

莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程

施工组织设计目录

投标说明

第一章

- 一、编制依据
- 二、工程说明
- 三、工程概况
- 四、施工工期
- 五、工程质量、工程项目安全及环境管理
- 六、项目施工组织
 - 1、项目经理部
 - 2、施工项目管理机构的组成图

第二章

- 一、施工准备
 - 1、施工现场布置
 - 2、技术准备
- 二、施工部署
 - 1、工程施工组织和管理
 - 2、劳动力组织
 - 3、机械设备、检测仪器配置计划
 - 4、施工工序

第三章 施工方案

- 一、平整工程
- 二、灌排工程
- 三、桥涵工程
- 四、道路工程
- 五、电力工程
- 六、防护林工程

第四章 质量保证措施

- 一、现场质量管理体系
- 二、质量目标及实施措施
- 三、质量管理依据

四、质量保证措施

1、监督检查和过程控制

2、质保措施

五、建立质量奖惩制度

第五章 工期保证措施及季节性施工

一、关于工程进度

二、工期保证措施

三、冬雨季、农忙及节假日施工措施

1、雨季施工措施

2、冬季施工措施

3、农忙及节假日施工措施

第六章 安全文明施工及环保措施

一、工程安全生产总目标

二、工程安全生产总方针

三、组织体系

四、项目经理对工程安全生产负总责任

五、强化安全管理，全员降耗节能

六、施工安全技术措施

七、安全文明施工措施

（一）安全生产

（二）生活卫生

八、施工现场临时用电保护措施

1、临时用电安全技术措施

2、建立健全安全用电制度

3、安全用电措施

九、施工现场防火安全措施

1、电气防火措施

2、现场防火

十、机械设备安全管理措施

十一、避免影响环境的保证措施

第七章 新技术、新方法的应用

一、我公司科技成果概述

二、 本工程科技工作目标

三、 四新技术保证实施措施

四、 工程中应用的新技术、新材料、新工艺

第八章 合理化建议

附表：

附表一：拟投入劳动力计划表

附表二：该工程主要施工机械

附表三：质量计划控制表

附表四：施工过程控制计划

附表五：检验、测量和试验设备需用计划

附图一：项目管理网络图

附图二：项目质量体系要素图

附图三：质量保证体系图

附图四：安全保证体系图

附图五：工程施工进度网络图

投标说明

本工程施工组织设计，主要依据目前国家对建设工程质量、工期、安全生产、文明施工、降低噪声、保护环境等一系列的具体化要求，依据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《国家现行建筑工程施工与验收技术规范》、莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程招标文件，以及根据政府建设行政主管部门制定的现行工程有关配套文件，结合本工程实际，进行了全面细致的编制。

我公司非常感谢建设单位对我方的信任，有幸参加本工程的投标。本工程施工组织设计，是按照建设单位招标会通知精神和内容要求，进行了认真而详细的编制，我公司是具有二级资质的施工总承包企业，是一支拥有雄厚技术力量和机械设备的、富有施工经验的专业性建筑施工队伍。近年来，我公司先后承建了大量的具有一定社会影响的项目，赢得了较高的社会声誉，积累了丰富的施工经验和技术资料，对承建"莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程"具有极大的兴趣。在收到招标文件后，我们组织了有关的技术人员和预算人员对文件及施工图纸进行了细致的探讨，仔细了解现场情况，精心编制了工程施工组织大纲，明确了工程施工的方针、目标管理、施工工期，编制了本投标文件供审阅。如我公司有幸中标承建，我们将依靠本公司的管理、技术、优越的装备，遵循设计，恪守合同，精心组织，确保工程优质如期完成。未提之处均按照施工图纸设计、国家现行技术规范、质量评定标准及有关文件等要求的具体规定进行施工。

我们深知莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程的重要性，它是对外的一个窗口，公司领导非常重视，一旦中标，我们将积极协助建设单位做好施工前的准备工作，并郑重承诺保证用一流的施工质量和一流的速度来回报贵单位对我公司的厚望。

在这里，我公司对各位评委也表示深深的感谢。

莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程

施工组织设计

第一章

一、编制依据

- 1、招标文件（编号：LC-2005-01）
- 2、施工图纸
- 3、国家及部颁有关规范及标准

二、工程说明

- 2、工程名称：莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程
- 3、建设地点：莱州市驿道镇沙现、韩家、三岔口。
- 4、建设单位：莱州市国土资源局。

三、工程概况

该工程是驿道镇沙现土地开发整理项目工程。

1、土地平整工程

项目区内进行土地平整、根据地形、地貌、土壤等条件，土地平整土方量（挖土或填土）共计 973465m^3 ，改造中低产田 473.61hm^2 ，新增耕田 2666.31hm^2 ，提高土地利用率。为保证土壤肥沃，整理土地时，将 15cm 表土剥离，其土方量 1109865m^3 。

该项目区内地形坡度 25° 以上整理成为水平梯田，地边埂的尺寸一般高出田面 20cm ，顶部高 20cm 被整理的土地土层深度根据自然土层的不同分别达到 $35\sim 60\text{cm}$ 。

2、农田水力工程

在原有可继续利用的水利设施基础上，建扬水站 12 座，挖蓄水池 6 座，铺设钢管 2100 米，埋设 $\phi 400\text{PVC}$ 干管 5370 米， $\phi 250\text{PVC}$ 干管 17334 米， $\phi 160\text{PVC}$ 干管 330 米， $\phi 125\text{PVC}$ 支管 2382 米， $\phi 110\text{PVC}$ 支管 23751 米， $\phi 90\text{PVC}$ 支管 49505 米；保护管道阀门井 14 座，给水栓 1924 个。

排水沟包括田间农沟、斗沟及干沟 3 级，干沟 23 条、总长 20.42km ；斗沟 15 条、总长 32.07km ；农沟 81 条、总长 52.25km ；修建交通桥 7 座，涵管 79 座。

3、电力工程

项目区主要用电为泵站用电，有 9.8km 长的 10 千伏高压线路通过

项目区，电力容量 225KVA。设计架设 10KV 电力线路 11.9km；建设杆上变压器 4 台；架设 8.65km380V 电力线路，专门提供泵站用电。

4、田间道路工程

项目区内修 4 米宽田间道 15 条，32070 米，2 米宽生产路 84 条，52250 米。

5、防护林工程项目区田间路和生产路两侧均设置行道树，需植杨树 46975 株，灌木 40500 墩。

6、项目区水文地质和工程地质情况

项目区以变质岩为主，地下水埋深较大，地下水类型属风化裂隙潜水。

四、施工工期

经工程项目部该工程分析、论证，我公司完全有能力在我方中标后，保证在 2006 年 12 月 21 日竣工，工期 600 天（比投标工期提前 10 天）。

见附图五：工程施工进度网络图

五、工程质量、工程项目安全及环境管理

1、工程质量

工程质量标准达到国家验收规范省合格标准。

2、目安全目标

贯彻落实公司“安全第一，预防为主”的方针，遵守国家、地方和上级的有关法律法规，为员工创造良好的生活、工作环境，最大限度的减少不安全行为，实现工程施工项目无人员伤亡事故的目标。

3、境管理目标

(1)不随意损坏自然资源，不向土壤、水体随意排放废弃物，保护施工区域内的动物、植被。

(2)施工过程中能够遵守城市环境卫生管理的相关规定。

(3)工程完工后，地形地貌复原，防止沉陷和塌方，危害环境。

六、项目施工组织

1、项目经理部：

工程中标后，公司将任命该工程项目经理，并且委派一批具有工程项目施工管理经验丰富和技术水平一流的管理人员组成现场工程项目经理部，工程项目经理负责施工现场总体指挥，合理的组织本工程

项目的生产要素的优化组合，施工方法先进，组织管理上合理，参与项目的各部门配合密切，要积极贯彻和执行业主、供货商、监理公司有关工程精神，精心组织施工。

认真编制周生产计划，落实工期目标、质量目标及成本目标，确保工程项目的顺利完成。

将施工安全、质量、工期、成本及文明施工等责任到人，根据工程项目的具体情况，定期召开生产协调会议，解决施工中的问题。

严格依照《建筑法》组织施工，将施工管理纳入法制化管理，注重提高对按规范、规定标准组织施工的认识，并自觉执行之。

各分部、分项工程的开工及验收与监理部门都保持密切的联系。工程施工中要考虑监理部门对施工单位提出的要求，以使该项目速度快、质量好、及早发挥投资效益，达到业主满意，监理单位满意，设计单位满意。

项目经理对安全、质量全面负责，坚持项目经理领导下的基础上，安全生产领导小组正常工作。为切实抓好项目的安全与质量，经理部设安全、质量员各一名。

第二章

一、施工准备

1、施工现场布置

(1) 根据现场情况及总平面布置，进行施工总平面规划，利用原有建筑物做临时设施，合理布置施工用水、用电的走向，和材料堆放位置，使施工现场整齐有序，使有限空间得到合理利用。

(2) 根据施工总平面准备施工机械按需进场。

(3) 根据临电施工组织设计及平面图将电源接至施工地点，并安装总电表和配电箱等。

(4) 施工现场实行“五化”，即美化、绿化、硬化、亮化、净化。施工现场场地硬化，设排水沟，雨水等经沉淀池排入排水沟，办公室窗下区间设绿化花池。

(5) 落实施工用的机械、机具及三材、预制构件、地材等各种材料的货源程序，以备开工时及时调入场内。

(6) 精心组织安排各操场作工种劳力进场。

施工现场布置按照《建筑施工安全检查标准》有关文明施工方面

的要求进行施工。工程项目经理部、职工伙房及宿舍等用房均为租用临近民房，在施工现场临近处选择一块 200 平方米空场地，作为设备临时停放、占地。

2、技术准备

(1) 组织以项目经理为核心、以项目工程师为技术负责人的技术管理体系。设立施工技术、质量安全、预算计划、材料供应、治安保卫等部门。

(2) 审学施工图纸，提出审图意见，做好分部分项工程的技术交底工作。

(3) 编制定位放线施工方案，组成四人的放线班子。

(4) 按资源计划安排机械设备、周转工具等进场。

(5) 按各工种及技术力量配置施工作业人员，并根据作业计划组织相应人员进场。

(6) 绘制施工进度计划图，指导具体施工。

(7) 会同有关部门复核定点坐标和水准点。

二、施工部署

1、工程施工组织和管理:

(1) 施工组织机构:

建立以项目经理为核心的项目施工管理组织机构，分设各相应职能部门，各负其责，协调作战。

(2) 工程施工管理:

项目经理制定各职能部门的管理制度，严格组织实施。建立“以技术为先导，以管理为手段”的施工管理体系，合理组织工序穿插，工种、专业配合，抓好工程技术、质量、安全生产、文明施工等各方面的工作，确保工程达到建设单位提出的质量、工期。

如我公司中标，确保按投标文件要求工期完成该工程。采取分段昼夜结合的办法组织施工。

2、劳动力组织

公司将抽调最优秀的专业施工队，组成施工队伍，主要劳动力计划安排情况见附表一“拟投入劳动力计划表”。

3、机械设备、检测仪器配置计划

施工过程主要设备见附表二“该工程主要施工机械设备表”。

4、施工工序

土地平整---灌排工程---道路工程---电力工程---防护林工程
---竣工清理及验收。

第三章

施工方案

一、土地平整工程

1、对整理单元进行施工放线，确定标高

定线测量及水准测量

由建设单位组织、建设监理、设计和施工单位参加技术交底和现场交桩。固定水准点以及参照物的有关数据及管线和位置，做出标志。标桩按照间距 100m 设置，特殊地段设置加密桩，当纵向转角大于 2 度时，设置纵向变坡桩并注明角度、曲率半径、切线长度和外矢距。

定位放线(撒灰线)--机械挖出上层种植土--机械平整土地--土地找平--回填种植土

2、开挖

(1) 主要机械设备:

机械挖土工程机具设备有: 推土机、铲运机、挖掘机、装载机及配套自卸汽车等。

(2) 作业条件:

<1>清除挖方区域内所有障碍物，对附近原有电杆、塔架等采取有效防护加固措施。

<2>制定好现场场地平整、基坑开挖施工方案，分别确定挖填区面积，绘制施工总平面布置图和基坑土方开挖图，确定开挖路线、顺序、标高、边坡坡度、排水沟及土方堆放地点。

<3>完成测量控制网的设置，包括控制基线、轴线和水准基点。

<4>在施工区域内作好临时性或永久性排水设施。

<5>完成必需的临时设施，包括生产设施及生活设施及机械进出和土方运输道路、临时供水供电线路。

<6>机械设备运进现场，进行维护检查、试运转，使处于良好的状态。

(3) 施工工艺

<1>机械化开挖应根据工程规模、土质情况、地下水位高低、施工

设备条件、进度要求等合理选用挖土机械，以充分发挥机械效率，节省费用，加快工程进度。

<2>各种挖土机械应采用其生产效率高的作业方法进行挖土。

<3>挖土机、运土汽车进出运输道路，应尽量利用场地未开挖部位，使互相贯通作为车道，确定挖填方的调配分区和调配方向及运输路线。

<4>自卸车数量应按挖掘机械大小，生产率和工期要求配备，应能保证挖掘或装载机械连续作业。

<5>开挖边坡土方，禁止切割坡脚，以防导致边坡失稳。

<6>机械挖土应分层进行，合理放坡，防止塌方、溜坡等造成机械倾翻等事故。

<7>机械开挖应由深而浅，基层应预留一层 200mm 厚用人工清底找平，从而避免超挖现象。

<8>先把表土剥离，用推土机进行土地平整，整理成梯田，再把剥离的土均匀的铺在整理后的梯田上。

<9>再挖方的同时进行填土，避免或减少重复倒运土方倒运，因此采用推土机把要挖的土方推到回填处，然后进行土地平整。

<10>对整理单元地面进行统一找平。

3、土方回填

土方回填，系用人力或机械进行分层回填，以保证达到要求的密实均匀。

(1) 主要机械设备

机械设备：推土机、铲运机、自卸汽车、平板振动机等。

(2) 作业条件

<1>回填土前应清除基底上杂物、树根等。

<2> 大型土方回填，应根据工程规模，特点设计对压实系数的要求、施工机具设备条件等。

<3>作好水平高程的测设，坡边每隔 3m 打入水平木桩。

(3) 施工工艺

<1>回填应分层回填，每层铺土厚度应根据土质和机械性能而定。

<2>填土应顺着坡度由上而下填。

<3>在地形起伏之处应做好接槎修建梯形田。

<4>采用铲运机大面积铺土时，铺填土区段长不宜小于 20m，宽度

不宜小于 8m。

二、灌排工程

(一) 施工放线

根据建筑物主轴线控制点将外墙轴线的交点用木桩测定于地上，并在桩顶钉上小钉作为标志。之后再根据建筑物平面图，将内部开间所有轴线一一测出，最后根据中心轴线，用石灰在地面上撒出基槽开挖边线，以便开挖。

(1) 龙门板的设置

①在建筑物四角与内纵、横墙两端基槽开挖边线以外约 1—1.5 米处钉设龙门桩，龙门桩要钉的竖直牢固，木桩侧面与基槽平行。

②根据建筑物场地水准点，在每个龙门桩上侧设 ± 0.00 标高线。

③沿龙门桩上测设的高程线钉设龙门板。

④根据轴线桩，用经纬仪将墙、柱的轴线投到龙门板顶面上，并钉小钉标明。

⑤用钢尺沿龙门板面检查轴线钉的间距，经检核合格后，以轴线钉为准，将墙宽、基槽宽标在龙门板上，最后根据基槽上口宽度拉线撒出基槽开挖灰线。

(2) 基槽抄平

为控制基槽的开挖深度，在基槽快挖到槽底设计标高时，用水准仪在槽壁上测设一些水平的小木桩，必要时，沿水平桩的上表面拉上白线绳，作为清理槽底和打基础垫层时掌握高程的依据。

(3) 垫层中心投测

垫层打好后，根据龙门板上的轴线钉或引桩，用经纬仪把轴线投测到垫层上去，然后在垫层上用墨线弹出墙中心线和基础边线，以便砌筑基础。

(4) 基础皮数杆的设置

立基础皮数杆时，先在立杆处打一木桩，用水准仪在木桩侧面抄出一条高于垫层标高 10CM 的水平线，然后将皮数杆上相同的一条标高线对齐木桩上的水平线，并用钉把皮数杆和木桩钉牢在一起，作为砌筑基础的标高依据。

(二) 地基开挖

(1) 基槽土方采用反铲液压挖掘机 2 台，二辆运输汽车配合运土，

运至大院外。ZL-40 铲车配合堆土，以备回填基础及平整场地用。土方开挖前，认真阅读建设单位提供的地下管道，线路的位置和说明，防止破坏性开挖，要求在开挖时要小心谨慎，遇有异常应立即停止开挖，处理后再行施工，不能盲目施工。

（2）开挖条件：

<1>清除挖方区域内所有障碍物，对附近原有建筑物、电杆、塔架等采取有效防护加固措施。

<2>制定好现场场地平整、基坑开挖施工方案，绘制施工总平面布置图和基坑土方开挖图，确定开挖路线、顺序、标高、边坡坡度、排水沟及土方堆放地点。

<3>完成测量控制网的设置，包括控制基线、轴线和水准基点。

<4>在施工区域内作好临时性或永久性排水设施。

<5>完成必需的临时设施，包括生产设施及生活设施及机械进出和土方运输道路、临时供水供电线路。

<6>机械设备运进现场，进行维护检查、试运转，使处于良好的状态。

（3）防护：

<1>完成场地平整和周围临时排水设施，部分基坑已挖到支撑或支护深度。

<2>对原有建筑物、道路及地下设施采取有效防护和加固措施。

<3>已编制详细的土方开挖方案。

<4>按图纸进行测量放线，设置定位桩、龙门板和水平桩，放出支护位置线。

（3）施工工艺

<1>机械化开挖应根据工程规模、土质情况、地下水位高低、施工设备条件、进度要求等合理选用挖土机械。

<2>基坑边角部位，机械开挖不到之处，用少量人工配合清坡，将松土清至机械作业半径范围内，再有机机械运走。

<3>挖土机、运土汽车进出基坑运输道路，应尽量利用基础一侧或两侧相邻的基础以后需开挖部位，使它互相贯通作为车道，或利用提前挖除土方后的地下设施部位作为相邻的几个基坑开挖地下运输通道，以减少挖土量。

<4>机械开挖应由深而浅，基层应预留一层 200mm 厚用人工清底找平，从而避免超挖和基底土受扰动。

<5>对于该工程采取间断式水平支撑，两侧挡土板水平放置，用木横撑借木楔顶紧，挖一层土顶一层。

<6>严格遵循先撑后挖的原则，即挖至每层支撑标高，待支撑加设并起作用后再继续挖下层。

<7>基坑沟壁开挖宽度比基础每边增加工作面宽度再每边加 100-150mm 支撑结构需要的尺寸。

<8>拆除支撑时，按照基坑、管沟土方回填顺序，从下而上逐步进行。

(三) 基础施工

(1) 基础

<1>施工准备工作：施工期间的临时水电落实好，浇砼前提前询问甲方水电情况，并有机设备管理员和电工跟班作业，防止突然停电，以防万一，工地设储水罐 2 个，所有砼原料和外加剂要准备妥当，石子、砂子分批进场，水泥提前 5 天进场，化验后方能使用，防止不合格水泥用于工程当中，同时随工程进度及时下达各项材料供应计划。

<2>基础浇前检查基础内是否有杂物，并及时清理，会同有关单位进行隐蔽工程的验收，签字生效后，方进行浇筑作业。

<3>夜间施工时，有足够的照明设施，人员采取两大班制，每班交接时，必须点明所有人数，无一缺勤，方办理交接手续，组长签字后方准离开，作到组织严密，施工无漏洞。

<4>由于砼浇筑量大，石子采用铲车上料。原材料要经过严格的计量，防止砼强度不合格。

<5>放线：先放柱轴线，根据轴线划出柱子轮廓线，复核无误后绑扎钢筋并支模。

<6>处理施工缝：将施工缝的浮浆杂物清除，凿毛后清扫干净，并用水冲洗。

<7>绑钢筋：柱子及梁钢筋场外绑扎，为保证搬运及起吊，拉结找正，与底部插筋绑紧，并在四周每隔 1 米安放 PVC 保护层垫块，支模后顶部用方木塞紧固定，避免移位。梁的钢筋入模时注意垫出保护层。

<8>支模：柱模板用竹胶模拼装、角钢加固，纵横拉结找正支撑牢

固。梁模板用钢管立柱纵横拉结成定的承重及搁置体系，其上铺大方木，模板用钢模，并用木模补缺、钢管加固，短钢管斜撑牢固。

<9>砼浇灌：浇灌前先检查轴线、预埋铁件等是否有误，对钢筋进行自检、互检、隐检后再进行浇灌。灌前先清扫施工缝处的杂物、积水、堵好清扫孔、铺与砼同标号的砂浆厚 5-10CM，然后分层下料捣固密实。梁柱交叉处下料困难，可用细石砼仔细浇捣，浇灌后浇水养一周。

<10>质量控制：浇筑前先用水将基层润湿，振捣棒操作人员要严格按照规范振捣密实，分层浇捣，不能一次填满，并不得振动模板和钢筋，防止砼初凝后震动减少与钢筋的粘结力。所有施工人员在浇筑过程中均不得踩钢筋和碰撞模板、支撑等。发现问题要及时通知跟班木工，浇筑砼 12h 以后要及时覆盖草袋并浇水养护。

（2）基础工程钢筋绑扎与焊接

钢筋绑扎：基础底板钢筋的施工顺序：

放线→验收→扎下层钢筋和加强筋→扎上层钢筋→竖向插筋→验收。

<1>基础底板下纵筋的通长钢筋，要求在加工厂，按图纸尺寸配好后，按样板要求制成多段，运到工地后再进行搭接，设计要求箍筋的弯钩为 135° ，为工地绑扎钢筋方便，在钢筋车间先弯成 90° 钩，在工地绑扎完毕后用钢筋扳子再弯成 135° 弯钩，要求任意接头占总面积的百分率不能超过 50%。

<2>绑扎基骨架时，下面用土方垫起，绑扎完后逐步抽出木方，加上砼垫块。柱扎钢筋要比水平线高出 0.5-1m。

<3>钢筋绑扎完后，必须按施工图纸和配料单，将钢筋直径、数量、位置、焊头等核对检查一遍，有不正确的地方及时改正，防止发生质量隐患，并作好隐蔽工程记录。

（3）基础回填：

基础完毕后立即开始进行基础回填。回填土从存土地点用铲车向工地运，铲车配合吊车吊土和人工推土，向基础内分层回填，严禁使用铲车直接向基坑内一次回填，夯压设备采用两台蛙式打夯机，边角部分采用立式打夯机夯压，电缆沟处提前用人工回填打夯，浇捣垫层，砌筑地沟，基础填土时予以保护。

（四）建筑物施工

砌体工程

(1) 本工程采用机制红砖，M5 混合砂浆砌筑。砌体对照建筑物放好线，施工前设置好皮数杆，根据设计要求砌块的规格和灰缝厚度、皮数杆上表明皮数及竖向窗台过梁等构造的变化部位。

(2) 施工前将基础防潮层、楼板等表面的砂浆和杂物清除干净，并浇水润湿。

(3) 砌体相临工作段的高度不得超过一个楼层的高度，工作段的分段位置宜设在门洞口处。

(4) 砌体临时间断处的高度差不得超过一步脚手架的高度。

(5) 设计要求的洞口、管道、沟槽和预埋件等，于砌筑时正确留出或预埋，并同时设置钢筋砼过梁。

(6) 不得在下列墙体或有关部位中设置脚手架：

<1>120mm 厚砖墙

<2>宽度小于 1m 的窗间墙

<3>梁及其左右各 500mm 的范围内。

(7) 砌体表面平整度、垂直度、灰缝厚度及砂浆饱满度，按规定随时检查及校正。砌筑完基础或每一层楼后，校核砌体的轴线和标高，在允许偏差范围内。

(8) 通风道灰缝均匀填满砂浆，随砌随清理通风道内挂灰，保持畅通。

(9) 砌筑砂浆：

<1>水泥按规定进行校验合格后方可使用，超过三个月不得使用，同时必须有建材准用证、出厂合格证。

<2>砂的含泥量不得超过 5%，且使用前必须过筛。

<3>不得使用未熟化的石灰膏，石灰膏严禁污染和脱水。

<4>提前作好砂浆配合比设计

<5>拌和均匀，保水性良好

<6>严禁使用微沫剂

<7>砂浆配合比采用重量比，设专职计量员现场计量，确保计量正确。

<8>砂浆利用机械拌和，搅拌时间不小于 1.5 分钟，砂浆拌成后和使用时均盛入贮灰器内，如砂浆出现泌水现象，砌筑前再次拌和。

<9>砂浆随拌随用，且必须在 2 小时内用完。

<10>砂浆试块按规定留置且及时试压。

(10) 砌体必须要求进行复验，达到设计要求后方可使用。

<1>砌体提前浇水湿润，含水率宜为 10-15% (冰冻期除外)。

<2>灰缝横平竖直，砂浆饱满度大于 80%。

<3>埋入砌体的柱拉接筋，设置正确、平直，其外露部分在施工中不得任意弯折。

<4>砌体最上一皮砖采用粘土砖斜砌，且砂浆饱满。

<5>砌体水平缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 8-12mm。

<6>砌体的转角处同时砌筑，尽可能不留直槎。

<7>墙体拉接筋在墙内的位置大于 1m，末端做 90°弯钩，垂直间距为 500mm 一道，且作好预埋标志。

<8>砌体在每层施工前，首先要校对轴线是否正确，预留构造柱钢筋数量及位置是否偏移，检查无误后，方可进行摆砖，保证正确组砌。

<9>严格控制轴线尺寸及每层标高，保证其设计尺寸的准确性。

(五) 管道铺设、连接

1、施工准备

(1) 技术准备:

1) 施工人员已熟悉掌握图纸，熟悉相关国家或行业验收规范和标准图等。

2) 已有经过审批的施工组织设计，并向施工人员交底。

3) 技术人员向施工班组进行技术交底，使施工人员掌握操作工艺。

(2) 材料要求:

1) 工程所使用的主要材料、成品、半成品、配件和设备必须具有中文质量合格证明文件。

2) 工程所使用的材料、设备的规格型号和性能检测报告应符合国家技术标准和设计要求。

3) 所有材料进入施工现场时应进行品种、规格、外观验收。包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损。

4) 主要器具和设备必须有完整的安装使用说明书。

5) 管道使用的配件的压力等级、尺寸规格等应和管道配套。塑料和复合管材、管件、粘接剂、橡胶圈及其他附件等应是同一厂家的配套产品。

(3) 主要机具

1) 施工机具

施工机具

序号	机具名称	规格型号	用途
1	电动套丝机	DN100	套丝连接
2	砂轮机	1.1kw	切割管材
3	砂轮锯	φ 300mm	磨 光
4	试压砂泵	0 ~ 4Mpa	电动、手动试压
5	电焊机	BX 型	焊 接
6	手锤	1.0kg、1.5kg	打 口
7	弯管器	φ 80mm	弯 管
8	捻凿	1 号、2 号、3 号	打口、自制
9	空压机	6m ³	吹 扫
10	套丝板	DN80mm	套丝连接
12	管子割刀	1 ~ 4 号	切割管材
13	倒链	1、2、5t	提 升
14	管钳	150 ~ 600mm	夹持管材
15	麻绳	φ 20	捆 绑
16	虎钳	15 ~ 115	夹持管子直径
17	铁锹	2 ~ 4 号	挖 沟
18	铁镐	2.5 ~ 4kg	挖 沟
19	大锤	5 ~ 8kg	挖 沟
20	挖掘机	50 型	挖 沟
21	活扳手	100 ~ 600mm	紧 固
22	角向磨光机	φ 150 内	磨 光

2) 测量仪器

序号	测量装置名称	规格型号	备注
1	水准仪	DSZ10、DS10	测量标高
2	经纬仪	J2	测量角度
3	水平尺	150 ~ 600mm	测量水平度
4	压力表	0 ~ 2.5Mpa、φ 150	水压试验
5	钢卷尺	3、5、30m	测量长度
6	游标卡尺	0 ~ 300mm、0.02mm	测量管材直径
7	塞尺	150A14	测量胶圈接口

(4) 作业条件:

1) 管道施工区域内的地面要进行清理, 杂物、垃圾弃出场地。管道走向上的障碍物要清除。

2) 在施工前应摸清地下高、低压电缆、电线、煤气、热力等管道的分布情况, 并作出标记。

2、操作工艺

(1) 工艺流程:

安装准备—>管沟验收—>管道清理—>墩设置—>管道及附件铺设就位—>管道连接(粘接、丝接、焊接、胶圈连接、热熔、连接、捻口连接)—>试压、冲洗、消毒—>管道定位—>管道防腐(保温)

(2) 操作工艺

1) 管道安装铺设的一般规定

①塑料管和异种管之间连接, 应采用带金属嵌件的管件之间作为过渡。

②管道不得铺设在冻土上。

③管道应由下游向上游依次安装, 承插口连接管道的承口朝向水流方向, 插口顺水流方向安装。

④管道穿越公路等有荷载处应设套管, 在套管内不得有接口, 套管宜比管道外径大两号。

⑤管道安装和铺设工程中断时, 应用木塞或其他盖堵将管口封闭, 防止杂物进入。

⑥在硬聚氯乙烯管道上采用专用管件可直接带水接支管, 在同一根管上开多孔时, 相邻两孔口间的最小距离不得小于所开孔孔径的 7 倍。

⑦给水管道上所采用的阀门、管件等其压力等级的不应低于管道设计工作压力, 且满足管道的水压试验压力要求。

⑧在管道施工前, 要掌握管线沿途的地下其他管线的布置情况。与相邻管线之间的水平净距不宜小于施工及维护要求的开槽宽度及设置阀门井等附属构筑物要求的宽度, PVC 管道与热力管道等高温管道和高压燃气管道等有毒气体管道之间的水平净距离不宜 1.5m。饮用水管道不得敷设在排水管道和污水管道下面。

2) 管道敷设前的准备工作

①管道铺设应在沟底标高和管道基础检查合格后进行，在铺设管道前要对管材、管件、橡胶圈、阀门等作一次外观检查，发现有问题的不得使用。

②准备好下管的机具及绳索，并进行安装检查。对于管径在 150mm 以上的金属管道可用撬压绳法下管，直径大的要启用起重设备。对捻口连接的管道要对接口采取保护措施。

③如需设置管道支墩的，支墩设置应已施工完毕。

④管道安装前应用压缩空气或其他气体吹扫管道内腔，使管道内清洁。

3) 管道的连接

1) 丝接和焊接工艺（适用于热镀锌钢管、焊接钢管、无缝钢管的安装）

2) 胶圈接口的连接工艺（适用于硬聚氯乙烯管道 UPVC）

①检查管材、管件及胶圈质量，用棉纱清理干净承口内侧（包括胶圈凹槽）和插口外侧，不得有土或其他杂物，将橡胶圈安装在承口凹槽内，不得扭曲，异形胶圈必须安装正确，不得装反。

②涂刷润滑剂。可用毛刷将润滑剂均匀地涂在装嵌在承口内的胶圈和插口的外表面上；不得将润滑剂涂在承口内。

③塑料管端插入长度必须留出由于温差产生的伸量，伸量应按施工时闭合温差计算确定，在一般情况下可按下表规定采用。

塑料管长 6m 时管端温差伸量

插入时环境最低温度（℃）	设计最大升温（℃）	伸缩量（mm）
≥15	25	10.5
10~15	30	12.6
5~10	35	14.7

④插入深度确定后，必须按插入长度要求在管端表面划出一圈标记。连接时将插口端对准承口并保持管道轴线平直，将其一次插入，直至标线均匀外露在承口端部。

⑤小直径管道插入时宜用人力。在管端垫木块用撬棍将管子推入到位的方法可用于公称外径不大于 315mm 的管道；公称外径更大的管道，可用手动葫芦或专用接力工具等拉入。

⑥当插入时阻力过大，应拔出检查胶圈是否扭曲，不得强行插入。

插入后有塞尺顺接口间隙沿管圆周检查胶圈位置是否正确。

⑦当采用润滑剂降低插入阻力时，润滑剂应采用管材生产厂家提供的经检验合格的润滑剂。润滑剂必须对管材、弹性密封圈无任何损害作用。对输送饮用水的管道，润滑剂必须无毒、无味、无臭，且不会发育细菌。润滑剂禁止采用黄油或其他油类作润滑剂。

3) 溶剂粘接连接工艺（适用于硬聚氯乙烯管道 UPVC）

①检查管材、管件质量。必须将管端外侧和承口内侧擦拭干净，使被粘接面保持清洁、无尘沙与水迹。表面粘有油污时，必须用棉纱蘸丙酮等清洁剂擦净。

②采用承口管时，应对承口与插口的紧密程度进行验证。粘接前必须将两管试插一次，使插入深度及松劲度配合情况符合要求，并在插口端表面划出插入承口深度的标线。管端插入承口深度可按现场实测的承口深度，但不能小于下表规定：

塑料管端插入承口深度（mm）

公称直径	20	25	32	40	50	75	100	125	150
插入深度	16	19	22	26	31	44	61	69	80

③涂抹粘接剂时，应先涂承口内侧，后涂插口外侧，涂抹承口的应顺轴向由里向外涂抹均匀、适量，不得漏涂或涂抹过量。

④涂抹粘接剂后，应立即找正方向对准轴线将管端插入承口，并用力推挤至所画标线。插入后将管旋转 1/4 圈，在不少于下表的时间保持施加的外力不变，并保证接口的直度和位置正确。

粘接接合最少保持时间

公称直径（mm）	63 ≤	>63
保持时间（s）	>30	>60

⑤插接完毕后，应及时将接头外部挤出的粘接剂擦拭干净。应避免受力或强行加载，其静止固化时间不应少于下表的规定。

静止固化时间

外径 DN (mm)	管材表面温度	
	18 ~ 40℃	5 ~ 18℃
≥ 50	20min	30min
63 ~ 93	45min	60min

注：工厂加工各类管件时，粘接固化时间由生产厂家技术条件确定。

⑥粘接接头不得在雨中或水中施工，不宜在 5℃以下操作。所使用的粘接剂必须经过检验，不得使用已出现絮状物的粘接剂，粘接剂与被粘接管材的环境温度宜基本相同，不得采用明火或电炉等设施加热粘接剂。

4) 管道的敷设

①管道应敷设在原状土地基上或开挖后经过回填处理达到设计要求的回填层上。对高于原状地面的填埋试管道，管底的回填处理层必须落在达到支撑能力的原状土层上。

②敷设管道时，可将管材沿管线方向排放在沟槽边上，依次放入沟底。为减少地沟内的操作量，对焊接连接的管材可在地面上连接到适宜下管的长度；承插连接在地面连接一定长度，养护合格后下管，粘接连接一定长度后用弹性敷管法下管；橡胶圈柔性连接宜在沟槽内连接。

③管道下管时，下管方法可分为人工下管和机械下管、集中下管和分散下管、单节下管和组合下管等方式。下管方法的选择可根据管径大小、管道长度和重量、管材和接口强度、沟槽和现场情况及拥有的机械设备量等条件确定。下管时应精心操作，搬运过程中应慢起轻落，对捻口连接的管道要保护好捻口处，尽量不要使管口处受力。

④在沟槽内施工的管道连接处，便于操作要挖槽作坑，工作坑的尺寸见本标准管沟开挖。

⑤塑料管道施工中须切割时，切割面要平直。插入式接头的插口管端应削倒角，倒角坡口后管端厚度一般为管壁厚的 $1/3 \sim 1/2$ ，倒角一般为 15° 。完成后应将残梢清除干净，不留毛刺。

⑥采用橡胶圈接口的管道，允许沿曲线敷设，每个接口的最大偏转角不得超过 2° 。

⑦管道安装完毕后应按设计要求防腐，如设计无要求参照本工艺质量标准部分防腐。

5) 阀门的安装

①阀门安装前应核对阀门的规格型号和检查阀门的外观质量。

②阀门安装前应作强度和严密性试验。试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查 10%，且不应少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验。阀门试压

宜在专用的试压上进行。

③阀门的强度和严密性试验，应符合下列规定：阀门的强度试验压力为公称压力的 1.5 倍；严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍；试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏。阀门试压的试验持续时间不应少于下表

阀门试验持续时间

公称直径 DN (mm)	最短试验持续时间 (s)		
	严密性试验		强度试验
	金属密封	非金属密封	
≤ 50	15	15	15
65 ~ 200	30	15	60
250 ~ 450	60	30	180

④阀门连接工艺参照管道的连接工艺。

⑤井室内的阀门安装距井室四周中距离符合质量标准的规定。大于 DN50 以上的阀门要有支托装置。

⑥阀门法兰的衬垫不得凸入管内，其外边缘接近螺栓孔为宜，不得安装双垫或偏垫。

⑦连接法兰螺栓，直径和长度应符合标准，拧紧后，突出螺母的长度不应大于螺杆直径的 1/2。

(六)放水调试

1、管道水压试验

①按本标准有关工艺，铺设连接试验管道，进水管段，安装阀门、试压泵、压力表等。

②缓慢充水，冲水后应把管内空气全部排尽。

③空气排尽后，将检查阀门关闭好，进行加缓慢加压，先升至工作压力检查，再升至试压压力观察，然后降至工作压力读表，符合本标准质量标准合格。

④升压过程中，若发现弹簧压力表指针摆动、不稳且升压缓慢，则气体没排尽，应重新排气后再升压。

⑤试压过程中，全部检查若发现接口渗漏，应作出明显标记，待压力降至零后，制定修补措施全面修补，再重新试验，直至合格。

2、注意事项

- ①水压试验应在回填土前进行。
- ②对粘接连接的管道，水压试验必须在粘接连接安装 24h 后进行。
- ③水压试验前，对试压管段应采取有效的固定和保护措施，但接头部位必须明露，当承插给水铸铁管管径不大于 350mm 时，试验压力不大于 1.0Mpa 时，在弯头或三通处可不作支墩。
- ④水压试验管段长度一般不要超过 1000m，超过长度宜分段试压，并应在管件支墩达到强度后方可进行。
- ⑤试压管段不得采用闸阀做堵板，不得与消火栓、水泵接合器等附件相连，已设置这类附件的要设置堵板，各类阀门在试压过程中要全部处于开启状态。
- ⑥管道水压试验前后要做好水源引进及排水疏导路线的设计。
- ⑦管道灌水应从下游缓慢灌入。灌入时，在试验管段上游管顶及管段中的凸起点应设排气阀将管道内的气体排除。
- ⑧冬季进行水压试验应采取防冻措施。试压完毕后及时放水。
- ⑨水压试验的压力表应校正，弹簧压力计的精度不应低于 1.5 级，最大量程宜为试验压力的 1.3 ~ 1.5 倍，表壳的公称直径不应小于 150mm，压力表至少要两块。

三、桥涵工程

桥涵基槽可以采用人工或机械进行开挖。混凝土、预制混凝土板以及浆砌石采用的砂浆可以由加工厂集中完成，以便于控制拌合质量，然后运至施工现场。

1、施工放线

在穿河流、沟渠、公路的两端，以及穿越地下管道、光电缆、阀室的两端设置穿越标志桩，表明穿越名称、埋深和尺寸。在转角和采用弹性敷设处要增设加密桩，并标出转角方向、角度、以及曲线的始点、中点、终点。加密桩每 5—10 米一处。使用白灰按线路控制桩和曲线加密桩划出管道中心线、管沟边线和施工占地边界线。

2、地基开挖

(1)基槽土方采用反铲液压挖掘机 2 台，二辆运输汽车配合运土，运至大院外。ZL-40 铲车配合堆土，以备回填基础及平整场地用。土方开挖前，认真阅读建设单位提供的地下管道，线路的位置和说明，防止破坏性开挖，要求在开挖时要小心谨慎，遇有异常应立即停止开挖，

处理后再行施工，不能盲目施工。

3、基础施工

(1) 施工准备工作：施工期间的临时水电落实好，浇砼前提前询问甲方水电情况，并有机设备管理员和电工跟班作业，防止突然停电，以防万一，工地设储水罐 2 个，所有砼原料和外加剂要准备妥当，石子、砂子分批进场，水泥提前 5 天进场，化验后方能使用，防止不合格水泥用于工程当中，同时随工程进度及时下达各项材料供应计划。

(2) 基础浇前检查基础内是否有杂物，并及时清理，会同有关单位进行隐蔽工程的验收，签字生效后，方进行浇筑作业。

(3) 夜间施工时，有足够的照明设施，人员采取两大班制，每班交接时，必须点明所有人数，无一缺勤，方办理交接手续，组长签字后方准离开，作到组织严密，施工无漏洞。

(4) 由于砼浇筑量大，石子采用铲车上料。原材料要经过严格的计量，防止砼强度不合格。

(5) 支模：柱模板用竹胶模拼装、角钢加固，纵横拉结找正支撑牢固。梁模板用钢管立柱纵横拉结成定的承重及搁置体系，其上铺大方木，模板用钢模，并用木模补缺、钢管加固，短钢管斜撑牢固。

(6) 砼浇灌：浇灌前先检查轴线、预埋铁件等是否有误，对钢筋进行自检、互检、隐检后再进行浇灌。灌前先清扫施工缝处的杂物、积水、堵好清扫孔、铺与砼同标号的砂浆厚 5-10CM，然后分层下料捣固密实。梁柱交叉处下料困难，可用细石砼仔细浇捣，浇灌后浇水养一周。

(7) 质量控制：浇筑前先用水将基层润湿，振捣棒操作人员要严格按规范振捣密实，分层浇捣，不能一次填满，并不得振动模板和钢筋，防止砼初凝后震动减少与钢筋的粘结力。所有施工人员在浇筑过程中均不得踩钢筋和碰撞模板、支撑等。发现问题要及时通知跟班木工，浇筑砼 12h 以后要及时覆盖草袋并浇水养护。

4、基础工程钢筋绑扎与焊接

(1) 基础地梁下纵筋的通长钢筋，要求在加工厂，按图纸尺寸配好后，按样板要求制成多段，运到工地后再进行搭接，为工地绑扎钢筋方便，在钢筋车间先弯成 90° 钩，在工地绑扎完毕后用钢筋扳子再弯成 135° 弯钩，要求任意接头占总面积的百分率不能超过 50%。

(2) 绑扎基骨架时，下面用土方垫起，绑扎完后逐步抽出木方，加上砼垫块。柱扎钢筋要比水平线高出 0.5-1m。

(3) 钢筋绑扎完后，必须按施工图纸和配料单，将钢筋直径、数量、位置、焊头等核对检查一遍，有不正确的地方及时改正，防止发生质量隐患，并作好隐蔽工程记录。

5、基础回填:

基础完毕后立即开始进行基础回填。回填土从存土地点用铲车向工地运，铲车配合吊车吊土和人工推土，向基础内分层回填，严禁使用铲车直接向基坑内一次回填，夯压设备采用两台蛙式打夯机，边角部分采用立式打夯机夯压，电缆沟处提前用人工回填打夯，浇捣垫层，基础填土时予以保护。

6、桥墩施工

先绑扎钢筋后支模板，浇注混凝土桥墩。注意要有足够的时间对桥墩进行养护。当达到设计强度的 75% 是安装桥板。

四、道路工程

1、定位放线

现场定线，施工放线定线测量及水准测量

由建设单位组织、建设监理、设计和施工单位参加技术交底和现场交桩。固定水准点以及参照物的有关数据及管线和位置，做出标志。

标桩按照间距 100m 设置，特殊地段设置加密桩，当纵向转角大于 2 度时，设置纵向变坡桩并注明角度、曲率半径、切线长度和外矢距。

定位放线(撒灰线)—土方侧沟开挖—修坡—道路土方回填—道路平整碾压—修坡整平—路面处理

2、开挖

(1) 主要机械设备:

机械挖土工程机具设备有: 推土机、挖掘机、装载机及配套自卸汽车、压路机等。

(2) 作业条件:

<1>清除挖方区域内所有障碍物，对附近原有电杆、塔架等采取有效防护加固措施。

<2>制定好现场场地平整、基坑开挖施工方案，分别确定挖填区面积，绘制施工总平面布置图和基坑土方开挖图，确定开挖路线、顺序、

标高、边坡坡度、排水沟及土方堆放地点。

<3>完成测量控制网的设置，包括控制基线、轴线和水准基点。

<4>在施工区域内作好临时性或永久性排水设施。

<5>完成必需的临时设施，包括生产设施及生活设施及机械进出和土方运输道路、临时供水供电线路。

<6>机械设备运进现场，进行维护检查、试运转，使处于良好的状态。

<7>路基处理时应进行分层夯实，保证 20 cm 夯实一次，增强路基的强度。

<8>侧沟土方开挖时，遵循先深后浅同时进行的施工程序，挖土应自上而下水平分段分层进行，采用挖掘机挖土，边挖边检查沟地宽度和坡度，在沟宽预留一层 15 ~ 30 cm 土层由人工挖掘修整，及时修整标高，边坡符合设计要求，侧沟土方直接用挖掘机一次开掘到设计标高，并回填至道路部位，一次完成提高生产效率。

<9>道路土方用推土机由下而上分层铺填，每层铺土厚度不超过 350 mm，利用推土机后退时将土刮平。然后用 30T 以上碾压机反复碾压，碾压次数不小于 4 遍。

<10>道路坡度由人工修整，保证边坡正确。

五、电力工程

(一) 施工准备

1、材料要求：

(1) 设备及材料均符合设计要求及国家现行技术标准的规定，并有出厂合格证。设备应有名牌及产品材质合格证件，并注明厂家名称，附件、备件齐全。

(2) 型钢应无明显锈蚀，并有材质证明，二次结线导线应有合格证。

(3) 钢筋混凝土电杆：

1) 表面光洁平整，壁厚均匀，无露筋、跑浆等现象。

2) 放置地平面检查时，应无纵向裂缝，横向裂缝宽度不应超过 0.1mm；预应力混凝土电杆应无纵、横向裂缝。

(4) 预制混凝土底盘，卡盘表面不应有蜂窝、露筋、裂缝等缺陷，强度应满足规范规定。

(5) 针式绝缘子:

1) 瓷件与铁件组合无不正斜现象, 且组合处压接紧密牢固, 铁件镀锌完整良好。

2) 瓷釉光滑、无裂纹、缺釉斑点、烧痕、气泡或瓷釉烧坏等缺陷。

3) 高压绝缘子的交流耐压试验结果必须符合施工规范规定。

(6) 横担、M 型抱铁、U 型抱箍、拉线及中结线抱箍、杆顶支座抱箍、拉板、连板等。

1) 表面应光洁、无裂纹、毛刺、飞边、砂眼、气泡等缺陷。

2) 热镀锌, 且镀锌良好, 无锌皮剥落, 锈蚀现象。

(7) 查验合格证和随带技术文件, 变压器应有出厂试验记录。

变压器安装应注意的质量问题及防治措施

序号	应注意的质量问题	防治措施
1	铁件焊渣清理不干净, 除锈不净, 刷漆不均匀, 有漏刷现象	加强工作责任心, 做好工序搭接的自检互检
2	防震装置安装不牢	加强对防震的认识, 按照工艺标准进行施工
3	管线排列不整齐不美观	提高质量意识, 管线按规范要求进行卡设, 做好横平竖直
4	变压器一、二次瓷套管损坏	从变压器搬运到变压器安装完毕, 都应加强瓷套管的保护
5	变压器中性点、零线及中性点接地线, 不分开敷设	认真学习安装工艺标准, 参照电气施工图册
6	变压器一、二次引线, 螺栓不紧, 压接不牢。母带与变压器连接间隙不符合规范要求	提高质量意识, 加强自互检, 母带与变压器连接时应锉平
7	变压器附件安装后, 有渗油现象	附件安装时, 应垫好密封圈, 螺栓应拧紧

2、主要机具:

(1) 吊装搬运机具: 汽车、汽车吊、手推车、卷扬机、倒链、钢丝绳、麻绳索具等。

(2) 安装工具: 台钻、手电钻、电锤、砂轮、电焊机、气焊工具、台虎钳、锉刀、扳手、钢锯、电工刀等。

(3) 测试检验工具：水准仪、兆欧表、万用表、水平尺、试电笔，高压测试仪器、钢直尺、钢卷尺、吸尘器、塞尺、线坠等。

(4) 铁锹、铁镐、铁钎、夯、铁锤、手锤、撬棍、钢丝绳、吊索大绳、活扳手、斧子、抹子、卡环、卡扣、脚扣、安全带、叉木等。

(5) 支架、杠棒、滑板、线坠、经纬仪、水平仪、花杆、塔尺、皮尺、墨斗、手推车等。

3、作业条件：

(1) 土建工程施工标高、尺寸、结构及埋件均符合设计要求。

(2) 室内地面工程完、场地干净、道路畅通。

(3) 施工图纸、技术资料齐全。技术、安全、消防措施落实。

(4) 设备、材料齐全，并运至现场库。

(5) 熟悉施工图（并已掌握地下管道、电缆等设施的情况），将图纸标定杆位周围的障碍物全部清除干净。

(6) 高压绝缘子的交流耐压试验已完成，并符合施工规范规定。

二、操作工艺

（一）工艺流程：

1、配电盘、柜安装

设备开箱检查→设备搬运→柜（盘）稳装→柜（盘）上方母带配制→柜（盘）二次回路接线→柜（盘）试验调整→送电运行验收
测位→挖坑→底盘就位→横担组装→立杆→卡盘安装

2、架空线路

测位→挖坑→底盘就位→横担组装→立杆→卡盘安装

3、变压器安装：

器身检查→变压器干燥

设备点件检查→变压器本体及附件安装→变压器的交接试验
绝缘油处理

送电前检查→供电部门检查→送电试运行→竣工验收

（二）配电盘、柜安装

1、设备开箱检查：

(1) 安装单位、供货单位或建设单位共同进行，并做好检查记录。

(2) 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、备件的规格型号应符合设计图纸要求；附件、备件齐全；产品

合格证件、技术资料、说明书齐全。

(3) 柜(盘)本体外观检查应无损伤及变形,油漆完整无损。

(4) 柜(盘)内部检查: 电器装置及元件、绝缘瓷件齐全、无损伤裂纹等缺陷。

2、设备搬运:

(1) 设备运输: 由起重工作业, 电工配合。根据设备重量、距离长短可采用汽车、汽车吊配合运输、人力推车运输或卷扬机滚杠运输。

(2) 设备运输、吊装时注意事项:

1) 道路要事先清理, 保证平整畅通。

2) 设备吊点。柜(盘)顶部有吊环者, 吊索应穿在吊环内, 无吊环者吊索应挂在四角主要承力结构处, 不得应吊索吊在设备部件上。

3、柜(盘)安装:

(1) 基础型钢安装:

1) 调直型钢。将有弯的型钢调直, 然后, 按图纸要求预制加工基础型钢架, 并刷好防锈漆。

2) 按施工图纸所标位置, 将预制好的基础型钢架放在预留铁件上, 用水准仪或水平尺找平、找正。找平过程中, 需用扩垫片的地方最多不能超过三片。然后, 将基础型钢架、预埋铁件、垫片用电焊焊牢。最终基础型钢顶部宜高出抹平地面 10mm, 手车柜按产品技术要求执行。

3) 基础型钢与地线连接; 基础型钢安装完毕后, 将室外地线扁钢分别引入室内(与变压器安装地线配合)与基础型钢的两端焊牢, 焊接面为扁钢宽度为二倍。然后将基础型钢刷两遍灰漆。

(2) 柜(盘)稳装:

1) 柜(盘)安装。应按施工图纸的布置, 按顺序将柜放在基础型钢上。单独柜(盘)只找柜面和侧面的垂直度。成列柜(盘)各台就位后, 先找正两端的柜, 再从柜下至上三分之二高的位置绷上小线, 逐台找正, 柜不标准以柜面为准。找正时采用 0.5mm 铁片进行调整, 每处垫片最多不能超过三片。然后按柜固定螺孔尺寸, 在基础型钢架上用手电钻钻孔。一般无要求时, 低压柜钻 $\phi 12.2$ 孔, 高压柜钻 $\phi 16.2$ 孔, 分别用 M12、M16 镀锌螺丝固定。

2) 柜(盘)就位, 找正、找平后, 除柜体与基础型钢固定。柜体与柜体、柜体与侧挡板均用镀锌螺丝连接。

3) 柜(盘)接地: 每台柜(盘)单独一基础型钢连接。每台柜从后面左下部的基础型钢侧面上焊上鼻子, 用 6mm^2 铜线与柜上的接地端子连接牢固。

4、柜(盘)二次小线连结:

(1) 按原理图逐台检查柜(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) 按图敷设柜与柜之间的控制电缆连接线。

(3) 控制线校线后, 将每根世线煨成圆圈, 用镀锌螺丝、眼圈、弹簧垫连接在每个端子板上。

5、柜(盘)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: 高压柜框架、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: 过流继电器调整, 时间继电器、信号继电器调整以

(三) 架空线路及变压器安装

1、测位: 按设计坐标及标高测定坑位及坑深, 钉好标桩, 撒好灰线。

2、设备检查:

1) 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, 是否齐全, 有无丢失及损坏。

2) 变压器本体外观检查无损伤及变形, 油漆完好无损伤。

3、挖坑: 按灰线位置及深度要求挖坑。当采用人力立杆时, 坑的一面应挖出坡道。核实杆位及坑深达到要求后, 平整坑底并夯实。

4、底盘就位: 用大绳栓好底盘, 立好滑板, 将底盘滑入坑内。用线坠找出杆位中心, 将底盘放平、找正。然后, 用墨斗在底盘弹出杆位线。

4、横担组装:

(1) 将电杆、金具等分散运到杆位, 并对照图纸核查电杆、金具等的规格和质量情况。

(2) 用支架垫起杆身的上部，量出横担安装位置，套上抱箍，穿好垫铁及横担，垫好平光垫圈、弹簧垫圈，用螺母紧固。紧固时，注意找平、找正。然后，安装连板、杆顶支座抱箍、拉线等。

横担组装应符合下列要求：

1) 同杆架设的双回路或多回路线路，横担间的垂直距离不应小于下表：

架设方式	直线杆	分支或转角杆
1~10kV 与 1~10kV	800	500
1~10kV 与 1kV 以下	1200	1000
1kV 以下与 1kV 以下	600	300

2) 1kV 以下线路的导线排列方式可采用水平排列；最大档距不大于 50m 时，导线间的水平距离为 400mm，但靠近电杆的两导线间水平距离不应小于 500mm。

3) 横担的安装：当线路为多层排列时，自上而下的顺序为：高压、动力、照明、路灯；为线路为水平排列时，上层横担距杆顶不宜小于 200mm；直线杆的间单横担应装于受电侧，90 度转角杆及终端杆应装于拉线侧。

4) 横担端部上下歪斜及左右扭斜均不应大于 20mm。双杆的横担，横担与电杆连接处的高差不应大于连接距离的 $5/1000$ ；左右扭斜不应大于横担总长度的 $1/100$ 。

5) 螺栓的穿入方向一般为：水平顺线路方向，由送电侧穿入；垂直方向，由下向上穿入，开口销钉应从上向下穿。

6) 使用螺栓紧固时，均应装设垫圈、弹簧垫圈，且每端的垫圈不应多于 2 个；螺母紧固后，螺杆外露不应少于 2 扣，但最长不应大于 30mm，双螺母可平扣。

(3) 用水泥砂浆将杆顶端严密封堵。

(4) 安装针式绝缘子，并清除表面灰垢、附着物及不应有的涂料。

5、立杆：

机械立杆：汽车吊就位。在电杆的适当部位挂上钢丝绳，吊索拴好缆风绳，挂好吊钩，在专人指挥下，起吊就位。

当电杆顶部离地面 1m 左右时，应停止起吊，检查各部件、绳扣等是否安全，确认无误后再继续起吊。

电杆起立后，调整好杆位，回填一步土，架上叉木，撤去吊钩及钢丝绳。然后，校正好杆身垂直度及横担方向（纵向可用经纬仪，横向可用线坠），再回填土。回填土时应将土块打碎，每回填 500mm 应夯实一次，填到卡盘安装部位为止。最后撤去缆风绳及叉木。

6、卡盘安装：

（1）将卡盘分散运至杆位，核实卡盘埋设位置及坑深，将坑底找平，并夯实。

卡盘安装应符合下列要求：

1) 卡盘卡口距地面不应小于 350mm。

2) 直线杆卡盘应与线路平行并应在电杆左、右侧交替埋设；终端杆卡盘应埋设在受力侧，转角杆应分上、下二层埋设在受力侧。

（2）将卡盘放入坑内，穿上抱箍，垫好垫圈，用螺母紧固。检查无误后回填土。回填土时应将土块打碎，每回填 500mm 应夯实一次，并设高出地面 300mm 的防沉土台。

7、变压器搬运：

（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，距离较长最好用汽车运输，运输时必须用钢丝绳固定牢固，并应行车平稳，尽量减少震动；距离较短且道路良好时，可用卷扬机、滚杠运输。

（2）变压器搬运过程中，不应有冲击或严重振动情况，利用机械牵引时，牵引的着力点应在变压器重心以下，以防倾斜，运输倾斜角不得超过 15° ，防止内部结构变形。

8、变压器送电前的检查：

（1）变压器试运行前应做全面检查，确认符合试运行条件后方可投入运行。

（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，本体及附件无缺陷，且不渗油。

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; 事故排油设施完好; 消防设施齐备。

6) 油浸变压器油系统油门应打开, 油门指示正确, 油位正常。

7) 油浸变压器的电压切换装置及干式变压器的分接头位置放置正常电压档位。

8) 保护装置整定值符合设计规定要求; 操作及联动试验正常。

9) 干式变压器扩栏安装完毕。各种标志牌挂好, 门装锁。

9、变压器送电试运行:

(1) 变压器第一次投入时, 可全压冲击合闸, 冲击合闸时一般可由高压侧投入。

(2) 变压器第一次受电后, 持续时间不应少于 10min, 无异常情况。

(3) 变压器应进行 3~5 次全压冲击合闸, 并无异常情况, 励磁涌流不应引起保护装置误动作。

(4) 油浸变压器带电后, 检查油系统不应有渗油现象。

(5) 变压器试运行要注意冲击电流、空载电流、一、二次电压、温度, 并做好详细记录。

(6) 变压器并列运行前, 应核对好相位。

(7) 变压器空载运行 24h, 无异常情况, 方可投入负荷运行。

6、所有接线端子与电器设备连接时, 均应加垫圈和弹簧垫圈。

7、柱子及地上变压器台的所有高、低压引线均用绝缘导线。

8、柱上变压器安装后, 需用 $\phi 4$ 毫米镀锌铁线将器身缠绕围栏 (5 圈以上)。地上变台应装设止轮器。

(四) 送电运行验收:

(1) 送电前的准备:

1) 一般应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、泡沫灭火器等。

2) 彻底清扫全部设备及变配电室、控制室的灰尘。用吸尘器清扫电器、仪表元件。

3) 检查母线上、设备上有无遗留下的工具、金属材料及其他物件。

4) 试运行的组织工作、明确试运行指挥者, 操作者和监护人。

5) 安装作业全部完毕、质量检查部门检查全部合格。

6) 试验项目全部合格, 并有试验报告单。

7) 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:

1) 由供电部门检查合格后, 将电源送进室内, 经过验电、校相无误。

2) 由安装单位合进线柜开关, 检查 PT 柜上电压表三相是否电压正常。

3) 合变压器柜开关, 检查变压器是否有电。

4) 合低压柜进线开关, 查看电压表三相是否电压正常。

5) 按上述 2~4 项, 送其他柜的电。

6) 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。用电压表或万用表档 500V, 用表的两个测针, 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。用同样方法检查其他两相。

7) 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。同时提交变更洽商记录、产品合格证、说明书等。

六、防护林工程

在保证耕地的前提下, 采用生物措施, 合理绿化, 加大地面植物的覆盖, 可大大减轻水土流失或根本上消除水土侵蚀。根据地形情况采取以下几个方面的措施;

1、护沟造林: 为防止水土流失的发生, 在沟头、沟边、沟坡、沟底等处营造防护林, 或种植国林;

2、牧草保持水土: 因整理区土层薄、土质差、拟在梯田埂、水平沟埂、提坎等地种植牧草, 加强固沙防冲效果。此外, 规划田间路和生产路两侧均设置行道树, 用以防风护路及改善农田生态环境。树种选用适合当地土壤条件的白杨树, 灌木选用花椒、樱桃等。

第四章 质量保证措施

一、现场质量管理体系

总则

公司确定的本工程的质量目标是合格, 因此, 为了本工程的质量控制能够自始至终、坚持不懈地抓下去, 我们在本工地成立质量领导专门小组。开工前, 我们小组召开了具体的质量会议, 进行了专门研

究。

质保体系

施工公司成立质量安全处领导专职质量检查员，分包队伍设专职质检员，班组设质检员，形成专管成线、群管成网的质量管理网络系统。

详见附图二质量管理体系图。

二、质量目标及实施措施

本工程质量要求为合格，优质快速建成本工程对树立本公司的良好形象均具有重要意义。本公司一旦中标，将该工程列入 2004 年度施工重点工程结构创优目标项目，使该工程尤其在质量管理和质量水平上都能确保工程目标。

质量目标实施措施：

- (1) 完善质量保证体系，各类管理人员配备齐全，持证上岗。
- (2) 严格执行现行规范及标准的要求。
- (3) 施工组织设计编制、审批、落实。
- (4) 及时进行图纸会审技术交底。
- (5) 按有关规范及标准要求检查和验收实体工程质量。
- (6) 按有关规范及标准检查对施工材料检验，按规定抽样试验，记录完整。
- (7) 实行自检、互检、交接检制度，定期进行评审。
- (8) 各项技术资料齐全有效。

三、质量管理依据

1、公司内部 ISO9001-2000 的质量管理体系文件

- (1) 质量手册
- (2) 程序文件
- (3) 质量记录
- (4) 作业文件/规章制度

2、施工质量验收规范及各级质量管理办法

- (1) 岩石工程勘察规范 GB50021-2001
- (2) 砌体工程施工及验收规范 GB50203-2002
- (3) 建筑装饰工程施工及验收规范 GB50210-2001
- (4) 建筑机械使用安全技术规范

- (5) 施工现场临时用电安全技术规范
- (6) 给水排水施工质量验收规范 GB50242-2002
- (7) 电气工程施工质量验收规范 GB50303-2002
- (8) 建筑地基与基础工程施工质量验收规范 GB50202-2002
- (9) 莱州市建委颁发的有关建筑规程, 安全、质量等文件
- (10) 本公司有关施工、施工质量、安全生产、技术管理等文件
- (11) 建设单位提供的有关该工程施工图及有关文件
- (12) 建设单位对该工程提出的施工工期、质量等要求

3、同建设单位签定的施工合同

4、建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2001

四、质量保证措施

1、监督检查和过程控制

(1) 实行质量跟踪检查, 对关键部位实行旁站监督, 及时发现问题, 认真改进, 将质量事故消灭在萌芽状态。尊重和服从建设单位、质检站及有关单位对本工程的监督检查。

(2) 把住分项工程验收评定关, 事先制订出分项工程的质量目标。各工种班组分包单位必须严格执行分公司下达的质量检验标准优良标准施工。做到要求优良的分项工程中上工序不优良, 下工序不施工。

(3) 着重抓好工程施工中土地平整、桥涵工程、道路工程、防护林工程、管道、电气的中间验收关, 确保质量, 同时保证工程的整体质量。

(4) 坚持对设备、材料、器械质量的验收制度, 坚持复验后再使用的程序, 防止不合格产品用在本工程上。

(6) 制定严格的经济奖罚措施, 做到奖优罚劣, 各级质量人员严格把关, 否则按工作失职论处。

2、质保措施

(1) 人员认真熟悉图纸, 领会设计意图, 了解施工程序, 明确操作做法, 对施工班组做好技术交底, 使操作者按要求进行操作。

(2) 采用自检、互检、交接检和专业检查相结合的办法, 实行主要工种操作者名字、级别、质量等级及治理质量通病目标挂牌上墙制, 质量优者奖, 低劣者罚。

(3) 严格按施工验收规范和工艺标准的要求及程序组织施工,

各工序先做样板，后进行大面积施工。

(4) 材料物资管理

<1>明确物资采购程序：所有用于工程的材料物资都提供样品或施工样板间，由业主、监理及项目部有关部门人员进行定量评定，通过打分，确定入围者。

<2>材料采购与进场管理：首先做好材料报批工作，对于选定的材料要及时对材料样板进行封存，根据材料样板、选定的材料厂商，进行材料定货。材料定货计划要根据施工图纸要求及现场实际尺寸进行编制。材料进场严格执行检验制度，对照材料计划检查材料的规格、名称、型号、数量，看是否有产品合格证、材料检测报告，把好材料质量关。对于特殊及贵重材料要项目经理、主管责任工程师与现场材料员共同验收。

<3>所有进场材料必须经过项目验收，并报监理单位与建设单位三方认证，且出具相应的材质合格证、许可证、出厂证明等资料，否则不得进场。

<4>工程所需物资材料供应提前 10 天提出材料计划，并做好量的控制。

五、建立质量奖惩制度

对于施工的工程质量，严格执行规范规程及相关质量条文，对于不合格项执行公司管理制度中的不合格工程罚款细则，主控项目，每项罚款项目经理及相关责任人 50 元，一般项目罚款项目经理及相关责任人 20 元。

第五章 工期保证措施及季节性施工

一、关于工程进度

为确保“莱州市驿道镇沙现土地开发整理项目工程”在规定工期内顺利完成，一旦我公司中标，本公司将立即委派有关技术人员进驻现场参与对土方挖运及排水工作，以利各项工序尽早穿插进行。同时，本着抓前不抓后的原则，本公司的进度安排均将以保质保量提前完成为目标，组织好劳动力、材料、机械设备，协调多方关系，确保工期目标的实现。

二、工期保证措施

1、工期安排

总工期日历天数 600 天

为保证工程施工进度，实行交叉施工，计划详见施工进度计划。

2、工期保证措施:

〈1〉强化项目管理，推行项目法施工，实行项目经理负责制，对施工全过程负责，统一安排，确保施工创造条件。发挥我公司骨干企业的整体优势，缩短施工准备时间，协调土建、安装工程的穿插施工，做好各工种的协调配合施工。

〈2〉认真做好施工准备工作，重新规划和搞好各项临建设施，为顺利施工创造条件。发挥我公司骨干企业的整体优势，缩短施工准备时间，协调土地整平、土建、安装、农桥工程等附属工程和穿插施工，以及各工种的协调施工。

〈3〉按程序组织文明施工，加强施工生产调度，组织好各工种的交叉作业和分段流水施工，确保工种配套施工。

〈4〉实行全面计划管理，控制工程进度，设立主要形象进度控制点，实施网络计划跟踪法和动态管理法，坚持日平衡、周调度、保证计划实施，加强现场院施工管理召开协调、碰头会，严格执行分工负责制，周密筹划、精心组织。

〈5〉加大人力、物力和财力的投入量，投入足够的施工机械和周转工具及物力。优化生产要素配置，组织专业化队伍。执行三全管理制度（全员、全过程、全企业），充分发挥职工积极性，提高工作效率和劳动生产率。

〈6〉有条件、有必要的分项工程，实行昼夜作业，加快进度。

〈7〉推行平面管理，按图布料，保证道路畅通，施工有序。

〈8〉加强现场院管理，推行技术进步，采用新技术、新材料、新工艺。

〈9〉采取经济手段制定各种有效措施，分段考核工期，实行工期奖罚制度，按期完成者奖，提前完者重奖，完不成者重罚，以分阶段分计划确保工程按期完成。

〈10〉合理安排雨季施工，加强预见性，提前做好准备工作，确保综合进度的实现。

三、冬雨季、农忙及节假日施工措施

本工程施工跨雨季和冬季，故必须保证雨冬季的顺利施工，为使

雨冬季对施工的影响减少到最低限度，特制定雨冬季的施工措施。

1、雨季施工措施:

(1) 总配电箱作好 防雨措施，在护栏上顶加石棉瓦盖。电工要经常检查塔吊、搅拌机等设备及室外电线是否有破损漏电现象，发现问题及时解决。

(2) 其他的一些机电设备，如电焊机、电渣焊机等都要用油毡纸覆盖起来，避免淋湿电机。

(3) 作好避雷措施，经常检查机电设备接地电阻是否达到要求数值。

(4) 水泥库要经常检查，防止漏雨，经常测定砂、石含水率，在配比中适当调整。浇注砼前，应将模内积水排净，新浇外露天结构为防止被雨水冲刷，应即使遮盖，若构件表面被雨水冲刷，应重新抹平压光。管理人员要加强巡回检查，及时给职工进行安全教育，杜绝事故的发生。

(5) 施工道路应平整垫好，保证畅通及物料进场。

(6) 填土工程尽量避开雨天，以保回填质量。场区挖方落差大的位置应设置必要的支护或挡土墙，防止塌方。及时收听天气预报，根据天气情况合理安排施工 项目，保证施工的正常进行。备好防雨材料，砌筑工程，混凝土工程在遇到突发性雷雨时应及时覆盖好。现场的砂石材料要有测定含水量的器具，以防混凝土、沙浆等计量不准。

(7) 在雨季到来前应检修仓库、临建等，防止漏雨。怕湿及易损材料、物品应库存，水泥库应垫底架空。专业技术人员对现场的用电及机械设备进行检查、维修，发现意外不安全因素及时排除，必要时切断电源。进入施工现场的设备、材料必须避免放在低洼处，要将设备垫高，设备露天存放应加振布盖好，以防雨淋日晒，料场周围应有畅通的排水沟以防积水。工机具要有防雨罩或置于遮雨棚内，电气设备的电源线要悬挂牢固，不得拖拉在地，下班后要拉闸断电。

(8) 设备预留孔洞应作好防雨措施，设备在雨季时要采取措施防止受潮，防止设备被水淹泡。成立防汛领导小组，统一安排部署防汛工作。

2、冬季施工措施:

井室、砌筑防冻措施

当最低气温低于零下 5 摄氏度时，砂浆应使用防冻剂，防冻剂宜采用有机化合物类。在日最低气温为零到五摄氏度，采用塑料薄膜和保温材料覆盖养护时，可采用早强剂或早强减水剂。

细骨料必须清洁，不得含有冰、雪等冻结物及易冻裂的物质。

气温低于零下五摄氏度时，可用热水拌合砂浆；水温高于 65 摄氏度时，热水应先与骨料拌合，再加入水泥；严格控制防冻剂的掺量，严格控制水灰比；砂浆搅拌前，应用热水冲洗搅拌机，搅拌时间应比常温延长 50%。井室砌筑完毕应及时对表面用保温材料覆盖。

管道防冻措施：

钢筋砼管道连接处要做防冻处理。

3、农忙及节假日施工措施

(1) 农忙季节施工措施

<1>本工程劳动力不受农忙季节影响，保证工程施工的连续性。

<2>充分做好劳力的动员准备工作，加强施工人员思想教育，增强凝聚力、战斗力，充分发挥我公司擅打硬仗的作风，加快步伐，保证工期目标的实现。

<3>公司制定奖惩制度，根据农忙季节的出勤率进行奖励。农忙季节提高补助，实行双薪制，确保工人安心工作。

<4>施工前与班组签订保证工期合同，制定提前完成计划奖励、拖后工期罚款的奖罚制度。

<5>公司配备充足施工人员，根据施工进度情况随时进行调度，确保人员数量。

(2) 双休日、法定节假日连续施工措施

为保证节假日期间施工人员的充足，通过公司施工队伍的当地政府和劳动部门与工人签定符合法律规定的合同，在保证充足的施工人员在岗施工的情况下，组织工人轮休。对双休日及其它法定节假日，在岗人员除按《劳动法》等有关规定发放工资外，另额外增加一定补助。

第六章 安全文明施工及环保措施

一、工程安全生产总目标

安全管理目标：该工程安全施工管理为优良级，作到杜绝重大伤

亡事故的发生，并严格控制一般事故。

二、工程安全生产总方针

坚持“安全第一，预防为主”的总方针，建立安全生产责任制和群防群治制度。

三、组织体系

1、工地管理的核心是安全管理的保证体系，它对工地的安全生产、文明卫生，起着举足轻重的作用。

2、为了将本工程安全生产有效持久地抓下去，我们专门召集了以上人员召开安全生产，文明卫生专题会议，研究本工程的特点，制订适合本工程的安全技术措施，以确保本工程的胜利竣工。

3、会议提出：要做到安全生产，必须从我做起，严格执行已制定的各级安全责任制，搞好新入场工人的三级安全教育和特种作业人员的安全培训。及时下达分部项安全技术交底，班组每日搞好班前安全活动。处每月 15 日进行定期安全检查，并由安全员对工地进行不定期抽查，发现隐患，立即整改且落实到人。

4、安全生产组织体系见附图四。

四、项目经理对工程安全生产负总责任

施工项目承担进行安全管理、实现安全生产的责任，因此建立以项目经理为首的安全生产领导组织，有组织、有领导的开展安全管理活动。承担组织、领导安全生产的责任；建立各级人员安全生产责任制，明确各级人员的安全责任，做制度落实、抓责任落实，定期检查安全责任落实情况，及时报偿。

(1) 项目经理是施工项目安全管理第一责任人。

(2) 各级职能部门、人员，在各自业务范围内，对实现安全生产的要求负责。

(3) 全员承担安全生产责任，建立安全生产责任制，从经理到工人的生产系统作到纵向到底，一环不漏。各职能部门、人员的安全生产责任做到横向到边，人人负责。

五、强化安全管理，全员降耗节能

1、坚持安全管理六项基本原则：

(1) 管生产同时管安全；

(2) 坚持安全管理的目的性；

(3) 必须贯彻预防为主方针;

(4) 坚持“四全”动态管理;

(5) 安全管理重在控制;

(6) 在管理中发展、提高。

2、落实安全责任、实施责任管理。

3、安全教育与训练:

进行安全教育与训练,增强人的安全生产意识,提高安全生产知识,有效的防止人的不安全行为,减少人失误。

4、安全检查:定期安全检查、突击性安全检查、特殊检查。

5、作业标准化,制定作业标准,采取技术人员、管理人员、操作者三结合的方式,根据操作的具体条件制定作业标准,坚持反复实践、反复修订的原则。

6、生产技术与安全技术的统一。

7、正确对待事故的调查与处理。

六、施工安全技术措施

1、建立健全安全保卫和检查监督体系,成立安全领导小组,由工程总负责人任组长严格按照"建筑施工安全检查标准"和"施工现场临时用电安全技术规范"组织施工检查。公司设安全技术处,下设专职安全员,施工作业队设专职安全员,班组设安全员,下设专职安全员,佩带袖标标记上岗值勤。

2、工地设立各种安全标牌、标语,并在职工中树立"安全生产、预防为主"的思想,加大宣传力度,每天开安全会,警钟长鸣。

3、脚手架及安全网或其他围挡必须有专职架工按方案规定搭设,经验收合格后方准使用。

4、现场临时用电需按工地临时用电施工组织设计规定布线设闸,并有专业电工负责,建立临时用电安全技术档案,机电设备设置漏电保护器,塔吊设三限位保护装置,防雷设施、接地电阻有测试记录。

5、现场设消防栓、消防水桶、砂等灭火物,各种材料要堆放整齐,道路要畅通,木屑、木炭等易燃物质应及时清扫干净,施工区域内禁止擅自动用明火。

七、安全文明施工措施

安全生产

(1) 安全生产责任制

建立、健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人。各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施。总、分包之间必须签定安全生产协议书。

(2) 新进企业工人必须进行公司（或工程处）、工程处（或施工队）和班组的三级教育工人变换工种，必须进行新工种的安全技术教育。

工人应掌握本工种操作技能，熟悉本工种的安全技术操作规程。

(3) 施工组织设计

施工组织设计应有针对性的安全技术措施，经技术负责人审查批准。

(4) 分部分项工程安全技术交底

进行全面的针对性的安全技术交底，受交底者履行签字手续。

(5) 特种作业人员持证上岗

特种作业人员必须经培训考试合格持证上岗，操作证必须按期复审，不得超期使用，名册齐全。

(6) 安全检查

必须建立安全检查制度。有时间、有要求，明确重点部位、危险岗位。安全检查有记录，对查出的隐患应及时整改，做到验收合格挂牌制度（即“四验收”）。

(7) 班组“三上岗、一评奖”活动

班组在班前必须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录的“三上岗”和每周一次的“一讲评”安全活动，对班组的安全活动，有考核措施。

(8) 工伤事故处理

建立工伤事故档案，按调查分析规则、规定进行处理报告，认真做好“三不放过”工作。

(9) “六牌二图”与安全标牌

施工现场必须有“六牌二图”：即(1)工程概况牌(2)管理人员名单及监督电话牌(3)消防保卫制度牌(4)十项安全生产措施牌(5)文明施工规则牌(6)进入施工现场须知牌(7)施工现状平面图(8)建筑工程立面图。图牌应规格统一，字迹端正，表示明确。

(10) 施工工地必须有安全生产宣传牌，在主要施工部位、作业

点、危险区、主要通道口都必须挂有安全宣传标语或安全警告牌。

(二)、生活卫生

1、本工程按施工平面图设警卫室、保管室、工地办公室、工棚、娱乐室和保健室，内墙抹白灰刷涂料，并设纱扇。室内卫生每天清扫，定期洗擦玻璃窗。

2、由于工地距公司较远，因此会议室、食堂和宿舍均设在工地，由工地统一管理。会议室里桌椅整齐，由专人负责会议室卫生。公司食堂在生活区院内，场地平整，周围设有花坛，清洁卫生，食堂外墙面为马赛克，内墙面为白瓷砖，水磨石地面，门窗有纱扇，有紫外线消毒柜和防蝇纱网柜，以及冰柜，生熟食品分开。炊事人员每月进行一次健康检查，餐厅内桌凳齐全，由专人负责食堂卫生和职工就餐秩序，食堂内有职工就餐文明守则，凡插号买饭者，一经发现，罚款 50 元，并不得在餐厅外就餐，乱倒饭菜，做到文明就餐，公司有单职工宿舍楼二层每间小宿舍面积 12 平方米，住 4 人，设标准木床，并设有纱扇，屋内有风扇，给职工以良好的生活环境。宿舍内不准乱拉电线，不准设电炉，自觉遵守住宿守则。公司每月 6 号进行卫生大检查，并不定期抽查。

3、本工地人数较多，由专人负责厕所卫生。设男女自冲式，白灰墙面，男蹲便器 10 个，女蹲便器 3 个，厕所内定期喷药消毒，并在顶上加纱网，前边加纱扇。

4、施工现场设饮水棚一个，设置保温筒 3 个，并加盖加锁，设饮水杯 100 个，编上号，存放入木柜中并加锁，保持卫生。

5、施工现场全体人员应注意个人卫生，养成良好的卫生习惯，被褥鞋袜保持整洁，摆放整齐，不吃不洁净的食物，不随地大小便。

八、施工现场临时用电保护措施

1、临时用电安全技术措施:

安全用电在安全生产中占重要地位，因此全体施工人员必须树立“安全第一、预防为主”的思想，把安全生产放在首位，养成人人讲安全，重视安全的新风尚。

2、建立健全安全用电制度

(1) 建立临时用电安全技术措施编审制度和相应技术档案。

(2) 建立技术交底制度。

(3) 建立安全检测制度,从临时用电工程施工开始定期对接地电阻、设备绝缘电阻、漏电保护器进行检测,以监视临时用电工程是否安全可靠,并作好记录。

(4) 建立电气维修制度,加强日常和定期维修工作,及时发现和消除隐患,并作好维修工作记录。

(5) 建立安全检查制度和安全用电责任制,责任落实到人,奖罚分明。

3、安全用电措施

(1) 专业电工及用电人员:

专业操作电工必须持证上岗,工作时应戴绝缘手套,使用合格的绝缘电工工具,做好相应的防护措施,不得酒后上岗。对工程的供电线路、配电箱、开关箱每月检查一次,并做好记录。安全维修或拆除临时用电工程必须专业电工完成,其他人员不得做该项工作。各用电人员操作用电设备前,必须经专业电工检查并进行设备性能交底,用电装置及保护设施完好,方可使用。

(2) 设立值班电工,维护施工用电并做好用电记录,以确保供电。

(3) TN—S 接零供电保护系统:三相五线制覆盖整个施工现场作业面,TN—S 系统重复接地引入各配电箱、开关箱分别设置,实行三级配电,形成至少二级网络漏电保护系统装置。在变电所处做接地极,接地电阻不大于 10 欧姆。配电箱、开关箱分别设置,实行三级配电,形成至少二级网络漏电保护系统装置。在变电所处做接地极,接地电阻不大于 4 欧姆,引入至总配电盘接地端子上。专用保护线必须与各电气设备的金属外壳相连接。

(4) 过道电缆进行防护,不允许直接接触脚手架;分配电箱中,应有保护装置,然后从分配电箱中接入各用电设备。分配电箱中,应有保护装置,接线整齐,不允许乱拉、乱接电线,有电工统一安排。手把灯应使用 36V 电压,并有可靠的安全保护装置。

(5) 电缆接头应牢固可靠,并应作到绝缘包扎,保持绝缘强度不得承受张力。

九、施工现场防火安全措施

1、电气防火措施

(1) 电气防火组织措施:

<1>建立电气防火责任制，加强电气防火重点场所烟火管理制度，并设严禁标志。

<2>建立易燃易爆和强介质管理制度。

<3>建立电气防火教育制度，经常进行电气防火知识教育宣传，提套整体素质。

<4>建立电气防火检查制度，发现问题及时处理。

<5>强化电气防火领导体制，建立电气防火队伍。

(2) 电气防火技术措施

<1>架设线路认真按所审批的施工平面图进行，不得随意更换用电设备和电缆规格。

<2>加强现场漏电保护装置的管理工作，定期检查。

<3>现场材料堆放要整齐，按时光平面图规定的部位进行堆放，严禁乱拉、乱接电线，以防引起火灾。

<4>成立现场消防领导小组，名单上墙，分工到人，消防器材按指定地点放好，不得随意更换位置。

<5>焊机由专人操作，并对周围环境严格控制，不得有易燃易爆物体，特别是汽油、稀料等。

<6>当一旦发生电光火灾，应将总配电箱拉闸，保证线路无电救火。

2、现场防火

(1) 施工现场根据施工条件订立消防制度或措施，并记录落实效果。

(2) 按照不同作业条件，合理配置灭火器材，灭火器材设置的位置和数量均符合有关消防规定。

十、机械设备安全管理措施

(1) 停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱。

(2) 施工现场所有用电设备，除作保护接零外，必须在设备负荷线的前端设置漏电保护装置。

(3) 用电设备：

每台用电设备设有各自的控制开关，实行“一机一闸”。装设漏电保护器，实行多级保护供电。起重机械如塔吊，必须做避雷接地保护，接地电阻不大于 10 欧姆。大于 5.5KW 用电设备不能直接启动。安全用电标志牌，在配电箱处安全用电警示牌。直埋电缆上方 0、2M 处敷设电

缆标志。

(4) 钢筋机械如钢筋切断机、钢筋弯曲机、砂轮切割机要有漏电保护器，人员操作应避开钢筋运作方向，停用时将电源断开。

(5) 电焊机的一次线不得超过 3 米，二次线不得超过 30 米，焊机一、二次侧必须有防护罩，二次线必须双线到位，二次零线、焊把线严禁用钢筋或钢管代替。

(6) 大型机械必须有持证起重工指挥，严守操作规程。

(7) 所有机械、机具的安全装置必须完好。

(8) 使用木工机械、机具严禁戴手套。

(9) 使用振捣棒、打夯机等移动式机械设备应戴绝缘手套并穿绝缘鞋。

(10) 各分包建立机械安全管理制度，由项目安全员监督执行。

十一、避免影响环境的保证措施

1、实行环保目标责任制，把环保指标以责任书的形式层层分解到人，项目经理是第一责任人。

2、加强检查和监控工作，加强对施工现场粉尘、噪声、废气的监测和监控工作。

3、保护和改善施工现场的环境，进行综合治理。施工单位采取措施控制烟尘、污水、噪声污染、建筑垃圾固体废物污染；建设单位负责协调外部关系，同当地居委会、办事处、派出所、居民、环保部门加强联系。

第七章 新技术、新方法的应用

一、我公司科技成果概述

随着我国科学技术的不断发展，社会主义经济体制的不断健全，建筑企业的市场竞争也日趋激烈，为使我公司能够在市场经济大潮的冲击下，处于不败之地，总公司制订了依靠科技进步作为企业发展和竞争的主要战略。近几年来，在上级主管部门的大力支持下，总公司上下不断提高科技兴业的意识，特别是九四年建设部提出建筑业重点推广应用“四新”以来，总公司紧紧抓住这一有力契机，积极响应，全面落实，把建筑业应用推广“四新”作为提高企业的整体素质，推动企业进步的头等大事来抓。

为了推广应用好建筑业“四新”，总公司采取了以点带面的战略方

针，经过近几年应用、总结、推广，取得了显著的经济效果和社会效果。

二、本工程科技工作目标

我公司承接本工程，将全力推广应用，完善现有的工法，施工技术及成果，并有针对性地进行科研开发，搞好科技示范工作，争取实现部级科技示范工程。

- 1、全面推广应用并开发四新技术；
- 2、达到省级科技示范工程的要求，争创部级科技示范工程。
- 3、开发应用成果，包括建筑业十项新技术在本工程中的研究与应用，建筑保温技术及新型材料的应用等。

三、四新技术保证实施措施

总公司对本工程推广应用“四新”进行了认真地分析研究，由总经理、总工程师亲自挂帅，把全面实施四新技术、开发新技术，搞好科技示范工程，做为提高企业整体科技水平，促进企业技术进步的头等大事来抓，促进科技进步，提高工程质量，消灭质量通病，加快施工进度，为搞好这项工作。

特采取以下措施：

- 1、成立以总工程师为组长的四新技术开发、推广与应用领导小组，全面推广应用并开发四新技术，并对推广应用全过程负责监督、检查、指导。
- 2、总公司在政策、资金上对推广、开发新技术给予支持，加大科技投入，购置先进仪器、设备等。
- 3、结合工程特点，编制四新技术推广应用实施方案，对推广应用新技术作统一布置，并建立考核制度。
- 4、在实施前，重点做好培训，咨询工作，把实施过程中的疑难总是提早解决，并使所有技术人员与工人熟悉新技术、新工艺、新材料、新设备的应用。
- 5、工程完成后，总结经验，完善施工技术与工法，并组织申报科技成果及科技示范工程验收。

四、工程中应用的新技术、新材料、新工艺

1、现代化管理方法

- 1.1、采用国内目前最先进的项目施工管理法，项目管理制度健全，

将工程质量及工程的经济效益与项目管理人员的经济收入直接挂钩，可以极大的调动项目管理人员的积极性，充分保证了工程施工能够高质量高速度完成。

1.2 计算机应用技术：该工程的施工组织设计，施工图预算、工程成本管理及施工进度网络控制等均采用计算机应用技术，可以极大的提高项目管理工作质量和速度。

1.3 施工现场信息化施工：施工现场将对整个施工过程进行监控，根据施工情况随时调整施工方案。

2、新工艺、新方法的应用

粉煤灰的应用技术：本工程砌体砂浆和抹灰砂浆均按规定掺入粉煤灰，以增加砂浆的和易性，节约能源。

五、质量保修标准及保修期内的维修、保养计划

1、质量保修标准

我公司的质量保修宗旨是“一切为用户着想、一切让用户满意”，将严格按照《建设工程质量管理条例》的规定，进行保修。

2、保修期内的维修、保养计划

(1) 项目交工时，向用户签署《工程质量保修书》。

(2) 保修期内，按照 ISO9001 服务程序文件的规定定期或不定期进行质量回访，根据回访情况制定维修、保养计划；具体计划为：项目竣工交付，使用一个月，公司派出 2-3 名技术专家进行首次回访，详细了解运行情况，针对出现的质量问题，进行项目普查，彻底消除各种质量隐患，作为保标服务；项目交工半年后，进行第二次例行回访。

第八章 合理化建议

1、建议在施工过程中在施工现场由建设单位、施工单位、监理单位定期召开例会，及时处理施工过程中发现的问题。

2、建议池壁二次浇注时做双层防水处理或加止水带。

3、建议对工程进度及质量实行微机动态管理，以使工程的每道工序处于不断调节优化中，提高工作效率。

4、建议在本工程中实施 ISO9001：2000 国际质量标准体系管理。