

1. 7 本企业相关程序文件

本企业贯彻 ISO9002 标准所制定的质量手册及相关程序文件和 ISO14001 标准所制定的环保手册及相关程序文件。

2、电气安装工程概况

根据设计图纸及招标文件要求，本电气工程包括如下部分：低压配电系统、电力、照明供电及控制系统、防雷及接地系统、人防电气工程、电话及络系统其中消防报警及联动控制系统、有线电视系统、保安对讲系统、火灾自动报警系统等

2. 1 供电系统：一般动力为三级负荷。与消防有关的用电负荷属一级负荷，它们主要有：消防控制室用电、消火栓、喷淋泵、消防电梯、火灾事故照明及疏散标志等。其余属二级负荷，主要有排风机、各类水泵、照明等用电负荷。6 路相互独立的电缆线路自小区变电所引至地下一层低压配电室。

2. 2 照明系统：以日光灯、白炽灯为主。有壁灯、应急灯、地脚灯、防水防尘灯等。照明配电方式采用从配电室以放射式配给各层电度表箱，所有照明器具再通过配电箱进行配电。楼前灯、电梯前室灯、公共照明直接从配电柜引出。

2. 3 动力系统：包括电梯、水泵、消防泵、加压送风的用电设备等。采用放射式供电，由变配电室直接对单台大容量的设备供电，小容量分散负荷由动力箱供电。

2. 4 防雷及接地系统：本工程属三类防雷系统。在屋顶设置避雷带，在屋顶找平层内用 40×4 镀锌扁铁组成 20×20 避雷格。

利用建筑物结构柱内二根主筋（ $>\text{Ø}16$ ）作为引下线，引下线和基础钢筋做可靠焊接。形成接地，部分引下线在距地 0.5M 处设置接地电阻测试点。所有突出屋面的金属物均应与避雷带可靠焊接。为防侧击雷，将十层以上各层建筑物四周的金属门窗构件与该层圈梁内的钢筋接成一体后再与引下线焊接。本工程保护接地、变压器中性点接地防雷接地及弱电系统共接地极，利用结构基础内钢筋作为自然接地极。要求接地电阻不大于 0.5 欧姆。凡正常不带电而当绝缘受到破坏时，可能带电的所有电气设备之金属外壳均应可靠接地。本工程采用等电位联接，将各专业进出建筑物的金属管线及建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行联接，竖井内设置局部等电位联接端子箱，作为弱电设备专用接地之用。配电系统的必要位置加装过压保护装置。卫生间、水泵房及电梯机房需做局部等电位联接，各楼总配电柜、安装在屋顶及室外用电设备的配电柜加装浪涌保护器。共用电视天线引入端、电信引入端设过电压保护装置。

2.5 人防电气工程：B 座地下二层为人防层，人防等级为五级，车库地下二层为战时物资库，人防等级为六级。人防照明电源由所在楼的配电室引来一路市电，并和设置在箱内的 EPS 进行双电源互投。清洁、滤毒、隔绝的三种通风方式的音响及灯光信号，设置在最里一道密闭门内侧，人防内照明线路，在防护密闭门内侧单独设置熔断器做短路保护。通往室外的出入口处，预留穿墙防护密闭管。

2.6 电话系统：由市话局引来电话电缆至 A 座地下一层电

话 交接间。 引来一根光缆至 B 座地下一层 络设备间。

每户预留 2 对电话线，一根 4 对 8 芯超五类非屏蔽双绞线。客厅及卧室各预留一个电话插座，次卧室各预留一个信息插座。安装高度为底边距地 0.3M。

2.7 有线电视系统：采用 750MHz 邻频传输，分配分支方式。电视干线及干线为 SYPFV-75-9SC25 钢管敷设，支线为 SYPFV-75-5SC20 钢管敷设。电视信号由室外引至 A 楼地下一层弱电间，B 楼有线电视信号由 A 楼引来至地下一层弱电间。

2.8 保安对讲系统：每户均设对讲电话。可通过电话与中心及记外联系。

2.9 火灾自动报警系统具有自动解锁功能：本工程为火灾控制报警系统，整个系统为集中控制方式，在 A 楼设一层消防控制中心。地下车库和电缆夹层设感温探测器，其余场所均设置感烟探测器。在门厅、走廊、消防疏散楼梯口等处均设手动报警按钮（带对讲电话插孔）。部分手动报警按钮上方高声光报警装置。消防中心可通过火灾报警控制模块对排烟风机、加压风机、消火栓泵、自动喷淋泵进行控制。本工程除供消防用电的回路外，其它从总配电柜引出的非消防低压出线回路开关均设有分脱扣器。在主要通道和主要公共场所设带电话插孔的手动报警按钮，并在各设备用房的控制室内设专用消防电话座机。地下车库为预用喷洒控制系统，火灾时，探测器动作通过火灾报警控制箱同时开启预作用阀和排气阀上的电磁阀排出管内的气体，同时向管内充水。同时预作用阀上的压力开关启动喷淋泵。预作用阀和排气阀也可在消防控制中心远控启动。

预作用阀也可就地手动启动，连接空压机管道上的低压开关也可通过火灾报警控制器同时启动预作用阀和排气阀上的电磁阀进行排气。同时火灾报警后可启动正压送风，确定火灾后强切非消防电源、电梯迫降、强点应急照明并返回信号。

3、工程质量目标及工期目标

3.1 质量目标：电气工程要密切配合土建施工，工程质量等级达到优良，具体要求如下：

- (1) 施工范围内的全部分部、分项工程功能达到设计要求。
- (2) 工程质量全部达到国家现行的施工验收规范标准。
- (3) 分部工程质量评定执行《建筑安装工程质量检验评定统一标准》

GBJ300-88 和《建筑电气安装工程质量检验评定标准》GBJ303-88，合格率为 100%。建筑电气安装分部工程具体质量表如下：

序号	分项工程名称	质量目标
1	电缆线路	优良
2	配管及管内穿线	优良
3	成套配电柜安装	优良
4	低压电气安装	优良
5	电机的电气检查和接线	优良
6	电气照明器具及配电箱安装	合格
7	避雷针（ ）及接地装置安装	优良

- (4) 观感质量得分率为 90%左右。

工程技术资料齐全,符合,《某某市建筑安装工程资料管理规定》DBJ01-51-2000。

3. 1 工期 目标: 密切配合土建工程施工,确保整个工程按时交工。2003 年 12 月 1 日开工;2004 年 6 月 30 日前完成结构 施工;2004 年 5 月 1 日至 11 月 15 日装修基础结束;202*年 11 月至 20 日内部验收 2004 年 12 月 6 日至 12 月 15 日竣工验收。

4、施工部署:

4. 1 施工技术管理机构

根据本工程功能齐全,尤其是弱电各系 统配管比较复杂且各 专业交叉 施工部位多的特点,为确保万无一失的实现质量目标和工 期 目标,在总工程师及高级电气工程师的领导下,电气专业分强、 弱电等二大部分配备二套班子分别负责本工程的施工,均配备整 齐 素质高,具有同类工程施工经验、技术和管理水平强的技术质量管理 人员持证上岗(施工机构 图详见附件 1)。

4. 2 施工准备:

4. 2. 1 技术准备:

- (1) 技术质检人员首先明确合同签订的施工项目及配合项目进行细致的施工图纸会审,将本专业和其它各专业有交叉 施工的部位 及有交接或联系 的部分作为重点进行细致的对较和研 究。
- (2) 高确定施工程序和施工方法,如发现重大问题作好记录,及时 与建设单位和设计单位商量解决,并根据施工图和施工合同,编 制 更具有针对性和可操作性的施工方案和技术交底。 关键部位和特殊

做法要绘出精细的大样图，在施工前即对全过程做到通盘考虑、整

体规划。

4. 2. 2 施工机具及测试仪表：

施 工 机 具

编 号	类 型	数 量
1	电焊机	9 台
2	切割机	8 台
3	液压开孔器	6 台
4	液压弯管器	4 台
5	套丝机	2 台
6	套丝板	8 台
7	手动弯管器	15 台
8	液压钳	6 台
9	开孔器	6 台
10	手电钻	8 台
11	台钻	3 台
12	电锤	6 台
13	龙门钳	4 台

测 试 仪 表

编 号	类 型	数 量
1	绝缘摇表 500V	3 块
2	绝缘摇表 1000V	2 块
3	直流电阻测试仪	1 块

4	接地电阻摇表	1 块
5	钳表电流表	2 块
6	万能表	3 块

4. 2. 3 施工队伍准备: 实行专业化施工, 各专业均选取有同类施工经验的专业施工队伍, 操作人员持证上岗率 80%以上, 以确保工程质量和工期 目标。

劳 动力安排如下表:

序号	专业施工队	基础阶段	结构 阶段	装修阶段
1	强电施工队 (分为二组)	共 14 人 7 人 / 组	共 30 人 10 人 / 组	共 40 人 20 人 / 组
2	弱电施工队 (分为二组)	共 18 人	共 20 人	共 3 人 3 人 / 组

4. 2. 4 设备材料采购计划:

序号	设备材料名称	订货时间	首批进场时间
1	防雷及接地用镀锌圆钢、扁钢	202*. 10. 20	202*. 11. 10
2	配管管材及辅材	202*. 10. 21	202*. 11. 12
3	电缆桥架及线槽	202*. 9. 15	202*. 9. 30
4	配电柜 (箱)	202*. 10. 20	202*. 11. 30
5	电线、电缆	202*. 10. 10	202*. 10. 15
6	灯具	202*. 12. 5	202*. 12. 15

7	开关、插座	202*. 12. 10	202*. 12. 30
---	-------	--------------	--------------

4. 3 施工段划分及施工程序：

4. 3. 1 施工段划分：基础阶段分二个流水段施工，地上部分分二个流水段施工。

4. 3. 2 基础阶段施工顺序：

1. 基础钢筋间的电气连通焊
2. 防雷接地引下线与基础钢筋 的焊接
3. 变配电室、电梯、电话 机房、消防控制中心专用接地极的引出
4. 出入建筑物的金属管道接地点、防雷接地引下线外接地地点制作、预埋、引出、标识
5. 回填 时及时制作安装人工接地极入口处的均压带
6. 摇测接地电阻值
7. 如不满足设计要求再补打人工接地装置

4. 3. 3 结构 阶段施工顺序：

1. 各种管线的预埋及预留洞
2. 防雷引下线和均压环的安装连接
3. 金属门窗 、金属栏杆等与防雷引下线连通接点的制作安装

5、主要分项工程的施工方法

各主要分项工程的具体做法在收到施工图后分系 统单独编 制施工方案，本部就常规做法作简要表述：

5.1 防雷、接地及等电位联接

5.1.1 防雷接地及等电位联接系 统所使

用的材质必须符合设计要求和施工规范。系统各部分的电气连接必须牢固可靠,防腐性能好,测试值满足设计要求,预埋件位置准确。

5.1.2 按图示位置甩出与总等电位联接、电源重复接地装置、防雷接地引下线外接点、各种需做接地的入户管线等到相连接的镀锌扁钢。并与相关引出点联接,并利用护坡桩作为接地体的补充接地极。埋设在建筑物出入口下的接地线,采用“帽檐式”均压带做法以防止跨步地压。

5.1.3 利用柱内 2 根主钢筋做防雷引下线,利用建筑物每层周边圈梁 2 根主钢筋作水平均压带,均压环与防雷接地引下线间利用“L”型等截面钢筋可靠连通,双面施焊,焊接长度为钢筋的直径的 6 倍以上,8 层以上所有金属门窗、金属栏杆采用截面为 70mm^2 软铜线连接。

5.1.4 屋顶以 40×4 的镀锌扁铁焊成 200×200 的避雷带,所有突出屋面的金属物必须与避雷系统可靠连接。

5.2 钢管敷设及管内配线

5.2.1 钢管采用焊接钢管,要求壁厚均匀,管内无毛刺,具备有效的产品合格证。

5.2.2 钢管切断时断口平齐,管口打磨光滑,管内铁屑清理干净,现混凝土内暗配钢管内刷防锈漆,后砌墙内暗配钢管内外均刷防锈漆。管子弯曲半径应大于 10 倍的管外径,弯曲处不得有裂纹,弯扁度不大于管外径的 0.1 倍。

5.2.3 当遇下列情况之一时,应增设接线盒或过线盒,其位置应便于穿线

1	管长每超过 30 米,无弯曲
2	管长每超过 20 米,有一个弯曲
3	管长每超过 15 米,有二个弯曲
4	管长每超过 8 米,有三个弯曲

垂直敷设的线管遇下列 情况之一时,应增设固定管线用的过线盒

1	管内导线截面为 50mm ² 及以下时,长度 每超过 30 米
2	管内导线截面为 70~95mm ² 时,长度 每超过 20 米
3	管内导线截面为 120~240mm ² ,长度 每超过 18 米

5.2.4 配电箱管路进箱前必须排管设计,多路进箱管路要长短一致,排列整齐.

5.2.5 管子连接采用套管连接,要求管与管对口处于套管中心,套管两端焊缝饱满严密,管子进箱盒均采用锁紧螺母联接固定,管端螺纹宜露出锁母 2~4 扣;管路应作整体接地连接.跨接地线应双面连接,焊接长度 不大于线直径的 6 倍.

5.2.5 钢管明敷设做法:所使用的管材必须符合设计要求和施工规范 ,管内辟除毛刺并作防腐处理,外辟和支架在安装完毕后统一做二道防锈柒,采用 L40×40×4 角钢做支架固定钢管,明设钢管的固定点距管终端,转弯中心,电气具或接线盒 150~300MM,间距最大不超过下表值,并做到均匀 美观。

钢管直径	最大固定间距 mm
15~20	1500
25~32	2000

40~50	2500
70~100	3500

5.2.6 下皮距地 300MM 的插座盒采取一次到位的施工方法,以 50CM 控制线和墙边线为基准确定盒位,利用塑料软管抄平,严格控制位置,标高和盒口陷入墙内的深度。

5.2.7 配线所采用的导线型号、规格应符合设计要求,绝缘层均匀,并分清线色,线色区分如下表:

L1	黄色
L2	绿色
L3	红色
N 线	淡蓝色
PE 线	黄绿双色
开关控制线	白色

5.2.8 线管内导线不应有接头和扭结,用剥线钳剥去线头绝缘层要使用与导线相配套的剥削刀口,避免伤及线芯,导线与设备、器具的连接,当铜线截面为 10mm^2 及以下的单股线时,可直接与设备、器具的端子连接;截面为 2.5mm^2 及以下的多股铜芯线应先拧紧搪锡后再与设备、器具的端子连接,其它多股铜芯线应压接端子后再与设备、器具端子连接。焊接采用 3:7 的松香酒精液,避免腐蚀导线。

5.2.9 穿完线后及试运行前用 500V 绝缘摇表对导线的绝缘点电阻各摇测一次,其阻值不应小于 $0.5\text{M}\Omega$,并将摇测值填入文件。

5.3 成套变配电柜及配电箱安装

5.3.1 配电柜、箱在加工订货前必须根据设计图纸、施工及验收规范和（94）037号文《某某市建筑工程电气安装质量若干规定》做书面技术交底，明确其数量、尺寸、安装方式、材质要求、器具选择与布置、配线方式、面板颜色、锁具、产品出厂相关技术资料及其他技术质量要求。

5.3.2 成套变配电柜的安装：安装前检查按照设备清单、施工图纸及设备技术资料，核对设备本体及附件、备件的规格型号、数量，产品合格证、技术资料、说明书齐全，柜体外观无损伤、变形，电气元件、绝缘瓷件无损伤、裂纹等缺陷。

5.3.2.1 基础型钢安装：按设计图预制加工好基础型钢并刷防锈漆，固定时用水平尺找平、修正，需垫平时垫片不得超过3片，然后焊接牢固，允许偏差如下表：

项 目	允许偏差（mm）	
垂直度	每米	1
	全长	5
水平度	每米	1
	全长	5

并将已预留好的接地扁铁与之焊牢，焊接长度为扁铁宽度的2倍以上，然后刷防锈漆一遍、灰漆两遍。

5.3.2.2 按照图纸布

置顺序将柜固定于型钢上，固定前，应先找平、找正，其允许偏差如下表，低压柜用 M12 镀锌螺丝固定，每台柜体单独与接地干线连接，并配有明显、可靠的接地装置，装有电器的可开启门用裸铜软导线与接地装置作可靠连接。

项 目		允许偏差 (mm)
垂直度	每米	1.5
水平度	相邻两 柜顶部	2
	成列 柜顶部	5
不平度	相邻两 柜面	1
	成列 柜面	
柜间间隙		2

5.3.2.3 二次线连接：接线准确，压接牢固，平垫、弹簧垫齐全，一个端子压一根线，最多不超过 2 根且两线间加平垫圈，多股线刷锡。

5.3.3 明装配电箱的安装：在混凝土墙或砖墙上找出准确的固定点位置，用电钻或冲击在固定点位置钻孔，采用金属膨胀螺栓固定配电箱。其孔径应刚好将金属膨胀螺栓的胀管部分埋入墙内，且孔洞应平直不得歪斜。

5.3.4 暗装配电箱的安装：根据预留孔洞尺寸先找好箱体标高及水平尺寸，固定好箱体，焊接好跨接地线，然后用水泥砂浆填实周边并未平齐，如因墙体较薄箱底与墙皮平齐或抹灰层厚度小于 20mm 时，应在箱底侧固定金属后再做墙面抹灰，以防止抹灰层开裂起皮。

安装盘面要求平整，紧贴墙面，贴脸平正，垂直偏差不大于 3mm。
暗装配电箱紧贴墙面。

5.3.5 箱内配线、接线：各线色严格区分，接线整齐，PE 线按装牢

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/357142040163006111>