

水电预埋工程专项施工方案

编制：_____

审核：_____

审批：_____

公司

2024年10月

目 录

第 1 章 编制依据及编制说明	1
第 2 章 工程综述	1
2.1 地理位置	1
2.2 工程概况	1
2.3 预埋工程概述	2
第 3 章 施工部署及准备	6
3.1 施工进度计划	6
3.2 施工部署	6
第 4 章 主要施工方法及工艺要求	9
4.1 孔洞预留	9
4.2 套管预留预埋	10
4.3 管路预埋	13
4.4 防雷接地施工	14
第 5 章 质量保证措施	16
5.1 质量保证体系	16
5.2 施工质量控制措施	17
5.3 质量控制点.....	19
5.4 防止质量通病措施.....	19
第 6 章 安全保证措施	20
6.1 安全生产保证措施	20
6.2 消防、保卫措施	21
6.3 环保、文明施工及绿色施工管理措施.....	22
6.4 临时用电管理措施	23
第 7 章 应急处置措施	24

7.1 危险源辨识	24
7.2 预防措施	25
7.3 报警救援及其他联络电话	25

第 1 章 编制依据及编制说明

1. 根据项目水、电设计图。
2. 有关现行施工及验收规范、操作规程、监理规范、合同、标准图集和质量检验标准。
3. 我公司质量、环境、职业健康安全管理体系和长期积累的施工经验。
4. 我公司各项资源配备以及本工程可利用资源和施工现场实际情况。
5. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001。
6. 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015。
7. 建筑物防雷设计规范 GB50057
8. 建筑电气安装工程质量检验评定标准 GBJ303—88
9. 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 GB50169—92
10. 电气防雷接地国标图集 99D501—1
11. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
12. 《建筑工程施工现场供用电安全规范》GB50194-93
13. 《建筑施工安全检查标准》JGJ59-99
14. 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236-98

第 2 章 工程综述

2.1 地理位置

项目位于 X 路，东侧为规划道路，南侧为 X 段，西侧为 X 路。

2.2 工程概况

本工程为住宅及配套设施建设性质为住宅项目

，该工程规划建设净用地面积 44603.59 平方米，总建筑面积约 133880.42 平方米；其中,地上建筑面积 92979.32 平方米，地下建筑面积 40901.10 平方米（局部二层地下室）。由 11 栋高层住宅、7 栋商业、1 栋门卫室及建筑项目配套设施组成。主楼基础结构形式为筏板或独立基础,主楼外纯地下室范围基础形式为独立基础(条形基础)+抗水板;主楼主体结构形式为剪力墙结构或框架，地下室为框架结构。工程设防烈度为 7 度;设计结构年限为 50 年;工程抗震设防类别丙类，抗震设防烈度为 7 度，建筑场地类别 II 类。

2.3 预埋工程概述

电气

1.本工程配管采用塑料电线管及钢管，在现浇层内暗敷或沿墙、沿顶板、顶棚暗敷或明敷。

配管工艺流程如下：

预制加工→管路安装→管盒固定→管内穿线→线路检查

2.配管走向、管径、用途等必须按照设计图纸所示施工，不得擅自更改，若出现与结构不符之处，应征求业主及监理的意见，方可改动走向，并在图纸上标示清楚。

3.管路补偿措施:管路通过建筑物变形缝时，要在其两侧各埋设接线盒做补偿装置。在接线盒相邻面，穿一短保护管，管内径应大于管外径的 2 倍，套在管子外面保护。

4.管子明敷必须排列整齐，所有配管采用专用配件连接，管子支架间距应符合规范的要求，所有支架必须用砂轮机切割，不得用气焊开孔，支架应作倒角并作防腐处理后方能安装。

5.敷设在多尘或潮湿场所的电线保护管,管口及其各连接处均应密封。

6.当线路暗配时，电线保护管宜沿最近的路线敷设，并应减少弯曲。埋入建筑物、构筑物内的电线保护管，与建筑物、构筑物表面的距离不应小于 15mm。

7.进入落地式配电箱的电线保护管，排列应整齐，管口宜高出配电箱基础面 50～80mm。

8.电线保护管的弯曲处，不应有折皱、凹陷和裂缝，且弯扁程度不应大于管外径的 10%。

9.当线路明配时，弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍;当两个接线盒只有一个弯曲时，

其弯曲半径不宜小于管外径的 4 倍。

10.当线路明配时，弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍；当埋设于地下或混凝土内时，其弯曲半径不宜小于管外径的 10 倍。

11.当线路保护管遇下列情况之一时，中间应增设接线盒或拉线盒，且接线盒或拉线盒的位置应便于穿线。

①管长度每超过 30m,无弯曲。

②管长度每超过 20m, 有一个弯曲。

③管长度每超过 15m, 有二个弯曲。

④管长度每超过 8m, 有三个弯曲。

12.垂直敷设的电线保护管遇下列情况之一时, 应增设固定导线用的拉线盒:

①管内导线截面为 50mm² 及以下, 长度每超过 30m 。

②管内导线截面为 70~95 mm², 长度每超过 20 m。

③管内导线截面为 120~240 mm², 长度每超过 18 m。

13.水平或垂直敷设的明配电线保护管, 其水平或垂直安装的允许偏差为 1.5%, 全长偏差不应大于管内径的 1/2。

14.金属电线保护管、金属盒(箱)、塑料电线保护管、塑料盒(箱)混合使用时, 金属电线保护管和金属盒(箱)必须与保护地线(PE 线)有可靠的电气连接。

15.钢管的内壁、外壁均应作防腐处理。当埋设于混凝土内时, 钢管外壁可不作防腐处理; 直埋于土层内的钢管外壁应涂两度沥青; 采用镀锌钢管时, 锌层剥落处应涂防腐漆。设计有特殊要求时, 应按设计规定进行防腐处理。

16.钢管不应有折扁和裂缝, 管内应无铁屑及毛刺, 切断口应平整, 管口应光滑。

17.采用螺纹连接时, 管端螺纹长度不应小于管接头长度的 1/2; 连接后, 其螺纹宜外露 2~3 扣。螺纹表面应光滑、无缺损。

18.采用套管连接时, 套管长度宜为外管径的 1.5~3 倍, 管与管的对口处应位于套管的中心。套管采用焊接连接时, 焊缝应牢固严密; 采用紧定螺钉连接时, 螺钉应拧紧; 在振动的场所, 紧定螺钉应有防松动措施。

19.当钢管与设备间连接时, 对室内干燥场所, 钢管端部宜增设电线保护软管或可挠金属电线保护管后引入设备的接线盒内, 且钢管管口应包扎紧密; 对室外或室内潮湿场所, 钢管端部应增设防水弯头, 导线应加套保护软管, 经弯成滴水弧状后再引入设备接线盒。

20.塑料管管口应平整、光滑; 管与管、管与盒(箱)等器件应采用插入法连接; 连接处结合面应涂专用胶合剂, 接口应牢固密封。

21.料管直埋于现浇混凝土内，在浇捣混凝土时，应采取防止塑料管发生机械损伤的措施。

22.塑料管在砖砌墙体上剔槽敷设时，应采用强度等级不小于 M10 的水泥沙浆抹面保护，保护层厚度不应小于 15mm。

弱电

1.本小区住宅内弱电系统考虑电话，有线电视、宽带及楼宇对讲系统四个部分，只考虑预留预埋穿线管，各系统具体内容相应专业公司及单位负责完成。

2.弱电进线电缆从室外管线穿管引出至各电井内，弱电系统所有电井内设备及电缆型号规格由各专业公司确定。由电缆井引出至各用户弱电接线箱的线路穿阻燃塑料管在墙内或梁内暗敷；户内总分线路由用户自行考虑。

3.所有穿线钢管和金属设备外壳均应与大楼接地系统（如电缆井内接地扁钢，地圈梁内钢筋等）相连。

消防

1.放样定位

根据图纸要求，进行现场放样，标明预埋管道的位置、管道走向及接口位置。

2.开槽

使用切割机、打孔机等工具，按照放样位置开槽，槽宽、槽深须符合设计要求。

3.清理槽内

将开槽过程中产生的杂物清理干净，确保槽内无杂物堆积，为后续操作做好准备。

4.管道预埋

安装管道时，需对管道进行检验，确保无磕碰、变形。按照设计要求将管道合理布局，并进行固定。

5.焊接及连接

根据管材材料要求，进行焊接或法兰连接，确保接口密封良好，无漏水现象。

6.管道测试

在管道预埋完成后进行压力测试，确保管道的密闭性，并记录测试结果。

防雷接地装置

1.选用图集：

利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装 03D501-3

接地装置安装 03D501-4

等电位联结安装 02D501-2

2.接地系统:

本工程按三类防雷建筑设计，电气接地（强弱电）及防雷接地共用同一接地体，接地电阻不大于 1 欧姆，室内每套户型的卫生间均设等电位端子箱，电气人员应在土建施工时密切与土建施工配合，作好预留预埋工作。

3.基础防雷利用基础圈梁内两根不小于 $\phi 10$ 的钢筋将所有地圈梁焊接连通形成可靠的电气接地网络，该网络作为整个大楼的接地极，在没有圈梁处增设人工水平接地极焊接连通，选用 40*4mm 镀锌扁钢或两根不小于 $\phi 10$ 热镀锌圆钢，埋深大于 0.5m。

4.防雷接地引下线利用结构柱内两根不小于 $\phi 16$ 或四根直径不小于 $\phi 10$ 的钢筋，下端与基础内钢筋及水平人工接地体焊接连通形成可靠接地体。在防雷引下线与专用接地板处用 40*4 镀锌扁钢焊接外甩头 2 米，以便实测接地电阻达不到要求时，补打人工接地极。当接地装置跨跃建筑物入口或人行道时，做均压处理。

5.所有埋地进出建筑物的金属管道（如水，电，气等）应在进出建筑物同等或相邻高度上用 25×4mm 镀锌扁钢与人工接地体跨接连通，采用焊接时，焊接处应补涂防腐涂料。给水系统的水表需加接跨接线，做法见 03D501-4，为避免用煤气管道作接地极，煤气管入户后应插入一绝缘段以便与户外埋地的煤气管隔离，为防雷击在煤气管内产生火花，在此绝缘段两端应跨接火花放电间隙。

6.各栋楼四面外墙上距地面 0.5m 处预埋接地钢板，并与防雷引下线焊接连通。

7.所有材料必须作防腐处理，材料之间连接必须焊接，焊接的长度不得小于钢筋直径的 6 倍，扁钢接地搭接长度为扁钢宽度 2 倍，至少三面焊接。

8.正常不带电的电气设备金属外壳均应可靠接地（专用 PE 线）

9.高层塔楼屋面避雷带用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢，沿屋面女儿墙、屋角、装饰突出部份及楼梯间天面四周明敷，并利用屋面钢筋焊接形成 20m×20m 或 24m×16m 避雷网格，以防直击雷。多层采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢，沿屋面女儿墙、屋角、装饰突出部份及楼梯间天面四周暗敷防直击雷。

第3章 施工部署及准备

3.1 施工进度计划

安装施工总体计划原则上以土建工期为准，除了特殊情况或工程有重大更改，作相应调整但决不能影响工程整体验收，在土建施工总计划下，根据安装各工种具体安排，结合本工程实际情况制定切实可行的进度计划。

计划编制依据

3.1.1. 根据合同对本工程总工期的要求。

3.1.2. 拟采用的施工方案及施工程序和顺序。

3.1.3 材料、构件加工及半成品的供应顺序和加工周期。

3.1.4 劳动力、机械设备数量及效率，协作单位配合施工的能力和时时间。

3.1.5 施工场地总体安排及场地主要出入口的交通情况。

3.2 施工部署

3.2.1 安装施工组织管理机构

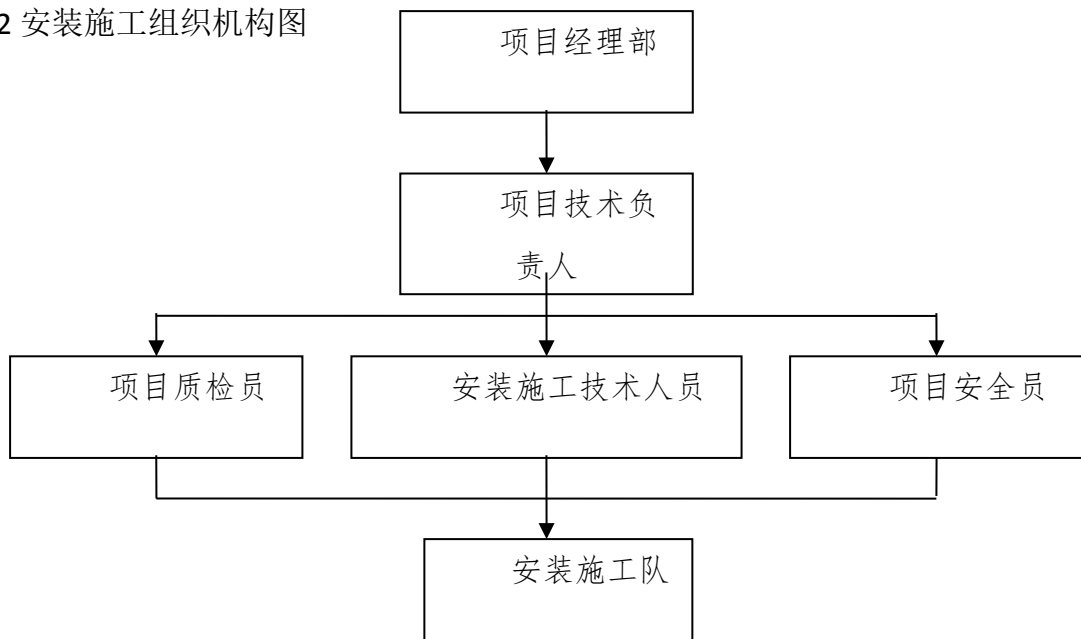
我公司将以实现业主（监理）目标和施工目标为目的，针对本工程安装分部工程的特点，在全公司范围内选拔优秀的并具有该类工程施工经验的专业安装工程技术人员、质量监督人员及内业人员，组成安装分部进驻现场进行施工，在人、财、物上全面确保该单位工程安装分部工程顺利实施。同时我们将全面实行项目经理责任制和项目成本核算制，以生产要素的优化配置和动态科学管理为基本特征，按照 ISO9001：2001、ISO14001：1996 和 OHASAS18001：1999 标准对该项目进行全过程、全方位的科学管理。

序号	人员	主要职能
1	项目经理	接受公司直接管理,对本工程的质量、进度、成本、安全文明施工、环境保护负全部责任，确保项目各类人员在组织行动方面，上岗尽职方面，分工合作方面，保证质量和进度方面及组织管理措施上落实到位

2		
---	--	--

	项目技术负责人	负责编制施工方案以及督导施工过程中的检查、检验、试验工作，确保施工过程中的质量始终处于受控状态，并负责提供完整的档案资料及归档工作。
3	项目质检员	对项目各分部、分项工程的工艺负责检验、督促、跟随班组检查，发现问题，提出纠正措施，同时向项目部技术负责汇报工程的动态质量情况，对工程质量负管理责任，负责分项分部工程的质量统计，建竣资料的收集、整理工作。
4	项目安全员	对本工程的安全管理，措施落实，文明施工负责，负责日常的安全检查、督促、整改，发现问题提出处理意见，并向项目经理随时汇报安全生产、文明施工的动态管理情况，负责对特殊工种，参战人员的安全知识培训，班前教育，并作好原始资料及安全文明施工资料的收集归档工作。
5	安装施工技术人员	负责将上级质量管理的有关规定、技术规程、质量标准和设计要求落实到各专业具体实施中并指导施工。制定措施保证工序质量稳定，检查各专业作业班组施工质量及施工记录，对质量事故和质量问题提出详细的分析意见并制定整改措施交质量负责人审查。施工中制止一切违反规程规范的操作，对自己分管的专业施工负有全面质量责任。

3.2.2 安装施工组织机构图



3.2.3 安装施工队伍管理

1.劳动力保障措施：项目经理根据该工程的工程量、合同工期、施工进度计划，以《施工组织设计》为依据，绘制劳动力动态需用线、编制劳动力需用计划。由公司据此及时、足额、保质地提供劳动力。劳务层的内部管理由劳务队负责，外部则由项目经理部进行指导、监督、管理、控制。

2.安装施工队的确定：本安装分项工程的施工队伍选择，采用竞标的方式，首先考察二支以上有安装劳务分包资质的施工队，公司组织项目经理以及安装技术管理人员实地考察施工队已建的类似工程，在肯定施工质量的前提下，对各个劳务队伍进行经济和技术招标，然后确定一支价格合理、技术过硬的施工队伍。

3.劳动力需用计划：该工程的技术工人均保证持证上岗，必须要有上岗证、操作证。

主要劳动力需用计划：

序号	工 种	人 数 (个)
1	电 焊 工	5
2	管 道 工	20
3	电 工	20
4	油 漆 工	3
5	杂 工	30

3.2.4 主要施工机械设备

施工机具进场时间原则上随各专业施工班组分二批进场。第一批机具随预留预埋施工队进场，即在完成临时设施后进场，第二批机具随各专业施工队全面安装前十天分批进场。

1.主要机械设备计划一览表：

序号	名 称	型 号	单 位	数 量	功 率
1	交流电焊机	BX-400	台	3	14.7KW
2	电动套丝机	DN15-100	台	2	750W
3	电动试压泵	DSB-430-4	台	1	750W
4	台钻	Z516	台	2	750W
5	滚槽机	DN50-150	台	1	2.2KW
6	型材切割机	Φ400	台	2	0.75KW
7	电锤	TE2	把	5	600W
8	液压弯管机	380V	台	1	3KW

2.主要测试仪器：

工程调试、测试所需仪器、仪表在使用前按规定做好校验并符合有关的技术要求，按调试、测试的需要配备如下的测试仪器。

第 4 章 主要施工方法及工艺要求

4.1 孔洞预留

认真熟悉图纸,仔细核对建筑、结构与安装各专业图纸预留孔洞，汇集到结构或安装预留孔洞图纸上,以便结构按图进行预留,避免预留孔洞图造成冲突，二构施工前应完成如电气竖井、水管井等管线集中部位及人防预留孔洞的深化布置设计,出具竖井预留孔洞大样图。

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/308074114070007001>