静休息;
3. 及时补充清凉含盐饮料;
4. 严重者迅速物理降温, 可用冰水或酒精擦拭, 电风扇吹风;
5. 拨打“120”或送医院救治。

中暑的预防:

1. 教育民工对中暑的防范认识;
2. 保持工作环境的通风、通气和尽可能遮阳;
3. 配发必需的劳保用品, 如帽、遮阳伞等;
4. 配备预防药品, 如人丹、十滴水、清凉饮料等。
5. 定时饮凉茶。

(六)、登高作业施工防范措施

因本工程施工高度约 8 米, 主要的登高作业工具为电动式液压登高车, 在施工时特别应注意防范如下:

登高车系特种工程车辆, 在行驶和作业中, 必须执行本规定。

- 1 上岗前, 按规定穿戴好个人劳动保护用品, 严禁酒后上班。
- 2 下坡时, 不许使用紧急制动。
- 3 行走车速规定: 进入工作面时, 或道路条件不好, 车速不得超过 5km/h。
- 4 车辆在行驶中, 周边任何部位不得站人。
- 5 车辆进入工作面, 应停在合适的位置, 放下支腿, 调整好水平后, 方可升起工作平台, 并插好保险销, 严禁不放支腿升起作业平台。
- 6 工作时, 必须装好平台栏杆, 再进行工作。
- 7 工作完毕, 先放下平台, 再收回支腿。
- 8 室外作业遇到雷雨、暴风天气时, 应立即停止工作, 降下平台。
- 9 检查销子是否可靠, 液压管路是否完好, 液压油是否足够等。

登高作业安全操作规程

- 1、登高作业人员必须经体格检查合格后, 方可从事高空作业。凡患有高血压、心脏病、癫痫痛病、精神病和其它不适于高空作业的人, 禁止登高作业。
- 2、距离地面一公尺以上或工作斜面坡度大于 45 度, 工作地面没有平稳的立脚地方或有震动的地方, 应视为高空作业, 必须办理登高手续。
- 3、防护用品要穿戴整齐, 裤脚要扎牢, 戴好安全帽, 不准穿光滑的硬底鞋, 要有足够强度的安全带, 并应将绳子系牢在坚固的建筑物上或金属结构架上, 不准系在活动物体上。
- 4、登高前, 施工负责人或组长应对全体人员进行现场安全教育。

5、检查所用登高用具和安全用具（如安全帽、安全带、梯子、登高板、跳板、脚手架、防护板、安全网等），必须安全可靠，严禁冒险作业。

6、靠近电源（低压）线路作业时，应先联系停电，确认停电后方可进行工作，作业者至少离开电线 2 公尺以外，禁止在高压线下工作。

7、高空作业所用工具、零件、材料等必须装入工具袋。上下时手中不得拿物体，并必须从指定的路线上下，不得在高空投掷材料或工具等物，不得将易滚的工具、材料堆放在脚手架上，不准打闹。工作完毕必须及时将工具、零星材料、零部件等一切易坠落物件清理干净，以防落下伤人。上下大型物件时，应采用可靠的起吊机具。

8、夜间作业，必须设有足够的照明设施，否则禁止工作。

9、严禁上下同时垂直作业。

10、严禁坐在高空无遮拦处休息，防止坠落。

11、卷扬机等各种升降设备严禁上下载人。

12、不论任何情况，不得在墙顶上工作或通行。

13、超过三公尺的铺板不能同时站两个人工作。

14、高空焊接、气割作业时，必须办理动火手续，事先清理火星飞溅范围内的易燃易爆物品，并设人监护。

15、当结冰积雪，必须清除采取防滑措施后方可工作，遇六级以上大风，禁止露天高空作业。

17、使用梯子时必须先检查梯子是否坚固，是否符合安全要求，立梯坡度以 60 度为宜。梯底宽度不小于 50 公分，并应有防滑装置，须有人看扶，人字梯拉绳必须牢固。

三、与施工各方的协调

（一）与业主的工作协调

1.三个服从

1.1 业主要求与项目部要求不一致，但业主要求不低于或高于国家规范要求时服从业主要求。

1.2 业主要求与项目部要求不一致但业主要求可改善使用功能性时，服从业主要求。

1.3 业主要求超出合同范围但项目部能够做到时，服从业主要求。

2.三制

2.1 定期例会制：定期召开与业主的碰头会，讨论解决施工过程中出现的各种矛盾及问题，理顺每一阶段的关系。

2.2 预先汇报制：每周一讲上周的施工进度及本周的施工进度计划及主要施工方案和施工安排，包括质量、安全、文明施工的工作安排都事先以书面形式向业主汇报，便于业主监督，如有异议，项目部将根据合同要求和“三个服从”的原则及时予以修正。

2.3 合理化建议制：从施工角度及以往的施工经验来为业主当一个好的参谋，及时为业主提供各种提高质量、改善功能及降低成本的合理化建议，积极为业主着想，争取使工程以最少的投资产生最好的效果。

3. 项目部与业主配合措施

3.1 认真遵守招投标文件和施工总承包合同的各项约定；

3.2 协助业主选择优秀的分包商和供应商；

3.3 积极配合业主进行现场检查、接收业主的监督和指导；

3.4 积极为本工程出谋划策，做好业主的参谋；

3.5 认真核定工程进度，为业主工程款的拨付提供准确依据。

（二）与监理工程师的协调

1. “三让”原则：

1.1 在监理要求高于国家规范标准时，项目部意见让位于监理意见。

1.2 在监理要求可改善使用功能时，项目部意见让位于监理意见。

1.3 在监理要求与项目部要求效果一致但做法不同时，项目部意见让位于监理意见。

2. 与监理的配合措施

2.1 积极参加监理工程师主持召开的每周一次生产例会或随时召集的其他会议，并保证三位能代表承包方当场做出决定的高级管理人员出席会议，同时确保有关分包负责人参加。

2.2 严格按照监理工程师批准的施工规划和施工方案进行施工，并随时提交监理工程师认为必要的关于施工规划和施工方案的任何说明或文件。

2.3 按监理工程师同意的格式和详细程度，向监理工程师及时提交完整的进度计划，以获得监理工程师的批准。无论监理工程师何时需要，保证随时以书面形式提交一份为保证该进度计划而拟采用的方法和安排的说明，以供监理工程师参考。

2.4 严格使用按设计要求的品牌、质量、规格的材料，并上报监理公司及业主认可后方可进场投入施工。

2.5 在任何时候如果监理工程师认为工程或其他区段的施工进度不符合批准的进度计划或不符合竣工期限的要求，则保证在监理工程师的同意下，立即采取任何必要的措施加快工程进度，以使其符合竣工期限的要求。

2.6 承包范围内的所有施工过程和施工材料、设备，接受监理工程师在任何时候进入现场进行他们认为有必要的检查，并提供一切便利。

2.7 当监理工程师要求对工程的任何部位进行计量时，我们保证立即派出一名合格的代表协助监理工程师进行上述审核或计量，并及时提供监理工程师所要求的一切详细资料。

2.8 确保在承包范围内所有施工人员在现场绝对服从监理工程师的指挥，接受监理工程师的监督检查，并及时答复监理工程师提出的关于施工的任何问题。

（三）与设计方的工作协调

设计院作为项目的设计者，对该项目的设计思路、设计依据、设计意图有深刻了解，故搞好与设计单位的协调工作是使施工体现设计意图的最好办法，因此，我们将与设计院进行友好协作，以获得设计方大力支持，保证工程能符合设计方的构思、要求及有关规范、标准的质量要求，主要协调措施为：

1、将深化图纸提交设计单位审批，充分尊重设计方的修改意见，达到设计单位的要求，盖章生效后方可使用。

2、定期向设计方介绍施工情况及采用的施工工艺。

3、在每个分部、分项工程施工前提交与设计有关的施工方案或作业指导书，并听取设计方的意见。

4、定期交换我们对设计内容的意见，用我们丰富的施工经验来完善细部节点设计，以达到最佳效果。

5、如遇业主改变使用功能或提高建设标准或采用合理化建议需要进行设计变更时，我们将积极配合，若需部分停工，我们将及时改变施工部署，尽量减少工期损失。

6、本企业将配置设计人员深入到现场制做施工详图，进行节点设计，参与施工图纸设计的协调及时为装修和施工提供设计建议。

7、积极组织各个专业施工队同设计人员认真做好图纸会审工作，完善施工图设计。

（四）与施工班组的工作协调

1. 同业主对拟选定的施工班组予以考察，并采用竞争录用方法，使所选择的施工班组（含供应商）无论是资质、管理、经验都符合工程要求。

2. 责成施工班组所选用的设备、材料必须在事先征得业主和项目部的审定，严禁擅自代用材料和使用劣质材料。

3. 责成各施工班组严格按照施工进度计划和施工组织化设计进行施工，建立合理的质量保证体系，确保施工目标的实现。

4. 各施工班组严格按照项目部制定的施工平面布置图按图就位，且按项目部制定的现场标准化施工的文明管理规定，做好施工现场的文明施工。

5. 组织各施工班组进行科学施工、协调施工中所产生的各类矛盾，以合同明确责任，尽可能减少施工中出现的责任模糊和推诿扯皮现象而贻误工程或造成经济损失。

6. 项目部应不断加强对各施工班组的教育，提请各施工班组对产品的成品保护，做到上道工序对下道工序负责。

（五）协调方式

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

2. 由监理工程师主持施工协调会，每周进行一次进度协调。

3. 为了保证这些目标的实现，制定以下制度，确保将各方的工作组织协调好。

3.1 制定图纸会审、图纸交底制度

在正式施工之前，工程部人员核对图纸，参加业主组织的图纸会审、图纸交底会，会中确定的内容形成第一份施工文件，确保工程顺利开展。

由项目部及时组织二次设计方对施工方的设计和图纸交底。

3.2 建立周例会制度

在每周的固定时间召开由监理主持，业主、设计、项目部、各分包方、各标段参与的周例会，会中商讨一周的工程施工和配合情况，解决问题，由设计参加，可以将一周内的问题在召开周例会时，统一办理洽商。

若遇到急需解决的事情，可以立即找业主、设计、监理事商讨解决。

3.3 制定专题讨论会议制度

遇到较大问题时，业主、设计、监理、项目部、各标段、有关分包方聚到一起，商讨解决，此主题讨论会不定时召开。

四、安全文明施工保证措施

1. 现场文明施工的基本要求

1.1 施工现场必须设置明显的标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理和施工现场总代表人的姓名、开工和竣工日期、施工许可证批准文件等。施工单位负责现场标牌的保护工作。

1.2 施工现场的管理人员在施工现场应当佩戴施工证。

1.3 应当按照施工总平面布置图设置各项临时设施。现场堆放的大宗材料、成品、半成品和机具设备不得侵占场内道路及安全防护等设施。

1.4 施工现场的用电线路、用电设施的安装和使用必须符合安装规范和安全操作规程，并按照施工组织设计进行架设，严禁任意拉线接电。施工现场必须设有保证施工安全要求的夜间照明；危险潮湿场所的照明以及手持照明灯具，必须符合安全要求的电压。

1.5 施工机械应当按照施工总平面布置图规定的位置和线路设置，不得任意侵占场内道路。施工机械进场的须经过安全检查，经检查合格的方能使用。施工机械操作人员必须按有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

1.6 应保证施工现场道路畅通，排水系统处于良好的使用状态；保持场容场貌的整洁，随时清理施工垃圾。在车辆、行人通行的地方施工，应当设置施工标志，并对沟井坎穴进行覆盖。

1.7 施工现场的各种安全设施和劳动保护器具必须定期检查和维修，及时消除隐患，保证其安全有效。项目本部负责定期检查安全带，吊装用钢丝绳，手持电动工具的可靠性，每月检查安全带，吊装用钢丝绳，手持电动工具的可靠性。

1.7.1 安全带检查：发现安全带有断丝、划伤现象，立刻将该安全带报废，更换新的安全带。

1.7.2 吊装用钢丝绳检查：发现出现 6 根丝断裂,立刻将该钢丝绳报废,更换新的钢丝绳投入使用。

1.7.3 手持电动工具的检查：进行绝缘电阻测试，绝缘电阻低于 $5M\Omega$ 以下，立刻将该电动工具申请报修。

1.8 建设工程施工现场各类职工生活设施，应符合卫生、通风、照明等要求，防止煤气中毒、食物中毒和各种疫情的发生。

1.9 应当做好施工现场安全保卫工作，采取必要的防盗措施，在现场周边设

立维护设施。

1.10 应当严格依照《中华人民共和国消防条例》的规定，在施工现场建立和执行防火管理制度设置符合消防要求的设施，并保持完好的备用状态。在容易发生火灾的地区施工，或者储存、使用易燃易爆器材时，应当采取特殊的消防安全措施。

1.11 施工现场发生的工程建设重大事故的处理依照《应急准备与响应控制管理程序》执行。

2. 本公司的专业分包商都应取得安全行政主管部门颁发的《安全施工许可证》。

3. 对查出的安全隐患要做到“五定”，即：定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人。

4. 必须把好安全生产“六关”，即：措施关、交底关、教育关、防护关、检查关、改进关。

5. 施工现场安全设施齐全，并符合国家及地方有关规定。

6. 施工机械（特别是现场安设的起重设备等）必须经安全检查合格后方可使用。

7. 保证安全技术措施费用的落实，不得挪作他用。

8. 加强文明施工的宣传和教育

8.1 在坚持岗位练兵基础上，采取派出去、请进来、短期培训、上技术课、看录像等方法狠抓教育工作；

8.2 要特别注意对临时工的岗前教育；

8.3 专业管理人员应熟悉掌握文明施工的规定。

9. 施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放；水泥等可能产生尘污染的建筑材料应当在库房内存放或者严密遮盖；存放油料必须有防止泄露和防止污染措施。

10. 施工垃圾应当按照规定及时清运消纳。车辆运输砂石、土方、渣土和垃圾的应采取防止车辆运输泄露遗散。

11. 施工单位应对按照规定采取防治扬尘、噪声、固体废物和废水等污染环境的有效措施。

11.1 施工现场空气污染的防治措施

11.1.1 严格控制施工现场和施工运输过程中的降尘和飘尘对周围大气的污

染，可采用清扫、洒水、遮盖、密封等措施降低污染。

11.1.2 严格控制有毒有害气体的产生和排放，如：禁止随意焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、各种包装物等废弃物品，尽量不使用有毒有害的涂料等化学物质。

11.1.3 所有机动车的尾气排放应符合国家现行标准。

11.2 施工现场水污染的防治

11.2.1 控制污水的排放；

11.2.2 改革施工工艺，减少污水的产生；

11.2.3 综合利用废水。

11.3 施工现场噪声的防治

11.3.1 声源控制，这是防止噪声污染的最根本的措施

① 尽量采用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺，如低噪声风机、电动空压机、电锯等；

② 声源处安装消声器消声，即在通风机、鼓风机、内燃机及各类排气放空装置等进出风管的适当位置设置消声器；

③ 严格控制人为噪声。

11.3.2 在传播途径中控制

① 吸声：利用吸声材料（大多由多孔材料制成）或由吸声结构形成的共振结构（金属或木质薄板钻孔制成的空腔体）吸收声能，降低噪声；

② 隔声：应用隔声结构，阻碍噪声向空间传播，将接受者与噪声生源分隔。隔声结构包括隔声室、隔声罩、隔声屏障、隔声墙等；

③ 消声：利用消声器阻止传播。允许气流通过的消声降噪是防治空气动力性噪声主要装置，如对空气压缩机、内燃机产生的噪声等；

④ 减振降噪：对来自振动引起的噪声，通过降低机械振动减小噪声，如将阻尼材料涂在振动源上，或改变振动源与其他刚性结构的联接方式等。

11.3.3 接收者的防护

让处于噪声环境下的人员使用耳塞、耳罩等防护用品，减少相关人员在噪声环境中的暴露时间，以减轻噪声对人体的危害。

11.4 施工现场噪声的限值

凡在人口稠密区进行强噪声作业时，须严格控制作业时间，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止强噪声作业。确系特殊情况必须昼夜施工时，尽量采取降

低噪声的措施，并采取相应的安抚措施同时公布施工期限。

11.5 施工现场固体废物的处理

11.5.1 施工工地上常见的固体废物

- ① 建筑渣土：包括砖、混凝土碎块、废钢铁、碎玻璃、废弃装饰材料等；
- ② 废弃的散装建筑材料：如废水泥等；
- ③ 生活垃圾：包括丢弃食品、废纸、生活用具、废电池、废日家用电器、废塑料制品等；
- ④ 设备、材料等的包装材料；
- ⑤ 粪便。

11.5.2 固体废物的处理和处置

固体废物处理的基本思想是采取资源化、减量化和无害化的处理，可对固体废物进行综合利用，建立固体废弃物回收体系。固体废物的主要处理和处置方法有：

- ① 物理处理：包括压实浓缩、破碎、分选脱水干燥等；
- ② 化学处理：包括氧化还原、中和、化学浸出等；
- ③ 生物处理：包括好氧处理、厌氧处理等；
- ④ 热处理：包括焚烧、热解、焙烧、烧结等；
- ⑤ 固化处理：包括水泥固化法和沥青固化法等；
- ⑥ 回收利用：包括回收利用和集中处理等资源化、减量化的方法；
- ⑦ 处置：包括土地填埋、焚烧、贮留池贮存等。

12. 施工单位施工时，发现文物、古化石或者爆炸物以及放射性污染源等，应当保护好现场并按照规定及时向有关部门报告。

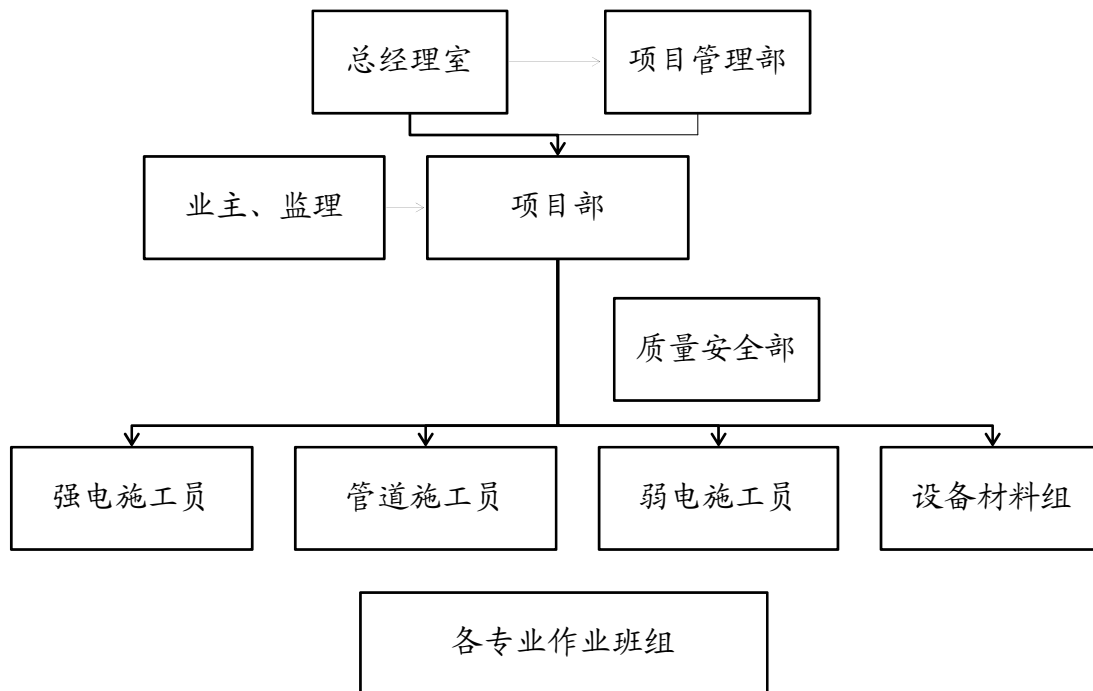
13. 施工单位对易燃、易爆和有毒有害物品要设专人管理，分类存放，设置明显标志。施工中发现地下不明管道或者不明危险物体时，施工单位应当立即保护现场并及时向有关部门报告。

五、工程质量保障措施

（一）、工程质量保证体系

按照 ISO9001 质量保证体系要求建立项目质量管理和质量保证体系，进行质量有效控制，编制质量计划，以加强施工过程中的质量控制，确保工程达到优良标准。

质量保证体系



1. 公司总经理室：对公司所有工程的质量负责，督促采购组在生产要素方面全力配合项目部；督促项目管理部对项目进行质量检查，并监督整改。

2. 项目管理部：是公司质量管理的主要责任部门，定期或不定期对项目进行质量检查，提出整改意见，并监督整改；组织相关技术人员给项目组质量培训，努力克服质量通病，提高工程质量。

3. 项目部：工程质量的直接管理者，也是工程质量管理的关键因素，应严格按图施工，执行国家规范和公司的相关规定，调动项目的一切积极因素，严格管理，确保施工质量。

4. 质量安全部：配合项目经理进行质量管理，定期或不定期组织项目质量检查，每天在施工现场进行质量巡查，配合公司的政府质检部门进行质量检查，并督促质量整改工作。

5. 各专业施工员：认真研究各专业的施工图，根据国家规范和公司质量管