

目录

第一章编制依据及原则	1
第二章工程概况	3
第三章施工现场平面布置	7
第四章施工总进度计划	1 1
第五章主要施工方法	1 4
第六章确保工程质量的技术组织措施	5 5
第七章确保安全生产的技术组织措施	6 1
第八章确保文明施工的技术组织措施	7 5
第九章管理班子配备	8 5
第十章劳动力安排计划	9 0
第十一章拟投入的主要物资计划	9 5
第十二章拟投入的主要施工机械、设备计划	9 9
第十三章工程施工的重点和难点及保证措施 ...	1 0 2
第十四章季节性施工措施	1 0 6
第十五章应急预案及措施	1 0 9
第十六章确保工期的技术组织措施	1 1 3
第十七章管线的保护措施	1 2 4
第十八章“四新”技术应用	1 2 6
第十九章售后服务措施	1 2 7
附图表一、主要临时设施计划表	1 2 9
附图表二、拟投入主要施工机械设备计划表 ...	1 3 1
附图表三、测量定位放线测量仪器一览表	1 3 2
附图表四、项目部主要管理人员配备	1 3 3
附图表五、劳动力安排计划	1 3 4
附图表六、拟投入的周转材料计划表	1 3 5

附图表七、管理组织机构	1 3 6
附图表八、施工总进度计划横道图	1 3 7
附图表九、施工总平面布置图	1 3 8

xx 工程（施工）组织设计

第一章 编制依据及原则

第一节 编制原则

一、编制原则

1、认真研究招标文件和有关规定的基础上，充分考虑本项目的特点和场地、设备、人员及气候和实际情况，科学合理组织施工。

2、坚持质量第一，用户至上的宗旨，全面执行我公司“确保质量，信守合同；顾客满意，持续改进”的质量方针，严格按照 I S O 9 0 0 2 国际标准要求和项目法施工要求进行施工管理和质量控制，建立健全质量保证体系，强化安全措施，切实贯彻执行国家验收规范、操作规程和制度，确保工程质量和安全。为本工程的顺利、高效进行，创造良好的施工环境。

3、抓重点，突出难点，并采取相应措施予以解决。

4、严格执行基建程序，组织精干、高效的项目部，调集本单位优秀的专业施工队伍，利用先进的施工技术、科学管理，加快施工进度，以确保甲方投资尽快产生效益。

5、充分发挥我公司整体实力，大量使用精良、先进的机械设备，减轻劳动强度，提高劳动生产率，加快施工进度。

6、加强工程进度的科学性、计划性的管理，合理安排机械、材料、劳动力的进退场。

7、注重对施工队伍管理，加强对民工的素质教育，确保施工区文明整洁。

8、遵循国家及市政府有关环保文件精神，采取有效措施，减少环境污染，降低噪音，保证周边居民生活的正常进行。

9、严格遵守国家及市政府有关消防要求，做好消防工作。

第二节 编制依据

一、编制依据

1、招标文件中的内容。

2、招标单位提供的施工图纸、技术说明。

3、施工现场调查情况、招标单位的有关问题的答复。

4、国家现行工程施工及验收规范、规程、工程预算定额及施工手册。

5、《质量管理体系文件》及《施工组织设计编制与贯彻执行办法》。

6、公司的综合施工能力，现有的机械设备，技术实力、经济实力及多年来参加工程的施工经验。

7、招标答疑文件。

8、施工现场勘察情况。

9、本公司同类工程施工经验。

二、本施工组织设计的规范、标准、法规依据：

7、工程建设标准强制性条文；

8、建设工程施工质量验收统一标准（GB 50300—2001）；

9、工程测量规范（GB 50026—2007）；

10、施工安全检查标准（JGJ 59—2011）；

11、设计防火规范（GBJ 16—2010）；

- 1 2、《供配电系统设计规范》GB50025 - 95；
- 1 3、《干式电力变压器选用验收运行及维护规程》CECS115：2000；
- 1 4、施工高处作业施工安全技术规程（J G J 8 0 — 2 0 0 8）；
- 1 5、施工现场临时用电安全技术规程（J G J 4 6 — 2 0 0 1）；
- 1 6、设计规定的相关图集；
- 1 7、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 5 0 1 5 0 -2006；
- 1 8、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 5 0 1 6 9 - 2006；
- 1 9、本公司有关施工技术工法资料；
- 2 0、其它相关资料。

第二章 工程概况

第一节 工程概况

一、工程简述

- 1、工程名称：xx市公租房 10KV 配电工程（施工）。
- 2、工程地点与位置：XXX市 XXX路。
- 3、建设规模：
包含公变部分、分变部分，室外 10KV 配电管线等，具体详见工程量清单及施工图纸。
- 4、工期要求：50 日历天。
- 5、质量要求：符合国家质量验收合格标准要求。
- 6、承包方式：施工总承包。
- 7、施工范围：施工图纸及工程量清单的全部内容。

8、投标人资质要求：具有独立法人资格；具有承装（修、试）电力设施许可证承装类肆级及以上、承修类肆级及以上、承试类肆级及以上资质；并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。

9、项目负责人资格要求：具有注册贰级及以上建造师（含临时）执业资格，专业：机电工程。

三、场地与地质概况及施工环境

1、施工环境：本工程位于 XXX 市 XXX 路。

2、场地情况：临时用电电源及施工临时用水已接至施工现场。

四、施工条件

本工程施工现场有道路出入。施工材料及施工机械均可进入工地。供电工程电力设备、水泥、砂石、材料等主要材料均由项目部在本单位提供的合格供应商选择采购。施工机械、运输工具、劳动力由本公司根据工程进度自行调配平衡，来源已保证。

五、施工原则、顺序

1、本工程施工场地平坦，但施工场地良好，根据这种现状，因此决定利用有限场地作为搅拌机、砂石、材料加工区、厕所、原材料及加工场等施工机具及材料堆放场；项目部办公室在施工现场附近租房做临时办公室；工人宿舍统一租房。

2、根据该工程具体情况，施工按照先下后上。

总之，只有建立高效率的指挥控制系统和精干协调的职能管理体制，实施对施工进度、工程质量和经济效益有效控制职能，通过贯彻执行 I S O 9 0 0 2 标准，带动

整个工程质量的提高，使我们的质量管理水平和工程质量有一个较大程度的提高，才能实现项目的质量目：标合格工程和我公司的质量方针：确保质量、信守合同，顾客满意，持续改进。

七、施工总平面布置：

1、我公司严格遵守业主和监理工程师的协调管理，并积极协助业主进行规划，优化平面布置，利用文明施工管理、节约施工场地。

2、全面实施三大体系管理：

我公司在本工程全面实施 I S 0 9 0 0 1 质量保证体系、I S 0 1 4 0 0 1 环境管理体系、O S H M S 1 8 0 0 1 职业安全卫生管理体系三大体系管理，进行科学严格的管理。

3、配合协作：

我公司服从业主，尊重监理工程师，无条件执行业主和监理工程师的指令，尊重现场各方，积极主动联系设计、制造，紧紧围绕工程建设的总目标，发挥作用。

4、保修和服务：

以业主需要为天职，与业主建立并保持畅通快捷的服务联系渠道，即使在保修期满后，我们将继续提供施工技术上的优势，优质服务。“业主满意”是我们服务的宗旨。

八、影响本工程实施的主要因素

1、影响本工程实施的主要因素

本工程工期较短、工作量较大，将是影响本工程实施的主要因素之一。

本工程安全防护是否能够及时跟上，将是确保本工程工

期、质量目标顺利实现的重要因素。

本工程大量的施工涉及各个分部项及专业工种较多，这就要求所有土建施工管理人员具有较高的施工技术水平，具有丰富的知识面，能够预见几乎所有的设计要求及影响工程质量的因素。

由于本工程量大面广，工程工期较紧，涉及的工序与工种繁多，大量的土建作业由劳务分包作业，做好成品与半成品的保护亦是顺利实现施工目标的重要因素之一。

当然，影响本工程各工序成功实施并实现质量目标的最为关键因素将是施工技术。它主要包括以下几个方面：

模板支撑施工设计技术；

土建施工与施工预埋、施工配合；

2、关键质量控制点

本工程特殊过程控制为：变压器、高压柜、低压柜、高压电缆。

3、关键安全控制点

本工程的安全控制重点概述：

本工程施工过程中涉及到的工种与施工人员较多，在施工最高峰期，施工人员将达 100 人左右；

本工程安全防护的范围较广。

无论在供电工程施工阶段均存在立体交叉作业，安全防护空间难度较大；

在各个施工阶段，特别在供电工程施工阶段，施工机械较多，临时用电的安全及消防的安全控制难度很大；

安全控制重点部位或关键部项：

周边管线、道路保护；

进出工地车辆的交通安全；
电力安装作业安全防护；
施工临时用电安全；
各类施工机械的使用安全；
多工种人员的安全防护意识与劳动保护；
工地内的治安保卫；
上下作业安全指挥联络系统；
临时消防。

4、主要文明施工与环境控制因素

食堂卫生控制；
生活区的卫生控制；
工地施工现场卫生的控制；
日常施工噪音的控制；
夜间施工噪音的控制，临侧居民正常的体息、生活秩序；
施工现场的扬尘的控制；
运输车辆遗洒的控制；
施工现场污水的处理与排放的控制；
有毒有害物品的控制与处置；
一般固体废弃物的处理与控制；
其他。

八、施工段的划分

1、根据设计图纸及招标文件工期要求、公司资源投入情况，组织自下而上的顺序作业。

2、施工顺序：根据施工段划分组织流水施工。

第三章施工现场平面布置

规划施工用水、用电、现场道路、现场排水、消防、临

建等临时设施布置。

第一节施工平面布置的原则与总说明

1、施工平面布置的原则：施工现场总平面布置包括临时设施、施工道路、水、电管线、水平运输、垂直运输布置等。

2、现场生产区考虑各专业工种都有相对独立的生产区域；施工机械设备的布置应室外工程根据施工情况及时创造条件穿插施工。

3、考虑到其有效范围覆盖到整个施工区域；尽量减少运输距离；

4、现场还应在生产加工区靠近现场施工道路部位，设置材料堆场。

5、施工现场布置各部分说明：

6、现场道路：根据现场勘察，临时道路尽量做到与现场永久性道路与场地相接合，其余空余场地均采用坚硬的素砼硬化地坪。

7、工地出入口：设主入口及次入口各一，主入口布置在本工地的临时道路一侧，次入口设在工地地块一角。入口大门内设置传达室及门卫人员，并悬挂门卫制度；

8、临时供电：现场主供电网采用电缆线路接入现场临时总配电间，现场接驳用电采用橡皮绝缘电缆。采用分路控制、分别管理、三级控制二级保护的原则布置。

9、施工供水：考虑到消防、施工生产用水及养护用水，上水主管管径为 D 50 镀锌钢管，支管为 D 32 和 D 25 镀锌钢管，埋地敷设。给水埋地敷设时埋地深度不小于 30 CM；

1 0、施工场地：工地临时道路与所有场地、临时生活区内、其它材料加工场或堆场均采用砼硬化地坪。同时硬化地坪每天派专人洒水和打扫卫生，杜绝尘土飞扬现象；

1 1、排水系统：进场构筑施工道路时，即同时将临时排水系统一并施工到位，本工程排水系统主要采用预埋地下道排水的办法，现场道路侧设排水管，四周设排水明沟；砂浆搅拌机处设沉淀池。

1 2、临时围墙：采用工地现砌临时围墙。

1 3、主要临时设施搭设计划表见附表。

第二节施工机械的布置说明

一、施工机械的布置：

1、本工程要求工期较紧，施工机械的配备和布置应结合工程特点最大程度地满足工程施工需要。

2、为确保本工程的施工顺利进展，公司将调度各种高性能、低损耗的机械设备进场投入使用。

3、施工机械的布置根据现场平面布置总图的要求统一规划，合理布置到相应位置。

4、现场设一个搅拌区，在施工阶段提供砌筑砂浆的搅拌。

5、现场的布置应保证原材料和成品堆场均布置在吊车附近。

6、木工间的布置：木工间内主要由2台锯板机、2台刨板机组成。

第三节临时给排水及临时消防设计

1、现场平面临时给水布置：施工供水，考虑到消防、

施工生产用水及养护用水，在场地内埋地敷设，埋地深度不小于 50CM，接至各施工用水点。

2、临时排污布置：本工程排水系统采用预埋砼管和明沟相结合的办法，沿现场道路侧设排水管，四周设排水明沟；设沉淀过滤池；

3、临时消防布置：施工现场平面本工程临时消防考虑布置 2 个消防栓，均匀布置于整个施工场地。另在室外生产加工区、办公区等处设置多个消防灭火器材，以满足临时消防要求。

第四节临时配电设计与布置

1、临时供电：现场主供电网采用架空电缆线路，现场接驳用电采用橡皮绝缘电缆。

施工现场需提供的临时电源方可满足施工需要。

第五节临时生活区的布置

一、临时生活区的布置：

1、临时生活区的布置位置应符合业主要求，临时生活区布置在工程的工地外一侧。

2、生活区内配备完善的后勤供应设施。生活区后勤服务应跟上，以满足临时生活需要，尽量保证施工生产的顺利进行。

3、生活区内的设施应完善配套，包括给水管道、排污管道和供电线路等均应布置到位，所有管线均采用埋地敷设，在铺筑生活区区内道路时一并将所有管线埋设好，其中排污管道应控制好标高和排水坡度，将所有污水按排水方向和设计坡度排入管网后于化粪池处交汇，再接至临时排污网内，不得任意排放，以防污染周边环境。

4、给水系统应考虑生活区内的消防需要，生活区内考虑设一座消防栓，并在水源接入处靠近食堂部位设一座储水水箱，平时作为生活用水储备用，同时在紧急时刻可提供作为消防水箱。

5、根据卫生防疫需要，派专人进行生活区内消毒工作。

6、生活区的管理应制订切实可行的具体制度，生活区每天安排一人专职进行卫生保洁工作，同时项目部后勤管理部门抽调专人负责生活区的日常管理和巡回检查。同时设有毒有害、无毒无害专用垃圾箱，每天清运。

二、施工现场的美化布置措施

1、施工现场临时生活区，临时办公室前、工地进出口处、临时主道路侧附近均布置临时美化，种植季节性花草，以美化施工现场。

2、同时在工地出入口、临时生活区间的进出口显著位置及生活区住宿楼山墙上布置黑板报，宣传国家的基本政策、施工技术技巧、安全与卫生常识。

3、及时做好工地内外的卫生工作，及时清理施工垃圾与临时生活垃圾。

第四章施工总进度计划

根据 XX 市设计研究院设计的施工图纸及招标人的招标文件要求，结合我公司计划采用的机械设备、人员等实际情况，本工程计划开工日期：以建设单位下达的开工令日期为准，总工期为 50 日历天。

第一节进度计划

一、施工总进度计划编制说明

1、本工程的土建总工期要求为 50 日历天，我公司计划

于 XX 年 XX 月初开工，计划于 XX 年 XX 月中旬竣工。

2、施工总进度计划网络图见附图表；

3、施工总进度计划横道图见附图表；

二、施工进度计划控制节点

1、施工准备 2 天；

放线测量 3 天；

2、电缆沟、电缆井土方开挖 13 天；

3、电缆沟、电缆井砌筑施工 20 天；

4、电源引入电线杆组立 14 天；

5、电缆管、线敷设安装 15 天；

6、变压器、配电柜基础底座 12 天；

7、变压器配电柜电气安装施工 15 天；

8、供配电系统调试、实验 5 天；

9、清理退场 5 天。

三、施工进度控制主要策略

1、进度控制计划的控制模式

（1）为保证本工程施工进度计划目标的实现，本项目的进度控制策略实行三级计划控制组合。即工程总施工进度计划、二级月度施工进度计划、三级周施工进度计划。

各级施工计划编制的同时，须做好资源计划的编制。

开工节点

关键线路上的节点

与关键路线上节点相关联的紧后过程的节点。

各设施具备使用功能的节点。

交叉施工的节点。

竣工节点。

施工计划、资源计划的互动法

在施工合过程中，不论施工进度出现不良状况，还是资源出现问题，两者必须在第一时间及时反馈信息，沟通互动、协调一致，资源必须做到及时、准确，全面保证施工进度的需要，否则，工程进度将会受到影响。

计划控制策略之五：会议分析与日常检查控制法

三会：每天碰头会；每周一次检查，调度并下达本周计划和下周施工准备计划会；每月三次例会。

十二查；查质量；查安全；查文明；查物资；查人力；查施工机具；查成品保护；查现场条件；查资金；查气象；查重要节日；查其它影响施工进度的因素。

四、保证施工进度措施

1、公司成立施工指挥部，由公司负责本工程组织实施后勤保障系统，协调并调用各方面的人力、才力、物力资源，全力配合协调，确保本工程施工的顺利、高速、高质量进行。

2、选调优秀管理人员组成本工程现场项目经理部，对该工程施工实行计划、组织、协调、控制、监督和指挥职能。

3、保证充足的劳动力投入，以满足工程施工的需要。

4、在施工中以总工期为目标，以阶段控制计划为保证，采取动态管理，使施工组织科学化，合理化，确保阶段计划按期或提前完成。

5、积极采用“新技术、新工艺、新设备、新材料”，本工程科技含量高，“四新技术”的采用是确保工程如期竣

工的关键。

6、高标准运行 I S 0 9 0 0 1：2 0 0 0 质量体系、I S 0 1 4 0 0 1：2 0 0 4 环境管理体系、O H S A S 1 8 0 0 1：1 9 9 9 职业安全健康管理体系，全面贯彻落实公司制定的综合管理手册及综合程序文件，精心组织施工。

7、在项目实施过程中，高标准运行安全保证体系与环境管理体系，以施工安全、文明施工来确保工期目标的实现。

8、推行全面计划管理，保证该工程总工期的实现。

9、设立施工工期进度奖与工期保证金制度，层层分解到各个施工进度控制点，然后再分解到各个作业、工种、班组，以每日生产计划任务书为依据。

10、投入足够的周转材料、施工机械以确保施工需要。根据施工机械、周转材料一览表的要求，及时组织进场。

11、处理、配合并协调好同业主指定分包工程间的关系，不仅保证工程的施工质量，确保施工安全，同时保证工程施工的顺利开展。

第五章 主要施工方法

第一节 电缆井砖砌体施工方法

一、砖砌体砌筑

1、砌筑砂浆采用强力灰粉代替石灰膏，中砂含泥量不大于 3%。所用砂浆要随用随拌，砂浆稠度为 70--100MM，并要在 3-4 小时内用完，砂浆所用砂、水泥变动时，要及时调整配比。

2、砂浆拌和采用重量比，配料误差在 ±2% 以内，用搅拌

机拌和，先在搅拌机内注入适量的水，再按配比依次投入水泥、砂、水。搅拌时间自投料完毕算起，不得小于120秒钟。

3、砌砖前一天，应把砖浇水湿润，严禁干砖上墙，吸水深度控制在15MM以上，防止湿润不均或过湿现象。

4、砖砌体要上下错缝，内外搭砌，组砌方式为一顺一丁，砌筑时采用“三一”砌砖法，杜绝缩口灰和板凳灰，水平灰缝的砂浆要饱满，饱满度不低于80%竖向灰缝采用挤浆或加浆方法，不得出现透亮灰缝，水平灰缝厚度控制在 10 ± 2 MM。落地灰在初凝前回收，重新搅入新砂浆中使用。

5、砌第一皮砖前，当基础混凝土表面高低差大于20MM时应把上表面用C20细石砼找平，找平后再砌，砌砖完后用笤帚扫净墙缝。

6、砌砖前应先立好皮数杆，撂摆底砖，防止游丁走缝。皮数杆立在墙的大角处，内外墙交接处，纵墙皮数杆间距不大于12M。

7、撂底砖经检查合适后，挂通线，砌底砖时，应跟线，双面挂线，撂底砖后进行盘角，盘角每次不宜超过5皮高，并用靠尺，线坠，水平尺找平找垂直，每皮砖的高度对准皮数杆，按盘好的墙角为准，挂线砌砖。

8、砌筑过程中，应经常检查并做到：

墙大角和墙面垂直准确。

五皮一吊线，三皮一靠尺。

9、砌筑过程中，必须丁砖压顶，沿墙面每隔一定间隔的竖缝处，弹出墨线，墨线用经纬仪或线锤引测，砌一步

架，上引一次，控制游丁走缝。

二、抹灰施工

1、操作工艺

工艺流程：墙面清理粉尘、污垢→浇水湿润墙面→吊垂直找方抹灰饼冲筋、找规矩→抹底灰→抹面层防水砂浆。

（1）基层处理：将墙面上残余砂浆、污垢、灰尘等，清理干净，并用水浇墙，将砖缝中的尘土冲掉，并将墙面湿润。

（2）吊垂直、套方、找规矩、抹灰饼同上。

（3）冲筋，抹底层砂浆时，用大横竖刮平，木抹子搓毛，终凝后浇水养护。

2、质量验收

（1）保证项目：

所用的材料品种，质量必须符合设计要求，各抹灰层之间，及抹灰层与基体之间必须粘结牢固、无脱层、空鼓、面层无爆灰和裂缝（风裂除外）等缺陷。

3、成品保护

各抹灰层在凝结前应防止快干、曝洒、水冲、撞击和振动，以保证其灰层有足够的强度。

4、注意事项

（1）空鼓、开裂和烂根：由于抹灰前对基层清理不干净或不彻底，抹灰前不浇水，每层灰抹得过厚，跟得太紧；对于预制混凝土光滑表面不认真进行“毛化处理”；甚至混凝土表面的酥皮不处理就抹灰；抹灰后不养护。为解决好空鼓、开裂等质量问题，应从三方面下手解决，第一施工前的浇水、清理；第二施工操作分层分遍压实

认真不马虎；第三施工后及时浇水养护，并注意施工地点的洁净，抹面层应一次到底。

三、特殊部位的细部作法

电缆井内的预埋铁件、穿墙管道，以及结构的后浇缝部位，均为可能导致渗漏水的薄弱之处，应采取措施，仔细施工。现分别介绍一些作法：

（1）预埋铁件的防水作法

套管加焊止水环法：用加焊止水钢板的方法既简便又可获得一定防水效果。在预埋件较多密的情况下，可采用许多预埋件共用一块止水钢板的作法。施工时应注意将铁件及止水钢板周围的混凝土浇捣密实、保证质量。

（2）穿墙管道防水处理

套管加焊止水环法：在管道穿过防水混凝土结构处，预埋套管，套管上加焊止水环，止水环应与套管满焊严密，止水环数量按设计规定。止水环应与套管满焊严密，止水环数量按设计规定。安装穿墙管道时，先将管道穿过预埋套管，按图将位置尺寸找准，予以临时固定，然后一端以封口钢板将套管及穿墙管焊牢，再从另一端将套管与穿墙管之间的缝隙以防水材料（防水油膏、沥青玛脂等）填满后，用封口钢板封堵严密。

单管固埋法：有现浇和预留洞后浇两种方法，虽然构造简单、施工方便，但均不能适应变形，且不便更换，一般不宜采用。当需用此法埋管时，应注意将管及止水环周围的混凝土浇捣密实，特别是管道底部更应仔细浇捣密实。

第二节 钢筋砼电缆井施工方法

1、模板

(1) 模板应平整，且拼缝严密不漏浆，并应有足够的刚度、强度，吸水性要小，采用木模、木方以及钢管支撑。

(2) 模板构造应牢固稳定，可承受混凝土拌合物的侧压力和施工荷载，且应装拆方便。

(3) 当采用对拉螺栓固定模板时，应在预埋套管或螺栓上加焊止水环。止水环直径及环数应符合设计规定。设计无规定情况下，止水环直径一般为8~10cm，且至少一环。

采用对拉螺栓固定模板时的方法如下：

在对拉螺栓中部加焊止水环，止水环与螺栓必须满焊严密。拆模后应沿混凝土结构边缘将螺栓割断，并进行防腐处理。

2、钢筋

钢筋相互间应绑扎牢固，以防浇捣混凝土时因碰撞、振动使绑扣松散、钢筋位移，造成露筋。

绑扎钢筋时，应按设计规定留足保护层，不得有负误差。

留设保护层，应以相同配合比的细石混凝土或水泥砂浆制成垫块钢筋垫起，严禁以钢筋垫钢筋，或将钢筋用铁钉、铁丝直接固定在模板上。

钢筋及铁丝均不得接触模板，若用铁马凳应加焊止水环，防止水沿铁马凳渗入混凝土结构。

当钢筋排列稠密，以致影响混凝土正常浇筑时，可同设计人员协商，采取措施，以保证混凝土的浇筑质量。

3、混凝土搅拌：为保证防水混凝土有良好的均质性，

采用商品砼。商品混凝土拟采用通过 ISO9002 质量认证的生产厂家生产，以确保其质量。

4、混凝土运输

混凝土在运输过程中要防止产生离析现象及坍落度和含气量的损失，同时要防止漏浆，拌好的混凝土要及时浇筑，常温下应一小时内运至现场，于初凝前浇筑完毕。运送距离较远或气温较高时，掺入缓凝型减水剂。浇筑前发生显著泌水离析现象时，应加入适量的原水灰比的水泥浆复拌均匀，方可浇筑。

由于场地限制，混凝土车无法进至基坑边，必须采用混凝土泵车输送浇筑。

5、混凝土浇筑的振捣

浇筑前，应清除模板内的积水、木屑、铁丝、铁钉等杂物，并以水湿润模板。使用钢模应保持其表面清洁无浮浆。浇筑混凝土的自落高度不得超过 1.5m，否则应使用串筒、溜槽或溜管等工具进行浇筑，以防产生石子堆积，影响质量。

混凝土浇筑应分层，每层厚度不宜超过 30~40cm，相邻两层浇筑时间间隔不应超过 30 分钟。

防水混凝土应采用机械振捣（插入式振动棒），机械振捣能产生振幅不大、频率较高的振动。使骨料间的摩擦力、粘附力降低，水泥砂浆的流动性增加，由于振动而分散开的粗骨料在沉降过程中，被水泥砂浆充分包裹形成具有一定数量和质量的砂浆包裹层，同时挤出混凝土拌合物中的气泡，以增强密实性和抗渗性。

机械振捣应按现行《混凝土结构工程施工及验收规范》

的有关规定依次振捣密实，防止漏振，欠振。

6、混凝土的养护：混凝土的养护对其抗渗性能影响极大，特别是早期湿润养护更为重要，一般在混凝土进入终凝（浇筑后 4~6h）即应覆盖，混凝土必须保持湿润养护，混凝土浇筑后，可按下列时间开始浇水养护：

气温在 5~20℃ 时，18h 开始浇水；

气温在 20~25℃ 时，10h 后开始浇水；

气温在 25℃ 以上时，6h 后开始浇水。

养护期不小于 14d，养护期内保持外露混凝土表面呈湿润状态。

7、拆模板

由于对防水混凝土的养护要求较严，因此不宜过早拆模。拆模时防水混凝土的强度必须超过设计强度等级的 70%，混凝土表面温度与环境之差，不超过 15℃，以防混凝土表面产生裂缝。拆模时注意勿使模板造成防水混凝土结构受损。

8、防水混凝土结构的保护

工程的结构部分拆模后，应抓紧进行下一分项工程施工，混凝土防水结构浇筑后严禁打洞。对出现的小孔洞应及时修补，修补时先将孔洞冲洗干净，涂刷一道水灰比为 0.4 的水泥浆，再用水灰比为 0.5 的 1:2.5 水泥砂浆填实抹平。

9、特殊部位的细部作法

防水混凝土结构内的预埋铁件、穿墙管道，以及结构的后浇缝部位，均为可能导致渗漏水的薄弱之处，应采取的措施，仔细施工。现分别介绍一些作法：

（1）预埋铁件的防水作法

套管加焊止水环法：用加焊止水钢板的方法既简便又可获得一定防水效果。在预埋件较多密的情况下，可采用许多预埋件共用一块止水钢板的作法。施工时应注意将铁件及止水钢板周围的混凝土浇捣密实、保证质量。

（2）穿墙管道防水处理

套管加焊止水环法：在管道穿过防水混凝土结构处，预埋套管，套管上加焊止水环，止水环应与套管满焊严密，止水环数量按设计规定。止水环应与套管满焊严密，止水环数量按设计规定。安装穿墙管道时，先将管道穿过预埋套管，按图将位置尺寸找准，予以临时固定，然后一端以封口钢板将套管及穿墙管焊牢，再从另一端将套管与穿墙管之间的缝隙以防水材料（防水油膏、沥青玛脂等）填满后，用封口钢板封堵严密。

单管固埋法：有现浇和预留洞后浇两种方法，虽然构造简单、施工方便，但均不能适应变形，且不便更换，一般不宜采用。当需用此法埋管时，应注意将管及止水环周围的混凝土浇捣密实，特别是管道底部更应仔细浇捣密实。

10、防水混凝土结构的质量检查

（1）施工过程中的检查

混凝土原材料必须符合现行国家标准，施工及验收规范和设计的有关规定。所用外加剂应有出厂合格证及使用说明书，现场复验其各项性能指标应合格。检查混凝土拌合物配料的称量是否准确，如拌合用水量、水泥重量、外加剂掺量等。检查混凝土拌合物的坍落度每工作至少

测两次。掺引气型外加剂的防水混凝土，还应测定含气量。检查模板尺寸、坚固性、有否缝隙、杂物，对欠缺之处应及时纠正。检查配筋、钢筋保护层、预埋铁件、穿墙管细部构造是否设计及规范要求，问题及时纠正。检查混凝土结构的养护情况。

（2）结构施工后的检查

各种原材的质量证明文件、试验报告或检验记录。

混凝土的强度、抗渗试验报告单。

分项工程及隐蔽工程验收记录。

外观检查有无蜂窝、麻面、孔洞、露筋等影响质量缺陷，穿墙管、变形缝等细部构造是否封闭严密，整个结构有无渗漏现象，应找出确切部位，分析渗漏原因，采取措施，及时修补。

第三节 电缆沟施工方法

一、电缆沟施工工艺和流程

测量放线→沟槽开挖→槽底验收→垫层施工→底板施工→砖砌方沟墙体→墙体抹水泥砂浆→安装预制钢筋混凝土盖板→回填土

1、测量放线

根据建设单位移交的测量控制点，根据施工图纸和施工方案中规定的预留工作宽度，准确放出施工开槽线，经双方复核确认后方可土方开挖施工。在开挖至基底部位时，测量人员随时监测开挖深度，严格控制预留土方厚度在 200mm 以上。人工清槽前，在槽底放出 $1.5 \times 1.5\text{m}$ 方格网，标示出高程点，严格按高程施工。

2、沟槽开挖

根据方沟的埋深、现况地面标高及沟槽放坡坡度（一般按 1: 0.5 设置），在地面用白灰撒出合槽槽口边线，采用反铲挖掘机开挖。机械挖槽应确保槽底土壤不被扰动，基底预留 200mm 土层人工清底。

开槽时若遇到不明构筑物、不明管线等情况时妥善保护现场并及时通知有关部门协同处理。开槽后应人工修整槽底，复核槽底高程。严格控制槽底高尺寸，防止超挖。施工垫层前组织有关人员对本槽进行验槽，进行钎探，检查是否有不良地层。凡有不良地层处要与设计联系，商定处理措施。

3、钎探、验槽

土方检底后，立即组织人员按设计及规范要求进行钎探，探孔按 1.5m 间距梅花型布置，如实记录锤击数，作为勘探、设计等多方人员验槽的依据，钎探孔以粗砂添实；及时会同建设单位、工程监理等约请设计、地质勘探等有关部门，进行基槽核验，对存在问题妥善处理，立即组织下道工序施工，防止长时间晾槽。

4、砖砌沟槽施工

（1）垫层施工

钎探、验槽合格后，支垫层模板。按垫层的设计尺寸，放出垫层外边线，采用 100×100mm 方木支好边模；边摸采用 $\phi 20$ 钢筋钎固定，钢钎间距不大于 1.0m。当边摸验收合格后进行混凝土浇注；垫层采用 C10 商品砼，搅拌运输车运输。视情况可采用溜槽或砼输送泵进行浇注，平板振捣器振捣，用木抹子找平。

（2）底板施工

待垫层混凝土达到一定强度要求后，可进行钢筋混凝土底板施工。

5、钢筋加工与绑扎

a. 钢筋加工：钢筋加工前，对已进场的钢筋按照设计图纸和规范要求的质量、规格、型号以及出厂必备的证明进行检查验收和核对；实验员及时取样送检，经检验合格的钢筋才允许加工。根据设计图要求进行钢筋的加工，加工的形状、尺寸和允许偏差均应符合设计和规范要求；形状比较复杂的钢筋，在大批量加工之前，应先按 1：5 的比例进行放样，然后按大样加工的方法进行批量加工。加工好的钢筋应按规格、型号运送到现场码放整齐，并用覆盖物将钢筋进行覆盖。

b. 钢筋绑扎前，应先在垫层上按图纸要求弹出钢筋分档位置线，先绑扎底板下层钢筋，钢筋接头位置错开 50%，底板钢筋全扣绑扎，不得跳扣。钢筋绑扎好后随即垫好垫块，确保混凝土保护层厚度。

6、支立底板边摸

底板钢筋绑扎验收合格之后，进行边摸的支立。边模采用 300×1500 组合式钢模和配套扣件拼装， $\Phi 48$ 钢管、100×100 方木、顶托等作为支撑。

7、浇注底板混凝土

钢筋、模板经验收合格后进行混凝土浇注。底板采用 C25S6 商品混凝土，搅拌运输车运输到施工现场；根据现场情况采用混凝土输送泵浇注。混凝土浇注之前应搭好施工马道，避免钢筋变形。由一端开始浇筑混凝土，一次浇平。采用 $\Phi 50$ 插入式振捣棒和平板振捣器相配

合，振捣器快插慢拨，插点均匀。板面采用平板振捣器振平，用人工找平抹光。混凝土浇注之后，夏天覆盖草帘浇水养护不小于七天。冬天应采取保温防冻措施

8、砖砌方沟墙体

(1) 原材料要求

a. 砌筑砖采用 MU10 砖，砖质量符合现行有关标准规定，并符合设计要求。砌筑页岩砖用 M10 水泥砂浆，内外抹面采用 1: 2.5 水泥砂浆，各厚 15mm。砂浆强度符合设计规定。砂浆配合比采用质量比，并经实验确定。砂浆拌合均匀，流动性以圆锥体沉入度计测定，符合施工要求并且保水性良好。砌筑砖墙用砂浆的流动性宜为 7~10cm. 拌合好的砂浆应在初凝前使用完毕，已经凝结的砂浆不得使用。

(2) 砌筑方法

a. 砖砌筑前应检查基础尺寸、高程及中线位置，合格后且基础混凝土强度达到 1.2N/mm^2 ，方可开始砌筑。与混凝土基础相接的砌筑面先清扫，并用水冲刷干净。砌筑前根据中线放出墙基线，撂底摆缝，确定砌法。使用前应浸水，不得有干心现象。砌体应上下错缝，内外搭接，采用一顺一丁或三顺一丁砌法，但最上一层和最下一层砖，应用丁砖砌筑。

b. 砌砖时，砂浆应满铺满挤，灰缝不得有竖向通缝，水平灰缝厚度和竖直灰缝宽度应为 10mm, 允许误差 2mm。砌筑直墙应挂线，砌体表面平直，随砌随找，不得敲打找平每米高的墙体砖层数应一致，

砖墙的伸缩缝与底板的伸缩缝应体同时砌筑，当砌筑间

断时，应砌成斜茬。接茬砌筑时，应先用水将斜茬冲洗干净，并使砂浆饱满。气温高、干燥、易失水的环境垂直贯通，缝的间隙尺寸符合设计要求，并砌筑整齐，缝内挤出的砂浆应随砌随刮干净。砖墙的转角处和交接处应与墙下，砌筑后应立即覆盖，洒水养护。

（3）水泥砂浆抹面

a. 抹面前，将砌体表面的残余砂浆清除干净，并将砖墙面洒水湿润。抹面砂浆强度等级符合设计规定，强度满足施工需要，底层砂浆稠度宜为 12cm，其他宜为 7~8cm。抹面厚度符合设计规定 1.5cm。

水泥砂浆抹面分两道完成。第一道砂浆抹成后，用杠尺刮平，并将表面刮成纹道，完成后间隔 48h，进行第二道抹面，第二道砂浆应分成两遍压实擀光完成。

b. 抹面的施工接茬应留成阶梯形茬，上下层接茬应错开，留茬的位置应离开交角处 150mm 以上。

9、钢筋混凝土预制盖板安装

（1）钢筋混凝土预制盖板在构件厂加工，运至现场存放。安装前应检查混凝土盖板的外观质量，核对出厂合格证及相应的钢筋、混凝土原材料检测试验资料，符合规定方可使用。

（2）盖板安装前，墙顶应清扫干净，洒水湿润，再铺砂浆安装盖板。盖板采用汽车吊吊装就位后，就位后相邻板底错台不应大于 10mm，盖板端部压墙长度的允许偏差 10mm。板缝及板端的三角灰应用水泥砂浆填抹密实。盖板就位后吊环应卧平并用水泥砂浆封住。

第四节 供电引入立杆架线施工方法

一、电线杆架设

1、直线杆顺线路方向位移，架空电力线路不应超过设计档距的 3%。直线杆横线路方向的位移不应超过 50mm。

2、转角杆、分支杆的横线路、顺线路方向的位移均不应超过 50mm。

3、电杆基础坑深度应符合设计规定。电杆基础坑深度的允许偏差应为 +100mm、-50mm。同基基础坑在允许偏差范围内应按最深一坑操平。岩石基础坑的深度不应小于设计规定的数值。

4、基坑回填土应符合下列规定：

土块应打碎。

架空电力线路基坑每回填 500mm 应夯实一次。

松软土质的基坑，回填土时应增加夯实次数或采取加固措施。

回填土后的电杆基坑宜设置防沉土层。土层上部面积不宜小于坑口面积；培土高度应超出地面 300mm。

当采用抱杆立杆留有滑坡时，滑坡回填土应夯实，并留有防沉土层。

5、现浇基础、岩石基础应按现行国家标准的有关规定执行。

6、电杆顶端应封堵良好。

7、单电杆立好后应正直，位置偏差应符合下列规定：

直线杆的横线位移不应大于 50mm。

直线杆的倾斜，架空电力线路杆梢的位移不应大于杆梢直径的 1/2。

转角杆的横向位移不应大于 50mm。

转角杆应向外角预偏、紧线后不应向内角倾斜，向外角的倾斜，其杆梢位移不应大于杆梢直径。

终端杆立好后，应向拉线侧预偏，其预偏值不应大于杆梢直径。紧线后不应向受力侧倾斜。

二、架设吊线：

(1) 电缆吊线的固定装置应用三眼单槽夹板（简称吊线夹板），其安装位置应按设计办理，设计无要求时，应按如下规定办理：即吊线夹板距电杆顶的距离应不小于 60.0 厘米，特殊情况下也不应小于 25.0 厘米，一般情况下吊线夹板安装在一层担穿钉眼下 40.0 厘米左右为宜。

(2) 吊线坡度变化一般不宜超过杆距的 2.5%，由于地形限制也不得超过杆距的 5%。

(3) 吊线程式重负荷区采用 7/2.6，其它负荷区采用 7/2.2 的镀锌钢绞线。发现吊线有跳股、绞合松散等有损于吊线机械强度的伤、残应剪除，剪除后重新接续再行布放。在任何情况下新设的电缆吊线，在一档内不得有一个以上的接头。

(4) 电缆吊线的接续应采用“套接”（俗称环接），套接两端可选用钢绞线卡子、三眼双槽夹板或另缠法。但两端必须用同一种方法处理，吊线套接处，必须垫衬拉线衬圈。

(5) 电缆吊线必须置于吊线夹板的线槽中；夹板线槽必须置在上方。吊线夹板唇口直线杆应向电杆，角杆应背向吊线的合力。固定吊线夹板的穿钉螺母应在夹板侧，穿钉旋紧后，螺母外露的丝扣大于 1 厘米，小于 5 厘米。

(6) 吊线的辅助装置：

A、吊线收紧后，对于角杆上的吊线，应根据角深的大小加装吊线辅助装置：

角深在 5-10 米时，用 4.0 mm 钢线加做辅助装置。

角深在 10-15 米时，用与吊线同程式的钢绞线加做辅助装置。

B、电缆吊线坡度变更超过杆距 5%-10%时，电杆上的吊线应做仰俯吊线辅助装置。C、电缆杆路的防凌拉（四方拉）及角深大于 15 米的角杆，吊线应做假终结（假终结可直接做在吊线抱箍上，采用另缠法或卡固法做假终结时，做法规格与拉线上把相同）。

D、长杆档、跨越档档距超过 150 米时，应考虑加做辅助吊线。

三、架设电缆：

(1) 架空电缆的布放应通过滑轮牵引，布放过程中不允许出现过度弯曲。

(2) 电缆挂钩的卡挂间距为 50 厘米，允许偏差±3 厘米。挂钩在吊线上的搭扣方向一致，挂钩托板齐全。

(3) 架空电缆线路与其它设施、树木、建筑物等最小距离应 1.0 米以上。

(4) 架空电缆伸缩预留（预留弯）：

电缆架设在角杆、吊档杆、背档杆、长杆档等特殊杆上要做弧垂预留。平、直线段超过 8 根电杆的，4 至 5 根电杆做一处弧垂预留，一般弧垂预留垂长为 30.0cm。预留电缆对吊线一般不绑扎，仰俯角大于 30 度时做绑扎。电缆弧垂预留处，均采用 $\Phi 22\text{mm}$ 纵剖聚乙烯波纹管长

度 90 厘米做套包保护。

(5) 架空电缆维护预留：

每公里预留一处，预留长度为 5—7 米，预留电缆盘成直径 ≥ 40 厘米的圆圈后，用皮线绑扎在特制的四线角钢担支架上。

(6) 架空电缆接续预留：

电缆接头盒每侧预留电缆 12—15 米，预留电缆分别盘成两个直径 ≥ 40 厘米的圆圈后，用皮线绑扎在接头盒两端的支架上，

(7) 架空电缆机房预留：

电缆进、出预留长度为 20—30 米，用盘“8”字或一正一反方式盘圈绑扎在进线室铁架上，固定在墙壁上或装入电缆预留箱中。

(8) 架空电缆引上装置：

引上电缆，引上保护钢管高出地面 3.0 米，内穿放 $\phi 28\text{mm}$ 塑料子管 2 根，子管延放至架空吊线的“固定线”外 30—40 厘米处。子管在钢管出口处，应采用油麻沥清堵塞。

(9) 架空电缆与铁路交越时，可采用顶管穿越或架空跨越，按设计规定办理。

四、跌落器、断路器、避雷器等电气设备安装

(1) 电杆上电气设备的安装，应符合下列规定：

- 1、安装应牢固可靠。
- 2、电气连接应接触紧密，不同金属连接，应有过渡措施。
- 3、瓷件表明光洁，无裂缝、破损等现象。

(2) 跌落式熔断器的安装，应符合下列规定：

- 1、各部分零件完整。
- 2、转轴光滑灵活，铸件不应有裂纹、砂眼、锈蚀。
- 3、瓷件良好，熔丝管不应有吸潮膨胀或弯曲现象。
- 4、熔断器安装牢固、排列整齐，熔管轴线与地面的垂线夹角为 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。熔断器水平相间距离不小于 500 mm 。
- 5、操作时灵活可靠、接触紧密。合熔丝管时上触头应有一定的压缩行程。
- 6、上、下引线压紧，与线路导线的连接紧密可靠。

(3) 杆上断路器合负荷开关的安装，应符合下列规定：

- 1、水平倾斜不大于托架长度的 $1/100$ 。
- 2、引线连接紧密，当采用绑扎连接时，长度不小于 150 mm 。
- 3、外壳干净，不应有漏油现象，气压不低于规定值。
- 4、操作灵活，分、合位置指示正确可靠。
- 5、外壳接地可靠，接地电阻值符合规定。

(4) 杆上隔离开关安装，应符合下列规定：

- 1、瓷件良好。
- 2、操作机构动作灵活。
- 3、隔离刀刃合闸时接触紧密，分闸后应有不小于 200 mm 的空气间隙。
- 4、与引线的连接紧密可靠。
- 5、水平安装的隔离刀刃，分闸时，宜使静触头带电。
- 6、三相连动隔离开关的三相隔离刀刃应分、合同期。

(5) 杆上避雷器的安装，应符合下列规定：

- 1、瓷套与固定抱箍之间加垫层。

2、排列整齐、高低一致，相间距离：10KV时不小于350mm；1KV以下时，不小于150mm。

3、引线短而直、连接紧密，采用绝缘线时，其截面应符合下列规定：

引上线：铜线不小于16mm²，铝线不小于25mm²。

引下线：铜线不小于25mm²，铝线不小于35mm²。

4、与电气部分连接，不应使避雷器产生外加应力。

5、引下线接地可靠，接地电阻值符合规定。

(6) 低压熔断器和开关安装各部接触应紧密，便于操作。

(7) 低压保险丝（片）安装，应符合下列规定：

1、无弯折、压偏、伤痕等现象。

2、严禁用线材代替保险丝（片）。

第五节 电缆敷设施工方法

10KV供配电工程电缆敷设采用人工穿管敷设方式，上杆部位采用穿DN100镀锌管，杆下电缆敷设采用直埋方式。电缆接头采用冷缩方式，施工严格按照规范标准进行施工。

一、电缆管安装

每根引下杆上用2个专用卡子固定3米DN100镀锌管，2个卡子间距2米，与2个口的距离0.5米，镀锌管上口打磨光滑，不得有毛刺，下口打成喇叭口，便于电缆穿管并保护电缆。

二、电缆敷设

（1）电缆搬运前检查

仔细认真检查规格是否和标识一致；包装和电缆有无损坏；端头密封是否完好；电缆轴各部分挡板如有松动、脱落、不牢固者，应予以加固；挡板上的铁钉等利器如有可能损害电缆时，应将它拔掉；电缆盘上的电缆如有松动，应缠绕紧固，如缠绕紊乱时，必须倒轴；如电缆封端破坏，绝缘受潮或有疑问时，应用兆欧表鉴定绝缘情况。

（2）电缆绝缘电阻测试

所有电缆敷设前首先要测量其绝缘电阻，并做好记录。根据《电气装置安装工程电气设备交接试验标准（GB50150-2006）》第 18.0.3 款规定，电力电缆 0.6/1kV 及以上用 2500 伏兆欧表；0.6/1kV 以下用 1000 伏兆欧表。

（3）电缆敷设

a、电力电缆在终端头与接头附近宜留有备用长度，弯曲半径不小于电力电缆外径的 15 倍。

b、电缆敷设时，电缆应从盘的上端引出，不应使电缆在支架上及地面摩擦。电缆上不得有铠装压扁、电缆绞拧、护层折裂等未消除的机械损伤。

c、每根电缆敷设好以后，必须在两端留有足够长度，初步整理过并已符合设计要求时，才允许锯切，并用黑胶布和防水胶布封头；每根电缆敷设完后，应及时挂上标志再敷设下一根电缆；并检查电缆是否磨损、破皮等现象；

d、直埋电缆表面距地面的距离为 0.75m。

e、直埋电缆的上下部应铺以不小于 150mm 厚的细沙层，并加盖小砖块，其覆盖宽度应超过电缆两侧各 50mm。

f、软土或沙子中不应有石块或其它硬质杂物。

g、直埋电缆回填土前，应经隐蔽工程验收合格。回填土应分层夯实。

h、电缆沟回填

电缆敷设完毕上面铺以不小于 150mm 厚的细沙层，盖小砖块，并用原土回填，进行分层夯实。

三、电缆管管道铺设安装

1、为了保证安装精度，确保管道安装后所受应力的均匀，管件可以由专业人员按照现场尺寸进行现场制作。

由于电缆管道采用多种材料，影响其耐蚀性和施工质量的因素很多。同时，现场施工除部分管件是预制外，大部分管件、配套工艺及连接均为现场手工糊制，受外界条件影响较大。进行现场预置时要注意以下几点：

如果管道接口发生流胶现象，一可能是树脂粘度太小，可适当加入 2% ~ 3% 活性二氧化硅粉；二可能是配料不均匀，配制树脂液时，要充分搅拌；三可能是固化剂用量不足，要适当调整固化剂用量。

如果制品表面发粘，一可能是制品表面树脂中交联剂挥发过多，树脂中笨乙烯挥发使比例失调，造成不固化。防止方法有避免树脂胶凝前温度过高；控制通风，减少挥发。二可能是空气湿度大，水对树脂的固化有延缓和阻聚作用。因此，最好选择相对湿度较小的天气进行施工。雨雪天气应采取特别措施。

如果内气泡多，一可能是树脂用量过多，胶液气泡含量

多,所以要严格控制用胶量。同时还要注意搅拌的方式,防止产生过多的气泡。

如果制品发生分层现象,则要检查所有玻璃丝布是否脱蜡处理或者受潮,要选用“三无”玻璃丝布,在使用前要进行干燥。同时要检查是否用胶量过不足,或者玻璃丝布铺层未压实。糊制时,要使用足够的胶液,用力刮涂,使铺层压实,赶尽气泡。

如果发生固化不完全现象,主要是固化剂用量不足或者失效,检查后要拆除原来糊口,重新进行糊制。

2、管道管道的切割

在需切割处画好切割线,包括截断切割线、与切孔相连的贯通切割线,用装有切割锯片的角向磨光机按画好切割线的位置切断管道或开孔。切口应平整,切割尺寸偏差应为 $\pm 2\text{mm}$,并涂上树脂。在管道管上开孔切割时,不得开方孔。

3、下管时,管道承口应朝来水方向。为便于管口试压时的排气,管道管安装时应将试压孔朝正上方。允许偏差为 $+5\text{mm}$ 。管道管下入沟槽时,不得与槽壁相互碰撞,沟内运输管道不得扰动天然地基,每根管之间顺槽方向错开 0.4m 。

4、安装前彻底清洁管表面、凹槽、胶圈,并将胶圈涂好润滑剂后由下部且无任何扭曲地放入凹槽内,用手沿圆周检查整体胶圈密封就位。

5、划标记点、撞口。以承口的试压孔中心量取 L_x 值。在插口两胶圈中心到插口的标志环方向,均匀划标记点(见图1)。采用人工吊链撞口方法安装。将承口慢慢推

入插口，待承口端线与标记点重合。即安装到位。

6、安装后用钢板尺探测标记点到最近密封圈槽外壁的距离。与 L 之差控制在 $\pm 3\text{mm}$ 即为合格(见图 2)

7、转换口连接：在闸井及水平折点处，均需要钢管与管道管的转换。制作工艺为：钢管短节除锈→钢管套在模具上→涂界面剂→制衬→缠绕→修整→脱模→糊内缝。

四、电缆头制作及接线

1、一般规定和准备工作

(1) 电缆终端与接头的制作，应由经培训的熟悉工艺的人员进行。

(2) 电缆终端头制作时，应严格遵守工艺规程及说明书的要求。

(3) 三芯电力电缆在电缆中间接头初，其电缆铠装、金属屏蔽层应各自有良好的电气连接并相互绝缘，在电缆终端头处，电缆铠装、屏蔽层应用接地线分别引出，并应良好接地。

(4) 在室外制做 10KV 电缆终端头时，其空气相对湿度宜为 70%及以下；当湿度大时，可提高环境温度或加热电缆。高压电缆终端头与接头施工时，环境温度应严格控制。

(5) 电缆终端与接头应符合下列要求

a、型式、规格应与电缆类型如电压、芯数、截面、护层结构和环境要求一致。

b、结构应简单、紧凑，便于安装。

c、所用材料、部件应符合相应技术标准要求。主要性能应符合现行国家的规定。

(5) 采用的附加绝缘材料除电气性能应满足要求外，尚应与电缆本体绝缘材料具有相容性，两种材料的硬度、膨胀系数、抗拉强度和断裂伸长率等物理性能指标应相同或接近，橡塑绝缘电缆应采用弹性大，粘接性能好的材料作为附加绝缘。

(6) 电缆线芯连接金具，应采用符合标准的连接管和接线端子，其内径应与电缆线芯紧密配合、间隙不应过大，截面宜为线芯截面的 1.2~1.5 倍。采用压接时，压接钳和模具应符合规格要求。

(7) 电力电缆接地线应采用铜绞线或镀锡铜编织线与电缆屏蔽层的连接，其截面面积应为 25mm²。

2、高压电缆终端头制作按厂家工艺说明施工

(1) 将电缆校直、擦净。剥去从安装位置到接线端子的外护套（可将恒力弹簧暂时绕在外护套切断处，以方便剥去外护套）

(2) 外皮剥除。

(3) 填充料剥除。

锯钢铠：暂用恒力弹簧顺钢铠将钢铠扎住，然后顺钢铠包紧方向锯一环形深痕，（不要锯断第二层钢铠，防止伤到电缆），用一字螺丝刀撬起（钢铠边断开），再用钳子拉下并转松钢铠，脱出钢铠带，处理好锯断处的毛刺。整个过程都要顺钢铠包紧方向，不能让电缆上的钢铠松脱

(4) 除去钢铠上的油漆、铁锈，用大恒力弹簧将钢铠地线固定在钢铠上。为固定牢固，地线应预留 10~20mm，恒力弹簧缠绕一圈后，把预留部分反折，再用恒力弹簧缠

绕。

(5) 缠绕填充胶带

自断口以下 50mm 至整个恒力弹簧、钢铠及内护层，用填充胶缠绕两层，三岔口处多缠一层，这样做出的冷缩指套饱满充实。

(6) 套入三只指套。(套入三只指套前需对铜屏蔽做接地，将一端分成三股的地线分别用三个小恒力弹簧固定在三相铜屏蔽上，缠好后尽量把弹簧往里推。将钢铠地线与铜屏蔽地线分开，不要短接。) 抽出衬条，收缩三只指套。

(7) 套入大于 450cm 绝缘管，测量好安装应力管所需长度。

(8) 铜屏蔽层剥除过程在电缆芯线分叉处做好色相标记，按电缆附件说明书，正确测量好铜屏蔽层切断处位置，(用 PVC 带包一下，防止铜屏蔽层松开)，或在切断处内侧用铜丝扎紧，顺铜带扎紧方向沿铜丝用刀划一浅痕，慢慢将铜屏蔽带撕下，最后顺铜带扎紧方向解掉铜丝。

(9) 半导体层剥除

在预定的半导体层剥切处(胶带外侧)，用刀划一环痕，从环痕向末端划两条竖痕，间距约 10mm。然后将些条形半导体层从末端向环形痕方向撕下(注意，不能拉起环痕内侧的半导体层!)，用刀划痕时不应损伤绝缘层，半导体层断口应整齐。检查主绝缘层表面有无刀痕和残留的半导体材料，如有应清理干净。

(10) 安装接线端子

a、测量好电缆固定位置和各相引线所需长度，锯掉多余的引线。测量接线端子压接芯线的长度，按尺寸剥去主绝缘层，压接线端子。

b、清洁主绝缘表面。用专用清洁剂擦净主绝缘表面的污物，清洁时注意应从绝缘端擦向外半导层端，一般不要反向擦，以免将导电物质带到主绝缘层表面。

c、安装冷缩管终端用填充胶将端子压接部位的间隙和压痕缠平，将冷缩管终端套入电缆线芯并和限位线对齐，轻轻拉动支撑条，使冷缩管收缩。

d、终端管收缩

终端管密封：分别在收缩后各相冷缩管和冷缩指套的端口处包绕半导体自粘带。这样，既能使冷缩管外半导体层与电缆外半导体屏蔽层良好接触，又能起到轴向防水防潮的作用，终端缠绕相色、制作完成。

第六节 变压器安装

一、工艺流程

设备点件检查 → 变压器二次搬运 → 变压器稳装 → 附件安装 → 电压切换装置的安装 → 变压器连线 → 交接试验 → 送电前检查 → 送电试运行

二、设备点件检查

1、设备点件检查应由安装单位、供货单位、会同建设单位代表共同进行，并做好记录。

2、按照设备清单，施工图纸及设备技术文件核对变压器本体及附件备件的规格型号是否符合设计图纸要求。

3、是否齐全，有无丢失及损坏。变压器本体外观检查无损伤及变形，油漆完好无损伤。

4、绝缘瓷件及环氧树脂铸件有无损伤、缺陷及裂纹。

三、变压器二次搬运

1、变压器二次搬运应由起重工作业，电工配合。最好

采用汽车吊吊装，也可采用吊链吊装（索具必须检查合格）。

2、变压器搬运过程中，不应有冲击或严重震动情况，利用机械牵引时，牵引的着力点应在变压器重心以下。

四、变压器稳装

1、变压器就位可用汽车吊直接甩进变压器室内，或用道木搭设临时轨道，用三步搭、吊链吊至临时轨道上，然后用吊链拉入室内合适位置。

2、变压器就位时，应注意其方位和距墙尺寸与图纸相符，允许误差为 $\pm 25\text{mm}$ ，图纸无标注时，纵向按轨道就位，横向距墙不得小于 800mm ，距门不得小于 1000mm 。

3、装有滚轮的变压器，滚轮应转动灵活，变压器就位后，应将滚轮用能拆卸的制动装置固定。或者将滚轮拆下保存好。

五、附件安装

1、变压器一次元件应按产品说明书位置安装，二次仪表装在便于观测的变压器护网栏上。软管不得有压扁或死弯，富余部分应盘圈并固定在温度计附近。

2、变压器的电阻温度计，一次元件应预装在变压器内，二次仪表应安装在值班室或操作台上。温度补偿导线应符合仪表要求，并加以适当的附加温度补偿电阻，校验调试合格后方可使用。

六、电压切换装置的安装

1、变压器电压切换装置各分接点与线圈的连接线压接正确，牢固可靠，其接触面接触紧密良好。切换电压时，转动触点停留位置正确，并与指示位置一致。

2、有载调压切换装置转动到极限位置时，应装有机机械联锁和带有限位开关的电气联锁。

3、有载调压切换装置的控制箱，一般应安装在值班室或操纵台上，连线正确无误，并应调整好，手动、自动工作正常，档位指示正确。

七、变压器连线

1、变压器的一次、二次连线、地线、控制管线均应符合现行国家施工验收规范规定。

2、变压器的一次、二次引线连接，不应使变压器的套管直接承受应力。

3、变压器中性线在中性点处与保护接地线同接在一起，并应分别敷设，中性线宜用绝缘导线，保护地线宜采用黄/绿相间的双色绝缘导线。

4、变压器中性点的接地回路中，靠近变压器处，宜做一个可拆卸的连接点。

5、变压器进线侧端子若是交互式，接线时注意需将电缆芯线分开达到电气绝缘要求，防止因绝缘距离太近放电。

八、变压器的交接试验

测量线圈连同套管一起的直流电阻；检查所有分接头的变压器的变压比；检查三相变压器的接线组别和单项变压器引出线的极性；测量线圈同套管一起的绝缘电阻；线圈连同套管一起做交流耐压试验，试验全部合格后方可使用。

九、变压器送电前检查

1、变压器送电试运行前做全面检查，确认符合试运行条件时方可投入运行。

2、变压器试运行前，必须由质量监督部门检查合格。

3、变压器试运行前的检查内容：

（1）各种交接试验单据齐全，数据符合要求。

（2）变压器应清理、擦拭干净，顶盖上无遗留杂物，本体及附件无缺损。

（3）变压器一、二次引线相位正确，绝缘良好。

（4）接地线良好。

（5）通风设施安装完毕，工作正常。

（6）标志牌挂好，门装锁。

十、变压器送电试运行验收

变压器空载调试运行

变压器空载投入冲击试验。即变压器不带负荷投入，所有负荷侧开关应全部拉开。试验程序如下：

1、全电压冲击合闸，高压侧投入，低压侧全部断开，受电持续时间应不少于10min，经检查应无异常。

2、变压器受电无异常，每隔5min进行冲击一次。连续进行3~5次全电压冲击合闸，励磁涌流不应引起保护装置误动作，最后一次进行空载运行。

3、变压器全电压冲击试验，是检验其绝缘和保护装置。但应注意，有中性点接地变压器在进行冲击合闸前，中性点必须接地。否则冲击合闸时，将造成变压器损坏事故发生。

4、变压器空载运行的检查方法：主要是听声音进行辨别变压器空载运行情况，正常时发出嗡嗡声；异常时有以下几种情况发生：声音比较大而均匀时，可能是外加电压偏高；声音比较大而嘈杂时，可能是芯部有松动；

有滋滋放电声音，可能套管有表面闪络，应严加注意，并应查出原因及时进行处理，或是更换变压器。

5、做冲击试验中应注意观测冲击电流、空载电流、一次二次侧电压、变压器温度等，做好详细记录。

6、变压器半负荷调试运行

(1) 经过空载冲击试验运行 24~28h，其时间长短视实际需要而定，确认无异常合格后，才可进行半负荷试运行试验。

(2) 将变压器负荷侧逐渐投入，直到半负载时停止，观察变压器温升、一次二次侧电压和负荷电流变化情况，应每隔 2h 记录一次。

(3) 经过变压器半负荷通电调试运行符合安全运行后，再进行满负荷调试运行。

7、变压器满负荷运行

(1) 1 继续调试变压器负荷侧使其达到满负荷状态，再运行 10h 观测温升、一次二次侧电压和负荷电流变化情况，每隔 2h 进行记录一次。

(2) 经过满负荷变压器试运行合格后，向业主（建设单位）办理移交手续。

第七节柜（屏、台）基础制作、设备安装施工

一、设备开箱检查

1、设备开箱检查由安装施工单位执行，供货单位、建设单位、监理单位参加，并做好检查记录。

2、按设计图纸，设备清单及技术资料核对设备件数。按设备装箱单核对设备本件及附件，备件的规格、型号应符合设计图纸要求。产品合格证及使用说明书等技术资

料齐全。

3、柜（屏、台、盘）体外观检查应无损伤及变形，油漆完整无损，色泽一致。

4、柜内电器装置及元件绝缘瓷件齐全，安装牢固，无损伤无缺失。

二、设备搬运

1、柜（屏、台）搬运，吊装由起重工作业，电工配合。

2、设备吊点，柜顶有吊环者，吊索应吊在柜顶吊环内，未设有吊环者，吊索应挂在四角承力结构处，不得将吊索吊在设备部件上，吊装时宜保留并利用包装箱底盘，避免索具直接接触柜体。

3、柜（屏、台）室内搬运、位移应采用插车，卷扬机、滚杠和简易马凳式吊装架配链吊装，不应采用人力撬动方式。

4、设备进货时间按计划安排，成套配电柜到货时间宜相对集中，尽量减少二次搬运。如需要库存和二次搬运时，应保证库存和运输安全。

三、基础型钢安装

1、基础型钢安装宜由安装施工单位承担。如由土建单位承担，设备安装前应作好中间交接。

2、型钢预先调直，除锈，刷防锈底漆。

3、基础型钢架可预制或现场组装。按施工图纸所标位置，将预制好的基础型钢焊牢在基础预埋铁上。用水准仪及水平尺找平，校正。需用垫片的地方，垫片最多不超过三片，然后将基础型钢架、预埋铁件、垫片用电焊焊牢，焊后清理，打磨，补防锈漆。

4、配电箱安装可用铁架固定或金属膨胀螺栓可靠连接、牢固固定。铁架加工应按尺寸下料，找好角钢平直度，将埋注端做成燕尾形，然后除锈，刷防锈漆。埋入时注意铁架平直度和螺孔间距离，用线坠和水平尺测量准确后固定铁架、注高强度等级水泥砂浆。待水泥砂浆凝固后达一定强度方可进行配电箱（盘）的安装。

5、基础型钢安装完毕后，将室外地线扁钢引入并与基础型钢两端焊牢，焊缝长度为接地扁钢宽度的2倍。然后将基础型钢刷两遍灰漆。

四、柜（屏、台）安装

1、柜（屏台）安装应按施工图纸布置，事先编设备号、位置，接顺序将柜（屏、台）安放到基础型钢上。

2、单独柜（屏、台）只找下面板与侧面的垂直度。成列柜（屏、台）顺序就位后先找正两端的，然后在从柜下至上三分之二高的位置上挂小线逐台找正，以柜（屏、台）面为准。找正时采用0.5mm铁片调整，每处垫片最多不超过三片。然后，按底固定螺孔尺寸在基础型钢上定位钻孔，无特殊要求时，低压柜用M12，高压柜用M16镀锌螺栓固定。

3、柜（屏、台）就位找平后，柜体与基础型钢固定，柜体与柜体，柜体与侧挡扳均应用镀锌螺栓连接。

4、每台柜（屏、台）单独与接地母线连接。柜本体应有可靠、明显的接地装置，装有电器的可开启柜门应用裸铜软导线与接地金属构件做可靠连接。

5、柜（屏、台）漆层应完整无损，色泽一致。固定电器的支架均应刷漆。

6、母线配置及电缆压接按母线及电缆施工要求进行。

7、不间断电源柜及蓄电池组安装及充放电指标均应符合产品技术条件及施工规范。电池组母线对地绝缘电阻应符合下列规定：110V 蓄电池不小于 $0.1\text{M}\Omega$ ；220V 蓄电池不小于 $0.2\text{M}\Omega$ 。

五、配电箱盘安装

1、弹线定位：根据设计要求找出配电箱（盘）位置，并接照箱（盘）外形尺寸进行弹线定位。配电箱安装底口距地一般为 1.5m，明装电度表板底口距地不小于 1.8m。在同一建筑物内，同类箱盘高度应一致，允许偏差 10mm。

2、配电箱具体安装要求如下：

（1）配电箱（盘）安装应牢固、牢固、平正，其允许偏差不应大于 3mm，配电箱体高水平 50cm，允许偏差 1.5mm。

（2）配电箱（盘）上配线要排列整齐、并绑扎成束，活动部位用长钉固定。盘面引出或引进线留有适当余度，以便于检修。

（3）导线剥削处不应损坏芯线和芯线过长，导线接头应牢固可靠，多股导线应挂锡后再压接，不得减少导线股数。

（4）配电箱（盘）盘面上安装的各种刀闸及自动开关等，当处于断路状态时刀片可动部分和动触头不应带电。

（5）TN-C 中的零线应在箱体（盘面上）进户线处做好重复接地。

3、明装配电箱（盘）的固定

在混凝土墙上固定时，有暗配管及暗分线盒和明配管两种方式。如有分线盒，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，接支路绑扎成束。待箱（盘）找准位置后，将线端头引至箱内或盘上，逐个剥削导线端头，再逐个压接在器具上。同时将保护地线压在明显的地方，并将箱（盘）调整平直后用钢架或金属膨胀螺栓固定。在电具、仪表较多的盘面扳安装后，应先用仪表核对有无差错，调整无误后试送电，并将卡片杠内的卡片填写好部位，编上号。如在木结构或轻钢龙骨扳上固定配电箱（盘）时，应采用加固措施。配管在护扳墙内暗敷设并有暗接线盒时，要求盒口应与墙面平齐，在木制护扳墙处应做防火处理，可涂防火漆进行防护。

4、暗装配电箱的固定。在预留孔洞中将箱体找好标高及水平尺寸。稳住箱体后用水泥砂浆填实周边并抹齐，待水泥砂浆凝固后再安装盘面和贴脸。如箱底与外墙平齐时，应在外墙固定金属网后再做墙面抹灰，不得在箱底扳上直接抹灰。安装盘面要求平整，周边间隙均匀对称，贴脸（门）平正，不歪斜，螺丝垂直受力均匀。

5、绝缘摇测：配电箱（盘）全部电器安装完毕后，用 500V 兆欧表线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，零线与零线之间，两人进行摇测，同时做好记录，做技术资料存档。

六、柜（屏、台）二次线连接及校线

1、接原理图逐台检查柜（盘）上的全部电器元件是否相符，其额定电压和控制操作电源电压必须一致。

2、接图敷设柜与柜之间的控制电缆连接线，电缆敷设要

求按电缆敷设工艺要求进行。

3、控制线校线后，将每根芯线煨成圆圈，用镀金锌螺丝、平垫圈、弹簧垫圈连接在每个端子上。端子板每侧一个端子压一根线，最多不能超过二根，并且两根线间加平垫圈。多股线应涮锡，不准有断股，不留毛刺。

七、柜（屏、台）试验调整

1、高压试验应由当地供电部门许可的试验单位进行，试验标准符合国家规范、当地供电部门的规定及产品技术资料要求。

2、试验内容包括高压柜，母线，避雷器，高压瓷瓶，电压互感器，电流互感器，高压开关等。

3、调整内容包括过流继电器调整，时间继电器调整，信号继电器调整及机械连锁调整。

八、二次控制调整及模拟试验

1、将所有的接线端子螺丝再检查紧固一次。

2、绝缘摇测：用 500V 摇表在端子板处测试每条回路的绝缘电阻，绝缘电阻必须大于 $0.5M\Omega$ 。

3、二次小线回路如有晶体管、集成电路、电子元件时、该部位的检查不准使用摇表测试，应使用万用表测试回路是否接通。

4、接通临时的控制电源和操作电源：将柜（盘）内的控制、操作电源回路熔断器上端相线摘掉，接上临时电源。

5、模拟试验：接图纸要求，分别模拟试验控制，连锁、操作、继电保护和信号动作。试验动作正确无误，灵敏可靠。

6、拆除临时电源，将摘下的电源线复位。

九、送电运行验收

1、送电前的准备工作：安装作业全部完毕，质量检查部门检查全部合格，试验项目全部合格，并有试验报告单。明确试运行指挥者，操作者和监护人。明确职责和各项操作制度。由建设单位备齐试验合格的验电器、绝缘靴、绝缘手套、临时接地编织铜线、绝缘胶垫、粉末灭火器等。彻底清扫全部设备及变配电室、控制室的灰尘。用吸尘器清扫电气、仪表元件。清除室内杂物，检查母线上，设备上有无遗留下的工具、金属材料及其它物件。继电保护动作灵敏可靠，控制、连锁、信号等动作准确无误。

2、送电：由供电部门检查合格后，将电源送进配电室，经过验电校线无误。安装单位合进线柜开关受电，检查PT柜上电压表三相是否电压正常。

每次合闸后均要查看电压表三相是否电压正常。

3、校相：在低压联络柜内，在开关的上下侧（开关未合状态）进行同相校核。用电压表或万用表电压档 500V，用表的两个侧针分别接触两路的同相，此时电压表无读数，表示两路电同一相。用同样方法检查其它两相。

4、验收：送电空载运行 24h 无异常现象，办理验收手续，交建设单位使用。同时提交产品合格证，说明书，变更洽商记录，试验报告单等技术资料。

十、质量标准

（一）主控项目

1、柜（盘）的试验调整结果必须符合施工规范规定。

检查方法：检查试验记录。

2、柜、屏、台、箱、盘的金属框架及基础型钢必须接地（PE）或接零（PEN）可靠；装有电器的可开启门与框架的接地端子间应用裸线编织铜线连接，作好标识。

检查方法：观察检查。

3、低压成套配电柜，控制柜（屏、台）和动力照明配电箱（盘）应有可靠的电击保护。

4、盘面标志牌、标志框齐全、正确、清晰。

检查方法：观察检查。

5、移开抽出单元（小车、抽屉式柜）推拉灵活，无卡阻碰撞现象；接地触头接触紧密，调整适当，投入时先于主触头，退出时迟于主触头脱开。

检查方法：实测检查。

6、移开抽出单元（小车、抽屉式柜）动、静触头中心线调整一致。二次回路切换接头或机械电气连锁装置的动作正确、可靠。小车、抽屉有较好的互换性。

7、高压成套配电柜必须接现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150）的规定交插试验合格且应符合下列规定：

继电保护元件、逻辑元件、变送器的控制用计算机等单独校验合格，整组试验动作正确，整定参数符合设计要求。

凡经法定程序批准，进入市场投入使用的新型高压电气设备和继电保护装置，按产品技术文件要求交接试验。

低压成套配电柜交接试验，交流工频耐压须大于 1kV。当绝缘电阻值 $> 10M\Omega$ 时，用 2500V 兆欧表摇测 1min 后，无闪络击穿现象。

检查方法：实测和观察检查。

柜（屏、台）箱（盘）间线路的线间、线对地间绝缘电阻值，馈电线路必须大于 $0.5M\Omega$ ；二次回路必须大于 $1M\Omega$ 。

检查方法：实测。

直流屏试验，应将屏内电子器件从线路上退出，检测主回路电阻值应大于 $0.5M\Omega$ 。蓄电池组充放电，整流器的控制调整及输出特性试验应符合产品技术文件要求。

（一）一般项目

1、基础型钢安装应符合表 3.2.3 的规定。

2、柜、屏、台、箱、盘相互间与基础型钢应用镀锌螺丝连接且防松零件齐全。

检查方法：观察检查。

3、柜（屏、台）箱（盘）内检查应符合下列规定：

控制开关及保护装置的规格、型号符合设计要求。

闭锁装置动作准确可靠。

主开关的辅助开关切换动作与主开关动作一致。

柜（屏、台）箱（台）上的标识器件应标明被控设备编号、名称或操作位置。接线端子有编号，且清晰工整，不易褪色。

检查方法：观察检查。

4、低压电气组合应符合下列规定：

发热元件安装散热良好的位置。

熔断器的熔体规格、自动开关的整定值符合设计要求。

切换压板接触良好，相邻压板间有安全距离。切换时不能触及相邻压板。

信号回路的信号灯、按钮、光字牌、电铃、电箱、事故电钟等动作和信号显示准确。

检查方法：试验。

端子排安装牢固，端子有序号。强电、弱电端子隔离布置，端子规格与芯线截面大小适配。

检查方法：观察检查。

5、柜（屏、台）箱（盘）的配线：

电力回路应采用额定电压不低于 750V，芯线截面不小于 2.5mm² 的铜芯绝缘电线或电缆，除电子元件回路，其它回路应采用额定电压不低于 750V，芯线截面不小于 1.5mm² 的铜芯绝缘电线或电缆。

二次回路连线应成束绑扎，不同电压等级，交流、直流线路及计算机控制线路应分别绑扎，且有标识。固定后不应妨碍手车及抽出式部件的拉出和推入。

检查方法：观察检查。

6、连接柜屏台箱盘面板上的电器及控制台、板等可动部位电线应符合下列规定：

采用多股铜芯软电线，敷设长度留有适当余量。

线束有外套塑料管等加强绝缘保护层。

与电器连接时端部绞紧，且有不开口的终端端子或搪锡，不松散、不断股。

检查方法：观察检查。

可转动部位的两端用卡子固定。

7、配电箱（盘）安装应符合下列规定：

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。垫圈下螺线两侧压的导线截面积相等。同一

端子上导线连接不多于 2 根，防松垫圈等到零件齐全。
回路编号齐全，标识正确。

检查方法：观察检查。

箱盘内开关灵活可靠。带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流和动作时间按设计要求。

照明箱、盘内分别设置零线（N）和保护接地线（PE）汇流排。

箱（盘）不采用可燃材料制作，箱盘涂层完整。

箱位准确，安装牢固，部件齐全。箱体开孔与导管管径适配。暗装配电箱箱盖紧贴切墙面。

检查方法：观察检查。

垂直允许偏差 1.5‰，底边距地 1.5m。

检查方法：实测。

（四）质量记录

- 1、生产许可证和产品合格证。
- 2、设备材料进货检验记录。
- 3、调整试验耐压试验报告单及电气绝缘电阻测试记录。
- 4、设计变更洽商记录。
- 5、盘、柜、箱安装工程预检、互检记录。
- 6、柜屏台箱盘安装，试验调整必须符合施工规范规定，施工安装质量检验应结合外观实测检查安装记录和试验调整记录。
- 7、安装、调试、各种检测同时进行，各项原始记录妥善保管，防止事后补做。

（五）应注意的质量问题

- 1、基础型钢焊接处焊渣清理不净，除锈不净，油漆刷不均

匀,有漏刷现象。

2、柜盘内电器元件、瓷件油漆损坏。

3、柜盘内控制线压接不紧,接线错误。

4、手车式柜二次小线回路辅助开关切换失灵,机械性能差。

5、配电箱盘的标高或垂直度超出允许偏差。

6、盘面电具、仪表不牢固,平正或间距不均,压头不牢、压头伤线芯,多股线压头未装半压线端子。

7、接地导线截面不够或保护地线截面不够,保护地线串接。

8、盘后配线排列不整齐,盘箱缺零部件。

9、配电箱体周边、箱底、管进箱处缝隙过大、空股严重。

10、铁箱内壁焊点锈蚀,应补刷防锈漆。铁箱不得用电汽焊开孔,应采用开孔器开孔。

(六) 成品保护

1、柜屏台箱盘的成品保护应从施工组织着手。设备定货应给定准确到货时间,缩短设备进场库存时间。适当集中安装,减少安装延续时间。最好在现场具备安装条件时进货,组织一次性进货到位。取消库存和二次搬运等中间环节。

2、设备到现场后不能及时就位的要求进现场库保管。露天存放应及时苫盖,防止风吹日晒雨淋。

3、设备开箱检查后应立即安装,不能及时安装的应利用原包装重新包装封存好。

4、安装、调试、试运行阶段应门窗封闭,专人值守,变配电、控制室不宜用来充当现场临建,避免闲杂人员进

入。

5、送检、更换电器、仪表、零件时应经许可，并记录备查。

6、临时送、断电要按程序由专人执行，防止误操作。

第六章 确保工程质量的技术组织措施

第一节 质量方针、质量目标管理

一、质量方针及质量目标

1、质量方针：确保质量，信守合同；顾客满意，持续改进。

2、质量目标：合格。

3、质量指标：工序一次验收合格率100%。

第二节 质量管理体系保证措施

一、要将该工程的质量方针、质量目标、质量指标为全体施工管理人员和操作人员所熟知，树立全员质量创优意识。除严格执行公司现有的质量管理制度外，项目经理部中的项目主管、项目经理、技术负责人、施工员（工长）、质检负责人等组成质量创优领导小组，个分项工程分管的工长、质检员、施工队长或班组长成立QC质量小组，同时制定个种岗位的质量责任书和质量管理制度，对个工序具体内容、实施方法、负责的部门及负责人、完成时间及检查要求做出书面规定，从组织上、制度上去确保质量创优目标的实现，健全质检机构，公司质检部门随时下工地监督检查，项目经理部设立质量临控检查部。施工队组设专职检查员，制定从项目经理到一般施工人员的质量岗位责任制，建立切实可行的奖惩制度，做到责任层层落实，责、权、利相结合。从原材料到个

分项工序施工实施管理，层层把关，层层落实。及时总结反馈，不断提高工程质量。针对目前道路施工存在的质量通病，组织攻关小组，并在工程中杜绝防范。

二、项目部在公司质量管理机构领导下，成立以项目经理为责任人的项目部质量管理体系，对质量管理明确分工，各负其责。人员配置包括技术负责人、责任工长、质量管理以及个施工班组负责人全面配合质量管理。

依据合同对本工程的质量要求，结合本工程的特点，公司经营部、工程部、质量不、材设部在合同签订后的三日内由公司副总经理主持召开了本工程施工组织设计策划会议，确定了对本工程的施工质量目标、质量控制计划，以及对本工程特殊过程、关键过程予以确认。具体措施如下：

1、正确处理施工质量与施工进度关系，合理安排施工工期，禁止野蛮施工和强抢工期而影响工程结构质量，对工期紧、工程量大之间的矛盾，采用合理增加施工人员，增加周转材料用量，在不扰民的前提下，充分利用夜间施工，科学合理的计划安排等措施解决。

2、项目经理主管全面质量，对本工程质量负直接责任。项目部支持质量管理员对质量的管理工作，定期组织项目部人员召开工程质量分析会，开展QC小组活动，不断提高工程质量。

3、项目质量员具体负责现场质量监督，检查工作，并将施工质量情况及时向项目经理汇报，以便做出恰当处理。

4、贯彻执行公司《项目部岗位质量责任制》，严格执行

质量奖惩制度，对质量事故按“三不放过”的原则进行严肃处理。

第四节 质量管理制度、职责保证措施

一、质量管理制度：

1、严格执行公司 I S O 9 0 0 1 质量管理体系文件和相关的法令、法规、技术标准和规范，保证项目经理部质量目标明确，质量职责落实，质量管理体系正常运行施工全过程受控。

2、严格坚持从事影响产品质量工作人员持证上岗，确保在岗人员胜任本职工作，实现“持证上岗率达 1 0 0 % ” 的质量目标。

3、严格执行《施工组织设计》，《施工过程控制程序》，《特殊过程控制程序》，加强施工全过程控制，确保实现“工程一次交验合格率达 1 0 0 % ”、“承建工程按顾客要求如期交付”等各项质量目标。

4、施工设备定人、定机，按规定维护保养，并确保其工程能力。

5、严格控制供方提供的产品质量和施工质量，确保符合要求。

6、负责在产品实现全过程中，按规定的方法标识产品和对产品的符合性提供防护。

7、负责对顾客财产进行标识、验证、保护维护和使用并按规定报告有关情况。

、负责竣工交付后服务，确保顾客满意和实现“顾客对工程保修满意率 1 0 0 % ” 的质量目标。

二、质量管理职责：

1 、项目经理质量职责：

（1）对职工进行“百年大计、质量第一、用户至上”的质量教育，广泛发动群众开展创优工程活动。领导项目部实现工程一次交验合格率100%的目标。

（2）贯彻执行国家和企业颁发的工程质量规定、规程、制度和措施及公司质量管理体系文件，并检查落实。

（3）正确处理施工质量与施工进度的关系，合理安排施工，确保施工项目工程质量，对不合格产品交付使用，负直接责任。

（4）组织工程项目开展自检、互检、交接检，推行工程质量样板制，支持质检员的工作，定期开展QC小组活动，主持工程质量分析会，不断提高工程质量。

（5）掌握工程项目的质量情况，严格执行质量奖惩制度按“三不放过”的原则处理质量事故。

（6）每月组织一次施工项目的质量检查，针对主要问题、亲自组织攻关，对重大质量问题负责，并及时上报有关部门，以得到妥善解决。

2 、项目技术负责人质量责任：

（1）制定项目工程质量保证措施计划和必须的专项施工组织设计（或施工方案）。

（2）负责向工长进行技术和质量标准要求交底。

（3）参与分项工程质量评定。

（4）组织项目工程质量检查。

（5）组织指挥质量样板间（套）的施工和检查鉴定工作。

（6）组织对经济损失2000元以下质量事故的调查

处理。

(7) 为保证项目部实现工程一次交验合格率 100% 的目的, 把好施工技术难点和预防质量通病再次发生的预防措施制定。

3、项目工长的质量职责:

(1) 明确分管的分部分项工程的质量目标和质量责任, 组织全体职工, 确保实现。

(2) 严格按照有关的标准、规范、规程、规定组织施工生产。

(3) 认真做好质量记录, 填写清楚, 保证数据真实准确, 并按时上报。

(4) 坚持不懈地向职工进行质量意识的教育, 确保质量。

(5) 坚持不懈地组织职工进行技术练兵, 改进和提高操作技术。

(6) 针对不合格项或潜在的不合格因素, 及时采取纠正措施。

4、项目质检员的质量职责:

(1) 核定分部、分项工程质量等级, 对单位工程质量进行初核。

(2) 参与隐蔽工程验收, 地基验槽、基础及主体结构验收。

(3) 收集和整理质量检评资料。

(4) 参与质量样板的检查鉴定。

(5) 及时上报质量事故, 参与质量事故的调查处理。

(6) 及时上报质量信息。

- (7) 承办本单位的工程质量大检查，并写出简报上报
- (8) 认真实施质量奖惩制度。
- (9) 参见公司组织回访，督促工程保修。
- (1 0) 完善质量监督台账，及时上报质量报表。

5、班组长的质量责任：

- (1)对本班组人员经常进行“质量第一”的思想教育，树立“为用户服务”和“下道工序就是用户”的思想。
- (2) 认真贯彻质量管理制度的各项技术规定、质量标准，负责本班组的自检、互检和交接检。
- (3) 接受质检人员的检查并随时纠正违章操作现象。
- (4) 按时填写各种原始记录，统计报表。
- (5) 对本班组操作不合格的工序，应主动组织返修重做，直到合格为止。
- (6) 参加工程项目负责人组织的质量检查及本班组施工的分项质量评定。

第五节工程的技术保证措施

一、施工前，技术负责人组织工长、内业、质安员认真学习有关规范，施工工艺及操作规程，熟悉图纸，做好图纸会审工作，有针对性的编制施工组织设计。

二、组织好图纸的初审、会审和综合会审，将施工图中出项的问题尽可能在施工前解决。

三、针对本工程的技术重点和施工难点组织调研，编制施工方案，严格按操作程序进行施工。对关键分项工程设置质量管理点，派专人严格检查执行。针对该工程施工难点，建立QC小组，制定详细的施工工艺流程卡，严格按卡施工，确保工程质量。

四、严格按图施工。未经招标人、设计单位核定，不得变更设计，对设计变更应认真与原设计图及已经施工部分仔细核定，消除矛盾，并会同招标人代表一起做好记录，为竣工资料准备。

五、严格技术复核制度。轴线、标高测量员施测后，应由工长、质量员复核无误后，才能在建筑物上作出标记。隐蔽工程应由质检站、设计院、监理和招标人共同检查合格签字后，才能进入下一道工序。

六、技术负责人要经常检查各种记录、报告，发现问题及时处理。资料员要整理好各种资料，工长作好施工日记，现场施工管理和各种施工技术资料全部采用计算机管理。

七、供电工程坚持做好“样板”，待检查合格，招标人、设计监理满意，施工人员参观学习后，再全面展开供电工程工作。

九、最大限度地提高施工机械化程度，加大科技含量，发挥公司的技术优势，充分利用新工艺新技术和新材料，选用先进、合理、经济的施工方案，提高施工的科技水平，确保多、快、好、省地完成招标人交给的施工任务。

十、做好工程质量的检查、评定、验收工作。在施工过程中严格执行自检、互检、专检的检查制度，上道工序不合格，坚决不准进行下道工序的施工。

第七章 确保安全生产的技术组织措施

第一节 安全管理总目标

安全生产，坚持“安全第一、预防为主”的方针，根据国家建设部颁发的安全检查评分表及 XX 市有关安全生

产管理制度对防高空坠落、物体打击、机具伤人、触电伤害等项目管理内容，制定安全管理目标及实施措施，本工程必须确保安全施工不发生重大人身伤害事故，不发生火灾事故，不发生中毒事故，不发生交通事故。安全管理目标为：

重伤死亡事故：0。

轻伤频率：低于0.5%。

确保创XX市文明工地。

建立健全现场安全管理体系；制订现场安全管理制度；加强现场安全监督；针对不同施工时期、不同工种制定相应的安全技术措施。做到“安全第一，预防为主”。

坚决贯彻执行OHSAS18001：1999职业安全健康体系标准及公司制定的管理手册与程序文件，制定《安全保证计划》，并高标准运行，提高安全管理水平。

第二节 保证施工安全组织措施

建立现场安全管理组织机构，由项目经理全面负责，项目技术负责人负责安全技术措施的制定与落实，项目生产经理具体负责安全生产，专职安全监督员专职督促检查。建立健全现场安全生产保证体系，将各项安全责任落实到人；制订各项安全生产规章制度，并严格执行。

第三节 安全管理的原则

1、“加强劳动保护、改善劳动条件”是安全生产管理的基本原则。

2、“管生产必须管安全、以安全促生产”是安全生产管理的领导原则。

3、对全体员工进行安全生产法律、法规和安全专业知

识以及安全生产技能等方面的教育和培训原则。

4 、全体员工必须做到“不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害”的“三不伤害”原则。

5 、在发生事故后，原因分析不清不放过、事故责任者和员工没有受到教育不放过、没有防范措施不放过、有关领导和责任者没有追究责任不放过的事故处理“四不放过”原则。

6 、项目部领导及主要管理人员在计划、布置、检查、总结、评比施工生产的时候，必须同时计划、同时布置、同时检查、同时总结、同时评比安全工作的“五同时”原则。

第四节安全管理组织体系

一、建立安全管理组织体系

建立确保安全生产的管理组织网络，以项目经理为第一责任人，由项目经理、项目副经理、项目总工程师、各科室负责人及作业队长和施工班组长等组成安全生产领导小组；突出“安全第一、预防为主”的基本方针，在项目部内部设置安全生产科，配备有丰富实践经验和相当管理水平的专职安技人员，各作业队及施工班组配备兼职安全员，对施工生产的全过程进行安全监控；建立纵向到底、横向到边、责任到人的现场分级安全生产管理网络。

二、安全管理组织网络

1 、根据招标文件要求，每标段必须配备一名专职安全员；我公司安排一名有C类上岗证书的专职安全员，再安排各科室部门及各作业队一人为兼职安全员。

2 、项目部的安全管理组织详见附图。

三、各主要人员及科室的安全工作职责

1、项目经理的安全工作职责

(1) 认真贯彻执行国家安全生产方面的方针、政策、法令、法规以及业主、监理和公司本部有关安全生产方面的决议，结合本工程的实际生产情况制定、落实、检查安全生产的各项制度。

(2) 从组织管理方面指挥安全生产，对安全生产、安全管理负有直接责任；在每次计划、布置、检查、总结、评比生产任务的时候，必须同时计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

(3) 每月定期召开一次全体安全人员会议，分析施工中的安全管理、安全生产动态，制定安全措施、解决安全难题，并布置下一阶段的安全生产工作。

(4) 每周定期对科室管理人员、各作业队负责人进行安全生产责任教育，并行一次例行专项检查。

(5) 经常深入工程施工现场检查安全工作，并不断总结和制定安全技术措施，组织安全操作示范；对于不符合安全技术的操作，对照国家安全标准和规范进行整改。

(6) 参加重大伤亡事故的调查，从技术角度分析其原因，提出鉴定意见并按“四不放过”的原则进行处理。

(7) 每季进行一次安全生产经验交流表彰活动，对在安全生产中作出成绩的班组、个人进行奖励，对发生事故的个人、班组进行经济惩罚，对发生重大事故的责任者给予行政处分。

2、项目副经理的安全工作职责

(1) 贯彻执行国家和地方政府有关安全生产的法律、法规等政策，协助项目总工程师制定各种安全生产管理制度和岗位职责，并参与检查落实。

(2) 在生产安排过程中，查找安全隐患，制定预防措施，组织安排落实。

(3) 确保施工机械设备的安全使用和材料后勤供应的安全运行。

(4) 坚持“抓生产必须抓安全、以安全促生产”的原则，在安排生产的同时安排安全工作，在生产进度和安全发生矛盾时，坚持“安全第一”的方针；在发生工程安全事故时，要立即亲赴现场，组织指挥现场抢救，并参加事故的调查处理工作。

3、项目总工程师的安全工作职责

(1) 认真贯彻执行国家和地方政府有关安全生产的法律、法规等政策以及业主、监理和公司本部有关安全生产管理的决议。

(2) 协助项目经理抓好安全工作，负责制定和落实各种安全生产管理制度和岗位职责，分解安全目标并主持日常安全管理工作。

(3) 组织编写和审查安全技术方案，对重点工序、关键部位、专业性较强及采用“四新”成果的项目，单独制定全面和专项的安全施工组织设计及技术措施，并跟踪检查落实。

(4) 每周定期进行安全检查并召开例会，分析安全生产情况，查找安全隐患，制定应对措施，并组织安排落实。

(5) 主持安全事故的调查处理，按程序进行事故的报备总结工作。

4 、安全生产科长的安全工作职责

(1) 认真贯彻国家和当地政府的安全生产方针政策和劳动保护法规及项目部的安全生产方面的决定，协助项目总工程师把好安全生产关，对工程的安全生产负有一定的直接责任。

(2) 建立安全工作机构并配备安全专兼职人员，指导专兼职安全人员的工作。

(3) 健全安全生产的各项管理制度，各种责任制及操作规程，督促并检查各制度、规程的实施和完善；每天开展日常安全管理工作。

(4) 每周组织专题安全会议，协调各科室和作业队的安全生产工作。

(5) 合理安排安全技术措施经费，专款专用，保证安全技术措施的实施；组织各种安全检查活动，掌握安全生产情况，总结推广安全生产的先进经验，及时表彰安全生产的成绩突出者。

(6) 对重大事故、重大未遂事故及时组织调查，分析事故原因，按“四不放过”的原则进行处理，并拟定整改方案，落实整改措施。

(7) 指导综合办公室做好新工人的三级教育、特殊工种的安全技术岗位培训，以提高安全的可靠性，从而保障安全生产。

5 、专职安全员的安全工作职责

(1) 贯彻执行国家安全生产的有关方针、政策和各项

规定，参与编写各项安全管理制度、安全技术措施和安全操作规程，督促检查施工班组对安全技术各项措施和安全操作规程的实施情况。

（2）积极参加每月定期的安全生产联合检查，坚持不定期的每日巡回检查，对违章指挥和违章作业要及时制止，对违反操作规程的施工作业要责令纠正。

（3）按规范程序进行全面和有针对性的书面安全技术交底，对各施工作业点不断进行安全检查，随时掌握安全生产情况；对检查出的安全隐患要及时提出整改意见和措施，遇到严重险情时，有权暂停生产，并报告主管领导。

（4）组织和指导安全生产活动工作，及时汇报安全生产活动情况，坚持安全生产的奖惩制度。

（5）经常对员工进行安全教育以及特殊工种的安全技术培训，督促计财物资料发放个人劳保防护用品和保健用品；协助搞好环境卫生，改善劳动条件。

（6）发生工伤及未遂事故时要做好现场保护、抢救工作，并立即上报有关领导，如实反映事故情况。

（7）参加安全事故的调查分析和后续处理，进行工伤事故统计和报告工作。

（8）坚持安全生产管理的各项制度，做好各项安全台帐的资料搜集、整理、登记工作，按时报送安全生产的有关报表。

（9）健全项目部的消防系统、消防设施、消防措施，并予以落实和监督检查；制订本项目部主要危险源的安全防护控制措施，对不合格的项目负有监督、整改、复

查、评价的责任。

第六节 保证安全技术措施

一、本工程安全施工的特点

本工程施工过程中涉及到的工种与施工人员较多，在施工最高峰期，施工人员将达 100 余人，人员安全管理与教育的难度加大；

本工程临边与洞口较多，安全防护的范围较广。

在供电工程施工阶段均存在立体交叉作业，安全防护空间难度较大；

在各个施工阶段，特别在供电工程施工阶段，施工机械较多，临时用电的安全及消防的安全控制难度很大；

本工程位于 XXX 市 XXX 路，如何做好临边管线保护、保证街道的畅通与安全，将是本工程安全控制重点。

二、安全施工重点部位

基坑周边防护与基坑施工安全、周边管线、道路保护、进出工地车辆的交通安全、高空立体防护、落地式钢管扣件脚手架的使用安全、临边、洞口的安全防护、立面供电工程作业安全防护、支撑、施工临时用电安全、各类施工机械的使用安全、多工种人员的安全防护意识与劳动保护、工地内的治安保卫、上下作业安全指挥联络系统、临时消防。

三、一般施工安全措施

施工前，应逐级做好安全技术交底，检查安全防护措施。

并对所使用的现场脚手材料、机械设备和电气设施等进行检查，确认其符合要求后方可使用。

施工立体交叉作业时，不得在同一垂直方向上下操作。

如必须上下同时进行工作时，应设专用的防护棚或隔离措施。

遇有台风暴雨后，对安全设施与现场设备逐一检查，发现异常情况时，立即采取措施。

施工机械安全：吊车等施工机械，使用极为频繁，必须按安全操作规程操作，防止发生事故；

施工阶段工人劳动强度相对较大，工种繁多，况且业主分包工程将穿插进行，为此工地后勤管理部门负责做好施工人员生活方面的保障工作，避免因劳累过度而发生工伤事故。

由项目生产副经理负责协调业主分包工程间安全技术措施及安全注意事项，并及时向有关专业工长、专职安全交底，传达至各有关施工操作人员。

现场布置排水明或暗沟，排水通畅，并确保地面积水及雨水不侵蚀基坑。进出口洞口周边及车道处基坑周边，设安全防护栏杆，栏杆构造应符合临边洞口作业安全要求。

挖土须严格按照施工组织设计规定的程序进行。

坑内的临时用电，应经专门设计，均采用绝缘电缆，所有电缆均由保护管穿过，并架空布置，线路的走向，应确保不受施工影响与破坏。

在整个施工过程中，昼夜24小时须有专人值班，以防万一，做好应急预防一切物资、机具、人力准备。

夜间施工要有足够的照度，进出口处专人指挥，避免发生交通事故。

建筑四周外用钢管扣件成高度900MM的栏杆，要设

置红色安全指示灯。

做好各级安全交底工作。

供电施工阶段应注意事项：

安排流水施工必须科学合理，把安全工作放在首位，在不安全因素的多工种交叉作业应尽量避免。

立体交叉作业时，上下层操作人员之间必须有安全隔离或防护设施。至少应做到不同时在一垂直面上有上下两人同时作业。

室内的脚手架，登高工具是安全工作的重点。室内脚手架不能因为临时作用或高度不高而马虎，搭设必须符合要求。登高工具的使用必须防止倾倒等事故。

预埋洞、孔，屋面临边等，必须做好防护工作，防止坠落事故。

四、高处作业劳动保护与安全

从事高处作业的职工，必须经过专门安全技术教育和体检检查，合格才能上岗，凡患有高血压、心脏病、癫痫、眩晕症等不适宜高处作业的人，禁止从事高处作业。

从事高处作业的人员，必须按照作业性质和等级，按规定配备个人防护用品、并正确使用。

现场施工人员集中处，应在操作层的适当位置设置便桶。

高处作业前，应由项目生产副经理组织有关部门对安全防护设施进行检查验收，经验收合格签字后，方可作业。

安全防护设施应做到定型化、工具化，防护栏杆以黄黑（或红白）相间的条纹标示，盖件等以黄（或红）色标示。需要临时拆除或变支安全设施的，应经项目生产副经理审批签字，涉及安全技术问题应得到项目技术负责

人的签字审批,同时变动或拆除后应组织有关部门验收,经验收合格后,方可实施。

六、重直运输和联络

各种垂直运输接料平台,必须搭设牢固。在接料平台的两侧,除设防护栏杆外,还必须加扎安全立网或竹笆。平台口应设置安全门或活动防护栏杆。

起吊重物时应绑扎牢固、安放平稳,不得在重物上堆放或悬挂零星物件。零星材料和物件,必须用吊笼或钢丝绳绑扎牢固后方可起吊。标有绑扎位置或记号的物件,应按标明的位置绑扎起吊。

起重吊运作业时,应设警戒线,非吊运人员不得入内,吊臂和重物下方不得有人停留或通过,严禁非载人起重机载乘人员。

遇有六级以上大风或恶劣天气时,应停止露天起重吊装作业。

采用对讲机进行上下联络,必须由指挥人员专用,不得他人随意乱用。遇有紧急情况时,指挥人员必须立即向工地负责人报告,由工地负责人统一指挥,并采取应急措施。

七、洞口临边防护

严禁操作人员任意拆除或变更安全防护设施。若施工中必须拆除时,须经工地技术负责人批准后,方可拆除或变更。施工完毕,应立即恢复,不得留有后患。

预留洞口的安全防护:

边长或直径为20~50CM的洞口,可用钢筋砼板或固定盖板防护。

50 ~ 150 CM的预留洞口，可在浇捣砼前用板内钢筋贯穿洞径，不剪断网筋，构成防护网，网格以15 CM为宜。

150 CM以上的洞口，四周应设防护栏杆两道，护杆高度分别为40 CM和100 CM，洞口下张设安全网。

八、施工机械安全

施工机械安全防护一般规定：

各种机械设备的操作人员，都必须经过专业与安全技术培训，经有关部门考核合格方准上岗。严禁无证人员操作。

各种机械操作人员，必须懂得所操作机械的性能、安全装置。熟悉安全操作规程，能排除一般故障和日常维护保养。

工作时，操作人员必须穿戴好防护用品，集中思想、服从指挥、谨慎操作，不得擅离职守或将机械随意交给他人操作。

交付现场使用的机械设备，必须性能良好，防护装置齐全，生产及安全所需备品配套，并经设备部门和现场负责人认可，方能使用。

起重机行驶与停置时，必须与沟渠、基坑保持规定的安全距离。

机械设备进入作业点，单位工程负责人应向操作人员进行作业任务和安全技术措施的详细交底。

电焊设备的使用安全

焊接设备上的电机、电器、空压机等要有完整的防护外壳，一、二次执着线柱处应有保护罩。

现场使用的电焊机应设有防雨、防潮、防晒的机棚，并备有消防用品。

焊接时，焊接和配合人员必须采取防止触电、高处坠落、瓦斯中毒和火灾等事故的安全措施。

严禁在运行中的压力管道、受力构件上进行焊接和切割。

焊接预热焊件时，应设挡板隔离焊件发出的辐射热。

高空焊接或切割时，必须挂好安全带，焊件周围和下方应采取防火措施并有专人监护。

接地线及手把线均不得搭在易燃、易爆和带有热源的物品上，接地线不得接在管道、机床设备和建筑物金属构架或轨道上，接地电阻不大于 4 欧姆。

雨天不得露天电焊。在潮湿地带作业，操作人员应站在铺有绝缘物品的地方并穿好绝缘鞋。

长期停用的电焊机，使用时，须检查其绝缘电阻不低于 0.5 欧姆，接线部分不得有腐蚀和受潮现象。

焊钳应与手把线连接牢固，不得用胳膊夹持焊钳。清除焊渣时，面部应避开被清的焊缝。

焊接人员应经常检查电焊机的温升，如超过 A 级 600 C、B 级 800 C 时，必须停止运转并降温。

施焊现场的 10 M 范围内，不得堆放氧气瓶、乙炔发生器、木材等易燃物。

作业后，清理场地，灭绝火种，切断电源，锁好电闸箱，消除焊料余热后，方可离开现场。

交流电焊机使用安全

应注意初、次级线，不可接错，输入电压必须符合电焊机的铭牌规定。严禁接触初级线路的带电部分。

次级抽头连接铜板必须压紧，接线柱应有垫圈。合闸前应详细检查接线螺帽、螺栓及其他部件应无松动或损坏。移动电焊机时，应切断电源，不得用拖拉电缆的方法移动焊机，如焊接中突然停电，应切断电源。

九、现场临时用电安全一般规定

建立健全电气安全管理制度和各级岗位责任制，应加强施工现场的各类电气设备和线路管理。技术部门和安全部门负责监督检查。现场的值班与维修电工应负责管辖各自职责范围内电气设备及线路正常运行。

对施工用电进行专项用电设计。编制的设计方案，须经分公司技术负责人审批后方可实施，安装完毕后，应由工程施工和动力设备部门验收签字。并送安全部门备案，方可投入使用。

十、防火安全措施

建立防火责任制，将消防工作纳入施工管理计划。工地负责人向职工进行安全教育的同时，应进行防火教育。定期开展防火检查，发现火险隐患及时整改。

墙面施工时，应严禁按照焊接操作规程，遵守“十不烧”制度，并派专人了望，焊接设备应集中在设备平台上，不得到处乱放，电源线路不得乱拉乱接。

一般情况下严禁在脚手架上进行焊接或切割作业。异常情况下在脚手架上进行焊接或切割作业时，氧气瓶和乙炔发生器应放置在建筑物内，不得放在走道同时做好防火灾措施。同时，应先将下面的可燃物移走或采用非燃烧材料的隔板遮盖，焊接完成后，及时清理灭绝火种，没有防火措施，不得在脚手架上焊接或切割作业。

在走道处及每一楼层配备一定数量的消防灭火器材。每隔两层设消防水栓。

生活区设在距现场一定距离的地方，单独布置消防系统，并制订防火制度。生活区的生活照明采用 36 V 的低压安全照明。

第八章 确保文明施工的技术组织措施

在工程施工中，我单位严格按照市《工程文明施工管理规定》和《建设工程施工管理补充规定》进行管理，制定并落实文明施工责任制。

建立文明施工管理机构，项目经理对文明施工负总责，文明施工小组由项目经理、施工员、材料员、质安员和个施工队组长组成，制定文明施工检查制度，每周检查一次，定时、定任、定措施整改，建立班组施工活动记录。

第一节 环保措施

一、标化工地

（1）施工临时围墙

施工临时用地出入口设置大门，并有门卫和门卫制度，围墙大门外侧悬挂标牌告示，写上工程简介、开竣工日期和工程建设、设计、监理和施工单位名称。

（2）施工场地容貌

施工现场按有关要求置挂“五牌一图”，并按规定内容标明各项目内容，五牌一图齐全，整齐美观。

（3）现场文明气氛

施工临时用地内张贴宣传标语，设有黑板报或报栏，内容应经常更换。施工现场出入口入悬挂宣传标语横幅。

施工现场主要管理人员在现场穿戴整齐，行为文明，佩戴证明其身份的工作证卡，所有机械及设备匀醒目标明单位名称。

（4）临时施工布置

严格按照施工总平面布置各项临时设施，场内大宗材料、成品、半成品和机具等堆放整齐，同时挂上规格、型号标志牌。做到场地清洁，道路平顺，进水畅通，标志醒目，生产环境达到的标准化作业要求。

（5）现场管理措施

施工现场用电线路、设施的安装和使用必须符合安装规范和安全操作规程，并按施工组织设计进行架设，严禁任意接线接电，施工现场必须设有保证施工安全要求的电压和工地照明。

施工机械、车辆按照施工总平面布置图规定的位置和线路行驶，不得任意侵占场内道路，各种施工机进场必须进行安全检查，以检查合格的方能使用，施工机械操作人员建立机组负责制，按有关规定持证上岗，禁止无证人员操作，机械、车辆的外观整齐清洁，保养良好。

施工现场设置各类必要的职工生活设施，搞好环境卫生和内务，建好职工之家，搞好文体活动，办好职工食堂、饮用水供应，做好卫生防病工作，确保职工身心健康。制定生活和环境卫生管理制度，搞好职工宿舍卫生和食堂饮食卫生，不乱堆、乱放、乱倒垃圾，垃圾及时纳入城市垃圾处理系统。

保持施工现场道路畅通，进水系统处于良好状态。随时清除建筑垃圾，保持场容场貌的整洁。

二、环保措施

1、严格遵守国家有关环境保护法令，施工中将严格控制施工污染，减少污水、粉尘及噪音污染，严格控制水土流失，维护生态平衡。

2、施工期间，对环境保护工作应全面规划、综合治理，采取一切可行措施，将施工现场周围环境的污染减至最小程度。

3、科学、合理地组织施工，使施工现场保持良好的施工环境和施工秩序，在施工中体现项目的综合管理水平，体现出良好的精神面貌。

4、施工所产生的建筑垃圾和废弃物，如清理场地的表层腐殖土、淤泥、砍伐的树木杂草、工程剩余的废料，均应根据各自不同的情况分别处理，不得任意裸露弃置。停车场及修理间等产生的废液按规定排放，严禁污染生活、生产用水水源，防止粉尘噪音污染，防止水土污染和流失，确保文明施工。

5、在施工活动界限之处的植被、树木及建筑物，必须尽力维持原状，不得将有害物质(含燃料、油料、化学品等，以及超过允许剂量的有害气体和尘埃、弃碴等)污染土地、水域。

6、采取各种有效的保护措施，防止在其利用或占用的土地上发生土壤浸蚀，并防止由于工程施工而造成开挖料或其他浸蚀物质对施工水域的污染。

7、搞好现场排水、排浆工作，防止场地泥浆满溢。配备足够的水泵和辅助设备进行施工排水，以保证施工现场清洁，避免环境污染。

8、工地生活区范围备有临时的生活污水汇集处理设施，不得将有害物质和未经处理的污水直接排入河道。

9、生产和生活区内，在醒目的地方悬挂保护环境卫生标语，以提醒各施工人员。生活内垃圾定点堆放，及时清理，并将其运至业主指定的地点进行掩埋或焚烧处理。生活和施工区内，设置足够的临时卫生设施，及时清扫。

10、对施工中占用的临时用地，施工完成应及时予以清理，做好绿化环保工作，努力恢复使用前的面貌。

11、施工道路进行必要的洒水维护，使来往车辆所产生的灰尘减至最低。

三、消防安全措施

1、工地建立防火责任制，职责明确。按规定设专职防火干部和专职消防员，建立防火档案并正确规范填写；

2、按规定建立义务消防队，有专人负责，制订教育训练计划和管理办法；

3、重点部位必须建立有关规定，有专人管理，落实责任，按要求设置警告标志，配置相应的消防器材；

4、建立使用明火审批制，划分级别，明确审批手续，并有监护措施；

5、焊割工作应严格执行“十不烧”及压力容器使用规定；

6、危险品押运人员、仓库管理人员和特殊工种必须经培训和审证，做到持有效证上岗。

第二节文明施工目标

文明施工目标：施工现场内外整洁，道路通畅，无污染源，物料堆放有序，施工人员衣容整洁，讲文明、讲正

气；确保创市文明标化工地。

高标准运行 O H S A S 1 8 0 0 1 : 1 9 9 9 职业安全健康管理体系、I S O 1 4 0 0 1 : 1 9 9 6 环境管理体系标准及公司制定的管理手册及程序文件，确保工地文明状况处在一个良好的控制状态。深入贯彻执行国家及省市相关文件，严格执行 J G J 5 9 - 9 9 文明施工检查标准。

第三节 文明施工组织网络

为施工现场的人员提供一个没有可能引起影响健康和损伤的工作环境，使施工生产不会产生超过环境保护规定的对周围环境的污染和对施工影响区域内周边人员及人身健康与安全的损害，使各项施工作业进行行井井有条、有条不紊和高效快速、实现最合理的施工经济与社会效益，同时使安全文明的施工管理工作覆盖工地的每一个角落和施工全过程。这就需要建立一个以项目经理为首的文明施工组织网络，通过全员动员、全员参与共同创建文明工地。

第四节 文明施工管理措施

一、文明生产的措施

健全和完善各类安全管理台帐，强化安全管理软件资料工作：包括安全责任制、安全教育、各项施工组织设计或方案、分部（项）工程安全技术交底、特种作业人员持证上岗、安全检查、班前安全活动、遵章守纪、工伤事故处理、施工现场与安全标志、劳务管理制度、有关合同与协议安全文明管理内容等。

安全“三宝”的使用与“四口五临边”防护设施必须达

标：安全帽、安全网和安全带必须正确使用，施工管理人员统一配戴黄色安全帽，着装整洁，佩带管理人员胸卡；起重工戴红色安全帽，佩带身份胸卡；机操工、电工戴蓝色安全帽，佩带胸卡；其他职工一律戴白色安全帽，并佩带胸卡。预留洞口、坑井、通道口的防护等临边的防护均须符合相关规定要求。

脚手架设施达到检查标准并有验收使用手续，并且每周检查一次，及时整改，消除隐患。

施工临时用电管理达标：采用 T N— S 三相五线制，设专业人员管理，对支线架设、现场照明、变配电装置、熔丝、低压干线架设等必须达到建设部颁标准。同时对于临时生活区宿舍照明、施工现场室内照明（特别地下室）采用低压 3 6 伏电照明。

吊车验收合格并挂牌使用：要求吊车安全装置灵敏、可靠，保险标牌信号醒目，架体稳固，吊车安全防护、卷扬机、吊索绳卡等符合相关规范要求。

大型机械达标安全作用：大型机械必须有安装与拆卸方案，经验收合格挂牌后方可使用，机械驾驶员及指挥均须持有有效证件上岗，有运行记录和保养记录，吊车的三保险、五限位须齐全、灵敏可靠，其他各项符合相关规定。

中小型机械完好并安全使用：保持好完好状态，传动和刀口防护和接零接地系统达标，操作人员按其使用要求持证上岗，并按规定要求保养。

实施有效有力的文明安全生产监控：有具体的文明安全生产实施计划，施工现场所有人员佩带代表其身份的胸

卡。

二、确保场容场貌文明的措施

工地实行围挡封闭施工：工地出入口设置大门，开关方便，并留设有单人通过的便门，刷天蓝色油漆，门头高4米，挂施工企业名称横牌，大门两侧门垛书写安全文明施工对联，大门内设置传达室和门卫人员，并悬挂门卫制度。临时围墙须设置连续、整齐、牢固，并且在日常施工过程中保持临时围墙的整洁卫生。

现场道路与场地：工地区域分布合理有序、场容场貌整洁文明，施工区域与生活区域严格分隔，场容场貌整齐、整洁、有序、文明，材料堆放整齐，并采取有效的安全保卫措施。道路采用坚实、平坦、有排水措施水泥路面，出入口路面宽度10米以上，道路侧排水措施良好，在工地出入口侧设专用汽车冲洗平台，并设专人对汽车开出工地前进行冲刷，以免泥土或污染物带出工地。施工场地：施工场区内采用坚硬的砼硬化地坪，并且有良好的排水措施。每天专人洒水和清扫场地和路面，避免扬尘飞扬。

在施工区域内和危险区域设置醒目的安全文明标志。必须在危险作业面或通道处挂设醒目的有针对性的警示牌。在临时生活区内的住宿楼的山墙上、工地出入口布置黑板报或宣传栏，宣传文明安全施工常识，表扬先进。

在工地出入口醒目处布置“十牌一图”标牌栏，布置工程项目简介牌、工程项目责任人员姓名牌、安全六大纪律牌、十项安全技术措施牌、防火须知牌、卫生须知牌、安全生产计数牌等等，以及工程施工总平面布置图。标

牌布置须美观、整齐、整洁，并标准化管理。

工地内做到三通一平，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和排水河道。施工场地内排水通畅，雨后不积水，所有污水均经沉淀池沉淀处理后排入市环保允许管道。

三、各类材料、垃圾堆放处理措施

材料堆放要严格按施工总平面布置分类、分区域有序堆放，并有标识，其中，黄砂、石子应进料池，料池的大小不得小于每天用料量。袋装水泥进库存放，水泥库内堆放整齐、整洁卫生，并且有良好的防潮防雨措施。钢材根据规格、型号分灰摆放。木材及易燃品分开堆放，并配备足够的消防设施。并布置搭设防尘封闭棚覆盖，以防止扬尘，污染环境。

布置有毒有害垃圾、无毒无害、可回收利用垃圾专用堆放池，每天打扫作业场所，及时清理作业过程中产生的垃圾和废料，并按规定分类集中堆放。及时或定期清运处理垃圾和废料，处理期限不超过7天。不能及时清运出现场，在有风天时，应进行覆盖，避免尘土飞扬。生活垃圾集中堆放，每天清理出现场。

四、工地卫生的管理措施

工地临时生活“五有”设施齐全。

落实各项除四害措施，控制四害孳生。排水、排污畅通。

生活区内及工地现场布置临时绿化，美化工地环境。

职工宿舍统一使用36伏低压电，日常生活用品力求统一并放置整齐，现场办公室、厕所应每天设专人打扫卫生，保持整洁卫生。

职工宿舍保持空气对流。每个宿室内床位等布置一致，统一生活用品格调。宿室内规定卫生管理制度，设卫生值班表，每天有人打扫卫生，保持室内窗明地净。

食堂达到卫生要求：距离污染源控制在30米以上。食堂内墙面均设1800高瓷砖台度，上均粉白，地面排水设施良好，利用打扫卫生，同时设有积水。食堂制作间通风排烟设施良好，灶台及周围贴白色瓷砖，食堂就餐间通风明畅。食堂内有卫生管理制度，有关证照齐全，炊事人员每年进行体检，持有有效的健康证和卫生上岗证，并做到“四勤”、“三白”（白衣、白帽、白口罩），保持良好的个人卫生习惯。食具、茶具严格消毒，防止交叉污染，茶水的供应须符合卫生要求。盛器应有生熟标记，配纱罩，设密封间，每年5月至10月，中夜两餐食品都留样，每样不少于50克，保持24小时并做好记录。食堂制作使用燃气，进餐间内桌凳齐全、卫生整洁。同时未取得市卫生防疫站的许可，食堂内不准供应冷面、冷馄饨、冷菜和改刀菜。

工地现场厕所布置一个，生活区内设一个，远离食堂30米以外，通风良好。厕所内有洗手池和水冲设备。厕所每天专人打扫卫生，确保便槽内无污垢、垃圾，无明显臭味。

保健卫生：工地内设有医务室，公司医务人员每周不少于2次现场巡回医疗，及时做好职工卫生防病的宣传工作，利用板报等形式向职工介绍防病、治病知识。公司医务人员对卫生起监督作用，定期检查食堂等处的卫生状况。

五、文明建设措施

在工地四周设置反映企业精神、时代风采的醒目宣传标语，工地内设置宣传栏、黑板报等宣传阵地，及时反映内外动态。同时教育职工遵守市文明规范，争做市文明职工。

加强班组文明建设，工地为班组提供必要的活动场所，以及业余娱乐场所，保持班组良好的班容班貌，有三上岗一讲评的安全记录，提高班组素养。

根据天气预报做好防高温、防冻的准备工作与预防工作。加强工地治安综合管理，做到目标管理、制度落实、责任到人，治安防范措施有力、重点要害部位防范设施到位。劳务队伍明了、建立档卡，签订治安、防火协议书，加强法制教育。

施工期间与周边地区合作，开展共建文明活动，为民着想，降低施工噪声，努力做到施工不扰民，使工程成为爱民工程、便民工程。

防火安全：建立防火安全组织、义务消防队档案，明确项目负责人、管理人员和各操作岗位的防火安全职责。按规定配置消防器材，有专人管理并落实防火制度和措施。按施工区域、层次划分动火级别，动火必须具有“二证一器一监护”。严格管理易燃、易爆物品，设置专门仓库存放。

施工不扰民措施

1、本工地实行围场作业，无关人员不准进入施工现场，现场人员出入必须戴好安全帽。

2、出场车辆车轮要保持清洁，不准夹带泥沙出场。所

有驶出工地的车辆必须经过冲洗才能进入城市道路。

3、施工过程中产生的泥浆水，必须经沉淀后才可排入城市排水系统。

4、该工程位于 XXX 市 XXX 路，施工噪音，我项目部应提前 24 小时通知，尽量错开休息时间，保证学生有一个安静的环境，如果夜间施工不准超过 22 时，以免影响周围居民休息。如施工工艺要求需连续整夜作业，需得到环保局的批准，并办理有关手续，要安民告示。

5、清理和粉尘较大的垃圾，不准抛掷，噪音较大的机具，要采取措施降低噪音。

6、民工夜间 22 时至凌晨 6 时期间不准大声喧闹。

7、工地现场人员操作时不准大声喧哗。

8、工地应选用噪音较小的机具。

9、经常对各种机具进行保养，不准各种机具带病运行，避免人为造成的噪音。

10、各种机具应尽量避免同时开机，以减少噪音。

11、若需夜间连续施工，需到市环保局办理批准手续，并张贴安全告示。

第九章 管理班子配备

第一节 项目管理班子组建

根据本项目的特点，结合以往我公司工程施工管理经验，合理设置管理岗位，择优配置管理人员，确保对本工程的工程、分部分项工程、每个专业、每个分包单位都能进行高效的、到位的管理，真正做到事无巨细均有人管理。

一、项目部主要成员或部门职责

1、项目经理

是本项目实施的现场总负责人，第一责任人。

定期、不定期考核项目部主要成员工作业绩，指明存在问题，确定改进方向。

批准项目品质控制、安全控制、环卫控制计划，负责制定品质控制、安全环卫控制总目标指标。

主持制定项目实施总进度控制计划，批准阶段进度计划。

定期主持进度控制的跟综评价。

协调业主、监理工程师、设计等项目参与各方开展工作。

组织每周的项目生产例会。

参加业主、监理工程如集的各种会议。

2、项目技术负责人

是本项目实施的现场总技术负责人。

主持制定项目品质控制计划与项目品质控制政策，落实项目品质控制目标、指标的分解。

批准单位工程、关键分部项施工品质控制方案及技术控制方案。

主持项目质量分析例会，确定改进方法与目标。

负责总项目/单位工程/关键分部项工程的技术交底。

3、项目安全负责人

制定项目安全环卫管理政策。

主持项目总体危险源及环境因素分析与评价，负责制定项目安全环卫控制方案。

批准单位工程/分部项安全控制与环卫控制方案。

组织每天的工地巡查。

负责整改情况验证。

组织每周的安全例会，确定改进责任人及改进方法与目标。

负责日、周、月等安全月报的编制与上报。

参加业主、监理工程主持的项目安全例会。

4、工程部门职责

根据工程总进度、总计划，编制年、月、周的生产计划及主要材料进场计划，并及时统计、整理各项指标完成情况。根据工程进度计划合理安排各项工作，组织施工调度，并组织有关人员检查、落实计划完成情况及质量情况。

5、质量部门职责

在主任工程师领导下负责施工过程中的技术和质量管理工作。做好洽商变更的往来和实施，编制施工方案和技术质量措施，把好每个施工环节中的施工技术质量关，提出各种施工合理化建议，负责各种材料进场的资质审查和质量验收，组织新材料，新工艺，新技术的推广和实施。

6、经营部门职责：负责施工的材料计划，工程预、决算及劳务队合同办理和结算工作，检查合同履行情况，并作好纪录。

7、材料设备部门职责：负责施工所需物资的采购、验收、搬运、贮存、防护和发放，并按程序进行标识或记录，以便追溯，对采购及进场材料和设备的数量、质量、价格负责。

第三节 施工组织管理机构管理

一、组织强有力的项目班子，选派思想好、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。
二、建立健全项目经理、技术负责人、工长、安全员、内业、质量员、材料、机械、劳资等岗位责任制，有工程领导小组定期对各项专业进行考核。

三、强化激励与约束机制，制定业绩评比，奖罚办法，定时组织项目经理部管理人员人会议，检查工作质量。

四、每半月召开一次现场办公会，重点帮助解决项目的资金、质量、进度等难题，以确保资金为前提，带动项目各项工作的高效运转。

五、每天下午召开由项目经理主持的班后碰头会，对次日的工作进行协调安排。

六、工资质安部、工程部、材料设备部等部门及监理公司驻现场代表，项目部主要管理人员参加每周一例会，例会重点解决质量、进度、施工技术等难点。明确各项问题的解决办法及时间，并形成会议纪要。

七、加强劳动用工管理，选派组织能力强，技术水平高，能打硬仗的作业队伍，树立连续作战的精神，确保工期的按时和提前完成。

八、建立与项目管理相适应的内部生产要素市场：

1、内部劳动力市场

本工程引入择优上岗，优胜劣汰的竞争机制。本工程部的管理人员、施工作业人员均受聘于项目经理。劳务作业队伍由公司劳资处和项目共同进行在公司合格劳务供方名单中选出，项目经理择优录用，与其签订劳务合同，规定其工期、质量、安全、文明要求和环境保护，明确承包任务、工程量结算方式和奖惩的措施。项目经理部

还对劳务队伍引进激励机制，推行优质优价管理办法

2、内部材料供应和机具租赁市场

对于大宗材料，由公司材料部负责供应，项目负责自行采购工程所需的辅助材料和施工用具，材料供应商由项目从公司合格材料供方中择优选用。公司还通过制定并实施“项目主材询价采购和价格确定暂行规定”，增加大宗材料采购供应的透明度，引入了质优价廉的原则，以材料部门和项目共同认可为基础，悬着最佳供应方式和竞争机制（材料、设备供应原则是由发包人定厂、认质、认价，承包人采购）。

3、内部设备租赁市场

项目所需的机械设备，全面实行内部租赁，有偿使用。在签订机械租赁合同时，明确规定项目根据需向公司设备部提供设备租赁计划，设备部按合同要求组织设备进退场并确定计费方式。对于项目急需的公司短缺设备，由设备部负责协助项目调剂和外租。

4、内部资金市场

项目经理部设立资金专用账户，专款专用，建立往来账目。项目资金使用过程中，公司财务部对项目资金支出情况进行定期检查审核，以确保资金使用过程受控。项目管理体制为适应公司总承包体制下的管理模式的需要，改变传统的项目承包机制，建立全新项目管理模式：成立工程总承包项目经理部，实行项目经理负责制。具体作法是项目经理部直接隶属于公司，公司各职能部门服务于项目经理部，公司法人代表授权项目经理负责对工程生产要素进行优化配置，全权处理与工程有关的一切

事务。项目经理部所需的人、财、物资源将优先得到公司的有力保障和大力支持。

第四节 质量、安全管理体系

一、根据公司 I S O 9 0 0 1 : 2 0 0 0 质量管理体系要求建立施工现场质保体系,其职能分配如附图表所示。

二、安全保证体系职能分工

根据公司 O H S A S 1 8 0 0 1 : 1 9 9 9 职业安全健康保证体系的要求,建立施工现场安全保证体系如附图表所示。

第十章 劳动力安排计划

第一节 劳动力计划

一、施工队伍人员入场前的选择

队伍的选择,本工程体量大、供电施工复杂、施工难度大,质量要求高,除配备施工管理经验丰富、组织能力强的项目班子外,还必须投入技术精湛、作风过硬、曾参加过同类工程建设的施工力量。根据本工程的承包内容和特点,计划投入供电施工供电工程施工队。本工程劳动力组织安排按施工准备、供电施工供电工程等不同阶段,分别考虑和安排。为保证施工质量,提高效率,便于核算,作业班组应保持相对稳定,并隶属于项目部统一安排、统筹调。

二、劳动力来源

根据本工程的施工总体部署和工期计划的要求,在我公司范围内,选派与公司有多年合作经历的,具有同类供电工程丰富经验的成建制的劳务队伍。他们专业过硬,善于打硬仗、打苦仗,能够顾全大局,把业主的利益永

远放在第一位。

所有进场工人均进行进场安全教育，经安全考试合格后方可上岗，施工现场定期对场内施工人员进行安全教育。所有进场工人必须具备身份证、外来人员务工证、健康证等相关证件。

三、人员调配计划

根据本工程的特点及施工部署，我公司在本项目劳动力动态管理及计划上，有针对性的做出如下安排。

1、在我公司范围内，选派具有同类供电工程经验丰富的施工队伍。他们专业过硬，善于打硬仗打苦仗，能够顾全大局，把业主的利益永远放在第一位。

2、根据施工方案实施要求及施工进度计划和劳动力配置计划的要求，提前落实组织劳动力进场的准备工作，并建立相应的组织领导体系和管理保证制度。

3、在做好上述计划落实工作后，应另外做好施工劳动力安排预备计划，以备在必要时能够随时召集调用，作为确保合同工期的一项必要措施。

4、根据班组所承担的施工项目要求及其劳动力技术、质量、施工管理协作能力等，以公司内部施工管理目标为依据，与其签订本工程具体的施工协议、施工安全协议书及其它有关承诺和保证文件，明确其工作项目和范围、工作目标施工要求、奖罚措施等事项，以满足本工程项目整体的要求。

5、充分发挥我公司在施工组织管理方面的优势，将有关施工队、班组由项目经理部及其管理人员按工序、分区域、交叉施工做出详细安排，并将其它专业劳务分包

单位一并纳入项目经理部的管理体系，确保工期、质量目标实现。

6、对施工人员所需的生活后勤条件做出充分的考虑安排，包括通信、饮食、清洁卫生、季节变化适应等方面，以保证他们无后顾之忧，全力投入施工工作，确保施工进度和管理的需要。

7、在本工程施工期间，根据工程进度需要，本工程项目经理部及所属施工人员取消节假日、休息日，在必要时采取双班制施工方法，以确保施工工期。

8、对现场的施工队伍进行严格的资格审查，对审查合格的也必须做好技术安全交底、职业道德教育等方面的工作。

9、对已进场的队伍实施动态管理，不允许其擅自扩充和随意抽调，以确保施工队伍的素质和人员相对稳定。

10、未经项目经理部质量、安全培训的操作工人不允许上岗。

11、加强对施工班组的管理，凡进场的施工班组必须配备一定数量的专职质量、安全的管理人员。

12、我公司准备本工程施工高峰期投入近100人左右，其中高级工所占比例约为60%；中级工所占比例约为25%；普通工所占比例约为15%。劳工力计划表（见附图）

四、劳动力安排保证措施

1、劳动力管理

劳动力的管理是企业的重要组成部分，也是工程管理的重要组成部分。劳动管理的任务是在工程施工过程

中，对有关劳动力进行计划、决策、组织、智慧、监督、和调度，从而协调职工的工作，充分发挥职工的积极性，不断提高其工作效率。

（1）充分挖掘劳动资源，合理安排和节约使用劳动力。

（2）正确执行定额，正确处理国家、集体和劳动者个人的利益关系，充分调动广大职工的积极性。

（3）编制劳动力使用计划，合理、节约、控制使用劳动力，改善劳动组织，完善劳动的分工和协作，制定劳动力调配管理办法，挖掘劳动潜力。

（4）建立健全劳动定额管理制度，确定合理定额水平，监督劳动定额的使用。

（5）合理执行工资制度，控制工资限额，搞好工资分配，正确掌握奖惩制度。

（6）编制劳动计划，确定计划期内劳动力的需要量，随着施工过程进展合理调整劳动力，保证劳动的协调和合理使用，并保证在春节过后，劳动力的及时补充，避免劳动力不足，影响工程施工的现象。

2、提高劳动生产率的措施

（1）开展科学研究，促进技术进步。全面开展科学研究工作，促及技术的发展。

（2）提高管理水平，科学的组织生产。

（3）改善劳动组织，建立相应的劳动组织，形成有利于个人技术的发挥，以及工种之间的分配和协调的机制，建立岗位责任制，促进劳动生产率的提高。

（4）提高职工的科学技术水平和技术熟练程度。加强职工的文化、技术教育，使所有参加生产的职工都能掌

握一定的现代化管理知识和有关的新工艺、新技术、新方法。

3、劳动力准备

根据本工程的实际情况，我们将挑选责任心强、技术素质高、能打硬仗的各专业作业人员组成施工作业班组，并根据施工进度及时组织进场。进场前进行入场教育，特殊工种持证上岗。

4、劳动力组织

为配合好在本项目中拟定的整套施工程序及施工工艺，劳动力的投入即要有较强的专业技术，又要具备一专多能的施工技巧，以缓冲因单一工种在单一专业分项工程完工时人员的大进大出，保持现场施工人员的相对稳定，利于施工现场的组织管理和确保安全，稳定施工质量。为保证参加本工程施工人员的素质，投入本工程施工的各专业技术工种人员全部来源于公司长期施工的施工队伍中的技术工人，并优先从有类似施工经验的工程施工的人员中挑选，全部有十年以上的供电工程施工经验，并在全国各地已参与多项类似工程的供电工程。施工队伍根据各专业工种的特点，分成若干个专业班组，如供电设备安装组、木工组、瓦工组、杂工组等。每个班组根据实际工程量核定工人数量，施工任务由项目经理部直接下达到各班组人员负责完成，严格管理，精心施工，各专业工种分工明确，加强协作，提高工作效率，降低工程成本，保证高质高量高标准按时完成施工任务，确保工程质量满足国家或当地施工及验收规范各项要求，质量合格，观感质量优良。

第十一章拟投入的主要物资计划

第一节主要物资材料计划

一、材料投入计划

1、根据施工进度计划安排好的各种材料的进场时间，并确立仓库及场地堆放的面积和地点。

2、定货源、找厂家，考、选、评合理供应商，看质量、组织好货源、安排好运输车辆。

3、做试验：各种材料除必须有出厂合格证外，水泥、隔音材料等要按规定取样做力学性能复试，做好砂、石、水泥的材料分析，砂浆配合比要提前由试验室作出报告。

4、进场把关：按施工总平面图组织材料的现场堆放，除点数、检尺、过秤外还要查看质保书，质保书不合格者严禁进场。

5、施工机具准备：根据施工方案和进度计划的要求，编制施工机具需用量计划，为组织运输和确定机具停放场地提供依据。

二、材料计划保证措施

1) 严把原材料、成品、半成品的质量关，对原材料坚决贯彻“施工单位自检、临理抽查”的原则。经检验不合格的材料全部限期清退。进场原材料、成品、半成品必须持有出厂合格证、质量检验单，关认真作好材料的“台账”工作。

2) 技术负责人做好材料购需计划。

3) 材料采购员做好市场调查，确保货源。

4) 保证资金的投入。

5) 确保材料验收关，不合格材料杜绝进场。

6) 按进场材料合理堆入，严防积压。

7) 统筹安排，有计划，有步骤进场。

根据工程进度计划及施工预算的材料分析，及时准确地编制工程所需的材料明细表及进场计划，采购计划，提前签定合同。需加工订货的材料应充分考虑加工周期和运距。以保证施工进度需要。材料进场应分期、分批，既满足施工需要，又不占用场地。

需要业主选定的材料，按招标法，选择三家以上供应商或分供商，上报业主、监理共同考察，确保所选的生产厂家信誉好、资源充足、供货及时，服务周到。优先选用有环保标志的产品，以保证到场后的材料满足质量和环保要求。

施工中考虑冬雨季期间气候影响，此时材料由专人负责计划、管理，以保证各项工序的顺利进行。

本工程实施过程中，根据工程进度会不断产生物资、材料的使用计划，根据这些计划，材料人员进行租赁、采购，以满足施工需求。在工程开始初期，材料员应会同项目技术人员、预算人员对工程使用的主要材料进行计算统计，并形成主要材料需要计划单，此计划单作为后期分项材料计划的指导和控制线，便于材料采购的成本控制。

主要材料的采购计划，由工程技术人员提出，技术负责人审核，项目经理批准，交项目材料人员进行采购，并建立台账、建立材料资信资料收集账目，材料采购进入施工现场，应进行材料外观、性能、及出厂合格证明的检查，钢筋、水泥等重要材料还应请监理人员见证取样，

经复检合格后方可用于本工程。

1、材料及构件的计划分类

按照材料计划的用途分,包括材料需用计划、申请计划、供应计划、加工订货计划和采购计划。

(1) 材料及构件需用计划,一般由最终使用材料的施工项目编制,是材料计划中最基本的计划,是编制其它计划的基本依据。材料需用计划应根据不同的使用方向,分单位工程,结合材料消耗施工定额,逐项计算需用材料的品种、规格、质量、数量、最终汇总而成的实际的需用数量。

(2) 材料及构件申请计划,是根据需用计划,经过项目经理部平衡后,分别向有关供应部门提出的材料申请计划。

(3) 材料及构件供应计划,是负责材料供应的部门,为完成材料供应任务,组织供需衔接的实施计划。除包括供应材料的品种、规格、质量、数量、使用项目以外,还应包括供应时间。

(4) 材料及构件加工订货计划,是项目经理部为获得材料或产品资源而编制的计划。计划中应包括所需材料或产品的名称、规格、型号、质量、及技术要求和交货时间等,其中若属非定型产品,应附有加工图纸,技术资料或提供样品。

(5) 材料及构件采购计划,是我们为了向各种材料市场采购材料而编制的计划。计划中应包括材料品种、规格、质量、数量、预计采购厂商名称及需用资金。

编制材料及构件计划必须坚持综合平衡的原则。综合平

衡是计划管理工作的一个重要内容，包括产需平衡，供求平衡，各供应渠道间平衡，各施工队伍间的平衡等。坚持积极平衡，计划留有余地做好控制协调工作，促使材料合理作用。

编制材料及构件计划必须坚持实事求是的原则，材料计划的科学性就在于实事求是，深入调查研究，掌握正确数据，使材料计划可靠合理。

材料及构件计划对供需双方面，都有严格的约束作用，必须具有一定的严肃性，同时施工受着多种主客观因素的制约，出现变化情况，也是在所难免的，所以在执行材料计划中既要讲严肃性，又要适当重视灵活性，只有严肃性和灵活性的统一，才能保证材料的实现。

编制材料及构件计划要建立在可靠的基础上，首先要收集各项有关资料数据，包括上期材料消耗水平，上期施工作业计划执行情况，摸清库存情况，以及周转设备材料和工具库存和使用情况等。

市场资源是目前我们解决需用材料的主要渠道，编制材料及构件计划时必须了解市场资源情况，市场供需紧张状况，是组织平衡的重要内容，不能忽视。

2、影响材料及构件计划修改的几种因素

材料及构件计划在实施中常会受到内部或外部的各种因素的干扰，影响材料计划的实现，一般有以下几种因素：

（1）施工任务的改变。在计划实施中施工任务改变，临时增加任务或临时消减任务。任务改变的原因一般是由于建设单位计划的改变等，因而材料及构件计划亦应作相应调整，否则就要影响材料及构件计划的实现。

(2) 设计变更。在工程筹措阶段或施工过程中，往往会遇到设计变更，会影响材料及构件的需用数量和品种规格，必须及时采取措施，进行协调，尽可能减少影响，以保证材料计划执行。

(3) 到货合同或生产厂的生产情况发生了变化，因而影响材料及构件的及时供应。

(4) 施工进度计划的提前或推迟，也会影响到材料及构件计划的正确执行。

在材料及构件计划发生变化的情况下，要加强材料及构件计划的协调作用，做好以下几项工作：

① 挖掘内部潜力，利用储备库存以解决临时供应不及时的矛盾。

② 利用市场调节的有利因素，及时向市场采购。

③ 同供料单位协商临时增加或减少供应量。

第十二章拟投入的主要施工机械、设备计划
设备计划安排，本工程根据需要，首先落实垂直运输设备、运输车、木料加工设备、大中型机具，我们将动用各方力量调配落实，及时组织安排进场。本工程所投入的机具设备，由项目部统一指挥、调配，其中阶段性及加工性机械随工程进行情况逐步进出场。

机械设备的进场根据工程实际施工需要分期分批提前抵运施工现场，确保不因施工机械贻误施工工期。

一、投入的工程机械设备

1、运输设备

运输汽车 5 辆，叉车 1 辆，手推车 20 辆。

2、砂浆设备

采用 2 台 3 5 0 1 拌和机，拌制砂浆。

3、垂直运输机械

采用 1 台吊车。

4、其他设备

木工锯、钢材加工机械。配备发电机 1 台。

具体设备投入数量详见表。附表《拟投入的主要施工机械设备表》。

二、投入的机械设备使用计划

根据本合同段工程数量、定额测算机械台班需要量和施工进度总体安排，结合我单位现有机械设备状况，将投入足够的机械设备和试验、测量、检测仪器，确保上场设备完好率 1 0 0 %，出勤率 9 0 %以上，备余量 1 0 %~2 0 %。机械设备将根据工程实际进度和监理工程师的要求进行动态调配。拟投入本工程的主要施工机械设备表详见附表《拟投入的主要施工机械设备表》

机械设备调配保证措施

机械设备由公司根据项目部计划安排要求，确保按时投入。

项目部配设机械设备专管员，负责机械设备的内部调配，以及安装调试，确保机械设备进场时即能投入使用，施工过程中减少机械故障，有故障及时维修。

机械操作人员均持证上岗，减少操作人为故障和损坏。

第二节施工机械设备组织配置及原则

要满足招标文件对质量、工期和安全的要求，各种测量检测仪器与施工机具的配置就须满足下面的条件：

1、各种供电工程施工用仪器和机具要功能齐备，新旧

程度必须满足施工的需求。

2、在数量上要充足，不同类型的仪器和机具要配置合理。

3、在施工高峰期，一方面要考虑满足数量的因素，另一方面要考虑有效的周转使用。

4、要保证重要工序和重要部位的施工用仪器和机具。如各种测量仪器不仅要求功能先进，还要求准确有效。

“没有规矩不成方圆”，若对轴线、标高控制线等没有准确的测量数据，精品工程是无从谈起的。

5、配置必要的维修工具，在施工期间对各种仪器和设备进行合理的保养和维修。

6、配备机械设备适应考虑以下因素：

（1）技术先进性：机具设备技术性能优越，生产率高。

（2）使用可靠性：机械设备在使用过程中能稳定地保持其应有的技术性能，安全可靠的运行。

（3）便于维修性：机械设备要便于检查、维修和修理。

（4）运行安全性：机械设备在使用过程中有对施工安全的保障性能。

（5）经济实惠性：机具设备在满足技术要求和生产要求的基础上应达到最低费用，可进一步降低工程成本。

（6）适应性：一种机械设备可适应不同工作条件及工作内容。

（7）此外应满足成套性、节能性、环保性、灵活性等要求。

根据上述因素，及招标文件的有关内容及设计图纸，我们研究制定了下面的《拟投入的主要施工机械设备表》

(见附图)。表里的内容和数量可根据工程的实际进展而随时做出合理的调整。

第十三章 工程施工的重点和难点及保证措施

第一节 工程实施难点、重点综述

供电施工工序间施工协调与成品、半成品保护：本工程工程量较大，涉及的工种、工序较多，而施工工期较短，极易导致工序混乱，而成品、半成品的保护更为困难。特别是在供电施工阶段，多种工序交叉施工，工序界面处理非常繁杂。

一、供电施工工程施工质量控制：供电施工阶段施工工期相当短，不但要保证施工质量，同时又要按期竣工投入使用，这将是本工程实施重点。

一、加强成品保护，首先要教育全体职工树立质量观念，自觉爱护公物，有强烈的责任心，尊重他人和自己的劳动成果，施工操作时珍惜已完成的和部分完成的成品半成品。其次要合理安排施工顺序，采取行之有效的成品保护措施。

二、施工顺序安排上的成品、半成品保护

合理安排施工顺序，按正确的施工流程组织施工，防止上道工序污染下道工序。

三、成品保护措施

护：即提前保护，以防止成品可能发生的损伤和污染；为了防止墙面污染，提前粘在塑料保护膜。

包：即进行包裹，以防止成品被损伤或污染。

盖：即表面覆盖，以防止堵塞或损伤，要用干锯末保护或用毡布或棉毡覆盖；其他需要防晒、保温养护的项目，

也要采取适当的覆盖措施。

封：即局部封闭，当饰面施工完成后，应将暂时封闭，待到上人强度后并采取保护措施后再开放；门上锁等。

加工定货，要求厂必须有可靠的包装保护措施。

塑料保护膜不得撕掉、碰坏、凡缺少保护膜的在抹灰关应补好，与埋件焊接时周围用石棉布遮挡，防止烧坏。

施工时，应用旧报纸或水泥纸将四周墙面保护好，防止污染，对地漏排水栓等应用编织布木塞堵口和低标号砂浆封闭，避免堵塞。

供电施工工程各分部项工程包括业主分包工程，在施工方案制定，均须充分考虑到成品半成品保护措施。

四、成品保护情况检查

项目部负责检查成品保护状况，每月由项目部组织各设备安装队伍对现场成品保护情况进行检查。

对检查中发现的问题由项目部签发成品保护不合格情况通知单，报项目经理审核后，由出现问题的安装队伍在两日内反馈整改措施。

对已出现严重后果的设备，项目经理与生产副经理一同检查受损情况，并于该设备的安装队伍负责人制定补救方案，同时对相关安装队伍及有关负责人、当事人进行处罚。

第二节 保证周边环境正常生活、工作、交通秩序措施

本工程周临交通重要道口、周临街道及居民区，在整个工程施工过程须确保不干扰周边环境正常生活、工作、交通秩序。具体措施如下：

所有施工人员进场施工前，均办理代表其身份的施工证

件卡，人员身份资料提交工地所警署保安部门审核、备案。施工人员均须配戴代表其身份的证件进入工地现场，从事其分内工作。

主动要求当地治安、派出所等部门，向项目经理部提出做好治安保卫工作的要求或规章制度，项目经理部将无条件服从。项目经理部做好每一位进场施工人员的安全与法制教育，签订责任状。

项目部与当地派出所、居民委员会、交通管理部门建立密切联系，建立联协会议制度，保持周边道路的通畅，日常交通通道处委派专人进行交通安全监护，夜间在安全隐患处布置安全警示灯。

在工地运输繁忙阶段，如砼浇筑、土方开挖阶段，则请公安交通管理部门进行交通指挥，确定最合理的运输路线。在上下班交通紧张阶段，尽量不安排材料的运输，材料运输尽量安排在夜间进行。

保持工地周边道路的清洁及工地内施工道路的清洁，在大风季节，道路上洒一些清水，以避免浮尘飞扬。

其它工序尽量不安排夜间作业施工，以减少施工噪音对周边环境秩序的影响。

合理布置木工机械等噪音较大的施工布置，尽量减少木工机械作业噪音对周边环境秩序的影响。

第三节 施工噪音的控制

在噪声敏感建筑物集中区域，采取相应措施，对噪声源采取吸声、隔声、消声等降噪措施，以减少噪声，确保达到控制噪音。

项目部在施工现场布置时，应考虑使噪声源（如木工机

械) 尽可能远离噪声敏感建筑物集中区域。

合理安排作业时间，在噪声敏感建筑物集中区域内，夜间不进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺要求或因特殊原因需要昼夜连续作业的，须报环保部门审批后方可进行。施工现场在午间和夜间不得使用电锤、电锯、电刨等高噪声设备。

加强设备维护、保养、润滑，确保机况良好，有效降低、减少设备非正常噪声。

在噪声特别敏感建筑物集中区域，应进一步采取有效措施以降低噪声。可采取的措施有：采用低噪声振捣棒，对空压机可采用消声器，对木工棚可采取密封措施，切割机、砂轮机等高噪声机械可考虑安放在具有隔音墙的房间内。

一旦环保部门及业主要求，则立即停止产生较大噪音的施工作业。

第四节施工粉尘的处理与控制

粉状材料进场后二次搬运产生的粉尘控制：严把进货的外包装关，对散包或包装不严的粉状材料拒绝装车。粉状材料进场后二次搬运中，尽可能做到轻拿、轻放、防止人为造成水泥等粉状材料外包装的破损。

现场用水泥采用散装水泥，水泥使用放料时应防止粉尘飞扬。

砂搅拌时粉尘的控制：砂浆应集中搅拌。搅拌机的周围应敷设围挡隔尘设施以防止粉尘向四周空间漫延、扩散。砼搅拌作业前，应在搅拌机的进料口、出料口用厚帆布进行遮挡，防止粉尘外溢。

施工现场界内道路扬尘的控制：对现场易起扬尘的路面，应设专人清扫，确保路面清洁，维持工地内清洁优美环境。需要时采取洒水的方式，以增加降尘效果。

各施工作业面扬尘的控制：施工作业面在施工过程中，对其产生的垃圾要集中堆放，及时清理，以尽量减少其粉尘的产生。各施工作业面清扫时，要严禁直接向下倾倒，防止粉尘四处飞扬，要将垃圾、粉尘集中装入容器内运至指定地点集中处理。

垃圾装运过程中粉尘的控制：为避免浮尘产生扬尘，应采用纺织袋进行分装，或在装车前对其进行洒水降尘处理。运输时，车辆要进行遮盖措施，防止行驶中产生扬尘，污染空气。

各种机械设备产生的粉尘（如木工机械等）的控制：对各种机械设备间要采用封闭形式。一是防止粉尘，二是防止噪声。材料切割应指定固定地点操作，切割时，如大理石等材料的切割作业，应带水作业，避免尘土飞扬，并每日及时清理作业场所。

第十四章 季节性施工措施

第一节 雨期施工措施

一、组织管理措施

组建班子，以项目经理为主，成立以安全员、技术负责人、材料员、班组长等各方位人员为主的冬雨季期施工领导小组，做到分工明确，责任到人。成立一支不少于10人的抢险救护小组，出现险情做到及时应急处理。

二、现场准备

严格按施工平面图设置排水坡向及排水沟。地下的排水

由现场四周的排水沟排入集水坑做不小于千分之五的坡度，由水泵排入地上由水泥砂浆抹成的排水沟，排入市政污水管。现场道路保持通畅、平整。车辆通行的环行马路中间高两侧低，马路两侧做 300×300mm 明排水沟。现场木工加工场、钢筋加工场、材料场、木料堆放、砌块堆放等场地经过硬化处理，场地做不小于千分之三的坡度，周围做排水沟。在排水沟的外侧做 200mm 高挡水台，以防止四邻地区的水流入场地。排水沟坡度不小于千分之五。现场防汛器材分散堆放，并作好标志。随时派人排水沟进行清理，防止杂物堵塞排水沟。为防止突降大雨，施工现场必须准备好足够的防水塑料膜，一旦遇到大雨天气，必须立即覆盖防水塑料膜，并自中部向两边做千分之五的坡度，端头必须搭入排水沟。

三、设备防雨措施

施工阶段在雨季施工期间涉及到的材料有：木方、板材等。堆放在加工厂的硬化场地上，进场集中堆放在水泥墩台上，加工成型的下方用方木支垫，周围做排水沟，流入污水井内。周转材料：如顶托、钢管等直接上架集中堆放；方木、板放在硬化的场地上，并准备塑料膜随时遮盖。现场机械操作棚（电焊机、木工机械等）采用钢管搭设牢固，上方用瓦楞铁遮盖，防止漏雨、渗雨和积水。现场的机械设备放在墩台上，上方遮盖。配电箱、施工用的照明按相应规定做好接地或接零保护装置，必须是防雨型。保护接地不得大于 4 欧姆，防雷接地不大于 10 欧姆。所有的电动机械设备和手持式电动机具，都安装漏电保安器，单机专用，并随时检查，保持良好

工作状态。

第二节雷雨季节安全施工措施

1、雷雨季施工主要以预防为主，采取防雨措施及加强排水手段，做好雨季施工的信息反馈工作，对容易发生的问题要采取防范措施设法排除，确保雨季时生产的正常进行，不受季节性气候的影响。

2、对施工现场及构件生产基地应根据地形对场地内集水进行引流，以保证现场内没有积水，流水畅通，并要防止场地四周地面水倒入场地。

现场内主要运输道路两旁做好排水沟，保证雨后通行不陷。

3、机电设备的闸箱采取防雨、防潮等措施，机电设备搭设专门的防雨棚，并做木箱架空设置，安装接地安全装置，机电闸箱的漏电保护接地可靠。露天照明灯具必须有防雨罩，机具接地装置进行全面检查，其接地装置，接地体的深度、距离、地线截面应符合有关规范、规程的要求，并进行摇测。

4、雨期施工时，对有防雨、防潮要求的材料（尤其是水泥），尽量堆放在较高的地方，并做好四周围档、屋盖防雨、防潮及排水工作。

5、开挖中的基坑内的防水与排水处理采取开挖基坑明沟和集水井排除，沿基坑周边设置，随时把积水用水泵抽出。

6、雨后土的含水量增大，自卸汽车装车前，宜在车箱内先撒一层炉渣或砂砾，使土易于卸净，并随时清除车箱中的余土。

7、雨后施工时，机械作业行驶，应保持一定距离，防止碰撞事故。

8、露天使用电气设备，要有可靠防漏措施。

9、做好水泥等材料的防潮工作。

10、消防器材要有防雨防晒措施。

11、对化学品、油漆类等易燃品应专人妥善保管，防止受潮变质起火。

12、冬施用草帘的存放处要有防雨、防潮措施，保持通风良好。

第三节 台风天气安全施工措施

1、台风到来前进行全面检查，及时收听天气预报，加强台风天气施工时的信息反馈工作，并及时做好防范措施。

2、对堆放的材料进行全面清理，在堆放整齐的同时必须进行可靠的固定，防止台风将材料吹散及砸伤人。

3、对吊车要细致检查一遍，同时吊车均要停在安全处，将吊车的用揽风绳固定在可靠的结构上、门窗关闭锁好。

4、台风到来时各机械停止操作，人员停止施工。

5、台风过后对各机械和安全设施进行全面检查，没能安全隐患时方可恢复施工作业。

第十五章 应急预案及措施

一、应急预案与措施概述

根据本工程的特点，本工程施工现场可能发生的安全事故有：火灾、中毒、爆炸、物体打击、高空坠落、机械伤害、触电、交通事故等，应急预案的管理措施、组织措施、经济措施、技术措施等人力、物资、技术准备工

作主要针对这类事故。应急预案应立足于安全事故的救援，立足于本工程项目部的自援自救，同时立足于工程所在地政府和当地社会资源的救助。

积极做好应急准备工作，定期检查本单位、本项目部职责范围内所属建设工程质量安全应急预案的落实情况。项目部应当定期检查本项目应急预案的落实情况，安全生产事故应急救援组织应演练，器材、设备等应设专人进行维护。以对应急预案与措施及时作出必要的改进。同时项目应急组织机构应在上级部门的领导与指导下，与公安、卫生、消防、民政、（街道）村委员会等有关部门及时沟通、密切合作，共同开展应急抢险救援工作。

二、应急组织

现场成立应急组织机构，具体如下图所示：

现场抢救组：项目部安全部负责人为组长，安全部全体人员为现场抢救组成员；

医疗救治组：项目部医务室负责人为组长，医疗室全体人员为医疗救治组成员；

后勤服务组：项目部后勤部负责人为组长，后勤部全体人员为后勤服务组成员；

保安组：项目部保安部负责人为组长，全体保安员为组员；

应急组织的分工及人数应根据事故现场需要灵活调配。

应急领导小组职责：建设工地发生安全事故时，负责指挥工地抢救工作，向各抢救小组下达抢救指令任务，协调各组之间的抢救工作，随时掌握各组最新动态并做出

最新决策，第一时间向 1 1 0、1 1 9、1 2 0、企业就援指挥部、当地政府安监部门、公安部门求援或报告灾情。平时应急领导小组成员轮流值班，值班者必须住在工地现场，手机 2 4 H 开通，发生紧急事故时，在项目部应急组长抵达工地前，值班者即为临时救援组长现场抢救组职责：采取紧急措施，尽一切可能抢救伤员及被困人员，防止事故进一步扩大。

医疗救治组职责：对抢救出的伤员，视情况采取急救处置措施。尽快送医院抢救。

后勤服务组职责：负责交通车辆的调配，紧急救援物资的征集及人员的餐饮供应。

保安组职责：负责工地的安全保卫，支援其他抢救组的工作。保护现场。

三、应急救援器材

项目部应配备下列救援器材：

医疗器材：担架、氧气袋、塑料袋、小药箱；

抢救工具：一般工地常备 1 丁具即基本满足使用；

照明器材：手电筒、应急灯 3 6 V 以下安全线路、灯具；

通讯器材：电话、手机、对讲机、报警器；

交通工具：工地常备一辆值班面包车，该车轮值班时不应跑长途；

灭火器材：灭火器日常按要求就位，紧急情况下集中使用；

其它针对分部项工程实施特点或危险源特点所配备的应急响应材料或器具。

四、应急知识培训

应急小组成员在项目安全教育时必须附带接受紧急救援培训。

培训内容：紧急报告制度与方法、伤员急救常识、灭火器材使用常识、各类重大事故抢险常识等。务必使应急小组成员在发生重大事故时能较熟练地履行抢救职责。急救专业知识和技能训练；事故发生后场内人员逃生程序以及行为规定；预案应考虑到一些意外情况，如节假日等原因使预案规定人员不在岗位时，应配备足够的人员以预防处理特殊事件；制定突发事件现场工人应采取的急救措施、召集现场急救的主要人员到场的规定，保障有足够人员和应急物资到达事故现场。

五、应急通信联络

项目部须建立有效的应急通信联络系统。项目部必须将110、119、120、项目部应急领导小组成员的手机号码、企业应急领导组织成员手机号码、当地安全监督部门电话号码，明示于工地显要位置，工地抢险指挥及保安员应熟知这些号码。

六、事故报告

事故报告应遵循“迅速、准确”的原则，在第一时间上报建设工程重大质量安全隐患或重大事故情况。

工地发生安全事故后，企业、项目部除立即组织抢救伤员，采取有效措施防止事故扩大和保护事故现场，做好善后工作外，还应按下列规定报告有关部门：

事故报告主要内容如下：

（1）险情或事故发生的时间、地点、事故类别、人员伤亡情况；

(2) 事故工程的建设、勘察、设计、施工、监理等单位的资质等级，施工单位负责人、工程项目部经理、监理单位有关人员的姓名及执业资格；

(3) 险情基本情况，事故的简要经过，紧急抢险救援情况，伤亡人数、直接经济损失等；

(4) 事故原因初步分析；

(5) 采取措施情况；

(6) 事故报告单位、签发人及报告时间。

七、事故处置

遵循“统一指挥、快速反应、各司其职、协同配合”的原则，配合相关部门共同做好建设工程重大质量安全险情或重大事故的应急处置和抢险救援工作。

项目部应在公安、消防、卫生等专业抢险力量到达现场前，立即启动本项目部及本单位的应急救援预案，全力协助开展事故抢险救援工作。同时协助有关部门保护现场，维护现场秩序，妥善保管有关证物，配合有关部门收集证据。

第十六章 确保工期的技术组织措施

第一节 工期计划编制

运用网络技术编制切实可行的工程总进度网络计划，做好相应的月、旬、周计划，坚持周平衡、旬调度、月调整，狠抓形象进度，保证计划实施，确保按期完工。

本工程计划工期为 50 日历天具体开工日期以开工令为准。根据我单位的施工技术力量和现有机械设备能力，经过科学组织、合理安排以及有关各方的努力，我公司有信心保证能按以上工期完成本工程的施工任务。

本工程工期紧、施工线路长、工程量大，为有效控制进度，项目部制定严密的施工进度计划。根据计划合理配置人力资源、物资资源、机械设备，合理进行施工协调，确保工程有序进行。为了保证工期，按时、按质、按量完成全部工程施工任务，我公司将采取以下工期保证措施：

第二节 工期计划的控制措施

一、合理的施工方案

充分熟悉本工程的设计图纸，对拟定的施工组织设计、施工方案及方法进行认真的分析比较，作到统筹组织、全面安排，确保总体目标计划，在施工过程中制定阶段性工期控制点，确保按期完工。针对工程特点，采用分段流水施工方法，减少技术间歇，对主要项目集中力量、突出重点，制定严密的、紧凑的、合理的施工穿插，尽可能压缩工期，加快施工进度。重视施工组织设计的动态管理和不断优化，确定以基础、主体结构施工为重点，进行组织施工。

二、四新技术的应用

运用新材料、新工艺、新技术、新设备，提高工程质量，加快施工进度。

三、劳动力素质

劳动力进场时保证素质，对操作人员进场前进行严格的培训和考核，保证施工人员的技术水平，避免因施工技术操作工艺方面的不当而耽误工期。

四、做好各种资源的供应

按照施工组织设计的要求，根据施工进度计划中各个阶

段控制点的要求,编制劳动力进场计划、材料进场计划、机械设备进场计划、资金使用计划,以保证各种资源能够满足施工需要。

物资材料计划应有明确的材料数量、规格和进场时间,现场材料储备应有一定的库存量,以保证工程进度提前或节假日运输困难时工程对物资的需要,确保现场施工正常进行。

五、加强施工机具的管理

按照计划进场施工机械,进场前对机械进行必要的维护、保养和试运转工作,保证所有机械进场后能够投入正常使用,充分发挥其效能,确保施工正常进行。

六、农忙季节措施

为确保本工程工期的实现,农忙季节,首先充分做好劳力的动员准备工作,合理安排有关操作人员正常施工;其次实行奖励机制,拟订拿出一定的资金作为奖励基金,充分调动全体施工人员的积极性,力保各项目标按期实现。

七、冬雨季施工措施

加强与气象部门联系,根据气候情况,编制切实可行的季节性施工措施,最大限度地减少因气候因素造成的停工。

八、关系协调

强化项目部内部管理人员效率与协调,增强与业主的联系,加强对施工人员的控制和与各供货厂商的协作,并明确各方及个人的职责分工,减少扯皮现象,争取将围绕本标段工程建设的各方面人员充分调动起来,共同完

成工期总目标。创造和保持施工现场各方面各专业之间良好的人际关系，使现场各方认清其间的相互依赖和相互制约的关系。特别是加强同有关方面（交通疏导、材料运输、周围居民）的协调，增进与业主、监理、设计单位的联系和配合，及时解决问题。加强施工安全及消防、文明施工、现场与环保、治安保卫工作以及政府各部门的联系，提供完善的管理和服务，减少由于外围保障不周或事故而对施工造成的干扰，从而创好造良好的施工环境和条件，使施工人员能够集中精力搞施工，施工过程能够不间断地快速进行。加强质量检查和成品保护工作，尤其是样板间的贯彻和施工过程中的监督检查工作，确保各道工序顺利一次成功，减少返工、窝工造成的时间浪费和对和其他工序工程的延误、压缩和对整体工程的拖延。

第三节 确保工期的总体措施

- 1、加强组织保证，建立精干、务实、高效的项目领导班子。
- 2、配备数量足够多、技术强、经验丰富的技术人员和专业队伍。
- 3、项目经理部人员要熟悉和研究且严格执行合同条款，组织各级人员学习有关技术标准、规范和技术规格书，制定各工序、各工种的作业指导书。
- 4、根据本工程的特点及现场的施工条件，编制切实可行的施工方案，合理安排资源使用计划，采用新技术、新工艺提高生产效率，避免因施工方案出现大的变更而影响工期。

5、保证资源供应，做好人员、设备的调遣工作，安排好机械设备的使用计划，提前做好材料使用计划及市场调查，保证在施工过程中的及时供应。

6、做好施工准备工作，加大前期投入，使工程施工尽快走上正轨，避免出现先期工期拖延、后期赶工的不利局面。

7、实行计划管理、网络控制，及时编制和调整计划，以网络计划为主控制工程进度，严格控制关键工序的工期，确保节点工期按时实现。编制周计划、旬计划、月度计划、季度计划和滚动计划，实行以天保周、以周保旬、以旬保月、以月保季的措施，采取一切可能的措施以保证计划的实现。

8、项目经理部作好每天的施工安排，协调各工序间的施工干扰，平衡各工序所需的资源及设备，及时解决施工中的各种技术问题，总结当天的工作，并安排次日的工作；每周召开生产调度会，对上一周的施工生产进行总结，并安排下一周的工作。

9、做好主要项目的典型施工，总结经验，提高效率。

10、确保物资供应，搞好机械保养维修。

精心组织、周密安排，保证工程的物资供应及机械的完好率，按进度计划编制材料供应计划，超前订货加工，按时供应；对常用易损的机械配件和常用物资有足够的库存量，保证物资的正常供应；做到合理配备机械，保证各道工序的平衡作业，提高工作效率。同时安排专业人员对机械设备进行维修保养，保证施工的正常进行。

11、实行工期目标责任制。

根据工程项目总体施工进度计划，编制年、季、月、旬、日施工计划，将工期目标横向分解到部门，纵向分解到班组个人，逐层签订工期责任状，工期目标与个人经济利益挂钩，实行奖惩制度，同时对全体施工人员进行计划交底，激发全体人员干劲，使全员自觉实施进度计划，做到以工序保日，以日保旬，以旬保月，以月保年，最终保证总工期的实施。

1 2、处理好与业主、监理和设计、科研的协调工作，及时处理施工中出现的施工干扰和技术问题，避免不必要的延误。

1 3、做好防台防火防洪工作，制定得力的防台防火防洪等安全措施，力争将台风、洪水等灾害所造成的损失减至最小，避免安全问题影响工程施工的进度。

1 4、强化项目管理，大力推行内部作业承包制度，鼓励职工提高生产效率，加快工程进度。

1 5、搞好安全和质量控制，避免因安全和质量问题引起停工、返工而导致工期延误。

1 6、加强信息化施工管理，对施工中可能出现的不利情况具有预见性，采取事前防范措施，避免不必要的损失和工期延误。

1 7、搞好后勤服务工作，促进施工生产正常进行。项目部安排专职人员负责后勤工作，建立工地医务室，搞好环境卫生，作好防病治病工作，减少发病率，使施工人员有一个健康舒适的环境，使之能够得到充分休息，能够始终保持旺盛的精力投入到工作中，提高出工率。

二、各阶段进度的保证措施

为确保施工工期目标，特制定如下工期保证措施：

1、依托地理位置优势，缩短准备工作时间

本投标人对该工程的实施从资金、人员、机械设备、组织形式上已经做好了充分的准备工作。只要合同一签订，即组织上述人员进入施工现场，进行施工临时设施的建设，在3天内做好测量放样和恢复定线工作，并将复测成果报监理工程师审批，在5天内工程开始正式施工。

2、确保机械、设备的投入

我公司对工程的性质、内容及现场都作了多次研究和踏勘，确定了以机械化施工为主的施工方案，在实施中，确保调入的机械能满足正常施工要求，利用地理位置较近的优势，随工程进展，随时增加机械设备，掀起施工高潮。

3、制定科学、合理的实施性施工方案和总体计划

我公司拟任项目经理和项目部组织人员，在投标期间对招标文件，现场情况作了详细的了解。中标后，项目部人员又对图纸和施工现场再进行详细研究，充分考虑施工重点和难点，确定最佳优化施工组织方案，合理布置施工场地，减少重复工程和施工困难。

4、加强工程科学计划管理

充分分析工程的环境因素，把握工程重点、难点，详细计算劳动生产率，综合考虑气候因素，严密编制季、月度各分项工程施工进度计划，提出年、季、月生产指标，全面逐级落实生产任务，树立超前生产计划意识。对计划进度实行奖罚制度，关键工序不能按时完成实行重罚。同时在编制计划时充分分析施工方法、工艺生产流程，

合理编制有序生产计划,对自然地突发性因素影响生产,提前有思想准备,在物质、资金、机械、人力方面做好充分保证应变突发性阻碍生产的措施。严格控制主要施工环节的关键工序。确保各分部分项工程按计划完成,要加强对关键工序施工进度控制。经常检查实际施工进度与计划是否相符,以便及时调整。如实际进度落后于计划进度时,下道工序的工期不变,可通过采取改进施工工艺、增加施工人员和设备投入,必要采用加班突击等措施,将延误的工期抢回来。在施工总体安排上,考虑雨季的影响,制定必要的季节性施工措施,并经监理工程师批准,争取延长有效工作时间。

合理安排和充分利用好有效作业日外的每一个作业天,合理安排不利季节的施工项目,变不利施工日为有效施工日提高工作效率,促进工程施工顺利进展。

采用平行交叉流水作业法,使各工序紧密连接。充分调动职工积极性,对工程实行目标管理,层层落实承包制。施工过程中尽量运用国内外先进技术,结合工程实际,积极开展群众性的技术革新活动,人人动脑筋,在应用和研制新技术、新工艺、新材料、新设备等方面要有重大突破,为优质快速建设本合同工程服务。

强化施工人员的质量与安全施工意识,使全体施工人员正确理解质量与安全施工的辩证关系,以质量求速度,以速度求效益,以安全促生产。施工时确保各工序施工质量一次验评合格,避免返工,切实做到安全施工,坚持预防为主,杜绝安全事故。

5、确保施工计划的严肃性

根据总体进度计划，制定年度、季度和月度计划，在制定时充分考虑到各种因素，并由施工作业队队长落实，实施中如不能完成的，实行经济处罚，严重拖后且无能力完成计划的队伍，进行清退，并加强投入。

6、合理安排施工用款，由公司确保工程前期用款，我公司已准备足够的前期用款保障，确保工程按期实施。

7、制定材料供应计划，确保工程备料充分

根据施工组织安排，确定材料供应计划，在材料组织上，尽量提前，特别是地方材料，产量不一定能满足要求，加上全线同时开工，供料关系比较突出。我公司计划提前采购，确保一定量的储备。

8、农忙季节及节假日施工安排

（1）机械施工实行定员定岗，所有施工人员工作不受农忙季节的影响，春节实行轮休，春节期间做到人停机不停，做好专职的政治思想工作，树立“今天工作不努力，明天努力找工作”的危机感和按期完成工程任务的使命感，同时在物质上给予鼓励和补偿。

（2）配合施工的劳务人员，农忙季节仍然保持基本队伍规模。和他们签定协议，农忙期间提高补贴，保证关键线路工程进度不受影响。

（3）加强农忙季节和春节期间的施工力量调度，确保关键工程按工期计划完成。

（4）在施工总体计划时首先考虑较农季节可能产生的影响，适当调整月度计划，保证总计划不变。

第四节项目部进度违约责任制度

我公司一旦中标将及时编辑更具体的进度计划，并依据

该计划制定详细的季、月、周施工进度任务，将该任务从项目经理—技术总工（工程部科长）—工程部管理工长—施工班组长—工人依次下达，进度责任与有关责任人利益挂钩，以“提前有奖，拖后重罚”的原则管理，以保证工程按期完工。

一、项目经理职责及进度违约责任

- （1）重点抓好工程施工组织和协调工作。
- （2）抓好工程质量和进度，确保工程如期完成。
- （3）抓好工程施工和生产计划，做好各项计划的协调、平衡和检查、督促工作。
- （4）抓好工程现场机械、设备、材料等管理。
- （5）抓好安全生产和文明施工管理，确保安全文明生产落实。
- （6）抓好施工职工的政治思想工作。
- （7）完成上级交给的各项工作。
- （8）未能完成月度施工任务时责令加班赶工，每延期一日处罚2%月度工资，每提前完工一日奖励2%月度工资。由于项目经理掌控全局对整体的施工进度起到至关重要的作用，故若工程不能按期整体完工将对项目经理的整体利益处罚，最高可以处罚至项目经理利益的20%。

二、项目总工（工程部科长）职责及进度违约责任

- （1）贯彻总公司质量方针目标，监督执行国家有关技术政策、技术标准、技术规范等有关规定。
- （2）组织和协调项目部技术质量工作，下达总公司技术质量监督命令，对工程质量负技术方面责任。

(3) 负责推进科技进步，采用成熟新工艺、新材料、新技术，保证工程的工期和质量。

(4) 主持审核施工组织设计，研究和处理施工过程中出现的重大施工技术难题，对重大质量事故提出技术鉴定和处理方案。

(5) 未能完成月度施工任务时责令加班赶工，每延期一日处罚 2 % 月度工资，每提前完工一日奖励 2 % 月度工资。由于项目总工协助项目经理管理全局对整体的施工进度起到至关重要的作用，故若工程不能按期整体完工将对项目总工的整体利益处罚，最高可以处罚项目总工利益的 15 %。

三、工程部管理工长职责及进度违约责任

(1) 熟悉施工图纸，了解工作章程，按图施工，按章工作，抓好进度、质量、安全。

(2) 编制安排分段、分组进度计划。

(3) 在总工程师指导下，具体处理工程进行中的问题。

(4) 负责工程技术交底，工程变更设计联系单，记好施工日记。

(5) 协调各工种交叉施工，填写物料需求计划。

(6) 会同质量员，及时做好工序的自检工作。

(7) 完成项目经理、工程师交办的各项工作。

(8) 未能完成月度施工任务时责令加班赶工，每延期一日处罚 2 % 月度工资，每提前完工一日奖励 2 % 月度工资。由于管理工长协助工程部科长管理全局对整体的施工进度起到至关重要的作用，故若工程不能按期整体完工将对管理工长的整体利益处罚，最高可以处罚管理

工长利益的 10 %。

四、施工班组长职责及进度违约责任

(1) 熟悉施工图纸，了解工作章程，按图施工，按章工作，抓好进度、质量、安全。

(2) 编制安排工人分段、分组施工。

(3) 在工程部管理工长指导下，具体处理工程进行中的问题。

(4) 负责对工人的工程技术交底，记好施工班组日记。

(5) 协调各工人施工，协助工长填写物料需求计划。

(6) 会同质量员，及时做好工序的自检工作。

(7) 完成工程部管理工长交办的各项工作。

(8) 未能完成月度施工任务时责令加班赶工，每延期一日处罚 2 % 月度工资，每提前完工一日奖励 2 % 月度工资。故若工程不能按期整体完工将对施工班组组长的整体利益处罚，最高可以处罚班组长利益的 5 %。

五、进度违约责任承诺

我公司一旦中标将及时与业主签订施工协议，并将更具体的施工进度计划呈给监理工程师审批。我司将按已审批的进度计划严格施工，在正常的施工条件下保证按时按进度完成本工程，并随时接受业主及监理的监督，一旦我司未能按时按进度完成本工程愿接受业主按合同及招标文件的要求进行处罚。

第十七章管线的保护措施

一、地下管线的保护措施

土方开挖过程中，对废弃的管线应进行拆除。在正常使用的管线附近施工时，应配合人工开挖，防止管线受到

破坏。同时对在使用的管线应采取加固措施，或申报相关部门同意后，进行改移。

首先根据业主方提供的地下管线位置，大体确定地下管线的现场位置。在土方开挖至这一位置范围时，应小心施工，由机械配合人工挖土，一旦发现管线立即停止机械开挖，采取人工清土，挖出该处管线采用加强外保护的措施，在工时，在管线部位用砖砌管沟上加盖板保护管线。

工地施工污水均经污水沉淀池处理后排入业主及市环保部门所规定的排污管网，严禁未经允许直接将施工排水排入污水管网。同时定期派专人对排污管网进行清理，杜绝可能产生的管网堵塞现象。

工地临时运输载重汽车经过地下管线时，场地或道路应加垫厚压纹钢板，以防场地或道路局荷载造成场地或道路压坏，而导致管线的破坏。

二、地上管线的保护措施

地上管线有市政架空电缆线和施工用临时管线，施工用临时管线按施工现场临时用电线路布设相关规定采用架空或地埋布置。对于市政架空管线，应与市政部门联系，采取隔离措施。

三、对公共绿化与环境的保护措施

对工地主入口部位规划道路侧绿化的保证：临时施工道路侧采用红白相间的钢管扣件栏杆加灰色安全网防护；对其他侧，侧搭设彩钢板临时围墙，并杜绝工地内污水流入街道。

四、防高空坠物保护措施

本脚手架采用双排落地钢管扣件脚手架，外挂密目安全安全网满封，同时脚手架步层按规范或规程脚手架搭设要求布置隔离措施。

施工过程中，每天对脚手架进行清理，保持脚手架每步层的清洁。

第十八章 “四新” 技术应用

一、拟采用四新技术的主要内容及科技进步目标

本工程建设规模大、工期要求紧，施工难度大，而且本工程的设计为 xx 市公租房 10KV 配电工程（施工）。因而本工程的成功实施关键之一在于科学合理的四新技术的采用。

21 世纪的建设市场上纯劳务性质上的“体力、速度”上的竞争已不再是发展主流，而通过使用“新技术、新材料、新工艺、新设备”四新技术，促进企业科技进步，提高企业的科技含量，适应日益变化的竞争环境，才是建设市场竞争发展的潮流和方向。我公司积极响应建设部号召推广应用十项新技术以来，在工程项目施工中积极采用建设部推广应用的十项新技术，取得显著的经济和社会效益，同时也取得了丰富的经验。相继有二十余项工程通过了 XXX 省级新技术应用示范工程的验收。针对本工程的特点，经研究，本工程的科技进步目标为通过新技术的应用，确保质量目标、工期、文明施工与安全施工目标的实现，确保施工安全，确保本工程创 XXX 省新技术应用示范工程。本工程施工中具体

二、将采用如下建设部推广应用的新技术：

施工过程监测和测量技术：主要施工阶段的监测控制技

术；施工过程基于 C A D 及先进测量仪器的定位放线技术。

三、确保科技进步目标实现的措施

加强领导，建立四新技术应用领导小组，层层落实责任到人，明确各有关专业技术人员的职责。项目新技术应用领导小组由公司总工程师、项目总工程师、项目施工技术部经理组成领导层，对科技目标的实现负责。

对照新技术应用方案真正做到有组织、有计划、有措施，对该工程公司在人、财、物全力以赴，增添有关的设备，同时淘汰一部分消耗大、效益低、质量差、安全无保障的工艺、设备。

制定各新技术应用专题施工方案，并交公司技术质量部审核，在公司总工程师审批及监理工程师审批后执行。

加强队伍建设，培训一批技术骨干力量。公司将在机构设置上，向四新技术倾斜，发挥专业技术人员的作用，成立供电工程施工队，电力设备安装专业等一列新技术应用施工专业队伍，并多层次，多渠道对有关领导、管理干部和工人进行技术教育和培训，确保持证上岗。

及时总结、对所使用的每一种新技术、新工艺、新材料、新设备及时总结，遇到问题及时研究、请教，真正培养一批懂技术、会操作的新人。

建立激励与制约机制，对运用四新技术的部门和个人给予奖励，对可应用四新技术的部位而不用部门和个人停止施工、并退场。

第十九章 售后服务措施

第一节 售后服务措施

一、目的：保证在施工过程和工程交付后为业主提供优质服务，让业主满意，增强和提高本公司的社会信誉。

二、控制程序

1、依据相关的法律法规及《建设工程施工合同》。

2、在工程施工过程中，当顾客提出服务要求时，总公司、分公司及项目部应履行服务职责。

3、工程质量回访

（1）工程竣工交付时，由分公司向业主提供《建设工程保修单》。

（2）单位工程通过竣工验收6个月后必须进行工程质量回访，由质量安全部制定工程回访工作计划。分公司、项目部组织实施回访工作，并请建设单位或监理单位参加。

（3）质量安全部应加强对质量通病的跟踪回访、监督，分公司在回访保修中认真调查分析，研究预防措施，以便进一步提高工程质量，消除质量通病。

4、工程保修

当工程回访发现质量问题或接到业主要求质量保修或维修的通知书或电话信函时，由质量安全部登记，填写《工程质量投诉登记表》交分公司处理，必要时会同有关部门人员到现场分析原因，确保保修内容和范围。

（1）保修根据确定的内容和范围由分公司负责制定方案，并由项目部组织施工。

（2）在保修完毕后，分公司指定质检员检查验收，合格后应及时取得用户意见和签名，并填写《工程回访（回修）记录表》，报质量安全部备案。

5、质量记录

- (1) 工程回访 (回修) 记录表
- (2) 工程质量投诉登记表
- (3) 竣工工程台帐
- (4) 建设工程保修书
- (5) 工程质量回修单

三、缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限： 1 2 个月。

附图表一、主要临时设施计划表

附图表二、拟投入主要施工机械设备计划表

序号	机械名称	型号	数量	备注
1	吊车	C C 4 0 T M	1	
2	装载机	G W 4 0	1	
3	挖掘机	80	2	
4	木工手提锯	U N 1 - 1 0 0	2	
5	木工圆盘锯	M J 1 0 4 - 1	2	
6	电缆绞盘车	M B 5 7 3	2	
7	水泵	Z N - 3 5	2	
8	钢材加工机械		4	
9	切割机	B X - 4 0 0 - 1	2	
1 0	手推车	A X - 4 0 0 - 1	1 0	
1 1	打夯机		3	
1 2	砂浆机	1 H J - 3 0 0	2	
1 3	运输车	1 5 - 2 5 T	5	

附图表三、测量定位放线测量仪器一览表

序号	仪器名称	规格 型号	测量精度	数量	备注
1	红外线水准仪		2 ”	2 台	校验合格
2	水准仪	D S 2	$\pm 2 \text{ M M} /$ K M	2 台	校验合格
3	自动安平水准 仪	D S 3	$\pm 3 \text{ M M} /$ K M	1 台	校验合格
4	垂陀		1 5 kg	2 只	
5	垂陀		5 kg	2 只	
6	钢卷尺	5 0 M	$\pm 5 \text{ mm} / 1$ 0 0 M	2 把	校验合格
7	钢卷尺	5 M	$\pm 1 \text{ M M} /$ 5 M	8 把	校验合格
8	万能表			2	校验合格
9	其它辅助仪器			4 套	校验合格

附图表四、项目部主要管理人员配备

机构	本项目 担任职务	人数
项目 部 成 员	项目经理	1
	项目技术经理	1
	施工管理	2
	质量管理	1
	安全管理	2
	材料管理（采购）	1
	材料管理（保管）	1
	计划管理	1
	资料管理	2
	机械管理	1

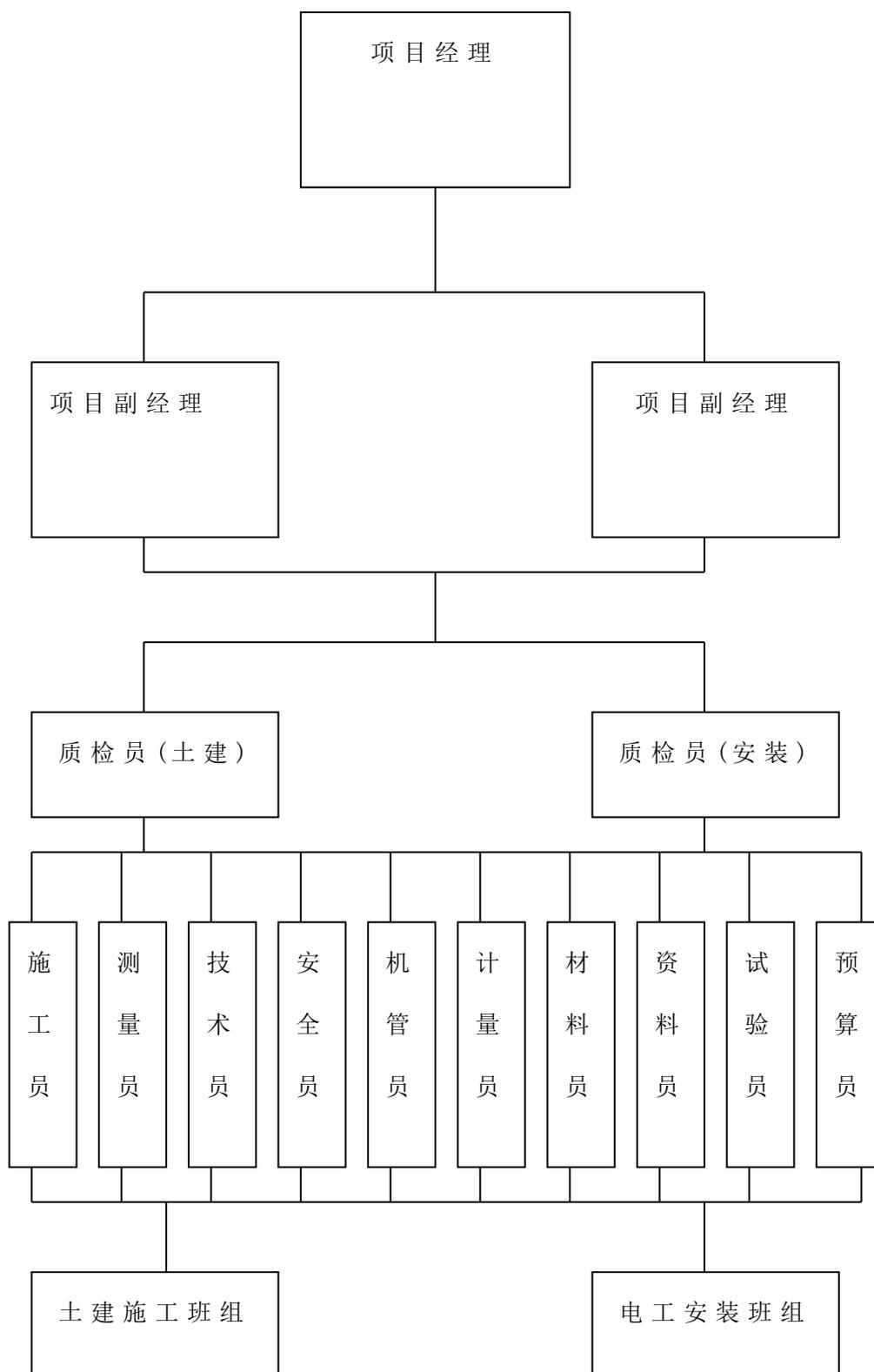
附图表五、劳动力安排计划

序号	工种	按施工阶段投入劳动力情况				
		1-10天	11-20天	21-30天	31-40天	41-50天
1	木工	5	20	10	10	5
2	瓦工	5	40	20	10	5
3	机修工	2	2	2	2	2
4	机械工	4	6	6	6	4
5	清洁工	2	4	4	4	6
6	测量工	4	4	4	4	4
7	普工	10	20	20	20	10
8	电工	5	10	15	20	5

附图表六、拟投入的周转材料计划表

序号	材料名称	规格	单位	数量	来源
1	防水胶合板模板	1 5 M M 厚	m ²	500	新购
2	普通胶合板模板	1 8 mm 厚	m ²	500	新购
3	钢管	Φ 4 8 × 3 . 5	吨	20	本公司
4	扣件		万只	0.5	本公司
5	木材		M ³	200	新购
6	脚手板	2 0 0 × 7 0 × 4 0 0 0	块	200	本公司
7	竹笆	1 0 0 0 × 1 2 0 0	张	500	新购
8	密目安全网	1 8 0 0 × 6 0 0 0	口	100	新购
9	防护眼镜		副	50	新购
1 0	安全帽		只	100	新购
1 1	安全带		根	20	新购
1 2	移动脚手架	带跑车轮	付	10	本公司

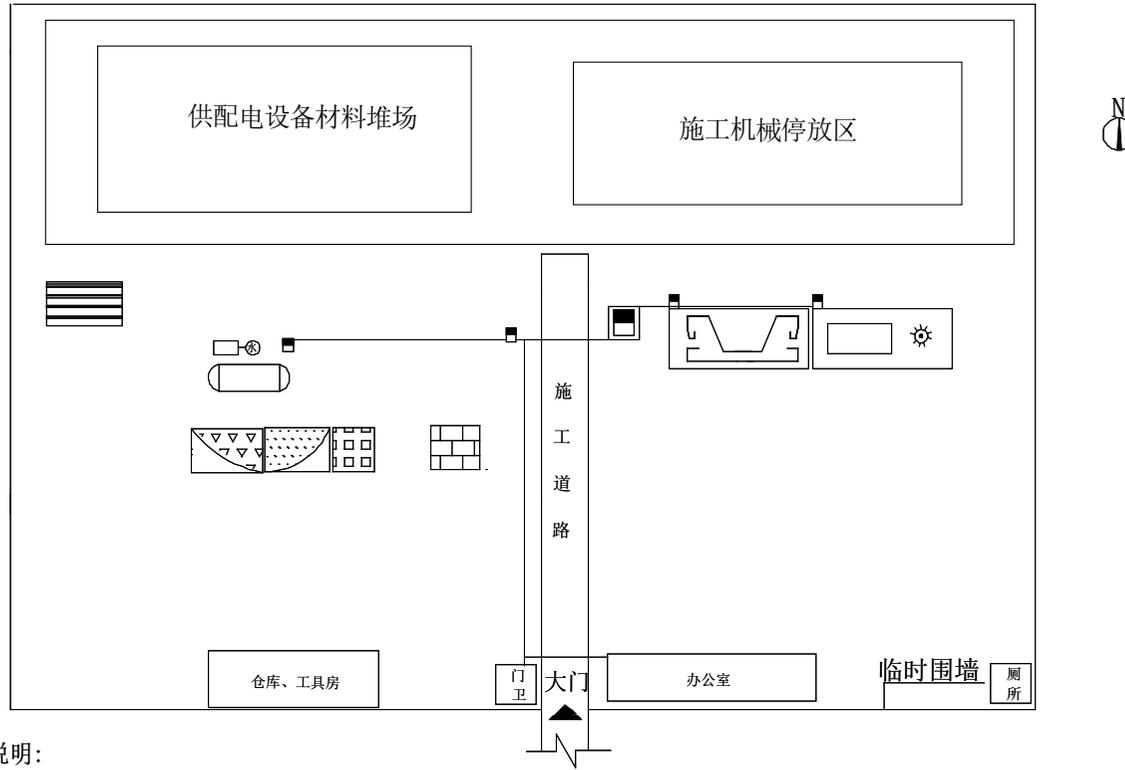
附图表七、管理组织机构



附图表八、施工总进度计划横道图

分部分项工程名称	时间 (天)	计划工期为 50 天									
		5 天	10 天	15 天	20 天	25 天	30 天	35 天	40 天	45 天	50 天
施工准备、放线测量	5	■									
电缆沟、电缆井土方开挖	13		■	■	■						
电缆沟、电缆井砌筑施工	20			■	■	■	■				
电源引入电线杆组立	14			■	■	■	■				
电缆管、线敷设安装	15					■	■	■	■		
变压器、配电柜基础底座	12				■	■	■	■			
变压器配电柜电气安装施工	15						■	■	■	■	
供配电系统调试、实验	5									■	■
清理退场	5										■

附图表九、施工总平面布置图



说明：

- 1、职工生活用房采用在学校外另行设置, 现场办公室、门卫室、仓库采用活动板搭建, 加工棚、搅拌棚及水泥房采用钢管扣件搭建。
- 2、电源由建设单位提供的接驳口接引设到现场总配电室施工用电线路埋地设置, 水源采用地下纯净的井水做为施工用水。

图例说明：

